



骨の健康維持のための 統合ケアパス グローバルポリシーの概要

グローバルビジネスインテリジェンス分野の世界的リーダー

ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニット (The Economist Intelligence Unit) は、英国エコノミスト誌の姉妹企業であるザ・エコノミスト・グループ (The Economist Group) の調査・分析部門です。1946年の設立以来70年以上にわたり、刻々と変化する世界情勢や、その変化から生まれるチャンスと管理すべきリスクを、企業、金融機関、政府機関が把握できるようサポートしてきました。

世界が直面する多くの課題が (世界的でなくとも) 国際的な側面を持つことから、ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットは、グローバル化の波が加速し影響力を増す中で論評、解説、予測を提供できる理想的な立場にあると言えるでしょう。

EIU購読サービス

世界の主要機関は世界情勢を常に把握できるデータ、分析、予測を得るためにEIUの定期購読サービスを利用しています。EIUの専門分野は以下の通り:

- 国別分析 各国の経済・政治分野に関する定期的かつ詳細な予測情報や、様々な市場におけるビジネス・規制環境の評価を提供します。
- リスク分析 EIUのリスクサービスは、世界各地で顕在化あるいは内在するリスクを特定し、組織への影響をお客様自身が把握できるよう支援します。
- 業界分析 60の主要経済国における重要6産業についての主要テーマの分析とニュースの分析に基づいた5年間予測を提供します。この予測は、最新データと業界動向の綿密な分析結果に基づいています。

EIUコンサルティング

EIUコンサルティングは、お客様のニーズに合わせたソリューションを提供するカスタマイズサービスです。EIUが専門とする分野は以下の通り:

- ヘルスケア EIUはBazianおよびClearstateの2つの専門コンサルタント企業と連携し、医療機関等がヘルスケアエコシステム全体において事業を成功させ、持続可能なビジネスを実現・維持できるよう支援します。詳細は次のウェブサイトをご覧ください。
eiu.com/healthcare
- 公共政策 この分野で最も影響力を持つステークホルダーから高い信頼を得ているEIUの世界公共政策部門は、明確で測定可能な成果を求める政策立案者とステークホルダーに、エビデンスに基づく調査情報を提供しています。詳細は次のウェブサイトをご覧ください。
eiu.com/publicpolicy

ザ・エコノミスト・コーポレート・ネットワーク

ザ・エコノミスト・コーポレート・ネットワーク (ECN) はザ・エコノミスト・グループのアドバイザリーサービス部門であり、世界市場の経済およびビジネス環境への理解を深めようとする組織のリーダーを対象にアドバイザリーサービスを提供しています。独自の視点と示唆に富むコンテンツをお届けするECNは、お客様が適切な情報に基づいて戦略を立てて決断できるよう、知識、知見、および対話の場を提供しています。

ECNはザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットの傘下であり、担当する地域と市場における詳細な知識を有する専門家によって構成されています。ECNは会員制で、アジア太平洋、中東、そしてアフリカで事業を展開しています。ECNは、カンファレンス、特設イベント、経営幹部との会談、会員向け説明会、質の高い調査活動など独自の手法を通じて、(世界、地域、国、地方別の) マクロ情報や、業界に特化した現状やトレンド予測を提供しています。

目次

3	本報告書について
5	エグゼクティブ・サマリー
7	背景
12	ケアパスの構成要素
12	一次医療の強化
15	二次医療の拡大
16	公衆衛生を推進するためのガイドラインの改善
18	ステークホルダーの行動
22	次のステップ—実行可能策
22	行動喚起
24	参考文献
27	付録1
28	付録2
29	付録3
30	付録4
32	付録5

本報告書について

骨の健康維持のための統合ケアパス：グローバルポリシーの概要は、ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットが骨の健康に関する世界的な政策環境を調査した報告書です。

この調査の目標は、世界中の国々の課題と機会を考慮した骨の健康維持のための統合的なケアパスを提案することです。具体的には、骨折のリスク因子、予防戦略、健康的な加齢に伴うその他の懸念のほか、骨の健康悪化による経済的・疫学的負担について、選定した国々で調査を行います。また、各国がいかに認識を高め、予防を優先し、早期発見と診断を向上させ、質の高い治療へのアクセスを確保できるかも分析します。

そして、医療従事者、政策立案者、および市民社会を結集させて世界中の骨の健康に対するケアを向上させることにより、生涯を通じて骨の健康維持のための統合ケアパスを構築・強化することを目標としています。この目標を実現するために、世界の効果的な医療制度におけるエビデンスに基づいたベストプラクティスを分析します。

ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットは、骨の健康分野における医療政策とシステム開発の実践例の主要要素を組み込んだ、骨の健康維持のための統合ケアパスの必須要素を特定するために、エビデンスの再検証を行い、5カ月間にわたって月例専門家パネルを開催しました。これと並行して、EIUの調査担当者が世界中の専門家にインタビューを行いました。この調査結果から、骨の健康維持のための統合ケアパス導入への論理的根拠を示した政策説明書を準備し、本報告書と同時に公表しました。この政策説明書は簡潔であるため、本報告書の有用な補助文書でありながら、医療政策分野で働く人にも役立つように作成されています。

調査プログラムはAmgenから資金提供を受けました。貴重なご意見やご経験をお聞かせい

ただいた以下の方々に、この場を借りて心よりお礼を申し上げます。

専門家パネル

- **Robert Blank教授**、ウィスコンシン医科大学、医学名誉教授；オーストラリアGarvan医学調査所、客員調査員
- **Cyrus Cooper教授、OBE**、リウマチ学教授、MRC生命コース疫学ユニットディレクター；サウサンプトン大学医学部副学部長；英国オックスフォード大学、整形外科、リウマチ学、筋骨格科学ナフィールド部疫学教授
- **Dalhousie大学の退任教授、Michael Graven氏**；米国のMedical Informatics元ディレクター
- **Samuel Hailu医師**、エチオピア、アディス・アババ大学、Tikur Anbessa（黒人）専門病院、整形外科外傷・関節形成術外科医
- **Phillippe Halbout医師**、スイス、国際骨粗鬆症財団、最高経営責任者
- **Teréza Hough氏**、南アフリカ国立骨粗鬆症財団、最高経営責任者
- **Andréa Marques医師** Centro Hospitalar e Universitario de Coimbra、リウマチ科；ポルトガル、看護、健康科学調査ユニット
- **Eugene McCloskey医師**、成人骨疾患教授；筋骨格系加齢に関する統合調査のためのMRC Versus Arthritis Centreディレクター；Healthy Lifespan Institute；英国シェフィールド大学、Mellanby Centre for Musculoskeletal Research, Department of Oncology and Metabolism
- **Rosa Maria Pereira医師**、Hospital das Clinicas HCFMUSP、リウマチ科；ブラジル、サンパウロ大学医学部教授
- **Lisa Qualls氏**、米国American Bone Health、Partner Relationsディレクター
- **Jean-Yves Reginster教授**、ベルギー、リエージュ大学、MD、PhD；キング・ソー大学
- **Kanwaljit Soin博士**、整形および手の外科、シンガポール議会の元被指名者、Women's Initiative for Ageing Successfullyの創立者、執筆者「Silver Shades of Gray: Memos for Successful Ageing In the 21st Century」

- **Maria Belen Zanchetta** 医師、IDIMメディカル・アカデミックディレクター；サルバートル大学、骨学およびミネラル代謝、ディレクター、Postgraduation Chair: ASBMR Membership Engagement Committeeメンバー；LATAM ASBMRアンバサダー；アルゼンチン、国際 骨粗鬆症財団、地域諮問委員会

外部コンサルタント

- **Liesbeth Borgermans** 医師、ベルギー・ゲント大学、Faculty of Medicine and Health Sciences、公衆衛生内科一次医療教授

インタビューにご協力いただいた方々

- **Gemma Adib** 博士、Syrian National Osteoporosis Societyの創立者兼社長；地域国際骨粗鬆症財団委員；諮問委員会委員長、RAC；Pan Arab Osteoporosis Society GS (PAOS)、シリア
- **Paul Anderson** 博士、米国ウイスコンシン大学、整形外科リハビリテーション科教授
- **Bruno Boietti** 博士、Hospital Italiano of Buenos Aires医療従事者；アルゼンチンの保健省、コンサルタント、
- **Matthew Costa** 教授、オックスフォード大学整形外科外傷学教授；英国、ジョン・ラドクリフ病院名誉顧問、外傷外科医
- **Juliet Compston** 教授、英国、ケンブリッジ生物医学キャンパス、骨医学名誉教授
- **Greg Lyubomirsky** 博士、骨粗鬆症オーストラリア、CEO
- **Jay Magaziner** 博士、米国メリーランド大学、疫学公衆衛生省会長、老化調査所センター、ディレクター
- **Polyzois Makras** 博士、ギリシャ、内分泌・糖尿病科内分泌科医コンサルタント、251 Hellenic Air Force and VA General Hospital、顧問内分泌学者
- **Paul Mitchell** 博士、ニュージーランド、Synthesis Medical Limited、創立者
- **Sonia Cerdas Perez** 教授 コスタリカ大学内分泌学教授；Hospital CIMA内分泌学者；Costa Rican Menopause and Osteoporosis Society、コスタリカ
- **Leith Zakraoui** 教授、Unis School of Medicine、リウマチ科教授；Hospital Mongi Slim La Marsaリウマチ科長；チュニジア、Tunisian Osteoporosis Prevention Society (TOPS) 設立者

また、数多くの非公式の対話の機会やこのテーマに関する専門知識を学ばせていただく機会与えて下さった、骨の健康分野に従事されるステークホルダーの皆様に感謝いたします。

この調査は、2020年から2021年まで、ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットのヘルスケアチームによって実施されました。本報告書の記載内容については、ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットが全責任を負います。報告書に記載された見解や意見は必ずしもスポンサーの見解を反映したものではありません。調査はMary Bussell博士が指揮をとり、Amanda Stucke、Taylor Puhl、Marcela Casaca、Giulia Garcia、Lorena Perezから成るザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットチームが情報提供を行いました。報告書は、Mary Bussell博士のご協力を得て、Taylor Puhlが執筆、Janet Claptonが編集しました。

エグゼクティブ・サマリー

本報告書は、骨の健康を取り巻く世界の現状を俯瞰し、骨の健康維持のための統合ケアパス構築に適切なベストプラクティスを提示することを目的としています。骨の健康維持のための統合ケアパスを国の医療制度に含めることにより集学的治療が可能になり、適切な医療従事者が適切なタイミングで適切なケアを実施し、個人に生涯を通して継続的なケアを提供できます。既存の政策調査は、世界保健機関（WHO）の「健康的に歳を重ねる10年（Decade of Healthy Ageing 2021-2030）」に沿って実施されました。このイニシアチブは、高齢者とその家族およびその居住地のコミュニティの生活改善のために、政府、学界、民間部門、市民社会など幅広いステークホルダー間での連携を構築するグローバルなコラボレーションです。

また、この取り組みはイノベーションと変革へのプラットフォームを提供することにより、「健康的に歳を重ねる10年」の優先事項と合致しています。統合ケアパスは、骨の健康に対するケアの多種多様な側面を統合するための重要なツールです。健康転帰を改善するためのサービスの連携と包括性を拡大するために、ケアパスは以下を統合します：

- 一次医療と二次医療：ライフプラン・アプローチ
- ケアの提供とサービスの提供
- 薬物治療アプローチと非薬物治療アプローチ
- 健康の社会的決定要因

本報告書では、世界中の骨の健康に関するケアを改善するために、特に医療従事者、政策立案者、市民社会を結集させることに焦点を当てています。本報告書は、新型コロナウイルス感染症の世界的大流行（パンデミック）中に執筆・公表されました。医療制度は現在、このパンデミックとの戦いに注力せざるを得ませんが、パンデミック収束後も長く続くであろう他の差し迫った健康ニーズを見失うことがあってはなりません。各国は、最大の社会的弱者である高齢者を守るために盤石な医療制度を構築しなければなりません。世界中で高齢化が急速に進むにつれ、これまで以上に高齢者へのより良いケアのための医療制度を準備し、実現していくことが最重要課題となっています。本報告書は、ケアパスの特定の部分についての詳細な分析よりも、生涯にわたる骨の健康維持のための完全な統合ケアパス構築に必要な要素の概説に注力しています。

主な所見は以下のとおりです。

- **一次医療提供者が骨の健康維持に取り組むための知識とツールを身につけることは極めて重要です。**骨の健康維持のためのケアガイドラインは多数ありますが、一次医療提供者の具体的なニーズについて言及したものはほとんどありません。個人が初めて医療制度と接するのは通常、一次医療提供者であり、制度によっては一般開業医がその後のケアへの入口となる場合もあります。したがって、これらの医療専門家が患者の転帰と行動に強い影響を与えることとなります。

- **二次医療における集学的治療チームの構築が骨の健康に極めて重要です。**骨の健康に特化した臨床専門分野は存在しません。このため、骨の健康分野において様々な専門知識を有する医療提供者に総合的かつ効果的な医療の提供を求めても、ケアが提供されにくくなっているのかもしれません。これは、患者の生涯を通じたケアのために、臨床現場だけでなく公衆衛生や社会サービスの分野でも医療専門家を活用していることを意味します。
- **すべての骨折を外傷ではなく骨の健康問題として調査。**「脆弱性」という言葉には悪いイメージが伴っていて、脆弱性骨折経験者に対してできることは何もないと暗に示唆しているかもしれません。実際には、すべての骨折は、高齢者の場合は特に、適切に調査されなければなりません。
- **高齢期の骨の健康悪化を防げないわけではありません。**骨の健康悪化に起因する骨粗鬆症および骨折は加齢に伴って必ず起こるものではなく、発症の予防策はあります。教育と啓発活動を通じて健康リテラシーを向上させることで、検診や治療など予防への関与を高めることができます。

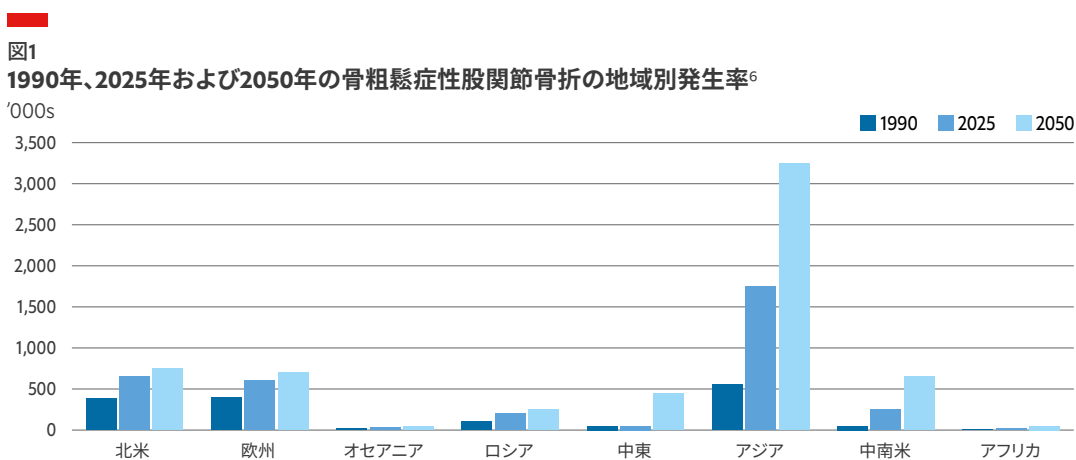
背景

骨の健康悪化による負担

世界の平均寿命が延びるにつれて、骨の健康悪化の負担も増大します。骨の健康悪化は様々な疾患を含みますが、骨粗鬆症や脆弱性骨折の累積負荷として最も頻繁に定量化されています。骨の健康問題は社会的負担だけでなく財政的負担も増大させており、この疾患の発症予防が可能であるにもかかわらず、医療制度はこの負担の大きい問題への対応に苦慮しています。

骨粗鬆症は骨密度（BMD）の低下または骨組織の劣化を特徴とし、世界中で最も広く見られる骨疾患です。¹全世界で2億人以上の骨粗鬆症患者がいると推定されています。²高齢は、性別や民族などの変更不可要因と同様、骨粗鬆症発症の重大なリスク因子です。³変更可能なリスク因子は他の慢性疾患と同様で、特に荷重負荷運動の不足、喫煙、過度のアルコール摂取、カルシウムとビタミンD不足の食事などが挙げられます。⁴唯一の解決策ではないものの、不必要なリスクを最小限に抑え、行動を改めて健康的なライフスタイルを促進することが、骨粗鬆症やその他の慢性疾患のリスク低減につながります。

脆弱性骨折は、正常で健康な骨なら骨折しないような損傷によって生じる骨折です。⁵骨粗鬆症に起因することが多く、骨粗鬆症関連骨折または骨粗鬆症性骨折とも呼ばれます。本報告書では、脆弱性という言葉に伴いがちな悪いイメージを避けるために、骨粗鬆症関連骨折および骨粗鬆症性骨折を使用します。図1に示すように、世界中で骨粗鬆症性骨折の発生率は増加しており、今後も増え続けると予想されます。世界の医療制度は、今後も急増し続ける骨折に備えなければなりません。



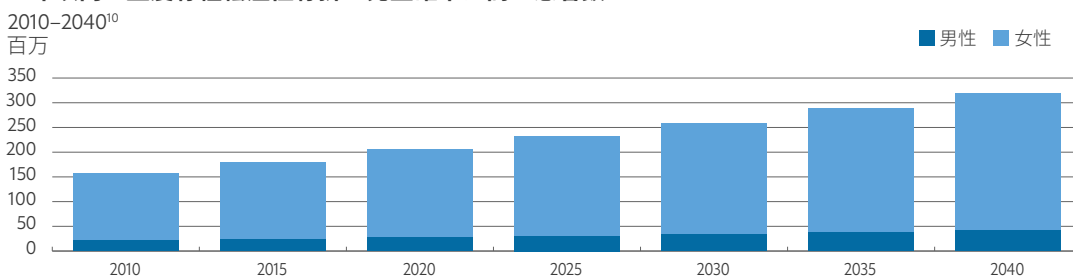
出典：Friedman and Mendelson（2014年）⁶原著はCooper et al. 1992年7月出版

予想される骨折増加の原因は、主に世界中での60歳以上の人口増加によるものと考えられます。この年齢層の人口は、2050年までに2倍以上、2100年までに3倍以上になると予測されているのに対し、80歳以上の人口は2050年までに3倍になると予測されています。⁸これは、世界の医療制度だけでなく、リハビリテーションプログラムや長期療養施設といった高齢者向けの介護サービスにも大きな負担となっています。高齢者数の増加はケアニーズの新たな波をもたらしますが、各国の多様な人口動態や医療制度の状況を考慮し、それぞれに合った解決策を通して対処しなければなりません。WHOは「健康的に歳を重ねる10年（2021年 2030年）」を通じて、この世界的なニーズに取り組むことを目指しています。このイニシアチブは、政府、学界、メディア、民間部門、市民社会を含むステークホルダーのグローバルな連携であり、高齢者とその家族、およびその居住地地域コミュニティの生活を改善することを目的としています。このプログラムの最終目的は、統合ケアのための人材確保や投資のための経済的事例の定義など、具体的な成果を達成することです。「健康的に歳を重ねる10年」における10の優先事項の一覧は付録1をご覧ください。

性別は骨粗鬆症の重要なリスク因子であるため、人口統計学上のもう一つの重要な検討事項です。図2に示すように、閉経後の女性は骨粗鬆症および骨粗鬆症関連骨折の発生率が高くなっています。国際骨粗鬆症財団 (IOF) の報告によると、骨粗鬆症による骨折の割合は、50歳以上の女性では3人に1人、男性では5人に1人とされています。⁹また、骨粗鬆症による女性の入院日数は、糖尿病、心臓発作または乳癌よりも長いとされています。⁹

骨粗鬆症は「沈黙の疾患」とよく言われますが、これは骨折するまで顕著な症状が現れないためです。沈黙しているからこそ、骨の健康は見落とされがちで、予防に注意が払われない一因となっています。一次予防とは、最初の骨折の発生を予防する介入を指します。最初の骨折後に対策を講じることが最優先です。骨折の既往がある場合、さらなる骨折リスクは最大86%増加します。¹¹さらなる骨折リスクを低下させる取り組みは二次予防と呼ばれ、最初の骨折は警告とみなされます。一次予防および二次予防が骨の健康維持のための統合ケアパスを構築し、そのいずれにおいても一次医療および二次医療の医療従事者が関与することが重要です。

図2
10年以内に重度骨粗鬆症性骨折の発生確率が高い患者数



出典：Odén et al. (2015年)。

残念なことに、骨粗鬆症は他の長期疾患と同じように注目されていません。骨粗鬆症は他の慢性疾患ほど致命的とは考えられていないようですが、その結果生じる骨折は、この疾患を持つ患者に深刻なリスクとなります。股関節骨折の既往がある人は、股関節骨折の既往がない人と比較して、短期的にも長期的にも死亡リスクが高くなります。¹²脊椎や大腿骨などの非股関節骨折についても同様ですが、¹³死亡リスクに対する認識やリスク管理は、依然として明らかに欠如しています。しかし、死亡率データ以外の指標を使用することで、社会における骨粗鬆症性骨折の真の健康負担をより適切に実証することができます。骨折は死亡リスクを増加させるだけでなく、生活の質の低下にも大きく影響します。骨粗鬆症関連骨折は、社会的孤立、うつ病、疼痛、可動性の喪失および自立心の喪失をもたらすことも多いです。¹⁴

質調整生存年 (QALY) は、疾患負担を理解するために生活の質および生存年数を測定します。1 QALYは、完全な健康状態での1年間に相当します。骨粗鬆症性骨折によるQALYの喪失は、2017年から2030年までにヨーロッパの5大国 (フランス、ドイツ、イタリア、スペイン、英国) とスウェーデンで増加すると予想されます。¹⁵障害調整生存年 (DALY) は疾病負担全体を測定するもので、疾病罹患 (不健康および障害) または早期死亡により失われた年数として表されます。世界の身体障害のうち2番目に大きな原因は筋骨格系疾患によるものであり、世界全体のDALYの6.8%を占めています。¹⁶筋骨格系疾患のDALY値は1990年以降45%増加しているのに対し、他の疾患の平均増加率は33%です。¹⁹高齢者人口の増加に伴い、骨粗鬆症および骨粗鬆症関連骨折に関連する健康リスクと課題は、今後数年で増加する一方と予測されます。このような健康上の負担増に伴い、医療制度や個人への経済的負担も増大しています。

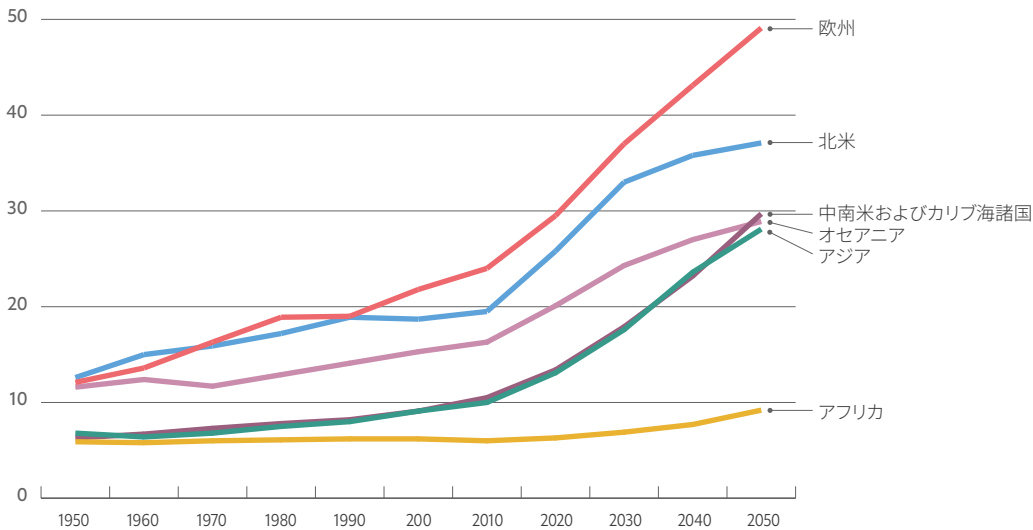
骨の健康悪化による経済的負担

2010年、欧州連合 (EU) で骨粗鬆症性骨折にかかった費用は374億ユーロで、2025年までに費用は25%増加の合計€468億に達すると予想されています。¹⁷世界のその他の高所得国も同じ道を辿っています。2018年の米国における骨粗鬆症性骨折費用は520億米ドルで、2040年までに83%増加の950億米ドルに達すると予想されています。¹⁸骨折の直接費用だけが大きな負担なのではなく、骨粗鬆症の発症は通常、その他の重大な慢性疾患 [心疾患、うつ病、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) および糖尿病と定義] を1つ以上伴うのです。骨粗鬆症患者およびその他の重大な慢性疾患に1つ以上罹患している患者は、骨粗鬆症のない慢性疾患の患者よりも医療費が13~23%高くなります。¹⁹骨粗鬆症は、他の合併症の影響を悪化させ、その結果、医療制度に対する総費用を増加させます。

寿命の延びは認識されていますが、この基本的な観察と健康寿命延伸のための要件を区別する必要があります。個人とその家族は骨粗鬆症にかかる費用をある程度は負担しますが、最も大きな費用負担に苦しむのは医療制度です。寿命が延びるにつれ、老後の年数も長くなり、その分、医療制度に還元できる額も減少します。2016年のEUでは、65歳以上1人につき生産年齢人口は3.4人でしたが、²⁰2050年までには、65歳以上1人につき生産年齢人口2人未満になると予測されています。²¹この現象は世界中で発生しており、老年従属人口指数で表すことができます。この指数 (多くの場合パーセントで表記) は、生産年齢人口 (15~64歳) 100人あたりの65歳以上の

図3
地域別老年従属人口指数

1950-2050²²



出典：国連経済社会局人口部、「世界人口推計2019年版」

人口を示します。この指数は2050年までに世界のあらゆる地域で上昇し、図3に示すようにヨーロッパや北米大陸では他の大陸よりも急上昇します。

指標は必ずしも完璧なものではなく、今後数十年で各国が直面する可能性のある困難を示す大まかな代替指標に過ぎません。高齢の非就労者数の増加は、時間とリソースの観点から若年世代により大きな負担をかけることになります。なぜなら、若年世代は介護者としての責任を負うだけでなく、増大する介護費用を税金で補助するなどの対策で高齢者介護を賄っているからです。骨粗鬆症や関連骨折の増加傾向に対応するために、適切な計画と地域や国の資源配分を行わなければ、回避可能な健康上および経済的な負担が生じる可能性が高く、今後数十年にわたって各国に影響を与えることになるでしょう。

多くの国々で、人は以前よりも長く働き続け、昔よりも高齢で退職するようになっています。この背景には、健康と福祉の向上、ならびに年金および退職制度の改革があります。²³ 寿命の延びは栄養学の進歩、科学的理解および医療の向上によってもたらされていますが、高齢の従業員は若い従業員に比べて、職場での骨折や致命的な事故のリスクが高くなります。²⁴ 定年退職を遅らせる政策は、年金制度や退職制度への負担軽減に役立つかもしれませんが、それは同時に労働人口における骨粗鬆症性骨折の発生率が増加する可能性が高いことも意味しています。結局は、職場での生産性が低下し、税金で賄われている医療制度への財政的圧力が増大することになりかねません。

骨の健康不良は、退職間近の高齢者に影響を及ぼすだけではありません。2017年には、フランス、ドイツ、イタリア、スペイン、スウェーデンおよび英国で、骨粗鬆症関連骨折により760万日を超える病欠日数が発生しました。²⁵骨折した本人だけでなく、家族や友人が介護のために仕事を休まなければならない場合も多いのです。このかけがえのないケア提供はインフォーマルケアと呼ばれ、通常は、個人的な関係を持つ人に無報酬でケアを提供する親族や友人と定義されます。²⁶股関節骨折患者の最大56%がインフォーマル介護者に依存しています。²⁷インフォーマルケアの提供は定量化が困難なものの、家族と雇用主の双方にとって大きな経済的負担であることは広く認識されています。²⁸

データは骨の健康悪化への認識不足を示しており、これは骨粗鬆症関連骨折の発生率の上昇にもみられます。また、不十分な診断により有効な治療を受けられないことで、骨の健康悪化の代償をさらに増大させています。骨粗鬆症性骨折患者のうち、骨折後の1年間に治療を受けるのはわずか20%です。²⁹これは治療ギャップと呼ばれ、治療を受けた患者数と治療を必要とする患者数の差となります。治療ギャップは世界各地で異なりますが、治療ギャップが存在する事自体が懸念事項であり対応が必要です。

骨粗鬆症および骨粗鬆症関連骨折による健康面および経済面の損害の壊滅的な増大が避けられないわけではありません。骨粗鬆症の特定と治療は進歩していますが、この進歩は世界の高齢化の速度に追い付けていません。この悲観的な推定値の低減は、その国固有の負担を理解して定量化し、その負担に対する認識を高め、対策としてのベストプラクティスを採用することにより可能となります。

ケアパスの構成要素

一次医療の強化

一貫したデータ収集に基づくリスク評価ツール

予防は、骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折の将来の負担を軽減するためにできる最善の行動です。骨折リスクが最も高い人の特定が、一次予防策実施の第一歩です。個人のリスク特定のツールと戦略は数多く存在します。

個人のリスクの把握は早期対策につながり、生活習慣の改善や早期の治療開始が可能となります。FRAX[®]は、体格指数 (BMI)、骨折歴、年齢、家族の骨折歴などの情報に基づいて、個人の骨折リスクの予測計算をするツールです。これらの情報があれば、FRAX[®]は一次医療で実施されやすくなります。また、このツールは73カ国で利用可能で、世界人口の80%以上を対象としています。³⁰BMDは入力項目としてはあり得るのですが、個人のリスク計算には必要ありません。この点は重要で、BMDの測定に使用する二重エネルギーX線吸収測定法 (DXA法) を利用できない地域でもFRAX[®]モデルを使用することが可能になります。また、FRAX[®]は、BMDが規定の骨粗鬆症の範囲 (Tスコア -2.5) にないものの、骨折リスクが継続している場合にも特に有用です。他にもGarvan、QFracure[®]および骨粗鬆症リスク評価装置 (ORAI) など効果的で検証済みのモデルもありますが、FRAX[®]は骨折リスク評価の国際基準となっています。³⁰

FRAX[®]のリスク算出には、その国の骨折と死亡の疫学が不可欠です。全く同じ負担を経験する国は二つとしてないため、総合的なリスクを算出するために必要な疫学的データを集積している国は、FRAX[®]を最も効果的に活用することができています。疫学的データはFRAX[®]にとって必須なだけでなく、政策指針や、国および地域レベルでの資源配分決定においても確かなデータは必要です。問題の程度を示す良好なデータがなければ、問題に対処する努力が払われても、場当たりのなものになる可能性があります。

FRAX[®]の推定値を含むスクリーニング検査は、一次予防で使用できるもう1つの効果的ツールです。骨粗鬆症のスクリーニングは、より早い診断を可能にし、行動変容および/または早期治療を通して将来の合併症の予防措置を開始させます。スクリーニングと骨折リスク評価とを組み合わせた場合、骨粗鬆症性骨折の著しい減少が認められますが³¹、リスク評価を単独で使用しても、リスクの初期判定を行い、臨床的判断を裏付ける有効な方法となり得ます。骨粗鬆症の負担は集団によって大きく異なるため、効果的なスクリーニングプログラムの構成について、世界の専門家で意見が分かれています。DXA法を用いたスクリーニングは完全なツールではありませんが、定量的コンピュータ断層撮影法 (QCT) を用いた骨強度検査などの追加指標と組み合わせると、より効果的なことが判明しています。³²⁻³³スクリーニングをどのように実施しても、基本的なポイントは変わりません。つまり、スクリーニング戦略は各国のニーズに合わせて調整され、技術的な可用性に柔軟に対応させる必要があります。

信頼できる疫学データは国の負担を実証するために必要なだけでなく、有効性の実証に多数の参加者を必要とする介入研究などの科学的調査にも必要です。³⁴この場合、最も有用なデータの種類は骨折レジストリから得られます。これらのレジストリは股関節骨折に関するデータを収集するために開始されることが多いのですが、他の骨粗鬆症性骨折のデータを含めるために拡張することもできます。骨折レジストリに含まれるデータは、提供するサービスの質の向上のための基準作成や、³⁴臨床診療の最終的な改善など、様々な医療施設の実績を評価するために使用することができます。レジストリの質は国によって異なりますが、レジストリが採用するデータ収集に対するエビデンスに基づくアプローチにより、地域のおよび国家的規模での予防策の有効性を実証することが可能になります。したがって、その使用についてはさらに検討する必要があります。

ガイドラインを医師のワークフローに統合

スクリーニング、リスク評価ツールおよび強力なデータ収集は、医師が通常の患者ケアに骨の健康評価を含めることができなければ、すべて無意味なものとなってしまいます。一次医療提供者は決断を左右するような情報を提供することにより、患者の行動に強い影響を与えることができます。³⁵医療提供者が骨の健康状態について話し合わなければ、患者は自身の骨の健康について考えなければならないこともわからず、DXA法によるスクリーニングやその他のリスク評価を実施することの重要性も理解していない可能性があります。³⁵改善された臨床研修を一次医療提供者向けガイドラインの合理化・統合化で補完すれば、骨の健康評価の重要性を認識させ、患者とのコミュニケーションの重要性を強調し、骨折リスクの評価に使用できる効率的なツールを示すことができ、この問題の軽減に役立つ可能性があります。

2020年、ポルトガルの一次医療機関の提携ネットワークは、一次医療環境での骨粗鬆症および骨折リスクのスクリーニングプログラムの実施に関するガイドラインを策定しました。³⁶このガイドラインは、必ずしも骨の健康に対するケアを求めている男女に提供される通常診療において、看護師がFRAX[®]のリスク計算を実施するために策定されたものです。これは、このような看護師と接する前には考えもしなかった病気のリスク因子についての理解を深めてもらうための有効な方法です。また、このガイドラインは、行動計画の作成方法についても助言しています。FRAX[®]の結果に基づく推奨事項には、健康習慣に関する患者教育、専門医への紹介、治療開始など、さまざまな選択肢が含まれています。このプログラムは、骨の健康について医療従事者を教育しながら通常の一次医療にスクリーニングプログラムを実践的に取り入れる方法の先駆的な例と言えます。ケアパス全体の図は付録2をご参照ください。

一次医療は、すべての年齢層に対する骨の健康維持のための統合ケアパスに組み込まれ、ケアが適宜、できる限り効率的に提供され、健康増進の機会が最大限に活用されるようにしなければなりません。この負担がかかるのは一次医療提供者のみですが、教育用資源と効率的なツール（二次医療の専門家のサポートを含む）を備えることで、患者に改善された骨の健康ケアを提供することが可能となります。一次医療医師に提供する最も重要な資源の一つは、地域に適応したガイドラインです。このようなガイドラインには欠陥があります。世界全体で200を超える骨粗鬆症のガイドラインがありますが、地域事情に特に重点を置いた一次医療提供者の課題や

ニーズに対応したものはほとんどありません。一次医療を、生涯を通じた骨の健康に対する総合的ケアの提供に組み込むチャンスです。骨粗鬆症の予防と治療を重要要素として取り入れた骨の健康アプローチを網羅するようなケアパスの実現が望まれます。医療制度は、骨疾患の優先順位付け、医師のワークフローに効果的な評価を組み込むツールの開発・改良・利用、および一次医療における骨の健康管理、これらのバランスをとらなければなりません。

集学的ケアの運営

一次医療と二次医療の集学的治療チームは、骨の健康維持のための統合ケアパス構築に不可欠です。看護師、理学療法士および薬剤師を含む医療従事者は、個人の生涯を通じたニーズに応えるケアパスには欠かせない存在です。骨の健康に関連する患者のニーズすべてに対応するために、統合ケアパスはソーシャルケアや公衆衛生部門からの対象を絞った介入で補完されるべきなのです。歩行能力などの測定や転倒頻度の評価を通して個人の機能的能力を把握することは、個人のニーズを集学的に確実に認識する方法です。骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折の患者は、ケアの非臨床的な側面に対応するソーシャルケアや公衆衛生部門が提供するサービスに頼らざるを得ません。例えば、筋力向上のための地域ぐるみの運動プログラムへの参加、通院のための交通手段の確保、リハビリテーションサービスや、その他の数多くの必要な活動を見つけることなどです。生涯にわたる統合ケアパスは、個人が医療制度に入る前だけでなく離れた後も、個人の骨の健康ニーズに対応しなければなりません。

骨粗鬆症関連骨折は多因子性であるため、患者のケアを適切に行うためには、様々な医療従事者の関与が必要です。骨の健康に特化した臨床専門領域が全くないという事実は、ケアの責任は複数の臨床医にあり、明確な連絡経路や合意されたベストプラクティスがなければ患者は継続的ケアを受けられないか、必要なケアを完全に受けられない可能性があります。骨の健康状態が悪い患者は一般開業医（GP）、整形外科医、内分泌専門医またはリウマチ専門医との間でケアやコミュニケーションにずれを経験しているため、紹介プロセスを複雑なものとして捉えています。紹介の決定が下された後、サービスの特定と提供者の選択が行われます。紹介はそこで終わるわけではなく、様々な医療提供者間の相互作用を含む紹介コミュニケーションがますます重要になります。患者に関する重要情報はすべての医療提供者が利用できなければなりません。この過程の複雑さとばらつきは、品質低下とコスト上昇を招くことが多くなっています。したがって、患者の転帰を向上させるための意思決定が下された後は、意思決定とコミュニケーションを改善することが重要です。革新的なデジタルソリューションは、より広範にIT構造が整備されていれば、医療提供者間の効率的なコミュニケーションとデータ共有を可能にし、この課題の解決に役立ちます。紹介は一次医療提供者から専門医への紹介のみを意味するわけではありません。専門医から一次医療提供者への逆紹介も同様に重視されるべきです。効果的な集学的ケアプログラムは患者のニーズから始まり、家族を含むすべての参加者の間で明確なコミュニケーションが確保されるよう取り組んでいます。

二次医療の拡大

成功しているケアプログラムの確立と拡大

高齢期の骨の健康悪化の負担急増を防ぐためにも、骨の健康に対する認識、予防、診断および治療を生涯にわたり優先させる必要があります。骨折を経験した人は、2回目の骨折をするリスクが2倍になることが数十年前から知られています。¹¹さらに、2回目の骨折は最初の骨折から1年以内に起こることがほとんどです。³⁷最初の骨折を警告として、医師は患者の差し迫ったリスクを見極める必要があります。個々の骨折は見落とされやすく、ケアの受け身的なアプローチにより見過ごされやすいので、すべての骨折を調査すべきです。

骨折リエゾンサービス (FLS) は骨の健康に最も広く利用され支持されている集学的ケアプログラムです。これはIOFの「Capture the Fracture」イニシアチブから生まれたもので、病院ベースの協調集学的ケアモデルを二次骨折予防のために導入することを目標としています。今日、WHO加盟全域にFLSに登録済みの提携医療機関が存在し³⁸、二次骨折予防の国際基準を提供し、様々な要因に対応しています。FLSプログラムでは集学的治療の専門家を集め、専門ケアマネージャーが確実に患者に対して継続して明確な説明を行います。ケアパスの図は付録3をご覧ください。FLSプログラムは二次予防のための最も費用対効果の高い方法を提供するだけでなく³⁹、ケアの基準を提供し、全国骨折レジストリの作成や医療提供者向けの臨床基準の公表につなげています。⁴⁰「ベストプラクティス・フレームワーク」の作成と実施は、すべてのFLSプログラムが目指す基準です。この患者中心モデルは、患者にとって最善の転帰を達成するという共通の目標に向かって、臨床専門家と医療専門家を結束させています。FLSの幅広い成功は、非政府組織がもたらしたケア改善の好例です。

日本はFLSから更に一歩前進し、2011年に骨粗鬆症リエゾンサービス (OLS) を設立・導入しています。FLSは骨折患者の二次骨折予防を重視していますが、OLSはその範囲を拡大し、診療所とコミュニティで一次骨折予防サービスを組み込んでいます。日本骨粗鬆症学会は、骨粗鬆症マネージャー (OM) をOLSの指定コーディネーターとして決めました。OMは、教育コースを修了し、認定試験に合格した医療従事者 (医師、看護師、薬剤師、理学療法士など) であれば、誰でもなることができます。OMは、患者の治療計画の管理や患者のリスク因子のスクリーニングなど臨床現場で様々な役割を担いますが、生活指導や啓発活動の支援も重要な役割です。OLSは、FLSと同じ理由で効果的とされてきました。つまり、患者に最も効率的で質の高い治療を提供するという共通の目標に向かって集学的治療チームが結束しているのです。⁴¹このプログラムは独自の課題を抱えているものの、検診率や服薬アドヒアランスの改善など多くのメリットがOLSによりもたらされています。⁴¹

また別の事例として、2020年にスウェーデンで、同国が抱える課題や満たされていないニーズに対応する取り組みが始まりました。「スウェーデン医療におけるナレッジマネジメントシステム (Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälso - och Sjukvård)」が、骨粗鬆症に特化した二次医療ケアパスを開発しました。詳細は付録4をご参照ください。⁴²骨折リスクが高いと特定されれば、入院患者でも外来患者でもケアパスを利用することができます。このケアパスは、(スウェー

デン骨折記録簿に裏付けされている) 骨折リスクの高い患者に骨粗鬆症が疑われた時点で正式に開始します。これには検査および治療介入が含まれ、患者と共にフォローアップ計画が策定された時点で終了します。今回の調査は骨の健康全般に焦点をあてていますが、このような骨粗鬆症のケアパスは骨の健康に対して質の高いケアを提供するための重要なツールと言えます。

脆弱性骨折ネットワーク (FFN) は、骨折の治療と二次予防を改善するために専門家ネットワークを構築して集学的治療アプローチを支援する世界的に著名な組織です。FFNは集学的治療の専門家を集め、骨の健康に対する政策転換を進めるために全国的な連携を形成しようと尽力しています。またFFNは、骨粗鬆症関連骨折の患者が自立と生活の質を最善の状態に回復させる機会を得られる世界を目指して、二次予防に注力しています。FFNの地域レベルでの活動は各国のニーズに対応し、政策変更に合わせたアプローチを提供しています。また、FFNは骨粗鬆症性骨折の治療に携わる医師以外への教育など、骨の健康に関する重要な側面にも力を注いでいます。⁴³

骨粗鬆症および骨粗鬆症関連骨折の世界三大組織のリソースを活用し、世界中の骨の専門医が協力して、FLSを介した患者へのケア提供とサービス介入に伴う影響を測定する方法を明確にしました。この結果、FLSプログラムにおいて初めて、患者レベルの重要業績評価指標 (KPI) が作成されました。FFN、IOF、米国骨粗鬆症財団 (NOF) は協力して、世界中のFLSプログラムで記録されるよう設計された11のKPIを特定しました。これらのKPIは、患者に対するサービス向上に使用されるほか、FLSプログラムのより正確なベンチマークを提供します。⁴⁴KPIの全指標は付録5をご覧ください。集学的パートナーシップの必要性について合意形成するために、この3つの組織は患者ケアの改善に取り組んでいます。FLSを改善するためには、医療提供者とのコミュニケーションの質といった「質の指標」を導入し、患者の視点での課題と成功事例を把握することも必要です。

公衆衛生を推進するためのガイドラインの改善

性別について

骨の健康状態はすべての人の生涯にわたって考慮されるべきですが、リスクの高い集団に対しては特定の努力が払われるべきです。一次医療と二次医療が今後注目すべき領域の一つは、男性の骨の健康悪化による負担への対応です。残念なことに男性は見過ごされることが多いのですが、その理由は、女性は閉経期にホルモンに変化が生じ、骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折のリスクが高まるからです。しかし、世界の股関節骨折の約3分の1は男性であり⁴⁵、骨粗鬆症性骨折後の死亡リスクは女性より高くなっています。⁴⁶閉経後の女性に重点が置かれているため、男性の骨粗鬆症のケアや治療に関するガイドラインはほとんどありません。⁴⁷そのため、この集団に対する骨の健康問題の軽視は、世界の負担軽減に向けた進歩を妨げることになりかねません。

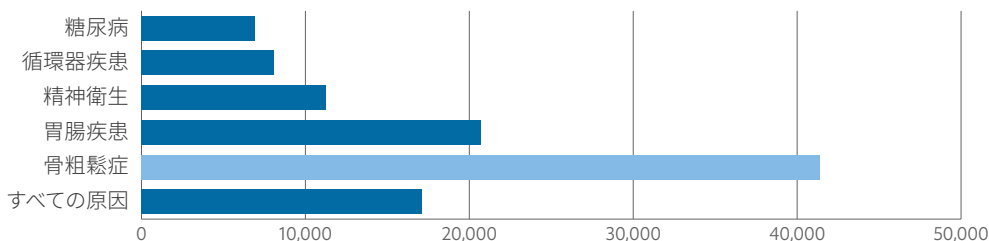
慢性疾患について

骨の健康を悪化させるリスクの高い特定の疾患を持つ患者にもガイドラインが必要です。骨の健康を悪化させるリスクを高める疾患や薬物治療もあります。この問題はCOPDやセリアック病などの疾患に関する臨床ガイドラインが作成されるなど対応も進んでいます。しかし、糖尿病や認知症などの患者向けの、骨の健康情報を含むガイドラインの作成はまだ進んでいません。これらの疾患を持つ個人に対して、骨の健康管理のためのエビデンスに基づくガイドラインが必要です。⁴⁸複数の慢性疾患に対するガイドラインの作成は、骨の健康を改善するうえで集学的連携がいかに重要であるかを示す一例です。

治療アドヒアランスについて

図4に示すように、処方された骨粗鬆症治療が遵守されない場合のコストは、他の慢性疾患よりもはるかに大きなものとなっています。骨粗鬆症に対する薬物療法および骨粗鬆症性骨折の予防は可能ですが、アドヒアランス率は依然として低いままです。治療アドヒアランス率が低い原因を究明し、改善戦略を講じるための調査が行われてきました。一次医療に組み込まれている患者の長期管理計画を作成する際に、FLSがアドヒアランスの促進に有効であることが調査で示されています。⁴⁹国際医薬経済・アウトカム調査学会 (ISPOR) は、医療提供者が電子処方箋を活用できるようになったことで患者が薬局に処方箋を持参する必要がなくなり、服薬アドヒアランスが向上したと明らかにしました。⁵⁰その他の有益な手段として、例えば、服用頻度の低い薬剤を患者に提供したり、患者に口頭でカウンセリングを行うなどがあります。⁵⁰治療の副作用への心配もアドヒアランス率が低い理由かもしれません。信頼できる情報源からの一貫性のある均質なメッセージは、情報提供と誤情報を払しょくする医療メッセージの配信に不可欠です。⁴⁸新規と既存のガイドラインにこれらの重要な知見を活かすことで、医療提供者は直面する課題を理解し、それに応じた対処ができるようになり、患者の利益につながることを期待されます。

図4
患者の服薬アドヒアランス不良によって生じる年間医療コスト
 中央値 (2015年)⁵¹、米ドル



出典：Cutler et al. (2018年)

ステークホルダーの行動

公衆：ヘルスリテラシー向上を通じた関与

世界中の骨の健康悪化による負担増大への適切な対処を阻害しているのは主に、人々と一次医療提供者の理解不足であり、骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折に関する多くの誤解が依然として存在しています。特に、骨の健康悪化は加齢により避けられず、高齢期の骨折を予防するためにできることは何もないと信じている人が多いのです。⁵²これは、自立と移動の維持は可能であり、骨粗鬆症関連骨折は回避可能であるというメッセージを伝える教育的取り組みが重要であることを物語っています。これまでの教育的取り組みはほとんど、閉経期および閉経後の女性を中心に行われてきましたが、それは更年期のホルモン変化により骨の健康悪化のリスクが高まるためです。的を絞った取り組みが効果的な場合もありますが、骨の健康に関するメッセージを幅広い層に伝えるための広範な戦略が必要です。骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折は回避可能であり、年齢を重ねながらも移動と自立は維持できるという事実を、公衆衛生上のコミュニケーションで伝える必要があります。⁵³

効果的な教育と啓発キャンペーンは、骨折を経験した人全員に向けて行われるべきです。これは、骨折が骨の健康の根本的な問題によるものか、事故や外傷の結果によるものかを確認することが重要だからです。⁴⁸一般市民も臨床医も、この区別に細心の注意を払い、すべての骨折は外傷に起因するという既存概念を変えなければなりません。思考の転換には、政府機関、保健省、公衆衛生局、医師、支援団体からのコミュニケーションを連動させる必要があります。これは、ヘルスリテラシーに集中して取り組むことにより初めて可能となります。ヘルスリテラシーとは、単に情報を理解する能力だけでなく、健康に関する教育やその情報を正確かつ効果的に使用する個人の能力も含まれます。⁵⁴

オーストラリアの「Know Your Bones」プログラムは、骨の健康に関する教育と啓発活動による成果で国際的に認知されています。2016年、Osteoporosis AustraliaとGarvan Institute of Medical Researchは、骨粗鬆症および骨折リスクを理解するための自己評価ツールを提供する取り組みを開始しました。このツールは、世界で最も長く実施されている大規模な骨粗鬆症研究に基づいて構築されており、複合的なリスク因子に関する理解を深めてきました。⁵⁵このツールにより、個人は自己評価について医師に相談したり、生活習慣の改善など健康上の判断を下したりできるようになります。この取り組みの効果をさらに高めるため、Osteoporosis Australiaは、有名スポーツ選手からなるアンバサダーを創設し、「Know Your Bones」のメッセージを広めています。これは、若い世代に対して若いうちから骨の健康悪化予防の重要性を示すために行われました。Bone Health New Zealandは、Osteoporosis Australiaの「Know Your Bones」の取り組みを基にニュージーランド国民向けに類似モデルを構築し、こうしたプログラムが国から国へと移行可能であることを実証しました。

市民社会の関与レベルが低い国では、ケアのあらゆるレベルにおいて骨の健康に対する全般的な認識を高めることから始めることが、より効果的な戦略かもしれません。ケニアは、Kenya Osteoporosis Prevention and Age Concern (OPAC) という組織主催の活動を通じて、毎年10月20日に「世界骨粗鬆症デー」を支持しています。OPACは「世界骨粗鬆症デー」を祝うだけでなく、

看護学校と提携して骨粗鬆症に関するコースを開発し、医療提供者への啓発活動にも取り組んでいます。⁵⁶コースはオンラインであるため、看護学校がある大都市に集まる必要はなく、看護師は自分の地域に残って新しい知識をもって地域社会により良いサービスを提供することができます。これらの知識共有の取り組みは、骨の健康維持のための統合ケアパスの基盤を築くための1つの方法です。

骨の健康を促進する環境作りのもう一つの戦略は、医学会の影響力と広がりを活用することです。医学会は、強固なパートナーシップを構築することで患者会を活性化し、強化することができます。アルゼンチン骨粗鬆症協会 (Argentine Society for Osteoporosis) は、国内での啓発活動を拡大させている骨粗鬆症患者協会 (Association for Patients with Osteoporosis) の設立を支援しました。⁵⁷誰が教育を開始するかにかかわらず、知識の伝達は効果的です。こうしたプログラムでは誰かが骨の健康の推進者として介入することが重要な要素となります。

米国を拠点とする組織 American Bone Health は、事前に確立されたチャンネルを通して個人に働きかけるため、分野横断的な教育戦略を実施しています。また、著名な乳がん患者支援団体であるスザン・G・コーメンと提携し、骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折のリスクと危険性についての啓発活動を展開しています。他の慢性疾患の団体との連携は創造的なもので、成功をもたらす機会となり、より多くの人々に対してリスクを概念化し、行動を促しています。上記のような効果的な啓発活動によってヘルスリテラシーが向上すれば、医療制度は今後何年にもわたりその恩恵を享受できます。

新型コロナウイルス感染症の世界的大流行 (パンデミック) により、ヘルスリテラシーの重要性が再認識されています。健康情報を正確かつ効果的に活用できなければ、新型コロナウイルス感染症のパンデミック後に骨粗鬆症および骨粗鬆症性骨折による骨の健康が急激に悪化する恐れがあります。パンデミックとの戦いに慢性疾患のリソースが割り当てられたため、通常の治療を受けられない人が多く、骨の健康に支障をきたしています。⁵⁸パンデミック発生以来、FRAX[®]の使用が減少して、FLSサービスが縮小または停止され、注射を必要とする投薬は制限されています。⁵⁸⁻⁶⁰最近骨折の手術を受けたばかりの人にとって新型コロナウイルス感染症は重大なリスク因子であることは明らかになっており、骨の健康は自己管理せざるを得ません。つまり、パンデミック前は医療専門家から日常的に受けていた情報を受けられないまま、治療法、運動、健全な生活習慣などを継続する能力を自ら身に付けなければならないということです。^{61,62}

診療報酬の支払: 確かなデータに基づいた個別支払い戦略

骨の健康に対する質の高いケアの提供に適切な報酬が与えられなければ、骨の健康は今後も優先されることはないでしょう。一次医療提供者は、診察の際に患者の生活や健康などかなりの多くの側面に責任を負っているため、患者の骨の健康状態が危険であるかどうかを調べるまで思いが至りません。⁶³このような時間的な余裕のなさを悪化させているのは、一次医療提供者が医療制度を通して適切にインセンティブを与えられていないことが多いという現状があるからです。

医療従事者が実施したサービスに対して支払いを受けるフィー・フォー・サービスと呼ばれる個別支払い制度を採用している国の多くが、適切なサービスの過剰使用や過少使用という問題を抱えています。過剰使用とは、患者に付加価値をもたらすことなく医療資源を消費してしまうケ

アのことで、⁶⁴その逆に、過少使用とは「効果的かつ安価な医療介入を行わないこと」です。⁶⁵どちらも患者の健康にとって危険であり、フィー・フォー・サービスが過剰で質の低いケアを奨励することで、更に助長させているのです。フィー・フォー・サービスでは、包括的で価値のあるケアを提供しても報酬がほとんどありませんので、個別支払いのないサービスは提供されないことが多いのです。⁶⁶骨の健康の診断手順と治療を福利厚生の一環として保証することにより、個別支払い制度は質の高いケアと連動させるべきなのです。

英国などでは、病院が決められた品質基準を満たした治療を行った場合に報酬を受ける最良実践価格 (BPT) を導入し、大きな成功を収めています。⁶⁷2007年、イングランドは「ブルーブック」という骨粗鬆症性骨折患者のケアに関する包括的指針を発行しました。このブルーブックは、様々な専門分野の専門家や学会からの意見を採り入れて作成されました。⁶⁸この画期的な出版物と並行して、英国は、全国股関節骨折データベースを立ち上げました。⁴⁸効果的なデータ・フィードバックにより、政策立案者は病院が質の高いケアを提供していることを確認でき、同時に医師が受け取る報酬を通してその働きを正しく認識できるようになりました。骨折レジストリは重要なツールであり、すべての国が取り組むべき目標ですが、他の国のデータを利用してベンチマークを作成・確立することは効果的な一時的解決策となり得ます。ブラジルは、骨折の発生率を推定するためにスウェーデンのデータと小規模の疫学研究を組み合わせることにより、2013年に骨折リスク評価ツール (FRAX[®]) を実施する南米最大の国となりました。⁶⁹ブラジルのデータが入手不可能な場合にはスウェーデンのデータを使用して、より正確な評価結果を得ることができたのです。限界はあるものの、この応用ツールは、骨の健康維持への進歩を加速させるために、世界中で確実なデータを共有する利点を示す好例です。

データが一貫して均一に収集されていなければ、標準的な全国診療報酬の実施は難しいのです。専門家は、慢性疾患の統合ケアパスは評価に応じて修正され改善を促すことができるように、明確で、使いやすく、柔軟なものでなければならぬと指摘しています。⁷⁰この問題解決に向けていくつかの取り組みが始まっています。FFNは、国際的連携を促進する標準的な指標として役立つ「最小共通データセット」を作成しました。⁷¹最終的には、医療制度が収集されたデータに基づき医師の報酬制度でどの疾患を優先させるかを決定します。この基本的決定が数十年にわたり医療政策を決定づける可能性があります。したがって、医療制度が患者に質の高いケアを提供できるように整備されていることが極めて重要です。

政策立案者：統合ケアパスをサポートする方策

臨床医が患者に最高水準のケアを提供するために何を必要としているかをより適切に把握するためには、意思決定者の認識を高めることが重要です。骨の健康維持への理解を深め、骨の健康悪化による経済的影響を政策立案者に伝えることは極めて重要です。世界保健機関 (WHO) の「住民中心の包括的医療サービス (IPCHS) 」のフレームワークは、本報告書に記載された実践例の指針となっています。IPCHSの5つの戦略は、「人とコミュニティのエンパワメントとエンゲージメント」、「ガバナンスと説明責任の強化」、「ケアモデルの再構成」、「部門内・部門間でのサービスの調整」、「実現可能な環境の構築」です。これらの戦略は相互に依存し、骨の健康維持のための統合ケアパスの中核要素です。⁷²IPCHSは、アクセスの公平性、品質、対応力と参加率、効率性、および回復力などの促進を目標としており、ケアパス構築が期待されている成果

なのです。⁷²骨の健康維持のための統合ケアパス構築に適用する場合、政策的手段は以下の通りです。

1. ケアの再構成

- 生涯を通じて骨の健康悪化がもたらす影響を軽減するために、一次予防をさらに重視する：骨粗鬆症の修正可能なリスク因子に取り組む。
- 患者のニーズに包括的に対応するために、集学的な骨健康医療チームを確立する。
- 骨折発生前に、リスクを抱える人を特定する戦略を実施する。
- 一次医療提供者に、ケアを改善するための適切な知識、ガイドライン、およびツールを提供する。
- ヘルスリテラシー向上のため、社会への積極的な働きかけを含む集団健康管理を実施する。

2. 一次医療と二次医療間のサービスの調整

- 一次医療および二次医療提供者が提供するケアを網羅し、紹介経路に関するガイダンスを含めた、共有の骨の健康維持のためのケアパスを開発する。
- ケアプロセス全体に一貫性を持たせるためにケアコーディネーターを任命する。
- 理学療法や作業療法などのリハビリテーションサービスを含む、社会・公衆衛生サービスを骨の健康維持に取り入れる。

3. 住民のエンパワメントとエンゲージメント

- 骨の健康に関する教育を提供し、ヘルスリテラシーとエンゲージメントを向上させる。
- 一般市民にテーマを絞ったコミュニケーションに参加してもらい、骨の健康悪化は回避できるという認識を広める。

4. ガバナンスと説明責任の強化

- 骨の健康における臨床的指導者を育成する。
- 全国で骨の健康悪化の影響を評価するために、骨折レジストリを確立する。
- 患者へのケアの質を測定するために、一次医療および二次医療で使用される骨の健康転帰を定義する。

5. 実現可能な環境の構築

- 医療従事者、特に一次医療提供者および看護師に対し、骨の健康維持のために改良されたトレーニングを提供する。
- 個別支払い制度を質の高いケアと確実に連動させることで、骨の健康において転帰の向上を促す。
- 骨の健康の診断手順と治療を福利厚生の一環であることを保証する。
- 包括性と品質を重視した効果的なデータ収集戦略を確立する。

政策立案者だけが変革を起こす責任を負うわけではありません。しかし、意思決定者がこの問題に対して指導力を発揮する、またとないチャンスです。上述の政策を意図的に実行することにより、各国は骨の健康維持のための統合ケアパスの構築と使用を可能にする環境整備ができ、将来のコストを抑えながら国民の健康を向上させることができるのです。

次のステップ—実行可能策

行動喚起

統合ケアパスにおけるすべてのステークホルダーが協調して取り組むことによって、骨の健康悪化による健康面、社会面での負担軽減が可能となります。このようなケアパス達成のための戦略のいくつかを、以下の表1に示します。どの戦略も単独ではこの世界的な問題を解決するのに十分とはいえませんが、各戦略が骨の健康維持を追求する医療制度の重要な基礎となっているのです。

表1:
Analysis of the complex interventions used to implement integrated osteoporosis care (IOC): categorisation by means of strategies of the IPCHS Framework of the WHO⁷³

戦略1 人とコミュニティの エンパワメントとエ ンゲージメント	戦略2 ガバナンスと説明責 任の強化	戦略3 ケアモデルの 再構成	戦略4 部門内・部門間で のサービスの調整	戦略5 実現可能な環境の構築
患者教育 自己管理の支援 患者への働きかけ	患者報告による転 帰測定 一次医療医師の ための治療ガイドラ インの開発	一次医療レベルで の集団管理 明確な役割と責任 を有する集学的治 療チーム 骨粗鬆症看護師指 導員の導入 遠隔医療による患 者の追跡調査	紹介経路および逆 紹介経路の導入 家庭医、薬剤師、看 護師および理学療 法士の教育の連携	個人および大学院教育 による医療従事者のト レーニング

IOCの統合骨粗鬆症ケア、IPCHSの住民を中心とした包括的医療制度
出典：Verdonck et al., 2020.

上記の戦略を活用し、骨の健康が緊急の優先事項として認識される環境づくりのために、統合ケアパスの3つの主要なステークホルダーそれぞれが、重要な役割を担っています。

- 医療従事者。** 骨の健康維持や骨の健康悪化に対するケアの提供には、確実なデータ収集を中心とする集学的アプローチが極めて重要です。医療従事者が連携して診断と治療に利用できるツールを活用する個人中心のアプローチ（および診断後の患者中心のアプローチ）は、ケアパスにおいて重要なステップとなります。医療サービスの設計と構造の一貫性が医療制度全般の連携を強化するため、患者の最適な転帰につながります。⁷⁴ 二次予防の成功モデルを一次骨折予防に適用することで、この分野で満たされていないニーズに対応することができま

す。このようなモデル開発のための症例検索ツールは存在していますので、エビデンスを実践に活かすことが課題です。⁴⁸患者に質の高いケアを提供するためには、紹介の過程を通じて明確なコミュニケーションをとることが極めて重要です。

- **政策立案者。**骨の健康に取り組む政策立案には、予防と早期発見の価値を考慮に入れなければなりません。骨の健康悪化を防ぐことにより国民の健康が改善されるだけでなく、医療制度全体のコストを大幅に削減できるのです。今後数十年にわたる高齢者の増加はケアのニーズに新たな波をもたらしますが、それには各国が多様な人口動態と医療制度の状況を考慮に入れた独自の解決策を通して対応していかなければなりません。医療専門家が主導する政府間パートナーシップは、公衆衛生改善のための総合的かつ包括的な政策を確立するために有用な方法です。様々な政策オプションにより、医療制度を転換させ、骨の健康に対する優れたケアが適切な診療報酬制度により奨励され、一貫したデータ収集の基準を通して実現される環境へと変えていくことが可能になります。そうすることで、今後数年間にわたり多様な人々に対してのケアのニーズを満たすことができる柔軟性のある医療制度を確立できます。
- **一般の人々。**非政府組織だけでなく患者組織や支援団体も、骨の健康に関する一般の教育や参画を促す戦略を展開しています。国民のヘルスリテラシー向上は、骨の健康悪化のリスク因子の理解を深め、薬物治療と非薬物治療の選択肢に対する認識を高めることにつながります。優れた教育と啓発プログラムを通じてヘルスリテラシー向上の機会を与えられた患者は、検査と治療のリスクとメリットを評価する能力も向上するので、十分な情報を得たうえで自身自身の健康と福祉について意思決定ができるようになります。⁷⁵教育と啓発キャンペーンは、個人が知識とエビデンスに基づいて行動を起こせるようにすることを目標とすべきです。何よりも伝えるべきは、骨粗鬆症性骨折は加齢に伴う必然ではなく、早期に予防を開始すれば、移動可能で自立した生活を送れる可能性があるということです。

世界的な統合ケアパスを開発する目的は、骨の健康維持に関するベストプラクティスの基準を作成し、その基準が包括的な世界の取り組みの中で、各国のニーズに応えられるように適応させることです。このようなケアパス構築のための連携した取り組みは、健康悪化の負担を軽減し、健康改善を推進し、それにより医療制度のコストが削減され、最終的には他の慢性疾患が今後何年にもわたって追隨できるモデルとして役立つでしょう。

参考文献

1. Sözen T, Özışık L, Başaran NÇ. An overview and management of osteoporosis. *Eur J Rheumatol*. 2017;4(1):46.
2. Vijayakumar R, Busselberg D. Osteoporosis: an under-recognized public health problem. Local and global risk factors and its regional and worldwide prevalence. *Journal of Local and Global Health Science* 2016;2016(1):1~13.
3. Ebeling PR, Daly RM, Kerr DA, et al. An evidence-informed strategy to prevent osteoporosis in Australia. *Medical Journal of Australia* 2013;198(2):90-1.
4. Poursmaeili F, Kamalidehghan B, Kamarehei M, et al. A comprehensive overview on osteoporosis and its risk factors. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:2029.
5. WHO. Guidelines for preclinical evaluation and clinical trials in osteoporosis. ジュネーブ：世界保健機関；1998年 [2020年11月10日引用] 入手先：https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42088/9241545224_eng.pdf
6. Friedman SM, Mendelson DA. Epidemiology of fragility fractures. *Clin Geriatr Med*. 2014;30(2):175-81.
7. Cooper C, Campion G, Melton Lr. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int*. 1992;2(6):285-9.
8. 国連 世界人口推計：2017年改訂版 ニューヨーク：国際連合；2017年 [2020年11月10日引用] 入手先：<https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospectts-the-2017-revision.html>.
9. IOF. Epidemiology of osteoporosis and fragility fractures. ニュオン：国際骨粗鬆症財団；日付け未記入 [2020年11月10日引用] 入手先：<https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics/epidemiology-of-osteoporosis-and-fragility-fractures>.
10. Odén A, McCloskey EV, Kanis JA, et al. Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040. *Osteoporos Int*. 2015;26(9):2243-8.
11. Kanis J, Johnell O, De Laet C, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone*. 2004;35(2):375-82.
12. Katsoulis M, Benetou V, Karapetyan T, et al. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project. *J Intern Med*. 2017;281(3):300-10.
13. Gosch M, Druml T, Nicholas J, et al. Fragility non-hip fracture patients are at risk. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2015;135(1):69-77.
14. ROS. Effective secondary prevention of fragility fractures: clinical standards for fracture liaison services. パース：Royal Osteoporosis Society；2019年 [2020年12月16日引用] 入手先：<https://theros.org.uk/media/1eubz33w/ros-clinical-standards-for-fracture-liaison-services-august-2019.pdf>.
15. Borgström F, Karlsson L, Ortsäter G, et al. Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1):59.
16. Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2197-223.
17. Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporosis*. 2013;8:136.
18. NOF. Bone facts. アーリントン [VA]：National Osteoporosis Foundation Bone Health Policy Institute；2019年更新 [2020年11月10日引用] 入手先：<https://www.bonehealthpolicyinstitute.org/bone-facts>.
19. Thayer SW, Stolshek BS, Gomez Rey G, et al. Impact of osteoporosis on high-cost chronic diseases. *Value in Health*. 2014;17(1):43-50.
20. Eurostat People in the EU: statistics on demographic changes. ブリュッセル：欧州委員会、2017年 [2020年10月23日引用] 入手先：https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:People_in_the_EU_-_statistics_on_demographic_changes&oldid=458857#:~:text=There%20were%20511.8%20million%20inhabitants,20%20%25%20from%20natural%20population%20change.
21. Eurostat. Dataset: demographic challenges - population projections tables and figures. ブリュッセル：欧州委員会、2017年 [2020年10月23日引用] 入手先：https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Archive:Population_projections.
22. 国連 世界人口推計2019年版 ニューヨーク：国連経済社会局；2019年 [2021年1月5日引用] 入手先：<https://population.un.org/wpp/>.
23. Taylor P. Working longer may be good public policy, but it is not necessarily good for older people. *J Aging Soc Policy*. 2019;31(2):99-105
24. Crawford JO, Graveling RA, Cowie H, et al. The health safety and health promotion needs of older workers. *Occup Med*. 2010;60(3):184-92.
25. IOF. Broken bones, broken lives: A roadmap to solve the fragility fracture crisis in Europe. ニュオン：国際骨粗鬆症財団、2018年 [2020年11月14日引用] 入手先：https://share.iofbonehealth.org/EU-6-Material/Reports/IOF%20Report_EU.pdf.
26. Schulz R and Tompkins C. Informal caregivers in the United States: prevalence, caregiver characteristics, and ability to provide care. In: The role of human factors in home health care: workshop summary. Olson, S (editor). ワシントン [DC]：The National Academies Press; 2010: 117-143.

27. Bentler SE, Liu L, Obrizan M, et al. The aftermath of hip fracture: discharge placement, functional status change, and mortality. *Am J Epidemiol.* 2009;170(10):1290-9.
28. Png M, Griffin X, Costa M, et al. Utilization and costs of formal and informal care, home adaptations, and physiotherapy among older patients with hip fracture. *Bone Joint Res.* 2020;9(5):250-7.
29. Kanis JA, Svedbom A, Harvey N, et al. The osteoporosis treatment gap. *Journal of Bone and Mine Research.* 2014;29(9):1926-8.
30. Kanis JA, Johansson H, Harvey NC, et al. A brief history of FRAX. *Arch Osteoporosis.* 2018;13(1):118.
31. Merlijn T, Swart K, Van der Horst H, et al. Fracture prevention by screening for high fracture risk: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2020;31(2):251-7.
32. Agten CA, Ramme AJ, Kang S, et al. Cost-effectiveness of virtual bone strength testing in osteoporosis screening programs for postmenopausal women in the United States. *Radiology.* 2017;285(2):506-17.
33. Fidler JL, Murthy NS, Khosla S, et al. Comprehensive assessment of osteoporosis and bone fragility with CT colonography. *Radiology.* 2016;278(1):172-80.
34. Sáez-López P, Brañas F, Sánchez-Hernández N, et al. Hip fracture registries: utility, description, and comparison. *Osteoporos Int.* 2017;28(4):1157-66.
35. Seaman AT, Steffen M, Doo T, et al. Metasynthesis of patient attitudes toward bone densitometry. *J Gen Intern Med.* 2018;33(10):1796-804.
36. UCF.RC. Osteoporosis, risk of fractures and falls. コインブラ : Unidade Coordenadora Funcional em Reumatologia do Centro; 2019-2020.
37. Johnell O, Kanis J, Odén A, et al. Fracture risk following an osteoporotic fracture. *Osteoporos Int.* 2004;15(3):175-9.
38. Reginster J, Cooper C, Kanis J, et al. Capture the fracture: integrated care prevents the decrease in intrinsic capacity in elderly subjects. *Innov Aging.* 2017;1(Suppl 1):692.
39. Pioli G, Bendini C, Pignedoli P, et al. Orthogeriatric co-management - managing frailty as well as fragility. *Injury.* 2018;49(8):1398-402.
40. Mitchell PJ, Cooper C, Fujita M, et al. Quality improvement initiatives in fragility fracture care and prevention. *Curr Osteoporos Rep.* 2019;17(6):510-20.
41. Hagino H, Wada T. Osteoporosis liaison service in Japan. *Osteoporos Sarcopenia* 2019;5(3):65-8.
42. Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälso - och Sjukvård. Patient-centred and cohesive osteoporosis care pathway-secondary prevention after fracture. Sveriges Regioner i samverkan; 2020. 入手先 <https://kunskapsstyrningvard.se/>
43. FFN. What we do. チューリッヒ : Fragility Fracture Network ; 日付未記入 [2020年11月2日引用] 入手先:<https://www.fragilityfracturenetwork.org/>.
44. Javaid MK, Sami A, Lems W, et al. A patient-level key performance indicator set to measure the effectiveness of fracture liaison services and guide quality improvement: a position paper of the IOF Capture the Fracture Working Group, National Osteoporosis Foundation and Fragility Fracture Network. *Osteoporos Int.* 2020;31(7):1193-204.
45. Ebeling P. Osteoporosis in men: why change needs to happen. ニヨン : 国際骨粗鬆財団、2014年 [2020年12月10日引用] 入手先 : https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2019-06/2014_OsteoporosisInMen_ThematicReport_English.pdf.
46. Bliuc D, Alarkawi D, Nguyen TV, et al. Risk of subsequent fractures and mortality in elderly women and men with fragility fractures with and without osteoporotic bone density: the Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study. *Journal of Bone and Mine Research.* 2015;30(4):637-46.
47. Alswat KA Gender disparities in osteoporosis. *J Clin Med Res.* 2017;9(5):382.
48. Harvey NC, McCloskey EV, Mitchell PJ, et al. Mind the (treatment) gap: a global perspective on current and future strategies for prevention of fragility fractures. *Osteoporos Int.* 2017;28(5):1507-29.
49. Ganda K, Schaffer A, Pearson S, et al. Compliance and persistence to oral bisphosphonate therapy following initiation within a secondary fracture prevention program: a randomised controlled trial of specialist vs. non-specialist management. *Osteoporos Int.* 2014;25(4):1345-55.
50. Hiligsmann M, Salas M, Hughes DA, et al. Interventions to improve osteoporosis medication adherence and persistence: a systematic review and literature appraisal by the ISPOR Medication Adherence and Persistence Special Interest Group. *Osteoporos Int.* 2013;24(12):2907-18.
51. Cutler RL, Fernandez-Llimos F, Frommer M, et al. Economic impact of medication non-adherence by disease groups: a systematic review. *BMJ Open.* 2018;8(1):e016982.
52. Chan CY, Mohamed N, Ima-Nirwana S, et al. A review of knowledge, belief and practice regarding osteoporosis among adolescents and young adults. *International journal of environmental research and public health.* 2018;15(8):1727.
53. OA. Experts launch Know Your Bones. ブロードウェイ [NSW] : Osteoporosis Australia ; 日付未記入 [2020年11月10日引用] 入手先 : <https://www.osteoporosis.org.au/experts-launch-know-your-bones>.
54. Berkman ND, Davis TC, McCormack L. Health literacy: what is it? *J Health Commun.* 2010;15(S2):9-19.

55. Australian Government Department of Health. National Strategic Action Plan for Osteoporosis 2019. キャンベラ：オーストラリア政府；2019年 [2020年11月10日引用] 入手先：https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/01/national-strategic-action-plan-for-osteoporosis-2019_1.pdf.
56. IOF. The Middle East and Africa regional audit. ニヨン：国際骨粗鬆症財団；2011年 [2020年11月10日] 入手先：https://www.osteoporosis.foundation/sites/iobbonehealth/files/2019-06/2011_Middle_East_Africa_Audit_English.pdf.
57. IOF. The Latin America regional audit. ニヨン：国際骨粗鬆症財団；2012年 [2020年11月10日引用] 入手先：https://www.osteoporosis.foundation/sites/iobbonehealth/files/2019-06/2012_Latin_America_Audit_English.pdf.
58. Girgis C, Clifton-Bligh R. Osteoporosis in the age of COVID-19. *Osteoporos Int.* 2020;31(7):1189-91
59. McCloskey EV, Harvey N, Johansson H, et al. Global impact of COVID-19 on non-communicable disease management: descriptive analysis of access to FRAX fracture risk online tool for prevention of osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2021;32(1):39-46
60. Peeters JJM, van den Berg P, van den Bergh JP, et al. Osteoporosis care during the COVID-19 pandemic in the Netherlands: a national survey. *Arch Osteoporosis.* 2021;16(1):1-8
61. Wang KC, Xiao R, Cheung ZB, et al. Early mortality after hip fracture surgery in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedics.* 2020.
62. Price A, Shearman AD, Hamilton TW, et al. 30-day outcome after orthopaedic surgery in patients assessed as negative for COVID-19 at the time of surgery during the peak of the pandemic. *Bone Jt Open* 2020;1(8):474-80.
63. Salminen H, Piispanen P, Toth-Pal E. Primary care physicians' views on osteoporosis management: a qualitative study. *Arch Osteoporosis.* 2019;14(1):48.
64. Ellen ME, Wilson MG, Vélez M, et al. Addressing overuse of health services in health systems: a critical interpretive synthesis. *Health Res Policy Syst.* 2018;16(1):48.
65. Glasziou P, Straus S, Brownlee S, et al. Evidence for underuse of effective medical services around the world. *Lancet.* 2017;390(10090):169-77.
66. Elshaug AG, Rosenthal MB, Lavis JN, et al. Levers for addressing medical underuse and overuse: achieving high-value health care. *Lancet.* 2017;390(10090):191-202.
67. Middleton M. Orthogeriatrics and hip fracture care in the UK: factors driving change to more integrated models of care. *Geriatrics.* 2018;3(3):55.
68. BOA. The care of patients with fragility fracture (The Blue Book). ロンドン：British Orthopaedic Association, British Geriatric Society；2007年 [2021年2月7日引用] 入手先：<https://www.bgs.org.uk/resources/care-of-patients-with-fragility-fracture-blue-book>.
69. Zerbini C, Szejnfeld V, Abergaria B, et al. Incidence of hip fracture in Brazil and the development of a FRAX model. *Arch Osteoporosis.* 2015;10(1):28.
70. Grant P, Chika Ezerioha I. Evaluating diabetes integrated care pathways. *Practical Diabetes* 2014;31(8):319-22.
71. Johansen A, Golding D, Brent L, et al. Using national hip fracture registries and audit databases to develop an international perspective. *Injury.* 2017;48(10):2174-9.
72. WHO. Framework on integrated people-centred health services. ジュネーブ：世界保健機関；2016年 [2020年11月10日引用] 入手先：<https://www.who.int/servicedeliverysafety/areas/people-centred-care/framework/en/>.
73. Verdonck C, Annemans L, Goemaere S, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of an integrated osteoporosis care programme for postmenopausal women in Flanders: study protocol of a quasi-experimental controlled design. *Arch Osteoporosis.* 2020;15(1):1-11.
74. Shipman KE, Doyle A, Arden H, et al. Development of fracture liaison services: What have we learned? *Injury.* 2017;48 Suppl 7:S4-S9.
75. Hosking S, Buchbinder R, Pasco J, et al. The role of health literacy in the treatment of osteoporosis. *Journal of Bone and Mine Research.* 2016;31(10):1909.
76. WHO. 10 priorities towards a Decade of Healthy Ageing. ジュネーブ：世界保健機関、2017年 [2020年11月10日引用] 入手先：<https://www.who.int/ageing/WHO-ALC-10-priorities.pdf>.

付録1

世界保健機関の「健康的に齢を重ねる10年に対する10の優先事項」⁷⁶

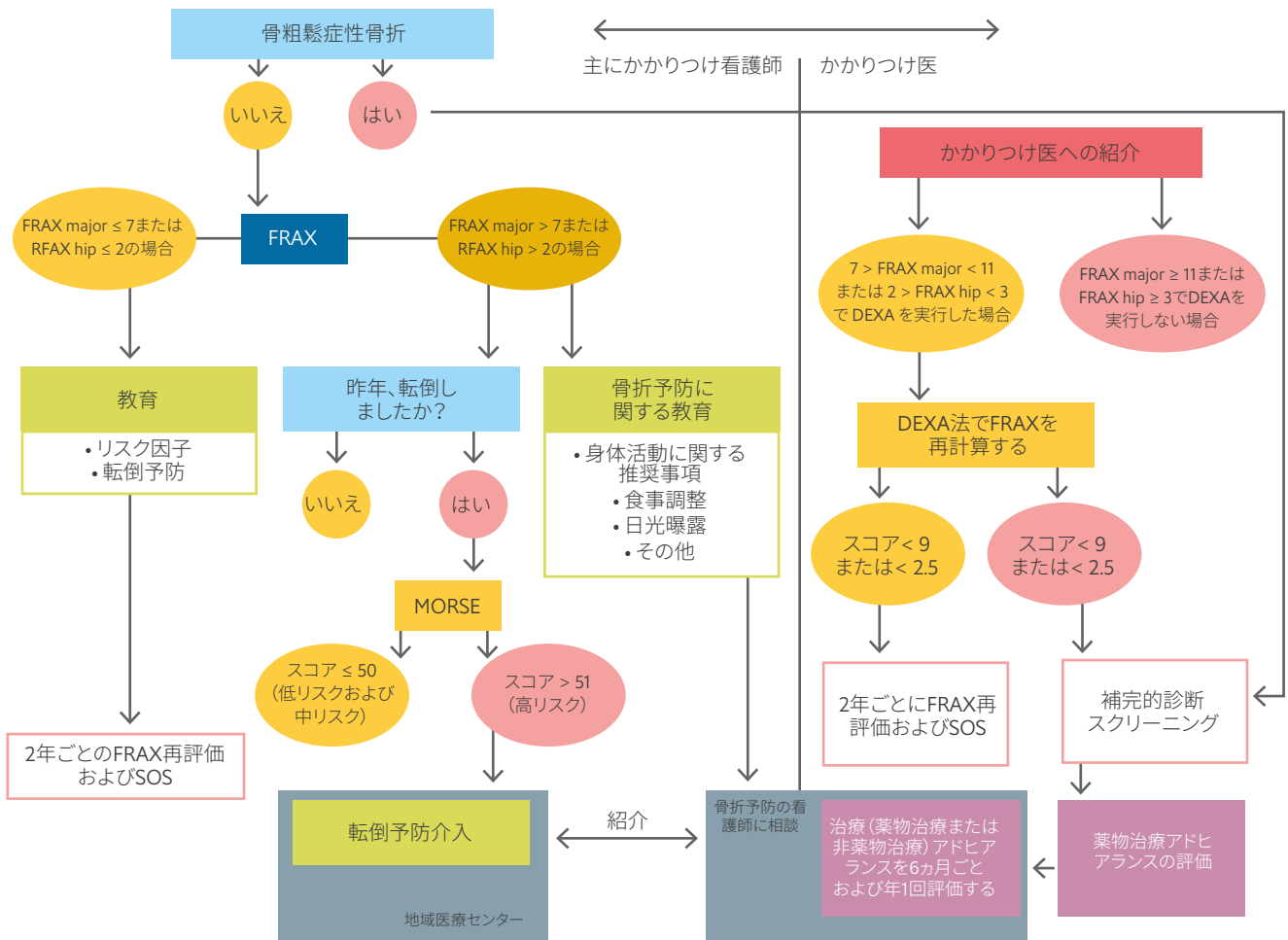
- 1 改革および変化のためのプラットフォームの確立
- 2 国の計画と行動の支援
- 3 健康的な加齢に関するより良いグローバルデータの収集
- 4 高齢者の現状と将来のニーズに対応する研究の促進
- 5 高齢者のニーズに合わせた医療制度の調整
- 6 各国の長期ケアシステムの基礎の構築
- 7 統合ケアに必要な人材の確保
- 8 高齢者差別撤廃のためのグローバルキャンペーンの実施
- 9 投資の経済的事例の定義
- 10 高齢者に優しい都市とコミュニティのためのグローバルネットワークの強化

出典：世界保健機構、2017年

付録2

骨粗鬆症、骨折および転倒のリスク³⁶

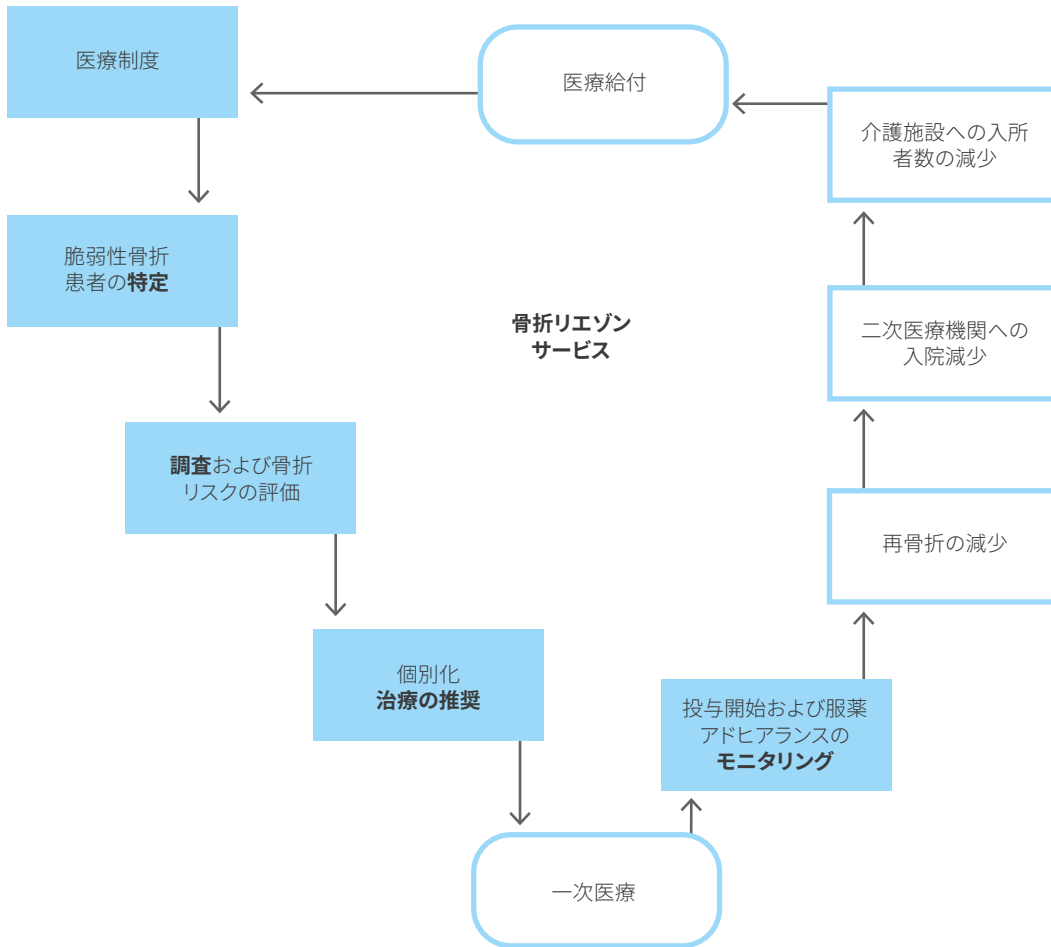
一次医療における骨粗鬆症および骨折リスクのスクリーニングプログラムの全経路



出典：Uindade Coordenadora de Reumatologia do Centro (2020年)。
ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットがポルトガル語の原文を翻訳

付録3

FLSケアパス⁴⁴



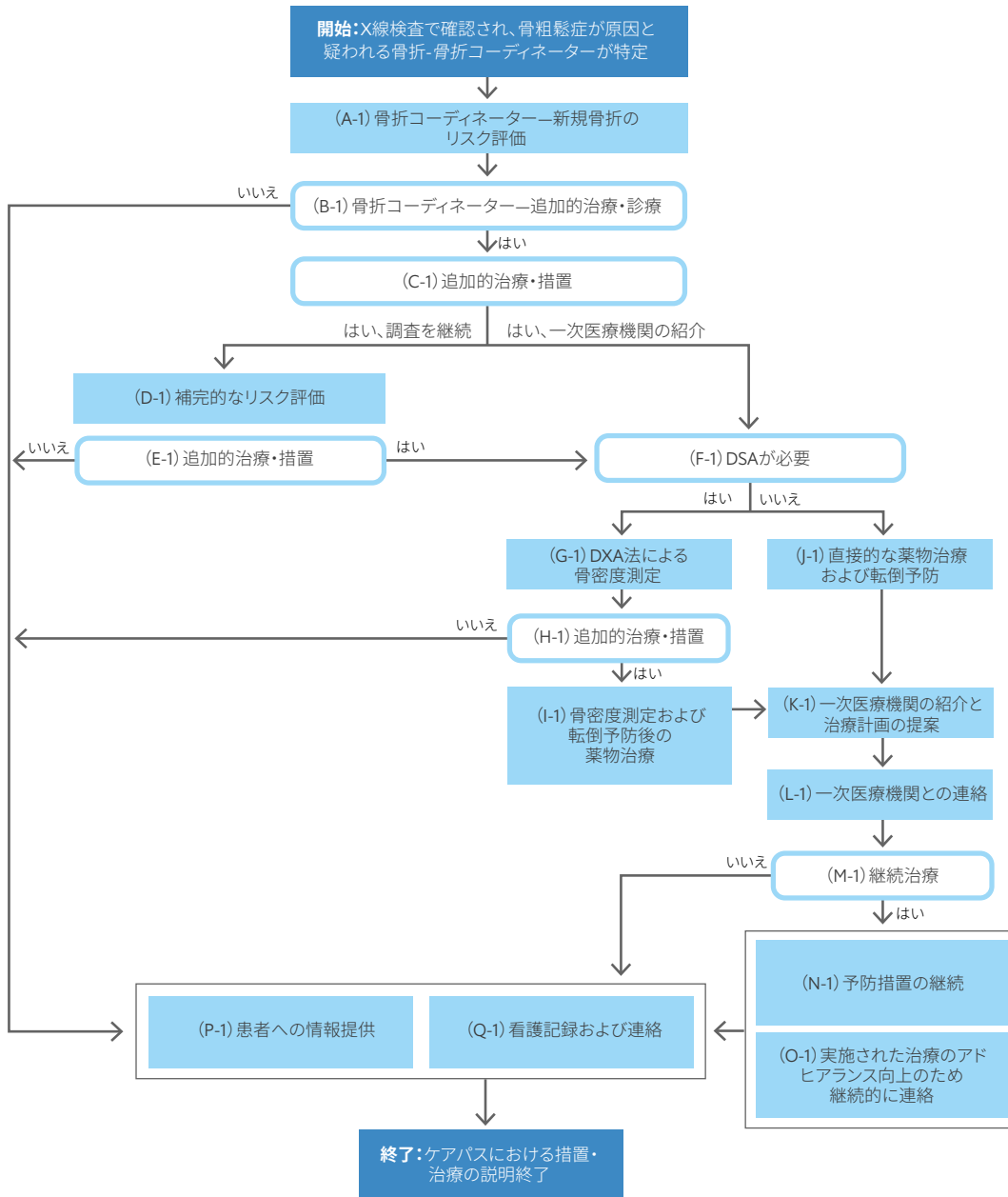
出典：Javaid et al. (2020年)

付録4

患者中心の統合的な骨粗鬆症のケアパス

骨折後の二次予防(入院および外来治療)

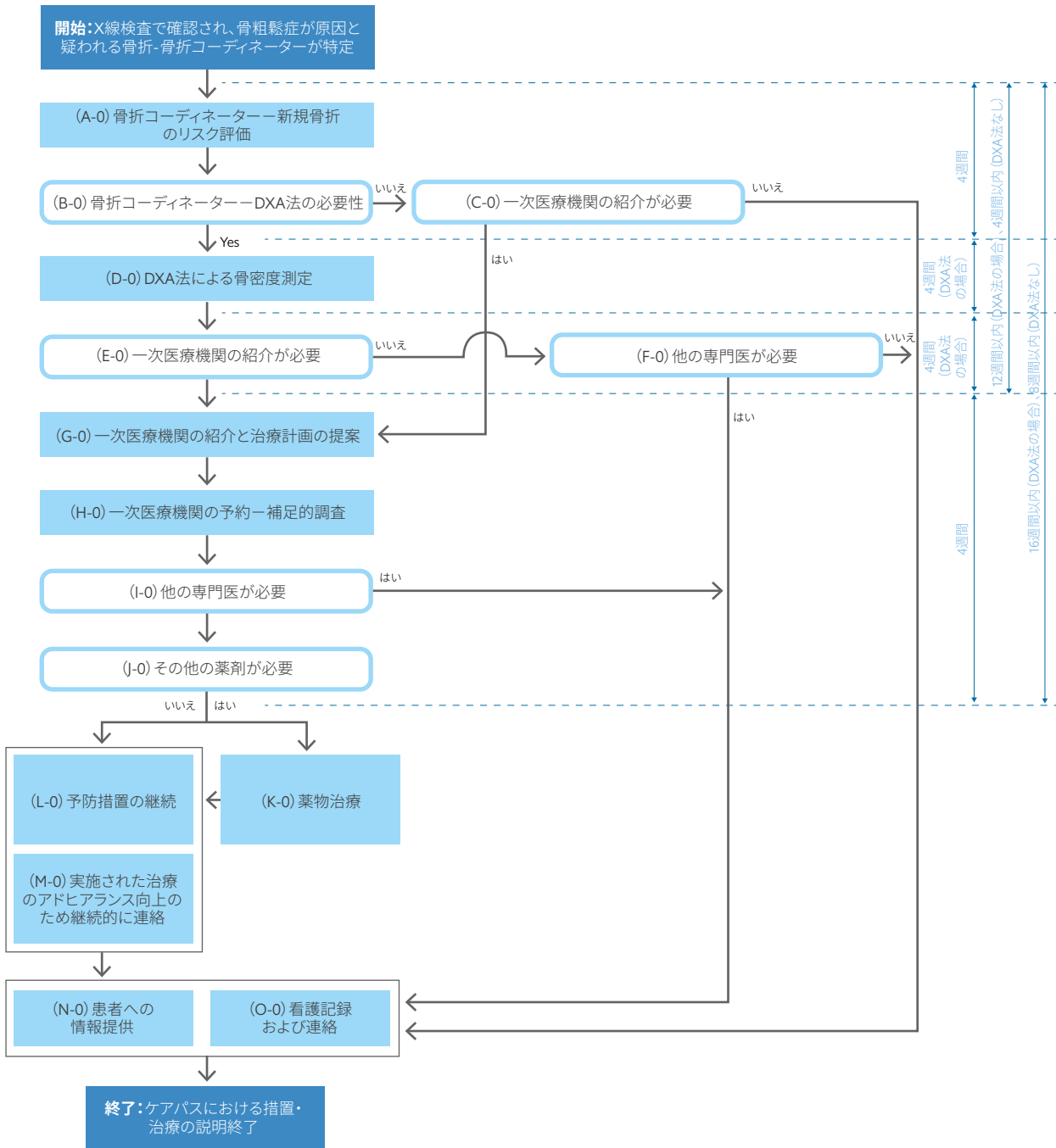
入院患者の骨粗鬆症のケアパス⁴²



出典：Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälsa - och Sjukvård (2020年)

患者中心の骨粗鬆症の統合ケアパス

骨折後の二次予防(入院および外来治療)
外来患者の骨粗鬆症のケアパス⁴²



出典：Nationellt System för Kunskapsstyrning Hälso- och Sjukvård (2020年)

付録5

FLSプログラムの患者レベルのKPI⁴⁴

指標	分子	分母
1. 非脊椎脆弱性骨折患者の特定	非脊椎脆弱性骨折と診断された患者の総数	各地域の非脊椎脆弱性骨折の予想症例数
2. 脊椎骨折患者の特定	脊椎骨折と診断された患者数	股関節骨折患者数
3. センチネル骨折から12週間以内の初回検査 (骨折リスク評価を含む)	センチネル骨折から12週間以内に検査を受けた患者数	特定された患者の総数
4. センチネル骨折から12週間以内のDXA法による測定	センチネル骨折から12週間以内のDXA法による測定実施日がわかる患者数	地域または国のガイドラインに従ってDXA法による測定が推奨される患者数
5. 転倒リスク評価	転倒の評価またはスクリーニングを実施あるいは勧められた患者、もしくは転倒のケアサービスを紹介されたあるいは既にサービスを受けている患者の数	特定された患者の総数
6. 必要に応じて推奨される抗骨粗鬆症薬 (AOM)	臨床的判断として治療を勧められた患者数	特定された患者の総数
7. 指標骨折後16週間以内の追跡調査の記録	指標骨折後に追跡調査した患者数	AOMを紹介または推奨された患者数から死亡した患者数を差し引いた総数
8. 指標骨折後16週までにAOMによる治療開始	骨折日から16週間以内にAOMによる治療を開始または継続する患者数	AOMによる治療の開始または勧告を受けた患者、あるいは開業医または別の臨床医に紹介された患者数から死亡した患者数を差し引いた数
9. 骨折後16週間以内に筋力やバランスのトレーニングを開始	地域または国のガイドラインに従い、骨折日から16週間以内にエビデンスに基づく筋力やバランスのトレーニングクラスを開始した患者数	転倒評価を実施、推奨、紹介された患者数から既に転倒のケアサービスを受けている患者を除外し、死亡した患者数を差し引いた患者数
10. センチネル骨折後52週間、AOMによる治療を受けている患者	センチネル骨折後52週間、AOMによる治療を続けている患者数	AOMによる治療の開始を推奨された患者、もしくは開業医または他の臨床医に紹介された患者から死亡した患者を差し引いた数
11. データ完全性	KPIの1~10で80%以上を達成した数	10 KPI

出典：Javaid et al., 2020年.

ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニットは、本報告書の記載情報の正確性には万全を期しておりますが、本報告書の個人や、または本報告書に記載された情報、見解、結論に起因する損害、損失に対しては一切の責任や法的義務を負いません。また、本報告書に記載された見解や意見は必ずしもスポンサーの見解を反映するものではありません。

ロンドン

20 Cabot Square
London, E14 4QW
英国
電話：(44.20) 7576 8000
ファックス：(44.20) 7576 8500
E-mail: london@eiu.com

ジュネーブ

Rue de l'Athénée 32
1206 Geneva
スイス
電話：+41 22 566-2470
ファックス：(41) 22 346 93 47
E-mail: geneva@eiu.com

ニューヨーク

750 Third Avenue
5th Floor
New York, NY 10017
米国
電話：(1.212) 554 0600
ファックス：(1.212) 586 1181/2
Email: americas@eiu.com

ドバイ

Office 1301a
Aurora Tower
Dubai Media City
ドバイ
電話：(971) 4 433 4202
ファックス：(971) 4 438 0224
Email: dubai@eiu.com

香港

1301
12 Taikoo Wan Road
Taikoo Shing
香港
電話：(852) 2585 3888
ファックス：(852) 2802 7638
Email: asia@eiu.com

シンガポール

8 Cross Street
#23-01 Manulife Tower
シンガポール
048424
電話：(65) 6534 5177
ファックス：(65) 6534 5077
Email: asia@eiu.com