

1 改訂第3版の序

2

3 2000年代初頭からさまざまな領域で診療ガイドラインが作られるようになり、日本整形外科学会に
4 おいても2002年に診療ガイドライン委員会がスタートし、11疾患のガイドラインを作成することとな
5 った。その一つが変形性股関節症で、2008年に変形性股関節症診療ガイドラインの初版が出版され
6 た。初版では変形性股関節症（股関節症）を疫学・自然経過、病態、診断、保存療法、関節温存手術
7 と関節固定術、人工股関節全置換術（THA）の6つの章に分け、それぞれのresearch questionに対し
8 て推奨文と解説を加えて、変形性股関節症のQ&Aとして読者の期待に応えてきた。

9 その後、診療ガイドライン自身の方向性も大きく変化した。初版当時はRCTや観察研究などの研究
10 デザインそのものをエビデンスレベルとするのが通常であったが、さらにシステマティックレビュー
11 を行い、それらを統合してエビデンスレベルおよび推奨を決める手法が取られるようになった。2016
12 年に出版された改訂第2版ではエビデンスを定性的または定量的にメタ解析することを基本とし、「益
13 と害」の概念も重要視した。すなわち、治療の効果（益）のみを記述するのではなく、合併症の発生
14 （害）なども考慮してバランスよく推奨を決定した。また新しい疾患概念であった大腿骨寛骨臼イン
15 ピンジメント（femoroacetabular impingement：FAI）を一つの章として独立させ、その病態・診断・
16 治療についての概説が追加された。

17 第3版の作成方針は第2版を基本的に踏襲したものであるが、「Minds診療ガイドライン作成マニ
18 アル2020」を基にアップデートされた方法で作成された。「疫学・自然経過」、「病態」、「診断」は、要
19 約・解説の形式に統一し、background question（BQ）として前版の内容に新知見を加えたものであ
20 る。治療に関しても、すでに確立され、広く受け入れられている内容はBQとして記載した。clinical
21 question（CQ）はより実臨床に即した内容に整理を行い、推奨文は「行うこと/行わないことを強く/
22 弱く推奨する」という統一された形式で表現した。また、現在推奨を決められなくとも、今後の研究
23 が期待される内容のquestionはfuture research question（FRQ）として取りあげた。

24 最終的な推奨を決定するまでには多くの方にアドバイスをいただいた。特に日本医療機能評価機構
25 （Minds）EBM医療情報部の吉田雅博先生には毎回の委員会にご出席いただき、委員たちの直面した問
26 題に都度適切な助言をいただいた。改めて厚く御礼を申しあげる。キックオフして約3年間の時間が
27 流れ、ここに変形性股関節症診療ガイドライン第3版を上梓することができた。読者の皆様が、策定
28 委員の労苦を汲み取っていただき、本ガイドラインが医師と患者の治療選択をより具体的にサポート
29 できることを心より祈念する。

30 改訂の機会をお許しいただいた日本整形外科学会前理事長・松本守雄先生、診療ガイドライン委員
31 会前担当理事・齋藤貴徳先生、現理事・坂井孝司先生、前委員長・石橋恭之先生、現委員長・西井孝
32 先生、そして多大なご支援を賜った日本股関節学会前理事長・杉山肇先生、現理事長・菅野伸彦先生
33 に感謝を申し上げます。最後に本ガイドラインの改訂にご尽力いただいたすべての策定委員の全員、膨
34 大な実務とスケジュール管理をこなしていただいた国際医学情報センターの逸見麻理子氏、刊行を仕
35 上げていただいた南江堂の枳穀智哉氏に深謝申し上げます。

2023年9月24日

日本整形外科学会・日本股関節学会
変形性股関節症診療ガイドライン策定委員会
委員長 中島康晴

36

37

38

39

（1）変形性股関節症診療ガイドライン（第3版）作成組織・作成主体

1 作成組織・作成主体

<監修>

日本整形外科学会

日本股関節学会

<編集>

日本整形外科学会診療ガイドライン委員会，変形性股関節症診療ガイドライン策定委員会

<日本整形外科学会>

理事長 中島 康晴 九州大学 教授

<日本整形外科学会診療ガイドライン委員会>

担当理事 坂井孝司 山口大学 教授

委員長 西井 孝 大阪急性期・総合医療センター 人工関節センター長

アドバイザー 吉田雅博 国際医療福祉大学教授 日本医療機能評価機構客員研究主幹

<日本股関節学会>

理事長 菅野伸彦 川西市立総合医療センター 人工関節センター長

ガイドライン担当理事 中島康晴 九州大学 教授

<変形性股関節症診療ガイドライン策定委員会>

委員長 中島康晴 九州大学 教授

委員

稲葉 裕 横浜市立大学 教授

上島 圭一郎 京都地域医療学際研究所 がくさい病院 病院長

遠藤 裕介 川崎医科大学 准教授

楫野 良知 加賀市医療センター

加畑 多文 金沢大学大学院 准教授

小林 直実 横浜市立大学附属市民総合医療センター 部長

神野 哲也 獨協医科大学 教授

高尾 正樹 愛媛大学 教授

濱井 敏 九州大学 講師

藤井 政徳 佐賀大学 講師

三谷 茂 川崎医科大学 教授

宮武 和正 東京医科歯科大学 講師

山崎 琢磨 国立病院機構呉医療センター 科長

1 作成方法論担当委員 吉田雅博 国際医療福祉大学教授 日本医療機能評価機構客員研究主幹

2
3 日本股関節学会 変形性股関節症ガイドライン委員会委員（五十音順）

4 池 裕之 石田 雅史 井上 大輔 今釜 崇 上原 悠輔 内原 好信
5 大森 隆昭 門脇 俊 河本 豊広 後東 知宏 小谷野 岳 佐藤 龍一
6 清水 智弘 庄司 剛士 洲鎌 亮 高田 亮平 竹上 靖彦 田中 健之
7 谷口 直史 崔 賢民 鉄永 智紀 富沢 一生 西脇 徹 濱田 英敏
8 林 申也 羽山 哲生 原 大介 福島 健介 藤江 厚廣 藤元 祐介
9 古市 州郎 星野 裕信 細山 嗣晃 本間 康弘 山口 亮介 山田 和希
10 渡會 恵介

11
12 ガイドライン作成事務局
13 一般財団法人国際医学情報センター 逸見麻理子

14
15

16 2. 作成経過

17 2.1 作成方針

18 本ガイドラインの作成は、日本医療機能評価機構（Minds）から提示されている「Minds 診療ガイ
19 ドライン作成マニュアル 2020」に基づいて行った。診療ガイドラインとは「ある状況下において患
20 者と医療者の意思決定を支援するために、システマティックレビューによりエビデンス総体を評価
21 し、益と害のバランスを勘案して最適と考えられる推奨を提示する文章」とされる。したがって、
22 本ガイドラインにおいても変形性股関節症の診療において、治療に限らず、変形性股関節症の疫学、
23 病態、診断など、網羅的に掲載することとした。また、わが国における医療制度を踏まえたものに
24 することを委員会で確認した。

25 2.2 使用上の注意

26 本ガイドラインでは、ここに記述されたもの以外の治療法などを禁止しているわけでもなく、ここに
27 記述されているとおりの治療法を強制するものでもない。広範な文献の検索を行い、エビデンスに基づ
28 いてわかっていることとわかっていないことを明らかにし、臨床上の信頼性と有効性を加味して推奨を
29 記述している。エビデンスが不足していたり、エビデンスがあっても結果や見解の一致がみられない場
30 合には、策定委員会の判断で推奨している場合がある。

31 本ガイドラインの目的は意思決定の支援であり、記載された推奨は大多数の患者（60～95%）に対して
32 適応とされるものである。個々の状態や環境、好みは様々であるため、治療法の選択においてはその益
33 と害について患者と医療者が話し合っ治療法が決められるべきである。

34

35 2.3 利益相反

36 1) 利益相反の申告

37 ガイドライン策定委員の自己申告により利益相反（COI）の状況を確認し、日本整形外科学会のホ
38 ームページに掲載した。担当理事およびいずれの委員においても clinical question（CQ）に対す
39 る推奨文に関わる申告をされた企業はなかった。推奨決定の投票の際には各委員のCOIを考慮した。

40 2) 利益相反に対する対策

1 意見の偏りを最小限にする目的で、すべての推奨決定は各章の担当者ではなく、委員会全員の投票とし、全体のコンセンサスを重視した。

2.4 作成資金

5 本ガイドラインの作成に要した資金はすべて日本整形外科学会より拠出されたものであり、その他の組織・企業からの支援は一切受けていない。

2.5 組織編成

9 p. 3~4 作成組織・組織主体を参照。

2.6 作成工程

12 本ガイドラインの作成は、Minds から提示されている「Minds 診療ガイドライン作成マニュアル 2020」に基づいて行った。本マニュアルは国際的に公開されている GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) system, The Cochrane Collaboration, AHRQ(Agency for Healthcare Research and Quality), Oxford EBM center ほか提案する方法を参考し、わが国において望ましいと考えられる方法を提案している。特に「エビデンス総体 (body of evidence)」の重要性が強調されており、CQ に対して系統的な方法で収集した研究報告を、アウトカムごと、研究デザインごとに評価し、その結果をまとめたものをエビデンス総体として評価することが求められている。さらに「益と害のバランス」の重要性も強調されており、複数の介入方法の中からガイドラインは最善と考えられる方法を推奨するが、その際に介入の有害面にも注意を払うというものである。

22 具体的な作成工程を以下に示す。

- 23 ① 作成目的の明確化
- 24 ② 作成主体の決定
- 25 ③ 事務局・ガイドライン作成組織の編成
- 26 ④ スコープ作成
- 27 ⑤ システマティックレビュー
- 28 ⑥ 推奨作成
- 29 ⑦ 診療ガイドライン草案作成
- 30 ⑧ 外部評価・パブリックコメント募集
- 31 ⑨ 公開

33 (2) スコープ

34 1 疾患トピックスの基本的特徴

35 1.1 臨床的特徴

36 変形性股関節症（股関節症）とは、関節軟骨の変性や摩耗により関節の変形が生じ、骨棘形成などの骨増殖を特徴とする疾患である。関節リウマチなどの炎症性の疾患は除く。股関節部の疼痛が主体となるが、関連痛として大腿部痛や殿部の疼痛を訴える場合も少なくない。股関節症初期には長歩き後のだるさや運動開始時の疼痛 (starting pain) として現れ、病期の進行とともに可動域制限や跛行などの歩行障害を呈する。多くは進行性であり、長い時間をかけて病期は悪化していく。

1 1.2 疫学的特徴

2 単純 X 線診断によるわが国の股関節症の有病率は 1.0%~4.3%であり、男性 0~2.0%、女性 2.0~
3 7.5%と女性で高い。原疾患が明らかではない一次性股関節症と何らかの疾患に続発する二次性股関
4 節症に分類される。わが国においては一次性の頻度は 15%程度と少なく、多くは二次性である。そ
5 の中でも先天性股関節脱臼、股関節亜脱臼、寛骨臼形成不全に起因する股関節症がもっとも多く、
6 股関節症全体の 80%を占める。最近では一次性の中に大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI) による
7 股関節症が少なからず含まれていることが明らかとなっている。

8 1.3 疾患診療の全体的な流れ

9 問診や身体所見から股関節痛をきたす疾患のリストアップを行い、必要に応じて画像検査などを
10 行って診断を進める。X 線所見を項目分けすると、1. 関節裂隙の状態、2. 寛骨臼形成不全の程度、
11 3. 骨頭と寛骨臼の位置関係（亜脱臼、脱臼位など）、4. 骨構造の変化（骨硬化、骨嚢胞、骨棘、臼
12 底肥厚など）、5. 骨頭変形の有無などに分けられるが、もっとも重要な所見は関節裂隙の狭小化で
13 ある。保存的治療として生活指導、理学療法、薬物治療などがあるものの、股関節症は前股関節症
14 →初期→進行期→末期へと進行するケースが多い。進行が予想され、手術的な矯正で関節温存が図れ
15 る場合には早期の手術がすすめられる。また、すでに進行し、関節温存が困難な場合や高齢の場合
16 には人工股関節全置換術 (THA) の適応となる。

17

18 2 診療ガイドラインがカバーする内容に関する事項

19 疫学・自然経過、病態、診断、保存療法、関節温存術、THA、FAI の 7 章を設定し、それぞれの章に
20 関する clinical question (CQ) について、表 1 の形式で草案を作成した。さらに委員会内でそれら
21 の整理・統合を行い、最終的に 20 項目に集約した。疫学・自然経過、病態、診断などの疫学的・臨
22 床的特徴に関しては初版および第 2 版に追記する形式とし background question (BQ) として解説
23 を加えた。また治療においても、すでに広く受け入れられている内容については同様に BQ として
24 解説している。また重要な CQ ながら、現在の研究では推奨が決定できないが、将来の研究で回答
25 が得られるであろう CQ は future research question (FRQ) とした。最終的に 34 の BQ と 20 の CQ、
26 3 の FRQ となった。

27

28 3 システマティックレビューに関する事項

29 1) 文献検索と結果

30 疫学・自然経過、病態、診断の章ではハンドサーチのみとし、網羅的な文献検索は保存療法、関
31 節温存術、THA、FAI の章で行った。まず表 2~13 に示した検索式を用いて、2014~2021 年に発表
32 された MEDLINE、Cochrane、医中誌のデータベースから変形性股関節症に関する文献計 7,422 編
33 [第 4 章 (保存療法) : 1,072 編、第 5 章 (関節温存術) : 769 編、第 6 章 (人工股関節置換術) : 4596
34 編、第 7 章 (FAI) : 985 編] を抽出した。1 次スクリーニングでタイトルおよび抄録から CQ に合致
35 していないものを除外し、最終的にハンドサーチ文献を含めて 343 論文を採択した (図 1)。

36 2) 構造化抄録の作成と文献の評価

37 本診療ガイドライン策定委員と日本股関節学会から選出された 52 名の委員によって構造化抄録
38 を作成し、それぞれの論文の評価を行った。構造化抄録のフォームは「Minds 診療ガイドライン作
39 成マニュアル 2020」を参考に図 2 のフォームを作成した。作成した構造化抄録をもとに、設定した
40 アウトカムについて記載のある論文を採択し、レビューの記載とメタ解析を行った。

1 3) エビデンスの強さ・推奨の決定

2 選択された文献をアウトカムごとに横断的に評価し、表 14a, b に従ってバイアスリスク、非直
3 接性、非一貫性、不精確性、出版バイアスなどを評価し、「エビデンス総体」を決定した。エビデン
4 ス総体の強さの評価と定義は表 15 に従って決定した。こののち各 CQ に対する推奨文を作成し、推
5 奨の強さは表 16 の定義に従い、委員会メンバーによる投票により決定した。益と害のバランスで
6 は、益が害を上回ることを評価したうえで、負担、費用も併せて考慮した。さらに患者の価値観や
7 希望、費用対効果についてもできる限り検討した（表 17）。投票では7割以上の同意の集約をもつ
8 て全体の意見（推奨決定）としたが、7割以上の同意が得られなかった場合は、投票結果を示した
9 うえで十分な討論を行い、再投票を行った。推奨文作成にあたっては医師、看護師、理学療法士な
10 どの医療関係者のみでなく、患者を含めた一般の方々にも読んでいただくことにも配慮した。

11

12 4 推奨決定から最終化、導入方針まで

13 本診療ガイドラインの草案を各協力学会のウェブサイトで公開し、パブリックコメントを募集した上
14 で、最終化を行う方針である。なお、パブリックコメントは以下の学会に依頼を予定している。

- 15 ・日本整形外科学会
- 16 ・日本股関節学会

17

18

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]
表1 CQ作成の形式

1

スコープで取り上げた重要臨床課題 (key clinical issues)				
CQの構成要素				
P (Patients, Problem, Population)				
性別	(指定なし ・ 男性 ・ 女性)			
年齢	(指定なし ・ _____)			
疾患・病態				
地理的要件				
その他				
I (Interventions)		C (Comparisons, Controls, Comparators)		
O (Outcomes) のリスト				
	Outcomeの内容	益か害か	重要度	採用可否
O ₁		(益 ・ 害)	____点	
O ₂		(益 ・ 害)	____点	
O ₃		(益 ・ 害)	____点	
O ₄		(益 ・ 害)	____点	
O ₅		(益 ・ 害)	____点	
O ₆		(益 ・ 害)	____点	
O ₇		(益 ・ 害)	____点	
O ₈		(益 ・ 害)	____点	
O ₉		(益 ・ 害)	____点	
O ₁₀		(益 ・ 害)	____点	
作成したCQ				

3版) [案]

2

3

4

表2 4章MEDLINE

4章MEDLINE	
L1	S Osteoarthritis, Hip+NT/CT
L2	S L1 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS
L3	S (Patient Education as Topic+NT OR Self Care+NT OR Models, Educational+NT)/CT OR Patient Education Handout/DT
L4	S education?
L5	S L3-4
L6	S L2 AND L5
L7	S Exercise Therapy+NT/CT
L8	S Exercise Movement Techniques+NT/CT
L9	S L7-8
L10	S L2 AND L9

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

L11	S (Physical Therapy Modalities OR Balneology+NT OR Drainage, Postural+NT OR Electric Stimulation Therapy+NT OR Hydrotherapy+NT OR Hyperthermia, Induced+NT OR Musculoskeletal Manipulations+NT OR "Myofunctional Therapy"+NT)/CT
L12	S L2 AND L11
L13	S Orthopedic Equipment+NT/CT
L14	S L2 AND L13
L15	S Dietary Supplements+NT/CT
L16	S L2 AND L15
L17	S Osteoarthritis, Hip+NT/CT(L)DT/CT
L18	S L17 NOT (intra()articular or intraarticular)
L19	S Osteoarthritis, Hip+NT/CT(L)DH/CT
L20	S L18-19
L21	S L20 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS
L22	S L16 OR L21
L23	S L22 AND Journal Article/DT
L24	S L17 AND (intra()articular or intraarticular)
L25	S (Viscosupplementation+NT OR Injections, Intra-Articular+NT OR Viscosupplements+NT)/CT
L26	S L17 AND L25
L27	S L24 OR L26
L28	S L27 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS
L29	S Platelet-Rich Plasma+NT/CT or PRP or Platelet(2a)Rich(2a)Plasma
L30	S Autologous(2a)Protein(2a)Solution?
L31	S L2 AND L29-30
L32	S Conservative Treatment+NT/CT
L33	S L2 AND L32
L34	S L6 or L10 or L12 or L14 or L23 or L28 or L31 or L33
L35	S 33853803/DN
L36	S L34 AND L35

1
2

表3 4章 Cochrane

4章 Cochrane	
#1	(osteoarthritis NEAR/2 hip):ti,ab,kw with Publication Year from 2014 to 2021, in Trials
#2	(osteoarthritis NEAR/2 hip):ti,ab,kw with Cochrane Library publication date Between Jun 2014 and Dec 2021, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Clinical Answers, Editorials, Special Collections

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

#3	#1 or #2
#4	(education* or (self NEXT care)):ti,ab,kw
#5	#3 AND #4
#6	((exercise or exercises or exercising or exercised) NEXT therap*) or ((therapy or therapies or therapeutic) NEXT exercis*) or ((exercise or exercises or exercising or exercised) NEXT treatment*) or ((treatment or treatments) NEXT exercis*)):ti,ab,kw
#7	#3 AND #6
#8	(balneology or (physical NEXT therapy) or (postural NEXT drainage) or (electric NEXT stimulation)):ti,ab,kw or hydrotherap*
#9	(hypertherm* or manipulat* or (myofunctional NEXT therap*)):ti,ab,kw
#10	#8 or #9
#11	#3 AND #10
#12	(orthopedic NEXT equipment*):ti,ab,kw
#13	((artificial NEXT limb) or "a cane" or "the cane" or "canes" or crutch or (orthotic NEXT device*) or brace*):ti,ab,kw
#14	((athletic NEXT tape*) or (foot NEXT orthosis) or (foot NEXT orthoses) or walkers):ti,ab,kw
#15	#12 or #13 or #14
#16	#3 AND #15
#17	((drug NEXT therap*) or dietary or (diet NEXT therap*)):ti,ab,kw
#18	(intraarticul* or (intra NEXT articul*)):ti,ab,kw
#19	(#3 AND #17) NOT #18
#20	(viscosupplement* or injection*):ti,ab,kw
#21	#18 or #20
#22	#3 AND #21
#23	(PRP or (Platelet NEXT Rich NEXT Plasma) or (Platelet-Rich NEXT Plasma)):ti,ab,kw
#24	(Autologous NEXT Protein NEXT Solution*):ti,ab,kw
#25	#23 or #24
#26	#3 AND #25
#27	((Conservative NEXT Treatment*) or (Conservative NEXT Therap*)):ti,ab,kw
#28	#3 AND #27

1
2

表4 4章医中誌

4章医中誌	
#1	(変形性股関節症/TH or 変形性股関節症/AL)
#2	(臼蓋形成不全/TH or 臼蓋形成不全/AL) and 変形性/AL
#3	股関節/TH and (変形性関節症/TH or 変形性関節症/AL)
#4	#1 or #2 or #3

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）【案】

#5	((#4 and CK=ヒト) or (#4 not (CK=イヌ, ネコ, ウシ, ウマ, ブタ, ヒツジ, サル, ウサギ, ニワトリ, 鶏胚, モルモット, ハムスター, マウス, ラット, カエル, 動物))) and PT=会議録除く and DT=2014:2021 and PDAT=2014/6/1:2021/12/31
#6	(変形性股関節症/TH) and (SH=外科的療法)
#7	(寛骨臼/TH) and (SH=外科的療法)
#8	(変形性関節症/TH) and (SH=外科的療法)
#9	術後期/TH or 術後管理/TH or 術後合併症/TH
#10	(術後期/TH or 術後/AL)
#11	(術後管理/TH or 術後管理/AL)
#12	(術後合併症/TH or 術後合併症/AL)
#13	(患者教育/TH or 患者教育/AL)
#14	(生活指導/TH or 生活指導/AL)
#15	(#5 and (#13 or #14))
#16	#15 not (#6 or #7 or #8 or #9)
#17	運動療法/TH or 身体運動/TH or スポーツ/TH
#18	#5 and #17
#19	#18 not (#6 or #7 or #10 or #11 or #12)
#20	(理学療法/TH or 物理療法/AL)
#21	#5 and (#20 not #17)
#22	#21 not (#6 or #7 or #10 or #11 or #12)
#23	杖/AL or 歩行器/AL or 補助具/TH or 補助具/AL or 装具/AL or 保護具/TH
#24	(人工股関節置換/TH or 人工股関節全置換術/AL)
#25	(骨切り術/TH or 骨切り術/AL)
#26	#5 and #23
#27	#26 not (#6 or #7 or #8 or #9 or #24 or #25)
#28	補助具/MTH or 杖/MTH or 歩行器/MTH or 松葉杖/MTH
#29	#5 and #28
#30	#27 or #29
#31	(変形性股関節症/TH) and (SH=薬物療法)
#32	薬物療法/TH or "Hyaluronic Acid"/TH or ヒアルロン酸/AL or Steroids/TH or Glucocorticoids/TH or 副腎皮質ホルモン/TH or ステロイド/AL or 抗炎症剤/TH or 鎮痛剤/TH or サプリメント/AL or 栄養補助食品/TH
#33	変形性股関節症/TH or 臼蓋形成不全/TH or (股関節/TH and 変形性関節症/TH)
#34	#31 or (#32 and #33)
#35	((#34 and CK=ヒト) or (#34 not (CK=イヌ, ネコ, ウシ, ウマ, ブタ, ヒツジ, サル, ウサギ, ニワトリ, 鶏胚, モルモット, ハムスター, マウス, ラット, カエル, 動物))) and PT=会議録除く and DT=2014:2021 and PDAT=2014/6/1:2021/12/31
#36	(関節内注射/TH or 関節内注入/AL)

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

#37	#35 not (#6 or #7 or #8 or #9 or #36)
#38	#5 and #36
#39	多血小板血漿/TH or 多血小板血漿/AL or 血小板多血漿/AL or PRP/AL or “Platelet Rich Plasma”/AL or “Platelet-Rich Plasma”/AL
#40	自己蛋白質溶液/AL or 自己たんぱく質溶液/AL or 自己タンパク質溶液/AL or “Autologous Protein Solution”/AL
#41	#5 and (#39 or #40)
#42	保存的療法/TH or 保存的加療/AL
#43	#5 and #42
#44	#43 not (#6 or #7 or #8 or #9)
#45	#16 or #19 or #22 or #30 or #37 or #38 or #41 or #44

1
2

表 5 5章MEDLINE

5章MEDLINE	
L1	S Osteoarthritis, Hip+NT/CT
L2	S acetabular(2a)dysplasia or developmental(2a)dysplasia or borderline(2a)dysplasia or hip(2a)dysplasia
L3	S L1-2
L4	S Osteotomy+NT/CT
L5	S Arthroscopy+NT/CT
L6	S Arthrodesis+NT/CT
L7	S (preservation or conservative)(2a)surger?
L8	S L4-7
L9	S L3 AND L8
L10	S L9 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS
L11	S (Young Adult+NT OR Adolescent+NT OR Adult)/CT
L12	S L10 AND L11
L13	S (Clinical Trial OR Meta-Analysis OR Systematic Review)/DT
L14	S (Treatment Outcome+NT OR Cohort Studies+NT)/CT
L15	S L12 and L13-14
L16	S (Middle Aged+NT OR Aged+NT)/CT
L17	S L10 AND L16
L18	S L15 AND L17
L19	S intra()articular or intraarticular
L20	S ((Arthroscopy+NT or Arthroscopes+NT)/CT or Arthroscop?) and (Osteotomy+NT/CT or osteotom?)

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

L21	S L10 and L19-20
L22	S borderlin#
L23	S L10 and L22
L24	S (Exercise Therapy+NT or Exercise Movement Techniques or Exercise+NT/CT or Sports+NT or Athletic Injuries+NT)/CT
L25	S L10 and L24
L26	S L15 or L17 or L18 or L21 or L23 or L25
L27	S (30730756 or 33581297 or 28586624 or 31689124 or 32343594)/DN
L28	S L26 and L27

1
2

表6 5章 Cochrane

5章 Cochrane	
#1	((osteoarthritis NEAR/2 hip) or (acetabular NEXT dysplasia) or (developmental NEXT dysplasia) or (borderline NEXT dysplasia) or (hip NEXT dysplasia)):ti,ab,kw
#2	(osteotom* or arthroscop* or arthrodes* or (conservative NEXT surger*) or (preservation NEXT surger*)):ti,ab,kw
#3	#1 AND #2 with Publication Year from 2014 to 2021, in Trials
#4	#1 AND #2 with Cochrane Library publication date Between Jun 2014 and Dec 2021, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Clinical Answers, Editorials, Special Collections
#5	#3 or #4
#6	[mh "Young Adult"] or [mh Adolescent] or [mh Adult]
#7	#5 and #6
#8	[mh "Middle Aged"] or [mh Aged]
#9	#5 and #8
#10	#7 and #9
#11	(intraarticul* or (intra NEXT articul*)):ti,ab,kw
#12	(Arthroscop* and osteotom?):ti,ab,kw
#13	#5 and (#11 or #12)
#14	borderlin*:ti,ab,kw
#15	#5 and #14
#16	(exercis* or sport*):ti,ab,kw
#17	#5 and #16
#18	#7 or #9 or #10 or #13 or #15 or #17

3
4

表7 5章医中誌

5章医中誌	

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）【案】

#1	骨切り術/TH or 骨切り術/AL or 移動術/AL or 形成術/AL or 関節固定術/TH or 温存/AL or 関節鏡/AL or 筋解離術/AL
#2	臼蓋形成不全/TH or 変形性股関節症/TH or (股関節/TH and 変形性関節症/TH) or 股関節脱臼-先天性/TH
#3	#1 AND #2
#4	((#3 and CK=ヒト) or (#3 not (CK=イヌ, ネコ, ウシ, ウマ, ブタ, ヒツジ, サル, ウサギ, ニワトリ, 鶏胚, モルモット, ハムスター, マウス, ラット, カエル, 動物))) and PT=会議録除く and DT=2014:2021 and PDAT=2014/6/1:2021/12/31
#5	(CK=小児(6~12), 青年期(13~18))
#6	(青年/TH or 青年/AL) or (小学生/TH or 小学生/AL) or (中学生/TH or 中学生/AL) or (高校生/TH or 高校生/AL) or (大学生/TH or 大学生/AL) or (学生/TH or 学生/AL)
#7	(CK=成人(19~44))
#8	壮年/AL or @成人/TH
#9	#4 and (#5 or #6 or #7 or #8)
#10	(前期/TA not (術前期/TH or 術前期/AL)) or 初期/TA or 早期/TA
#11	#9 and #10
#12	(CK=中年(45~64), 高齢者(65~), 高齢者(80~))
#13	(中年/TH or 中年/AL) or (高齢者/TH or 高齢者/AL)
#14	#4 and (#12 or #13)
#15	進行期/AL or 末期/AL
#16	#14 and #15
#17	#9 and #14 and #15
#18	#9 and #14 and #10
#19	関節内/AL
#20	(関節鏡法/TH or 関節鏡/TH or 関節鏡/AL) and (骨切り術/TH or 骨切り術/AL)
#21	#4 and (#19 or #20)
#22	境界型/AL or 境界性/AL or ボーダーライン/AL or borderline/AL
#23	#4 and #22
#24	運動療法/TH or 身体運動/TH or スポーツ/TH or スポーツ障害/TH
#25	#4 and #24
#26	#11 or #16 or #17 or #18 or #21 or #23 or #25

1
2

表8 6章MEDLINE

6章MEDLINE	
L1	S Arthroplasty, Replacement, Hip+NT/CT
L2	S L1 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

L3	S *Quality of Life+NT/CT
L4	S (activity or activities)/TI
L5	S L3-4 and L1/MAJ
L6	S (clinical trial OR comparative study OR guideline OR meta-analysis OR multicenter study OR review OR systematic review)/DT or Cohort Studies+NT/CT
L7	S L2 AND L5 AND L6
L8	S *Arthroplasty, Replacement, Hip+NT/CT(L)AE/CT OR (L1/MAJ AND contraindications+NT/CT)
L9	S (Hip Dislocation+NT OR Infections+NT OR Venous Thromboembolism+NT)/CT
L10	S (Paralysis+NT OR Fractures, Bone+NT)/CT
L11	S prevalence OR frequen?
L12	S L8 AND L9-10 AND L11
L13	S L2 AND L12 AND L6
L14	S Hip Dislocation+NT/CT or dual(2a)mobilit? or instabilit? or impingement?
L15	S PC/CT
L16	S L14 and L15
L17	S L2 AND L16
L18	S long() term
L19	S (Bone Cements+NT OR Cementation+NT)/CT
L20	S (cemented OR cementing)/TI, AB
L21	S (uncement? OR cementless OR non()cement? Or noncement? Or cement?()free)/TI, AB
L22	S L18 and L19-21
L23	S L2 AND L22
L24	S Polyethylenes+NT/CT
L25	S Cross-Linking Reagents+NT/CT
L26	S (cross()link? Or Crosslink? OR Longevity OR Crossfire)/TI, AB
L27	S L24 and L25-26
L28	S L2 and L27
L29	S ceramic()on()ceramic OR alumina()on()alumina
L30	S (Ceramics+NT OR Aluminum Oxide+NT)/CT
L31	S L29 and L30
L32	S L2 AND L31
L33	S (trochanter? Or Subtrochanter?) (2a)short?(2a)osteotom?
L34	S L2 AND L33
L35	S *Arthroplasty, Replacement, Hip+NT/CT(L)RH/CT
L36	S L35 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS
L37	S (*Exercise+NT OR *Physical Therapy Modalities+NT)/CT

変形性股関節症診療ガイドライン (改訂第3版) [案]

L38	S prognosis+NT/CT
L39	S L1/MAJ and L2 and L37
L40	S (L36 or L39) AND (L38 or Quality of Life+NT/CT)
L41	S Arthroplasty, Replacement, Hip+NT/CT(L)MT/CT
L42	S Surgical Procedures, Operative+NT/CT(L)MT/CT or Minimally Invasive Surgical Procedures+NT/CT(L)MT/CT
L43	S L41 and L42 and L38
L44	S L43 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS
L45	S L44 AND approach?
L46	S navigat? or robot? or Computer()assist?
L47	S L2 AND L46
L48	S Dementia+NT/CT or Dementia? or Alzheimer?
L49	S L2 AND L48
L50	S L7 or L13 or L17 or L23 or L28 or L32 or L34 or L40 or L45 or L47 or L49
L51	S L50 NOT Case Reports/DT
L52	S (34088570 or 28042114 or 27803218 or 20814676 or 31422864 or 21411705 or 25277218 or 32376477 or 27126617 or 23990446 or 22569720 or 32113810)/DN
L53	S L51 and L52

1
2

表 9-6 章 Cochrane

6 章 Cochrane	
#1	((total NEXT hip NEXT arthroplast*) or (total NEXT hip NEXT replacement*) or (hip NEXT replacement NEXT arthroplast*)):ti,ab,kw with Publication Year from 2014 to 2021, in Trials
#2	((total NEXT hip NEXT arthroplast*) or (total NEXT hip NEXT replacement*) or (hip NEXT replacement NEXT arthroplast*)):ti,ab,kw with Cochrane Library publication date Between Jun 2014 and Dec 2021, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Clinical Answers, Editorials, Special Collections
#3	#1 or #2
#4	(QOL or (quality NEXT of NEXT life) or (functional NEXT stat*)):ti,ab,kw
#5	(activity or activities):ti,ab,kw
#6	#4 or #5
#7	#3 AND #6
#8	(complication or dislocation or infection or (venous NEXT thromboembolism)):ti,ab,kw
#9	(palsy or paralysis or fracture or fractures):ti,ab,kw
#10	(prevalence or frequen* or epidemiolog*):ti,ab,kw
#11	(#8 or #9) and #10

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

#12	#3 AND #11
#13	dislocat*:ti, ab, kw
#14	((dual NEXT mobilit*) or instabilit* or impingement*):ti, ab, kw
#15	(prevent* or protect* or reduc*):ti, ab, kw
#16	(#13 or #14) and #15
#17	#3 AND #16
#18	cement*:ti, ab, kw
#19	(uncement* or cementless or noncement* or (non NEXTcement*) or (cement NEXT free)):ti, ab, kw
#20	(prognosis or surviv* or (long NEXT term) or follow):ti, ab, kw
#21	(#18 or #19) and #20
#22	#3 AND #21
#23	Polyethylene:ti, ab, kw
#24	((cross NEXT link*) or longevit* or crossfire):ti, ab, kw
#25	#23 and #24
#26	#3 AND #25
#27	((ceramic NEXT on NEXT ceramic) or "ceramic on ceramic" or (alumina NEXT on NEXT alumina) or "alumina on alumina"):ti, ab, kw
#28	#3 AND #27
#29	((trochanter or trochanteric or trochanteral or Subtrochanter or Subtrochanteric or Subtrochanteral) NEAR/3 (short or Shorter or Shortest or shorten or shortens or shortened or Shortening) NEAR/3 (osteotomy or osteotomies)):ti, ab, kw
#30	#3 AND #29
#31	(rehabilitat* or exercise or (physical NEXT ther*)):ti, ab, kw
#32	#3 AND #31
#33	(approach* or (minimally NEXT invasive)):ti, ab, kw
#34	#3 AND #33
#35	(navigat* or robot* or (Computer NEXT assist*)):ti, ab, kw
#36	#3 AND #35
#37	(Dementia* or Alzheimer*):ti, ab, kw
#38	#3 AND #37
#39	#7 or #12 or #17 or #22 or #26 or #28 or #30 or #32 or #34 or #36 or #38

1
2

表 10 6 章医中誌

6 章医中誌	
#1	人工股関節全置換/AL or 人工股関節置換/TH or (THA/AL and (股関節/TH or 股関節/AL or 人工股関節/TH or 人工関節/TH)) or (置換/AL and (人工股関節/TH or 股関節/TH or (人工関節/TH and 股関節/AL)))

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

#2	((#1 and CK=ヒト) or (#1 not (CK=イヌ, ネコ, ウシ, ウマ, ブタ, ヒツジ, サル, ウサギ, ニワトリ, 鶏胚, モルモット, ハムスター, マウス, ラット, カエル, 動物))) and PT=会議録除く and DT=2014:2021 and PDAT=2014/6/1:2021/12/31
#3	生活の質/TH or 生活の質/AL or QOL/AL
#4	活動性/AL
#5	#3 or #4
#6	#2 and #5 and (PT=症例報告・事例除く)
#7	発生率/TH or 頻度/AL
#8	合併症/TH or 脱臼/TH or 感染/TH or 静脈血栓塞栓症/TH or 術後合併症/TH
#9	麻痺/TH or 骨折/TH
#10	#2 and #7 and (#8 or #9) and (PT=症例報告・事例除く)
#11	合併症/MTH or 脱臼/MTH or 感染/MTH or 静脈血栓塞栓症/MTH
#12	麻痺/MTH or 骨折/MTH
#13	臼蓋形成不全/AL or 変形性関節症/AL or 変形性股関節症/AL
#14	#2 and (#11 or #12) and #13 and (PT=症例報告・事例除く)
#15	#10 or #14
#16	脱臼/TH or 脱臼/AL or デュアルモビリティ/AL or デュアル・モビリティ/AL or 不安定性/AL or インピンジメント/AL or "dual mobilit"/AL or dual-mobilit/AL or dualmobilit/AL or instabilit/AL or impingement/AL
#17	SH=予防
#18	#2 and #16 and #17
#19	((セメント/TH or セメント/AL) or セメンティング/AL) and (人工関節/TH or 人工関節/AL)
#20	(治療成績/TH or 長期成績/AL) or (生存率/TH or 生存率/AL)
#21	#2 and #19 and #20
#22	長期/AL
#23	#21 and #22
#24	セメントレス人工関節/TH and 股関節/AL
#25	#2 and #22 and #24
#26	#23 or #25
#27	(highly/AL and cross-linked/AL) or ((Longevity/AL or Crossfire/AL) and Polyethylene/TH) or クロスリンク/AL or クロスリンキング/AL or (高度/AL and ("架橋(生体高分子)"/TH or 架橋/AL))
#28	高架橋/AL
#29	Polyethylene/TH or ポリエチレン/AL
#30	(#27 or #28) and #29
#31	#2 and #30
#32	セラミックオンセラミック/AL or セラミック・オン・セラミック/AL or セラミック-オン-セラミック/AL or アルミナオンアルミナ/AL or アルミナ・オン・アルミナ/AL or アルミナ-オン-アルミナ/AL or

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

	"ceramic on ceramic"/AL or "alumina on alumina"/AL or ceramic-on-ceramic/AL or alumina-on-alumina/AL
#33	#2 and #32
#34	((転子下/AL or 転子間/AL or 転子部/AL) and 短縮/AL and (骨切り術/AL or 骨切術/AL)) or ((Subtrochanter/AL or trochanter/AL) and short/AL and osteotom/AL)
#35	#2 and #34
#36	((人工股関節置換/MTH) and (SH=リハビリテーション))
#37	((#36 and CK=ヒト) or (#36 not (CK=イヌ, ネコ, ウシ, ウマ, ブタ, ヒツジ, サル, ウサギ, ニワトリ, 鶏胚, モルモット, ハムスター, マウス, ラット, カエル, 動物))) and PT=会議録除く and DT=2014:2021 and PDAT=2014/6/1:2021/12/31
#38	治療成績/TH or 治療効果/AL or 効果/AL or 成績/AL or 予後/TH or 予後/AL or 有効/AL or 意義/AL or 回復/AL or 改善/AL or 有用/AL or 優位/AL
#39	運動療法/MTH or 身体運動/MTH or スポーツ/MTH or リハビリテーション/MTH or 理学療法/MTH
#40	#2 and #13 and #38 and #39
#41	(#37 or #40) and (PT=症例報告・事例除く)
#42	手術アプローチ/TA or アプローチ/TA or approach/TA or 最小侵襲/TA or 侵入/TA or 経路/TA
#43	#2 and #13 and #38 and #42
#44	ナビゲーション/AL or ナビゲート/AL or ロボット/AL or ロボティック/AL or コンピュータ支援/AL or コンピュータアシスト/AL or コンピュータ・アシスト/AL or navigat/AL or robot/AL or "Computer assist"/AL or Computer-assist/AL
#45	#2 and #44
#46	認知症/TH or 認知症/AL or 痴呆/AL or アルツハイマ/AL or Dementia/AL or Alzheimer/AL
#47	#2 and #46
#48	#6 or #15 or #18 or #26 or #31 or #33 or #35 or #41 or #43 or #45 or #47
#49	#48 and (PT=症例報告・事例除く)

1
2

表 11 7章 MEDLINE

7章 MEDLINE	
L1	S Femoracetabular Impingement+NT/CT
L2	S L1 AND HUMANS+AUTO/CT NOT (LETTER? OR EDITORIAL? OR COMMENT?)/DT and (ENGLISH or JAPANESE)/LA and 2014-2021/PY and 20140601-20211231/UP not EPUB?/FS
L3	S L1(L)DI./CT
L4	S sensitivity "and" specificity+NT/CT
L5	S criteria
L6	S L3 and L4-5
L7	S L2 AND L6
L8	S prevalence or frequen? or classification

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

L9	S L2 AND L8
L10	S Osteoarthritis, Hip+NT/CT
L11	S Risk+NT/CT or Complications/CT
L12	S L10 and L11
L13	S L2 AND L12
L14	S (Patient Education as Topic+NT OR Self Care+NT OR Models, Educational+NT)/CT OR Patient Education Handout/DT
L15	S education?
L16	S L14-15
L17	S L2 AND L16
L18	S *Femoracetabular Impingement (L)SU. /CT
L19	S (Arthroscopy+NT or Arthroscopes+NT)/CT or Arthroscop?
L20	S (Clinical Trial OR Comparative Study OR Meta-Analysis OR Practice Guideline OR Review OR Systematic Review)/DT
L21	S Treatment Outcome+NT/CT
L22	S (Exercise Therapy+NT or Exercise Movement Techniques+NT or Exercise+NT or Sports+NT or Athletic Injuries+NT)/CT
L23	S L1(L)DT/CT
L24	S L1 AND (intra()articular or intraarticular)
L25	S (Viscosupplementation+NT OR Injections, Intra-Articular+NT OR Viscosupplements+NT)/CT
L26	S Conservative Treatment+NT/CT or nonoperat? or non()operat? or physiotherap? or physical?(2a)(therap or treat?)
L27	S L18-19 and L20-21 and L22-26
L28	S L2 AND L27
L29	S L7 or L9 or L13 or L17 or L28

表 12 7章 Cochrane

7章 Cochrane	
#1	((Femoroacetabular or (Femoro NEXT acetabular) or cam or pincer or FAI or FAIS or femoracetabular) and impingement):ti,ab,kw with Publication Year from 2014 to 2021, in Trials
#2	((Femoroacetabular or (Femoro NEXT acetabular) or cam or pincer or FAI or FAIS or femoracetabular) and impingement):ti,ab,kw with Cochrane Library publication date Between Jun 2014 and Dec 2021, in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Clinical Answers, Editorials, Special Collections
#3	#1 or #2
#4	MeSH descriptor: [] explode all trees and with qualifier(s): [diagnosis - DI, diagnostic imaging - DG]

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

#5	[mh "sensitivity and specificity"]
#6	criteria:ti,ab,kw
#7	#4 and (#5 or #6)
#8	#3 AND #7
#9	(prevalence or frequen* or classification):ti,ab,kw
#10	#3 AND #9
#11	[mh Risk]
#12	MeSH descriptor: [] explode all trees and with qualifier(s): [complications - C0]
#13	#11 or #12
#14	#3 AND #13
#15	(education* or (self NEXT care)):ti,ab,kw
#16	#3 AND #15
#17	MeSH descriptor: [] explode all trees and with qualifier(s): [surgery - SU, transplantation - TR]
#18	Arthroscop*:ti,ab,kw
#19	(exercis* or sport*):ti,ab,kw
#20	MeSH descriptor: [] explode all trees and with qualifier(s): [drug therapy - DT]
#21	((intra NEXT articular) or intraarticular):ti,ab,kw
#22	(viscosupplement* or injection*):ti,ab,kw
#23	((Conservative NEXT Treatment*) or (Conservative NEXT Therap*) or nonoperat* or ("non" NEXT operat*) or physiotherap* or (physical NEXT therap*) or (physical NEXT treat*)):ti,ab,kw
#24	(#17 or #18) and (#19 or #20 or #21 or #22 or #23)
#25	#3 AND #24
#26	#8 or #10 or #14 or #16 or #25

1
2

表 13 7章医中誌

7章医中誌	
#1	(Femoroacetabular/AL or Femoro-acetabular/AL or (Femoro/AL and acetabular/AL) or FAI/AL or cam/AL or pincer/AL or 股関節/TH or 股関節/AL or 大腿寛骨臼/AL) and (impingement/AL or インピンジメント/AL)
#2	((#1 and CK=ヒト) or (#1 not (CK=イヌ,ネコ,ウシ,ウマ,ブタ,ヒツジ,サル,ウサギ,ニワトリ,鶏胚,モルモット,ハムスター,マウス,ラット,カエル,動物))) and PT=会議録除く and DT=2014:2021 and PDAT=2014/6/1:2021/12/31
#3	SH=診断,画像診断,X線診断,放射性核種診断,超音波診断,病理学
#4	(感度と特異度/TH or 感度/AL) and (感度と特異度/TH or 特異度/AL)
#5	診断基準/AL

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

#6	(#3 or #4 or #5) and (基準/AL or (パラメーター/TH or 指標/AL) or 評価/AL or (ガイドライン/TH or ガイドライン/AL))
#7	#2 AND #6
#8	(発生率/TH or 頻度/AL) or (疫学/TH or 疫学/AL) or (発生率/TH or 発生率/AL)
#9	#2 AND #8
#10	(リスク/TH or リスク/AL) or (危険因子/TH or 危険因子/AL)
#11	要因/AL or 病因/AL or 原因/AL
#12	#10 or #11
#13	#2 AND #12
#14	(患者教育/TH or 患者教育/AL)
#15	(生活指導/TH or 生活指導/AL)
#16	#14 or #15
#17	#2 AND #16
#18	SH=外科的療法
#19	(外科手術/TH or 手術/AL) not 非手術/AL
#20	関節鏡法/TH or 関節鏡/TH or 関節鏡/AL
#21	運動療法/TH or 身体運動/TH or スポーツ/TH or スポーツ障害/TH
#22	SH=薬物療法
#23	関節内/AL
#24	関節内注射/TH or 関節内粘性物質補充療法/TH or Viscosupplements/TH
#25	保存的療法/TH or 保存的加療/AL
#26	(#18 or #19 or #20) and (#21 or #22 or #23 or #24 or #25)
#27	#2 AND #26
#28	(#27) and (PT=症例報告・事例除く)
#29	#7 or #9 or #13 or #17 or #28

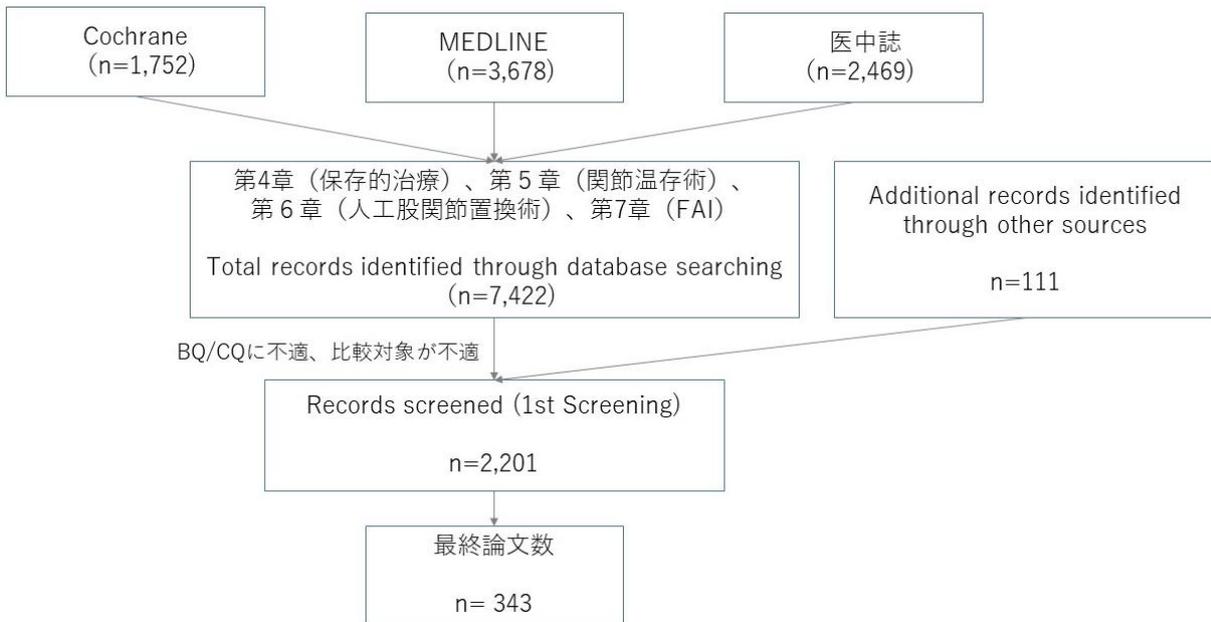


図1 文献検索と結果

1
2
3

文献情報

構造化抄録欄

介入研究

観察研究

文献評価欄
(バイアスリスク評価欄)

図2 構造化抄録フォーム

表 14a 評価シート（介入研究）

4
5
6
7

【評価シート 介入研究】																								
診療ガイドライン		変形性膝関節症診療ガイドライン																						
対象																								
介入																								
対照																								
アウトカム		* 各項目の評価は"高 (-2) "、"中/疑い (-1) "、"低 (0) "の3段階 まとめは"高 (-2) "、"中 (-1) "、"低 (0) "の3段階でエビデンス 総体に反映させる 各アウトカムごとに別紙にまとめる * 担当CQの採用アウトカムごとに、介入研究/観察研究のシー トを複製して記入してください。 * アウトカム/研究デザインで絞り込むと該当文献数が0件となる場合、 当該研究デザインのシートは作成不要です。																						
個別研究		バイアスリスク*																						
		選択バイ	実行検出	症例減少	その他	非直接性*			リスク人数（アウトカム率）															
研究コード	研究デザイン	ランダム化	コンシメント	盲検	盲検	ITT	アウ	選択	早期	その他	まとめ	対象	介入	対照	アウトカム	まとめ	対照	対照	介入	介入	効果指標	効果指標	信頼区間	文献情報
							ウ	ト	試験	の											指標	指標		
							ム	カ	中止	の											種類	種類		
							完全	ム	報告	の											（	（		
							報告			の											）	）		

1
2
3

表 14b 評価シート（観察研究）

【評価シート 観察研究】																									
診療ガイドライン		変形性膝関節症診療ガイドライン																							
対象																									
介入																									
対照																									
アウトカム		*バイアスリスク、非直接性 各ドメインの評価は"高 (-2) "、"中/疑い (-1) "、"低 (0) "の3段階 まとめは"高 (-2) "、"中 (-1) "、"低 (0) "の3段階でエビデンス総 体に反映させる ** 上昇要因 各項目の評価は"高 (+2) "、"中 (+1) "、"低 (0) "の3段階 まとめは"高 (+2) "、"中 (+1) "、"低 (0) "の3段階でエビデンス総 体に反映させる 各アウトカムごとに別紙にまとめる																							
個別研究		バイアスリスク*																							
		選択バイ	実行検出	症例減少	その他	非直接性*			リスク人数（アウトカム率）																
研究コード	研究デザイン	背景	ケア	不適	不全	不十分	その他	まとめ	量反	効果	効果	まとめ	対象	介入	対照	アウトカム	まとめ	対照	対照	介入	介入	効果指標	効果指標	信頼区間	文献情報
		因子	の差	切な	全な	十分	の		応関	減弱	の大											指標	指標		
		の差	測定	アウ	フ	交	の		係	弱	弱											種類	種類		
				トカ	ロー	絡	の		係	弱	弱											（	（		
				ム測	ア	の	調			弱	弱											）	）		
				定	ッ	整	整			弱	弱											）	）		

4
5
6

表 15 エビデンスの強さ

エビデンスの強さ (A, B, C, D)

- A：効果の推定値に強く確信がある
- B：効果の推定値に中程度の確信がある
- C：効果の推定値に対する確信は限定的である
- D：効果の推定値がほとんど確信できない

12

表 16 推奨の強さ

推奨の強さ (1, 2)

「5. 推奨の強さに影響する要因」の4項目が「はい」の回答が多いと、推奨度が「強い」とされる

- 1：強い（実施すること／しないこと を推奨する）
- 2：弱い（実施することを提案する）

18

また、現時点において一定の見解が得られていない介入に対しては、「推奨を提示できない」とする

1 3：推奨を提示できない

2

3

4 表 17 推奨の強さに影響する要因

5 推奨の強さに影響する要因

6 ー明らかに当てはまる場合は「はい」とし、それ以外は、どちらともいえないを含め「いいえ」とする

7

8 5-1. アウトカム全般に関する全体的なエビデンスが強い

9 ー全体的なエビデンスが強いほど推奨度は「強い」とされる可能性が高くなる.

10 ー逆に全体的なエビデンスが弱いほど、推奨度は「弱い」とされる可能性が高くなる.

11 1：はい

12 2：いいえ

13 説明：

14 5-2. 益と害とのバランスが確実（コストは含めない）

15 ー望ましい効果と望ましくない効果の差が大きければ大きいほど、推奨度が強くなる可能性が高い.

16 ー正味の益が小さければ小さいほど、有害事象が大きいほど、益の確実性が減じられ、推奨度が「弱い」とされる可能性がある.

18 1：はい

19 2：いいえ

20 説明：

21 5-3. 患者の価値観や好み、負担の確実さ

22 ー価値観や好みに確実性（一致性）があるか？

23 ー逆に、ばらつきがあればあるほど、または価値観や好みにおける不確実性が大きければ大きいほど、推奨度が弱いとされる可能性が高くなる.

25 1：はい

26 2：いいえ

27 説明：

28 5-4. 正味の利益がコストや資源に十分見合ったものかどうか

29 ーコストに見合った利益があると判定できるか？（コストに関する報告があれば利用する）

30 1：はい

31 2：いいえ

32 説明：

33

1	目次	
2	序文	1
3	前文	2
4		
5	第1章 疫学・自然経過	29
6	BQ1-01 わが国における変形性股関節症の有病率は	29
7	BQ1-02 わが国における変形性股関節症の発症年齢は	31
8	BQ1-03 変形性股関節症の有病率の諸外国との比較	32
9	BQ1-04 変形性股関節症に遺伝の影響はあるか	33
10	BQ1-05 変形性股関節症の発症の危険因子は	35
11	BQ1-06 変形性股関節症の進行の予測因子は	37
12	BQ1-07 変形性股関節症の自然経過は	39
13		
14	第2章 病態	41
15	BQ2-01 変形性股関節症に特徴的な骨形態は	41
16	BQ2-02 変形性股関節症による疼痛に関連する因子は何か	43
17	BQ2-03 変形性股関節症と関節唇損傷との関連は	45
18	BQ2-04 変形性股関節症と骨粗鬆症は関連があるか	47
19	BQ2-05 変形性股関節症と骨盤傾斜・脊椎アライメントは関連あるか	49
20	BQ2-06 変形性股関節症と膝・足関節症・下肢アライメントとの関連は	51
21	BQ2-07 急速破壊型股関節症と変形性股関節症との関連は	53
22	BQ2-08 二次性変形性股関節症の原因は	55
23	BQ2-09 変形性股関節症と全身性変形性関節症との関連は	56
24		
25	第3章 診断	57
26	BQ3-01 変形性股関節症の診断基準は	57
27	BQ3-02 変形性股関節症の臨床評価基準は	59
28	BQ3-03 変形性股関節症に特徴的な患者背景は	62
29	BQ3-04 変形性股関節症に特徴的な身体所見は	64

1	BQ3-05	変形性股関節症における単純 X 線検査での画像所見は.....	66
2	BQ3-06	変形性股関節症における単純 X 線検査以外の画像所見は.....	70
3	BQ3-07	変形性股関節症の補助診断となる検査は	72
4	BQ3-08	変形性股関節症の鑑別診断は	74
5	BQ3-09	変形性股関節症とその他の疾患との鑑別方法は	77
6	BQ3-10	人工知能（AI）を用いた変形性股関節症（股関節症）の診断精度は.....	78
7			
8	第 4 章	保存療法	80
9	CQ4-01	変形性股関節症に対する患者教育は推奨されるか	80
10	CQ4-02	変形性股関節症に対する運動療法は推奨されるか	82
11	CQ4-03	変形性股関節症に対する物理療法は推奨されるか	84
12	CQ4-04	変形性股関節症に対する歩行補助具・装具は推奨されるか.....	86
13	CQ4-05	変形性股関節症に対して内服薬物療法を行うことは推奨されるか.....	88
14	CQ4-06	変形性股関節症に対してサプリメント内服を行うことは	
15		サプリメント内服を行わない場合に比べて推奨されるか.....	91
16	CQ4-07	変形性股関節症に対して関節内注入（ステロイド，ヒアルロン酸）を	
17		行うことは推奨されるか	93
18	FRQ4-08	変形性股関節症に対して PRP (Platelet rich plasma) 療法は	
19		推奨されるか	96
20			
21	第 5 章	関節温存術	97
22		関節温存術について	97
23	BQ5-01	青・壮年期の前股関節症・初期変形性股関節症に対して	
24		関節温存術は推奨されるか	98
25	BQ5-02	中年期の進行期・末期変形性股関節症に対して	
26		関節温存術は推奨されるか	103
27	CQ5-03	青・壮年期の進行期・末期変形性股関節症に対して	
28		関節温存術は推奨されるか	
29		中年期の前股関節症・初期変形性股関節症に対して	
30		関節温存術は推奨されるか	107

1	FRQ5-04	寛骨臼形成不全に対する関節温存術に関節内処置を加えることは	
2		推奨されるか	111
3	CQ5-05	Borderline dysplasia に対して寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）は	
4		推奨されるか	
5		Borderline dysplasia に対して関節鏡下手術は推奨されるか	115
6	CQ5-06	関節温存術は寛骨臼形成不全を有する患者のスポーツ参加に	
7		対して推奨されるか	118
8			
9	第6章	人工股関節全置換術(THA)	120
10	BQ6-01	変形性股関節症に対する THA による QOL の向上は	120
11	BQ6-02	変形性股関節症患者に対する THA の術後合併症	
12		(脱臼, 感染, 静脈血栓塞栓症, 神経損傷, 骨折) の頻度は	122
13	CQ6-03	THA 脱臼対策として, 32mm 骨頭は 28mm 骨頭に比べて推奨されるか	
14		THA 脱臼対策として, Dual mobility 摺動部は推奨されるか	
15		THA 脱臼対策として, カップ外方開角 40 ± 10 度かつ前方開角	
16		15 ± 10 度の範囲内の設置は, その範囲外の設置に比べて推奨されるか	124
17	CQ6-04	変形性股関節症患者に対するセメント使用 THA は, 長期成績の	
18		観点から推奨されるか	128
19	CQ6-05	変形性股関節症患者に対するセメント非使用 THA は, 長期成績の	
20		観点から推奨されるか	130
21	BQ6-06	高度架橋ポリエチレンの臨床成績は	132
22	CQ6-07	セラミックオンセラミックの使用は推奨されるか	134
23	CQ6-08	高位脱臼股に対する転子下短縮骨切り術を併用した THA は,	
24		転子下短縮骨切り術を併用しない THA と比べて推奨されるか	136
25	CQ6-09	THA 術前後の通院リハビリテーションは, 患者教育単独,	
26		あるいは在宅運動療法と比べて推奨されるか	141
27	CQ6-10	変形性股関節症患者に対する THA において	
28		各種進入法 (①前方進入法 ②側方進入法 ③後方進入法)	
29		のうちいずれが推奨されるか	145
30	CQ6-11	(1) THA のカップ設置においてナビゲーションシステムは	

1	フリーハンドテクニックと比べ推奨されるか	147
2	(2) Robotic arm-assisted THA のカップ設置は、フリーハンドテクニック	
3	による THA と比べて推奨されるか	152
4	FRQ6-12 認知症のある変形性股関節症患者に対する THA は推奨されるか.....	155
5		
6	第7章 大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI)	157
7	BQ7-01 FAI の診断基準は.....	157
8	BQ7-02 FAI に特徴的な骨形態の頻度は.....	160
9	BQ7-03 FAI に特徴的な骨形態は関節症発生のリスクファクターか.....	162
10	CQ7-04 FAI に対して保存療法を行うことは患者教育のみ行うことに	
11	比べて推奨されるか	164
12	CQ7-05 保存療法で改善しない FAI に対して手術療法を行うことは	
13	推奨されるか	166
14		

1 第1章 疫学・自然経過

2 Background Question 1-01 わが国における変形性股関節症の有病率は

4 要約

5 わが国の単純X線診断による変形性股関節症の有病率は1.0～15.7%（男性0～18.2%，女性2.0～14.3%）
6 であり，症候性変形性股関節症の有病率は0.75%（男性0.29%，女性0.99%）である。

8 解説

9 わが国における変形性股関節症（股関節症）の有病率に関する疫学調査は少ない．代表的な疫学調査
10 は5つであるが，そのうち3つは住民健診の単純X線像による疫学調査¹⁻⁴⁾であり，残りの2つは静脈
11 性腎盂造影X線像による調査^{5,6)}である．住民健診の単純X線像による疫学調査では，日本整形外科学
12 会股関節症判定基準のX線評価，Croft modification of Kellgren and Lawrence (K/L) grade (Croft
13 グレード) や K/L グレードが診断基準として採用されている．静脈性腎盂造影X線像による調査では，
14 日本整形外科学会股関節症判定基準のX線評価と K/L グレードが診断基準として採用されている．

15 和歌山県日高川町（旧美山村）において，60～70歳代の198例（男性99，女性99例）の両股関節正
16 面X線像を用いて疫学調査がなされた^{1,2)}．日本整形外科学会股関節症判定基準のX線評価の0（末期股
17 関節症）と1（進行期股関節症）を股関節症ありとした場合の有病率は，全体で3.5%（男性1.0%，女性
18 6.1%）であり，Croft グレード3以上を股関節症ありとした場合は，全体で1.0%（男性0%，女性2.0%）
19 であった．

20 東京都板橋区，和歌山県日高川町，和歌山県太地町において，23～94歳（平均年齢70.2歳）の2,975
21 名（男性1,043名，女性1,932名）の両股関節正面X線像を用いて疫学調査がなされた³⁾．K/L グレー
22 ド2以上のX線学的股関節症は，全体で15.7%（男性18.2%，女性14.3%）であり，K/L グレード3以上
23 のX線学的股関節症は，全体で2.1%（男性1.3%，女性2.5%）であった．また，K/L グレード2以上で，
24 疼痛を有する症候性股関節症は全体で0.75%（男性0.29%，女性0.99%）であった．

25 三重県大台町（旧宮川村）において，50歳以上の427例（男性148例，女性279例）の両股関節正面
26 X線像を用いて疫学調査がなされた⁴⁾．K/L グレード2以上の股関節症は，全体で4.0%であった．

27 以下の報告は，静脈性腎盂造影X線像を対象とした報告である．これらの報告は選択バイアスが存在
28 することに留意する必要がある．1992～1993年に静脈腎盂造影を行った20～79歳の782例（男性414
29 例，女性368例）の調査では，K/L グレード3以上の股関節症は，全体で2.4%（男性1.4%，女性3.5%）
30 であった⁵⁾．1990～1994年に静脈腎盂造影を行った14～97歳までの1,601例（男性931例，女性670
31 例）の調査では，日本整形外科学会股関節症判定基準のX線評価の前股関節症以上を股関節症ありとし
32 た場合の有病率は，全体で4.3%（男性2.0%，女性7.5%）であった⁶⁾．

33 以上をまとめると，住民健診の単純X線像による疫学調査では，X線学的股関節症の有病率は1.0～
34 15.7%（男性0～18.2%，女性2.0～14.3%）であった¹⁻⁴⁾．また，K/L グレード2以上で，疼痛を有する症
35 候性股関節症は全体で0.75%（男性0.29%，女性0.99%）であった⁴⁾．静脈性腎盂造影X線像による調査
36 では，X線学的股関節症の有病率は2.4～4.3%（男性1.4～2.0%，女性3.5～7.5%）であった^{5,6)}．これら
37 の研究では，対象や用いられた診断基準の違いにより研究結果の有病率に差を認めた．

39 文献

40 1) Yoshimura N, et al. Br J Rheumatol. 1998;37(11):1193-7.

- 1 2) 吉村典子, ほか. 日骨形態計測会誌. 1994;4(2):107-12.
- 2 3) Iidaka T, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2016;24(1):117-23.
- 3 4) Hasegawa M, et al. Mod Rheumatol. 2021;31(4):899-903.
- 4 5) Inoue K, et al. Rheumatology (Oxford). 2000;39(7):745-8.
- 5 6) 斎藤昭, ほか. 臨整外. 2000;35(1):47-51.

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 Background Question 1-02 わが国における変形性股関節症の発症年齢は

2

3 要約

4 わが国の変形性股関節症の発症年齢はおよそ40～50歳代である。

5

6 解説

7 変形性股関節症(股関節症)の発症年齢に関する研究は少ない。1978～1999年に受診した股関節症患者
8 5,618例において、股関節痛をはじめて自覚した年齢は平均37歳であり、30歳代が22%、40歳代が23%
9 であった。発育性股関節形成不全(脱臼)の既往があったものでは平均30歳とより若年で発症してい
10 た¹⁾が、そのほかの2つの研究では股関節痛の発症年齢は平均50歳であった^{2,3)}。2010年に発表された
11 国内15施設の股関節症初診患者485例に関する多施設研究では、初診時年齢は50歳代が最も多く、次
12 いで60歳代であった⁴⁾。2016年に報告された2,975名を対象とした大規模集団ベースコホート(男性
13 1,043名、平均年齢71.0歳、女性1,932名、平均年齢69.8歳)における調査(ROAD study)では股関
14 節痛を有する症候性股関節症(K/L grade II以上)は男性で0.29%、女性で0.99%と女性で有意に多く
15 認めた。股関節痛を認めた年齢層は男性で50歳代より、女性で50歳未満より認められた⁵⁾。

16

17 文献

- 18 1) 林靖人, ほか. Hip Joint. 2001;27:194-7.
19 2) 小林千益, ほか. 整形外科. 1994;45(8):814-8.
20 3) 斎藤昭, ほか. 臨整外. 2000;35(1):47-51.
21 4) Jingushi S, et al. J Orthop Sci. 2010;15(5):626-31.
22 5) Iidaka T, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2016;24(1):117-23.

23

1 Background Question 1-03 変形性股関節症の有病率の諸外国との比較

3 要約

4 わが国の変形性股関節症有病率は東アジアの諸国（韓国、中国）より高く、欧米より低い。

6 解説

7 変形性股関節症（股関節症）のわが国と世界の有病率を比較することは、遺伝や人種による影響に
8 ついて理解を深め、また予防や管理に関する効果的な戦略を策定するために不可欠である。

9 世界各地で住民を対象とした疫学研究が実施された。これらの研究は、画像上の関節症性変化のみ
10 で比較を行うものと、画像所見と臨床症状の両方を考慮したものがある。

11 わが国では、単純X線診断による股関節症の有病率は1.0～18.3%と報告されている¹⁻⁴⁾。

12 同じく、単純X線診断のみでの股関節症の有病率について、米国での複数のコホート研究では、人
13 種によらず8～23%⁹⁻¹¹⁾と報告されている。韓国の報告は0.3～2.2%⁵⁻⁷⁾、中国の報告は0.6%⁸⁾とわが国
14 より低く、一方、ポルトガルの報告は24.1%¹²⁾、メキシコは18.7～34.1%¹³⁾とわが国よりも高い結果が
15 得られている。

16 また、画像上の関節症性変化と臨床症状の両方を考慮した場合のわが国での有病率は、1.34～2.54%
17 と報告されている⁴⁾。韓国の報告は0.2～0.6%⁷⁾とわが国より低い結果が得られている。一方、欧米で
18 はわが国よりも画像上の関節症性変化と臨床症状を有する関節症性変化の有病率は高く、フランスの
19 報告は0.9～5.0%¹⁶⁾、ポルトガルの報告は7.0%¹²⁾、メキシコの報告は12.5～16.9%¹³⁾、米国の報告は
20 4.2～29.4%⁹⁻¹¹⁾となっている。その他、ペルーの報告は0.36%¹⁴⁾、トルコの報告は1.9%¹⁵⁾であった。

22 文献

- 23 1) Yoshimura N, et al. Br J Rheumatol. 1998;37(11):1193-7.
- 24 2) 吉村典子, ほか. 日骨形態計測会誌. 1994;4(2):107-12.
- 25 3) Iidaka T, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2016;24(1):117-23.
- 26 4) Hasegawa M, et al. Mod Rheumatol. 2021;31(4):899-903.
- 27 5) Chung CY, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(3):312-6.
- 28 6) Cho HJ, et al. Clin Orthop Relat Res. 2015;473(10):3307-14.
- 29 7) Park JH, et al. Medicine (Baltimore). 2017;96(12):e6372.
- 30 8) Zhang JF, et al. Int J Rheum Dis. 2016;19(8):781-9.
- 31 9) Kim C, et al. Arthritis Rheumatol. 2014;66(11):3013-7.
- 32 10) Nelson AE, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2010;62(2):190-7.
- 33 11) Barbour KE, et al. Arthritis Rheumatol. 2015;67(7):1798-805.
- 34 12) Pereira D, et al. Clin Rheumatol. 2016;35(6):1555-64.
- 35 13) Macías-Hernández SI, et al. Reumatol Clin (Engl Ed). 2020;16(2Pt 2):156-60.
- 36 14) Vega-Hinojosa O, et al. Reumatol Clin (Engl Ed). 2018;14(5):278-84.
- 37 15) Yesil H, et al. Acta Orthop Traumatol Turc. 2013;47(4):231-5.
- 38 16) Guillemin F, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2011;19(11):1314-22.

39

1 Background Question 1-04 変形性股関節症に遺伝の影響はあるか

2

3 要約

4 変形性股関節症に遺伝の影響はある。

5

6 解説

7 変形性股関節症(股関節症)に対する遺伝的要因の影響は、疫学研究によって明らかにされ、その後
8 の変形性関節症の発症に関連する遺伝子の同定により確認された。1997年にChitnavisらは、疫学研究
9 として人工股関節全置換術 (THA) を受けた患者266例と、その同胞1,171例および対象患者の配偶者
10 376例における関節症の発症を調査し、対象患者の同胞で人工関節置換術 (股関節と膝関節を含む) を
11 受けていた者の割合が配偶者に比べて有意に高いことから、股関節症の発症に遺伝的要因が関与して
12 いることを明らかにした。この研究では、股関節症に比べて変形性膝関節症(膝関節症)の方がより同
13 胞発症が強いと報告されている¹⁾。2000年前後より症例対象相関解析を用いた変形性関節症の発症に関
14 連する遺伝子座の同定が行われており、GDF5が変形性関節症の疾患感受性遺伝子であり、その制御領
15 域にあるバリエーションが骨形態と変形性関節症に影響していることが明らかにされている^{2,3)}。日本人に
16 においては、2007年にMiyamotoらが、GDF5の遺伝子多型について、股関節症患者と股関節症でない被検
17 者との間で相関解析を行い、同遺伝子の発現を調整する領域にある遺伝子多型が股関節症と強い相関
18 を持つことを報告した²⁾。また、2005年にMototaniらは、日本人の股関節症428例(男性24例、女性404
19 例)と、股関節症のない1,008例(男性517例、女性491例)とを比較して疾患感受性遺伝子を探索し、
20 CALM1遺伝子の多型が股関節症発症のリスク(オッズ比2.40~2.76, 95%CI 1.43~4.78) となることを
21 報告している⁴⁾。同研究では、CALM1の多型と、日本人の膝関節症発症のリスクとして報告されている
22 アスボリンのD14 alleleをとともに有する患者群では、股関節症発症のリスクが著しく増加(オッズ比
23 13.16, 95%CI 1.66~104.06)することも報告している⁴⁾。一方で、イギリスでの研究では、CALM1⁵⁾と
24 アスボリン蛋白⁶⁾は股関節症、膝関節症の発症のリスクとはならないとの報告がなされていることか
25 ら、疾患遺伝感受性には人種差がある可能性がある^{5,6)}。さらに、2010年にMototaniらは、CALM2の遺伝
26 子多型について日本人の股関節症患者で解析を行い、i-CALM2-5とiCALM2-6が寛骨臼形成不全を伴わな
27 い股関節症の危険因子となる多型であることを報告した⁷⁾。

28 2000年代後半より、ゲノムワイド関連解析(genome-wide association study: GWAS)が日本⁸⁾や世界
29 ^{3,9,10)}で変形性関節症における疾患感受性遺伝子の同定の主要な解析法となった。2019年にUKバイオバ
30 ンクグループは、大規模な英国人集団(変形性関節症77,052例と対象症例378,169例)で、変形性関節症
31 のGWASを用いたケースコントロール相関解析を行った。変形性関節症に関係する様々な表現型と部位
32 や手術との相関を調査し、変形性関節症に関連する64の疾患感受性遺伝子領域(遺伝子座)を同定し、
33 そのうち52カ所は新規であったと報告している。それらのうち、股関節症と相関を示すものが15カ所
34 あり、膝関節症と相関を示すものが7カ所、股関節症および膝関節症と相関を示すものが6カ所で、24
35 カ所はどの関節部位においても相関を認めたと¹⁰⁾。また、2021年に変形性関節症のゲノム解析のための
36 国際コンソーシアムであるGenetics of Osteoarthritis(GO)コンソーシアムで、世界各国にて独立し
37 て行われていた変形性関節症におけるGWASのデータが収集された⁹⁾。日本からもTeraoらが参加してお
38 り、九つの集団に由来する13の国際コホート研究において、82万6,690例(変形性関節症患者 177,517
39 例、対照群649,173例)のGWASデータが統合され、メタ解析が行われた⁹⁾。その結果、これまで見つかっ
40 ていなかった新しい遺伝子座52カ所を含む100カ所の独立した変形性関節症に関連する疾患感受性領域

1 (遺伝子座)が同定された。それらは、変形性関節症の部位や人工関節手術の手術歴によって11の表現
2 型に分けられ、表現型による層別化解析が行われたところ、ゲノムワイドの相関を持つ11,897個の1
3 塩基多型(single nucleotide polymorphism: SNP)が新たに発見され、223個の独立した相関をもつSNP
4 が発見された。それらのうち股関節症と相関を示すものが66個あり、うち21個は膝関節症とも相関を
5 示した。さらにTHAと相関を示すものを38個認めた。

6 大規模な患者群を対象としたGWASによって、変形性関節症に関連する疾患感受性遺伝子領域が多数
7 発見されており、日本を含む世界各国にて股関節症に特異的な遺伝子座および表現型が存在すること
8 が検証されていることから、変形性関節症では発生部位によって遺伝的異質性が存在し、股関節症に
9 特異的な遺伝子座および表現型が存在するといえる。

10

11 文献

- 12 1) Chitnavis J, et al. J Bone Joint Surg Br. 1997;79(4):660-4.
- 13 2) Miyamoto Y, et al. Nat Genet. 2007;39(4):529-33.
- 14 3) Zengini E, et al. Nat Genet. 2018;50(4):549-58.
- 15 4) Mototani H, et al. Hum Mol Genet. 2005;14(8):1009-17.
- 16 5) Mustafa Z, et al. Arthritis Rheum. 2005;52(11):3502-6.
- 17 6) Loughlin J, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2006;14(3):295-8.
- 18 7) Mototani H, et al. J Bone Miner Metab. 2010;28(5):547-53.
- 19 8) Nakajima M, et al. PLoS One. 2010;5(3):e9723.
- 20 9) Boer CG, et al. Cell. 2021;184(18):4784-818. e17.
- 21 10) Tachmazidou I, et al. Nat Genet. 2019;51(2):230-6.

22

23

24

1 Background Question 1-05 変形性股関節症の発症の危険因子は

3 要約

4 わが国および欧米では重量物作業の職業、寛骨臼形成不全、発育性股関節形成不全(脱臼)の既往、
5 肥満が変形性股関節症の危険因子であると報告されている。

6 さらに、欧米では長時間の立ち仕事などの職業、ハイレベルな競技スポーツ歴が変形性股関節症の
7 危険因子であると報告されている。

9 解説

10 わが国では重量物作業が変形性股関節症(股関節症)発症の危険因子となることが明らかにされてい
11 る¹⁾。欧米人では重量物作業や立ち仕事が股関節症発症の危険因子になるとする報告がある²⁻⁴⁾。2019
12 年に報告された重量物作業と股関節症発症の関係性を調査したシステマティックレビューでは、10編
13 の論文によって重量物作業と股関節症の関係性が示された⁴⁾。一方、それらの関係性は男性のみで見ら
14 れ、さらには股関節発症リスクが2倍になる推定累積重量として、14,761~18,550トン(2.2~2.8ト
15 ン/日, 220日/年, 30年間)であることも報告された⁴⁾。

16 寛骨臼形成不全は、日本人^{5,6)}、欧米人⁷⁻⁹⁾ともに危険因子であり、発育性股関節形成不全(脱臼)の
17 既往も股関節症発症の危険因子となることが報告されている^{10,11)}。2021年に報告された骨形態と股関
18 節症の関係性を調査したシステマティックレビューでは、9編の前向き研究と21編の横断研究によ
19 り、25,898人(平均59歳)42,831関節が解析された⁷⁾。その結果、寛骨臼形成不全(定義:lateral
20 center edge angle<25°)はオッズ比2.52(95%CI 1.84-3.07, p<0.001)、cam変形(定義:alpha
21 angle>60°)はオッズ比2.52(95%CI 1.83-3.46, p<0.001)と、両者とも股関節症発症に関連することが
22 示された⁷⁾。

23 スポーツに関しては、欧米人でレクリエーションレベルに比べてアスリートレベルで一次性股関節
24 症の発症の危険因子になることが報告されているが¹²⁻¹⁵⁾、わが国では明らかにされていない。一方、1
25 日当たりの代謝当量(metabolic equivalent: MET)×時間が1.8以上のランニングは股関節症のリスク
26 を下げるという報告もある¹⁶⁾。

27 肥満は、日本人、欧米人ともに股関節症発症の危険因子となり^{2,17-20)}、特に、成人の初期に太り始め
28 た場合にはリスクが高い^{17,21)}。一方、肥満が危険因子にならないとする報告もある²²⁾。寛骨臼形成不
29 全による股関節症と新たに診断された336例の日本人女性を対象に本邦で行われた研究によると、20
30 歳時からの体重増は、重症な股関節症の診断に対してオッズ比2.02(95%CI 1.07-3.80, p=0.27)である
31 と示された¹⁷⁾。

33 文献

- 34 1) Yoshimura N, et al. J Rheumatol. 2000;27(2):434-40.
35 2) Lievense AM, et al. Rheumatology (Oxford). 2002;41(10):1155-62.
36 3) Sulsky SI, et al. PLoS One. 2012;7(2):e31521.
37 4) Sun Y, et al. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(19).
38 5) Jingushi S, et al. J Orthop Sci. 2010;15(5):626-31.
39 6) Jingushi S, et al. J Orthop Sci. 2011;16(2):156-64.
40 7) Casartelli NC, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2021;29(9):1252-64.

- 1 8) Reijman M, et al. Arthritis Rheum. 2005;52(3):787-93.
- 2 9) Jacobsen S, et al. Acta Orthop. 2005;76(2):149-58.
- 3 10) 中塚洋一, ほか. Hip Joint. 1995;21:158-61.
- 4 11) Engesaeter IO, et al. Acta Orthop. 2008;79(3):321-6.
- 5 12) Lievense AM, et al. Arthritis Rheum. 2003;49(2):228-36.
- 6 13) Petrillo S, et al. Br Med Bull. 2018;125(1):121-30.
- 7 14) Cooper DJ, et al. Br J Sports Med. 2018;52(17):1101-8.
- 8 15) Alentorn-Geli E, et al. J Orthop Sports Phys Ther. 2017;47(6):373-90.
- 9 16) Williams PT. Med Sci Sports Exerc. 2013;45(7):1292-7.
- 10 17) Ohfuji S, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2016;17:320.
- 11 18) Blanco FJ, et al. Reumatol Clin (Engl Ed). 2021;17(8):461-70.
- 12 19) Kontio T, et al. Rheumatology (Oxford). 2020;59(12):3869-77.
- 13 20) Wang Y, et al. Arthritis Res Ther. 2009;11(2):R31.
- 14 21) Holliday KL, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2011;19(1):37-43.
- 15 22) Mork PJ, et al. J Epidemiol Community Health. 2012;66(8):678-83.

16

1 Background Question 1-06 変形性股関節症の進行の予測因子は

2

3 要約

4 わが国では寛骨臼形成不全、萎縮型(atrophic type)と股関節痛の存在が変形性股関節症の進行の予
5 測因子である。

6 欧米では高齢、肥満、股関節痛、股関節屈曲制限、併存疾患のあること、Kellgren and Lawrence
7 grade 2以上、萎縮型、大腿骨頭の上方または上外方への移動、軟骨下骨の骨硬化が進行の予測因子で
8 ある。

9

10 解説

11 日本人における変形性股関節症（股関節症）の進行の予測因子として、寛骨臼形成不全（DDH）¹⁻³、
12 萎縮型^{4,5}などの画像所見が報告されている。前股関節症 81 例 110 関節の初期股関節症以降への進行
13 は平均 12.1 年で 33 関節あり、進行群と非進行群の比較では初診時 X 線での center-edge（CE）角、
14 acetabular head index(AHI), acetabular roof obliquity（ARO）、骨頭扁平率に有意差を認めた。50
15 歳未満で CE 角 10° 未満の症例では進行例が多く、0° 未満の 9 例は全例が初期以降に進行していた
16 ¹⁾。また寛骨臼形成不全を伴う前/初期股関節症に対して寛骨臼（臼蓋）形成術を行い、その対側股関
17 節の自然経過を 5 年以上観察できた 22 例 22 関節において、関節裂隙の狭小度の変化により進行群 9
18 例と不変群 13 例とを比較すると、CE 角 5° 以下、Sharp 角 50° 以上、AHI60%以下の例で股関節症の発
19 症または進行した割合が高かった。²⁾

20 大腿骨頭側の因子として、両側進行期以上の股関節症で、片側の THA 施行後 2 年以内に反対側も人
21 工股関節全置換術（THA）を行った 36 例と、5 年以上手術を行わなかった 31 例とを比較したところ、
22 早期に手術に至った群の 72%は萎縮型であり、5 年以上手術を行わなかった群の 90%は肥大型であった
23 ⁵⁾。

24 Iidaka らが 2,975 名（男性 1,043 名、女性 1,932 名、平均 70.2 歳）を対象として平均追跡期間 9.1 年
25 の大規模集団ベースコホート研究（ROAD study）を行い、寛骨臼形成不全（HR 14.78, 95%CI 3.66-
26 56.06）と股関節痛（HR 5.68, 95%CI 1.07-22.61）が股関節症の進行の予測因子と報告した⁶⁾。

27 その他の欧米を中心とした一次性股関節症に関する文献では、高齢⁷⁻¹¹⁾、肥満^{9,12)}、股関節痛<sup>9,10,13-
28 15)</sup>、股関節屈曲制限^{9,14)}、併存疾患のあること¹⁶⁾、Kellgren and Lawrence grade（K/L グレード）2
29 以上^{7,9,10,14-17)}、萎縮型^{7,8)}、大腿骨頭の上方/上外方への移動¹⁶⁾、軟骨下骨の骨硬化¹⁶⁾などが股関節症
30 の進行の予測因子と報告されている。特に、2019 年 3 月までの 57 論文 154 項目を検討したシステマテ
31 ィックレビューによると、併存疾患のあること、K/L グレード 2 以上、大腿骨頭の上方または上外方へ
32 の移動、軟骨下骨の骨硬化の 4 項目が進行の予測因子として強い相関があると報告されている¹⁶⁾。

33

34 文献

35 1) 吉田 行雄. 名古屋市大医会誌. 1999;50(3):123-31.

36 2) 森島 達観, ほか. Hip Joint. 2008;34:546-50.

37 3) Hisatome T, et al. J Orthop Sci. 2005;10(6):574-80.

38 4) 後藤英司, ほか. 北海道整災外誌. 1987;31(1~2):59-63.

39 5) 野村隆洋. Hip Joint. 2004;30:72-5.

40 6) Iidaka T, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2020;28(2):182-8.

- 1 7) Ledingham J, et al. Ann Rheum Dis. 1993;52(4):263-7.
- 2 8) Conrozier T, et al. Br J Rheumatol. 1998;37(9):961-8.
- 3 9) Lievense AM, et al. Arthritis Rheum. 2007;57(8):1368-74.
- 4 10) Wright AA, et al. Arthritis Rheum. 2009;61(7):925-36.
- 5 11) Chung CY, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(3):312-6.
- 6 12) Liu B, et al. Rheumatology (Oxford). 2007;46(5):861-7.
- 7 13) Lane NE, et al. Arthritis Rheum. 2004;50(5):1477-86.
- 8 14) Reijman M, et al. BMJ. 2005;330(7501):1183-5.
- 9 15) Gossec L, et al. Ann Rheum Dis. 2005;64(7):1028-32.
- 10 16) Teirlinck CH, et al. Arthritis Res Ther. 2019;21(1):192.
- 11 17) Goker B, et al. Arthritis Rheum. 2000;43(5):988-94.
- 12

1 Background Question 1-07 変形性股関節症の自然経過は

2

3 要約

4 前股関節症はCE角 10° 未満、年齢50歳以上で病期が進行しやすい。進行期および末期股関節症のな
5 かには、十分な骨棘形成がみられると疼痛やX線所見の改善する例がある。

6 年齢、肥満、寛骨臼形成不全は股関節症発症の危険因子である。また、股関節痛と寛骨臼形成不全
7 は股関節症増悪の危険因子である。

8

9 解説

10 わが国では、寛骨臼形成不全を基盤とする二次性の変形性股関節症（股関節症）が80%程度を占める
11 ため、股関節症の自然経過を知ることは適切な治療法を選択するうえで重要である¹⁻⁵⁾。しかし自然経
12 過を対象群と比較する研究は少なく、多くの研究が分析的横断研究であった。前・初期股関節症と進
13 行期・末期股関節症は、選択する治療法の違いから別々に考える必要がある。また進行期・末期股関
14 節症例の自然経過をみた研究では、進行期・末期に至るまでに症状がないか、軽度であったか、ある
15 いは何らかの理由により手術が行われなかった例が対象であり、本質的な自然経過とは異なる可能性
16 がある⁶⁻¹⁰⁾。

17 わが国における報告では、前股関節症81例110関節において、平均12.1年の期間に初期股関節症以
18 降に進行したのは33関節であった¹⁾。進行群と非進行群における初診時X線計測値でcenter-edge(CE)
19 角, acetabular head index (AHI), acetabular roof obliquity (ARO), 骨頭扁平率に有意差を認め、
20 調査時年齢が50歳未満でCE角 10° 以上では全例、前股関節症にとどまっていた。CE角 10° 未満の症
21 例で股関節症の進行する例が多くあり、 0° 未満の9例は全例初期股関節症以降に進行していた。50歳
22 以上ではCE角 10° 以上 20° 未満の例でも進行があったが、 20° 以上の例では股関節症の進行はなかつ
23 た。

24 寛骨臼形成不全を伴う前・初期股関節症に対して寛骨臼（臼蓋）形成術を行い、その対側股関節の自
25 然経過を5年以上観察できた22例22関節の報告では、関節裂隙の変化により進行群と不変群に分類し
26 ている²⁾。進行群9例と不変群13例の比較では、CE角 5° 以下、Sharp角 50° 以上、AHI 60%以下の例
27 で股関節症の発症または進行をきたす確率が高かった。

28 両側寛骨臼形成不全に対して片側に寛骨臼回転骨切り術を行った61例における反対側（非手術側）
29 の自然経過の報告では、前股関節症であった35例のうち1例が初期股関節症に、初期股関節症26例の
30 うち6例が進行期股関節症に進行していた³⁾。関節適合性が良好で症状が少なくX線学的変化がないか、
31 わずかである前・初期股関節症例は、病期の進行が遅かった。

32 前・初期股関節症41例54関節の自然経過における報告では、前股関節症の39関節ではX線学的に
33 病期の進行する関節と進行しない関節があり、CE角が 0° 以下の例は全例、初期または進行期股関節症
34 に進行していた⁴⁾。初期股関節症15例では1例のみが初期股関節症にとどまっていたが、他の14例は
35 進行期股関節症に進行していた。両側の股関節症で片側に人工股関節全置換（THA）を施行して2年以
36 上経過観察が可能であった56例の調査では、反対側の病期の進行を遅らせることがある程度可能であ
37 った。

38 23~94歳(平均年齢70.2歳)の2,975例(男性1,043例, 女性1,932例)に対するコホート調査では、
39 股関節症の発生率は7.5/1,000人年(男性5.6/1,000人年, 女性8.4/1,000人年)であり、股関節症の
40 増悪率は4.3/1,000人年(男性2.2/1,000人年, 女性6.0/1,000人年)であった⁵⁾。年齢、肥満、寛骨

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）【案】

1 臼形成不全は股関節症発生に対して有意に関連があった。また、股関節痛と寛骨臼形成不全は股関節症
2 増悪に対して有意に関連があった。

3 寛骨臼形成不全に対して片側に寛骨臼回転骨切り術を行った130例における反対側（非手術側）の最
4 低20年（平均24年、最長29年）の自然経過の報告では、前股関節症であった56例のうち16例が初
5 期股関節症に進行し、そのうち8例が進行期股関節症に至った⁶⁾。CE角が15°未満、AROが15°より大
6 きい場合で関節症進行のリスクが高く、CE角が25°以上であれば関節症性変化を認めなかった。

7 発育性股関節形成不全（脱臼）および寛骨臼形成不全に基づく二次性股関節症167例197関節（進行
8 期36関節、末期161関節）の報告では、進行期・末期股関節症の自然経過で約1割の症例に疼痛の自
9 然寛解がみられ、初診後1年間の経過観察がすすめられた⁷⁾。疼痛が改善した群では、関節適合性の改
10 善、roof osteophyteの形成が認められた。

11 10年以上の経過観察が可能であった進行期・末期股関節症15例17関節の報告では、十分なroof
12 osteophyte, capital drop, double floorなどの骨棘形成や、大腿骨頸部が短縮し、寛骨臼下縁が小転
13 子で支持された片側の進行期・末期股関節症例ではTHAを待機できる可能性があった⁸⁾。

14 60歳未満の両側進行期・末期股関節症で、片側のTHAの術後経過が良好な5年以上の追跡調査が可能
15 であった33例における、非手術側の臨床症状およびX線所見の経過観察によれば、術後5年でX線所
16 見の進行は67%、不変は15%、改善は18%、術後10年でX線所見の進行は55%、不変は27%、改善は18%
17 であった⁹⁾。改善例ではTHA後、半年から1年で反対側の関節裂隙の拡大などの改善所見がみられた。
18 両側股関節症に対する片側THA施行例で、反対側の病期の進行を遅らせることは、症例によっては可能
19 であった。

20 米国からの片側のTHAを施行した172例の報告では、関節症性変化を認めない反対側の股関節を骨形
21 態によって(1)寛骨臼形成不全、(2)大腿骨寛骨臼インピンジメント(FAI)、(3)正常形態の3つに分
22 類して追跡調査を行っている¹⁰⁾。寛骨臼形成不全で最も早く関節症性変化が生じ、FAIと正常形態の自
23 然経過は同程度であった。

24 以上をまとめると、要約として示したようにCE角10°未満、年齢50歳以上で前股関節症が進行しや
25 すいことを示す文献は1つであったが、同様の傾向(CE角が小さい場合や高齢の場合に病期が進行しや
26 すい)は他にも報告されている^{2-6, 10)}。進行期および末期股関節症のなかには、十分な骨棘形成がみら
27 れると疼痛やX線所見の改善する例がある。また、年齢、肥満、寛骨臼形成不全は股関節症発症の危険
28 因子であり、股関節痛と寛骨臼形成不全は股関節症増悪の危険因子である。

29

30 文献

- 31 1) 吉田 行雄. 名古屋市大医学会誌. 1999;50(3):123-31.
- 32 2) 森島 達観, ほか. Hip Joint. 2008;34:546-50.
- 33 3) Hisatome T, et al. J Orthop Sci. 2005;10(6):574-80.
- 34 4) 奥村秀雄, ほか. 整形外科. 1994;45(8):790-6.
- 35 5) Iidaka T, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2020;28(2):182-8.
- 36 6) 福井 清数, ほか. Hip Joint. 2017;43(1):413-8.
- 37 7) 海老原克彦, ほか. Hip Joint. 1989;15:98-101.
- 38 8) 赤沢啓史, ほか. Hip Joint. 1996;22:352-5.
- 39 9) 浅井富明, ほか. 中部整災誌. 1985;28(4):1540-1.
- 40 10) Wyles CC, et al. Clin Orthop Relat Res. 2017;475(2):336-50.

1 第2章 病態

2 Background Question 2-01 変形性股関節症に特徴的な骨形態は

4 要約

5 変形性股関節症と関連した骨形態に、寛骨臼形成不全、camおよびpincer変形がある。

6 寛骨臼形成不全による変形性股関節症においては、大腿骨頸部前捻角の増大や、前捻角の個体差が
7 大きいこと、頸部長の短縮が特徴的な骨形態である。

8 寛骨臼形成不全による変形性股関節症においては、寛骨臼前壁および後壁の低形成、腸骨翼の形態
9 異常が特徴的な骨形態である。

10

11 解説

12 9件の前向き研究と21件の横断研究を含むメタ解析（25,898例42,831関節、平均年齢59歳）で
13 は、前向き研究および横断研究のいずれにおいてもcam変形（ α 角 $>60^\circ$ ，OR 2.52，95%CI 1.83-
14 3.46， $p<0.001$ ）と寛骨臼形成不全（外側CE角（LCEA） $<25^\circ$ ，OR 2.38，95%CI 1.84-3.07， $p<0.001$ ）
15 は変形性股関節症（股関節症）の発症と関連しており、pincer変形は横断研究（LCEA $>39^\circ$ ，OR
16 3.71，95%CI 2.98-4.61， $p<0.001$ ）では股関節症と関連していたが、前向き研究（LCEA $>39^\circ$ ，OR
17 1.08，95%CI 0.57-2.07， $p=0.810$ ）では関連していなかった¹⁾。Cam変形とpincer変形に関しては7
18 章「大腿骨寛骨臼インピンジメント（FAI）」の項を参照のこと。

19 日本人の寛骨臼形成不全による股関節症における近位大腿骨形態の特徴として、頸部前捻角が大きく、
20 その個体差も大きいことが報告されている²⁻⁶⁾。日本人の股関節症患者の110関節と対照36関節の大腿
21 骨形態をCTにより詳細に計測した報告では、大腿骨頸部前捻角は股関節症群（ $40.5\pm 15.3^\circ$ ）が対照群
22 （ $34.0\pm 7.5^\circ$ ）より有意に大きく、大きい分散を示しており、頸部過前捻の影響は小転子下にまで及ん
23 でいた²⁾。股関節症200例305関節をCTで評価した同様の報告では、大腿骨頸部前捻角（ $25.2\pm 14.1^\circ$ ）
24 は健常股（ $15.4\pm 9.7^\circ$ ，70関節）と比較し有意に大きかった（ $p<0.05$ ）³⁾。形成不全股に限定したCT
25 による検討（形成不全を有する日本人女性154関節 vs 年齢・性別を調整した健常股70関節）において
26 も、形成不全股では大腿骨頸部の前捻増大（形成不全群 $42.3\pm 16.0^\circ$ ，対照群 $35.6\pm 13.7^\circ$ ）が認めら
27 れ、前捻増大は小転子・峽部間で生じていたことが報告されていた⁴⁾。日本人の形成不全股を対象とし
28 た前捻角に関して同様の結果が複数報告されている^{5,6)}。一方で人工股関節全置換術（THA）を受けた
29 European/White Caucasianの発育性形成不全による二次性股関節症患者（女性54関節，男性30関節，
30 Crowe type IおよびII/Hartofilakidis A）の骨形態を、年齢・性別をマッチングした一次性股関節症
31 を対照群として比較した報告では、大腿骨頸部前捻角は形成不全群の男女ともに両群間に差を認めな
32 かったことから（男性 $11.3\pm 9.9^\circ$ vs $12.4\pm 8.4^\circ$ ， $p=0.646$ ，女性 18.7 ± 13.2 vs $16.1\pm 12.3^\circ$ ， $p=0.285$ ）
33 ⁷⁾、人種や股関節症の病期の影響を受ける可能性がある。大腿骨形態のその他の特徴として、形成不全
34 股では頸部長が短いことが報告されている（頸部長：形成不全股 45.2 ± 5.9 mm，健常股 47.7 ± 4.8 mm）⁴⁾。
35 また、頸部軸断面における頸体角は、日本人では正常例と有意差がない（形成不全股 $124.5\pm 10.1^\circ$ ，
36 健常股 $124.3\pm 6.8^\circ$ ， $p=0.897$ ）ことが報告されているが⁴⁾、European/White Caucasianでは頸体角が
37 大きかった（ $127.2\pm 5.1^\circ$ vs $122.8\pm 3.6^\circ$ ， $p<0.001$ ）⁷⁾ため、人種の違いなどにより大腿骨形態やそ
38 の特徴が異なることがある。

39 発育性形成不全においてはcam変形（ α 角 $>55^\circ$ ）が認められる際に病態診断や治療方針の決定に注
40 意を要するが、疼痛のある形成不全股94例100関節を調べた報告⁸⁾では40.0%に、curved periacetabular

1 osteotomy (CPO)を受けた患者の術前単純X線像を調べた報告では10.4%（164例中17例）にcam変形
2 が認められた⁹⁾。

3 CTを用いた寛骨臼の形態の評価はanterior pelvic plane (APP)と直交する水平断面で評価した報
4 告^{6,10,11)}およびfunctional pelvic plane (FPP)と直交する水平断面で評価した報告¹²⁻¹⁴⁾があり、評価
5 に注意を要する。形成不全股の寛骨臼側の形態の報告では、前方欠損型(55.7～57.3%)、後方欠損型(11.0
6 ～11.4%)、汎欠損型(マイルドな欠損を含む31.7～32.9%)が認められた(APPを基準にした報告)^{6,10)}。
7 骨頭中心を通る水平断面での寛骨臼前後縁を結ぶ線で評価した寛骨臼前方開角は形成不全股で大きい
8 とする報告^{6,10)}および健常股と形成不全股の間に差がないとする報告^{13,14)}があり、前者はAPP基準で、
9 後者はFPP基準で評価していた。一方で寛骨臼前方開角(※本文中では寛骨臼前捻角と記載されている)
10 に関してAPPを基準として評価し、形成不全股と健常股の間に差がないとした報告もあるが¹¹⁾、前方開
11 角を寛骨臼開口平面の垂線を用いて評価しているため、単純な比較は困難である。また骨盤全体の形態
12 異常として、形成不全股では健常股と比べて腸骨翼前方開角が小さいこと(内すぼまり状態)が指摘さ
13 れている¹⁰⁻¹²⁾。

14

15 文献

- 16 1) Casartelli NC, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2021;29(9):1252-64.
- 17 2) 三浦利則, ほか. 日臨バイオメカ会誌. 1998;19:177-81.
- 18 3) 横畠由美子. 東女医大誌. 1989;59(9):1131-40.
- 19 4) Noble PC, et al. Clin Orthop Relat Res. 2003(417):27-40.
- 20 5) 三好 英昭, ほか. Hip Joint. 2013;39:252-5.
- 21 6) Akiyama M, et al. Skeletal Radiol. 2012;41(11):1411-8.
- 22 7) Innmann MM, et al. Clin Radiol. 2019;74(11):896. e17-e22.
- 23 8) Ida T, et al. J Orthop Surg Res. 2014;9:93.
- 24 9) Anderson LA, et al. J Arthroplasty. 2016;31(9 Suppl):259-63.
- 25 10) Fujii M, et al. Clin Orthop Relat Res. 2011;469(6):1735-42.
- 26 11) 坂井 孝司, ほか. Hip Joint. 2009;35:657-9.
- 27 12) 久米田秀光, ほか. 臨整外. 1986;21(1):67-75.
- 28 13) Anda S, et al. Skeletal Radiol. 1991;20(4):267-71.
- 29 14) Kim SS, et al. J Pediatr Orthop. 1999;19(4):438-42.

30

1 Background Question 2-02 変形性股関節症による疼痛に関連する因子は何か

2

3 要約

4 関節裂隙の狭小化は変形性股関節症による疼痛と関連性が高い。

5 寛骨臼形成不全の程度は疼痛と関連性が高い。

6 骨嚢胞の位置・大きさ，関節唇石灰化，滑膜炎，関節液貯留が疼痛に関連する可能性がある。

7 肥満は変形性股関節症による疼痛に関連する可能性がある。

8

9 解説

10 Kellgren and Lawrence (K/L) grade などの病期分類において，進行すると疼痛を有するようになる。
11 とくに関節裂隙の狭小化が疼痛と強く関連しているという複数の報告が海外からなされている¹⁻³⁾。そ
12 の一方で，わが国においては進行期・末期変形性股関節症（股関節症）の中には寛骨臼に骨棘が形成さ
13 れ，疼痛が軽減する症例が一部で存在したとの報告もある⁴⁾。また，寛骨臼形成不全に伴う股関節症に
14 においては，大腿骨頭の前方移動所見が疼痛に関連するといった報告もある⁵⁾。

15 わが国においては寛骨臼形成不全を基盤とした股関節症の占める割合が多いが，股関節痛に関して日
16 本人を母集団とした大規模な調査に基づく複数の報告がある。日本人の寛骨臼形成不全を対象とした調
17 査では，疼痛に関連した因子は center-edge (CE) 角の低値（疼痛あり群 11.7°，疼痛なし群 17.1°）
18 であり⁶⁾，また他の報告では Sharp 角の増大や acetabular head index (AHI) の低下が股関節症病期の
19 進行につながり，進行と共に疼痛が増大したという報告も存在する⁷⁾。このように寛骨臼形成不全の程
20 度が進行と疼痛の増大に関連することについて，CE 角が小さいと寛骨臼外縁における接触圧勾配が高く
21 なることを力学的に裏づけ，実際に股関節症の臨床スコアと接触圧勾配の間にも負の相関を認めたとし
22 る報告がある⁸⁾。また，寛骨臼・大腿骨の骨嚢胞の位置や大きさ，関節唇石灰化，MRI における滑膜炎，
23 関節液貯留等の関節内所見が疼痛に関連するという報告がある⁹⁻¹²⁾。

24 日本人を対象とした調査では body mass index (BMI) と疼痛との関連が認められていなかったが⁶⁾，海
25 外からの複数の大規模調査では肥満は股関節症の疼痛増悪因子であるという報告がなされている^{13, 14)}。

26 近年では股関節症の疼痛は力学的な関与による侵害受容性疼痛だけではなく，末期の股関節症患者に
27 において神経障害性疼痛が含まれる場合があると報告されているが^{15, 16)}，どのように関与するのかは明ら
28 かではない。

29

30 文献

- 31 1) Jacobsen S, et al. Acta Orthop Scand. 2004;75(6):713-20.
32 2) Lane NE, et al. Arthritis Rheum. 2004;50(5):1477-86.
33 3) Birrell F, et al. Rheumatology (Oxford). 2005;44(3):337-41.
34 4) 武田浩一郎, ほか. 日整会誌. 1995;69(2):s427.
35 5) Sonoda K, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2022;142(8):1763-8.
36 6) 斎藤昭, ほか. 臨整外. 2000;35(1):47-51.
37 7) Jingushi S, et al. J Orthop Sci. 2011;16(2):156-64.
38 8) Pompe B, et al. Med Eng Phys. 2003;25(5):379-85.
39 9) Takegami Y, et al. J Orthop Sci. 2017;22(6):1096-101.
40 10) Sandhar S, et al. BMJ Open. 2020;10(8):e038720.

- 1 11) Ahedi H, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2020;21(1):533.
- 2 12) Hubert J, et al. J Orthop Res. 2018;36(4):1248-55.
- 3 13) Ackerman D, et al. J Arthroplasty. 2008;23(3):395-400.
- 4 14) Cimmino MA, et al. Clin Exp Rheumatol. 2013;31(6):843-9.
- 5 15) Power JD, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2018;26(3):363-9.
- 6 16) 藤巻 洋, ほか. JOSKAS. 2021;46(1):74-5.

7

8

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 Background Question 2-03 変形性股関節症と関節唇損傷との関連はあるか

2

3 要約

4 股関節痛のある寛骨臼形成不全による変形性股関節症の大部分に、関節唇損傷を認める。

5

6 解説

7 股関節造影を用いた寛骨臼形成不全股の関節唇形態についての検討では、寛骨臼形成不全の程度が強
8 くなると骨頭被覆に占める関節唇の割合が大きくなり、関節唇断裂群は非断裂群に比較して骨頭被覆に
9 占める関節唇の割合が大きかった¹⁾。寛骨臼形成不全股の関節唇をMRIを用いて観察すると、寛骨臼形
10 成不全では正常より大きな関節唇で骨頭が被覆されており、関節唇による被覆の割合はどの部位でも寛
11 骨臼形成不全股のほうが正常股関節より大きかった²⁾。さらに、有限要素解析法を用いた生体力学的検
12 討では、寛骨臼形成不全において歩行や階段昇降などの動作では関節唇にかかる荷重負荷が増大してい
13 ると報告されている³⁾。つまり、寛骨臼形成不全における関節唇はその幅が増大し、正常股関節の場合
14 と比較して関節唇への荷重負荷が大きいと考えられる¹⁻³⁾。

15 また、変形性股関節症（股関節症）に対し人工股関節全置換術（THA）を施行した際に採取した関節唇
16 を病理学的に確認すると、関節唇内側で有意に変性が生じていた⁴⁾。股関節症では、骨頭からの物理的
17 ストレスで関節唇の変性が内側から生じると推察される。

18 股関節症 60 関節においてMRIを用いて関節唇を観察した報告では、X線上の股関節症の進行と共に、
19 MRIで関節唇の信号変化がある領域が増大し信号変化の程度も強くなっており、信号変化は前上方で程
20 度が強かった⁵⁾。また、関節症性変化が進んでおらず股関節痛のある寛骨臼形成不全に対して手術中に
21 直視下に関節唇の状態を観察した報告では、全例に関節唇損傷を認めていた⁷⁾。剪断力や寛骨臼縁の損
22 傷によって関節不安定性が増して関節唇損傷が発生したと考えられ、骨外ガングリオンは適合性不良が
23 ある高度の寛骨臼形成不全例で認められた。このように、寛骨臼形成不全における関節唇損傷は股関節
24 症の病期の極めて早い時期から大部分の症例において観察され、その寛骨臼形成不全の程度と、関節唇
25 損傷の程度は相関し、損傷部位は関節唇の前上方から上方に多いとする複数のエビデンスがある⁵⁻⁸⁾。

26 寛骨臼形成不全 74 例 96 関節に対してX線評価、MRIを用いたT1マッピング（dGEMRIC）と間接的関
27 節造影により関節軟骨の変性と関節唇の評価を行った研究では、年齢・CE角・関節唇断裂の存在が股関
28 節症進行のリスクの予測因子として有意であった。関節唇断裂のない中等度の寛骨臼形成不全（CE角が
29 5～15°）で50歳時に股関節症を発症するリスクは25%、高度の寛骨臼形成不全（CE角5°未満）で50
30 歳時に発症するリスクは39%であるのに対して、関節唇断裂のある場合はそれぞれ44%と61%であり有意
31 な差を認めた⁹⁾。

32 股関節症患者の股関節唇を組織学的に観察すると、関節唇には知覚の受容器である神経終末が存在す
33 る事が報告¹⁰⁻¹²⁾されていることから、関節唇損傷は寛骨臼形成不全における疼痛の発生に関与する重要
34 な因子と考えられる。寛骨臼形成不全のない股関節において関節唇損傷が股関節症の発症や進行の原因
35 となるかは不明である¹³⁾。

36 また、損傷関節唇の石灰化の存在が関節軟骨変性の程度、疼痛と関連するという報告がある^{14,15)}。股
37 関節症に対しTHAを施行した80例の術中採取した関節唇をDigital Contact Radiographを用いて石灰
38 量を評価すると、関節唇における石灰化の有病率は100%であり、石灰量とHarris hipスコアにおける
39 疼痛の程度は相関していた¹⁴⁾。

40

1 文献

- 2 1) 石濱琢央. 岡山医学会誌. 2004;115(3):203-10.
- 3 2) Horii M, et al. Acta Orthop Scand. 2003;74(3):287-92.
- 4 3) Henak CR, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(2):210-7.
- 5 4) 佐藤 嘉洋, ほか. Hip Joint. 2021;47(2):737-9.
- 6 5) Fujii M, et al. Arthroscopy. 2016;32(8):1581-9.
- 7 6) 久保俊一, ほか. Hip Joint. 1996;22:107-13.
- 8 7) Klaue K, et al. J Bone Joint Surg Br. 1991;73(3):423-9.
- 9 8) 高澤 誠, ほか. Hip Joint. 2011;37:102-6.
- 10 9) Jessel RH, et al. J Bone Joint Surg Am. 2009;91(5):1120-9.
- 11 10) Kim YT, et al. Clin Orthop Relat Res. 1995(320):176-81.
- 12 11) Kapetanakis S, et al. J Orthop Surg (Hong Kong). 2017;25(3):2309499017734444.
- 13 12) 植木里紀, ほか. Hip Joint. 2005;31:306-9.
- 14 13) Abe I, et al. Radiology. 2000;216(2):576-81.
- 15 14) Hubert J, et al. J Orthop Res. 2018;36(4):1248-55.
- 16 15) Hawellek T, et al. Arthritis Res Ther. 2018;20(1):104.

1 Background Question 2-04 変形性股関節症と骨粗鬆症は関連があるか

3 要約

4 変形性股関節症と股関節局所，全身の骨密度との関連について一致した結論は見出されていない。
5 血中骨吸収マーカー高値は，変形性股関節症の発症との関連性が高い。また，疼痛悪化と関連する
6 可能性がある。

8 解説

9 ・変形性股関節症と全身，股関節局所の骨密度との関連について

10 変形性股関節症(股関節症)における局所および全身の骨密度は，同年代の股関節正常例の骨密度と
11 比べて不変であるとの報告や増加しているとの報告があり，一致した見解は得られていない¹⁻¹¹⁾。本邦
12 の大規模コホート研究 ROAD study（山村・漁村部のベースライン調査を受けた1,690名）では，大腿
13 骨頸部骨粗鬆症の発症と，ベースラインにおける股関節症の発症には有意な関連がみられなかった¹⁾。
14 本邦における人工股関節全置換術を要した股関節症の骨粗鬆症有病率の検討では，股関節症患者の性
15 別，年代別における椎体骨折頻度，大腿骨頸部の骨粗鬆症の有病率は一般住民と同様であったとも報
16 告されている²⁾。

17 本邦以外においても，米国白人女性の多施設研究では，股関節症を有する例ではWard三角や腰椎の
18 骨密度が対照群よりも8~10%高値であったことや⁴⁾，オランダの大規模住民調査では，股関節症群の
19 大腿骨頸部の骨密度は対象群と比べて男性103%，女性107%と高値であったことも報告されている⁹⁾。
20 一方で，前述の本邦の大規模コホート研究 ROAD study では，大腿骨頸部の骨密度の低下は将来の股関
21 節症発生の危険因子になる傾向があることや¹⁾，45歳以上の米国のコホート研究において，大腿骨頸
22 部の骨密度が中等度，高度である場合には，低骨密度の群に対して，それぞれハザード比0.52，0.56
23 であり有意に股関節症の発症が少なかったことも報告されている¹²⁾。

24 組織学的検査やperipheral quantitative CT(pQCT)，multi detector-row CT(MDCT)による検討に
25 おいては，股関節症では骨頭軟骨下~頸部の海綿骨梁幅の増加や頸部皮質骨幅の増加による骨量増加
26 が示されている⁶⁻⁸⁾。末期股関節症と健常者の大腿骨頭の組織学的検討では，股関節症群では健常群と
27 比べて海綿骨梁幅は35%増加していた⁵⁾。股関節症と健常者の大腿骨頭のpQCTによる比較検討では，
28 股関節症群では対照群と比べて海綿骨量が75%増加，海綿骨梁幅が52%増加していた⁶⁾。

29 また，股関節症では，X線学的変化の違いにより骨密度に差があることが示されている^{3,5)}。英国の
30 双子研究による検討では，股関節症の股関節では骨密度は正常より3.5%高く，股関節の骨棘形成と相
31 関(オッズ比1.68)があった³⁾。股関節症をX線変化で分類し比較検討すると，hypertrophic typeでは
32 normotrophic typeと比べて全身，腰椎，大腿骨頸部の骨密度が4~5%高値であった。しかしatrophic
33 typeではnormotrophic typeと比べて骨密度は低値であり，骨折発生率も高かった(HR 1.48)⁵⁾。

34 股関節症における大腿骨近位部骨折の発生率については，白人を対象としたコホート研究におい
35 て，高度の股関節症を有する場合には健常者と比べて大腿骨頸部骨折発生の危険度は0.4と低かった
36 ¹³⁾とする報告や，股関節骨折患者と健常者の比較検討において，股関節症を有する場合の股関節骨折
37 発生のオッズ比は健常者と比べて0.30，女性0.33であり低かったとする報告¹⁵⁾などがある。大腿骨
38 頸部の骨密度は高くなる一方，股関節症による易転倒性や他の要因も関与するため，一定した結論は
39 見出されていない^{5,13-15)}。

40

1 ・血中骨吸収マーカー高値と変形性股関節症の発症との関連性
2 米国の多施設コホート骨粗鬆症性骨折研究（SOF）の縦断研究では，股関節症を発症しなかった群に
3 対して，発症群では骨吸収マーカーである血中 NTX は平均 10%高く，血中 NTX 高値群における股関節症
4 発症のオッズ比は 1.38 であった¹⁶⁾。また，股関節症患者に対するアレンドロネート使用群と非使用群
5 の前向き比較研究では，アレンドロネート使用群は NTX 値が低下し，VAS スコア，WOMAC 疼痛スコアを
6 有意に改善させた¹⁷⁾ことも報告されている。骨吸収マーカーの高値は股関節症発症の独立した危険因
7 子であり，股関節の疼痛悪化に関与する可能性がある。

8

9 文献

- 10 1) 飯高 世子, ほか. 日骨粗鬆症会誌. 2018;4(3):387-90.
11 2) 宮崎 晋一, ほか. 日関節病会誌. 2016;35(1):57-63.
12 3) Antoniadou L, et al. Arthritis Rheum. 2000;43(7):1450-5.
13 4) Nevitt MC, et al. Arthritis Rheum. 1995;38(7):907-16.
14 5) Castano-Betancourt MC, et al. Arthritis Rheum. 2013;65(3):693-700.
15 6) Fazzalari NL, et al. Osteoarthritis Cartilage. 1998;6(6):377-82.
16 7) Jordan GR, et al. Bone. 2003;32(1):86-95.
17 8) 千葉 恒, ほか. Hip Joint. 2009;35:664-7.
18 9) Burger H, et al. Arthritis Rheum. 1996;39(1):81-6.
19 10) Dequeker J, et al. Bone. 1993;14 Suppl 1:S51-6.
20 11) Stamenkovic BN, et al. Medicina (Kaunas). 2022;58(9).
21 12) Barbour KE, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2017;69(12):1863-70.
22 13) Cumming RG, et al. Ann Rheum Dis. 1993;52(10):707-10.
23 14) Arden NK, et al. Arthritis Rheum. 1999;42(7):1378-85.
24 15) Franklin J, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2010;11:274.
25 16) Kelman A, et al. Arthritis Rheum. 2006;54(1):236-43.
26 17) Nishii T, et al. Clin Rheumatol. 2013;32(12):1759-66.

27

1 Background Question 2-05 変形性股関節症と骨盤傾斜・脊椎アライメントとの関連はあるか

2

3 要約

4 寛骨臼形成不全による変形性股関節症では骨盤前傾と腰椎前弯が増強している。

5 高齢発症（およそ60歳以上）の変形性股関節症では若・中年発症に比して骨盤後傾と腰椎後弯の頻
6 度が高い。

7 変形性股関節症では骨盤側傾と腰椎側弯が伴いやすい。

8 脊椎の可動性低下は変形性股関節症を進行させる。

9

10 解説

11 ・寛骨臼形成不全による変形性股関節症の骨盤・脊椎矢状面アライメント

12 寛骨臼形成不全による変形性股関節症（股関節症）における骨盤と腰椎の矢状面アライメントに関す
13 るいくつかの報告がある。股関節症群と股関節障害のない腰痛症群とを比較した研究では、股関節症群
14 の腰椎前弯角、仙骨傾斜角がいずれもが大きかった¹⁾。股関節正常群と股関節症群の腰椎前弯角と腰仙
15 角の経年変化を比較すると、股関節正常群では加齢とともに減少するが、股関節症群では変化しなかつ
16 た²⁾。寛骨臼形成不全があり寛骨臼骨切り術を受けた群は、寛骨臼形成不全がなく股関節唇断裂に対し
17 股関節鏡視下手術を受けた群と比較すると腰椎前弯角と仙骨傾斜角が大きかった。また、寛骨臼形成不
18 全症例の骨盤は前傾し腰椎は過前弯を呈し、寛骨臼上前部の被覆は増大していた³⁾。これらの報告は寛
19 骨臼形成不全による股関節症では病期や年齢にかかわらず骨盤前傾が強いことや、腰椎の前弯が増強す
20 ることを示している。

21 ・変形性股関節症の骨盤矢状面傾斜と寛骨臼被覆に関連する因子

22 股関節症における骨盤矢状面傾斜と寛骨臼被覆との関連についての研究がある。股関節症における年
23 齢と病期別の検討では、末期股関節症で骨盤前傾と骨盤後傾の二極化が認められ、高齢発症の股関節症
24 例は骨盤後傾例が多かった⁴⁾。高齢で骨盤後傾を有する症例の自然経過の追跡では、股関節症発生群が
25 股関節症非発生群より骨盤後傾が強く、vertical center anterior (VCA) 角は発生群が非発生群より小
26 さかった⁵⁾。股関節症の腰椎前弯角や仙骨傾斜角はSharp角と正の相関を有し、寛骨臼形成不全症例で
27 は腰椎前弯の減少に伴い、寛骨臼被覆が小さかった¹⁾。寛骨臼前方被覆と骨盤前方傾斜とは相関関係が
28 あり、腰椎前弯角とpelvic incidence - 腰椎前弯角は寛骨臼前方被覆と相関があった。腰椎過前弯を
29 矯正すると寛骨臼前方被覆が減じ、股関節症が進行する可能性がある⁶⁾。これらのように、およそ60歳
30 以上の高齢発症の股関節症では腰椎後弯と骨盤後傾が強いことを示した複数の報告があり、骨盤後傾
31 (pelvic tilt, sacral slope) の増大ないしはそれに伴う寛骨臼被覆 (Sharp角, VCA角) の減少と股
32 関節症発症との関連が示されている^{1,4-6)}。また、立位と臥位といった姿勢と寛骨臼被覆の関連において、
33 寛骨臼形成不全症例では臥位よりも立位で骨盤が後傾し、寛骨臼の前方開角が増大して上前部の寛骨臼
34 被覆が減少することが報告されている⁷⁾。

35 ・冠状面アライメント

36 股関節症と冠状面アライメントとの関連が報じられている。股関節症群と股関節障害のない腰痛症群
37 とを比較すると、股関節症群のほうが脚長差および骨盤側傾のいずれもが大きかった¹⁾。片側股関節症
38 での脚長差と腰椎側弯の検討では、腰椎側弯を有する頻度は40%で、脚長差が30mm以上では全例で患側
39 凸の腰椎側弯と患側が下の骨盤側傾があった⁸⁾。また、股関節症症例では脚長差が20mm以上であると
40 100%に側弯が併存し²⁾、腰椎側弯合併の頻度と患側凸の頻度はいずれも65%であったとする研究もある

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 8). 股関節症の腰椎側弯と骨盤側傾の検討では、腰椎側弯の合併の頻度は寛骨臼形成不全のない膝関節
2 症症例より高く、股関節症内での骨盤側方傾斜角は、側弯を有する群で大きかった⁹⁾。片側股関節症の
3 腰椎側弯と骨盤側傾の検討では、腰椎側弯は40.0%、骨盤側傾は68.8%に認められた。その両方を有する
4 症例は全体の31.3%であった¹⁰⁾。これらの報告は、股関節症では骨盤側傾や腰椎側弯がみられ、脚長差
5 が関与していることを示している。

6 ・脊椎可動性と変形性股関節症との関連

7 脊椎可動性と股関節症の進行に関する報告がある。末期を除いた寛骨臼形成不全による股関節症女性
8 患者において、12ヵ月の経過観察中に0.5mm以上の関節裂隙狭小化といった股関節症の進行が42%にみ
9 られた。股関節裂隙狭小化についての多変量解析の結果では、立位での脊椎の大きな前傾と小さな可動
10 性（前屈・後屈）が抽出された。脊椎の可動性は股関節症の進行に関連することが報告されている¹¹⁾。
11 また、股関節手術の既往、Kellgren-Lawrence分類2度以上の股関節症、寛骨臼形成不全、関節リウマ
12 チを除外した脊椎固定術を受けた症例の股関節裂隙狭小化についての研究では、平均0.111mm/年の狭小
13 化を認め、7椎体間固定の症例は0.307mm/年であり、多椎間脊椎固定術は股関節裂隙狭小化を進行させ
14 ていた¹²⁾。また、4椎体間以上の脊椎固定術を受けた症例は3椎体間以下の固定や固定なしの症例と比
15 較して有意に股関節裂隙狭小化が認められた¹³⁾。これらの報告は、脊椎可動性が制限されるほど股関節
16 裂隙狭小化が進行しやすいことを示している。

17

18 文献

- 19 1) Yoshimoto H, et al. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(14):1650-7.
- 20 2) 帖佐悦男, ほか. Hip Joint. 2005;31:235-8.
- 21 3) Fukushima K, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2018;138(11):1495-9.
- 22 4) 中村泰裕, ほか. Hip Joint. 1997;23:321-5.
- 23 5) 酒井紀典, ほか. Hip Joint. 2001;27:151-4.
- 24 6) Okuzu Y, et al. JB JS Open Access. 2019;4(1):e0025.
- 25 7) Tachibana T, et al. Clin Orthop Relat Res. 2019;477(11):2455-66.
- 26 8) 森本 忠嗣, ほか. Hip Joint. 2011;37:107-10.
- 27 9) 田村 理, ほか. Hip Joint. 2011;37:355-8.
- 28 10) 中村 卓, ほか. Hip Joint. 2013;39:378-80.
- 29 11) Tateuchi H, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2018;26(3):397-404.
- 30 12) Kawai T, et al. J Bone Joint Surg Am. 2021;103(11):953-60.
- 31 13) Ukai T, et al. J Orthop Traumatol. 2023;24(1):1.

32

1 Background Question 2-06 変形性股関節症と膝・足関節症・下肢アライメントとの関連はあるか

3 要約

4 変形性股関節症では患側および対側の変形性膝関節症の発症や進行のリスクが高くなる。

5 変形性股関節症は患側の変形性足関節症や外反母趾などの足部変形のリスクとなる。

6 変形性股関節症では膝関節や足部の変形を伴って、下肢アライメント異常を生じることがある。

8 解説

9 変形性股関節症（股関節症）では、歩行時に患側および対側の膝関節への負荷が増大するため膝関
10 節痛を伴いやすく、本邦のコホート研究で股関節症と変形性膝関節症（膝関節症）を8.5%で合併した
11 との報告がある¹⁻⁴。また股関節症で対側股関節や膝関節に関節症が発生する危険度はオッズ比で1.5
12 ～1.8とする報告、股関節症の進行がある場合に左右いずれかの膝関節症が進行する危険度はオッズ比
13 で2.0とする報告などの複数のコホート研究があり、股関節症では患側および対側の膝関節症の発症
14 や進行リスクが高くなる¹⁻⁷。股関節症では、特に対側膝関節への負荷が強くと、骨密度や内転モーメン
15 トの増加が報告され、対側膝が膝関節症や人工膝関節全置換術に至る頻度が高い^{2,3,8,9}。患側膝関節で
16 は、股関節症による下肢短縮のため脚長差が大きい場合に外反膝や内反膝などの膝関節アライメント
17 の異常を合併しやすい¹⁰⁻¹³。また一次性股関節症の方が寛骨臼形成不全による二次性股関節症よりも
18 患側の内側型膝関節症の有病率が高いとする報告もみられる¹⁴。

19 股関節症では患側の足関節や足部への影響が報告されている。股関節症患者の患側足関節は、踏み
20 切り時に外側への負荷は健常者と比べて6倍増加し、可動域制限を認めるとの報告がある^{2,5,16}。そし
21 て患側の変形性足関節症（足関節症）および足部の高アーチ、外反母趾などの足部変形のリスクとな
22 ることが報告されている¹⁶⁻¹⁹。

23 股関節症ではこれらの膝関節や足関節の変形を伴って、さまざまな下肢アライメント異常を生じる
24 ことがある^{9-13,16-19}。

25 前股関節症（寛骨臼形成不全）と膝・足関節症の関連については渉猟しえなかった。

27 文献

- 28 1) Watelain E, et al. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(12):1705-11.
- 29 2) Foucher KC, et al. Gait Posture. 2012;35(1):61-5.
- 30 3) Shakoor N, et al. Arthritis Rheum. 2011;63(12):3853-8.
- 31 4) Yoshimura N, et al. Mod Rheumatol. 2017;27(1):1-7.
- 32 5) Hassett G, et al. Ann Rheum Dis. 2006;65(5):623-8.
- 33 6) Sayre EC, et al. J Rheumatol. 2010;37(6):1260-5.
- 34 7) Prieto-Alhambra D, et al. Ann Rheum Dis. 2014;73(9):1659-64.
- 35 8) Shakoor N, et al. Arthritis Rheum. 2002;46(12):3185-9.
- 36 9) 藤井 裕之, ほか. JOSKAS. 2021;46(1):72-3.
- 37 10) 井手 衆哉, ほか. 関節外科. 2008;27(11):1502-6.
- 38 11) 長嶺里美, ほか. 整外と災外. 2005;54(4):707-9.
- 39 12) 江頭 秀一, ほか. 整外と災外. 2009;58(4):699-702.
- 40 13) 梅田 直也, ほか. Hip Joint. 2008;34:537-9.

- 1 14) Sato R, et al. Mod Rheumatol. 2021;31(6):1221-7.
- 2 15) 田中 里紀, ほか. Hip Joint. 2010;36:50-3.
- 3 16) Anne RK, et al. Foot Ankle Int. 2006;27(3):206-11.
- 4 17) 西村 純, ほか. Hip Joint. 2012;38(Suppl.):151-3.
- 5 18) 本岡 勉, ほか. 日足の外科会誌. 2009;30(2):35-7.
- 6 19) Golightly YM, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2015;67(6):791-8.

7

変形性股関節症診療ガイドライン (改訂第3版) [案]

1 Background Question 2-07 急速破壊型股関節症と変形性股関節症との関連はあるか

2

3 要約

4 急速破壊型股関節症は1年以内の短期間に大腿骨頭および寛骨臼の破壊が急速に進行する疾患の総称
5 とされ、変形性股関節症との関連は明らかでない。

6

7 解説

8 急速破壊型股関節症 (rapidly destructive coxarthropathy : RDC) は1957年にForestierらが原因
9 不明の急速破壊をきたす股関節症候群として初めて報告し¹⁾、その後Postelらにより提唱された疾患
10 概念である²⁾。未だに診断基準が確立されてはいないものの、股関節の大腿骨側と寛骨臼側の両方が急
11 速に破壊され、数ヵ月～1年以内に大腿骨頭がほぼ完全に消失することを特徴とする急速進行性の股関
12 節疾患である²⁻⁶⁾。主に高齢女性に片側性に発症する。変形性股関節症(股関節症)の一部は急速に進行
13 し、いわゆるRDCとの異同や関連が問題になるが、RDCと股関節症との関連は明らかでない。

14 RDCに関連する23文献のレビューからRDCの疫学的特徴は①60歳以上、②女性に多い、③ほとんど
15 が片側性、④関節リウマチ、糖尿病、全身性エリテマトーデスなどの全身疾患の存在とされている⁷⁾。

16 股関節疾患における関節液中のサイトカイン濃度を検討したわが国における研究では、IL-1 β 、IL-6、
17 IL-8、TNF- α のいずれも、RDCは股関節症に比して有意に高値であった。特にIL-8は大腿骨頭壊死症
18 および関節リウマチと比較しても高値であった³⁾。また軟骨下骨あるいは滑膜におけるTRAP陽性細胞
19 の発現が高くなるとする複数の報告がある³⁻⁸⁾。滑膜におけるインフラマソームシグナルの活性化は、
20 局所的な炎症と破骨細胞形成の増加をもたらし、RDCにおける急速な骨破壊につながる¹⁰⁾。フランスに
21 おけるRDC 12例、緩徐に進行した股関節症28例、健常者対照群75例を対象とした研究では、軟骨代
22 謝物質であるHelix-IIやCTX-IIの尿中濃度が高くなるとの報告がある¹¹⁾。

23 血液検査では明らかな異常を認めないことが多いが、骨破壊が進行している間に血清CRP、MMP3が股
24 関節症と比べて高値を示すとの報告^{3,12)}もある。

25 RDCの発症に骨脆弱性に伴う大腿骨頭軟骨下脆弱性骨折が関与するとの見解もあるが¹³⁾、同年代の股
26 関節症症例と比較すると全身の骨量には有意差を認めないとの報告もあり¹⁴⁾、RDCと骨脆弱性との関連
27 は明らかになっていない。

28 RDCでは骨盤が後傾し(平均20°)、寛骨臼前方被覆量が減少していたとの報告がある¹⁵⁾。

29

30 文献

31 1) François F. Coxites rhumatismales subaiguës et chroniques (étude de 180 observations,
32 essai de classification de certaines coxopathies isolées). 1957.

33 2) Postel M, et al. Clin Orthop Relat Res. 1970;72:138-44.

34 3) Abe H, et al. Rheumatology (Oxford). 2014;53(1):165-72.

35 4) Ogawa K, et al. J Bone Miner Metab. 2007;25(6):354-60.

36 5) 坂井 孝司, ほか. Hip Joint. 2008;34:755-7.

37 6) Mavrogenis AF, et al. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2015;25(7):1115-20.

38 7) Hu L, et al. Ann Palliat Med. 2020;9(3):1220-9.

39 8) 本城 邦晃, ほか. Hip Joint. 2009;35:780-2.

40 9) Abe H, et al. J Bone Miner Metab. 2017;35(4):412-8.

- 1 10) Yokota S, et al. Am J Pathol. 2022;192(5):794-804.
- 2 11) Garnero P, et al. Ann Rheum Dis. 2006;65(12):1639-44.
- 3 12) 安藤 渉, ほか. Hip Joint. 2019;45(1):86-8.
- 4 13) Pisters MF, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2012;20(6):503-10.
- 5 14) Richette P, et al. Clin Exp Rheumatol. 2009;27(2):337-9.
- 6 15) 小山 博史, ほか. Hip Joint. 2016;42(2):875-8.

7

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 Background Question 2-08 二次性変形性股関節症の原因は

2

3 要約

4 わが国における二次性変形性股関節症の原因は、寛骨臼形成不全が80%以上である。

5

6 解説

7 二次性の変形性股関節症（股関節症）の原因は、わが国におけるいくつかの横断研究の結果、寛骨臼
8 形成不全が最多(81~89.7%)と報告されている¹⁻⁵⁾。

9 その他の原因として小児期の股関節疾患（Perthes病、大腿骨頭すべり症など）、大腿骨頭壊死症や炎
10 症性疾患（関節リウマチ、血清反応陰性脊椎関節炎など）の末期像としての股関節症、外傷性疾患（股
11 関節脱臼や股関節骨折など）、内分泌・代謝性疾患（先端巨大症や副甲状腺機能亢進症など）、感染性疾
12 患（化膿性・結核性股関節炎など）、および腫瘍（類似）性疾患（滑膜骨軟骨腫症や色素性絨毛結節性滑
13 膜炎など）があげられる。オーストラリアにおける193名の横断的サンプル調査で、股関節関節裂隙の
14 狭小化は肥満による血清レプチン値の上昇と関連していたとの報告がある⁶⁾。

15 また大腿骨近位部の形態異常や深寛骨臼も股関節症の原因の1つとする報告があるが、こちらはFAI
16 の章を参照のこと。

17

18 文献

- 19 1) 石井 良章, ほか. Hip Joint. 1985;11:110-4.
20 2) Jingushi S, et al. J Orthop Sci. 2010;15(5):626-31.
21 3) 斎藤昭, ほか. 臨整外. 2000;35(1):47-51.
22 4) 林靖人, ほか. Hip Joint. 2001;27:194-7.
23 5) 藤井 玄二, ほか. Hip Joint. 2018;44(1):167-72.
24 6) Stannus OP, et al. Arthritis Res Ther. 2010;12(3):R95.

25

1 Background Question 2-09 変形性股関節症と全身性変形性関節症との関連はあるか

3 要約

4 変形性股関節症と全身性変形性関節症との関連は明らかでない。

6 解説

7 多発性関節症(multiple arthritis)に関しては19世紀前半より散見される。20世紀に入ると多関節
8 に及ぶ関節症とHeberden結節との関連性を述べる報告が散見され始め、Kellgrenらは1952年に全身性
9 変形性関節症(generalized osteoarthritis:GOA)と称している¹⁾。その後同氏のグループは手指関節症
10 (Heberden結節)を伴うGOAをnodal GOA、手指関節症を伴わないGOAをnon-nodal GOAと分類している
11 ²⁾。GOAは遺伝的関与の存在が報告されており^{2,3)}、特にnodal GOAに関しては家族内集積が多く²⁾、ヒ
12 ト白血球型抗原(human leukocyte antigen:HLA)のハプロタイプと関連するといわれており^{4,5)}、わが
13 国でも同様の報告を認める⁵⁾。

14 GOAの定義に関しては統一した見解はないが^{3,6)}、近年のシステマティックレビューではmultiple
15 joint arthritisとしてGOAの報告をまとめ10個のグループに分類している⁶⁾。

16 これまで手指関節症とGOAとの関連性を述べる報告は認めるものの、変形性股関節症とGOAの関連に
17 ついて統計学的に検討した報告はない。ただし、海外からの報告によると手指関節症の存在と変形性股
18 関節症の存在、かつその重症度との関連性を述べた報告はある⁷⁻⁹⁾。その点を考慮するとnodal GOAと
19 の関連は否定できない可能性はある。

20 だがこれらの報告のほとんどは海外の報告である。日本人を対象に変形性股関節症と他関節症(手指、
21 膝、足、腰椎)との関連を検討した大規模な研究は見当たらない。単一施設からの人工股関節全置換術
22 の術前患者169例を対象とした検討では、手指、膝、足、腰椎の関節症合併率を検討しており、3部位
23 以上の罹患は125例(74%)、4部位以上に関節症性変化を認めた症例は35%(60例)であったと報告し
24 ている¹⁰⁾。本邦では発育性股関節形成不全に伴う二次性関節症が変形性股関節症の大部分を占めてお
25 り、nodal GOAと変形性股関節症の関連を示唆する国外の報告が本邦に当てはまるかは不明である。

27 文献

- 28 1) Kellgren JH, et al. Br Med J. 1952;1(4751):181-7.
29 2) Kellgren JH, et al. Ann Rheum Dis. 1963;22:237-55.
30 3) Nelson AE, et al. Semin Arthritis Rheum. 2014;43(6):713-20.
31 4) Tasligil C, et al. Intern Med. 2011;50(6):545-50.
32 5) Wakitani S, et al. Clin Rheumatol. 2001;20(6):417-9.
33 6) Gullo TR, et al. Semin Arthritis Rheum. 2019;48(6):950-7.
34 7) Croft P, et al. Br J Rheumatol. 1992;31(5):325-8.
35 8) Hochberg MC, et al. J Rheumatol. 1995;22(12):2291-4.
36 9) Dahaghin S, et al. Arthritis Rheum. 2005;52(11):3520-7.
37 10) 宮武 和正, ほか. 日人工関節会誌. 2021;51:409-10.

38

1 第3章 診断

2 Background Question 3-01 変形性股関節症の診断基準は

4 要約

5 現時点で世界的にコンセンサスの得られている変形性股関節症の統一された診断基準は存在しない。
6 これまでの大規模な疫学調査においては、いくつかのX線学的病期分類や最小関節裂隙幅、米国リウマ
7 チ学会の基準などが診断基準として主に用いられてきた。近年では、いくつかのガイドラインで独自の
8 診断基準が提唱されている。

10 解説

11 診断基準とは、医師や医療機関の間での治療成績や転帰の比較検討、種々の疫学調査などのために、
12 できるかぎり均質な患者を対象とするために作られた基準である。多彩な全身症状を呈する膠原病など
13 のリウマチ性疾患には、明確な診断基準が設定されていることが多く、それが日常診療において重要な
14 役割を果たしている。それに対し、変形性股関節症（股関節症）に関しては、日常診療において診断基
15 準が必要となることは比較的少ない。通常、疾患に関する臨床あるいは疫学に関する研究を行うにあ
16 っては、明確な診断基準のもとに患者の選択がなされるべきであるが、股関節症に関しては、世界的に
17 コンセンサスの得られている明確な診断基準が存在していないため、大規模な疫学調査などにおいては
18 いくつかのX線病期分類などが診断基準として適用されているのが現状である。

19 海外においては、米国リウマチ学会（ACR）基準、Kellgren and Lawrence grade（K/Lグレード）、
20 Croft modification of K/L grade（Croftグレード）、最小関節裂隙幅（minimal joint space：MJS）
21 などが疫学調査における診断基準として使用されてきた。また日本においては、上記の基準に加え、日
22 本整形外科学会変形性股関節症病期分類も診断基準として使用されてきた。近年、各国で股関節症のガ
23 イドラインが独自に作成されるようになったが、それらの中でも英国国立医療技術評価機構（National
24 Institute for Health and Care Excellence：NICE）とデンマーク保健当局（Danish Health Authority：
25 DHA）のガイドラインにおいては、股関節症を含む変形性関節症についての全般的な診断基準が提示されて
26 いる。

27 これらのうち、大規模な研究結果からの明確な根拠に基づき設定されているものとしてはACR基準が
28 ある¹⁾。ACR基準は、股関節痛を訴える種々の患者の臨床的所見をもとに、股関節症の診断において感
29 度と特異度の組み合わせが最も高くなる臨床的所見を導き出した研究結果から設定されている。股関節
30 痛があり、かつ（1）赤血球沈降速度（ESR）20mm/時未満、（2）大腿骨頭あるいは寛骨臼の骨棘形成、（3）
31 関節裂隙の狭小化の3項目のうち2項目以上が該当するものとなっている。臨床所見とX線所見を組み
32 合わせてあるため、疫学調査などの大規模な研究には不向きで、より臨床的な研究向きの基準といえる。
33 ESRの項目が入っていることにより、関節リウマチなどの炎症性疾患との鑑別には有用である。内科的
34 疾患の診断基準に最も近い内容であるが、厳密かつ大規模な研究結果をもとに設定されたわりには信頼
35 度が低いとの報告もある²⁾。

36 一方K/Lグレード、Croftグレード、MJSなどは、X線所見を唯一の診断根拠として扱っている基準で
37 ある。K/Lグレード、Croftグレードはいわゆる病期分類であり、重症度に応じて段階付けがなされてい
38 る。MJSはその名のとおり最小の関節裂隙幅であり、裂隙幅を数値化したものである。これらの基準は、
39 症状や機能障害を加味したものでなく、X線像だけで調査が可能であるため、大規模な疫学調査には使
40 いやすいという利点がある半面、無症候性であるX線学的な股関節症を含んでしまうという問題がある。

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）【案】

1 また鑑別診断の参考にはならない。ただし、MJS は症状や機能障害との相関が比較的高く、検者間での
2 再現性も高いとされ、診断基準の指標としては有用である²⁻⁵⁾。また K/L グレードは、予後予測因子と
3 して有用である⁵⁾。近年提案された NICE と DHA の診断基準は、症状や可動域、年齢などから診断すると
4 という簡便なものである。画像評価を全く伴わないため、プライマリケアにおいて股関節症患者を特定す
5 るのに有用な指標であるといえる⁶⁻⁸⁾。

6 わが国で従来から使用されている日本整形外科学会の病期分類は、日常診療において診断基準的な役
7 割も果たしており、一部の疫学調査では、K/L グレード、Croft グレードと同様に診断基準として用いら
8 れている^{9,10)}。しかしながら、これもあくまで X 線学的な病期分類であるため、もともと症状や機能障
9 害を加味したものではないこと、前股関節症というわが国特有の概念を含んでいるため、診断基準とし
10 て採用する場合は寛骨臼形成不全や発育性股関節形成不全の遺残変形を異なった概念で扱っている海
11 外との整合性がないなどの問題がある。

12 股関節症の診断基準が必要となる状況は疫学調査や一部の臨床研究のみに限られ、必ずしも実際の日
13 常診療において診断基準が必要ではないのが現状である。そのため統一された明確な診断基準は存在し
14 ていない。世界的にコンセンサスの得られた統一基準を設定することは、股関節症の研究面で大きな意
15 義があるが、全ての目的に合致する唯一の診断基準を作成することは実際のところ困難である。例えば、
16 治療結果に関する研究であれば、疼痛や機能障害などの項目が診断基準の中に含まれるべきであり、疫
17 学調査などでは X 線評価が最も重要になるため、K/L グレードや Croft グレードのような X 線病期分類
18 が基準として使いやすい。プライマリケアにおけるスクリーニングが目的なら画像評価項目は必ずしも
19 必要なく、より診断に重点を置いた基準を目指せば、鑑別診断および除外項目の範疇などを設定する必
20 要がある。また、診断基準における寛骨臼形成不全や発育性股関節形成不全の二次性股関節症の位置付
21 けをどうするかも重要である。日本あるいは世界の現状にあった診断基準を考えるにあたっては、上記
22 の内容について十分な検討が必要であり、それらを明確にしたうえで、診断基準としての信頼性、妥当
23 性を評価する研究も必要である。

24

25 文献

- 26 1) Altman R, et al. Arthritis Rheum. 1991;34(5):505-14.
- 27 2) Reijman M, et al. Ann Rheum Dis. 2004;63(3):226-32.
- 28 3) Croft P, et al. Am J Epidemiol. 1990;132(3):514-22.
- 29 4) Jacobsen S, et al. Acta Orthop Scand. 2004;75(6):713-20.
- 30 5) Reijman M, et al. Ann Rheum Dis. 2004;63(11):1427-33.
- 31 6) NICE. 2014:CG177.
- 32 7) Danish Health Authority Guidelines. 2016:
33 (<https://www.sst.dk/da/nyheder/2016/~media/64C2665956B24E7CB624E7FF2EA7D892.ashx>).
- 34 8) Young JJ, et al. Osteoarthr Cartil Open. 2020;2(4):100111.
- 35 9) 吉村典子, ほか. 日骨形態計測会誌. 1994;4(2):107-12.
- 36 10) 斎藤昭, ほか. 臨整外. 2000;35(1):47-51.

37

1 Background Question 3-02 変形性股関節症の臨床評価基準は

2

3 要約

4 変形性股関節症の臨床評価基準としてこれまでに数多くのもものが考案され報告されている。それぞ
5 れの評価基準は、評価者の観点から医師記入式と患者記入式に分けられ、評価項目の観点から疾患特
6 異的尺度と包括的尺度に分類される。医師記入式と患者記入式には一長一短があり、両者が併用され
7 ることが多い。

8

9 解説

10 変形性股関節症において、疼痛、可動域等の股関節機能、歩行能力や日常生活動作の程度などを評
11 価する臨床評価基準として、これまでに数多くのもものが考案され使用されている。臨床評価基準は、
12 評価者が医療従事者なのか患者自身か、評価項目が疾患特異的な尺度か包括的な尺度かによって2×2
13 に分類できる（表1）。患者記入式尺度（patient reported outcome measures：PROMs）は、患者の生
14 活の質（quality of life：QOL）などに関する質問項目を中心に構成され、健康関連QOL尺度ともい
15 われる。医師記入式と患者記入式には一長一短があり、両者が併用されることが多い。医師記入式尺
16 度では、評価が医療従事者によるため、患者の実感と大きく異なることがある¹⁾。一方、患者記入式尺
17 度では、軽度の症状を捉えることができる利点がある反面、回答に不備がある可能性や、疾患特異的
18 尺度であるにも関わらず股関節疾患以外の症状を含めてしまう可能性などの問題点がある¹⁻³⁾。評価項
19 目に関しては、疾患特異的尺度は疾患特有の健康状態をより評価しやすい特徴があるのに対し、包括
20 的尺度は異なった疾患の間でも健康状態を比較検討できる特徴がある。

21 医師記入式・疾患特異的尺度の中で、わが国で最も普及しているのは、1971年に作成、1995年に改
22 訂された日本整形外科学会股関節機能判定基準〔Japanese Orthopaedic Association (JOA) hip スコ
23 ア〕である。疼痛、可動域、歩行能力、日常生活動作の4項目から構成され、Charnleyによって提案
24 された片側罹患、両側罹患、多関節罹患などのカテゴリー分類が採用されている。その妥当性に関す
25 るいくつかの報告があり、他の尺度と比較して、歩行補助具の使用や可動域を評価できる特徴がある⁴⁾
26 ⁶⁾。一方、国際的に最も普及しているのはHarris hip スコア（HHS）である。HHSは、JOA hip スコア
27 にはない項目として変形があり、またJOA hip スコアに比べ可動域の点数が全体に占めるウェイトが
28 小さい。それぞれの臨床評価基準は、評価の仕方や割り当てた点数、評価項目の種類と数が一定でな
29 いことから、用いる基準により結果にばらつきが生じる可能性がある点に注意が必要である^{7,8)}。

30 患者記入式尺度には、疾患特異的な尺度としてWestern Ontario and MacMaster Universities
31 Osteoarthritis index (WOMAC) が、包括的尺度としてMOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-
32 36) が国際的に最も普及しており、信頼性も高い⁹⁻¹³⁾。2012年には日本股関節学会により、日本人の
33 生活動作に関連した項目が含まれる日本整形外科学会股関節疾患評価質問票（Japanese Orthopaedic
34 Association Hip Disease Evaluation Questionnaire：JHEQ）が開発された¹⁴⁾。妥当性に関しては、
35 他の尺度と比較して股関節の深屈曲を要する動作を評価できる、患者のメンタル面を評価できるとい
36 った特徴がある^{3,15)}。

37 一部の臨床スコアでは、満点近くに多くの患者が分布してしまい、差が評価できなくなってしまう
38 天井効果（ceiling effect）が問題となり、Forgotten Joint スコア（FJS）のような厳しい臨床評価指
39 標も誕生している。近年、人工関節領域の指標を関節鏡領域で使用したり、活動性の高い若年患者の
40 使用を念頭においた新規スコアが開発されたりしている。日本語以外の言語で作成された臨床評価基

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 準をわが国で使用する場合には、言語的妥当性の検証や欠損値の取り扱いに注意が必要である¹⁶⁾。患
 2 者記入式尺度では信頼性 (reliability), 妥当性 (validity), 反応性 (responsiveness) といった尺
 3 度特性を理解したうえで使用しなければならない^{17,18)}。また各スコアを評価する際には、臨床的に重
 4 要な最小の差 (minimal clinically important difference : MCID), 誤差ではなく検出可能な最小の
 5 差 (minimal detectable change : MDC), 患者が許容できる症状の状態 (patient-acceptable symptom
 6 state : PASS) といった値を意識する必要がある¹⁹⁾。

	医師記入式	患者記入式
疾患特異的尺度	Merle D' Aubigne-Postel hipスコア (1949) Iowa hipスコア (1963) Harris hipスコア (1969) JOA hipスコア (1971, 1995) AAOS hip & kneeスコア Charnley hipスコア (1972) HSS Hipスコア (1972) Mayo hipスコア (1985)	WOMAC (1982) UCLA activityスコア (1984) LISOH (1991) Oxford hipスコア (1996) HOOスコア (2003) NAHスコア (2003) HOスコア (2006) HOOスコア-PS (2007) Vail Hipスコア (2009) JHEQ (2012) FJスコア (2012) iHOT-33/iHOT-12 (2012) mHarris hipスコア (2016) HOOスコア, JR (2016) HOOスコア-12 (2019)
包括的尺度		NHP (1981) SIP (1981) EQ-5D-3L (1990) SF-36 (1992) SF-12 (1996) SF-8 (2001) EQ-5D-5L (2011)

表 1

文献

- 1) Ragab AA. Biomed Sci Instrum. 2003;39:579-84.
- 2) 岩名 大樹, ほか. Hip Joint. 2007;33:288-92.
- 3) 徳永 邦彦, ほか. Hip Joint. 2014;40:44-8.
- 4) 藤沢基之, ほか. 整形外科. 2001;52(6):628-33.
- 5) Kuribayashi M, et al. J Orthop Sci. 2010;15(4):452-8.
- 6) 栗林 正明, ほか. Hip Joint. 2008;34:651-4.
- 7) Bryant MJ, et al. J Bone Joint Surg Br. 1993;75(5):705-9.
- 8) Callaghan JJ, et al. J Bone Joint Surg Br. 1990;72(6):1008-9.
- 9) Veenhof C, et al. Arthritis Rheum. 2006;55(3):480-92.
- 10) Beaton DE, et al. Clin Orthop Relat Res. 2003(413):90-105.
- 11) Arokoski MH, et al. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(4):574-81.
- 12) Salaffi F, et al. Clin Rheumatol. 2005;24(1):29-37.
- 13) Salaffi F, et al. Aging Clin Exp Res. 2005;17(4):255-63.
- 14) Matsumoto T, et al. J Orthop Sci. 2012;17(1):25-38.
- 15) Seki T, et al. J Orthop Sci. 2013;18(5):782-7.

- 1 16) Yamate S, et al. J Bone Joint Surg Am. 2022;104(24):2195-203.
- 2 17) Mokkink LB, et al. Qual Life Res. 2018;27(5):1171-9.
- 3 18) 厚生労働省科学研究班開発 患者報告アウトカム(Patient-Reported Outcome:PRO)使用について
- 4 のガイダンス集. <https://www.lifescience.co.jp/pro/article01.html#main>.
- 5 19) Robinson PG, et al. Bone Joint J. 2021;103-B(12):1759-65.
- 6

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 Background Question 3-03 変形性股関節症に特徴的な患者背景は

3 要約

4 寛骨臼形成不全に起因する二次性変形性股関節症が多くを占めるわが国において、当然のことながら
5 発育性股関節形成不全（先天性股関節脱臼）の既往および家族歴は、最も重要な患者背景として認識す
6 る必要がある。一次性も含めた変形性股関節症全般において、重労働、スポーツ歴、外傷歴は変形性股
7 関節症発症の危険因子として重要である。変形性股関節症発症の関連因子として、体重（肥満）は因果
8 関係ありとする報告が多い。また、（肥満以外の）高血圧、高脂血症、糖尿病等のいわゆるメタボリック
9 ク症候群との因果関係は否定的である。Heberden 結節など股関節以外の変形性関節症との関連は賛否両
10 論あり、一定の見解は得られていない。

12 解説

13 変形性股関節症発症の関連因子に関する疫学調査は、レジストリデータを中心とする欧米からの大
14 規模調査がメインとなり、わが国からの報告は少ないのが現状である。欧米からの報告は、基本的に
15 一次性変形性股関節症を主に対象としていることを考慮しなければならない。変形性股関節症診断に
16 おいて、患者背景の特徴を知っておくことは、特に問診において非常に重要で、既往歴、職業歴、ス
17 ポーツ活動、日常生活動作制限等から変形性股関節症に関する疾患関連因子についての的確に情報収集
18 を行う必要がある。二次性変形性股関節症が大部分を占めるわが国では¹⁾、その原因となる発育性股関
19 節形成不全、小児股関節疾患、化膿性関節炎、外傷等の既往に関する情報が重要であることは言うま
20 でもない。変形性股関節症の発症要因として、過去の労働内容とその期間²⁻⁶⁾、スポーツ歴⁶⁻¹⁰⁾、およ
21 び外傷歴^{10,11)}が欧米を中心として報告されている。変形性股関節症と労働負荷との相関に関するシス
22 テマティックレビューによると、採択された16論文すべてで重労働が変形性股関節症発症の危険因子
23 としてあげられ、うち12論文で統計学的有意差を認めている²⁾。わが国からの報告でも、過去の労働
24 内容は変形性股関節症発症の危険因子であると報告されている¹²⁾。また、変形性股関節症患者では、
25 疼痛、筋力低下、関節可動域制限の影響で、日常生活動作に制限をきたしていることが多く、階段昇
26 降、しゃがみ込み動作、歩行、入浴、着衣、排泄等に関する情報を収集することも重要である¹²⁾。変
27 形性股関節症と生活習慣病との因果関係に関して、肥満は因果関係ありと報告されることが欧州を中
28 心として多く認められる^{4,6,10,13-16)}が、関連性を認めないとする報告も少ないながら存在する^{12,17)}。ま
29 た、（肥満以外の）高血圧、高脂血症、糖尿病等のいわゆるメタボリック症候群と変形性股関節症と
30 の因果関係は海外のレジストリデータやデータバンクを使用した大規模調査の結果からも否定的であ
31 る^{16,18)}。

32 Heberden 結節など股関節以外の変形性関節症との関連については、諸外国からは関連性を指摘する
33 報告が複数ある^{10,19)}が、わが国からの報告では関連性が否定されており¹²⁾見解が一致していない。

35 文献

- 36 1) Jingushi S, et al. J Orthop Sci. 2010;15(5):626-31.
37 2) Lievense A, et al. J Rheumatol. 2001;28(11):2520-8.
38 3) Vingard E, et al. Int J Epidemiol. 1991;20(4):1025-31.
39 4) Flugsrud GB, et al. Arthritis Rheum. 2002;46(3):675-82.
40 5) Roach KE, et al. J Rheumatol. 1994;21(12):2334-40.

- 1 6) Olsen O, et al. Scand J Work Environ Health. 1994;20(3):184-8.
- 2 7) Lievense AM, et al. Arthritis Rheum. 2003;49(2):228-36.
- 3 8) Spector TD, et al. Arthritis Rheum. 1996;39(6):988-95.
- 4 9) Vingard E, et al. Am J Sports Med. 1998;26(1):78-82.
- 5 10) Cooper C, et al. Am J Epidemiol. 1998;147(6):516-22.
- 6 11) Gelber AC, et al. Ann Intern Med. 2000;133(5):321-8.
- 7 12) Yoshimura N, et al. J Rheumatol. 2000;27(2):434-40.
- 8 13) Lievense AM, et al. Rheumatology (Oxford). 2002;41(10):1155-62.
- 9 14) Jarvholm B, et al. Eur J Epidemiol. 2005;20(6):537-42.
- 10 15) Vingard E. Acta Orthop Scand. 1991;62(2):106-9.
- 11 16) Funck-Brentano T, et al. Arthritis Rheumatol. 2019;71(10):1634-41.
- 12 17) Reijman M, et al. Ann Rheum Dis. 2007;66(2):158-62.
- 13 18) Hellevik AI, et al. Clin Epidemiol. 2018;10:83-96.
- 14 19) Croft P, et al. Br J Rheumatol. 1992;31(5):325-8.
- 15

1 Background Question 3-04 変形性股関節症に特徴的な身体所見は

3 要約

4 変形性股関節症では股関節の可動域制限，大転子や鼠径部痛，跛行が特徴的であり，他疾患との鑑
5 別に有用である．特に，脊椎由来の下肢症状との鑑別は非常に重要であるため，変形性股関節症だけ
6 でなく脊椎疾患に特徴的な身体所見に関しても習熟する必要がある．代表的な身体所見として，
7 Trendelenburg 徴候やPatrick テストがあげられるが，これらの所見はいずれも外転筋力低下や股関節
8 および仙腸関節近辺の疾患であるか否かを判定するための身体所見であり，疾患特異性の高いもので
9 はないことに留意すべきである．

10

11 解説

12 変形性股関節症に特徴的な身体所見は，一般的に，脚長差，筋萎縮，Trendelenburg 徴候，跛行，鼠
13 径部痛，関節可動域制限およびPatrick テスト（FABERE もしくは FABER テスト）陽性などがあげられ
14 る．しかし，実際にこれらの身体所見に焦点を当てた研究報告は少ない．これらの所見は，総じて股
15 関節疾患であるか否かを判定するために有効な所見であり，損傷部位や程度の判断ができるような疾
16 患特異性の高いものではない．変形性股関節症では関節可動域制限，鼠径部痛，跛行が特徴的であ
17 り，股関節以外の疾患との鑑別に有用であるとする複数の報告がある¹⁻⁶⁾．可動域制限に関しては，特
18 に内外旋可動域の制限を伴うことが多い¹⁻³⁾．変形性股関節症診断のための可動域制限のカットオフ値
19 は内外旋ともに 23° 以下，屈曲は 94° 以下とする報告があり，内旋制限 23° 以下のカットオフ値を用
20 いた場合，軽～中等度変形性股関節症診断の感度 86%，特異度 54%，重症変形性股関節症診断の感度
21 100%，特異度 42%であったとされている¹⁾．股関節症が進行するにしたがって可動域制限はより顕著に
22 なる傾向にあり，内旋と外転可動域の低下を指摘する報告が多い^{2,3,5)}．近年報告された股関節症診断
23 に有効な臨床評価（病歴，身体所見）を検証したシステマティックレビューによると，変形性股関節
24 症患者で有意に認めた身体所見は，しゃがみ動作での殿部痛，他動内外転運動での鼠径部痛，外転筋
25 力低下，内転可動域低下，内旋可動域低下であったとされ，一方，内転可動域が正常であることは股
26 関節症を否定する所見であると述べられている⁶⁾．

27 また，寛骨臼形成不全からの二次性変形性股関節症を対象としたわが国からの変形性股関節症にお
28 ける疼痛分布に関する報告では，鼠径部（89%），殿部（38%），大腿部（33%），膝周囲（29%），大転子
29 周囲（27%），腰部（17%），下腿（8%）であったとされている¹⁵⁾．実臨床において，脊椎疾患由来の症
30 状（主に神経痛による下肢症状）と股関節由来の症状との鑑別は非常に重要な課題である．変形性股
31 関節症と腰部脊柱管狭窄症との疼痛部位における比較調査によると，変形性股関節症で鼠径部痛と殿
32 部痛が多い一方で，狭窄症では下腿後面痛が最も多かったと報告され，これらの情報は鑑別診断にお
33 いて参考となる^{7,8)}．ただし，頻度は高くないが変形性股関節症においても，坐骨神経痛に類似した下
34 腿から末梢の疼痛を呈することがあるので注意を要する⁹⁾．また，近年報告された変形性股関節症と腰
35 部脊柱管狭窄症とを比較したアンケート調査から，変形性股関節症において高頻度に認める臨床症状
36 として，鼠径部痛，膝関節痛，持続歩行で軽減する疼痛，歩行開始時痛，立ち上がりの疼痛，車の乗
37 り降りの疼痛，ズボン・靴下を履くときの疼痛があり，腰部脊柱管狭窄症で有意な症状は，下腿の疼
38 痛，下肢のしびれ，両下肢痛とされる¹⁰⁾．両者の間では重複する疼痛部位や身体所見が少なからずあ
39 り，股関節疾患のみならず脊椎疾患に特徴的な身体所見に習熟する必要がある^{8,10)}．

40 Trendelenburg 徴候やPatrick テストの変形性股関節症の診断における有用性については，諸家の報

1 告に相違が認められる¹¹⁻¹⁴⁾。Trendelenburg 徴候は陽性と陰性の判定が時に曖昧となることが診断精度
2 低下の原因となっていると思われ¹¹⁾，特に初期の変形性股関節症において診断精度の低下が認められ
3 る¹²⁾。Patrick テストに関しては，人工股関節全置換術（THA）を要する変形性股関節症 137 例におい
4 て，感度 93%，特異度 84%と股関節疾患に対しては非常に有用な検査結果であるが，対照として調査し
5 た腰部椎間板ヘルニアの症例においても 16%の陽性率を認めたとの報告がある¹⁴⁾。1966～2012 年の期
6 間で，股関節疾患診断の正確性をキーワードに検索したシステマティックレビューにおいて，変形性
7 股関節症診断の感度，特異度の評価が正確に記載されていたのは 2 論文であり，Trendelenburg 徴候は
8 感度 55%，特異度 70%，Patrick テストは感度 57%，特異度 71%と，いずれも診断精度は高くなかった
9 とされている¹³⁾。いずれの身体所見も一つのみで診断が可能となるものはなく，総合的に捉えて判断
10 すべきである。

11

12 文献

- 13 1) Birrell F, et al. Rheumatology (Oxford). 2001;40(5):506-12.
- 14 2) Arokoski MH, et al. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(4):574-81.
- 15 3) Bierma-Zeinstra SM, et al. J Rheumatol. 2002;29(8):1713-8.
- 16 4) Brown MD, et al. Clin Orthop Relat Res. 2004(419):280-4.
- 17 5) 宮崎清, ほか. Hip Joint. 1995;21:178-82.
- 18 6) Metcalfe D, et al. JAMA. 2019;322(23):2323-33.
- 19 7) Poulsen E, et al. Fam Pract. 2016;33(6):601-6.
- 20 8) Khan AM, et al. Ann R Coll Surg Engl. 2004;86(2):119-21.
- 21 9) Hsieh PH, et al. J Orthop Sci. 2012;17(3):213-8.
- 22 10) Rainville J, et al. Spine J. 2019;19(6):1009-18.
- 23 11) Hardcastle P, et al. J Bone Joint Surg Br. 1985;67(5):741-6.
- 24 12) Youdas JW, et al. Physiother Theory Pract. 2010;26(3):184-94.
- 25 13) Reiman MP, et al. Br J Sports Med. 2013;47(14):893-902.
- 26 14) 森本 忠嗣. J Spine Res. 2011;2(6):1100-2.
- 27 15) Nakamura J, et al. Mod Rheumatol. 2013;23(1):119-24.

1 Background Question 3-05 変形性股関節症における単純 X 線検査での画像所見は

3 要約

4 X 線像における日本人成人の CE 角の平均値は男性 30.0~35.1° , 女性 27.2~33.5° , Sharp 角の平
5 均値は男性 35.9~38.7° , 女性 34.5~41.5° , AHI の平均値は男性 81.5~87.9% , 女性 80.6~88.5%で
6 ある.

7 変形性股関節症に特徴的な X 線所見としては, 骨棘, 骨硬化像, 骨嚢胞, 関節裂隙の狭小化, 骨頭
8 変形があり, 多くの診断基準で最小関節裂隙幅が重要視されている.

9 股関節正面荷重位撮影や股関節側面像は変形性股関節症の診断精度を上げたり, 病期や治療方針を
10 決定したりするのに有用である.

11 最小関節裂隙幅は股関節痛や可動域制限などの臨床症状との関連が強いといわれているが, 骨棘の
12 増殖性変化が強い症例や若年者などでは X 線所見に比較して症状が軽度のこともある.

14 解説

15 変形性股関節症 (股関節症) の診断において, 単純 X 線検査は最も基本的かつそして中核をなすも
16 のであることは数々の画像検査の進化がある現在においても異論がないであろう. 本項では, 日本人
17 の各種 X 線計測値の基準値, 股関節症に特徴的な X 線所見, 臨床症状との関連などについて取り扱
18 う.

19 股関節症の原因は一次性と二次性に大別されるが, 欧米などでは一次性股関節症が主体であるのに
20 対し, 日本人の場合, その多くが寛骨臼形成不全症や発育性股関節形成不全などの骨盤・大腿骨の形
21 態異常に起因する二次性股関節症である. 寛骨臼形成不全症の基本的な X 線学的パラメータとして,
22 center-edge (CE) 角 (骨頭中心を通る垂線と, 骨頭中心と寛骨臼外側縁を結んだ線とのなす角: 図
23 1), Sharp 角 (寛骨臼外側縁と涙滴先端を結ぶ線と, 両側涙滴を結んだ線とのなす角: 図 2),
24 acetabular head index (AHI) (大腿骨頭内側端から寛骨臼外側端までの距離を大腿骨頭横径で割った
25 もの: 図 3) があげられる. CE 角は, 男性よりも女性が小さい傾向にあり, 日本人の平均は男性 30.0
26 ~35.1° , 女性 27.2~33.5°¹⁻⁴⁾ であり, 多くの報告で日本人の値は欧州人や韓国人と比較して小さ
27 く, 中国人と同等である⁵⁻⁹⁾. Sharp 角は, 日本人成人の平均値は男性 35.9~38.7° , 女性 34.5~
28 41.5°^{1-3, 10, 11)}, AHI は日本人成人の平均値は男性 81.5~87.9% , 女性 80.6~88.5%^{2, 10, 11)} である.

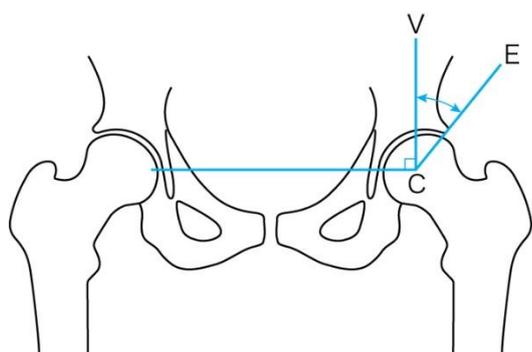
29 股関節症に特徴的な X 線所見としては, 骨棘, 骨硬化像, 骨嚢胞, 関節裂隙の狭小化, 骨頭変形が
30 あげられる. これらのうち股関節症を診断する基準として欧米で広く用いられているのは, 最小関節
31 裂隙幅 (minimal joint space : MJS) で判断する定量的評価法と Kellgren and Lawrence grade (K/L
32 グレード) またはその修正分類である Croft グレードなどのように関節裂隙狭小化, 骨棘, 骨硬化
33 像, 骨嚢胞の有無で判断をする包括的評価法がある. これらの評価法については MJS の方が機能障害
34 との相関が比較的高く, 検者間での再現性も高いとされているエビデンスがある^{12, 13)}. 本邦でも, 日
35 本整形外科学会変形性股関節症病期分類 (前, 初期, 進行期, 末期) があり, これは包括的な評価で
36 ありながらも基本的には関節裂隙幅を重要視しているが, 病期の一致率は 30%弱と高くないのが現状で
37 ある¹⁴⁾.

38 X 線撮影方法としては一般的には非荷重位 (臥位) での正面像での評価を行うが, 荷重位 (立位) で
39 正面像に関しては, 測定値に差がないとする報告もある一方で¹⁵⁻¹⁷⁾, 関節裂隙幅の減少をより鋭敏に
40 評価できるとする多くのエビデンスがあり¹⁸⁻²²⁾, 股関節症の早期診断や寛骨臼形成不全症に対する関

1 節温存の適応を検討する際には荷重位での関節裂隙幅の評価を加味することが推奨される。また、正
 2 面像に加えて側面像が股関節症の早期診断や進行の予測精度を上昇させるという報告もあり²³⁾、多方
 3 向からのX線像による評価も推奨される。

4 股関節痛や可動域制限などの臨床症状との関連については、特にMJSとの関係が強いといわれてお
 5 り、一般的に病期が進行しMJSが狭くなるに従い可動域は減少し^{11, 24, 25)}、股関節痛は増強する
 6 ^{11, 13, 24, 26, 27)}。一方で、X線上股関節症があっても、股関節痛を訴えない場合があったり²⁸⁾、骨棘形成
 7 (roof osteophyte) などの増殖性変化が生じた症例では、股関節痛が改善、あるいは変化しないとい
 8 う報告や^{29, 30)}、若年男性においてはX線所見上、病期が進行していても股関節痛が認められない場合
 9 もあったり²⁷⁾、X線所見のみで股関節痛の有無の程度を判断することが困難な場合もある。

10

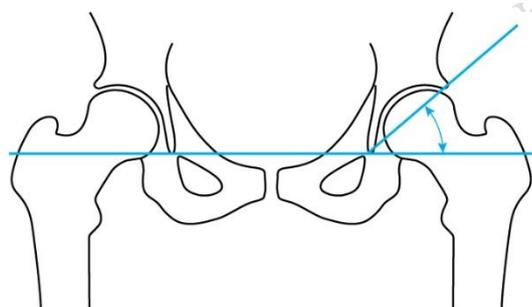


11

12 図1 CE角 (center-edge angle)

13 両側大腿骨頭中心を結ぶ線の垂線 (VC) と、骨頭中心と寛骨臼外側縁を結ぶ線 (EC) のなす角。
 14 (Wiberg G. Acta Chir Scand 1939; 58: 5-135)

15

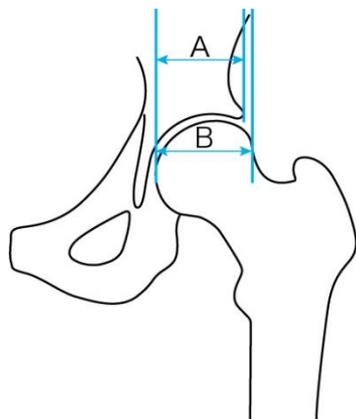


16

17 図2 Sharp角 (Sharp angle)

18 寛骨臼外側縁と涙滴下線を結ぶ線と骨盤水平線 (両側の涙滴下端) のなす角。
 19 (Sharp IK. J Bone Joint Surg Br 1961; 43: 268-272)

20



1

2 図3 acetabular head index (AHI)

3 大腿骨頭内側端から寛骨臼縁外側端までの距離 (A) と大腿骨頭横径 (B). $A/B \times 100\%$ で表したものを
4 いう.

5 (Heyman CH, Herndon CH. J Bone Joint Surg Am 1950; 32: 767-778)

6

7

8

9 文献

- 10 1) 中村茂. 整形外科. 1994;45(8):769-72.
- 11 2) 藤井玄二, ほか. 整形外科. 1994;45(8):773-80.
- 12 3) 水野正昇, ほか. Hip Joint. 1985;11:105-9.
- 13 4) 吉村典子, ほか. 日骨形態計測会誌. 1994;4(2):107-12.
- 14 5) Inoue K, et al. Rheumatology (Oxford). 2000;39(7):745-8.
- 15 6) Yoshimura N, et al. Br J Rheumatol. 1998;37(11):1193-7.
- 16 7) Jacobsen S, et al. Acta Orthop. 2005;76(2):149-58.
- 17 8) Im GI, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(1):61-4.
- 18 9) Shi YY, et al. J Bone Joint Surg Br. 2010;92(8):1144-7.
- 19 10) 三浦利治. 日整会誌. 1971;45:703-14.
- 20 11) Jingushi S, et al. J Orthop Sci. 2011;16(2):156-64.
- 21 12) Ingvarsson T, et al. Ann Rheum Dis. 2000;59(8):650-3.
- 22 13) Jacobsen S, et al. Acta Orthop Scand. 2004;75(6):713-20.
- 23 14) Yoshitani J, et al. J Orthop Sci. 2017;22(5):905-8.
- 24 15) Auleley GR, et al. Ann Rheum Dis. 1998;57(9):519-23.
- 25 16) Terjesen T, et al. Skeletal Radiol. 2012;41(7):811-6.
- 26 17) Bessa FS, et al. Arthroscopy. 2020;36(11):2843-8.
- 27 18) Conrozier T, et al. Osteoarthritis Cartilage. 1997;5(1):17-22.
- 28 19) 川原奈津美, ほか. Hip Joint. 2004;30:145-9.
- 29 20) Hansson G, et al. Acta Radiol. 1993;34(2):117-23.
- 30 21) Fuchs-Winkelmann S, et al. Clin Orthop Relat Res. 2008;466(4):809-12.
- 31 22) Okano K, et al. Clin Orthop Relat Res. 2008;466(9):2209-16.
- 32 23) Damen J, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2017;69(11):1644-50.

- 1 24) Reijman M, et al. Ann Rheum Dis. 2004;63(3):226-32.
- 2 25) Arokoski MH, et al. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(4):574-81.
- 3 26) Croft P, et al. Am J Epidemiol. 1990;132(3):514-22.
- 4 27) Birrell F, et al. Rheumatology (Oxford). 2005;44(3):337-41.
- 5 28) Kim C, et al. BMJ. 2015;351:h5983.
- 6 29) 武田浩一郎, ほか. 日整会誌. 1995;69(2):s427.
- 7 30) 野沢雅彦, ほか. 日整会誌. 1995;69(2):s12.

8

変形性股関節症診療ガイドライン (改訂第3版) [案]

1 Background Question 3-06 変形性股関節症における単純X線検査以外の画像所見は

3 要約

4 CT検査では、関節裂隙幅・骨棘形成・寛骨臼や大腿骨頭の骨嚢胞などの骨形態を立体的に評価でき
5 るだけでなく、股関節外転筋群の体積ならびに変性所見も評価可能である。MRI検査では、単純X線検
6 査では描出困難な関節軟骨損傷・関節唇損傷・海綿骨内の骨髄浮腫像が評価可能である。超音波検査
7 は、整形外科領域において近年普及してきた検査ツールであり、股関節内の液体貯留・滑膜増生・関
8 節唇損傷の有無・骨棘形成を評価することが可能であるが、関節裂隙の狭小化や関節軟骨の変性所見
9 を直接評価することはできない。

10

11 解説

12 1. CT検査

13 CT検査は、単純X線検査と比較して、より詳細な股関節の骨形態が立体的に評価可能である。変形
14 性股関節症では、健常者と比較した場合、寛骨臼は上下径よりも前後径が小さく、前方開角が大きい
15 傾向があり、大腿骨前捻角が大きい傾向があると報告されている^{1,2)}。また、大腿骨頭に対する寛骨臼
16 の被覆率が小さい傾向があるとされている^{1,2)}。関節裂隙幅においては、検者間誤差が約1mm程度であ
17 ったとする報告があり、単純X線検査と比較して関節裂隙の狭小化の程度をより正確に評価すること
18 が可能である³⁾。寛骨臼や大腿骨頭の骨嚢胞や骨棘形成においては、病変の大きさや局在を含めた立体的
19 的な評価が可能であるとされている^{3,4)}。

20 また、骨形態だけでなく中殿筋などの股関節外転筋の筋肉量や変性の程度も評価可能であったとす
21 る報告もある。変形性股関節症の患者は、健常者と比較した場合、中殿筋の体積ならびにHounsfield
22 unit (HU) 値が有意に低値であったとする報告があり、変形性股関節症患者における外転筋力の評価
23 の一助となりうることを示唆している⁵⁾。

24 CT検査は、前述したように単純X線検査と比較してより詳細な股関節の骨形態が評価可能であり有
25 用な検査ツールであるが、放射線被曝の問題があることを認識する必要がある、検査の必要性を十分
26 に検討したうえで行うことが重要である。

27

28 2. MRI検査

29 MRI検査は、単純X線検査では描出困難な関節軟骨・関節唇の損傷ならびに海綿骨の質的变化を描出
30 することが可能であり、変形性股関節症の発症および進行を観察するために有用であるとされている
31 ^{6,7)}。関節軟骨の損傷の程度については、近年では関節軟骨内のコラーゲン配列の規則性や水分含有量
32 の変化を評価可能であるT2 mapping法が有用であるとする報告が散見される^{8,9)}。T2値の増大が関節
33 軟骨損傷の増悪を反映するとされており、軟骨損傷の部位を視覚的に把握することも可能である。ま
34 た、初期変形性股関節症患者に対して寛骨臼回転骨切り術が施行された患者においては、T2 mapping
35 法を使用して術前の関節軟骨の損傷の程度を評価することにより、術後の変形性股関節症の進行予測
36 が可能であったとする報告もある^{8,9)}。

37 関節唇の評価においては、関節唇の断裂・剥離・不明瞭化・消失などの所見が初期股関節症より把
38 握することが可能であり、変形性股関節症の病期進行とともにこれらの所見の頻度が高くなることが
39 報告されている¹⁰⁾。また、関節造影像や関節鏡所見では得られない関節唇実質内の質的变化を描出す
40 ることも可能である¹¹⁾。

1 海綿骨内の骨髄浮腫像においては、海綿骨内部の骨病変の広がり捉えることも可能な検査所見で
2 あり、検者内・検者間一致率が高い特徴的なMRI所見であるとされている¹²⁾。また、骨髄浮腫像は、
3 Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS)などの臨床評価スコアと関連したとする
4 報告もある¹²⁻¹⁴⁾。

5

6 3. 超音波検査

7 超音波検査は、整形外科領域において近年普及してきた検査ツールであり、股関節内の液体貯留・
8 滑膜増生・関節唇損傷の有無・骨棘形成を評価することが可能である¹⁵⁻¹⁷⁾。これらの所見の中でも、
9 検者間一致率の高い所見は股関節内の液体貯留と滑膜増生であるとする報告がある¹⁷⁾。また、変形性
10 股関節症において症状がある患者は、超音波検査により関節液貯留が多量にある場合は、単純X線所
11 見上の股関節症 [Kellgren and Lawrence grade (K/L グレード) 2以上] の存在と相関があるとする
12 報告もある¹⁶⁾。

13 ただし、CT検査で評価可能な関節裂隙の狭小化や、MRI検査で評価可能な関節軟骨の変性所見を直
14 接評価することはできない点に留意する必要がある。

15

16 文献

- 17 1) 横島由美子. 東女医大誌. 1989;59(9):1131-40.
- 18 2) 田中信彦, ほか. Hip Joint. 2000;26:270-3.
- 19 3) Turmezei TD, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(10):1360-6.
- 20 4) Turmezei TD, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(10):1488-98.
- 21 5) Momose T, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2017;18(1):457.
- 22 6) Neumann G, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2007;15(8):909-17.
- 23 7) Crema MD, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2017;25(1):1-13.
- 24 8) Shoji T, et al. Skeletal Radiol. 2018;47(11):1467-74.
- 25 9) Shoji T, et al. Bone Joint J. 2021;103-B(9):1472-8.
- 26 10) 山口順子, ほか. Hip Joint. 1999;25:322-5.
- 27 11) 中馬敦, ほか. 整形外科. 1997;48(3):288-92.
- 28 12) Lee S, et al. J Magn Reson Imaging. 2015;41(6):1549-57.
- 29 13) Schwaiger BJ, et al. Semin Arthritis Rheum. 2016;45(6):648-55.
- 30 14) 小久保宇, ほか. 日磁医誌. 1993;13(4):211-7.
- 31 15) Iagnocco A, et al. Clin Exp Rheumatol. 2012;30(5):652-7.
- 32 16) Bierma-Zeinstra SM, et al. Ann Rheum Dis. 2000;59(3):178-82.
- 33 17) Clausen S, et al. BMJ Open. 2020;10(11):e038643.

34

1 Background Question 3-07 変形性股関節症の補助診断となる検査は

3 要約

4 変形性股関節症に対し関節鏡検査を行うことにより、関節軟骨、関節唇の変性や損傷の程度、部位
5 や範囲を診断できる。

6 変形性股関節症の診断や進行予測を目的として、様々なバイオマーカーの研究が行われているが、
7 現時点で臨床上利用できる血液バイオマーカー検査は確立されていない。

8 中枢性感作は、変形性股関節症の痛みの程度や、THAに代表される治療効果への影響が考察されてお
9 り、画像上変化の少ない変形性股関節症の痛みの評価や治療効果予測として有用な可能性がある。

10

11 解説

12 ・関節鏡検査

13 関節鏡検査では荷重部の軟骨や関節唇の状態を観察することが主な検査目的となるが、鏡視可能な主
14 な範囲は寛骨臼荷重部、臼窩や円靭帯の上方、骨頭荷重部および関節唇の前方、側方である¹⁾。

15 寛骨臼と骨頭の軟骨に対しては変性の程度、部位や範囲を診断することが可能であり²⁾、比較的軽微
16 な変性も観察することができるため早期の変形性股関節症の診断にも有用である³⁾。また、寛骨臼側と
17 骨頭側とでは骨変性の程度に差があるとする報告が多いが、いずれの変性が優位であるかは一定の見解
18 はない⁴⁾。

19 関節唇の障害に対しても変性や断裂の程度、部位や範囲を確認するうえで診断的価値があり、関節唇
20 の障害と疼痛との関連性も報告されている⁵⁾。また、生検材料の検索も可能であるため鑑別診断の意味
21 でも有用である⁶⁾。さらに、関節温存術において、関節唇、関節軟骨の状態を評価するのに有用である
22 ⁷⁾。

23 ただし、関節鏡検査は大きな侵襲を要する検査となり、検査のみの目的で施行する場合は症例を選ぶ
24 必要があると考えられる。

25 ・バイオマーカー

26 変形性股関節症の早期診断や進行予測ができれば、治療法の選択および治療効果の判定、進行の予防
27 に有用であると考えられる。血清や血漿、関節液、尿中の各種のバイオマーカーについて、大規模コホ
28 ートを用いたコホート研究、コホート内ケースコントロール研究、分析的横断研究やシステマティック
29 レビューなどの報告があるが、現時点では臨床上有用であり、かつ利用可能なマーカーはなく今後の知
30 見の集積が望まれる⁸⁻¹⁷⁾。

31 ・中枢性感作

32 変形性股（膝）関節症患者の痛みにおいて、中枢性感作の影響が考慮されている。これは人工股関節
33 全置換術（THA）後の痛みの改善にも影響する可能性が示唆されている。各種質問票を用いた研究や、各
34 種画像検査と中枢性感作との関連を調べた研究など、様々な報告が行われるようになり、変形性股関節
35 症患者の痛みの原因として中枢性感作は重要視される因子である。変形性股関節症患者の痛み・手術や
36 リハビリテーションなどの治療効果予測において、中枢性感作は補助診断となりうる因子である¹⁸⁻²⁶⁾。

37

38 文献

39 1) 岡野邦彦, ほか. Hip Joint. 2002;28:186-91.

40 2) Ohgiya H. Nihon Seikeigeka Gakkai Zasshi. 1994;68(4):125-38.

- 1 3) Santori N, et al. Orthopedics. 1999;22(4):405-9.
- 2 4) 小原周, ほか. 整形外科. 1996;47(5):548-52.
- 3 5) Noguchi Y, et al. Arthroscopy. 1999;15(5):496-506.
- 4 6) Dorfmann H, et al. Arthroscopy. 1999;15(1):67-72.
- 5 7) 浅海 浩二, ほか. Hip Joint. 2007;33:57-61.
- 6 8) Lane NE, et al. Arthritis Rheum. 2007;56(10):3319-25.
- 7 9) Chaganti RK, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2008;16(5):566-71.
- 8 10) Schett G, et al. Arthritis Rheum. 2009;60(8):2381-9.
- 9 11) Albilal JB, et al. J Orthop Res. 2013;31(1):44-52.
- 10 12) Pearle AD, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2007;15(5):516-23.
- 11 13) van Spil WE, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(5):605-12.
- 12 14) Nelson AE, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(6):825-9.
- 13 15) van Spil WE, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2012;20(7):745-54.
- 14 16) Lafeber FP, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(10):1452-64.
- 15 17) Mazieres B, et al. Ann Rheum Dis. 2006;65(3):354-9.
- 16 18) Zolio L, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2021;29(8):1096-116.
- 17 19) Ohashi Y, et al. Biomed Res Int. 2021;2021:9212585.
- 18 20) Hattori T, et al. J Pain Res. 2021;14:1153-60.
- 19 21) Hattori T, et al. Pain Res Manag. 2022;2022:4323045.
- 20 22) Willett MJ, et al. Pain Pract. 2020;20(3):277-88.
- 21 23) Ohashi Y, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2020;21(1):595.
- 22 24) Wylde V, et al. Pain. 2015;156(1):47-54.
- 23 25) Kuni B, et al. Acta Orthop. 2015;86(2):215-9.
- 24 26) Blikman T, et al. PLoS One. 2018;13(6):e0199165.

25

1 Background Question 3-08 変形性股関節症の鑑別診断は

2

3 要約

4 変形性股関節症と鑑別を要する疾患として、

- 5 ・変形性股関節症以外の股関節疾患
- 6 ・変形性股関節症と類似した疼痛を呈し得る疾患

7 の二通りを考える必要がある。

8

9 解説

10 1. 股関節疾患¹⁻³⁾

11 股関節痛を呈する代表的な疾患は変形性股関節症（股関節症）であり、非炎症性で、関節軟骨に変性
12 があり、周囲の骨と滑膜組織に変化が生じ関節の変性が起こる状態で、関節裂隙は狭小化する。わが国
13 では寛骨臼形成不全に起因する二次性股関節症が大半であり、女性に多い。一方で、股関節症と鑑別を
14 要する疾患として、大腿骨頭壊死症、関節リウマチおよび類縁疾患、感染性疾患、腫瘍性疾患および腫
15 瘍類似性疾患、大腿骨近位部骨折や大腿骨頭軟骨下脆弱性骨折、股関節唇損傷などがあげられる。

16 ・大腿骨頭壊死症

17 大腿骨頭に無菌性、阻血性の壊死を生じる疾患で、特発性と続発性の大腿骨頭壊死症がある。特発性
18 大腿骨頭壊死症にはステロイドやアルコールが誘因となる症例のほか、これらの誘因のない狭義の特発
19 性大腿骨頭壊死症が含まれる。続発性大腿骨頭壊死症は外傷後や放射線照射後などに発生する。そのた
20 め、診断には病歴の聴取が重要となる。骨壊死が発生しただけでは疼痛を伴わないが、大腿骨頭が圧潰
21 すると疼痛が生じる。病状が進行すると、寛骨臼側の変性も生じ二次性の股関節症となる。初期の診断
22 にはMRIが有用で、T1強調像での帯状低信号像が特徴的であり、X線所見で変化のない早期から診断可
23 能である。X線所見での変化としては、帯状硬化像や軟骨下骨の骨折を示すcrescent signが重要であ
24 る。

25 ・関節リウマチおよび類縁疾患

26 関節リウマチは進行性の全身性の炎症性疾患で、滑膜の増生によって関節に慢性炎症を生じ、関節破
27 壊にいたる。股関節の罹患頻度は10%前後であり、関節リウマチの罹病期間が長い症例や病勢のコント
28 ロールが不良な症例に股関節の罹患が多いとされている。関節リウマチにおける股関節破壊は、まず内
29 上方に向かい、最終的には寛骨臼底突出症に至り、大腿骨側の変形は軽微であるのが特徴である。

30 ・感染性疾患（化膿性股関節炎）

31 成人では小児に比してまれではあるが、免疫不全や腎不全、糖尿病、副腎皮質ステロイドの使用、抗
32 癌薬の使用、放射線治療などでリスクが上昇する。症状として代表的なものは高熱、激しい疼痛、可動
33 域制限などであるが、定型的なものはない。診断が遅れると予後不良であり、早期の正確な診断が重要
34 である。X線像では、骨萎縮や関節面の不整像などの所見のほか、急性期には関節液貯留のため関節裂
35 隙が開大することもある。血液検査などのCRPや赤沈、白血球数の上昇があり、化膿性股関節炎が疑わ
36 れる際には、X線透視下もしくは超音波ガイド下に関節穿刺を行い、早期の対応を必要とする。

37 ・腫瘍性疾患および腫瘍類似性疾患

38 まれではあるが、好発年齢や好発部位、特徴的なX線所見をもとに、常に鑑別を念頭に置くことが重
39 要である。補助診断としては、CT検査・MRI検査・骨シンチグラフィなどが有用である。具体的には骨
40 巨細胞腫、滑膜性骨軟骨腫、腱滑膜巨細胞腫、軟骨肉腫、転移性骨腫瘍（前立腺癌、乳癌、甲状腺癌、

1 肺癌など）等が鑑別としてあげられる。

2 ・大腿骨近位部骨折，大腿骨頭軟骨下脆弱性骨折

3 大腿骨近位部骨折は骨粗鬆症を有する高齢者に多く見られる骨折である。外傷歴やX線像から診断が
4 容易なことが多いが，初回のX線像で骨折がわからない不顕性骨折もあり，その場合はMRIが診断に有
5 用である。また，強度が低下した骨に生理的な外力が加わって起こる大腿骨頭軟骨下脆弱性骨折もあり，
6 特に骨粗鬆症の高齢女性で鑑別が重要である。特徴的な画像所見としては，X線像では正常もしくは大
7 腿骨頭の圧潰が見られ，MRIでは大腿骨頭から頸部の骨髄浮腫，T1強調像で関節面と平行か蛇行する低
8 信号像を呈する。しばしば急速に関節破壊が進行する例もあり，人工股関節全置換術（THA）に移行する
9 例が多い。またそのMRI所見から，大腿骨頭壊死症との鑑別も重要となる。

10 ・股関節唇損傷

11 寛骨臼形成不全や大腿骨寛骨臼インピンジメント（FAI）などの骨形態を有する症例で多いとされる
12 が，これらの骨形態変化がない症例もある。診断には股関節痛の発症機転に関する問診や理学所見，ま
13 た画像検査として放射状スライスMRIが有用とされる。

14

15 2. 股関節以外の疾患¹⁻⁴⁾

16 股関節症の疼痛発現部位として最も多いのは股関節前面すなわち鼠径部であるが，殿部や大腿前面，
17 腰部，膝，下腿の痛みを訴える場合も少なくない。このような非典型的な疼痛の場合，股関節以外の疾
18 患との鑑別も重要となる。また鼠径部痛においても，股関節以外の疾患の可能性もある。

19 ・腰椎疾患

20 腰椎由来の疼痛として，殿部や大腿部，下腿の疼痛が生じることは多い。上位腰椎の神経根症や，下
21 位腰椎障害による腰痛の一部が内臓性の交感神経求心路を介して非分節性に第2腰椎髄節に伝達されて
22 殿部や大腿外側に関連痛を生じるとの報告もある。

23 ・膝関節疾患

24 身体所見（膝関節の運動時痛や関節水症など）から比較的鑑別は容易である。問診においては階段昇
25 降時の疼痛発現が有用であり，股関節痛は昇段時，膝関節痛は降段時に強いという特徴がある。

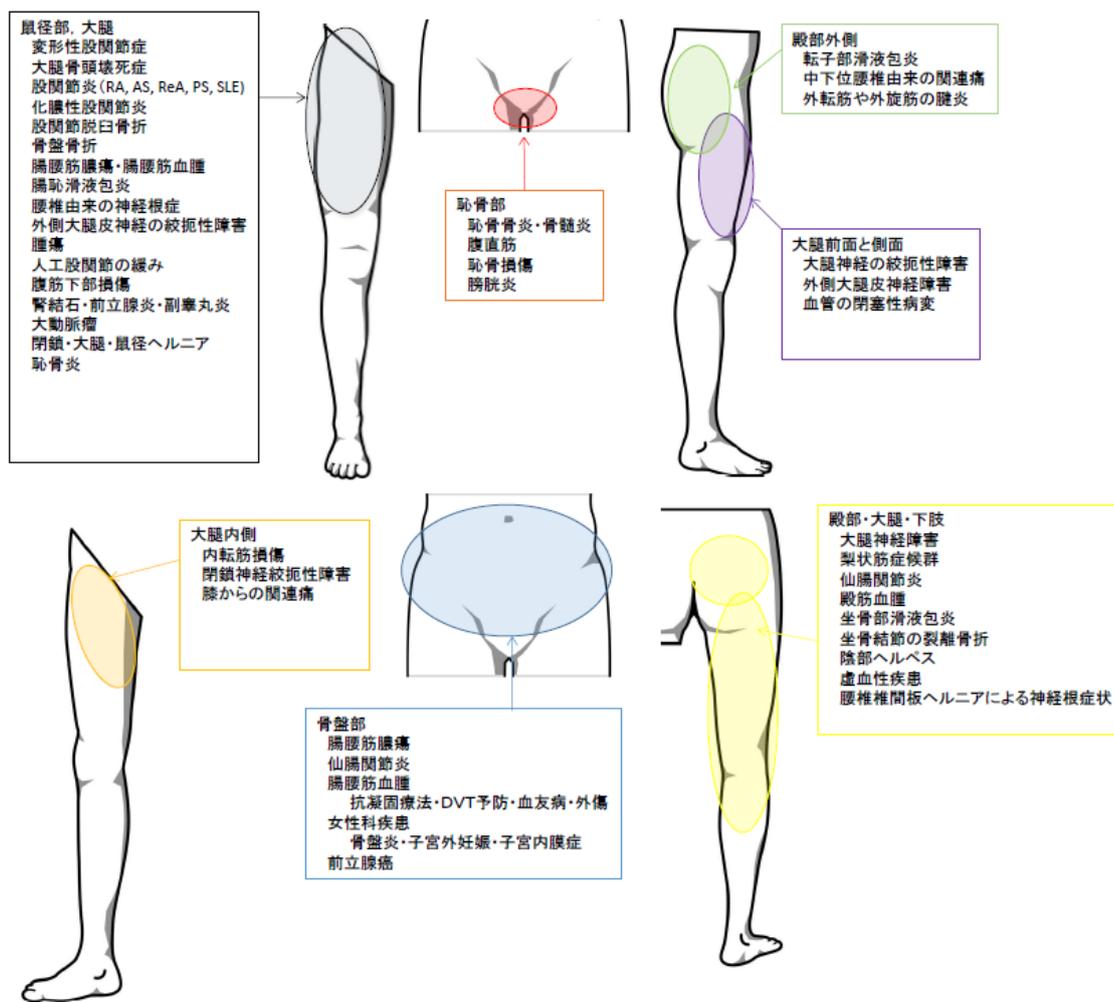
26 ・整形外科疾患以外では，閉塞性動脈疾患や骨盤内臓器（生殖器など）の疾患による関連痛なども鑑別
27 としてあげる必要がある。

28

29 3. その他¹⁻⁴⁾

30 上記疾患に加え，比較的まれな疾患も含めると，痛みの部位と関連付けて図1のような疾患があげら
31 れる。

32



[案]

1
2
3
4
5
6
7
8
9

図1 痛みの部位と関連疾患

文献

1) Wilson JJ, et al. Am Fam Physician. 2014;89(1):27-34.
 2) Tibor LM, et al. Arthroscopy. 2008;24(12):1407-21.
 3) Chamberlain R. Am Fam Physician. 2021;103(2):81-9.
 4) Nakamura SI, et al. J Bone Joint Surg Br. 1996;78(4):606-12.

1 Background Question 3-09 変形性股関節症とその他の疾患との鑑別方法は

2

3 要約

4 代表的な鑑別方法として、股関節内注射による効果を見ることがあげられる。これは特に腰椎疾患
5 との鑑別として重要視されてきた方法である。

6 その他、詳細な病歴の聴取や身体所見、単純X線検査に代表される他覚的検査も重要である。

7

8 解説

9 下肢痛の原因として、脊椎疾患と変形性股関節症（股関節症）との鑑別が困難な症例が存在する。そ
10 のような症例に対し、X線透視下、もしくは超音波ガイド下で股関節内に局所麻酔薬を注入し下肢痛が
11 軽減もしくは消失した場合、股関節症による下肢痛であると診断でき、脊椎疾患との鑑別に有用と考え
12 られる。また下肢痛が軽減した症例では、人工股関節全置換術（THA）により疼痛が軽減することが見込
13 まれる。関節内注射は、感染や出血といった穿刺による一般的な合併症はあるが、股関節疾患とその他
14 の疾患との鑑別に有用な検査と言える¹⁻⁵⁾。

15 また、患者への聴取としては、痛みの部位、腰背部痛や殿部痛の有無、患者立脚型アンケートの確認、
16 発育性股関節形成不全（DDH）や大腿骨頭すべり症などの幼少期の股関節疾患の有無、スポーツ活動や外
17 傷歴、家族歴などがポイントである。身体所見としては、痛みの部位の触診、歩容の確認（Trendelenburg
18 歩行など）、可動域制限の有無、筋力の評価、特殊なテスト（前方インピンジメントテストやPatrickテ
19 スト）が重要である。他覚的検査としては、単純X線検査のみでなく、MRIや超音波検査も併せて評価
20 する^{6,7)}。

21

22 文献

23 1) Pateder DB, et al. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2007;36(11):591-3.

24 2) Deshmukh AJ, et al. J Arthroplasty. 2010;25(6 Suppl):129-33.

25 3) Yoong P, et al. Skeletal Radiol. 2012;41(8):981-5.

26 4) Saito J, et al. Spine (Phila Pa 1976). 2012;37(25):2089-93.

27 5) Dorleijn DM, et al. J Arthroplasty. 2014;29(6):1236-42. e1.

28 6) Wright AA, et al. Arch Phys Med Rehabil. 2021;102(12):2454-63. e1.

29 7) Chamberlain R. Am Fam Physician. 2021;103(2):81-9.

30

1 Background Question 3-10 AIを用いた変形性股関節症の診断精度は

2

3 要約

4 AIを用いた変形性股関節症の診断結果と、各種臨床診断や画像診断の結果との一致度は良好であ
5 る。しかし、臨床応用へと進めるためには、学習モデルの解釈可能性の向上、そして外部検証を行っ
6 た研究の蓄積が必要である。そのため、現時点では限定的な用途での使用にとどめる必要がある。

7

8 解説

9 変形性股関節症（股関節症）の診断に人工知能（AI）を活用する方法は2つある。1つ目は、AIが
10 股関節の画像データから股関節症の有無を自動で診断する方法である。2つ目は、AIが画像上の骨棘
11 や軟骨下病変等の有無やその程度を検出/計測し、それらを基に医師が診断を行う方法である。

12 股関節症の有無を診断するAIでは、X線像やCT、アンケートといった様々なデータから診断モデル
13 が作られ、その精度が検証されている。その中でも、骨盤X線正面像を学習データにした研究が最も
14 多い¹⁻³⁾。X線ベースの深層学習モデルの診断精度は、診断一致度（AIの診断結果のうち医師の診断結
15 果と一致したデータの割合）が90.2~92.8%、感度が95.0~97.6%、特異度が83.0~90.7%、area
16 under the curve（AUC）が0.94~0.98であり、10年目の整形外科医と同程度の診断精度を有してい
17 た。股関節CT画像ベースの深層学習モデルの診断精度は、診断一致度が83.3%、AUCが0.89であつた
18 ³⁾。また、多断面再構成法を用いて任意に切り出した股関節CT断面上で、医師が計測した寛骨臼前方
19 被覆角（anterior acetabular sector angle）、center-edge（CE）角、 α 角、大腿骨頸部軸角のデータか
20 ら、早期股関節症を診断する機械学習モデルが報告されている⁴⁾。このモデルの診断精度は、AUCが0.70であ
21 り、他の研究の深層学習モデルより低い結果であつた。さらに、股関節に愁訴がある患者が入力したデジタル
22 アンケート（Oxford Hip Scoreと疼痛NRSの27項目）の結果から、股関節症を診断する機械学習モデル
23 が報告されている⁵⁾。このモデルの診断一致度は69%、AUCは0.82であつた。これらの結果より、股
24 関節症の有無を診断するAIは、現在のところX線画像ベースの深層学習モデルが最も精度が高く、
25 AUC値の基準ではgood~excellentに該当する。また、一部の報告はAI診断の解釈可能性にも言及し
26 ている。AIは関節裂隙狭小、大腿骨や寛骨臼縁の骨棘、軟骨下硬化、嚢胞、大腿骨頭や寛骨臼の変形
27 を参照して、股関節症かどうかの診断を行っている^{1,3)}。

28 次に、画像上の病変を検出するAIでは、様々な病変の有無やその程度を検出/計測するモデルが作
29 られている。X線画像上の病変を自動検出する深層学習モデルは、大腿骨骨棘と寛骨臼骨棘、関節腔狭
30 小化をなし/軽度/中等度/重度に、軟骨下硬化症と軟骨下嚢胞を存在する/しないに分類することがで
31 きる⁶⁾。外部データによる検証の結果、このモデルの検出精度（AUC）は大腿骨骨棘で0.94、寛骨臼骨
32 棘で0.80、関節腔狭小化で0.98、軟骨下硬化症で0.92、軟骨下嚢胞で0.86であり、25年以上の経験
33 を有する放射線科医の検出結果と同程度であつた。また、既存のAIソフトウェアがX線画像上の骨形
34 態を自動で検出する能力を調査した報告もある^{7,8)}。RBhip（Radiobotics, Denmark）の検出精度は、
35 整形外科医の計測値に対する平均誤差がCE角で0.37~3.56°、acetabular roof obliquityで0.93~
36 1.70°であつた⁷⁾。HIPPO（ImageBiopsy Lab, Austria）は、医学生の計測値に対する平均誤差がCE角
37 で0~2.1°、Sharp角で0.3~1.5°、AHIで4.8~7.6%であつた⁸⁾。一方で、MRI画像上の病変を自動
38 検出する深層学習モデルの検出精度（AUC）は軟骨病変では0.80、骨髄浮腫様病変では0.84、軟骨下
39 嚢胞様病変では0.77であつた⁹⁾。また、MRI画像上で関節液の体積を自動計測する深層学習モデルの
40 精度を調査した結果、放射線科医の計測値との検者間信頼性ICC(2, 1)が0.86であつたとする報告も

1 ある¹⁰⁾。これらの結果より、病変を検出するAIにおいても、X線画像ベースの深層学習モデルが最も
2 精度が高く、AUC値の基準ではgood~excellentに該当する。

3 近年、股関節症の診断を補助するAIについての報告は増加しているが、確かなエビデンスを構築す
4 るためにはまだ報告数が少ない。さらに、AUC等の評価指標の基準と照らし合わせると、医師の診断と
5 の一致度が高い報告が多い一方で、どこまでの精度であれば臨床医が納得して使用できるかについて
6 は議論が必要である。その精度検証においても、外部データを用いた報告は、股関節症の診断AIでは
7 1つ、病変検出/計測AIでは3つのみであった。学習モデルの汎化性能を正確に検討するためには、今
8 後は外部検証を用いた報告が蓄積される必要がある。さらに、AIの判断根拠を明確にすることで、ユ
9 ーザーである臨床医が納得したうえで使用できる学習モデル作りが必要である。このような課題があ
10 る一方で、AIは医師が診断を下すまでにかかる時間を大幅に短縮する可能性が高い。今後、誤診のリ
11 スクを最小限にするAIの運用システムの構築が不可欠であるため、現時点では限定的な用途での使用
12 にとどめる必要がある。

13

14 文献

- 15 1) Xue Y, et al. PLoS One. 2017;12(6):e0178992.
- 16 2) Üreten K, et al. Skeletal Radiol. 2020;49(9):1369-74.
- 17 3) Gebre RK, et al. Osteoporos Int. 2022;33(2):355-65.
- 18 4) Klontzas ME, et al. Eur Radiol. 2022;32(1):542-50.
- 19 5) Siebelt M, et al. Acta Orthop. 2021;92(3):254-7.
- 20 6) von Schacky CE, et al. Radiology. 2020;295(1):136-45.
- 21 7) Jensen J, et al. Diagnostics (Basel). 2022;12(11).
- 22 8) Archer H, et al. Bone Jt Open. 2022;3(11):877-84.
- 23 9) Tibrewala R, et al. J Magn Reson Imaging. 2020;52(4):1163-72.
- 24 10) Jaremko JL, et al. Semin Arthritis Rheum. 2021;51(3):623-6.

25

26

1 第4章 保存療法

2 Clinical Question 4-01 変形性股関節症に対する患者教育は推奨されるか

4 推奨文

5 患者教育は病識の向上などに有用であり行うべきである。患者教育と運動療法などを併用することによって症状の緩和が期待できる。

8 エビデンスの強さ

9 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

11 推奨の強さ

12 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

14 合意率

15 72.7%

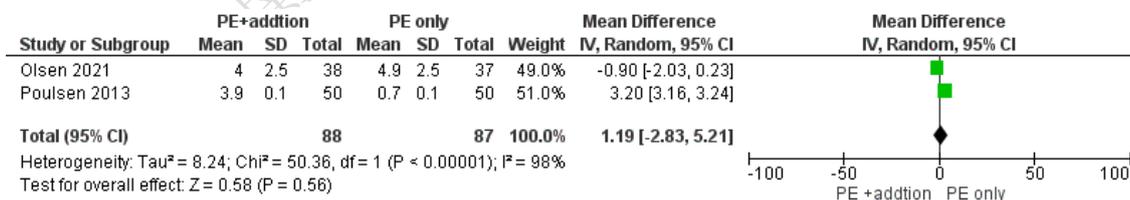
17 解説

18 変形性股関節症（股関節症）における患者教育には、股関節の解剖や疾患の理解、日常生活環境の改善、日常生活動作の指導、杖や装具の指導、体重管理、電話相談などによる患者のバックアップ、および家庭での運動の指導などが含まれ、近年ではデジタルプログラム⁷⁾も使用されるようになってきている。患者教育単独での疼痛や身体機能の改善を示す質の高い論文は存在しないが、運動療法¹⁾理学療法²⁾、サイクリング^{5,8)}などとの組み合わせによる疼痛やQOLの改善効果が示されている。

23 今回、体重管理と患者教育を行った群と患者教育のみの群とのRCT新規1論文⁴⁾と理学・運動療法と患者教育を行った群と患者教育のみの群とのRCT1論文²⁾における介入後6か月時のNRSでメタ解析を行ったが、両群に有意差は認めなかった（図1）。

27 システマティックレビュー（SR）

28 患者教育のみと患者教育に体重管理、および理学・運動療法を併用した比較



30 図1 患者教育のみと患者教育に体重管理、および理学・運動療法を併用した群のメタ解析

32 一方で、スウェーデンにおける股関節症患者の教育と運動療法プログラムで介入した6,762例の調査では、3,12ヵ月時点での疼痛スコア（NRS）は介入前より平均0.64、0.66点の改善を認めたと報告されている⁷⁾。RCTの中期報告として、人工股関節全置換術（THA）をエンドポイントとした6年間の股関節温存率は、患者教育と運動療法を行った群で41%、教育プログラムのみの群では25%であったと報告がある³⁾。

1 また、体重管理と患者教育を行った群は、患者教育のみの群に比べて介入6か月時評価での活動の
 2 質において改善を認めたとする RCT 報告がある⁴⁾。論文が少なく定量的評価はできなかったが、体重
 3 管理や理学・運動療法を組み入れた患者教育には一定の効果は期待できると考えられる。しかしなが
 4 ら、対象の股関節症病期の記載がないことや、教育ツールや内容が統一されておらず論文間での疼痛
 5 や身体機能の評価法と評価時期にも差異が存在する。いずれも短期の経過報告であり、長期的な有効
 6 性や病期の進行予防効果については不明である。また、下肢の変形性関節症として対象例に股関節と
 7 膝関節が混合し結果も分けて記載されていない論文が多く、股関節に限定された研究がほとんどない
 8 ため今後の検討が必要である。教育単独での効果エビデンスはないため委員会での投票では弱く推奨
 9 すると位置づけられた。

10

11 文献

- 12 1) Williams NH, et al. BMC Fam Pract. 2009;10:62.
- 13 2) Poulsen E, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(10):1494-503.
- 14 3) Svege I, et al. Ann Rheum Dis. 2015;74(1):164-9.
- 15 4) NCT02884531. <https://clinicaltrials.gov/show/NCT02884531>. 2016.
- 16 5) Wainwright TW, et al. Int J Orthop Trauma Nurs. 2016;23:14-24.
- 17 6) ISRCTN19778222.
 18 <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ISRCTN19778222>. 2019.
- 19 7) Dell'Isola A, et al. Phys Ther. 2020;100(10):1771-81.
- 20 8) Dahlberg LE, et al. PLoS One. 2020;15(3):e0229783.

21

1 Clinical Question 4-02 変形性股関節症に対する運動療法は推奨されるか

2

3 推奨文

4 運動療法は、短・中期的な身体機能の改善に有用である。

5

6 エビデンスの強さ

7 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

8

9 推奨の強さ

10 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

11

12 合意率

13 100%

14

15 解説

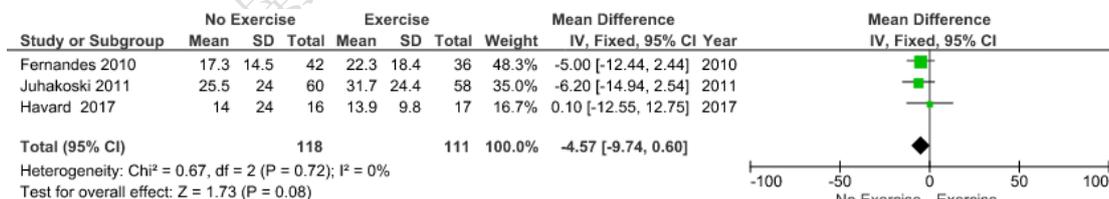
16 変形性股関節症に対する運動療法の効果は、筋力増強による機能改善をはじめ、可動域の拡大や関
17 節裂隙の拡大を期待するものまで幅広く存在する。変形性股関節症に対する主な運動療法は、有酸素
18 運動、筋力増強訓練、可動域訓練、水中運動、ジグリング、ウォーキング、太極拳などがある。

19 さらに自宅で行うホームエクササイズや通院して理学療法士の指導のもと行う方法などがあるが、
20 運動療法の種類やその強度や頻度については一定していない。

21 ホームエクササイズをはじめ簡便に行えるものが多く、有害事象に関する報告はみられず安全性は
22 高いと考える。一方で、高齢者や転倒リスクの高い患者では、決められた運動療法を行うことを負担
23 に感じる場合や、転倒のリスクを伴うことには注意が必要である。

24 鎮痛効果については、VAS, NRS, WOMAC pain など様々な評価が用いられていた。運動療法介入と対
25 照群との比較の2論文でシステマティックレビューを行った結果、運動療法群では対照群と比べて、1
26 年半で WOMAC pain の改善を認めた^{1,2)}。残り1論文は3ヵ月月の運動療法後に VAS 値の改善を認めて
27 いた³⁾。3論文のメタ解析による対照群との比較では、疼痛における有意差はなかった（図1）。

28



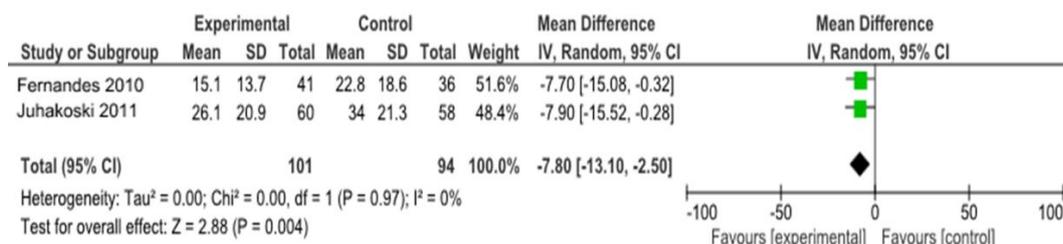
29

30 図1 運動療法による疼痛（VAS 値）改善効果のメタ解析

31

32 ① 機能改善について、総合医のケア単独群と総合医のケアに12週間の運動療法を組み合わせた群との
33 比較を行ったRCT¹⁾と教育単独群と教育に12週間の運動療法を組み合わせた群との比較を行ったRCT²⁾
34 の2論文でメタ解析を行った。運動療法の追加群でWOMAC（身体機能）が有意に改善していた（図2）。

35



1

2 図2 運動療法による身体機能改善効果のメタ解析

3

4 運動療法は、疼痛改善や機能改善に有効とする短期のエビデンスがこれまでに複数報告されている
5 1, 2, 4-8)。これまでの報告⁹⁾は5年程度までで、中期以降を評価した報告はない。運動方法に関しては、
6 有酸素運動^{4, 10)}、筋力増強訓練^{4, 10)}、水中運動^{4, 10, 11)}が推奨されており、疼痛や機能改善に効果が期待
7 できる。

8 運動強度に関しては、強度にかかわらず疼痛緩和に効果があったとの報告³⁾はあるが、運動の種類と
9 同様に、一定したコンセンサスは得られていないのが現状である。自宅で簡便に行えるホームエクサ
10 サイズとしてジグリングがあるが、エビデンスレベルの高い報告はなく症例報告¹²⁻¹⁵⁾のみである。

11 ロコモティブシンドローム、フレイル、サルコペニアを伴う症例に対する運動療法の効果も期待さ
12 れるが、変形性股関節症における文献は渉猟できなかった。

13 以上から、エビデンスは限定的ではあるが、益と害とのバランスが確実であり、運動による健康増
14 進効果も期待される。ただし、長期的な効果についてはエビデンスが不足しているため、効果が得ら
15 れない場合には治療方針の変更も検討されるべきである。委員会での投票では100%の合意で弱く推奨
16 すると位置づけられた。

17

18 文献

- 19 1) Juhakoski R, et al. Clin Rehabil. 2011;25(4):370-83.
20 2) Fernandes L, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(10):1237-43.
21 3) Østerås H, et al. J Bodyw Mov Ther. 2017;21(2):284-9.
22 4) Hernandez-Molina G, et al. Arthritis Care Res. 2008;59(9):1221-8.
23 5) Fukumoto Y, et al. Clin Rehabil. 2014;28(1):48-58.
24 6) Krauß I, et al. Dtsch Arztebl Int. 2014;111(35 - 36):592-9.
25 7) Svege I, et al. Phys Ther. 2016;96(6):818-27.
26 8) Fransen M, et al. Cochrane Database Syst Rev. 2014(4):CD007912.
27 9) Pisters MF, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(8):1019-26.
28 10) Foley A, et al. Ann Rheum Dis. 2003;62(12):1162-7.
29 11) Fransen M, et al. Arthritis Rheum. 2007;57(3):407-14.
30 12) 広松 聖夫, ほか. Hip Joint. 2014;40:70-8.
31 13) 三谷 茂, ほか. Hip Joint. 2014;40:63-9.
32 14) 古市 州郎, ほか. Hip Joint. 2018;44(1):153-8.
33 15) Teramoto Y, et al. Case Rep Orthop. 2020;2020:2804193.

34

1 Clinical Question 4-03 変形性股関節症に対する物理療法は推奨されるか

3 推奨文

4 マニュアルセラピーは、短期的な身体機能の改善に有用である。

5 温熱療法は、短期的な機能の改善に有用である。

6 超音波療法は、短期的な疼痛の緩和、身体機能の改善に有用である。

8 エビデンスの強さ

9 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

11 推奨の強さ

12 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

14 合意率

15 100%

17 解説

18 物理療法は、①マニュアルセラピー（徒手授動術）・ストレッチングなどの理学療法、②温泉・温
19 熱療法、③超音波療法、④電気治療、⑤その他（ウォーターベッドやマッサージ器、牽引、鍼灸治療
20 など）があげられる。新規のエビデンスレベルの高い論文はなかったが、以下に代表的なものについ
21 て解説する。

23 ① マニュアルセラピー

24 マニュアルセラピーは、主に股関節のマニピレーションとストレッチングが中心となる。マニユ
25 アルセラピー6週間の介入を行った群と行わなかった対照群と比較した RCT において、NRS の改善がみら
26 れたとの報告がある¹⁾。一方で短期でも十分な有効性がないとする RCT 報告²⁾もあり、一定した見解は
27 得られていない。

28 ② 温泉療法・温熱療法

29 股関節症 29 例に対して3週間の温泉療法を行い、6ヵ月時の Arthritis Impact Measurement Scale
30 (AIMS2) 評価において、疼痛・身体機能改善が持続したとする報告がある⁴⁾。また、股関節症 16 例に
31 3週間の温泉療法を行い、quality of life (Duke Health Profile の質問用紙から抽出) のうち、3週
32 後に機能改善と疼痛改善が得られたことが報告されている⁵⁾。いずれも研究方法にばらつきがあり症例
33 数も少ないため、エビデンスとしては弱い。

34 ③ 超音波療法

35 股関節症患者 45 例における理学療法（温熱療法＋運動療法）のみと、偽治療の超音波療法に追加の理
36 学療法、超音波療法に追加の理学療法の3群で比較した RCT が存在する⁶⁾。理学療法群では、温熱療法
37 に追加した20分間の訓練（筋力訓練、ストレッチング）を行った。超音波療法群では10～15分/回、週
38 5回、合計10回の治療を実施した。その結果、理学療法と偽治療に対して、超音波療法群で1、3ヵ月
39 目の疼痛、WOMAC スコアが有意に改善していた。超音波療法群のみで SF-36 の身体スコアが1ヵ月で改
40 善しており、その効果は3ヵ月まで持続した。超音波療法は臨床で広く用いられている。ただし、関節

1 症に対する超音波療法は運動療法との併用療法が基本であり，超音波単独の効果についての報告がなく
2 有効性のエビデンスはない。

3 ④電気治療

4 電気治療（transcutaneous electrical nerve stimulation：TENS），電磁場療法に関しては股関節症
5 を対象としたエビデンスレベルの高い報告はないため効果は不明である。

6

7 上記以外の物理療法にもウォーターベッドやマッサージ器，牽引，鍼灸治療など診療上で使用されて
8 いる機器や方法も多数あるが，報告はないためその効果は不明である。

9 また，有害事象についての報告はないが，鍼治療での異物残存や灸治療では火傷などでの害が出る可
10 能性について注意が必要である。物理療法の長期的なエビデンスは今のところないため，弱く推奨する
11 とした。

12

13 文献

14 1) Poulsen E, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(10):1494-503.

15 2) French HP, et al. Phys Ther. 2014;94(1):31-9.

16 3) 諸橋 達, ほか. Hip Joint. 2021;47(1):332-6.

17 4) Nguyen M, et al. Br J Rheumatol. 1997;36(1):77-81.

18 5) Guillemin F, et al. Joint Bone Spine. 2001;68(6):499-503.

19 6) Koybasi M, et al. Clin Rheumatol. 2010;29(12):1387-94.

20

1 Clinical Question 4-04 変形性股関節症に対する歩行補助具・装具は推奨されるか

2

3 推奨文

4 歩行補助具（杖・歩行器）や 股関節装具は、短期的な疼痛の緩和に有用である。

5

6 エビデンスの強さ

7 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

8

9 推奨の強さ

10 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

11

12 合意率

13 100%

14

15 解説

16 変形性股関節症（股関節症）に対して歩行補助具・装具を用いる目的として、股関節の安定性の確保維持、大腿骨頭への内圧の軽減、免荷、歩行の獲得があげられる。歩行補助具・装具の使用によって、疼痛、バランス、歩行能力が改善することはコンセンサスが得られている¹⁻⁴⁾。19 歩行補助具であるT字杖やクラッチ⁴⁾や補高⁵⁾を使用することで股関節の負荷を減少させることが可能であり、疼痛の緩和に有効である。また杖の使用によって、両足と杖からなる基底面が広がるため、体重心の動揺が大きくてもバランスを維持できる³⁾。進行期・末期股関節症において、立位・歩行時に疼痛が発現する場合は杖の使用も勧めるべきである。23 補高装具は脚長差が存在する場合、それに伴い生じる骨盤傾斜、腰椎側弯を補正するために用いられる。股関節症の疼痛緩和が得られる場合もあり、その使用を考慮してもよい⁵⁾。25 股関節装具は、大転子部を圧迫し、骨盤帯と大腿部を金属フレームで連結して股関節への荷重を軽減する機構が用いられている¹⁾。股関節装具によって、疼痛と荷重の軽減、関節不安定性の改善が期待できる^{1,6-9)}。手術時期を先に延ばしたい場合や、合併症で手術ができない患者での疼痛と機能の改善を目的として用いられる。股関節装具の使用によって即時性の高い歩行時の疼痛軽減効果が得られ^{7,9)}、長期的な病期進行予防効果が得られるとの報告⁸⁾があるが、質の高いエビデンスは不明である。

30 歩行補助具・装具を使用することに基本的に害はないため、弱く推奨すると位置づけられた。

31

32 文献

33 1) Sato E, et al. Prog Rehabil Med. 2019;4:1-9.

34 2) Blount WP. J Bone Joint Surg Am. 1956;38-A(3):695-708.

35 3) Bateni H, et al. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(1):134-45.

36 4) Damm P, et al. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2013;28(5):530-5.

37 5) 脇田 正徳, ほか. 運動器リハ. 2014;25(1):56-62.

38 6) 馬庭 壯吉, ほか. Hip Joint. 2014;40:60-2.

39 7) Sato T, et al. Rheumatol Int. 2008;28(5):419-28.

40 8) 上好 昭孝, ほか. Hip Joint. 1987;13:35-40.

- 1 9) 佐藤 貴久, ほか. Hip Joint. 2014;40:79-85.

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 Clinical Question 4-05 変形性股関節症に対して内服薬物療法を行うことは推奨されるか

3 推奨文

4 短期的な疼痛の緩和と機能の改善を考慮した場合、内服薬物療法を行うことを提案する。

6 ■ B：効果の推定値に中程度の確信がある

8 推奨の強さ

9 [アセトアミノフェン]

10 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

12 [NSAIDs]

13 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

15 [弱オピオイド]

16 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

18 [SNRI]

19 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

21 合意率

22 91.7%

24 解説

25 変形性股関節症に対する内服薬物療法は一般的に広く行われている治療法である。変形性関節症に対
26 する NSAIDs やアセトアミノフェンの効果を検討した RCT は多くあるが、ほとんどは変形性膝関節症が
27 対象であり、変形性股関節症のみを対象とする RCT はほとんど認めなかった。評価項目は鎮痛効果が VAS、
28 SF-36 pain, WOMAC pain に関して 11 論文、機能改善が SF-36 function, WOMAC physical function に
29 関して 3 論文、予防悪化 1 論文、合併症 10 論文で検討を行った。鎮痛効果・機能改善については、採択
30 された論文の中から PICO が一致する論文を選択することができなかつたため、定性的システマティッ
31 クレビューを行った。合併症については、採択された論文の中から PICO が一致する論文を選択し、定量
32 的システマティックレビューを行った。各論文間で内服薬物療法の種類、投与量、投与期間、評価方法
33 が異なつたためエビデンス総体評価は B とした。

34 アセトアミノフェン内服 12 週間後の評価で変形性関節症の疼痛緩和が得られたとする質の高いエビ
35 デンス論文がある^{1,2)}。アセトアミノフェンの合併症について RCT 2 論文のメタ解析を行った結果、ア
36 セトアミノフェン 12.4% (501 例中 62 例) に対してプラセボ 9.6% (512 例中 49 例) であり、危険率は
37 1.34(0.83, 2.17) と有意ではなかつた^{2),3)} (図 1)。しかし、肝機能障害に関しては、アセトアミノフェ
38 ン 4.6% (501 例中 23 例) に対してプラセボ 0.4% (512 例中 2 例) であり、危険率は 9.35(2.55, 34.33)
39 と有意に高かつた^{2),3)} (図 2)。

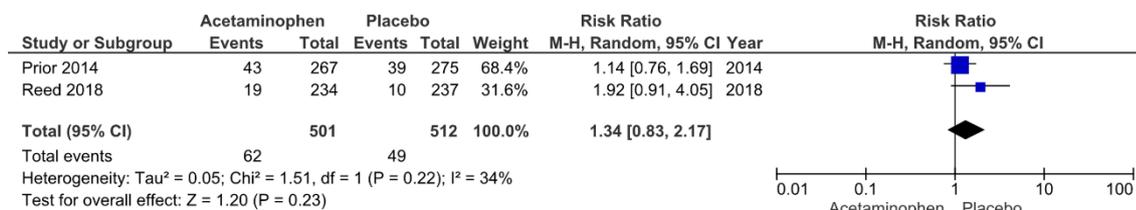


図1 合併症（アセトアミノフェン）

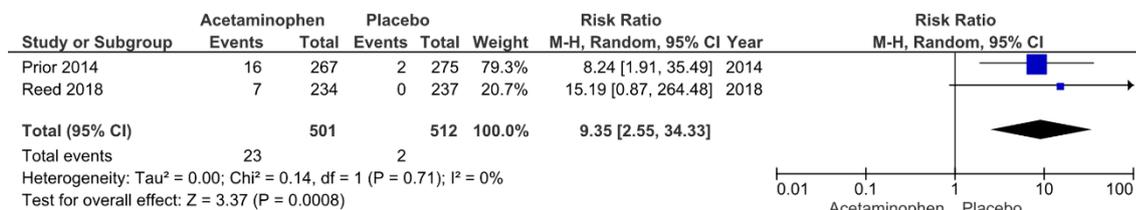


図2 肝機能合併症（アセトアミノフェン）

NSAIDsの内服により、短期間での疼痛緩和に有用であるという質の高いエビデンスがある⁴⁾。内服また、治療開始後の約3か月時点での評価においても、疼痛の緩和に有用とする質の高いエビデンスが複数ある^{2,5)}。身体機能に関しても改善を認めた質の高い論文が複数ある^{1,6)}。以上から、NSAIDs内服は、変形性股関節症の疼痛緩和、身体機能改善に有用であると考えられる。NSAIDsの合併症に関してメタ解析を行った結果、プラセボと比較して合併症の頻度は統計学的に有意差を認めなかった(図3)。しかし、消化器症状に関しては、NSAIDsで有意に合併症が多く¹⁾、長期経過が不明であり有害事象が生じるため²⁾、注意を要する。

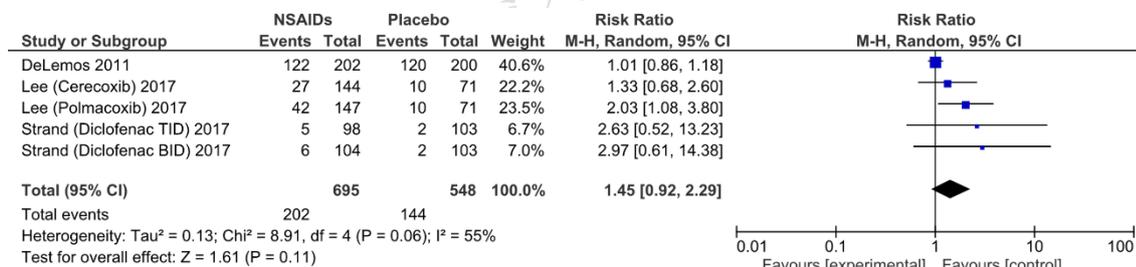


図3 合併症（NSAIDs）

弱オピオイドは、トラマドール、トラマドール・アセトアミノフェン合剤が変形性股関節症に対して適応を有する。トラマドールは、変形性関節症の疼痛の緩和、身体機能改善に有効であると考えられるが、その効果はNSAIDsの方が高かったという報告がある⁷⁾。トラマドールの合併症は、1つの論文における投薬量（1日100mg, 200mg, 300mg）を統合してメタ解析を行った結果、プラセボと比較して有意に多かった(図4)。副作用の内容では、悪心、めまい、便秘が多く報告されている⁷⁾。重篤な副作用は少ないものの、使用に当たっては副作用に対する注意が必要である。デュロキセチンは投与初期よりプラセボと比較して鎮痛効果を認めたとの報告はあるが、安全性については不明である⁸⁾。

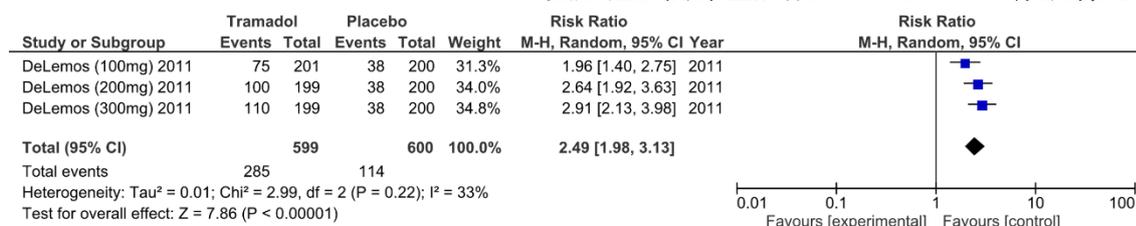


図4 合併症（トラマドール）

以上より、変形性股関節症に対する内服薬物療法は、多くの薬剤で短期的には鎮痛・身体機能改善効果を認めるエビデンスが存在する。ただし長期投薬による関節症病期の進行リスク⁹⁾や各種合併症の出現もあるため、委員会としては各種の内服薬物療法を行うことは弱く提案するとした。

文献

- 1) Strand V, et al. Clin Rheumatol. 2017;36(6):1357-67.
- 2) Prior MJ, et al. Curr Med Res Opin. 2014;30(11):2377-87.
- 3) Reed K, et al. Curr Med Res Opin. 2018;34(4):689-99.
- 4) Lee M, et al. Clin Orthop Surg. 2017;9(4):439-57.
- 5) da Costa Bruno R, et al. BMJ. 2021;375:n2321.
- 6) DeLemos BP, et al. Am J Ther. 2011;18(3):216-26.
- 7) Osani MC, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2021;73(10):1413-24.
- 8) Yue L, et al. Open Access Rheumatol. 2019;11:67-76.
- 9) Reijman M, et al. Arthritis Rheum. 2005;52(10):3137-42.

1 Clinical Question 4-06 変形性股関節症に対してサプリメント内服を行うことは推奨されるか

3 推奨文

4 変形性股関節症に対して、各種サプリメント（コンドロイチン、グルコサミン、アボカド大豆不飽和
5 物、ヒアルロン酸など）は、有害事象のリスクは低い、症状の緩和、身体機能の改善に関して一定の
6 見解は得られていないため、推奨を提示できない。

8 エビデンスの強さ

9 ■ D：効果の推定値がほとんど確信できない

11 推奨の強さ

12 ■ 3：推奨なし（推奨を提示できない）

14 合意率

15 91.7%

17 解説

18 サプリメントは健康食品（機能性食品）に相当するため、一般小売店でも販売され、様々なマスメ
19 ディアで宣伝されている。外来診療においても患者からサプリメントの効果について相談されることが
20 度々あるため、変形性股関節症に対してサプリメント内服を行うことが推奨されるかどうかについて検
21 証した。

22 各種サプリメント（コンドロイチン、グルコサミン、アボカド大豆不飽和物など）の下肢変形性関節
23 症（膝、股）に対する盲検比較試験は多数行われているが、ほとんどは変形性膝関節症が対象であり、
24 股関節に限定した報告は少ない。評価項目は、鎮痛効果、身体機能改善、変形性股関節症の予防・悪化、
25 合併症とした。採択された論文の中から PICO が一致する論文を選択することが出来なかったため、定
26 性的システマティックレビューを行った。各論文間でサプリメントの種類、投与量、投与期間、評価方
27 法が異なっていたためエビデンス相対評価をDとした。

28 各種サプリメントが変形性股関節症の疼痛緩和に有効であったとする質の高い報告が複数ある¹⁾、一
29 方で、プラセボ群と投与群に有意差を認めなかったとする報告も複数あり⁷⁻¹¹⁾、一定の見解は得られて
30 いない。いずれのサプリメントも5年以上の中長期の報告はされていない。したがって長期的な有用性
31 については不明である。身体機能に関しては、サプリメント群がプラセボ群に対して優れた効果はなか
32 ったという報告が複数ある^{7,8)}。一方でグルコサミン投与群ではプラセボ群よりもこわばりが改善した
33 という報告も複数ある^{1,4)}。進行予防に関しては、自然経過に影響を与えなかったとする報告^{5,8,10)}と、
34 X線学的病期の進行を遅らせる効果が示唆されたとする報告¹²⁾もあるが、一定の見解は得られていない。
35 安全性に関しては、重篤な有害事象のリスクは低いと報告されている^{2,3)}。

36 以上より、サプリメント内服は、副作用のリスクは低いものの、鎮痛および身体機能改善、関節症の
37 予防効果について一定のエビデンスがないため、2回の投票の結果で推奨なしと位置づけられた。

39 文献

40 1) Zhu X, et al. Clin Exp Rheumatol. 2018;36(4):595-602.

- 1 2) Singh JA, et al. Cochrane Database Syst Rev. 2015(1):CD005614.
- 2 3) Simental-Mendia M, et al. Int J Rheum Dis. 2019;22(9):1607-15.
- 3 4) Zhu X, et al. J Orthop Surg Res. 2018;13(1):170.
- 4 5) Percoppe de Andrade MA, et al. Arthroscopy. 2015;31(4):785-92.
- 5 6) Aghamohammadi D, et al. Sci Rep. 2020;10(1):20892.
- 6 7) Runhaar J, et al. Ann Rheum Dis. 2017;76(11):1862-9.
- 7 8) Rozendaal RM, et al. Ann Intern Med. 2008;148(4):268-77.
- 8 9) Van Vijven JP, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2012;20(8):809-21.
- 9 10) Wandel S, et al. BMJ. 2010;341:c4675.
- 10 11) Wu D, et al. Int J Clin Pract. 2013;67(6):585-94.
- 11 12) Maheu E, et al. Ann Rheum Dis. 2014;73(2):376-84.
- 12

1 Clinical Question 4-07 変形性股関節症に対して関節内注入（ステロイド，ヒアルロン酸）を行うこ
2 とは推奨されるか

3
4 **推奨文**

5 関節内注射（ステロイド，ヒアルロン酸）は短期的な疼痛の緩和と機能の改善に有効であるが，感染
6 も含めた合併症の危険性を考慮して慎重に施行すべきである。

7
8 **エビデンスの強さ**

9 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

10
11 **推奨の強さ**

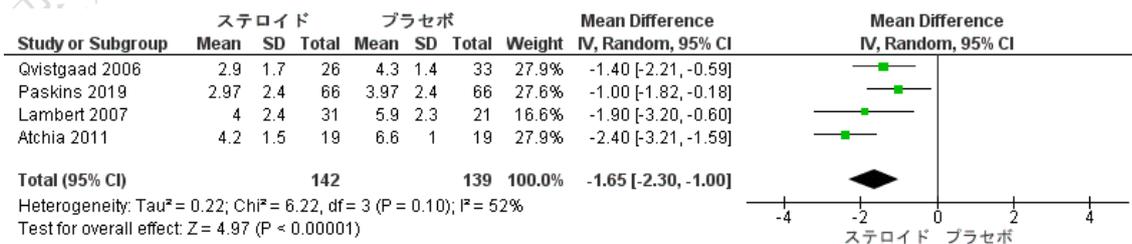
12 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

13
14 **合意率**

15 91.7%

16
17 **解説**

18 ・変形性股関節症に対するステロイド関節内注入
19 変形性股関節症（股関節症）に対するステロイド関節内注入は，関節内の炎症を抑制することを目的
20 として行われる．ステロイド関節内注入の有用性の評価として，鎮痛効果，合併症リスクをアウトカム
21 とした RCT を採択しメタ解析を行った．メタ解析の評価項目は鎮痛効果が疼痛 VAS（4 論文），合併症リ
22 スクは有害事象発現率（3 論文）とした．鎮痛効果に関するメタ解析の結果，4 論文¹⁻⁴とも1ヵ月時点
23 で有意に VAS が低下しており，SMD-1.65，95%CI -3.21，-1.59 と有効性が示された（図 1）．合併症に
24 関しては 3 論文²⁻⁴ともプラセボと比較し有害事象発現率に有意差はなく，メタ解析でもオッズ比 0.86
25 （1.04，3.46）であった（図 2）．いずれの RCT においても感染症の発症はなく，一時的な疼痛や皮膚障
26 害といった軽微なものだけであった．しかしながら，長期的な有効性，股関節症の進行抑制や QOL 向上
27 に関する効果を示した研究はなく，その影響は不明である．安全性についても，人工股関節全置換術（THA）
28 術前のステロイド関節内注射群と非注射群の比較において注射群で有意に術後感染が多いとする研究⁵
29 や，THA 術前 2 ヶ月以内のステロイド関節内注射は深部感染の発生リスクとなるとした研究もあり⁶，
30 ステロイド関節内注入は感染リスクを考慮して慎重に行うべきである．委員会での 2 回の投票後に弱く
31 推奨すると位置つけられた。



33
34 図 1 ステロイド関節内注入による疼痛（VAS pain）改善のメタ解析：ステロイドとプラセボの比較
35

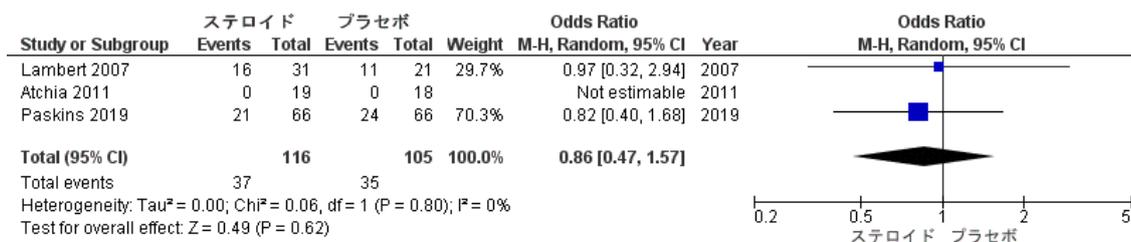


図2 ステロイド関節内注入の有害事象発生のメタ解析：ステロイドとプラセボの比較

・変形性股関節症に対するヒアルロン酸関節内注入

ヒアルロン酸関節内注入は股関節症に対する保存療法の一つとして海外では広く用いられているが、国内ではヒアルロン酸単一製剤には保険適応がなく、ジクロフェナクを共有結合させたヒアルロン酸製剤にのみ保険適応がある。ヒアルロン酸関節内注入の有用性の評価として、鎮痛効果、機能改善効果、合併症リスクをアウトカムとしたRCTを採択しメタ解析を行った。メタ解析の評価項目は鎮痛効果が疼痛VAS（4論文，うち1論文で2種類の薬剤を評価）、機能改善効果がLequesne index（3論文）、合併症リスクは有害事象発現率（4論文）とした。鎮痛効果に関するメタ解析の結果，有効3論文^{1,7,8)}，無効1論文⁹⁾と非一貫性があったが，SMD-1.66，95%CI -2.39，-0.93と有効性が示された（図3）。機能改善に関するメタ解析の結果，有効1論文⁸⁾，無効2論文^{1,7)}と非一貫性があったが，SMD-3.44，95%CI -5.77，-1.12と有効性が示された（図4）。合併症に関しては4論文^{2,7,9,10)}ともプラセボと比較し有害事象発現率に有意差はなかったが，メタ解析ではオッズ比1.90（1.04，3.46）であった（図5）。いずれのRCTも重篤な合併症はなく，一時的な局所疼痛などすべて軽微なものであった。

ジクロフェナクを共有結合させたヒアルロン酸製剤の有効性と合併症を評価したRCTが1論文あり，NRSがベースラインより0.81低下（95%CI -1.48--0.13）したが，6.5%でアラフィラキシー反応が生じたとしている¹¹⁾。股関節症に対するヒアルロン酸関節内注入は疼痛改善，機能改善に有効であり，単剤の合併症リスクはあっても軽微なものであるが，ジクロフェナクを共有結合させた製剤ではアラフィラキシーの発生が報告されており慎重に適応を決定する必要がある。委員会での2回の投票後に弱く推奨すると位置づけられた。

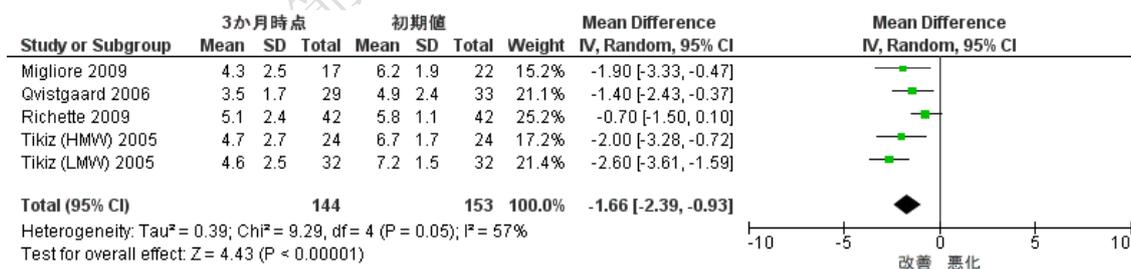
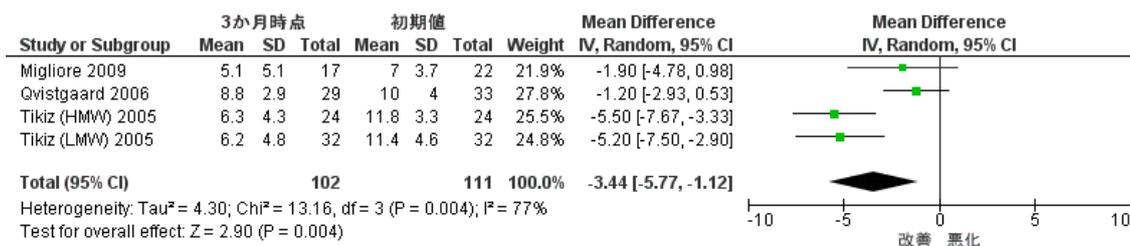


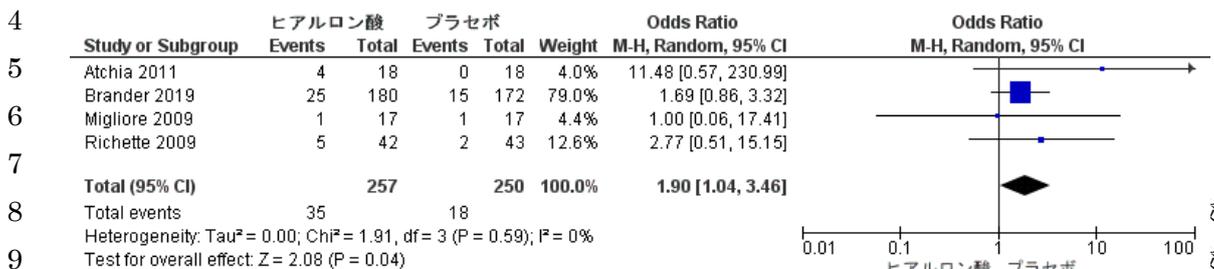
図3 ヒアルロン酸関節内注入による疼痛改善のメタ解析



1

2 図4 ヒアルロン酸関節内注入による機能改善のメタ解析

3



8

9 文献

- 10
- 11
- 12 1) Qvistgaard E, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2006;14(2):163-70.
 - 13 2) Atchia I, et al. Ann Rheum Dis. 2011;70(1):110-6.
 - 14 3) Lambert RG, et al. Arthritis Rheum. 2007;56(7):2278-87.
 - 15 4) Paskins Z, et al. Arthritis Rheum. 2019;71:4890-1.
 - 16 5) Kaspar S, et al. J Bone Joint Surg Br. 2005;87(4):454-7.
 - 17 6) McIntosh AL, et al. Clin Orthop Relat Res. 2006;451:50-4.
 - 18 7) Migliore A, et al. Arthritis Res Ther. 2009;11(6):R183.
 - 19 8) Tikiz C, et al. Clin Rheumatol. 2005;24(3):244-50.
 - 20 9) Richette P, et al. Arthritis Rheum. 2009;60(3):824-30.
 - 21 10) Brander V, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2019;27(1):59-70.
 - 22 11) Kubo T, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2022;23(1):371.

23

1 Future Research Question 4-08 変形性股関節症に対して PRP 療法は推奨されるか

2

3 要約

4 PRP 療法は変形性股関節症患者の疼痛改善に有効であり，その効果と安全性はヒアルロン酸関節内注
5 射と同等である．しかしながら，現時点では有用性を結論付けるに十分なエビデンスに乏しいため，
6 future research question とした．

7

8 解説

9 多血小板血漿 (platelet rich plasma : PRP) 療法は，自己血液中より血小板を豊富に含んだ血漿成分
10 を抽出し，損傷した組織に投与することでサイトカインや成長因子が誘導され組織修復を促進するとさ
11 れている．変形性股関節症に対する PRP 療法の有効性については，ヒアルロン酸と比較して疼痛軽減効
12 果が有意に高く，施行後 1 年にわたって効果が持続するとした RCT が 1 論文ある¹⁾．変形性股関節症に
13 対する PRP とヒアルロン酸の有効性を比較した 4 つの RCT 計 340 関節を対象としたシステマティックレ
14 ビューでは，1，6，12 ヶ月のいずれの時点でも VAS 値において PRP とヒアルロン酸とに有意差はなかつ
15 た²⁾．また，PRP は変形性股関節症患者の痛みの改善に有効な方法ではあるが，ヒアルロン酸や他の保
16 存療法に対する優位性は不明であると結論付けている．また，変形性股関節症に対する PRP とヒアルロ
17 ン酸の有効性を比較した 5 つの RCT 計 374 関節を対象としたシステマティックレビューでも，6，12 ヶ
18 月で VAS，WOMAC とともに改善したものの，ヒアルロン酸との差はなく，現時点では PRP の使用を推奨しな
19 いと結論付けている⁴⁾．その一方で，PRP 療法の安全性については，ヒアルロン酸と同等であると報告
20 されている^{2,3)}．

21 autologous protein solution (APS) 療法は PRP をさらに遠心分離・加工することで有効成分を高
22 濃度に抽出したものである．本ガイドライン委員会においては APS 療法の効果と安全性について判断す
23 るに値する研究を渉猟しえなかった．

24 PRP 療法はヒアルロン酸関節内注射と同等の疼痛緩和効果と安全性が期待できるものの，いずれの報
25 告も短期的な結果であるため有用性を結論付けるエビデンスに乏しい．本ガイドライン作成の時点では，
26 わが国においては保険適応ではなく，高額な治療費を要するため，他の治療法に対する優位性を示すた
27 めのさらなる検討が必要である．

28

29 文献

30 1) Dallari D, et al. Am J Sports Med. 2016;44(3):664-71.

31 2) Medina-Porqueres I, et al. Clin Rheumatol. 2021;40(1):53-64.

32 3) Ye Y, et al. Int J Surg. 2018;53:279-87.

33 4) Berney M, et al. Ir J Med Sci. 2021;190(3):1021-5.

1 第5章 関節温存術

3 関節温存術について

5 「関節温存術」が含む術式

わが国の変形性股関節症（股関節症）は寛骨臼形成不全に起因する例が多く、寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）や Chiari 骨盤骨切り術に代表される矯正骨切り術は股関節症治療体系の中で大きな役割を果たしてきた。そのため、本ガイドライン第2版ではそれらの骨切り術を関節温存術と総称して用いた。一方、近年では股関節鏡下手術が数多く行われるようになり、大腿骨寛骨臼インピンジメント（femoroacetabular impingement : FAI）や関節唇損傷に対する有効な手術手技として普及している。股関節鏡下手術は関節温存術の重要な領域の1つであるが、FAI との関連が深いため第7章（FAI の章）で記載した。第5章では、第7章との重複を避け、初版・第2版との連続性を保つ目的で骨切り術を関節温存術と総称して用いている。

15 CQ 作成について

初版の関節温存術の章では寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）、Chiari 骨盤骨切り術、寛骨臼（臼蓋）形成術、大腿骨内反骨切り術、大腿骨外反骨切り術、関節鏡下手術、筋離断術および関節固定術を取りあげ、各術式の特徴と有用性を網羅的に記載した。第2版では医師と患者の治療選択をより具体的にサポートすることを目標として、関節温存術を考えるうえで最も重要な「患者年齢」と「股関節症病期」の2つの因子を組み合わせることでCQを作成した。「青年期の進行期変形性股関節症に有用な関節温存術は？」など4つのclinical question (CQ)を設定し、それぞれにおける治療の推奨度、および術式別の術後成績を示した。病期は前股関節・初期股関節症（前・初期股関節症）と進行期・末期股関節症の2つに分け、年齢も青壮年期と中年以降の2つに分けた。青年期・壮年期・中年期の年齢は概ね、青年期（15～25歳）、壮年期（26～44歳）、中年期（45～64歳）を目安としている。本ガイドライン第3版においても第2版の構成を踏襲しているが、「青年期の前・初期股関節症」や「中年以降の進行期・末期股関節症」は現在の治療状況を鑑みて、background questionとした。

28 本ガイドラインで取りあげた術式およびその名称

前・初期股関節症に対する術式として寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）、Chiari 骨盤骨切り術、大腿骨内反骨切り術、寛骨臼（臼蓋）形成術などが主な術式としてあげられるが、近年の寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の普及に伴って大腿骨内反骨切り術、単独の寛骨臼（臼蓋）形成術の施行は少なくなったと言えるであろう。実際に文献を検索しても成人股関節症に対するそれらの術式について近年の報告は渉猟されなかった。そのため、第3版では内反骨切り術・寛骨臼（臼蓋）形成術については記載しておらず、詳しくは初版を参照いただきたい。

現在、寛骨臼回転骨切り術をはじめとして、骨盤側の骨切り術が前・初期股関節症に対する標準的術式として普及している。寛骨臼回転骨切り術、寛骨臼移動術、periacetabular osteotomyなどが代表的術式としてあげられ、ここでは寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）と総称する。

最後に、関節温存術は画一的なものではなく、治療者の経験や技術に依存するところも少なくない。本章の記載はあくまで治療指針の一つとして、読者の日常診療に役立つことを望む。

1 Background Question 5-01 青・壮年期の前股関節症・初期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨
2 されるか

4 要約

5 関節温存術は、青・壮年期の前股関節症・初期変形性股関節症の症状緩和および病期進行の予防に
6 効果があるため、まず考慮されるべき手術療法である。

8 解説

9 わが国の変形性股関節症（股関節症）は寛骨臼形成不全に起因することが多いため、その矯正手術
10 として骨頭の被覆を改善し、関節適合性を向上させる種々の関節温存術が用いられてきた。寛骨臼回
11 転骨切り術（寛骨臼移動術）が最も普及しており、他の術式としてChiari 骨盤骨切り術（±大腿骨外
12 反骨切り術）、寛骨臼（臼蓋）形成術などがあげられる。骨頭変形や寛骨臼形成不全の程度など、それ
13 ぞれの術式には適した手術適応がある。いずれの術式も青・壮年期の前股関節症・初期変形性股関節
14 症に対して良好な長期成績が多数報告されており、長い生命予後が期待される青・壮年期の症例にはま
15 ず関節温存術を考慮することが勧められる。術式間を前向きに比較した研究は少なく、本ガイドライ
16 ンの推奨度は多くの case series の研究をもとにしている。

18 ①青・壮年期の前股関節症・初期変形性股関節症に対する関節温存術は症状緩和や病期進行の予防に
19 効果がある。

20 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）：青・壮年期の前・初期股関節症に対する寛骨臼回転骨切り術
21 （寛骨臼移動術）の術後 11～23 年における日本整形外科学会股関節機能判定基準（JOA hip スコア）
22 または Harris hip スコアは平均 80 点以上、OHS（Oxford hip スコア）は平均 40 点以上が維持されて
23 いる。病期進行をエンドポイントとした関節生存率は術後 17～23 年で 65～100%、人工股関節全置換術
24 （THA）への移行をエンドポイントとした関節生存率は術後 11～23 年で 78～100%である（表 1）。術後
25 30 年で関節生存率 60%以下の報告もある⁷⁾。

27 表 1 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の臨床成績（術後 11～23 年）

著者	手術時平均年 齢（歳）	観察期間（年）	CROs（点）	PROs（点）	関節生存率	
					（%） 病期の 進行	（%） THA へ移 行率
Hasegawa et al	前 18.9 (15～25)	前 19.6 (16～22)	HHS 88	NA	NA	前 97.4 (KM20 年)
	初期 35.8 (20～55)	初期 19.7 (18～22)				初期 79.6 (KM20 年)
Kaneuji et al	前 24.9 (12～47)	前 22.5	HHS 前 89.4	NA	前 73.9(平均) 初期 65.5 (平 均)	前 87 (平均) 初期 89.7 (平 均)
	初期 32.1 (13～43)	初期 22.8	初期 84.5			
Yuasa et al	前 33.4	前 20.8	HHS 前 83.3	NA	前 88.9(平均) 初期 76.3 (平 均)	前 88.9 (KM20 年)
	初期 38.3	初期 20.1	初期 87.4			

変形性股関節症診療ガイドライン (改訂第3版) [案]

						初期 78.9 (KM20年)
千葉ら	40 (18~53)	18.5 (15~23.2)	JOA 81.8	NA	前 88.8 (平均)	92.3 (平均)
Min et al	39 (18~62)	17.3 (10~27.7)	HHS 85.1	NA	前 100 (平均) 初期 85.7 (平均)	前 100 (平均) 初期 90 (平均)
Yasunaga et al	前 22 (15~51) 初期 37.6 (13~58)	前 21.4 (15~28) 初期 19.8 (15~28)	MDP 前 18 初期 16	NA	前 96 (KM20年) 初期 78 (KM20年)	NA
Ziran et al	32.7 (13~63)	11.2 (2~27)	NA	HOOS 75.6 UCLA AS 6.4 OHS 42.4 VAS	NA	前 88 (KM10年) 初期 80 (KM9年)
Nakashima et al	42.9 (13.5~64.3)	21.0 (16.6~24.6)	NA	Satisfaction 81.5 VAS Pain 17.7 FJS-12 59.2	NA	前 93.3 (KM法 20年) 初期 86.7 (KM法 20年)

1 CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, MDP: Merle d' Aubigné-
 2 Postel スコア, HHS: Harris hip スコア, JOA: Japanese Orthopaedic Association hip スコア, OHS:
 3 Oxford hip スコア, VAS: visual analogue scale, FJS: forgotten joint スコア, HOOS: Hip Disability
 4 and Osteoarthritis Outcome スコア, UCLA AS: University of California, Los Angeles, Activity スコ
 5 ア, NA: not available, KM: Kaplan-Meier
 6

7 Chiari 骨盤骨切り術: 病期進行をエンドポイントとした Chiari 骨盤骨切り術後 15~31 年における
 8 関節生存率は 37~69%である。術後 15~31 年で, JOA hip スコアは平均 75~95 点, THA への移行をエ
 9 ンドポイントとした関節生存率は 54~100%である (表 2)。
 10

11 表 2 Chiari 骨盤骨切り術の臨床成績 (術後 15~31 年)

著者	手術時平均 年齢 (歳)	観 察 期 間 (年)	CROs (点)	PROs (点)	関 節 生 存 率 (%) 病期の進行	関 節 生 存 率 (%) THA へ移行率
大橋ら	19.5 (6~45)	17.3 (4~37)	JOA 90.1	NA	前・初期 62.3 (平均)	NA
内山ら	36 (13~52)	17.5 (10~28)	JOA 74.7	NA	NA	NA
須田ら	25.8 (12~51)	22 (14~31)	JOA 87.2	NA	前・初期 37 (平均)	前・初期 92 (平均)
藤田ら	33.7	15.3	JOA 95.1	NA	NA	100 (平均)

	(7~61)	(10~29)				
Ito et al	29 (9~54)	20.3 (10~32.5)	HHS 82	NA	69 (KM20年)	95 (平均)
坂井ら	29 (14~48)	31 (30~36)	JOA 80	NA	64.4 (平均)	54.3 (平均)

1 CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, JOA: Japanese
2 Orthopaedic Association hip スコア, HHS: Harris hip スコア, NA: not available, KM: Kaplan-
3 Meier

4
5 寛骨臼（臼蓋）形成術：病期進行をエンドポイントとした寛骨臼（臼蓋）形成術の関節生存率は術
6 後 11~25 年で 63~81%, THA をエンドポイントとした寛骨臼（臼蓋）形成術の関節生存率は術後 11~
7 25 年で 75~97%である（表 3）。

8
9 表 3 寛骨臼（臼蓋）形成術の臨床成績（術後 11~25 年）

著者	手術時平均 年齢（歳）	観察期間（年）	CROs（点）	PROs （点）	関節生存率（%） 病期の進行	関節生存率（%） THA へ移行率
西松ら	25 (1~56)	23.7 (15~41)	JOA 80.3	NA	77 (平均)	NA
橋本ら	29 (6~54)	17 (10~30)	NA	NA	63.4 (平均)	97 (平均)
Fawzy et al	33.7 (7~61)	11 (6~14)	NA	NA	NA	75 (KM10年)
廣瀬ら	35 (17~54)	22 (16~30)	JOA 72	NA	前・初期 68 (平 均)	前・初期 84 (KM30 年)
田中ら	31.3 (19~49)	25.2 (15.1~35.4)	JOA 99.2	NA	前・初期 81.2 (平均)	前・初期 93.7 (平 均)
佐々木ら	42.6 (15~65)	14.4 (10~21)	NA	NA	68.0 (KM15年)	84.4 (KM15年)

10 CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, JOA: Japanese
11 Orthopaedic Association hip スコア, NA: not available, KM: Kaplan-Meier

12
13 ②術前の病期が進行していないほど術後成績は良好である。

14 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）：病期の進行をエンドポイントとして，進行期股関節症と比較
15 したメタ解析では，前・初期股関節症例は進行期股関節症例に対しオッズ比 0.40 (95%CI 0.21~0.75,
16 p=0.005)と有意に進行が少なかった（第2版第5章 CQ-1 参照）。

17 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）：THA への移行をエンドポイントとした場合，前・初期股関節症
18 例は進行期股関節症例よりもオッズ比 0.11 (95%CI 0.04~0.28, p<0.00001)と THA への移行が少な
19 かった（第2版第5章 CQ-1 参照）。

20
21 ③手術時年齢は術後成績に影響を与えうる。

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）：青・壮年期の前・初期股関節症に対して施行された寛骨臼回転
2 骨切り術（寛骨臼移動術）のHHSを中年期の前・初期股関節症と比較したメタ解析では、青・壮年期は
3 中年期に対し有意に平均HHSが高いという結果であった（mean difference 3.36, 95%CI 0.38~6.33,
4 $p=0.03$ ）（第2版第5章CQ-1参照）。

5 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）：THAへの移行または末期股関節症への進行をエンドポイントと
6 して青・壮年期の前・初期股関節症に対する治療成績を中年期の前・初期股関節症と比較したメタ解析で
7 は、青・壮年期は中年期に対しTHAに移行しにくいという傾向が見られたものの、有意ではなかった
8 （オッズ比0.37, 95%CI 0.14~1.00, $p=0.05$ ）（第2版第5章CQ-1参照）。

9

10 ④寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）では、片側罹患例は両側罹患例に比較して術後成績が良好で
11 ある^{36,38}。

12 ⑤寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）において、外転位の関節適合性は術後成績に影響する
13 ^{36,37,41}。

14 ⑥Chiari骨盤骨切り術での適切な骨頭被覆度または骨頭内方化は術後成績を向上させる²⁷⁻³¹。また、
15 扁平骨頭を有する例は球形骨頭例に比較し術後成績が良好である^{28,29}。

16

17 文献

- 18 1) Yuasa T, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2017;137(4):465-9.
- 19 2) Tomioka M, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2017;18(1):191.
- 20 3) 安部 聡弥, ほか. Hip Joint. 2015;41:219-22.
- 21 4) Beaulé PE, et al. Clin Orthop Relat Res. 2015;473(2):615-22.
- 22 5) Grammatopoulos G, et al. Clin Orthop Relat Res. 2016;474(5):1216-23.
- 23 6) Yasunaga Y, et al. Clin Orthop Relat Res. 2016;474(10):2145-53.
- 24 7) Lerch TD, et al. Clin Orthop Relat Res. 2017;475(4):1154-68.
- 25 8) Min BW, et al. Clin Orthop Surg. 2018;10(3):299-306.
- 26 9) 坂井 孝司, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):6-8.
- 27 10) 湯浅 崇仁, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):221-3.
- 28 11) Dahl LB, et al. Hip Int. 2014;24(4):369-80.
- 29 12) Isaksen KF, et al. Hip Int. 2019;29(5):516-26.
- 30 13) Imai H, et al. Int Orthop. 2020;44(6):1055-61.
- 31 14) 千葉 大介, ほか. Hip Joint. 2017;43(1):400-3.
- 32 15) 渡邊 弘之, ほか. 整外と災外. 2015;64(4):733-6.
- 33 16) 竹村 健一, ほか. 整外と災外. 2017;66(4):792-4.
- 34 17) Amano T, et al. Bone Joint J. 2016;98-B(10):1326-32.
- 35 18) Mei-Dan O, et al. Bone Joint J. 2017;99-B(6):724-31.
- 36 19) Yasunaga Y, et al. Bone Joint J. 2019;101-B(4):390-5.
- 37 20) Hasegawa Y, et al. J Bone Joint Surg Am. 2014;96(23):1975-82.
- 38 21) Kaneuji A, et al. J Bone Joint Surg Am. 2015;97(9):726-32.
- 39 22) Ziran N, et al. J Am Acad Orthop Surg. 2019;27(7):247-55.
- 40 23) 田中 秀達, ほか. Hip Joint. 2017;43(1):668-71.

- 1 24) 佐々木 幹, ほか. Hip Joint. 2020;46(2):1025-30.
- 2 25) Holm Anne GV, et al. Int Orthop. 2017;41(2):415-21.
- 3 26) Kaneuji A, et al. J Bone Joint Surg Am. 2015;97(9):726-32.
- 4 27) Ito H, et al. J Bone Joint Surg Br. 2011;93(6):726-31.
- 5 28) 大橋弘嗣, ほか. Hip Joint. 2001;27:1-5.
- 6 29) 藤田 貴也, ほか. Hip Joint. 2011;37:148-52.
- 7 30) 須田 健, ほか. Hip Joint. 2010;36:60-2.
- 8 31) 内山 勝文, ほか. 関節外科. 2007;26(10月増刊):147-53.
- 9 32) 西松秀和, ほか. Hip Joint. 1999;25:136-9.
- 10 33) 廣瀬 士朗, ほか. Hip Joint. 2008;34:87-90.
- 11 34) 橋本卓, ほか. 整形外科. 2004;55(13):1637-44.
- 12 35) Fawzy E, et al. J Bone Joint Surg Br. 2005;87(9):1197-202.
- 13 36) 中村 正則, ほか. Hip Joint. 2005;31:85-8.
- 14 37) 田中 秀達, ほか. Hip Joint. 2013;39:300-5.
- 15 38) Yamaguchi J, et al. Clin Orthop Relat Res. 2009;467(10):2630-7.
- 16 39) Harada T, et al. Orthopedics. 2022;45(5):297-303.
- 17 40) Nakashima Y, et al. Bone Joint J. 2022;104-B(7):767-74.
- 18 41) 中村 茂, ほか. Hip Joint. 1998;24:38-40.
- 19

1 Background Question 5-02 中年期の進行期・末期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨される
2 か

3
4 要約

5 関節温存術は、中年期の進行期・末期変形性股関節症の症状緩和と一定期間の関節温存効果が期待で
6 きる。しかし、その術後関節生存率は前・初期股関節症よりも低下するため、人工股関節全置換術の適
7 応も視野に入れて治療方針を決定する必要がある。

8
9 解説

10 中年期の進行期・末期変形性股関節症（股関節症）であっても関節温存術が有効な例がある。患側ま
11 た関節外転位での関節適合性が保たれている場合は、寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）が行われる
12 一方、扁平股など、外転で適合性が不良な場合には、Chiari 骨盤骨切り術（±大腿骨外反骨切り術）が
13 適応となることが多く、大腿骨外反骨切り術に寛骨臼（臼蓋）形成術が併用されることもある。いずれ
14 の術式であれ、その術後成績は前股関節症・初期股関節症（前・初期股関節症）の成績よりも劣り、青
15 壮年期よりも劣るため、人工股関節全置換術（THA）と対比しながら、さらに患者の希望も考慮して適応
16 を判断すべきである。術式間を前向きに比較した研究は少なく、本 background question (BQ) に対す
17 る解説は多くの case series の報告をもとにしている。

18
19 ①中年期の進行期・末期股関節症に対する寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の成績は、前・初期
20 股関節症に対する成績よりも劣り、長期になると人工股関節全置換術への移行率が増加する。

21 中年期の進行期・末期股関節症に限った報告は少なく、手術時平均年齢が40歳以上の場合、術後平
22 均11～20年の中・長期成績における臨床成績 [JOA hip スコアまたは Harris hip スコア (HHS)] は
23 70点以上である。病期の進行をエンドポイントとした生存率は術後平均18～20年になると17～56%と
24 前・初期股関節症よりも劣る（第5章 BQ-1 参照）。THA への移行をエンドポイントとした関節生存率も
25 同様に11～15年では75～80%と概ね良好であるが、20年になると59%と低下する（表1）。

26
27 表1 進行期・末期股関節症を含む寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の臨床成績および関節生存率
28 （術後平均10年以上）

著者	手術時平均 年齢（歳）	観察期間 （年）	CROs（点）	PROs（点）	関節生存率（%） 病期の進行	関節生存率（%） THAへ移行
Yuasa T et al.	41.4 (14～60)	20.3 (15 ～26.6)	HHS 71.2	NA	55.9	59.3
Min BW et al.	42.4 (23～60)	17.9 (10 ～27.7)	HHS 74.4	NA	16.7	NA
Hamai et al.	47.5 (32～61)	16.9 (11 ～26)	MDP 14.7	OHS 41 UCLA 5.2	NA	15年 80 20年 59
長谷川ら	54.2 (50～ 61)	10.8 (3.2 ～19)	50%が JOA 90 以上	NA	NA	75

29 CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, JOA: Japanese Orthopaedic
30 Association hip スコア, HHS: Harris hip スコア, MDP: Merle d'Aubigné-Postel スコア, UCLA AS:

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）【案】

University of California, Los Angeles, Activity スコア, OHS: Oxford Hip スコア, THA: total hip arthroplasty, NA: not available

②中年期の進行期・末期股関節症に対する Chiari 骨盤骨切り術の成績は、青・壮年期や前・初期股関節症に対する成績よりも劣る。

Chiari 骨盤骨切り術:青・壮年期から中年期までを対象とした進行期・末期股関節症例に対する Chiari 骨盤骨切り術の成績は、病期の進行をエンドポイントとした生存率は10～15年で26～75%, THA への移行をエンドポイントとした生存率は10～15年で56～90%である。しかし、これは全年齢による評価であり、中年期に限るとさらに成績が低下する可能性がある(表2)。

表2 Chiari 骨盤骨切り術の臨床成績および関節生存率(術後平均10年以上)

著者	併用手術 (%)	手術時平均年齢 (歳)	観察期間 (年)	CROs (点)	PROs (点)	関節生存率 (%) 病期の進行	関節生存率 (%) THA へ移行
中野ら	外反 (62.5)	38.9 (16～55)	15 (10～21.3)	JOA 74.1	NA	45.8	87.5
藤田ら	内反 (2.7), 外反 (10.5)	40.8 (18～64)	13.9 (10～21)	JOA 78.0	NA	26	10年 97 15年 90
榮枝ら	なし	55 (44～65)	10 (1～24)	JOA 57.1 →83.9	NA	NA	56
梶尾	外反 (100)	48.9 (36～56)	14 (10～17)	JOA 78.7	NA	10年 75%	10年 74%

CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, JOA: Japanese Orthopaedic Association hip スコア, THA: total hip arthroplasty, NA: not available

③中年期の進行期・末期股関節症に対する大腿骨外反骨切り術は、10年を超えると THA への移行が増加する。

④寛骨臼形成不全の程度が強い場合、大腿骨外反骨切り術には寛骨臼(臼蓋)形成術を併用したほうが術後成績は良好である。

青・壮年期を含む進行期・末期股関節症例に対しての大腿骨外反骨切り術[必要に応じて Chiari 骨盤骨切り術や寛骨臼(臼蓋)形成術を併用]は、病期の進行をエンドポイントとした生存率は10年で70～87%, 20年で41%程度である。THA への移行をエンドポイントとした生存率は10年で86～96%, 15年で58～92%, 20年で45～46%と、10年以降で成績が経年的に低下する。しかし、これは全年齢による評価であり、中年期に限ると更に成績が低下する可能性がある(表3)。

表3 大腿骨外反骨切り術の臨床成績および関節生存率

著者	併用手術 (%)	手術時平均年齢 (歳)	観察期間 (年)	CROs (点)	PROs (点)	関節生存率 (%) 病期の進行	関節生存率 (%) THA へ移行
Jingushi	なし	44 (14～59)	9.1 (2～)	Pain 2.4	NA	NA	10年 82.4, 15

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

et al			15)	→4.6 Walking ability 3.0→4.3			年 72.1
高崎ら	NA	50.1 (29~62)	10.8 (10.1 ~27.9)	JOA 10年 72.2, 20 年 64.4	NA	10年 87, 15年 50, 20年 41	10年 96, 15年 58, 20年 46
Mori et al	寛骨臼 (臼蓋) 形成術 (59.7)	46.3 (27~58)	10.7 (3~ 18.5)	MDP 単独 12.2, 寛骨 臼 (臼蓋) 形成術併 用 13.7	NA	単独 10年 69.5, 15年 42.9 寛骨臼 (臼蓋) 形成術併用 10 年 89.3, 15年 83.0	単独 10年 85.5, 15年 77.7 寛骨臼 (臼蓋) 形成術併用 10 年 100, 15年 92.3
Ohsawa	寛骨臼 (臼蓋) 形成術 (NA)	47.9 (28~ 64)	24.8 (20 ~30.3)	HHS 72.8	NA	NA	45.1

1 CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, JOA: Japanese Orthopaedic
2 Association hip スコア, HHS: Harris hip スコア, MDP: Merle d'Aubigné-Postel スコア, THA: total hip
3 arthroplasty, NA: not available

4
5 ⑤大腿骨外反骨切り術は roof osteophyte や capital drop が発達した症例には術後成績が良好である
6 ²⁰⁾が, atrophic type の症例には術後成績が不良である ¹⁾.

7
8 文献

- 9 1) Ohsawa S. Arch Orthop Trauma Surg. 2017;137(1):19-26.
10 2) Yuasa T, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2017;137(4):465-9.
11 3) 森谷 光俊, ほか. Hip Joint. 2015;41:171-5.
12 4) Lerch TD, et al. Clin Orthop Relat Res. 2017;475(4):1154-68.
13 5) Min BW, et al. Clin Orthop Surg. 2018;10(3):299-306.
14 6) 栃尾 秀典, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):289-92.
15 7) 中村 知寿, ほか. Hip Joint. 2017;43(1):63-8.
16 8) 田中 隆治, ほか. Hip Joint. 2019;45(2):643-8.
17 9) 松岡 知己. Hip Joint. 2020;46(1):603-5.
18 10) 長谷川 功. Hip Joint. 2019;45(1):22-5.
19 11) Hamai S, et al. Orthopedics. 2018;41(5):300-5.
20 12) 渡邊 弘之, ほか. 整外と災外. 2015;64(4):733-6.
21 13) Amano T, et al. Bone Joint J. 2016;98-B(10):1326-32.
22 14) 榮枝 裕文, ほか. 中部整災誌. 2014;57(5):1115-6.

- 1 15) Mori R, et al. Int Orthop. 2013;37(4):599-604.
- 2 16) 高崎 純孝, ほか. 別冊整形外. 2010(57):47-50.
- 3 17) 中野俊次, ほか. Hip Joint. 2005;31:59-62.
- 4 18) 藤田 貴也, ほか. Hip Joint. 2007;33:101-6.
- 5 19) 長谷川 清一郎, ほか. Hip Joint. 2005;31:329-35.
- 6 20) Gotoh E, et al. J Bone Joint Surg Br. 1997;79(4):609-15.
- 7 21) Jingushi S, et al. J Bone Joint Surg Br. 2002;84(4):535-9.

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 Clinical Question 5-03

2 ①青・壮年期の進行期・末期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨されるか

3 ②中年期の前股関節症・初期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨されるか

4

5 推奨文

6 ①青・壮年期の進行期・末期変形性股関節症（股関節症）に対して関節温存術は推奨される。進行
7 期・末期股関節症に対する関節温存術の成績における手術時年齢の影響は不明であり、前・初期股関
8 節症の成績より劣るものの、症状緩和と関節生存の効果が認められ、青・壮年期では人工股関節全置
9 換術（THA）までの time saving surgery として考慮できる。

10 ②中年期の前・初期股関節症に対して関節温存術は推奨される。手術時年齢は前・初期股関節症に
11 対する関節温存術の医師立脚型アウトカムに影響し、中年期は青・壮年期より劣る。しかし、患者立
12 脚型アウトカムと病期進行または THA への移行における手術時年齢の影響に関しては一定の見解が得
13 られておらず、中年期では待機的な THA という選択肢も念頭に置きながら適応を考慮できる。

14

15 エビデンスの強さ

16 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

17

18 推奨の強さ

19 ①青・壮年期の進行期・末期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨されるか

20 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

21 ②中年期の前股関節症・初期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨されるか

22 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

23

24 合意率

25 ①青・壮年期の進行期・末期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨されるか

26 90.9%

27 ②中年期の前股関節症・初期変形性股関節症に対して関節温存術は推奨されるか

28 100%

29

30 解説

31 ・進行期・末期股関節症に対する関節温存術の術後成績への手術時年齢の影響は不明である。

32 進行期・末期股関節症に対しても関節温存術が行われており、症状緩和と関節生存の効果が認めら
33 れるが、前・初期股関節症の成績よりも劣る。THA への移行をエンドポイントとした関節生存率は、寛
34 骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）では、術後12年で79%、20年で53～85%（表1）、Chiari 骨盤骨切
35 り術では、術後10年で75～86%、30年で25%（表2）である。しかし、進行期・末期股関節症に対す
36 る関節温存術の成績を青・壮年期と中年期で比較した報告はなく、手術時年齢の影響は不明である。
37 特に長い生命予後が期待される青・壮年期の進行期・末期股関節症の症例では、THA までの time
38 saving surgery としての意義があり、効果と意義について十分に説明したうえで、考慮してよい治療
39 法と考えられる。

40

1 表1 進行期・末期股関節症に対する寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の成績（術後平均12～21
2 年）

著者	関節数	手術時平均年齢（歳）	観察期間（年）	CROs	関節生存率(%) THAへ移行
中村ら	75	31.3 (11～61)	12.8	NA	79.3
武石ら	77	36.1 (17～50)	20.7	JOA 77	NA
田中ら	51	37.6 (16～54)	13.7	JOA 86.9	NA
長谷川ら	66	44.6 (26～59)	18.1	HHS 88.3	85.0
Keneuji et al	52	36.8 (19～49)	20	HHS 84.1	53.7
Yuasa et al	59	44.7 (14～60)	18.1	HHS 71.2	59.3

3 CROs: clinician-reported outcomes, JOA: Japanese Orthopaedic Association hip スコア, HHS:
4 Harris hip スコア, NA: not available

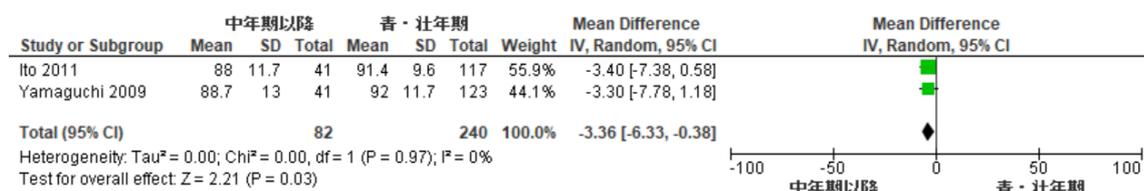
6 表2 進行期・末期股関節症に対する Chiari 骨盤骨切り術の成績（術後平均11～31年）

著者	関節数	手術時平均年齢（歳）	観察期間（年）	CROs	関節生存率(%) THAへ移行
Ohashi et al	17	36.8 (11～54)	16.2	JOA 84.0	76.5
Ito et al	32	35.2 (16～50)	11.2	HHS 77	86
藤田ら	41	39.6 (16～49)	16.1	NA	82.9
栃尾ら	12	48.9 (36～56)	14	JOA 78.7	75
坂井ら	16	29 (14～48)	31	JOA 80	25

7 CROs: clinician-reported outcomes, JOA: Japanese Orthopaedic Association hip スコア, HHS:
8 Harris hip スコア, NA: not available

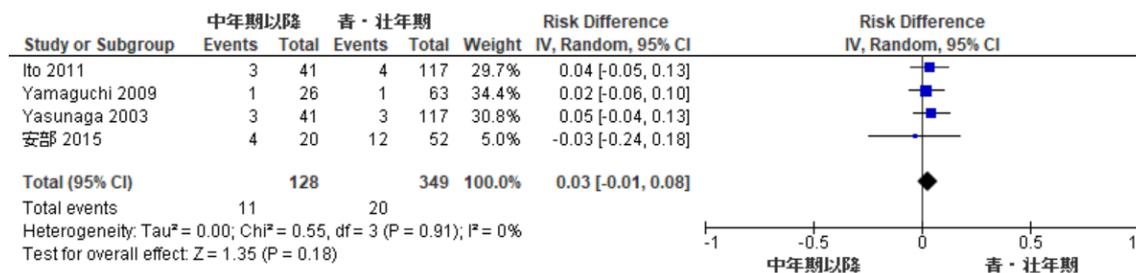
10 ・手術時年齢は前・初期股関節症に対する関節温存術の医師立脚型アウトカムに影響する。

11 前・初期股関節症に対する関節温存術のメタ解析では、青・壮年期は中年期に比べて関節温存術の
12 医師立脚型アウトカムが優れている（図1）（HHS: Mean difference -3.36, 95%CI -6.33～-0.38,
13 p=0.03）。一方で、末期股関節症への進行またはTHAへの移行をエンドポイントとした関節生存率
14 手術時年齢の影響は確認されていない（図2）（オッズ比1.73, 95%CI 0.80～3.77, p=0.15）。THAへの
15 移行をエンドポイントとした関節生存率は、青・壮年期において術後11～23年の経過観察期間で78～
16 100%（BQ5-01）、中年期において術後4～11年の経過観察期間で90～100%である（表3）。また近年の
17 case series では、患者立脚型アウトカムや病期進行に手術時年齢の影響はないとする複数の報告
18 15, 20, 24, 30, 31 と、影響はあるとする複数の報告^{5-7, 14}がある。中年期の前・初期股関節症に対して関節温
19 存術を適応する際には、待機的なTHAという選択肢を念頭に置いて慎重に判断する必要がある。



22 図1 医師立脚型アウトカム（HHS）を用いた関節温存術のメタ解析：中年期と青・壮年期の比較

1



2

3 図2 末期股関節症への進行またはTHAへの移行をエンドポイントとした関節温存術のメタ解析：中年
4 期と青・壮年期の比較

5

6 表3 中年期の前・初期股関節症に対する寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の成績（術後平均4～
7 11年）

著者	関節数	手術時平均 年齢（歳）	観察期間 （年）	CROs （点）	関節生存率（%） 病期の進行	関節生存率（%） THAへ移行
Yasunaga et al	26	50.9 (46～58)	8.2 (5～14)	MDP 16.6	80.8	100
春藤ら	45	53.3 (50～62)	5 (1～10)	JOA 85.4	97.5	97.5
Yamaguchi et al	41	53 (50～59)	9.2 (5～15)	HSS 88.7	NA	90.2
Teratani et al	46	54.6 (50～65)	4.6 (2～11.4)	HSS 90.9	94.6	100
Ito et al	158	47.2 (40～56)	10.8 (5～18.5)	HSS 88.0	80.5	92.7

8 CROs: clinician-reported outcomes, JOA: Japanese Orthopaedic Association hipスコア, MDP: Merle
9 d'Aubigné-Postelスコア, HSS: Harris hipスコア

10

11

12 文献

13 1) Yuasa T, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2017;137(4):465-9.

14 2) Tomioka M, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2017;18(1):191.

15 3) 土井口 祐一, ほか. Hip Joint. 2015;41:208-11.

16 4) 安部 聡弥, ほか. Hip Joint. 2015;41:219-22.

17 5) Yasunaga Y, et al. Clin Orthop Relat Res. 2016;474(10):2145-53.

18 6) Lerch TD, et al. Clin Orthop Relat Res. 2017;475(4):1154-68.

19 7) Min BW, et al. Clin Orthop Surg. 2018;10(3):299-306.

20 8) 坂井 孝司, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):6-8.

21 9) 湯浅 崇仁, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):221-3.

22 10) Dahl LB, et al. Hip Int. 2014;24(4):369-80.

23 11) Ricciardi BF, et al. Hip Int. 2017;27(1):42-8.

- 1 12) Eceviz E, et al. Hip Int. 2017;27(6):608-14.
- 2 13) Kanezaki S, et al. Int Orthop. 2017;41(2):265-70.
- 3 14) Amano T, et al. Bone Joint J. 2016;98-B(10):1326-32.
- 4 15) Clohisy JC, et al. J Bone Joint Surg Am. 2017;99(1):33-41.
- 5 16) 木下 齋, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):47-54.
- 6 17) Dahl LB, et al. Hip Int. 2014;24(4):369-80.
- 7 18) 中村 知寿, ほか. Hip Joint. 2017;43(1):63-8.
- 8 19) Ohsawa S. Arch Orthop Trauma Surg. 2017;137(1):19-26.
- 9 20) Grammatopoulos G, et al. Clin Orthop Relat Res. 2016;474(5):1216-23.
- 10 21) Sonohata M, et al. Hip Int. 2017;27(1):35-41.
- 11 22) 助崎 文雄, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):60-4.
- 12 23) 柄尾 秀典, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):289-92.
- 13 24) Beaule PE, et al. Clin Orthop Relat Res. 2015;473(2):615-22.
- 14 25) Ito H, et al. J Bone Joint Surg Am. 2011;93(14):1347-54.
- 15 26) Yasunaga Y, et al. J Bone Joint Surg Am. 2003;85-A(2):266-72.
- 16 27) Yamaguchi J, et al. Clin Orthop Relat Res. 2009;467(10):2630-7.
- 17 28) Teratani T, et al. J Bone Joint Surg Am. 2010;92(1):31-41.
- 18 29) 春藤 基之, ほか. Hip Joint. 2005;31:63-6.
- 19 30) Muffly BT, et al. J Arthroplasty. 2021;36(10):3388-91.
- 20 31) Nakashima Y, et al. Bone Joint J. 2022;104-B(7):767-74.
- 21 32) Ito H, et al. J Bone Joint Surg Am. 2004;86-A(7):1439-45.
- 22 33) Ohashi H, et al. J Bone Joint Surg Br. 2000;82(4):517-25.
- 23 34) 中村 正則, ほか. Hip Joint. 2005;31:85-8.
- 24 35) 武石 浩之, ほか. Hip Joint. 2008;34:124-8.
- 25 36) 田中 秀達, ほか. Hip Joint. 2013;39:300-5.
- 26 37) 久保 和俊, ほか. 昭和医会誌. 2009;69(5):405-12.
- 27 38) 長谷川 幸治. 臨整外. 2012;47(4):331-7.
- 28 39) Kaneuji A, et al. J Bone Joint Surg Am. 2015;97(9):726-32.
- 29 40) 藤田 貴也, ほか. Hip Joint. 2012;38:77-80.
- 30

1 Future Research Question 5-04 寛骨臼形成不全に対する関節温存術に関節内処置を加えることは推
2 奨されるか

3
4 要約

5 寛骨臼形成不全に対する関節温存術は関節内処置の有無にかかわらず、症状緩和および病期進行の
6 予防に効果があり推奨される。しかし、関節内処置を併用した方がさらに改善することを示したエビ
7 デンスはない点には注意を要する。

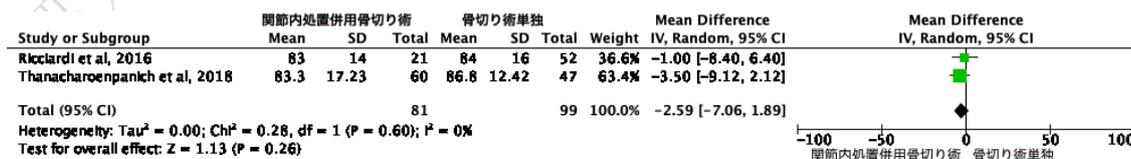
8 以上より、本課題はCQではなくFRQとした。本FRQに関する意識が高まり、将来的により質の高い
9 エビデンスが確立されることが期待される。

10
11 解説

12 わが国の変形性股関節症（股関節症）は寛骨臼形成不全に起因することが多いため、その矯正手術
13 として骨頭の被覆を改善し、関節適合性を向上させる種々の関節温存術が用いられてきた。寛骨臼形
14 成不全に対する関節内処置を併用しない関節温存術は、特に青・壮年期の前股関節症・初期股関節症
15 において良好な長期成績が多数報告されており、術後10～25年における日本整形外科学会股関節機能
16 判定基準（JOA hipスコア）またはHarris hipスコア（HHS）は平均80点以上、Oxford hipスコア
17 （OHS）は平均40点以上が維持されている。術後10～25年の追跡期間で、人工股関節全置換術
18 （THA）への移行をエンドポイントとした関節生存率は78～100%である〔第5章 background question
19 （BQ）-1参照〕。寛骨臼形成不全には、関節唇損傷、軟骨病変を高頻度（関節唇88～97%、寛骨臼側
20 93%、大腿骨側81%）に有していることが報告されている^{5,16)}。一方、損傷した関節唇に対する関節唇
21 部分切除・修復、大腿骨・寛骨臼形態を改善させる骨軟骨形成術（cam・rim osteochondroplasty）、
22 軟骨病変に対するmicrofractureなどの関節内処置を併用した関節温存術の臨床成績は、医師立脚型
23 アウトカムのHHSは平均80点以上、患者立脚型アウトカムのWOMAC painスコアは平均4点未満を示
24 しており、青・壮年期の前股関節症・初期股関節症において概ね良好である（表1）。THAへの移行を
25 エンドポイントとした関節内処置併用関節温存術後の関節生存率は、5～13年で82～100%と報告され
26 ている^{2,3,7,8,14)}。

27
28 ・関節内処置併用の有無にかかわらず、寛骨臼形成不全に対する関節温存術は症状緩和および病期進
29 行の予防に効果があり有用であり、術式間に差を認めない。

30 ・臨床スコア（modified HHS : mHHS）を用いて比較したメタ解析では、有意差はなかった（オッズ比-
31 2.59, 95%CI -7.06～1.89, p=0.26, 図1）。

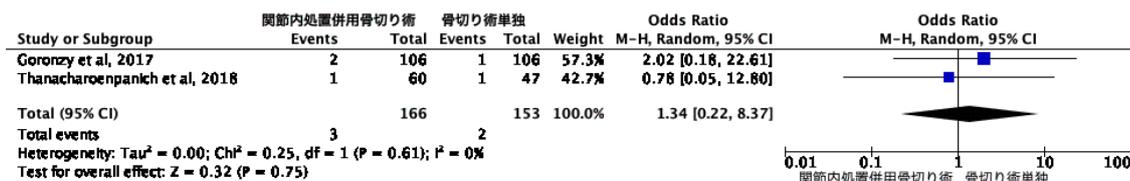


33
34 図1 臨床スコア（mHHS）を用いた関節温存術のメタ解析：関節内処置併用と非併用の比較

35
36
37 ・THAへの移行をエンドポイントとして比較したメタ解析では、有意差はなかった（オッズ比1.34,

1 95%CI 0.22~18.37, p=0.75, 図2).

2



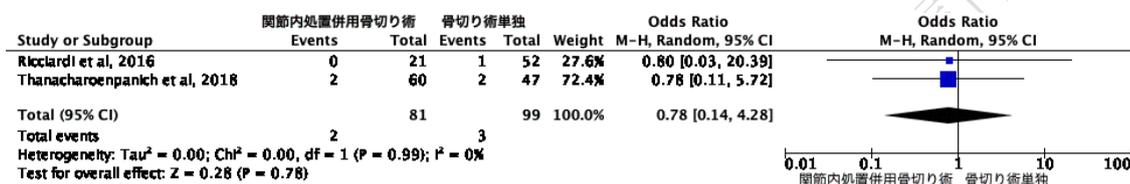
3

4 図2 THAへの移行をエンドポイントとした関節温存術のメタ解析：関節内処置併用と非併用の比較

5

6 ・関節内処置を併用することで、さらなる症状緩和および病期進行の予防につながるという報告はな
7 いが、重大な合併症を示す grade 3 以上の合併症率が増加するという報告もない。重大な合併症をエン
8 ドポイントとして比較したメタ解析においても有意差はなかった（オッズ比 0.78, 95%CI 0.14~
9 4.28, p=0.99, 図3）。ただし、軽度の合併症を含めると関節内処置併用は68%と、関節温存術単独の
10 26%に比べて増加するという報告がある¹⁷⁾。

11



12

13 図3 重大な合併症をエンドポイントとした関節温存術のメタ解析：関節内処置併用と非併用の比較

14

15 ・術式間を比較した case-control study^{7,11,17)}は限られること、関節内処置の有効性に関する長期のエ
16 ビデンスはないことから、今後の検討が必要である。本FRQに関する意識が高まり、将来的により質
17 の高いエビデンスが確立されることが期待される。

18

19 表1 関節内処置併用と非併用関節温存術の臨床成績

著者	手術内容	関節数	手術時 平均年 齢(歳)	観察期 間(年)	CROs (点)	PROs (点)	関節生 存率 (%)病 期の進 行	関節生 存率 (%)THA へ移行	合併症率 (%)
Ricciardi et al	関節温存術 + 関節内処置 vs. 関節温存術単独	21 vs. 52	27 vs. 23	1.9	mHHS 83 vs. 84	HOS-ADL 91 vs. 91 HOS-Sport 80 vs. 80 iHOT-33 84 vs. 75	NA	NA	重大な合併症 0 vs. 1.9

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）【案】

Goronzy et al	関節温存術 + 関節内処置 vs. 関節温存術単独	49 vs. 36	27	5.3 (2.6~8.5)	NA	WOMAC 90 vs. 91 EQ-5D 8 vs. 8	NA	96 vs. 97	NA
Thanacharoenpanich et al	関節温存術 + 関節内処置 vs. 関節温存術単独	60 vs. 47	25.2 vs. 31.3	2.1 vs. 2.6	mHHS 83.3 vs. 86.8	HOOS 82.5 vs. 86.5 VAS pain 2.5 vs. 2.5	95 vs. 87	98 vs. 98	全ての合併症 68 vs. 26 重大な合併症 3 vs. 4 全ての再手術 11.6 vs. 9.3
Wells et al	関節温存術 ± 関節内処置	154	26	10	mHHS 86	WOMAC pain 2.5	NA	10年 95 15年 92	重大な合併症 7.8
Maldonado et al	関節温存術 + 関節内処置	16	23.5	5.5	mHHS 81.6	NAHS 79.8 HOS-SS 68.1 iHOT-12 66.3 VAS pain 3.1	100	100	深部感染 6.3 後柱骨折 6.3 坐骨神経麻痺 6.3 肺塞栓 6.3
Cho et al	関節温存術 + 関節内処置	39	36.7	12.8	HHS 90	NA	54.6	97.4	後柱骨折 5.1 ONFH 2.6 DVT 2.6 異所性骨化 2.6
Edelstein et al	関節温存術 + 関節内処置	81	29	6.5	mHHS 85	WOMAC pain 3.2 UCLA AS 7.5	NA	97	重大な合併症 4

- 1 CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, HHS: Harris hip スコア,
 2 mHHS: modified Harris hip スコア, MDP: Merle d'Aubigné-Postel スコア, WOMAC: Western Ontario
 3 and McMaster Universities Osteoarthritis Index, EQ-5D: EuroQol-5D, HOOS: Hip Disability and

1 Osteoarthritis Outcome スコア, UCLA AS: University of California, Los Angeles, Activity スコ
2 ア, NAHS: Nonarthritic hip スコア, VAS: visual analogue scale, ONFH: osteonecrosis of the
3 femoral head, DVT: deep venous thrombosis, HOS: Hip Outcome score, iHOT: international Hip
4 Outcome Tool, NA: not available

5

6 文献

- 7 1) Domb BG, et al. Arthroscopy. 2015;31(11):2199-206.10/25/2023
8 2) Lodhia P, et al. Arthroscopy. 2016;32(2):374-83.
9 3) Maldonado DR, et al. Arthroscopy. 2019;35(3):826-34.
10 4) Tang HC, et al. Arthroscopy. 2020;36(4):1176-84.
11 5) Fujii M, et al. Arthroscopy. 2021;37(7):2112-22.
12 6) 和田 孝彦, ほか. Hip Joint. 2015;41:227-31.
13 7) Goronzy J, et al. Clin Orthop Relat Res. 2017;475(4):1128-37.
14 8) Edelstein AI, et al. Clin Orthop Relat Res. 2021;479(5):1068-77.
15 9) Gosey GM, et al. Hip Int. 2018;28(3):278-83.
16 10) 畠山 昌久. Orthopaedics. 2018;31(6):69-76.
17 11) Ricciardi BF, et al. Am J Sports Med. 2016;44(10):2518-25.
18 12) Sabbag CM, et al. Am J Sports Med. 2019;47(3):543-51.
19 13) Hagio T, et al. Bone Joint J. 2016;98-B(6):741-6.
20 14) Cho YJ, et al. J Arthroplasty. 2020;35(10):2807-12.
21 15) Wells J, et al. J Bone Joint Surg Am. 2018;100(3):218-25.
22 16) Kim KI, et al. J Bone Joint Surg Br. 2011;93(6):732-7.
23 17) Thanacharoenpanich S, et al. J Hip Preserv Surg. 2018;5(1):23-33.

24

1 Clinical Question 5-05

2 ①Borderline dysplasia に対して寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）は推奨されるか

3 ②Borderline dysplasia に対して関節鏡下手術は推奨されるか

4

5 推奨文

6 Borderline dysplasia に対する寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）、関節鏡下手術は、いずれも短
7 期的には症状緩和、ADL 改善に効果があり推奨される。ただし、いずれも保存療法に比べて優位性を示
8 したエビデンスがない点や、短期間で再手術が必要となる場合がある点に留意する必要がある。

9

10 エビデンスの強さ

11 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

12

13 推奨の強さ

14 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

15

16 合意率

17 100%

18

19 解説

20 Borderline dysplasia は、正常な寛骨臼被覆と病的な寛骨臼形成不全の境界域にある状態と定義さ
21 れ、骨盤正面単純 X 線像にて計測される lateral center-edge angle が 20° ～ 25° あるいは 18° ～
22 25° という基準が用いられることが多い。

23 Borderline dysplasia に対する手術療法として、寛骨臼被覆を改善させる寛骨臼回転骨切り術（寛
24 骨臼移動術）、損傷した関節唇や寛骨臼・大腿骨形態を改善させる関節鏡下手術が行われている。これ
25 らの手術療法に関する報告では、いずれの手術も手術前に比べて手術後に医師立脚型・患者立脚型ア
26 ウトカムが改善しており、症状緩和や ADL 改善に効果があると考えられる。ただし、手術療法を保存
27 療法と比較した報告はなく、本ガイドラインは短い経過観察期間の case series をもとにしている。
28 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）、関節鏡下手術それぞれについて解説する。

29

30 ・寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）は borderline dysplasia に対する症状緩和、ADL 改善に効果
31 がある。

32 寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）に関する多くの報告では、borderline dysplasia を含めた寛
33 骨臼形成不全に対する骨切り術の有効性が検討されており、対象を borderline dysplasia に絞った報
34 告は少ない。

35 Borderline dysplasia を対象とした骨切り術として、寛骨臼を含む骨片を外方に移動させ、大腿骨
36 頭の被覆を増加させる寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）が行われており、術後平均3年以上の経
37 過観察期間で様々な医師立脚型・患者立脚型アウトカムが改善していた（表1）。短期的には創感染な
38 どの周術期合併症に対する再手術率が4.4%¹⁷⁾、人工股関節全置換術（THA）に移行した症例は報告
39 されていない。寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）には borderline dysplasia に対する症状緩和、
40 ADL 改善効果が期待できる。

1

2 表1 Borderline dysplasia に対する寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の成績（術後平均経過観
3 察期間3年以上）

著者	LCEA 基準 (°)	関節数	手術時平均 年齢（歳， 幅）	観察期間 （年）	術後に改善 した CROs お よび PROs	THA 除く再手術率 （%）	THA 移行率 （%）
福島ら	15～25	12	37 (NA)	3.1	JOA	NA	0
Neeple et al	18～25	186	25 (14～ 45)	3.3	mHHS, HOOS- Pain, HOOS- Sport	4.4 関節鏡下手術 1.3 感染デブリドマン 1.3 骨接合術 1.3 腸腰筋腱切離 0.6	0

4 LCEA: lateral center-edge angle, CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported
5 outcomes, mHHS: modified Harris hip score, HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome
6 score, JOA: Japanese Orthopaedic Association score, NA: not available

7

8 ・関節鏡下手術は borderline dysplasia に対する症状緩和, ADL 改善に効果がある。

9 関節鏡下手術に関する多くの報告では, 関節唇損傷, 大腿骨寛骨臼インピンジメント
10 (femoroacetabular impingement: FAI) に対する関節鏡下手術の有効性が検討されており, 対象を
11 borderline dysplasia に絞った報告は少ない。

12 Borderline dysplasia に対する関節鏡下手術で行われる手技として, 関節唇の部分切除・修復, 寛
13 骨臼・大腿骨の osteochondroplasty, 寛骨臼・大腿骨頭の microfracture, 大腿骨頭靭帯のデブリドマ
14 ン, 腸腰筋腱の延長などが組み合わせて行われている。関節鏡下手術は術後平均3年以上の経過観察期
15 間で様々な医師立脚型・患者立脚型アウトカムを改善した(表2)。短期的には疼痛などの残存症状に対
16 する再手術率が0～19%で, THA 移行率は0～4.9%と報告されている(表2)。関節鏡下手術には borderline
17 dysplasia に対する症状緩和, ADL 改善効果が期待できる。ただし, 短期間で再手術や THA が必要とな
18 る可能性があり, リスクを考慮して行われることが望ましい。

19

20 表2 Borderline dysplasia に対する関節鏡下手術の成績（術後平均経過観察期間3年以上）

著者	LCEA 基準 (°)	関節数	手術時平均年齢 (歳, 幅)	観察期間 (年)	術後に改善した CROs および PROs	THA 除く再手術率 (%)	THA 移行 率 (%)
Fukui et al	20～25	102	35 (18～69)	3.3	mHHS, SF-12PCS, WOMAC, HOS-ADL, HOS-Sport	6.9 全て関節鏡下手術	4.9
Domb et al	18～25	21	23 (NA)	5.8	mHHS, NAHS, HOS- Sport, VAS	19.0 全て関節鏡下手術	0
Hatakeyama et al	20～25	45	31 (12～65)	3.5	mHHS, NAHS	15.5 寛骨臼(白蓋)形 成術 11.1	4.4

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

						関節鏡下手術 4.4	
Hwang et al	20~25	162	35 (15~69)	7.3	mHHS, NAHS, HOS-ADL, VAS	6.2 全て関節鏡下手術	3.1
Mas Martinez et al	20~25	20	38 (18~50)	4.2	mHHS, HOS-ADL, HOS-Sport, iHOT-12	0	0
Maldonado et al	18~25	74	27 (NA)	4	mHHS, NAHS, HOS-Sport	9.5 関節鏡下手術 6.8 骨切り術 2.7	1.4
Wang et al	20~25	36	31 (12~54)	5.8	mHHS, VAS	2.8 全て骨切り術	0

1 LCEA: lateral center edge angle, CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported
2 outcomes, mHHS: modified Harris hip score, SF-12: 12-Item Short-Form Health Survey, PCS:
3 physical component score, MCS: mental component score, WOMAC: The Western Ontario and
4 McMaster Universities Arthritis Index, HOS: hip outcome score, NAHS: non-arthritic hip
5 score, VAS: visual analogue scale, iHOT: International Hip Outcome Tool
6

7 文献

- 8 1) McClincy MP, et al. Clin Orthop Relat Res. 2019;477(5):1145-53.
- 9 2) Ricciardi BF, et al. Hip Int. 2017;27(1):42-8.
- 10 3) 福島 健介, ほか. Hip Joint. 2015;41:48-50.
- 11 4) Hwang DS, et al. J Orthop Surg (Hong Kong). 2020;28(2):2309499020923162.
- 12 5) Fukui K, et al. Arthroscopy. 2015;31(12):2371-9.
- 13 6) Maldonado DR, et al. Arthroscopy. 2021;37(8):2473-84.
- 14 7) Chandrasekaran S, et al. Arthroscopy. 2017;33(7):1332-40.
- 15 8) Matsuda DK, et al. Arthroscopy. 2019;35(8):2338-45.
- 16 9) Wang X, et al. Orthop Surg. 2021;13(6):1835-42.
- 17 10) Slullitel PA, et al. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2020;64(5):326-34.
- 18 11) D'Ambrosi R, et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2021;29(5):1370-7.
- 19 12) Domb BG, et al. Am J Sports Med. 2018;46(2):305-13.
- 20 13) Evans PT, et al. Arthroscopy. 2017;33(8):1530-6.
- 21 14) Cancienne JM, et al. Arthroscopy. 2019;35(12):3240-7.
- 22 15) Mas MJ, et al. Int Orthop. 2020;44(12):2567-75.
- 23 16) Mercier M, et al. Orthop Traumatol Surg Res. 2019;105(1):7-10.
- 24 17) Nepple JJ, et al. J Bone Joint Surg Am. 2023;105(2):137-44.
- 25 18) Hatakeyama A, et al. Am J Sports Med. 2018;46(1):135-43.

26

1 Clinical Question 5-06 関節温存術は寛骨臼形成不全を有する患者のスポーツ参加に対して推奨さ
2 れるか

4 推奨文

5 寛骨臼形成不全に対する関節温存術は、短・中期的には術後のスポーツを含む活動性の向上やスポー
6 ツ参加率の改善につながるため有用であり、推奨される。

8 エビデンスの強さ

9 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

11 推奨の強さ

12 2：弱い（実施することを提案する）

14 合意率

15 100%

17 解説

18 ①関節温存術後にスポーツを含む活動性スコアおよびスポーツ参加率は改善する

19 寛骨臼形成不全に対する関節温存術として、寛骨臼被覆を改善させる寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移
20 動術）が主に行われており、良好な長期成績が多数報告されている [第5章 background question (BQ)
21 -1 参照]. 前・初期股関節症に対する寛骨臼回転骨切り術（寛骨臼移動術）の短・中期の調査で、スポ
22 ーツを含む活動性スコア（UCLA スコア）は手術前後に 4.7～4.8 点から 5.5～7.2 点、1 週間あたりのス
23 ポーツ参加時間（low impact: ウォーキング、水泳、ゴルフなど、moderate impact: バドミントン、ス
24 ケート、ボウリングなど、high impact: ジョギング、バレーボール、サッカーなど）は 2.7 時間から
25 4.1 時間、スポーツ参加率は 31%から 55%、有意に増加したことが報告されている^{2,3)}. 術前に UCLA スコ
26 ア 7 点以上 [7 点: 定期的に自転車などの活動性の高い活動, 8 点: 定期的にゴルフやボウリングなど
27 の活動性の高い活動, 9 点: 時々インパクトスポーツ（ジョギング、テニス、スキー、エアロビクス、
28 重量物の運搬）を行っている, 10 点: 定期的にインパクトスポーツ（ジョギング、テニス、スキー、エ
29 アロビクス、重量物の運搬）を行っている] の高い活動性を示していた症例に限定した場合には、患者
30 立脚型アウトカム（HOOS Sports, WOMAC）は改善しており、術後 51%で活動レベル増加の自覚、術後 97%
31 の患者満足度が得られていた²⁾. また、術後のスポーツを含む活動性スコア（UCLA スコア, OHS ADL）
32 は術後の患者満足度と有意な相関が報告されている⁷⁾. 術後 8.3 年の経過観察期間で、病期進行（8%）
33 に関してジョギングなどの high impact なものも含めてスポーツ参加の有無が有意な影響を及ぼしてい
34 なかったことが報告されている³⁾. また、術後 2.8～8.3 年で、人工股関節全置換術（THA）への移行を
35 エンドポイントとした関節生存率は 97～99%¹⁻³⁾と良好な成績が報告されており、これらに鑑みると、寛
36 骨臼形成不全に対する関節温存術は短・中期的にはスポーツを含む活動性スコアおよびスポーツ参加率
37 を改善する効果が期待できる（表 1）. ただし、関節温存術を保存療法と比較した報告はなく、本ガイ
38 ドラインは前・初期股関節症に対する関節温存術の短・中期での経過観察期間における case series を
39 もとにしている。

40

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

1 表1 寛骨臼形成不全に対する関節温存術後のスポーツを含む活動性および参加率

著者	関節数	手術時 平均年齢(歳)	観察期 間(年)	CROs (点)	PROs(点)	スポーツ参 加	関節生存 率(%)病 期の進行	関節生存 率(%)THA へ移行
Bogunovic L et al	39 (<i>Tönnis</i> <i>grade</i> <i>0:</i> <i>26%, 1:</i> <i>66%, 2:</i> <i>8%</i>)	25 (15~ 45)	2.8 (1.5~ 4.9)	HHS 63→ 87	UCLA AS 9.2 →8.8 HOOS sports 48→80 WOMAC 71→ 92	活動レベル 増加 51%, 減少 29% 満足 97%, 非常に満足 89%	NA	97.4
Ettlinger M et al	102 (全 例 <i>Tönnis</i> <i>grade</i> <i>0-2</i>)	26 (15~ 44)	6.2	HHS 63.3 → 90.1	UCLA AS 4.8 →7.2 VAS satisfactio n 7.2→4.0	週 2.7 時間 →4.1 時間 VAS sports 7.4→4.2	OA grade 1.1→1.1	99
Hara D et al	183 (KL grade 1: 26 関節, 2: 57 関節)	42.0 (12~ 64)	8.3 (1.1~ 15)	MDP 16.2	UCLA AS 4.7 →5.5 OHS 43.7	参加率 31.1%→ 55.3%	91.2	97.8

2 CROs: clinician-reported outcomes, PROs: patient-reported outcomes, KL: Kellgren-Lawrence,
3 HHS: Harris hip スコア, MDP: Merle d'Aubigné-Postel スコア, WOMAC: Western Ontario and McMaster
4 Universities Osteoarthritis Index, OHS: Oxford hip スコア, UCLA AS: University of California,
5 Los Angeles, Activity スコア, HOOS: Hip Disability and Osteoarthritis Outcome スコア, VAS:
6 visual analogue scale (10 - 1: 低いほどよい), THA: total hip arthroplasty, OA: osteoarthritis,
7 NA: not available

8

9 文献

- 10 1) Bogunovic L, et al. Am J Sports Med. 2014;42(8):1791-5.
11 2) Ettlinger M, et al. Am J Sports Med. 2015;43(3):715-20.
12 3) Hara D, et al. Am J Sports Med. 2017;45(11):2468-75.
13 4) Gray BL, et al. Bone Joint J. 2015;97-B(10):1322-7.
14 5) Kalore NV, et al. J Arthroplasty. 2016;31(9):1894-8.
15 6) Hara D, et al. J Arthroplasty. 2018;33(2):423-30.
16 7) Harada T, et al. Hip Int. 2023;33(4):743-51.

17

1 第6章 人工股関節全置換術(THA)

2 Background Question 6-01 変形性股関節症に対する THA による生活の質 (QOL) の向上は

4 要約

5 THA によって疼痛緩和を中心とした多面的な効果が得られ、QOL は向上する。手術を受けた患者の満足度は 84～97% と高い。

8 解説

9 変形性股関節症に対する人工股関節全置換術 (THA) 後の生活の質 (QOL) を評価した文献のシステマティックレビューあるいはメタ解析、および術後 2 年以上の QOL を評価した文献を選択した。

12 ・QOL の評価尺度

13 QOL の評価には多くの尺度がある (第3章参照)。THA 術後の評価では、包括的な健康関連 QOL 尺度として Medical Outcomes Survey Short Form 36 (SF-36)、同 12 (SF-12)、EuroQOL-5D (EQ-5D) など、疾患特異的な尺度として Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)、Harris hip スコア (HHS) などが使用されている。わが国ではそれぞれの尺度の翻訳版や、日本の生活様式も勘案して作成された疾患特異的な尺度である日本整形外科学会股関節疾患評価質問票 (Japanese Orthopaedic Association Hip-Disease Evaluation Questionnaire: JHEQ) が用いられている。

20 ・QOL の総合評価

21 THA 後 6 ヶ月までに QOL の総合評価は有意に改善し^{1,4)}、術後 1～3 年程度でプラトーに達するとされる²⁾。QOL は患者の年齢や体格、術前の日常生活動作 (ADL)、インプラントやアプローチに関わらず改善する^{6,7,10,12)}が、女性、高齢、肥満、他疾患の併存、術前の精神状態スコアの低値などがあると改善の幅が小さくなる傾向があると報告されている²⁾。術後 3 年以降でスコアが緩徐に低下するとの報告が多い^{2,9)}が、年齢や他疾患などが影響している可能性があり⁹⁾、THA に対する患者満足度は長期にわたって 90% 程度で維持されている^{2,9)}。

28 ・QOL の各要素の評価

29 QOL 評価はいくつかの要素の合計点で構成されており、THA による改善効果は要素ごとに異なる。以下に代表的な要素の変化について述べる。

31 疼痛：いずれの報告においても THA によって疼痛は著しく緩和され、その効果が中長期にわたって維持されている^{1,4,9)}。

33 下肢機能：術前の下肢機能の高低に関わらず術後有意に改善する。術前機能が低い場合は術後のスコアも低い傾向があるが、改善率は術前機能が低いものより大きいとする報告が多い⁶⁾。日本人特有の正座や和式トイレなど深屈曲を要する動作についても一定の改善が得られると報告されている^{4,11)}。

36 身体活動性：身体活動性として歩数や活動時間などが加速度計等を用いて評価されている。THA 術後にある程度改善するが^{1,3,5)}、健常者の水準には届かないとする報告や、術後中長期では低下するとの報告もある^{9,13)}。術後患者に活動機会を提供することで、より QOL が向上する可能性が指摘されている。また、患者の自己申告では加速度計での評価より活動性が有意に改善しているとの報告もあり、評価方法に課題がある可能性も指摘されている⁸⁾。

1 就労，スポーツ復帰：仕事，スポーツへの復帰に関しては術前と同等，あるいはそれ以上のレベル
2 までの復帰が可能であることが報告されている^{10,14}。歩行や移動を要しない活動（水泳，サイクリン
3 グ，ジムでの運動）は増えたが，ハイインパクト（ゴルフやテニス）の活動は変化がなかったとの報
4 告もある⁸。

5 精神状態：精神状態は術前と大きく変化がないとする報告が多く，改善するとの報告は限定的であ
6 る^{2,12}。メンタルヘルスへの働きかけによって，THA後のQOLがより向上する可能性が指摘されてい
7 る。

8
9 以上から，QOL評価の方法によって程度に差があるものの，THAはQOLの改善に有効であると結論づ
10 けられる。

11

12 文献

- 13 1) Hammett T, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2018;70(6):892-901.
- 14 2) Shan L, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(3):389-406.
- 15 3) Matsunaga-Myoji Y, et al. J Arthroplasty. 2020;35(1):198-203.
- 16 4) Fujita K, et al. J Orthop Sci. 2016;21(2):191-8.
- 17 5) Mills K, et al. Physiotherapy. 2019;105(1):35-45.
- 18 6) Alzahrani MM, et al. J Am Acad Orthop Surg. 2016;24(11):814-22.
- 19 7) Barrett WP, et al. Journal of arthroplasty. 2019;34(6):1139-42.
- 20 8) Naylor JM, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2019;71(2):207-17.
- 21 9) Grzesiak A, et al. Int Orthop. 2014;38(4):717-24.
- 22 10) Del PN, et al. Hip Int. 2016;26 Suppl 1:48-51.
- 23 11) Maeda Y, et al. J Artif Organs. 2017;20(2):152-7.
- 24 12) Henry BM, et al. Med Sci Monit. 2016;22:4406-14.
- 25 13) Arnold JB, et al. J Orthop Sports Phys Ther. 2016;46(6):431-42.
- 26 14) Jassim SS, et al. Bone Joint J. 2014;96-B(7):923-7.

27

1 Background Question 6-02 変形性股関節症患者に対する THA の術後合併症（脱臼，感染，静脈血栓
2 塞栓症，神経損傷，骨折）の頻度は

3
4 要約

5 THA 術後の脱臼頻度は初回 THA で 0.5～5%，再置換術で 5～20%である。

6 術後深部感染の発生頻度は 0.1～1%程度である。再置換術では発生頻度がやや高い。

7 静脈血栓塞栓症（VTE）の発生頻度は深部静脈血栓症（DVT）で 10～30%，症候性肺血栓塞栓症（PE）
8 での発生頻度は 0.5～1%，致死性 PE は 0.5%未満である。

9 THA 術後の神経損傷は 0.1～4%程度である。

10 インプラント周囲骨折の発生頻度は 0.5～3%程度である。

11
12 解説

13 人工股関節全置換術(THA)術後脱臼の頻度は，初回 THA で 0.5～5%¹⁻⁴⁾，再置換術後で 5～20%^{1-3,5)} と
14 の報告がある。脱臼頻度については手術進入法や使用する骨頭径や摺動面（通常型か dual mobility
15 型か）の選択によってばらつきがある。進入法については後方進入法が前方進入法，側方進入法に比
16 べて脱臼リスクが高いという短所を示すメタ解析が報告されているが，後方進入法でも後方の軟部組
17 織の修復を行えば脱臼率が低下し，前方進入法，側方進入法と同等の脱臼率であったとするメタ解析
18 も報告されている⁶⁾。米国における 1970 年以降の 10 年ごとの THA 術後脱臼率の推移についてシステマ
19 ティックレビューの結果では，全期間の脱臼率は 1.7%（85,209/5,030,293 例）であり，年代別にみると
20 1970～1979 年の 3.7%から 2010～2019 年の 0.70%へと低下傾向であった⁴⁾。

21 THA 術後深部感染の発生頻度は 0.1～1%程度と報告されている^{1,2,6)}。再置換術で術後深部感染の発生
22 頻度はやや高い^{1,2)}。

23 静脈血栓塞栓症（VTE）の発生頻度は予防法の有無や検査法の違いにより差があるが，無症候性も含
24 めた深部静脈血栓症（DVT）の発生頻度は 10～30%程度，肺血栓塞栓症（PE）の発生頻度は 0.5～1%程
25 度，致死性 PE は 0.5%未満である^{2,7-9)}。感染，VTE については，『骨・関節術後感染予防ガイドライ
26 ン』や『症候性静脈血栓塞栓症予防ガイドライン』も参考にしていきたい。

27 THA 術後の神経損傷の頻度は 0.2～4%程度とされており，損傷される主な神経としては坐骨神経や大
28 腿神経，総腓骨神経，外側大腿皮神経がある¹⁰⁻¹²⁾。進入法の違いにより神経損傷の差も指摘されてい
29 る。大腿神経損傷の発生頻度は，初回 THA 17,350 例における前外側進入が 0.64%と最多であり，次い
30 で前方進入 0.40%，後方進入 0.045%，側方進入 0.26%であったとの報告がある¹³⁾。外側大腿皮神経損
31 傷については，前方進入と前外側進入による両側同時手術において前方進入のみに神経損傷を認めた
32 との報告がある¹⁴⁾。神経損傷を生じるリスクとして，脊椎疾患の既往，若年者（<45 歳），喫煙，手
33 術時間の延長があげられている¹²⁾。

34 THA インプラント周囲骨折については，インプラント選択（セメント使用，セメント非使用）や手術
35 進入法によって報告にばらつきがある。Nordic Arthroplasty Register Association (NARA) の 55 歳
36 以下の初回 THA 29,558 関節を対象にした研究では，セメント非使用ステムの方がセメント使用ステム
37 に対してインプラント周囲骨折による再置換のリスクが高いと報告している¹⁵⁾。手術進入法によっ
38 てインプラント周囲骨折の発生に差があるとする一方で，発生頻度に有意差はないとする報告もあ
39 り，一定の結論は得られていない^{10,11)}。個々の症例において，骨形態や骨強度に応じたインプラント
40 選択が必要となる。

1

2 文献

- 3 1) Mahomed NN, et al. J Bone Joint Surg Am. 2003;85-A(1):27-32.
4 2) Phillips CB, et al. J Bone Joint Surg Am. 2003;85-A(1):20-6.
5 3) Kwon MS, et al. Clin Orthop Relat Res. 2006;447:34-8.
6 4) van Erp JHJ, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2023;143(7):4491-500.
7 5) Yoshimoto K, et al. Int Orthop. 2017;41(2):253-8.
8 6) Yoon BH, et al. J Arthroplasty. 2015;30(10):1823-7.
9 7) Kawaji H, et al. Modern Rheumatol. 2012;22(2):216-22.
10 8) Migita K, et al. Arthritis Res Ther. 2014;16(4):R154.
11 9) Warren JA, et al. J Arthroplasty. 2020;35(1):259-64.
12 10) Huang XT, et al. Orthop Surg. 2021;13(6):1707-20.
13 11) Ang JJM, et al. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2023.
14 12) Hardinge K. J Bone Joint Surg Br. 1982;64(1):17-9.
15 13) Fleischman AN, et al. J Arthroplasty. 2018;33(4):1194-9.
16 14) Takada R, et al. J Orthop Sci. 2018;23(5):783-7.
17 15) Pedersen AB, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(5):659-67.

18

1 Clinical Question 6-03

2 ①THA後の脱臼対策として、32mm骨頭は28mm骨頭に比べて推奨されるか

3 ②THA後の脱臼対策として、dual mobility 摺動部は推奨されるか

4 ③THA後の脱臼対策として、カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開角 $15 \pm 10^\circ$ の範囲内の設置は、その
5 範囲外の設置に比べて推奨されるか

6

7 推奨文

8 ①THA後の脱臼対策として32mm骨頭は28mm骨頭に比べて優れている可能性があり、脱臼対策として
9 32mm骨頭は28mm骨頭に比べて使用が提案される。

10 ②THA後の脱臼対策としてdual mobility 摺動部使用は、通常型摺動部に比べて優れている可能性が
11 あり提案されるが、長期成績が不明であることやインプラント内脱臼（intraprosthetic
12 dislocation）等の特有の合併症もあることから、慎重な選択を要する。

13 ③THA後の脱臼対策として、カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開角 $15 \pm 10^\circ$ の範囲内の設置は、そ
14 の範囲外の設置に比べて提案される。ただし、カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開角 $15 \pm 10^\circ$ の範囲
15 内でも脱臼を認めており、不十分である。

16

17 エビデンスの強さ

18 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

19

20 推奨の強さ

21 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

22

23 合意率

24 ① 76.9%

25 ② 84.6%

26 ③ 76.9%

27

28 解説

29 人工股関節全置換術（THA）後再置換に至る最も一般的な原因の一つに脱臼があり、脱臼を軽減する
30 ためにインプラント選択や手術手技は重要である。変形性股関節症（股関節症）に対するTHAにおい
31 て、dual mobility 摺動部使用や骨頭径拡大により脱臼が減るのか、カップ設置アライメントが脱臼と
32 関連するののかについて明確になれば、臨床決断の助けとなることが期待される。本CQに対する推奨の
33 作成に重要視したアウトカムは、THA後脱臼である。

34

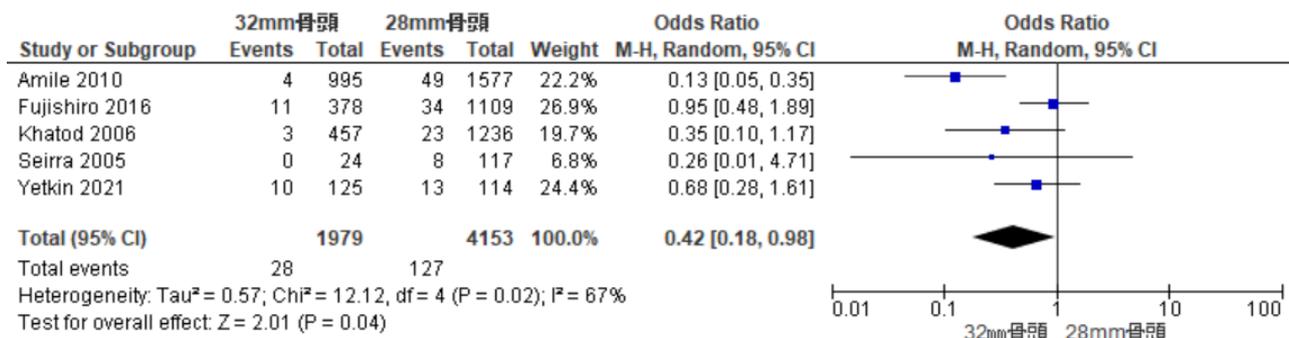
35 1. THA後の脱臼対策として、32mm骨頭は28mm骨頭に比べて推奨されるか

36 THA後の脱臼対策として32mm骨頭使用は28mm骨頭使用に比べて優れている可能性があり、THA後脱臼
37 対策として32mm骨頭は28mm骨頭に比べて使用が提案される。・介入を32mm骨頭を使用した患者、
38 対照を28mm骨頭を使用した患者として、術後脱臼の有無について評価した。観察研究5編¹⁻⁵⁾につ
39 いてメタ解析を行い、32mm群は28mm群よりも有意に術後脱臼が少ないことが示された（図1）。

40 ・一方、高度架橋ポリエチレンライナーを使用した際の再置換リスクに関しては、2022年次報告オー

1 ストラリアレジストリでは 32mm 骨頭は 32mm より小さい径と比べてリスクは低いと報告されており⁶⁾、
 2 6つのレジストリを統合した 14,372 例のデータ解析では 32mm 骨頭と 32mm より小さい径の間でリスク
 3 に有意差を認めないと報告されている。高度架橋ポリエチレンライナーとの組み合わせでは 32 mm骨頭
 4 も選択肢となりうると考えられる⁷⁾。

5



6

7 図1 術後脱臼をアウトカムとしたTHAのメタ解析：32mm骨頭使用と28mm骨頭使用の比較

8

9 2. THA後の脱臼対策として、dual mobility 摺動部は推奨されるか

10 THA後の脱臼対策として dual mobility 摺動部使用は、通常型摺動部に比べて優れている可能性があ
 11 り提案されるが、長期成績が不明であることやインプラント内脱臼 (intraprosthetic dislocation)
 12 等の特有の合併症もあることから、慎重な選択を要する。

13 ・1編のRCTでは、単施設での股関節症に対する片側THA 180例に関して、dual mobilityを使用した
 14 介入群90例と、32mmまたは36mm骨頭を使用する対照群90例に無作為割付けして、各群10例および
 15 5例ずつ症例除外された2群を比較した結果、THA術後脱臼は、介入群では80例中0例、対照群では
 16 85例中2例であり、有意差はなかった⁸⁾。

17 ・介入群をdual mobility使用症例(295例)、対照群を通常型摺動部症例(32mm骨頭131例、36mm骨頭
 18 296例、40mm骨頭176例)として、THAおよび再置換の術後脱臼の有無について評価した。観察研究4編
 19 ⁹⁻¹²⁾についてメタ解析を行い、介入群で有意に術後脱臼が少ないことが示された(図2)。

20 ・一方、dual mobility特有の合併症であるインプラント内脱臼が初回THAおよび再THAの0.3~1.3%
 21 に生じる点^{13,14)}や、特にアウターヘッドとの摺動面がカップと別パーツとなっているモジュラー型
 22 dual mobilityに関しては長期成績が不明である点を考慮すると慎重な選択を要する¹⁵⁾。

23



24

25 図2b 術後脱臼をアウトカムとしたTHAのメタ解析：dual mobility 摺動部使用と通常型摺動部使用の
 26 比較

27

1 3. THA 脱臼対策として、カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開角 $15 \pm 10^\circ$ の範囲内の設置は、その範囲
2 外の設置に比べて推奨されるか

3 THA 脱臼対策として、カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開角 $15 \pm 10^\circ$ の範囲内の設置は、その範囲
4 外の設置に比べて提案される。ただし、カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開角 $15 \pm 10^\circ$ の範囲内でも
5 脱臼を認めており、不十分である。

6 介入群を、THA 術後の単純 X 線像測定でのカップ外方開角が $40 \pm 10^\circ$ 以内かつカップ前方開角が
7 $15 \pm 10^\circ$ 以内となっている症例、カップ角度が上記以外であった患者を対照群として評価した。観察
8 研究 9 編¹⁶⁻²⁵についてメタ解析を行い、介入群で有意に術後脱臼が少ないことが示された。（範囲内
9 9.4% vs 範囲外 10.3%, $p=0.007$ ）（図 3）ただし、本メタ解析の対象においては、外方開角が $40 \pm 10^\circ$
10 以内かつ前方開角が $15 \pm 10^\circ$ 以内であっても 9.4%の脱臼があり、カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開
11 角 $15 \pm 10^\circ$ の範囲内のアライメントに設置するだけでは脱臼対策として不十分であることが示され
12 た。
13



14

15 図 3 術後脱臼をアウトカムとした THA のメタ解析：カップ外方開角 $40 \pm 10^\circ$ かつ前方開角 $15 \pm 10^\circ$
16 の範囲内の設置とその範囲外の設置の比較

17

18 文献

19 1) Amlie E, et al. J Orthop Traumatol. 2010;11(2):111-5.
20 2) Fujishiro T, et al. Int Orthop. 2016;40(4):697-702.
21 3) Khatod M, et al. Clin Orthop Relat Res. 2006;447:19-23.
22 4) Sierra RJ, et al. Clin Orthop Relat Res. 2005(441):262-7.
23 5) Yetkin C, et al. J Arthroplasty. 2021;36(2):636-40.
24 6) Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR).
25 Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. 2022.
26 7) Allepuz A, et al. J Bone Joint Surg Am. 2014;96 Suppl 1(Suppl 1):12-8.
27 8) Samy AM, et al. J Am Acad Orthop Surg. 2021;29(22):e1141-50.
28 9) Hartzler MA, et al. Clin Orthop Relat Res. 2018;476(2):293-301.
29 10) Haughom BD, et al. J Arthroplasty. 2016;31(1):152-5.
30 11) Hernigou P, et al. Int Orthop. 2017;41(3):469-73.
31 12) Homma Y, et al. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2016;26(6):619-24.
32 13) De MI, et al. Bone Joint J. 2017;99-B(ASuppl1):18-24.
33 14) Levin JM, et al. J Arthroplasty. 2018;33(12):3793-800.

- 1 15) Manson TT, et al. J Bone Joint Surg Am. 2023;105(3):250-61.
- 2 16) Seagrave KG, et al. Acta Orthop. 2017;88(1):10-7.
- 3 17) Biedermann R, et al. J Bone Joint Surg Br. 2005;87(6):762-9.
- 4 18) Minoda Y, et al. Clin Orthop Relat Res. 2006;445:186-91.
- 5 19) Leichtle UG, et al. Acta Orthop Traumatol Turc. 2013;47(2):96-103.
- 6 20) Danoff JR, et al. J Arthroplasty. 2016;31(2):506-11.
- 7 21) Esposito CI, et al. J Arthroplasty. 2015;30(1):109-13.
- 8 22) Grammatopoulos G, et al. Bone Joint J. 2015;97-B(2):164-72.
- 9 23) Opperer M, et al. Int Orthop. 2016;40(4):703-8.
- 10 24) McLawhorn AS, et al. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2015;44(6):270-6.
- 11 25) Trieu J, et al. ANZ J Surg. 2018;88(6):573-6.
- 12

1 Clinical Question 6-04 変形性股関節症患者に対するセメント使用 THA は、長期成績の観点から推奨
2 されるか

4 推奨文

5 変形性股関節症患者に対するセメント使用 THA のインプラントの長期生存率は、使用機種による成
6 績のばらつきは見られるもののカップ、ステムとも良好で、長期成績の観点から使用することを強く
7 推奨する。

9 エビデンスの強さ

10 ■ B：効果の推定値に中程度の確信がある

12 推奨の強さ

13 ■ 1：強い（実施することを推奨する）

15 合意率

16 76.9%

18 解説

19 現在行われているセメント使用人工股関節全置換術（THA）のインプラントの原型は、1962 年の
20 Charnley 型 THA にあるとされている。カップ側に関しては、ポリエチレンのみの半球状ソケットが主
21 流であり、ステムに関しては、Charnley 型をはじめ、形状や表面加工の異なる様々な機種が使用され
22 ている。

23 セメント使用 THA のインプラントの 20 年を超える長期成績は、使用機種によるばらつきは見られる
24 もの、カップ、ステムとも良好な報告が数多く報告されており¹⁻⁷⁾、長期成績の観点から推奨され
25 る。日本からも、弛みもしくは再置換をエンドポイントとすると、術後 30 年の生存率がカップ 54%、
26 ステム 75%、再置換をエンドポイントとするとカップ 68%、ステム 82%とした Charnley THA の良好な長
27 期成績²⁾ や、術後 20 年での aseptic loosening によるステム再置換をエンドポイントとした生存率は
28 95.9%、X 線学的なステムの弛みをエンドポイントとした生存率は 97.1%としたチタン製 Charnley ステ
29 ムの良好な長期成績⁴⁾ が報告されている。

30 セメント使用 THA とセメント非使用 THA のどちらが推奨されるかについては、明確な回答は存在し
31 ない。そもそもセメント使用 THA、セメント非使用 THA といっても、カップとステムそれぞれの組み合
32 わせから、セメント-セメントのセメント THA、セメントレス-セメントの hybrid THA、セメント-セメ
33 ントレスの reverse hybrid THA、セメントレス-セメントレスのセメントレス THA の 4 種類が存在し、
34 これら 4 種類を高いエビデンスで比較することは困難と言える。

35 代表的な RCT として、同一患者の両側同時 THA の症例を対象に hybrid THA vs セメントレス THA を
36 行い、大腿骨側のセメント使用と非使用を比較した研究がある。171 例 342 関節を対象に 25~27 年の
37 経過観察を行い、カップおよびステムの生存率に差はなく、術後成績にも差なし、PE wear に関しても
38 差なしと、いずれの要素においても差がなかったとしている⁸⁾。

39 近年、レジストリデータを利用した数多くの報告で、長期成績ではセメント使用 THA がセメント非
40 使用 THA より優れているとされている⁹⁻¹¹⁾。National Joint Registry for England and Wales を用い

1 た研究では、最も再置換率が低かったのはCoPセメントTHAで、術後10年で1.88～2.11%の再置換率
 2 であり、CoCセメントレスTHAで最も再置換率が高く、3.93～4.33%としている⁹⁾。Nordic
 3 Arthroplasty Register Association (NARA) のレジストリデータを用いた研究では、55歳以下の初回
 4 THA 29,558関節の再置換率は、セメントとセメントレスに差はなく、hybridで高かった (aRR=1.3)。
 5 ただし、2年以内の再置換については、セメントレスとhybridで多かったとしている¹⁰⁾。この研究で
 6 は、さらにセメントを支持する結果として、セメントレスやhybridではセメントと比較して脱臼、イ
 7 ンプラント周囲骨折、感染による再置換のリスクが高かったとしている。11論文365,693カップを含
 8 んだセメントカップとセメントレスカップを比較したシステマティックレビューでは、すべての理由
 9 での再置換について記載した7論文はすべてがレジストリでの研究で、5論文で差なし、2論文でセメ
 10 ントカップの再置換が少ない結果であった¹¹⁾。ただし、レジストリデータではその患者背景や医療側
 11 の要素が統一化されておらず、社会背景にも影響を受けることから、断定的な結論を示すことは困難
 12 である。

13 セメント使用THAが多いかセメント非使用THAが多いかは国によって大きく異なる。また施設、術
 14 者の価値観や好みによっても大きく影響を受ける。わが国においては、日本人工関節学会のTHAレジ
 15 ストリ2021年度症例統計で、セメントTHA 5.7%、セメントレスTHA 83.5%、hybrid THA 10.7%と報告
 16 されており、2013年度症例統計（セメントTHA 12.8%、セメントレスTHA 75.9%、hybrid THA 11.2%）
 17 を参照してもセメント非使用THAの優勢が強まっているといえる。

18

19 文献

- 20 1) Kiran M, et al. Acta Orthop. 2018;89(2):152-5.
 21 2) Goto E, et al. J Orthop Sci. 2014;19(6):959-64.
 22 3) Erivan R, et al. Int Orthop. 2017;41(1):47-54.
 23 4) Okutani Y, et al. J Orthop Sci. 2019;24(6):1047-52.
 24 5) Keeling P, et al. J Arthroplasty. 2020;35(4):1042-7.
 25 6) Petheram TG, et al. Bone Joint J. 2016;98-B(11):1441-9.
 26 7) Khatun F, et al. Bone Joint J. 2020;102-B(10):1319-23.
 27 8) Kim YH, et al. J Arthroplasty. 2016;31(3):662-7.
 28 9) Kandala NB, et al. BMJ. 2015;350:h756.
 29 10) Pedersen AB, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(5):659-67.
 30 11) Van PF, et al. SICOT J. 2019;5:35.

31

1 Clinical Question 6-05 変形性股関節症患者に対するセメント非使用 THA は、長期成績の観点から推
2 奨されるか

4 推奨文

5 変形性股関節症患者に対するセメント非使用 THA のインプラントの長期生存率は、使用機種による
6 成績のばらつきは見られるもののカップ、ステムとも良好で、長期成績の観点から使用することを強
7 く推奨する。

9 エビデンスの強さ

10 ■ B：効果の推定値に中程度の確信がある

12 推奨の強さ

13 ■ 1：強い（実施することを推奨する）

15 合意率

16 76.9%

18 解説

19 現在の人工股関節全置換術（THA）の基礎となる 1962 年の Charnley 型 THA はセメント使用 THA であ
20 り、その良好な成績が報告されている。これに並行してセメント非使用 THA が改良されてきた。各種
21 セメント非使用 THA の 20 年を超える良好な長期成績は多く報告されており¹⁻¹¹⁾、日本からも Harris-
22 Galante THA の 21～27 年の長期成績（102 関節が対象、12 関節が再置換。24.6 年の生存率は、エンド
23 ポイントが any revision なら 87.0%，acetabular reoperation なら 90.3%，stem revision なら
24 95.7%，stem loosening なら 86.4%）⁶⁾ や、Spotorno stem の 142 関節を対象とした 20.1 年（15.0～
25 24.9）の長期成績（再置換は 8 関節。20 年の生存率はエンドポイントをステムの loosening によるス
26 テムの再置換術にすると 98.9%，すべての理由によるステムの再置換術とすると 97.5%，すべての理由
27 によるいずれかの再置換術とすると 92.6%）⁷⁾ が報告されている。

28 ただし、セメント使用 THA との比較となると、セメント非使用 THA の優位性を示す報告は少ない。
29 レジストリデータを利用した報告でセメントレスカップの優位性を示したものはあるが¹²⁾、逆にセメ
30 ント使用 THA の優位性を示したレジストリデータでの報告も多い。セメント非使用 THA の優位性を示
31 す報告としては、New Zealand Joint Registry data を用いてセメントレスカップの優位性を示した論
32 文がある。この論文では、1,086 関節の Exeter Universal cemented stem の長期成績をセメントカッ
33 プとセメントレスカップで比較した結果、術後 14.8 年の経過観察で再置換はセメントカップ群 61 関
34 節の 9.7%，セメントレスカップ群 18 関節の 4.0%。術後 18 年での累積再置換率はそれぞれ 12.1%と
35 5.2%で、セメントカップ群の再置換のリスクはセメントレスカップ群と比較して HR=2.44 であり、弛
36 み/wear/Lysis による再置換のリスクは HR=3.77 と、セメントレスカップのほうが長期成績がよいと報
37 告している¹²⁾。また、Nordic Arthroplasty Register Association (NARA) のレジストリデータを用
38 いた THA 29,558 関節の再置換率について調査した報告では、aseptic loosening による再置換に関し
39 てはセメント非使用で低かった (aRR=0.5) としている¹³⁾。ただし、レジストリデータではその患者背
40 景や医療側の要素が統一化されておらず、社会背景にも影響を受けることから、断定的な結論を示す

1 ことは困難といえる。

2 セメント非使用 THA とセメント使用 THA の比較を RCT で行うことは困難であるが、同一患者の両側
3 同時 THA の 171 例 342 関節を対象に大腿骨側のセメント非使用と使用を比較し、25～27 年の経過観察
4 でカップおよびステムの生存率に差はなく、術後成績にも差なし、PE wear に関しても差なしと、いず
5 れの要素においても差がなかったとするレベルの高いエビデンスも存在する¹⁴⁾。

6 実臨床においては、セメント使用 THA をはるかにしのぐセメント非使用 THA が施行されている。
7 Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR) の 2022 年
8 の annual report では、セメント THA 2.1%, セメントレス THA 61.6%, hybrid THA 36.3%と報告され
9 ており、2003 年のセメント THA 13.9%, セメントレス THA 51.3%, hybrid THA 34.8%と比較すると、セ
10 メント非使用 THA が増加しているのがわかる。また、The National Joint Registry (United
11 Kingdom) の 2022 年の annual report では、セメント THA 21.8%, セメントレス THA 35.4%, hybrid
12 THA 38.1%, reverse hybrid 2.4%と報告されており、2004 年のセメント THA 53.5%, セメントレス THA
13 18.3%, hybrid THA 12.5%, reverse hybrid 0.8%と比較すると、セメント非使用 THA が増加してい
14 る。わが国においても、THA の主流はセメントレス THA であり、日本人工関節学会の THA レジストリ
15 2021 年度症例統計では、セメント THA 5.7%, セメントレス THA 83.5%, hybrid THA 10.7%と報告され
16 ており、2013 年度症例統計（セメント THA 12.8%, セメントレス THA 75.9%, hybrid THA 11.2%）と比
17 較しても、セメント非使用 THA の優勢が強まっているといえる。これらのレジストリの結果を見る
18 と、エビデンスだけでは説明できない、変形性股関節症患者に対するセメント非使用 THA は推奨でき
19 るという潮流を確認できる。

20

21 文献

- 22 1) Roskar S, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2020;140(9):1275-83.
- 23 2) Gerdesmeyer L, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2016;17(1):429.
- 24 3) Meding JB, et al. Clin Orthop Relat Res. 2015;473(2):543-8.
- 25 4) Streit MR, et al. Clin Orthop Relat Res. 2020;478(6):1283-91.
- 26 5) Prins W, et al. Hip Int. 2016;26(4):392-6.
- 27 6) Kawamura H, et al. J Orthop Sci. 2016;21(3):342-7.
- 28 7) Zang J, et al. J Orthop Surg (Hong Kong). 2018;26(1):2309499017750310.
- 29 8) Pisecky L, et al. J Orthop Surg Res. 2020;15(1):563.
- 30 9) Garcia-Rey E, et al. Bone Joint J. 2019;101-B(4):378-85.
- 31 10) Ateschrang A, et al. J Arthroplasty. 2014;29(8):1559-65.
- 32 11) Jacquot L, et al. J Arthroplasty. 2018;33(2):482-90.
- 33 12) Gwynne-Jones DP, et al. Bone Joint J. 2020;102-B(4):414-22.
- 34 13) Pedersen AB, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(5):659-67.
- 35 14) Kim YH, et al. J Arthroplasty. 2016;31(3):662-7.

36

1 Background Question 6-06 高度架橋ポリエチレンの使用は推奨されるか

3 要約

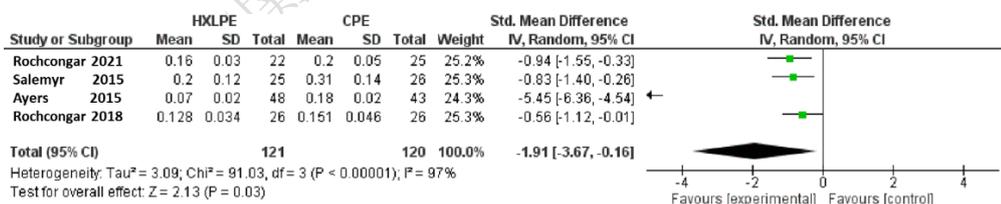
4 変形性股関節症患者に対する THA において高度架橋ポリエチレンを使用することを推奨する。

6 解説

7 現在、人工股関節全置換術（THA）においてポリエチレンは highly cross-linked polyethylene（高
8 架橋ポリエチレン）が主に使用されている。製造工程で高度架橋後の熱処理など数々の技術が導入され
9 た1990年代以降に登場した高度架橋ポリエチレンは第1世代とされ、改良された anneal 処理や抗酸
10 化剤添加など2000年以降に導入された技術を使用した高度架橋ポリエチレンは第2世代とされてい
11 る。本ガイドラインでは、高架橋ポリエチレンは術後5年以上の経過観察期間で従来型ポリエチレン
12 に比べて有意に低摩耗性、インプラント周囲の骨溶解が少ないとする中等度のエビデンスが示され
13 た。

14 術後2年以内のクリープ量を比較したRCTのメタ解析では、高架橋ポリエチレンが従来型ポリエチ
15 レンに比べ有意にクリープ量が少なかった¹⁻⁴⁾ (mean difference -1.91, 95%CI -3.67~-0.16, p=
16 0.0001) (図1)。術後5~15.7年のRCTにおけるメタ解析でも高架橋ポリエチレンが従来型ポリエチ
17 レンに比べ有意に1年あたりの摩耗量が少なかった^{1,5-7)} (mean difference -0.71, 95%CI -1.34~-
18 0.09, p=0.001) (図2)。本ガイドライン第2版では第1世代の高架橋ポリエチレンにおける成績のみ
19 の報告であったが、本ガイドライン第3版において第2世代の高架橋ポリエチレンに関する5年以上
20 のエビデンスも渉猟しえたためメタ解析に加えた¹⁾。骨溶解に関してTHA術後10年以上経過観察した
21 2論文のRCTにおけるメタ解析で高架橋ポリエチレンが従来型ポリエチレンに比べ有意にインプラント
22 周囲の骨溶解発生率が低かった^{1,7-8)} (オッズ比0.13, 95%CI 0.04~-0.40, p=0.0003) (図3)。再置換
23 率に関して術後6~15.7年のRCTにおけるメタ解析で高架橋ポリエチレンと従来型ポリエチレンを比
24 較したところ有意差はなかった^{5,7-12)} (オッズ比0.28, 95%CI 0.08~1.07, p=0.10) (図4)。さらに第
25 2世代の高架橋ポリエチレン使用THAのRCTにおいても従来型ポリエチレンと比較して再置換率に有意
26 差を認めなかった⁹⁾。再置換率に関してはポリエチレンの摩耗以外にも感染や頻回脱臼などの要因があ
27 るため、その関連性については今後のさらなる検討が必要である。

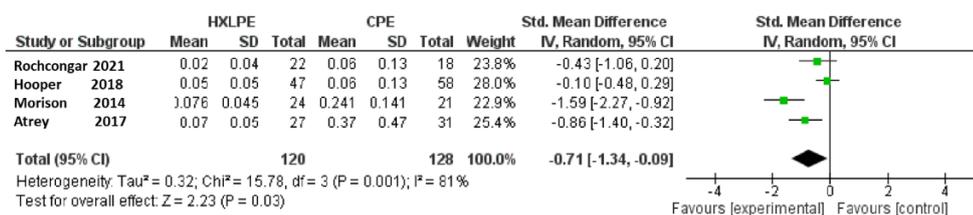
28



29

30 図1 高架橋ポリエチレンと従来型ポリエチレンの術後2年以内のクリープ比較に関するメタ解析

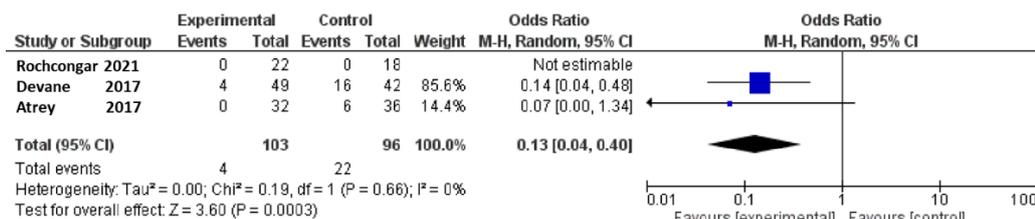
31



32

1 図2 高架橋ポリエチレンと従来型ポリエチレンの摩耗量比較に関するメタ解析

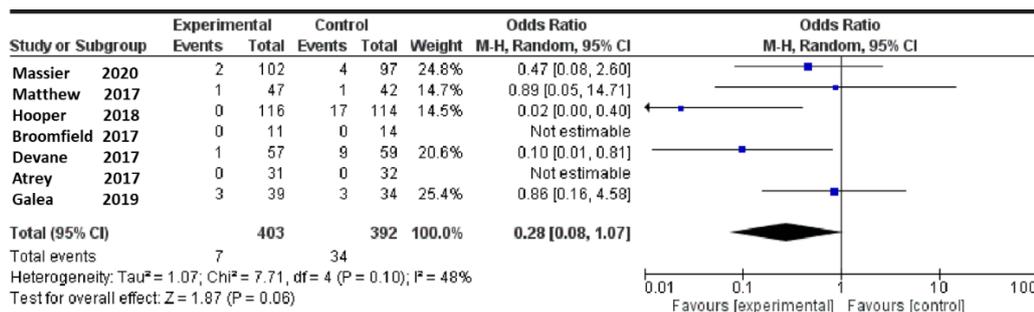
2



3

4 図3 高架橋ポリエチレンと従来型ポリエチレンの骨溶解発生率比較に関するメタ解析

5



6

7 図4 高架橋ポリエチレンと従来型ポリエチレンの再置換率比較に関するメタ解析

8

9

10 文献

- 11 1) Rochcongar G, et al. Acta Orthop. 2021;92(2):151-5.
- 12 2) Salemyr M, et al. Int Orthop. 2015;39(8):1499-505.
- 13 3) Ayers DC, et al. J Bone Joint Surg Am. 2015;97(8):627-34.
- 14 4) Rochcongar G, et al. J Bone Joint Surg Am. 2018;100(2):107-14.
- 15 5) Hopper Robert H Jr, et al. Clin Orthop Relat Res. 2018;476(2):279-90.
- 16 6) Morison ZA, et al. Journal of arthroplasty. 2014;29(9 Suppl):164-8.
- 17 7) Atrey A, et al. Bone Joint J. 2017;99 - B(12):1590-5.
- 18 8) Devane PA, et al. J Bone Joint Surg Am. 2017;99(20):1703-14.
- 19 9) Massier JRA, et al. Acta Orthop. 2020;91(6):705-10.
- 20 10) Teeter MG, et al. Can J Surg. 2017;60(3):212-6.
- 21 11) Broomfield JA, et al. Journal of arthroplasty. 2017;32(4):1186-91.
- 22 12) Galea VP, et al. Bone Joint J. 2019;101 - B(7):760-7.

23

1 Clinical Question 6-07 セラミックオンセラミックの使用は推奨されるか

3 推奨文

4 変形性股関節症患者に対する THA において、セラミックオンセラミックは選択肢の一つとして提案
5 する。

7 エビデンスの強さ

8 ■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

10 推奨の強さ

11 ■ 2：弱い（実施することを提案する）

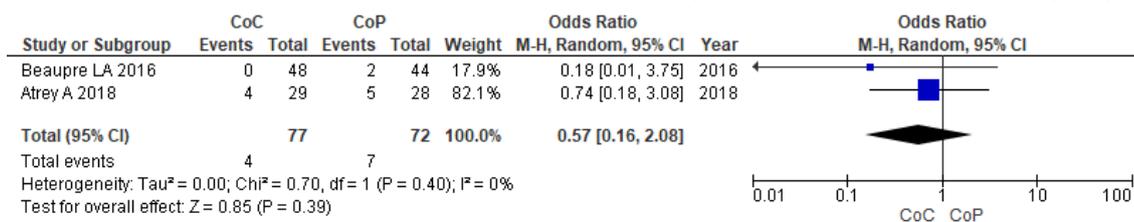
13 合意率

14 84.6%

16 解説

17 人工股関節全置換術（THA）インプラントの摺動面におけるセラミックの特性として、表面が平滑に
18 加工されていること、硬性が高く傷が生じにくいことなどがあげられる。そのため、セラミックオン
19 セラミック（CoC）THA を使用することにより、摩耗の軽減や長期耐用性の向上、再置換率の軽減などが
20 期待されてきた。本ガイドラインでは、CoC は摩耗量においては弱いエビデンスではあるが従来型ポリ
21 エチレンと比べて優位性を示したが、再置換率におけるメタ解析では CoC THA とメタルオン従来型ポ
22 リエチレン（MoP）THA との間に有意差がないという結果が示された。

23 術後最短 15 年以上の RCT による成績調査において、CoC THA はセラミックオン従来型ポリエチレン
24 （CoP）と比較し、有意に X 線学的摩耗量が少なかった¹⁾（CoC 0.018mm/年，CoP 0.092mm/年，
25 $p < 0.001$ ）。再置換率に関して、THA 術後最短 20 年以上の CoC とメタルオン従来型ポリエチレン（MoP）の
26 RCT による比較研究では、CoC が MoP と比較し有意に低い結果であった²⁾（CoC 2.8%，MoP 24.6%，
27 $p < 0.001$ ）。しかし、この MoP THA で使用されているポリエチレンは従来型であり、現在主に使用され
28 ている highly cross-linked polyethylene（高架橋ポリエチレン）での長期成績と比較したエビデンス
29 はない。一方で、ジルコニアオンポリエチレン、メタルオンメタル、CoC を比較した RCT による 10 年
30 成績では、CoC で有意に再置換術をエンドポイントとした生存率が低い結果であった³⁾（66.1%，95%CI
31 54.5-77.7， $p < 0.05$ ）。しかしながら、RCT におけるメタ解析にて、CoC と CoP の 2 群に有意差を認めな
32 かった^{1,4)}（オッズ比 0.57，95%CI 0.16~2.08， $p = 0.39$ ）（図 1）。CoC 特有の合併症として異音
33 （squeaking）が報告されており、術後平均 33 ヶ月の controlled clinical trial による調査では、CoC
34 は MoP と比較して有意に squeaking の頻度が高いという結果であった⁵⁾（CoC 17%，MoP 8%，
35 $p = 0.048$ ）。



1

2 図1 セラミックオンセラミックとセラミックオン従来型ポリエチレンの再置換率比較に関するメタ解
3 析

4

5 文献

6 1) Atrey A, et al. Journal of arthroplasty. 2018;33(6):1752-6.

7 2) Vendittoli PA, et al. Orthop Traumatol Surg Res. 2021;107(1):102744.

8 3) Borgwardt A, et al. Hip Int. 2017;27(1):96-103.

9 4) Beaupre LA, et al. Journal of arthroplasty. 2016;31(6):1240-5.

10 5) Robinson PG, et al. Hip Int. 2016;26(5):492-7.

11

1 Clinical Question 6-08 高位脱臼股に対する転子下短縮骨切り術を併用した THA は、転子下短縮骨切
 2 り術を併用しない THA と比べて推奨されるか

3
 4 **推奨文**

5 高位脱臼股に対して、転子下短縮骨切り術を併用した THA と転子下短縮骨切り術を併用しない THA
 6 の長期成績はいずれも良好で、合併症の頻度も同等であるが、エビデンスレベルはとても弱い。脚延
 7 長量や整復困難度など症例の状態や術者の習熟度に応じて術式選択することが重要であり、一概に推
 8 奨は決定できない。

9
 10 **エビデンスの強さ**

11 ■ D：効果の推定値がほとんど確信できない

12
 13 **推奨の強さ**

14 ■ 3：推奨なし（推奨を提示できない）

15
 16 **合意率**

17 100%

18
 19 **解説**

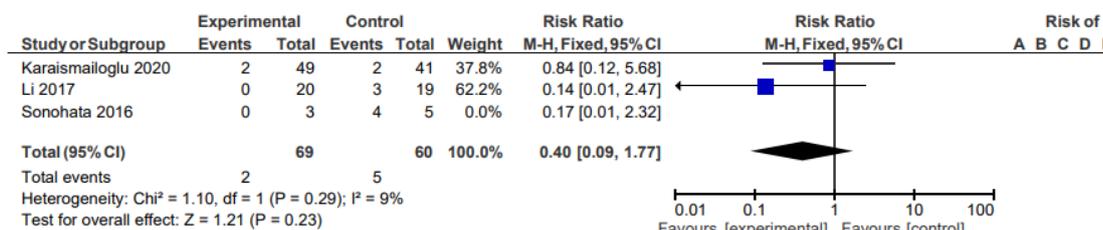
20 ここでは高位脱臼股の定義として Crowe 分類で group III, IV あるいは Hartofilakidis 分類で
 21 “low dislocation” と “high dislocation” に分類されるものとした。

22 高位脱臼股に対する人工股関節全置換術（THA）においては、脚の過延長による神経麻痺を回避する
 23 ために、転子下で短縮骨切りを併用する場合と、転子下短縮骨切りを回避し大転子骨切りし近位大腿
 24 骨を短縮する方法や、ステムの形状や設置位置で骨短縮を回避する方法が行われている。術中の整復
 25 困難の状況に応じて術式選択された結果を後ろ向きに比較している研究や、一方の術式のケースシリ
 26 ーズが多く、その長期成績や合併症率を比較することは難しく、エビデンス総体評価は D と判断され
 27 た。

28 転子下短縮骨切り術を併用した場合と、併用しない場合のそれぞれの合併症（神経麻痺、脱臼、骨
 29 折）を比較した文献についてメタ解析を行った。10年以上の長期成績を比較した報告はなく、それぞ
 30 れのケースシリーズの結果をまとめた（表 1, 2）。

31 メタ解析の結果、転子下で短縮骨切りを併用する場合と、転子下短縮骨切りを併用しない場合で、
 32 神経麻痺の頻度に明らかな差を認めなかった（図 1）。

1.1 Nerve palsy



34

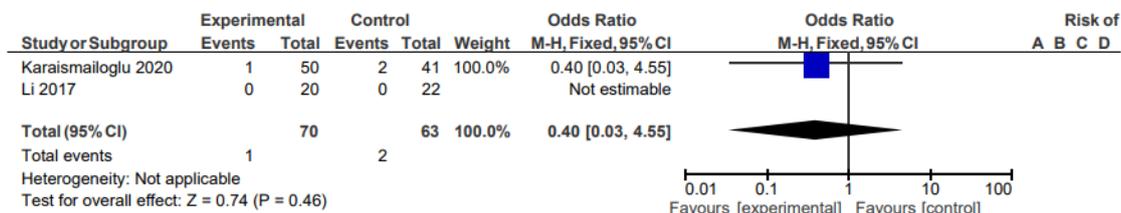
1 図1 神経麻痺の頻度

2

3 転子下で短縮骨切りを併用する場合と、転子下短縮骨切りを併用しない場合で、脱臼の頻度に明ら
4 かな差を認めなかった（図2）。

5

1.2 Dislocation



6

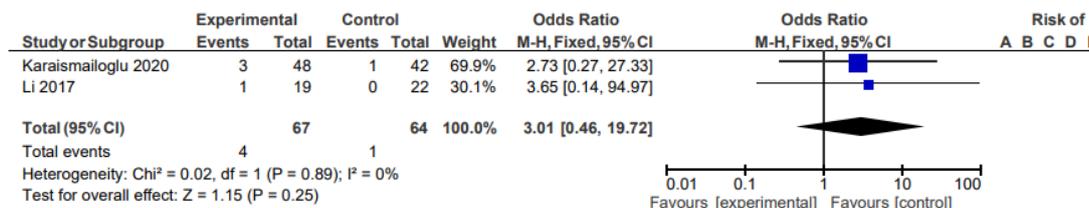
7 図2 術後脱臼の頻度

8

9 転子下で短縮骨切りを併用する場合と、転子下短縮骨切りを併用しない場合で、術中大腿骨骨折の
10 頻度に明らかな差を認めなかった（図3）。

11

1.3 Intraoperative fracture



12

13 図3 術中大腿骨骨折の頻度

14

15 高位脱臼股症例に対して、転子下短縮骨切り術を併用する THA のケースシリーズは、平均 10 年以上
16 の追跡期間の良好な長期成績が報告されている（表 1）。再置換術をエンドポイントとした 10 年生存率
17 は 82～100%と報告されている。合併症としては、神経麻痺は 0～8%，脱臼は 0～10.7%，術中大腿骨骨
18 折は 0～17.8%と、比較的高い発生率が報告されている。

19 一方で、高位脱臼股症例に対して転子下短縮骨切り術を併用しない THA のケースシリーズも平均 10
20 年以上の追跡期間の良好な長期成績が報告されている（表 2）。再置換術をエンドポイントとした 10 年
21 生存率は 96.0～96.3%，15 年生存率は 87.5～90.9%と報告されている。一方で合併症として、神経麻痺
22 は 0～14.8%。脱臼は 0～7.6%，術中大腿骨骨折 0～11.1%と、比較的高い発生率が報告されている。

23 高位脱臼股に対して、転子下短縮骨切り術を併用した THA と転子下短縮骨切り術を併用しない THA
24 の長期成績はいずれも良好で、合併症の頻度も同等であるが、症例集積研究がほとんどであり、エビ
25 デンス総体評価は D と判断された。脚延長量や整復困難度症例の状態や術者の習熟度に応じて術式選
26 択することが重要であり、一概に推奨は決定できない。

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）（案）

表1 高位脱臼股に対する転子下短縮骨切り術併用 THA の平均追跡期間 10 年以上の成績

著者	文献	症例数	追跡 期間	神経麻痺	脱臼	術中骨折	偽関節	生存率（エン ドポイント： 再置換術）	エンドポイ ント定義
Wang	5	49 例 56 関節	10.2 年	3(5.3%)	3(5.3%)	4(7.1%)	2(3.5%)	92%(10年) ^b	カップおよ びシステムの 再置換術
Ze-Yu	6	45 例 52 関節	9.8 年	2(3.8%)	2(3.8%)	2(3.8%)	None	No Revision	
Grappiolo	7	74 例 102 関節	11.3 年	None	4(3.9%)	1(0.9%)	4(3.9%)	97.8% (10年) ^a	システムの再 置換術
Ozden	8	21 例 28 関節	12 年	1(3.5%)	None	2(7.1%)	None	94% (10年) ^a	システムの再 置換術
Kawai	9	20 例 27 関節	10.0 年	None	2(7.4%)	N/A	1(3.7%)	87.8% (10年) ^b	カップおよ びシステムの 再置換術
Ozden	10	35 例 45 関節	10.1 年	1(2.2%)	4(8.8%)	5(11.1%)	3(6.6%)	91% (10年) ^a	システムの再 置換術
Park	11	25 例 25 関節	12.3 年	2(8%)	None	8(32%)	NA	100% (10年) ^b	カップおよ びシステムの 再置換術
Sun	12	28 例 33 関節	12.1 年	None	3(9.0%)	2(6.0%)	None	No Revision	
Caylak	13	50 例 67 関節	12.9 年	None	4(5.9%)	41(36 contro lled fx, 5 uncontro lled)	1(1.4%)	94% (10年) ^a	システムの再 置換術
Ollivier	14	24 例 28 関節	10 年	None	3(10.7%)	5(17.8%)	None	82% (10年) ^b	カップおよ びシステムの 再置換術
Wang	15	62 例 76 関節	10 年	2(2.6%)	3(3.9%)	4(5.2%)	1(1.3%)	94% (10年) ^b	カップおよ びシステムの 再置換術

^aエンドポイント：ステム再置換術, ^bエンドポイント：カップおよびステム再置換術

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）（案）

表2 高位脱臼股に対する転子下短縮骨切り術を併用しないTHAの平均追跡期間10年以上の成績

著者	文献数	症例数	追跡期間	神経麻痺	脱臼	術中骨折	偽関節	生存率（エンドポイント：再置換術）	エンドポイント定義
Kawai	16	24例 27関節	10.6年	None	None	None	1(3.7%) GT	96.3% (10年) ^b	ステムおよびカップの再置換
Lee	17	26例 27関節 [#]	15.1年	4(14.8%)	1(3.7%)	3(11.1%)	1(3.7%) GT	96.0%(10年) ^c 90.9%(15年) ^c	ステム弛みによるステム再置換術
Montalti	18	81例 82関節	15.1年	2(2.3%)	1(1.1%)	NA	NA	90.5%(15年) ^b	ステムおよびカップの再置換
Hitz	19	23例 26関節	16年	2(7.6%)	2(7.6%)	NA	NA	87.5%(15年) ^c	ステム弛みによるステム再置換術
Kerboull	20	60例 83関節	16年	1(1.2%)	1(1.2%)	1(1.2%)	2(2.4%)	78%(20年)	ステムおよびカップの再置換

^a エンドポイント：ステム再置換術，^b エンドポイント：カップおよびステム再置換術，^c エンドポイント：ステムゆるみによるステム再置換術

[#] DDH 8 関節，小児化膿性股関節炎 14 関節，結核性股関節炎 5 関節を含む。

文献

- 1) Karaismailoglu B, et al. J Arthroplasty. 2020;35(9):2529-36.
- 2) Li H, et al. J Arthroplasty. 2017;32(3):849-56.
- 3) Mu W, et al. J Arthroplasty. 2016;31(3):668-75.
- 4) Sonohata M, et al. Open Orthop J. 2016;10:785-92.
- 5) Wang D, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2017;18(1):491.
- 6) Zeng WN, et al. Int J Surg. 2017;42:17-21.
- 7) Grappiolo G, et al. Int Orthop. 2019;43(1):77-83.
- 8) Ozden VE, et al. J Orthop Sci. 2017;22(3):517-23.
- 9) Kawai T, et al. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev. 2020;4(8):e20.00056.
- 10) Ozden VE, et al. Orthop Traumatol Surg Res. 2017;103(4):569-77.
- 11) Park CW, et al. J Arthroplasty. 2020;35(1):204-11.
- 12) Sun C, et al. J Arthroplasty. 2021;36(2):630-5.
- 13) Caylak R, et al. J Arthroplasty. 2021;36(10):3519-26.
- 14) Ollivier M, et al. J Arthroplasty. 2016;31(8):1756-60.
- 15) Wang D, et al. J Arthroplasty. 2017;32(4):1211-9.

- 16) Kawai T, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2014;15:72.
- 17) Lee SJ, et al. Clin Orthop Surg. 2017;9(1):19-28.
- 18) Montalti M, et al. J Arthroplasty. 2018;33(6):1813-9.
- 19) Hitz OF, et al. J Arthroplasty. 2018;33(7):2197-202.
- 20) Kerboull M, et al. J Arthroplasty. 2001;16(8 Suppl 1):170-6.

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

Clinical Question 6-09 THA 術前後の通院リハビリテーションは、患者教育単独、あるいは在宅運動療法と比べて推奨されるか

推奨文

THA 術前後の通院リハビリテーションを行うことを弱く推奨する。THA 術前の通院リハビリテーションは術後3ヵ月以内の疼痛や機能を改善し、入院期間を短縮する。THA 術後の通院リハビリテーションも疼痛や機能を改善するが、介入時期により結果が変わる。

エビデンスの強さ

■ B：効果の推定値に中程度の確信がある

推奨の強さ

■ 2：弱い（実施することを提案する）

合意率

71.4%

解説

人工股関節全置換術（THA）の治療効果を十分に獲得するためには、術前・術後の通院リハビリテーションが及ぼす影響を検討することが重要である。本CQに対する推奨の作成に重要視したアウトカムは、歩行能力（9点）、入院期間（9点）、臨床成績（8点）などとした。介入群をTHA術前後に通院リハビリテーションを受けた患者、対照群を「THA術前後に患者教育のみを受けた」ないしは「在宅運動療法のみを行った」患者として評価した。

1. 術前通院リハビリテーション

術後3ヵ月以内の疼痛軽減に関してRCT 4編（図1a）、臨床成績の改善に関してRCT 6編（図1b）を用いてメタ解析を行ったが、介入群は有意に改善していることが示された（疼痛：95%CI $-1.09 \sim -0.04$, $p=0.03$, 臨床成績：95%CI $-9.73 \sim -2.52$, $p<0.01$)^{1,6)}。入院期間に関してもRCT 7編（図1c）を用いてメタ解析を行い、術前通院リハビリテーションによる入院期間の短縮を認めた（95%CI $-2.16 \sim -0.00$, $p=0.05$)^{1,2)}。股関節可動域に関して（図1d）、RCT 3編でのメタ解析を行った外転角度の改善については介入群と対照群で有意差を認めなかった（95%CI $-2.39 \sim 5.18$, $p=0.47$)¹⁾。屈曲角度の改善についてメタ解析は行えなかったが、THA術前の変形性股関節症（股関節症）患者68例に関して、術前8週～術後12週までのリハビリテーション加療を行った介入群37例とリハビリテーション加療を行わない対照群31例に無作為割り付けして比較し、術後3週、12週（3ヵ月）、24週（6ヵ月）でいずれも介入群で有意に良好であったとRCT 1編で報告されている¹⁾。

2. 術後通院リハビリテーション

THA術後の疼痛の改善に関してRCT 7編、術後の機能改善に関してRCT 7編をそれぞれメタ解析したが（図2a, b）、介入群で有意に改善することが示された（疼痛：95%CI $-0.39 \sim -0.02$, $p=0.03$, 臨床成

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）（案）

績：95%CI -0.49~-0.13, $p=0.04$)^{2,3,5,8}。引用文献における介入期間は「入院中のみ」,「術後10週以内」,「術後3~6ヵ月」に大別されるが,術後疼痛改善および術後機能改善に関して,「術後の入院期間のみ介入」および「術後3~6ヵ月の期間に介入」の場合に介入群の有意な改善が示されていた^{2,3}。一方で「退院後から術後10週」において介入した文献では,術後疼痛の軽減や術後機能の改善に関して介入群の有意性は示されなかった^{2,8}。術後合併症の発生率の低下に関して(図2c),RCT2編のメタ解析で介入群の有意な効果が示された(オッズ比0.43, 95%CI 0.32~0.59, $p<0.01$)^{2,7}。術後の股関節可動域に関して(図2d),介入群と対照群で効果に有意差はないことがメタ解析で明らかになった(95%CI -1.66~2.63, $p=0.66$)^{2,5,7}が,国内から報告されたRCT1編では術後4週間の間に従来のリハビリテーションに加えて股関節外旋筋の運動プログラムを実施する介入群14例,従来のリハビリテーションのみを実施する対照群14例を比較し,股関節外転筋力・timed up and goテストに関しては外旋筋運動プログラムを行った介入群のみ有意に改善したことが報告されている²。術後歩行能力の改善について(図2e),メタ解析では介入群と対照群で有意差は認めなかった^{2,4,5}。また就労復帰に関する文献は含まれていない。

以上から,THA術前の通院リハビリテーション介入は術後疼痛軽減・術後機能改善および入院期間の短縮という点で有益であり推奨される。THA術後の通院リハビリテーション介入に関して,同様に術後疼痛軽減・術後機能改善に関して有益である可能性があるが,「入院中のみ」ないしは「術後3~5ヵ月の間」での限定的な時期での効果が示されており,推奨度は弱い。

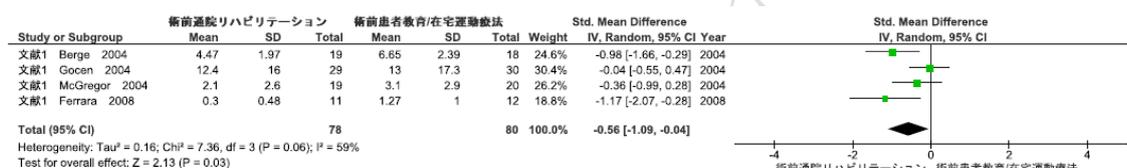


図1a 術後疼痛(術後3ヵ月以内)

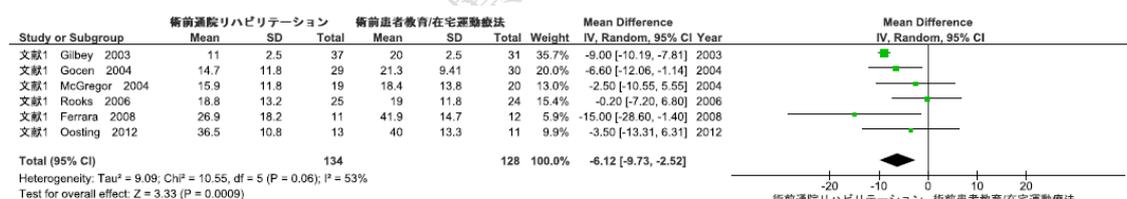


図1b 術後臨床成績(術後3ヵ月以内)

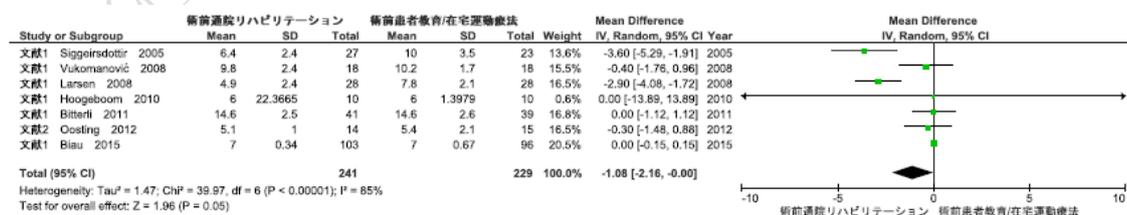


図1c 入院期間

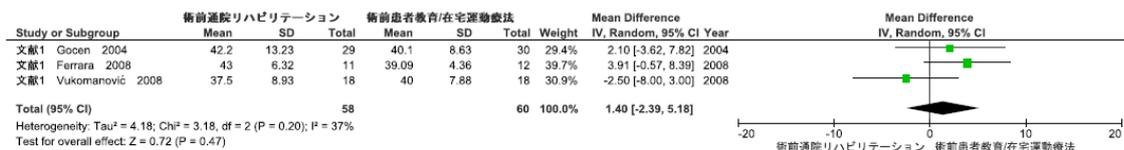


図 1d 術後股関節可動域(外転)

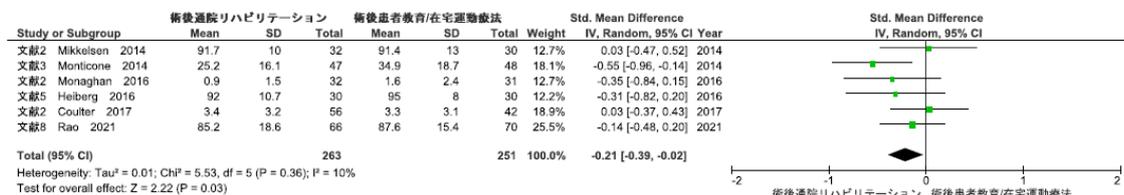


図 2a 術後疼痛

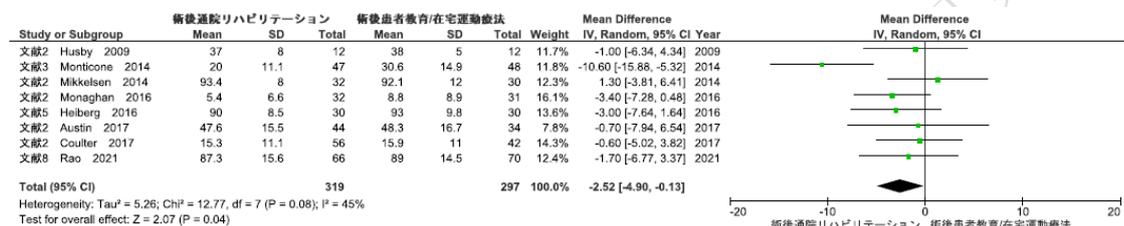


図 2b 術後臨床成績

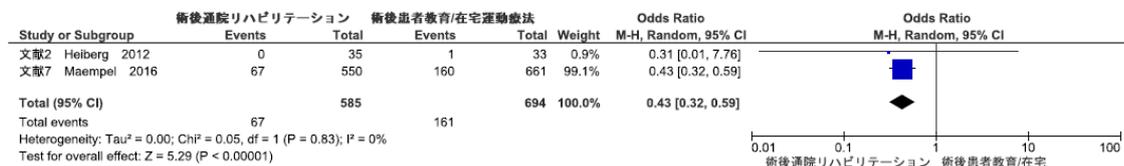


図 2c 術後合併症発生率

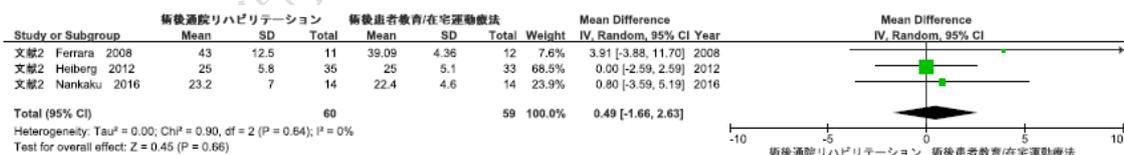


図 2de 術後股関節可動域(内転)

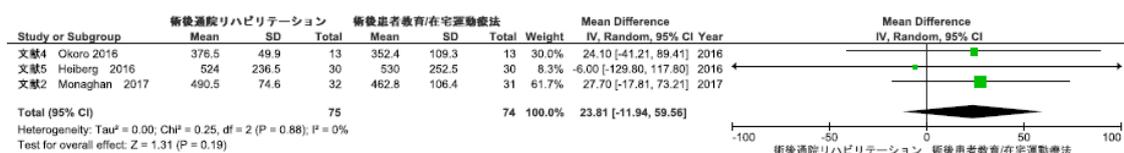


図 2e 術後歩行能力

文献

- 1) Moyer R, et al. JBJS Rev. 2017;5(12):e2.
- 2) Saueressig T, et al. JAMA Netw Open. 2021;4(2):e210254.
- 3) Monticone M, et al. Clin Rehabil. 2014;28(7):658-68.
- 4) Okoro T, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2016;17:173.
- 5) Heiberg KE, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2016;68(4):454-62.
- 6) Hermann A, et al: Osteoarthritis Cartilage. 2016 Jan;24(1):91-8.
- 7) Maempel JF, et al. Bone Joint J. 2016;98-B(4):475-82.
- 8) Rao BM, et al. Journal of arthroplasty. 2021;36(8):2823-8. e2.

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

Clinical Question 6-10 変形性股関節症患者に対する THA において各種進入法（①前方進入法，②側方進入法，③後方進入法）のうちいずれが推奨されるか

推奨文

各進入法には一長一短があり，明確に一つの進入法を推奨することはできない．各症例の状況に応じて，術者が習熟した進入法を選択することが望ましい．

エビデンスの強さ

■ B：効果の推定値に中程度の確信がある

推奨の強さ

■ 3：推奨なし（推奨を提示できない）

合意率

81.8%

解説

人工股関節全置換術（THA）の手術進入法には様々な進入法があり，中殿筋との関係によって大きく前方（前方，前側方），側方，後方（後方，後側方）に分けられる．ただし，文献により前側方と側方の分類に混乱がみられるなど，分類の定義は明確には定まっていない．

従来からのオーソドックスな進入法として後方進入法，側方進入法があり，側方進入法には direct lateral approach¹⁾や modified transgluteal approach²⁾などがある．

後方進入法は術野の展開が良好で骨折などの合併症のリスクが低いという長所があるが，前方進入法，側方進入法に比べて脱臼リスクが高いという短所を示すメタ解析が報告されている^{3,4)}．しかし，後方進入法でも後方の軟部組織の修復を行えば脱臼率が低下し⁵⁾，前方進入法，側方進入法と同等の脱臼率であったとするメタ解析も報告されている^{6,7)}．

側方進入法は術野の展開が良好で後方進入法に比べて脱臼リスクが低いが，外転筋力低下による跛行のリスクがあるというメタ解析が報告されている⁸⁾．

2000年代から早期の機能回復などを期待し，最小侵襲手術（minimally invasive surgery：MIS）が THA でも行われるようになってきた．当初は皮膚切開を小さくすることに主眼が置かれていたが，次第に脱臼率の低減などをめざして筋腱を温存することに主眼を置かれるようになってきた．前方系では前方進入法（direct anterior approach：DAA）⁹⁾，前側方進入法（anterolateral approach：ALA）があり，ALAは仰臥位で行うもの（anterolateral supine approach：ALSA）¹⁰⁾と側臥位で行うもの（modified Watson-Jones approach）¹¹⁾がある．後方系でも external rotator preservation procedure（ERP）¹²⁾，direct superior approach（DSA）¹³⁾，supercapsular percutaneously assisted total hip（SuperPATH）¹⁴⁾など，後方軟部組織を温存する様々な後方進入法が提唱されている．

DAA，ALA，SuperPATHなどの筋腱温存進入法で，他の進入法に比べて術後早期の機能回復が良いというメタ解析が報告されている^{7,15,16)}．一方，ラーニングカーブが比較的長く，骨折などの合併症が多いとする報告もある¹⁷⁻¹⁹⁾．

総じて、各進入法にはいずれも長所、短所があり、最も適切な進入法についての明確なコンセンサスはなく、術者が習熟した進入法を選択するのがよいと考えられる。

文献

- 1) Hardinge K. J Bone Joint Surg Br. 1982;64(1):17-9.
- 2) Dall D. J Bone Joint Surg Br. 1986;68(3):382-6.
- 3) Higgins BT, et al. J Arthroplasty. 2015;30(3):419-34.
- 4) Docter S, et al. J Orthop. 2020;20:310-25.
- 5) Sun X, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2020;21(1):263.
- 6) Kwon MS, et al. Clin Orthop Relat Res. 2006;447:34-8.
- 7) Ang JJM, et al. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2023.
- 8) Berstock JR, et al. Ann R Coll Surg Engl. 2015;97(1):11-6.
- 9) Light TR, et al. Clin Orthop Relat Res. 1980(152):255-60.
- 10) Pfluger G, et al. Int Orthop. 2007;31 Suppl 1:S7-11.
- 11) Bertin KC, et al. Clin Orthop Relat Res. 2004(429):248-55.
- 12) Kim YS, et al. Clin Orthop Relat Res. 2008;466(2):294-9.
- 13) Nam D, et al. J Arthroplasty. 2017;32(2):453-7.
- 14) Chow J. JBJS Essent Surg Tech. 2017;7(3):e23.
- 15) Shigemura T, et al. Surgeon. 2022;20(5):e254-61.
- 16) Ramadanov N, et al. Orthop Traumatol Surg Res. 2021;107(8):103058.
- 17) Nairn L, et al. Int Orthop. 2021;45(8):1971-82.
- 18) Huang XT, et al. Orthop Surg. 2021;13(6):1707-20.
- 19) Koutserimpas C, et al. Maedica (Bucur). 2021;16(3):394-9.

Clinical Question 6-11(1) THAのカップ設置においてナビゲーションシステムはフリーハンドテクニックと比べ推奨されるか

推奨文

各種ナビゲーションシステム（imagelessナビゲーション，portableナビゲーション，CT basedナビゲーション）は，フリーハンドテクニックによるTHAと比較しカップ設置角度の正確性において優れるが，術後の脱臼率，臨床成績を明らかに改善するという強いエビデンスはないため，各種ナビゲーションシステムの併用を弱く提案する。

エビデンスの強さ

■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

推奨の強さ

■ 2：弱い（実施することを提案する）

合意率

100%

解説

人工股関節全置換術（THA）の術後成績はインプラントや手術方法の改良により長期の良好な成績が示されている。しかしTHA再置換術に至る原因の上位に術後脱臼があり，その予防は重要である。脱臼の危険因子は様々に報告されているが，カップのmalalignmentは最も一般的な原因であり，正確なカップ設置はインプラントインピンジメントを予防し脱臼率を下げる可能性がある。近年，インプラントの正確な設置を目標に各種ナビゲーションシステムの使用が増加しており，カップの正確な設置と臨床成績の向上が期待されている。本CQに対する推奨の作成について重要視した点は，フリーハンドテクニックと比較したカップ設置角度の正確性と術後脱臼率，臨床成績である。フリーハンドテクニックと比較し，各種ナビゲーションシステム使用によりカップ設置角度の正確性は有意な改善を示した。一方で術後の脱臼率と臨床成績においては優位性を示す強いエビデンスは認めなかった。しかしこれらの術後成績は比較的短期の結果であり，長期的な脱臼率，臨床成績は今後エビデンスを蓄積する必要がある。

またナビゲーションシステム使用による欠点としてフリーハンドテクニックと比較し手術時間の延長が報告されているが，それに伴う出血量増加などの有害事象を示した報告はない^{1,2)}。

1. カップ設置角度について

フリーハンドテクニックによるTHA（FH-THA）と各種ナビゲーションシステム併用で設置したカップのinclinationとanteversionの正確性を評価した。ImagelessナビゲーションTHA（IL-THA）とFH-THAの比較では，2編のrandomized controlled trial（RCT）^{3,4)}と2編のコホート研究^{5,6)}の術前計画とカップ設置角度の絶対値誤差のメタ解析においてinclination，anteversionともにIL-THAで有意に誤差が少なかった（図1a，b）。またLewinnek safe zone内に設置された割合は，3編のRCT^{3,4,7)}と2編

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）（案）

のコホート研究^{5,6)}のメタ解析の結果, IL-THA で有意に多い結果であった (図 1c). Portable ナビゲーション THA (PT-THA) との比較では, 1 編の RCT²⁾と 4 編のコホート研究⁸⁻¹¹⁾のメタ解析で inclination, anteversion とともに有意に PT-THA で術前計画との絶対値誤差が少なく (図 2a, b), 1 編の RCT²⁾と 3 編のコホート研究⁸⁻¹⁰⁾で Lewinnek safe zone 内に設置された割合が PT-THA で多かったことが示された (図 2c). CT based ナビゲーション THA (CT-THA) について, direct anterior approach による THA において inclination, anteversion とともに FH-THA と比較し CT-THA において有意に術前計画との絶対値誤差が少なかったとの報告がある¹²⁾. また Lewinnek safe zone 内に設置された割合について 3 編のコホート研究¹³⁻¹⁵⁾で CT-THA と FH-THA のメタ解析を行った結果, 有意に CT-THA で割合は多かった (図 3).

以上の結果から各種ナビゲーションシステムの使用は, THA のカップ設置角度の正確性を向上させると考える.

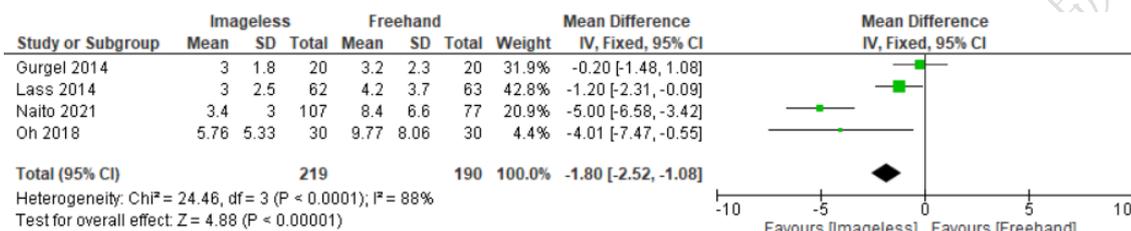


図 1a Cup inclination (絶対値誤差: imageless ナビゲーション)

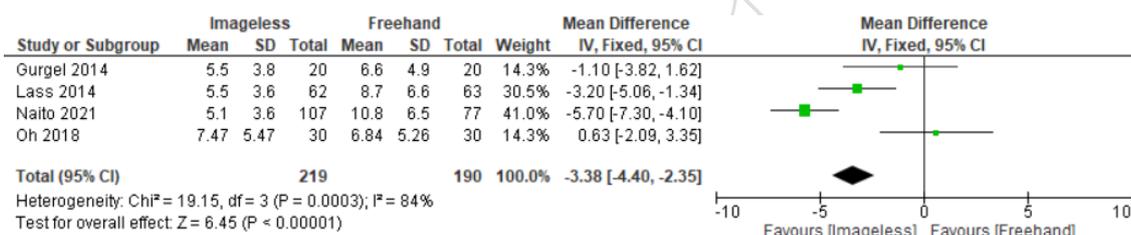


図 1b Cup anteversion (絶対値誤差: imageless ナビゲーション)

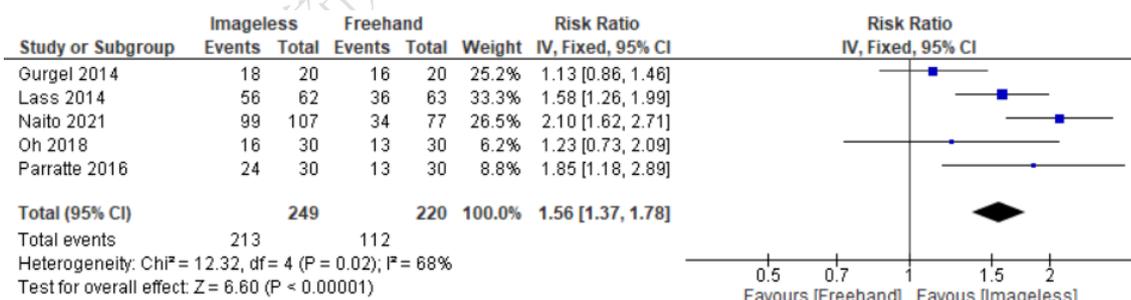


図 1c Lewinnek safe zone 内の割合 (imageless ナビゲーション)

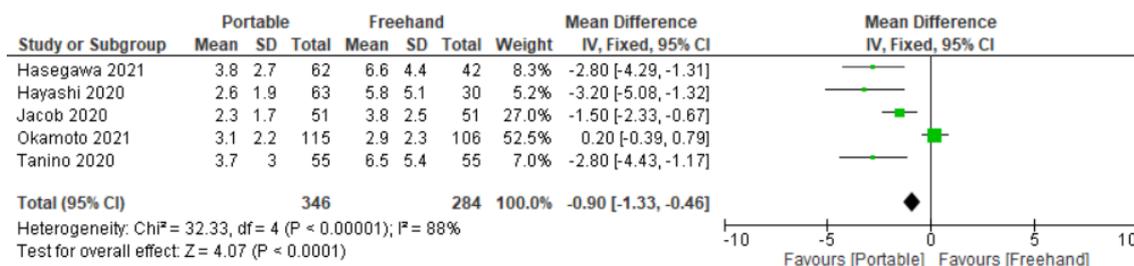


図 2a Cup inclination（絶対値誤差：portable ナビゲーション）

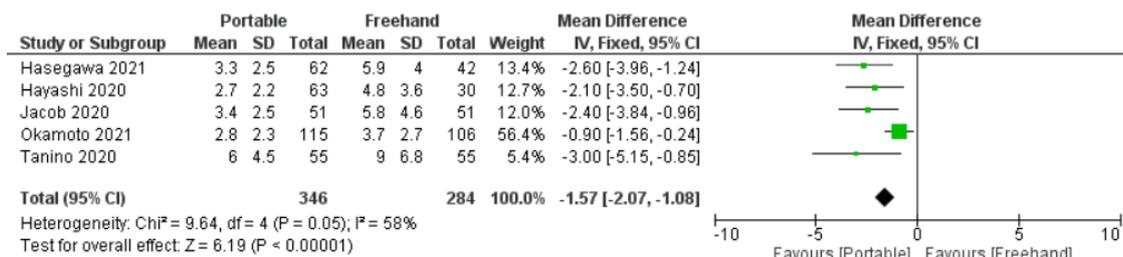


図 2b Cup anteversion（絶対値誤差：portable ナビゲーション）

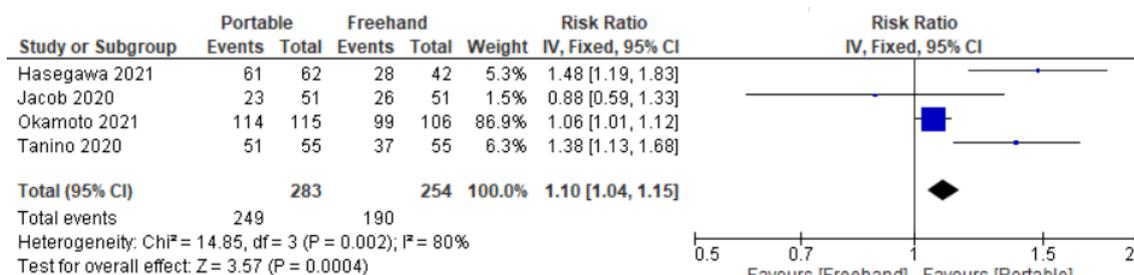


図 2c Lewinnek safe zone 内の割合（portable ナビゲーション）

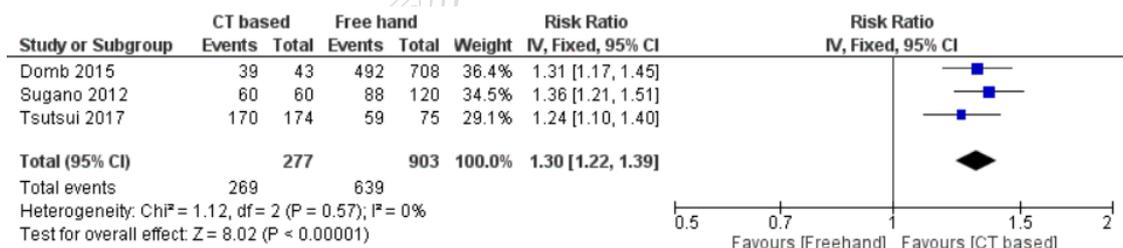


図 3 Lewinnek safe zone 内の割合（CT based ナビゲーション）

2. 術後脱臼率について

IL-THA について 1 編の RCT¹⁶⁾ と 2 編のコホート研究^{5,6)} のメタ解析で、FH-THA との間に有意な脱臼率の差は認められなかった（図 4）。また PT-THA と FH-TH の脱臼例はそれぞれ Tanino ら²⁾ 1/55 例, 0/55 例, Hasegawa ら⁸⁾ 0/62 例, 0/42 例, Jacob ら⁹⁾ 0/51 例, 0/51 例, Hayashi ら¹¹⁾ 0/63 例, 0/30 例といずれも有意差を認めなかった。また direct anterior approach を用いた CT-THA と FH-THA のコホート研究で、術後脱臼率に差がなかったとの報告がある¹⁷⁾。しかしこれらの報告は症例数が少なく、統計

解析を行うには検出力不足の可能性がある。また論文の多くが THA 術後脱臼の重要な要素である骨頭径、大腿骨ステムの設置角度等の記載がなく、また比較的術後早期の評価であることには留意すべきである。

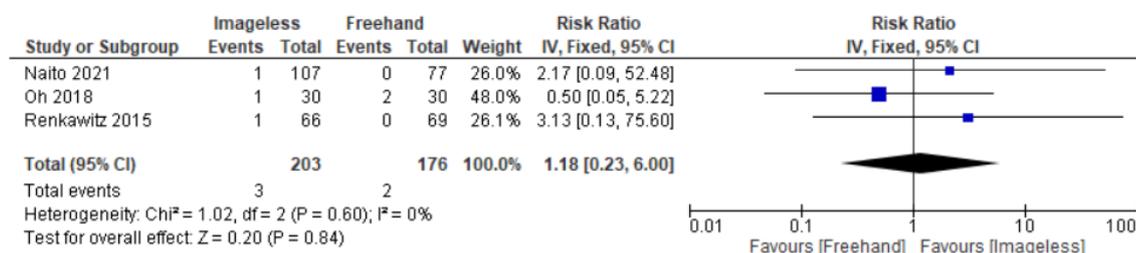


図4 術後脱臼率（imageless ナビゲーション）

3. 術後臨床成績について

術後臨床成績の評価について Harris hip スコア（HHS）を指標に行った結果、IL-THA では2編の RCT で FH-THA と比較し HHS に有意差がないことが示されている^{7,18)}。また PT-THA と FH-THA の HHS の比較で Okamoto らは、PT-THA 術後 95.7 ± 6.0 点、FH-THA 術後 96.0 ± 5.7 点と有意差がなかったことを報告している¹⁰⁾。Sugano らは術後平均11年の比較で、CT-THA と FH-THA の間で Merle d'Aubigné-Postel hip score に差がなかったと述べている¹⁵⁾。以上より THA 術後の臨床成績については、フリーハンドテクニックと各種ナビゲーションシステムの間には有意な差は認められないと考えられるが、症例数はいずれも少なく大規模な RCT が望まれる。

文献

- 1) Li YL, et al. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2014;24(4):531-8.
- 2) Tanino H, et al. Journal of arthroplasty. 2020;35(1):172-7.
- 3) Lass R, et al. Journal of arthroplasty. 2014;29(4):786-91.
- 4) Gurgel HM, et al. Journal of arthroplasty. 2014;29(1):167-71.
- 5) Oh KJ, et al. J Orthop Surg (Hong Kong). 2018;26(2):2309499018780755.
- 6) Naito Y, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2021;22(1):1016.
- 7) Parratte S, et al. Clin Orthop Relat Res. 2016;474(10):2085-93.
- 8) Hasegawa M, et al. J Artif Organs. 2021;24(1):82-9.
- 9) Jacob I, et al. Int Orthop. 2020;44(3):429-35.
- 10) Okamoto M, et al. Hip Int. 2021;31(4):492-9.
- 11) Hayashi S, et al. J Orthop Sci. 2020;25(4):612-7.
- 12) Matsuki Y, et al. J Orthop Sci. 2023;28(2):370-5.
- 13) Tsutsui T, et al. J Orthop Surg (Hong Kong). 2017;25(3):2309499017727954.
- 14) Domb BG, et al. J Arthroplasty. 2015;30(12):2208-18.
- 15) Sugano N, et al. Clin Orthop Relat Res. 2012;470(11):3054-9.
- 16) Renkawitz T, et al. Bone Joint J. 2015;97 - B(7):890-8.

- 17) Nishihara S, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2022;142(2):323-9.
- 18) Lass R, et al. J Clin Med. 2020;9(6).

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

Clinical Question 6-11(2) Robotic arm-assisted THA のカップ設置は、フリーハンドテクニクによる THA と比べて推奨されるか

推奨文

Robotic arm-assisted THA は、フリーハンドテクニクと比較し正確にカップを設置するという点について優れ、術後脱臼率を減少させる可能性はあるが、術後臨床成績を明らかに改善するという強いエビデンスはないため、robotic arm-assisted THA を使用することを提案する。

エビデンスの強さ

- C：効果の推定値に対する確信は限定的である

推奨の強さ

- 2：弱い（実施することを提案する）

合意率

78.6%

解説

近年、人工股関節全置換術（THA）において主にインプラントを正確に設置する目的で computer assisted surgery が増加している。なかでも米国の robotic arm-assisted THA（RA-THA）は、2025 年には 4 件に 1 件の割合になると予想され、2030 年には THA 全体の 69.9% に達すると試算されている¹⁾。THA においてカップの malalignment は術後脱臼の最も一般的な原因であり、正確なカップ設置はインプラントインピンジメントを予防し脱臼率を下げ、臨床成績を向上させる可能性がある。RA-THA はカップ設置の正確性および術後の脱臼率、臨床成績の向上に寄与することが期待されており、フリーハンドテクニクによる THA（FH-THA）との違いの有無を明らかにすることは重要である。

本 CQ に対する推奨の作成について重要視した点は、カップ設置角度の正確性と術後脱臼率、臨床成績である。FH-THA と比較して RA-THA はカップ設置角度の正確性に優れており、術後脱臼率を低減する可能性が示された。一方で Harris hip スコア（HHS）による術後臨床成績の比較では、明らかな差を認めなかった。しかしほとんどがコホート研究によるデータからの結果であり、randomized controlled trial（RCT）による大規模 study の結果が求められる。

RA-THA の使用による欠点として、手術時間の延長が複数の論文で報告されている^{2,3)}。しかし延長時間は概ね 10 分程度であり、それに伴う感染、骨折、創治癒遅延などの合併症に有意差はないとされている。また費用対効果について Kirchner らは、RA-THA の方が FH-THA と比較して入院期間が短かったにも関わらず入院費用が高かったとの報告がある⁴⁾。一方で Pierce らは術後 90 日以内に center for medicare and medicated service に支払われた費用を比較し、RA-THA はリハビリテーションサービスの利用減少に伴い FH-THA に比べ費用が低下していたと述べており⁵⁾、比較する指標によっても結果が異なる可能性がある。またこれらは米国のデータであり医療費等のシステムが本邦とは異なるため、費用対効果を判断するには日本における質の高いデータが必要である。

1. カップ設置角度

RA-THA と FH-THA とのカップ inclination と anteversion の設置角度の正確性の評価として、Kamara らはコホート研究で inclination 40° , anteversion 20° を目標とした RA-THA と FH-THA の比較で、inclination がそれぞれ 40.5° ±3.7° , 41.5° ±6.1° , anteversion が 19.4° ±4.4° , 23.6° ±7.5° と RA-THA で有意に設置角度が良好であったことを報告している⁶⁾。またカップ設置角度が Lewinnek safe zone 内であった割合は、6編のコホート研究のメタ解析で RA-THA が 484/529 関節 (91.5%) , FH-THA が 829/1241 関節 (66.8%) と RA-THA の方が有意に高率であった (図1)^{2,6-10)}。これらの結果から RA-THA はカップ設置角度の正確性を向上させると考える。

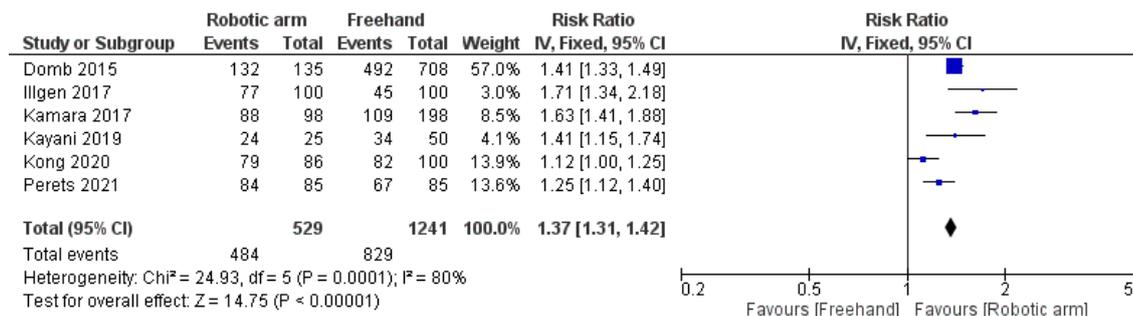


図1 Lewinnek safe zone 内のカップ設置の割合

2. 術後脱臼率

術後脱臼率について5編のコホート研究でメタ解析を行った。RA-THA の脱臼率は 50/34,126 関節 (0.15%) , FH-THA 1,105/137,597 関節 (0.8%) と RA-THA で有意に少なかった (図2)^{1,3,6,8,11)}。この中で症例数が多い Emara らの報告では、米国の National Inpatient Sample (NIS) database から人口統計、所得、保険の種類等により傾向スコアマッチングを行った患者データにおいて、RA-THA は FH-THA と比較して脱臼率が低かったとしている (0.1% vs 0.8%)¹⁾。また次いで症例数が多い Bendich らの報告では、単一施設の後方アプローチのみの retrospective study において、RA-THA は有意に脱臼率が低かったと報告している (0.2% vs 0.6%)³⁾。しかし NIS database は入院患者のみのデータであり、入院外で発生した合併症は含まれていないことや、傾向スコアマッチングで患者背景を調整しているが病院のタイプ等の選択バイアスのリスクは内在していると推測される。さらにこれらの論文はいずれも RCT ではないため、患者の選択バイアスも影響している可能性がある。また論文のほとんどが術後脱臼の重要な要素である骨頭径、大腿骨ステムの設置角度の記載がなく、比較的術後早期の評価であることには留意すべきである。

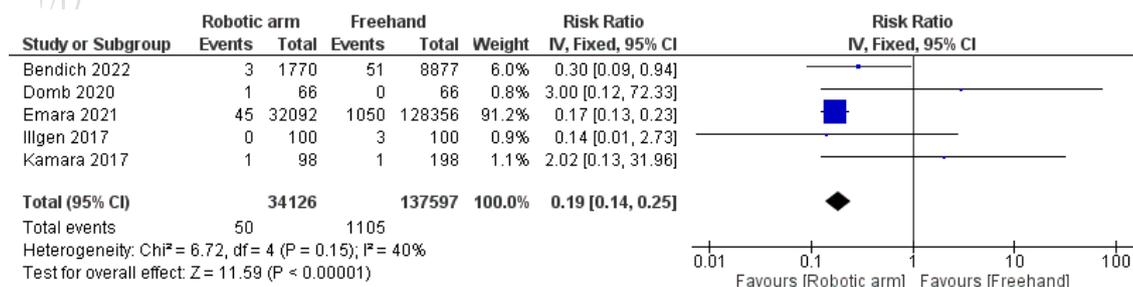


図2 術後脱臼率の比較

3. 術後臨床成績

術後臨床成績の評価について HHS を指標に 4 編のコホート研究のメタ解析を行った結果、RA-THA と FH-THA の間に有意な差は認めなかった（図3）^{2, 11-13}。Domb らは術後 HHS が RA-THA 90.57±13.46 点、FH-THA 84.62±14.45 点と有意に RA-THA で良好であり、また患者立脚型アウトカムである forgotten joint score -12, Short form survey-12 physical も同様に RA-THA のほうが良好であったと報告している¹¹。一方で Banchetti らは HHS と Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index において両群間に差はなかったとしている¹³。しかしいずれの論文も retrospective study で症例数も少なく、RA-THA が臨床成績に影響するかどうかを判断するには今後大規模な RCT が必要と考える。

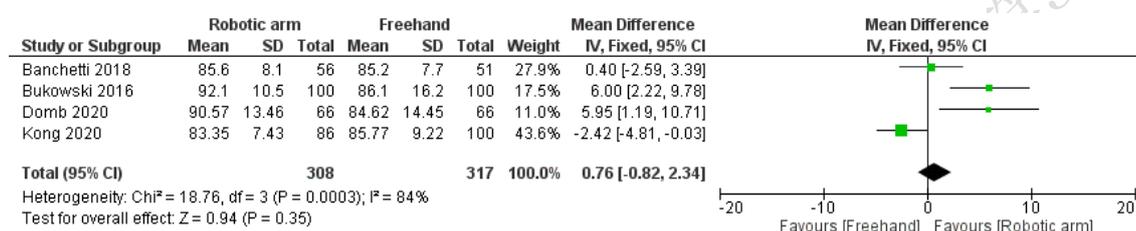


図3 術後 Harris hip score の比較

文献

- 1) Emara AK, et al. Bone Joint J. 2021;103-B(9):1488-96.
- 2) Kong X, et al. Int J Surg. 2020;77:174-80.
- 3) Bendich I, et al. J Arthroplasty. 2022;37(6):1124-9.
- 4) Kirchner GJ, et al. J Am Acad Orthop Surg. 2021;29(14):609-15.
- 5) Pierce J, et al. J Comp Eff Res. 2021;10(16):1225-34.
- 6) Kamara E, et al. Journal of arthroplasty. 2017;32(1):125-30.
- 7) Domb BG, et al. J Arthroplasty. 2015;30(12):2208-18.
- 8) Illgen RL Nd, et al. Surg Technol Int. 2017;30:365-72.
- 9) Kayani B, et al. Bone Joint J. 2019;101 - B(1_Supple_A):11-8.
- 10) Perets I, et al. Orthopedics. 2021;44(2):E236-42.
- 11) Domb BG, et al. J Am Acad Orthop Surg. 2020;28(20):847-56.
- 12) Bukowski BR, et al. Surg Technol Int. 2016;29:303-8.
- 13) Roberta B, et al. J Health Soc Sci. 2018;3(1):37-48.

要約

認知症患者に対するTHAは、日常生活動作の維持向上のために選択肢として提案される可能性がある。

解説

超高齢社会を迎えた日本において、変形性股関節症をもつ認知症患者が多く存在し、今後も増えることが予想される。認知症罹患後も長い期間の生存が期待できる現代において、変形性股関節症を有する認知症患者の疼痛の緩和や移動能力の改善は、患者本人のQOL維持向上のみならず社会全体にとっても介助量軽減につながり、有用であると考えられる。しかし現時点では、認知症を有する変形性股関節症患者に対する人工股関節全置換術（THA）の益と害を評価するためのエビデンスが不足しており、本課題はFRQとした。

認知症を有する変形性股関節症患者に対するTHAによりQOLやADLが向上するののかについての評価は現時点ではなされておらず今後の課題である。

また、認知症がTHA術後合併症や予後に影響する懸念があるが、認知症患者に対するTHA術後の合併症や予後については疾患名コードをもとにしたレジストリデータや大規模データベースの解析報告に限られており、RCTやシステマティックレビューなどのエビデンスレベルの高い報告はない点が課題である。今回渉猟しえた報告では、再置換が多く^{1,2)}、生命予後が不良^{2,3)}とするものがあつた。一方、脱臼^{1,2)}、感染^{1,3)}が多いとする報告はなかつた。いずれもエビデンスレベルは高くない研究である点には注意を要する。認知症患者の移動能力の維持向上が患者および社会に恩恵をもたらす場合は、合併症に注意しながらTHAを行うのがよいと考えられるが、根拠となるエビデンスが乏しいのが現状である。国内で本FRQに関する意識が高まり、認知症の有無とTHA術後ADL改善との関連や、術後合併症との関連について、より質の高いエビデンスが確立されることが期待される。

1. 脱臼

認知症の有無と、THAの90日後と2年後の脱臼（非観血的脱臼整復）の頻度の関連についてのデータベース解析報告では、認知症群と非認知症群の間で、90日後での脱臼（0.7%と0.5%、OR 1.6, $p=0.26$ ）、および2年後での脱臼（0.8%と1%、OR 0.78, $p=0.73$ ）に関して有意差が認められなかつた¹⁾。

アルツハイマー型認知症群と非認知症群の間で、変形性股関節症に対するTHA後中央値4.2年間追跡して比較すると、認知症群の4.3%で脱臼を認め、2群で有意差を認めなかつた（HR 1.20, $p=0.50$ ）²⁾。再入院に関する米国のレジストリデータを使用したTHA後脱臼の関連因子解析では、THA症例が6ヵ月以内に脱臼が原因で再入院することと認知症を有することが関連していた（OR 1.96, 95%CI 1.1-3.3, $p=0.02$ ）³⁾。

2. 感染

認知症の有無と、THAの90日後と2年後の感染の発生頻度の関連についてのデータベース解析報告では、認知症群と非認知症群の間で、90日後での感染（2.4%と1.3%、OR 1.72, $p=0.051$ ）、および2年

後での感染(3.6%と2.3%, OR 1.6, $p=0.15$) に関して有意差が認められなかった¹⁾.

米国の Medicare データベース解析報告では, THA の7年後におけるインプラント周囲感染に関する生存率は96%であり, インプラント周囲感染と認知症は有意な関連が認められなかった⁴⁾.

3. 再置換術

認知症の有無と, THA の90日後と2年後の再置換の発生頻度の関連についてのデータベース解析報告では, 認知症群では非認知症群と比較して90日後での再置換(2.6%と1.4%, OR 1.71, $p=0.044$)が有意に多かった一方, 認知症群と非認知症群の間で, 2年後で再置換(3.6%と3.1%, OR 1.1, $p=0.65$)に関して有意差が認められなかった¹⁾. フィンランドにおけるレジストリデータ解析報告では, アルツハイマー型認知症群と非認知症群を比較すると, 認知症群の4.7%で再置換が行われ, 非認知症群より有意に再置換が多かった(HR 1.76, 95%CI 1.03-3.00)²⁾.

4. 生命予後

フィンランドにおける対象の58%に人工膝関節全置換術(TKA)症例を含んだ人工関節置換後症例レジストリデータ解析報告では, アルツハイマー型認知症群と非認知症群を比較すると, 3, 5, 10年での死亡率において, 認知症群で非認知症群より有意に死亡率が高かった(HR 1.43, 95%CI 1.22-1.70). 一方, 術後早期死亡率(90日, 180日, 1年)に有意差を認めなかった²⁾. 米国の Medicare データベース解析報告では, THA 90日後生存率は98%であり, THA 後90日内死亡と認知症が関連していた(HR 2.04, 95%CI 1.55-2.69, $p<0.001$)⁴⁾.

文献

- 1) Hernandez NM, et al. J Arthroplasty. 2020;35(6):1667-70. e2.
- 2) Jansen E, et al. Bone Joint J. 2015;97-B(5):654-61.
- 3) Bozic KJ, et al. J Bone Joint Surg Am. 2012;94(9):794-800.
- 4) Gausden EB, et al. J Arthroplasty. 2018;33(5):1567-71. e2.

第7章 大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI)

Background Question 7-01 FAI の診断基準は

要約

大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI) の診断において、臨床症状、身体所見、および画像所見を総合的に評価すべきであることが世界的に提唱されているが、コンセンサスの得られた明確な診断基準はない。

わが国では世界に先駆けて狭義の FAI 診断指針を提唱し、治療適応を明確にしてきた。

明らかな股関節疾患に続発する骨形態異常を除いた狭義の FAI の診断にあたっては、日本股関節学会より提唱された診断指針を用いることを推奨する。

解説

大腿骨寛骨臼インピンジメント (FAI) の診断において、本ガイドライン第2版発刊時までに明確な診断基準として世界的なコンセンサスが得られたものはなかった。わが国では世界に先駆けて日本股関節学会より狭義の FAI 診断指針を提唱し、FAI に対する治療の適応を明確にしてきた¹⁾。2016年に25の国際学会の同意のもとに提唱された Warwick agreement において、FAI の診断には適切な臨床症状の存在、身体所見、および画像所見の総合的な評価を要することがまとめられた²⁾。

X線学的な指標として、主に cam type FAI の診断には α 角の増大^{3,4)}や head-neck offset の低下が用いられ、補助的な指標としては pistol grip 変形や herniation pit の有無などが用いられている⁵⁾。Pincer type FAI の診断には center-edge angle (CE 角) の増大⁶⁾や cross-over sign の検出⁷⁾が用いられている。一方で、これらの X線学的指標は無症候性の集団においても陽性となりうることが報告されている (7章 BQ2 参照)。カットオフ値や撮影肢位の設定などについても統一はされていないが、単純 X線撮影では股関節正面および Dunn 45° 撮影による画像評価が推奨されている^{8,9)}。また、近年では脊柱骨盤アライメントの FAI への関与についての報告もあり、pelvic incidence の大きい症例では矢状方向の股関節運動が制限され、cam 変形と相まって症候化することが示唆されている^{10,11)}。FAI の概念を提唱した Ganz らは、FAI の診断の前提条件として、関節軟骨に障害をきたしうる既知の股関節疾患や、それに続発した骨形態異常を除外すべきであるとしている¹²⁾。

FAI の診断における身体所見としては前方インピンジメントテストの診断的意義が高いとの複数のエビデンスを認め¹³⁻¹⁷⁾、最も重要な身体所見であり、補助診断として有用である。

FAI における関節唇損傷や軟骨変性の評価には MRI の有用性が報告されている^{18,19)}。しかしながら、関節唇や軟骨の異常所見は健常者の加齢性変化でも認めることがあり、関節唇損傷が FAI に特異的な所見とはいえない。

また、関節内への局所麻酔薬注射 (キシロカインテスト) による軟骨損傷の診断の有用性も報告されており²⁰⁾、FAI により生じた軟骨損傷を有する患者では疼痛緩和率が高いと考えられる。

このように FAI の診断は臨床症状、身体所見、X線所見を中心にし、CT、MRI、キシロカインテストなどの所見も参考にして行われることが推奨される。

以上を踏まえ、明らかな股関節疾患に続発する骨形態異常を除いた狭義の FAI の診断にあたっては、日本股関節学会より提唱された診断指針を用いることを推奨する¹⁾。同診断指針の中から診断項目部分を抜粋し、以下に掲載する (表 1)。

表1 FAI（狭義*）の診断指針（*明らかな股関節疾患に続発する骨形態異常を除いた大腿骨寛骨臼間のインピンジメント）

<p><u>画像所見</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Pincer type のインピンジメントを示唆する所見 <ol style="list-style-type: none"> ①CE 角 40° 以上 ②CE 角 30° 以上かつ acetabular roof obliquity 0° 以下 ③CE 角 25° 以上かつ cross-over sign 陽性 <ul style="list-style-type: none"> ◆正確な X 線正面像による評価を要する。特に cross-over sign は偽陽性が生じやすいことから，③の場合においては CT あるいは MRI で寛骨臼の後方開きの存在を確認することを推奨する。 ・Cam type のインピンジメントを示唆する所見 <p>CE 角 25° 以上</p> <p>主項目：α 角（55° 以上）</p> <p>副項目：head-neck offset ratio（0.14 未満），pistol grip 変形，herniation pit（主項目を含む 2 項目以上の所見を要する）</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆X 線，CT，MRI のいずれによる評価も可 <p><u>身体所見</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・前方インピンジメントテスト陽性（股関節屈曲および内旋位での疼痛の誘発を評価） ・股関節屈曲内旋角度の低下（股関節 90° 屈曲位にて内旋角度の健側との差を比較） <p>最も陽性率が高く頻用される所見は前方インピンジメントテストである。Patrick テスト（FABER テスト）（股関節屈曲・外転・外旋位での疼痛の誘発を評価）も参考所見として用いられるが，他の股関節疾患や仙腸関節疾患でも高率に認められる。また，上記の身体所見も他の股関節疾患で陽性となりうることに留意する必要がある。</p> <p><u>診断の目安</u></p> <p>上記の画像所見を満たし，臨床症状（股関節痛）を有する症例を臨床的に FAI と診断する。</p> <p><u>除外項目</u></p> <p>以下の疾患の中には二次性に大腿骨-寛骨臼間のインピンジメントをきたしうるものもあるが，それらについては本診断基準をそのまま適用することはできない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既知の股関節疾患 <ul style="list-style-type: none"> 炎症性疾患（関節リウマチ，強直性脊椎炎，反応性関節炎，全身性エリテマトーデスなど），石灰沈着症，異常骨化，骨腫瘍，痛風性関節炎，ヘモクロマトーシス，大腿骨頭壊死症，股関節周囲骨折の既往，感染や内固定材料に起因した関節軟骨損傷，明らかな関節症性変化を有する変形性股関節症（股関節症），小児期より発生した股関節疾患（発育性股関節形成不全，大腿骨頭すべり症，Perthes 病，骨端異形成症など），股関節周囲の関節外疾患 ・股関節手術の既往
--

文献

- 1) 日本股関節学会 FAI ワーキンググループ. Hip Joint. 2015;41:1-6.
- 2) Griffin DR, et al. Br J Sports Med. 2016;50(19):1169-76.
- 3) Domayer SE, et al. Eur J Radiol. 2011;80(3):805-10.
- 4) Agricola R, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(2):218-25.
- 5) Leunig M, et al. Radiology. 2005;236(1):237-46.
- 6) Kutty S, et al. Int Orthop. 2012;36(3):505-10.
- 7) Wassilew GI, et al. J Orthop Res. 2012;30(9):1369-76.
- 8) Hipfl C, et al. Arch Orthop Trauma Surg. 2017;137(12):1699-705.
- 9) Smith KM, et al. Hip Int. 2018;28(4):450-5.
- 10) Ng KCG, et al. Am J Sports Med. 2018;46(6):1331-42.
- 11) Mascarenhas VV, et al. Am J Sports Med. 2018;46(13):3097-110.
- 12) Ganz R, et al. Clin Orthop Relat Res. 2008;466(2):264-72.
- 13) Shanmugaraj A, et al. Clin J Sport Med. 2020;30(1):76-82.
- 14) Reiman MP, et al. Br J Sports Med. 2015;49(12):811.
- 15) Laborie LB, et al. Clin Orthop Relat Res. 2013;471(7):2267-77.
- 16) Hananouchi T, et al. Clin Orthop Relat Res. 2012;470(12):3524-9.
- 17) Palsson A, et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2020;28(10):3382-92.
- 18) Aprato A, et al. J Orthop Traumatol. 2013;14(3):201-6.
- 19) Pfirrmann CW, et al. Radiology. 2008;249(1):236-41.
- 20) Kivlan BR, et al. Arthroscopy. 2011;27(5):619-27.

Background Question 7-02 FAI に特徴的な骨形態の頻度は

要約

日本股関節学会指針を踏まえたわが国の研究では股関節無症状の症例で cam 変形は 24.2%，pincer 変形は 35.9%，mixed 変形は 10.2%に認められたと報告されており，有症状の症例の 7.4%が FAI と診断されたと報告されている。

欧米の研究のシステマティックレビューでは，股関節無症状の非アスリート例において cam 変形 22.4±6.2%，pincer 変形 57%，mixed 変形 8.8±5.1%，有症状の非アスリート例において cam 変形 49.0±21.2%，pincer 変形 28.5±19.2%，mixed 変形 40.2±18.0%，アスリート例において cam 変形 66.6±23.5%，pincer 変形 51.2±20.3%，mixed 変形 57.1±6.1%と報告されている。

特にアスリートにおける cam 変形の頻度は，非アスリートと比較して高い。

解説

大腿骨寛骨臼インピンジメント（FAI）に特徴的な骨形態としては，寛骨臼側の過剰被覆を示唆する pincer 変形，大腿骨頸部移行部の平坦化もしくは膨隆を示唆する cam 変形，それをともに有する mixed 変形があげられる¹⁾。しかしながら，その評価法，評価基準は論文によって記述が異なり，除外基準，評価方法の設定によって有所見率が大きく異なることが報告されている^{2,3)}。

わが国においては 2015 年に日本股関節学会から FAI の診断指針が出され¹⁾，それに基づいた疫学的研究も報告されつつある^{4,5)}。わが国における多施設研究で股関節痛を主訴に外来を受診した 336 関節において，FAI 診断指針に基づいて FAI と診断された症例は 7.4%であった⁵⁾。また，股関節無症状の日本人 128 関節における CT を用いた調査にて，50%の症例で画像所見上 FAI の基準を満たし，pincer 変形は 35.9%，cam 変形は 24.2%，mixed 変形は 10.2%に認められた⁴⁾。わが国においては寛骨臼形成不全に基づく二次性変形性股関節症が多いことが知られており，寛骨臼形成不全に骨盤前傾あるいは大腿骨過少前捻を合併すると cam 変形を有する頻度が高いことが報告されている¹⁰⁾。欧米と比較してその頻度は異なることが予想されるが同一条件で直接比較した論文はなくさらなる研究が求められる。

FAI の疫学に関しては本ガイドライン第 2 版出版時と比較して今回は良質なエビデンスが数多く報告され，いくつかのシステマティックレビューも報告されている⁶⁻⁸⁾。その中で最も多くの 60 研究を対象としたシステマティックレビューでは，股関節無症状の非アスリート例において cam 変形 22.4±6.2%，pincer 変形 57%（1 研究のみ），mixed 変形 8.8±5.1%，有症状の非アスリート例において cam 変形 49.0±21.2%，pincer 変形 28.5±19.2%，mixed 変形 40.2±18.0%，アスリート例において cam 変形 66.6±23.5%，pincer 変形 51.2±20.3%，mixed 変形 57.1±6.1%と報告されている⁸⁾。

スポーツ活動は FAI 骨変形の形成に大きく関連するとの報告が散見され，特にアスリートにおける cam 変形の頻度は，非アスリートと比較して高いと述べられている報告が多い^{6,8,9)}。

文献

- 1) 日本股関節学会 FAI ワーキンググループ. Hip Joint. 2015;41:1-6.
- 2) 福島 健介, ほか. Hip Joint. 2014;40:4-8.
- 3) Sullivan C, et al. Acta Radiol. 2013;54(6):690-7.
- 4) Mimura T, et al. J Orthop Sci. 2017;22(1):105-11.

- 5) 福島 健介, ほか. Hip Joint. 2016;42(1):27-9.
- 6) Frank JM, et al. Arthroscopy. 2015;31(6):1199-204.
- 7) Jauregui JJ, et al. Int Orthop. 2020;44(12):2559-66.
- 8) Mascarenhas VV, et al. Eur J Radiol. 2016;85(1):73-95.
- 9) Fukushima K, et al. J Orthop Sci. 2016;21(6):821-5.
- 10) Ida T, et al. J Orthop Surg Res. 2014;9:93.

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）[案]

Background Question 7-03 FAI に特徴的な骨形態は関節症発生の危険因子か

要約

Cam 変形は関節症発生の有意な危険因子である。

Pincer 変形と関節症発生との関連については統一した見解は得られていない。

解説

大腿骨寛骨臼インピンジメント（FAI）の特徴的な骨形態として、cam 変形と pincer 変形、または両者の併存があげられる（7章 BQ1, 2 参照）。これまで欧米を中心に、これらの骨形態と、股関節痛・股関節内病変や変形性股関節症（股関節症）とを関連づける多くの報告がなされている。

Cam 変形と関節症の発症・進行との関連については、6つの前向き研究（コホート研究、コホート内症例対照研究）において、単純 X 線正面像における cam 変形は股関節症の発症・進行の危険因子となることが報告されている（調整オッズ比 1.1～9.7）¹⁻⁶⁾。また、4つの症例対照研究、横断研究においても、cam 変形と股関節症や股関節軟骨菲薄化との有意な関連が報告されている⁷⁻¹⁰⁾。報告により cam 変形の評価方法や、股関節症の定義が異なる点は問題であるが、総じて cam 変形は股関節症の発症・進行と有意に関連している。

大腿骨頭すべり症の遺残変形としての cam 変形と股関節症の発症・進行との関連については、大腿骨頭すべり症に対して *in situ* pinning を施行された症例を対象とした4つの後ろ向き症例集積研究が報告されている¹¹⁻¹⁴⁾。これらの報告によれば、平均観察期間 11～37 年の追跡調査で 75～79%の症例に cam 変形を認め、この cam 変形は不良な臨床スコアや股関節症の発生と有意に関連すると報告されている。

Pincer 変形と関節症の発症・進行との関連については、3つの前向きコホート研究において、単純 X 線正面像の center-edge angle (CE) 角を用いて評価した pincer 変形は股関節症の発症・進行の危険因子ではないと報告されている（調整オッズ比 0.3～1.2）^{2,4,15)}。同様に lateral center-edge angle (LCE) 角を用いて pincer 変形を評価した2つの症例対照研究においても pincer 変形と股関節症の関連は認められなかったが^{16,17)}、一方で2つの横断研究においては pincer 変形と股関節症の有意な関連が報告されている^{8,18)}。また、寛骨臼後捻を pincer 変形の指標とした2つの症例対照研究においても、pincer 変形と股関節症との関連が報告されている^{19,20)}。Pincer 変形の定義が多様であり、また報告により異なる結果が得られており、pincer 変形を股関節症の発症・進行の危険因子と結論づけることはできない。

わが国において FAI に特徴的な骨形態と関節症発生との関連を裏付けるエビデンスは不足しているため、本 BQ の解説は欧米の報告をもとにしている。人種間の股関節形態や生活様式の違いを考慮すると、欧米のエビデンスをそのままわが国に適用してよいかは議論の余地がある。

文献

- 1) Aoki H, et al. J Bone Joint Surg Br. 2010;92(12):1703-9.
- 2) Thomas GE, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2014;22(10):1504-10.
- 3) Kemp JL, et al. Hip Int. 2021;31(6):789-96.
- 4) Saberi HF, et al. Arthritis Rheumatol. 2017;69(1):86-93.

- 5) Nicholls AS, et al. Arthritis Rheum. 2011;63(11):3392-400.
- 6) Nelson AE, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2016;24(3):443-50.
- 7) Doherty M, et al. Arthritis Rheum. 2008;58(10):3172-82.
- 8) Gosvig KK, et al. J Bone Joint Surg Am. 2010;92(5):1162-9.
- 9) Reichenbach S, et al. Arthritis Rheum. 2011;63(12):4023-30.
- 10) Weinberg DS, et al. Bone Joint J. 2017;99-B(4):432-9.
- 11) Castaneda P, et al. J Pediatr Orthop. 2013;33 Suppl 1:S76-82.
- 12) Wensaas A, et al. J Bone Joint Surg Br. 2012;94(11):1487-93.
- 13) Klit J, et al. Acta Orthop. 2014;85(6):585-91.
- 14) Ortegren J, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2018;26(4):557-63.
- 15) Agricola R, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(10):1514-21.
- 16) Wyles CC, et al. Clin Orthop Relat Res. 2017;475(2):336-50.
- 17) Melugin HP, et al. Am J Sports Med. 2020;48(12):2881-6.
- 18) Chung CY, et al. Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(3):312-6.
- 19) Ezoe M, et al. J Bone Joint Surg Am. 2006;88(2):372-9.
- 20) Giori NJ, et al. Clin Orthop Relat Res. 2003(417):263-9.

Clinical Question 7-04 FAI に対して保存療法を行うことは患者教育のみを行うことに比べて推奨されるか

推奨文

FAI に対し、短中期的な臨床症状の改善のためには保存療法（運動療法、薬物療法、注射療法）を提案する。

エビデンスの強さ

■ C：効果の推定値に対する確信は限定的である

推奨の強さ

■ 2：弱い（実施することを提案する）

合意率

100%

解説

本ガイドライン第2版策定時までの論文には大腿骨寛骨臼インピンジメント（FAI）に対する保存療法の RCT がなく、case series の報告が散見されるのみであった^{1,2)}。近年、保存療法に関する論文が漸増しており、保存療法と手術療法を比較した RCT が報告されているが、FAI に特異的な運動療法と標準的な運動療法とを比較した RCT は未だ pilot RCT の報告にとどまっている³⁾。

FAI を含めた股関節の保存療法は、患者評価、患者教育、疼痛緩和、および運動療法から構成され、疼痛緩和目的に行われる保存療法として薬物療法および注射療法が含まれる⁴⁾。

FAI に特異的な運動療法は、姿勢の矯正、体幹筋力の強化、股関節周囲筋の強化、動作パターンの修正、柔軟性と可動性の改善が主体となる⁵⁾。6～12週間の運動プログラムに則って行われ、疼痛改善に有用とする報告が多いが、pilot RCT 論文の中には特異的な運動療法に有意な臨床スコアの改善を認めないとする報告もあり^{6,7)}（図1）、未だ一致した見解は得られていない。わが国における pilot RCT 論文で、FAI に対する体幹強化訓練により、介入開始後4カ月時において通常の運動訓練のみと比して股関節屈曲可動域および股関節外転筋力の著明な改善を認めたとする報告がある⁸⁾。また、股関節外転筋力あるいは骨盤動作の改善は良好な治療成績と関連し、重度の cam 変形は成績不良因子となりうるとする報告がある⁹⁾。

注射療法として用いられる診断的股関節注射では、実質的な疼痛緩和が得られやすいが、注射による症状改善のないことは手術成績の否定的予測因子となりうる¹⁰⁾。

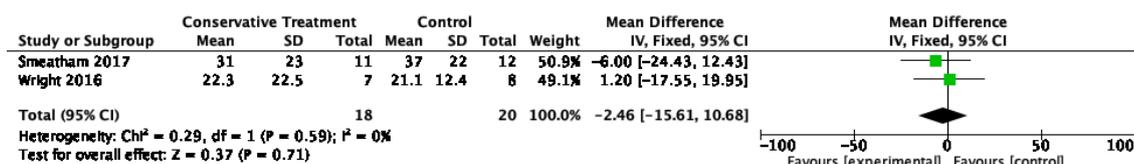


図1 保存療法による疼痛改善効果 (pain VAS) のメタ解析：保存療法の有無による比較

文献

- 1) Emara K, et al. J Orthop Surg (Hong Kong). 2011;19(1):41-5.
- 2) Wall PD, et al. PM R. 2013;5(5):418-26.
- 3) Kemp JL, et al. J Orthop Sports Phys Ther. 2018;48(4):307-15.
- 4) Wall PD, et al. Br J Sports Med. 2016;50(19):1217-23.
- 5) Terrell SL, et al. J Athl Train. 2021;56(1):31-45.
- 6) Smeatham A, et al. Physiotherapy. 2017;103(2):201-7.
- 7) Wright AA, et al. J Sci Med Sport. 2016;19(9):716-21.
- 8) Aoyama M, et al. Clin J Sport Med. 2019;29(4):267-75.
- 9) Casartelli NC, et al. Arthritis Care Res (Hoboken). 2019;71(8):1074-83.
- 10) Lynch TS, et al. Arthroscopy. 2016;32(8):1702-11.

Clinical Question 7-05 保存療法で改善しないFAIに対して手術療法を行うことは推奨されるか

推奨文

保存療法で改善しないFAIに対して、短中期的な臨床症状の改善のためには手術療法（股関節鏡手術）を提案する。

エビデンスの強さ

■ B：効果の推定値に中程度の確信がある

推奨の強さ

■ 2：弱い（実施することを提案する）

合意率

100%

解説

大腿骨寛骨臼インピンジメント（FAI）に対する手術療法には、寛骨臼縁の骨性突出部（pincer変形）に対する寛骨臼縁切除、断裂した関節唇に対する関節唇デブリドマンあるいは関節唇縫合、および骨頭頸部移行部の平坦化あるいは膨隆した部位（cam変形）に対する骨軟骨形成術が行われている。アプローチ法として股関節鏡手術、surgical dislocation（SD）、小切開アプローチに関節鏡を併用する手術（小切開手術）があげられる。近年、股関節鏡手術の手術件数が世界的に増加しており、SDや小切開手術による治療と比較して早期の疼痛改善や術後合併症の低減に有用であると報告されており、良好な中短期成績が多く報告されている。

FAIに対する保存療法には薬物療法、注射療法、また理学療法があり、骨形態異常が軽度の症例においては有用とする報告がある。一方、保存療法が有効となる症例や適応となる理学療法の種類などについて一定の見解は得られていない。

手術療法と保存療法を比較したRCTが4編あり、いずれのRCTも手術のアプローチ法は股関節鏡手術であった。股関節鏡手術は保存療法と比較し、介入後の疼痛の改善、また介入後のスポーツ活動レベル、股関節に関連したQOLスコアが高い結果を示した。一方で、股関節鏡手術では保存療法で生じない合併症（感染、創部関連の諸問題、会陰部・下肢のしびれなど）があることに留意が必要であり、米国整形外科学会ガイドライン(2019)では、FAIに対する治療は保存療法で効果が得られなかった場合にのみ手術療法を行うよう推奨している。また、わが国に多い寛骨臼形成不全はFAIに対する手術療法の成績不良因子の1つであり、手術介入によって潜在する関節不安定性を増悪させる可能性もあるため、治療選択、および手術適応を慎重に検討すべきである。

股関節鏡手術以外の手術療法のRCTはなかったが、小切開手術は中期的には股関節鏡手術と同等の臨床成績であったとするケースコントロールスタディ⁷⁾の報告があり、SDと股関節鏡手術はいずれも安全で効果的な治療法であるとするレベル4のシステマティックレビュー⁵⁾の報告がある。

1. 疼痛の改善

変形性股関節症診療ガイドライン（改訂第3版）（案）

4 編の RCT による疼痛の評価指標にはばらつきがあり，股関節鏡手術が疼痛の改善に有効であるとする報告がある一方で，差がないとする報告もある¹⁾。EQ-5D VAS スコアによる疼痛評価を行った 2 編の RCT のメタ解析では，股関節鏡手術群において保存療法群と比較し介入後 6，12 ヶ月での疼痛改善に有意に高い効果を示した（図 1）。

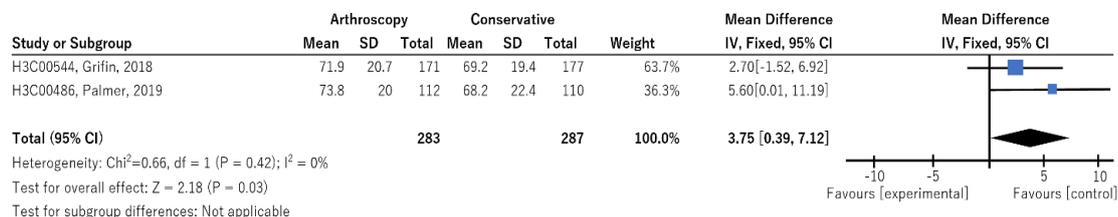


図 1 疼痛改善効果のメタ解析

2. 関節可動域の改善

保存療法と股関節鏡手術を比較した 1 編の RCT では，介入後 8 ヶ月での関節可動域について，屈曲可動域は股関節鏡手術群において有意に高かったが，伸展，内/外転，内/外旋可動域においては両群間に有意差はなかったとしている²⁾。一方，保存療法と股関節鏡手術を比較したシステマティックレビューでは股関節鏡手術群において屈曲，内旋角度が有意に高い結果であったが，外旋可動域に対しては高い改善効果が得られなかったと示されている¹⁰⁾。

3. 股関節症の進行予防

股関節鏡手術，あるいは保存療法介入後の股関節症の進行に言及した RCT はない。一方，保存療法および股関節鏡手術介入後 12 か月での関節軟骨を dGEMRIC MRI を用いて評価した 1 編の RCT では，寛骨臼側，大腿骨頭側ともに介入後の両群間に有意差はなかったとしている¹⁾。一方，介入後 12 ヶ月の時点での関節軟骨および関節唇での dGEMRIC スコアは股関節鏡手術群において低く，手術による関節内処置が dGEMRIC スコアに影響を及ぼす可能性についても留意が必要である。

4. 再手術

股関節鏡手術後の人工関節全置換術（THA）移行率に関して報告している 2 件の RCT によると，術後 1～2 年の THA 移行率は 0.5～1.5%であったが^{3,4)}，メタ解析による有意差は認められなかった（図 2）。

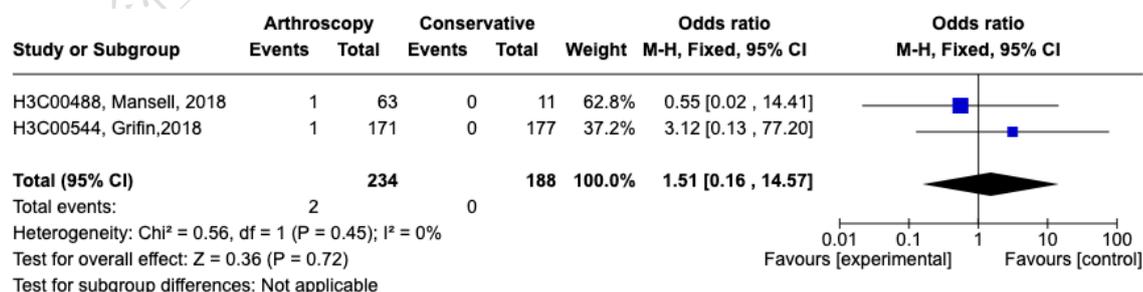


図 2 再手術の頻度に関するメタ解析

5. スポーツ活動

4編のRCTによるスポーツ活動機能の評価項目にはばらつきがあり、股関節鏡手術がスポーツ活動機能の回復に有効とする報告がある一方で、差はなかったとする報告もある。1編のRCTでは、HOOS Sport and Recreation スコアの比較において、介入開始後6ヵ月では差を認めなかったものの介入開始後1年では股関節鏡手術の方が有意にスコアを改善したと報告している¹⁾。また、介入開始から8～12ヵ月のHOS sports subscaleを比較した2編のRCTのメタ解析によれば、介入によるスポーツ活動機能の改善は股関節鏡手術の方が保存療法に比して有意に大きかった（図3）。

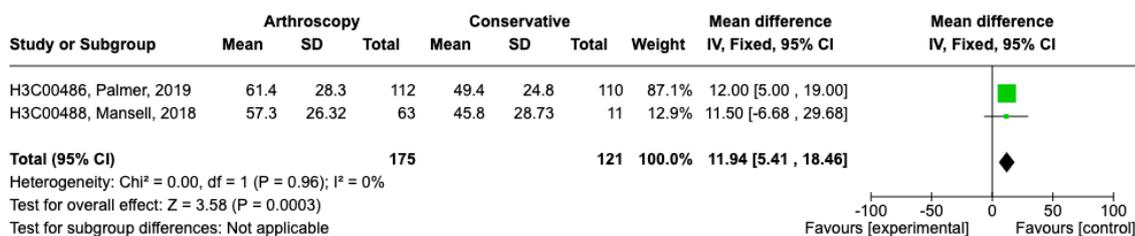


図3 スポーツ活動機能改善に関するメタ解析

6. 合併症

保存療法の合併症として、筋肉痛(47～53%)、股関節の痛み・こわばり(5%)、理学療法における股関節痛の増悪(9%)などが報告されている^{1,4)}。

FAIに対する股関節鏡手術の合併症の発生率は、1911例・1981股関節のメタ解析において、1.7%と報告されている。合併症の詳細として、異所性骨化(16例)、一過性神経伝導障害(11例)(大腿外側皮神経4例、坐骨神経3例、陰部神経2例、大腿神経2例)、癒着(10例)、表層感染(4例)、術後インピンジメントテスト陽性(8例)、腸腰筋腱の骨化による可動域制限(1例)、大陰唇の皮膚壊死(1例)、非転位型の大腿骨頸部骨折(1例)があげられている⁸⁾。また、保存療法と股関節鏡手術に共通して発生する合併症として筋肉痛が2編のRCTで報告されている。筋肉痛の発生率は、股関節鏡手術では42⁴⁾～49¹⁾、保存療法では47⁴⁾～53¹⁾と報告されている。本CQで採用した4編のRCTのうち、筋肉痛などの詳細な合併症まで評価した論文は2編^{1,4)}であった。残りの2編^{2,4)}では、感染をはじめとした主要な合併症のみが評価されていた。

・筋肉痛

メタ解析の結果から、筋肉痛の発生率は、治療法による差異はなかった（図4）。

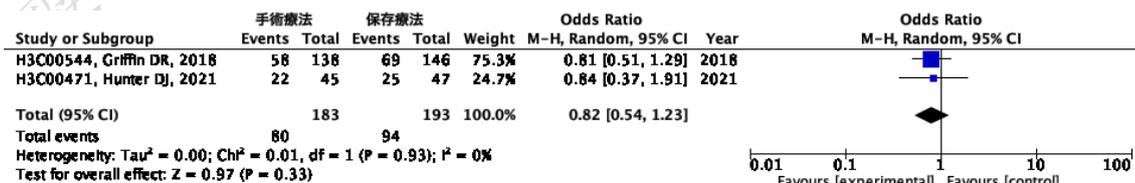


図4 筋肉痛の頻度に関するメタ解析

・股関節鏡手術に特有の合併症として、会陰部・下肢・足部のしびれなどの神経障害が報告されてい

る。股関節鏡手術での神経障害の発生率は25（H3C00544）～33%（H3C00471）であった（図5）。

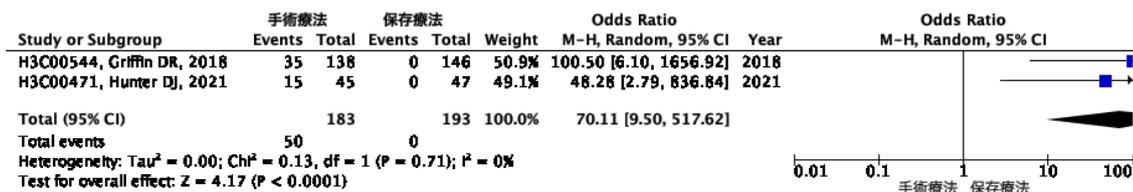


図5 神経障害の頻度に関するメタ解析

・感染

感染の発生率は0～7%であった（図6）。

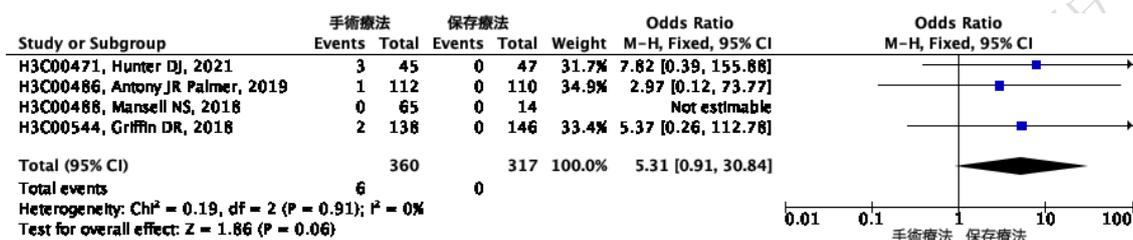


図6 感染の頻度に関するメタ解析

・深部静脈血栓症（DVT）

保存療法と股関節鏡手術を比較したRCT4編のいずれにおいてもDVTの発生率は0%であった。初回股関節鏡手術を施行されたFAI 4,577例のメタ解析では、DVTの割合は1.18% [95%CI 0.8～1.74%]、肺塞栓症（PE）の割合は0.59% [95%CI 0.38～0.92%]と報告されている⁹⁾。

7. 治療期間

評価している介入研究・観察研究はなく、本CQでは言及しない。

8. 手術手技の習熟期間

保存療法と股関節鏡手術を比較したRCT 4編では、本アウトカムについては言及されていなかった。FAIに対する股関節鏡手術における合併症の発生とラーニングカーブに関する観察研究では、同一術者が執刀した256例を時系列で3分割して合併症率を比較している。合併症は合計18件（7.0%：95%CI 4.5～10.8%）で、初期では10件（11.8%：95%CI 6.5～20.3%、内訳は血腫4件、不適切牽引3件、不適切なcam切除2件、器具破損1件）、中期では7件（8.2%：95%CI 4.1～16.0%、内訳は不適切牽引2件、外陰部神経麻痺2件、大腿骨頸部骨折1件、器具破損1件、血腫1件）、後期では1件（1.2%：95%CI 0.2～6.4%：不適切牽引1件）に認められた。執刀経験が増えるにつれて合併症は有意に低下していた（ $p=0.0044$ ）。また、専門センターで研修を受けた外科医と研修を受けていない外科医が執刀した初期61例の合併症率は、前者で4.9%、後者で7.0%であり、専門センターでの研修により合併症が有意に低下することが示された（ $p=0.0375$ ）⁶⁾。

文献

- 1) Hunter DJ, et al. BMC Musculoskelet Disord. 2021;22(1):697.
- 2) Antony P, et al. AAOS 2019 Annual Meeting. 2019.
- 3) Mansell NS, et al. Am J Sports Med. 2018;46(6):1306-14.
- 4) Griffin DR, et al. Lancet. 2018;391(10136):2225-35.
- 5) de SD, et al. Arthroscopy. 2015;31(2):373-84.
- 6) Dietrich F, et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2014;22(4):953-8.
- 7) Martinot P, et al. Orthop Traumatol Surg Res. 2020;106(8):1575-80.
- 8) Minkara AA, et al. Am J Sports Med. 2019;47(2):488-500.
- 9) Bolia IK, et al. J Hip Preserv Surg. 2018;5(3):190-201.
- 10) Filan D, et al. Arthrosc Sports Med Rehabil. 2022;4(2):e797-e822.