

研究報告

運動器機能向上プログラムにおける一次予防事業・二次予防事業の 参加者及び効果の比較

加藤智香子¹⁾、藤田玲美²⁾、猪田邦雄¹⁾

¹⁾中部大学生命健康科学部理学療法学科、²⁾国立長寿医療研究センター先端診療部関節科

要 旨

2008年4月から2011年3月までの3年間に春日井市における地域支援事業(一次予防事業・二次予防事業)運動器機能向上プログラムに参加した高齢者の特性と介入効果について比較検討した。

一次、二次予防事業とも70歳代が約6割で女性が多いが、一次の方が75歳以上、女性の割合は高かった。既往歴では、脳卒中、骨粗鬆症、眼疾患、呼吸器疾患、高脂血症、難聴を有する割合が二次の方が高かった。過去1年間の転倒歴では一次予防事業が16.7%に対し、二次予防事業が43.4%と転倒歴が多かった。体力測定の前・事後変化については、握力、開眼片足立ち、3mTUG(Timed Up & Go Test)、FR(Functional Reach)に有意な交互作用がみられ、二次予防事業に改善がみられた。また、3mTUG、5m最大歩行時間、長坐位前屈、FRには一次、二次予防事業間の差が有意にみられた。

二次予防事業参加者は脳卒中、骨粗鬆症などの疾患を有し、低体力で転倒リスクが高く、さらなる身体機能の低下や再転倒を引き起こしかねない集団と考えられた。そのような集団が二次予防事業参加により、開眼片足立ち、3mTUG、FRなどバランス機能の改善に寄与できた意義は大きいと考えられた。今後は転倒リスク減少に結び付いたかの追跡調査と評価項目や方法の統一化が必要と考えられた。

はじめに

春日井市では「団塊の世代」の高齢化に伴い、要介護者の数と介護保険給付費の増大が見込まれており、介護予防の推進を重点課題としている¹⁾。「介護予防」とは「要介護状態の発生をできる限り防ぐ(遅らせる)こと、そして、要介護状態にあってもその悪化をできる限り防ぐこと」であり、介護保険に該当しない高齢者を対象とした地域支援事業と介護保険法の要支援1、2を対象とした予防給付がある。地域支援事業には元気な一般高齢者を対象とした一次予防事業と要介護、要支援になるおそれのある65歳以上の虚弱高齢者を対象とした二次予防事業がある。介護予防事業には運動器の機能向上、栄養改善、口腔機能の向上などを目的としたプログラムがあるが、介護予防に関する調査で、市民が春日井市に力を入

れてほしいこととして、軽運動(体力向上等)の推進が38.8%と第一位にあげられている¹⁾。春日井市における運動器機能向上の地域支援事業には、一般高齢者を対象とした一次予防事業「はつらつ運動セミナー」「ふれあいデイサービス」と虚弱高齢者を対象とした二次予防事業「いきいき健康教室」がある。我々は、既に一次予防事業、二次予防事業それぞれの参加者特性と効果判定については報告しているが²⁾³⁾⁴⁾、一次予防事業と二次予防事業を比較検討した報告はみられない。

そこで、春日井市における一次予防事業と二次予防事業の運動器機能向上プログラムに参加した高齢者の特性と介入効果について比較検討したので報告する。

方法

2008 年 4 月から 2011 年 3 月までの 3 年間に春日井市一次予防事業運動器機能向上プログラム「はつらつ運動セミナー」「ふれあいデイサービス」に参加した 293 名(はつらつ運動セミナー 255 名、ふれあいデイサービス 38 名)と二次予防事業運動器機能向上プログラム「いきいき健康教室」に参加した 538 名を対象として比較検討を行った。

1. 教室内容

1)一次予防事業運動器機能向上プログラム「はつらつ運動セミナー」「ふれあいデイサービス」

(1)はつらつ運動セミナー

対象:65 歳以上で老人クラブ等の団体に属する者

目的:運動を通して健康を維持

内容:体力測定、自宅でできる運動指導(ストレッチ、筋トレ、ウォーキングなど)、ミニ健康講座

期間:月 1 回 90 分、10 か月間(10 回)/年

場所:各老人クラブ(全 4 か所)

参加人数:255 名

(2)ふれあいデイサービス

対象:65 歳以上の人で、介護保険の要介護・要支援認定を受けていない高齢者

目的:レクリエーションなどを通じて、社会参加の促進、社会的孤立感の解消、自立生活の確保

内容:送迎、生活指導、レクリエーション、入浴・給食サービス

期間:週 1 回

場所:福祉の里レインボープラザ、第一介護サービスセンター

参加人数:38 名

2)二次予防事業運動器機能向上プログラム「いきいき健康教室」

対象:虚弱高齢者

目的:要支援・要介護状態になることの予防

内容:講義、運動(ストレッチ、筋力強化、バランスなど)、体力測定等

期間:週 1 回 2 時間を 3 ヶ月間(12 回)で 1 クール

場所:4 事業所

参加人数:538 名

2. 評価項目

1)参加者の属性

年齢、性別、参加率、既往歴、過去 1 年間の転倒歴、現在の運動習慣などについて調査した。なお、既往歴はふれあいデイサービス以外の参加者を調査した。

2)体力測定

握力、開眼片足立ち(30 秒が上限)、3mTUG(Timed Up & Go Test)、5m 最大歩行時間、長坐位前屈、FR(Functional Reach)を測定した。なお、長坐位前屈、FR は 1 事業所のみ実施した。

3. 統計学的処理

一次予防事業、二次予防事業の参加者属性の比較には、 χ^2 検定及び Mann-Whitney 検定を用い、体力測定の事前・事後変化の比較には二元配置分散分析を用いて検討した。なお、全ての統計は SPSS17.0 を用いて行い、有意水準は 5%未満とした。

4. 倫理的配慮

分析は春日井市から個人情報保護に関する許可を得たうえで実施した。

結果

1.参加者の属性

参加者の平均年齢は一次予防事業で 75.7 ± 5.7 (SD=standard deviation)歳、二次予防事業で 74.9 ± 5.7 歳と有意な差はなかったが、75 歳以上の割合は一次の方が高かった(一次 58.4% vs 二次 51%)。性別では両方とも女性の参加者が多いが、一次予防事業の方が有意に高かった(一次 67.3% vs 二次 76.6%)。参加率は、一次予防事業が $79.9 \pm 24.4\%$ 、二次予防事業が $87.5 \pm 20.3\%$ で有意に二次予防事業の方が高かった。既往歴では、脳卒中

(一次 4.3% vs 二次 9.9%)、骨粗鬆症(一次 0% vs 二次 7.8%)、眼疾患(一次 1.6% vs 二次 9.5%)、呼吸器疾患(一次 2.0% vs 二次 5.8%)、高脂血症(一次 3.5% vs 二次 8.6%)、難聴(一次 0% vs 二次 8%)を有する割合が二次予防事業の方が高かった。過去 1 年間の転倒歴では一次予防事業が 16.7%に対し、二次予防事業が 43.4%であった(Table 1, 2)。

2. 体力測定の前・事後変化

体力測定の前・事後について二元配置分散分析をした結果、握力(一次: $24.2 \pm 6.2 \rightarrow 24.2 \pm 6.3$ kg、二次: $24.2 \pm 6.9 \rightarrow 24.9 \pm 7.1$ kg、 $p < 0.001$)、開眼片足立ち(一次: $18.7 \pm 10.3 \rightarrow 19.2 \pm 10.8$ 秒、二次: $17.5 \pm 11.4 \rightarrow 20.5 \pm 10.9$ 秒、 $p < 0.001$)、3mTUG(一次: $6.3 \pm 1.2 \rightarrow 6.1 \pm 1.4$ 秒、二次: $9.1 \pm 3.9 \rightarrow 8.2 \pm 3.2$ 秒、 $p < 0.001$)、FR(一次: $32.3 \pm 6.1 \rightarrow 34.3 \pm 6.3$ cm、二次: $25.6 \pm 5.1 \rightarrow 28.9 \pm 4.7$ cm、 $p < 0.001$)に交互作用が、3mTUG、5m 最大歩行時間、長坐位前屈、FR にグループ間の差が有意にみられた(Table 3)。

考察

春日井市における一次予防事業と二次予防事業の運動器機能向上プログラムに参加した高齢者の特性と介入効果について検討した。一次、二次予防事業とも 70 歳代が約 6 割で女性が多いが、一次の方が 75 歳以上、女性の割合は高かった。既往歴では、二次予防事業の方が脳卒中、骨粗鬆症、眼疾患などの疾患を有する割合が高く、過去 1 年間の転倒歴も多かった。体力測定の前・事後変化については、握力、開眼片足立ち、3mTUG、FR に有意な交互作用がみられ、二次予防事業に有意な改善がみられた。また、3mTUG、5m 最大歩行時間、長坐位前屈、FR にはグループ間に有意な差がみられ、二次予防事業参加者の体力低下が示唆された。

地域在住高齢者の転倒は約 10~20%⁵⁾に存在し、転倒経験を有すると約 3.8 倍転倒しやすいと報告されており⁶⁾、転倒経験が 43.4%の二次予防事業参加

者は低体力で転倒リスクが高く、さらなる身体機能の低下、再転倒を引き起こしかねない集団と考えられた。そのような集団が二次予防事業参加により、開眼片足立ち、3mTUG、FR などバランス機能の改善に寄与できた意義は大きいと考えられた。今後はこのバランス機能向上が転倒リスク減少に結び付いたかの追跡調査と評価項目や方法の統一化が必要と考えられた。

まとめ

春日井市における一次予防事業と二次予防事業の運動器機能向上プログラムに参加した高齢者の特性と介入効果について比較検討した。

二次予防事業参加者は脳卒中、骨粗鬆症などの疾患を有し、低体力で転倒リスクが高く、さらなる身体機能の低下や再転倒を引き起こしかねない集団と考えられ、開眼片足立ちなどバランス機能の改善に寄与できた意義は大きいと考えられた。

謝辞

本研究の遂行に当たり、春日井市健康福祉部介護保険課 野村誠課長、古畑利子地域担当主査、高齢福祉課 伊藤秀司課長を始めとする職員に多大なご協力を頂いたことに深甚の謝意を表します。

参考文献

- 1) 春日井市健康福祉部高齢福祉課:第 5 次春日井市高齢者総合福祉計画:2012.
- 2) 猪田邦雄, 加藤智香子, 杉村公也:高齢者の介護予防リハビリテーションシステムにおける直接支援技術の開発向上に関する研究~春日井特定高齢者介護予防事業「いきいき健康教室」の参加者特性の検討及び地域連携の推進~, 中部大学生命健康科学研究所紀要. Vol 7: 24-31, 2010.
- 3) 加藤智香子, 猪田邦雄, 杉村公也:春日井市特定高齢者介護予防事業(二次予防事業)「いきいき健康教室」運動器機能向上プログラムの参加者特性の検討・効果判定. 中部大学生命健

康科学研究所紀要. Vol 8: 35 -43, 2011.

- 4) 加藤智香子, 猪田邦雄: 春日井市一次予防事業運動器機能向上プログラム「はつらつ運動セミナー」「ふれあいデイサービス」の参加者特性の検討・効果判定. 中部大学生命健康科学研究所紀要. Vol 9: 1-9, 2012.
- 5) 安村誠司, 金成由美子: 高齢者における転倒と骨折の疫学. THE BONE. 17: 237-241, 2003.
- 6) 鈴木隆雄, 杉浦美穂, 古名丈人 他: 地域高齢者の転倒発生に関連する身体的要因の分析的研究—5年間の追跡研究から—. 日老医誌. 36(7): 472-478, 1999.

Title: Comparison of participant characteristic and intervention effect in a Kasugai elderly care prevention project (a primary-prevention and a secondary-prevention)

Author(s): Chikako Kato¹⁾, Remi Fujita²⁾, Kuno Ida¹⁾

Address(es): ¹⁾Department of Physical Therapy, College of Life and Health Science, Chubu University, 1200 Matsumoto-cho, Kasugai, Aichi 487-8501, Japan. ²⁾ Department of Advanced Medicine, National Center for Geriatrics and Gerontology, 35 Gengo, Morioka-machi, Obu, Aichi 474-8511, Japan.

Keywords: Elderly care prevention project (a primary-prevention and a secondary-prevention), Exercise training, Comparison of participant characteristic and intervention effect

Table 1. 参加者の属性(1)

		一次予防事業			二次予防事業			p
		Total N	平均±SD	N(%)	Total N	平均±SD	N(%)	
年齢	平均年齢(歳)	286	75.7±5.7		538	74.9±5.7		0.058
	年齢区分							
	64歳以下	286		4(1.4)	538		0(0)	0.025*
	65-69歳			42(14.7)			102(19.0)	
	70-74歳			73(25.5)			162(30.1)	
	75-79歳			90(31.5)			151(28.1)	
	80-84歳			58(20.3)			92(17.1)	
	85歳以上			19(6.6)			31(5.8)	
性別	男	290		68(23.4)	538		203(37.7)	<0.001*
	女			222(76.6)			335(62.3)	
参加率(%)		284	79.9±24.4		538	87.5±20.3		<0.001*
既往歴	心臓病及び循環器疾患	255		29(11.4)	538		84(15.6)	0.111
	脳卒中	255		11(4.3)	538		53(9.9)	0.007*
	高血圧	255		107(42.0)	538		201(37.4)	0.214
	糖尿病	255		32(12.5)	538		72(13.4)	0.745
	腰痛および脊椎疾患	255		75(29.4)	538		185(34.4)	0.163
	腰痛及び脊椎疾患種類							
	ヘルニア	255		13(5.1)	538		33(6.1)	
	すべり症	255		9(3.5)	538		11(2.0)	
	圧迫骨折	255		4(1.6)	538		11(2.0)	
	不明	255		7(2.7)	538		0(0)	
	その他	255		10(3.9)	538		64(11.9)	
	上肢の骨関節疾患	255		37(14.5)	538		67(12.5)	0.423
	上肢の骨関節疾患種類							
	五十肩	255		18(7.1)	538		27(5.0)	
	不明	255		18(7.1)	538		4(0.7)	
	その他	255		2(0.8)	538		38(7.1)	
	下肢の骨関節疾患	255		80(31.4)	538		202(37.5)	0.090
	下肢の骨関節疾患種類							
	膝の痛み	255		47(18.4)	538		174(32.3)	
	股関節の痛み	255		5(2.0)	538		10(1.9)	
	不明	255		25(9.8)	538		4(0.7)	
	その他	255		4(1.6)	538		24(4.5)	
	骨粗鬆症	255		0(0)	538		42(7.8)	<0.001*
	眼疾患	255		4(1.6)	538		51(9.5)	<0.001*
	呼吸器疾患	255		5(2.0)	538		31(5.8)	0.016*
	高脂血症	255		9(3.5)	538		46(8.6)	0.009*
	難聴	255		0(0)	538		43(8.0)	<0.001*
	その他	255		25(9.8)	538		232(43.1)	<0.001*

SD=standard deviation

 χ^2 検定及び Mann-Whitney 検定 * $p<0.05$

※一次予防事業の既往歴は、はつらつ運動セミナーのみで解析

Table 2. 参加者の属性(2)

		一次予防事業		二次予防事業		<i>p</i>
		Total N	N(%)	Total N	N(%)	
15 分位続けて歩いていますか	はい	206	140(68.0)	371	256(69.0)	0.796
この 1 年間に転んだことがありますか	はい	210	35(16.7)	371	161(43.4)	<0.001*
現在の運動頻度	毎日	207	24(11.6)	371	135(36.4)	<0.001*
	週 4～6 回		53(25.6)		0(0)	
	週 3～4 回		0(0)		83(22.4)	
	週 2～3 回		51(24.6)		0(0)	
	週 1～2 回		0(0)		54(14.6)	
	月 2～3 回		21(10.1)		15(4.0)	
	月 1 回		2(1)		2(0.5)	
	不明		18(8.7)		0(0)	
	ない		38(18.4)		82(22.1)	
	ある	231	150(64.9)	416	276(66.3)	
自覚症状						0.717

χ^2 検定 * $p<0.05$

Table3. 参加者の体力測定の前・事後変化

	一次予防事業			二次予防事業			被験者内効果 (交互作用)	被験者間効果 (グループ間の差)
	N	事前 平均	事後 平均	N	事前 平均	事後 平均	<i>p</i>	<i>p</i>
		(SD)	(SD)		(SD)	(SD)		
握力(Kg)	222	24.2 (6.2)	24.0 (6.3)	481	24.2 (6.9)	24.9 (7.1)	0.000*	0.447
開眼片足立ち(秒) (30秒が上限)	225	18.7 (10.3)	19.2 (10.8)	476	17.5 (11.4)	20.5 (10.9)	0.000*	0.954
3mTUG(秒)	177	6.3 (1.2)	6.1 (1.4)	489	9.1 (3.9)	8.2 (32.0)	0.000*	0.000*
5m 最大歩行時間 (秒)	177	2.9 (0.7)	2.8 (0.6)	487	3.6 (1.2)	3.4 (12.0)	0.324	0.000*
長坐位前屈(cm)	219	34.5 (8.0)	35.1 (7.9)	115	28.8 (9.3)	30.0 (9.0)	0.299	0.000*
FR(cm)	181	32.3 (61.0)	34.3 (6.3)	116	25.6 (5.1)	28.9 (4.7)	0.015*	0.000*

SD=standard deviation、3mTUG=3mTimed Up & Go Test、FR=Functional Reach

二元配置分散分析 * $p<0.05$

* 二次予防事業の長坐位前屈と FR は一事業所のみで解析