

こめ油と機能性成分を豊富に含み製油時の歩留まりが高い こめ油増産用イネの育種基盤構築

1 代表機関・研究統括者

国立大学法人 東北大学大学院農学研究科 鳥山 欽哉

2 研究期間：令和5年度～令和7年度（3年間）

3 研究目的

こめ油の需要は高いが不足しているため、こめ油と機能性成分の高含有に関わるゲノム領域特定と、こめ油の分解を抑制するために有効なゲノム変異を特定することにより、こめ油増産用イネの育種基盤を構築する。

4 研究内容及び実施体制

① 遺伝資源系統を用いた米ぬか成分に関連するゲノム領域の特定とこめ油好適性に関する遺伝子の推定

良食味・多収55品種とゲノム情報が公開されている世界各地の多様なイネ623系統を用い、DNA多型との関連解析を行いこめ油と機能性成分の高含有に関わるゲノム領域を特定する。

（農業・食品産業技術総合研究機構）

② こめ油含量・機能性成分分析・こめ油特性の評価

①で研究対象とする品種・系統の玄米について、こめ油含量、こめ油組成、機能性成分を分析し、こめ油特性を評価する。③で作出するイネの米ぬかについて、変異導入によるこめ油の分解抑制の程度を明らかにする。

（東北大学未来科学技術共同研究センター、(株)築野食品工業）

③ 米ぬカリパーゼ遺伝子のゲノム編集

リパーゼ遺伝子のプロモーターに変異を導入することにより、ぬか層でのみでリパーゼ遺伝子発現が低下したイネを作出する。

（東北大学大学院農学研究科）

5 最終目標

こめ油含量、こめ油組成、機能性成分の品種別データベース構築し、公開する。こめ油・機能性成分高含有イネゲノム育種に有用なDNAマーカーを提供する。こめ油の分解を抑制するために有効なリパーゼプロモーターの変異を特定する。

6 期待される効果・貢献

開発したDNAマーカーを用いてこめ油と機能性成分が豊富な品種育成を行うことができる。こめ油の分解を抑制する変異を「コシヒカリ」等の主要品種に導入すれば収量や食味は同じでこめ油の歩留まりが高い品種として普及が期待できる。

研究目的

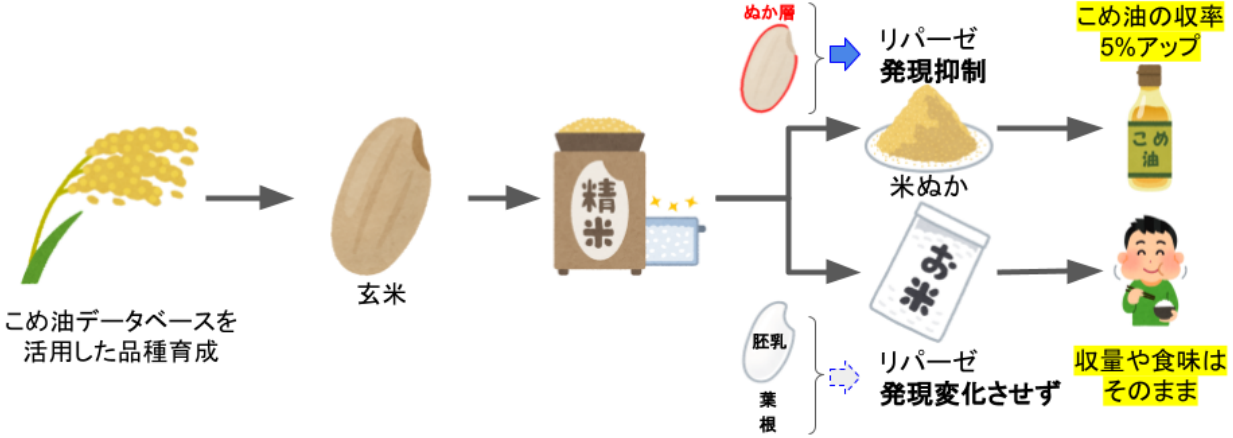
こめ油の需要は高いが不足しているため、こめ油と機能性成分の高含有に関わるゲノム領域特定と、こめ油の分解を抑制するために有効なゲノム変異を特定することにより、こめ油増産用イネの育種基盤を構築する。

研究内容及び実施体制

課題① 良食味・多収米の品種の米ぬか成分に関する情報が存在しない	課題② 精米後にこめ油の主成分がこめ油分解酵素(リパーゼ)により分解
----------------------------------	------------------------------------



アプローチ①こめ油と機能性成分の高含有 アプローチ②こめ油の分解を抑制する



こめ油と機能性成分の高含有に関わるゲノム領域の特定

良食味・多収品種 55品種(5栽培地域) 合計148サンプル	公開ゲノム情報 世界各地の多様なイネ 623系統
--------------------------------------	--------------------------------

こめ油分解酵素リパーゼ発現抑制ゲノム編集イネの作出

プロモーター リパーゼ遺伝子

Δ-1

Δ-2

Δ-3

Δ-4

ゲノム情報データベースを用いた
DNA多型との関連解析
@農業・食品産業技術総合研究機構

リパーゼプロモーターのゲノム編集
@東北大学大学院農学研究所

機能性成分
γ-オリザノール、トコフェノール(ビタミンE)、トコリエノール(スーパービタミンE)、GABA

こめ油含量・こめ油組成・機能性成分を分析・確定
@東北大学未来科学技術共同研究センター、(株)築野食品工業

最終目標

- ・こめ油含量、こめ油組成、機能性成分の品種別データベース構築・公開。
- ・こめ油・機能性成分高含有イネゲノム育種に有用なDNAマーカー提供。
- ・こめ油の分解を抑制するために有効なリパーゼプロモーターの変異特定。

期待される効果・貢献

- ・開発したDNAマーカーを用いてこめ油と機能性成分が豊富な品種育成。
- ・こめ油の分解を抑制する変異を「コシヒカリ」等の主要品種に導入
→収量や食味は同じでこめ油の歩留まりが高い品種の普及。