

白米の蛋白質含有率と食味評価及び施肥法との関係

清 藤 文 仁・中 堀 登 示 光・高 城 哲 男*・小 山 田 善 三

(青森県農業試験場・*青森県農業試験場藤坂支場)

The Relation between Protein Content in Milled Rice and
Eating Quality, and Effects of Fertilizer Application Method.

Fumihito SERTO, Toshimitsu NAKAHORI, Tetsuo TAKAGI* and Zenzo OYAMADA

(Aomori Agricultural Experiment Station. *Fujisaka Branch,
Aomori Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

水稻の施肥法と食味については、これまで多くの研究が行われ、本田施肥窒素総量が多いほど、また、追肥窒素量が多いほど白米の蛋白質含有率が高くなり、食味が低下することが知られている。そこで、食味官能試験によって基準米(場内標準栽培米)との蛋白質含有率の差が食味評価に及ぼす程度を明らかにするとともに、施肥法と白米の蛋白質含有率との関係について検討した。

2 試 験 方 法

- (1) 試験年次: 1989年～1991年。
- (2) 供試品種: 「つがるおとめ」, 「むつほまれ」。
- (3) 白米の蛋白質含有率: 玄米を1.9mmの篩いで選別後、搗精歩合90%前後に搗精したものをブラン・ルーベ社製

表 1 食味官能試験

No.	つ が る お と め						む つ ほ ま れ					
	1989年		1990年		1991年		1989年		1990年		1991年	
	蛋白質含有率(%)	食味評価	蛋白質含有率(%)	食味評価	蛋白質含有率(%)	食味評価	蛋白質含有率(%)	食味評価	蛋白質含有率(%)	食味評価	蛋白質含有率(%)	食味評価
(基準)	6.0	—	6.9	—	6.3	—	7.4	—	7.0	—	6.8	—
1	6.7	0.111	6.3	0.400*	5.7	0.273	7.3	-0.444*	6.7	0.083	8.3	-1.250***
2	7.1	0.111	7.5	-0.100	7.2	-0.364*	6.6	0.111	7.7	-0.500**	7.4	-0.125
3	6.3	-0.111	7.8	-0.300	8.3	-1.182**	6.3	0.556	8.4	-0.500*	5.8	0.813***
(基準)	6.7	—	6.9	—	5.7	—	—	—	7.0	—	6.8	—
1	7.1	0.000	6.3	-0.167	5.8	-0.077	—	—	7.4	0.250	6.4	-0.091
2	6.8	0.286	7.5	0.167	7.2	-0.385*	—	—	7.5	-0.250	7.4	-0.727*
3	6.1	0.714**	7.8	-0.333*	5.9	0.154	—	—	7.8	-0.625*	6.5	0.273

注 有意水準 *: 5%, **: 1%, ***: 0.1%

ると明らかな差が認められた。

したがって、白米の蛋白質含有率の高低が食味評価の差として現れるのは、蛋白質含有率の差が0.5%以上の場合であり、0.5%以下の場合は食味評価の差は判然としないものと思われる。

(2) 施肥法と白米の蛋白質含有率

図2では「つがるおとめ」と「むつほまれ」について、同一施肥窒素レベルで全量基肥、表層追肥(2回追肥を含む)及び深層追肥の間で、白米の蛋白質含有率を比較した。蛋白質含有率は、全量基肥と表層追肥とでは大きな差は見

「インフラライザー450型」により測定。

(4) 食味官能試験: パネラーは青森県農業試験場職員(15人)。基準米は各年次の場内標準栽培米を用いた。

3 試験結果及び考察

(1) 蛋白質含有率の差と食味評価

各年次の食味官能試験の結果を表1及び図1に示した。

「つがるおとめ」及び「むつほまれ」とも基準米に比べ蛋白質含有率が少ない場合、食味評価は優り、多い場合は劣り、蛋白質含有率の差が大きくなるほど、この傾向はそれぞれ強くなった。さらに、基準米との蛋白質含有率の差と食味評価との間には、負の相関関係があるものと思われるが、その差が±0.5%以内の範囲では、両品種とも食味評価に有意な差は見られなかった。しかし、これが±0.5%を越えると有意な差が見られ、さらに、±1.0%を越え

られないが、深層追肥では、これらの追肥法に比べ蛋白質含有率がかなり高まった。

そこで、深層追肥での低蛋白質米生産の可能性について検討するため、場内慣行の表層追肥(2回追肥を含む)及び深層追肥(施肥窒素量: 0.5+0.6kg/a)と施肥窒素量を減じた深層追肥(同: 0.3+0.4kg/a)の収量及び白米の蛋白質含有率を図3に示した。「つがるおとめ」では減肥による深層追肥で、白米の蛋白質含有率が7.0%と慣行の深層追肥に比べ0.3%ほど低くなったものの、慣行の表層追肥に比べ0.6%ほど高く食味に及ぼす影響が懸念され

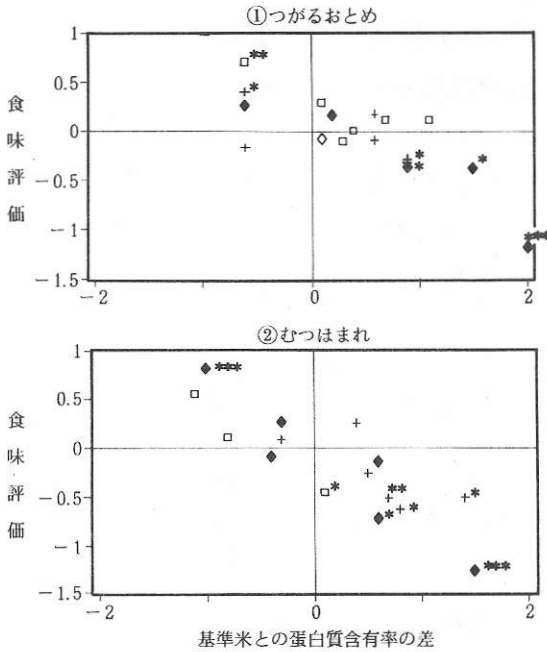


図1 基準米との蛋白質含有率の差と食味評価

(□1989年, +1990年, ◆1991年)

注. 基準米の蛋白質含有率(%)

①つがるおとめ: 1989年6.0及び6.7, 1990年6.9, 1991年6.3及び5.7

②むつはまれ: 1989年7.4, 1990年7.0, 1991年6.8

た。一方、「むつはまれ」では、慣行の表層追肥（2回追肥を含む）に比べ、減肥による深層追肥では白米の蛋白質含有率が0.3～0.5%ほど高まるにとどまり、食味に及ぼす影響については判然としないものと思われる。しかし、図2及び図3に示したように、深層追肥の施肥窒素量を減じてみても白米の蛋白質含有率は他の施肥法に比べ依然として高いこと、さらに、収量は表層追肥栽培と大差がないこと等を考慮すれば、施肥窒素量を減じてまで深層追肥を行うメリットは少ないと思われる。

4 ま と め

白米中の蛋白質含有率が高いほど食味は低下するが、食味官能試験においては、白米の蛋白質含有率の差が0.5%以内では、食味評価の差は判然とせず、0.5%を越えると

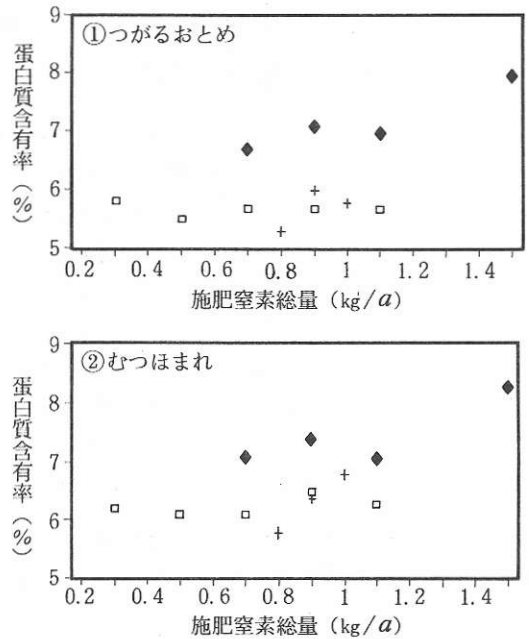


図2 施肥法と蛋白質含有率（青森農試, 1991年）

(□全基区 + 表追区 ◆ 深追区)

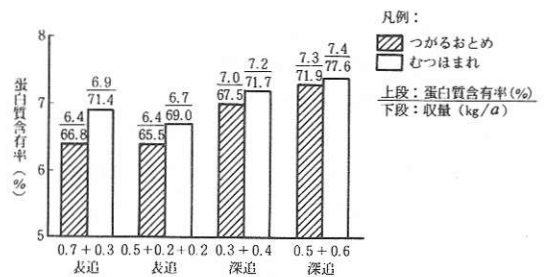


図3 施肥法（慣行）と蛋白含有率
（青森農試, 1990年及び1991年の平均）

食味評価に差が見られる。

深層追肥は白米の蛋白質含有率を高くし、食味評価を低下させるが、減肥をした場合でも慣行の全量基肥や表層追肥（2回追肥を含む）より高い蛋白質含有率となっており、深層追肥での低蛋白質米の生産は困難と思われた。