

研究種目：基盤研究 (B)

研究期間：2006—2009

課題番号：18370101

研究課題名 (和文) 都市化社会において食行動の変容によって発現される機能的潜在性に関する研究

研究課題名 (英文) A study on functional potentiality expressed by change of diet behavior in urbanized society

研究代表者

中村 晴信 (NAKAMURA HARUNOBU)

神戸大学・大学院人間発達環境学研究科・准教授

研究者番号：10322140

研究分野：生理人類学

科研費の分科・細目：人類学・応用人類学

キーワード：機能的潜在性

1. 研究計画の概要

現代の都市化社会に生きるヒトに対して摂取エネルギー制限を中心とした食行動の変容を行い、それによって人間のどの行動や特性と関連付けているのかを調べるために、生理、心理指標等を測定し、都市化社会に生きるヒトにおける生理人類学的研究の基礎研究とする。

2. 研究の進捗状況

ヒトはその人類史の中でほとんどの期間を狩猟採集生活で過ごし、自然環境への適応可能な生理機能を獲得し、それに伴う行動様式を獲得することにより生存をはかってきた。自然環境下での食行動は、飢餓環境に対して耐性をもつものであったことが推察される。人類史における飢餓状態を反映していると考えられる絶食や、食事制限をヒトに対して実施し、その生理的影響を検討した。これまでに得られた主な成果は下記の通りである。

(1) ヒトに対して食事制限を数日間行って代謝について評価したところ、基礎代謝は低下を示した。また、基礎代謝は食事制限の程度と正の相関を示していた。一方、食事制限による体重の減少度は、代謝に比べ小さかったが、食事制限により、基礎代謝の低下が起こったため、摂取食事量の低下が体重に反映されにくくなったことが示唆された。

(2) 食事制限にともなう、生理指標を測定する際に必要となる脳波測定において、脳電位マッピングソフトウェアを開発した。

(3) 絶食、現代食の代表ともいえる高脂肪

食摂取、および標準食摂取の3条件において、自律神経活動、空腹感、満腹感、食欲、疲労度等の主観的指標、体温、心拍等、生理・心理指標を計測した。絶食群は高脂肪食や標準食に比べ、副交感神経活動を反映すると考えられる心拍変動の HF 成分が上昇し、心拍数が低下していた。さらに、体熱産生を反映する心拍変動の VLF 成分および総自律神経活動 (Total Power) が上昇していた。高脂肪食群および標準食群では、摂取後から摂食欲求が低下し、満腹感が上昇した。絶食は、副交感神経活動が亢進していたが、気分や自覚症状において他の2群と差が見られなかったことから、活動性の低下を伴わず、また、抗うつ作用がある可能性が示唆された。さらに、絶食時の総自律神経活動の亢進および副交感神経活動の亢進から、絶食には循環器疾患リスクを低下させる可能性が示唆された。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)

これまでに、成果として、学会発表 9 件、論文を 4 件出していることから、おおむね順調に進展している。

4. 今後の研究の推進方策

今年度は最終年度にあたるので、これまでの研究成果のうち、未発表のものについては、学会発表および論文において報告を行う予定である。それとともに、平成 20 年度の研究成果との継続性から、食事制限による生理・心理指標に高次脳機能も加えて測定する

予定である。

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 4 件)

- ① Okita Y, Nakamura H, Kouda K, Takahashi I, Takaoka T, Kimura M, Sugiura T, Effects of Vegetable Containing Gamma-Aminobutyric Acid on the Cardiac Autonomic Nervous System in Healthy Young People, J Physiol Anthropol, 印刷中、査読有
- ② Kouda K, Kohnno H, Nakamura H, Ha-Kawa SK, Sonoda Y, Iki M, Technetium-99m-GSA Clearance in Mice under Long-term Dietary Restriction, Ann Nucl Med, 23, 123-129, 2009、査読有
- ③ Yoshida T, Kouda K, Nakamura H, Nishio N, Taste development from health education among schoolchildren: a tow-year intervention study, J Physiol Anthropol, 27, 1-5, 2008、査読有
- ④ 沖田善光, 鈴木文彦, 中村晴信, 高橋勲, 木村元彦, 杉浦敏文, パーソナルコンピューターによる脳電位マッピングソフトウェアの開発, 医学と生物学, 150, 272-280, 2006 年、査読有

[学会発表] (計 9 件)

- ① 桑原恵介、島井哲志、石川哲也、川畑徹朗、甲田勝康、中村晴信、学生の食行動と関連要因に関する研究、第 54 回日本学校保健学会、2008 年 11 月 15 日、愛知県名古屋市中
- ② 桑原恵介、沖田善光、甲田勝康、中村晴信、絶食および高脂肪食摂取前後における自律神経活動の変化、第 59 回日本生理人類学会、2008 年 10 月 18 日、東京都日野市
- ③ Okita Y、Nakamura H、Takahashi I、Takaoka T、Kouda K、Kimura M、Kobayashi、Sugiura T、A study on the P300 event-related potential component after the acute intake of vegetable juice、10th International Congress of Behavior Medicine、2008 年 8 月 27 日、東京都品川区
- ④ Kuwahara K、Nakamura H、Kouda K、Okita Y、Kusano Y、Effects of dietary behavior change、9th International Congress of Physiological

Anthropology、2008 年 8 月 25 日、オランダ王国デルフト市

- ⑤ Nakamura H、Kouda K、Kuwahara K、Okuda T、Higashine Y、Hisamori K、Kusano Y、Effects of short-term energy restriction、9th International Congress of Physiological Anthropology、2008 年 8 月 24 日、オランダ王国デルフト市
- ⑥ 沖田善光、中村晴信、甲田勝康、高橋勲、高岡照海、木村元彦、杉浦敏文、長期の野菜ジュース摂取におけるリン脂質の酸化損傷の変化について、第 14 回日本未病システム学会、2007 年 11 月 1 日、石川県金沢市
- ⑦ Okita Y、Nakano Y、Nakamura H、Takahashi I、Takaoka T、Kouda K、Kimura M、Sugiura T、A study on methods for measuring the physiological effects of acute vegetable juice intake、The 6th International Conference on Global Research and Education Inter-Academia、2007、2007 年 9 月 26 日、静岡県浜松市
- ⑧ 沖田善光、中村晴信、甲田勝康、高橋勲、高岡照海、木村元彦、杉浦敏文、長期の野菜ジュース摂取における酸化ストレスの変化について、第 13 回日本未病システム学会、2006 年 12 月 2 日、東京都品川区
- ⑨ Okita Y、Nakano Y、Nakamura H、Takahashi I、Takaoka T、Kouda K、Kimura M、Sugiura T、Acute Phase Effect on Cardiovascular and Autonomic Nervous Systems by Vegetable Juice Intake、8th International Congress of Physiological Anthropology、2006 年 10 月 13 日、神奈川県鎌倉市