

2023年10月17日

新潟大学

## 米麴によるストレス軽減効果の可能性

新潟大学大学院医歯学総合研究科の岡本圭一郎准教授（歯学部口腔生理学分野、日本酒学センター協力教員）および柿原嘉人助教（歯学部歯科薬理学分野、日本酒学センター専任教員）は、八海醸造株式会社（新潟県南魚沼市）および新潟県農業総合研究所食品研究センター（新潟県加茂市）との産官学連携（新潟大学・研究代表者：柿原嘉人）により、米麴から抽出されたエキスは、心理身体的ストレスが引き起こす不安や痛みを軽減することを、モデル動物および培養細胞モデルを用いて解明しました。以上のことから、米麴は、ストレス軽減作用を持つことが示唆されます。

### 【本研究成果のポイント】

- 米麴の摂取は、ストレスが引き起こす不安や痛みを軽減する可能性があることをモデルマウスで示しました。
- 米麴に含まれるエルゴチオネイン（注1）が、不安や痛みの情報を処理する脳神経の興奮性や機能の発現を調節し、抗ストレス作用を示すことがわかりました。
- 米麴の摂取は、ストレス軽減効果があることが示唆されます。

### 1. 研究の背景

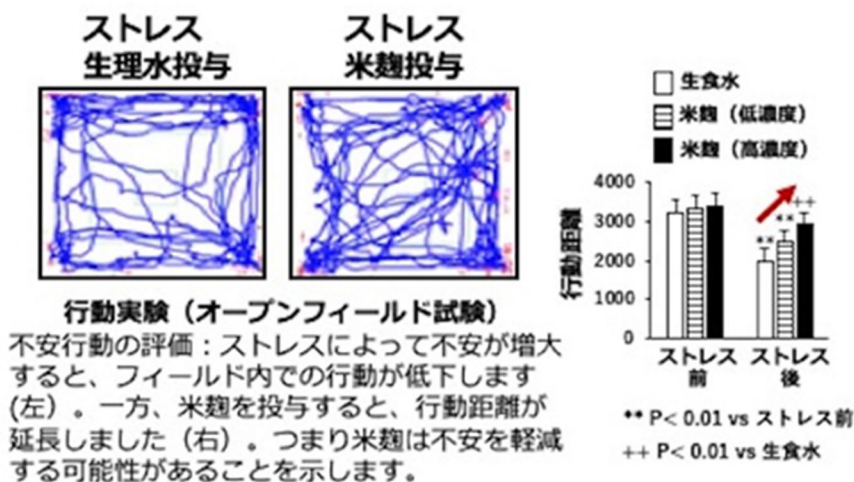
現代社会を生きる私たちは、さまざまなストレスに晒され、時に過度なストレスは、心身の健康障害を引き起こします。したがって、日々のストレスを解消するには、生活習慣の工夫によって対処することが必要です。とりわけ食習慣は、ストレス軽減のみならず健康生活を維持するために重要です。

米発酵食品は、日本国内では、奈良時代より摂取されてきました。米麴は、代表的な米発酵食品であり、甘酒や日本酒などの原料です。また多くの栄養素を含むことから、健康食として親しまれてきました。近年の研究で、ストレス軽減効果のある機能性成分が米麴に含まれることは知られていましたが、日常的な米麴の摂取が、ストレスの軽減に関与するか否かは不明でした。

## II. 研究の概要

心理身体的ストレス状態のマウスに、米麴エキス（八海醸造より供与）または米麴エキスに含まれることが示されているエルゴチオネインを連日、経口投与すると、ストレス誘発性の不安（図1）や痛みに関連する行動が軽減すること、そのメカニズムは、視床下部や延髄の大縫線核、腰髄など不安や痛みの情報を処理する領域に存在する神経細胞の興奮性の改善によることが示唆されました。またヒトの神経細胞様細胞を用いた実験では、米麴エキスまたはエルゴチオネインは、神経栄養因子であるBDNFの発現を調節するなど、細胞レベルでの機能発現に影響を与えることも明らかになりました。

図1 フィールド内での行動軌跡



## III. 研究の成果

本研究の成果は、日常的な米麴の摂取は、ストレスを軽減できることを示唆するだけでなく日本古来の食習慣が、健康増進に有益であることの事例を科学的に説明することになります。

## IV. 今後の展開

今後は、米麴に加え、酒粕など、新潟県の看板食品ともいえる米発酵食品によるストレス軽減作用を検討することで、より安全性の高い、かつ簡便なストレス軽減法の開発を目指します。

## V. 研究成果の公表

本研究成果は、2023年9月14日、国際科学誌「Nutrients」に掲載されました。

論文タイトル：Preventive roles of Rice-koji extracts and ergothioneine on anxiety- and pain-like responses under psychophysical stress conditions in male mice

著者：Kajita Piriyaarasath, Yoshito Kakihara, Atsushi Kurahashi, Mayumi Taiyoji, Kazuya Kodaira, Kotaro Aihara, Mana Hasegawa, Kensuke Yamamura, Keiichiro Okamoto\*

\*責任著者

doi: 10.3390/nu15183989

## 【用語解説】

(注1)・・・アミノ酸の一種で、抗酸化能を有した天然物です。エルゴチオネインを産生できる生物は、麹菌などの真菌類など一部の微生物だけです。ヒトがエルゴチオネインを取り込むためには、麹菌発酵食品やキノコなどから摂取するしかありません。

### 本件に関するお問い合わせ先

新潟大学大学院医歯学総合研究科（歯学部）歯科薬理学分野・助教  
新潟大学日本酒学センター・専任教員  
柿原嘉人（かきはら よしと）  
E-mail：kakahara@dent.niigata-u.ac.jp

新潟大学大学院医歯学総合研究科（歯学部）口腔生理学分野・准教授  
岡本圭一郎（おかもと けいいちろう）  
E-mail：okamoto12@dent.niigata-u.ac.jp