

厚生労働科学研究費補助金(女性の健康の包括的支援政策研究事業)
総合研究報告書

女性特有の疾病に対する健診等による介入効果の評価研究

研究代表者

東京大学医学部附属病院 教授 大須賀 穰

研究分担者

藤井 知行	東京大学・医学部附属病院・届出研究員
荒川 一郎	東京大学・医学部・特任研究員
五十嵐 中	横浜市立大学・医学群健康社会医学ユニット・准教授
後藤 励	慶應義塾大学・大学院経営管理研究科・教授
杉森 裕樹	大東文化大学・スポーツ・健康科学部・教授
前田 恵理	秋田大学大学院・医学系研究科・准教授
松崎 政代	大阪大学大学院・医学系研究科・教授
吉原 愛	伊藤病院・内科・医長
平池 修	東京大学・医学部附属病院・准教授
吉村 典子	東京大学・医学部附属病院・特任教授

研究の目的：

女性の健康寿命の延伸を図ることと、女性の社会経済活動を賦活化させるため、女性の健康維持を総合的に評価し推進する視点が今後の日本の持続的発展のため必要とされている。日本の全年齢層における女性の労働力を活用することは、社会的に喫緊の課題であり、女性の社会経済活動を現状よりもさらに賦活化させるためには、女性の健康維持を推進すること、それを政策にも反映させるのであれば、経済学・社会学的視座から総合的に評価し推進することが必要である。本研究は、平成 29 年度に東京大学産婦人科学大須賀穰教授を班長として開始された「女性の健康の社会経済学的影響に関する研究事業 (H29-女性一般-001)」を進展させ、女性に頻度の多い疾患を多面的かつ医療経済学的に評価し、社会の健康支援体制構築に役立てることを主たる目的としており、医療経済、臨床、疫学など幅広い視点から多くの研究者に参画してもらい研究を遂行した。

1. 子宮内膜症は月経困難症、慢性骨盤痛、不妊などの臨床症状を示す女性ホルモン関連疾患である。子宮内膜症は 20 代後半から増え始め、30 歳前後が好発年齢とされている。女性のライフステージから考えて、挙児希望年齢から閉経までの長い期間、多くの女性は前述の臨床症状に悩まされることになる。中でも疼痛による生活の質 (QOL) の低下は大きな問題であり、女性の社会生活、さらにはリプロダクションに大きな影響を及ぼすことになる。子宮内膜症の早期発見・管理手法の有効性のエビデンスを整理し、子宮内膜症の予防並びに治療に関して医療経済に与える影響について検討した。また、働く女性の労働生産性にどのような損失を与えているか試算しようと考えた。月経困難症患者は OC/LEP に代表されるガイドライン推奨治療よりも、疼痛緩和のために非ステロイド性消炎鎮痛剤 (NSAID) などによる自己治療を一般的に使用している。本研究では疾患進行、卵巣がんを含めて、疾患予防を目的として OC/LEP を使用することで医療経済的に影響があるのか検討することを目的とした。年 1 サイクルとして 43 年間のマルコフモデルを構築した。モデルには 6 つの主要な健康状態と 3 つの副次的医療措置、およびがん関連状態で構成している。分析は保健関連費用支払者の立場、すべての直接費用支払者 (OTC や漢方薬を含む) の立場で検討を行った。遷移確率は公表論文等から取得し、疾患関連費用は医事会計システム (外来費用、手術費用、薬剤費用、入院費用など) 由来のデータベース等を解析した結果から取得した。効用値は子宮内膜症ステージ 1-4 期、がんなどは

VAS 法による調査、Tufts 大学のデータベースから取得した。割引は年率 3%とした。

2. 月経周期が不順であるだけでも効用値で評価される QOL 指標に影響があることが先行研究で指摘されている。月経不順は女性の健康と生活に大きな影響を与えることが知られているが、どのような QOL 指標への影響が強いのかはまだわかっていない。働く女性に対するアンケート調査結果を用いて、月経不順や月経随伴症状が QOL や生産性に影響を与える可能性について経済評価で広く用いられている効用値に対する月経不順と月経随伴症状の影響を明らかにすることを目的とした。
3. 女性特有疾患である乳がん、子宮頸がんに焦点を当て、がん検診における医療技術評価の有効性のエビデンス整理として、乳がん・子宮頸がんの検診等において QOL (Index 型 QOL 尺度 EQ-5D-3L, EQ-5D-5L, SF-6D) の変化を検証した研究を systematic review によって抽出し、検診結果も含めたがん検診前後での QOL の変化を整理することを目的とした。
本邦では生殖年齢の 70~80%が月経前に何らかの心身の変調を自覚するといわれている。日常生活に著しい支障をきたしている場合は医学的な介入により症状の改善が見込める可能性があるが、多くが受療していないと考えられている (日本医療政策機構)。また、女性特有の月経随伴症状などによる労働損失は 4,911 億円と試算されており (Tanaka E et al., 2013)、月経に伴う症状に対し適切な受療を進めることは社会経済的観点からも重要である。
検診に対する需要行動の関連要因を明らかにするために、cross-sectional に検討を行った。令和 2 年度に実施した乳がんと子宮頸がんを受検した女性 1000 名の調査データの詳細分析を行った。HR-QOL 測定 (SF-8)、ヘルスリテラシー (Ishikawa et al, CCHL)、FASIT-SP によるスピリチュアル測定、がん検診に対する不安や受検信念、女性特有の疾患既往、世帯収入の分析を行った。女性対象を受検行動の回数 (2 回以下と 3 回以上) をアウトカムとし、20-30 歳代 (400 名) と 40-60 歳代 (600 名) とに層別化し、子宮頸がん検診および乳がん検診について単変量分析および多変量分析を行った。
4. 月経随伴症状の中でも、月経前症候群 PMS および PMS の重症型である月経前不快気分障害 PMDD に関して、受診勧奨効果を検討するため、本研究では、インターネット調査会社が保有する一般国民パネルから無作為に抽出された 25~44 歳の働く女性約 3090 名を対象に、米国産婦人科学会による PMS 診断基準を元にしたスクリーニング検査、QOL (SF-36) および生産性損失の測定を行うこととし、PMS の疑いのある者に対しては婦人科受診を勧め、8 ヶ月後に受診状況、治療内容 (非薬物療法/薬物療法)、自覚症状、QOL、生産性損失を調べる追跡調査を行うことを目的とした。PMS の可能性を知らせた場合の女性の受診率を算出するとともに、PMS の疑い例のうち受診群と未受診群で、症状の改善割合、QOL スコアおよび生産性損失の変化に差があるか検討することとした。
5. 更年期女性における更年期症状・月経異常 (PMS 等)・抑うつ症状などの早期発見・予防に関する効果的な検診項目を明らかにすることを目的に研究を計画し推進した。
6. 運動器疾患の中でも特に性差が著明である骨粗鬆症 (OP) の予防における OP 検診の有効性を解明することとした。
7. 甲状腺異常は中高年女性に多いことが知られているが、健康診断をおこなう意義についての研究は乏しい。健康診断における甲状腺機能 (TSH, FT4) 項目測定の有効性を解明するため、住民コホート女性参加者の TSH 値、free T4 値の測定とその解析おこない、要介護発生リスク、死亡リスクとの関連を検討することを目的とした。

研究結果の概要：

1. 子宮内膜症治療における経口避妊薬 (OC)・低用量エストロゲン-プロゲステロン (LEP) 治療の費用対効果評価を開始した。Arakawa (Cost Eff Resour Alloc 2018;16:12. doi: 10.1186/s12962-018-0097-8) らが報告した「月経困難症・子宮内膜症に対する適切な医学的な介入を行うことで費用対効果に優れる」研究で用いたモデルの改変を試みた。モデルに改良において特記すべきことは、「月経困難症・子宮内膜症」の病態変遷に加え「卵巣がん」は発生を組み込んだことである。また、モデルに組み込むため、医事会計システム由来のレセプトデータベース (JMDC 社：2011~2015 年の 5 年分の健診、診療情報、レセプト情報など)の医事会計システム (1,048,576 名登録) より「子宮内膜症関連疾患 (ICD10 中分類コード：N80-N98)」と診断された患者を抽出し、診断病名ごとに平均費用を集計した。その結果 1387 名のレセプトが特

定され、平均費用は入院外では1日当たり16,447円、入院では1入院当たり468,674円、そしてDPCでは1入院当たり414,521円であった。今後はこの値を分析モデルの組み込むこととした。また、別途子宮内膜症患者の労働生産性に着目し、人的資本法を用いて治療介入の影響を試算した。その結果、年平均約149,000円の損失が回避されることを推定した。

国内で本分担研究者が検討したHRQOL研究では、疾患に進行とともにQOLの著しい低下が見込まれた。また、著しく労働生産性が損失し、また高額に医療費が支出することで、高額な費用支出が欧米では見込まれていた。ところで労働損失には、休業による損失、すなわち「アブゼンティーイズム」と、就業中の効率低下にともなう損失、すなわち「プレゼンティーイズム」の2つの概念がある。日本医療政策機構の報告書(2016年)では、労働生産性に関する質問紙(WPAI: Work Productivity and Activity Impairment Questionnaire)を用いて働く女性の就労状況と就労中の仕事の遂行状況に関する調査研究が報告されている。この調査研究の結果を踏まえ人的資本法(損失額を直接賃金で置き換える。ただし福利厚生費は含まず。)によって、子宮内膜症が女性の労働生産性に与える影響を、重症度ごと(MDQ[Menstrual Distress Questionnaire]:「弱い(軽症)」、「やや強い(中等症)」、「強い(重症)」、そして「非常に強い(超重症)」の4段階で重症度をランク付け)に推計した。その結果、働く女性の健康リテラシーが向上し、積極的な受診、治療を受けることによって、企業の立場から考えると年平均149,000円が実績を伴わない給与の支払抑制ができると推計された。なお重症度別ではそれぞれ、「超重症」の場合は年平均約52万円、「重症」の場合は年平均約36万円、そして「中等症」の場合は年約12万円が抑制できると推計された。以上をまとめると、子宮内膜症は女性の生活に大きな負担を与えていることが見込まれており、その要因は多くの場合早期に適切な治療を受けないことに起因すると予測されていた。したがって、早期に適切な治療を受けることで、労働生産性などの疾病負担の軽減が期待された。基本分析の結果、すべての費用を考慮した場合には約27万円の削減効果がきたいできた。また、0.3 QALYsの増分効果が得られた。保健関連費用支払者の立場からは、1QALY当たり、約2,200,000円の増分費用が必要であったが、我が国の支払い意思額(WTP)である500万円よりも低かったことからOC/LEPによる治療は効率的であると考えられた。トルネード法による決定論的感度分析では基本分析の頑健性が示され、10,000回のモンテカルロシミュレーションの結果、保健関連費用支払者の立場ではWTPにおいて約90%が費用対効果に優れる結果が繰り返されることが示された。OC/LEPは将来発生する疾病の進行ならびにがんへの進展を抑えることで費用対効果に優れた健康結果が得られることが示唆された。

- 働く女性と健康に関するアンケート調査は、複数の企業に勤務する女性を対象として行った。効用値に換算可能なインデックス型QOL調査票のうち、経済評価でも使用頻度が高いEQ-5D-3Lを、月経不順の有無、月経随伴症状の詳細とともに調査した。分析は、ホルモン剤の服用がない6682名のうち、EQ5D-3Lから効用値を計算できた6048名を対象とした。その結果、月経が不順である場合、そうでない場合に比べて効用値は0.02(95%CI:0.009-0.032)高かった。月経周期が不順か否かによって月経症状のQOLに対する影響が変わるかどうかについて分析したところ、これら2つの要素の交差項はいずれの月経症状についても有意ではなかった。したがって、月経周期が不順であるかどうかと月経時の症状はそれぞれQOLに独立に影響することがわかった。EQ-5D-3Lと月経不順と代表的な月経随伴症状(痛み、出血、集中力の低下、気分の落ち込みなど)との関連と効用値への数的影響について重回帰分析を行った。その結果、効用値を下げる月経随伴症状は9つ、下腹部痛、出血、頭痛、気分の落ち込みの順で影響が大きいことがわかった。また、労働時間全体の中での生産性の低下率はかなり個人差が大きいこともわかった。月経症状でQOL低下に影響する因子を影響の大きさ順で3つ上げると、腹痛-0.103(95%CI:-0.112-0.093)、腰痛-0.036(95%CI:-0.045-0.026)、不眠-0.013(95%CI:-0.022-0.003)であった。
- systematic reviewはPRISMA声明に則して実施し、チェックリストを使用し、データベース検索には、「PubMed」「医中誌」「Medline」「ProQuest」を用い、2020年2月29日までに発表されたものを対象とした。検索式は(QOL OR SF-36 OR SF-6D OR EQ-5D) AND (mammography screening OR breast cancer screening) AND (smear test OR cervical screening OR pap smear test)を用い、文献を抽出した。その結果、抽出された論文は1600件(PubMed:24件、医中誌:0件、Medline:3件、ProQuest:1573件)であり、Title及びAbstractを精査した結果、1223件を除外し残り377件の本文を精査した結果、3件(Questionnaire study:2件、simulation model study:1件)を該当論文とした。1)Korfage

IF et al. BJOG. 2012 Jul;119(8):936-44. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03344.x, 2) Stout NK et al. J Natl Cancer Inst. 2006 Jun 7;98(11):774-82., 3) de Kok IMCM et al. Int J Cancer. 2018 Jun 1;142(11):2383-2393. doi: 10.1002/ijc.31265。1及び2の研究では、検診前、検診後、検診結果後においてQOLは1) EQ-5D: 0.89, 0.90, 0.91, 2) EQ-5D: 0.89, 0.90, 0.91, SF-6D: 0.84, 0.85, 0.86)と変化していた。3)においてはsimulation Studyであるが、1990-2000年、アメリカで実際行われたmammographyの費用に基づきUtilityとQALYが算出されている。結果としてmammography自体QOLに変化はないが、アメリカでは乳がんスクリーニングを行うことは米国女性の健康に大きく貢献しているとの結果が示されていた。

子宮頸がんに関しては、20-30歳代では、世帯収入(OR 1.35, 95%CI 1.04-1.76)、HR-QOLの身体的サマリースコア(1.54, 1.15-1.76)、40-60歳代では、がん検診の受検信念(1.61, 1.10-2.36)、ヘルスリテラシー(1.52, 1.02-2.25)との関連が有意となった。乳がんに関しては、20-30歳代の女性では、HR-QOLの身体的サマリースコア(1.53, 1.05-2.24)、40-60歳代の女性では、がん検診の受検信念(1.84, 1.28-2.63)・ヘルスリテラシー(1.59, 1.09-2.32)との関連が明らかになった。また、有意とならなかったものの、子宮頸がんに関しては20-30歳代でヘルスリテラシー(1.47, 0.92-2.35)、40-60歳代で精神的サマリースコア(1.19, 0.93-1.52)が、また、乳がんの20-30歳代でヘルスリテラシー(1.70, 0.92-3.13)、40-60歳代で身体的サマリースコア(0.84, 0.67-1.04)、女性特有の疾患既往(1.38, 0.91-2.09)がmariginal significanceとなった。また、有意とならなかったものの、子宮頸がんに関しては20-30歳代でヘルスリテラシー(1.47, 0.92-2.35)、40-60歳代で精神的サマリースコア(1.03, 0.76-1.38)が、また、乳がんの20-30歳代でヘルスリテラシー(1.53, 1.05-2.24)、40-60歳代で身体的サマリースコア(0.84, 0.67-1.04)、女性特有の疾患既往(1.47, 0.92-2.35)がmariginal significanceとなった。

4. 2020年1月、株式会社マクロミルの持つ全国の一般国民パネルから無作為に抽出された25歳から44歳までの働く女性で定期的な産婦人科通院をしていない者(3090名)を対象に月経前症候群スクリーニング検査、月経随伴症状質問紙日本語版(MDQ, Menstrual Distress Questionnaire)、SF-36によるQOL測定、WHO-HPQによる生産性損失の測定を実施した。ヘルスケアラボ掲載のPMSチェックシート(http://w-health.jp/self_check/self_check_08/)に誘導した上で、8ヶ月後(2020年9月)に追跡期間中の産婦人科受診状況と自覚症状の変化を調査した。
5. 諸外国の健康教育、健診システムの現状と効果のレビューを行った。結果国内文献では、RCT研究は4件あり、骨粗しょう症予防や生活習慣改善、うつ軽減の効果を見ているものであった。介入内容は、パンフレットの配布などの教育を行いその効果が報告されていた。その他、乳がん健診などの受診行動の研究や横断研究では更年期症状と生活要因、経済的損失との関連も報告されていた。海外文献では、肥満改善のための運動・食事の介入の効果を検証しているRCTもしくはシステマティックレビューが行われ、肥満軽減には運動と栄養の両方の介入が必要であることが報告されている。国内外において、ホルモン療法などの薬物投与の効果の検証が多く報告されていた。②大阪府の健診データとレセプトデータを活用し、40-50歳代の女性を対象に、生活習慣と更年期症状の内服との関連を検討している。
6. 2019年度は一般住民を対象とした大規模住民コホートにおいて、和歌山県太地町在住の40歳以上の女性を対象として、Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA)を使用した腰椎、大腿骨近位部の骨密度検診を実施した。検診参加者は795人(平均年齢62.8歳(標準偏差13.1歳))となった。2020年3月末に検診を終了した。一般住民を対象とした大規模住民コホートにおいて、過去13年間の追跡結果のデータリンケージが終了した。このデータセットのうち、第4回調査参加女性1,270人(平均年齢64.9歳)を対象として骨粗鬆症検診の効果を検証するために、過去10年4回の検診に一度でも参加したことがあるかどうかを確認した。骨粗鬆症の有無を目的変数として、少なくとも一度過去に骨粗鬆症に検診に参加したことがあるかどうかを説明変数とし、年齢、地域、BMIを調整したロジスティック回帰分析を実施したところ、骨粗鬆症検診への参加歴は腰椎における骨粗鬆症のリスクを40%下げることが明らかになった($p<0.05$)。
7. 和歌山県山村、漁村における大規模住民コホート第3回調査の女性参加者において、甲状腺機能項目の測定を実施した。最終的に測定者数は1,040人(平均年齢65.3歳(標準偏差12.6歳))となった。TSH高値、FT4低値のいずれかを甲状腺機能低下状態、TSH低値、FT4高値のいずれかを甲状腺機能亢進状態と定義した場合、全体の2.3%が亢進状態、7.2%が低下状態の範疇にあり、甲状腺機能異常を有したのは全体の9.5%であった。要介護発生リスクとしての甲状腺機能異常を65歳以上の625例で検討したところ、甲状腺機能亢進症がオッズ比3.7 95%CI

0.995-14.1)であり、甲状腺機能低下症はオッズ比 1.2(95%CI 1.53-2.83)であった。死亡リスクとしては、甲状腺機能低下症でオッズ比 2.32 (95%CI 1.07-5.02) で有意差を認めた。

研究の実施経過：

1. 子宮内膜症の早期発見・管理手法の有効性のエビデンス整理については論文にまとめた。子宮内膜症が女性の労働生産性に与える影響を、重症度ごと (MDQ[Menstrual Distress Questionnaire]:「弱い(軽症)」、「やや強い(中等症)」、「強い(重症)」、そして「非常に強い(超重症)」の4段階で重症度をランク付け) に推計したところ、働く女性の健康リテラシーが向上し、積極的な受診、治療を受けることによって、企業の立場から考えると年平均149,000円が実績を伴わない給与の支払抑制ができることと推計された。なお重症度別ではそれぞれ、「超重症」の場合は年平均約52万円、「重症」の場合は年平均約36万円、そして「中等症」の場合は年平均約12万円が抑制できると推計された。
2. QOL と月経症状の関連の先行研究では、月経周期と症状の影響を識別して分析している場合が少なく、それらの影響を分けて分析した。複数の企業で働く女性の調査票データを用い本研究に関する統計解析を進め、海外でも同様の先行研究が見られたため、注意深くそれらの文献的検討を加え、日本と海外の働き方の相違が結果に与える影響についても考察を加え、海外誌への論文発表を行った。
3. 2020年度に実施した乳がんと子宮頸がんを受検した女性1000名の調査データの詳細分析を行った。HR-QOL測定 (SF-8)、ヘルスリテラシー (Ishikawa et al, CCHL)、FASIT-SPによるスピリチュアル測定、がん検診に対する不安や受検信念、女性特有の疾患既往、世帯収入の分析を行った。女性対象を受検行動の回数 (2回以下と3回以上) をアウトカムとし、20-30歳代 (400名) と40-60歳代 (600名) とに層別化し、子宮頸がん検診および乳がん検診について単変量分析および多変量分析を行った。
4. 2019年12月、秋田大学医学部倫理委員会にて研究計画が承認され (承認番号2353)、2020年1月に初回調査と介入を、2020年9月に追跡調査を実施した。追跡調査の参加者2,487名 (追跡率80.5%)のうち、追跡期間中の受診者は121人 (4.9%) と少なかったが、初回調査時にスクリーニング検査で月経前症候群ありと判定された者では9.2% (調整後オッズ比2.16, 95%信頼区間1.31-3.54)、世帯年収600万円以上では6.1% (調整後オッズ比1.93, 95%信頼区間1.12-3.31) であった。月経前症候群と判定されていたにもかかわらず受診しなかった298名が記載した「受診しない理由」245件について、テキスト分析を行ったところ、症状が軽い (36%)、時間的制約 (33%)、受診に伴って新型コロナウイルス感染症に感染することへの不安 (11%)、面倒である (9%) に続いて、受診の精神的負担、経済的負担、治療への期待感の低さなどが挙げられていた。初回調査時の月経前症候群の有無、受診の有無、追跡前後について交互作用を検討したMDQスコアの線形混合モデルでは、8か月後の受診者の月経前症状、月経中症状が改善する傾向が認められ、月経後症状については有意な改善が示された (9.50ポイント減少, $P = 0.02$)。追跡期間中に新型コロナウイルス感染症第一波が到来したこともあり、月経前症候群のセルフチェックシートによる受診勧奨効果は限定的であったが、受診者ではわずかながら月経随伴症状の改善傾向が示された。未受診者の多くは自身の症状を「受診するには軽すぎる」「病気ではない」と捉えていることから、医学的介入の必要性や効果に関するより詳細な情報提供が必要と考えられる。
5. レビューは、論文としてまとめ、国際学会で発表した。健診データとレセプトデータはデータは論文としてまとめ、国際学会で発表し学会誌に投稿準備をしている。20-50歳代の就労女性の横断研究は倫理委員会の承認を得て調査票が確定した。各企業への依頼、オンラインと紙媒体での調査の準備がほぼ整い、倫理に最終調査票の変更届の承認を得て、2021年6月から企業に交渉し調査を実施する予定であったが、結局終了したのは2022年4月である。今後さらにデータ解析を継続する予定である。
大阪府KDBデータを扱うプロジェクトに参加し、Bigデータを入手した。健診項目を参考に更年期女性特有の疾患であるうつをアウトカムにし、対象のデータの抽出、抗うつ薬の検討と、対象者の選定を行い、統計解析ソフトを使用し検討した。大阪大学のクロスインベションイニシアチブの部署を通し、32社に調査の依頼を行った。同時に質問紙の作成と倫理委員会への研究の申請を行い、承認を得た。Webによる調査を行い、回答者が少なかったため、さらにSNSを通じて募集を行い、結果3953人の就労女性 (40歳未満:2949人、40-55歳未満:929人、55歳以上:73人) から回答を得た。月経前不快気分障害(PMDD)、更年期症状等についての現

状を調査した。協力企業への結果返却と同時にデータ解析を行い、データをまとめた。2019年12月、秋田大学医学部倫理委員会にて研究計画が承認され（承認番号2353）、2020年1月に初回調査と介入を、2020年9月に追跡調査を実施した。来年度は解析結果をまとめ、学会発表、論文投稿を行う。

- 過去13年間5回の検診結果のデータリンケージを実施し、データセットを完成した。このデータセットの解析を実施し、骨粗鬆症検診参加の有効性を明らかにした。2020年度は一般住民を対象とした大規模住民コホートにおいて、第1回調査（ベースライン、2005-7年実施）と10年後にあたる第4回調査（2015-16実施）の同年代の女性の骨粗鬆症有病率を比較し、10年間で差がみられるかを検討した。骨粗鬆症の診断はWHOの診断基準を用いて腰椎L2-4あるいは大腿骨頸部のいずれかの骨密度が若年最大骨密度-2.5SDよりも下の場合を骨粗鬆症とした。ベースライン調査参加女性は1,094人（平均年齢64.7歳）、10年後の第4回調査参加者数は1,270人（64.9歳）であり、両群の平均年齢に差はなかった。骨粗鬆症の有病率は、ベースライン調査時26.9%、10年後24.4%であり、全体として低下していたが有意ではなかった。しかし各年代別に比較したところ、70歳以上においては10年後のほうが有意に低下していることがわかった。女性の高齢者の骨粗鬆症は近年において低下していることがわかった。このような好ましい変化は将来骨折による要介護移行が低下する可能性があることを示唆している。
- 和歌山県山村、漁村における大規模住民コホート第3回調査の女性参加者において、甲状腺機能項目の測定を実施した。最終的に測定者数は1,040人（平均年齢65.3歳（標準偏差12.6歳））となった。TSH高値、FT4低値のいずれかを甲状腺機能低下状態、TSH低地、FT4高値のいずれかを甲状腺機能亢進状態と定義した場合、全体の2.3%が亢進状態、7.2%が低下状態の範疇にあり、甲状腺機能異常を有したのは全体の9.5%であった。要介護発生リスクとしての甲状腺機能異常を65歳以上の625例で検討したところ、甲状腺機能亢進症がオッズ比4.1（95%CI 1.08-15.9）と関連を認めた。甲状腺機能低下症はオッズ比1.2（95%CI 1.53-2.04）で関連は認めなかった。期待以上の甲状腺機能検査を実施することが出来、これにより地域在住中高年女性における甲状腺機能の実態と要介護発生リスクとの関連を把握することが出来た。

研究により得られた成果の今後の活用・提供

本研究では様々な対象を標的としてアンケート・聞き取り調査、Systematic review、数理的解析など多彩な手法を用いて解析を行っている。これまでに検討が不十分であった子宮内膜症、月経困難症、更年期障害、PMSおよびPMDDに加え、女性の視点で特化した骨粗鬆症、甲状腺機能障害などに対し、本研究では新たな視点をもって検討していることから、最新かつユニークな知見を得ることができたものと考えている。本研究では様々な対象を標的としてアンケート・聞き取り調査、Systematic review、数理的解析など多彩な手法を用いて解析を行っている。これまでに検討が不十分であった子宮内膜症、月経困難症、更年期障害、PMSおよびPMDDに加え、女性の視点で特化した骨粗鬆症、甲状腺機能障害などに対し、本研究では新たな視点をもって検討していることから、最新かつユニークな知見を得ることができたものと考えている。

- 子宮内膜症の費用対効果に関する検討については上述の通りであるが、この結果を学会発表（第35回日本女性医学学会学術集会、2020年11月21日）した。また、同学会雑誌に投稿した。子宮内膜症は女性の生活に大きな負担を与えていることが見込まれており、その要因は多くの場合早期に適切な治療を受けないことに起因すると予測されていた。したがって、早期に適切な治療を受けることで、労働生産性などの疾病負担の軽減が期待された。上述2つの研究成果から、子宮内膜症治療のガイドラインなどにおいて、エビデンスに基づいた適切治療選択のために利活用が可能であると考えられる。また、一般社会、健康保険組合に対する啓発（保険組合としての取り組み、適切な医療資源配分の計画など）に利用可能であると考えられる。QALYへの影響については月経時の症状の軽重による調整を行ったものはほとんどなく、今後の研究課題と考えられる。月経症状、月経周期とQOLの関連については、関連疾患の費用対効果評価等の医療経済評価を行うための必要なデータとなる。より精緻な分析を行うためには、月経期間中のQOLの変化について追加的な調査が必要である。月経不順や月経随伴症状については医療や医療以外の介入が行われているが、それらの費用対効果の検討を加える際の重要な基礎資料となると考えられる。月経不順や月経随伴症状については医療や医療以外の介入が行われているが、それらの費用対効果の検討を加える際の重要な基礎資料となると考えられる。

2. **Systematic review** の実施結果より、我が国ではがん治療における医療技術評価は存在するが、スクリーニングそのもの、また、スクリーニング結果（陽性、偽陽性も含めた）における費用対効果評価はなされていない現状がある。予防医学の視点から、より多くの女性の健康を向上させるためには、検診を欠かすことはできない。検診受診率の向上を考える上で、質を担保した医療技術評価は今後ますます需要を増すであろうと推測され、本研究で **QOL** の変化を示すことは非常に重要で有益であると考えられる。**DCS** モデルで測定した家事労働負担は専業主婦群・女性労働者群いずれにおいてもメンタルヘルスと関連していた。本研究結果は、家庭内で女性に負担が偏りがちな家事労働を軽減するため、社会への啓発に活用することができる。**QOL** も考慮した世代別でがん検診の需要行動に影響を与える要因が示唆された。年代別のアプローチを行うことで、がん検診の受検行動を促進できる可能性が示唆された。疾患別・年代別の需要行動の要因の差異を考慮したアプローチを行うことで、女性特有のがん検診の受検行動を促進できる可能性が示唆された。
3. **20-50** 歳代の就労女性の横断研究では、了承を得られれば、**10** 社程度の企業からデータを収集することができるが、現在研究進行の遅れのため、検討が継続中である。本検討で得られた内容を今後各企業に分析結果を返却するとともに、結果の活用方法について提案することで、就労女性にとって働きやすい環境整備に貢献したいと考える。就労女性の抱える特有疾患と生活習慣の分類を **AI** で行い、他の研究で得られた保健指導項目を参考に、対象者の分類タイプ別の保健指導の介入内容を検討することにも活用する。
このように、各企業にデータを返却・提供することで、就労女性の健康支援の活用が可能になると考えている。
4. 骨粗鬆症検診の有用性に関する本研究での検討内容は、**2021** 年 **10** 月第 **23** 回日本骨粗鬆症学会学術集会で報告した。骨粗鬆症の健康診断意義については時期をいつにおこなうなど方法論的アプローチに関する検討は出来ていないが、女性の高齢者の骨粗鬆症は近年において低下していることがわかったため、今後の日本全国における傾向をある程度反映しているものと考えて施策を組むと良いことが考えられる。また、甲状腺機能検査の実施により、地域在住中高年女性における甲状腺機能の実態と要介護発生リスクとの関連を把握することが出来た。また甲状腺機能の性差に関するデータも得ることができたため、その政策への反映も含め今後さらなる甲状腺機能検診検討範囲の拡大が望まれる。