

新しい水稻良食味系統「北陸200号」の炊飯米における微細骨格構造の特徴

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	大川,峻 松田,智明 新田,洋司
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	50号
巻号補足	
掲載ページ	p. 127-128
発行年月	2007年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



新しい水稻良食味系統「北陸200号」の炊飯米における微細骨格構造の特徴

大川 峻・松田智明・新田洋司
(茨城大学農学部)

Structural Features of Cooked Rice Textures in
New Paddy Rice Strain with High Palatability "Hokuriku 200"

Shun OHKAWA, Toshiaki MATSUDA and Youji NITTA
(College of Agriculture, Ibaraki University, Ibaraki 300-0393, Japan)

これまでに急速凍結－真空凍結乾燥法によって可視化される炊飯米の微細骨格構造のうち、炊飯米の表面に伸展する「細繊維状構造」および内部に認められる「海綿状構造」の網目の発達程度が良食味米の構造的指標となること、また、炊飯に伴って良食味米では細胞壁やタンパク顆粒は分解されるが、低食味米では分解されずに残存することなどを指摘した。本報では、これらの構造的指標を用いて新しい水稻良食味米系統「北陸200号」の微細骨格構造を走査電子顕微鏡レベルで評価した。

材料および方法

供試試料には、北陸200号と市販の良食味とされる茨城県産コシヒカリ（つくば北条米）の精白米を用いた。北陸200号の20～30粒をガーゼで包み、コシヒカリ440gと共に30分間水に浸漬した後、3合炊きの水量で電気炊飯器を用いて炊飯した。これらの炊飯米を急速凍結－真空凍結乾燥法で試料調製し、試料の表面および切断面に金コーティングして走査電子顕微鏡（SEM）で観察した。

結果および考察

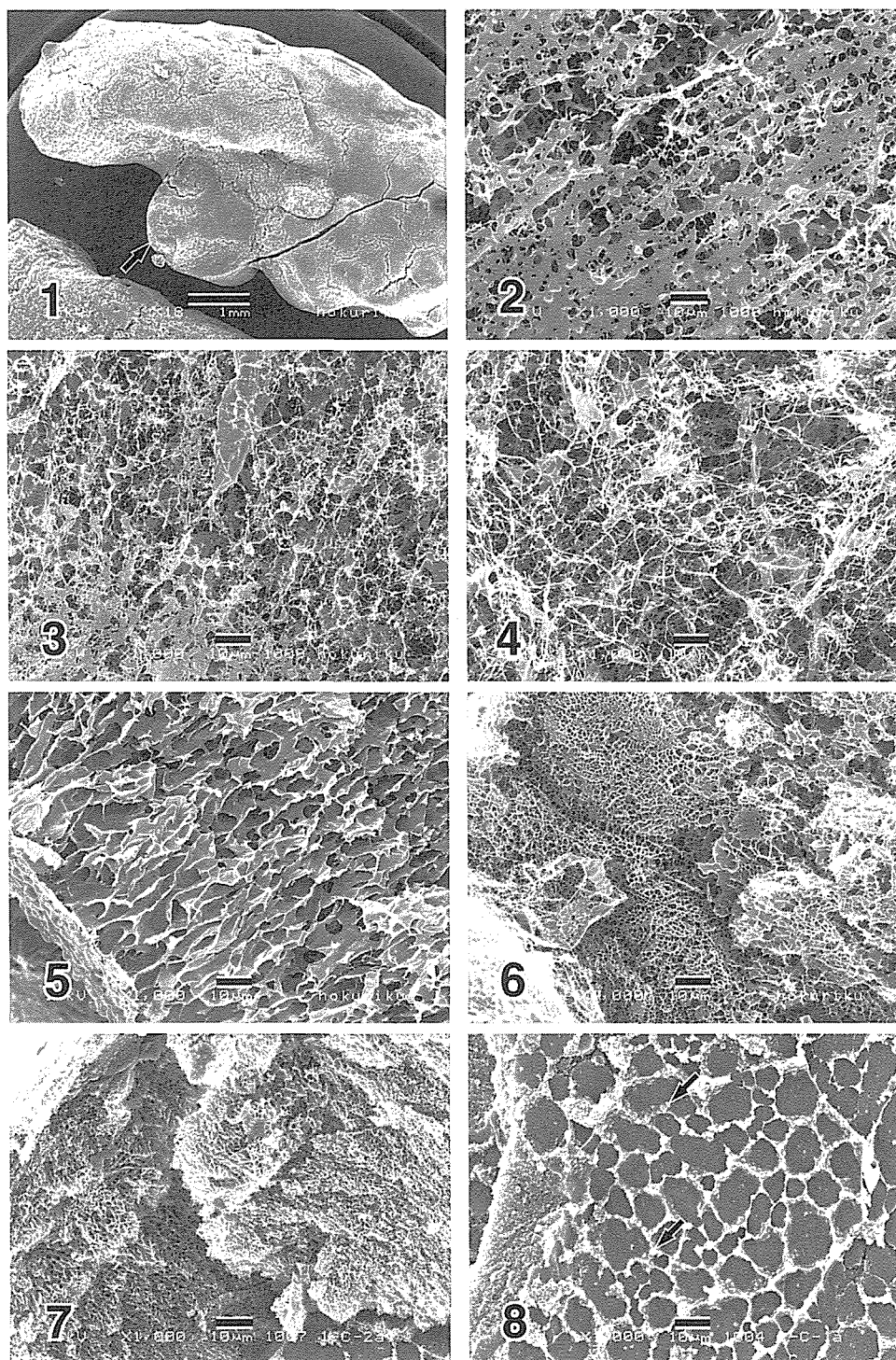
北陸200号の炊飯米の外形形態については、コシヒカリでは炊飯前の米粒がほぼ相似拡大していたのに対し、北陸200号ではしばしば粒形の変形が認められた（第1図）。北陸200号の炊飯米の表面ではコシヒカリと比べ、同程度発達した細繊維状構造が認められた粒もあったが、ほとんどの粒では分散がやや不足したうすい膜状の糊が認められた（第2～4図）。分散がやや不足したうすい膜状の糊の形成はデンプンの糊化開始が早く、長時間糊化状態が維持されたため、細繊維状構造が溶

解して形成されたと考えられた。北陸200号の炊飯米の表層部では、発達した多孔質の海綿状構造が認められた（第5図）。さらに、北陸200号では炊飯米の中心部まで発達した多孔質の海綿状構造が認められた（第6図）。炊飯米の中心部に至るまで発達した多孔質の海綿状構造が認められることは極良食味米以外ではまれであり、このことは北陸200号の特徴と考えられた。一方、コシヒカリの炊飯米の表層部では、表面から約100～200 μ m内部まで発達した海綿状構造が認められたが（第7図）、それより内部では、分解されていない細胞壁やタンパク顆粒の残存が多く認められ（第8図）、海綿状構造の発達も不十分であった。

以上のような北陸200号の微細骨格構造の特徴から、炊飯米の粘りが表面の細繊維状構造の発達程度に関係すると考えられることから、北陸200号は粘りに関してはコシヒカリと比べやや少ないと考えられた。しかし、炊飯米の軟らかさや弾力性などの物理性が内部の海綿状構造の発達程度に関係すると考えられることから、北陸200号の食感は極めて良好であると考えられた。なお北陸200号の粒形の変形や表面の分散がやや不足したうすい膜状の糊の形成については、さらに検討する必要がある。また、北陸200号の炊飯米の食味と微細骨格構造の年次間および産地間変動についても検討する必要がある。

引用文献

松田智明・原弘道・長南信雄 1993. 炊飯米の微細構造と食味. VII良食味米の構造的特徴. 日本作物学会紀事 62 (別2): 253-254.



第1図 炊飯米の低倍率像（北陸200号）.

第2図 炊飯米表面で認められた分散がやや不足した
うすい膜状の糊（北陸200号）.

第3～4図 炊飯米表面で認められた細繊維状構造
（順に北陸200号，コシヒカリ）.

第5図 炊飯米表層部で認められた海綿状構造（北陸
200号）.

第6図 炊飯米中心部で認められた海綿状構造（北陸
200号）.

第7図 炊飯米表層部で認められた海綿状構造（コシ
ヒカリ）.

第8図 炊飯米中心部で認められたタンパク顆粒（コ
シヒカリ）.

第1図 ↑：粒形の変形が認められた部分.

第8図 ↑：タンパク顆粒.

第1図 bar=1mm

第2～8図 bar=10μm.