

氏名	眞田 正世
学位の種類	博士 (栄養科学)
学位番号	第17号
学位授与年月日	令和4年3月20日
学位論文名	国際比較研究からみた食事とうつ病及び自殺との関連
論文審査委員	主査 教授 岡田 希和子 副査 藤原 奈佳子 副査 教授 北川 元二 副査 教授 下方 浩史

論文内容の要旨

世界保健機関 (World Health Organization) は、2016年に全世界で年間3億人以上の人がうつ病になり、約80万人が自殺で亡くなったと推定している。自殺は世界的に深刻な公衆衛生上の問題であり、家族、地域社会、国全体に影響を及ぼし、残された家族に長期的な影響を与える悲劇である。

近年、うつ病や自殺と関連する生活習慣として「食事」があり、運動、喫煙、睡眠と並んで、人間の精神状態に大きく関わる要因として注目されている。WHOは、自殺を防ぐ為の介入を示しているが、食事に関わる内容としてはアルコールの有害な使用を制限する為の政策のみである。

最近の報告には、食事が心の健康に関係していることや、野菜や果物、魚、食物繊維、オメガ3系やミネラル、コレステロール等の栄養素によるうつ病や自殺予防の可能性が報告されている。

しかし、これらの報告は、食事とうつ病や自殺との関連について示唆してはいるが、否定的な報告も少なくない。また、これらの報告は短期的で対象を限定した場合が多く、長期に渡る一般性のあるものはほとんどない。そこで、食事とうつ病や自殺との関連をより明確にし、健康的な食事がうつ病や自殺を予防することができる可能性を明らかにしたいと考え、国際比較できる長期的なデータを用いて研究を行った。

データの収集は、うつ病有病率や自殺率については、Global Burden of Disease Study (GBD) から入手した。食品については、FAO (国連食糧農業機関) が運営する世界最大で包括的な食料・農林水産業関連のオンライン統計データベース (FAOSTAT) を用いた。FAOSTATは、245以上の国と地域の食料と農業に関する年次データを一般に提供している。

うつ病や自殺は、様々な社会経済的・生活習慣的要因と関連をしており、これら要因の影響をコントロールする為に、うつ病や自殺に影響を与える可能性のある調整変数を求めた。調整変数として、一人当たりの国内総生産 (GDP) (1000米ドル/人)、高齢化率 (65歳以上の人口に占める割合)、国際労働機関 (ILO) 基準の失業率 (%)、国別の総人口等は世界銀行のデータベースから入手した。また、教育年数、喫煙率 (%)、身体活動量 (1000METs・min/week)、体格指数 (BMI) (kg/m²) は、GBDから入手した。エネルギー供給量 (1000kcal/日/人) は、FAOSTATから取得し算出した。うつ病や自殺は日照時間の少ない緯度の高い国に多いことから、緯度の影響をコントロールするために、GBD 2017 データベースから各国の中心部の緯度の絶対値を求めた。研究内

容や方法により、研究ごとに異なる調整変数がある場合は、その都度、調整変数の追加を行った。解析方法は、各国の経年変化、国家間の差についてランダム効果として調整した線形混合モデルを用い、年度のみを調整したモデル1、年度にGDPを加えたモデル2、すべての調整変数を加えたモデル3の3タイプのモデルで縦断解析を行い、下記の3つの研究を行った。

研究1では食品としての野菜類・果実類の供給量とうつ病有病率との関連を22年間の国際的データを用いて縦断的比較研究を行った。その結果、モデル1、モデル2、モデル3のすべてのモデルで野菜類・果実類の供給量とうつ病有病率との間に有意な負の関連が認められた。豊富な野菜類や果実類を摂取する食事は、うつ病を予防する可能性が明らかとなった。

通常、人の食事は、野菜類や果実類などの限定された食品摂取で成り立っているものではなく、あるパターンで行われている。そこで、研究2では、多様性の高い食事パターンがうつ病有病率や自殺率と関連していると考え、食品多様性とうつ病有病率及び自殺率との関連を26年間の国際データを用いて縦断的比較研究を行った。その結果、食品多様性の定量的指標（QUANTIDD）とうつ病有病率および自殺率において、モデル1、モデル2、モデル3のすべてのモデルで有意な負の関連が認められた。多様性の高い食品を摂取する食事パターンは、うつ病や自殺を予防・防止する可能性が明らかとなった。

研究3では、伝統的日本食スコア（TJDS）と自殺率との関連を26年間の国際データを用いて、縦断的比較研究を行った。その結果、モデル1、モデル2、モデル3のすべてのモデルで有意な負の関連が認められ、TJDSと年度間の交互作用項も有意であった。また、TJDSの効果は1991年から1999年までは有意ではなかったが、2000年以降は有意となった。伝統的日本食を摂取する食事パターンは、自殺を防止する可能性が明らかとなった。

以上の結果から、野菜類や果実類などの食品を摂取することや多様性の高い食事パターン、伝統的な日本食パターンでの食事摂取が、うつ病や自殺と深く関連していることが明らかとなった。健康的な食事は、身体面だけでなく、心理精神的な面にも影響を与え、うつ病や自殺の予防の一端を担うと考えられる。

論文審査の結果の要旨

自殺は世界的に公衆衛生上の問題となっており、近年、食事が人の精神状態に大きく関与する因子として注目されている。先行研究では、自殺の原因の重要な要因であるうつ病と、野菜、果物、魚の摂取量、食事パターンとの関連が報告されているが、これらの研究は短期的で対象が限定されており、必ずしも一定の見解が得られていない。こうした背景の中、本研究は長期縦断的、国際的な視野で分析することにより食事とうつ病および自殺との関連について報告し、健康的な食事がうつ病や自殺を予防する可能性について検討している。

研究1では、国連食糧農業機関データベース（FAO STAT）とGlobal Burden of Disease（GBD）データベースを用い、22年間の縦断的国際比較により、野菜類・果実類の供給量とうつ病有病率との

関連について検討し、野菜類・果実類の供給量とうつ病有病率に負の関連があることを明らかにし、野菜類や果実類を豊富に摂取する食事は、うつ病有病率を低下させる可能性を示した。研究 2 では、FAOSTAT と GDB データベースを用い、26 年間の縦断的国際比較研究により食品多様性とうつ病有病率および自殺率との関連について検討し、食品多様性の定量的指標とうつ病有病率および自殺率に負の関連があることを明らかにし、多様性に富んだ食事は、うつ病や自殺を軽減する可能性を示した。研究 3 では、FAOSTAT と GDB データベースを用い、26 年間の縦断的国際比較研究により伝統的日本食スコアと自殺率との関連を検討し、伝統的日本食スコアと自殺率に負の関連があることを明らかにし、伝統的な日本食は、自殺を予防する可能性があることを示した。本研究は国際誌である Journal of Affective Disorders に原著論文として掲載されており、新規性の高い研究である。

これらの研究より、FAOSTAT と GDB データベースを用いて 20 年以上の縦断的国際比較を行い、野菜や果物などの食品摂取やバランスの良い多様性の高い食事パターンや健康的な食事パターンとしての伝統的日本食が、うつ病や自殺と関連していることを明らかにし、健康的な食事は、身体的な面のみならず精神心理的な面にも影響を及ぼし、うつ病や自殺の予防への取り組みについて情報を提供した。WHO が自殺予防のための取り組みが不明確であることから自殺予防は十分に組み込まれていないとして、健康領域とそれ以外の両者による革新的、包括的な多領域からのアプローチの必要性を掲げている中、得られた結果は自殺予防の方策を考えるための貴重なデータとなる価値の高い研究である。

論文の内容については、系統立てた研究を段階的に行っており、適切な研究方法によって得られた結果を、科学的に解析、考察しており、一貫した論理構成になっている。高度な統計処理が行われており、その解釈も論理的である。また、論文の文章表現、体裁、論旨、図表、要旨なども適切である。先行研究の考察も和文・英文にわたり多岐であり、その内容を適切に読解・解釈したうえで、自らの研究に生かしている。

最終試験においては、自らの見解を述べたが、その内容は論理的であり、説得力を持ったものであった。また、発表は明快で、審査員からの質問に対してもはっきりと正確に答えることができた。

本研究は、博士(栄養科学)の学位を授与するにあたり十分な内容である。また、本研究の内容は、国際誌を含む英文論文 2 編と和文論文 1 編として学術誌に採択・掲載によって規定数の論文を作成しており、学術論文作成能力も十分である。以上のことから判断し、眞田正世氏は、独立した栄養科学の研究者として今後の活躍が十分期待できる人材と考え、博士論文および最終試験を「合格」と判定した。