

シラネコムギの子実粗蛋白含有率の推定

神崎正明

(宮城県古川農業試験場)

Estimation of Grain Crude Protein Content of Wheat Cultivar "Siranekomugi"

Masaaki KANZAKI

(Miyagi Prefecture Furukawa agricultural experiment station)

1 はじめに

小麦はその加工用途に応じて適切な子実粗蛋白含有率が定められており、めん用としては10～11%程度の子実粗蛋白含有率が実需者より求められている。

また、めん用小麦では、平成17年度産から、実需者が生産者に支払う契約生産奨励金について、実需者が重視する4つの品質項目の調査結果に応じてランク区分を行う「新ランク区分方式」が導入されることとなっており、その4つの品質調査項目の中に子実粗蛋白含有率も入っているため、今後益々その重要性が増すと考えられる。

しかし、宮城県産シラネコムギは全体的に子実粗蛋白含有率が低く、しかもバラツキが大きいことが実需者より指摘されており、問題となっている。

本試験では、これらの問題を解消するため、シラネコムギの栄養診断による子実粗蛋白含有率の推定および適正化について検討した。

2 試験方法

供試品種はシラネコムギ、追肥には硫酸を使用した。追肥時期は2001年度試験、2002年度試験1は現在の宮城県におけるシラネコムギの慣行栽培法と同じ、幼穂形成期、減数分裂期、穂揃期とし、2002年度試験2では、幼穂形成期、減数分裂期、出穂14日後に追肥を行った。

表1 子実粗蛋白含有率の推定時期(2001年度)

試験区名	基肥	追肥量(kg/a)			合計窒素 成分量(kg/a)
	(kg/a)	幼穂形成期	減数分裂期	穂揃期	
無追肥	0.8	—	—	—	0.80
幼形	0.8	0.25	—	—	1.05
減分	0.8	—	0.5	—	1.30
穂揃	0.8	—	—	0.25	1.05
幼形+減分	0.8	0.25	0.5	—	1.55
慣行	0.8	0.25	0.5	0.25	1.80

表2 子実粗蛋白含有率の推定(2002年度試験1)

試験区名	基肥	追肥量(kg/a)			合計窒素 成分量(kg/a)
	(kg/a)	幼穂形成期	減数分裂期	穂揃期	
無肥料	—	—	—	—	0.00
基肥8	0.8	—	—	—	0.80
基肥12	1.2	—	—	—	1.20
減分0	0.8	0.25	—	—	1.05
減分5	0.8	0.25	0.5	—	1.55
減分10	0.8	0.25	1.0	—	2.05
減分15	0.8	0.25	1.5	—	2.55
慣行	0.8	0.25	0.5	0.25	1.80

表3 出穂14日後追肥が子実粗蛋白含有率に与える影響
(2002年度試験2)

試験区名	基肥	追肥量(kg/a)			合計窒素 成分量(kg/a)
	(kg/a)	幼穂形成期	減数分裂期	出穂14日後	
0.0	0.8	0.25	0.5	—	1.55
2.5	0.8	0.25	0.5	0.25	1.80
5.0	0.8	0.25	0.5	0.50	2.05
7.5	0.8	0.25	0.5	0.75	2.30

注)表1～3の数値は全て窒素成分量

葉色の測定は最上位展開第2葉(止葉の次葉)の中央部付近を葉緑素計 SPAD502を用いて20株測定した。葉色調査は穂揃期から約30日間、3～5日間隔で行った。

3 試験結果及び考察

(1)子実粗蛋白含有率の推定時期

表4に示したように出穂後、日数の経過とともに葉色値と子実粗蛋白含有率の相関は高まっていき、「出穂14日後」以降は安定して高い相関関係を示している。従って、推定時期は「出穂14日後」以降が適当であるが、子実粗蛋白含有率の適正化のための追肥時期を考えた場合、推定時期はできるだけ早いほうが有利なため、推定時期は「出穂後14日頃」が適当と判断した。

表4 葉色値と子実粗蛋白含有率の相関

出穂後日数	+1	+9	+14	+19	+22	+27	+30	+33
決定係数(R ²)	0.0157	0.5833	0.8904	0.909	0.8673	0.9914	0.9615	0.9614

(2)葉色値による子実粗蛋白含有率の推定(2002年度試験1)

前年の試験結果を踏まえ、出穂1日後(穂揃期)と14日後の葉色値、葉身窒素濃度と子実粗蛋白含有率の関係を調査した。図1のように、出穂1日後、出穂14日後の葉身窒素濃度、葉色値、子実粗蛋白含有率の間には正の相関関係が認められ、葉色値による蛋白含量の推定は可能と判断された。出穂1日後と14日後の葉色値と子実粗蛋白含有率のグラフを比較すると、出穂14日後の方が相関が高く、また回帰直線の傾きも緩やかで、出穂1日後に比べて、実用性が高いと考えられた。

出穂1日後の回帰直線の傾きと比較して、出穂14日後の回帰直線の傾きが緩やかになるのは、出穂後の葉色値の推移に起因している。出穂後の葉色値の動きとして、試験区の中で代表的な3区を抜粋し、図2に示した。窒素追肥量により、出穂後も窒素吸収が盛んで葉色値が上昇するもの、ほぼ

横ばいで葉色値が維持されるもの、葉色値が低下するものがあり、試験区間の葉色値の幅が広がったため、回帰直線の傾きが緩やかになったと考えられた。

これらの結果より、子実粗蛋白含有率の推定は出穂14日後の葉色値 (SPAD 値) で行うことが可能であり、めん用小麦の適正子実粗蛋白含有率10%に達するには、出穂14日後の葉色値で48.5以上が必要であると考えられた。

(3)子実粗蛋白含有率の適正化(2002年度試験2)

シラネコムギは子実粗蛋白含有率が比較的低い品種であることから、葉色値により低蛋白が予想される場合における適正化方法について検討を行った。図3ように、出穂14日後においても窒素追肥により子実粗蛋白含有率を向上させることは可能であり、追肥量を増加するにつれて子実粗蛋白含有率も高まった。本試験に置いては出穂14日後の窒素追肥により、追肥前の施肥窒素量および葉色がほぼ同じ区で3%程度の子実粗蛋白含有率の向上が認められた。

4 ま と め

以上の結果より、シラネコムギの子実粗蛋白含有率のパラソキ解消には、出穂14日後に SPAD502で葉色を測定し、葉色値48.5未満の場合は窒素追肥を行うことが効果的であると考えられた。

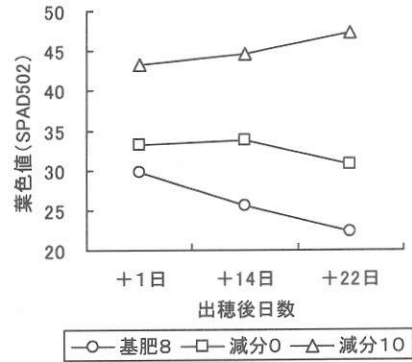


図2 出穂後の葉色値の推移

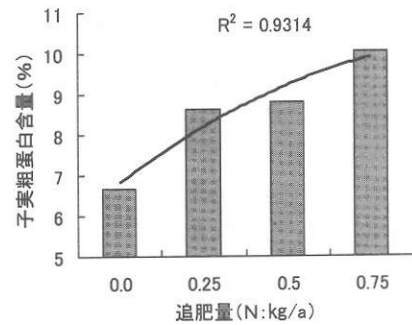


図3 出穂14日後追肥の影響

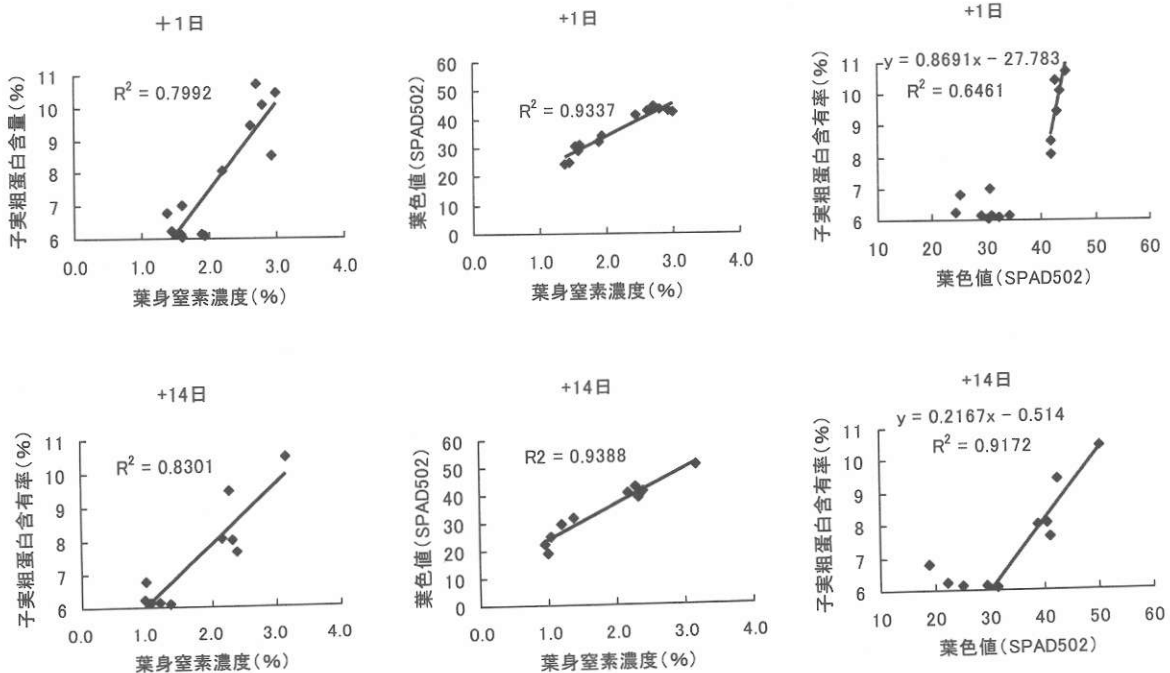


図1 子実粗蛋白含有率、葉身窒素濃度、葉色値の関係[出穂1日後(+1日)および14日後(+14日)]
注1)+1日は慣行区以外の数値を使用。 2)「+1日」=穂揃期。