

Effect of sorghum tea on carbohydrate metabolism in diabetic rats

(糖尿病ラットの糖代謝に及ぼすタカキビ茶の影響)

北海道大学大学院 環境科学院

起学専攻 適応科学コース

吉田拓也

タカキビは、イネ科の穀物であるモロコシの一種であり、作付け面積と収穫量において、世界5位の穀物として知られている。このタカキビは、古くから食物として利用されてきたが、ポリフェノールが豊富に含まれていることから、現在、どのように有効に活用するのかが注目されている。これまでの研究において、このタカキビに血糖値を下げる効果等がなされている。また、一方、糖尿病の際に、血管に様々な障害が起きる事も知られている。本研究では、糖尿病による誘発される障害におけるタカキビの効果を、糖尿病モデルラットにタカキビを投与する事で、調べることにした。そこで、55 mg ストレプトゾトシン/kgを、ラットの尾静脈へ単回投与し、48時間後に血糖値を測定し、血糖値300 mg/dl以上を示したラットをI型糖尿病モデルラットとした。そのモデルラットに40 mg FD/kg、120 mg FD/kg (FD:凍結乾燥粉末)の量で、タカキビ茶粉末を10 ml生理的食塩水/kgを用いて、胃内強制投与を4週間行い、麻酔下で屠殺した。屠殺後、採取した血漿を用いて、血液中のグルコース、トリグリセリドおよびコレステロール濃度を測定した。また、採取した血管繊維中のエネルギー恒常性に関係しているAMP-activated protein kinase (AMPK)、および、acetyl-CoA-carboxylase (ACC)、およびそのリン酸化体の量をウェスタンブロットにて測定し、糖代謝経路におけるタカキビの効果を評価した。

その結果、コントロールと比較して、糖尿病モデルラットでは、グルコース、トリグリセリドおよびコレステロール濃度が増加した。また、糖尿病モデルラットにタカキビ茶を120 mg /kg投与した群のグルコース、トリグリセリドおよびコレステロール濃度は、コントロールと比較して減少する傾向を示したが、タカキビ茶を40 mg /kg投与した場合、グルコース、トリグリセリド、およびコレステロール濃度全て、糖尿病群と比較して、同じくらいかむしろ高い値を示していた。また、血管中のエネルギー恒常性に関係している酵素群に関しては、現在ウェスタンブロットにて測定中だが、現在、糖尿病群でタカキビを投与すると、これら酵素およびリン酸化酵素が上昇しているものが認められた。今後、ウェスタンブロットによってデータを確認させることで、そして、糖尿病における、タカキビの効果をさらに解明することができると期待される。