

◇学外学術・広報活動

[はじめに]

教育・研究を目的とした大学附属機関である栄養クリニックは、一般市民に食生活や健康に関する情報提供を行うだけでなく、専門領域の機関や施設から講演や取材等の要請があれば、大学での研究成果を社会に広く還元する学術・広報活動の一環として受け入れている。本年度の主な活動と研究成果の学会発表の内容を以下に示す。

◆講演：平成28年度京都女子学園同窓会 藤陵会 大阪支部会総会

日 時：平成28年7月3日（日） 11：30～12：40

場 所：大阪リーガロイヤルホテル

講 師：副栄養クリニック長 木戸詔子

参 加 者：75名（京都女子学園同窓会 藤陵会 大阪支部会員）

配 布：高齢者の食事レシピ集（栄養クリニック冊子）

テ ー マ：美味しく食べて、健康長寿をめざそう！

講演内容：講演に先立ち、京都女子大学の近況について簡単に紹介を行った。日本人の平均寿命と健康寿命、要介護状態の背景、ロコモティブシンドローム対策、骨粗鬆症の原因と対策、認知症の実態と予防のための食生活、アンチエイジングのための食生活のポイントなどについてお話しした。



講演の様子

◆講演・実習：京都私立幼稚園協会東山・山科・地区別研修会

（当栄養クリニックへの依頼は平成27年度に引き続き2回目）

日 時：平成28年9月14日（水） 15：00～17：30

場 所：栄養クリニック 2F

主 催：京都私立幼稚園協会（東山・山科・地区）

講 師：副栄養クリニック長 木戸詔子

参加者：22名（京都私立幼稚園協会所属 東山区・山科区 幼稚園教諭）

テーマ：第2回 食物アレルギーの子どもも安心できるクッキング
～食物アレルギーの現状、留意点～

講演内容：最近の乳幼児アレルギーの特徴、食事療法、主なアレルゲン食品の卵・牛乳・小麦・大豆・ピーナッツ・魚・甲殻類・ごま・そばの留意点について解説した。正しい知識をもち、耐性を獲得できるように専門家の指導下で食べられる工夫をし、子どもたちが食べる楽しさを感じられるアレルギー対応食の大切さを伝えた。

実習内容：安心して食べられるアレルギー対応（卵、牛乳、小麦）のおやつ3品に挑戦。
（当栄養クリニック研修員1名がボランティアとして参加）

[献立と料理のポイント]

さつまいもケーキ：園児たちが収穫する機会多い、さつまいもを使ってカップケーキを焼いた。卵、小麦粉、バターを使わず、ココナッツミルクやタピオカ粉などを用いたさつまいもケーキはとても美味しいと好評であった。この材料でお誕生日などでも使えるホールケーキの作り方も紹介した。

上新粉のもちもちお好み焼き：小麦粉や卵を使わずに、上新粉にだしを合わせ、山芋を加えて粘りを出し、トッピングに豚肉、キャベツ、人参、青ねぎを使用し、ごま油で焼いた。もちもち感が好評であった。

卵を使わない卵焼き：タラのすり身にかぼちゃパウダーを加えて卵色を出し、つなぎに冷めても老化しにくいタピオカ粉を使用した。卵焼きの要領で時間をかけ、しっかりと火を通すことがポイント。卵を使ってないのに、見た目が本物の卵焼きのようで、高級な卵焼きの味に参加者は驚いていた。

[感想]

お弁当に彩を添える卵焼きを入れることができるので嬉しい。薄焼き卵の焼き方も教えていただいたので、卵の入ったお寿司もできるのでよかったです。

（後日、研修会の講演および実習内容が、京都府私立幼稚園連盟 平成28年度研究紀要として投稿され、会員に配布された。）



アレルギー対応（鶏卵、牛乳、小麦）のおやつ3品



卵を使わない卵焼きの調理の様子

◆講座：認定NPO法人アレルギー支援ネットワーク 2016年度「アレルギー大学京都」講座

日 時：平成28年9月25日（日） 10：00～17：00

場 所：栄養クリニック 3F

学内講師：副栄養クリニック長 木戸詔子、栄養クリニック研究員 成田宏史

参加者：30名（アレルギー大学 受講登録者）

基礎・初級、栄養・調理コース、教育・医療コース講義として、食に関わる職場で働く専門職、アレルギー患者・家族を対象に、アレルギーに関する知識と技術を身につける講座。全国6会場で基礎・初級、中、上級の講座が開かれ、延べ4千名を超える受講生がいる。食物アレルギーマイスターの資格授与制度有。当会場の受講生は30名であった。

午前の部 「食品学Ⅰ アレルゲンの基本」

京都女子大学家政学部食物栄養学科教授

京都女子大学栄養クリニック研究員

農学博士

成田 宏史



午後の部 「医学Ⅰ 食物アレルギーの臨床」

医療法人社団田辺中央病院小児科医院

京都府立医科大学附属病院小児科アレルギー外来担当

上原 久輝



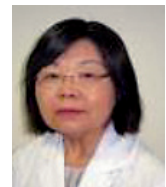
「栄養と献立Ⅰ 栄養と献立」

京都女子大学名誉教授

京都女子大学栄養クリニック 副クリニック長

管理栄養士

木戸 詔子



◆講演：平成28年度京都市児童福祉施設（保育園）給食関係者連絡会

日 時：平成28年10月21日（金） 14：00～15：50

場 所：栄養クリニック 3F

講 師：副栄養クリニック長 木戸詔子

参加者：85名（京都市の児童福祉施設 栄養士、調理師、保育士、管理栄養士）

テーマ：子どもの味覚発達について

講演内容：5源味のもつ生理的シグナル、新生児の味覚発達の変化、離乳食による味覚形成、幼児期の味覚発達、味の刷り込み、偏食、味覚障害などについて分かりやすく解説した後、美味しさの要因、美味しさと生理機能との関連や保育園年長者を対象とする味覚教育の実例を紹介した。食育は生まれたときから間断のない継続した取り組みで、次世代に継続して実施すべきものであること、とりわけ子どもの食育は大切で、家庭と保育園との連携を図り、毎日の給食の時間での食育の推進への取り組みの意義を強調した。

[感想]

子どもの味覚発達についての概念が今回、はっきりとした形で捉えることができよかった。幼児期に味覚を育てることの重要性に改めて気づかされ、現場で活かされる情報が多くあり、有意義な会であった。



京都市児童福祉施設（保育園）給食関係者連絡会での講演の様子

◆講演：社会福祉法人済生会滋賀県病院 産婦人科、小児科 看護師・助産師の学習会

日時：平成28年12月6日（火） 17：30～18：30

場所：滋賀県栗東市 済生会滋賀県病院 産婦人科、小児科 6 F 東病棟

講師：副栄養クリニック長 木戸詔子

参加者：27名（済生会滋賀県病院 産婦人科、小児科 看護師・助産師・医師）

テーマ：心とからだに影響を及ぼす、子どもの食の大切さ

講演内容：平成17年制定の「食育基本法」の骨子とその社会的背景について解説し、平成23年策定「第2次食育基本法計画」、平成28年策定「第3次食育基本法計画」の内容について紹介した。食は日常的な繰り返しで疎かになりがちであるが、人や自然との関わりを育むこと、家庭での共食の重要性、乳児期の味覚形成、妊産婦や産後の栄養上の留意点、幼児期の食習慣の基礎づくり、学童期の食習慣の完成期など、大人がゆとりを持ち、感受性豊かに対応すること、将来を担う子どもたちが社会に出て力強く生きていくための食育推進のために、食事の楽しさを味わえる環境づくりの大切さを伝えた。

[感想]

食育が具体的にどういうものなのか、よくわかりました。知らないことが沢山あり、有益な情報が得られとても参考になりました。日々の食生活が子どもたちの心や体に大きな影響を及ぼすことに、改めて実感することができました。医療の現場でもスタッフのみんなと一緒に考え、できることから実践していきたいと思います。



勤務後の職場での学習会の様子

掲載：京都リビング9月10日号 48万部、北国（金沢）リビング10月8日号 15万部、播磨（姫路・加古川）リビング10月29日号 25万部…合計88万部発行

「その調理法にも根拠あり！ 科学を知ればもっと料理上手に」のタイトルで1面1ページ（下段参照）、「科学の技を使って調理にチャレンジ」のタイトルで2面1ページに掲載（記事省略）。

LIVING

科学を知れば、 もっと料理上手に

ここにも科学の 理屈あり

食塩でサトイモの粘りを抑制

サトイモは特有の粘質物が調理や調味の妨げになるので、粘りをおさえる必要があります。そのために重要な働きをするのが食塩。塩水で下ゆけをしたり、調味液で煮ることで、粘質物が食塩により凝固し、粘りを抑制します。

アミラーゼの働きで、 ヤマイモは生食が可能に

イモ類に多く含まれるデンプンは、生の状態では消化が悪く、加熱して消化しやすい糊化（ごが）デンプンに変化させる必要があります。同じイモ類でも、生食が可能なのがヤマイモ。これは、デンプンを分解する強力なアミラーゼが組織に含まれているためです。すりおろしや短冊切りなど酵素が作用しやすい調理方法であれば、アミラーゼがさらに活発に働き、消化を助けます。

ココが科学 タンパク質を 熱凝固

「煮魚の場合、水溶性タンパク質は45度くらいの熱で凝固し、筋繊維はタンパク質の筋繊維がタンパク質の筋繊維を束ねることで、熱にさらされると、熱にさらされたタンパク質が先に収縮し、筋繊維が束ねられ、味が染みやすくなります。」

煮魚をきれいに仕上げるには、 少なめの煮汁で短時間加熱

煮崩れない煮魚のコツ

魚が3分の1程度隠れる量の煮汁を沸騰させる。重ならないように魚を並べ、煮汁を回しかける。落としぶたをして、身が白く、ふくらんだ時点で火を止め、魚が動かし、煮崩れ防止に。



◇2面に続く 撮影/舟田知史ほか イラスト/オカモトチアキ

料理は、彩りもおいしく、健康的な食生活を送るには、科学的な調理法を知ることが大切です。科学的調理法を知れば、料理がもっと楽しくなります。

正しいホウレンソウのゆで方

短時間で火が通るように、ホウレンソウの根元に十文字の切り込みを入れておく。6~7倍の量の熱湯に根元から入れ全体を浸して1分、裏返してさらに30秒加熱後、引き上げて冷水にさらす。



料理は、彩りもおいしく、健康的な食生活を送るには、科学的な調理法を知ることが大切です。科学的調理法を知れば、料理がもっと楽しくなります。

ココが科学 色素の退色を 加熱のタイミンで 抑制

緑色の葉物をゆでるときは、たっぷりの熱湯で素早くゆでると、緑色が鮮やかになります。

おなじみの調理から 科学を解説

教えてくれたのは



京大女子大学名誉教授、理学部化学科リソフクコウリ、二ツツミ 木戸詔子さん

ココが科学 肉の硬さを タンパク質の 凝固で調整

肉の硬さをやわらかくするには、果物や酸性調味料が効果的。

肉をやわらかくする方法

パイナップルやキウイといったタンパク質分解酵素を持つ食材をスライスして一緒に煮る。または酢、酸味のある果汁、みそ、しょうゆ、酒、ワインなどの酸性調味料に漬ける。目安は、塊肉で1~2日、小さめのブロック肉で2~3時間、こま切れ肉は数分。



◆外部からの見学会

担当：木戸詔子

①稲和会 36名（昭和41年食物学科卒業生）

日 時：平成28年5月19日（木） 12：30～15：00

内 容：大学を卒業して50年、クラス会20回を記念して、建学館や栄養クリニックを見学。
当クリニックでは、大学の近況の報告と「骨粗鬆症と認知症の予防・改善のための食生活」の講演（1時間）を行った。



②中原会 16名（昭和32年短食卒業生）

日 時：平成28年6月23日（木） 10：40～12：00

内 容：クラス会26回を迎え、80歳を記念して栄養クリニックと錦華殿を見学。栄養クリニックを見学した後、大学の近況と今の食物栄養学科の学生たちの勉学の様子を伝え、質疑応答があった。楠木事務局長も一部参加された。



③岡山県岡山操山中学生 3名

日 時：平成28年8月5日（金） 14：30～15：40

内 容：担任教諭より事前に連絡を受け、食の研究に取り組んでいる生徒からの質問に応えた。下記7項目の質問を受け、解説を行った。

- ①血圧を下げる食べ物
- ②栄養クリニックでの食生活改善についての栄養相談では具体的にどのようにアドバイスしているか
- ③消化をよくする食べ方・調理法について
- ④和食に塩分が多いのは何故か
- ⑤食塩過剰による高血圧の予防法
- ⑥漬物の塩分を減らす方法
- ⑦京野菜の栄養について

その他に、持参した生徒考案の「和食献立」についてもコメントした。後日、中学校で研究成果が公表される予定とのことである。

また、当日は栄養クリニックの施設見学も行った。

④オープンキャンパス98名（高校生および保護者）

日 時：平成28年8月5日（金） 11：00～15：30（1グループ30分×4回）

配 布：リーフレット「栄養クリニックとは」、活動報告書、栄養クリニック作製の冊子
8冊（希望者のみ）

内 容：キャンパスツアーの最後に30分の栄養クリニック見学会を行った。当栄養クリ
ニックの見学後にアンケートを実施した（2～4回目のグループにて実施）。保
護者を含む33名中、26名（79%）からアンケートを回収した。

[アンケートまとめ]

- ・ 8割が近畿からの参加であったが、鹿児島などの遠方の方もいた。
- ・ 高校2年生38%、1年生23%、3年生19%で、本学第一志望が35%であった。
- ・ 栄養クリニックの存在を知っていたのは1名だけであった。
- ・ 当クリニックを見学後、入学したい気持ちが強くなったは、20名（77%）を占めた。

[栄養クリニック見学の感想（抜粋）]

健康についての学びを深めていくことができ、実践を平行して学べるのが魅力的。本格的な測定機器が揃っていて、この環境で勉強できるのが素敵だと思った。管理栄養士実務に直接関わる教育・活動をしている。管理栄養士の役割が分かった。栄養の知識だけでなく、その知識を伝える力やコミュニケーション力の大切さに気付かされた。とても興味がわき、入学したくなった。地域の人との関わり、コミュニケーション力が栄養学に加えて学ぶことができることがとてもよいと思う。市民に寄り添った地域型の大学だと感じた。将来のことを考えるのにすごくいい知識を増やすことができた。



学会発表：第63回日本栄養改善学会学術総会 示説発表

日 時：平成28年9月7日（水）～9日（金）

会 場：リンクステーションホール青森

大学地域連携事業の一環である、「高齢者の骨を守るための栄養ケア対策（p.34参照）」で集まったデータをもとに解析を行い、第63回日本栄養改善学会で演題2題にまとめ、示説発表を行った。

[要 旨]

演題1：身長低下を取り入れた老人福祉センターにおける骨粗鬆症検診の試み

○中村智子¹⁾ 木戸詔子¹⁾ 日野千恵子¹⁾ 原 稚紗¹⁾ 太田淳子^{1, 3)} 山口友貴絵^{1, 4)}
田中 清^{1, 2)} 宮脇尚志^{1, 2)}

1) 京都女子大学栄養クリニック 2) 京都女子大学 家政学部 食物栄養学科

3) 神戸学院大学 栄養学部 4) 学校法人大和学園 京都栄養医療専門学校

【目的】骨粗鬆症検診受診率は全国的に非常に低い。そこで今回老人福祉センターに出張して検診を行うことにより、啓発を行い、検診のあり方の検討や身長低下と日常生活・食習慣との関連を調査した。

【方法】京都市内の老人福祉センター17カ所にて、495名の市民に対し、身体計測・体組成測定・身長低下の聞き取り・踵骨超音波測定（QUS）・食事および日常生活活動に関するアンケートを行った。参加者はほとんど女性であったため、女性454名の結果を報告する。椎体骨折は非常に頻度が高く、それが存在すれば骨密度と関係なく骨粗鬆症と診断されるが、今回はX線写真を撮っていない。最近我々は、身長低下は非常に敏感に椎体骨折を予測し、4 cmが妥当なカットオフ値であることを示したので、身長低下4 cm以上を椎体骨折が強く疑われる群とした。

【結果】対象女性の年齢は 72.4 ± 6.6 歳、身長 152.1 ± 5.7 cm、体重 50.9 ± 7.7 kg、BMI 22.0 ± 3.0 kg/m²であった。QUSのT値（対若年成人平均） $69.5 \pm 10.5\%$ 、Z値（対同年齢平均） $96.7 \pm 18.2\%$ で、年齢相応であった。身長低下4 cm以上群で骨折経験ありと答えたのは23.6%であり、ほとんどの対象者が自覚しておらず、身長低下4 cm以上者のうち、T値が70%未満であったのは63.3%にとどまった。身長低下4 cm以上群では、主成分分析により求めた日常生活総合得点、食事に関するアンケート結果の主成分分析による得点のうち、肉魚因子が低かった。

【考察】骨粗鬆症検診においてQUSは広く用いられ、骨粗鬆症に関する啓発活動目的には意義があると思われるが、椎体骨折が存在し、確実に骨粗鬆症と診断される可能性が高い身長低下4 cm以上の群においても、T値70%未満者は多数存在し、QUSのみでの検診は問題があると考えられた。

身長低下者では日常生活得点が低く、椎体骨折によるADL低下の反映と考えられ、予備的結果ではあるが、良質たんぱく摂取の必要性が示唆された。



背景・目的

【背景】

日本では未だ骨粗鬆症検診受診率が非常に低い、そのため、骨粗鬆症患者のうち正しい診断を受け治療を受けている患者は全患者の20%と低く、骨粗鬆症放置による骨折の発生数が減らない。
骨粗鬆症検診受診率が低い要因の1つとして、特別な診断機器が必要であることがあげられる。

【目的】

そこで老人福祉センターに出張して検診を行うことにより、啓発を行うとともに身長低下を取り入れた簡便な方法による骨粗鬆症検診のありかたを検討した。また、日常生活や食習慣との関連を調査した。

対象・方法

【対象】

京都市内の老人福祉センター17ヶ所に来所された50歳以上の市民495名参加者のほとんどは女性であるため女性454名を対象とした。

【方法】

- 身体計測 (身長、体重)
- 体組成 (体脂肪率、骨格筋率)
- BMI
- 骨密度測定: 踵骨超音波測定法(QUS)
- 骨折発生リスク(FRAX)
- 食事及び日常生活に関するアンケート

対象者の基礎データ

	平均値±標準偏差
年齢(歳)	72.4±6.6
身長(cm)	152.1±5.7
体重(Kg)	60.9±7.7
BMI(Kg/m ²)	22.0±3.0
体脂肪率(%)	33.5±4.4
骨格筋率(%)	22.6±2.4
QUS(T)(%YAM)	69.5±10.5
QUS(Z)(%AGE)	96.7±18.2

QUS(T):対若年成人平均
QUS(Z):対同年齢平均
n=454名

骨粗鬆症の診断基準2012

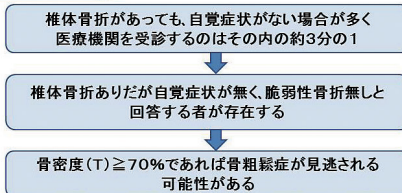
脆弱性骨折	骨密度(%YAM)		
	<70	70~80	≥80
あり	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり
椎体・大腿骨近位部	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり
あり	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり
その他	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり	脆弱性骨折あり
なし	脆弱性骨折なし	脆弱性骨折なし	脆弱性骨折なし

● 骨粗鬆症 ● 骨粗鬆症でない脆弱性骨折:強い外力なしで起こった骨折

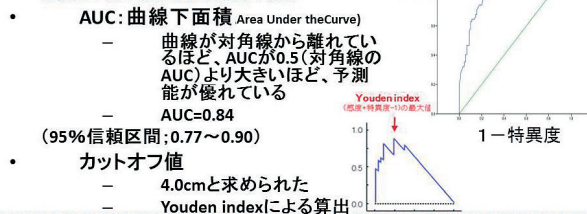
①椎体や大腿骨近位部の脆弱性骨折あり
②椎体・大腿骨近位部以外の脆弱性骨折+YAM80%未満
③脆弱性骨折なし+YAM70%未満

骨密度は重要な検査結果であるが、骨密度のみで骨粗鬆症を診断しない

椎体骨折の問題点



(以前の研究結果)
身長低下の既存骨折判定能の検討



FRAX とは

骨折リスクを判定するためのツール
質問項目を入力すると10年以内の骨折発生リスクが算出

骨折歴なしの場合
①主要骨粗鬆症骨折: 10%
②大腿骨近位部骨折: 2.6%

※主要骨粗鬆症骨折15%以上で骨粗鬆症の治療の目安

結果

身長低下4cm以上群を椎体骨折が強く疑われる群とした

【結果① 各群の比較】

	<4cm(N=338)	≥4cm(N=90)	P
年齢	71.1±6.6	76.5±5.0	<0.001
身長	153.3±5.2	147.9±5.4	<0.001
体重	61.5±7.7	49.3±7.6	0.019
BMI	21.9±3.0	22.7±3.0	0.035
体脂肪率	33.1±4.6	35.1±4.1	<0.001
骨格筋率	23.0±2.6	21.3±1.7	<0.001
QUS(T)	70.1±11.1	67.2±8.7	0.009
QUS(Z)	96.6±18.9	96.7±16.6	0.977

平均土標準偏差を表し、P値はt検定による精査を示す。

身長低下4cm以上群で年齢・BMI・体脂肪率が有意に高く、身長・体重・骨格筋率・QUS(T)が有意に低かった。

【結果② 骨折の自覚症状の有無】

身長低下	“骨折あり”と回答	“骨折なし”と回答
<4cm (N=337)	77 (22.8%)	260 (77.2%)
≥4cm (N=89)	21 (23.6%)	68 (76.4%)

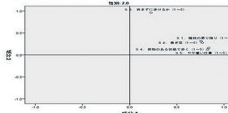
身長低下4cm以上では椎体骨折ありの可能性が非常に高いにも関わらず、骨折ありと答えたのはわずか23.6%であり、ほとんどの対象者が自覚していないと考えられる。

【結果③ 超音波骨密度測定値】

身長低下	QUS(T)70%未満	QUS(T)70%以上
<4cm (N=337)	172 (50.9%)	165 (49.1%)
≥4cm (N=89)	56 (63.3%)	33 (36.7%)

栄養関連の学会では、超音波の測定結果が、対若年値70%未満を骨粗鬆症とする発表が少ないが、身長低下4cm以上のうち、70%未満であったのは63.3%にとどまった。

【結果④ 日常動作に対する影響】



日常動作に対するアンケート結果に対する主成分分析を行ったところ「休まずに歩ける」だけは異なる内容を表しており、それ以外は日常生活全般として要約されるものと考えられた。

身長低下	<4cm (N=317)	≥4cm (N=84)	P
日常生活総合点	0.99±0.93	-0.41±1.21	<0.001
休まず歩く	0.54±0.98	-0.22±1.06	0.025

身長低下4cm以上の対象者ではいずれも低く、日常生活活動が低下しているものと考えられた。

【結果⑤ 食事に関する主成分分析】

主成分	<4cm (N=266)	≥4cm (N=69)	P
野菜・乳製品	0.01±0.99	-0.06±1.09	0.597
肉・魚	0.10±1.00	-0.32±1.01	0.002

食事アンケートに対する主成分分析を行ったところ、2つの成分に要約され、肉・魚因子は、身長低下4cm以上群で低かった。

【結果⑥ 身長低下に関するロジスティック回帰分析】

身長低下4cmに対するロジスティック回帰分析を行ったところ、年齢が高いこと・肉魚摂取の少ないこと・残っている歯の本数が少ないことは、身長低下4cm以上に対して、正に寄与した。

まとめ・考察

①身長低下4cm以上群で骨折あり、と自覚症状がある者は23.6%であり、QUS(T)70%以上の者が36.7%いた。

QUSによる骨密度測定と脆弱性骨折の有無の聞き取りでは骨粗鬆症が見逃される可能性がある。

今後、敏感に椎体骨折を予測する身長低下とFRAXを組み合わせた検診は経費と場所を必要としないため、骨粗鬆症検診受診率向上に寄与すると考えられる。

②食事に関して、身長低下4cm以上群は4cm未満群より有意に肉・魚因子の摂取が少なかった。野菜・乳製品の摂取について両群の間に有意差は見られなかった。

高齢者の健康寿命の延伸にはたんぱく質の十分な摂取が必要であることが示唆された。

演題2：老人福祉センターにおける下肢筋力測定を取り入れたサルコペニア検診の試み

○日野千恵子¹⁾ 木戸詔子¹⁾ 中村智子¹⁾ 原 稚紗¹⁾ 太田淳子^{1, 3)} 山口友貴絵^{1, 4)}
田中 清^{1, 2)} 宮脇尚志^{1, 2)}

1) 京都女子大学栄養クリニック 2) 京都女子大学 家政学部 食物栄養学科

3) 神戸学院大学 栄養学部 4) 学校法人大和学園 京都栄養医療専門学校

【目的】 高齢者の筋肉量減少・筋力低下であるサルコペニアは、日常生活動作低下とそれによるさらなる筋肉量減少という悪循環を招き、死亡率・種々の疾患罹患・転倒などの重大な危険因子である。筋力評価には、従来簡便性のため握力が用いられることが多かったが、握力は加齢変化がそれほど大きくなく、転倒に直結するものではないので、サルコペニアのスクリーニングにおける下肢筋力評価の意義を検討した。

【対象と方法】 京都市内の老人福祉センター17カ所にて、495名の市民に対し、身体計測・体組成測定・身長低下の聞き取り・ロコモスキャンによる下肢筋力測定（簡便に大腿四頭筋筋力を測定する機器）・踵骨超音波測定（QUS）・食事および日常生活活動に関するアンケートを行った。参加者はほとんど女性であり、女性454名の結果を報告する。なおサルコペニアの診断基準においては、まず歩行速度0.8m/秒にて判別されるが、今回の調査施設は歩行速度が測定できる環境ではなかった。しかし以前の検討において、下肢筋力は歩行速度0.8m/秒をよく予測でき、そのカットオフ値として、3.65N/kgが適当という結果を得ているので、この値を用いた。

【結果】 対象女性の年齢は72.4±6.6歳、身長152.1±5.7cm、体重50.9±7.7kg、BMI 22.0±3.0kg/m²、体脂肪率33.5±4.4%、骨格筋率22.6±2.4%、左右の下肢筋力平均は275.9±90.5Nであった。下肢筋力3.65N/kg未満群においては、主成分分析により求めた日常生活総合得点が有意に低く、下肢筋力3.65N/kg以上に対するロジスティック回帰分析の結果、年齢が高いことは負、運動習慣があることは正に寄与した。

【考察】 下肢筋力低下は日常生活動作低下と関連しており、簡便な下肢筋力の測定機器が利用可能となったことから、今後サルコペニアのスクリーニングにおける下肢筋力測定の意義が示唆された。



栄養クリニックからの参加者

(日野千恵子、中村智子)

目的

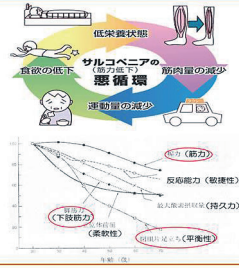
・サルコペニアとは

- 生活動作(ADL)低下
- さがる筋力量減少という悪循環を招き、疾患の罹患や転倒による骨折リスクの増大を招く。

- ・筋力評価には従来握力が主に用いられてきたが
- 加齢変化がそれほど大きくない
- 転倒に直結するものではない

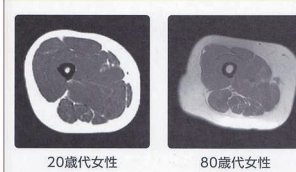
・サルコペニアのスクリーニング

における下肢筋力評価の意義を検討した。



サルコペニアとは

- ・加齢に伴う筋力量減、筋力の低下



サルコペニア診断のアルゴリズム



対象・内容

- ・対象者:京都市内の老人福祉センター17か所にて495名
- ・調査内容:身長・体組成(体重・BMI・体脂肪率・骨格筋率) 食事と日常生活動作に関するアンケート調査・骨密度測定・下肢筋力測定

身長・体組成

食事と日常生活動作に関するアンケート調査



骨密度測定

下肢筋力測定



筋力の評価指標 「下肢筋力測定」

大腿四頭筋を中心とした下肢筋力を簡便に定量化でき、持ち運び可能な機器。

転倒に関係すると考えられる筋力は上肢より下肢の筋肉との相関が高いと考えられる。最近大腿四頭筋を簡便に測定できる機器が開発され、小型軽量で持ち運び可能なことから下肢筋力測定に用いた。ロコモスキャン(アルテア株式会社)



<ロコモスキャンによる下肢筋力測定> 大腿四頭筋筋力増強訓練の一種である「枕つぶし運動」を応用した筋力測定方法で、測定結果を定量的に評価する

結果 1 【対象者の基本情報】

	男性(n=41)	女性(n=454)	全体(n=495)	P
年齢(歳)	74.0±7.3	72.4±6.6	72.6±6.7	0.138
身長(cm)	163.3±6.1	152.1±5.7	153.0±6.5	<0.001
体重(kg)	60.1±8.5	50.9±7.7	51.7±8.2	<0.001
BMI(kg/m ²)	22.5±2.7	22.0±3.0	22.1±3.0	0.295
体脂肪率(%)	24.9±4.1	33.5±5.4	32.8±5.0	<0.001
骨格筋率(%)	27.5±2.3	22.6±2.4	23.0±2.8	<0.001
QUS(T)(%)	73.7±15.3	69.3±10.5	69.8±11.0	0.085
QUS(Z)(%)	99.3±21.4	96.7±18.2	97.4±18.4	0.392
下肢筋力平均値(n)	320.0±118.6	275.9±93.6	279.4±93.6	0.036

平均±標準偏差を示し、p値は検定による有意性を示す。

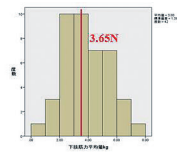
- ・身長・体重・骨格筋率は男性、体脂肪率は女性において有意に高かったが、年齢・BMIには有意な差は認めなかった。
- ・踵超音波の結果は女性でやや低かったが、男女とも年齢相応の結果であった。下肢筋力は男性において有意に高かった。

【結果2の補足】

①昨年度の基礎検討の結果

先行研究にて以下の結果を得ている

- ・サルコペニアの診断基準における値として、歩行速度 0.8m/秒以上・未満に分けた
- ・下肢筋力は、歩行速度0.8m/秒以上・未満を良く予測し、そのカットオフ値は3.65N/kgであった



②ロコモ5の得点の要約

(日常生活動作に関するアンケート調査)

・主成分分析により総合得点化

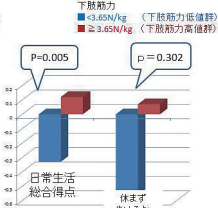
- 日常生活総合評価
 - 休まずに歩ける
1. 階段の昇り降りはどの程度困難ですか。
 2. 急ぎ足で歩くのはどの程度困難ですか。
 3. 休まずにどれくらい歩き続けることができますか
 4. 2kg程度の重い物(1リットルの牛乳パック2個程度)を持って持ち帰ることはどの程度困難ですか。
 5. 家のやや重い仕事(掃除機の使用、ふとんの上げ下ろしなど)は、どの程度困難ですか

日常生活動作に関する「ロコモ5」の質問項目の中では「休まずに歩けるか」だけは異なる内容を表しており、それ以外は日常生活総合評価として要約されるものと考えられる

結果 2 【下肢筋力と日常生活動作の関連】

- ・下肢筋力を高値群と低値群の2群に分けて背景因子との関連を比較したところ、**下肢筋力高値群**において、日常生活総合得点が有意に高かった。

日常生活動作のアンケート「ロコモ5」	3.65未満(n=70)	3.65以上(n=292)	P
日常生活総合評価	-0.33±1.24	0.12±0.89	0.005
休まず歩く	-0.56±0.98	0.07±0.93	0.302



参加者のほとんどが女性なので女性データのみを解析した。測定不可の者を除く。

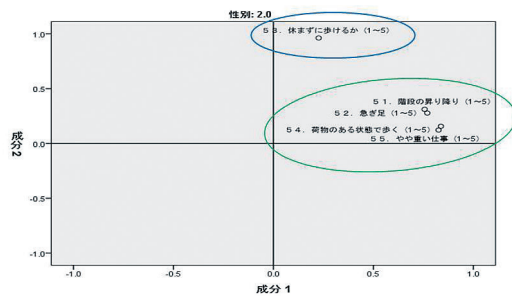
結果 3

【歩行速度 ≥3.65N/kgに寄与する因子】 ロジスティック回帰分析

	オッズ比	95%信頼区間
年齢	0.948	0.903~0.996
骨量(%YAM)	1.020	0.989~1.051
歯の本数	0.791	0.441~1.417
運動の有無	1.307	1.055~1.619

- <歩行速度に対して>
- ・年齢が高いことは負
- ・運動習慣のあることは正に寄与した

③日常生活動作に関するアンケート結果に対する主成分分析



考察

- ・筋力は通常握力で評価されるが、下肢筋力低値群において日常生活動作が有意に低下しており、下肢筋力測定の有用性が示された。
- ・歩行速度に対して、年齢は負、運動習慣は正に寄与しており、運動習慣の重要性が示唆された。
- ・下肢筋力低下は日常生活動作低下と関連し、転倒、骨折などのリスクと考えられる。最近簡便に下肢筋力測定ができる機器(ロコモスキャン)が利用可能となったことから、今後高齢者の運動器疾患のスクリーニングにおける、下肢筋力測定の普及が期待される。