

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|--------------------------------------------------|
| 分類 番号 | A9 | 取組 名称 | 京都府産宇治茶の独自性と優位性を確保・発展させるための茶の優良形質に関する遺伝的・栽培生理的研究 |
| 研究代表者： | | 生命環境科学研究科・教授 | 氏名： 久保 中央 |
| 研究担当者： | | | |
| 京都府立大学（久保中央、森田重人、佐野智） 外部分担者（藤井孝夫、原田和也、岡留和伸、竹本哲行、長田充洋、堀田裕奈 氏） | | | |
| 主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） | | | |
| 京都府精華町、京都府農林水産技術センター 生物資源研究センター 京都府宇治市、京都府農林水産技術センター 農林センター 茶業研究所 京都府亀岡市、京都学園大学 バイオ環境学部 | | | |
| 【研究活動の要約】 | | | |
| <p>宇治茶は、抹茶の原料である碾茶（てんちゃ）や玉露といった高級茶に特化しているのが特徴ですが、その独自性を客観的に示したデータは多くありません。例えば、京都では宇治茶にとって優れた形質を持つ茶株が選ばれて来ましたが、それらの形質がどのような遺伝的要因によって調節されているのか良く分かっていません。また、宇治茶栽培では、被覆栽培という手法で碾茶や玉露を生産しています。しかし長期間にわたる過度の被覆栽培によって、茶樹がストレスを受けて弱体化し収量低下が問題となっています。</p> <p>そこで、以下の2つの点から研究を行いました（図1）。</p> <p>(1) 宇治茶の持つ優良な形質をつかさどる遺伝子を解明する基礎的データとして、形質に関わる遺伝子の分布を明らかにする遺伝子地図の骨格を作製しました。また、茶の系統の DNA 分析を行いました。</p> <p>(2) 被覆栽培した茶樹で、新芽の収穫後に残った葉（古葉）が、どのようなストレスを受けているかについて調査を行いました。</p> | | | |
| 【研究活動の成果】 | | | |
| <p>(1) 京都府内の育成品種「うじひかり」の後世代（約90個体）を用いて、遺伝子地図の作製に必要なDNA型データ（例として図2）を取得しました。この遺伝子地図を利用して、新芽の形質（芽長、芽重、葉幅、葉厚、葉長、葉色、節間長、茎径）に関わる遺伝子を探索することが出来るようになります。</p> <p>(2) 茶業研究所の栽培圃場において被覆栽培した茶樹の古葉を用いて、被覆栽培終了後のストレスによる酸化損傷を調査しました。その結果、古葉は被覆栽培後1週間にわたって継続してダメージを受けていることが明らかとなりました（図3）。</p> | | | |
| 【研究成果の還元】 | | | |
| <p><報道> H30/11/30 京都新聞 朝刊 25 面（地域面）「府内品種、独自系統で育まれる 府立大など」（茶の品種や在来種の分類に関する研究が紹介）</p> <p><研究発表> H30/12/7 京都府農林水産技術センター生物資源研究センター酒米シンポジウム（京都市伏見区 月桂冠(株)昭和蔵）※参加者：教員・学生、府試験研究機関職員・一般市町村民 約 50 名 H31/2/8 平成 30 年度茶業研修会・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報告会（宇治市・宇治茶会館）※参加者：茶業関係者・一般市町村民 約 280 名</p> <p>「Classification of tea (<i>Camellia sinensis</i>) landraces and cultivars in Kyoto, Japan and other regions, based on simple sequence repeat markers and restriction site-associated DNA sequencing analysis (SSR マーカーおよび RAD-seq 解析に基づく京都府内外におけるチャ在来種と品種の分類)」のタイトルで、国際学術誌 <i>Genetic Resources and Crop Evolution</i> に論文発表（希望者への配付/閲覧の有無：府立大学の学内ネットワーク下で当該学術誌を閲覧可）</p> | | | |
| 【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 細胞工学研究室 教授 久保 中央 Tel: 0774-93-3526 E-mail: nkubo@kpu.ac.jp | | | |

参考 (イメージ図、活動写真等)

< 研究の概要 >

宇治茶の特徴: てん茶や玉露

茶の被覆栽培

宇治茶の独自性に関する客観的なデータは?

過度の被覆による樹勢低下・収量低下

本研究の課題

本研究の課題

宇治茶の形質をつかさどる遺伝的要因を明らかにする。
調査項目: 宇治茶品種後世代の新芽を調査

被覆栽培終了後のストレスによってチャが受ける影響を明らかにする。
調査項目: 被覆栽培したチャの古葉の生理的変化

図1 研究内容の概略

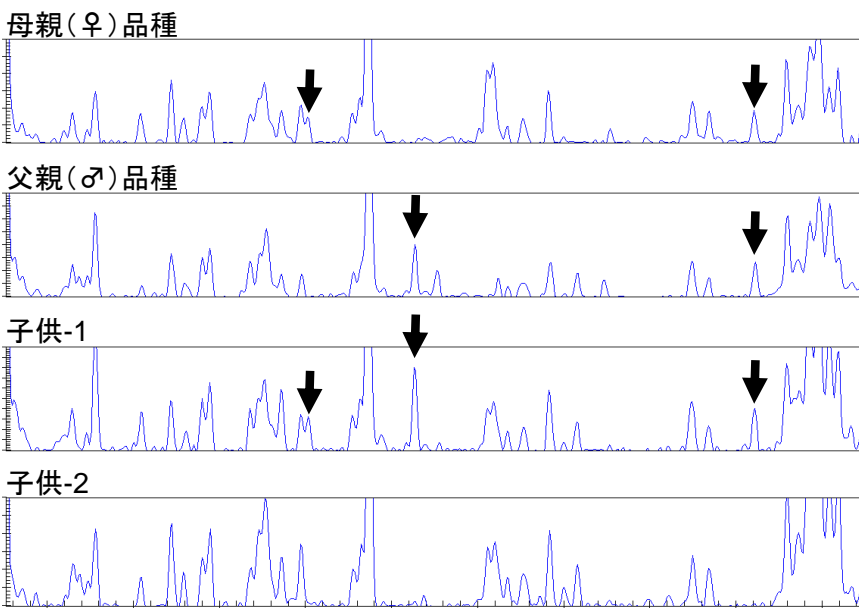


図2 宇治茶用品種の交配集団における DNA 分析

上段 2 個は両親の品種、下段 2 個はそれらの子供世代の分析結果の例。矢印は、両親や子供世代の間で差のある DNA 型。
このような DNA の差に関するデータを集めることで、遺伝子の数や位置を示す「遺伝子地図」を作製することが出来ます。

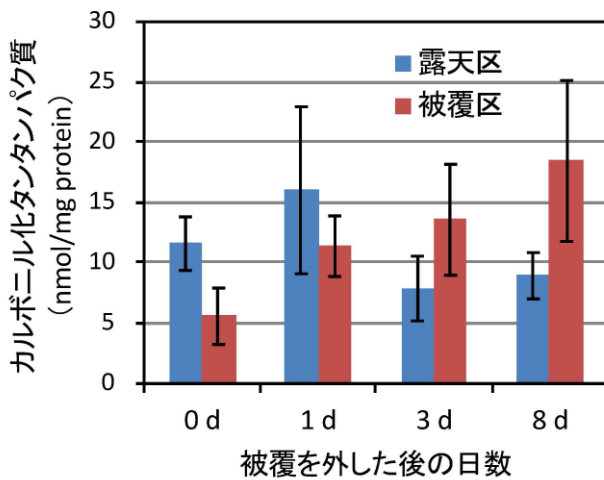


図3 被覆栽培したチャの古葉が受けるストレスの調査

2018 年一番茶の古葉において、ストレスによる酸化損傷の指標であるカルボニル化タンパク質含量を測定しました。
露天区: 被覆栽培していないチャ
被覆区: 被覆栽培したチャ