

20115001A

**厚生労働科学研究費補助金
長寿科学総合研究事業**

**膝痛・腰痛・骨折に関する高齢者介護予防のための
地域代表性を有する大規模住民コホート追跡研究**

平成23年度総括研究報告書

主任研究者 吉村 典子

平成24年3月

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

膝痛・腰痛・骨折に関する高齢者介護予防のための
地域代表性を有する大規模住民コホート追跡研究

平成23年度総括研究報告書

主任研究者 吉村 典子

平成24年3月

目 次

I. 総括研究報告

- 膝痛・腰痛・骨折に関する高齢者介護予防のための
地域代表性を有する大規模住民コホート追跡研究 …………… 1
東京大学大学院医学系研究科
関節疾患総合研究講座 特任准教授
吉村 典子

II. 分担研究報告

1. 運動機能指標としての握力、筋量、歩行時間、片足立ち時間の基準値と
要介護との関連 …………… 17
国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局 局長
中村 耕三
2. 日常生活活動と要介護との関連 …………… 21
東京大学医学部附属病院 22世紀医療センター
臨床運動器医学講座 特任准教授
阿久根 徹
3. 高齢者によく見られる身体状態と骨折リスクとの関係
広島コホート調査 …………… 29
放射線影響研究所臨床研究部 部長
藤原 佐枝子
4. 地域在住の女性後期高齢者における膝痛・腰痛と追跡2年間の
要介護認定発生との関係 …………… 35
東京都健康長寿医療センター（東京都老人総合研究所）研究員
清水 容子
5. 地域在住高齢者における要介護リスクの検討
—秋田コホート調査より— …………… 41
東京都健康長寿医療センター（東京都老人総合研究所）
研究副部長 自立促進と介護予防研究チーム
吉田 英世
6. 変形性膝関節症と生活機能の関連性および下肢筋力訓練の介入効果 …… 47
新潟大学研究推進機構超域学術院 教授
大森 豪
7. 要支援・要介護認定に対する変形性膝関節症・骨粗鬆症の影響について … 49
三重大学大学院医学系研究科 教授
須藤 啓広

8. 脊柱後弯と将来のADL低下との関連：追跡延長による解析…………… 65
東邦大学医学部 教授
西脇 祐司
9. 地域コホートにおける頸髄圧迫,腰部脊柱管狭窄症と
運動機能との関連（中間報告）…………… 69
和歌山県立医科大学 整形外科 教授
吉田 宗人
10. 一般住民における加齢に伴う骨関節疾患の実態と要因に関する研究…………… 71
独立行政法人国立長寿医療研究センター予防開発部長
下方 浩史

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧…………… 77

Ⅳ. 研究成果の刊行物・別刷…………… 97

Ⅴ. 資料…………… 367

I. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

平成23年度総括研究報告書

膝痛・腰痛・骨折に関する高齢者介護予防のための地域代表性を有する大規模住民コホート追跡研究

主任研究者 吉村 典子 東京大学大学院医学系研究科 関節疾患総合研究講座 特任准教授
分担研究者 中村 耕三 国立障害者リハビリテーションセンター研究所自立支援局 局長
阿久根 徹 東京大学大学院医学系研究科臨床運動器医学講座 特任准教授
藤原 佐枝子 放射線影響研究所臨床研究部 部長
清水 容子 東京都健康長寿医療センター 研究員
吉田 英世 東京都健康長寿医療センター 研究副部長
大森 豪 新潟大学研究推進機構超域学術院 教授
須藤 啓広 三重大学医学部整形外科学 教授
西脇 祐司 東邦大学医学部衛生学 教授
吉田 宗人 和歌山県立医科大学医学部整形外科学 教授
下方 浩史 国立長寿医療研究センター予防開発部 部長

研究要旨

介護予防対策の推進により健康寿命を延伸し、膝痛・腰痛・骨折などの運動器障害による要介護高齢者を低減させるためには、運動器障害とその主要原因疾患（変形性膝関節症(KOA)、変形性腰椎症(LS)、骨粗鬆症(OP)）に関する日本人の疫学エビデンスを構築し、危険因子を解明することが必須である。本研究では、わが国において骨関節疾患予防を目的として行われてきた代表的な9つの地域コホート研究のうち、東京①、和歌山(山村、漁村)、広島、三重、新潟、東京②、秋田、群馬の8地域コホートの情報を統合し、大規模統合コホートを設立し、残る愛知コホートは大規模コホートの結果の検証を行うこととした。初年度から開始してきた8つのコホートの統合作業により、最終的に約12,000人が参加する大規模統合コホートの構築に成功した。また検証コホートとして愛知コホート(2,500人)を設定し、総数で14500人からなる世界最大規模のコホート研究となった。

平成23年度は、平成22年度以降に開始された統合コホート追跡調査のうち、5コホート6地域(和歌山山村、和歌山漁村、秋田、群馬、三重、東京②)の65歳以上の地域住民4,987人(平均年齢76.3歳)の追跡結果から、要介護移行率が4.52/100人年(男性4.05/100人年、女性4.76/100人年)と推定された。これを平成22年度国勢調査による性・年齢別人口比率を用いて計算すると、年間141万人(男性49万人、女性92万人)が要介護に移行することになることがわかった。さらに要介護移行には、年齢が有意に関連するとともに、地域差が存在することがわかった。

分担研究者が担当する各地域コホートでは、統合コホートでは得られない独自のアウトカムの設定に対する詳細な疫学指標を確立すべく、蓄積データを活用した追跡調査を統合コホート追跡と併用して行っている。本年度の分担研究では、地域住民における握力、筋量、歩行時間、片足立ち時間の基準値の設定と運動機能指標の要介護との関連(中

村)、要介護予防スクリーニング指標としての日常生活活動項目の低下と要介護との関連の検討(阿久根)、高齢者によくみられる身体状態(血圧異常、貧血、低栄養、腎機能障害、脂質異常、耐糖能異常など)と骨折リスクとの関連(藤原)、地域在住後期高齢者女性における膝痛・腰痛と新規要介護認定との関連(清水)、地域在住高齢者における要介護リスクの検討(吉田英)、KOAと生活機能の関連性および下肢筋力訓練の介入効果についての検討(大森)、要支援・要介護認定に対するKOA、OPの影響についての検討(須藤)、脊柱後弯と将来の日常生活活動度低下との関連についての検討(西脇)、地域コホートにおける頸髄圧迫、腰部脊柱管狭窄症と運動機能との関連についての検討(吉田宗)、一般住民における加齢に伴う骨関節疾患の実態と要因に関する検討(下方)など、高齢者介護予防において極めて重要な新しい知見を得た。

A. 研究目的

超高齢社会を迎えた日本において、介護予防対策の推進により健康寿命を延伸し、膝痛・腰痛・骨折などの運動器障害による要介護高齢者を低減させるためには、運動器障害とその主要原因疾患(変形性膝関節症(KOA)、変形性腰椎症(LS)、骨粗鬆症(OP))に関する日本人の疫学エビデンスを構築し、危険因子を解明することが必須であるが、それらは皆無に近かった。

本研究では、膝痛、腰痛、並びにその原因疾患であるKOA、LS、OPによる大腿骨頸部骨折、脊椎椎体骨折等の発生率、有病率の推移、予後などの疫学指標を確立し、危険因子を同定すること、さらに日常生活活動度(ADL)、生活の質(QOL)や要介護度との関係を検証しエビデンスを解明することを主目的としている。

この目的を達成するために、本研究班ではふたつのアプローチを行っている。まずは地域代表性をもち骨関節疾患を予防目的として運営されてきた全国のコホートの情報を統合した大規模統合コホートの構築と、独自に詳細なデータ蓄積がなされている地域コホートのさらなる追跡である。大規模な統合コホート研究と詳細な情報を含む各地域コホート、これら二つのアプローチから、膝痛、腰痛、並びにその原因疾患であるKOA、LS、OPによる骨折の疫学指標を確立し、さらに日常生活活動度(ADL)、生活の質(QOL)や

要介護度との関係を検証すること、および要介護移行予測者早期発見ツールを開発し、介護予防策を提案すること、あわせてその提案を地域保健の現場に還元することにより、国民全体の介護予防力の向上に寄与することを最終目的としている。

この最終目標を完遂するために、本研究班では初年度から、わが国において骨関節疾患予防を目的として行われてきた代表的な9つの地域コホート研究のうち、東京①、和歌山、広島、三重、新潟、東京②、秋田、群馬の8地域コホートの情報を統合した大規模統合コホートの構築に取り組んできた。この8つのコホートの統合作業は、最終的に12,019人が参加する世界最大規模の大規模統合コホートの構築に結実した。平成23年度には、平成22年度以降に開始された共通項目(膝痛、腰痛、生活の質(QOL)、日常生活活動度(ADL)、要介護度など)を導入した統合コホート追跡調査の結果をもとに、地域在住高齢者の要介護移行率を明らかにし、それに影響する要因について検討した。

B. 研究方法

1) 大規模統合コホートの構築

骨関節疾患を目的として行われてきた地域コホート研究のうち、大規模統合コホート統合データベース構築に参加したコホートは、東京①、和

歌山、広島、三重、新潟、東京②、秋田、群馬の8地域コホートである。

大規模コホートでベースラインデータ共通項目として統合し得たのは以下の項目である：

- ID, 性別、アンケート実施年月日
- ベースライン時年齢
- 身長、体重、体格指数Body Mass Index(BMI, kg/m²)
- 飲酒、喫煙
- 膝痛、腰痛の有無
- 転倒の有無
- 骨折の既往
- 骨密度
- 閉経年齢
- 膝X線結果
- 腰椎X線結果
- 脊椎圧迫骨折（X線）結果

さらに大規模統合コホートでは今後の追跡調査の際に、共通の測定項目を用いることにした。今後の追跡調査での調査項目は以下の通りである：

- 立ちしゃがみ時間、歩行速度、片脚起立時間などの運動能力
- 身長変化、体重変化
- 握力、大腿四頭筋などの筋力
- 転倒
- ビタミンDをはじめとする栄養項目
- 膝の痛みの指標としてのWOMAC、
- QOLの指標としてのEQ5D、SF8
- 要介護度

2) 検証コホートの設定

大規模統合コホートで得られた結果の妥当性を検証するために、本研究では全9コホートのうちのひとつである愛知コホートを検証コホートとして大規模コホートに含めないこととした。検証コホートでは、大規模統合コホートと同様のベースライン項目の解析、および同内容の追

跡調査を行い、大規模統合コホートの結果妥当性を確認することとした。

3) 各地域コホートの追跡

分担研究者が担当する各地域コホートでは、統合コホートでは得られない独自のアウトカムの設定に対する詳細な疫学指標を確立すべく、蓄積データを活用した追跡調査を統合コホート追跡と併用して行っている。これら地域コホートは、班研究開始時点ですでに2～17年の追跡調査が実施されており、それぞれ詳細なデータ蓄積がなされている。本年度においても引き続き追跡調査を行い、独自アウトカムに対するデータ蓄積につとめた。

4) 要介護移行率の推定

平成23年度は平成22年度に完成した統合コホート12,019人のデータベースから、平成22年度以降に開始された追跡調査のうち、要介護認定の有無および要介護認定の時期を特定できた5コホート6地域(和歌山山村、和歌山漁村、秋田、群馬、三重、東京②)の65歳以上の地域住民4,987人の追跡結果から、要介護移行率を推定し、それに影響を及ぼす要因を検討した。

(倫理面への配慮)

それぞれの研究分担者の地域コホート研究は、それぞれの所属機関において、倫理委員会の承認を得ている（東京①、和歌山コホート；東京大学研究倫理審査委員会1264、和歌山県立医科大学倫理委員会 373、広島コホート；放射線影響研究所人権擁護調査委員会RP03-89、東京②、秋田コホート；東京都老人総合研究所倫理委員会5、新潟コホート；新潟大学医学部倫理委員会446、三重コホート；三重大学倫理審査837、139、群馬コホート；慶應義塾大学医学部倫理委員会16-20、愛知コホート；国立長寿医療センター倫理審査委員会249）。本研究は、各種法律・政令・各省通達特に、疫学研究に関する倫理指針（平成

19年文部科学省・厚生労働省告示第1号)、臨床研究に関する倫理指針(平成16年厚生労働省告示第459号)および、各研究者が所属する機関である東京大学、放射線影響研究所、東京都健康長寿医療センター、新潟大学、三重大学、慶應義塾大学、和歌山県立医科大学、国立長寿医療センター研究所が定めた倫理規定をそれぞれ遵守して行った。研究遂行にあたり倫理面での問題はなかった。

C. 研究結果

1) 大規模統合コホート参加者の背景要因

統合コホートを形成する8コホートにおいて、無記名化データの抽出、統合を行い、12,019人(男性3,959人、女性8,060人)からなる大規模統合コホートデータベースの構築に成功した。表1にそのコホート別参加者数を、表2に性・年齢別分布を示す。参加者数として最も多いのは70-79歳代(41.9%)であり、続いて60歳代(26.4%)、80歳代(17.6%)であった。

表3に統合対象者の特徴を示す。参加者の平均年齢は男性70.0歳、女性71.0歳となり、女性に高かった($p<0.001$)。また平均身長、平均体重はいずれも男性の方が高かったが、体格指数であるBody Mass Index(BMI)は男性 22.8kg/m^2 、女性 23.0kg/m^2 となり、女性に有意に高かった($p<0.01$)。喫煙率、飲酒率はいずれも男性に高かった($p<0.001$)。

2) 要介護移行率の推定

要介護移行率を推定するために、統合コホート12,019人のデータベースから、要介護認定の有無および要介護認定の時期を特定できた5コホート6地域(和歌山山村、和歌山漁村、秋田、群馬、三重、東京②)の65歳以上の地域住民4,987人(平均年齢76.3歳)を対象とした。表4に解析対象者4,987人の地域別、性別分布を示す。

この対象者から、65歳以上の要介護移行率を推定すると、総数で4.52/100人年(男性4.05/100人

年、女性4.76/100人年)であることがわかった。これを性・年代別に図1に示す(図1)。

この要介護移行率を平成22年度国勢調査による性・年齢別人口比率を用いて計算すると、年間141万人(男性49万人、女性92万人)が要介護に移行することがわかった。

次に、要介護移行の予測要因をCoxの比例ハザードモデルを用いて推定した。目的変数を要介護移行とし、性、年齢、体格、地域を説明変数としてモデルに入れてついて検討したところ、年齢が高いほど要介護移行へのリスクは高く(+1歳、Hazard ratio 1.13, 95%信頼区間1.11-1.15, $p<0.001$)、地域差が存在することがわかった(vs東京②、和歌山山村, 0.49, 0.34-0.7, $p<0.001$; 和歌山漁村, 0.46, 0.29-0.74, $p=0.002$ 、秋田、群馬、三重は東京②と有意な地域差無し)。性差、体格については有意な差異は認められなかった。

3) 地域コホートにおける研究の成果

各地域コホートにおいて高齢者介護予防に寄与することが期待できる重要な疫学的研究が行われた。すなわち、地域住民における握力、筋量、歩行時間、片足立ち時間の基準値の設定と運動機能指標の要介護との関連(中村)、要介護予防スクリーニング指標としての日常生活活動項目の低下と要介護との関連の検討(阿久根)、高齢者によくみられる身体状態(血圧異常、貧血、低栄養、腎機能障害、脂質異常、耐糖能異常など)と骨折リスクとの関連(藤原)、地域在住後期高齢者女性における膝痛・腰痛と新規要介護認定との関連についての検討(清水)、地域在住高齢者における要介護リスクの検討(吉田英)、KOAと生活機能の関連性および下肢筋力訓練の介入効果についての検討(大森)、要支援・要介護認定に対するKOA、OPの影響についての検討(須藤)、脊柱後弯と将来の日常生活活動度低下との関連についての検討(西脇)、地域コホートにおける頸髄圧迫、腰部脊柱管狭窄症と運動機能との関連についての検討(吉田宗)、一般住民にお

ける加齢に伴う骨関節疾患の実態と要因に関する検討（下方）である。これらの地域コホート研究からは、多くの新しい知見を得ることができた。詳細な結果については、それぞれの分担研究者の研究結果を参照されたい。

D. 考察

膝痛・腰痛・骨折は高齢者のADLやQOLを著しく低下させ、ひいては要介護状態に陥る原因となるため、本研究ではこれら運動器疾患の予防による高齢者の要介護予防を最終目的としている。

本研究班では初年度、2年目の2年間で高齢者介護予防のための地域代表性を有する住民コホートの共通のデータを統合し、大規模コホートデータベースを構築することが出来た。このデータベース構築には、全国8地域の住民コホートが参加しており、まさに全国規模の調査結果と言ってよい。さらに参加者総数約12,000人、検証コホートを含めると14,500人の男女が参加している本コホートは世界的にみても類をみない規模であり、きわめて貴重なデータベースであると自負している。このデータベースを用いて、すでに今まで一般住民における膝痛、腰痛の頻度や骨折発症率の推定、腰痛、膝痛の頻度などを明らかにしてきた。

さらに平成22年度から、統合コホートすべての集団で共通の指標で追跡調査が開始され、本年度はすでに要介護情報などの取得に成功した和歌山県山村、漁村、秋田県、群馬県、三重県、東京都(②) 在住の65歳以上の住民の結果から要介護移行率を推定し得た。今回の解析では、要介護移行には年齢が関連すると共に、地域差が見られることが明らかになり、要介護の危険因子として新たなエビデンスを加えることができた。要介護移行率は、要介護予防の目的因子として最も重要な疫学指標であり、引き続き他のコホートについても情報を収集し、最終年度である来年度には、日本の一般住民における要介護移行

の疫学指標の推定を行い、それに影響を及ぼす要因の最終的な解析結果を報告したい。

今後も統合コホートと地域コホートを両輪として運営することにより、運動器疾患による要介護状態の一次、二次、三次予防に質の高いエビデンスを供給し、地域在住高齢者のADL、QOLの向上に寄与できるように努力する所存である。

E. 結論

全国の骨関節疾患予防を目的とした9つの住民コホートのうち、8つのコホート結果を統合した。統合コホート12,019人のデータベースから、要介護認定の有無および要介護認定の時期を特定できた5コホート6地域（和歌山県山村、和歌山県漁村、秋田県、群馬県、三重県、東京都(②)）在住の65歳以上の住民で要介護移行率を推定したところ、65歳以上の要介護移行率は4.52/100人年であり、要介護移行には年齢と共に地域差が関与していることがわかった。

分担研究者の地域コホート研究から、要介護予防、膝痛、腰痛、骨折やその原因となる運動器疾患の早期予測にとって極めて有用な疫学研究の報告がみられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

1) 原著論文

1. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Capacity of endogenous sex steroids to predict bone loss, osteoporosis and osteoporotic fracture in Japanese men: Ten-year follow-up of the Taiji Cohort Study. J Bone Miner Metab 29, 96-102, 2011
2. Matsudaira K, Palmer KT, Reading I, Hirai M, Yoshimura N, Coggon D: Prevalence and correlates of regional pain and associated disability

- in Japanese workers. *Occup Environ Med* 68, 191-196, 2011
3. Evangelou E, Valdes AM, Kerkhof HJ, Styrkarsdottir U, Zhu Y, Meulenbelt I, Lories RJ, Karassa FB, Tylzanowski P, Bos SD; arcOGEN Consortium, Akune T, Arden NK, Carr A, Chapman K, Cupples LA, Dai J, Deloukas P, Doherty M, Doherty S, Engstrom G, Gonzalez A, Halldorsson BV, Hammond CL, Hart DJ, Helgadottir H, Hofman A, Ikegawa S, Ingvarsson T, Jiang Q, Jonsson H, Kaprio J, Kawaguchi H, Kisand K, Kloppenburg M, Kujala UM, Lohmander LS, Loughlin J, Luyten FP, Mabuchi A, McCaskie A, Nakajima M, Nilsson PM, Nishida N, Ollier WE, Panoutsopoulou K, van de Putte T, Ralston SH, Rivadeneira F, Saarela J, Schulte-Merker S, Shi D, Slagboom PE, Sudo A, Tamm A, Tamm A, Thorleifsson G, Thorsteinsdottir U, Tsezou A, Wallis GA, Wilkinson JM, Yoshimura N, Zeggini E, Zhai G, Zhang F, Jonsdottir I, Uitterlinden AG, Felson DT, van Meurs JB, Stefansson K, Ioannidis JP, Spector TD; Translation Research in Europe Applied Technologies for Osteoarthritis (TreatOA): Meta-analysis of genome-wide association studies confirms a susceptibility locus for knee osteoarthritis on chromosome 7q22. *Ann Rheum Dis* 70, 349-355, 2011
 4. Kerkhof HJ, Meulenbelt I, Akune T, Arden NK, Aromaa A, Bierma-Zeinstra SM, Carr A, Cooper C, Dai J, Doherty M, Doherty SA, Felson D, Gonzalez A, Gordon A, Harilainen A, Hart DJ, Hauksson VB, Heliovaara M, Hofman A, Ikegawa S, Ingvarsson T, Jiang Q, Jonsson H, Jonsdottir I, Kawaguchi H, Kloppenburg M, Kujala UM, Lane NE, Leino-Arjas P, Lohmander LS, Luyten FP, Malizos KN, Nakajima M, Nevitt MC, Pols HA, Rivadeneira F, Shi D, Slagboom E, Spector TD, Stefansson K, Sudo A, Tamm A, Tamm AE, Tsezou A, Uchida A, Uitterlinden AG, Wilkinson JM, Yoshimura N, Valdes AM, van Meurs JB: Recommendations for standardization and phenotype definitions in genetic studies of osteoarthritis: the TREAT-OA consortium. *Osteoarthritis Cartilage* 19, 254-264, 2011
 5. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Association of knee osteoarthritis with the accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucose tolerance in Japanese men and women: The ROAD Study. *J Rheumatol* 38, 921-930, 2011
 6. Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, Earl SC, Harvey NC, Dennison EM, Melton LJ3, Cummings SR, Kanis JA and the IOF CSA Working Group on Fracture Epidemiology (Adachi J, Borgström F, Dimai HP, Clark P, Lau E, Lewiecki EM, Lips P, Lorenc R, McCloskey E, Ortolani S, Papaioannou A, Silverman S, Wahl DA, Yoshimura N). Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 22, 1277-1288, 2011
 7. Muraki S, Oka H, Akune T, En-yo Y, Yoshida M, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Association of occupational activity with joint space narrowing and osteophytosis in the medial compartment at the knee: The ROAD study. *Osteoarthritis Cartilage* 19, 840-846, 2011
 8. Muraki S, Akune T, Oka H, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Health-related quality of life in subjects with low back pain and knee pain in a population-based cohort study of Japanese men: The Research on Osteoarthritis Against Disability Study. *Spine (Phila Pa 1976)* 36, 1312-1319, 2011
 9. Inoue I, Mukoubayashi C, Yoshimura N, Deguchi H, Watanabe M, Enomoto S, Maekita T, Ueda K,

- Iguchi M, Yanaoka K, Tamai H, Oka M, Fujishiro M, Takeshita T, Iwane M, Mohara O, Ichinose M: Elevated risk of colorectal adenoma with *Helicobacter pylori*-related chronic gastritis: A population-based case-control study. *Int J Cancer* 29, 2704-2711, 2011
10. Yoshimura N, Oka H, Muraki S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Changes in serum levels of biochemical markers of bone turnover over 10 years among Japanese men and women: associated factors and birth-cohort effect; The Taiji Study. *J Bone Miner Metab* 29, 699-708, 2011
 11. Yoshimura N, Oka H, Muraki S, Akune T, Hirabayashi N, Matsuda S, Nojiri T, Hatanaka K, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Kawaguchi H, Nakamura K: Reference values for hand grip strength, muscle mass, walking time, and one-leg standing time as indices for locomotive syndrome and associated disability: The second survey of the ROAD study. *J Orthop Sci* 16, 768-777, 2011
 12. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Biochemical markers of bone turnover as predictors of osteoporosis and osteoporotic fractures in men and women: 10-year follow-up of the Taiji cohort. *Mod Rheumatol* 21, 608-620, 2011
 13. Muraki S, Dennison E, Jameson K, Boucher BJ, Akune T, Yoshimura N, Judge A, Arden NK, Javaid K, Cooper C: Association of vitamin D status with knee pain and radiographic knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 19, 1301-1306, 2011
 14. Muraki S, Akune T, Oka H, En-yo Y, Yoshida M, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Prevalence of falls and its association with knee osteoarthritis and lumbar spondylosis as well as knee and low back pain in Japanese men and women. *Arthritis Care Res* 63, 1425-1431, 2011
 15. Muraki S, Oka H, Akune T, En-yo Y, Yoshida M, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Independent association of joint space narrowing and osteophyte formation at the knee with health-related quality of life in Japan: A cross-sectional study. *Arthritis Rheum* 63, 3859-3864, 2011
 16. Hirata M, Kugimiya F, Fukai A, Saito T, Yano F, Ikeda T, Mabuchi A, Sapkota BR, Akune T, Nishida N, Yoshimura N, Nakagawa T, Tokunaga K, Nakamura K, Chung U, Kawaguchi H: C/EBP β and RUNX2 cooperate to degrade cartilage with MMP-13 as the target and HIF-2 α as the inducer in chondrocytes. *Human Molecular Genetics* 21, 1111-1123, 2012
 17. Muraki S, Akune T, Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis and knee pain in Japanese men and women: A longitudinal population-based cohort study. *Arthritis Rheum*, in press
 18. Watanabe M, Kato J, Yoshimura N, Inoue I, Mukoubayashi C, Yoshida T, Deguchi H, Enomoto S, Ueda K, Maekita T, Iguchi M, Tamai H, Utsunomiya H, Yamamichi N, Fujishiro M, Inada K, Iwane M, Takeshita T, Mohara O, Ushijima T, Ichinose M: Development of gastric cancer in non-atrophic stomach with highly active inflammation identified by serum levels of pepsinogen and *Helicobacter pylori* antibody together with endoscopic rugal hyperplastic gastritis. *Int J Cancer*, in press
 19. Muraki S, Oka H, Akune T, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Physical performance, bone and joint diseases, and incidence of falls in Japanese men and women: A longitudinal cohort study.

- Osteoporos Int, in press
20. Kwok AWL, Leung JCS, Chan AYH, Au1 NSK, Lau EMC, Yuriyanto H, Yuktanandana P, Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Akune T, Leung PC: The prevalence of vertebral fracture in Asian men and women: Comparison between Hong Kong, Thailand, Indonesia and Japan. Public Health, in press
 21. Muraki S, Akune T, Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence and risk factors for radiographic lumbar spondylosis and low back pain in Japanese men and women: A longitudinal population-based cohort study. Osteoarthritis Cartilage, in press
 22. Nagata K, Yoshimura N, Muraki S, Hashizume H, Yamada H, Ishimoto Y, Kawaguchi H, Nakamura K, Oka H, Akune T, Yoshida M: Prevalence of cervical cord compression and its relations to physical signs and performances in a Japanese population-based cohort, The ROAD MRI Study. Spine, in press
 23. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：ロコモティブシンドロームの基礎疾患である腰椎椎体骨折、変形性腰椎症、変形性膝関節症と運動機能との関連. Osteoporos Jpn 19, 221-224, 2011
 24. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：骨・関節のアンチエイジング(抗加齢)の食事と運動学 大規模コホートスタディによる骨関節疾患と食事および運動との関連. The ROAD study(解説). Osteoporos Jpn19, 640-643, 2011
 25. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：要介護予防からみた地域住民における加齢性筋肉減少症の実態と予防に関する研究: The ROAD Study. Osteoporos Jpn 19, 583-587, 2011
 26. 吉村典子、中村耕三、阿久根徹、藤原佐枝子、清水容子、吉田英世、大森豪、須藤啓広、西脇祐司、吉田宗人、下方浩史：高齢者運動器疾患の疫学と新たな疾患概念 腰痛・膝痛・骨折に関する大規模コホート追跡研究. Advances in Aging and Health Research 2010: 21-25, 2011
 27. 吉村典子：日本骨粗鬆症学会骨代謝マーカー検討委員会（委員長、西澤良記）：骨粗鬆症診療における骨代謝マーカーの適正使用ガイドライン2012年版, Osteoporosis Jpn 20: 33-55, 2011
 28. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹:ビタミンD不足が要介護移行に及ぼす影響: The ROAD Study, Osteoporosis Jpn, in press
 29. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹:骨代謝マーカーによる骨粗鬆症発生の予測, Osteoporosis Jpn, in press
- 2) 総説
 1. 吉村典子：大規模住民調査からみえてきた運動器疾患の実態: ROAD study. 医学のあゆみ 236 (5), 315-318, 2011
 2. 吉村典子：わが国における変形性関節症の疫学：大規模住民コホート研究ROADより. Clinial Calcium 21(6), 821-825, 2011
 3. 吉村典子：ロコモの疫学. Monthly Book Orthopaedics24 (7), 2011年特集号「運動器病対策の基本戦略 ロコモとマーズ, 27-32, 2011
 4. 吉村典子：大腿骨頸部骨折の発生率の世界的動向. Bone Journal Club. 骨粗鬆症治療 10, 170-171, 2011
 5. 中村耕三、吉村典子、阿久根徹、川口浩、石橋英明：ロコモティブシンドローム. ロコモティブシンドローム日本臨床, 2011
 6. 吉村典子：骨粗鬆症による骨折の疫学について：椎体骨折、非椎体骨折それぞれについての現状. Bone Joint Nerve 1, 241-246, 2011
 7. 岡敬之、吉村典子：変形性膝関節症の画像診断・評価の最前線. 日本薬理学雑誌 138, 18-

21, 2011

8. 吉村典子：ロコモティブシンドロームの概要と変形性関節症. 日本栄養士会雑誌（栄養日本）54(9), 4-8, 2011
 9. 吉村典子：骨粗鬆症の疫学.知っておきたい骨粗鬆症診療マニュアルMonthly Book Orthopaedics 2012 増刊号, in press
 10. 吉村典子：変形性関節症の疫学：大規模住民コホート調査ROADより. Bone Joint Nerve 2, in press
 11. 吉村典子：運動器症候群（ロコモ）の疫学：大規模住民調査ROADより. 整形外科(63巻8号)運動器の慢性疼痛-治療新戦略, in press
- 3) 著書
1. 吉村典子、岡敬之：第3章 変形性関節症：大規模住民調査ROADから. pp25-36, 機能性食品素材の骨と軟骨への応用、株式会社シーエムシー出版、東京、2011
 2. 吉村典子：腰痛・膝痛・骨折に関する大規模コホート追跡研究. 運動器疾患の予防と治療Advances in Aging and Health Research 2010、pp21-25、長寿科学振興財団、愛知県、2011
 3. 吉村典子：骨粗鬆症の疫学. 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2011年版（骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会（代表 折茂肇）編）、pp4-5、ライフサイエンス出版、東京、2011
 4. 吉村典子：II. 骨粗鬆症の疫学 2. 骨折の疫学 3) 非脊椎骨折（大腿骨頸部骨折を除く）「骨粗鬆症診療ハンドブック改訂5版」（中村利孝、松本俊夫編）、pp125-130、医薬ジャーナル社、大阪、2012
 5. 吉村典子：コホート研究からみた運動器障害. ロコモティブシンドローム、メディカルレビュー社、大阪、in press
 6. 吉村典子：ロコモティブシンドロームの疫学. ロコモティブシンドロームと栄養、建帛社、東京、in press
- 学会発表
- 1) 国際学会
 1. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: The effects of physical activity on the risk of developing osteoporosis, osteoporotic fractures, and disabilities in the Japanese population: The ROAD Study 第29回日本骨代謝学会学術集会 大阪国際会議場 2011.7.28-30 (シンポジウム)
 2. Nagata K, Yoshida M, Hashizume H, Yamada H, Ishimoto Y, Takiguchi N, Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N: Prevalence of cervical cord compression and its relations to physical signs and performances in a Japanese population-based cohort: The ROAD-MRI Study. The 8th Combined Congress of the Spine and Pediatric Sections, Asia Pacific Orthopaedic Association(APOA), Gifu, Japan, 2011. 6.1-4
 3. Ishimoto Y, Yamada H, Hashizume H, Nagata K, Takiguchi N, Yoshida M, Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N: The prevalence of lumbar spinal stenosis using MRI in a local cohort: The ROAD-MRI Study. The 8th Combined Congress of the Spine and Pediatric Sections, Asia Pacific Orthopaedic Association(APOA), Gifu, Japan, 2011. 6.1-4
 4. Ishimoto Y, Yoshida M, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Takiguchi N, Shigeyuki M, Oka H, Akune T, Yoshimura N: The Prevalence of the lumbar spinal stenosis with Mobile MRI in a population-based cohort: The Road-MRI Study. Annual Meeting of the International Society for the Study of the Lumbar Spine(ISSLS), Gothenburg, Sweden, 2011.6-14-18
 5. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Role of neuromuscular function in predicting the occurrence of disability: The ROAD study. IEA World Congress of

- Epidemiology, Edinburgh, Scotland, 2011.8.7-11
6. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Role of neuromuscular function in predicting the occurrence of disability: The ROAD study. IEA World Congress of Epidemiology, Edinburgh, Scotland, 2011.8.7-11
 7. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Vitamin D insufficiency and deficiency as a risk factor for fast bone loss among elderly men and women: The ROAD study. 2nd Asia-Pacific Osteoporosis and Bone Meeting, Gold Coast, Australia, 2011.9.4-8
 8. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Risk Factors for Multiple Falls in a Longitudinal Population-Based Cohort Study in Japan: The ROAD Study. 2nd Asia-Pacific Osteoporosis and Bone Meeting, Gold Coast, Australia, 2011.9.4-8
 9. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Risk factors for the incidence and progress rate of radiographic knee osteoarthritis in Japanese men and women: The ROAD study. OARSI for the 2011 World Congress on Osteoarthritis, San Diego, USA, 2011.9.15-18
 10. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence and risk factors for radiographic lumbar spondylosis: The ROAD Study. OARSI for the 2011 World Congress on Osteoarthritis, San Diego, USA, 2011.9.15-18
 11. Yoshimura N, Muraki M, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Vitamin D Insufficiency and Occurrence of Osteoporosis and Disability: The ROAD Study. 33rd Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research (ASBMR), San Diego, USA, 2011.9.16-20
 12. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence of Multiple Falls and Risk Factors in a Longitudinal Population-Based Cohort Study in Japan: The ROAD Study. 33rd Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research (ASBMR), San Diego, USA, 2011.9.16-20
 13. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidemia, and impaired glucose intolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: A 3-year follow-up of the ROAD Study. IOF-ECCEO 2012, Bordeaux, France, 2012.3.21-24
 14. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ロコモティブシンドロームの疫学：The ROAD Studyより 第84回日本整形外科学会学術総会 パシフィコ横浜 横浜 2011.5.12-15 (シンポジウム)
 15. 吉村典子：ロコモティブシンドロームの疫学～The ROAD Study～ 第25回長崎骨粗鬆症研究会 長崎医師会館 長崎、2011.6.1 (特別講演)
 16. 吉村典子：我が国における変形性膝関節症の疫学：ROAD study 第23回日本運動器科学 朱鷺メッセ 新潟、2011.7.8 (パネルディスカッション)
 17. 吉村典子：Meet the Experts 8 臨床家のための疫学の基礎知識：成功する臨床研究のための4つのステップ 第29回日本骨代謝学会 大阪国際会議場 2011.7.28-30(セミナー)
 18. 吉村典子：骨粗鬆症の疫学：大規模疫学調査ROAD Studyから。第11回北海道整形外科オステオポロシスセミナー ホテルさっぽろ芸文館 札幌、2011.8.27(特別講演)
 19. 吉村典子：脊椎・膝における骨関節疾患の疫学トピックス。山梨骨粗鬆症セミナー アピオ本館 山梨、2011.9.29(特別講演)
 20. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：シンポジウム8 骨代謝マーカー：ガイドライン改定に向けて：骨代謝マーカーによる骨粗鬆症発生の予測 第13回日本

- 骨粗鬆症学会 神戸国際会議場 2011.11.3-5 (シンポジウム)
21. 中村耕三、吉村典子、阿久根徹、川口浩：シンポジウム7 長寿化した社会からみえる運動器障害、歩行障害への対策 ロコモティブシンドロームとメタボと認知症 ロコモティブシンドローム対策と展望 第48回日本リハビリテーション医学会学術集会 千葉、2011.11.3(シンポジウム)
 22. 吉村典子：ロコモティブシンドロームの疫学、大規模住民調査ROADの最新知見から 第57回下野整形懇談会 ホテル東日本宇都宮 宇都宮、2011.11.30 (特別講演)
 23. 吉村典子、岡敬之：X線画像と高解像度MRIを用いた運動器疾患の重症度定量評価：The ROAD Study第7回東京大学医学部附属病院22世紀医療センターシンポジウム&アニュアルミーティング 東京大学鉄門講堂 東京 2011.12.17(シンポジウム)
 24. 森田充浩、山田治基、吉村典子、伊達秀樹、岡敬之、村木重之、阿久根徹、川口浩：シンポジウム2 OA評価における生物学的マーカーの有用性：大規模コホートにおける変形性膝関節症に関する生物学的マーカーの有用性. 第25回日本軟骨代謝学会 名古屋、2012.3.9(シンポジウム)
 25. 吉村典子：シンポジウム2.骨粗鬆症のスクリーニング 一般住民における骨粗鬆症予防検診の重要性. 住民コホート追跡調査結果より 第10回日本歯科骨粗鬆症研究会学術大会総会 大阪大学中之島センター 大阪、2012.3.18(シンポジウム)
 26. 吉村典子：ロコモとメタボ、大規模住民コホートROAD追跡結果より クリニカルサイエンス談話会 札幌グランドホテル 札幌、2012.3.29(特別講演)
 27. 石元優々、吉田宗人、長田圭司、山田宏、橋爪洋、瀧口登、南出晃人、中川幸洋、河合将紀、岩崎博、筒井俊二、木岡雅彦、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子：地域コホートにおける腰部脊柱管狭窄症の頻度 第40回日本脊椎脊髄病学会 東京、2011.4.21-5.9
 28. 長田圭司、吉田宗人、橋爪洋、石元優々、山田宏、瀧口登、南出晃人、中川幸洋、河合将紀、岩崎博、筒井俊二、木岡雅彦、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子：ロコモティブシンドロームと脊椎疾患 地域大規模住民調査における頸髄圧迫と運動機能の関係 The ROAD-MRI study. 第40回日本脊椎脊髄病学会 東京、2011.4.21-5.9
 29. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：地域住民における骨粗鬆症の累積発生率とそのリスク—The ROAD Study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
 30. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：高齢者における要介護移行の危険因子—The ROAD Study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
 31. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：運動習慣と運動機能および日常生活機能との関連—The ROAD study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
 32. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：簡易運動検査により将来の日常生活機能低下の予測性に関する検討—The ROAD study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
 33. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：大規模コホートにおける転倒の発生率およびその関連因子—The ROAD study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
 34. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：膝関節裂隙狭小化および骨棘形成における痛みおよび身体機能への影響の違い—The ROAD study 第84回日本整形外科

- 学会学術総会 横浜 2011.5.12-15
35. 岡敬之、川口浩、村木重之、阿久根徹、中村耕三、吉村典子：高解像度膝MRIを用いた半定量変形性膝関節症スコアリングと膝痛との関連 - ROAD MRI study- 第84回日本整形外科学会 横浜 2011.5.12-15
 36. 石元優々、吉田宗人、山田宏、長田圭司、橋爪洋、瀧口登、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子：地域住民における腰部脊柱管狭窄症の有病率—The ROAD-MRI Study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜 2011.5.12-15
 37. 長田圭司、吉田宗人、橋爪洋、石元優々、山田宏、瀧口登、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子：地域住民における頸椎MRI画像所見の検討—The ROAD-MRI Study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜 2011.5.12.-15
 38. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ロコチェック該当項目数による要介護移行の予測—The ROAD Study 第31回日本骨形態計測学会 岐阜、2011.5.20-22
 39. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：変形性膝関節症発生と要介護移行との関連 The ROAD Study 第31回日本骨形態計測学会 岐阜、2011.5.20-22
 40. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：転倒の発生率および変形性関節症との関連—The ROAD study 第31回日本骨形態計測学会 岐阜、2011.5.20-22
 41. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：運動習慣と運動機能および日常生活機能との関連—The ROAD study 第23回日本運動器リハビリテーション学会 新潟市、2011.7.9
 42. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：簡易運動検査による将来の日常生活機能低下の予測性に関する検討—The ROAD study 第23回日本運動器リハビリテーション学会 新潟市、2011.7.9
 43. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：複数回転倒の発生率および運動器疾患との関連—The ROAD study— 第23回日本運動器リハビリテーション学会 新潟市、2011.7.9
 44. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：縦断的コホート研究による変形性腰椎症の発生率及びその危険因子—The ROAD Study 第29回日本骨代謝学会学術集会 大阪、2011.7.28-30
 45. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：縦断的コホート研究による変形性膝関節症の発生率及びその危険因子—The ROAD Study 第29回日本骨代謝学会学術集会 大阪、2011.7.28-30
 46. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：大規模住民コホート研究による複数回転倒の発生率および骨関節疾患との関連—The ROAD Study 第29回日本骨代謝学会学術集会 大阪、2011.7.28-30
 47. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：地域住民における骨密度減少率と骨粗鬆症の累積発生率：ROAD 3年目の追跡. 第29回日本骨代謝学会 大阪、2011.7.28-30
 48. 吉村典子、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、阿久根徹：ロコモティブシンドローム大規模住民コホート調査からみた運動器疾患の疫学：The ROAD Study 第37回日本整形外科学会学術集会 福岡 2011.9.23-24
 49. 吉村典子、岡敬之、村木重之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ロコチェックによる要介護移行の予測：The ROAD Study. 第70回日本公衆衛生学会総会 秋田、2011.10.19-21
 50. 岡敬之、吉村典子、村木重之、阿久根徹、中村耕三、川口浩：画像診断技術の進歩とその臨床的革新への可能性 変形性膝関節症コンピュータ支援診断システム-KOACAD-の開発と臨床応用. 第26回日本整形外科学会基礎学

術集会 群馬、2011.10.20-21

- 51. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：複数回転倒の年代別発生率および腰痛との関連—The ROAD Study—. 第13回日本骨粗鬆症学会 神戸、2011.11.3-5
- 52. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ビタミンD欠乏症、不足症の頻度とその特徴: The ROAD Study. 第13回日本骨粗鬆症学会 神戸、2011.11.3-5
- 53. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ビタミンD不足が要介護移行に及ぼす影響: The ROAD Study. 第13回日本骨粗鬆症学会 神戸、2011.11.3-5
- 54. 吉村典子、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、阿久根徹：メタボリックシンドローム構成要因が変形性膝関節症の発症・進行に及ぼす影響—The ROAD Study 3年目の追跡—. 第

25回日本軟骨代謝学会 愛知、2012.3.9-10

- 55. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：変形性膝関節症および膝痛の危険因子—The ROAD Study—. 第25回日本軟骨代謝学会 名古屋、2012.3.9-10

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特願2011-241907・百合野以子、佐藤恵一、笠井康弘、下方浩史、安藤富士子：骨粗霧症リスク判定システム及びプログラム 株式会社日立ソリューションズ 平成23年11月4日

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

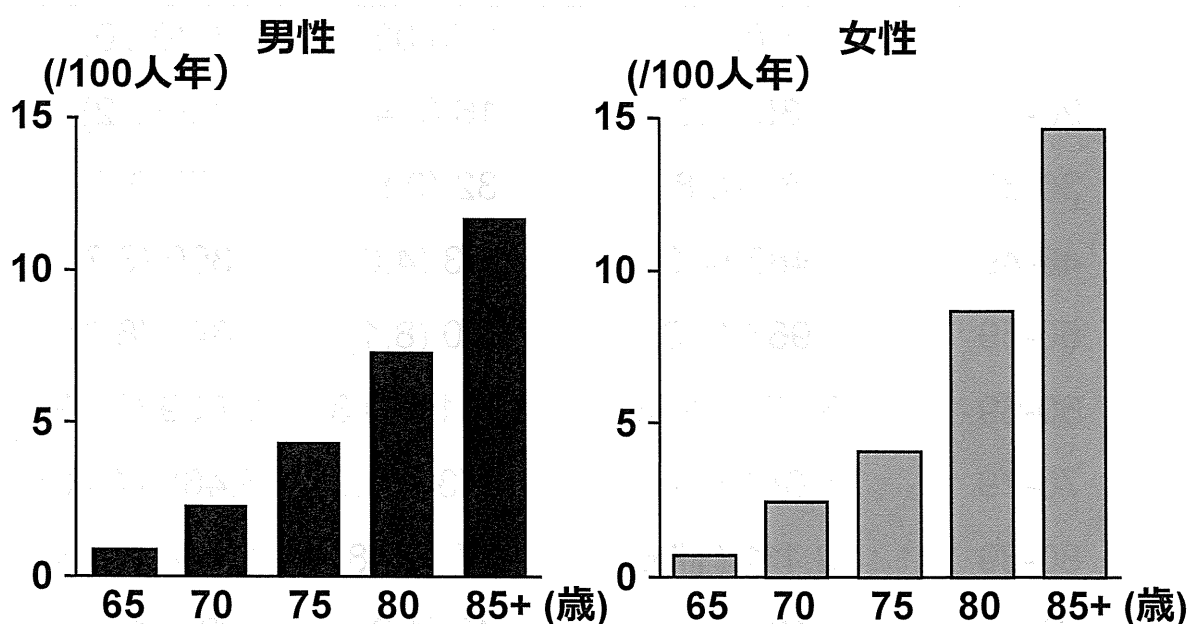


図1. 要介護移行率

表1. 大規模統合コホートの地域別性別参加者数

地域コホート	総数	男性	女性
東京①	1,350	465	885
和歌山（山村）	864	319	545
和歌山（漁村）	826	277	549
広島	2,613	794	1,819
三重	1,175	423	752
新潟	1,474	628	846
東京②	1,453	59	1,394
秋田	852	366	486
群馬	1,412	628	784
総計	12,019	3,959	8,060

表2. 大規模統合コホートの性・年齢別参加者数

Age strata (yrs)	総数 (%)	男性 (%)	女性 (%)
-19	1 (0.01)	1 (0.02)	0 (0.00)
20-29	35 (0.3)	16 (0.4)	19 (0.2)
30-39	89 (0.8)	32 (0.8)	57 (0.7)
40-49	483 (4.0)	183 (4.6)	300 (3.7)
50-59	963 (8.0)	320 (8.1)	643 (8.0)
60-69	3,170 (26.3)	1,161 (29.3)	2,009 (24.9)
70-79	5,041 (41.9)	1,573 (39.7)	3,468 (43.0)
80-89	2,111 (17.6)	627 (15.8)	1,484 (18.4)
90+	126 (1.1)	46 (1.2)	80 (1.0)
総計	12,019 (100.0)	4,064 (100.0)	8,060 (100.0)

表3. 大規模統合コホート参加者の身体特性

項目	男性	女性	p値
年齢(歳)	70.0 (10.6)	71.0 (10.3)	0.000
身長(cm)	161.1 (6.8)	148.5 (6.4)	0.000
体重(kg)	59.3 (9.5)	50.8 (8.6)	0.000
BMI(kg/m ²)	22.8 (3.0)	23.0 (3.5)	0.007
喫煙[%]	34.0	4.8	0.000
飲酒[%]	52.4	21.1	0.000

平均値(標準偏差)

表4. 要介護移行率推定対象者の地域別性別分布(65歳以上、要介護認定なし)

地域コホート	総数	男性	女性
和歌山(山村)	610	239	371
和歌山(漁村)	344	127	217
秋田	479	205	274
群馬	1,331	604	727
三重	770	273	497
東京②	1,453	59	1,394
総計	4,987	1,507	3,480