# 研　究　報　告　書
## 令和３年度：Ｃ課題

2023 年　　4 月　　26 日

公益財団法人　がん研究振興財団

理事長　　堀　田　知　光　　殿

研究施設 道ノ尾みやた整形外科

住　　所 長崎県西彼杵郡長与町高田郷８－２

研究者氏名 石井　瞬

（研究課題）
高齢がんサバイバーの「骨の健康」を支援する多施設連携システム構築に向けた実態調査

令和４年　　２月　　15 日付助成金交付のあった標記Ｃ課題について研究が終了致しましたのでご報告いたします。

背景

がん患者に併存する代表的な運動器疾患の一つとして，骨粗鬆症が挙げられる．がん治療を受ける患者は，低栄養や不動といった骨量減少のリスク因子を有していることが少なくない．また，がん治療に用いられる化学療法，放射線療法ホルモン療法，さらにはステロイドなどの併用薬は，いずれも骨量の減少を助長することもある．加えて，骨格筋量の減少，筋力および身体機能の低下を伴うサルコペニアにも，骨量の減少に関わる共通因子が多い．特に骨格筋量と骨量の減少が併存した状態は，オステオサルコペニアと表現され，フレイルの発生の危険因子であり，転倒および脆弱性骨折のリスクを増大させることが明らかにされている．すなわち，介護予防としてがんサバイバーに対して，オステオサルコペニアの予防・改善が重要になってくる．しかしながら，がん患者のオステオサルコペニアの有症率に関しては報告が見当たらない．そこで本研究では，整形外科外来通院中の高齢女性がん患者を対象として，オステオサルコペニアの有症率を調査した．

さらに，がんサバイバーへ骨粗鬆症の評価や治療に関しては、骨粗鬆症治療の専門である整形外科との連携が必要と考えるが、その実態は不明である。そこで，今回は，がんサバイバーに対する骨粗鬆症の評価・治療・連携の実態とその問題点を明らかにすることを目的としてアンケート調査を実施した．

## 【研究 1：整形外科通院高齢患者のオステオサルコペニアとフレイルの関連】

対象

調査対象は，2018 年 12 月 1 日から 2022 年 3 月 31 日の期間に，道ノ尾みやた整形外科において腰椎疾患および下肢の変形性関節症に対する外来リハビリテーションが処方された 65 歳以上の女性患者とした．

調査項目

以下に示す各評価項目を外来リハビリテーション開始の日に実施した．

- 基本情報：年齢，性別，BMI)，疼痛強度，疾患名，骨折の既往歴，がん種
- 骨粗鬆症：二重エネルギーX 線吸収測定（DXA）法
- サルコペニア：AWGS 2019 のコミュニティーセッティング
- オステオサルコペニア

統計解析

対象者をがん診断の有無でがん群と非がん群に分け，両群の骨粗鬆症，サルコペニア，オステオサルコペニアの有症率を比較した．

結果

1. 対象者の特性（表 1）

研究期間内に調査対象の条件を満たした症例は 335 名であった．そのうち，交通外傷や骨折直後の急性期疾患の患者 7 名，要支援および要介護認定を受けている患者 36 名，脳卒中，認知症，その他に脳神経系疾患の既往のある患者 3 名を除外した 287 名を今回の解析対象とした．解析対象 287 名のうち，がん群は 46 名，非がん群は 241 名となった．年齢，BMI，疼痛強度，疾患名，骨折の既往に関しては 2 群間に有意差は認められなかった．がん群の症例のがん種については乳がんが最も多く，次いで肺がんが多かった．

2. 骨粗鬆症，サルコペニア，オステオサルコペニアの有症率（表 2）

骨粗鬆症の有症率は 2 群間に有意差は認められなかった．腰椎，大腿骨近位部の YAM 値を比較すると，腰痛 YAM 値が 70%以上 80%未満の割合は，がん群の方が多い傾向にあったものの統計的な差は認められなかった．サルコペニアの有症率は，非がん群と比較してがん群が有意に高値であった．下位項目の中では，握力 18kg 未満の割合ががん群の方が有意に高値であった．オステオ

サルコペニアの割合は，がん群が 26.1%，非がん群が 12.9%であり，がん群の方が有意に高値であった．

表 1．対象者の特性（研究 1）

| | 全体 (n=287) | がん群 (n=46) | 非がん群 (n=241) | P 値 |
|---|---|---|---|---|
| 年齢（歳） | 76.3〔6.8〕 | 76.9〔6.2〕 | 76.2〔5.6〕 | 0.436 |
| BMI（kg/m$^2$） | 23.4〔2.2〕 | 23.1〔3.3〕 | 23.5〔3.5〕 | 0.433 |
| 疼痛強度（NRS） | 4.3〔2.9〕 | 4.8〔2.9〕 | 4.2〔2.9〕 | 0.436 |
| **疾患名** | | | | |
| 腰椎椎間板症 | 61（21.3） | 13（28.3） | 48（19.9） | 0.153 |
| 腰部脊柱管狭窄症 | 80（27.9） | 10（21.7） | 70（29.0） | |
| 腰椎圧迫骨折 | 16（5.6） | 5（10.9） | 11（4.6） | |
| 変形性股関節症 | 13（4.5） | 2（4.3） | 11（4.6） | |
| 変形性膝関節症 | 117（40.8） | 16（34.8） | 101（41.9） | |
| **骨折の既往** | | | | |
| 腰椎圧迫骨折 | 9（3.1） | 1（2.2） | 8（3.3） | 1.000 |
| 大腿骨頸部骨折 | 0（0.0） | 0（0.0） | 0（0.0） | |
| **がん種** | | | | |
| 乳 | NA | 14（30.4） | NA | |
| 肺 | NA | 7（25.2） | NA | |
| 大腸 | NA | 4（8.7） | NA | |
| 胃 | NA | 4（8.7） | NA | |
| 血液 | NA | 3（6.5） | NA | |
| 卵巣 | NA | 3（6.5） | NA | |
| 膀胱 | NA | 3（6.5） | NA | |
| 子宮 | NA | 2（4.3） | NA | |
| 腎臓 | NA | 2（4.3） | NA | |
| 甲状腺 | NA | 2（4.3） | NA | |
| 肝臓 | NA | 1（2.2） | NA | |
| 皮膚 | NA | 1（2.2） | NA | |

人数（%）or 平均値〔標準偏差〕

BMI: body mass index

表 2. 骨粗鬆症，サルコペニア，オステオサルコペニアの有症率（研究 1）

| | がん群 (n=46) | 非がん群 (n=241) | P 値 |
|---|---|---|---|
| **骨粗鬆症（名）** | 17（37.0） | 91（37.8） | 1.000 |
| 腰椎 YAM 値 <70%（名） | 10（21.7） | 46（19.1） | 0.686 |
| 70%<腰椎 YAM 値 <80%（名） | 14（30.4） | 44（18.3） | 0.071 |
| 大腿骨近位部 YAM 値 <70%（名） | 14（30.4） | 75（31.1） | 1.000 |
| 70%<大腿骨近位部 YAM 値 <80%（名） | 19（41.3） | 84（34.9） | 0.407 |
| **サルコペニア（名）** | 19（41.3） | 58（24.1） | 0.019 |
| 下腿周径 33cm 未満 | 21（45.7） | 103（42.7） | 0.747 |
| 握力 18kg 未満 | 23（50.0） | 80（33.2） | 0.043 |
| 5 回立ち座りテスト 12 秒以上 | 22（47.8） | 88（36.5） | 0.185 |
| **オステオサルコペニア** | 12(26.1) | 31（12.9） | 0.039 |

人数（%）or 平均値〔標準偏差〕

YAM : young adult mean

【研究 2：全国がん診療連携拠点病院におけるがん患者の骨粗鬆症診療の実態調査】

対象

本研究は質問紙を用いた調査研究であり，調査対象は，全国のがん診療連携拠点病院 436 施設の乳腺外科，泌尿器科，婦人科，血液内科，呼吸器内科，呼吸器外科，消化器内科，消化器外科の医師とした．

調査方法

調査は QR コードが記載された質問紙を郵送し，その QR コードから web 入力で回答を実施してもらった．各診療科で骨粗鬆症診療の状況を最も把握している医師 1 名に回答を依頼した．アンケートにはの内容には，a)施設の概要（種類，所在地，病床数，診療科），b)各診療科におけるがん患者に対する骨粗鬆症の評価および治療の実施状況，c)がん患者の骨粗鬆症に対する整形外科との連携に関する質問が含まれた．調査結果の分析は，調査用紙の質問項目ごとに集計し単純集計を行った．

結果

1. 対象施設の特性

219 名から回答が得られた．診療科の内訳は，呼吸器内科 31 名（14.2%），呼吸器外科 31 名（14.2%），泌尿器科 31 名（14.2%），乳腺外科 29 名（13.2%），婦人科 28 名（12.8%），消化器内科 27 名（12.3%），消化器外科 27 名（12.3%），血液内科 15 名（6.9%）であった．

2. 骨粗鬆症診療の実施状況（表 3）

がん患者に対して骨粗鬆症診療を実施する必要性があると答えたのは 86.8%であったが，骨粗鬆症診療を実施していたのは 47.5%（乳腺外科 100%，泌尿器科 45.2%，婦人科 67.7%，血液内科 81.3%，呼吸器内科 45.2%，呼吸器外科 9.7%，消化器内科 22.2%，消化器外科 14.8%）であった．骨粗鬆症診療を実施していない理由は，「骨粗鬆症治療の知識/教育不足」97.4%，「マンパワー

不足」79.1%であった．骨粗鬆症診療を実施している診療科でも，骨粗鬆症診療が不十分であるとの回答が71.0%であり，その理由として，「骨粗鬆症治療の知識/教育不足」，「マンパワー不足」が挙げられた．

表3．がん診療連携拠点病院における骨粗鬆症診療の実施状況（研究2）

| | |
|---|---|
| **がん患者に対する骨粗鬆症診療の必要性はあると感じている** | |
| 全体 | 190（86.8%） |
| 婦人科 | 26（92.9%） |
| 血液内科 | 14（93.3%） |
| 呼吸器外科 | 24（77.4%） |
| 呼吸器内科 | 26（83.9%） |
| 消化器外科 | 23（85.2%） |
| 消化器内科 | 19（70.4%） |
| 乳腺外科 | 28（96.6%） |
| 泌尿器科 | 30（96.8%） |
| **がん患者に対して、貴診療科で骨粗鬆症診療を実施している** | |
| 全体 | 104（47.5%） |
| 婦人科 | 21（67.7%） |
| 血液内科 | 13（81.3%） |
| 呼吸器外科 | 3（9.7%） |
| 呼吸器内科 | 14（45.2%） |
| 消化器外科 | 4（14.8%） |
| 消化器内科 | 6（22.2%） |
| 乳腺外科 | 29（100%） |
| 泌尿器科 | 14（45.2%） |
| **貴診療科での、がん患者に対する骨粗鬆症診療は不十分である** | |
| 全体 | 76（71.0%） |
| 婦人科 | 17（81.0%） |
| 血液内科 | 8（61.5%） |
| 呼吸器外科 | 2（66.7%） |
| 呼吸器内科 | 10（71.4%） |
| 消化器外科 | 3（75.0%） |
| 消化器内科 | 6（100%） |
| 乳腺外科 | 18（62.1%） |
| 泌尿器科 | 12（85.7%） |
| **貴診療科での，がん患者に対する骨粗鬆症診療が不十分であると感じる理由（複数回答可）** | |
| 骨粗鬆症診療の知識/教育不足 | 71（67.6%） |
| スタッフ/マンパワーの不足 | 44（41.9%） |
| 施設・設備が不十分 | 2（1.9%） |
| 患者のアドヒアランスが得られない | 9（8.6%） |
| その他 | 4（3.8%） |
| **がん患者に対する骨粗鬆症診療を実施していない理由（複数回答可）** | |
| がん患者の骨粗鬆症治療の具体的な内容を知らない(どう進めて良いかわからない) | 103（89.6%） |
| がん患者の骨粗鬆症治療に従事できる医師がいない(スタッフ、マンパワー不足) | 91（79.1%） |
| がん患者の骨粗鬆症治療に関する知識/教育が不足している | 112（97.4%） |

3.　整形外科との骨粗鬆症診療連携の実施状況（表 4）

がん患者の骨粗鬆症に対して整形外科との連携が必要であると答えたのは 77.6%であった．しかし，がん患者の骨粗鬆症診療に対して、整形外科に患者紹介することがあると答えたのは 41.6%（乳腺外科 51.7%，泌尿器科 48.3%，婦人科 53.6%，血液内科 60.0%，呼吸器内科 41.9%，呼吸器外科 22.6%，消化器内科 22.2%，消化器外科 40.7%）であった．そのうち，がん患者の骨粗鬆症に対して、整形外科との連携が不十分であるとの回答が 63.7%であり，その理由として「がん診療科の骨粗鬆症治療の知識/教育不足」，「がん診療科の骨粗鬆症治療のマンパワー不足」が挙げられた．また、整形外科との連携における問題点として，「がん診療医の骨粗鬆症に関する知識不足」，「患者ごとの個別性が高い」，「システムが不十分」といった内容が挙げられた．

表 4. 整形外科との骨粗鬆症診療の連携の実施状況（研究 3）

| | |
|---|---|
| **がん患者の骨粗鬆症に対して整形外科との連携が必要であると感じている** | |
| 全体 | 170（77.6%） |
| 婦人科 | 24（85.7%） |
| 血液内科 | 11（73.3%） |
| 呼吸器外科 | 22（71.0%） |
| 呼吸器内科 | 21（67.7%） |
| 消化器外科 | 21（77.8%） |
| 消化器内科 | 22（81.5%） |
| 乳腺外科 | 24（82.8%） |
| 泌尿器科 | 25（80.6%） |
| **がん患者にの骨粗鬆症対して、整形外科との連携を実施している** | |
| 全体 | 91（41.6%） |
| 婦人科 | 15（53.6%） |
| 血液内科 | 9（60.0%） |
| 呼吸器外科 | 7（22.6%） |
| 呼吸器内科 | 13（42.0%） |
| 消化器外科 | 11（40.7%） |
| 消化器内科 | 6（22.2%） |
| 乳腺外科 | 15（51.7%） |
| 泌尿器科 | 15（48.4%） |
| **がん患者の骨粗鬆症に対して、整形外科との連携は不十分である** | |
| 全体 | 58（63.7%） |
| 婦人科 | 9（60.0%） |
| 血液内科 | 5（55.6%） |
| 呼吸器外科 | 5（71.4%） |
| 呼吸器内科 | 7（53.9%） |
| 消化器外科 | 6（46.2%） |
| 消化器内科 | 5（83.3%） |
| 乳腺外科 | 9（60.0%） |
| 泌尿器科 | 11（73.3%） |
| **がん患者の骨粗鬆症に対して、整形外科との連携が不十分と感じる理由（複数回答可）** | |
| 貴診療科の骨粗鬆症に関する知識/教育不足 | 38（41.8%） |
| 貴診療科のスタッフ/マンパワーの不足 | 20（30.8%） |
| 整形外科のがん医療に対する知識/教育不足 | 12（13.2%） |
| 整形外科のスタッフ/マンパワーの不足 | 25（27.5%） |

| がん患者に対する骨粗鬆症診療を実施していない理由（複数回答可） | |
|---|---|
| システムが不十分 | 32（35.2%） |
| 患者ごとの個別性が高い | 40（44.0%） |
| がん診療医の骨粗鬆症に関する知識不足 | 43（47.3%） |
| 整形外科医のがん医療の知識不足 | 14（15.4%） |
| がん患者の骨粗鬆症治療へのアドヒアランス低下 | 13（14.3%） |
| 整形外科のマンパワー不足 | 4（4.4%） |

## 【研究3：整形外科外来におけるがん患者の骨粗鬆症診療の実態調査】

### 対象

本研究は質問紙を用いた調査研究であり，調査対象は，長崎県内で骨粗鬆症外来を実施している整形外科病院および診療所90施設の医師とした．

### 調査方法

調査は郵送法にて実施した．対象施設の骨粗鬆症診療の状況を最も把握している医師1名に回答を依頼した．アンケートにはの内容には，a)施設の概要（病床数，スタッフ数），b)骨粗鬆症診療の実施状況，c)がん患者に対する骨粗鬆症診療の実施状況に関する質問が含まれた．調査結果の分析は，調査用紙の質問項目ごとに集計し単純集計を行った．

### 結果

1.　対象施設の特性

対象となった90施設のうち16施設（17.8%）から回答が得られた．11施設（68.8%）が無床診療所であった．整形外科外来に関わるスタッフが骨粗鬆症マネージャを取得している施設は7施設（43.8%）であった．

2.　整形外科外来における骨粗鬆症診療の実施状況

骨粗鬆症の服薬指導は16施設（100%）が行なっており，主に医師，看護師が実施していた．栄養指導は12施設（75%）が行なっており，主に医師，看護師が実施していた．日常生活指導指導は13施設（81.3%）が行なっており，主に医師，看護師，理学療法士が実施していた．運動指導は13施設（81.3%）が行なっており，主に医師，理学療法士が実施していた．

3.　整形外科外来におけるがん患者に対する骨粗鬆症診療の実施状況（表5）

がん患者の骨粗鬆症診療は積極的に行う必要があると答えたのは14施設（87.5%）であった．実際に12施設（75%）が，がん治療中/後の患者の骨粗鬆症診療を実施した経験があった．がん治療中/後の患者の骨粗鬆症診療を実施する頻度は「時々ある」が7施設（43.8%），「あまりない」が6施設（37.5%）であった．がん患者の骨粗鬆症診療で困った経験があると答えたのは7施設（43.8%）であり，その内容は「骨転移の有無がわからない」，「予後不良（終末期）の患者」，「がんの病態がわからない」，「がんの治療内容がわからない」などが挙げられた．

整形外科外来におけるがん患者の骨粗鬆症診療の問題点について，「がん患者の骨粗鬆症治療に関するエビデンスが不足している」と回答したのが15施設（93.8%），「がん患者の骨粗鬆症治療に従事できる整形外科医が少ない(スタッフ、マンパワー不足)」と回答したのが13施設（81.3%），「がん患者への骨粗鬆症治療に関する知識/教育が不足している」と回答したのが16施設（100%），「骨粗鬆症治療において、がん患者のアドヒアランスが得られるか確証がない」と回答したのが13施設（81.3%）であった．

がん診療連携拠点病院からがん患者の骨粗鬆症診療を紹介されることがある施設は5施設（31.3%）であった．そのうち4施設（80%）が，がん連携拠点病院との骨粗鬆症診療連携は不十分

であると回答した．さらに，がん連携拠点病院との骨粗鬆症診療連携を行えていない 11 施設のうち，9 施設（81.8%）ががん患者の骨粗鬆症に対するがん診療連携拠点病院との連携は必要であると回答した．その理由として，「システムが不十分」，「整形外科医のがん医療の知識不足」が挙げられた．

表 5．整形外科外来におけるがん患者に対する骨粗鬆症診療の実施状況（研究 3）

| | |
|---|---|
| **がん患者への骨粗鬆症診療は積極的に行う必要があると思いますか？** | |
| 非常にそう思う | 3（18.8%） |
| そう思う | 11（68.7%） |
| そう思わない | 2（12.5%） |
| 全くそう思わない | 0（0.0%） |
| **がん治療中/後の患者に対して骨粗鬆症診療を行うことはありますか？** | |
| ある | 12（75.0%） |
| ない | 4（25.0%） |
| **がん治療中/後の患者の骨粗鬆症診療で困った経験はありますか？** | |
| ある | 7（43.8%） |
| ない | 9（56.2%） |
| **整形外科外来におけるがん患者の骨粗鬆症診療の問題点（複数回答可）** | |
| がん患者の骨粗鬆症治療に関するエビデンスが不足している | 15（93.8%） |
| がん患者の骨粗鬆症治療の具体的な内容を知らない(どう進めて良いかわからない) | 8（50.0%） |
| がん患者の骨粗鬆症治療に従事できる整形外科医が少ない（マンパワー不足） | 13（81.3%） |
| がん患者の骨粗鬆症治療に関する知識/教育が不足している | 16（100.0%） |
| 骨粗鬆症治療において、がん患者のアドヒアランスが得られるか確証がない | 13（81.3%） |
| **がん診療連携拠点病院のがん患者に関して、貴施設が骨粗鬆症診療を紹介されることはありますか？** | |
| ある | 5（31.3%） |
| ない | 11（68.7%） |
| **がん連携拠点病院との骨粗鬆症診療連携は十分行えていると感じますか** | |
| 十分行えている | 1（20.0%） |
| 不十分である | 4（80.0%） |
| **がん患者の骨粗鬆症に対するがん診療連携拠点病院との連携は必要と思いますか？** | |
| 思う | 9（81.8%） |
| 思わない | 2（18.2%） |

まとめ

整形外科通院中の高齢女性がん患者は，非がん患者と比較してオステオサルコペニアの有症率が高く，整形外科外来においても，がん患者に対する骨粗鬆症の評価・治療の必要性が考えられる．アンケートの結果からも，がん患者に対して，がん診療拠点病院と整形外科外来が連携して骨粗鬆症診療を実施する必要性が感じられるが，その実施率は低い結果であった．今後は円滑な連携体制を構築するために，骨粗鬆症やがん医療に対する教育体制や連携システムの整備といった対策が必要であると考えられる．