HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	米のタンパク値やアミロース値と食味との関係について教えてください。
Author(s)	川村, 周三
Citation	ニューカントリー, 57(12), 50-51
Issue Date	2010-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/71357
Type	journal article
File Information	Ka2010-3 Publishe.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

よくわかるQ&A

第120回

米のタンパク値やアミロース値と食味との関係について教えてください。

北海道大学大学院農学研究院准教授
川村　周三



かわむら　しゅうそう
北海道大大学院農学研究科修了。同大農学部の先生となり、現在に至る。食品加工工学研究室。おいしくて安全で健康に良い食べ物をメーンテーマとし、特に米の収穫後技術と品質食味に関する研究をしている。56歳。広島市出身。

品種、天候、土壌、施肥、乾燥、調製などで変動があります。

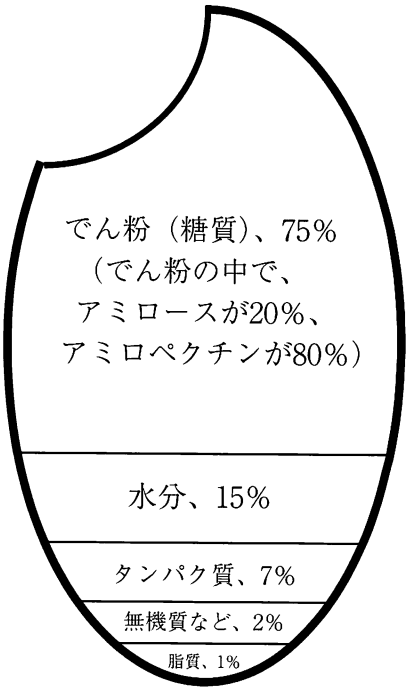
でん粉は約七五％程度です。でん粉には大きく分けてアミロースとアミロペクチンの二種類があります。でん粉の中で両者の割合はアミロースが約二〇％、アミロペクチンが約八〇％です。ちなみに、粘りが非常に強いもち米では、アミロースはほぼゼロ％でアミロペクチンがほぼ一〇〇％です。

タンパク質は約七％程度です。米のぬかの部分はタンパク質の割合が多いため、同じ米でも玄米とそれを精米した精白米ではタンパク値が異なります。玄米に比べて精白米のタンパク値は一％くらい低くなります。また、**図1**のタンパク値（七％）は、水分も含めた精白米全体の中での割合です。米の水分は、収穫直後の生もみから乾燥もみすり精米後の精白米で大きな差があります。そのため、米の生産現場（特に北海道の米の共乾施設や精米工場）で測定するタンパク値は、生もみ（生玄米）、玄米、精白米のどの状態で測定しても、水分を除いた精白米全体の中のタンパク質の割合を表示するように統一しています。これを乾物基準表示（％DM：Dry matter）と言います。**図1**のタンパク値（七％）を乾物基準表示すると、八・二％DMとなります。

でん粉とタンパク質

日本産（ジャポニカ種の短粒種）のうるち米（精白米）の平均的な成分の割合を**図1**に示します。これらの成分は、国産米の中でも

図1　日本産のうるち米（精白米）の成分



おいしさ決める食感

米（ご飯、米飯、白飯）は、強い甘味や酸味、塩味などがほとんどない食べ物です。そのため、ご飯のおいしさの六〇％くらいは食感（硬さや粘り、テクスチャー）で決まるといわれています。ご飯の硬さや粘りに大きな影響を与える米の成分はタンパク質とアミロースです。もちろん、米を炊くときの加水量（水加減）でご飯の硬さは大きく変わりますが、これはご飯を食べる人が好みに応じて自分で調整することができ

ます。

高い値はなぜ低評価

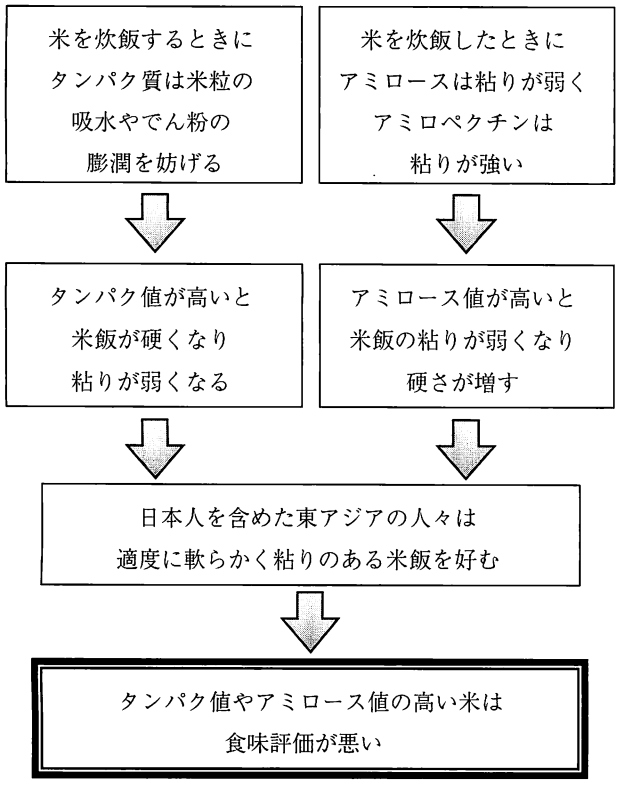
米のタンパク値やアミロース値と食味との関係を**図2**に示しました。

炊飯前に精白米をといで水に浸漬したとき、タンパク質は精白米が水を吸うのを抑える働きをします。さらに加熱炊飯するときにタンパク質はでん粉が膨潤する（炊飯により米粒が膨らむ）ことを抑える働きをします。その結果、米のタンパク値が高いと、ご飯が硬くなり粘りが弱くなる傾向があります。

米を炊飯したときに、アミロースは粘りが弱く、アミロペクチンは粘りが強いという特徴を持っています。そのため、アミロース値が高いと、ご飯の粘りが弱くなり硬さが増す傾向があります。

一方、日本人を含めた東アジアの人々（いわゆる、照葉樹林文化にはぐくまれた民族）は、長い歴史の中で適度に軟らかく粘りのある米飯を好むという嗜好性を受け継いできました。以上の理由から、タンパク値やアミロース値の高い米は、硬くて粘りが弱いご飯になるため、食味評価が低く品質が悪いとされています。

図2　米のタンパク値やアミロース値と食味との関係



軟らかさ、粘り増す国産米

タンパク値やアミロース値の高い米は食味評価が悪いために、わが国ではタンパク値やアミロース値を低くし、軟らかくて粘りのあるお米を生産するための研究や開発が過去数十年にわたり進められています。例えば、過剰な窒素施肥を抑制する栽培技術によりタンパク値の低い米を生産することができます。また、低アミロース系統品種の育成により、従来の米よりアミロース値の低いうるち米の品種がつくられています。このような研究開発により、近年わが国で生産される米は北海道米も含めて昔に比べてタンパク値やアミロース値が低くなっています。その結果、国産米全体の食味は向上しています。

バランスに着目した品質仕分けへ

北海道では米の生産現場（ライスセンターやカントリーエレベーター）における簡易成分分析計（近赤外分析計）の導入を平成十（一九九八）年から推し進め、全国に先駆けて十一（九九）年からタンパク値による米の品質仕分けを始めました。その結果、生産農家のタンパク値に対する意識が高まり、過剰な窒素施肥を抑制する栽培技術の普及とともに低タンパク米の生産が進みました。また、低アミロース系品種の「おぼろづき」や「ゆめぴりか」などの育種により、北海道米は今や日本で一番おいしいお米となりました。

一方で近年では、過度な低タンパク米や過度な低アミロース米は、精白米の外観が悪くなる（白濁する）、ご飯が軟らかくなり過ぎる、異臭（もち臭）が強くなるなど、欠点が大きくなるとの指摘も出てきています。また、タンパク値やアミロース値は土壌や天候の影響を受け変動します。例えば、泥炭地で栽培した米はタンパク値が高くなります。気温が高いと土壌中の有機物の分解が進み、米のタンパク値が高くなる傾向があります。登熟期の気温が低いとアミロース値が高くなります。

そこで品質仕分けの際にタンパク値のみではなく、タンパク値とアミロース値とのバランス（組み合わせ）で品質（食味）を仕分けすることが重要になってきました。現在、「ゆめぴりか」のタンパク値とアミロース値とのバランスで食味がどのように変化するか、「ゆめぴりか」が一番おいしくなるタンパク値とアミロース値とのバランスはどのくらいか、などについての研究を進めています。