

窒素追肥がパン用コムギ「ゆきちから」の生育パターンと収量・品質に及ぼす影響

千田 洋・神崎正明
(宮城県古川農業試験場)

Effect of Nitrogen Fertilization on Growth Pattern, Seed Yield and Quality of Winter Wheat Cultivar
“Yukichikara”

Hiroshi CHIDA and Masaaki KANZAKI
(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

宮城県の小麦奨励品種「ゆきちから」は製パン適性の高い品種であり、収量とともにめん用品種より高い子実タンパク質含有率(基準値:11.5%~14.0%)が求められる。既報^{1,2)}で、宮城県における窒素追肥法として10aあたり幼穂形成期2.5kg、減数分裂期5kg、穂揃期5kgが妥当と報告するとともに、各追肥時期の生育診断により、より適切な施肥対応が可能であること、また、穂揃期の生育量指数(草丈×m²あたり茎数)と収量・品質の関係が見出されたことを報告した。

そこで、本研究では生育量指数及び葉色(SPAD値)を指標に窒素追肥が「ゆきちから」の各追肥時期の生育パターンと、収量・品質にどのように影響を及ぼすか詳細に調査を行い診断基準の検討を行った。

2 試験方法

品種は「ゆきちから」で、試験は2004~2006年度に宮城県古川農業試験場(灰色低地土)で行った。播種は10月中旬と下旬に、機械播種・ドリル播きで条間25cm、播種量は、10月中旬は約8kg/10a、10月下旬は約9kg/10aで行い、同時に基肥窒素を8kg/10a施用した。窒素追肥は、宮城県慣行の追肥時期(幼穂形成期(幼形期)、減数分裂期(減分期)及び穂揃期)に追肥水準が異なる区(各2~3水準)を設けた(表1)。試験区は1区12m²(4×3m)の3反復とし、生育調査は0.5m²/区(抜取調査は0.25m²)、収量調査は成熟期の2日後に1m²/区を地際から刈り取り調査を行った。

3 試験結果及び考察

2004~2006年度の栽培期間の気象は、概ね2004年は年内在高温多雨、年明後は低温少雨、2005年は低温、2006年は高温多雨とそれぞれ特徴が異なっていた。

2004、2005年に各追肥時期の生育量指数と乾物重の関係を調査したところ、高い正の相関が確認されるとともに、生育量指数は同時期にほぼ同じ水準に

分布し年次に関わらず生育量の目安として使用可能であると考えられた(図1)。乾物重は収量との相関性が考えられたので、各追肥時期の生育量指数と収量との関係を調査したところ、年次に関わらず有意に高い相関が見出された(減分期:図2)。目標収量を600kg/10aとした場合、減分期の生育量指数は40千が目安と考えられた。一方、2005年では40千、2006年では50千を超えると10月中旬播種区で倒伏が観察された。そこで、倒伏に及ぼす窒素追肥の影響を調査したところ、両年とも、幼形期5kg/10a区(表1:N0.10~18)および減分期10kg/10a区(表1:N0.7~9、16~18)で倒伏程度が高くなる傾向が見出された。反対に、幼形期2.5kg/10a区(表1:N0.1~9)では、概ね倒伏は観察されなかった(図3)。したがって、同じ生育量指数であっても、追肥時期および量により倒伏への影響は大きく異なり、幼形期追肥量2.5kg/10aにすることで倒伏の危険性が低減すると考えられる。

生育量指数は減分期までは増加するが、穂揃期にかけて乾物重は増加するものの生育量指数の水準に変化はなかった。また、幼形期追肥量が減分期指数に、減分期追肥量が穂揃期指数に及ぼす影響を調査したが、今回供試した追肥量の水準では追肥の多少による影響は判然としなかった。ただし、無追肥との比較では追肥により2割程度生育量指数が増加した(データ省略)。

一方、穂揃期の葉色と子実タンパク質含有率との関係を調査したところ、2.5、5kg/10a区において2004、2005年とも同様の正の相関関係がみられた(図4)。基準値(図4の破線)を目標とした場合、穂揃期の葉色が40以下であると穂揃期追肥量を多くしても確保が難しいが、生育量指数に関わらず減分期追肥により、無追肥区と比較して穂揃期の葉色が追肥窒素量10kg/10aでSPAD値12程度、5kg/10aで10程度向上し、概ね葉色が40~50となった(図4、5)。

4 まとめ

生育量指数は乾物重との高い相関関係があり、目標収量を600kg/10aとした場合の減分期生育量は40,000(40千)を目安とする。また、幼形期追肥は

子実重を増加させるが、倒伏の危険が著しく増すことから生育量指数に関わらず 2.5kg/10a を基本とする。さらに、子実タンパク質含有率の確保には、減分期追肥により葉色を高めた上で、穂揃期の葉色診

断による施肥対応を行うことで、一段と精密な制御が可能と考えられた。

引用文献

- 1) 千田洋、関口道、滝澤浩幸. 2006. 小麦「ゆきちから」の穂揃期生育量と品質収量との関係. 東北農業研究 59:53-54
- 2) 千田洋、神崎正明、滝澤浩幸. 2008. 宮城県における小麦「ゆきちから」の収量・タンパク質含有率を高める窒素追肥法. 東北農業研究 61:39-40

表1 施肥処理

区名	施肥N (kg/10a)			試験年	
	幼形期	減分期	穂揃期	2004・5	2006
No.1	2.5	2.5	2.5		○
No.2	2.5	2.5	5		○
No.3	2.5	2.5	10		○
No.4	2.5	5	2.5	○	○
No.5	2.5	5	5	○	○
No.6	2.5	5	10	○	○
No.7	2.5	10	2.5	○	○
No.8	2.5	10	5	○	○
No.9	2.5	10	10	○	○
No.10	5	2.5	2.5		○
No.11	5	2.5	5		○
No.12	5	2.5	10		○
No.13	5	5	2.5	○	○
No.14	5	5	5	○	○
No.15	5	5	10	○	○
No.16	5	10	2.5	○	○
No.17	5	10	5	○	○
No.18	5	10	10	○	○

注) 10月中旬播種区のみ表記。下旬播種区も同じ設計。基肥は全て 8kg/10a。幼形期:幼穂形成期(3月中旬頃)、減分期:減数分裂期(4月下旬頃)、穂揃期(5月上旬頃)。

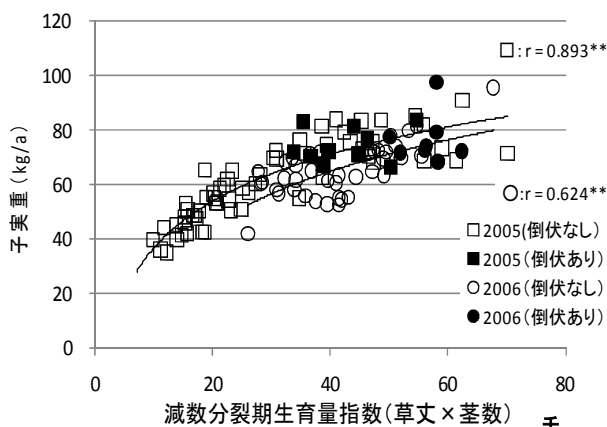


図2 減数分裂期生育量指数と倒伏及び子実重との関係 (2005-2006年)

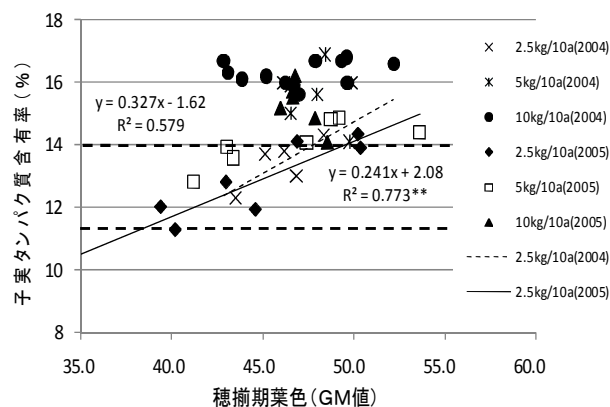


図4 穂揃期葉色及び追肥量と子実タンパク質含有率との関係 (2004-2005年)

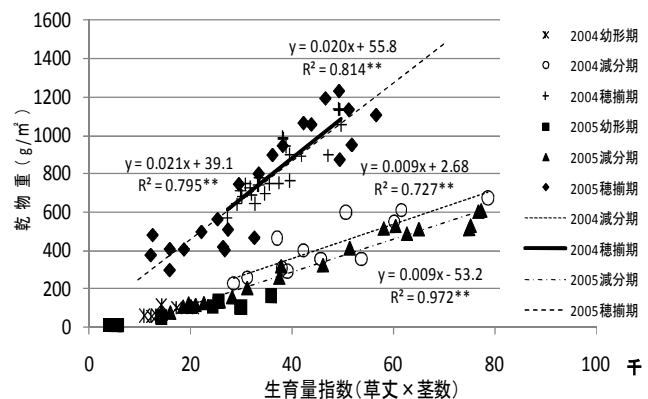


図1 追肥時期の生育量指数と乾物重との関係 (2004-2005年)
**は 1%水準で有意 (以下の図で同じ)

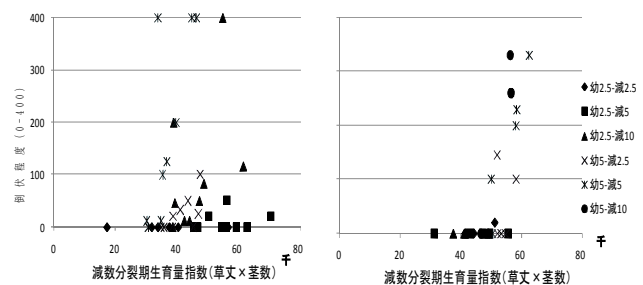


図3 減数分裂期生育量指数と幼穂形成期および減数分裂期の窒素施肥量別の倒伏程度 (左:2005年、右:2006年)

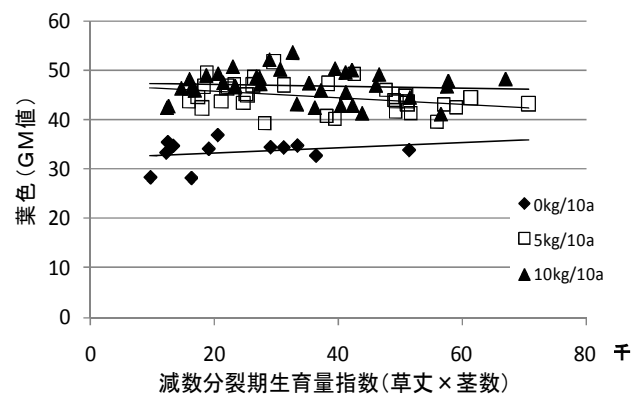


図5 減数分裂期生育量指数及び追肥量と葉色との関係 (2005年)