

プログラムに参加した。表 1 は、介入参加者の基本属性（年齢、年齢範囲、健康度自己評価、バーセル指標 (Mahoney & Barthel, 1965)、老研式活動能力指標(古谷野, 柴田, 中里他, 1987; 岩佐, 鈴木, 吉田他, 2003)、Mini-Mental State Examination (MMSE: Folstein, Folstein, McHugh, 1975)、外出頻度、要介護度、居住形態) を記す。なお、年齢および年齢範囲を除く参加者特性は 2002 年悉皆訪問調査における値を用いて算出した。

平均年齢は 89.9 歳、年齢の範囲は 86 歳から 101 歳であった。バーセル指標平均値は 93.75 点、老研式活動能力指標平均値は 9.75 点、MMSE 総得点平均値は 26.95 点であり、比較的機能状態が良好な超高齢者が参加した。外出頻度は、週 2~3 日しか外出しない者ような比較的活動性が低い者が 5 名参加した。要介護度では、要支援以上のなんらかの介護が必要な者が 8 名参加した。居住形態では、独居が 7 名、夫婦世帯が 2 名と、比較的対人交流が狭量な者が約半数を占めた。

上記より、機能状態は比較的良好である反面、日常生活における活動性がやや低く、廃用症候群発生リスクが比較的高い傾向にある者が介入に参加したと考えられる。

#### b) 手続き

##### 1) 介入プログラム内容

大学生ボランティアを 2 名もしくは 3 名を一組として、1 週間から 2 週間に 1 回のペースで高齢者宅へ訪問させ、1 回につき 1 時間~1 時間 30 分程度の談話を行なった。高齢者の生き立ちや趣味などに関する談話を通して、最終的に高齢者の自分史を高齢者と訪問ボランティアが協働で作成するというものであった (岩佐ら, 2004; 鈴木ら, 2004; 図 1 参照)。談話の様子は

毎回ビデオカメラに収録した。訪問は約 3 ヶ月間行なった。

表 1 介入プログラム参加者基本属性

人数(人)	20
男性	7
女性	13
年齢(歳)	89.90±3.52
年齢範囲(歳)	86-101
健康度自己評価(点)	1.75±0.64
バーセル指標(点)	93.75±8.25
老研式活動能力指標(点)	9.75±2.17
MMSE(点)	26.95±2.09
外出頻度(人)	
毎日	12
週4~5日	3
週2~3日	5
要介護度(人)	
自立	12
要支援	2
要介護1	5
要介護2	1
居住形態(人)	
独居	7
夫婦世帯	2
家族と同居	11

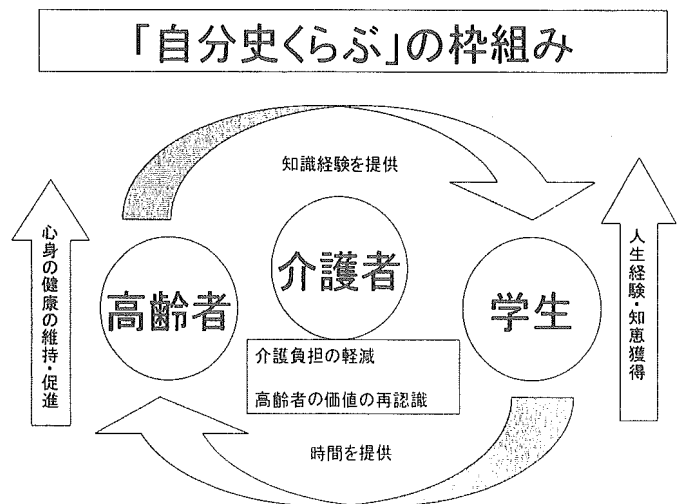
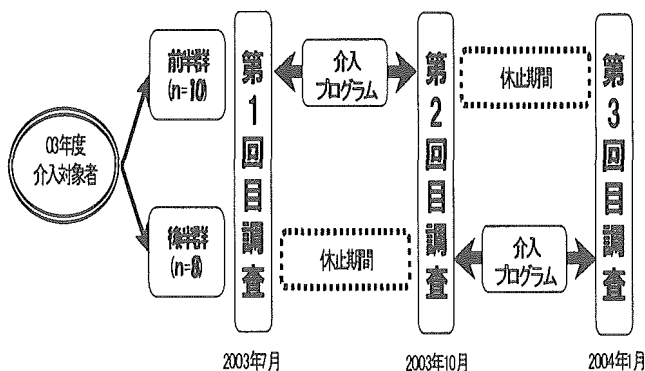


図 1 「自分史くらぶ」の理論的枠組み

#### 2) 研究デザイン

対象者を半数に分け、クロスオーバー法に

よる介入を実施した。すなわち、前半群 12 名は 2003 年 7 月から 10 月までの約 3 ヶ月間、後半群 8 名は 2003 年 10 月から 2004 年 1 月まで(後半群は現在訪問継続中)の約 3 ヶ月間訪問を実施した。介入効果の評価を行なうために訪問調査を 3 回実施した。1 回目調査は前半群の介入期間直前(2003 年 7 月)、2 回目調査は前半群の訪問期間終了直後(2003 年 10 月)、3 回目調査は後半群の訪問期間終了直後(2004 年 1 月～2 月)にそれぞれ行なった。本研究デザインを図 2 に示した。



※ 体調不良のため、2 名が第 2 回目調査までに脱落した。

図 2 クロスオーバー法による介入プログラムの実施

表 2 クロスオーバーデザインによる介入効果の検討で使用した指標

評価項目	評価内容	評価指標	評価方法など
見当識	見当識能力	見当識検査	調査日の年、月、日、曜日、時刻を回答させる。
記憶	エピソード記憶	手がかり再生検査	16個の物品を記録し、手がかりを利用して想起させる。
遂行機能	遂行機能(語流暢性)	語想起検査	「動物」および「か」から始まる言葉」を60秒間で思いつく限り回答させる。
情報処理速度	情報処理速度	WAIS-R符号問題	数字に対応する符号を90秒間で可及的速やかに記述させる。
気分(快)	気分状態(快気分)	PANAS(快尺度)	8つの快気分を表す形容詞(例:「活気のある」)が現在の気分状態に適合するかについて、両極6件法で評価させる。
気分(不快)	気分状態(不快気分)	PANAS(不快尺度)	8つの不快気分を表す形容詞(例:「びくびくした」)が現在の気分状態に適合するかについて、両極6件法で評価させる。
高次生活機能	-	老研式活動能力指標	高次な生活機能を問う13項目について2件法で回答させる。
身体的自立	-	バーセル指標	歩行、移乗、階段昇降、食事、整容、トイレ動作、入浴、更衣、排便コントロール、排尿コントロールにおける自立状況を評価する。

### 3) 測度

見当識、エピソード記憶、語想起(Solomon, Hirschhoff, Kelly et al, 1998)、WAIS-R 符号問題(品川, 小林, 藤田他, 1990)、Positive Affect Negative Affect Schedule scale (PANAS: 佐藤, 安田, 2001)、老研式活動能力指標、バーセル指標等の項目を実施し、介入効果の評価した(表 2)。

### c) 統計解析

群、個人差、介入(介入条件 vs 統制条件)を要因とし、介入条件および統制条件における 3 ヶ月間の値の変化(変化量)を従属変数とする分散分析により、クロスオーバーデザインによる介入プログラムの効果について検討した。なお、すべての解析は、統計パッケージ SAS (Version. 9.1)を用いて行った。

### 6-3) 研究結果

表3は、前半群、後半群両群間における、ベースライン調査の結果を比較したものである。両群間の平均値の差をt検定により検討したところ、身体的自立における差が有意 ( $p < 0.05$ )、記憶における差が有意傾向を示した。それ以外

の指標において、両群間に差は認められなかった。このことから、後半群のほうが前半群よりも若干機能状態が良好であったことが示された。なお、見当識は値が逆転しており、値が高いほど見当識能力が低いことを意味する。

表3 ベースライン得点の比較

	前半介入群	後半介入群	検定
n	12	8	
身体的自立	92.91±8.90	98.75±2.31	$p < 0.05$
高次生活機能	9.50±2.81	10.50±2.44	ns
見当識	17.67±31.29	1.63±3.46	ns
記憶	14.33±1.92	15.63±0.74	$p < 0.1$
遂行機能	18.42±6.05	23.25±9.06	ns
情報処理速度	20.91±8.88	26.87±8.75	ns
気分(快)	25.92±8.64	25.63±7.57	ns
気分(不快)	20.33±6.67	16.25±6.06	ns
握力	14.83±9.37	18.75±4.97	ns

表4 クロスオーバーデザインによる介入効果の検討

	実測値		変化量	
	介入条件	統制条件	介入条件	統制条件
高次生活機能	9.83±2.77	9.76±3.05	-0.22±1.80	-0.35±1.69
見当識	9.38±16.23	16.58±24.98	-6.61±29.92	12.70±21.98
記憶	14.64±1.83	13.94±2.90	-0.11±1.11	-0.94±1.88
遂行機能	20.76±8.95	19.76±8.31	0.47±5.46	-0.82±4.81
情報処理速度	24.76±8.90	22.64±10.05	0.52±4.63	-1.25±4.07
気分(快)	26.94±6.88	26.17±8.27	-0.33±3.58	-1.58±4.82
気分(不快)	21.94±7.26	18.94±7.11	1.72±7.18	-1.76±8.18
握力	19.65±6.75	18.50±7.18	1.84±4.11	-1.03±2.33

表4は、クロスオーバー法による、介入効果の測定値および変化量についてまとめたものである。なお、第2回目調査までに2名が体調不良により脱落したため、18名で解析を行った。分散分析により、介入効果の検討を行ったとこ

ろ、握力において、介入の効果が有意であり ( $F(1, 15)=6.29, p < 0.05$ )、介入条件における変化量のほうが統制条件にそれよりも値が大きかった。また、統計学的には有意でなかったものの、見当識において介入条件における変化量が統制

条件におけるそれよりも大きかった。

#### 6-4) 考察

本研究は、都市部に在宅する超高齢者を対象として、訪問型介入プログラム（「自分史くらぶ」）を試験的に実施し、その介入効果を検討することを目的とした。

分散分析の結果、介入条件における握力の変化量が統制条件にそれよりも有意に大きく、介入プログラム参加により握力が向上した可能性が示された。握力は、高齢者の体力を代表する簡便な指標とされている。訪問型介入プログラム（「自分史くらぶ」）は、短期間の介入実施によって、超高齢者の全体的な体力レベルを向上させる効果があることが示唆された。これは、訪問型介入に参加することによって、超高齢者の日常生活における活動量が上昇し、それが体力の向上に寄与した結果であると解釈される。この点について明らかにしておくために、身体活動計による介入効果の測定を行うことを計画している。

また、統計学的には有意ではなかったものの、見当識において値が上昇する傾向が認められた。介入プログラム「自分史くらぶ」は、訪問ボランティアが定期的に高齢者宅を訪問し、高齢者が昔体験した出来事や趣味に関する談話を行いながら、最終的に、高齢者の「自分史」を訪問ボランティアと高齢者が協働で作りに上げることを目的とした訪問型介入プログラムである。これらの介入プログラムに定期的に参加することが、高齢者の生活にリズムを与え、結果として見当識の改善に結びついた可能性が考えられる。

一方で、統計学的には有意でないものの、気分（不快）は介入条件のほうが統制条件よりも

悪い結果を示した。すなわち、介入条件における気分状態の悪化の程度は統制条件におけるそれよりも大きかった。これは、介入プログラム参加によって、却って不快な気分が高まる可能性を意味している。この現象は、以下2つの原因から生じていると推測される。第1に、ネガティブな出来事の想起による気分の悪化が考えられる。「自分史くらぶ」は、前述の通り、高齢者が昔体験した出来事を題材として談話を行う内容である。高齢者によっては、時として、思い出したくないようなネガティブな体験（震災体験、戦災体験、死別体験など）を想起し、一時的に不快な気分になる可能性が考えられる。第2に、介入期間終了後に訪問ボランティアと会えないことによる心理的喪失感が考えられる。介入期間では訪問ボランティアとの楽しい時間を過ごすのが、介入期間終了後には訪問ボランティアと会うことができないことによる寂しさがもたらされてしまう。これが不快気分の上昇に反映された可能性が推測される。本研究では、介入期間を3ヶ月間と限定し、介入期間終了後のフォローに関しては考慮していなかった。しかしながら、超高齢者を対象とした介入プログラムを運営してゆくうえでは、介入期間が終了した後も何らかの形で訪問を継続し、心理的なフォローをしてゆくことが重要な課題であることが本研究結果から見出された。

#### 6-5) 結論

地域に在宅する超高齢者を対象として、訪問型介入プログラム（「自分史くらぶ」）を3ヶ月間にわたり試験的に実施し、その介入効果について検討した。

クロスオーバー法により実施した介入プロ

プログラムの効果を検討したところ、介入条件における握力が統制条件におけるそれよりも有意に値が上昇し、介入の効果が見出された。訪問型介入プログラム参加により、超高齢者の日常生活における活動量が向上した可能性が示唆された。また統計学的には有意でなかったものの、見当識において介入条件のほうが統制条件よりも変化量が大きかった。訪問ボランティアによる定期的な訪問が超高齢者の生活にリズムを与え、見当識能力が改善した可能性が考えられた。一方で、統計学的には有意でなかったものの、介入プログラム参加によって、気分状態の悪化が生じる可能性が考えられ、とくに、介入期間終了後における心理的なフォローをどのように行ってゆくかが重要な課題として見出された。

以下、本研究で見出されたその他の課題についてまとめる。

①介入対象者をより虚弱な者とする事：本研究における介入対象者は、超高齢者の中でも比較的機能状態が良好な部類の者であった。「自分史くらぶ」は、招聘型介入プログラムには参加が困難な虚弱高齢者にも参加が可能な訪問型介入プログラムである。それゆえ、今後は、外出頻度が少なく、日常的な活動性が低い超高齢者を対象者とする事で、より明瞭な介入効果が見出されることが考えられる。

②訪問介入プログラムの手続きをより構造化すること：本研究では、訪問回数や訪問の間隔、提供する介入プログラム内容（1回に要する談話時間、談話の内容）等において、高齢者個人間でばらつきが有り、介入効果が均一ではなかった可能性が考えられる。この点については、介入プログラム内容の取り決めに関する詳細なマニュアルを作成することにより対処

する必要がある。

③より鋭敏な指標を用いて介入効果の測定を行う必要性：本研究では、認知機能検査として MMSE、高次生活機能は老研式活動能力指標、主観的幸福感の指標として PGC モラールスケールなど、従来の研究で広く使用されてきた汎用性の高い指標を使用した。これらの指標は、必ずしも介入効果の測定には鋭敏ではない可能性が考えられる。それゆえ、より介入効果に対して鋭敏な指標を導入する必要性が考えられた。一例として、PAFED(本多ら, 2001; 角田ら, 2002) といった表情評価尺度を用いて、認知機能や感情状態の変化を測定することを現在検討中である。PAFED は、痴呆性高齢者を対象としたデイケアプログラム等の効果測定に用いられている第3者評価による表情評価尺度であり、専門的な知識・技術の無い者でも短時間で実施できる簡易型尺度である。本研究では、今後、談話時に録画したビデオ画像を用いて、介入初期と介入後期における談話時の表情変化を測定することを計画している。

④訪問ボランティアの態度変容を測定する指標の開発：「自分史くらぶ」の特性の一つとして、若年者への教育効果があげられる。すなわち、高齢者との交流を通して、高齢者イメージや高齢者に対する態度の変容、死や老いの知覚・理解等が、若年者にもたらされる可能性が考えられる。こうした教育効果を質問紙尺度により定量化することが今後の課題である（添付資料参照）。

## 6-6) 引用文献

Butler RN: The life review: An interpretation of reminiscence in the aged. *Psychiatry* 1965; 26: 65-76.

- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: "Mini-Mental State". A practical Method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975; 12:189-198.
- 権藤恭之, 古名丈人, 小林江里香, 稲垣宏樹, 杉浦美穂, 増井幸恵, 岩佐一, 阿部勉, 藺牟田洋美, 本間昭, 鈴木隆雄: 都市部在宅超高齢者の心身機能の実態: ~板橋区超高齢者悉皆訪問調査の結果から【第1報】~日本老年医学会雑誌(印刷中)
- Hebert LE, Scherr PA, Bienias JL, Bennett DA, Evans DA: Alzheimer disease in the US population: Prevalence estimates using the 2000 census. *Archives of Neurology* 2003; 60:1119-1122.
- 本多雅亮, 吉山容正, 渡邊晶子, 角田恵麻ほか: デイケアプログラムにおける痴呆患者の表情による評価スケールの作成, 老年精神医学雑誌 2001; 12: 787-793.
- 岩佐一, 鈴木隆雄, 吉田英世, 金憲経, 新名正弥, 吉田祐子: 地域在宅高齢者における高次生活機能を規定する認知機能について: 要介護予防のための包括的健診(「お達者健診」)についての研究(2)日本公衆衛生雑誌 2003; 50:950-958.
- 岩佐一, 権藤恭之, 古名丈人: 「地域在宅超高齢者における生活機能低下予防を目的とした介入プログラムの実施と評価に関する研究-予備的検討-」. 厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業 「寝たきり予防を目的とした老年症候群発生予防の検診(「お達者健診」)の実施と評価に関する研究(主任研究者 鈴木隆雄)」平成15年度総括研究報告書 2004; 32-37.
- 岩佐一, 権藤恭之, 古名丈人, 小林江里香, 稲垣宏樹, 杉浦美穂, 増井幸恵, 阿部勉, 藺牟田洋美, 本間昭, 鈴木隆雄: 身体的に自立した都市部在宅超高齢者における認知機能の特徴: ~板橋区超高齢者悉皆訪問調査から【第2報】~日本老年医学会雑誌(印刷中)
- Jorm AF, Mackinnon AJ, Henderson AS, Scott R, Christensen H, Korten AE, Cullen JS, Mulligan R: The Psychogeriatric Assessment Scales: a multi-dimensional alternative to categorical diagnoses of dementia and depression in the elderly. *Psycho Med* 1995; 25: 447-460.
- 国立社会保障・人口問題研究所: 日本の将来推計人口(平成14年1月推計) 東京 2002.
- 角田恵麻・吉山容正・渡邊晶子・本多雅亮・旭俊臣: 痴呆患者に対するデイケアプログラムの改良効果, 老年精神医学雑誌 2002; 13: 297-303.
- 古谷野 亘, 柴田 博, 中里克治ほか: 地域老人における活動能力の測定-老研式活動能力指標の開発-. 日本公衆衛生雑誌 1987; 34: 109-114.
- Lawton MP: The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale: A revision. *J Gerontol* 1975; 30:85-89.
- Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation; The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*. 1965; 14:61-65.
- 大塚俊男: 日本における痴呆性老人数の将来推計 日本精神科病院協会雑誌 2001; 8:841-845.
- 鈴木隆雄, 権藤恭之, 稲垣宏樹, 増井幸恵, 古名丈人, 杉浦美穂, 岩佐一, 阿部勉, 小

林江里香：「都市部在宅超高齢者の生活機能維持を目的とした訪問型介入プログラム（「談話ボランティア」）の実施と評価に関する研究」 東京都老人総合研究所長期プロジェ

クト研究報告書「中年からの老化予防総合的長期追跡研究（第Ⅱ期）」 2004；139-145.

（添付資料：訪問ボランティアの態度変容測定尺度：開発中のもの一部分）

**あなたが**高齢者をどの様に捉えているかについてもっとも当てはまる数字に○をして下さい。一般的な意見ではなく**あなた自身**の考えをお答え下さい。

**高齢者は . . . .**

まったく	あてはまらない	あまり当てはまらない	まあ当てはまる	非常に当てはまる
------	---------	------------	---------	----------

1 自立した生活をおくっている	と私は思う.....	1	2	3	4
2 暇を持て余している	と私は思う.....	1	2	3	4
3 経済的にゆとりがある	と私は思う.....	1	2	3	4
4 動作がゆっくりしている	と私は思う.....	1	2	3	4
5 効率の良い計画を立てられる	と私は思う.....	1	2	3	4
6 友人や知人と会う機会が少ない	と私は思う.....	1	2	3	4
7 きれい好きだ	と私は思う.....	1	2	3	4
8 介護が必要である	と私は思う.....	1	2	3	4
9 人間的に成熟している	と私は思う.....	1	2	3	4
10 様々な不満を抱えている	と私は思う.....	1	2	3	4
11 頭が良い	と私は思う.....	1	2	3	4
12 幸せな生活を送っている	と私は思う.....	1	2	3	4
13 古い価値観に縛られている	と私は思う.....	1	2	3	4
14 家庭や地域で必要とされている	と私は思う.....	1	2	3	4
15 感情的だ	と私は思う.....	1	2	3	4
16 頭が柔らかい	と私は思う.....	1	2	3	4
17 個性がない	と私は思う.....	1	2	3	4

## 7) 生活自立を目的とした咀嚼機能低下予防

### プログラムの考案

(分担研究者:吉田英世 協力研究者:平野浩彦)

#### 7-1) 研究目的

高齢者の口腔機能と全身状態の関連については多くの調査検討がなされ、その関連については多くの結果が得られている。

高齢者生活自立を目的とした施策として、介護予防事業がある。平成16年度末に厚生労働省から出された介護予防サービス内容として、運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能の向上の3項目が提示された。本研究は、口腔機能のなかで最も重要な機能の一つである咀嚼機能に注目し、介護予防サービスとして事業展開することを目的に、1) 地域特性の把握、2) リスク保有者の抽出、3) 機能向上トレーニングも含めた咀嚼機能低下予防プログラムを考案した。

#### 7-2) 研究方法

##### a) 対象

板橋区お達者検診平成14年に参加した男女939名および同検診平成16年に参加した1154名。

##### b) 調査項目

- 1) 咀嚼機能試験
- 2) 咬合力
- 3) 歯数（残存歯数、機能歯数）
- 4) 嚥下機能（R S S T : repetitive saliva swallowing test）
- 5) 口腔機能（咀嚼・嚥下機能）に関する聞き取り調査。

#### 7-3) 研究結果および考察

##### a) 咀嚼機能低下予防プログラムの考案

咀嚼機能低下予防プログラムの流れを図-1に

示す。本プログラムを行うにあたり、咀嚼機能低下群の割合などを把握する目的で、口腔機能関連項目のスクリーニング（ランダムサンプリング）が必要である。スクリーニング結果を基に地域の特性を把握（①）することになるが、その評価方法は地域住民にも理解しやすく、予知性の高いものが望ましい。次にプログラム該当者の抽出に移行するが、人口の多い地域では来場型の悉皆調査は困難であり、事業予算の点でも現実的ではない。そこで対象者自身で施行可能な簡便なスクリーニング法（②）が必要となる。個別トレーニング作成の参考データを得る目的に、抽出された対象者に対し口腔機能に関連した事前評価（③）を行い、その結果に基づきトレーニングを作成し施行（④）する。トレーニング終了時に効果判定をする目的に事後評価（⑤）を行い、以降のフォローアップ期間、方法など（⑥）の参考とする。

本報告では、①、②、④の内容について検討を行ったので報告する。

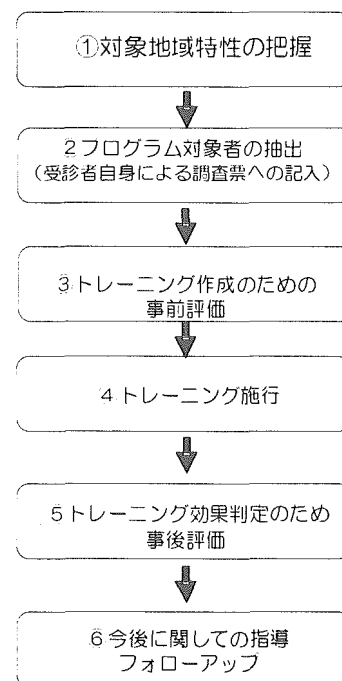


図-1 咀嚼機能低下予防プログラムのながれ



b) 高齢者咀嚼機能の地域特性把握法の考案  
(不健口寿命算出)

各地域の介護保険被保険者数、要支援・要介護者数から導かれる自立率と生命表から、障害期間(65歳平均余命-65歳健康余命)を算出す

計算結果 東京都A区	
男性	女性
65歳平均余命 16.67	65歳平均余命 21.15
65歳咀嚼機能維持余命 13.85923396	65歳咀嚼機能維持余命 14.16071985
咀嚼機能維持寿命 73.91923396	咀嚼機能維持寿命 76.13071985
咀嚼機能障害期間 2.810766037	咀嚼機能障害期間 6.989280154
0歳平均余命 76.73	0歳平均余命 83.12
咀嚼機能維持寿命(0歳平均余命-65歳咀嚼機能障害期間)	
咀嚼機能障害期間(65歳平均余命-65歳咀嚼機能維持余命)	

表-1 咀嚼能力障害期間(不健口寿命)の算出

る切明らの方法を用いた。咀嚼機能試験結果が一定以下の者の各年代別の割合を求め、要支援・要介護者数に該当する咀嚼機能低下者数を導き、咀嚼機能障害期間を算出した(表-1、図-2)。

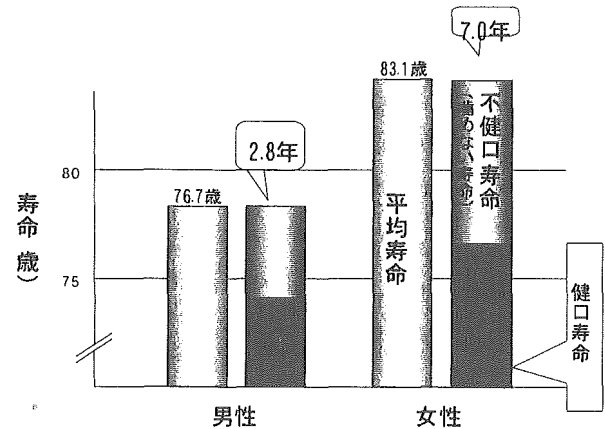


図-2 不健口寿命の提示例(東京都A区)

c) 口腔機能(咀嚼能力、嚥下機能)低下リスク保持者抽出法の考案

咀嚼機能に関する聞き取り調査と咬合力の関係を図-3に示す。聞き取り調査に対し、“あまり

噛めない” “ほとんど噛めない”と答えた群の平均咬合力は、男性の一部の年齢を除き、咬合力250N(咬合力低下群のカットオフ値)を下回った。

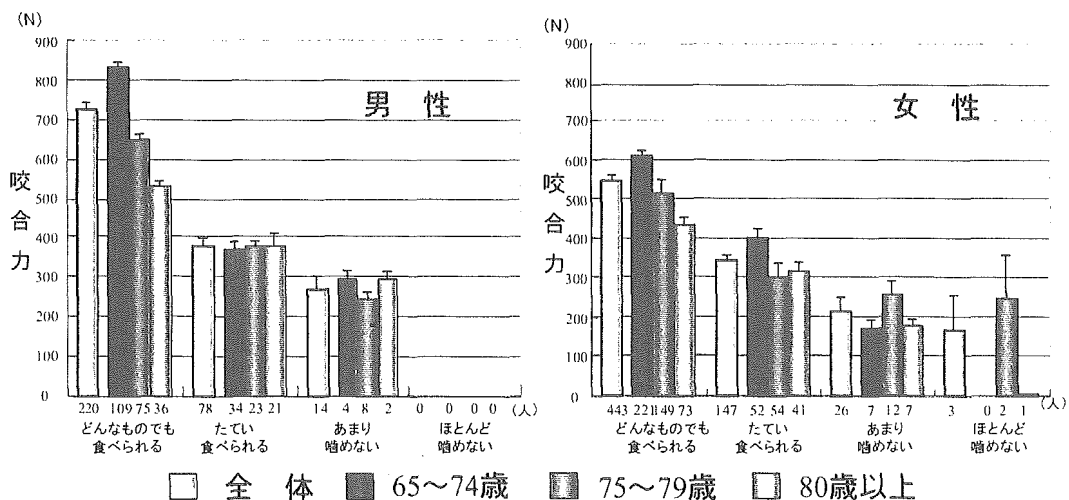


図-3 咀嚼機能(聞き取り調査)と咬合力の関係

食事中のむせに関する調査と RSST の関係を図-4 に示す。女性において“むせることが多い”と答えた群の RSST 回数がその他の群より低値

を示した。むせの頻度と RRST 回数に関連を示唆する結果は得られなかった。

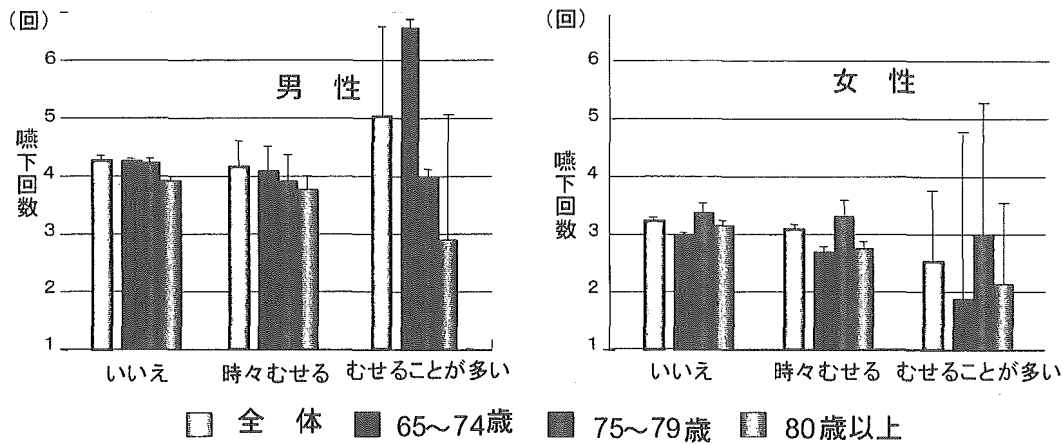


図-4 むせの頻度(聞き取り調査)と RSST の関係

d) 咀嚼機能向上トレーニングの考案

本トレーニング対象者を、一般的な歯科治療の必要性を認めず、以下の状態にある者とした。

(咬合力 150~250N 以下)

2) 咀嚼能力低下を自覚し、食事摂取に支障が生じている者

1) 咀嚼能力低下を認める者

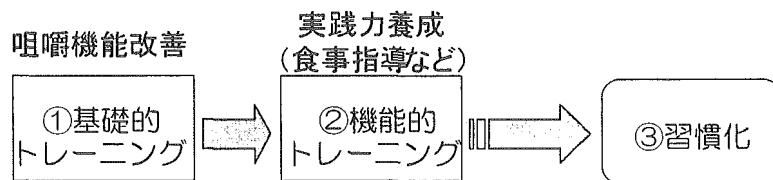


図-5 咀嚼機能向上トレーニングのながれ

トレーニングのながれを図-5 に示す。抽出された対象者に対し、咀嚼機能改善を目的とした基礎的トレーニングを行う。本トレーニング対象者のほとんどは咀嚼関連筋の筋力低下により咀嚼機能低下が生じていると想定される。基礎的トレーニングは、咀嚼関連筋、さらに咀嚼関連筋低下と関連が認められている上肢筋の筋力向上も視野に入れた全身筋力トレーニングに関するレクチャー(実技指導含む)を、指導者2

名、1グループ10名、1回/週、60分間/回行い、レクチャーしたトレーニングを毎日実施するように指示する。参加者の実施状況を考慮しながら、レクチャーを6週間継続する。基礎トレーニングの効果判定評価を行った後、向上した咀嚼機能を維持、さらに向上させる目的で機能的トレーニングを行う。機能的トレーニングは食事指導の形態で行われる。指導内容は、従来の栄養素のバランスを重視した食事指導内容に加

え、食品のテクスチャー配慮した指導を行う。その指導内容は、咀嚼機能に合わせた目標品目を設定し、食事の際にテクスチャーを意識した品目選択を行う意識定着を促すものである。機能的トレーニングは6週間継続され、最終的には適正な食事選択の習慣化を目標としている。

本トレーニングは、運動器、栄養状態さらに

口腔機能といったものが単独でなく、それぞれ全てが低下する高齢者の問題に対し、口腔機能をコアにして包括的に改善するトレーニングとして考案した(図-6)。また、本トレーニングは介護予防を代表とした高齢者地域保健活動を行う上で、限られた社会的資源を有効にかつ効果的に利用できるように配慮されたものである。

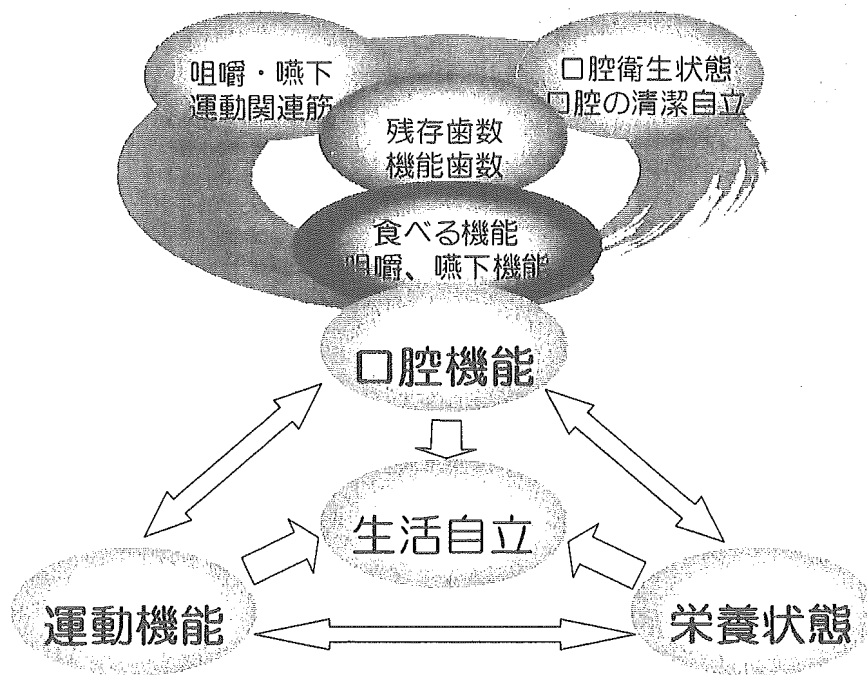


図-6 生活自立支援における口腔機能向上の位置づけ

#### 7-4) 結論

介護予防を目的とした咀嚼機能低下予防プログラムを考案し、その構成項目について以下の点を中心に検討を行った。

1) 高齢者咀嚼機能の地域特性把握法を考案した。本方法は地域特性が把握できると同時に、プログラム効果判定も行えるものである。

2) 地域高齢者自身で施行可能な簡便なスクリーニング法として、口腔機能(咀嚼能力、嚥下機能)低下リスク保持者抽出法の考案を行った。

咀嚼機能の聞き取り調査は咬合力 250N以下のリスク保有者を抽出する精度を持つことが確認されたが、嚥下機能については今後の再検討が必要である。

3) 咀嚼関連筋力に注目し、行動変容の理論も取り入れた咀嚼機能向上トレーニングの考案を行った。今後、本トレーニング有効性についての検証が必要である。

## 7-5) 引用文献

- 1) 社団法人東京都歯科医師会編、ライフステージに沿った歯科保健、2002
- 2) 那須郁夫他：全国高齢者における主観的健康感と、見え方、聞こえ方、及び噛め方との関連について、老年歯科医学 17 (3) 289-299 2003
- 3) 那須郁夫：多くの高齢者は“噛めないこと”を不健康とっていない、日本歯科評論 723 89-95 2003
- 4) 切明義孝他：介護保険制度を利用した健康寿命の算出方法の開発、東医大誌 62 (1) 36-43 2004
- 5) 山口雅庸他：高齢者歯科診療とその留意点、日本口腔健康医学会誌 21 (3) 286-297 2001
- 6) 新開省二他：高齢者の生活機能の予知因子、日本老年医学会雑誌 38 (6) 747-750 2001
- 7) 野村修一：高齢者の健康寿命と口腔機能の保持、日本老年医学会雑誌 41 (3) 2004
- 8) 湯川晴美：「かむ」ことと栄養の関連、老研長期プロジェクト情報、1996
- 9) 金子芳洋：【食べる機能を回復する口腔ケア】どう取り組むべきか 口腔のケアに取り組む視点、歯界展望別冊食べる機能を回復する口腔ケア 8-16 2003
- 10) 平野浩彦他：口腔ケア 早期に咀嚼機能低下群を発見し対処することを目標の一つに、GPnet 51 (5)、53- 58 2004

## 8) 地域高齢者における下肢衝撃緩衝能に関する基礎的研究

(分担研究者: 吉田英世 協力研究者: 大淵修一)

### 8-1) 研究目的

関節疾患は加齢とともに増加することが知られている。関節疾患による下肢関節の疼痛や機能低下は、動作の範囲や外出の機会を狭め、廃用の原因となる。変形性関節症の発生機序はいまだ解明されていないが、発症・悪化の要因としては加齢、女性、肥満が諸家により挙げられ、老化による機能低下や肥満による負荷の増大から、関節の衝撃緩衝機構が破壊されると考えられている。そのため、関節疾患を評価するにあたり、衝撃緩衝機構としての下肢関節機能を評価することで、これまでの自覚的な痛みの評価や、関節可動域検査、X線画像による評価に、動的機能の評価を加えることが求められている。

そこで本研究では、下肢の衝撃緩衝能（下肢のしなやかさ）測定を地域在住高齢者に行い、衝撃緩衝能の評価による動的関節機能評価法の体系化のための基礎的資料とすることを目的とした。

### 8-2) 研究方法

対象は2004年に板橋区で70歳以上の高齢者を対象に実施されたお達者健診受診者である。下肢関節や腰部に急性疼痛のあるケースは除外した。

下肢衝撃緩衝能は、下肢バネ機能測定機上で垂直に跳躍した後の着地衝撃のピーク値時間（以下t-1）を用い数値化した。

測定に際しては、内容を十分に説明し同意を得て行った。

### 8-3) 研究結果

測定被験者総数は1161名（男性489名、女性672名）、平均年齢は $78 \pm 4$ 歳（女性 $78 \pm 4$ 歳、男性 $78 \pm 4$ 歳）であった。

年齢とt-1はごく弱い負の相関関係にあった。（男性 $P=-0.20$ 、女性 $P=-0.31$ ）下肢の衝撃緩衝能は70代で80代よりも有意に高く、これは男女同様であった（男性 $P<0.001$ 、女性 $P<0.001$ ）。性別で比較すると、女性が男性よりも有意に高い値をとった（ $P<0.001$ ）。（次頁表1、図1.2）

### 8-4) 考察

本研究では、お達者健診を受診した地域在住の高齢者を対象に下肢の衝撃緩衝能と年齢、性差について比較を行った。下肢の衝撃緩衝能と年齢との関係は、高齢な者ほど低下がみられることがわかった。また、男性では女性よりも衝撃緩衝能が低く、女性に関節疾患が多いこととは相反する結果が得られたことから、下肢の衝撃緩衝能が関節疾患に与える影響に性差があることが示唆された。

表 1. 下肢の衝撃緩衝能（着地衝撃ピーク値時間：t-1）

年代	男性		女性		計	
	n	平均±SD (msec)	n	平均±SD (msec)	n	平均±SD (msec)
70代	331	79±23	431	93±23	762	87±24
80代	132	69±21	178	80±22	310	76±22
90代	1	27	2	39±11	3名	35±10
計	464	76±23	611	89±24	1075	84±24

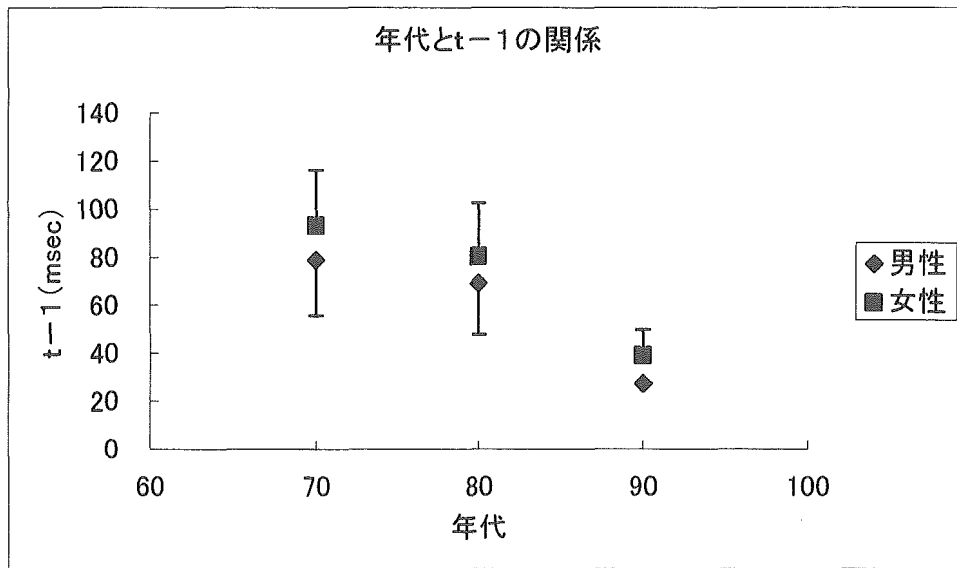


図 1. 年代別・男女別にみた下肢衝撃緩衝能（t-1）

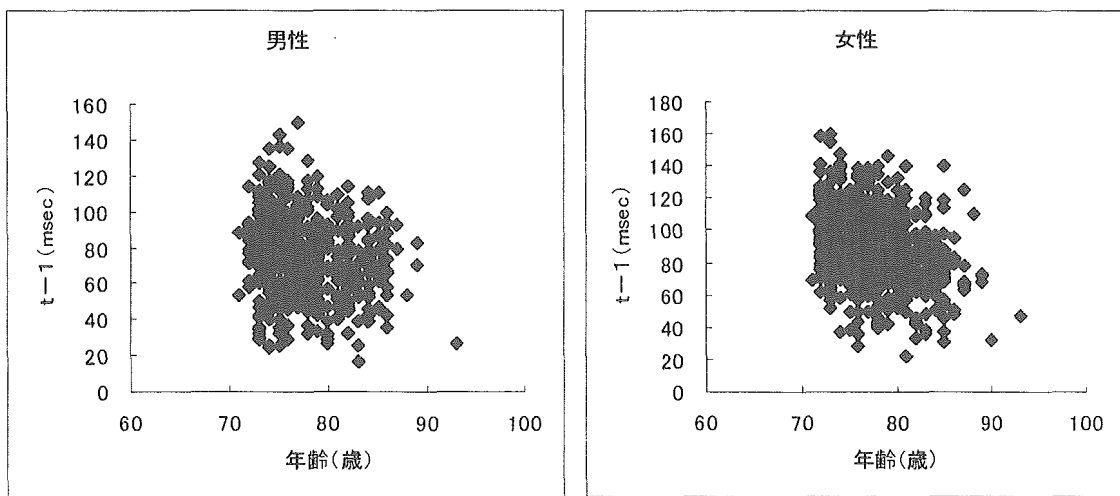


図 2. 年代別・男女別にみた下肢の衝撃緩衝能の分布

## D. 健康危険情報

特になし

## E. 研究発表

### 1. 論文発表

1. 鈴木隆雄, 吉田英世, 金 憲経: 高齢者における骨密度と脈波速度の関連性についての前向き追跡研究—骨粗鬆症は動脈硬化の促進に関与するか—. *Osteopor. Jpn.*, 2005, 13 (1): 75-77
2. 岩佐 一, 鈴木隆雄, 吉田祐子, 吉田英世, 金 憲経, 古名丈人, 杉浦美穂: 地域在宅高齢者における記憶愁訴の実態把握 要介護予防のための包括的健診(「お達者健診」)についての研究(3). *日本公衆衛生誌*, 2005, 52 (2): 176-185
3. 権 珍嬉, 鈴木隆雄, 金 憲経, 吉田英世, 吉田祐子, 古名丈人, 杉浦美穂, 熊谷 修: 地域在宅高齢者における低栄養と健康状態および体力との関連. *体力科学*, 2005, 54: 99-106
4. 鈴木隆雄, 岩佐 一, 吉田英世他: 地域高齢者における転倒と転倒恐怖感についての研究—要介護予防のための包括的健診(「お達者健診」)の調査より—. *Osteoporosis Jpn*, 2004, 12: 295-298
5. Suzuki T, Kim H, Yoshida H, et al: Randomized controlled trial of exercise intervention for the prevention of falls in community-dwelling elderly Japanese women. *J Bone Min. Metab.* 2004, 22: 602-611
6. Shimada H, Obuchi S, Furuna T, Suzuki T: New intervention program for preventing falls among frail elderly people: The effects of perturbed walking exercise using a bilateral separated treadmill. *Am. J. Phys. Med. Rehab.*, 2004, 83: 493-499
7. 大淵修一, 小島基永, 柴 喜崇, 島田裕之, 鈴木隆雄: 地域在住高齢者を対象とした転倒刺激付きトレッドミルトレーニングのバランス機能改善効果—無作為化比較対照試験—. *日老医誌*, 2004; 41: 321-327
8. 島田裕之, 大田雅人, 矢部規行, 古名丈人, 小島基永, 鈴木隆雄: 痴呆高齢者の転倒予測を目的とした行動分析の有用性. *理学療法学*, 2004, 31:124-129
9. 権 珍嬉, 鈴木隆雄, 金 憲経, 李 誠国: 韓国都市での高齢女性の栄養状態改善に及ぼす訪問栄養教育の効果. *日本公衆衛生誌*, 2004, 51: 391-402
10. 島田裕之, 鈴木隆雄, 大淵修一, 古名丈人: 長期ケア施設に転倒予防のためのリスクマネジャーを導入した効果. *日老医誌*, 2004, 41 (4): 414-419
11. 鈴木隆雄, 金 憲経: 骨粗鬆症における食事療法、運動療法、理学療法の実際. *Medical Practice*, 2004, 21(10): 1717-1720
12. 鈴木隆雄: III. 骨粗鬆症学—基礎・臨床研究の新しいパラダイム—, 転倒骨折発生状況. *日本臨床*, 2004, 62 (2): 210-215
13. 鈴木隆雄: IV. 骨粗鬆症自然歴—骨量の自然史と骨粗鬆症, 骨折の予防戦略. *日本臨床*, 2004, 62 (2): 225-232
14. 鈴木隆雄: 転倒. *Geriatric Medicine*, 2004, 42 (2): 203-206
15. 鈴木隆雄: 転倒・転落の疫学. *総合リハ*, 2004, 32 (3): 205-210
16. 鈴木隆雄: 大腿骨頸部骨折発生の現状と課題. *理学療法*, 2004, 21: 691-698
17. 鈴木隆雄: 「お達者健診」と栄養問題. *臨床栄養*, 2004, 104: 659-664
18. 鈴木隆雄: 骨粗鬆症における食事療法、運

- 動療法、理学療法. Med. Pracct., 2004, 21: 1717-1720
19. 鈴木隆雄：転倒・骨折. 体育の科学, 2004, 54: 897-901
  20. 鈴木隆雄：高齢者の骨折と転倒予防. 関節外科, 2004, 23: 1542-1547
  21. 鈴木隆雄：転倒・骨折. 日医雑誌, 2004, 132: 1404
  22. 鈴木隆雄：介護予防. 日医雑誌, 2004, 132: 1424-1425
  23. 鈴木隆雄：地域高齢者の包括的健診維持のための新しい健診システム. 日本保健科学学会誌, 2004, 7 (3): 133-138
  24. 鈴木隆雄：高齢者の生活と安全性—特に転倒の実態と予防について—. ストレス科学, 2004, 19 (3): 125-132
  25. 鈴木隆雄：高齢者の介護予防と体力増強. J. Clin. Rehab., 2005, 14: 10-14
  26. 金憲経, 鈴木隆雄：転倒予防プログラム・体操. Posture, 2004, 23 (5): 30-36
  27. 金憲経, 吉田英世, 胡秀英, 湯川晴美, 新開省二, 熊谷修, 藤原佳典, 吉田祐子, 古名丈人, 杉浦美穂, 石崎達朗, 鈴木隆雄：農村地域高齢者の尿失禁発症に関連する要因の検討—4年後の追跡調査から—. 日本公衆衛生雑誌, 2004, 51 (8): 612-622
  28. 金憲経：転倒予防. 体育の科学, 2004, 54 (11): 878-880
  29. Sugiura M., Kanda K.: The Progress of aged-related changes in properties of motor units in the gastrocnemius muscle of rats. Journal of Neurophysiology, 2004, Sep92: 1357-1365
  30. 古名丈人：老年学と理学療法学の接点—シリーズ介護予防—. 理学療法科学, 2004, 19: 151-155
  31. 古名丈人, 杉浦美穂, 衣笠隆：エアロビクスによる筋力低下予防. 第4章 高齢者の筋力増強. 理学療法 MOOK1 健康増進と介護予防 (鶴見隆正大洲修一 編著), 三輪書店, 東京, 2004, 175-183
  32. 権藤恭之, 古名丈人, 小林江里香, 稲垣宏樹, 杉浦美穂, 増井幸恵, 岩佐 一, 阿部勉, 藺牟田洋美, 本間昭, 鈴木隆雄：都市部在宅超高齢者の心身機能の実態：～板橋区超高齢者悉皆訪問調査の結果から【第1報】. 日本老年医学会雑誌, (印刷中)
  33. 岩佐 一, 権藤恭之, 古名丈人, 小林江里香, 稲垣宏樹, 杉浦美穂, 増井幸恵, 阿部勉, 藺牟田洋美, 本間昭, 鈴木隆雄：身体的に自立した都市部在宅超高齢者における認知機能の特徴：～板橋区超高齢者悉皆訪問調査から【第2報】. 日本老年医学会雑誌, (印刷中)
  34. 権藤恭之, 伏見貴夫, 佐久間尚子, 天野成昭, 辰巳格, 本間昭：日本語版 Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS-J cog.) の単語記憶課題拡張版の作成. 老年精神医学雑誌, 2004, 15: 965-975
  35. 権藤恭之, 広瀬信義, 増井幸恵：百寿者研究からわかった長寿者の現状と要因. 日本の科学者, 2004, 39: 66-71
  36. 権藤恭之, 稲垣宏樹, 広瀬信義：百寿者の認知機能. 日本臨床, 2004, 62 巻増刊号 4: 234-239
  37. Ishizaki T., Kai I., Kobayashi Y., Matsuyama Y., Imanaka Y.: The effect of aging on functional decline among older Japanese living in a community: a 5-year longitudinal data analysis. Aging Clinical and Experimental Research, 2004,



16 (3): 233-239

38. Ishizaki T., Imanaka Y., Oh EH., Kuwabara K., Hirose M., Hayashida K., Harada Y.: Association of hospital resource use with comorbidity status and patient age among hip fracture patients in Japan. *Health Policy*, 2004, 69 (2): 179-187
39. Ishizaki T.: Active life expectancy and remaining functional independence among older population in Japan. *Geriatrics and Gerontology International*, 2004, 4 (S1): S132-S134
40. 湯川晴美: 続介護予防完全マニュアル. (鈴木隆雄, 大淵修一 監修) 低栄養予防, 財東京都高齢者研究・福祉振興財団, 東京, 2005, pp146-162
41. 湯川晴美: 都市部在住の健康高齢者における食物摂取状況に関する長期縦断研究. *日本栄養学雑誌*, 2004, 62: 73-81
42. 渡邊美紀, 湯川晴美: 低栄養予防を目的とした地域高齢者に対する栄養サポート. *臨床栄養 (臨時増刊)*, 2004, 104: 773-779

## 〔2〕学会発表

### 【国際学会】

1. Kim H., Yoshida Y., Suzuki T.: Effects of health promotion trial in Japanese elderly women with a history of urinary incontinence: A randomized controlled trial. *The 2<sup>nd</sup> Workshop on International Collaborative Studies on the Health Promotion of the Elderly*, Tokyo, 2004. 2. 5-6
2. Lee S., Kim k., Kim H., Suzuki T.:

Japan-Korea joint study on constructing intervention programs to increase independence in activity of daily living of elderly in the community and effects. *International collaboration on the health promotion of the elderly in Asia*, Tokyo, 2004. 2

3. Gondo Y., Inagaki H., Masui Y., Kojima T., Hirose N: Could we successfully age in extremely old? : Findings from Tokyo Centenarian Study. *Sunchang International Centenarian Symposium*, Sunchang, Korea, 2004. 10. 8

### 【国内学会】

1. 古名丈人, 杉浦美穂, 西澤 哲, 鈴木隆雄, 奥住秀之, 伊東 元: バランス機能の低下は加齢にともない加速するか? 第 39 回理学療法士学会. 仙台. 2004. 5. 27-29
2. 小島基永, 大淵修一, 池田憲昭, 古名丈人, 杉浦美穂, 西澤 哲, 柴 喜崇, 水野公輔: 歩行中の加速度変化を平均情報量で促えた易転倒性を表す指標の検討. 第 39 回理学療法士学会. 仙台. 2004. 5. 27-29
3. 島田裕之, 杉浦美穂, 大淵修一, 古名丈人, 西澤 哲, 吉田英世, 金 憲経, 吉田祐子, 鈴木隆雄: 齢者における疼痛と身体機能・活動性・心理状態との関係. 第 39 回理学療法士学会. 仙台. 2004. 5. 27-29
4. 熊谷 修, 古名丈人, 高梨久美子, 木村美佳, 秋田滋子, 吉田祐子, 藤原佳典, 新開省二, 吉田英世, 鈴木隆雄: 地域在宅の自立高齢者の健康維持・増進のための運動と栄養に関する複合介入プログラムの開発—Take10 プログラムを活用した大規模介入の評価—. 2003 年度プロジェクト PAN 報告会. 東京. 2004. 6 月

5. 金憲経, 吉田英世: 農村地域在住高齢女性の尿失禁の発症状況とその関連要因の検討-3年後の追跡調査-. 第52回日本教育医学会, 兵庫, 2004. 8
6. 吉田祐子, 金憲経, 杉浦美穂, 古名丈人, 吉田英世, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢女性における尿失禁改善に向けた取り組み~その1~-尿失禁者と非尿失禁者の体力特性-. 第59回日本体力医学会, 大宮, 2004. 9
7. 金憲経, 吉田祐子, 吉田英世, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢女性における尿失禁改善に向けた取り組み~その2~-改善群と非改善群の比較を中心に-. 第59回日本体力医学会, 大宮, 2004. 9
8. 金憲経, 吉田祐子, 吉田英世, 鈴木隆雄: 地域在住高齢女性の尿失禁の改善を目指す介入プログラムの効果. 第63回日本公衆衛生学会, 松江, 2004. 10
9. 吉田祐子, 金憲経, 吉田英世, 杉浦美穂, 古名丈人, 岩佐一, 権珍嬉, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢者における尿失禁の割合とその特性. 第63回日本公衆衛生学会, 松江, 2004. 10
10. 吉田祐子, 金 憲経, 杉浦美穂, 古名丈人, 岩佐一, 権 珍嬉, 吉田英世, 鈴木隆雄: 都市部在住高齢者における尿失禁の割合とその特性. 第63回日本公衆衛生学会, 島根県松江市, 2004. 10. 27-29
11. 権珍嬉, 李誠國, 尹喜貞, 熊谷修, 岩佐一, 吉田英世, 金憲経, 吉田祐子, 古名丈人, 杉浦美穂, 鈴木隆雄: 韓国と日本における地域高齢者の食品摂取多様性の比較研究. 第63回日本公衆衛生学会, 島根県松江市, 2004. 10. 27-29
12. 熊谷修, 古名丈人, 高梨久美子, 木村美佳, 秋田滋子, 吉田祐子, 藤原佳典, 吉田英世, 新開省二, 鈴木隆雄: 地域高齢者集団を対象とした運動と栄養の複合プログラムによる介入の効果. 第63回日本公衆衛生学会, 島根県松江市, 2004. 10. 27-29
13. 権藤恭之, 増井幸恵, 岩佐一: 超高齢者に対する談話ボランティアの試み, 2004年度東京都老年学会, 2004. 11. 5.
14. 権藤恭之, 増井幸恵, 稲垣宏樹: 超高齢者の認知機能評定尺度の作成-項目反応理論を用いて-, 日本心理学会第68回大会, 吹田市, 2004. 9. 14
15. 増井幸恵, 権藤恭之, 稲垣宏樹, 北川公路: 他者評定を用いた百寿者の性格特性の検討, 日本心理学会第68回大会, 吹田市, 2004. 9. 12
16. 稲垣宏樹, 権藤恭之, 増井幸恵, 岩佐一: 痴呆スクリーニング検査を利用した超高齢者の認知機能評価 - PASにおける再生課題と再認課題実施の違い -, 日本心理学会第68回大会, 吹田市, 2004. 9. 14
17. 岩佐一, 鈴木隆雄: 「大都市在宅中高年者における7年間の生命予後に及ぼす心理学的因子の影響」. 日本公衆衛生学会第63回総会発表論文集, 2004, 741.
18. 湯川晴美: 低栄養予防を目的とした食事づくりの実施とその評価(第1法)お達者料理教室の概要. 第51回日本栄養改善学会, 石川県金沢市, 2004. 10. 20-22

資料 1

性・年齡階級別集計結果

## 性・年齢階級別集計結果：2年間（2002年～2004年）の経年的変化

### 健康度自己評価

「あまり健康ではない」および「健康ではない」者は、男性では、14.0%（2002年）→18.4%（2004年）と増加していたのに対して、女性では、22.1%（2002年）→22.8%（2004年）とほとんど変わらなかった。

### 痛み

痛みが「ある」者は、男性では、44.8%（2002年）→43.0%（2004年）とほとんど変わらず、女性では、63.0%（2002年）→58.5%（2004年）に減少していた。

### 転倒経験、転倒回数

過去1年間に転倒が「ある」者は、男性では、14.2%（2002年）→12.1%（2004年）とやや減少し、女性でも、20.6%（2002年）→19.1%（2004年）にやや減少していた。

しかし、年齢階級別にみると、女性では、74歳以下（76歳以下）では、転倒が「ある」者は、22.3%（2002年）→15.5%（2004年）に減少していたのに対して、一方、80歳以上（82歳以上）では、16.2%（2002年）→24.8%（2004年）に増加していた。

過去1年間に転倒が「ある」者のうち、2回以上の複数回の転倒経験がある者の割合は、男性では、30.9%（2002年）→48.3%（2004年）へ大幅に増加し、女性でも、28.9%（2002年）→34.9%（2004年）に増加していた。

### 転倒恐怖感

「とてもこわい」および「少しこわい」者は、男性では、40.7%（2002年）→38.3%（2004年）

にやや減少し、女性でも、67.1%（2002年）→59.3%（2004年）に減少していた。

### 移動能力

「一人で外出できる」者は、男性では、97.7%（2002年）→96.7%（2004年）とほとんど変わらず、女性でも、95.3%（2002年）→94.4%（2004年）と変わらなかった。

### 歩行補助具の使用

「使っている」者は、男性では、3.3%（2002年）→6.1%（2004年）に増加し、女性でも、8.6%（2002年）→12.6%（2004年）と増加した。特に、年齢階級別にみると、男性では、80歳以上（82歳以上）で、5.3%（2002年）→13.7%（2004年）と大幅に増加し、女性でも75歳以上（77歳以上）で、8.1%（2002年）→15.1%（2004年）でかなり増加していた。

### 外出の頻度

「一日に1回以上外出する」者は、男性では、80.6%（2002年）→79.7%（2004年）とほとんど変わらず、女性でも、81.6%（2002年）→79.2%（2004年）と変わらなかった。しかし、年齢階級別にみると、女性では、80歳以上（82歳以上）では、「一日に1回以上外出する」者は、82.9%（2002年）→71.8%（2004年）に減少していた。

### 聴力、補聴器使用

「大きい声での会話」および「ほとんど聞こえない」の者は、男性では、10.2%（2002年）→10.6%（2004年）とほとんど変わらず、女性では、