

令和6年度 京都府立大学地域貢献型特別研究（府大 ACTR）成果概要報告書

分類 番号	11	取組 名称	宇治茶を代表する抹茶原料の副産物である茎を活用した 細菌感染の予防法について
研究代表者所属・職名：生命環境科学研究科・准教授		氏名： 岡 真優子	
研究担当者： 京都府立大学（岡 真優子、千賀なつみ、篠原明莉、増村威宏） 外部分担者・協力者（堤 保三氏、神田真帆氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府農林水産技術センター農林センター茶業研究所			
【研究活動の要約】			
抹茶は、日本一の生産量を誇る京都府の重要な特産物で、国内外での人気の上昇により年々需要が増大している。抹茶の原料となるてん茶の生産量は、京都府内では10年間で約2倍（令和4年度1300トン）になった。これに伴い、茶の葉を原料とするてん茶の生産過程で取り除かれる茶の茎が増え続けている。茶の茎は、これまで大半が廃棄されており、てん茶の増産に伴って茎の処分に苦慮する状況となっている。そこで、廃棄される茎の活用法として、緑茶のカテキンがもつ抗菌作用に着目した。 本研究課題では、茶の茎に含有されるカテキン類およびカテキン以外の抗菌成分を詳細に解析した。さらに、茎と葉の成分および性状をより正確に比較するため、試料の茎に混ざっている葉部を完全に取除いた茎部と葉部の成分および抗菌活性の比較をおこなった。			
【研究活動の成果】			
本研究では、てん茶製造時に取り除かれる茶の茎を試料とし、茎に含まれる成分を解析した。さらに、茶の茎に混入する葉を取り除いた茎部と葉部の成分分析および抗菌作用を比較した。 乾燥した茶の茎部および葉部をブレンダーで粉砕し、メタノール抽出物を得た。この抽出物の乾燥物を水：ブタノール（1：1）で抽出し、ブタノール抽出物を得た。葉部および茎部のブタノール抽出物に含まれるカテキン類（エピカテキン；EC、エピガロカテキン；EGC、エピカテキンガレート；ECG、エピガロカテキンガレート；EGCG）を薄層クロマトグラフィー法で分析し（Figure 1A）、各カテキン量を定量した（Figure 1B）。茶の茎部（653.6 $\mu\text{g}/\text{mg}$）は、葉部（486.6 $\mu\text{g}/\text{mg}$）に比べてブタノール抽出物重量あたりの総カテキン含量が高く、特に EC 量（茎部：297.0 $\mu\text{g}/\text{mg}$、葉部：59.9 $\mu\text{g}/\text{mg}$）が高かった。また、茶の茎部および葉部はカテキン量の40分の1のサポニン量を含んでいた。両者のブタノール抽出物は、4種の細菌（メチシリン感受性黄色ブドウ球菌、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、緑膿菌、サルモネラ）に対して抗菌作用を示した。さらに、ブタノール抽出物をカテキン画分とサポニン画分に分離し、カテキンには殺菌作用、サポニンには静菌作用があり、ブタノール抽出物はそれらの相加的作用によって抗菌作用を示すことがわかった。 茶の茎には、グラム陽性細菌および陰性細菌に殺菌作用を示すカテキンと静菌作用を示すサポニンが含まれており、今後、天然由来抗菌物質としての利用の拡大を目指す。			
【研究成果の還元】			
令和6年11月15日（金）京都府立京都学・歴彩館 大ホールにてシンポジウムを開催した タイトル：京都ブランドの緑茶研究最前線―栽培から機能性まで― 学内および一般の参加者：56名			
【お問い合わせ先】		生命環境科学研究科 食環境安全性学研究室 准教授・岡 真優子 Tel: 075-703-5410 E-mail: Mayuko-oka@kpu.ac.jp	

参考（イメージ図、活動写真等）

◆ 研究結果

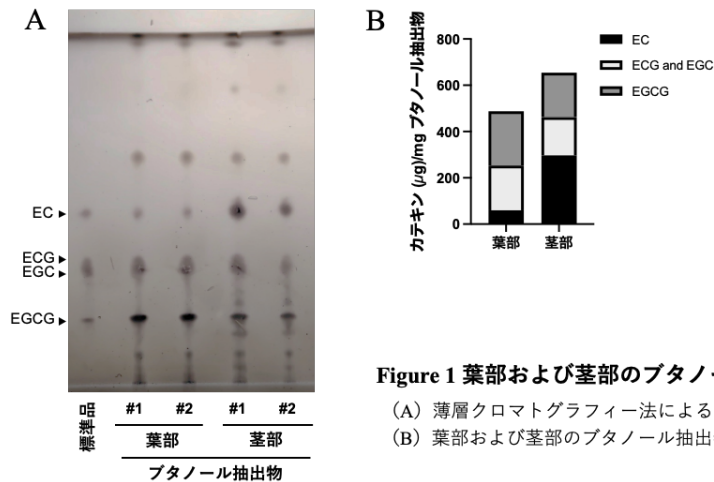


Table 1 葉部および茎部のブタノール抽出物の最小発育阻止濃度

グラム陽性細菌：メチシリン感受性黄色ブドウ球菌（MSSA）、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）
グラム陰性細菌：大腸菌（*E. coli*）、緑膿菌（*P. aeruginosa*）、サルモネラ・エンテリティディス（SE）

	ブタノール抽出物	
	葉部	茎部
MSSA JCM2159	250	500
MRSA BAA1717	500	500
<i>E. coli</i> K-12	>2000	>2000
<i>P. Aeruginosa</i> PAO1	250	250
<i>Salmonella</i> (SE) IID604	2000	2000

◆ 公開シンポジウム（ポスター）

京都府立大学地域貢献型特別研究（ACTR）
京都植物バイオテク談話会 第66回植物バイオテク合同シンポジウム

公開シンポジウム

京都ブランドの緑茶研究最前線
ー栽培から機能性までー

11/15 2024 (金) 時間：14時～16時半（受付13時半～）
会場：京都府立 京都学・歴史館 大ホール
（現地・オンライン同時開催）
〒606-0823 京都市左京区下鴨半木町1-2-9

京都で古くから親しまれてきた歴史ある茶の魅力とは何か？栽培の工夫や茶の成分解析、そして生体への作用についての最新の研究結果を聴衆してみませんか。京都ブランド緑茶のもつ力を是非一緒に感じてみましょう。

参加方法
参加はWeb申し込みで（令和6年11月11日（月）まで）
□ Webサイト：https://forms.gle/WQTVoukGtuJ8zHGC7
□ なお、現地参加は当日受付も致します

プログラム
● 座長：京都府立大学大学院生命環境科学研究科 増村 威宏・佐野 智
14:00 開会の辞
14:05 「緑茶嗜好の変化と品種の展開」
京都先端科学大学・バイオ環境学部食農学科 特任教授 藤井 孝夫
14:35 「茶の収穫予測の実現に向けてー考え方とその利用ー」
山口大学・教育学部 教授 柴田 勝
15:05 ～ 15:20 休憩
15:20 「抹茶副産物の茎に含まれる抗菌物質」
京都府立大学大学院・生命環境科学研究科 准教授 岡 真優子
15:50 「運動をサポートする抹茶の新しい機能性」
京都府立大学大学院・生命環境科学研究科 准教授 青井 渉
16:20 閉会の辞
□ 問い合わせ先：京都府立大学大学院生命環境科学研究科 森田重人
(E-mail: s_morita@kpu.ac.jp)