

(1) 研究課題名 小豆ポリフェノールを有効成分とする糖尿病の予防につながる糖・脂質代謝異常改善剤の開発

佐藤 伸、片岡 沙織、向井 友花、蔵崎 正明、牧 道子、服部 清澄

1. 研究の背景

- AMP活性化プロテインキナーゼ(AMPK)は、エネルギーや糖・脂質代謝を調節する重要な酵素であり、近年、糖尿病の予防改善のターゲットとされている。
- ある種の植物由来ポリフェノールも、AMPK活性を高めることがわかってきた。

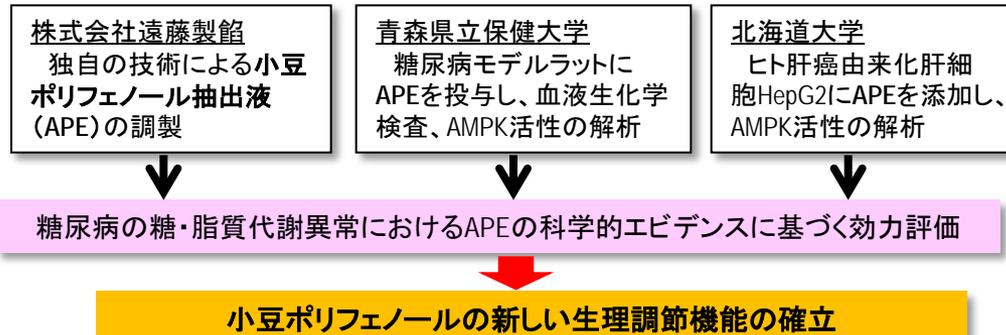
2. 解決すべき課題

- これまで、植物由来ポリフェノールの有効性は、抗酸化作用や抗炎症作用による報告が多い。
- 糖尿病において、小豆ポリフェノールによりAMPK活性は上昇するか、さらに、その分子機構はどのようなものかという知見はない。
- 小豆あんの製造過程でポリフェノールを多く含む「渋切り水」が廃棄され、その再利用が課題となっている。

3. 研究目的

- 糖尿病でみられる糖・脂質代謝の異常に果たす小豆ポリフェノールの新しい生理調節機能を検討し、糖尿病予防につながる予防改善剤の開発を目指す。

4. 研究体制と研究成果



◆ 糖尿病動物を用いた効力試験

- ・ 糖尿病モデルラットにAPEを4週間経口投与した。
- ・ 糖尿病ラット群間では血漿中グルコース濃度には差はなかったが、APEの高用量群で減少傾向がみられた。
- ・ ウェスタンブロット法により、高用量群では、糖尿病無投与群に比べてリン酸化AMPK量が増加した。APE投与によりAMPKは活性化することが示された。

◆ HepG2細胞を用いた効力試験

- ・ HepG2細胞にAPEを添加した。
- ・ さらに、20mMグルコースを培地に加えて、培養したHepG2細胞にAPEを添加した。
- ・ いずれの試験においても、ウェスタンブロット法により、APE添加の用量依存的にリン酸化AMPK量は増加した。
- ・ このことから、APE添加によりAMPKは活性化することが示された。

5. 結論と今後の展望

- ・ 小豆ポリフェノールは、糖尿病の予防・改善のターゲットとされるAMPKを活性化することが明らかになった。
- ・ 小豆あんの製造過程でポリフェノールを多く含む「渋切り水」は、生理調節機能成分を有する「廃棄物」であり、再利用価値はさらに高まったといえる。