

東北地方水稻主要品種・系統のアミロース、タンパク質含量と食味の関係

岡本 栄治・永野 邦明・植松 克彦・松永 和久

(宮城県古川農業試験場)

The Relation of Amylose and Protein Content to Eating Quality
of Main Rice Varieties in Tohoku District

Eiji OKAMOTO, Kuniaki NAGANO, Katsuhiko UEMATSU and Kazuhisa MATSUNAGA

(Miyagi Prefecture Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

アミロース、タンパク質含量と食味の関係については、北海道立中央農試¹⁾等の研究により、低アミロース、低タンパク化が良食味の一方であることが指摘されている。東北地方の品種を対象とした研究は、山形農試庄内支場²⁾等で報告しているが、比較的少なかった。著者らは、食味育種に資するため、1988、1989年に東北地方の主要品種、各育成地の新配布系統、古川農試の古い育成系統等を本田で栽培し、そのアミロース・タンパク質含量を調査し、両者の関係、出穂期や年次による差を明らかにすると共に、官能試験による食味との関係を見た。

2 試験方法

供試材料は、1988年は東北地方主要品種・新配布系統等59種(材料a)、1989年は東北地方主要品種・新配布系統61種(材料b)、古川農試の古い育成品種等31種(材料c)である。材料a、bは5月25日、本田に条間30cm、株間15cm、4本植で60株ずつ移植し、基肥Nは0.55kg/a、追肥は行わなかった。材料cは5月25日、本田に条間24cm、株間15cm、4本植で30株ずつ移植し、基肥Nは0.20kg/a、追肥は行わなかった。なお、1988年に養成した材料aのうち、出穂期が8月11日以前の系統は著しい障害不稔が発生した。1989年は9月が異常気象で気温日較差が小さく、少照で登熟が緩慢であった。官能食味試験は、育種部職員4～5人により総合評価し、食味の階級は食味が不良なトヨニシキを5、食味が良好なササニシキを2として1～5の5段階で評価した。アミロース含量は、白米の粉末でテクニコンオートアナライザーにより、2反復で測定した。タンパク質含量は、白米の粉末でニレコ近赤外分光分析計により、2反復で測定した。

3 試験結果及び考察

供試系統のアミロース含量の範囲は1988年12～24%、1989年17～23%であり、出穂期が早い系統ほど低く、出穂期が同程度の系統の差は3～5%程度であった(図1)。各熟期内では、古川農試の育成系統、及びササニシキと同程度以上の食味の系統(以下、良食味系統とする。)はアミロース含量が低い傾向があり、古い育成品種等は高い傾

向があった。2年間共通して供試した系統のアミロース含量は、1989年の供試系統の系統間差が小さいため、相関は低かった。

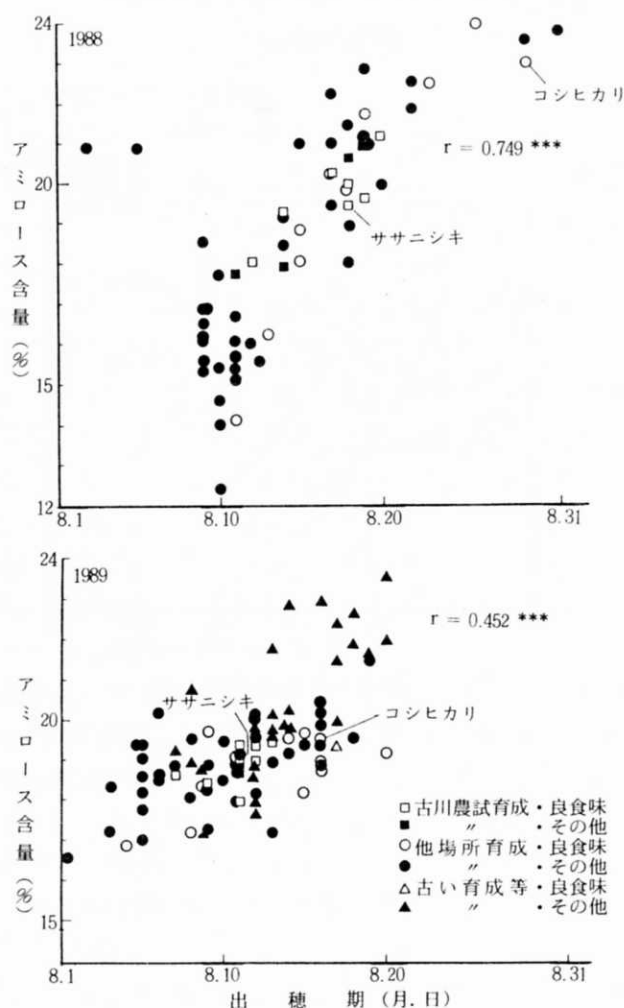


図1 供試系統の出穂期とアミロース含量

注. 図中の良食味はササニシキ程度かそれ以上

供試系統のタンパク質含量の範囲は1988年7～11%、1989年7～10%であり、1988年は出穂期が早い系統ほど高い傾向が見られたが、1989年は見られなかった(図2)。出穂期が同程度の系統のタンパク質含量の差は1988年1～2%、1989年2～3%程度であった。各熟期内では、古川農試の育成系統、及び良食味系統はタンパク質含量が低い傾向があり、古い育成品種等は高い傾向があった。特に、古川農試の育成系統のコガネヒカリを交配親とした系統(チヨホナミ、東北137号、東北140号、東北142号、東北145

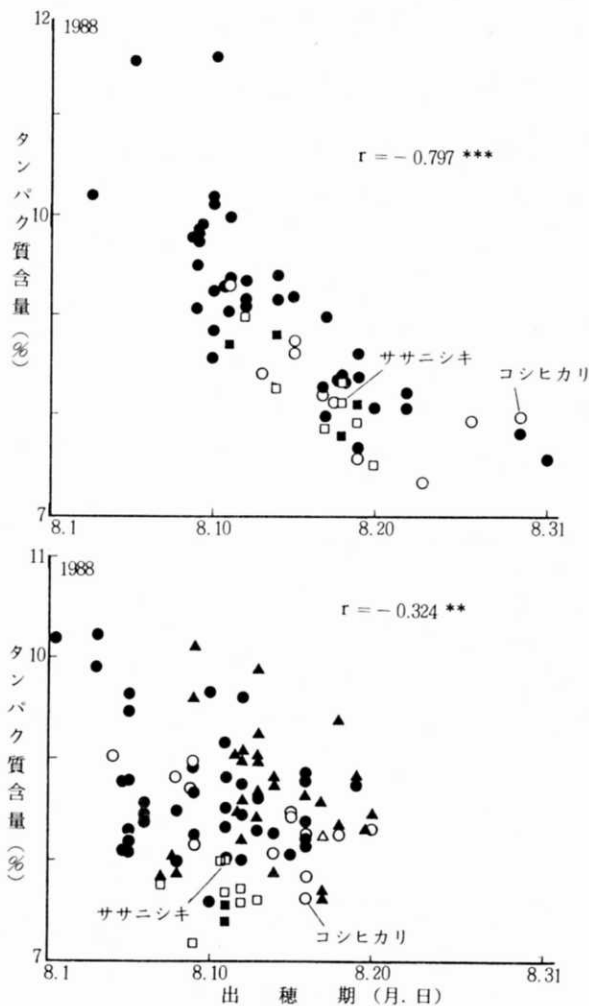


図2 供試系統の出穂期とタンパク質含量

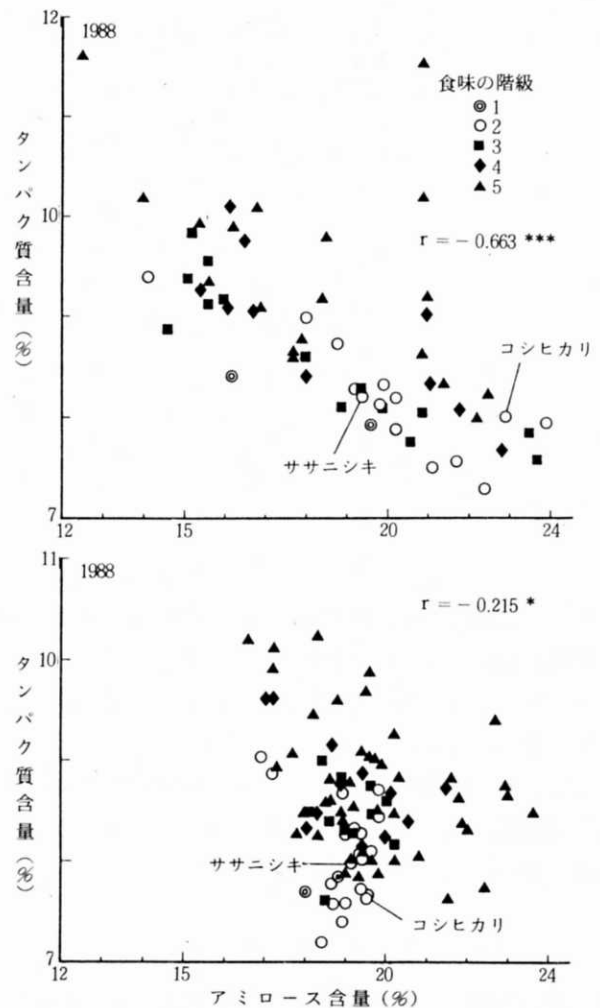


図3 供試系統のアミロース、タンパク質含量と食味の関係

号)は、いずれもタンパク質含量が低かった。2年間共通して供試した系統のタンパク質含量の相関は低かった。

供試系統のアミロース含量とタンパク質含量の間には、1988年、1989年共に負の相関関係が見られたが、1989年は低かった(図3)。古い育成品種は、アミロース、タンパク含量の高い(図3の右上)系統が多く、良食味系統は比較的、アミロース、タンパク含量の低い(図3の左下)系統が多かった。ササニシキのアミロース含量は、両年共、19%、タンパク質含量は8%程度であり、ササニシキ並の良食味系統は、ササニシキより早生の系統ではアミロース含量は低く、かつタンパク質含量はササニシキより高いものの9%以下の系統が多かった。晩生ではササニシキよりややアミロース含量が高いが、タンパク質はササニシキ並かそれ以下であった。ササニシキより良食味と評価した系統は、1988年は越南146号、東北143号、1989年は宮崎31号、東北143号であったが、これからはいずれもコシヒカリと近縁関係にある品種であり、各熟期内ではアミロース含量が低く、官能試験では当場産のコシヒカリと同等以上に粘りがあり、食味は良好であった。

4 ま と め

以上のことから、アミロース含量、及びタンパク質含量

による育成材料の選抜においては、両成分には負の相関があり、出穂期や年次により変化することを考慮する必要がある。系統の選抜においては、熟期ごとに良食味品種を選抜基準として、これらよりアミロース含量、タンパク質含量の低い部分の系統を中心として選抜することが、有効であると考えられる。

今回、食味がササニシキ、コシヒカリを上回ると評価した系統は、いずれもコシヒカリと近縁関係にある系統であり、これらに対してタンパク質含量が低い良食味系統(例えば、チヨホナミ、東北145号)を交配し、的確に選抜を行えば、より良食味の系統を育成できる可能性がある。また、更に、食味の水準をあげるためには、従来の良食味品種系統よりアミロース、タンパク質含量の低い良食味系統の広範な探索が重要であると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 稲津 脩. 1988. 北海道産米の食味向上による品質改善に関する研究. 北海道立農試報 66: 89p.
- 2) 桜田 博, 谷藤雄二, 佐藤農一, 菊地栄一, 中場 勝. 米の食味と理化学特性に関する育種的研究. 第1報 食味特性の評価と品種間差異. 日作東北支部会報 31: 1-4.