

# The psychometric properties and application of the FRAIL scale and Fried frailty phenotype questionnaire in Japanese community/dwelling older adults

陳, 斯

<https://doi.org/10.15017/4059970>

---

出版情報 : Kyushu University, 2019, 博士 (人間環境学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

氏名	陳 斯			
論文名	The psychometric properties and application of the FRAIL scale and Fried frailty phenotype questionnaire in Japanese community-dwelling older adults			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	熊谷 秋三
	副 査	九州大学	准教授	増本 賢治
	副 査	九州大学大学院歯学研究院	教授	柏崎 晴彦

## 論文審査の結果の要旨

急速な高齢化に伴い「frailty,フレイル」という用語が提唱されており、現在、老年医学の重要な解決課題の1つとなっている。フレイルの評価法については、統一された基準はないが、Friedらによって提唱された frailty phenotype (FFP) と、Rockwoodらによる frailty index (FI) が有名で、その妥当性と信頼性は検証されている。しかしながら、FFP と FI は世界中で最も広く使用されている評価法ではあるものの、調査内容が煩雑過ぎて大規模疫学研究や臨床の場での適用には困難がある。より簡便な代替方法としては、Fatigue (倦怠感)、Resistance (筋力)、Ambulation (有酸素運動)、Illness (疾患)、および Loss of weight (体重減少) を含めた FRAIL という5項目のスケールであり、各国でその妥当性が検証されている。しかし日本では、その信頼性と妥当性は検証されていない。したがって、本学位論文では、まず日本語版の FRAIL スケール (Japanese FRAIL scale, FRAIL-J) と FRAIL-J に基づいた修正版である Fried frailty phenotype questionnaire (FFPQ) という2つの質問紙法を開発した。そして、地域在住高齢者において、両質問紙法の信頼性・妥当性を評価し、その効果的な応用性を探ろうとした。

研究1では、2つの質問紙法である FRAIL-J と FFPQ を開発し、地域在住高齢者において、両質問紙の信頼性・妥当性を評価した。両質問紙の内部一貫性は低いが、テストと再テストの信頼性は良好であり、構造的妥当性が許容範囲であり、診断精度と併存的妥当性があることが示された。さらに、両質問紙法の2点のカットオフまたは FFPQ の3点のカットオフは、フレイルスクリーニングの最初のステップとして使用できることを確認した。

研究2では、FRAIL-J と FFPQ で定義されたフレイルと客観的に測定された身体活動 (physical activity, PA) および座位行動 (sedentary behavior, SB) のパターンとの関連性を検討した。その結果、客観的な SB および軽強度活動と10分未満の中強度活動 (moderate-to-vigorous physical activity, MVPA) は両質問紙でのプレフレイルまたはフレイルと関連していないことを示した。より高いレベルの総 MVPA 時間と歩数は、両質問紙でのプレフレイルと関連していなかったが、低いレベルはフレイルと関連していた。さらに、10分以上継続する MVPA は、FRAIL-J でのフレイルとの間に有意な負の関連性が観察された。総 MVPA の43.25分/日または51.63分/日、10分以上継続する MVPA の9.13分/日、および歩数の3841歩/日または3702歩/日が、それぞれ FRAIL-J と FFPQ でのフレイルと非フレイルを区別する最適なカットオフ値として提案された。

研究3では、6ヶ月の運動介入が、FFP と FFPQ として定義されたプレフレイルまたはフレイルに関する改善効果を検討し、2つの評価法での介入効果の一致度が観察された。その結果、FFPQ がフレイルに運動介入の全体的な効果を評価する際の潜在的な能力を提示した。研究3は、大規模介

入調査または調査資源に制約がある場合等の様に FFP を直接評価できない際に、FFPQ が介入効果を評価する簡易質問紙として実行可能であることが示唆された。

要約すると、研究 1 と 2 の調査結果から、FRAIL-J と FFPQ は信頼性、妥当性を有していたが、両指標を比較した場合、疾病項目の代わりに不活動を置き換えた FFPQ の方が FRAIL-J より FFP を良く反映していた。高齢者の疾患保有には個人差があるので、疾患項目が含まれていない FFPQ の方が優れている。さらに、運動介入に伴うフレイル改善効果の評価については、疾患は容易に改善できないことから、FFPQ の応用範囲が FRAIL-J よりもっと広い。従って、研究 3 では、運動介入がフレイルへの影響を評価する手段として FFPQ が使用できるかどうかを検討した。その結果、FFP と FFPQ の間で介入効果の一致度が観察され、FFPQ がフレイルチェックのみならずフレイルへの運動介入の効果を評価するための応用性および実行可能性が高いことが示唆された。

よって、本論文は博士（人間環境学）の学位に値するものと認める。