

## D. 考察

平成24年度から平成26年にかけて実施してきた千葉県柏市における大規模健康調査(柏スタディー)の結果から、特に早期の所見として「口腔の虚弱(オーラル・フレイル)」とも言うべき歯科口腔機能の軽微な機能低下や食の偏りも認められ、高齢者の食力を維持～向上させるためには、歯科口腔分野の「総合的な機能」に対して今まで以上にこだわった形で歯科側と医科側の十分なコラボレーションが、そして医科側による早期からの歯科口腔管理への重要性の再認識、等が強く求められる。さらに、最も重要な点として、より早期には社会性の虚弱(social frailty)の要素も大きく影響しており、そこを起点として栄養面、口腔機能面、身体活動面、心理面(うつ傾向)などの多岐にわたる方向性に負の要素として働いていることが判明した。社会性・栄養状態(食事摂取と歯科口腔状態)・身体機能評価などの幅広い指標の中から代表的な簡易指標(市民目線での早期介入ポイント)を見出し、また高齢期において従来のメタボ概念(カロリー制限)から上手く切り替えさせ、「社会性・栄養面(食と歯科口腔)・運動」という3つの側面を状態が顕在化する前の早期の段階から介入すべきであると考え。すなわち、高齢期におけるフレイル対策として、単なる運動を推奨すればポジティブな結果が得られるという訳ではなく、いかに包括的に複合的な視点を盛り込んだ形で市民側に提示することが大きく求められている。そこには、我々専門職だけの臨床診療で乗り越えらえるものではなく、コミュニティー(まさに生活の場に近いところ)で健康づくり地域リーダーによる早期からの健康増進～虚弱予防活動も必要不可欠である。また、彼らによる「楽しさ、斬新さ」という要素も無くてはならないポイントであることも言うまでもない。

また、「いかに簡易な方法を用いて、市民目線で分かりやすく、早めの気づきを与えられるのか」という視点は、今後の国民運動論にしていくことを考えれば、非常に重要な点である。なかでも、本研究に向けて考案した『指輪っかテスト』による簡易スクリーニング法を検証したところ、サルコペニア保有のリスクを非常に鋭敏に示すことも明らかになった(具体的には、隙間が出

来る群は囲めない群に比べてサルコペニアは約7倍弱の割合で含まれ、また新規のサルコペニア発症に対する予測能も高い、等。現在、論文作成中)。

### ●国民自身がより早期から「しっかり噛んで、しっかり食べ、しっかり動く、そして社会性を高く保つ！」という基本的な概念を再認識できるように

誰しもが避けられない虚弱フローをイメージする中で、国民自身がより早期から「しっかり噛んで、しっかり食べ、しっかり動く、そして社会性を高く保つ！」という基本的な概念を再認識し、結果的に意識変容～行動変容につながれるのかが鍵となる。高齢期の健康づくりの枠組み(虚弱化予防・健康増進活動)を有機的に持続可能な形で達成するためには、①国民に一番近い存在(地域リーダー等)が普段の生活の延長線上で有効的な健康増進活動に取り組むコミュニティーベースのスタイル、②国民目線として分かりやすい概念と基準値を用いた上での、地域でのサルコペニア診断・評価のアルゴリズムと介入基準の作成、④それらによる国民運動論化と最終的な「個人の行動変容」と「良好な社会環境の実現」、などが重要な点である。

さらに、そこには医科・歯科・栄養分野の協働による大きなムーブメントも必要不可欠であり、新旧のエビデンスを十分踏まえた上での包括的アプローチをいかに有効的に持続可能な形で達成するのが重要な課題である。また、それを達成することが最終的には我々の追い求める「Aging in Place」につながると確信している。3年間行ってきた本研究から見えてきた多くの知見が、新社会システムの創造を介して、相互扶助や保健行動(self-care)などをさらに活性化し、最終的に高齢者のプロダクティビティ(広い意味での生産的能力や意欲の増進)を推し進める方向に寄与することを願っている。

高齢期の虚弱(フレイル)予防を見据えると、まずはサルコペニア予防に標準を合わせることは必要不可欠になってくる。本研究の開始時において、我々は「栄養(食・口腔)」、「運動」、「社会参加」の3つの分野がバラ

ンスよく十分保たれ、結果的にサルコペニアの進行を抑制したり、ひいては自立期の維持にも繋がっているであろう」と仮説を立てた。なかでも図9および図11の結果から示されているように、仮説通りに3つの分野が関連し合い、特に社会性の低下・欠如からの仮説が非常に有意性が高いことから、地域コミュニティーで展開される市町村介護予防施策～健康増進活動において『社会性をより高く保てるように促す』という視点は必

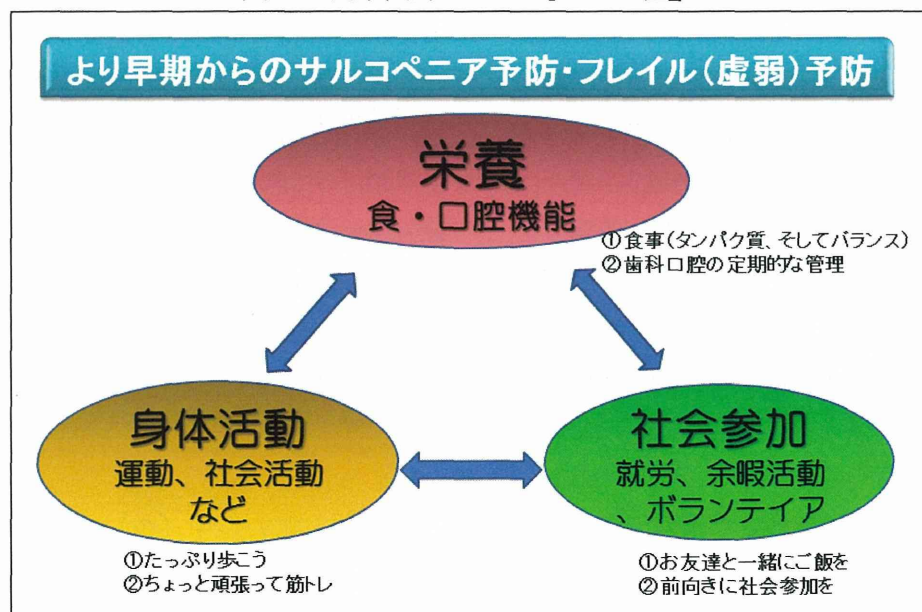
要不可欠である。

すなわち、高齢期において「社会性」を維持する意義を改めて考え直してみると、図12に示すようにドミノ倒しのようなイメージを抱くことが出来る。言い換えれば、地域で単なる運動だけを行うのではなく、図13のように『健康長寿のための3つの柱』を市民側に強調し、上手く啓発～教育に繋げ、楽しみの要素も含まれた健康増進活動を再構築する必要がある。

図12. 高齢期において「社会性」を維持する意義



図13. 健康長寿のための『3つの柱』



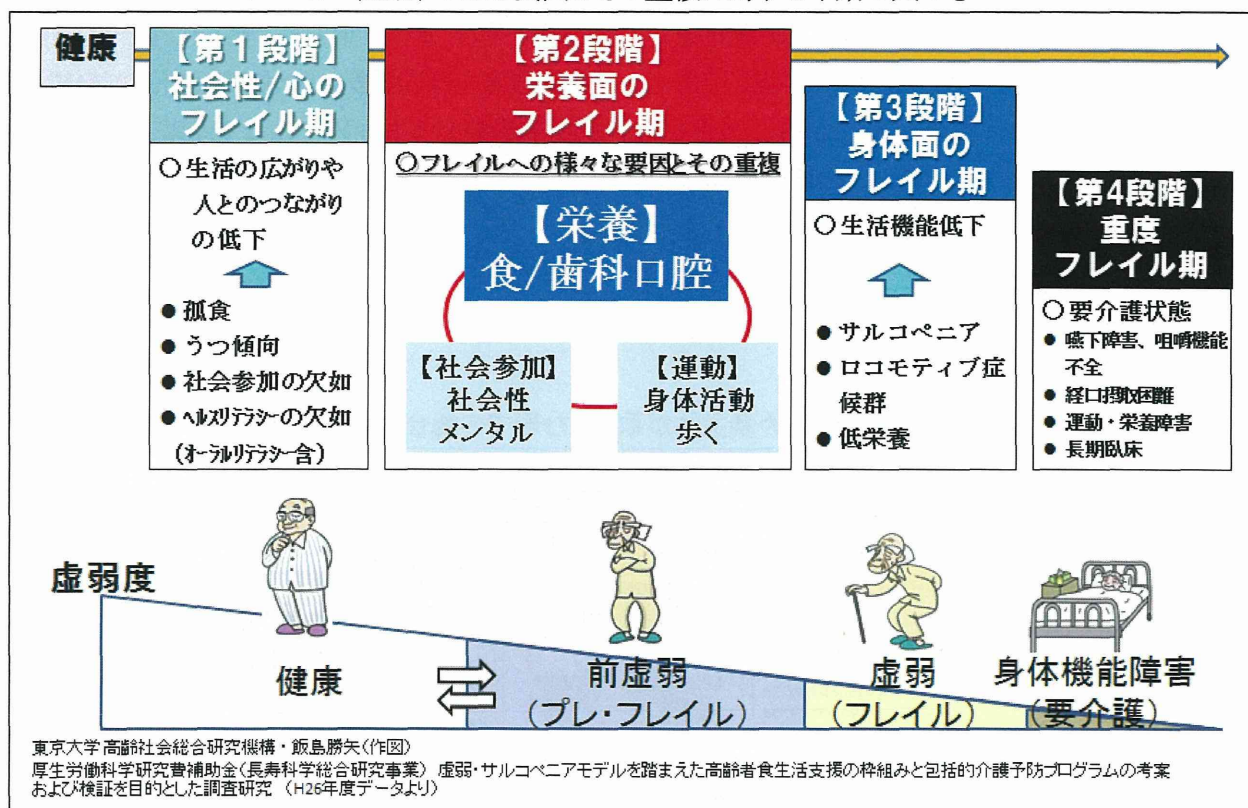
また、本研究の解析結果を十分踏まえ、当初の掲げていた「食の加齢症候群(仮称)」の概念図に対して微修正を試みた。「栄養(食/歯科口腔)からみた虚弱型フロー」を図14に示す。このフローの構築の背景には、「フレイル(虚弱)の主な要因」を上手く集約し、そして「その重複に対して、市民側がいかに関便にチェック出来、早期の気づきを与えられることが出来るのか」という狙いが入っている。

フローを4つの段階(4フェーズ)に分け、第1段階を「社会性・心のフレイル期」のフェーズ、第2段階を「栄養面のフレイル期」のフェーズ、第3段階を「身体面のフレイル期」のフェーズ、そして第4段階を「重度フレイル

期」のフェーズと位置付けた。

第1段階「社会性・心のフレイル期」には孤食、うつ傾向、社会参加の欠如、ヘルスレテラシーの欠如(オーラルリテラシー含)などの要素が含まれ、生活の広がりや人とのつながりの低下にも関わってくる。第2段階「栄養面のフレイル期」のフェーズでは、フレイルへの様々な要因とその重複が起こり始めてしまう時期であろうと想定し、高齢期の方々の多くはこの時期に当てはまるのではないかと考えている。

図14. 【栄養(食/歯科口腔)からみた虚弱型フロー】  
～フレイル(虚弱)の主な要因とその重複に対する早期の気づき～



具体的には栄養(食/歯科口腔)の要素の偏り～大きな乱れが生じてしまう時期であり、さらにそこに社会参加(社会性やメンタル部分)の低下や運動(身体活動、歩く)の低下なども前後して関わり、『負の連鎖(負のスパイラル)』状態になっているのであろうと想定している。その段階でいち早く問題点を意識し、行動変容に切り替えることが出来たならば、比較的高い自立性を維持できるのではないかと考える。言い換えれば「可

逆性(reversible)の可能性を残している時期であろう。逆に、その時期を見逃してしまうと、第3段階「身体面のフレイル期」のフェーズではサルコペニアやロコモティブ症候群、低栄養などが顕在化し、生活機能低下に直結してくる時期であり、第2段階のような可逆性の可能性がどんどん無くなっていく時期である。そして、第4段階「重度フレイル期」のフェーズでは、要介護状態(例えば、嚥下障害、咀嚼機能不全、経口摂取困難、

運動・栄養障害、長期臥床、等)に入っていく、完全に可逆性が無くなっていく。

●「**栄養(食・口腔)・運動・社会参加**」の三位一体をどのように包括的・複合的に市民との活動に取り込むのか

本研究の結果を踏まえ、「**栄養(食・口腔)・運動・社会参加**」の三位一体をバランスよく底上げしていくことの重要性を前述し強調してきた。そして、この本研究の

- ① 市民側に分かり易い道標(簡易指標)も含めて、いかに概念を分かり易く表現できるのか
- ② 市民だけで簡便に評価出来るのか
- ③ 興味を持ち、楽しみを感じてもらえるのか
- ④ 早めの気づきを与えることが出来るのか
- ⑤ その地域で継続性を持たせられるのか

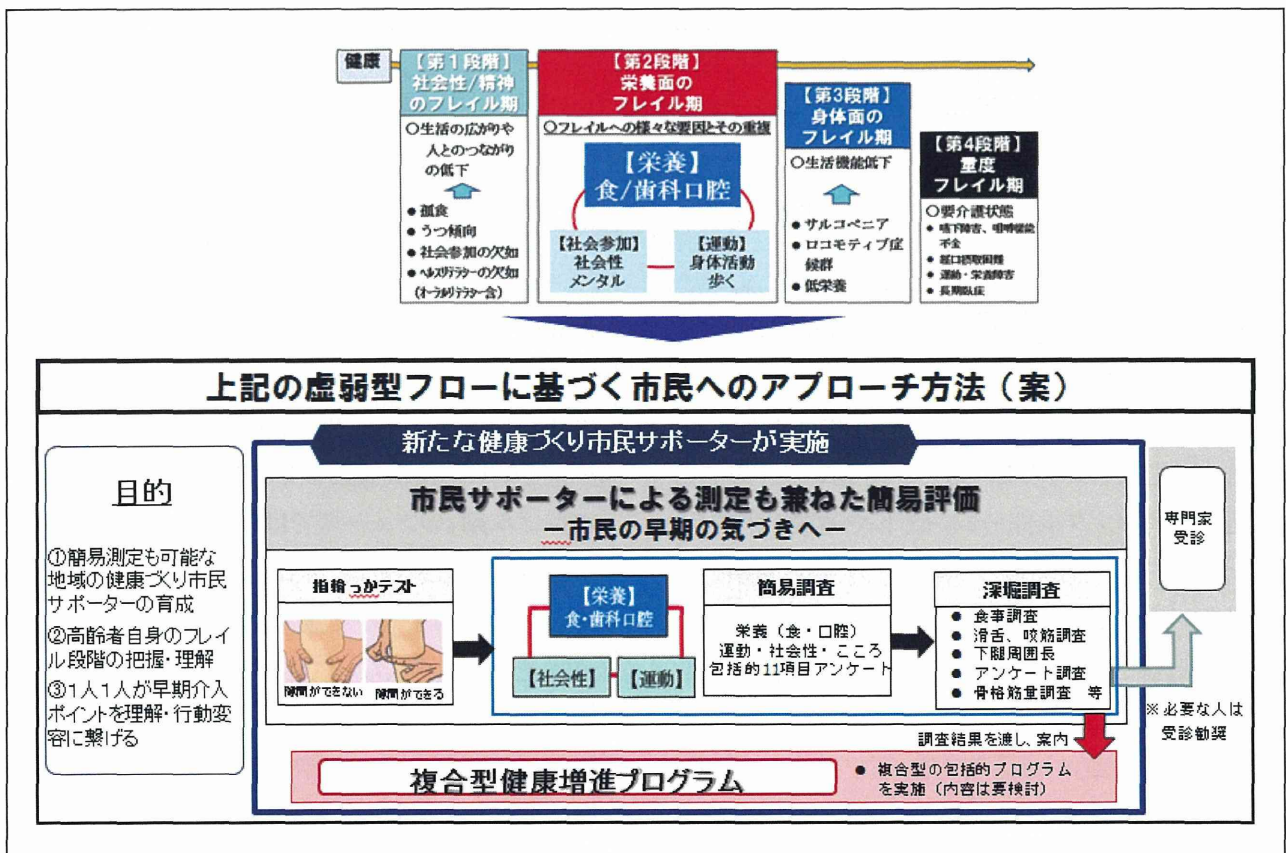
そこで、我々が考案しすでに着手している方向性として、サルコペニアの可能性を推測できる簡易測定を健康づくり市民サポーター(市民リーダー)が担い、市民の生活に密着している近い場所(例えばサロンなど)においてミニ簡易測定を行いながら、同時に市民同士で自分の結果を見つめ直し、そこに含まれている自分の課題をあぶり出し、改善するためのきっかけとなる三位一体の包括的な健康情報を得る流れは非常に有効なのかもしれない。

成果物をどのように地域に還元していきけるのかという次なるステップに入ってきた。言い換えれば、この三位一体の方針をどのように包括的・複合的に市民との活動に取り込むのかが大きな課題であり、かつ本研究の一番の鍵となる。

具体的には、以下の要素を十分に意識する必要があると考える。

以上を踏まえ、我々が構築した虚弱型フローに基づく市民へのアプローチ方法(案)として、図15に示す『住民自身をはじめ多主体が取り組む形での総合的な一次予防』という方向性で次なる段階への戦略を考えている。

図15. 住民自身をはじめ多主体が取り組む形での総合的な一次予防

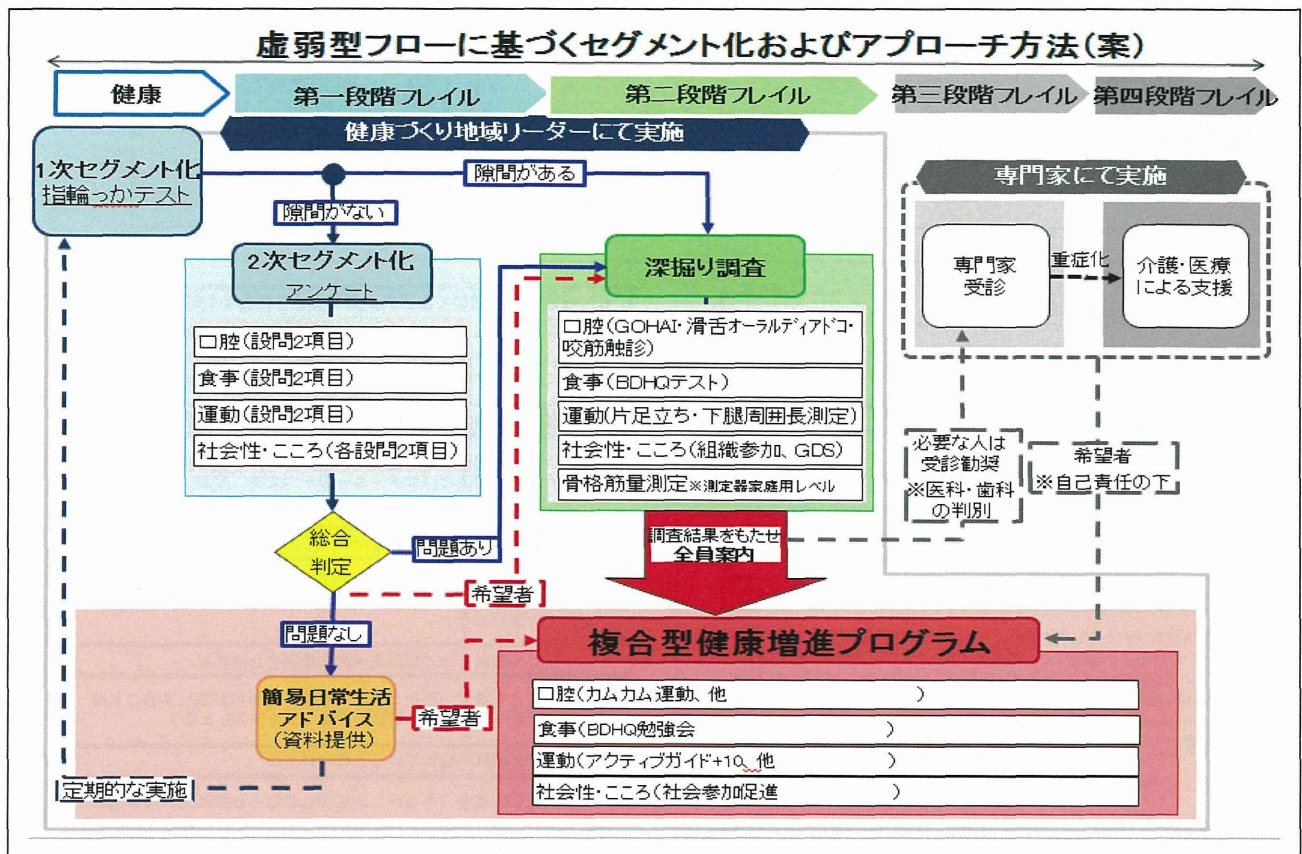


より具体的な説明として、図16に「市民サポーターが主体となってミニ測定も兼ねた管理評価」を示し、そして市民側への早期の気づきにつながって欲しいと願っている。

具体的には、コミュニティ活動の大きな一つであるサロン現場において、健康づくり市民サポーター(市民リーダー)が簡易測定として指輪っかテストを行い、そして簡易質問票(三位一体の分野をカバーしている計11問)も行い、簡単に振り分けを行う。そこに「セグメント化」という表現で、市民自身にどの分野が自分の中でちょっとした偏りがあるのかを自己判定して頂く。その段階において、1つの分野においての偏りの市民と、

複数の分野にわたり問題点を持ち合わせている市民側などが混在していることが予想される。そして、次なるステップとして、深掘り調査を設置し、①口腔機能への詳細な評価(口腔の健康度質問票であるGOHAI、オーラルディアドコキネーシスによる滑舌、咬筋の触診)、②運動への測定(椅子立ち上がり、下腿周囲長の実測)、③食事摂取調査、④社会性や心理(こころ)の評価、⑤体組成計測、などを測定し、市民サポーターがコミュニティにおける『まちの健康コンシェルジュ』的な位置付けの活動が出来るように、養成して行きたいと考えている。

図16. 市民サポーターが主体となってミニ測定も兼ねた管理評価、そして早期の気づきへ




そこで、我々はすでにサロンを活動の場に見据え、新しい形での市民サポーターがミニ測定もしながらの健康増進活動にむけて、具体的な資料作成の段階に入っている。図17に示すものが図16の中での1次・2次セグメント化の段階で用いる資料(指輪っかテストと三位一体の分野をカバーしている簡易質問票:計11問)である。また、前述の指輪っかテストに加え、簡易質問票や簡易測定を盛り込み、楽しい場を作り上げな

がら市民同士で測定し合い、図18に示すように簡単な結果のフィードバックを行う。それによって、三位一体の幅広い健康面における自分の立ち位置が簡単に把握しやすくなり、次なる課題も見えやすくなる。これらの資料を用い、サロンに集まった高齢者がワイワイと楽しみながら簡単に自己評価を行い、最終的に早期の気づき合える場作りを目指して行きたい。

図17. 市民サポーターが主体となってミニ測定も兼ねた評価  
～それを通して楽しみながら早期の気づき合えるプログラムを～

各質問に対して、当てはまる  にチェックを入れて下さい。

指輪つかでふくらはぎを囲んだ時にどうなりますか。




指輪つかでふくらはぎを囲んだ時にどうなりますか。  
 指輪つかでふくらはぎを囲んだ時にどうなりますか。  
 指輪つかでふくらはぎを囲んだ時にどうなりますか。  
 指輪つかでふくらはぎを囲んだ時にどうなりますか。

※赤色の項目は、「はい」、「いいえ」が逆になっています。お気をつけ下さい。

1. 健康に気がつけた食事を心がけていますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
2. 野菜料理と主菜（お肉またはお魚）を両方とも毎日1回は食べていますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
3. 「さきいか」、「たくあん」くらいの固さの食品を普通に噛みきれますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
4. お茶や汁物でむせることがありますか	<input checked="" type="checkbox"/> はい	<input checked="" type="checkbox"/> いいえ
5. 1回30分以上の汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
6. 日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施していますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ

7. ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思いますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
8. 昨年と比べて外出の回数が増えていますか	<input checked="" type="checkbox"/> はい	<input checked="" type="checkbox"/> いいえ
9. 1日に1回以上は、誰かと一緒に食事をしますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
10. 自分が活気に溢れていると思いますか	<input type="checkbox"/> はい	<input type="checkbox"/> いいえ
11. 何よりもまず、物忘れが気になりますか	<input checked="" type="checkbox"/> はい	<input checked="" type="checkbox"/> いいえ



このアンケートに答えて見て下さい。皆様がどれほどお元気がわかります。また、健康を維持していくうえで重要な食事・お口や社会性・こころ、運動の元気さも調べてみましょう。意外に十分でない部分が見つかるかもしれませんよ！回答したら裏面を読んで、参考にして下さいね！

東京大学高齢社会総合研究機構 飯島勝矢 准教授 【※無断転出厳禁】

※裏面のアンケートに答えてから、お読みください。

**指輪つかでふくらはぎを囲んだ時にどうなりますか**

⇒隙間ができてしまったら、筋肉量が少なくなっている状態（サルコペニア）の可能性があります。囲めなかったり、ちょうどびったり囲める状態だったら、筋肉量が充分である可能性が高いです。筋肉量の維持は自立した生活を続けていくのにも重要です。今から、筋肉量の維持にも関わってくる調査を行いますよ。ご自身の今の健康状態・生活習慣を見直してみましょう！

**1. 健康に気がつけた食事を心がけていますか**

⇒「いいえ」の場合、食事のバランスを意識していますか？色々な種類の食べ物をバランスよく食べることが重要です！少し意識してみましょう。

**2. 野菜料理と主菜（お肉またはお魚）を両方とも毎日1回は食べていますか**

⇒お肉やお魚に含まれるタンパク質は筋肉量を維持するのに重要ですし、お野菜はそれを助けるなど健康に良い効果をもたらします。意識して毎日積極的に摂るように心掛けましょう。かかりつけ医から腎臓が悪いと指摘を受けたことがある方は、担当の先生にご相談下さい。

**3. さきいか・たくわんくらいの固さの食べ物が噛めますか**

⇒「いいえ」の場合、噛む力やお口の筋肉が弱まっている可能性があります。

**4. お茶や汁物でむせることがありますか**

⇒「はい」の場合、飲み込む力や飲み込むための筋が低下している可能性があります。いわゆる誤嚥（ごえん）につながりやすいですね。

**5. 1回30分以上の汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施していますか**

⇒「いいえ」の場合、この回数や頻度がいわゆる運動習慣です。運動は足りていますか？もう少し運動を心がけたほうがいいのかもかもしれません。是非とも日課にして、継続は力なりで頑張りましょう！

**6. 日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施していますか**

⇒「いいえ」の場合、少しでも活動量を増やすことが重要です！日常的に歩いたり動くことをもう少し意識してみましょう！

**7. ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速いと思いますか**

⇒「いいえ」の場合、歩く速さは気づかない内に遅くなっていきます。歩く速さは健康のパロメーターの一つです。足腰の力を見直してみましょう！

**8. 昨年と比べて、外出の回数が増えていますか**

⇒「はい」の場合、外へ出る頻度が減ってしまっている理由が何か思い当たりますか？もう少し外に出て人と会ったり社会参加を心がけてみましょう！

**9. 1日に1回以上は、誰かと一緒に食事をしますか**

⇒「いいえ」の場合、誰かと一緒に食事しながらお喋りすることは幸福感につながりますよ。意識して増やしてみましょう！





**10. 自分が活気に溢れていると思いますか**

⇒「いいえ」の場合、もしかしたら少しこころが疲れているかもしれません。

**11. 何よりもまず物忘れが気になりますか**

⇒「はい」の場合、もしかしたら少しこころが疲れているかもしれません。

図18. サロンの場を用いた市民とともに楽しく行う健康増進活動：  
現在使っている個別結果表(青赤のシールを貼りながらの自己評価を介した早期の気づき)

栄養とからだの健康チェック 結果のご報告		氏名	日付
(東京大学 高齢社会総合研究機構) この度は、『栄養とからだの健康チェック』にご参加頂き、ありがとうございます。このレポートは本日の調査結果とその簡単な説明になります。ご自身の今の健康状態を知ることで、今後の健康の維持・向上にお役立て下さい。あしたの元気のために、この健康チェックは定期的に行うことを推奨致します。 【結果の取り扱い説明書】全てのチェックには「あなたの結果」と、その結果が「良いのか、あまり良くないのか」、そしてその説明が記載されています。 ●の場合 → 比較的良好な状態を維持しているといえます。ですが、安心せずに健康的な生活習慣を心がけて下さいね。 ●の場合 → 弱まっている可能性があります。深堀りチェックでしっかりと調べ、弱点を補強しましょう。『複合型プログラム(仮)』を推奨します。		年齢	
<b>あなたの健康、総合チェック</b> <span style="float: right;">～すばやく・てがるに・かんたんに、あなたの元気を調べてみましょう～</span>			
<b>総合</b> 	<b>指輪っかテスト</b> 指輪っかテストは、筋肉量が少なくなっている状態(サルコペニア)の可能性をチェックしています。もし、結果が、、、 ● 筋肉量がじゅうぶんに維持できている可能性が高いです。 ● 筋肉量が少なくなってきた状態(サルコペニア)の可能性があり、深堀りチェックで調べてみましょう	結果	●: 疑問あり
	<b>イレブン・チェック</b> イレブンチェックは、食習慣や筋肉量の減少(サルコペニア)の可能性を調べるものです。もし、結果が、、、 ● 食習慣への意識はしっかりと持ちようです。普段の食事について詳しく調べてみましょう。 ● 食習慣への意識が足りない可能性が、食はからだの源です。しっかりと意識しましょう深堀りチェックで詳しく調べてみませんか? ● 筋肉量をしっかりと維持できている可能性が高いです。これからも健康の維持を目指しましょう。 ● 筋肉が弱まっていたり、健康に心配なところがある可能性があります。深堀りチェックでもう少し調べてみましょう	食習慣 2問 /2点 その他 9問 /9点	結果
<b>あなたの健康、深堀りチェック</b> <span style="float: right;">～どこが元気で、どこが元気でないのか、少し詳しく調べてみましょう～</span>			
<b>お口</b> 	<b>お口の元気度</b> お口の元気度テストは、お口に関わる元気度をチェックしています。もし、結果が、、、 ● お口の状態は良好です。 ● お口の状態があまりよくないようです。元気な生活に影響を及ぼす可能性もあるので、一度しっかりと調べてみましょう。	結果	●: 58点未満
	<b>滑舌(夕)</b> バタカタテストは、滑舌(舌や舌の動き)の良さをみます。もし、結果が、、、 ● 滑舌がよく、口周りや舌の筋肉をきちんと動かしているようです。 ● 口周りや舌の筋肉が弱っている可能性があります。日頃から意識して口や舌を動かしてみましょう。	結果	●: 6未満
<b>運動</b> 	<b>いす立ち上がり</b> いす立ち上がりテストは、足腰の筋肉やバランス力がしっかりと維持されているかをチェックしています。もし、結果が、、、 ● 足腰の筋肉やバランス力の状態が良好です。 ● 足腰の筋肉やバランス力が弱っている可能性があります。日頃から足腰を鍛える運動を心がけましょう。	結果	●: できない
	<b>ふくらはぎ周囲長</b> ふくらはぎ周囲長は、筋肉量が少なくなっている状態(サルコペニア)の可能性をチェックしています。もし、結果が、、、 ● じゅうぶんに筋肉を維持できているようです。 ● サルコペニアの可能性があり、運動や食事など筋肉量をつけるように心がけましょう。	結果	●: 男34、女32未満
<b>社会性 こころ</b> 	<b>人とのつながり</b> 人とのつながりをどのくらい維持できているかをチェックしています。もし、結果が、、、 ● 周りの人との関わりを維持できていると言えます。 ● 人とのつながりが少なめかもしれませんが、家族や友人とのコミュニケーションをもう少し意識してみましょう。	結果	●: 12点未満
	<b>社会参加</b> どのくらい社会参加ができているかをチェックしています。もし、結果が、、、 ● 社会参加の機会が確保できているようです。これからも関心のある活動を続けてみてください。 ● 社会参加の機会が少ないかもしれません。興味のある活動を探して参加みてはいかがでしょう。	結果	●: 0点
	<b>こころ</b> うつ傾向の可能性をチェックしています。もし、結果が、、、 ● 精神的に健康な状態を維持できています。 ● うつ傾向のリスクがあります。体調が優れない場合は、診療を受けましょう。	結果	●: 6以上

そして、もう一つ大きな課題として、次の問題が挙げられる。

前述したように、本研究は高齢期における「食力」に焦点を合わせ、サルコペニアをアウトカムの一つと見据えて多岐にわたるデータ収集そして解析を行ってきた。図19に示すように、次なるステージに向けて、医科一歯科一栄養合同における『学際的研究』の必要性を本研究を通じて改めて感じた。

特に、①医科側が早期からの口腔管理の重要性を再認識する必要性、②国民目線として分かりやすい概念と基準値、③国民に一番近い存在(地域リーダー等)が普段の生活の延長線上で有効的な健康増進活動に取り組む、④スクラムを組んだ骨太の共同研究とメッセージ発信、などが必要である。

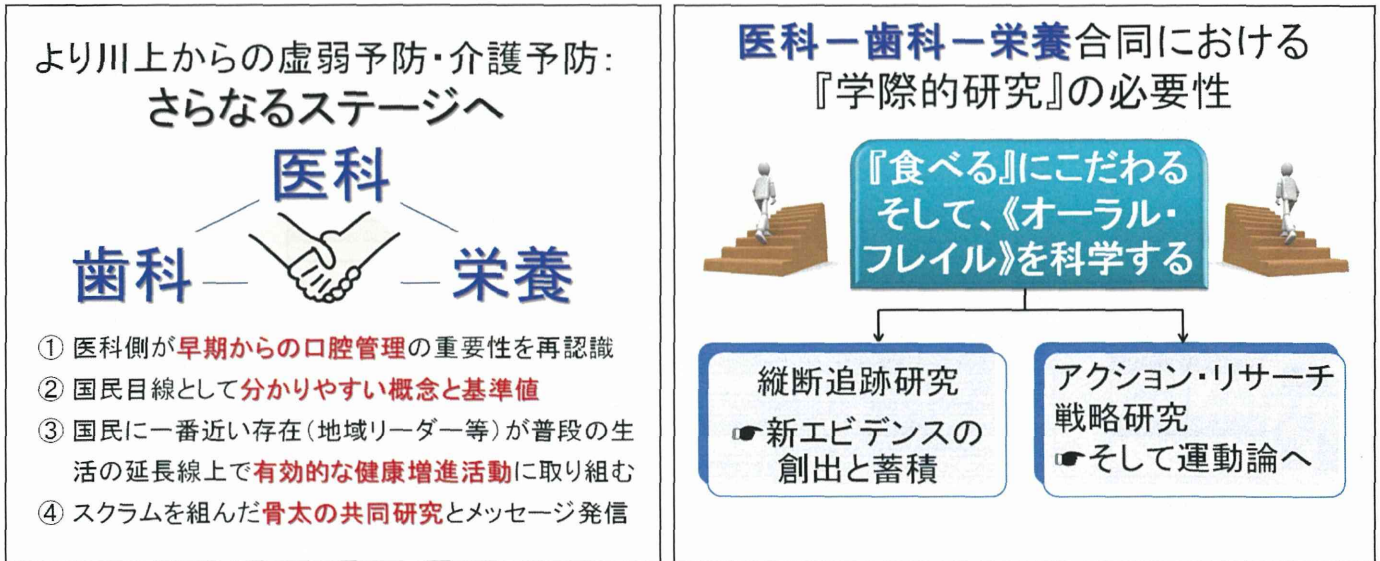
具体的には、①②の目的を達成するために、我々の柏スタディーの結果および今までの歯科口腔分野における既報論文をミニシステムティックレビューからの結果をジョイントさせ、『オーラル・フレイル』という新概念を打ち立てた。これは残存歯数が非常に少なくなったり、嚥下機能がかなり低下したりするなど、口腔機能低下がだいぶ進行してしまった状態を示すものではなく、むしろ「滑舌が落ちる、お茶や味噌汁などの汁物でむせやすくなる、さきいか・たくあん等の固さのある食べ物を噛み切れなくなる」など、日常生活にはまだはっきりとした不具合が出てきていないレベルではあるが、歯科口腔分野において『軽微な衰えの兆候』が出現し始めている時期を『オーラル・フレイル』と位置付け、より多くの国民に歯科口腔機能の維持、そのための普

段からのメンテナンスの意義などを唱えるものである。今後、この『オーラル・フレイル』概念をより幅広く啓発し、少しでも口腔ヘルスリテラシーの向上に努めたい。

そして、医科－歯科－栄養合同における学際的研究として、『食べる』にこだわる、そして、『オーラル・フレイルを科学する』というイメージを共有し、多分野で協

働しながら縦断追跡研究を推し進めながら新エビデンスの創出と蓄積を行っていく必要があるのだろう。さらに、フィールドの方々と協働しながらの課題解決型研究(アクション・リサーチ)を実行すべく、戦略的な研究デザインを組み、市民への運動論(ムーブメントづくり)へと展開して行きたい。

図19. 次なるステージに向けての課題： 医科－歯科－栄養合同における『学際的研究』の必要性





## ●虚弱予防はまちづくりそのもの

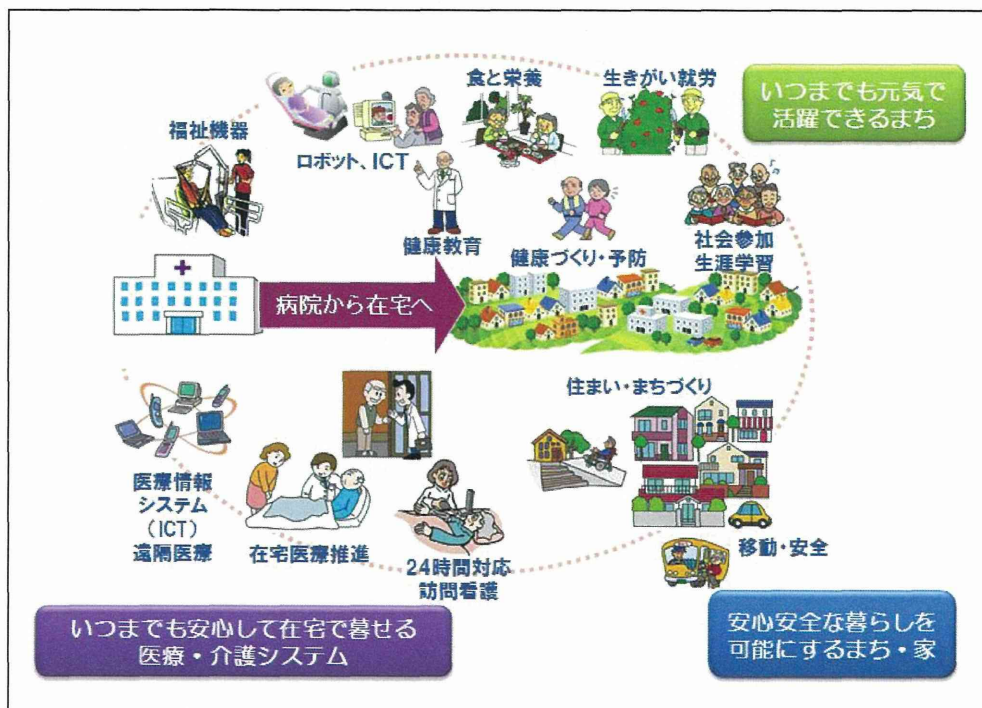
最後に、我々の所属する東京大学高齢社会総合研究機構(Gerontology ジェロントロジー:総合老年学)は、高齢社会に対する学部横断型の研究組織として構成している。その活動の中で、『い・しょく・じゅう』という3分野にわたり重点を置きながら、千葉県柏市をフィールドとして課題解決型の研究(アクション・リサーチ)を展開している。

(図20参照)

本研究である柏市における『栄養とからだの健康増進調査(柏スタディー)』の最終年度を迎えて、本稿で3年間の総括を述べてきた。平成24年度の9月から開始した大規模調査であり、追跡期間としては実質2年間という長さでもあったため、縦断追跡調査として大きな変化を見ていくという視点ではまだまだ限界がある。

しかし、前述したように、本研究の強みは「栄養(食・口腔)」、「運動」、「社会参加」という多岐にわたる分野において個々の深掘りの調査を施行でき、さらに仮説モデル検証も含めた解析の結果、この三位一体がより早期からの介護予防(虚弱予防～健康増進)活動に無くてはならない要素であり、今後のさらなる効率性を求めるならば、今まで以上に社会性の向上をより意識した形での活動が求められることが判明した。我々の産学官民で取り組む柏プロジェクトの中において、「身体も心も元気で活躍できるまち」を実現するためには、既存の介護予防事業の新たな見直しも図りつつ、本研究から見えてきた新たな知見を踏まえつつ、行政の傘下において、市民と専門職が上手く融合する形での有効かつ継続性のある『新たな介護予防施策』に展開していく必要がある。

図20. 『Aging in Place』: 住み慣れた場所で安心して自分らしく  
～【柏プロジェクト】の中の本研究の位置づけ～



また、その活気ある介護予防施策(虚弱予防活動～健康増進活動)には「市民主体」という色合いを前面に出し、そこに専門職がどのように上手くサポーティブな

立場に回れるのかが大きな課題である。本稿の後半に記載したように、我々は本研究から見出した様々な知見を盛り込み、さらに市民目線にもこだわり、「いかに

分かり易く」、「いかに楽しく」、「いかに自分事のように感じ、そこに早期の気づきを与えられるのか」等の視点に重きを置き、『市民にとって非常に身近な位置付けとされるサロンの場をさらに活用し、新たな市民サポーター養成にも視野に入れながら、ミニ測定付きの健康増進活動』のモデルを模索し始めた。前述の資料(図17、図18)などを用い、サロンに集まった高齢者がワイワイと楽しみながら簡単に自己評価を行い、最終的に早期の気づき合える場作りを目指して行きたい。また、それが今後、超高齢社会を目の前にしている我が国における『新たな虚弱予防活動(介護予防施策)を軸とした市民運動論への展開』につながるものと信じている。

## E. 結論

加齢変化に伴い、生理的な機能低下の範疇を越すレベルの虚弱、あるいはその中心的コンポーネントとなるサルコペニアをいかに早期から少しでも食い留めるのかは、今後の超高齢社会に向けての大きなポイントとなる。特に加齢性のサルコペニアは後期高齢者において有症率が上昇し、身体機能の障害や死亡と強く関連していることが明らかになっている。それに関連する

要因は多岐にわたり複雑ではあるが、低栄養(早期の考えで言えば、あえて栄養の偏りとも言える)や低活動などを代表とする『可変要因』が大きな背景になっていることも間違いのないであろう。本項で述べた簡便な評価指標を上手く活用しながら、その可変要因に対して個々人の意識変容を促した上で、しっかりと焦点を当てた形でのサルコペニア予防策が期待される。それらの取り組みの結果として、骨格筋量および筋力の増加あるいは生活機能維持に必要な運動能力の向上につながるべき。そこには個人の行動変容を強力に促すための「良好な社会環境の実現(健康のための支援(保健・医療・福祉等サービス)へのアクセスの改善と地域の絆に依拠した健康づくりの場の構築、等)」も併存することが必須である。

## 【謝辞】

最後に、本研究を無事に3年間遂行できた背景には、柏市行政、柏市民の方々、東京大学高齢社会総合研究機構のスタッフ、共同研究者の方々、等、多くの方々のご尽力を頂き、達成できた。

この場をお借りして全ての関係者に心から感謝申し上げます。

## 【参考文献】

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J. et al.: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M146-156.
2. 葛谷雅文. 老年医学における Sarcopenia&Frailty の重要性. *日老医誌* 2009;46:279-285.
3. Rosenberg I: Summary comments: epidemiological and methodological problems in determining nutritional status of older persons. *Am J Clin Nutr* 1989; 50: 1231-1233.
4. Rosenberg IH: Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997; 127: 990S-991S.
5. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS, et al.: Alternative definitions of sarcopenia. lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:769-774.
6. Goodpaster BH. Park SW, Harris TB, et al.: The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006; 61: 1059-1064.
7. Thompson DD: Aging and sarcopenia. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2007; 7: 344-345.
8. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS, et al.: Alternative definitions of sarcopenia. lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:769-774.
9. Goodpaster BH. Park SW, Harris TB, et al.: The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61:1059-1064.
10. Paddon-Jones D, Short KR, Campbell WW, et al.: Role of dietary protein in the sarcopenia of aging. *Am J Clin Nutr* 2008;87:1562S-1566S.
11. Sayer AA, Syddall H, Martin H. et al.: The developmental origins of sarcopenia *J Nutr Health Aging* 2008;12:427-432.
12. Thompson DD: Aging and sarcopenia. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2007;7: 344-345.
13. Cawthon PM, Marshall M, Michael Y. et al.: Frailty in older men: prevalence, progression, and relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 1216-1223.
14. Laurentani F, Russo C, Bandinelli S, et al.: Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003; 95: 1851-1860.
15. Rolland Y, Zerwinski S, Abellan Van Kan G, et al.: Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nutr Health Aging* 2008;12:433-450.
16. Topinkova E: Aging, disability and frailty. *Ann Nutr Metab* 2008;526-511.
17. Yoshida M, Kikutani T, Yoshikawa M, Tsuga K, Kimura M, Akagawa Y. Correlation between dental and nutritional status in community-dwelling elderly Japanese *Geriatr Gerontol Int* 2011;11:315-319.
18. Yoshitake Oshima, Kaori Kawaguchi, Shigeho Tanaka, Kazunori Ohkawara, Yuki Hikiyama, Kazuko Ishikawa-Takata, Izumi Tabata, Classifying household and locomotive activities using a triaxial accelerometer, *Gait & Posture.* 2010;31:370-374.

## F.研究危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

## G. 研究発表

### 1.論文発表

1. ○[Iijima K](#), Iimuro S, Shinozaki T, Ohashi Y, Sakurai T, Umegaki H, Araki A, Ouchi Y, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Lower Physical Activity is a Strong Predictor of Cardiovascular Events in Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus beyond Traditional Risk Factors: Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:77-87.
2. ○[Iijima K](#), Iimuro S, Ohashi Y, Sakurai T, Umegaki H, Araki A, Yoshimura Y, Ouchi Y, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Lower Physical Activity, but not Excessive Calorie Intake, is Associated with Metabolic Syndrome in Elderly with Type 2 Diabetes Mellitus: Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:68-76.
3. Araki A, Iimuro S, Ohashi Y, ○[Iijima K](#), Sakurai T, Umegaki H, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Non-high-density lipoprotein cholesterol: an important predictor of stroke and diabetes-related mortality in Japanese elderly diabetic patients. *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:18-28.
4. Araki A, Iimuro S, Ohashi Y, ○[Iijima K](#), Sakurai T, Umegaki H, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Long-term multiple risk factor intervention in Japanese elderly diabetic patients: The Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT)-study design, baseline characteristics, and effects of intervention. *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:7-17.
5. Umegaki H, Iimuro S, Ohashi Y, ○[Iijima K](#), Sakurai T, Araki A, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Risk factors associated with cognitive decline in the elderly with type 2 diabetes: Pooled logistic analysis of a 6-year observation in the Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:110-6.
6. Umegaki H, Iimuro S, Ohashi Y, ○[Iijima K](#), Sakurai T, Araki A, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Risk factors associated with cognitive decline in the elderly with type 2 diabetes: Baseline data analysis of Japanese Elderly Diabetes Intervention Trial (J-EDIT). *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:103-9.
7. Iimuro S, Ohashi Y, ○[Iijima K](#), Sakurai T, Umegaki H, Araki A, Ito H, J-EDIT Investigator Group. Dietary pattern and mortality in Japanese elderly patients with type 2 diabetes mellitus - Does vegetable- and fish-rich diet improve mortality?: An explanatory study. *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12:59-67.
8. ○[Iijima K](#), Yoshie S, Kimata M, Ihori M, Yamamoto T, Goto J, Fujita S, Takabayashi K, Kamata M, Tsuji T. A new attempt to promote home medical care in kashiwa city-usefulness of information and communication technology with seamless multidisciplinary cooperation. *Gan To Kagaku Ryoho.* 2012;39:51-4.
9. Yoshie S, Nishinaga M, Kawagoe S, Hirahara S, Fujita S, Irahara M, Anzai Y, Onozawa S, Oishi Y, Suzuki H, Numata M, Katayama F, Murayama H, Tsuchiya R, Kimata M, Shibasaki K, ○[Iijima K](#), Tsuji T. Development of a home care educational program for community physicians and other professionals-a trial in kashiwa city. *Gan To Kagaku Ryoho.* 2012;39:80-5.

10. ○ Iijima K. Molecular mechanism of vascular calcification: Essential role of mammalian sirtuin SIRT1 in cellular senescence. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*. 2012;49:307-10.
11. Takahashi T, Matsumoto S, ○ Iijima K, Morimoto S. Guidelines for Nonmedical Care Providers to Manage the First Step of Emergency Triage of Elderly Evacuees: Downloaded via Smart Phones in Japan. *J Experimental and Clinical Medicine*. 2012;59:2189-91.
12. ○ Iijima K. Hyperphosphatemia and cardiovascular diseases: Impact of vascular calcification and endothelial dysfunction. *Clin Calcium*. 2012;22:1505-13.
13. ○ Iijima K. Aging and vascular senescence: insights from clinical and basic approaches. *Nihon Rinsho*. 2011;69:294-9.
14. Hibi S, Yamaguchi Y, Umeda-Kameyama Y, Yamamoto H, ○ Iijima K, Momose T, Akishita M, Ouchi Y. The high frequency of periodic limb movements in patients with Lewy body dementia. *J Psychiatr Res*. 2012;46:1590-1594.
15. Inajima T, Imai Y, Morita H, Nagai R, ○ Iijima K, Yanagimoto S, Yahagi N, Lopez G, Shuzo M, Yamada I. Relation Between Blood Pressure Estimated by Pulse Wave Velocity and Directly Measured Arterial Pressure. *Journal of Robotics and Mechatronics* Vol.24 No.5, 2012 (in press).
16. ○ 飯島勝矢, 亀山祐美, 秋下雅弘, 大内尉義, 柳元伸太郎, 今井靖, 矢作直樹, Lopez Guillaume, 酒造正樹, 山田一郎. 高齢者におけるウェアラブル血圧センサーの臨床応用: ~認知機能およびストレス感受性からみた血圧短期変動評価への有用性の検討~ Validity and Usefulness of ‘Wearable Blood Pressure Sensing’ for Detection of Inappropriate Short-Term Blood Pressure Variability in the Elderly: Impact of Cognitive Function and Stress Response. *人工知能学会論文誌*, 2012;27:40-45.
17. Ota H, Akishita M, Akiyoshi T, Kahyo T, Setou M, Ogawa S, ○ Iijima K, Eto M, Ouchi Y. Testosterone Deficiency Accelerates Neuronal and Vascular Aging of SAMP8 Mice: Protective Role of eNOS and SIRT1. *PLoS One*. 2012;7(1):e29598.
18. Gotanda H, Kameyama Y, Yamaguchi Y, Ishii M, Hanaoka Y, Yamamoto H, Ogawa S, ○ Iijima K, Akishita M, Ouchi Y. Acute exogenous lipid pneumonia caused by accidental kerosene ingestion in an elderly patient with dementia: A case report. *Geriatr Gerontol Int*. 2013;13:222-5.
19. Yonenaga A, Ota H, Honda M, Koshiyama D, Yagi T, Hanaoka Y, Yamamoto H, Yamaguchi Y, ○ Iijima K, Akishita M, Ouchi Y. Marked improvement of elderly postprandial hypotension by dipeptidyl peptidase IV inhibitor. *Geriatr Gerontol Int*. 2013;13:227-9.
20. Ota H, Akishita M, Tani H, Tatefuji T, Ogawa S, ○ Iijima K, Eto M, Shirasawa T, Ouchi Y. trans-Resveratrol in Gnetum gnemon Protects against Oxidative-Stress-Induced Endothelial Senescence. *J Nat Prod*. 2013. 26;76(7):1242-7.
21. Son BK, Akishita M, ○ Iijima K, Ogawa S, Arai T, Ishii H, Maemura K, Aburatani H, Eto M, Ouchi Y. Thrombomodulin, a novel molecule regulating inorganic phosphate-induced vascular smooth muscle cell calcification. *J Mol Cell Cardiol*. 2013;56:72-80.
22. Hibi S, Yamaguchi Y, Umeda-Kameyama Y,

- Iijima K, Takahashi M, Momose T, Akishita M, Ouchi Y. Respiratory dysrhythmia in dementia with Lewy bodies: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2013 Sep 10;3(9):e002870
23. Suzuki M, Tanaka T, Shibasaki K, Akiyama H, ○Iijima K. シニア世代の就労を介した身体活動量の増加と体組成への改善効果 Beneficial effects of active working during second life on physical activity and body composition in the elderly. *The Journal of Japan Miyou System Association*. 2014;20(1):
24. Ishii S, Tanaka T, Akishita M, Ouchi Y, Tuji T, ○Iijima K. Metabolic syndrome, sarcopenia and role of sex and age: cross-sectional analysis of Kashiwa cohort study. *PLoSOne*. 2014 Nov 18;9(11):e112718.
25. ○Iijima K, Ito Y, Son BK, Akishita M, Ouchi Y. Pravastatin and Olmesartan Synergistically Ameliorate Renal Failure-Induced Vascular Calcification. *J Atheroscler Thromb*. 2014;21(9):917-29.
26. Hara H, Yamashita H, Nakayama A, Hosoya Y, Ando J, ○Iijima K, Hirata Y, Komuro I. A rare case of anomalous origin of the left anterior descending artery from the pulmonary artery *International Journal of Cardiology*. *Int J Cardiol*. 2014 Mar 1;172(1):e66-8.
27. Umeda-Kameyama Y, ○Iijima K, Yamaguchi K, Kidana K, Ouchi Y, Akishita M. Association of hearing loss with behavioral and psychological symptoms in patients with dementia. *Geriatr Gerontol Int*. 2014 Jul;14(3):727-8.
28. Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, Obuchi SP, Ishikawa-Takata K, Hirano H, Kawai H, Tsuji T, ○Iijima K. Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14:93-101.
29. Shibasaki K, Ogawa S, Yamada S, ○Iijima K, Eto M, Kozaki K, Toba K, Akishita M, Ouchi Y. Association of decreased sympathetic nervous activity with mortality of older adults in long-term care. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(1):159-66.
30. Htun NC, Ishikawa-Takata K, Kuroda A, Tanaka T, Kikutani T, Obuchi S, Hirano H, ○Iijima K. Screening for malnutrition in community dwelling older Japanese: preliminary development and evaluation of the Japanese Nutritional Risk Screening Tool (NRST). *The Journal of Nutrition, Health and Aging* 2015 (in press)
31. Kuroda A, Tanaka T, Hirano H, Ohara Y, Kikutani T, Furuya H, Obuchi S, Kawai H, Ishii S, Akishita M, Tsuji T, ○Iijima K. Eating alone as social disengagement is strongly associated with depressive symptoms in Japanese community-dwelling older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 (in press)
32. Ishii S, Tanaka T, Akishita M, ○Iijima K. Development of conversion formulae between 4 meter, 5 meter and 6 meter gait speed. *Geriatr Gerontol Int*. 2015 Feb;15(2):233-4.
33. 田中友規、黒田亜希、辻哲夫、○飯島勝矢. 地域在住高齢者における転倒と関連する内定要因と外的要因の検討: -千葉県柏市における大規模健康調査(柏スタディー)から-. *The Journal of Japan Miyou System Association*. 2015 (in press)
34. 黒田亜希、田中友規、辻哲夫、○飯島勝矢. 地域在住高齢者における社会性と緑黄色野菜摂取量の関連: -千葉県柏市における大規模健康調査(柏スタディー)から-. *The Journal of Japan Miyou System Association*. 2015 (in press)
35. Ishii S, Tanaka T, Akishita M, ○Iijima K. Re: Growing research on sarcopenia in Asia. *Geriatr Gerontol Int*. 2015 Feb;15(2):238-9.

血圧学会 2012年9月 名古屋

## 2. 学会発表

1. ○飯島勝矢. 高齢者糖尿病の管理—J-EDIT 研究から得られたもの—. 日本老年医学会 2012年6月 東京
2. ○飯島勝矢. 高齢者の災害医療. 日本老年医学会 2012年6月 東京
3. ○飯島勝矢. 超高齢社会に向けての街づくり—千葉県柏市・健康長寿都市計画:Aging in Placeを目指して—. 日本老年医学会 2012年6月 東京
4. ○飯島勝矢, 吉江悟, 木全真理, 井堀幹夫, 山本拓真, 後藤純, 柴崎孝二, 藤田伸輔, 高林克日己, 鎌田実, 辻哲夫. 在宅医療推進における円滑な情報共有システムを導入した新たな多職種連携の試み～千葉県柏市における在宅医療の推進. 第23回 日本在宅医療学会学術集会 2012年6月-7月 横浜
5. ○Iijima K, Ouchi Y. Molecular Mechanism of Vascular Aging : Impact of Vascular Calcification Associated with Cellular Senescence. 日本循環器学会 2012年3月福岡
6. ○飯島勝矢, Lopez Guillaume, 酒造正樹, 山田一郎, 秋下雅弘, 大内尉義. カフ・レスのウェアラブル血圧センサーによる『超短期変動』を意識した高齢者高血圧マネジメント:～その有用性と今後いかに従来の高血圧治療に反映させるのか～. 第1回 臨床高血圧フォーラム 2012年5月 大阪
7. ○飯島勝矢, Lopez Guillaume, 酒造正樹, 山田一郎, 柳元伸太郎, 今井靖, 稲島司, 矢作直樹, 秋下雅弘, 大内尉義. カフレス・ウェアラブル血圧センシングを用いた自由行動下での高齢者高血圧管理の試み Usefulness of cuff-less wearable blood pressure sensing on hypertensive management in the elderly under free activities. 第35回 日本高血圧学会 2012年9月 名古屋
8. ○飯島勝矢. 在宅緩和ケアと地域医療連携: Aging in Place を目指した地域医療連携:千葉県・柏プロジェクトからの発信. 第77回日本泌尿器科学会東部総会 2012年10月 東京
9. ○飯島勝矢. 再考:『高齢者災害時医療』～老年医学から見えてきたもの、そして震災列島・日本の抱える今後の課題～. 日本災害医療学会 2012年2月 金沢
10. 柴崎孝二, ○飯島勝矢, 菅原育子, 矢富直美, 前田展弘, 秋山弘子, 後藤純, 廣瀬雄一, 笈田幹弘, 佐藤祥彦, 辻哲夫, 鎌田実. セカンドライフ就労を介した高齢者身体活動量の変化に対する検討: Aging in Place を目指して. 日本未病システム学会 2012年10月 金沢
11. 桐山 皓行, 原 弘典, 細谷 弓子, 田中 庸介, 石渡 淳平, 高澤郁夫, 江口 智也, 山口 敏弘, 李政哲, 中山 敦子, 田中 悌史, 清末 有宏, 安東治郎, 藤田英雄, ○飯島勝矢\*, 山下 尋史, 平田 恭信, 小室 一成. 慢性心不全急性増悪にて急性心筋梗塞を合併した左冠動脈肺動脈起始(ALCAPA)の一例. 第32回東京CCU研究会 2012年12月 東京
12. ○飯島勝矢. 見守り機能を兼ねた血圧遠隔管理システム:～被災地・岩手県釜石市での取り組みからのメッセージ～. 第20回日本未病システム学会学術総会 2013年11月東京
13. ○飯島勝矢. シンポジウム「高齢者のための未病の評価ツールと対策」高齢者未病の骨関節・筋組織関連からの評価と対策:～サルコペニアとロコモティブシンドロームから考える～. 第20回日本未病システム学会 2013年11月東京
14. 鈴木政司, 田中友規, 柴崎孝二, 秋山弘子, ○飯島勝矢. シニア世代の就労を介した身体活動量の増

- 加と体組成への改善効果. 第20回日本未病システム学会 2013年11月東京
15. ○飯島勝矢. 地域在住高齢者における睡眠と身体活動の関連—千葉県柏市における大規模健康調査:横断研究から—. 第20回日本未病システム学会 2013年11月東京
  16. 稲島司、○飯島勝矢. 脈波伝播速度法を応用した非侵襲的収縮期血圧モニタリング:観血的測定法との比較. 第1回看護理工学会学術集会 2013年7月東京
  17. ○飯島勝矢. 大学と地域医療機関との連携した医療人教育—求めるべきアウトカムは何か—. 第45回日本医学教育学会大会 2013年7月千葉
  18. ○飯島勝矢. 『Aging in Place』を目指して、我々は今何をすべきか?～柏プロジェクトから見えてきたもの～. 第13回日本抗加齢医学会総会 2013年6月横浜
  19. ○飯島勝矢. MECHANISMS OF VASCULAR AGING AND ITS REGULATION BY SIRTUIN ACTIVATION. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月23日～27日韓国ソウル
  20. ○Iijima K. et al. New Attempt To Achieve Seamless Multidisciplinary Cooperation Using Information And Communication Technology (ICT) In Aggressive Promotion Of Home Medical Care In Japan. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月韓国ソウル
  21. ○Iijima K. et al. Advantageous Approach using 'Wearable Blood Pressure Sensor' to Achieve Appropriate Blood Pressure Control with Consideration for Very Short-Term Variability in Elderly. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月韓国ソウル
  22. ○Iijima K. et al. NEW ATTEMPT OF IDEAL SECOND LIFE WITH A SENSE OF FULFILLMENT IN COMMUNITYDWELLING SENIORS: TO ACHIEVE 'AGING IN PLACE'. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月韓国ソウル
  23. ○Iijima K. et al. FREQUENT PERIODIC LIMB MOVEMENTS ARE ASSOCIATED WITH DEMENTIA WITH LEWY BODIES AND A HIGHER RISK OF FALLS. International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) 2013 2013年6月23日～27日(韓国ソウル)
  24. ○飯島勝矢. 高齢者血圧管理におけるカフレス・ウェアラブル血圧センサーの有用性:「超」短期血圧変動を意識した質の高い降圧治療を目指して. 第2回臨床高血圧フォーラム 2013年5月東京
  25. ○飯島勝矢、柴崎孝二、鈴木政司、大淵修一、大内尉義、菊谷武、東口高志、高田和子、平野浩彦、辻哲夫. 『高齢者の食力』から考え直す最上流からの虚弱予防:千葉県柏市での大規模高齢者健康調査の見据える方向性. 第55回日本老年医学会学術集会 2013年6月大阪
  26. ○飯島勝矢. ジェロントロジー(老年学)から考える在宅医療推進:柏モデルを通じて『Aging in Place』達成へ. 第55回日本老年医学会学術集会 2013年6月大阪
  27. ○飯島勝矢. 地域医療の現状と未来を考える—診療室を出よ、そして街を見よう—. 第4回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 2013年5月仙台
  28. ○飯島勝矢. 高齢人口爆発にいかにか立ち向かうのか—東大柏モデルの実践から—. 第4回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 2013年5月仙台



29. ○飯島勝矢. シンポジウム 23 「大災害と心血管病」 Disasters and Cardiovascular Diseases. Comprehensive Management with Multidisciplinary Cooperation Utilizing Remote Blood Pressure Control for Elderly Evacuees: Learn from the Great East Japan Earthquake. 日本循環器学会 2013 年 3 月横浜
30. ○飯島勝矢. Advantageous Approach of 'Wearable Blood Pressure Sensing' in Elderly: To Achieve Delicate BP Control with Consideration for Very Short-Term Variability. 日本循環器学会 2013 年 3 月横浜
31. ○飯島勝矢. 他 Aging in Place を目指した在宅医療推進: 千葉県・柏モデルにおいて市町村行政・地区医師会と一緒に推し進める中での大学の役割と意義. 第 15 回 日本在宅医学会学術集会 2013 年 3 月愛媛
32. 吉江悟、○飯島勝矢. 他 市町村単位の在宅医療多職種連携研修会を受講した開業医の意識変化: ~ 8.0 日版と 2.5 日版の比較を含めた検討~. 第 15 回 日本在宅医学会学術集会 2013 年 3 月愛媛
33. 土屋瑠見子、○飯島勝矢. 他市町村単位の在宅医療多職種連携研修会を受講した多職種の意識変化. 第 15 回 日本在宅医学会学術集会 2013 年 3 月愛媛
34. ○飯島勝矢. 他 自己評価による多職種連携において共有すべき情報の検証~千葉県柏市における在宅医療推進の新たな取り組み~. 第 15 回 日本在宅医学会学術集会 2013 年 3 月愛媛
35. 久保真人, ○飯島勝矢. 他主治医-副主治医制による在宅診療のバックアップシステムの構築~千葉県柏市における在宅医療推進の新たな取り組み~. 第 15 回 日本在宅医学会学術集会 2013 年 3 月愛媛
36. ○飯島勝矢. Future Perspectives in New Approach Using 'Cuff-less Wearable Blood Pressure Sensor' for Very Short-Term Blood Pressure Variability in the Elderly. 日本循環器学会学術集会 2014 年 3 月東京
37. Tsuchiya R, ○Iijima K, et al. The difficulties faced by the long-term care managers in planning home-visit rehabilitation in Kashiwa city under the Comprehensive Special Zones: a qualitative study. OREA-JAPAN 2nd JOINT CONFERENCE(2014 年 11 月 15 日~16 日)釜山 Busan, Busan Bexco Convention.
38. 吉江悟, 土屋瑠見子, ○飯島勝矢. 地域における在宅医療介護連携推進のための多職種研修会の普及に向けた汎用構造の検討. 日本公衆衛生学会 (2014 年 11 月 5 日~7 日@栃木県)
39. 田中友規、黒田亜希、○飯島勝矢. 地域在住高齢者における転倒と関連する環境要因の検討: - 千葉県柏市における大規模健康調査から-. 日本未病システム学会学術集会 (11 月 1~2 日・大阪)
40. 黒田亜希、田中友規、○飯島勝矢. 地域在住高齢者における社会性と緑黄色野菜摂取量の関連 -千葉県柏市における大規模健康調査から-. 日本未病システム学会学術集会 (11 月 1~2 日・大阪)
41. 田中友規、黒田亜希、石井伸弥、秋下雅弘、辻哲夫、○飯島勝矢. 四肢骨格筋量の簡易推定式による低筋肉量スクリーニング法の開発-千葉県柏市における大規模健康調査から-. 日本サルコペニア・フレイル研究会(2014 年 10 月 19 日・東京)
42. 黒田亜希、田中友規、菊谷武、平野浩彦、古屋祐康、小原由紀、辻哲夫、○飯島勝矢. 地域在住高

- 齢者における社会性と総合咀嚼力の関連-千葉県柏市における大規模健康調査: 柏スタディーから-. 日本サルコペニア・フレイル研究会(2014年10月19日・東京)
43. 石井伸弥、田中友規、秋下雅弘、○飯島勝矢. 日本人高齢者におけるサルコペニア肥満とうつ傾向の関連. 日本サルコペニア・フレイル研究会(2014年10月19日・東京)
44. ○飯島勝矢、土屋瑠見子、吉江悟、大西弘高、孫大輔、玉井杏奈. 大学ー地域間連携の基盤を踏まえた地域医療における多職種協働での参加型医学教育の取り組み. 2014年 第46回 日本医学教育学会学術集会(2014年7月18日-19日:和歌山)
45. 土屋瑠見子、吉江悟、川越正平、平原佐斗司、大西弘高、村山洋史、西永正典、成瀬昂、永田智子、○飯島勝矢、辻哲夫. 開業医・他職種との協働に対する意識と在宅医療への自信との関連: ~在宅医療推進多職種連携研修会参加者における検討~. 2014年 在宅ケア学会
46. ○飯島勝矢、田中友規、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、秋下雅弘、大内尉義. 日本人におけるサルコペニアおよび予備群の関連因子の同定-千葉県柏市における大規模健康調査から-. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
47. ○飯島勝矢、田中友規、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、秋下雅弘、大内尉義. サルコペニア危険度に対する自己評価法の開発: 新考案『指輪つかテスト』の臨床的妥当性の検証. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
48. ○飯島勝矢、土屋瑠見子、吉江悟、大西弘高、孫大輔. 大学ー地域間連携を基盤とした在宅医療・地域医療への参加型医学教育の先進的取り組み. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
49. ○飯島勝矢、秋山弘子、辻哲夫、吉江悟、土屋瑠見子、大方潤一郎. ジェロントロジー(老年学)から「い・しょく・じゅう」を考える: 柏モデルを通じての超高齢社会への挑戦. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
50. 田中友規、○飯島勝矢、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、小原由紀、秋下雅弘、大内尉義. 地域在住高齢者における口腔リテラシーを通じた歯数・サルコペニアへの仮説構造モデルの検証. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
51. 田中友規、○飯島勝矢、石井伸弥、柴崎孝二、大淵修一、菊谷武、平野浩彦、秋下雅弘、大内尉義. 地域高齢者におけるヘルスリテラシーと健康関連行動・健康アウトカムとの関連. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
52. 常蓑、石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、秋下雅弘、○飯島勝矢. 日本人高齢者におけるサルコペニア肥満とうつの関連. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
53. 石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、秋下雅弘、○飯島勝矢. 地域在住高齢者におけるサルコペニアとメタボリックシンドロームの調査. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
54. 石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、秋下雅弘、○飯島勝矢. 地域在住高齢者におけるサルコペニア肥満と身体機能および筋力の調査. 2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12

- 日-14日:福岡)
55. 石井伸弥、田中友規、柴崎孝二、秋下雅弘、○飯島勝矢。地域在住高齢者における不適切薬剤および多剤併用の関連因子の調査。2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
56. 吉江悟、土屋瑠見子、○飯島勝矢、辻哲夫、三浦久幸、鳥羽研二、大島伸一。在宅医療多職種連携研修会:研修運営ガイドの作成と普及。2014年 第56回 日本老年医学会学術集会(2014年6月12日-14日:福岡)
57. Shinya Ishii, Tomoki Tanaka, Koji Shibasaki, ○ Katsuya Iijima and Kashiwa Study Investigator Group. Obesity and sarcopenia-induced physical capacity impairments in Japanese community-dwelling older adults. 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society (AGS):5月15-17日(米国フロリダ)
58. Shinya Ishii, Tomoki Tanaka, Koji Shibasaki, ○ Katsuya Iijima and Kashiwa Study Investigator Group. Association between metabolic syndrome and sarcopenia in Japanese community-dwelling older adults. 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society (AGS):5月15-17日(米国フロリダ)
59. Keisuke Shimizu, Shinya Ishii, Tomoki Tanaka, Koji Shibasaki, ○ Katsuya Iijima and Kashiwa Study Investigator Group. Inappropriate Medication Use and Polypharmacy in Japanese Community-dwelling Elderly Population from Kashiwa study. 2014 Annual Scientific Meeting of the American Geriatrics Society (AGS):5月15-17日(米国フロリダ)
60. 田中友規、黒田亜希、○飯島勝矢。サルコペニアに

至る構造モデルの構築—千葉県柏市在住高齢者における横断検討— 第30回日本静脈経腸栄養学会学術集会。2015年2月(神戸)

61. 黒田亜希、田中友規、○飯島勝矢。高齢者の低栄養に対する社会性の維持の重要性:地域在住高齢者を対象とした柏スタディーからにおける社会性と低栄養の関連。第30回日本静脈経腸栄養学会学術集会。2015年2月(神戸)

#### H. 知的財産権の出願、登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

表 1. 2年間の追跡調査比較-サルコペニア罹患（従来用いていた基準）の有無による検討（2012年度から2014年度）男性

	サルコペニア				非サルコペニア				p-value†	
	2012年度	2013年度	2012年度	p-value*	2012年度	2013年度	2014年度	p-value*		
身体測定	体重(kg)	63.8 ± 8.3	62.6 ± 8.2	62.3 ± 8.2	<.001	54.6 ± 8.1	52.7 ± 8	52.1 ± 8	<.001	0.098
	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	23.5 ± 2.7	23.1 ± 2.7	22.9 ± 2.6	<.001	21.2 ± 2.6	20.5 ± 2.7	20.3 ± 2.8	<.001	0.102
	第1-2指間厚(mm)	37.0 ± 3.3	37.0 ± 2.5	36.4 ± 2.4	0.035	34.3 ± 3	34.3 ± 3.3	33.8 ± 3	0.035	0.913
	腹囲(cm)	86.3 ± 8.1	86.2 ± 8	85.2 ± 7.9	<.001	81.1 ± 7.6	80.5 ± 7.8	79.3 ± 8.5	<.001	0.584
	下腿周囲長(非利き足)(cm)	36.2 ± 2.6	35.8 ± 2.6	35.7 ± 2.6	<.001	33.2 ± 2.4	32.6 ± 2.5	32.4 ± 2.4	<.001	0.435
	大腿周囲長(利き足)(cm)	42.2 ± 3.4	41.5 ± 3.2	41.0 ± 3.2	<.001	38.8 ± 3.1	37.8 ± 3.4	37.2 ± 3.4	<.001	0.6
	上腕周囲長(非利き手)(cm)	28.4 ± 2.5	28.3 ± 2.5	28.2 ± 2.2	0.039	26.0 ± 2.6	25.8 ± 2.4	25.5 ± 2.5	0.039	0.638
	上腕三頭筋皮下脂肪厚(非利き手)(cm)	12.6 ± 6.6	9.7 ± 4.1	9.0 ± 3.8	<.001	10.8 ± 7.1	8.4 ± 3.2	8.1 ± 4	<.001	0.642
	体脂肪量(kg)	16.0 ± 5.2	15.0 ± 5.2	14.5 ± 5.1	<.001	13.9 ± 5	12.5 ± 4.8	11.3 ± 5.5	<.001	0.026
	四肢骨格筋量(kg)	20.2 ± 2.5	16.8 ± 4	20.2 ± 2.5	0.001	17.0 ± 2.3	18.0 ± 3.8	16.2 ± 2.9	0.001	<.001
	四肢SMI(kg/m <sup>2</sup> )a	7.40 ± 0.6	6.60 ± 1	7.40 ± 0.7	0.002	6.50 ± 0.6	6.90 ± 0.9	6.20 ± 1	0.002	<.001
身体機能	握力(kg)	35.6 ± 5.7	34.5 ± 5.7	36.5 ± 5.9	<.001	27.7 ± 2.6	24.8 ± 2.5	25.6 ± 2.9	<.001	<.001
	ピンチ力(kg)	9.70 ± 2.1	9.10 ± 2.2	10.20 ± 2.3	<.001	8.50 ± 1.6	7.90 ± 1.9	8.70 ± 2	<.001	0.711
	5回立ち上り時間(秒)	7.80 ± 1.9	8.10 ± 2.4	7.60 ± 2	0.643	8.90 ± 2.3	8.90 ± 3.1	9.50 ± 3.2	0.643	0.067
	膝伸展力(N)	397 ± 93.3	339 ± 110.8	399 ± 89.4	0.09	291 ± 56	290 ± 91.7	277 ± 56.4	0.09	0.017
	開眼片足立ち(秒)	47.1 ± 19.7	48.9 ± 18.8	47.5 ± 19.2	0.042	27.4 ± 24.3	30.3 ± 24.4	23.8 ± 20.9	0.042	0.255
	TUG(秒)a	5.30 ± 1.1	5.50 ± 1.1	5.30 ± 1.1	0.035	6.30 ± 1.5	6.60 ± 1.3	6.60 ± 1.9	0.035	0.231
	通常歩行速度(m/秒)	1.50 ± 0.2	1.50 ± 0.2	1.50 ± 0.2	0.054	1.40 ± 0.3	1.40 ± 0.3	1.30 ± 0.2	0.054	0.41