

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究年度終了報告書

介護予防事業の効果検証

分担研究者 山田 実 筑波大学 人間系 准教授

研究要旨

目的：

本研究では、運動による介護予防事業の効果検証を行うことを第1の目的とした。また第2の目的として、介護予防に最適な運動教室の事業内容（開催頻度、セラピストの有無等）を検証することとした。

方法：

【第1研究】

J-MACC study の2010 から2011 年度のコホートデータを利用した。2010 年度における介護予防事業への参加者と propensity score によってマッチングしたコントロール群における、2011 年度末までの新規要介護認定発生を比較した。

【第2研究】

J-MACC study の2010 から2011 年度のコホートデータを利用した。2010 年度に介護予防事業に参加した942名（78.0±6.7歳、女性率77.1%）を分析対象とした。J-MACC study には計16種類の介護予防事業内容が含まれており、どのような事業が最も介護予防に効果的であるのかを検証した。

結果：

【第1研究】

参加群で要介護認定を受けた者は80名（8.5%）、マッチングしたコントロール群で要介護認定を受けた者は207名（22.0%）であった（Relative Risk=0.33、95%CI：0.25-0.43）。

【第2研究】

ロジスティック回帰分析による多変量解析の結果、事業内容としては開催回数が12回以上であることのみ有意な関連要因として抽出された（Odds Ratio=0.365、95%CI: 0.187-0.711、P=0.003）。

結語：

介護予防事業に参加することによって要介護リスクを1/3程度に抑制することが示唆された。また、様々な介護予防教室の中でも特に新規要介護認定者数を抑制するためには、少なくとも12回以上の教室開催が必要であることが示唆された。

A. 目的

近年、介護予防の重要性が示されるようになり、各市町村では積極的に介護予防事業を実践しているが、その効果は未だ明確ではない。効果検証が困難な理由として、行政事業であるが故に比較対照試験が行いにくい、選択バイアスの除去ができない等が挙げられ

ている。そこで本研究では、選択バイアス等を除去する手段として近年着目されている propensity score による共変量調整法を用いて、運動による介護予防事業の効果検証を行うことを第1の目的とした。

また、介護予防事業の内容に関してはエビデンスがなく、各市町村とも独自に開催頻度、

開催回数、運動内容等を決定している。本研究の第2の目的は、介護予防に最も適切な運動教室の事業内容（開催頻度、セラピストの有無等）を検証することである。

B. 方法

【第1研究】

我々は近畿圏内を中心に、7つの市町と協力して介護予防のためのデータベースを作成しており（The Japan Multi-center Aging Cohort for Care prevention study：J-MACC study）、本研究でもこのJ-MACC studyの2010から2011年度のコホートデータを利用した。対象者は2010年度に要介護状態にない65歳以上高齢者53,417名（ 75.2 ± 6.7 歳）であった。2010年度における介護予防事業への参加有無を従属変数に、2010年度における基本チェックリスト、年齢、性別、BMI等の情報を独立変数に投入したロジスティック回帰分析によって propensity score を算出した。その後、propensity score によってマッチングしたコントロール群と参加者群における、2011年度末までの新規要介護認定発生を比較した。

【第2研究】

J-MACC studyの2010から2011年度のコホートデータを利用した。対象者は2010年度に要介護状態にない65歳以上高齢者53,417名（ 75.2 ± 6.7 歳）であり、このうち2010年度に介護予防事業に参加した942名（ 78.0 ± 6.7 歳、女性率77.1%）を分析対象とした。J-MACC studyには計16種類の介護予防事業内容が含まれており、それぞれ開催回数（12回以上、12回未満）、開催頻度（週1回以上、週1回未満）、指導者がセラピストかどうか、教室の参加者定員（20名未満、20名以上）の組み合わせが異なる。そのため、各内容をダミー変数化したものを説明変数に（ステップワイズ）、年齢、性別、基本チェッ

クリストの該当数（虚弱の程度）を調整変数に（強制投入）、そして2011年度末までの新規要介護認定の有無を従属変数に投入したロジスティック回帰分析を行った。

C. 結果

【第1研究】

2010年度における介護予事業への参加者は942名（ 78.0 ± 6.7 歳、女性率77.0%）であったため、propensity score でマッチングしたコントロール群も942名（ 78.5 ± 7.2 歳、76%）とした。参加群で要介護認定を受けた者は80名（8.5%）、コントロール群で要介護認定を受けた者は207名（22.0%）であった（Relative Risk=0.33、95%CI: 0.25-0.43）。つまり、介護予防事業に参加することによって要介護リスクを大幅に軽減していた。

【第2研究】

942名の分析対象者の中で、2011年度末までに要介護認定を受けたのは80名（8.5%）であった。各開催内容項目と新規認定率の関連を検討した単変量解析では、指導者（セラピスト:2.6%、非セラピスト10.8%、 $P < 0.001$ ）で有意差を認め、開催回数（12回以上:8.0%（新規認定者割合）、12回未満:9.9%、 $P=0.213$ ）、開催頻度（週1回以上:7.1%、週1回未満:8.6%、 $P=0.415$ ）、教室の参加定員（20名未満:8.3%、20名以上:8.6%、 $P=0.508$ ）では有意差は認められなかった。ロジスティック回帰分析による多変量解析の結果、事業内容としては開催回数が12回以上であることのみ有意な関連要因として抽出された（Odds Ratio=0.365、95%CI: 0.187-0.711、 $P=0.003$ ）。

D. 考察

本研究の結果、介護予防事業に参加することによって要介護リスクを1/3程度（RR=0.33）に抑制することが示唆された。

また、様々な介護予防教室開催形態の中でも新規要介護認定者数を抑制するためには、少なくとも 12 回以上の教室開催が必要であることが示唆された。その他、開催頻度、セラピストの有無、教室の参加者定員等は有意な関連性が認められなかった。これらの結果は、介護予防を目的とした場合には、開催頻度やセラピストの有無、それに参加者定員などには依存せずに、量を担保する必要があることを示している。なお、本来であれば筋力トレーニングやバランストレーニングなど運動内容の詳細な検証も必要ではあるが、本研究では未検証である。

近年ではセラピストも介護予防事業に参画している場合が多く、その役割は重要と考えられている。本研究によって開催回数だけでも明確な数値を示せたことは意義深い。しかし一方で、介護予防事業におけるセラピストの有無は新規要介護認定に明確に関係しておらず、今後はセラピストの専門性を最大限いかし、かつ有用となるような介護予防プログラムを構築する必要がある。

E. 結論

介護予防事業に参加することによって要介護リスクを 1/3 程度に抑制することが示唆された。また、様々な介護予防教室の中でも特に新規要介護認定者数を抑制するためには、少なくとも 12 回以上の教室開催が必要であることが示唆された。

F. 研究発表

- 1) Nishiguchi S, Yamada M, Arai H, Aoyama T, Tsuboyama T. Differential association of frailty with cognitive decline and sarcopenia in community-dwelling older adults, J Am Med Dir Assoc, in press.
- 2) Yukutake T, Yamada M, Fukutani N,

Nishiguchi S, Kayama H, Tanigawa T, Adachi D, Hotta T, Morino S, Tashiro Y, Aoyama T, Arai H. Arterial stiffness can predict cognitive decline in the Japanese community-dwelling elderly: A one year follow-up study, J Atheroscler Thromb, in press.

- 3) Yamada M, Moriguchi Y, Mitani T, Aoyama T, Arai H. Age-dependent changes in skeletal muscle mass and visceral fat area in Japanese adults from 40-79 years of age, Geriatr Gerontol Int, Suppl 1:8-14, 2014.
- 4) Yamada M, Nishiguchi M, Fukutani N, Tanigawa T, Yukutake T, Kayama H, Aoyama T, Arai H. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Japanese older adults, J Am Med Dir Assoc, 14(12):911-5, 2013.
- 5) Yamada M, Arai H, Nishiguchi S, Kajiwara Y, Yoshimura K, Sonoda T, Yukutake T, Kayama H, Tanigawa T, Aoyama T. Chronic kidney disease is an independent risk factor for long-term care insurance need certification among older Japanese adults: a two-year prospective cohort study, Arch Gerontol Geriatr, 57; 328-332, 2013.
- 6) Yamada M, Arai H, Sonoda T, Aoyama T. Community-based exercise program is cost-effective by preventing care and disability in Japanese frail older adult, J Am Med Dir Assoc, 13: 507-511, 2012.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

			単変量解析			多変量解析 (ステップワイズ)		
			RR	95%信頼区間	P値	OR	95%信頼区間	P値
セラピストの有無	無し	10.8%	1	ref				
	有り	2.6%	0.222	0.101-0.489	<0.001			
開催頻度	2回未満	8.6%	1	ref				
	2回以上	7.1%	0.815	0.344-1.933	0.415			
開催回数	12回未満	9.9%	1	ref		1	ref	
	12回以上	8.0%	0.79	0.478-1.305	0.213	0.365	0.187-0.711	0.044
定員	20名未満	8.3%	1	ref				
	20名以上	8.6%	1.035	0.615-1.741	0.508			

adjusted for age, gender, BMI, frailty scale