

## 7. 精米からのインディカ品種判別法

〔要約〕 精米ゲル結合水の離水を利用した精米一粒からの簡易な DNA 抽出法を開発し、マイクロサテライトマーカーを利用した品種判別法と組み合わせることによって、精米での混米の判別が可能である。

国際農林水産業研究センター・生産利用部			タイ農業局パトゥンタニ稲研究センター		連絡先	0298(38)6358	
部会名	国際農業	専門	食品	対象	水稻・米	分類	研究

### 〔背景・ねらい〕

開発途上国で重要な食料資源となっている米の価格は、碎米の有無などに代表される収穫後処理の影響の他、その米の品種に左右される。そのため、品種を特定することが全ての品質評価の基礎として重要である。しかし、開発途上国では、米の流通は精米で行われることが多く、粒径から判別する従来の方法では、正確な品種の判別が困難である。近年、経済発展に伴い需要が増大している良食味品種に、価格の安い他品種を混米する不正な取引が頻発しており、精米からその品種を判別する技術が求められている。

精米から品種を判別し、それによって混米を判別するため、品種の差異を DNA でとらえる方法を精米に適用し、開発途上国における条件でも正確に品種を判別できる技術を開発し、実用例として、タイ東北部産の良食味品種であるカオドマリ 105 への混米の判別に応用する。

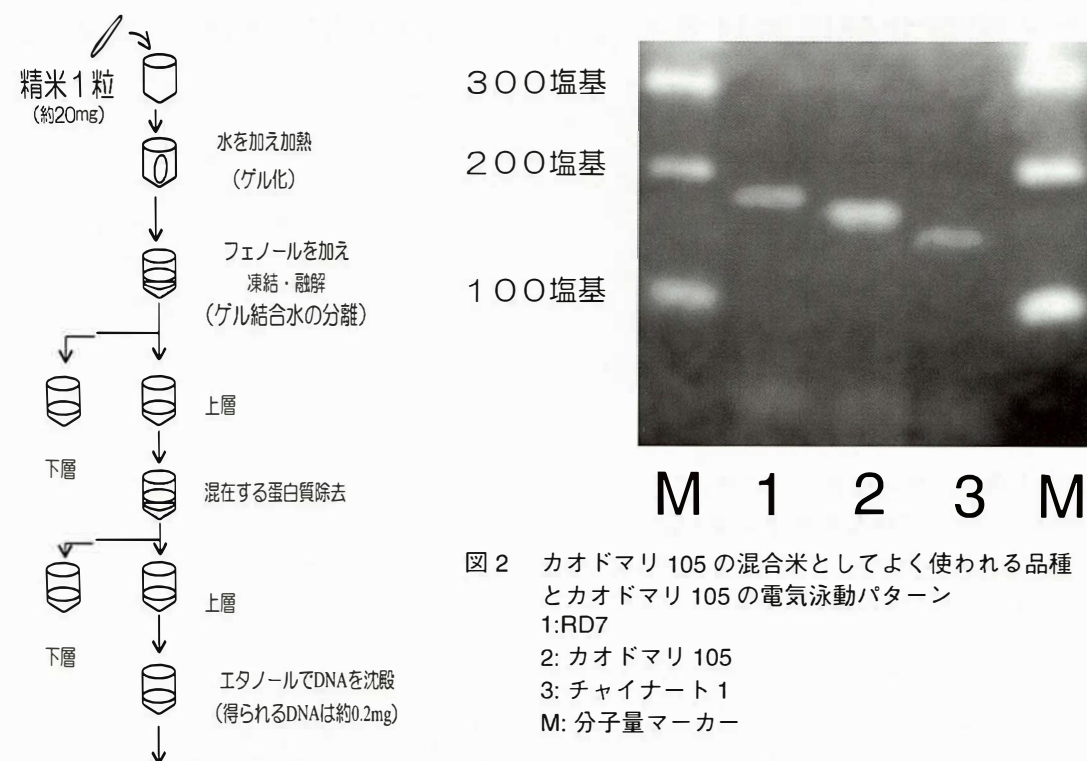
### 〔成果の内容・特徴〕

1. 精米には PCR による DNA 分析を阻害する多糖類が多く含まれるため、精米 1 粒から DNA を抽出することは困難である。そこで、核膜を塩化ベンジルで破壊する方法、機械的衝撃を利用する方法を適用したが、これらの方法は高価な試薬あるいは高価な装置を必要とするため、開発途上国への適用が難しい。そこで、精米ゲルの結合水を利用する方法 (図 1) を開発することにより開発途上国における混米判別が可能となる。
2. インディカ米は、国内産米に比べて品種間差が大きく、簡易な DNA 分析を行うことで品種の判別が可能な場合が多い。このため、マイクロサテライトマーカーを使用した分析により、東北タイ産カオドマリ 105 の判別が可能である (図 2)。
3. バンコク、クアラルンプールの各市場の精米試料に本判別法を適用したところ、双方よりカオドマリ 105 以外の品種が検出された。このことにより、本判別法は現場においても混米判別が可能である (図 3)。

### 〔成果の活用面・留意点〕

開発途上国における実際の混米判別に結びつけるために、現在タイ国・パトゥンタニ稲研究センターと共同で実用化の検討を行っている。判別にかかる費用は、1 試料あたり 300 円であるが、このコスト問題は、将来的な試薬 (主に酵素) 価格の低下に期待できるものと考えられる。

### 〔 具体的データ 〕



得られたDNAを溶解し、PCR→電気泳動で判別する

図 1 新たに開発した簡易 DNA 抽出法  
精米をゲル化し、そのゲルの結合水と共に DNA を効率よく抽出する。

300塩基  
200塩基  
100塩基

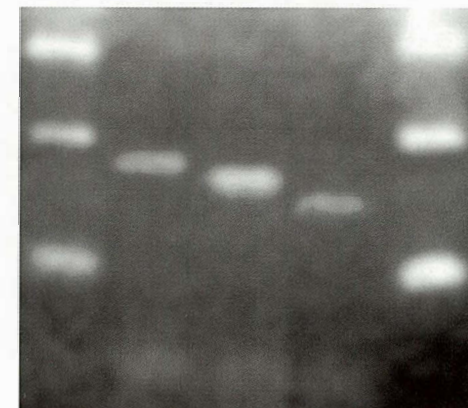


図 2 カオドマリ 105 の混合米としてよく使われる品種とカオドマリ 105 の電気泳動パターン  
1:RD7  
2:カオドマリ 105  
3:チャイナート 1  
M: 分子量マーカー

### クアラルンプール市場品

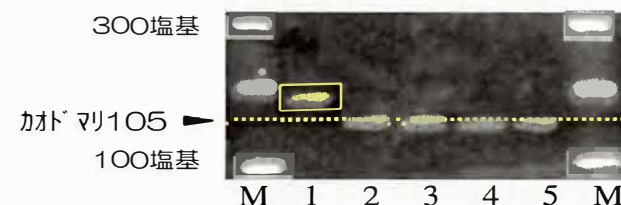
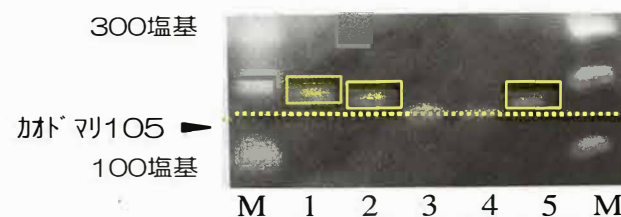


図 3 カオドマリ 105 市場品への適用

クアラルンプール市場品ではランダムに選んだ 5 粒のうち “1” が混米であることがわかった。

### バンコク市場品



バンコク市場品でも同様に試験した結果 “1,2,5” が混米であることが判別できた。

### 〔 その他 〕

研究課題名：分子生物学的米の品質評価および品質改善

予算区分：経常

研究期間：平成 9 ~ 11 年

研究担当者：吉橋 忠

発表論文等：Yoshihashi, T. (1999) Quality evaluation of Khao Dawk Mali 105. Highlight of Collaborative Research Activities between Thai Research Organizations and JIRCAS. 144-145 (1999)  
Yoshihashi, T., (2000) Simple and Rapid DNA Extraction from Milled Rice and Its Application to Thai Aromatic Rice (*Oryza sativa* L.) variety, Khao Dawk Mali 105. JIRCAS J. in press