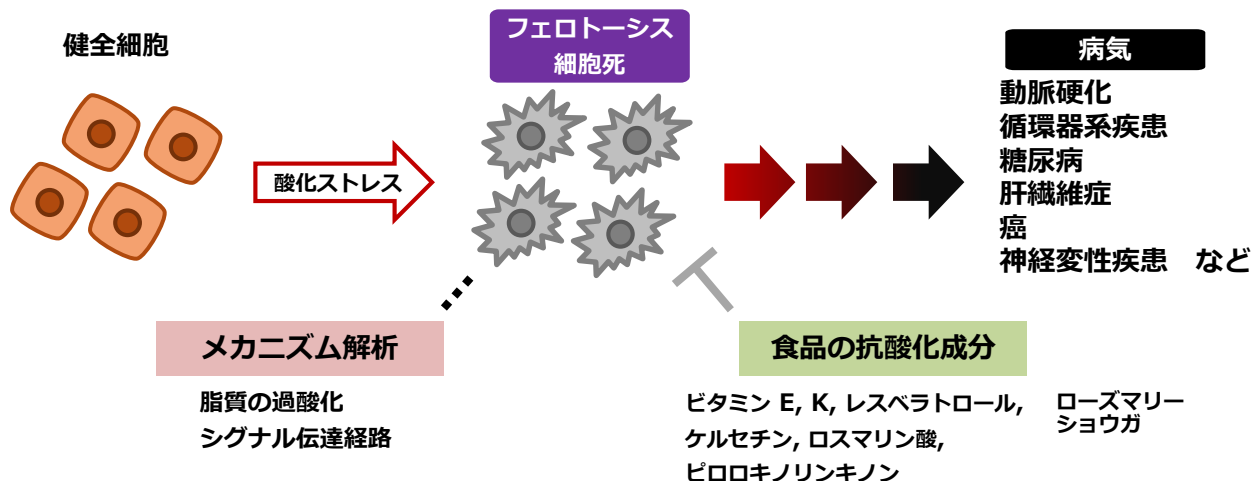


食品成分による酸化ストレス性疾患の予防法の開発

Keyword: 酸化ストレス、フェロトーシス、食品、分析、ピロロキノリンキノン

研究の概要

酸化ストレスは、動脈硬化による循環器系疾患、糖尿病、癌や神経変性疾患などの様々な病気の原因といわれており、その発症のメカニズムの解明や、予防・治療法の開発に向けた研究が世界的におこなわれています。私はこれらの疾患の中心となる細胞レベルの現象として、酸化ストレスが引き起こす細胞死「フェロトーシス」に注目し研究を進めています。これまでの研究でフェロトーシスのモデル細胞を作製しており、この細胞を使用して、メカニズム解析や食品由来の抗酸化成分の探索をしています。さらに、質量分析器を用いた機器分析を武器として、細胞のどんな成分(例えば脂質過酸化物質)が細胞死を引き起こすのか、食品のどんな抗酸化成分が細胞死を抑制するのか、といった分子レベルでの現象の解明に取り組んでいます。また、抗酸化成分の中でも酢酸菌などによって合成され、お酢などの食品に含まれているピロロキノリンキノン(PQQ)という新しいビタミンB様物質に注目しており、その食品における分布、体内動態や生理活性の解明に取り組んでいます。



・特筆すべき研究ポイント:

- 酸化ストレスは様々な疾患の原因となることから、病変機構の解明や予防・治療法の開発が望まれています。
- 酸化ストレスが引き起こす細胞死「フェロトーシス」は世界的に注目されている現象です。

・新規性・優位性等:

- ゲノム編集技術を使用したフェロトーシスのモデル細胞を作製し、生物学的な手法による解析をしています。
- 質量分析器という最先端の分析機器を使用し、生体や食品成分の分子レベルでの解析をしています。
- 生物学的な手法と分析学的な手法による融合研究により、学際的な研究を行っています。
- 脂質過酸化物質や食品成分ピロロキノリンキノンの分析において、世界的にリードした技術を確立しています。

・利用・応用:

- フェロトーシスモデル細胞を用いた食品由来の予防・治療成分の探索が可能です。
- 生物学的な手法、質量分析器などの機器分析を使用した分析による阻害機構の解析が可能です。
- これらの研究は、抗酸化成分による酸化ストレス性疾患の予防法の提案につながります。

アピールポイント

■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・酸化ストレス研究
- ・食品成分の機能性評価や評価法の開発
- ・質量分析器などの機器分析による微量成分の分析法の開発
- ・脂質過酸化物質やピロロキノリンキノンの分析

■ その他の研究紹介

- ・梅干し成分の抗ウイルス作用や抗酸化作用に関する研究、および成分分析
- ・化粧品の開発や素材探索 など



加藤主税

学術院農学領域
食品生命科学
助教

加藤研究室
HP