

長崎県農産物の機能性解明と食品開発 Functional analysis and food development of Nagasaki agricultural

山口莉奈 中村遼大 森瑛宏 山口智之 吉富宙
田嶋実生 林田理佳 伊藤ひなた 内野菜緒 柳崎あやね 顧問氏名 土橋敬一
Rina Yamaguchi Ryota Nakamura Akihiro Mori Tomoyuki Yamaguchi Sora Yoshitomi
Miyuki Tashima Rika Hayashida Hinata Ito Nao Uchino Ayane Yanagizaki

1 Abstract

We researched the function of agricultural products in Nagasaki. The result shows probability that Helianthus tuberosus has function of making cholesterol of liver decrease. And we realized that rats were many dirt by the rat giving Helianthus tuberosus. So we measured fat quantity in the dirt of rat. We found it that Helianthus tuberosus has good function of excretion propotion effect. We did conduct the food development.

2 目的

キクイモはキク科ヒマワリ属の多年草（図1、2）。日本人の死亡原因の約7割は生活習慣病である。長崎県農産物の機能性を解明し、食品開発をすることで生活習慣病の克服に貢献できないかと考えた。



図1 キクイモの断面



図2 キクイモの花

3 機能性解明の研究内容と方法

(1) 長崎県農産物の飼育実験による機能性解明実験

長崎県の農産物（茶葉、ミカン茶、新品種ジャガイモドラゴンレッド、キクイモ）を粉末にし、餌と混ぜて4週間飼育後、コレステロール低減効果などの機能性を探究した。

(2) キクイモを使った飼育実験によるフン量測定実験

飼育中、キクイモを与えたネズミのフン量が多いことに気づき、排泄を促進させる機能性が示唆された。キクイモを粉末にし、ネズミのえさと混ぜて与え4週間毎日のフン量（g）と体重（g）を測定した（図3）。



図3 体重測定の様子

(3) キクイモを使った飼育実験によるフン中の脂肪量測定実験

キクイモを与えたネズミは高脂肪食で体重の増加が抑えられていた。フン中に脂肪が排出されていると考えた。エーテルでフン中の脂肪を抽出し、脂肪量を測定した（図4）。



図4 脂肪量測定実験の様子

4 結果と考察

コレステロール低減効果が茶葉には少しみられ、ミカン茶とドラゴンレッドは効果を見出せなかった。キクイモには最も顕著に効果がみられた（図5）。さらにキクイモを与えるとフンを多く排泄しており（図7）、そのフン中には対照より多くの脂肪が確認された（図8）。このことから、キクイモがコレステロール低減と脂肪排泄促進の効能をもつと考え、キクイモを食品開発に使うことに決定した。

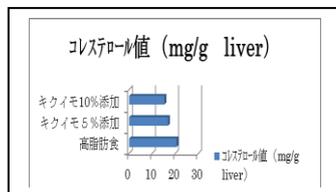


図5 肝臓コレステロール量

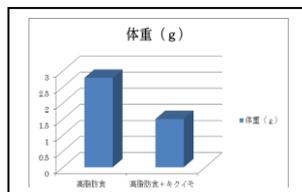


図6 体重の平均増加量

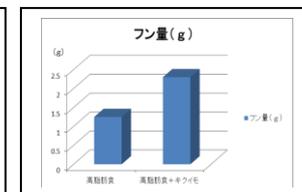


図7 フンの平均量

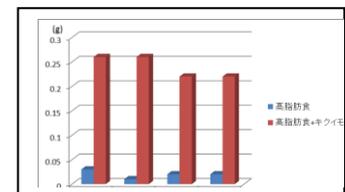


図8 フン中の脂肪量の比較

5 キクイモを使った食品開発とそれが便通に及ぼす影響の研究

美味しさを追求し試作・試食・改善を繰り返してできあがった試作品を企業へ提案し、製品化することができた。またヒトへの効能を探るため長崎県立大学の協力を得て便通に及ぼす影響の研究を行った。

6 結論と今後の課題

この研究では、長崎県農産物であるキクイモの機能性を飼育実験で見つけ、科学的根拠を持った食品の製品化ができた。ヒトの便通に及ぼす影響の研究を大会では発表したい。



図9 製品化した2作品