

このリリースは重工記者クラブ、東商記者クラブおよび農政クラブに配布しております。

平成 17 年 10 月 13 日

報道関係者各位

第 26 回日本肥満学会にて発表
テーマ：「発芽玄米の摂取がエネルギー代謝に及ぼす影響
～ヒューマンカロリーメーターを用いての検討～について

株式会社ファンケル（本社：横浜市中区、代表取締役社長執行役員：藤原謙次）では、2001 年 4 月よりファンケル発芽玄米「発芽米」（ドライタイプ）を販売しております。弊社は、発芽玄米の持つ有効性を科学的に明らかにする研究を続けております。

この度 2005 年 10 月 13 日（木）、第 26 回日本肥満学会（於:ホテルロイトン札幌）において、筑波大学大学院人間総合科学研究科とファンケル総合研究所との共同研究により**発芽玄米の摂取がエネルギー代謝に及ぼす影響**という研究結果を発表いたします。

発表内容は以下の通りでございます。

発芽玄米の摂取がエネルギー代謝に及ぼす影響
～ヒューマンカロリーメーターを用いての検討～

真里谷慎司 ¹⁾	山内有 ²⁾	緒形ひとみ ²⁾	佐藤真樹 ³⁾	徳山薫平 ²⁾	申曼珍 ⁴⁾	速水耕介 ⁴⁾
¹⁾ 筑波大学体育専門学群		²⁾ 筑波大学大学院人間総合科学研究科				
³⁾ 仙台大学体育学部運動栄養学科			⁴⁾ 株式会社ファンケル 総合研究所			

【研究の目的】

発芽玄米は低 GI 食品（食後の血糖上昇が緩やか）であり、エネルギー代謝を促進するオクタコサノールおよびギャバ（ガンマ - アミノ酪酸）が多く含まれています。発芽玄米は精白米に比べて、血中コレステロールの低減、食後血糖上昇の抑制などの効果がすでに確認されており、また、肥満者が発芽玄米を長期間食べ続けると、肥満指数である BMI が低下するという研究報告もなされています。

これらのことから、発芽玄米はエネルギー代謝に良い影響をもたらすと考えられるため、今回、精白米と比較しながら、発芽玄米の摂取によるエネルギー代謝への影響について、ヒューマンカロリーメーターを用いて検証いたしました。

※発芽玄米とは、玄米を水に浸してほんの少し発芽させたものです。玄米に比べやわらかく甘みがあり、炊飯器で手軽に炊けるとともに発芽することによってお米の中の眠っていた酵素が活性化し、新芽の成長に必要な栄養素が増えるという特長を持つ食品です。

※本研究はファンケルの発芽玄米を使用しました。

【研究の方法】

- ・ 対象者：健康な男性 6 名（運動選手）。年齢は 20 歳前後。
- ・ 試験デザイン：精白米を対照としたクロスオーバー比較試験。
- ・ 試験の流れ：(添付資料①を参照)
- ・ 測定項目：(添付資料①を参照)

当該測定にあたり参加者は、夕方 19:30 から翌朝 9:30 までヒューマンカロリーメーター室で生活をしました。その間、室内の空気中の酸素消費量と二酸化炭素排出量を計測し、生活活動に応じて睡眠時代謝（23:00-6:00）、起床直後に安静にしている状態の基礎代謝（6:00-7:00）および食事により誘発した熱産生量（7:00-9:30）を算出しました。

【研究の結果】

- ・ 発芽玄米摂取後において酸素消費量（添付資料②を参照）および二酸化炭素排出量が増加する傾向がみられました。
- ・ 発芽玄米摂取後の安静時の酸素消費量と二酸化炭素排出量の曲線下面積（AUC）は精白米摂取後に比べて有意に高くなりました。（ $p<0.05$ ）。
- ・ 発芽玄米摂取後の呼吸交換比は低い傾向にありました。（添付資料③を参照）

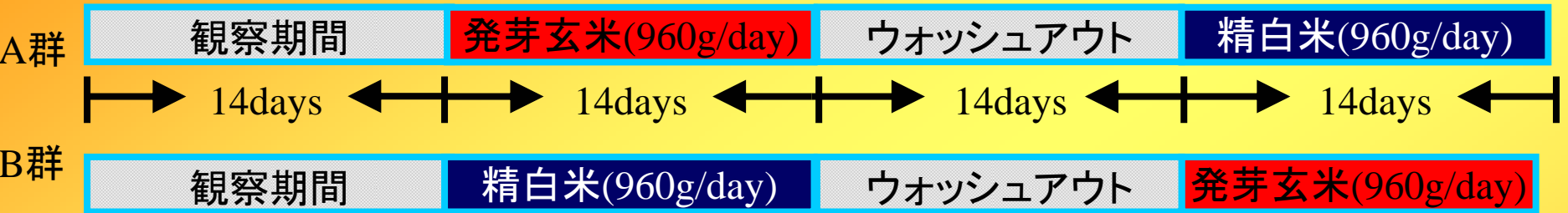
【結論】

上記の結果から、発芽玄米摂取による基礎代謝の上昇、脂質代謝の促進が示唆されました。

今回の研究結果を受け、ファンケルでは発芽玄米の肥満への影響について更なる研究を行う予定です。

本件に関するお問合せ先
株式会社ファンケル 広報部:松下、臼井
〒231-8528 横浜市中区山下町 89-1
TEL:045-226-1230 FAX:045-226-1202
URL:<http://www.fancl.co.jp>

試験の流れ

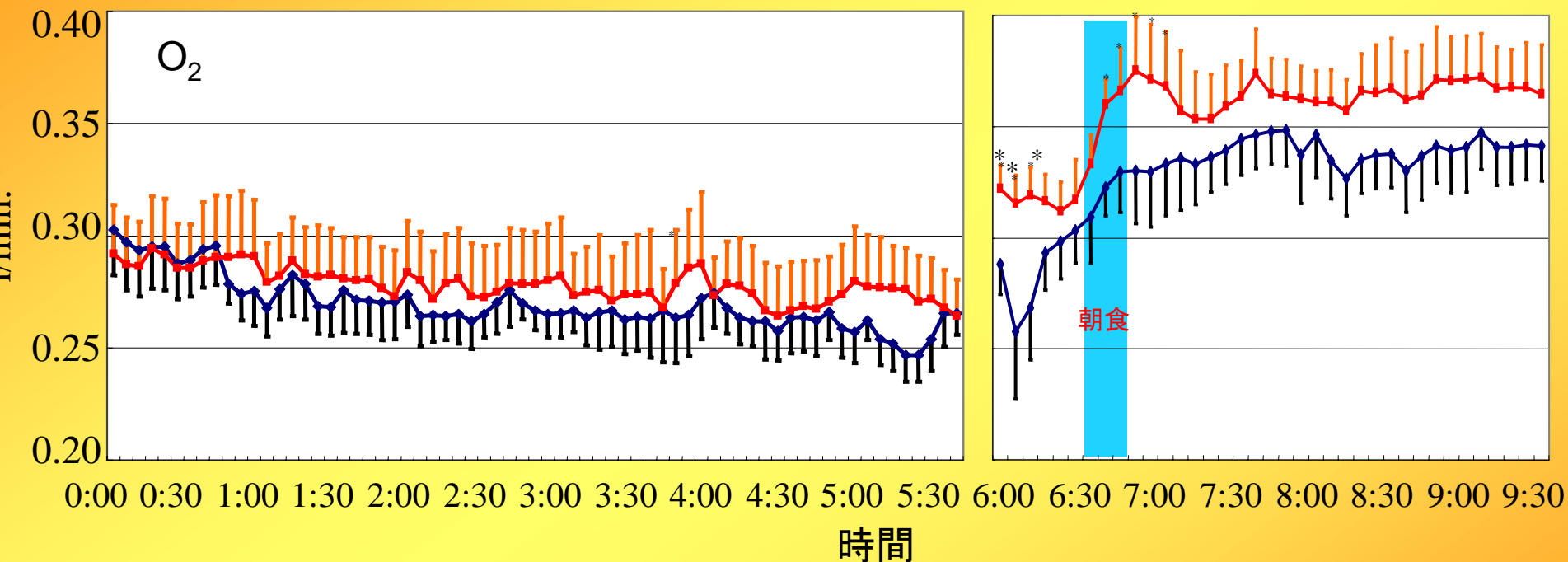


測定時にヒューマンカロリーメーターに入室します。



測定項目・・・エネルギー消費量, 血液, 尿, 食事調査, 体組成, 運動量

結果1: 酸素消費量

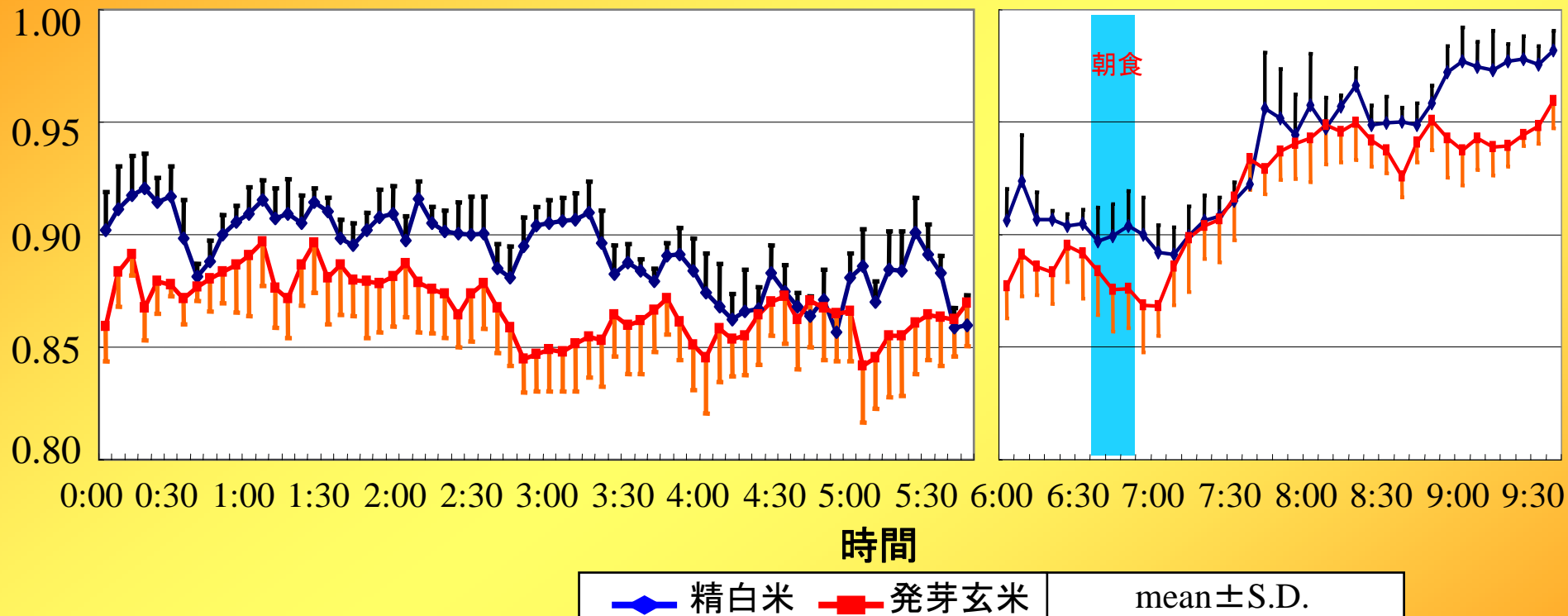


◆ 精白米 ■ 発芽玄米 mean ± S.D. * : p < 0.05

★発芽玄米摂取後において酸素消費量が増加する傾向が見られた。

★発芽玄米摂取後の安静時の酸素消費量のAUCは有意に高かった。p < 0.05

結果2:呼吸交換比



★発芽玄米摂取後の呼吸交換比において低値を示す傾向が見られた。

呼吸交換比=二酸化炭素排出量／酸素消費量。

炭水化物の呼吸交換比は1.0、脂肪の呼吸交換比は0.7であるので、数字が低いと脂肪が利用されやすいことを意味する。

～用語の説明～

1) ヒューマンカロリーメーター

温度・湿度・換気を一定に制御した高密閉の室内（チャンバー）に、ベッド・洗面・トイレ・テレビなどを備えて、日常生活が可能な環境を整えています。被験者がホテルの部屋で生活するという比較的自然的な状態で、酸素消費量と二酸化炭素の排出量からエネルギー消費量などを測定します。

2) オクタコサノール

オクタコサノールは、自然界において、小麦胚芽油をはじめとして、アルファルファ・りんごやぶどうの果皮・砂糖キビ・米の糠などの植物ワックスにふくまれている固形高級アルコールです。

持久力や基礎代謝率を向上させる作用があると言われています。

3) 基礎代謝

生体は常に酸素消費と二酸化炭素生産をすることによってエネルギー代謝を行い、生命を維持しています。基礎代謝とは代謝状態を最低となる生理的状态で消費されるエネルギーを言います。ここでは、朝目覚めてから安静している状態を指します。

4) 呼吸交換比

呼吸交換比とは、ある時点における二酸化炭素量 CO₂ と酸素量 O₂ に対する比を言います。

(呼吸交換比＝二酸化炭素排出量／酸素消費量)

炭水化物の呼吸交換比は 1.0、脂肪の呼吸交換比は 0.7 であるので、呼吸交換比が低いと脂肪が利用されやすいことを意味します。呼吸交換比は身体で利用されるエネルギー源によって変化します。

5) BMI

BMI (ボディ・マス・インデックス) 指数とは、身長あたりの体重指数、肥満度の判定方法の一つです。

$BMI = \text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)}^2$ (標準値は 22)

6) クロスオーバー比較試験

臨床試験における試験デザインの 1 つで、交差試験または交互試験とも呼ばれます。2 群の各被験者に被験物質 (今回は発芽玄米) と対照物質 (今回は精白米) を与える時期を互いにずらして評価する試験方法です。

7) ウォッシュアウト

上記のクロスオーバー試験法で、被験物質 (今回は発芽玄米) と対照物質 (今回は精白米) の摂取時期の間に、先に摂取した物質の影響を残さないように、どちらも摂取しない期間 (今回の普段通りの食事) を設けます。その期間をウォッシュアウト (wash out) といいます。

8) 熱産生量

エネルギー産生量です。(注：本文にエネルギー産生量と書き換えてもよろしいです)

9) 曲線下面積 (AUC)

本来、AUC (area under the blood concentration -time curve) とは、薬物の血中濃度のレベルを示すものでありますが、この研究で言う AUC (area under the curve) は各時間帯にプロットした酸素消費量などの曲線と時間を示す軸によって囲まれた面積を求めた値をいいます。