

# 運動の質と量に着目した中高齢者の運動機能と可逆性

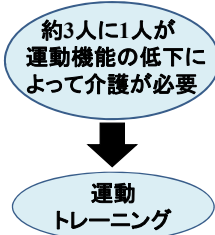
尾山裕介<sup>1,2</sup> 村山敏夫<sup>3</sup> 太田玉紀<sup>4</sup>

1.新潟大学大学院 2.猫山宮尾病院メディカルフィットネスCUORE 3.新潟大学 4.猫山宮尾病院

## 背景

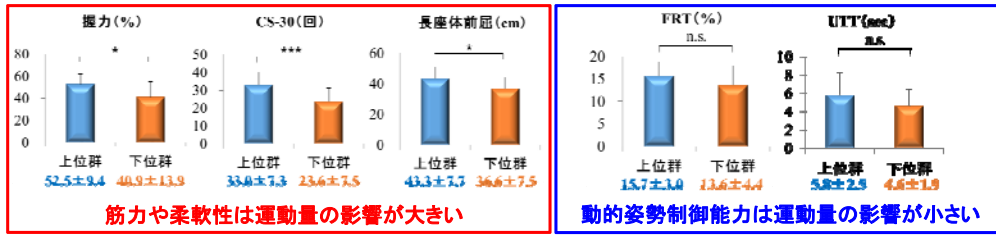
介護が必要になった主な原因(要支援者)

原因	割合
関節疾患	19%
高齢による衰弱	15%
脳血管疾患	15%
骨折・転倒	13%
心疾患	6%
その他	32%



これまでの研究

・運動量が多い群(上位群)と少ない群(下位群)に分類 → 運動量が運動機能に及ぼす影響を検討



※UTTは数値が小さいほど良い

可逆性の原理(トレーニングの原理の一つ)

・トレーニングで得られた効果はトレーニング継続中は維持されるが、止めてしまうと徐々に失われていく

運動機能によって運動量の影響度が異なる、運動効果を見るためには縦断的の検討が必要である

↓  
1年間の運動量と運動機能との関連性について縦断的に検討する

## 研究方法

被験者

・運動を1年以上継続している中高齢者 32名(男性12名 女性20名)  
 男性 年齢:60.0±9.2歳 身長:169.4±5.8cm 体重:73.9±9.1kg  
 女性 年齢:58.5±6.7歳 身長:154.1±4.0cm 体重:61.6±13.1kg

運動の質および量

・医師の運動処方箋をもとにした運動プログラムの実施  
 ・ウェルネスシステム(テクノジム社製)により運動履歴を記録

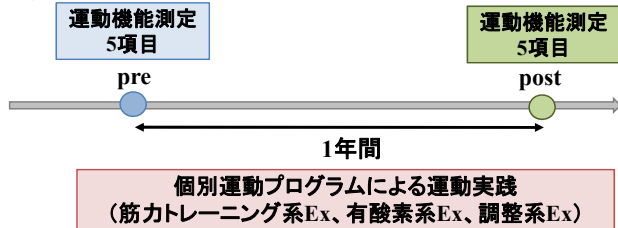
<運動の質>

・運動強度(mets/回)  
 ・運動内容(筋力トレーニング系Ex、有酸素系Ex、調整系Ex)

<運動量>

・運動期間(年) ・運動回数(回/月) ・運動時間(分/回)

研究プロトコル

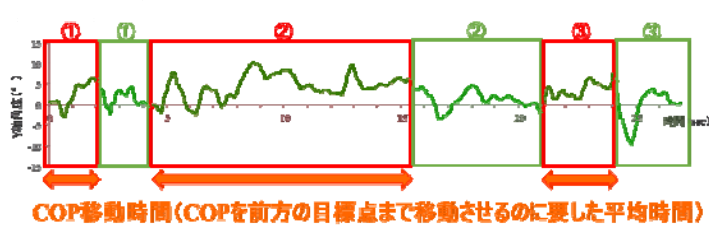


運動機能測定

・筋力(握力、CS-30) ・柔軟性(長座体前屈) ・動的姿勢制御能力(FRT、UTT)  
 ・不安定傾斜板テスト(UTT:Unstable Tiltboard Test)  
 ・ディジョックボード・プラスSV-200(酒井医療社製)を使用  
 ・内蔵されている加速度センサーによって傾斜角度・方向を検出

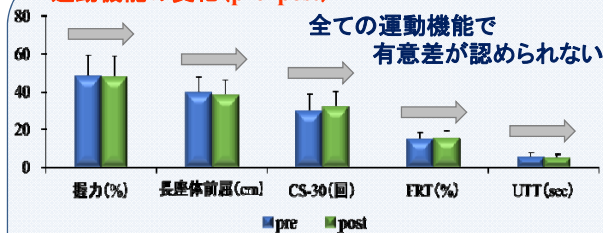
・不安定傾斜板で前後方向にのみ可動する不安定傾斜板上に立ち、PC画面を見ながら目標点に足圧中心(COP)を移動  
 ・目標点は前方、中央の順に3回ずつ出現  
 ・目標点にCOPを0.5秒間保持後、次の目標点が出現  
 ・本研究では目標点が前方の区間に着目

時系列で表すと...



## 結果・考察

運動機能の変化(pre・post)



・運動機能は維持しているが向上はしていない  
 ・運動量が多くても運動効果は期待できない

運動機能の変化量(post - pre)と運動の質および量の相関関係

	握力	長座体前屈	CS-30	FRT	UTT
運動期間	0.06	-0.10	-0.15	-0.16	0.11
運動回数	-0.22	0.11	0.04	-0.10	-0.21
運動時間	-0.13	0.07	-0.18	0.14	-0.08
運動強度	0.04	-0.08	-0.12	-0.22	-0.10

有意な相関関係が認められない

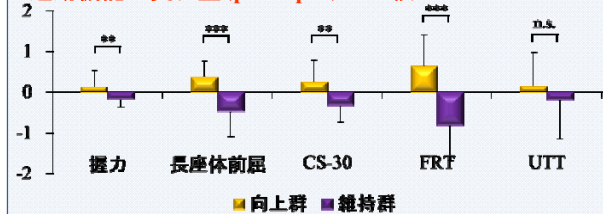
運動時間と運動強度については筋トレ系Ex、有酸素系Ex、調整系Exそれぞれにおいても有意な相関関係は認められない

➡ 対象者の運動期間が2.5±1.5年と長く、大きな変化がみられなかった

運動機能5項目のZスコアの和を総合的な体力とし、総合的な体力の変化量(post - pre)を算出

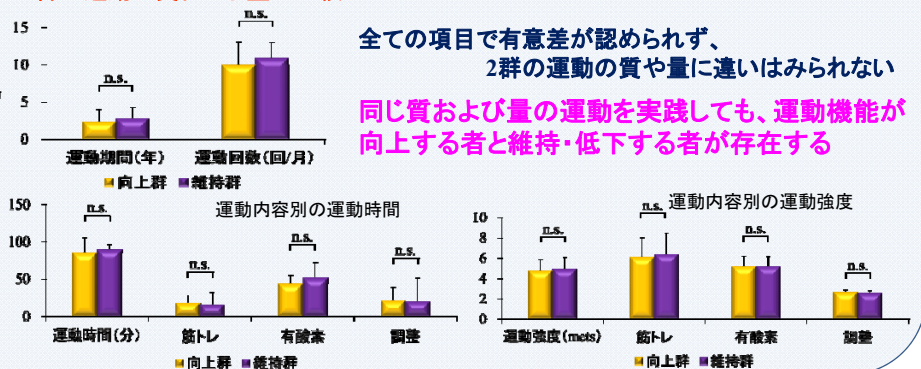
⇒ プラススコアの「向上群(n=18)」、マイナススコアの「維持群(n=14)」に分類

運動機能の変化量(post - pre)の比較



総合的な体力が高くても不安定な状況を伴う動的姿勢制御能力だけは高いとは言い切れない

2群の運動の質および量の比較



## まとめ

1年間の運動量と運動機能の関連性について検討したところ...

・運動期間が長いと運動量が多くても「運動機能の向上」という運動効果は得られにくい(運動を始めたばかりの者には効果がある!?)  
 ・高体力者でも不安定な状況を伴う動的姿勢制御能力は必ずしも高いとは限らない(動的姿勢制御能力の測定の重要性)