

小麦「シラネコムギ」の減数分裂期追肥の増量による穂揃期追肥の省略

神崎正明

(宮城県古川農業試験場)

Omission of topdressing at full heading date by increase in quantity of topdressing at meiosis stage of wheat cultivar "Siranekomugi"

Masaaki KANZAKI

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1. は じ め に

宮城県産「シラネコムギ」は子実粗タンパク質含有率が全体的に低く、しかもバラつきが大きいことが実需者から指摘されており、改善を求められている。宮城県が奨励しているシラネコムギの窒素追肥体系は、幼穂形成期、減数分裂期、穂揃期の3回であり、その内子実粗タンパク質含有率の向上を主たる目的としているのは穂揃期追肥であるが、子実粗タンパク質含有率が低い要因の一つとして、穂揃期の窒素追肥作業が、水稻移植作業との競合や、散布作業の多大な労力により実施が困難であることが指摘されている。穂揃期（出穂期）以外で子実粗タンパク質含有率を高める追肥時期として、穂孕み期²⁾や止葉期¹⁾が報告されているが、詳細な検討はされていない。そこで、減数分裂期の窒素追肥（以下「減分期追肥」）の増量により、子実粗タンパク質含有率を慣行栽培と同程度に維持しつつ、穂揃期の窒素追肥（以下「穂揃期追肥」）を省略する施肥体系について検討した。

2. 試 験 方 法

試験は2004年と2006年の2カ年行い、試験場所は宮城県古川農業試験場内の水田転換畑ほ場を用いた。供試品種は宮城県の主要コムギ品種である麺用のシラネコムギを用い、播種期は宮城県北部の播種晩限内の10月中旬とした。播種様式はドリル播きで条間25cm、播種量は9g/m²とした。施肥は基肥に尿素複合燐加安777号、追肥には硫酸を用い、各区共通施肥量は窒素成分で基肥8g/m²、幼穂形成期追肥2.5g/m²とした。

減分期追肥の窒素量による子実粗タンパク質含有率等の影響を明らかにするため、穂揃期追肥を行わず、減分期追肥量を0g/m²、5g/m²、7.5g/m²、10g/m²、12.5g/m²と段階的に増量した区と、比較として慣行区（減分期追肥5g/m²、穂揃期追肥2.5g/m²）を設置した。調査は窒素吸収量、子実粗タンパク質含有率、登熟期間の葉色、および成熟期調査等を行った。

3. 試験結果及び考察

(1) 減分期追肥量と子実粗タンパク質含有率

〔2004、2006年〕（図1）

減分期追肥量と子実粗タンパク質含有率には高い正の相関が認められ、減分期追肥量を増加することで、子実粗タンパク質含有率が高まることが明らかとなった。慣行区における2カ年の子実粗タンパク質含有率の平均値は11.5%であり、回帰直線との交点から考えて、減分期追肥量を慣行の5g/m²から8～9g/m²程度に増量することで、慣行の穂揃期追肥2.5g/m²を省略できると推察された。

(2) 登熟期間のSPAD値の推移〔2004、2006年〕（図3）

減分期追肥を増量することで、登熟期間のSPAD値が高

く、しかも登熟後半までその数値を維持する傾向が認められた。これは、減分期追肥の増量により、登熟期間の麦体窒素濃度が高く維持されることを示しており、子実粗タンパク質含有率が高まったのは、高く維持された麦体窒素濃度によるものと推察された。SPAD値が慣行区とほぼ同様に推移したのは、減分期追肥7.5g/m²と10g/m²であり、図1の子実粗タンパク質含有率と概ね一致した。

(3) 期間別窒素吸収量〔2006年〕（図2）

減分期追肥の増量により登熟期間の麦体窒素濃度が高く維持される理由を明らかにするため、期間別窒素吸収量を調査した。その結果、減分期追肥の増量に伴い、穂揃期以降の窒素吸収量が増加する傾向が認められ、この効果により、麦体窒素濃度が高く維持されると推察された。この理由としては、減数分裂期と穂揃期は概ね10～12日程度しか離れておらず、減分期追肥で施用した窒素が穂揃期以降も土壌中に残存し、登熟期間に吸収されるためと考えられた。

(4) 成熟期および収量調査〔2004、2006年〕（表1）

減分期追肥の増量により稈長、穂長が長くなる傾向が認められた。稈長は倒伏に若干影響を与えると考えられるが、減分期追肥7.5g/m²および10g/m²の区は慣行区とほぼ同程度であるため、減分期8～9g/m²の追肥が慣行施肥に比べて倒伏を助長する可能性は低いと考えられる。また、収量調査結果においても、収量、容積重、千粒重とも減分期追肥7.5g/m²、10g/m²で概ね慣行区並に確保され、外観品質は農産物検査においても慣行区に遜色ない結果であった。

4. ま と め

以上の結果から、減分期追肥を慣行の5g/m²から、8～9g/m²に増量することで、穂揃期追肥を省略しても、子実粗タンパク質含有率は慣行並に確保されることが明らかとなった。また、収量、容積重、千粒重、外観品質についても同様で、慣行と比較して遜色ない結果となった。今後は更なる追肥回数の削減を目的に、緩効性肥料等を用いた、減分期追肥、穂揃期追肥の省略可能な施肥体系を検討していきたい。

引 用 文 献

- 1) 佐藤道兼・土屋俊雄. 2004. 北海道中央部における春播コムギの初冬播栽培に関する研究－窒素施肥法が製パン適性に及ぼす影響－. 日作紀73：282－286
- 2) 谷口義則・藤田雅也・佐々木昭博・氏原和人・大西昌子. 1999. 九州地域におけるコムギの粗タンパク質含有率に及ぼす穂孕み期追肥の効果. 日作紀68：48－53

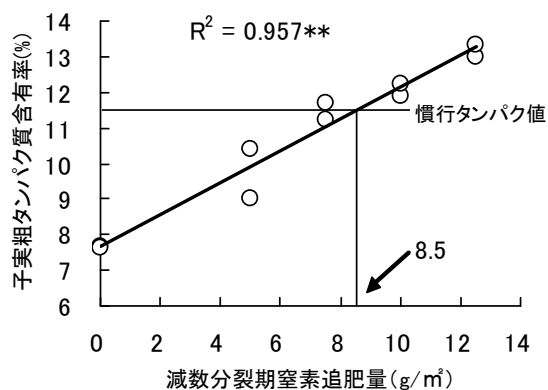


図1 減数分裂期窒素追肥量と子実粗タンパク質含有率
(2004年、2006年)
慣行タンパク値は慣行区2カ年の平均値。

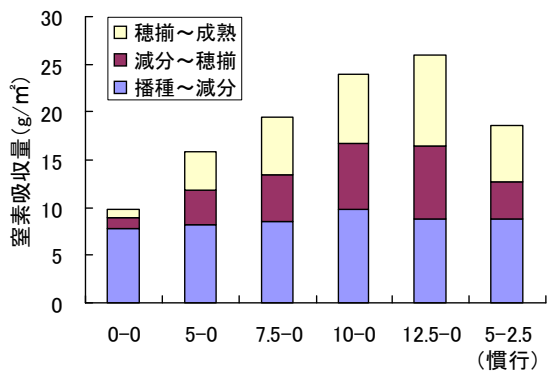


図2 期間別窒素吸収量(2006年)

試験区名の数値は窒素成分量(g/m²)であり、「減数分裂期－穂揃期」を表す。以降の図表も同様。

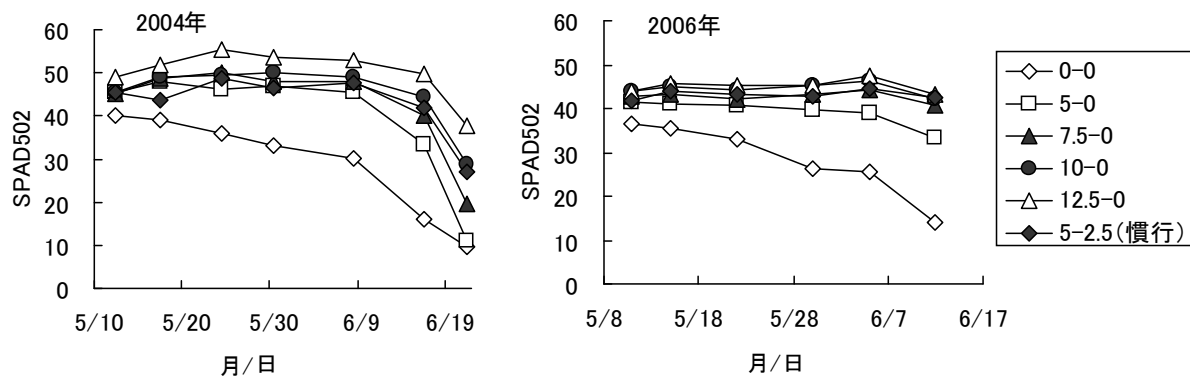


図3 登熟期間のSPAD値の推移(2004年、2006年)

SPAD値は穂揃期以降であり、調査部位は止葉の次葉。

表1 成熟期調査および収量調査(2004年、2006年)

区名	2004年			2006年		
	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m²)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m²)
0-0	80.2 c	7.2 b	393	91.5 b	7.4 ab	520
5-0	82.9 bc	7.3 ab	398	94.0 ab	7.3 b	602
7.5-0	85.2 ab	7.5 ab	409	97.0 ab	7.5 ab	562
10-0	86.5 ab	7.7 ab	447	99.3 a	7.6 ab	624
12.5-0	91.6 a	7.8 a	406	97.2 ab	7.7 ab	610
5-2.5(慣行)	89.3 abc	7.2 b	396	98.2 a	7.9 a	577
分散分析	**	*	n.s	*	*	n.s

区名	2004年			2006年			検査等級 2.4mm調整
	子実重 (kg/a)	容積重 (g/l)	千粒重 (g)	子実重 (kg/a)	容積重 (g/l)	千粒重 (g)	
0-0	34.8 b	802 b	43.8 a	54.9 b	754 b	38.5 b	1等中
5-0	43.9 a	821 a	42.3 ab	66.5 ab	785 a	42.9 a	1等上
7.5-0	45.3 ab	816 ab	42.6 ab	69.3 a	786 a	43.7 a	1等中
10-0	52.5 a	825 a	43.6 a	78.2 a	785 a	43.1 a	1等下
12.5-0	50.8 a	818 a	41.3 b	70.2 a	786 a	43.8 a	2等上
5-2.5(慣行)	44.9 a	820 a	43.3 a	75.7 a	785 a	43.7 a	2等上
分散分析	**	**	**	**	***	***	

分散分析の***、**、*、はそれぞれ0.1%、1%、5%水準で有意差が認められ、n.sは有意差がないことを示し、アルファベットが異なる水準は、Tukeyの多重比較で有意に異なることを示す。子実重、千粒重、容積重は粒厚2.0mm以上、子実水分12.5%換算。検査等級は東北農政局食糧部による判定。