



# 現代社会における女性のストレスとそれに及ぼす食事制限の効果

小原, 久未子

---

(Degree)

博士 (学術)

(Date of Degree)

2016-03-25

(Date of Publication)

2017-03-01

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第6564号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1006564>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



## 論文内容の要旨

氏名 小原 久未子  
専攻 人間発達  
指導教員氏名 中村 晴信

論文題目 (外国語の場合は、その和訳を併記すること。)

現代社会における女性のストレスとそれに及ぼす食事制限の効果

### 論文要旨

現代社会はストレス社会といわれ、日頃ストレスを感じる者も多く存在する。また、女性は、ストレスを感じやすく、それが健康へ影響することが報告されている。特に、女性に特徴的あるいは特異的なこととして、ボディイメージへの関心と月経周期があげられる。ボディイメージは自己の体型認識ややせ願望、食行動などと関連していることが考えられ、そのことがストレスとなったり、あるいは不健康な食行動や健康への影響などが危惧される。一方、月経周期は、随伴する症状により、多くの女性は日常生活への影響を受けており、ストレスともなっている。女性にとって特徴的あるいは特異的な、ボディイメージへの関心や月経周期の存在は、それが社会的・行動学的な事象あるいは生理学的な事象という違いはあるものの、女性にとってストレスをもたらす可能性があることから、それらが相互に作用することも含めて検討し、女性にもたらされるストレスの軽減を図ることは、女性の健康を考える上で重要である。

食行動は生活行動の一つであり、食事制限は食行動の一つの形態である。食事制限は、特に制限を設けない自由摂取から食事摂取量を軽減することであり、これまで主に動物実験で寿命延長効果や、発がん抑制等の疾病の発症予防効果が検証されてきた。絶食は食事制限のひとつの形態であり、絶食によるストレスの軽減は、男性において、12時間の絶食により副交感神経系の活動が増加し、食事摂取により交感神経系活動が活性化されることが報告されているが、女性を対象にして月経周期を考慮した場合の短時間絶食によるストレスの軽減については、報告がなされていない。

さらに、ストレスは、心血管動態の変化に影響を及ぼし、自律神経系の活動の変化と関連があることが知られており、自律神経系機能を最も敏感に非侵襲的に測定する方法として、心拍変動のスペクトル解析があげられる。しかしながら、その代表的な解析法である、高速フーリエ変換と自己回帰モデルについては、これまで、食事摂取後の心拍変動のデータ処理において、双方が同じような結果をもたらすのかどうかについてはほとんど報告されておらず、また女性を被験者とした報告もない。

従って、本研究の目的として、ボディイメージと食行動との関連について検討すること、卵胞期、黄体期それぞれにおいて、短期の食事制限が心血管応答および生体ストレス反応に及ぼす影響について検討すること、およびストレスを評価する際用いる測定指標である自律神経系

活動の評価方法としての心拍変動の解析法についての検討も行った。各章の内容については、以下に述べる。

第一章は本研究の背景および目的である。現代社会はストレス社会であり、特に女性はストレスを受けやすいこと、女性に特徴的なこととして、ボディイメージに関することや月経周期があり、ボディイメージは、体型誤認ややせ願望が食に対する行動や疾病まで至る可能性がある。月経周期に伴う症状は女性の健康に影響し、その軽減をはかることは女性の健康にとって重要であること、および食事制限は月経周期におけるストレスを軽減効果がある可能性を述べた。また、自律神経系活動を測定するための心拍変動のスペクトル解析法にも検討を加えることが必要であることを述べた。これらを受けて、本研究の目的を示し、本論文の構成について述べた。

第二章では、食行動とボディイメージとの関係について明らかにすることを目的とした。その結果、理想体重と理想BMI (body mass index) の値は、男性においては現在の体重やBMIの値より大きかったが、女性においては低かった。また、女性においては理想の体型が現在の体型よりもやせたものであったが、男性においては有意な差はみられなかった。加えて、男性より女性の方がDEBQ (Dutch Eating Behaviour Questionnaire) の抑制的摂食、情動的摂食、外発的摂食のいずれにおいても高得点であった。標準体重の対象者間では、男性より女性の方がこの3つの尺度すべてで高得点であり、低体重の対象者間では、男性より女性の方が抑制的摂食、外発的摂食が高得点であった。これらのことから、理想的な体型に関する性差は摂食行動に関連していることが示唆された。

第三章では、本研究においては、食事摂取による心拍変動を高速フーリエ変換 (FFT) と自己回帰モデル (AR) を用いて解析し、FFTとARの双方の方法によって得られた低周波数成分 (LF)、高周波数成分 (HF)、LF/HF比について比較検討した。その結果、結論として、FFTとARは、解析セグメントが短い場合には、相互の関連性が乏しかった。また、FFTはARと比べて過小評価し、ARのパワー値が増加するほど、過小評価の程度も増大した。このことから、短時間の解析セグメントを要する条件においては、FFTよりも理論上優位性があるARの使用が適当であることが示唆された。

第四章では、卵胞期、黄体期それぞれにおいて、短期の食事制限が心血管応答および生体ストレス反応に及ぼす影響について検討することを目的とした。心拍数は卵胞期、黄体期ともに絶食条件において減少した。HF パワーは卵胞期、黄体期ともに絶食条件において増加した。加えて、唾液中コルチゾール濃度は黄体期の絶食条件において減少した。これらのことから、短期的絶食が黄体期の女性において抗ストレス効果をもたらす可能性が示唆された。

第五章は本論文の総括を行った。

自然環境下にある狩猟採集社会とは異なり、現代社会は人工環境下にある高度文明化社会である。したがって、自然環境に適応的であるヒトにとって、現代の文明社会から受けるテクノストレスは、男女を問わず問題となっている。本研究ではボディイメージを例として取り上げたが、ボディイメージへの関心ややせ願望もまた、現代社会における女性に特有の問題であり、本研究において、女性がよりストレスを感じやすいことを示唆することができた。さらに、女性には月経周期があり、それに伴う随伴症状は、女性にとってストレスをもたらす、女性の健康を損なう要因ともなっている。これら、女性に対してストレスを与えるものに対し、ストレ

(氏名 小原 久未子, No. 3)

スの軽減をもたらす手段として、食事制限をとりあげた。食事制限は、これまで動物実験により検証され、寿命を延長する唯一の介入手段として、あるいは腫瘍等の加齢関連疾患等への発症および症状の進展を抑制する手段として認められている。また、ヒトに対しても、ストレスに対する軽減効果として男性においては検証された報告があるが、女性に対して月経周期を考慮した報告は不十分である。本研究では、特に黄体期においてストレスの軽減が認められた。本研究における食事制限によるストレスの軽減は、月経周期を考慮したものであるが、その際、対象者である女性が受けているストレスは、月経周期やそれに随伴する症状から受けているストレスだけではなく、日常的に女性がかかえている慢性的なストレスも含めて軽減した可能性もある。このことは、本研究において用いた食事制限が、女性のもつ生理学的なストレスだけではなく、社会・行動学的ストレスからも軽減する可能性を示しているが、これについては今後の詳細な検討が必要である。これらに加えて、食事制限が日常容易に選択可能な手法であること、および、飽食である現代の人口環境とは異なり、自然環境下でのヒトにとっては空腹状態が通常の状態であることを鑑みると、今回、食事制限によるストレスの軽減効果が得られたことは、大変意義深い結果であるという。

(注) 3,000~6,000字 (1,000~2,000語) でまとめること。

論文審査の結果の要旨

氏名	小原 久未子		
論文題目	現代社会における女性のストレスとそれに及ぼす食事制限の効果		
判定	合 格・不 合 格		
審査委員	区分	職名	氏名
	主査	教授	中村 晴信
	副査	教授	加藤 佳子
	副査	教授	近藤 徳彦
	副査	教授	白杉 直子
	副査	近畿大学 医学部准教授	甲田 勝康

要 旨

本論文では、現代社会において、女性が受けるストレス、およびそのストレスに対して食事制限が及ぼす効果について検討することを目的としている。本論文は全5章で構成されている。

第1章は本研究の背景および目的である。女性に特徴的なこととして、ボディイメージに関心があること、月経周期があることを挙げ、これらの特徴を有することは女性にとってストレスとなったり、健康に影響を及ぼしたりする可能性があることを述べた。ストレスの軽減をはかることは女性の健康にとって重要であるため、そのための手段として食事制限がストレスの軽減をもたらす可能性や、ストレスの評価法についても検討を加えることを述べ、これらを受けて、本研究の目的を示し、本論文の構成について述べた。

第2章では、食行動とボディイメージとの関係について明らかにすることを目的とした。その結果、理想とする体重や理想とするBMI (body mass index) の値は、男性に比べて女性では現在値より低く、理想の体型が現在の体型よりもやせたものであった。加えて、男性より女性の方がDEBQ (Dutch Eating Behaviour Questionnaire) でみた抑制的摂食、情動的摂食、外発的摂食のいずれにおいても高得点であった。また、理想の体型に対する程度との関係は、女性では抑制的摂食と情動的摂食に、男性では抑制的摂食と外発的摂食に見られた。これらのことから、理想的な体型に関する性差は摂食行動に関連していることが示唆された。

第3章では、ストレス評価指標としての自律神経系活動の分析法として、食事摂取条件に対して、高速フーリエ変換と自己回帰モデルを用いて心拍変動を解析し、周波数成分について比較検討した。その結果、高速フーリエ変換と自己回帰モデルは、解析セグメントが短い場合に相互の関連性が乏しく、自己回帰モデルのパワー値が増加するほど、高速フーリエ変換が過小評価する程度も増大した。このことから、短時間の解析セグメントを要する条件においては、高速フーリエ変換よりも理論上優位性がある自己回帰モデルの使用が適当であることが示された。

第4章では、卵胞期および黄体期において短期の食事制限(絶食)が心血管応答や生体ストレス反応に及ぼす影響について検討した。心拍数は卵胞期、黄体期ともに絶食条件において減少し、副交感神経系活動を示す高周波数成分のパワー値は卵胞期、黄体期ともに絶食条件において増加した。また、唾液中コルチゾール濃度は黄体期の絶食条件において減少した。これらのことから、短期の食事制限が特に黄体期の女性においてストレスの軽減をもたらす可能性が示唆された。

第5章は本論文の総括を行った。

女性に存在する月経周期や月経随伴症状は、女性にとってストレス、あるいは健康障害のリスクとなることは、臨床の見地から多くのエビデンスが蓄積されている。それに対し、ボディイメージややせ願望とストレスや健康との関連については、十分なエビデンスが蓄積されているとはいえない。本論文は、まずその部分について男女比較を行い、特に女性においてボディイメージへの関心が正常な体格の範囲を超えたやせ願望や不適切な食行動と関連することを示すことにより、女性がストレスを受けやすく、そのことが健康障害のリスクともなる可能性を示唆したことは、学術上貴重な資料といえる。また本論文では、ストレスの軽減をもたらす方法として、栄養不良を伴わない食事制限に着目し、月経随伴症状の影響を受けやすい黄体期においてストレスの軽減が認められた。食事制限によるストレスの軽減は、これまで動物実験や、ヒトの男性においては検証されてきたが、女性を対象とするのは本論文が初めてであり、月経周期を考慮したこと、厳密な実験デザインのもとでストレスの軽減を示したこと、その際ストレスの評価法についても検証していることなど、本論文は独創性や新規性のみならず、論理性についても高く評価できる。さらに、本論文は、現代社会に生きる女性のストレスに着目して、その現状分析や日常生活において実施可能な食行動による効果を、疫学的手法および実験的手法の双方を用いて学際的に検証を行っており、「人間発達環境学」という名にふさわしい学術的特徴を有するといえる。

よって、学位申請者の小原久未子氏は、博士(学術)の学位を得る資格があると認める。

尚、参考論文として、以下の2本のレフェリー付論文が出版されており、博士学位申請(課程博士)の要件を満たしている。

- 1) Ohara et al. Eating behavior and perception of body shape in Japanese university students. *Eat Weight Disord* 19:461-468, 2014
- 2) Ohara et al. Cardiovascular response to short-term fasting in menstrual phases in young women: an observational study. *BMC Women's Health* 15:67, 2015