

ラットを用いた長崎県産キクイモの2型糖尿病発症予防効果に関する研究

研究年度 令和 5年度

研究期間 4年度～ 5年度

研究代表者名 世羅至子

共同研究者名 本郷涼子 岡本恭子 川邊田晃司、余吾瑞貴

【はじめに】キクイモの主成分であるイヌリンはプレバイオティクスのひとつであり、血糖上昇抑制作用、腸内細菌に対する作用が注目されている。本研究では、2型糖尿病発症に関与する過食や肥満といった**インスリン抵抗性に関わる環境因子**、膵β細胞からの**インスリン分泌が弱いといった遺伝的因子**に注目し、それぞれの因子を疑似的に再現する動物モデルを用いて長崎県産キクイモパウダーの2型糖尿病発症予防効果とその機序について検討する。

【研究内容】

実験① SDラットに普通食(C)、キクイモパウダーを5%含む普通食(CK)を6週間自由摂食させ、2週おきに空腹時血糖(FPG)を測定した。飼育期間終了後、6時間絶食させて大静脈から採血し、FPG値及びインスリン(IRI)を測定し、インスリン抵抗性指標(HOMA-IR)を算出した。また、肝臓、白色脂肪(睾丸周囲、腎周囲)、盲腸及び盲腸内容物の重量を測定した。

実験② 実験①と同様の実験系で食餌を高脂肪食(H)、キクイモパウダーを5%含む高脂肪食(HK)に変えて行った。(実験①、②は2022年7月～2023年3月)

実験③ SDTラット(糖尿病病態モデルラット)を用いて実験①と同様普通食(C)、キクイモパウダーを5%含む普通食(CK)を摂取させた。2週おきに空腹時血糖(FPG)を測定、6週目に糖負荷試験を行った。その後、6時間絶食させて大静脈から採血し、FPG値及びIRI、GLP-1、GIPなどを測定し、インスリン抵抗性指標(HOMA-IR)を算出した。肝臓、白色脂肪(睾丸周囲、腎周囲)、盲腸及び盲腸内容物の重量を測定した。(2023年9～12月)

【主な研究成果】

実験① 環境因子と遺伝的体質のない正常状態のラットではキクイモの摂取による身体的な変化および耐糖能の変化はみられなかった。**実験②** 環境因子として、正常ラットに過食が加わる際はインスリンの分泌を増加させ、グルコース値の上昇を抑制することが示唆された。**実験③** 遺伝的体質を持つSDTラットにおいて、キクイモの摂取はインスリン感受性を保持し、同時にインスリンの分泌を促し、血糖上昇を抑制していると思われた。

糖代謝異常を引き起こす環境因子あるいは遺伝的体質がある状態において、キクイモパウダー摂取はインスリン分泌を促進しインスリン感受性を保持する機序が示唆された。(R5年度大学院生修士論文)

【今後の予定】実験①～③で得られた結果について、学会報告、学術論文としてまとめていく予定である。またR6年度は保存した試料を用いて脂質代謝への影響についても検討予定である。