

平成 21 年 4 月 1 日現在

研究種目： 基盤研究（A）

研究期間： 2006 ～ 2009

課題番号： 18200047

研究課題名（和文） 現代の小・中・高校生の生活スタイルと身体活動レベル（PAL）に関する研究

研究課題名（英文） Physical activity level (PAL) and lifestyle in Japanese adolescents

研究代表者

金子 佳代子 (KANEKO KAYOKO)

横浜国立大学教育人間科学部・教授

研究者番号：50076197

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：健康と食生活、栄養学、エネルギー代謝、基礎代謝、身体活動レベル、成長期

1. 研究計画の概要

小・中・高校生の基礎代謝量および身体活動レベル（PAL）を正確に測定し、この年齢階級の推定必要エネルギー（Estimated Energy requirement: EER）算出のための日本人のデータを得ることを目的として、平成 18 年度には中学生 60 名、19 年度には小学生 60 名、20 年度には高校生 60 名を対象とした測定実験を行う。また、三次元加速度計による日常生活の身体活動状態の把握、食事摂取状況の調査もあわせて実施し、小・中・高校生の生活スタイルの現状とエネルギー消費・摂取との関わりについて明らかにする。

2. 研究の進捗状況

平成 18 年度には、まずフード法による基礎代謝測定実験の精度について、呼吸器モデルを作成して実験を行い、被検者への負担が少なく、精度よく測定を行える条件等の検討を行った。

その後、中学生 80 名を対象として、基礎代謝量測定、二重標識水（DLW）法によるエネルギー消費量測定実験を実施し、三次元加速度計による日常生活の身体活動状態の把握および食事摂取状況の調査もあわせて行った。

平成 19 年度には小学生 75 名、20 年度には高校生 72 名を対象として、上記と同様の実験を行った。

各年度に採取した尿サンプルの DLW 分析は共同研究者（独立行政法人国立健康・栄養研究所）が分担し、これまでに平成 18 年度

に実施したサンプルの分析が完了、平成 21 年度も継続して分析を行う予定である。

研究成果の公表については、(1)フード法の測定精度に関する研究成果を学会にて発表後、論文を作成して学会誌に投稿中である。(2)三次元加速度計による日常生活の身体活動状態把握（エネルギー消費量推定）および小・中・高校生の食生活の現状に関する研究成果を国内外の学会にて発表し、論文を作成して順次投稿しているところであり、既に一報が掲載となっている。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

小・中・高校生を被検者とした基礎代謝等の測定実験は当初の計画より多数の協力を得ることができ、三次元加速度計による身体活動状態の把握、食事摂取状況の調査等も予定どおりにほぼ終了している。

尿サンプルの DLW 分析に時間がかかっているため、基礎代謝量および身体活動レベル（PAL）に関する研究成果の発表が遅れているが、21 年度には学会発表、論文作成に取りかかることができると考えている。

これまでの研究成果については、(1)フード法の測定精度について、(2)三次元加速度計による日常生活のエネルギー消費量推定について、(3)小・中・高校生の食事摂取状況調査の結果について、国内外の学会にて発表し、学会誌への投稿論文を作成・投稿しており、一部は既に掲載されている。

4. 今後の研究の推進方策

平成 21 年度には、尿サンプルの DLW 分析を完了させ、基礎代謝量および身体活動レベル (PAL) に関する研究成果をまとめて学会発表、学会誌への投稿論文を作成する。

また、三次元加速度計による日常生活の身体活動状態、食事摂取状況調査等を取りまとめ、小・中・高校生の生活スタイルの現状とエネルギー消費・摂取との関わりについて解析する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

- (1) 大森桂、金子佳代子ほか「3次元加速度と心拍数による日常生活時のエネルギー消費量の推定」日本家政学会誌 (査読有)、59 巻、221-229 頁、2008 年
- (2) 熊江隆、金子佳代子「ダグラスバッグ中の呼気ガスの湿度変動がエネルギー消費量の計算に及ぼす影響」体力・栄養・免疫学雑誌 (査読有)、17 巻、75-84 頁、2007 年
- (3) 熊江隆、金子佳代子ほか「呼吸器モデルによるフード法の測定精度の検討」体力・栄養・免疫学雑誌 (査読無)、17 巻、140-143 頁、2007 年

[学会発表] 計 (7) 件

- (1) 古泉佳代、金子佳代子ほか「中学生の放課後の身体活動強度」日本発育発達学会、2008 年 3 月 16 日、福岡市
- (2) 伊藤千夏、金子佳代子ほか「質問紙法による中学生の食生活の把握」日本栄養・食糧学会、2008 年 5 月 3 日、埼玉県坂戸市
- (3) Koizumi K.、Kaneko K. et al. “Physical activity assessed by triaxial accelerometer in Japanese adolescents” 21st world Congress of International Federation for Home Economics, July 31, 2008, Lucerne, Switzerland
- (4) Ito C.、Kaneko K. et al. “Research on Japanese junior high school students’ diet by a questionnaire” 15th International Congress of Dietetics, September 10, 2008, Yokohama, Japan
- (5) 熊江隆、金子佳代子ほか「呼吸器モデルを用いたフード法による安静時代謝量の測定精度に関する検討」日本栄養・食糧学会、2007 年 5 月 20 日、京都市
- (6) 古泉佳代、金子佳代子ほか「加速度計を用いた中学生の日常生活における身体活動量の検討」日本栄養・食糧学会、2007 年 5 月 20 日、京都市
- (7) 熊江隆、金子佳代子ほか「呼吸器モデルによる

フード法の測定精度の検討」体力・栄養・免疫学会、2007 年 8 月 31 日、東京都

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]