

介護予防事業に関する研究 (Ⅱ)

—事前事後調査による介護予防プログラムの効果—

A Study of Care Prevention Programs

—The Effectiveness of the Care Prevention Programs—

広 沢 俊 宗*

長 谷 憲 明*

Toshimune HIROSAWA Yoshiharu NAGATANI

高 見 彰*

倉 地 博 美**

Akira TAKAMI

Hiromi KURACHI

抄 録

介護予防事業の一環として、小野市が関西国際大学地域研究所に委託し、一般高齢者を対象に介護予防教室が開かれた。プログラムの内容は、介護予防体操と体力測定、健康講話、口腔ケアなどであった。プログラム実施前後には、受講生を対象に健康に対する意識と行動の質問紙調査と体力測定が実施された。本研究の目的は、プログラム実施前後に回答した受講生174名のデータをもとに、このプログラムの効果を検討するものである。その結果、事前事後データの変化からプログラムの有効性がほぼ検証された。今後は、男女別、世代別に詳細な検討をしていきたい。

1. 問 題

平成18年5月、関西国際大学は兵庫県小野市より介護予防事業の委託を受け、地域研究所と小野市との間でその提携がなされた。小野市は、東播磨地域のほぼ中央に位置している、人口50,539人（男性：24,726、女性：25,813、2007年1月31日現在）の小規模都市である。明治22年の市制町村制施行により、小野（後の小野町）、河合、来住、市場、大部、下東条、福田の7つの村が誕生した。そして、昭和29年12月1日に小野、河合、来住、市場、大部、下東条の6町村が合併して市制を施行、昭和31年4月1日に加東郡社町の久保木、古川を編入合併し、現在に至っている。同市は、古くからそろばんと家庭用刃物の生産地として発展してきた市町村といえる。

今回の介護予防事業は、65歳以上の一般高齢者（介護保険サービスを受給していない高齢者で比較的元気な者）を対象に介護予防教室を企画・運営したものである。一般高齢者に対するプログラムの内容

* 関西国際大学人間科学部

** 関西国際大学兼任講師

は市町村が設計するものであるが、今回は小野市と関西国際大学地域研究所との協議の結果、介護予防体操と体力測定、健康調査を中心とし、他に口腔ケア、栄養講話・調理実習、健康講話などが組み込まれた。事業の開催地は、小野、河合、来住、市場、大部、下東条の6地区と一般応募者用の1地区、計7地区であり、介護予防教室は地区ごとにコミュニティセンターや保健センターを利用して開かれた。そして、プログラムは、平成18年7月から平成19年3月まで毎月1回実施された。

このような介護予防プログラムの実施は、改正介護保険法の取組みのフレームの中でも必要なことであると考えられる。ただし、このような事業を実施するだけではなく、その成果を評価していくことがさらに重要であり、将来につながるものと思われる。

広沢ら（2007）は、開始時のデータを分析して、このプログラムの受講者像を明らかにしている。それによると、高齢者であるが故にすでに何らかの病気を抱えており、症状もあり、薬も服用している人が大半であったが、健康状態は比較的良好で、運動や体操などの健康行動も積極的に遂行していることが示された。また、生活状況も健康的、自立的であり、社会活動にも多くの人々が参加していることを明らかにしている。その結果、自分の人生にある程度満足し、幸福であると感じている受講者が多かったと報告している。このような受講者が、プログラム終了後にどのように変化しているかは非常に興味深いことであり、その結果からプログラムを評価することは意義深いことと思われる。本事業では、このような評価ができるように、プログラム開始時、中間時、終了時に健康に対する意識と行動に関する質問紙（全時点）、生活行動基本項目（開始時のみ）、各プログラムの評価（終了時のみ）、体力測定シート（開始時と終了時）について受講者に回答してもらうよう設計されていた。

そこで、本研究では、プログラムの開始時と終了時に実施された健康に対する意識と行動に関する質問紙、および体力測定シートのデータを比較検討することにより、本プログラムの効果を測定することを目的とするものである。また、終了時に実施した受講者の各プログラムに対する評価も併せて考察していきたい。

2. 方法

2.1 質問紙および尺度

2.1.1 健康に対する意識と行動に関する質問紙

現在の病気や症状・薬の服用、健康状態、生活状況、社会活動、満足度と幸福感についての質問項目から構成されている。各設問に対して、3～5の選択肢が用意されており、単一回答形式で答えてもらった。なお、現在の病気や症状、薬については、複数回答形式で、あてはまるものすべてを選択してもらった。他に、性別、年齢、世帯の状況など個人属性に関する質問項目が付加された。

2.1.2 生活行動基本項目

「日用品の買物をしていますか」、「15分位続けて歩いていますか」、「口の渇きが気になりますか」などといった基本的な生活行動に関する24項目について、「はい」「いいえ」の2者択一形式で回答してもらった。ただし、この24項目についてはプログラム開始時のみ実施された。

2.1.3 各プログラムに対する評価

「いきいき体操」「肩腰膝痛の予防」「そろばん体操」「体力測定」「口腔ケア」「栄養講話・調理実習」「健康講話」「おの検定」の各プログラムに対して、「役立たなかった」「あまり役立たなかった」「少し役だった」「役立った」の4段階評定で回答してもらった。ただし、この項目に関してはプログラム終了時のみ実施された。

2.1.4 体力測定シート

体力測定（左右の握力、5 m歩行、前屈、左右最大1歩幅、ファンクショナルリーチ、Timed up & go、開眼片足立ち、身長、体重、血圧、身体測定値からのBMI調査）を実施し、その測定値が測定者の方で記入された。なお、体力測定の方法は以下のとおりである。左右の握力は、直立しながら計測器を体側に持って握り測定された（筋力）。5 m歩行は、5 mの歩行速度が計測された（敏捷性）。長座体前屈は、手を伸ばし壁にもたれて座り、そこを0としてものさしで計測された（柔軟性）。左右最大一歩幅は、直立したつま先を0として片足を出し、左右のつま先間の距離が計測された（筋力）。ファンクショナルリーチは、腕を伸ばして直立した指先を0として、前方に倒れたところまでの距離が計測された（柔軟性）。Timed up & goは、椅子に座った位置からスタートし、前方にある障害物を経由して椅子に座るまでのタイムが計測された（敏捷性）。開眼片足立ちは、目を開けて片足立ちをしている時間が計測され、最大60秒で打ち切られた（バランス）。

2.2 調査対象

表1 有効回答者の性別・世代別内訳

			世代				合計
			50代	60代	70代	80代	
性別	男	度数		14	28	6	48
		性別の%		29.2%	58.3%	12.5%	100.0%
		総和の%		5.7%	11.4%	2.4%	19.5%
	女	度数	1	54	122	21	198
		性別の%	.5%	27.3%	61.6%	10.6%	100.0%
		総和の%	.4%	22.0%	49.6%	8.5%	80.5%
合計		度数	1	68	150	27	246
		性別の%	.4%	27.6%	61.0%	11.0%	100.0%
		総和の%	.4%	27.6%	61.0%	11.0%	100.0%

表2 事前事後調査の回答者の性別・世代別内訳

			世代			
			60d代	70代	無回答	計
性別	男	度数	10	18	0	28
		性別の%	35.7%	64.3%	0.0%	100.0%
	女	度数	41	91	0	132
		性別の%	31.1%	68.9%	0.0%	100.0%
	無回答	度数	1	1	12	14
		性別の%	7.1%	7.1%	85.8%	100.0%
合計		度数	52	110	12	174
		性別の%	29.9%	63.2%	6.9%	100.0%

調査対象者は、介護予防プログラムの受講生であり、表1は、プログラム開始時における有効回答者の性別・年代別内訳を示したものである。その性別内訳をみると、男性48名（19.5%）、女性198名（80.5%）であり、女性が全体の8割を占めていることがわかる。また、世代別に比較すると、男性（58.3%）も女性（61.6%）も6割程度が70代であった。このうち、プログラム終了時においても質問紙調査と体力測定を行った受講生は174名であり、これらが今回の分析対象となっている。表2は、事前事後調査に回答した受講生の性別・世代別内訳を示したものである。これより、性別内訳をみると男性28名（16.1%）、女性132名（75.9%）、無回答14名（8.0%）であり、女性が全体の4分の3を占めていることがわかる。また、世代別に比較すると、男性（64.3%）も女性（68.9%）も6割以上が70代であった。

2.3 調査の実施

介護予防プログラムを受講する高齢者を対象に、プログラム開始時の調査は2006年7月、中間時の調査は11月、終了時の調査は2007年3月に、それぞれ集団自記式によって実施された。

3. 結果および考察

3.1 1ヶ月以上、運動や体操を実施している人の割合とその種類

図1は、1ヶ月以上、運動や体操を実施している人の割合を、介護予防プログラム開始時と終了時で比較したものである。これより、開始時は76.4%であったが、終了時は90.8%となっており、15%近く増加していることがわかる。このプログラムの参加者は、健康に対する意識の高い高齢者が多かったと報告されている（広沢ら、2007）ことから、運動や体操をしている人が元々多かったと考えられる。しかし、プログラム終了時にはさらに増加していることから、介護予防プログラムの内容が運動や体操を自ら実施するという行動レベルにまで影響を及ぼしたものと推測される。

また、図2は、実施している運動や体操の内訳を示したものである。これより「ウォーキング」の比率が最も多いが、開始時と終了時の値を比較してみると、さらに2割（31.6%→51.7%）も増加していることがわかる。次いで、「グランドゴルフ」が7.5%（21.8%→29.3%）となっており、他は若干の変化に留まっている。このことから、手軽にでき、自分のペースでどうにでも調節可能ということで「ウォーキング」が選択されたと思われる。

図1 1ヶ月以上、運動や体操を実施している人の比率(%)

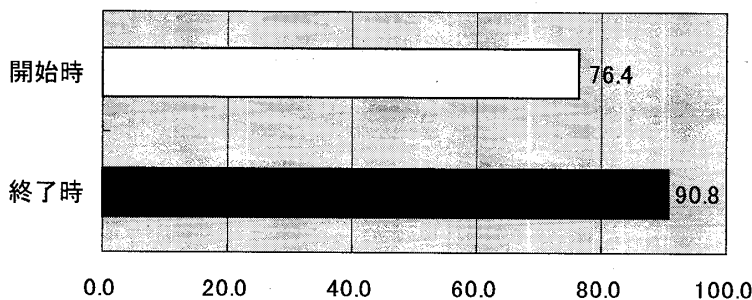
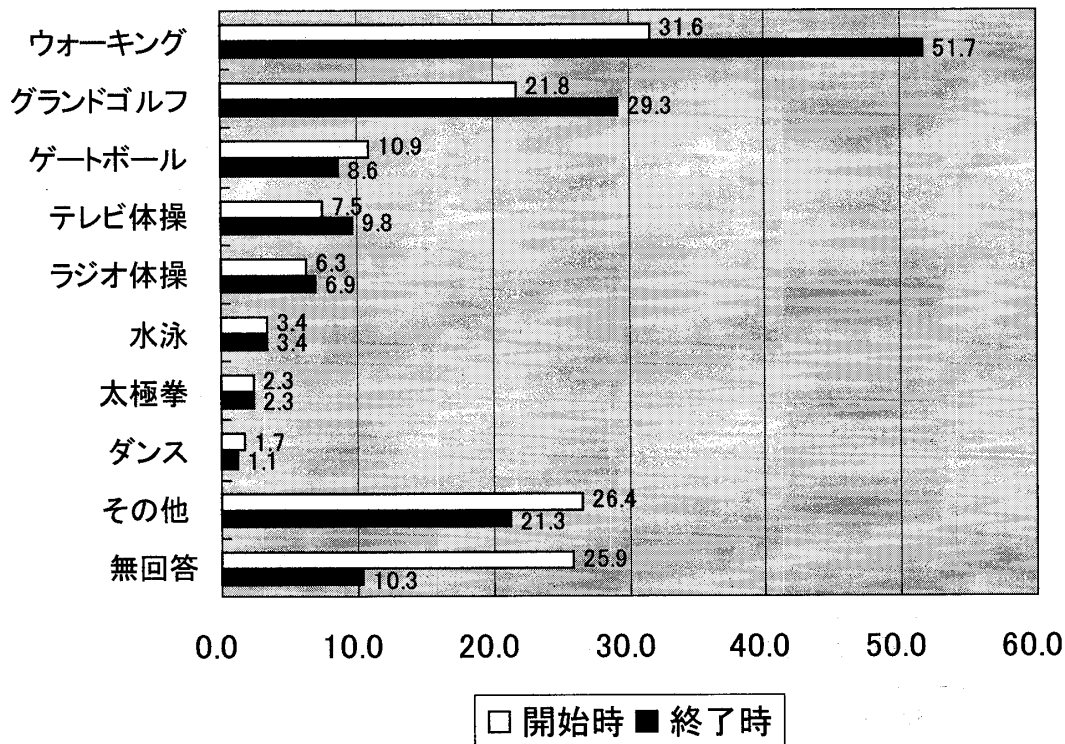


図2 継続している運動や体操の比率(%)



3.2 健康状態

図3 健康状態(%)

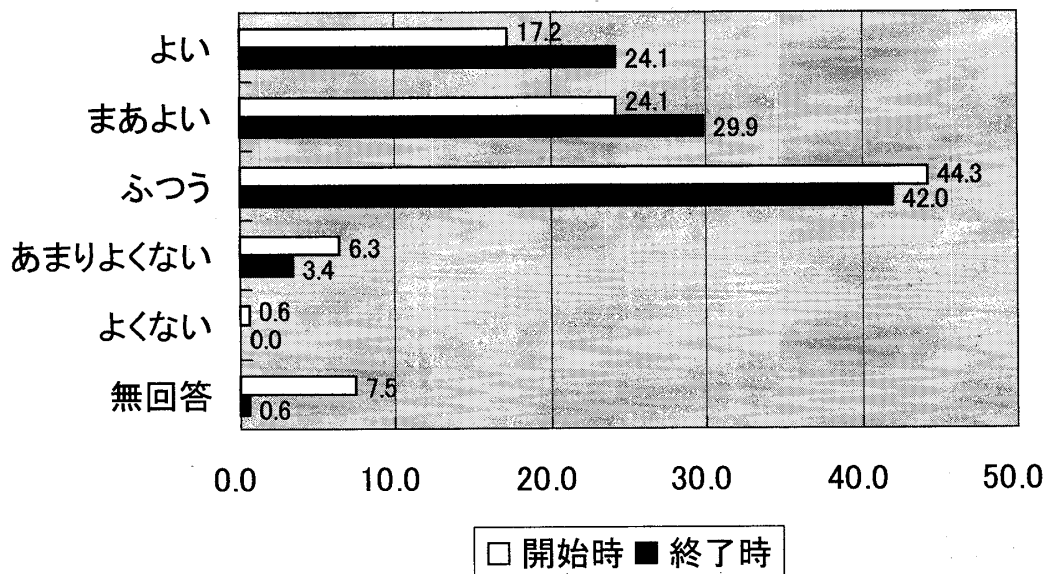


図3は、「健康状態」について尋ねたものを比較したものである。「よい」(17.2%→24.1%)と「まあよい」(24.1%→29.9%)を合わせると、開始時は41.3%であったものが終了時には54.0%に増加している。これより、健康状態が「よい」「まあよい」という人は、1割以上増加していることがわかる。

図4は、「ふだん姿勢が良いと思うか」について尋ねたものである。「よい」(8.6%→12.1%)と「まあよい」(15.5%→22.4%)を合わせると、開始時は24.1%であったものが終了時には34.5%に増加している。

やはり、姿勢が良いと回答した人も1割程度増加していることがわかる。

図5は、「食事がおいしいかどうか」について尋ねたものである。食事がおいしいと答えた人は、開始時は54.0%であったものが終了時には74.1%となり、2割も増加していることがわかる。

以上より、「健康状態」「ふだんの姿勢」「食事のおいしさ」いずれについても、プログラム終了時の方が開始時よりも「よくなっている」「おいしい」と回答した人が多いことが明らかになった。恐らく、介護予防プログラムの経験が健康状態の向上につながっていると推測されるが、詳細については今後の課題としたい。

図4 姿勢がよい(%)

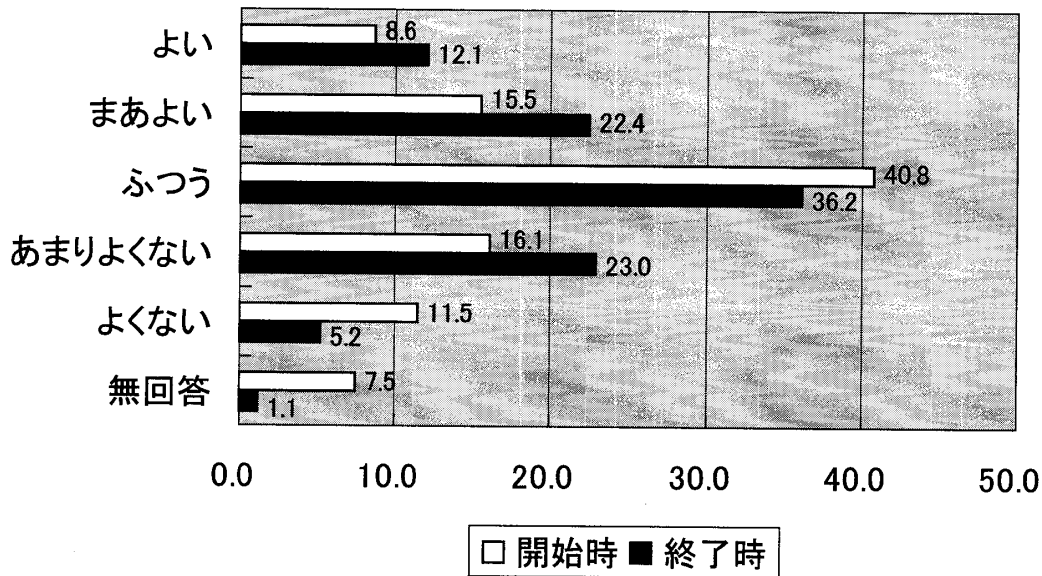
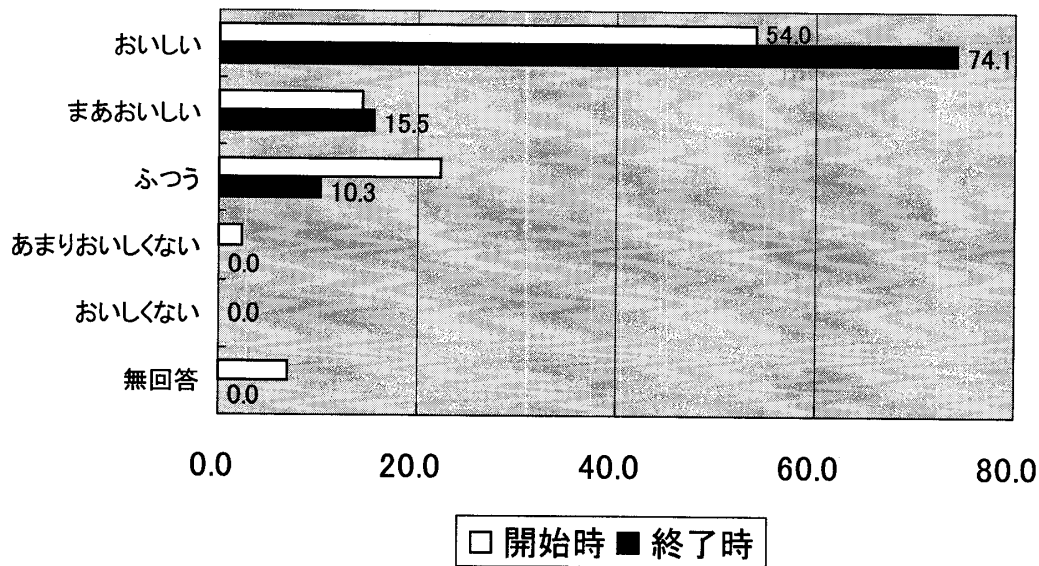


図5 食事がおいしい(%)



3.3 生活状況

図6は、「肉・魚・卵などのたんぱく質の摂取頻度」について比較したものである。毎日3回（毎食）という人は、6.3%から13.8%に増加していることがわかる。また、毎日3回、2回、1回を合わせ、1日に1回以上摂取している人の比率を比較すると、70.1%から84.5%と1割半近く増加していることがわかる。

図6 たんぱく質の摂取頻度（%）

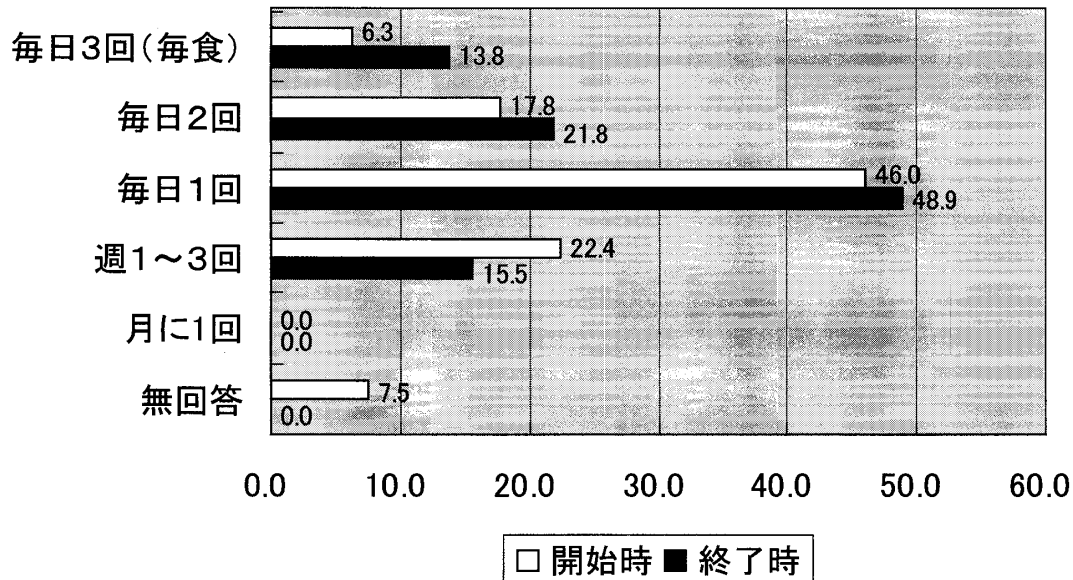


図7 歯磨きの頻度（%）

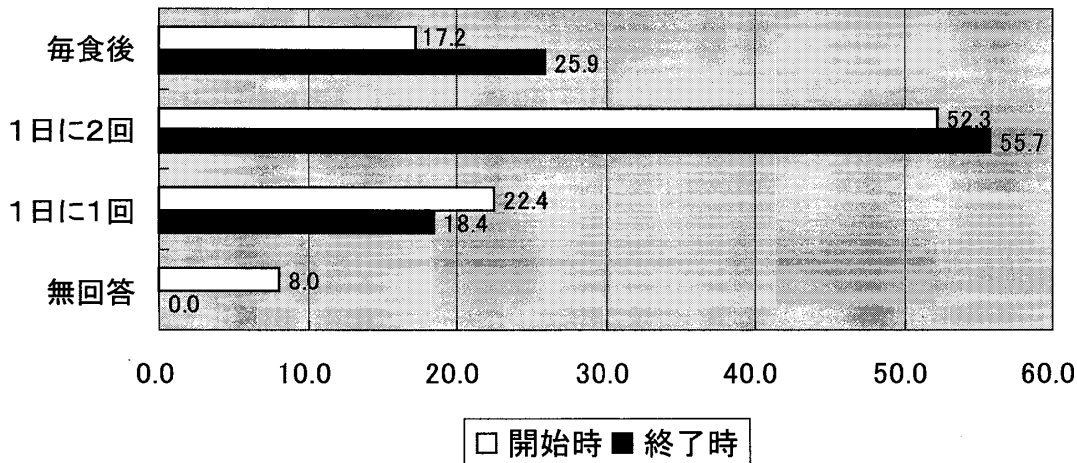
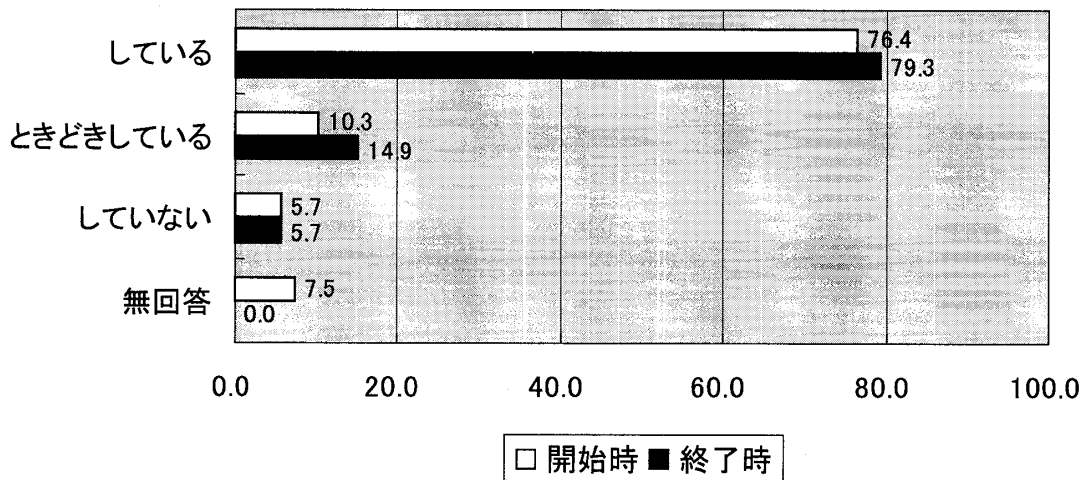


図7は、「歯磨き（義歯も含む）の頻度」について比較したものである。毎食後という人は、17.2%から25.9%に増加していることがわかる。また、1日2回を合わせて、日に2回以上歯磨きしている人の比率を比較すると、69.5%から81.6%と1割以上増加していることがわかる。

図8は、「家事をしているか」について比較したものである。「家事をしている」人は、76.4%から79.3%に、「ときどきしている」人は10.3%から14.9%にそれぞれ若干ではあるが増加している。開始時のグラフより、介護予防プログラムに参加する前から4人に3人が家事をしており（76.4%）、このこと

から高齢者の中でも元々元気な人が参加しているといえる。ただし、このプログラムを体験することによって、さらに家事をする人が増えていることがわかる。

図8 家事をしているか(%)



以上より、「たんぱく質の摂取頻度」「歯磨きの頻度」「家事をしているか」のいずれについても、プログラム終了時の方が開始時よりも多くなっていることが明らかにされた。やはり、介護予防プログラムの経験が生活状況の向上にもつながっていると推測されるが、詳細については今後の課題としたい。

3.4 社会活動

図9は、「外出の頻度」について比較したものである。「毎日、外出している」という人の比率は、17.8%から35.6%へと2倍に増加している。これより、開始時に比べ終了時の方が外出する頻度が高くなっていることがわかる。

図10は、「地域活動への参加」について比較したものである。「参加している」という人の比率は、66.7%から78.7%へと1割以上増加している。これより、開始時に比べ終了時の方が地域活動に参加する人の割合が高くなっていることがわかる。

図11は、「心を開いて話せる友人の有無」について比較したものである。「いる」という人の比率は、71.9%から79.9%へと若干増加しており、開始時に比べ終了時の方が心を開いて話せる友人の数が増えていることがわかる。

図12は、「友人と親しくなる努力」をしているかどうかについて比較したものである。「努力している」という人の比率は、54.6%から66.1%へと1割以上増加している。これより、開始時に比べ、終了時の方が友人と親しくなる努力をしている人の割合が高くなっていることがわかる。

以上より、「外出の頻度」がかなり増加し、「地域活動への参加」も増えていることが示された。また、「友人と親しくなる努力」をしている人も増加し、「心を開いて話せる友人」のいる人も若干ではあるが増えている。これらから、プログラム終了時の方が友人関係面において積極的であり、地域活動に関してもアクティブになっていることがわかる。そして、介護予防プログラムに参加し多くの人々と交流すること自体も社会活動の活性化につながっていると推測されるが、詳細については今後の課題としたい。

図9 外出の頻度（%）

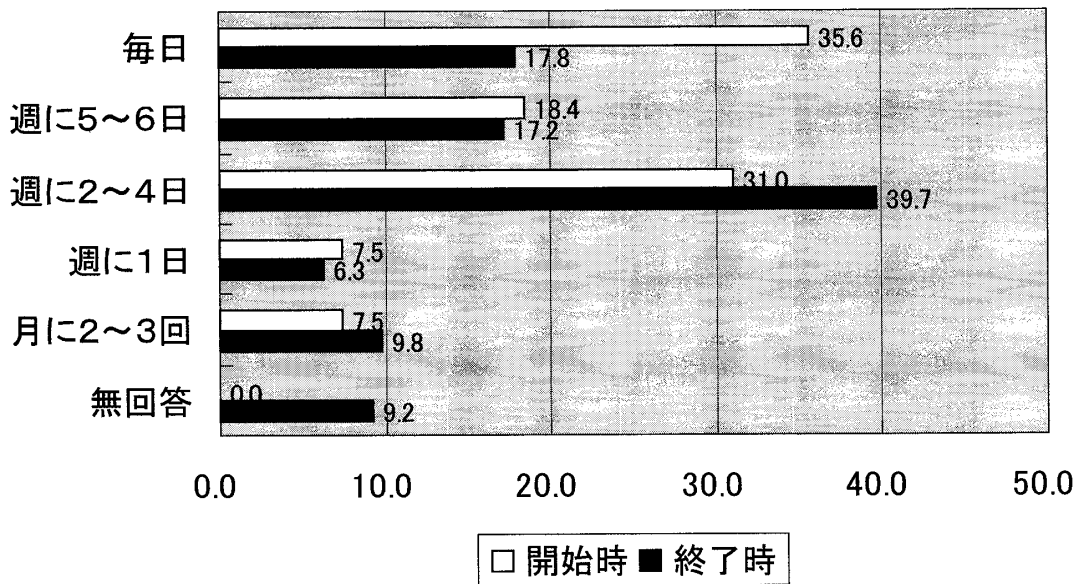


図10 地域活動への参加（%）

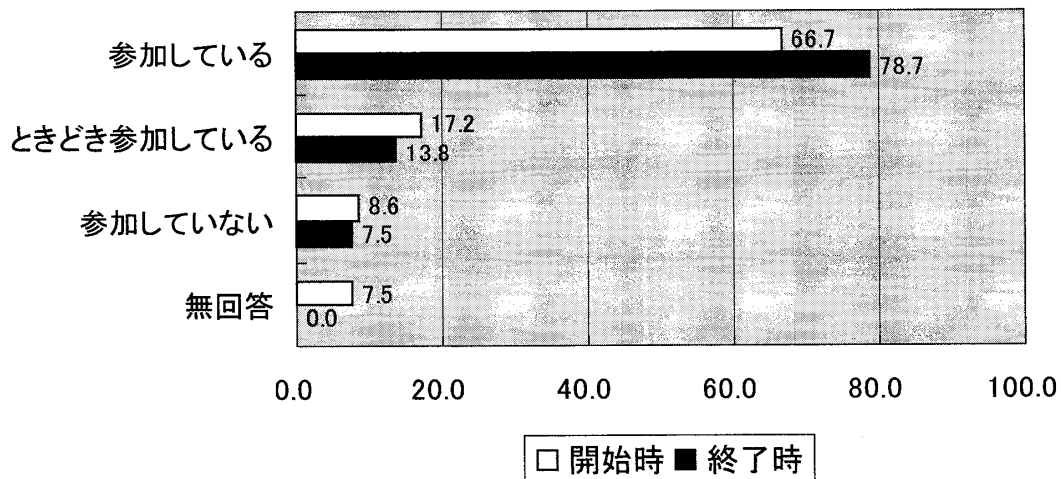


図11 心を開いて話せる友人の有無（%）

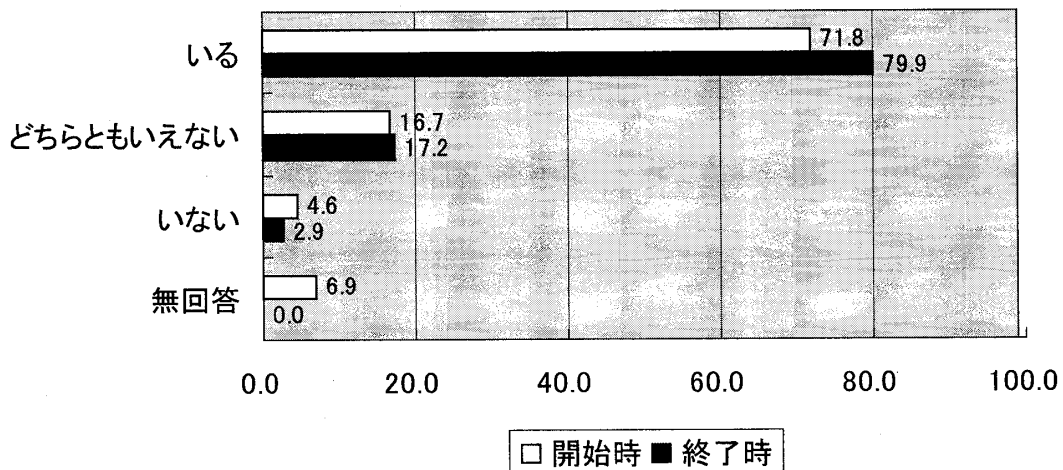
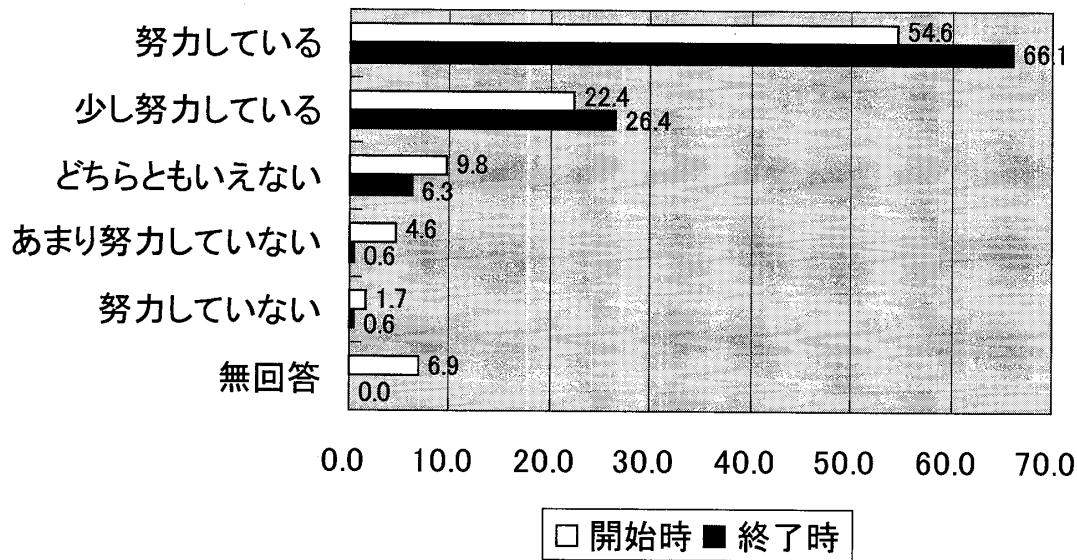


図12 友人と親しくなる努力(%)



3.5 満足度と主観的幸福感

図13 自分の人生への満足感(%)

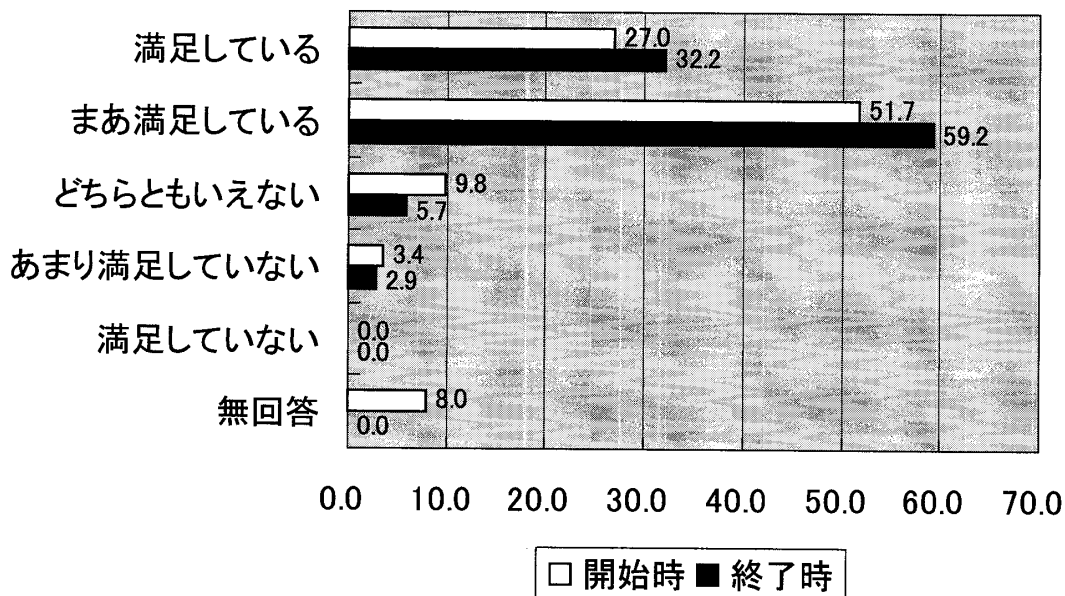


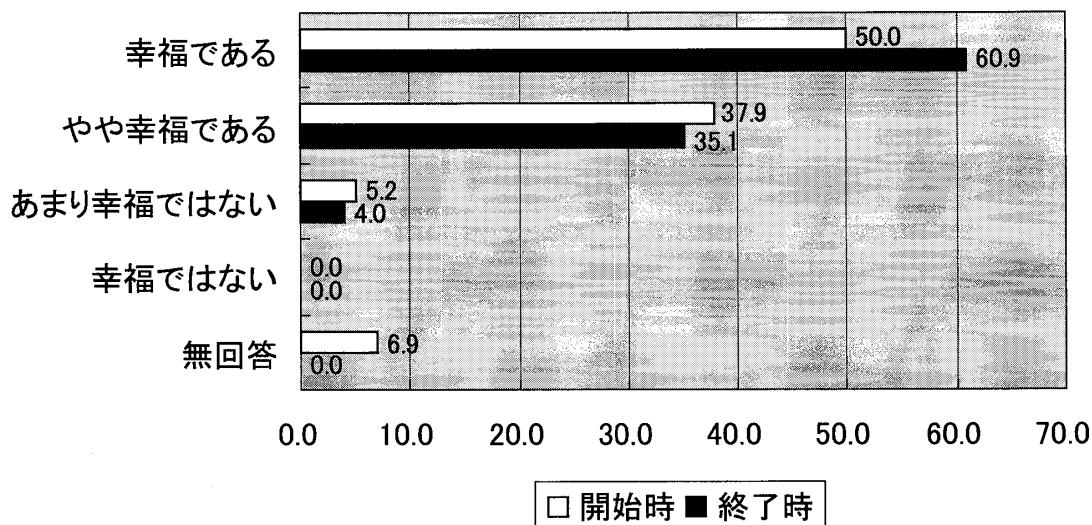
図13は、「自分の人生に対する満足度」について尋ねた結果を開始時と終了時とで比較したものである。「満足している人」は27.0%から32.2%に、「まあ満足している人」は51.7%から59.7%に増加している。また、「満足している」と「まあ満足している」を合わせると78.7%から91.9%となっており、満足している人が1割以上（13.2%）増加していることがわかる。

図14は、すべてを総合して「今自分は幸福かどうか」を尋ねたものを比較したものである。「幸福である」という人は、50.0%から60.9%となっており、1割程度増加していることがわかる。

以上より、プログラム開始時よりも終了時の方が、「自分の人生に満足している」人が増え、主観的幸福感についても「幸福である」という人が増加していることが明らかになった。これらから、介護予防プログラムの経験が「人生に対する満足度」や「主観的幸福感」を高めたと推測されるが、さらに検

討していきたい。

図14 主観的幸福感(%)

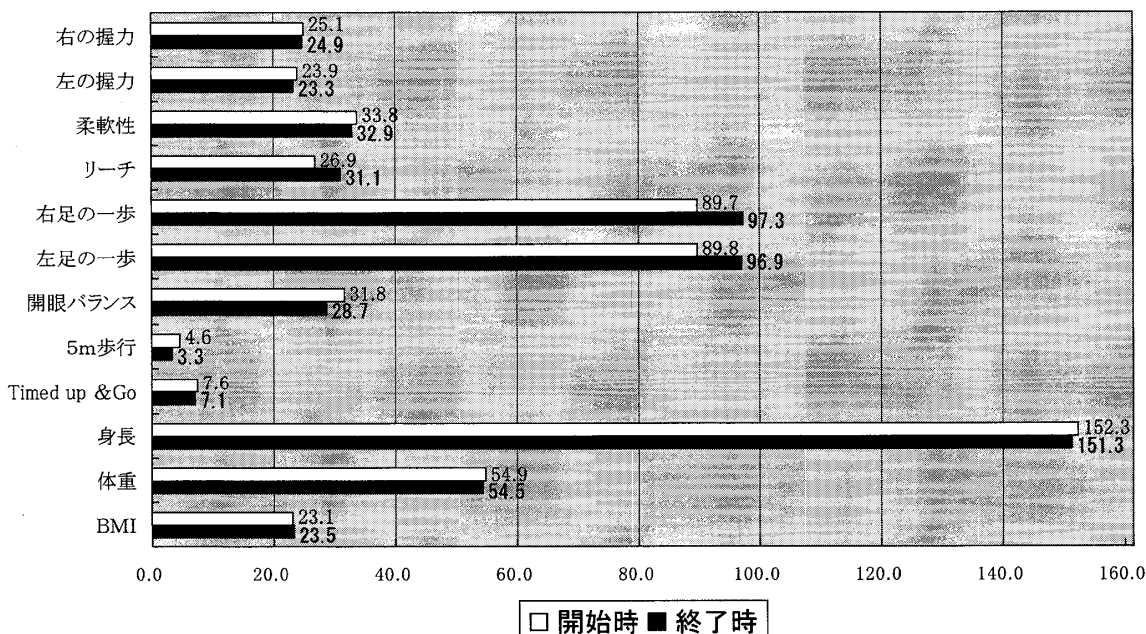


3.6 体力測定値

図15は、体力測定値の平均値をプログラム開始時と終了時とで比較したものである。グラフより増加したと思われる測定値は、ファンクショナルリーチ、右足の最大一步幅、左足の最大一步幅の3つであり、他はあまり変化していないことがわかる。ただし、開脚バランスや5m走行については若干減少しているように思われ、さらに継続的にデータを蓄積していきたい。

ところで、ファンクショナルリーチは柔軟性を、左右の足の最大一步幅は筋力を現す指標と捉えられるが、これらが短期間にある程度増加している点は注目に値する。このことから、介護予防プログラムは体力増進にも関係していると考えられるものの、一部、減少している測定値も存在するため、ここでは即答を避けておく。なお、身体的な測定値は、意識レベルや行動レベル以上に客観性が高いと考えられるため、今後さらに検討していきたい。

図15 体力測定値の開始時と終了時の平均値



3.7 各プログラムに対する評価

介護予防プログラムの終了時に、各プログラムについて参加者に「役立った」「少し役立った」「あまり役立たなかった」「役立たなかった」の4段階評定で評価してもらった。図15は、「いきいき体操」に対する評価を示したものである。「役立った」(44.8%)、「少し役立った」(36.2%)をあわせると8割以上に達し、かなりの人に役立ったと評価されていることがわかる。図16は、「肩腰膝痛の予防」に対する評価を示したものである。「役立った」(35.1%)、「少し役立った」(37.4%)をあわせると7割以上に達しており、かなりの人が役立ったと感じていることがわかる。図17は、「そろばん体操」に対する評価を示したものである。「役立った」(20.1%)、「少し役立った」(29.3%)をあわせると5割近い人が役立ったと感じているものの、他のプログラムに比べその比率は低いように思われる。図18は、「体力測定」の効果を示したものである。「役立った」(40.2%)、「少し役立った」(29.9%)をあわせると7割に達し、これも多くの人に役立ったと感じていることがわかる。図19は、「口腔ケア」に対する評価を示したものである。「役立った」(25.9%)、「少し役立った」(29.3%)をあわせると5割半以上となっており、ある程度役立ったと感じられていることがわかる。図20は、「調理実習」に対する評価を示したものである。「役立った」(28.2%)、「少し役立った」(32.2%)をあわせると6割に達しており、これもある程度役立ったと感じられていることがわかる。図21は、「健康講話」に対する評価を示したものである。「役立った」(49.4%)は、ほぼ半数を占め、「少し役立った」(27.6%)をあわせると8割近くになることから、かなりの人に役立ったと感じられていることがわかる。図22は、「おの検定」に対する評価を示したものである。「役立った」(23.6%)、「少し役立った」(29.3%)をあわせると5割強であることから、効果は感じているもののその比率は相対的に低いといえる。

図16 いきいき体操の効果(%)

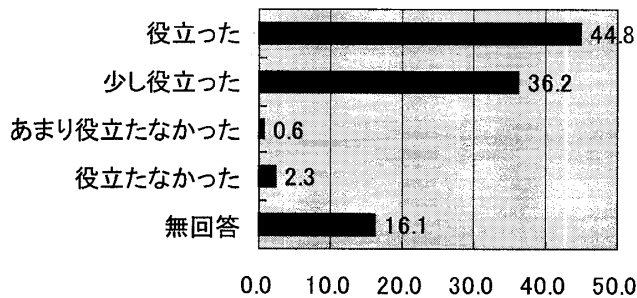


図17 腰肩膝痛の予防の効果(%)

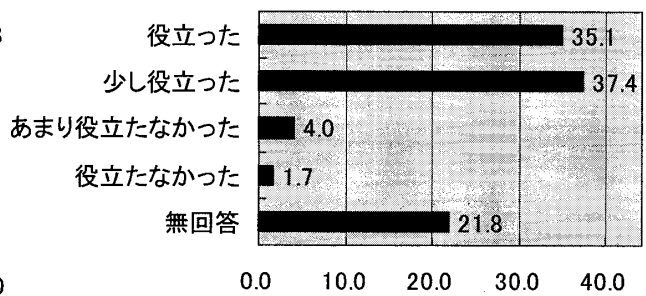


図18 そろばん体操の効果(%)

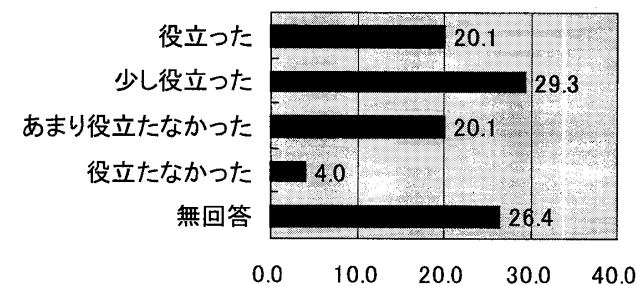


図19 体力測定の効果(%)

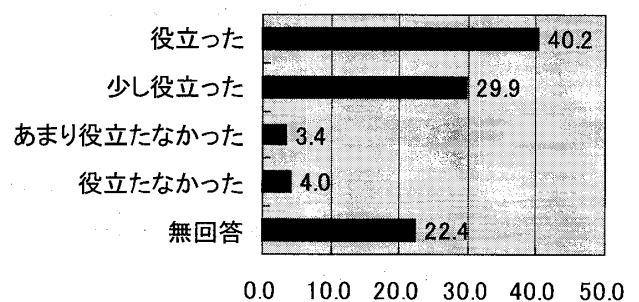


図20 口腔ケアの効果(%)

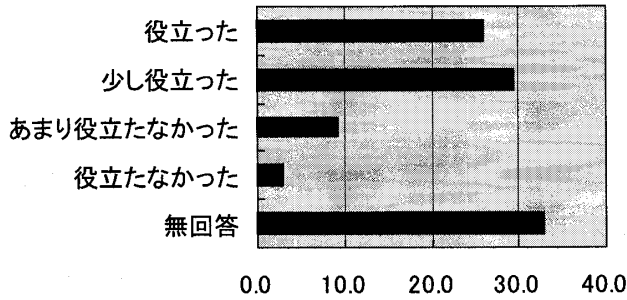


図21 調理実習の効果(%)

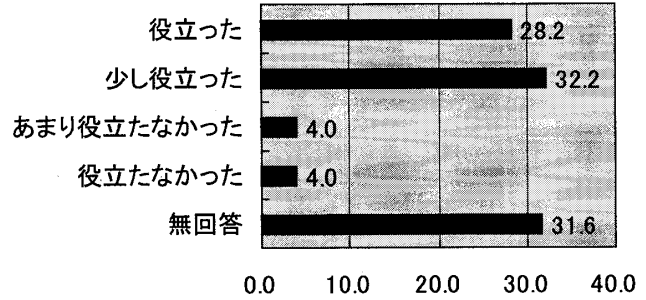


図22 健康講話の効果(%)

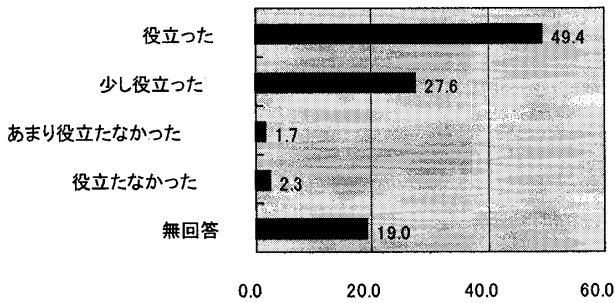
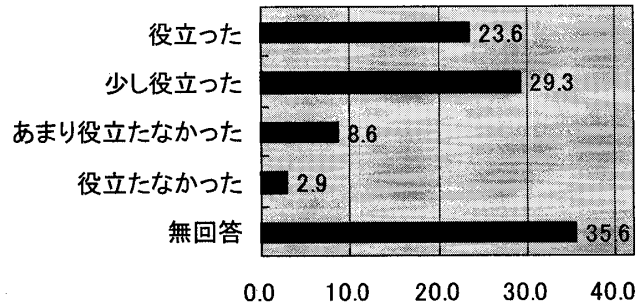


図23 おの検定の効果(%)



以上より、プログラム間で若干の差はみられたものの、5～8割前後の人々がそれなりに役立ったと感じていることが示された。とりわけ、役立ったと感じる人の比率が高かったのは、「いきいき体操」「健康講話」「肩腰膝痛の予防」「体力測定」など健康に直結と思われるようなプログラムであることが明らかにされた。

4. 総合考察

本研究では、介護予防プログラム開始前後に健康に対する意識と行動に関する調査と体力測定を実施し、その結果からプログラムの効果を検討してきた。まず、1ヶ月以上、運動や体操を実施している人の割合は15%近く増加している(76.4%→90.8%)ことが示された。また、継続している運動や体操の内訳から、「ウォーキング」が大幅に増加したこと(31.6%→51.7%)が明らかになった。以上より、プログラムによる介護予防への意識の高まりが運動や体操の実施という行動レベルにまで影響を及ぼしたと考えられる。そして、誰にでも手軽にでき、自分のペースで如何様にも調節可能な「ウォーキング」がより多く選択されたと考えられる。

次に、健康に対する意識について「健康状態」「ふだんの姿勢」「食事のおいしさ」の3点から検討された。いずれにおいても、プログラム終了時に「よくなっている」「おいしい」と回答した人の比率が1～2割程度増加していることが示された。プログラムの中でも、とりわけ「介護予防体操」「そろばん体操」「腰肩膝痛の予防」「栄養講話・調理実習」などが影響を及ぼしたと推測されるが、この点に関しては今後の課題としたい。

続いて、生活状況について「たんぱく質の摂取頻度」「歯磨きの頻度」「家事をしているか」という3

点から検討された。これらの頻度に関しても終了時の方が1割強、増えていることが示された。やはり、「栄養講話・調理実習」「口腔ケア」「健康講話」「腰肩膝痛の予防」などが影響していると思われるが、さらに検討する必要がある。

また、社会活動に関しては「外出の頻度」「地域活動への参加」「心を開いて話せる友人の有無」「友人と親しくなる努力」の4点について、開始時と終了時の変化から吟味された。まず、「外出の頻度」については「毎日、外出している」人の比率が、2倍（17.8%→35.6%）に増加していた。また、「地域活動への参加」については「参加している」人の比率が1割以上（66.7%→78.7%）増加している。これらより、開始時から終了時にかけて、外出頻度が高まり、地域活動に参加する人の割合も多くなっていることがわかる。一方、「心を開いて話せる友人のいる人」の比率は7割以上（71.9%）で元々高いが、終了時はさらに8割近く（79.9%）に増加している。「友人と親しくなる努力」をしている人の比率も、1割以上（54.6%→66.1%）増加しており、対人関係面でも積極的に友人をつくり、コミュニケーションを図っている姿が伺える。このような対人関係面での活発さと地域活動への積極的参加は、相乗効果があると思われる。そして、この介護予防プログラムに参加すること自体も新たな人間関係の構築につながっていると考えられる。

さらに、健康に対する意識や生活状況、社会活動などと密接に関わっていると思われる人生に対する満足度と主観的幸福感について検討する。まず、「自分の人生に満足している人」は1割以上増加していた（「満足している」「まあ満足している」を合わせると78.7%→91.9%）。また、主観的幸福感についても「幸福である」という人が1割程度増加している（50.0%→60.9%）ことが示された。これらの背景には、上述したように、健康に対する意識の高まり、生活状況の向上、対人関係面での活発さと社会活動への積極的参加などが多分に関与していると思われる。今後は、人生に対する満足度や主観的幸福感にどのような要因が関わっているかを詳細に検討していく必要がある。

続いて、体力測定値の比較からプログラムの効果を検討していく。そもそも8ヶ月前後では顕著な差が認められるとは考えにくいですが、ファンクショナルリーチ、右足の最大一步幅、左足の最大一步幅の3つの測度で増加傾向が見出された。一方、開脚バランスや5m走行については若干減少しているように思われ、必ずしも一貫した結果が得られていない。したがって、体力測定値の比較からは、介護予防プログラムの効果が十分に実証できず、今後、継続的に吟味していく必要がある。

最後に、介護予防プログラム終了時に実施された各プログラムに対する主観的評価（4段階評価）について検討していく。「役立った」「少し役立った」を合わせた比率の多い順にみると、「いきいき体操」（81.0%）>「健康講話」（77.5%）>「肩腰膝痛の予防」（72.5%）>「体力測定」（70.1%）>「調理実習」（60.4%）>「口腔ケア」（55.2%）>「おの検定」（52.9%）>「そろばん体操」（49.4%）となっている。これより、全プログラムがほぼ半数以上の受講者に役立ったと感じられていることがわかる。また、「いきいき体操」が8割、「健康講話」「肩腰膝痛の予防」「体力測定」が7割以上を示していることから、健康につながる実践的なプログラムや具体的な講話が特に役立ったと感じられているようである。

元々今回の受講者は、一般高齢者の中でも健康に対する意識や行動レベルが高かったわけであるが（広沢ら、2007）、事前事後データの変化からさらにその意識や行動面で向上したことが明らかにされた。

また、終了時のプログラムの評価においても、ほぼ半数以上の受講者に役立ったと感じられていることが示された。ただし、体力測定値に関しては一部で向上したものの、必ずしも一貫した傾向が見出せず、継続して吟味する必要が示唆された。

これらの結果から、介護予防プログラムの有効性は受講者の意識や行動面から十分に証明されたと判断できる。ただし、体力測定値に関しては、継続的に吟味していく必要がある。今後は、年代別性別による効果を解明するとともに、各プログラムがどのような効果を持つかを明らかにしていく必要がある。併せて今後の課題としたい。

引用文献

- 1 <http://www.city.ono.hyogo.jp/>
- 2 広沢俊宗・長谷憲明・高見 彰 『介護予防事業に関する研究—一般高齢者の健康に対する意識と行動—』 関西国際大学地域研究叢書 2007 第4巻 17-30頁.

Abstract

Ono city commissioned some programs of their care prevention project for its local senior citizens to the Institute of Area Studies at Kansai University of International Studies. The programs consisted of a seminar of exercises for care prevention, physical strength tests, a lecture on health managements, and oral cavity care. Pre- and post- paper based surveys and the physical strength tests were conducted to examine the effectiveness of the programs. 174 participants provided the data, which proved that the programs were effective. For the future study, we would like to conduct a further analysis to examine the effects of the difference of the gender and generation.