

平成27年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT27172 身体を動かすエネルギー産生の仕組み -自分の身体で試してみよう-



開催日：平成27年8月10日(月)、11日(火)

実施機関：静岡県立大学

(実施場所) (静岡県立大学食品栄養科学部)

実施代表者：三浦 進司

(所属・職名) (食品栄養科学部・教授)

受講生：高校生 27名

関連URL：<http://dfns.u-shizuoka-ken.ac.jp/labs/nutrbioc/index3.html/Home.html>

【実施内容】

【目的】

エネルギー消費量、糖質・脂質代謝量測定方法を学び、それらに対する生理条件の影響、運動や運動習慣の影響を実体験し、外部環境に応じた栄養素代謝変化について考察させることを目的とした。

【講義】

最初に「体内でのエネルギー消費と産生のしくみ」を学習した。次に、実験の説明として「呼気ガス分析によるエネルギー消費と産生量の測定」を学習した。



【実習・実験】

実験①「空腹時、満腹時のエネルギー」では、参加者自らが被験者となって呼気ガス測定を行い、エネルギー産生に用いる栄養素が摂食と絶食で変化することを観察した。



実験②「運動強度によるエネルギー産生機構の変化と運動習慣の影響」では、参加者自らが被験者となって平面歩行、階段昇り、エルゴメーター（自転車こぎ）負荷時の呼気ガス測定を行い、運動強度によるエネルギー消費量の変化、エネルギー産生に用いる栄養素の変化を観察し、運動習慣の影響について考察した。



実験③「前日に食べた食事のエネルギー量の算出」では、受講者にあらかじめ配布した食事調査票をもとに、実施協力者（管理栄養士の資格を取得した大学院生）が受講者とともに摂取エネルギー量を算出した。



当日のスケジュール

- 8:45-9:00 受付（谷田キャンパスはばたき棟1階集合）
- 9:00-9:15 開講式（あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明）
- 9:15-10:40 講義「エネルギー産生と消費のしくみ、その測定方法」
- 10:50-12:00 実験「空腹時のエネルギー消費を測定する」
- 12:00-12:45 昼食・休憩
- 12:45-13:30 実験「満腹時のエネルギー消費を測定する」
- 13:30-14:45 実験「運動中のエネルギー消費を測定する」
- 14:45-16:00 実験「前日に食べた食事のエネルギー量を計算する」
- 16:00-16:45 測定データの解析、ディスカッション
- 16:45-17:00 修了式（アンケート記入、未来博士号授与）
- 17:00 終了・解散

事務局の協力体制

・委託費の管理と支出報告書の確認、傷害保険の加入手続き、振興会への連絡調整、提出書類の確認・修正、大学 HP、県民だより、地方新聞、タウン誌への募集案内掲載を行った。

広報活動

・実施責任者が県内の高校（50校程度）にちらしとポスターを郵送し、近隣の高校（5校程度）を訪問して、本事業について PR した。

・大学 HP、県民だより、地方新聞、タウン誌に募集案内を載せた。募集案内の原稿は産学連携室と代表者が作成した。

安全配慮

- ・実習の安全確保のため、受講生2人に対し1人の割合で実施協力者(大学院生)を配置した。
- ・学生アルバイトに対して事前に安全講習を行い、実習を安全に補助してもらうよう努めた。
- ・受講生と実施協力者を短期の傷害保険に加入させた。その他の実施者については、大学が加入している保険が適用される。
- ・不慮の事故、万が一の場合に備え、健康支援センター(医務室)に実習実施についてあらかじめ連絡しておく、支援体制を整えた。
- ・受講者に基礎疾患がなく実習に参加できることを保護者に確認した。医師から何らかの運動制限を受けている受講者には実習への参加を控えてもらうよう案内した。

今後の発展性と課題

- ・ほとんどの参加者から好評をいただき、実施内容を通じて科学に興味を持ってもらえたと思う。実施協力者が丁寧に実習内容や結果の解釈方法などに関する質問に対応してくれたため、受講者が本実習を深く理解してくれた。
- ・測定用 PC、測定機器のトラブルが発生し、終了時間が予定よりも遅れてしまったのが反省点である。なるべく多くの応募者に参加してもらえるよう予定人数よりも7名多くなったことも、遅れてしまった原因の一つである。
- ・今回のイベントの基礎となっている研究は現在進行中であり、今後研究の進展に伴って体験内容の発展的な更新を進めていきたい。

参加アンケート結果(自由記述、一部抜粋)

- ・学校で学習した内容が含まれていたり、疑問に思っていた事がわかったりと、とても楽しく面白かった。
- ・大学に入学してから、このような研究をやりたいと思った。

など

【実施分担者】

守田 昭仁 (食品栄養科学部・助教)

【実施協力者】 11 名

【事務担当者】

小林 寿美子 (教育研究推進部 地域・産学連携推進室)