

海外市場の飛躍的拡大を目指す

高品質抹茶の低コスト製造技術およびカフェインレス茶系統の開発

【分野】園芸

【代表機関】（研）農研機構果樹茶業研究部門 抹茶・カフェインレスコンソーシアム

【共同研究機関】（公）静岡県立大学、京都府農林水産技術センター、TPR熱学（株）、
（株）ヨシダ

【研究管理運営機関】

1 研究の背景

海外市場においては緑茶の消費は増加するという予測があるなか、国際的な緑茶流通量に占める日本茶のシェアは1%未満に過ぎず、日本茶輸出のポテンシャルは高まっています。そこで、海外においてニーズが高まっている日本産の高品質抹茶を低コストで製造する技術を開発するとともに、高級抹茶の特性を活かした輸出戦略を構築します。また、カフェイン摂取に敏感な消費者が多い海外で、将来的に需要創出が期待されるカフェインレス緑茶に適した系統を開発します。

2 研究の目標

本研究計画では、研究開発期間終了時点までに、抹茶の製造コストが30%以上削減可能な新型てん茶機を開発し実用化するとともに、カフェインを含まず緑茶に適した茶系統の開発をします。本開発成果により、新たな抹茶生産技術で日本産抹茶の輸出を拡大し、カフェインレス茶品種を育成しカフェインレス緑茶市場創出、需要拡大を図ります。

3 研究成果の概要

1 高品質抹茶の低コスト製造技術の開発と実用化

電気を熱源に、赤外線ヒーター、フィンヒーターを利用して機内温度環境設定が自由自在な新型てん茶機を開発しました。熱源に重油を使用する従来型てん茶機と比較して、ランニングコストを34.8%削減できました。抹茶の香りを解明しアロマプロフィールを作成して、新型てん茶機で製造された抹茶の香りを客観的に評価し、従来型と同等以上の品質のてん茶が得られる製茶条件を明らかにしました。新型てん茶機の開発とともに付帯装置の開発を行い、処理能力が同規模の従来型てん茶機と比べて、全体の大きさを設置床面積で33.3%、高さで23.4%削減させ、小型化を実現しました。市販想定価格を設定し、販売できる体制も整えました。

日本産抹茶と外国産抹茶の差別化要因を科学的に明らかにするとともに、海外市場の特性を調査分類して、各市場ごとに輸出戦略を構築したマニュアルを作成し公表しました。

2 カフェインレス茶系統の開発

2016-2017年に交配して得た64のカフェインレス個体のうち、有望な10個体を選抜、増殖してカフェインレス系統を育成しました。2020年に系統比較試験を開始して、品種登録に向けたデータの取得に着手しています。また、カフェインレス系統茶を茶として飲用した場合の排尿活性は、カフェインレス系統茶では、カフェイン含有茶よりも活性が弱いことを動物試験により確認しました。さらに、今後のヒト介入試験に向け試験設計を立てて、その有用性を確認しました。

海外市場の飛躍的拡大を目指す高品質抹茶の低コスト製造技術 およびカフェインレス茶系統の開発

てん茶製造コストが30%以上削減可能な製造技術の開発・実用化、カフェインレス茶系統の開発。

高品質抹茶の低コスト製造技術の開発と実用化

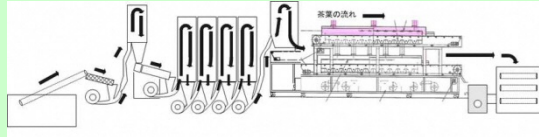
1-1) TPR熱学(株)
遠赤外線ヒーターを
利用した機械の開発

本体の試作開発

プラント全体評価

1-2) (株) ヨシダ
てん茶プラント設
計・施工

品質評価



輸出戦略

1-4) (研) 農研機構
茶の香りと客観的評価
の研究実績

制御法・システム化・コスト試算

1-3) 京都府 茶業研究所
抹茶・てん茶の研究で世界でトップ

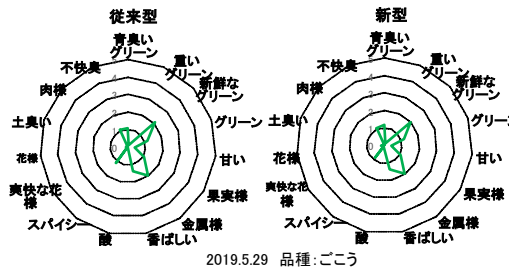
1-5) (公) 静岡県立大
海外での抹茶・粉末茶
の利用実態に精通

カフェインレス茶系統の開発

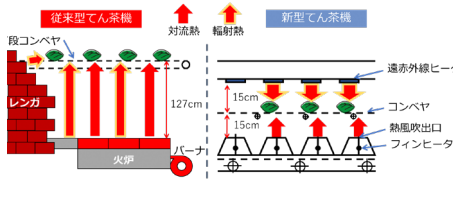
2-1)、2-2) (研) 農研機構 (茶育種研究分野と機能性研究分野が連携)
カフェインレス個体の作出に成功(2003年)。約7,000系統の育種資源を保存。
茶を飲用した際の生理作用の調査・研究実績。

1. 高品質抹茶の低コスト製造技術の開発と実用化

新型てん茶機を組み込んだ新型てん茶製造ラインにより、従来型てん茶製造ラインと比べて、高品質な抹茶の原料となるてん茶の製造コストが34.8%削減できる製造技術を開発・実用化。抹茶の香りを解明しアロマプロフィールを作成。各市場ごとに輸出戦略を構築。



アロマプロフィール



新型てん茶機加熱方式



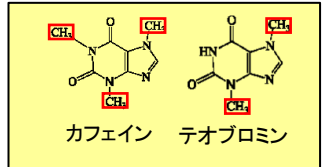
新型てん茶機

2. カフェインレス茶系統の開発

交配して得た、64のカフェインレス個体から有望な10個体を選抜、増殖し、系統比較試験を開始。カフェインレス系統茶を飲用した場合の排尿活性は、カフェイン含有茶よりも弱いことを動物試験により確認。



カフェインレス個体



カフェインとテオブロミン

4 社会実装に向けて

新型てん茶機については、本事業の結果を踏まえ販売開始しました。さらに、普及拡大に向け操作方のマニュアル化や自動制御などのスマート化、大規模生産者向けの大型化などの技術開発を、競争的資金や補助金などを活用し進めます。

カフェインレス茶系統の開発については、2028年までに品種登録するための試験を進めます。あわせて、品種登録後の普及に向けてカフェインレス茶の苗生産やカフェインレス茶栽培・加工について試験を行います。一方、カフェインレス茶の排尿活性については、品種化された後に茶葉を十分に確保した上で、大規模試験のための予算を別途獲得してヒト介入試験を実施します。