所属：沼津工業高等専門学校・物質工学科

研究タイトル：

チャ（茶樹）育種のためのゲノム編集・エピジェネティクス研究



氏名：	古川一実 ／ FURUKAWA Kazumi	E-mail：	furukawa@numazu-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（農学）
所属学会・協会：	日本育種学会、染色体学会、生物環境工学会、植物バイオテクノロジー学会		

キーワード：	育種，DNA，RNA，ゲノム編集，遺伝子，不定胚，組織培養、生命科学系教材開発
技術相談 提供可能技術：	・植物の細胞・組織培養（大量増殖・物質生産）およびそれらを利用した植物の形質転換 ・染色体解析（染色体ペインティング） ・生命科学系教材開発

研究内容：チャ（茶樹）の染色体解析およびゲノム編集

「育種」ってなんでしょう？

一般には「品種改良」という言葉で知られている技術や取り組みのことです。人類は太古の昔から食糧を得るために、多種多様な野生集団の中から都合の良い形質の個体を選抜し、さらに掛け合わせをして変異を拡大し、後代を選抜してきました。現代では、勘や経験に頼らずに効率化を目指して、遺伝子や DNA の特徴を調べて交配組み合わせを決め、選抜を行うようになり、さらにはゲノム編集技術が急速に普及してきています。
沼津高専では、チャ（茶樹）の育種のために、ゲノム編集技術の確立を目指し、と染色体レベルのエピジェネティクス研究を行っています。

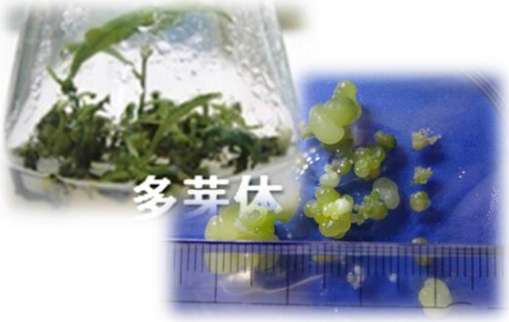
チャ（茶樹）の育種

チャは交配から結実まで1年かかり、実生を育てて新芽を摘めるまでに 3～4 年かかります。一つの品種を育成するために、20 年もの時間を要し、さらに広い茶園も必要です。そこで、試験管の中で細胞組織レベルでの改良ができないか世界で初のチャのゲノム編集研究をしております。

沼津高専の持つ技術

チャは主要作物であるイネと異なり、研究者も少なく、様々な研究や実験技術の確立が途上にあります。
その中で、3 つの本研究室の特徴と強みを生かして、特異性が高いゲノム編集技術の開発に取り組んでいます。

- チャの組織培養ができる。
- パーティクルガンを用いた外来 DNA 導入ができる。
- チャやツバキといった Camellia 属植物の染色体を解析できる。



最終的に目指しているもの

持続可能な茶栽培のために
生産者・消費者の皆様に喜ばれる新品種育成を目指しています。

- 窒素吸収効率向上
- 成分育種
- 耐虫性・耐病性育種
- 新しい香りを持つ茶の育種



提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
サーマルサイクラー・Veriti（Applied biosystems）	位相差顕微鏡（Olympus BX51）
グロースキャビネット（PHC）	垂直回転培養器（広島設備開発 HSK-RB L108-1）
クリーンベンチ（Hitachi）	
パーティクルガン（BioRad）	
落射式蛍光顕微鏡（Olympus　BX53 仕様）	