

## 学位論文の要旨

フリガナ 氏名	スズキ ユウスケ 鈴木 優典
専攻 入学年度	宮崎大学大学院農学工学総合研究科博士後期課程 生物機能応用科学専攻 (西暦) 2020 年度 (10 月) 入学
学位論文 題目	食品中遊離糖類によるメタボリックシンドロームの予防と診断のためのバイオマーカー探索

## 【論文の要旨】

近代化と経済発展により我が国の食生活は過栄養化が進み、その結果、肥満に代表されるメタボリックシンドロームの罹患率が増加の一途を辿っている。その主原因の一つが、食事由来のフルクトースやマルトースなどの遊離糖類の摂取量増加と報告されている。一方、過剰な遊離糖類の摂取が生体に与える影響については、未だ不明瞭な点が多い。本学位論文では、これら二つの遊離糖類の過剰摂取が生体に及ぼす影響およびその評価に有用なバイオマーカー探索を行った。

第 1 章：サツマイモを加熱すると、 $\beta$ -アミラーゼの作用によりデンプンが分解されマルトースが生成され甘みが増す。これまでに、サツマイモ摂取の健康効果についての報告は複数あるが、マルトース自体の過剰摂取が生体に及ぼす影響についての知見は少ない。そこで、マルトースを含む高脂肪食をマウスに 13 週間摂取させた結果、過剰なマルトース摂取が、食事誘発性の過体重や血漿コレステロール上昇などの肥満関連パラメーターを増悪させることを見出した。

第 2 章：フルクトース過剰摂取誘導性の非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) モデルラットを用い、フルクトース過剰食摂取が主要な肝毒性マーカーに与える影響を追跡した。その結果、4 週間の摂取により肝臓肥大が生じるとともに、血漿中グルタミン酸脱水素酵素 (GLDH)、アラニンアミノトランスフェラーゼ、ロイシンアミノペプチダーゼ活性に加え、アルカリホスファターゼ (ALP) アイソザイムのうち肝臓型 (L-ALP) および小腸型 (I-ALP) 活性が有意に変動することを見出した。

第 3 章：第 2 章で見出したフルクトース過剰摂取時に変動する肝毒性マーカーが、フルクトース過剰食摂取直後にどのような変化を示しているのかについて探求した。その結果、フルクトース過剰食摂取 1 週間の時点では肝臓肥大はみられなかったが、血漿中 GLDH 活性、L-ALP 活性、I-ALP 活性が明確に変化したことから、これらの活性が、初期のフルクトース過剰摂取状態を検出できるバイオマーカーとなりうると考えた。さらに、血漿中 L-ALP と I-ALP 活性の変動は、睡眠期よりも活動期に採血した試料でより顕著に変動したことから、評価する時間帯も重要である。

以上より、本学位論文では、食品中遊離糖類によって引き起こされる肥満などのメタボリックシンドロームの予防戦略を構築する上で有用な知見を明らかにした。

- (注 1) 論文博士の場合は、「専攻、入学年度」の欄には審査を受ける専攻のみを記入し、入学年度の記入は不要とする。
- (注 2) フォントは和文の場合 10.5 ポイントの明朝系、英文の場合 12 ポイントの times 系とする。
- (注 3) 学位論文題目が外国語の場合は日本語を併記すること。
- (注 4) 和文又は英文とする。