

## 高齢者に於ける牛乳・乳製品の摂取頻度維持のための プログラム教材の開発

研究統括責任者：特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構

昭和女子大学大学院 生活機構研究科

木村 修一

研究代表者：特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構

木村 美佳

共同研究者：特定非営利活動法人 国際生命科学研究機構

秋田 滋子

研究協力者：人間総合科学大学

熊谷 修

東京栄養食糧専門学校

高藤 慎一

### 【背景と目的】

平成 18 年度牛乳乳製品機能性実証調査事業研究の結果から、TAKE10!®のような多様な食品の摂取を推奨するプログラムツールを用いることにより、牛乳のみの摂取を強調して推奨しなくても、牛乳の摂取頻度を効果的に上げられることがわかった。さらに、牛乳を飲む習慣のある高齢者は、そうでない高齢者と比較して、良好な食習慣を維持していることも示唆された。このような介入効果を維持し、確実な習慣化につなげることは、高齢者の健康を保つために非常に重要であると思われる。そこで、今年度は、17 年度、18 年度の参加者を対象に、これまでの介入効果がどの程度継続しているのかを調査し、確実な習慣化につながるよう、月 1 回のサポート的なフォロー教室を開催する。また、10 品目の摂取が十分習慣化した高齢者に対し、食事に対する興味を維持するためには、さらなる楽しみを提供することも求められる。そこで、今回は、高齢者が新たなメニューに挑戦したいと思えるような、料理冊子を作成する。一般に販売されている料理本は、出来上がって皿に盛られた写真はあっても、材料や手順は説明文のみで、細かい字は高齢者には読みにくく、不親切なものが多い。そのため、新しい料理を作ろうという意欲を損なう可能性もある。そこで、字を最小限に押さえ、手順写真をみるだけでも料理が作れるような高齢者向けの冊子を作成する。

本研究の目的は、東京都墨田区における 17 年度、18 年度に介護予防教室「すみだテイクテン」に参加した高齢者の現在の牛乳および乳製品の摂取頻度を調査し、TAKE10!®の介入効果の持続性を調査することである。さらに、高齢者向けの簡単な料理冊子を作成し、フォロー教室においてその実施可能性を調査する。

## 【TAKE10!®プログラムについて】

TAKE10!®プログラムは、高齢期における適切な食生活と運動習慣の導入と継続によって高齢者を要介護にしないことを目的として、2001年に開発を始めた。TAKE10!®（テイクテン）とは、毎日10の食品群を食べましょう（Take 10 foods）と毎日10分間の運動を2～3回しましょう（Take 10 minutes）という意味の呼びかけのキーワードである。東京都老人総合研究所の諸先生方をはじめ、多くの専門家の協力と助言を得て、2002年に個人配布用の冊子の初版が完成し、その翌年に改訂版を発行した。冊子については、できる限り字数を少なくし、わかり易い絵で伝える努力をした（添付資料1）。

このプログラムの第一の特徴は、栄養と運動を組み合わせたプログラムであるということである。その内容は、これまでの生活習慣病予防に焦点をあてた中高年向けの栄養指導とは異なる、低栄養予防に重点を置いた高齢期のための食生活指導と、どこでも行うことができる自重を用いたストレッチと筋力トレーニングを柱としており、その他口腔ケアや食品表示の意味や見方など解説も盛り込んでいる。

科学的検証は、2002年7月から1年間、秋田県の南外村（現在の大仙市南外）で約1400名を対象とした介入研究を東京都老人総合研究所と共同で行った。その結果、①栄養状況の改善、②食習慣の改善、③運動、スポーツ習慣の増加、④最大歩行速度の維持が認められた。①の栄養状況の改善では、血清アルブミン値の上昇、ヘモグロビン値の上昇、HDL コレステロール値の上昇、動脈硬化指数の低下などが認められている。

## 1. TAKE10!®介入効果の調査

### 概要

墨田区内6会場でTAKE10!®プログラムを用いた介護予防教室に過去2年間参加し、修了した高齢者を対象とした「すみだテイクテンフォロー教室」を月1回計9回開催し、初回にこれまでと同様のアンケート調査を行い、介入効果がどの程度維持されているかを調査し、解析を行った。また、最終回にも同様の調査を行い、フォロー教室の介入効果を確認した。

### 【研究方法】

<対象地域>

東京都墨田区

<対象>

平成 17 年度（第 1 期）、18 年度（第 2 期）介護予防教室「すみだテイクテン」に参加した 65 歳以上の地域在宅の自立高齢者で、修了者（6 回中 4 回以上の出席者）170 名のうちフォロー教室に参加を希望し、研究に同意を得た 127 名中、「すみだテイクテン」終了時、今回のフォロー教室の初回、最終回の 3 回のアンケートがそろっているもの 71 名（第 1 期 32 名、第 2 期 39 名）を解析対象とした。

<プログラム内容>

17 年度、18 年度は、前述した TAKE10!®プログラムをもとに、全体講演会を 1 回、2 週間ごとの教室を 5 回（前後期で 6 会場）開催する介入プログラムを行ってきた。今回は、修了者のうち希望者を対象に、月 1 回（7 月～3 月）同様の 6 会場で、各 9 回、フォロー教室を開催した（表 1）。

表 1 プログラム実施状況

会場	日 程									
	7/9	8/13	9/10	10/1	11/8	12/10	1/7	2/4	3/10	
女性センター	7/9	8/13	9/10	10/1	11/8	12/10	1/7	2/4	3/10	
スポーツプラザ梅若	7/10	8/14	9/11	10/9	11/13	12/11	1/8	2/12	3/11	
家庭センター	7/11	8/8	9/12	10/10	11/15	12/26	1/9	2/13	3/12	
みどりコミュニティーセンター	7/12	8/9	9/6	10/11	11/20	12/13	1/10	2/14	3/13	
中小企業センター	7/13	8/17	9/21	10/19	11/22	12/21	1/18	2/15	3/21	
業平集会所	7/20	8/16	9/20	10/18	11/28	12/20	1/17	2/21	3/27	

フォロー教室では、これまでの復習に加え、新たに参加者が楽しみながら、また家族や友人に対して話題を提供できるようにカリキュラムを工夫した。具体的には、口腔ケア実習教室（10 月、1 月）、料理教室（11 月）、お弁当会食会（3 月）を盛り込んだ。また、毎回、食品群の点数表（図 1）と翌月の TAKE10!®オリジナルカレンダー（図 2）を配布し、参加者が楽しみながら、自分の習慣を常に振り返ることができるようにした。

**あなたの食生活をチェック!**

10ページを参考に10日分の食生活の点数を記入してみましょう

	肉	魚	卵	牛乳	大豆	海藻	イモ	果物	油	緑黄色野菜	合計
1日											
2日											
3日											
4日											
5日											
6日											
7日											
8日											
9日											
10日											
10日間の合計											

! 要注意食品      ① \_\_\_\_\_      ② \_\_\_\_\_

図1 TAKE10!® 10の食品群の点数表



図2 TAKE10!®オリジナルカレンダー

- ・参加人数 127名 (男性 15名 女性 112名)
- ・口腔ケア教室 唾液の重要性と、虫歯について、スライドを用いながらクイズ形式で講義をすすめた。牛乳の効果についても言及した。その後、歯磨き粉や歯ブラシの違い、磨き方の違いを、身近な材料を使って実験した。
- ・料理教室 男性のみの教室を1回、女性対象の教室を5回開催した。
- ・お弁当会食会 市販されている冷凍のお弁当を準備し、TAKE10!®の点数をつけ、会食を楽しんだ。
- ・TAKE10!®料理冊子を配布し、実際に自宅で料理をしてもらった (後述)。

## <調査方法および内容>

### ・調査方法

介入前後（フォロー教室開催前後）に、平成 17 年度（第 1 期）、18 年度（第 2 期）と同様のアンケート調査を行い、第 1 期、第 2 期の介入後と今回の介入前後の結果を比較した。

アンケートは事前に郵送し、できる限り本人に回答をしてもらった。第 1 回開催日の回収の際には、記入もれのないよう、一人ずつ、すべてのチェックを行った。また、未記入の参加者に対しては、回収会場にて聞き取りを行い、それでも記入もれがあった場合には電話で確認をした。

### ・調査内容（添付資料 2）

健康度自己評価（主観的健康感）、入院有無、転倒有無、老研式活動能力指標、総合移動能力、散歩・軽い体操の実施状況、運動の実施状況、趣味・けいこごとの実施頻度、ボランティア活動の実施頻度、老人クラブの参加頻度、外出頻度、10 品群の食品摂取頻度、食品摂取の多様性得点。

## <解析方法>

解析は、SPSS11.5 for Windows を使用した。食品摂取の多様性得点に関しては、一元配置分散分析（One-way repeated measures ANOVA）を行い、多重比較には Bonferroni を用いた。また、主観的健康観、食品の摂取頻度に関しては、介入後とフォロー介入前およびフォロー介入後各 2 時点での比較を Wilcoxon signed rank test を用いて検定した。統計学的有意水準は  $p < 0.05$  とし、有意傾向を  $p < 0.1$  とした。

## 【結 果】

- ・牛乳の摂取頻度は、第 1 期、第 2 期の介入後とフォロー介入前ならびにフォロー介入後とを比較しても統計学的に有意な変化は認められなかった。すなわち、第 1 期、第 2 期の介入効果が、第 1 期では 1 年半以上、第 2 期では半年以上、教室終了後も維持できていたこと示された（図 3、図 4）。乳製品についても、同様な結果が見られた。（図 5、図 6）
- ・主観的健康感は、第 1 期参加者では統計的に有意な変化はなかった。第 2 期参加者では、フォロー介入前には有意な低下が認められたが、フォロー介入後は復帰し、第 2 期介入後と比較して有意差はなかった（図 7、図 8）。
- ・食品摂取の多様性得点は、第 1 期では、フォロー介入前に減少傾向が見られたが（ $p = 0.074$ ）、フォロー介入後には復帰傾向が見られ、第 1 期介入後と比較して有意な変化は見られなかった。第 2 期では、フォロー介入前に統計学的に有意に低下したが、介入後に復帰し、第 2 期介入後との有意差は認められなかった（図 9、図 10）。・肉類、魚介類の摂取頻度は、第 1 期、第 2 期ともフォロー介入前に有意に減少しており、
- ・フォロー介入後には復帰し、第 1 期、第 2 期介入後と比較して、有意差は認められなかった（図 11、図 12、図 13、図 14）。
- ・大豆、海藻、果物、油、緑黄色野菜については、第 1 期、第 2 期とも介入後とフォロー介入前後で有意な変化が見られなかったが、このうち、大豆、海藻については、第 1 期でフォロー介入後に増加の傾向が見られた（ $p < 0.1$ ）（図 15、図 16、図 17、図 18）。
- ・卵、芋類については、第 1 期では、変化がなかったが、第 2 期では、フォロー介入前に卵は減少傾向、芋類は有意に減少がみられたが、フォロー介入後に復帰、第 2 期介入後と統計学的有意差は認められなかった（図 19、図 20）。

## <1期>牛乳の摂取頻度の変化

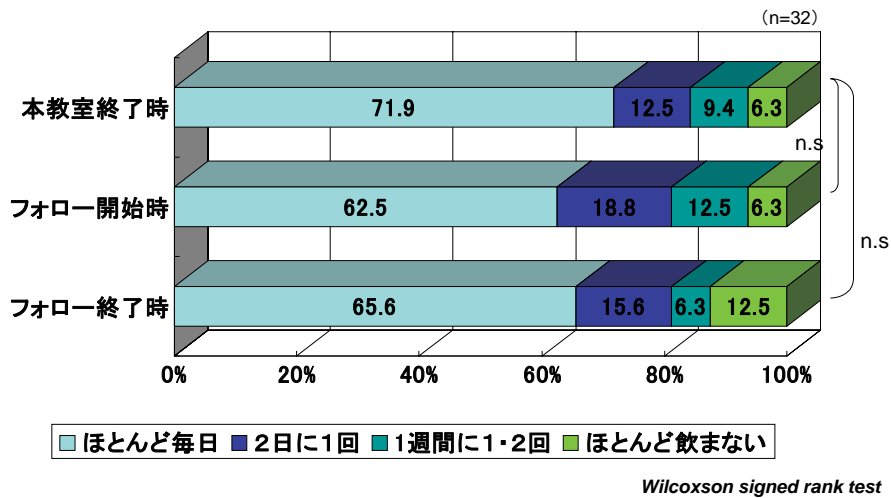


図3 すみだテイクテン第1期参加者の牛乳の摂取頻度の変

## <2期>牛乳の摂取頻度の変化

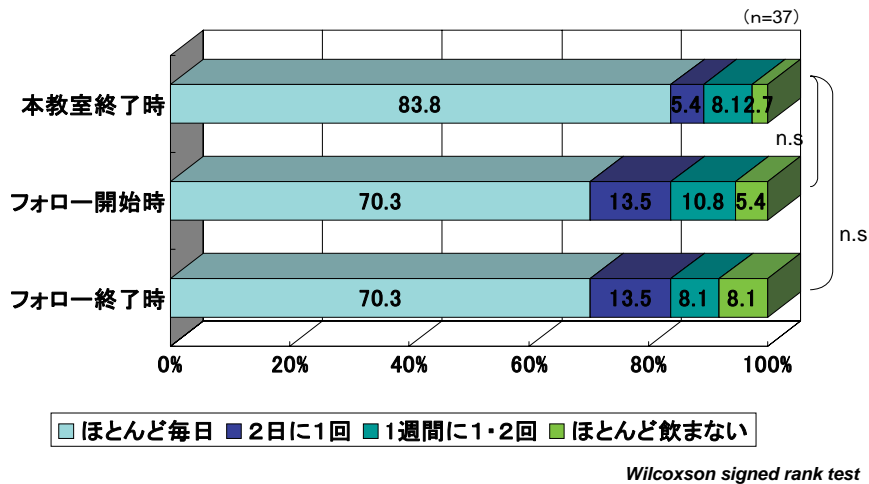
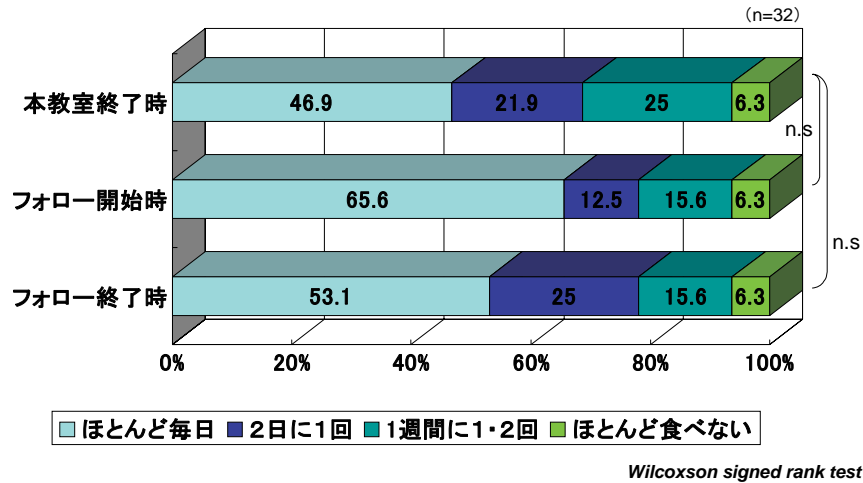


図4 すみだテイクテン第2期参加者の牛乳の摂取頻度の変

## <1期> 乳製品の摂取頻度の変化



## <2期> 乳製品の摂取頻度の変化

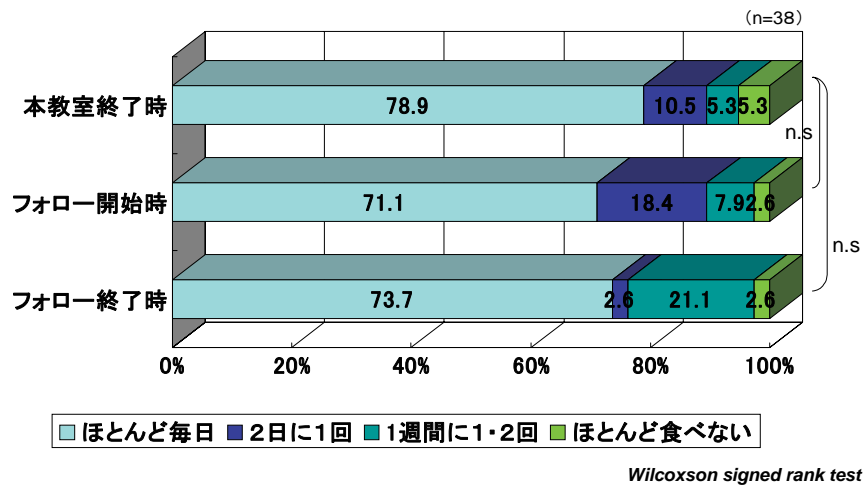


図5、図6 すみだテイクテン第1期、第2期参加者の乳製品の摂取頻度の変化

## <1期> 主観的健康感の変化

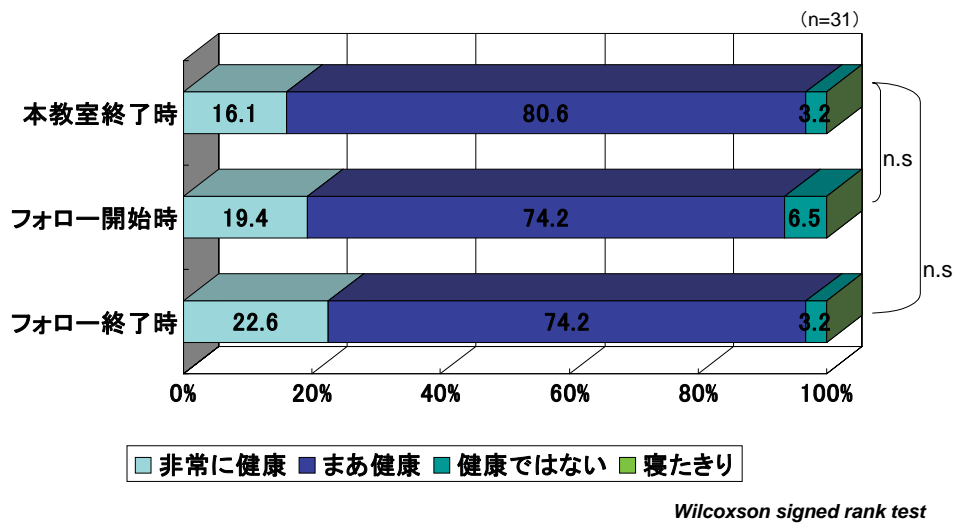


図7 すみだテイクテン第1期参加者の主観的健康感の変化

## <2期> 主観的健康感の変化

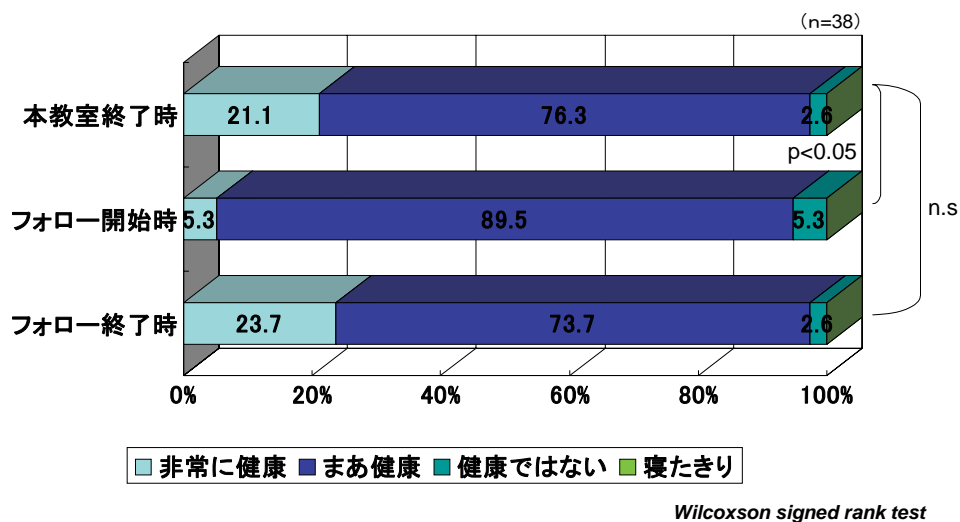


図8 すみだテイクテン第2期参加者の主観的健康感の変化



## <1期> 多様性得点の変化

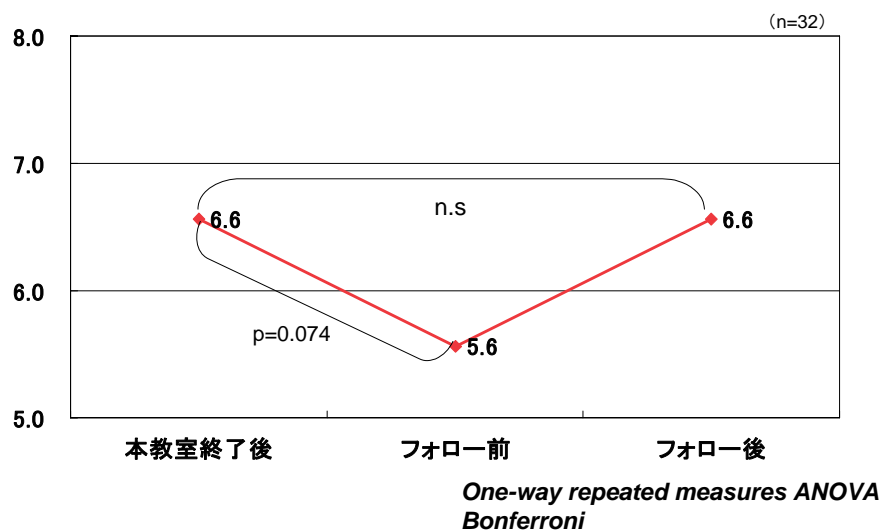


図9 すみだテイクテン第1期参加者の食品摂取の多様性得点の変化

## <2期> 多様性得点の変化

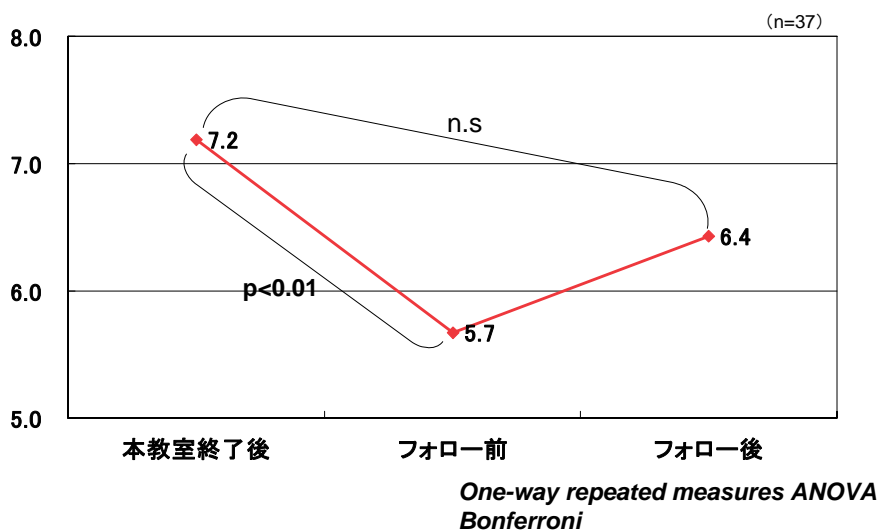


図10 すみだテイクテン第2期参加者の食品摂取の多様性得点の変化

## <1期>肉類の摂取頻度の変化

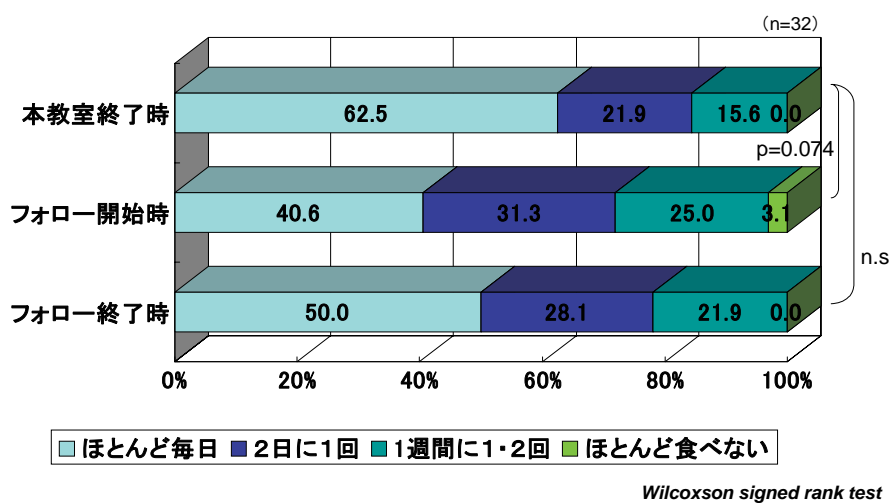


図11 すみだテイクテン第1期参加者の肉類の摂取頻度の変

## <2期>肉類の摂取頻度の変化

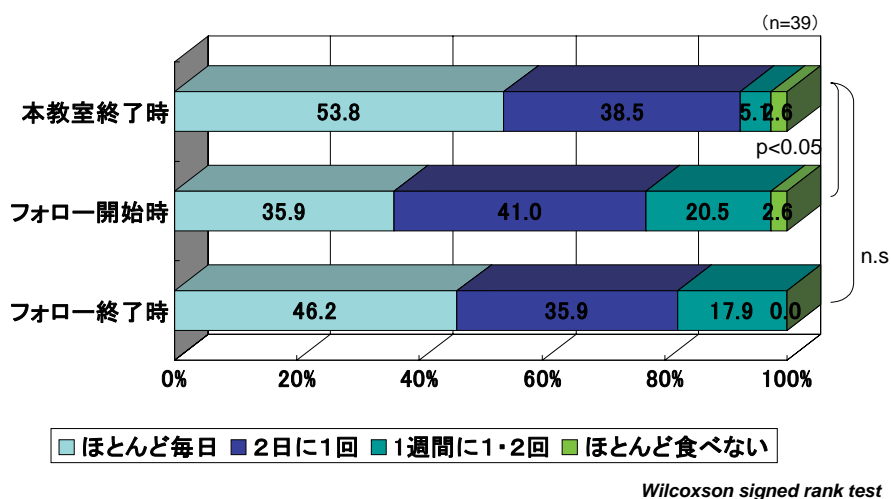


図12 すみだテイクテン第2期参加者の肉類の摂取頻度の変化

## <1期>魚介類の摂取頻度の変化

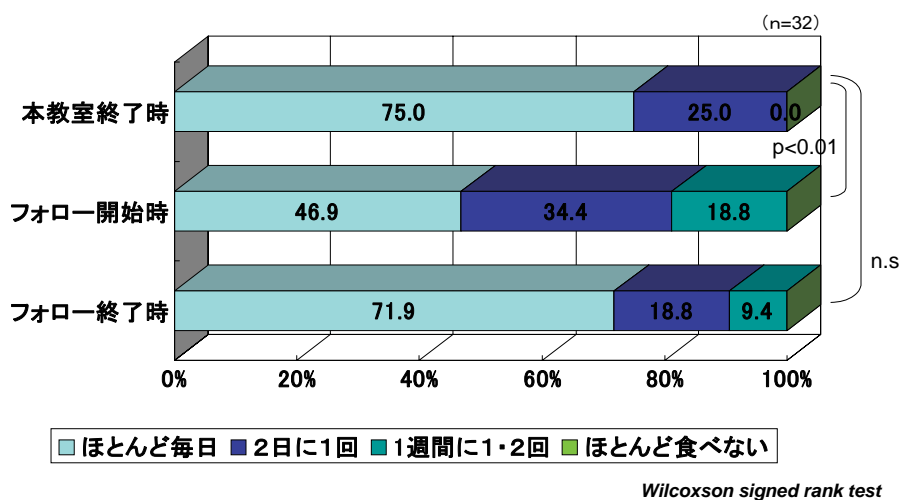


図13 すみだテイクテン第1期参加者の魚介類の摂取頻度の変化

## <2期>魚介類の摂取頻度の変化

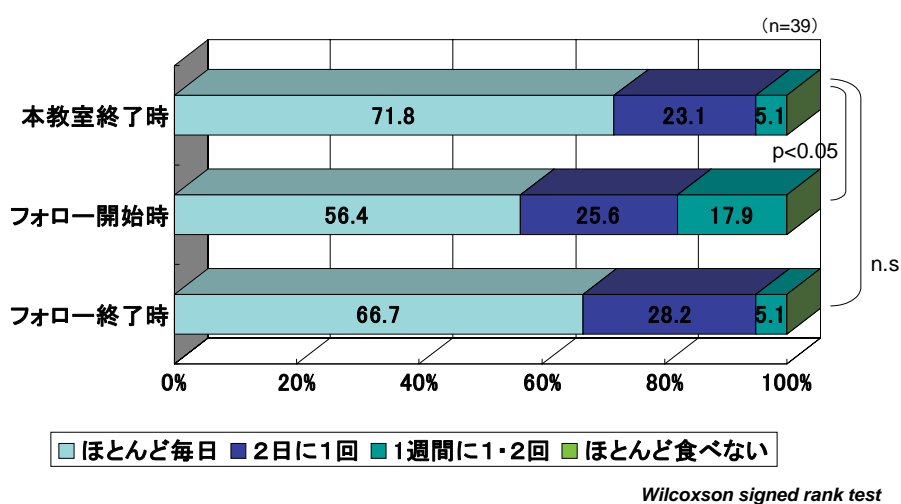


図14 すみだテイクテン第2期参加者の魚介類の摂取頻度の変化

## <1期> 油脂類の摂取頻度の変化

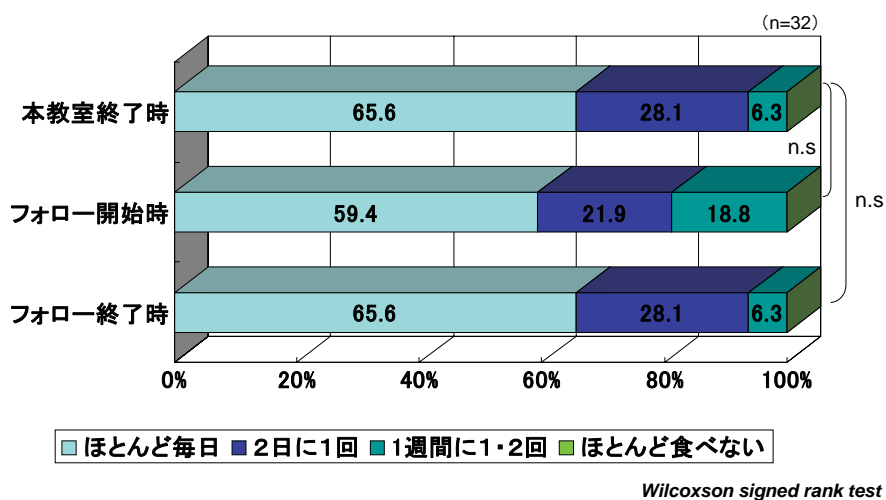


図15 すみだテイクテン第1期参加者の油脂類の摂取頻度の変化

## <2期> 油脂類の摂取頻度の変化

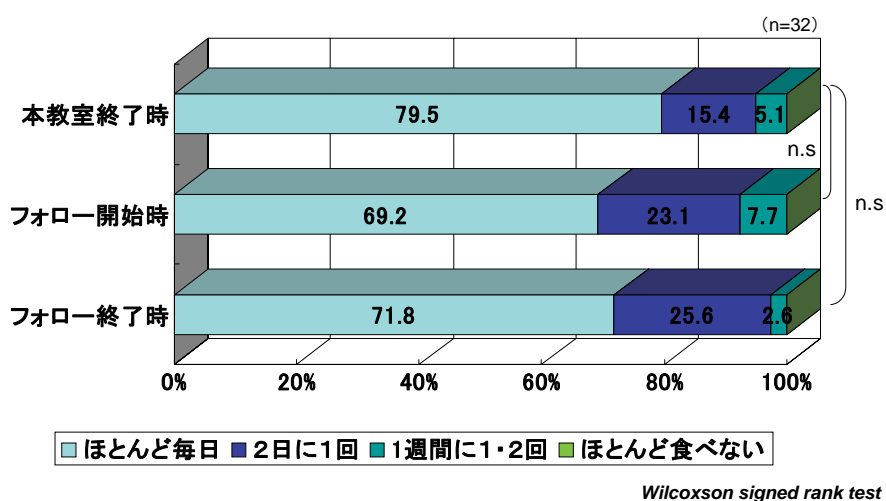


図16 すみだテイクテン第2期参加者の油脂類の摂取頻度の変化

## <1期>大豆製品の摂取頻度の変化

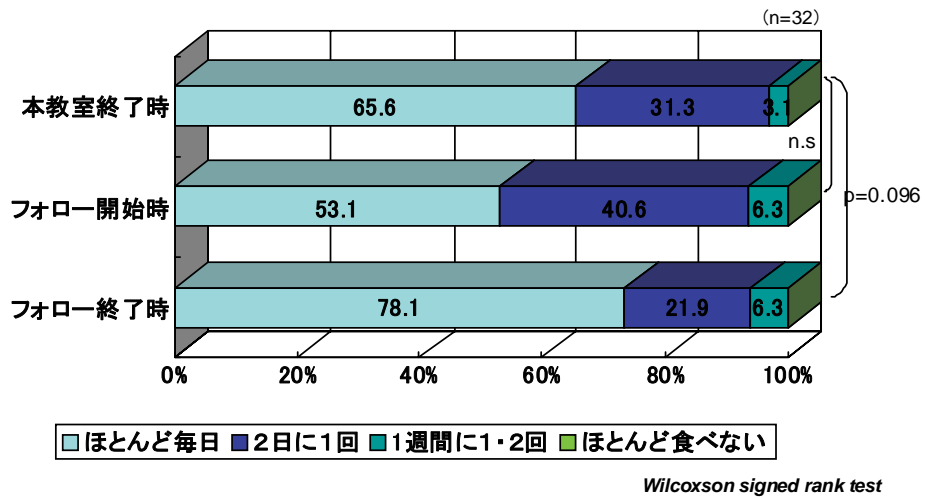


図17 すみだテイクテン第1期参加者の大豆の摂取頻度の変化

## <1期>海藻類の摂取頻度の変化

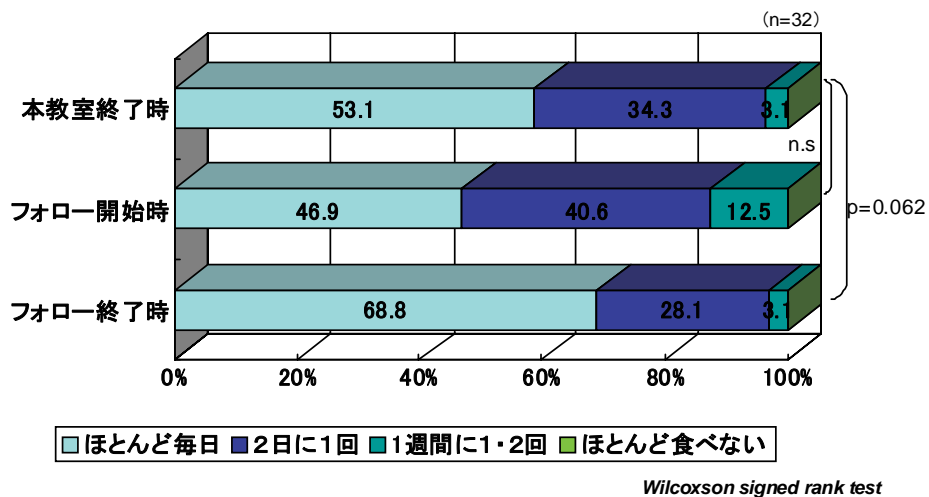


図18 すみだテイクテン第1期参加者の海藻類の摂取頻度の変化

## <2期> 卵の摂取頻度の変化

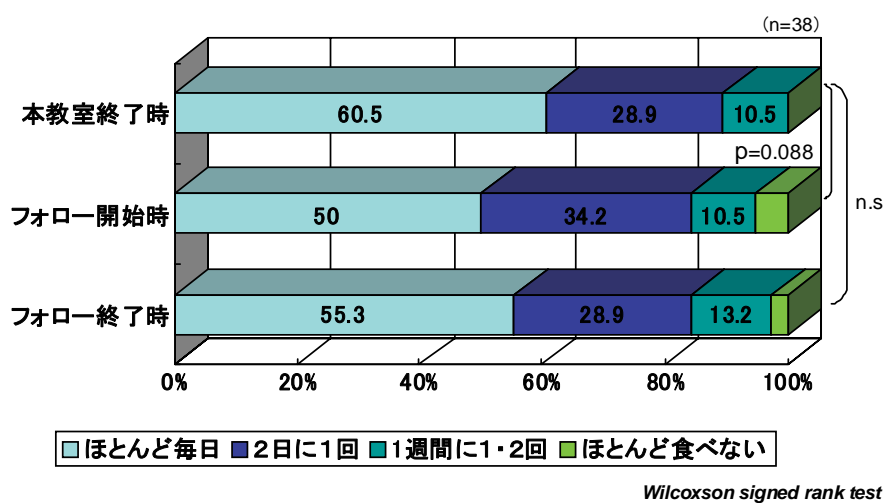


図19 すみだテイクテン第2期参加者の卵の摂取頻度の変化

## <2期> 芋類の摂取頻度の変化

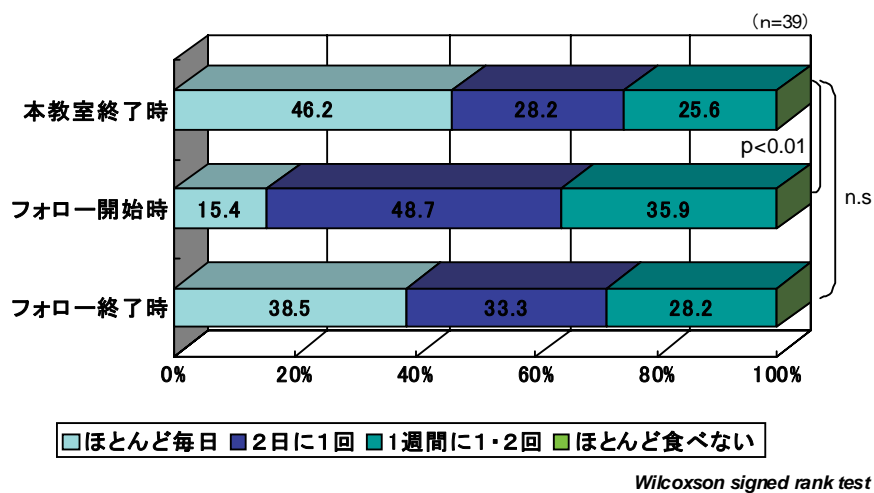


図20 すみだテイクテン第2期参加者の芋類の摂取頻度の変化

### 【考 察】

第1期、第2期の「すみだテイクテン」終了から半年～1年半以上が経過しているにもかかわらず、牛乳、乳製品をはじめ、その他5食品群については、摂取頻度が低下せず、第1期、第2期の介入効果が維持されていたことがわかった。すなわち、第1期、第2期での介入効果が定着し、習慣化されてきたと考えられる。しかし、特に、肉類、魚介類といった主要な動物性たんぱく源となる食品については、時間が経過すると摂取頻度が低下しており、高齢者にとって習慣化するのが困難な食品群であることがわかった。しかしながら、この低下は、月1回のフォロー教室に参加することによって、第1期、第2期終了時と同レベルまで改善することができ、何らかの介入を続けることが重要であると思われた。食品摂取の多様性得点で見られた結果は、主に、この肉類、魚介類の傾向を反映しているものであると考えられる。

また、主観的健康感は、一度低下しても、月1度という比較的薄い介入で改善しており、集まって人と接する機会や、健康に興味を持つこと、楽しみを持つことで、心の健康も含めて、自分の健康に自信を持つことができるのかもしれない。

## 2. 料理冊子の作成とその実施可能性の調査

### 概要

高齢者にとって見やすく、料理を作る意欲が湧くような冊子を作成し、対象者に配布。アンケート調査をし、冊子の有効性を確認する。

### 【研究方法】

＜対象地域＞

東京都墨田区

＜対象＞

平成 17 年度、18 年度介護予防教室「すみだテイクテン」に参加した 65 歳以上の地域在宅の自立高齢者で、教室修了者（6 回中 4 回以上の出席者）170 名のうちフォロー教室に参加を希望し、研究に同意を得、冊子を受け取った 95 名中、アンケートに答えたもの 78 名を対象とした。

＜冊子の制作＞

以下のような企画に沿って冊子の作成を行った。

- ① 高齢者が“作ってみたい”と思うようなメニューを東京栄養食糧専門学校の協力を得て開発
  - ・ TAKE10!®のコンセプトである一日 10 の食品群の摂取をサポートできる内容
  - ・ 手順が簡単で、見た目にも意欲がわくような内容
  - ・ 子供や孫、近所の友人とのコミュニケーションツールとしての利用価値を考慮
- ② 文字数を最小限に抑え、大きな文字と写真や絵を見ただけで作ることができるように構成。
  - ・ 見開き 1 ページに 1 メニュー。できるだけ大きな紙面を確保するために変形 A4 版の雑誌サイズ。
  - ・ 作り方を写真で展開
- ③ 料理メニューを含めて 1 日 10 食品群が摂取できるように、その他の食事メニュー案や、これまでの教室参加者の 10 食品群を摂取できたメニューの紹介

撮影は、東京栄養食糧専門学校の協力を得て、3 日間で撮影を行った。各手順ごとに細かく写真を撮り、撮影カット数は 500 を超えた。その中から、手順を説明するのに適した写真を選び、11 メニューずつ、2 部構成の冊子に仕上げた。（添付資料 3, 4）

＜方法＞

教室開催時に冊子とアンケートを配布し、一部の設問（添付資料 5 問 1～3）は、その場で記入してもらい、次回までに残りの設問に回答してもらうように以来、約 1 ヶ月後の教室の際に回収した。

アンケート内容

まず、冊子を見て料理を作りたいと思うか？（attitude）、次にできると思うか？（self-efficacy）、そして、実際に作ったか？（behavior）の 3 質問に加えて、冊子が情報としてどうであったかを聞き、冊子の有効性を評価した。また、普段の調理人数、調理者等を予備情報として調べた（添付資料 5）。



## 【結 果】

- ・アンケートの回収率は、82.1%であった。(95名に配布、うち79名(男性6名、女性73名が回答)
- ・11メニューある冊子を見て、まず、調理意欲を生じたメニューをあげてもらったところ(問1・図21)、多くの参加者が複数メニューをあげ、70%以上の参加者が4メニュー以上をあげた(図22)。その理由は(問2)、簡単そうだから、美味しそうだから、作ったことがないからという順であったが、3つ全てを理由とした回答も多く見られた。その他の理由としては、使われている材料が好き、栄養がありそう、ディナー気分を味わえそうなどがあつた。
- ・次に、調理できるというメニューについても(問3)、ほぼ同様な傾向が見られ(図24)、およそ70%の参加者が4メニュー以上作れそうと答えた(図25)。
- ・実際に料理を作ったかという問い(問4)に対しては、94%の参加者が作ったと答えた(図26)。実際に作ったメニューは(問5)、作ってみたい、作れそうと答えたメニューにほぼ対応している傾向が見られた(図27)。また、作ったメニュー数は2つが最も多く19名、次いで5つが12名だった(図28)。
- ・作った料理についての感想は(問6)、美味しくできた(123)、簡単にできた(40)、家族、知人に好評だった(7)、今後の参考になった(6)、きれいにできた(6)、自分でアレンジした(5)、味の調整が必要(13)、美味しくできなかった(6)などがあつた。
- ・作った料理を誰と一緒に食べたかという問いに対しては(問7)、家族が最も多かった(図29)。
- ・自分で作らなくても、誰かに作ってもらった料理も多くあつた(問8・図30)。料理をしなかった理由は、忙しかった、風邪を引いて寝込んでいた、いつも弁当であつた。
- ・続編がほしいかどうかという問い(問9)に対しては、90%近い参加者がほしいと答えた(図31)。
- ・普段料理を作るかという問いに対しては(問10)、92%の参加者が作ると答え(図32)、2人分作っている参加者が29名と最も多く、ついで1名分14名であつた(図33)。普段作らない参加者は、6名いたが、このうち5名は今回、冊子を見て料理を作っていた。
- ・冊子についてわかりやすいと答えた参加者が95%であつた(問12・図34)。
- ・冊子をもらってよかったと答えた参加者は92%であつた(問13・図35)。
- ・その他として、複数記載のあつたものは、作ってみようという気持ちになり、楽しみができた、見やすい、デザインが良い、参考献立が良かったなどであり、一方、1名ずつの少数意見ではあるが、カロリー表示がほしい、調理時間が少なめ、一人分では材料がもったいない、カード式にしてほしいなどがあつた。

## Q.1 作ってみたいと思った料理はどれですか？

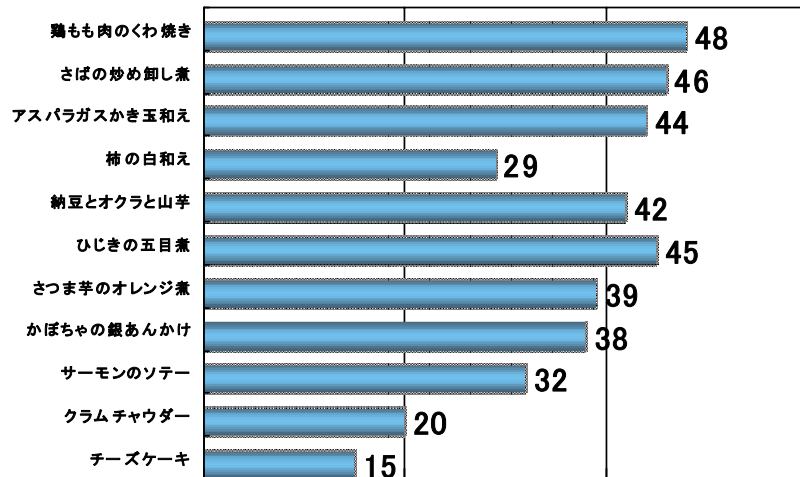


図21 冊子を見て調理意欲を生じたメニュー

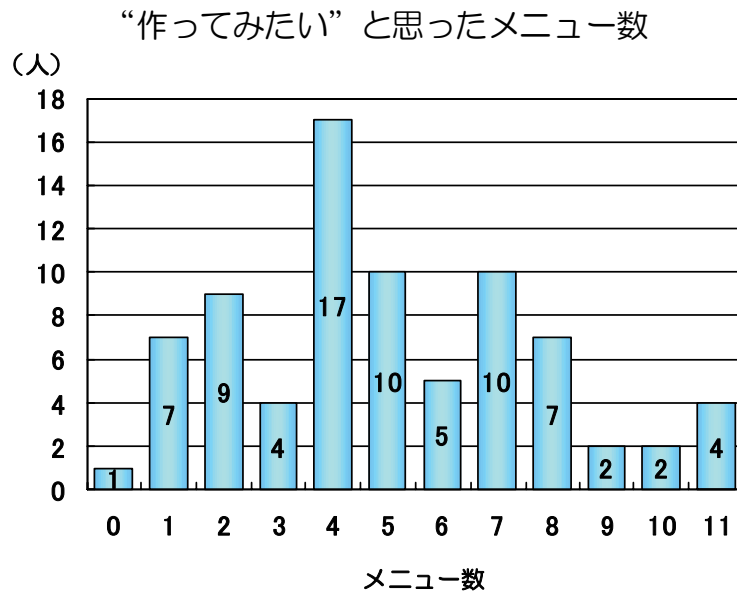


図22 冊子を見て調理可能と思ったメニューの数

## Q.2 作ってみたいと思った理由は？

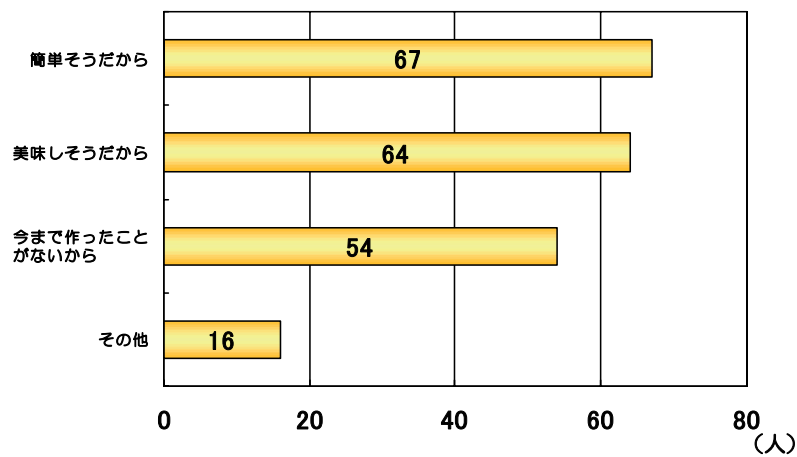


図23 冊子を見て作ってみたいと思った理由

### Q.3 作れそうと思った料理はどれですか？

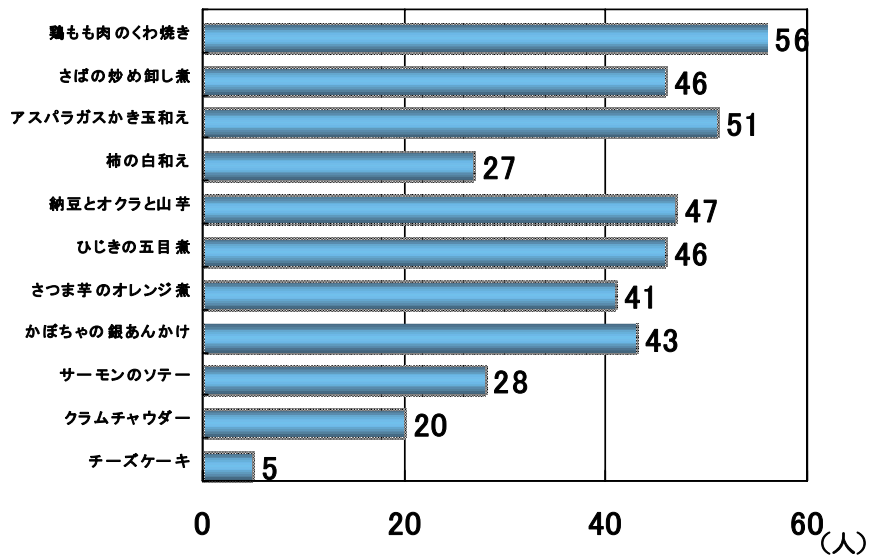


図24 冊子を見て作れそうと思ったメニュー  
“作れそう” と思ったメニュー数

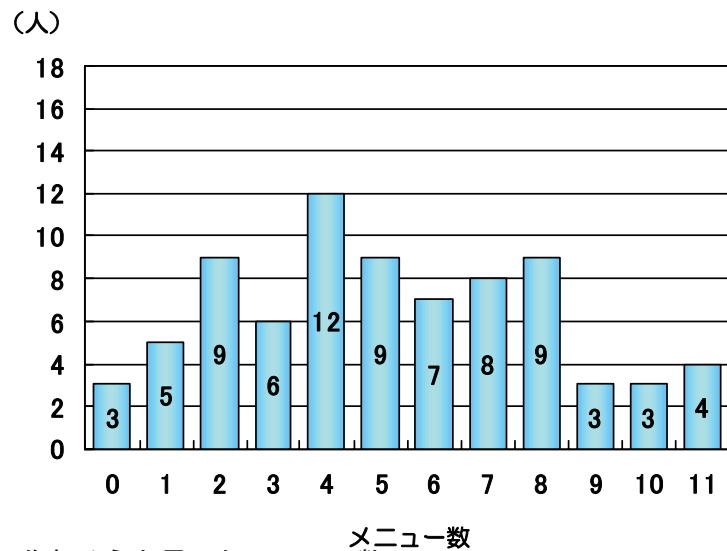


図25 冊子を見て作れそうと思ったメニュー数

### Q.4 実際に料理はつくりましたか？

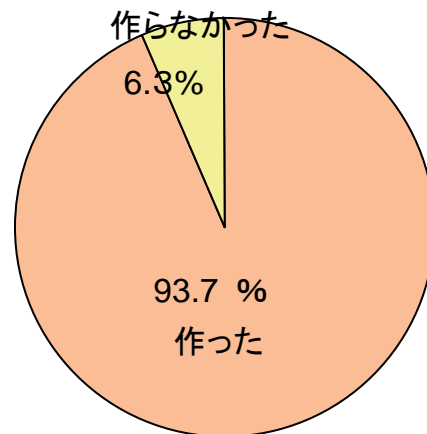


図26 冊子を見て実際に作ったかどうか

Q.5 実際に作った料理はどれですか？

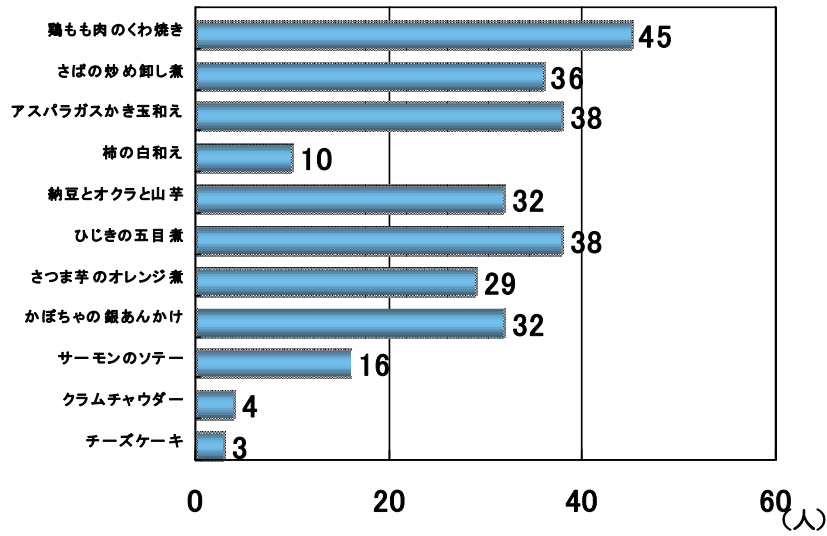


図27 冊子を見て実際に作ったメニュー

実際に作ったメニュー数

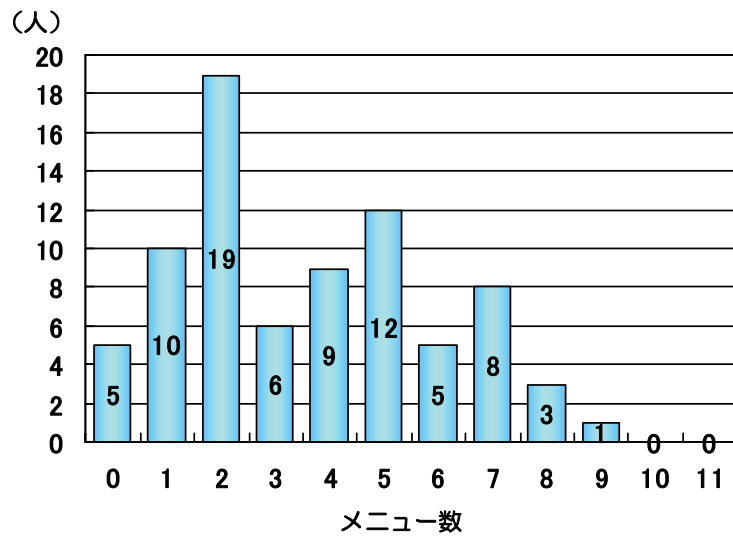


図28 冊子を見て実際に作ったメニュー数

Q.7 どなたと召し上がりましたか？

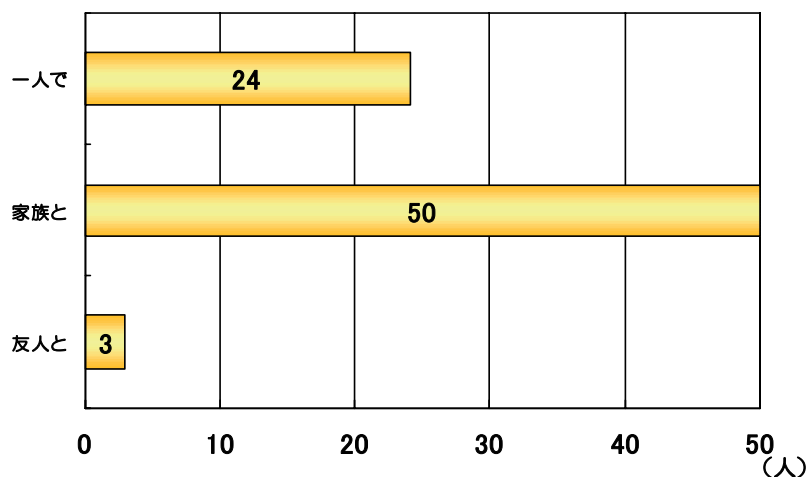


図29 料理と一緒に食べた相手

Q.8 自分で作らなくても誰かに作ってもらった料理は？

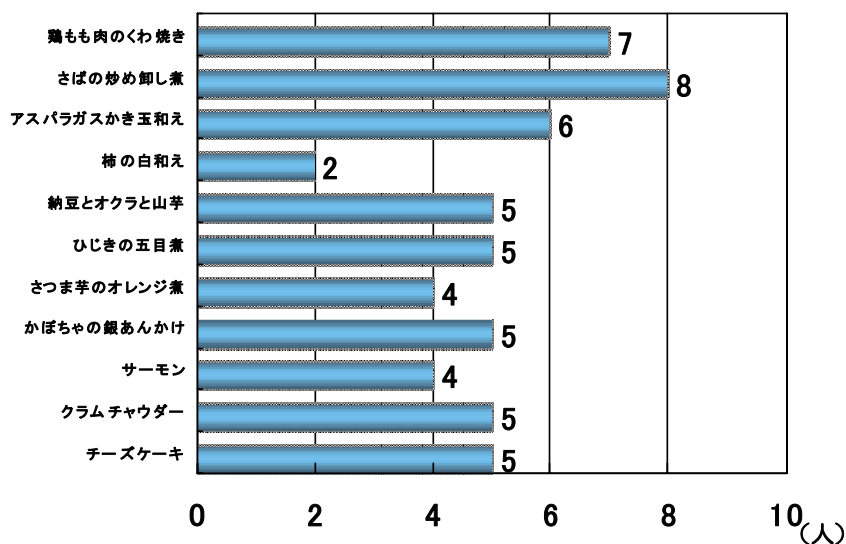


図30 自分以外の人に作ってもらった料理

Q.9 Vol.2がほしいですか？

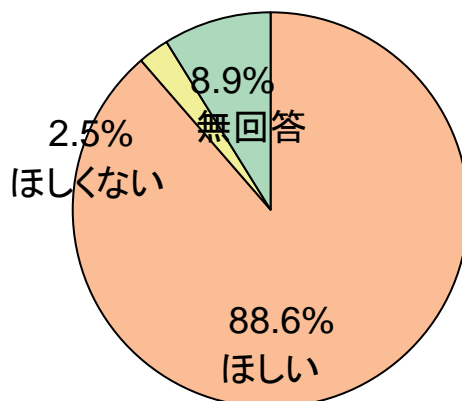


図31 続編希望の有無

Q.10 普段料理を作りますか？

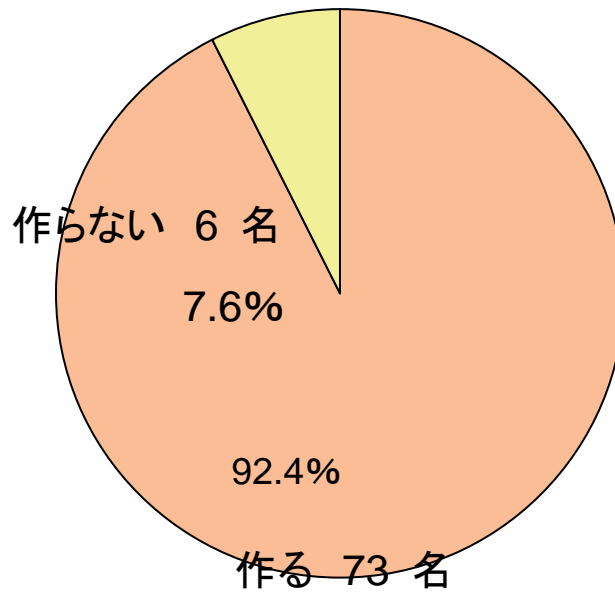


図32 普段の料理作成状況 1

Q.11 普段何人前の料理を作りますか？

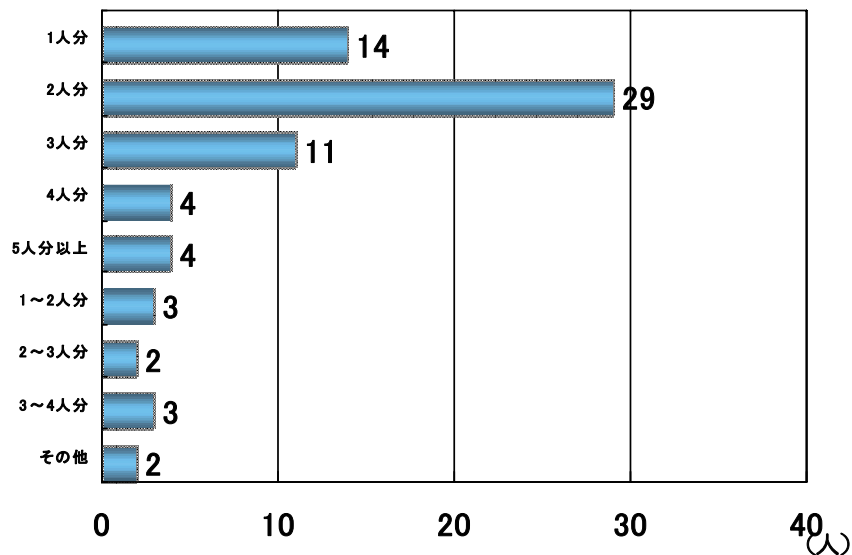


図33 普段の料理作成状況2

Q.12 冊子のわかりやすさは？

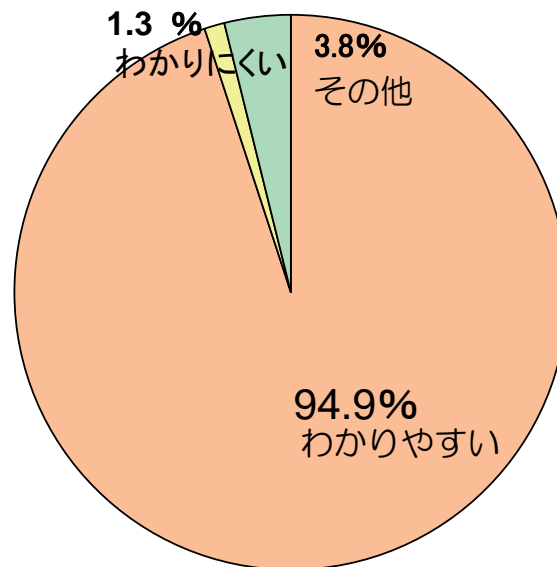


図34 冊子の評価1

Q.13 冊子はいかかでしたか？

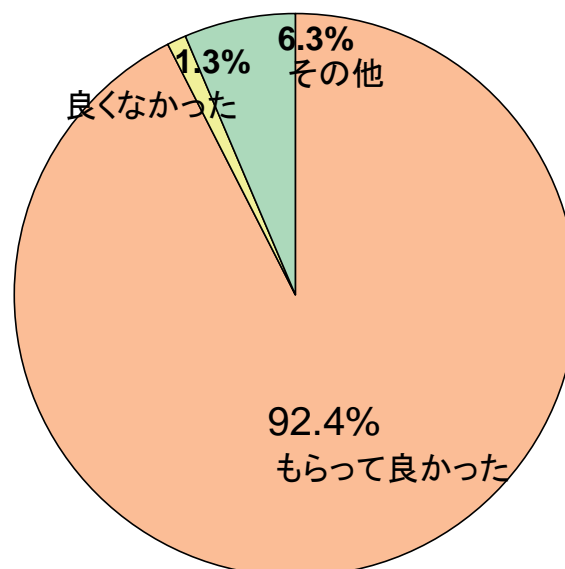


図35 冊子の評価2

## 【考 察】

アンケートの結果から、制作の目的であった「高齢者が見て作ってみたいと思うような冊子」には仕上がったと思われる。さらに、実際に冊子を見て料理をした人が 94%と、非常に多く、また、普段料理をしない人も、このような冊子があれば挑戦をする意欲がわく可能性が示された。メニューとしては、やはり、洋食よりは和食の人気が高かったが、これまで作ったことがないものへの興味も高いので、メニューの工夫次第では変わるとと思われる。今回は 22 メニュー中で、牛乳、乳製品を材料として利用したメニューは約 3 分の 1（8 メニュー）であったが、牛乳、乳製品を和食風に利用したものを増やすべきであったかもしれない。また、自分で作らなくても、誰かに作ってもらうなど、コミュニケーションのツールとしても利用された可能性も示された。

尚、アンケートの回収率は 82%と高かったものの、未提出者に料理をしなかった人が多い可能性もある。

## 【まとめ】

今回の研究では、TAKE10!®プログラムによって、牛乳・乳製品の摂取頻度が増加した高齢者は、時間が経過してもその摂取頻度を維持していることがわかった。高齢者にとって、牛乳・乳製品は、一度摂取頻度が上がると定着しやすく、習慣化されやすい可能性がある。一方、肉類や魚介類は一度摂取頻度が上がっても、また低下しやすい。牛乳・乳製品は、肉や魚と違って、調理をする必要性がなく、冷蔵庫に常備しておけばいつでも飲食できる手軽な食品であることも一つの要因かもしれない。近年、高齢者の低栄養予防が重要視されている中で、良質なたんぱく質の摂取という観点からも、多くの高齢者の牛乳、乳製品の摂取頻度を上げることが望ましい。そのためには、特定の食品だけを推奨するのではなく、TAKE10!®のように食生活全体を見直し、自らの改善を促すツールは、非常に有用であると思われる。

また、今回作成した高齢者のための料理冊子「テイクテンのかんたんごはん」は、高齢者に大変好評で、調理初心者から熟練者まで対応可能であった。今回のアンケートの結果から、新しいメニューに興味があり、見やすいレシピがあれば意欲的に調理し、家族に喜んでもらいたいという高齢者の姿が浮かび上がる。最近はインターネットでも簡単にレシピが手に入るようになったが、高齢者にとっては、アナログな形態の方が受け入れやすいだろう。その意味でも、今回の料理冊子の持つ意義は大きいと思われる。