

別紙 1 - 1

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第 号
------	---------

氏 名 黃 繼賢

論 文 題 目

Effect of various exercises on frailty among older adults with subjective cognitive concerns : a randomised controlled trial

(主観的な認知機能低下のある高齢者に対する運動介入がフレイルへ与える影響：無作為化比較試験)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主査 委員

濱嶋 信之



名古屋大学教授

委員

小池 晃彦



名古屋大学教授

委員

若井 雄志



名古屋大学教授

指導教授

葛谷 雅文



## 論文審査の結果の要旨

別紙 1 - 2

本研究では、415名の主観的認知機能低下のある地域在住高齢者を対象に、有酸素トレーニング(AT)、レジスタンストレーニング(RT)、及び AT と RT の複合トレーニング(CT)（1回当たり 1 時間、週 2 回、26 週間）が障害累積型フレイルに与える影響を検討した。AT はフレイルのうつと不安に関するコンポーネントを有意に改善する一方、RT と CT はフレイルに対して有意な改善効果がないことが明らかとなった。この結果から、高齢者のフレイルを改善させて健康増進を図る上で、AT の実施が効果的な介入手段の一つである可能性が示唆された。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 本研究は認知機能を主要評価項目として運動介入の効果を検証するためにデザインされたため、主観的認知機能低下のある地域高齢者を対象とした。なお、サンプルサイズは小程度の効果量 ( $Cohen's\ d = 0.33, f = 0.15$ ) を仮定し、検定力 (power) は 0.80、有意水準 ( $\alpha$ ) は 0.05 にて設定した。
2. 先行研究においても、主観的認知機能低下のある地域高齢者に対して、AT と RT による認知機能の改善効果が明らかにされていないため、今回の運動介入プログラムは一般の高齢者を対象として実施される運動様式である AT と RT を用いた。
3. 研究対象者の AT、RT、CT の運動プログラムが継続して実施できた率はそれぞれ 82.5%、85.9%、83.5% であった。また、運動強度の遵守率に関しては、AT 参加者の 70%、RT 参加者の 74.1% が目標値（心拍数と RPE）を達成した。
4. 数値上、フレイルインデックス(FI) の改善は平均 0.02 ポイントと低値であり、効果量 ( $Cohen's\ d$ ) は 0.275 と小程度の効果を示した。従って、AT はフレイルを軽度改善する効果があることが示唆された。また、サブグループ解析では、AT と RT は高 FI 群(ベースラインの FI が 0.21 以上として定義)のみにおいてそれぞれ平均 0.024 ポイント、0.03 ポイントの改善が認められている。

FI のうち、身体機能に関するコンポーネントが改善しなかった原因是、本研究では主観的認知機能低下のある高齢者を対象としたため、各セッションにおける主たる運動の時間（準備運動、整理運動を除いた 40 分間）が十分でなかった可能性や、運動内容が複雑であったために運動方法が十分に理解されないまま実施された可能性が考えられる。

更に、障害累積型フレイルに対するの介入研究の報告は限られているため、フレイルインデックスを用いて運動介入の効果をフレイルの様々な側面から多面的に検討した試みは、本研究における新規的な点である。

以上の理由により、本研究は博士（医学）の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

別紙2

## 試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第 号	氏 名	黃 繼賢
試験担当者	主査 副査	副査	指導教授

(試験の結果の要旨)

主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。

1. 参加者の選択基準と症例数の設計について
2. 運動介入プログラムの選定について  
(認知機能トレーニングを実施していない理由)
3. 参加者の運動プログラムへの参加状況（継続率など）、目標強度の達成状況について
4. 各種運動介入のフレイルインデックスの改善効果について

以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、地域在宅医療学・老年科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員会議の上、合格と判断した。