慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	高齢者の虚弱進行に関与するエネルギー代謝の背景因子の検討
Sub Title	Energy metabolism and its background factors involved in frailty progression among elderly subjects.
Author	勝川, 史憲(Katsukawa, Fuminori)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2018
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2017.)
JaLC DOI	
Abstract	介護老人保健施設5施設に入所する要介護度1～3の高齢者63名(男性18名/女性45名, 平均年齢85歳)で, 以下の項目を測定した。すなわち, 1)体重, 体組成・細胞外液/内液比(多周波インピーダンス分光法), 2)基礎代謝量(呼気ガス分析装置, Quark RMR, COSMED, Italy), 3)総エネルギー消費量(二重標識水法), 4)握力, ピンチ力, 最大舌圧, 6m歩行速度(自立歩行が可能な者), 身体活動量(活動量計), 5)質問紙法：日常生活機能(Barthel指数), 意欲(Vitality指数), 栄養状態(MNA-SF), 食欲(CNAQ, SNAQ), 精神健康状態(WHO-5), サルコペニアのスクリーニング(SARC-F), 6)血液指標：アルブミン, プレアルブミン, CRP, 高感度CRP, IL-6, Retinol結合蛋白, free T3, free T4, TSH, である。 基礎代謝量は846±126 kcal/日, 総エネルギー消費量は1164±198 kcal/日であった。PAL(＝総エネルギー消費量/基礎代謝量)は男女ともに1.38で, 厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2015年版)」における高齢者(70歳以上)の身体活動レベルI(低い)に相当するPAL=1.45に比べて低値であった。PALと関連する指標として, Barthel指数の歩行スコア(45m以上の歩行の可否, 介助の有無), 加速度計の座位時間, WHO-5, 血中アルブミン値, free T3が有意な相関を認めた。これらの指標に加え, 除脂肪体重, 体脂肪率, Barthel指数の他のスコアが, 総エネルギー消費量と有意な相関を認めた。一方, 各施設の献立と残食率から計算した摂食量は総エネルギー消費量より大きく, 食事の吸収率が低下している可能性も示唆された。現在1年後の予後調査を施行し, 体重, 自立度等の変化の評価を行なっている。今後, 縦断的な虚弱の進行と諸指標の関連についてまとめる予定である。 The purpose of this study is to evaluate the relationship of energy metabolism and its background factors to the progression of frailty in nursing home residents. In 63 subjects (18 men/45 women, 85 years in average, nursing care level 1 to 3), the following measurements were made : 1) weight and body composition, 2) basal metabolic rate (BMR), 3) total energy expenditure (TEE) using doubly labeled water method, 4) grip and pinch strength, maximum tongue pressure, 6-m walking speed, and physical activity evaluated using tri-axial accelerometers, 5) questionnaires (Barthel Index, Vitality Index, MNA-SF, CNAQ, SNAQ, WHO-5, SARC-F), and 6) blood markers (albumin, prealbumin, CRP, hs-CRP, IL-6, retinol binding protein, free T3, free T4, TSH). BMR and TEE were 846±126 kcal/d and 1164±198 kcal/day, respectively. PAL was 1.38 for both men and women, which was lower than the value for elderly people (over 70 years) with low physical activity level (level I) adopted in the Dietary Reference Intakes for Japanese 2015. PAL showed significant correlations with the walking score of Barthel Index, sedentary time assessed with accelerometers, scores of WHO-5, serum albumin, and free T3 values. In addition to these indices, lean body mass, % body fat, and other scores of Barthel Index were also correlated with TEE. Meanwhile, food consumption assessed from the menus of each facility and individual leftover rates exceeded TEE, suggesting the possibility of decreased meal absorption rate in these subjects. We are now conducting one-year follow-up surveys to evaluate changes in weight, body composition, and various indices of frailty. Further analysis will be made regarding the relationship of the energy metabolism to the longitudinal changes in frailty.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2017000001-20170038

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2018 年 4 月 10 日

2017 年度　学事振興資金（個人研究）研究成果実績報告書

研究代表者	所属	スポーツ医学研究センター	職名	教授	補助額	500 （特B）千円
	氏名	勝川 史憲	氏名（英語）	Fuminori Katsukawa		

研究課題（日本語）

高齢者の虚弱進行に関与するエネルギー代謝の背景因子の検討

研究課題（英訳）

Energy metabolism and its background factors involved in frailty progression among elderly subjects.

１．研究成果実績の概要

介護老人保健施設5施設に入所する要介護度1～3の高齢者 63 名（男性 18 名/女性 45 名，平均年齢 85 歳）で，以下の項目を測定した．すなわち，1）体重，体組成・細胞外液/内液比（多周波インピーダンス分光法），2）基礎代謝量（呼気ガス分析装置，Quark RMR, COSMED, Italy），3）総エネルギー消費量（二重標識水法），4）握力，ピンチ力，最大舌圧，6m 歩行速度（自立歩行が可能な者），身体活動量（活動量計），5）質問紙法：日常生活機能（Barthel 指数），意欲（Vitality 指数），栄養状態（MNA-SF），食欲（CNAQ, SNAQ），精神健康状態（WHO-5），サルコペニアのスクリーニング（SARC-F），6）血液指標：アルブミン，プレアルブミン，CRP，高感度 CRP, IL-6, Retinol 結合蛋白，free T3, free T4, TSH，である．

基礎代謝量は 846±126 kcal/日，総エネルギー消費量は 1164±198 kcal/日であった．PAL（＝総エネルギー消費量/基礎代謝量）は男女ともに 1.38 で，厚生労働省「日本人の食事摂取基準（2015 年版）」における高齢者（70 歳以上）の身体活動レベル Ⅰ（低い）に相当する PAL=1.45 に比べて低値であった．PAL と関連する指標として，Barthel 指数の歩行スコア（45m 以上の歩行の可否，介助の有無），加速度計の座位時間，WHO-5，血中アルブミン値，free T3 が有意な相関を認めた．これらの指標に加え，除脂肪体重，体脂肪率，Barthel 指数の他のスコアが，総エネルギー消費量と有意な相関を認めた．一方，各施設の献立と残食率から計算した摂食量は総エネルギー消費量より大きく，食事の吸収率が低下している可能性も示唆された．現在1年後の予後調査を施行し，体重，自立度等の変化の評価を行なっている．今後，縦断的な虚弱の進行と諸指標の関連についてまとめる予定である．

２．研究成果実績の概要（英訳）

The purpose of this study is to evaluate the relationship of energy metabolism and its background factors to the progression of frailty in nursing home residents. In 63 subjects (18 men/45 women, 85 years in average, nursing care level 1 to 3), the following measurements were made: 1) weight and body composition, 2) basal metabolic rate (BMR), 3) total energy expenditure (TEE) using doubly labeled water method, 4) grip and pinch strength, maximum tongue pressure, 6-m walking speed, and physical activity evaluated using tri-axial accelerometers, 5) questionnaires (Barthel Index, Vitality Index, MNA-SF, CNAQ, SNAQ, WHO-5, SARC-F), and 6) blood markers (albumin, prealbumin, CRP, hs-CRP, IL-6, retinol binding protein, free T3, free T4, TSH).

BMR and TEE were 846±126 kcal/d and 1164±198 kcal/day, respectively. PAL was 1.38 for both men and women, which was lower than the value for elderly people (over 70 years) with low physical activity level (level I) adopted in the Dietary Reference Intakes for Japanese 2015. PAL showed significant correlations with the walking score of Barthel Index, sedentary time assessed with accelerometers, scores of WHO-5, serum albumin, and free T3 values. In addition to these indices, lean body mass, % body fat, and other scores of Barthel Index were also correlated with TEE. Meanwhile, food consumption assessed from the menus of each facility and individual leftover rates exceeded TEE, suggesting the possibility of decreased meal absorption rate in these subjects. We are now conducting one-year follow-up surveys to evaluate changes in weight, body composition, and various indices of frailty. Further analysis will be made regarding the relationship of the energy metabolism to the longitudinal changes in frailty.

３．本研究課題に関する発表

発表者氏名 （著者・講演者）	発表課題名 （著書名・演題）	発表学術誌名 （著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月 （著書発行年月・講演年月）
勝川史憲	加齢に伴う必要栄養量・エネルギーの変化	老年医学	2017 年 7 月
西田優紀，中江悟司，山田陽介，山口美輪，近藤衣美，白土裕之，平野浩彦，佐々木敏，田中茂穂，勝川史憲	施設入所高齢者における移乗動作の自立度と移動様式が身体活動量と心身の健康度に及ぼす影響	第 59 回日本老年医学会学術集会	2017 年 6 月
西田優紀，中江悟司，山田陽介，山口美輪，近藤衣美，白土裕之，平野浩彦，佐々木敏，田中茂穂，勝川史憲	介護老人保健施設入所者における基礎代謝量推定式の妥当性	第6回日本リハビリテーション栄養研究会学術集会	2016 年 10 月
西田優紀，中江悟司，山田陽介，近藤衣美，山口美輪，白土裕之，平野浩彦，佐々木敏，田中茂穂，勝川史憲	施設入所高齢者を対象とした身体活動レベルの推定における 3 軸加速度計の妥当性	第 35 回日本臨床運動療法学会学術集会	2016 年 9 月