

穂首分化期追肥が玄米の粗蛋白質含有率に与える影響

三浦 浩・古賀千博・松田裕之*・上林儀徳

(山形県農業研究研修センター中山間地農業研究部・*山形県立農業試験場)

Effect of the Additional Fertilizer at the panicle neck node differentiation stage
for the Protein Content of brown rice

Hiroshi MIURA, Kazuhiro KOGA, Hiroyuki MATSUDA and Yoshinori KANBAYASHI

(Department of Hilly and Mountainous Areas Agricultural Studies of Yamagata Agricultural
Research and Training Center・*Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

近年、米の過剰基調の中にあつて、各米産地においては良食味品種の導入が進んでいる。その結果、産地の取り組みとして、製品の均一化とともにより一層の食味向上が急務となっており、食味が向上するための施肥体系が求められている。米の食味と施肥の関係については多くの研究事例があり、その中で、稲津¹⁾は成熟期の窒素吸収量からみた玄米生産効率が低下すると精米中の蛋白質含有率が増加することを明らかにした。また、松田ら^{2) 3) 4)}は、穂揃期の窒素吸収量が増加すると一穎花当たり窒素量が増加し、精米中のタンパク質含有率が高まること、穂肥窒素の施用時期が出穂期に近いほど退化穎花数が増加するとともに、施用した窒素の葉身への分配が減少し穂への分配率が高まることから、精米中の蛋白質含有率が高まること等を明らかにした。これらのことから、筆者等は穂肥の時期を早めることで玄米の粗蛋白質含有率が低下する可能性があると考え、これまで、倒伏や生育過剰の原因としてあまり検討されなかった穂首分化期の追肥について検討したので報告する。

2 試験方法

試験は2000~2002年の3カ年に渡って行い、供試品種は「はえぬき」を用いた。試験圃場は、場内で一般的な表層腐植質多湿黒ボク土壌の圃場(以下、「一般土」と略記。)と、旧農業試験場最北支場の厚層多腐植質多湿黒ボク土壌を移し変えて厚さ約40cmに盛土した圃場(以下、「黒ボク土」と略記。)の2種類を使用した。移植時期は5月20日前後とし、苗は箱当たり乾籾100g播種の中苗を用いた。

栽植密度と施肥体系を、様々な生育相の稲を作することを目的に、栽植密度は26.2, 22.9, 19.6, 15.4株/m²の4段階で行い、一株当たりの植え込み本数はそれぞれ概ね3.5, 4, 5, 6本になるよう調整した。これに、基肥窒素量は0.3, 0.5, 0.7kg/aとし、生育初期の追肥として基肥0.3kg/a区には移植後7~8日, 15, 20日に窒素0.2kg/aを施用した区を設け, 0.5kg/a区と0.7kg/a区には移植後7~8日に追肥を行った区を設けた。7月以降の穂肥として穂首分化期(検鏡時出穂前33日, 以下、「穂分期」と略記する。), 幼穂形成期(検鏡時出穂前25日, 以下、「幼形期」と略記する。), 穂孕期(検鏡時出穂前15日, 以下同様)に窒素

0.2, 0.15, 0.1kg/aの追肥を組み合わせたが、極端な生育過剰や玄米粗蛋白質含有率が高まると予想される区は省略した。なお、堆肥等の土づくり, 防除, その他の管理は慣行に準じて行った。

玄米の収量は、坪刈りを行ったものを常法により脱穀・調製し, 1.9mmの網目で篩ったものを精玄米重とした。食味関連成分として、ケルダール法によって得られた玄米の窒素含有率に係数5.95を乗じた値を玄米粗蛋白質含有率とした。

3 試験結果及び考察

図1, 2で, m²当たりの籾数と精玄米重の関係についてみると, 一般土, 黒ボク土とも籾数と精玄米重の間には正の相関関係があり, 似たような収量レベルにあることがわかった。また, 追肥時期の違いについてみると, 一般土, 黒ボク土とも, 追肥時期が違ってても, 同じような籾数レベルでは同じような収量レベルになることがわかった。このことから, 「はえぬき」のような強稈性品種を栽培する場合は, 追肥時期の違いによる収量差は, 専ら, 籾数レベルの違いによるものであることが確認された。

そこで, 問題の食味に関連する成分として玄米の粗蛋白質含有率とm²当たり籾数との関係について, 図3, 4でみると, 籾数が多くなるほど粗蛋白質含有率が高まったが, 穂孕期, 幼形期, 穂分期と追肥時期が早まるほど, 粗蛋白質含有率が低くなる傾向が一般土, 黒ボクとも見られた。このことは, 現場で一般的な籾数レベルである, m²当たり30,000~34,000粒の範囲で顕著であった。このことは, 前述の松田らの報告と一致しており, かつ, 松田らが報告している出穂前30日までの試験結果をさらに拡大する結果となった。

以上のことから, 強稈性品種においては, 穂肥を穂首分化期に行い適正な籾数レベルを確保できる施肥体系を確立することで, より一層の食味向上を図れる可能性が高いことが明らかとなった。

4 まとめ

様々な施肥体系の稲に対して穂肥を穂首分化期, 幼穂形成期, 穂孕期に行い, そのm²当たり籾数と玄米粗蛋白質含有率, 精玄米重の関係を見たところ, 籾数と精玄米重の関係では, 追肥時期の違いによる差は籾数レベルの差によることが確認された。また, 籾数と玄米

粗蛋白質含有率の関係では、穂首分化期の追肥で玄米の粗蛋白質含有率が下がる傾向が見られた。このことから、強稈性品種においては、穂首分化期の追肥を軸に食味向上を図るための新たな施肥体系を確立することができると考えられた。

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. 北海道農業試験場報告 66:3-19
- 2) 松田裕之, 藤井弘志, 柴田康志, 小南 力, 長谷川愿, 大淵光一, 安藤 豊. 1997. 水稻の窒素吸収量からみた初生産効率と精米中のタンパク質含有率の関係.

土肥誌 68:501-507

- 3) 藤井弘志, 安藤 豊, 松田裕之, 柴田康志, 森静 香, 小南 力, 長谷川愿. 1998. 追肥時期および遮光処理による穎花生産効率の変化とそれが精米中のタンパク質含有率に及ぼす影響. 土肥誌 69:463-469
- 4) 松田裕之, 藤井弘志, 安藤 豊, 柴田康志, 横山克至, 森静 香, 小南 力. 2000. 精米一粒当たり窒素量および一穎花当たり窒素量と精米一粒重が精米中のタンパク質含有率与える影響. 土肥誌 71:41-46

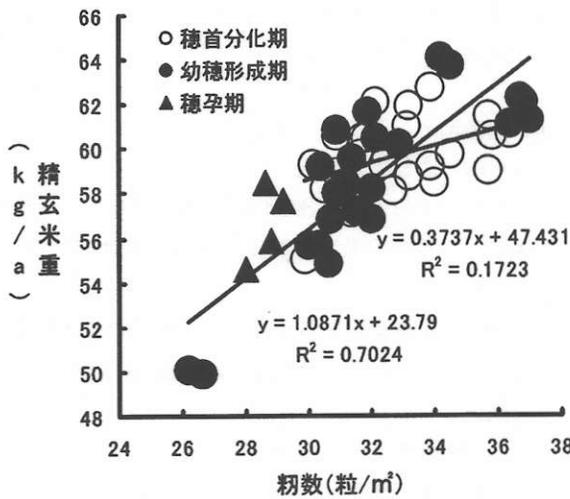


図1 粒数と精玄米重の関係 (表層腐植質多湿黒ボク土)

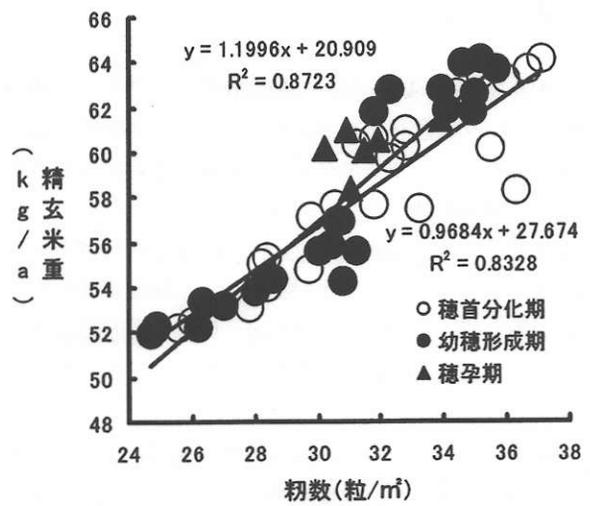


図2 粒数と精玄米重の関係 (厚層多腐植質多湿黒ボク土)

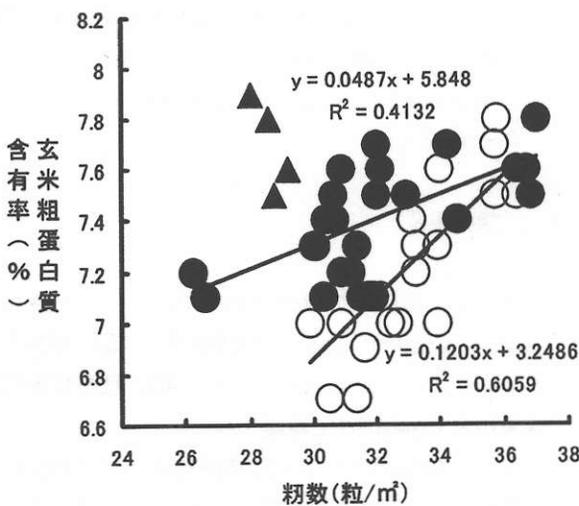


図3 粒数と玄米粗蛋白質含有率の関係 (表層腐植質多湿黒ボク土)

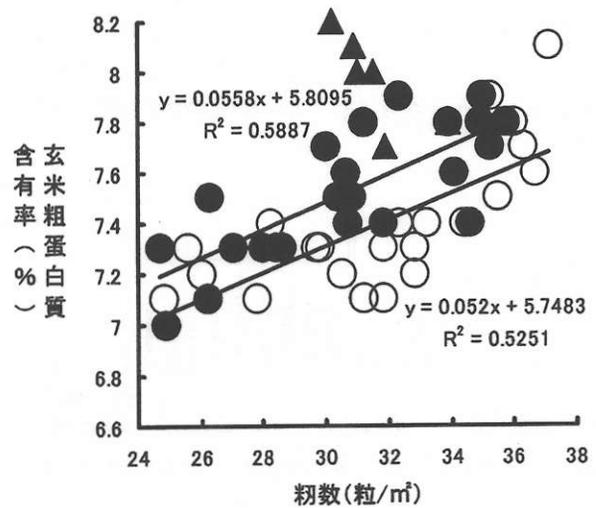


図4 粒数と玄米粗蛋白質含有率の関係 (厚層多腐植質多湿黒ボク土)