

地域在住高齢者における仲間との運動実践と
身体・認知機能および要介護発生との関連

令和2年度

藤井 悠也

筑波大学大学院人間総合科学研究科体育科学専攻

【研究背景】

現在我が国は世界に類をみないスピードで高齢化が進んでおり、2019年10月1日現在における高齢化率（65歳以上人口割合）は28.4%と算出されている（内閣府，2020）。この数字は今後も右肩上がりで見込まれていくと推計されており、2030年には31.2%にまでの上昇が見込まれている。我が国の平均寿命は2016年には男性で80.98年、女性で87.14年と報告されている。一方で、要介護に至るまでの健康寿命は男性で72.14年、女性で74.79年であり、寿命と健康寿命の差から算出される不健康期間は男性で約9年、女性では約12年にのぼっている（内閣府，2020）これに伴い高齢者を対象とした社会保障給付費（年金・医療・福祉その他を合わせた額）は年々増加しており、最新の調査である2017年度調査では、79兆7,396億円と過去最高の水準を示した（国立社会保障・人口問題研究所，2019）。このような背景から、高齢者の要介護期間を短縮することは高齢化先進国の我が国において喫緊の課題であるため、エビデンスに基づいた介護予防方策の提案が求められている。

介護予防をおこなう上で、「運動」は一つの柱として捉えられている。実際に、多くの研究は定期的な運動実践が、身体および認知機能の改善やメンタルヘルスの改善など、高齢者の健康に良好に作用することを報告しており（Kishimoto et al., 2016; Pasco et al., 2011; Santanasto et al., 2017）、「どのような運動をどの程度おこなえばよいのか？」というリサーチクエスチョンのもと、高齢者の健康づくりに最適な運動強度や頻度、時間に関する研究が数多くなされている（Ekelund et al., 2019; Loprinzi, Edwards, Crush, Ikuta, & Del Arco, 2017）。さらに、要介護発生をアウトカムとした我が国のコホート研究もいくつかが存在し、余暇の身体活動や歩行が要介護発生の低減につながりうる事が明らかになっている（Matsunaga et al., 2017; Zhang, Tomata, Newson, Sugawara, & Tsuji, 2018）。

一方近年では、運動をともにおこなう仲間の存在に注目が集まっており、一人ではなく仲間との運動実践が、高齢者の健康づくりに有効である可能性が示されてきている（Kanamori, Takamiya, & Inoue, 2015）。我が国の観察研究を中心とした先行研究では、仲間と運動実践している高齢者は、抑うつ傾向が低く（Harada, Masumoto, & Kondo, 2019; Kanamori et al., 2018; Makino et al., 2015; Seino et al., 2019）、主観的健康感が高く

（Kanamori et al., 2016）、転倒経験が少ないこと（Hayashi et al., 2018）が報告されている。さらに、Kanamoriら（2012）はスポーツ組織への所属と要介護発生との関連を4年間の縦断研究により検討したところ、スポーツ組織に所属している高齢者は、組織に所属せず運動している者に比して要介護発生リスクが低いことを明らかにした。加えて、この影響の約7%は社会的つながりの充実によって説明できると報告している。このように、仲間との運動実践は、運動そのものの効果に加え、社会的つながりを深めることで高齢者の健康に良好に作用する可能性がある。さらに、運動をともにおこなう仲間の存在は、運動アドヒアランスを高める要因にもなりうる。実際に、仲間と運動実践している高齢者は、一人で実践している者に比して週150分以上の身体活動量基準を満たす者の割合が多いことが報告されている（Seino et al., 2019）。

それだけでなく、仲間との運動は一人での運動に比べ、楽しさや達成感、満足感を高めることや（横山ら，2003）、運動中の会話の満足度が運動後の高揚感に影響を与えることが明らかとなっており（Harada et al., 2020）、運動中の交流による心理的効果の増大も良い効果の一つとして考えられている。

以上のことから、仲間との運動実践は社会的つながりの強化や運動アドヒアランスの向上、心理的効果の増強などを介して、高齢者の健康にさらなる好影響を与えるため、高齢者の健康づくり、ひいては介護予防に有効である可能性がある。しかし現在までのところ、仲間との運動実践効果に着目した研究は、運動の量的側面（強度、頻度、時間）に着目した研究に比べて圧倒的に不足している。特に客観的な指標をアウトカムとした研究や要介護発生との関連に関する検討は必須であり、さらなるエビデンスの蓄積が求められている。

【研究目的】

そこで本博士論文では、地域在住高齢者を対象として、仲間との運動実践と身体および認知機能との関連、さらには要介護発生との関連を明らかにすることを目的とした。

【研究課題】

課題1：仲間との運動実践と身体・認知機能の関連

本研究課題では、2017年、2018年、2019年に実施された健診事業のデータを横断データとして処理し、仲間との運動実践と身体および認知機能との関連を明らかにすることを目的とした。仲間との運動実践と身体機能との関連を検討とした先行研究においては、身体機能が質問紙により評価されていたため、天井効果や測定バイアスの影響から適切な関連性を検討できていなかった可能性がある。そこで本研究課題では、将来的な要介護発生と関連が報告されている身体機能のうち、握力、下肢筋力、通常歩行速度について、身体パフォーマンステストを用いて評価し、仲間との運動実践との関連性を検討することとした。さらに、認知機能との関連性については、いまだ未解明であったため、テスト形式の認知機能検査を用いて仲間との運動実践との関連について検討することとした。その結果、仲間と運動している高齢者は、一人で運動している者に比して、下肢筋力、注意機能、記憶機能、視空間認知および全般的な認知機能が良好であることが示された。

Fujii Y, Seol J, Joho K, Liu J, Inoue T, Nagata K, Okura T.

Associations between exercise in a group and physical and cognitive functions among community-dwelling older adults: A cross-sectional study using data from the Kasama Study. *Journal of Physical Therapy Science*, 33(1), 15-21.

doi: 10.1589/jpts.33.15

課題2：仲間との運動実践と要介護発生予測指標の関連

将来的な要介護発生のスクリーニング尺度としての精度が確認されている基本チェックリストを用いて、仲間との運動実践との関連を検討することを目的とした。課題1では身体および認知機能との関連性を検討したものの、地域で開催された健診事業のデータを用いたため比較的健康な高齢者が多く、一般化可能性には限界を有する。本研究課題では、地域在住高齢者の実態をより正確に把握するために、調査地域全域を対象としたランダムサンプリングによる郵送調査を実施し、仲間との運動実践と基本チェックリストとの横断的関連を明らかにすることとした。その結果、仲間と運動している高齢者は、運動をしていない者や一人で実践している者に比して、将来的な要介護リスクが低い可能性が示された。

課題3：仲間との運動実践と要介護発生の関連

課題2では、要介護発生のスクリーニング尺度との横断的関連性を検討したものの、仲間との運動実践が実際に要介護発生の低減につながるかについては定かではない。より信頼性の高い関連性を確認するためには、縦断的なデータを用いて、実際の要介護発生との関連を検討する必要がある。そこで本研究課題では、郵送調査による5年間の縦断研究を用いて、仲間との運動実践と要介護発生との関連を明らかにすることとした。その結果、仲間との運動している者は運動非実践者に比べ、要介護発生率が低いことが示された。一方で、仲間と運動している高齢者と一人で運動している者との比較では、無調整モデルにおいては有意な違いが確認されたものの、調整モデルにおいて有意なハザード比の低下が認められなかった。しかしこの結果は、統計的な検出力による影響が大きいと考えられる。実際に、調整後のモデルにおいても、ハザード比は低い傾向を示したことや、調整済みカプランマイヤー曲線からも、仲間との実践が要介護リスクの低減につながりうることを示されている。

Fujii Y, Fujii K, Jindo T, Kitano N, Seol J, Tsunoda K, Okura T. (2020)

Effect of Exercising with Others on Incident Functional Disability and All-Cause Mortality in Community-Dwelling Older Adults: A Five-Year Follow-Up Survey.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(12), 4329.

doi:10.3390/ijerph17124329

【結論】

本博士論文では、仲間との運動実践がひとりでの実践に比べ、高齢者の介護予防に有効か否かについて、健診事業や郵送調査のデータを活用し明らかにした。その結果、仲間と運動実践している高齢者は、要介護発生と関連し得る身体および認知機能が良好に保たれており、要介護発生リスクが低いことが明らかとなった。一方で、実際の要介護発生をアウトカムとした検討では、一人での実践との間に有意な差異は認められなかった。しかし、発生率が低い傾向にあることは確認されたため、仲間との運動実践が介護予防に有効である可能性を一部明らかにすることができた。

これらの知見から、国や自治体において、仲間との運動実践を推奨するような取り組みの重要性が示唆された。例えば、現在推奨されている高齢者の通いの場の創設を推奨することで効果的に介護予防をおこなうことができる可能性が示された。さらに学術的な側面からは、これまで着目されてきた運動の頻度や強度や時間などの量的な面だけでなく、仲間の存在という質的な面に注目する必要性が示された。本博士論文から得られた成果に加えて、より詳細かつ厳密に検証していくことで、当該研究分野の発展に寄与し、ひいては高齢者の健康寿命延伸につながることを期待される。