

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	機能性成分を付加したチャ（茶）の創出を目指すゲノム編集技術の整備				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	田村 謙太郎
	研究分担者	所属・職名	(株) グリーンインサイト ・研究員	氏名	関 理紗
		所属・職名	(株) グリーンインサイト ・代表取締役	氏名	小林 裕和
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	田村 謙太郎

講演題目	
高等植物における高効率ゲノム編集技術の確率	
研究の目的、成果及び今後の展望	
<p>チャ（茶）は静岡県的重要な特産物であり、健康増進に寄与する旨味成分テアニンを多く含む飲料食品である (Xia et al. 2017)。一方で、チャは木本植物であるために、多くの労力と時間を要してこれまで品種改良が進められてきた。そのため、チャに有用形質を迅速・高効率に付加することが困難を究めていた。ゲノム編集は食料問題を一気に解決できる技術として、我が国でも様々な農産物の品種改良に使われつつある。私達がモデル植物（シロイヌナズナ）で確立した植物ゲノム編集技術を用いて、チャの高効率育種法の確立することを目的とする。チャのゲノムおよび転写産物データベースは既に公開されている (Xia et al. 2019)。研究協力者の静岡県立大学発ベンチャー(株)グリーンインサイトにはチャへの遺伝子導入のノウハウがある。この共同研究とチャの遺伝資源を最大限に活用して、チャの高速で高効率な分子育種の基盤形成を目的とした。</p> <p>すでに高等植物における効率的なゲノム編集において実績のあるプラスミド pKAMA-ITACHI を用いた。遺伝子導入のために遺伝子銃 (gene gun) およびアグロバクテリウムを用いた。チャの胚または茎頂分裂組織へのゲノム編集コンストラクトの導入を行なった。得られた導入株について、標的遺伝子の配列をシーケンスすることでゲノム編集の有無を同定した。その結果、候補株を検出することができた。これらの結果はチャにおいてゲノム編集を用いた品種改良が可能であることを示唆している。しかしながら、遺伝子導入の効率をさらに上げる必要性が生じた。そのために、今後は異なるアグロバクテリウムの菌株およびベクターの開発を行うことを計画している。また、用いたチャのゲノム配列はヘテロジェニティーが高かったことから、今後モデル植物化をするために、ロングリードシーケンスを行なって、より詳細なゲノム配列情報を得る必要がある。</p>	