

## [成果情報名]透析患者用低リン米の製造法

[要約]米を循環させる機能を付加した縦軸型精米機を用いて精米することで、良食味でかつ一般の精白米に対して50%リンを削減した低リン米が製造できる。また、品種「みえのゆめ」は搗精歩合83%におけるリン含量が低く、低リン米の原料として適性がある。

[キーワード]低リン米、精米、砕米率、精米白度、リン含量、食味試験

[担当]三重県農業研究所 フード・循環研究課

[区分]土壌肥料部会

[分類]技術・普及

---

## [背景・ねらい]

近年、急増する腎臓透析患者や骨粗鬆症患者にとって食品中のリンはリスク要因のひとつであることから、リン含量を減らした食品の開発が求められている。中でも、米は主食であり1日のリン摂取量に与える影響が大きいため、数種類の低リン米が市販されているが、これらの米は製造時に特殊な精米機や化学処理を必要とするため、食味が悪く価格が高いなどの問題がある。そこで、低コストでかつ良食味な低リン米を製造するために、搗精法と低リン化に向く品種について明らかにする。

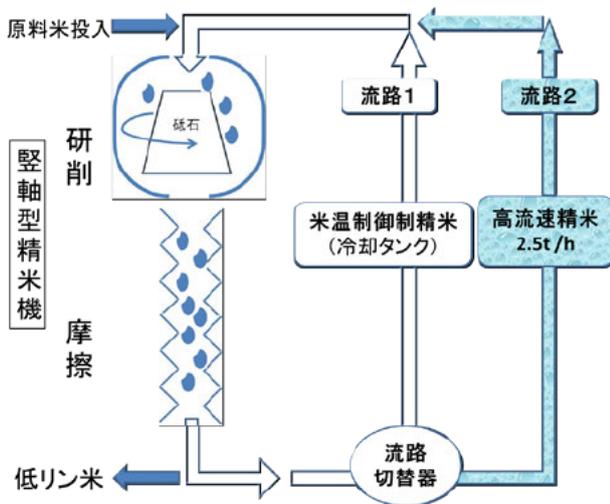
## [成果の内容・特徴]

1. 米のリンは主に外縁部に存在することから、精米歩合を通常精白米の90%から83%まで低下させることでリン含量が精白米の約50%にできる。
2. 精白米用の摩擦精米機では精米歩合83%まで精米できない。このため、図1に示す、米を循環させる機能を縦軸型精米機に付加した精米システムを開発した。
3. 本システムを用い、低リン米を製造する運転条件としては、6周目まで冷却タンクを備えた流路1を通して米温度を制御しながら精米し、その後4周は流速を速めて冷却タンクを用いずに精米を行う(図2)。本システムにおいて、冷却タンクを通すことで砕米率は約半分になる(14%→6%)。
4. 本システムにおいて、米のリン含量は、白度計で測定した精白度と高い相関を示す。このため、精白度を指標としてリン含量を推定することで低リン米の製造工程管理と製品の保証が可能である(図3)。
5. 搗精歩合83%において、リン含有量は、品種間差が大きい。品種「みえのゆめ」は三重県の原種および奨励品種決定調査事業に用いられた60品種系統のうちでリン含量が低い4品種系統の中の一つである(図4)。
6. 本手法で製造した低リン米の食味は、通常精白米に比べ若干低下するが、代表的な低リン米商品である化学処理した米に比べ、食味低下は極めて小さい(表1)。

## [成果の活用面・留意点]

1. 本手法を用いることで低リン米を安価に製造可能であるため、精米卸売業者による低リン米製造、流通が期待される。
2. 精米歩合を83%にすることで透析患者のリスク要因となるリン以外のカリウム(約4割減)やマグネシウム(約8割減)も減らすことができる。

[具体的データ]



**流路1:6周**  
**流速2 t/h**  
**冷却タンク有**  
 ↓  
**流路2:4周**  
**流速2.5 t/h**  
**冷却タンク無**

図2 運転条件

図1 低リン米製造における精米機の概要図

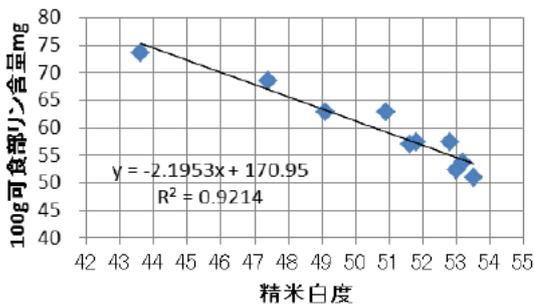


図3 低リン米製造手法を用いた際の精米白度とリン含量の関係 (品種:「みえのゆめ」)

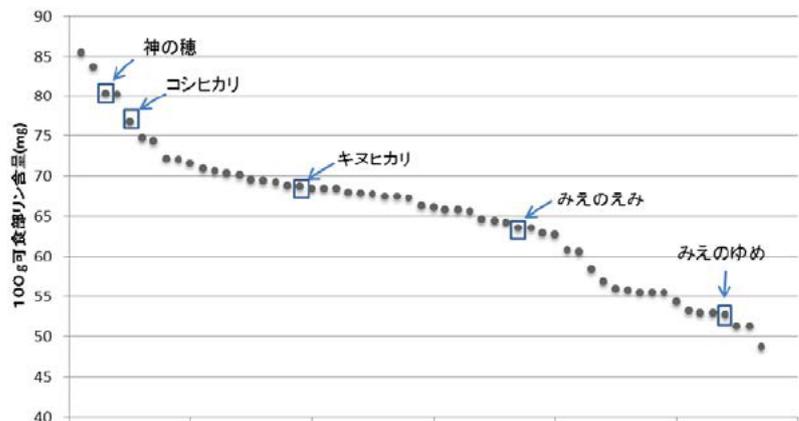


図4 精米歩合83%におけるリン含量の品種間差異

表1 低リン米の食味試験結果

	総合	外観	香り	味	粘り	硬さ	備考
試験加工 低リン米	-0.92	-0.44	-0.6	-0.83	0.08	-0.04	垂直型精米機使用
A社	-2.48	-1.36	-1.8	-2.46	-1.12	-2.67	化学処理 (医療現場推奨)

※基準米は伊賀農業研究所栽培コシヒカリ(平成25年)

[その他]

研究課題名: 伊勢茶等を活用した骨粗鬆症等に対応した次世代健康食品の開発

予算区分: 県単

研究期間: 平成24年~平成27年

研究担当者: 森芳広、藤田絢香、松田智子、橋爪不二夫、原正之

発表論文等: