

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 半田 朋子

論 文 題 目

Resting energy expenditure depends on energy intake during weight loss in people with obesity: a retrospective cohort study

(肥満者において減量中の安静時エネルギー消費量はエネルギー摂取量に依存する：後ろ向きコホート研究)

論文審査担当者 名古屋大学教授

主 査 委員 小池 晃彦
名古屋大学教授

委員 丸山 彰一
名古屋大学教授

委員 室原 豊明
名古屋大学教授

指導教授 有馬 寛

論文審査の結果の要旨

今回、減量過程において安静時エネルギー消費量 (REE) 低下やREEの回復を規定する因子を明らかにするために、肥満症治療目的に入院中の患者を対象に、減量過程におけるREE、エネルギー消費量、エネルギー摂取量、体重変化の関連を検討した。本研究では減量開始1週後にエネルギー摂取量/エネルギー消費量比を一定以上に設定すると、REEが低下しても2週後のREEはベースラインレベルまで回復することが示された。従って、減量過程においても正確にエネルギー消費量を推定し、それに見合ったエネルギー摂取量を設定することで、代謝適応を最小限にとどめ、体重が増加することなくREEが回復する可能性が示された。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 本研究のような急性期の評価においては、例えば心不全・腎不全などの疾患や、利尿薬などの薬剤、入院後の塩分制限による体内水分量の変化による影響が大きく、体重変化がエネルギーバランスを正確に反映してない可能性がある。また、生体は体重の変化を感知して代謝を調節している訳ではなく、摂取エネルギーと消費エネルギーからエネルギーの過不足を認識して代謝を調節している可能性が考えられている。以上の2点より、体重変化よりもエネルギー摂取量/エネルギー消費量比の方がエネルギー過剰や欠乏状態、REE変化をより反映していると考えられる。
2. 今回、REE_p (REE 予測値) 算出のため REE 予測式として Ganpule の式を使用した。これは国立栄養研究所より作成された式であり、Harris-Benedict の式などの他の予測式よりも日本人での REE_p を算出するのに有用と言われている。ただしこの式を含め回帰式でない REE 予測式はその集団から求められた式ではないため、患者集団により REE_{m-p} (REE 実測値 - REE 予測値) にはずれが生じ得る。本研究ではその影響を少なくするため、REE_{m-p} の変化量を用いて評価した。また、ベースラインデータ (体重・年齢・性別) から作成した REE 回帰式やその他の予測式でも評価し、Ganpule の式での結果と同様の相関が得られた。
3. 消費エネルギーは、間接熱量計により算出した REE 測定値と activity factor (運動療法なしの場合は 1.3、運動療法ありの場合は 1.5) の積で算出した。この研究では、運動療法の対象となった患者は、1日60分の歩行に相当する運動を実施した。その消費カロリーは平均体重 115kg の場合、 $3 \text{ (METs)} \times 115 \text{ (kg)} \times 1 \text{ (h)} \times 1.05 = 362 \text{ kcal}$ となりベースラインの安静時エネルギー消費量 (平均 1,589kcal) の約 20%に相当し、その点からも activity factor は妥当と考えられる。

本研究は、肥満症において持続可能な減量法を確立する上で、重要な知見を提供した。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。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号	氏 名	半田 朋子
試験担当者	主査 小池 晃彦		副査 ₁ 丸山 彰一	
	副査 ₂ 室原 豊明		指導教授 有馬 寛	
(試験の結果の要旨)				
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 安静時エネルギー消費量 (REE) 変化と体重変化の関連について2. 代謝適応の指標の妥当性について3. 消費エネルギーの算出について <p>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、糖尿病・内分泌内科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				