

-----  
[ 成果情報名 ] 「森田早生」と「コシヒカリ」の正逆戻し交配系統による炊飯米の食味に関する Q T L の遺伝子型効果

[ 要約 ] 「森田早生」と「コシヒカリ」の正逆の戻し交配系統を用いて、炊飯米の食味に関する Q T L の遺伝子型効果を実証した。主要な Q T L は、第3,6,7,10染色体上にあり、特に第3染色体上の Q T L が食味に最も大きく寄与する。

[ キーワード ] 水稻、食味、Q T L

[ 担当部署 ] 農産部・水稻育種チーム

[ 連絡先 ] 092-924-2937

[ 対象作物 ] 水稻

[ 専門項目 ] 育種

[ 成果分類 ] 新技術  
-----

[ 背景・ねらい ]

炊飯米の食味官能評価値（総合、外観、味、粘り、硬さの5項目、以下食味とする）や食味に関する理化学的特性を支配する Q T L（遺伝的領域）を明らかにすることは、良食味品種選抜の迅速化や効率化を図る上で有効である。平成18年度までに「森田早生」と「コシヒカリ」の R I 系統を用いて、食味に関する Q T L を第1,2,3,6,7,10,12染色体上に検出した。そこで、「森田早生」と「コシヒカリ」の正逆の戻し交配系統を用いて、炊飯米の食味に関する Q T L の遺伝子型効果を実証する。

（要望機関名：農業振興課(H15)、筑後農林・久留米普・田川普(H14)）

[ 成果の内容・特徴 ]

- 1．第3,6,7,10染色体上の食味に関する Q T L については、遺伝子型が「コシヒカリ」型における総合、外観、味、粘りは「森田早生」型より優れ、硬さは軟らかい傾向にある(図1)。特に、第3染色体上の Q T L については、全ての食味評価項目で有意差が認められる。
- 2．食味に関する主要な Q T L 近傍の D N A マーカーは、第3染色体ではRM4108, RM4853, RM3372、第6染色体ではRM8120, RM1369、第7染色体ではRM336, RM5847, RM1330、第10染色体ではRM2887であり、これらは良食味の選抜に利用できる(図2)。

[ 成果の活用面・留意点 ]

- 1．選定した D N A マーカーはゲノム中の反復配列数の違いを利用して開発された S S R マーカーであり、そのプライマー配列は穀物の総合遺伝情報サイトである Gramene (<http://www.gramene.org/microsat/index.html>) に公開している。
- 2．「コシヒカリ」に由来する良食味の選抜には第3染色体上の食味に関する Q T L 近傍の D N A マーカーが最も有効である。また、その他のマーカーを利用して、良食味に關与する遺伝子の集積が図られる。

[ 具体的データ ]

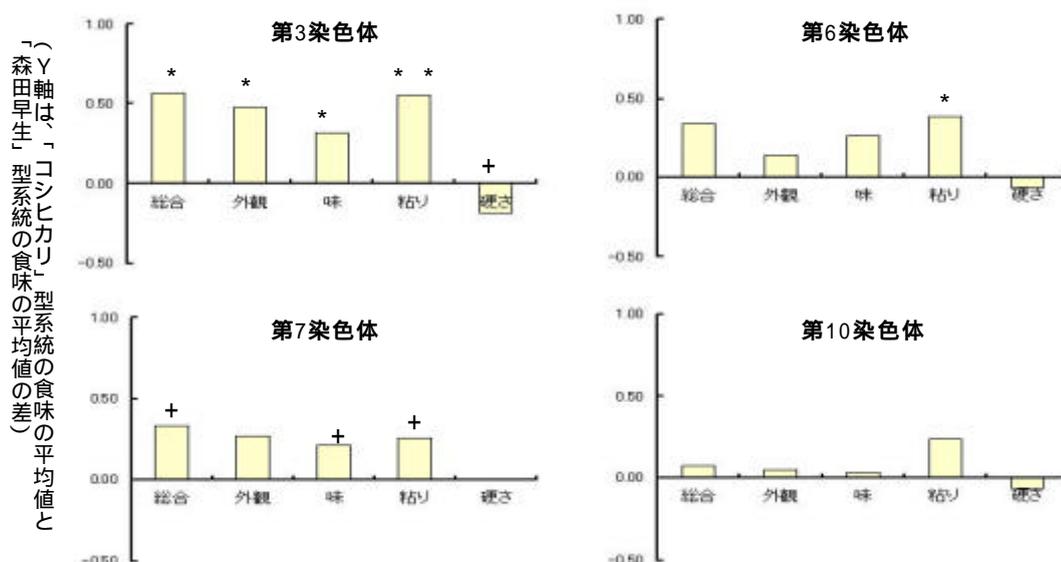


図1 「森田早生」の遺伝的背景における各染色体上の食味に関するQTLの遺伝子型効果

- 注) 1.平成19年度に「森田早生」の遺伝的背景を有するBCF系統から各QTLの「コシヒカリ」型、「森田早生」型各6~8系統を供試して、食味官能試験を行った。  
 2.「日本晴」を基準(0.00)として食味官能試験を実施した(パネラー16~20人)  
 3.各染色体上のQTL近傍のDNAマーカーの遺伝子型が「コシヒカリ」型と「森田早生」型の系統間における食味の平均値の差を遺伝子型効果として表してある。  
 4.\*\*,\* , +は、各々1%, 5%, 10%水準で有意であることを示す(両遺伝子型の平均値を比較したt検定による)

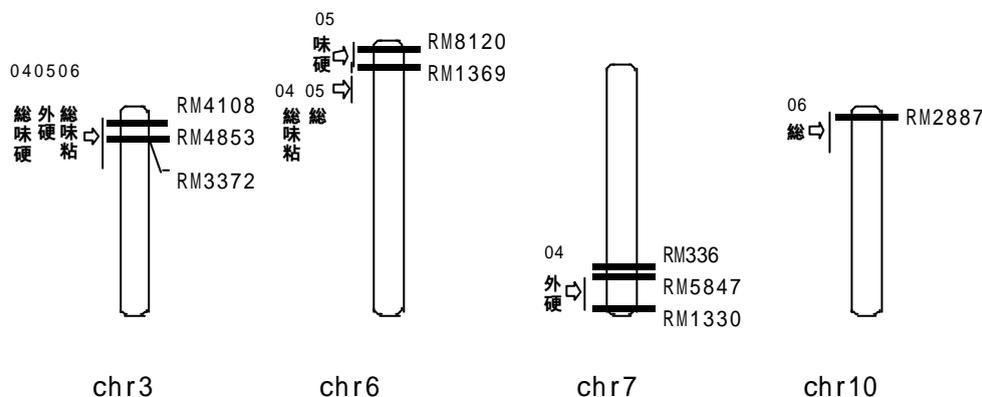


図2 「コシヒカリ」の食味に関するQTLとDNAマーカー

- 注) 1.森田早生/コシヒカリの交配後代から養成された遺伝解析材料を用いて、QTL解析により同定された領域を示す。  
 2.04,05および06は平成16年,17年および18年の略で、該当年に検出された領域であることを示す。  
 3.総,外,味,粘,硬は、それぞれ食味総合値,外観,味,粘り,硬さの領域であることを示す。  
 4.白矢印はコシヒカリの対立遺伝子が形質値を増加(総合,外観,味,粘り)および減少(硬さ)させることを示す。

[その他]

研究課題名：環境保全型稲作に向く極良食味品種の育成

予算区分：経常

研究期間：平成19年度(平成12~継)

研究担当者：井上敬、和田卓也、坪根正雄