



# 食品機能性成分の脳神経保護作用

食品由来機能性成分の脳神経保護作用への提案、  
食事からの予防医学・脳の健康維持する食生活への応用

食品栄養  
学科

教授 **喜多 大三** (栄養薬理学研究室)

E-mail taizo.kita@setsunan.ac.jp

キーワード **フィトケミカル 神経保護作用 アストロサイト 脳の健康維持**



## 研究概要

### 背景

- 中枢ドパミン神経毒性発現機構において、アストロサイトの役割について研究をしています。
- いくつかの食品機能性成分は、中枢のドパミン神経毒性発現を抑制することが明らかにされています。
- 一方、それらの神経保護におけるアストロサイトでの食品機能成分の役割については不明な点が多いです。

### 目的

- 抗酸化作用の優れた食品機能成分の中枢ドパミン神経毒性に対する保護効果を基礎に、食品機能性成分が脳の健康維持に貢献する予防医学的役割を解明します。
- その知見を、脳機能の健康維持に必要な食事内容（献立）やサプリメントの開発に応用します。

### 主な成果

- CATH.a系のドパミン細胞、アストログリア系のC6細胞、初代培養系、メタンフェタミン (METH) 誘導性ドパミン神経毒性マウスモデルの研究から、食品機能性成分によるドパミン神経毒性保護作用などを報告しています。
- 我々は、それらの食品由来の機能性成分で、緑茶の旨味成分である「テアニン」の中枢ドパミン神経保護作用とアストロサイトでの役割について研究しています。

## 連携への展望

**【農業・食品産業との連携】** 食材の機能性成分やフィトケミカルの研究は、人々の予防医学的な観点からの健康維持に貢献しています。今後の展望として、高齢者の脳機能を健康に維持する作用について期待されています。農業・食品産業との連携では、高齢者の認知機能低下の予防など脳機能の健康維持について、予防医学的な観点から食品産業との連携を進めたいと思います。

**【科学コミュニケーション】** 食材の機能性成分のグリア細胞での役割について研究の連携を図ります。

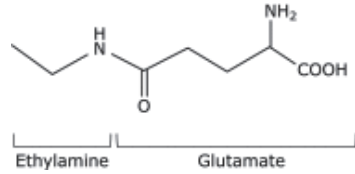


図1. L-テアニンの化学構造式

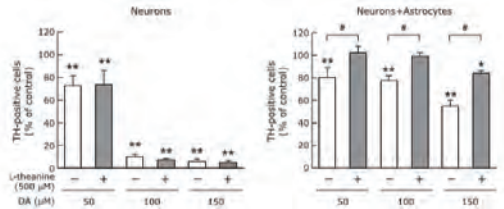


図2. 中脳初代培養神経細胞及び同神経細胞及びアストロサイト共培養細胞系における過剰ドパミン (DA) 誘導性神経細胞死に対するL-テアニンの効果。L-テアニン (500 μM) 72時間前処置後にDA (0~150 μM) 24時間処置。平均値±SEM (6標本/実験)。\*\* $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$  vs. 対照群, # $p < 0.05$ 。

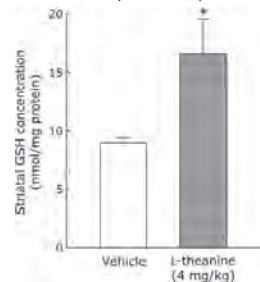


図3. L-テアニンのマウス経口投与後の線条体GSHレベルの増加。線条体GSHレベルは、L-テアニン (4 mg/kg/day, 経口, 14日間処置) に測定。平均値±標準誤差 (5標本)。\* $p < 0.01$  vs. 対照群。

引用文献: Takeshima M, Miyazaki I, Murakami S, Kita T, Asanuma M. L-Theanine protects against excess dopamine-induced neurotoxicity in the presence of astrocytes. J Clin Biochem Nutr. 2016 Sep;59(2):93-99. doi: 10.3164/jcfn.16-15. Epub 2016 Jul 16. PMID: 27698535



### アピールポイント

食品の機能性成分について、中枢神経変性からの神経保護の視点から研究を進め、その知見を人の脳健康維持や認知症予防の食事開発に活かします。