

## 米飯粒としての糖質消化性をコントロールできるコメの 革新的収穫後調製・加工技術の開発

### 1 代表機関・研究統括者

国立大学法人 千葉大学 小川 幸春

### 2 研究期間：2019～2021 年度（3 年間）

### 3 研究目的

コメを収穫した後の乾燥調製・加工操作の条件を調節することで粒、組織、分子のさまざまなレベルでコメの性質を変化させる。これにより米飯となった後の糖質消化性をコントロールする。

### 4 研究内容及び実施体制

#### ① 米飯の糖質消化性および食味の評価

米飯の食味および *in vitro*での模擬消化試験系を適用した糖質消化性を評価する。これにより収穫後の調製・加工条件が糖質消化性に及ぼす影響を検討する。  
(千葉大学大学院園芸学研究科、株式会社バイオジェット)

#### ② 米飯の糖質消化性が変化する影響因子の解明および処理条件の探索

米飯の糖質消化性変化に関わる粒構造や細胞構造の特性を詳細に検討し、調製・加工操作の条件が米飯の糖質消化性に及ぼす影響を解明する。  
(岐阜大学応用生物科学部、京都大学大学院農学研究科)

#### ③ 米飯の糖質消化性を制御可能な収穫後調製、加工方法、条件の探索

米飯の糖質消化性をコントロールするための収穫後調製時の乾熱・湿熱負荷方法や条件を検討し、調製・加工操作にフィードバックすることで試験的に実用化の可能性を探索する。  
(株式会社サタケ、千葉大学大学院園芸学研究科)

### 5 達成目標

米飯が *in vitro*の系で模擬的に消化される際のグルコースへの分解速度（糖質消化性）を、通常の米飯や他の糖質食品より低下させる。特に、粉末由来糖質食品である白パンと比較して 1/10～1/15 程度となる収穫後調製技術を開発する。

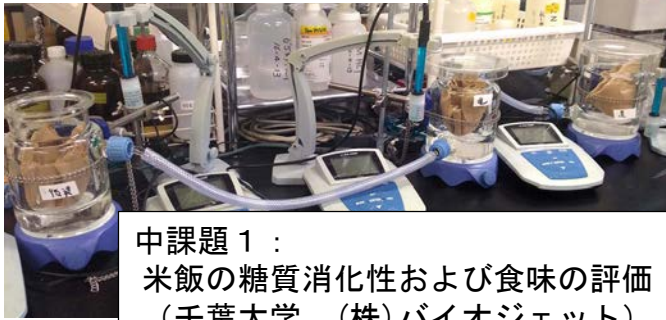
### 6 期待される効果・貢献

米飯の糖質消化性をコントロールして健康機能を付加することでコメの需要拡大が期待できる。特に糖質消化性の抑制によって生活習慣病の予防など国民の健康寿命延伸に貢献する。

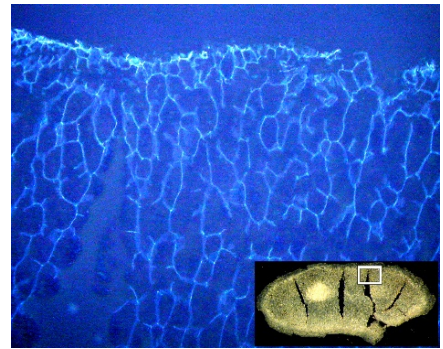
## 研究目的:

コメの収穫後調製および加工条件を新たな観点から操作・調節して、米飯となった後の糖質消化性をコントロールする。

## 研究内容:

*in vitro*の模擬消化試験装置

中課題 1 :  
米飯の糖質消化性および食味の評価  
(千葉大学、(株)バイオジェット)



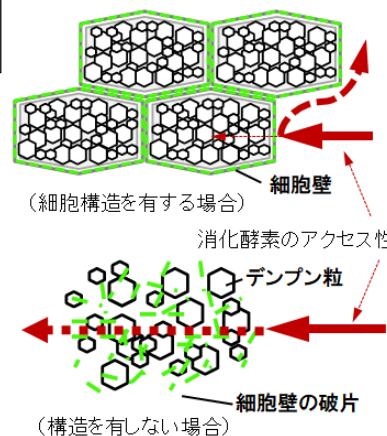
米飯粒および細胞組織の構造

中課題 3 :  
乾燥調製時の処理により粒、細胞、分子など様々なレベルで構造特性変化を誘導  
(株)サタケ、千葉大学)



乾燥(温湿度)調製処理装置

中課題 2 :  
米飯粒の糖質消化性に関わる構造特性の評価



細胞構造と糖質消化性の関係

中課題 2 (続き) :  
コメの構造特性  
(粒レベル)  
(細胞レベル)  
(分子レベル)  
に対する収穫後調製・加工処理、操作の影響評価、および米飯の糖質消化性変化に対する科学的エビデンスの獲得。  
(岐阜大学、京都大学)

## 達成目標:

米飯のグルコースへの分解速度(糖質消化性)が、白パンと比較して1/10~1/15程度となるような収穫後調製技術の開発。

## 期待される効果・貢献:

米飯の糖質消化性抑制による国民の生活習慣病予防への貢献、およびコメに健康機能を付加することによる需要の拡大。