3　普通畑における硝酸性窒素の削減対策

1）秋まき小麦の起生期無機態窒素診断による施肥対応

秋まき小麦の根は、条件が良ければ深さ120cm程度まで伸び下層の窒素を吸収します。従って、春季に土壌に残存している無機態窒素は、起生期以降の窒素追肥と同様に小麦に吸収され（図9)、収量や子実蛋白含有率に影響します。

そのため、無機態窒素が残存しやすい十勝・網走地方では、起生期における土壌硝酸性窒素量を測定して追肥量を診断することにより、施肥量を抑えつつ収量及び品質を安定化することができます。

目標蛋白含有率を10%とした場合の収量水準に対応した起生期以降の窒素追肥量は、以下の計算式または表3から求めます。

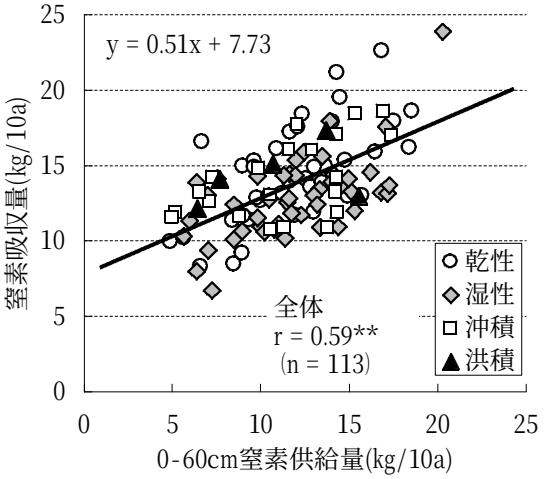

図9　窒素供給量（起生期0～60cm土層硝酸性窒素量＋追肥量）と窒素吸収量の関係（十勝農試・北見農試、2005）

起生期以降の窒素追肥量（kg/10a）＝
（目標窒素吸収量－7.73）／0.51－（0～60cmの硝酸性窒素量）

この診断法は主として道東地方に適用し、多量に有機物を施用した圃場、泥炭土、晩播及び雪腐病被害程度の大きい圃場は除外します。また、収量水準の設定においては、適用圃場における通常年の収量および蛋白含有率の実績を参考とし、過大な収量、窒素吸収量を目標としないことが重要です。

表3　収量水準及び起生期の土壌硝酸性窒素分析値に対応した秋まき小麦の起生期以降の

収量水準	窒素吸収量	0～60cm深の起生期の土壌硝酸性窒素分析値(kg/10a)								
kg/10a	kg/10a	0	2	4	6	8	10	12	14	16
480	11～12	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
540	12～13	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)
600	14	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)
660	15	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)
720	16	(16)	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)
780	17	(18)	(16)	(14)	12	10	8	6	4	2

注1) 目標蛋白含有率10.0%
注2) 土壌硝酸性窒素分析値が奇数の場合の窒素追肥量は中間値を目安とする
注3) 右上の() は起生期の最低限の窒素追肥量。
　　左下の() は倒伏及び蛋白過剰を招く危険性があり望ましくない。

窒素追肥量（kg/10a）（十勝農試・北見農試、2005）

２）ばれいしょの春季無機態窒素診断による施肥対応

十勝地域のばれいしょ（メークイン）に対する現地調査の結果から、総収量は生育最大期窒素吸収量の増加にともなって高まるが、規格内収量は窒素吸収量が13～14kg/10a付近で最大となり、それ以上ではむしろ低下することが認められました（図10）。また、10aあたりの収益は総収量よりも規格内収量に比例しました。そして、現地慣行で平均8.2kg/10aの窒素施肥量を、平均5.9kg/10aまで減肥したところ、規格内収量が平均で16%向上する結果が得られました。

てんさいを前作とするばれいしょ（メークイン）の生育最大期の窒素吸収量は、「春季における0～60cm土層の土壌硝酸性窒素量と施肥窒素量の合量」が増えるに従って増加しました（図11）。規格内収量を最大にするための土壌硝酸性窒素量と施肥窒素量の合量を、生育最大期窒素吸収量から逆算すると、「乾性火山性土および沖積土」では約11kg/10a、「湿性火山性土」では13～14kg/10a程度となります。

例えば、乾性火山性土において春季の0～60cm土層土壌硝酸性窒素量が6kg/10aあったとすると、最適な窒素施肥量は11-6=5kg/10aと推定されます。

なお、地域や前作が異なる場合にこの基準が適用できるかどうかは未検討です。

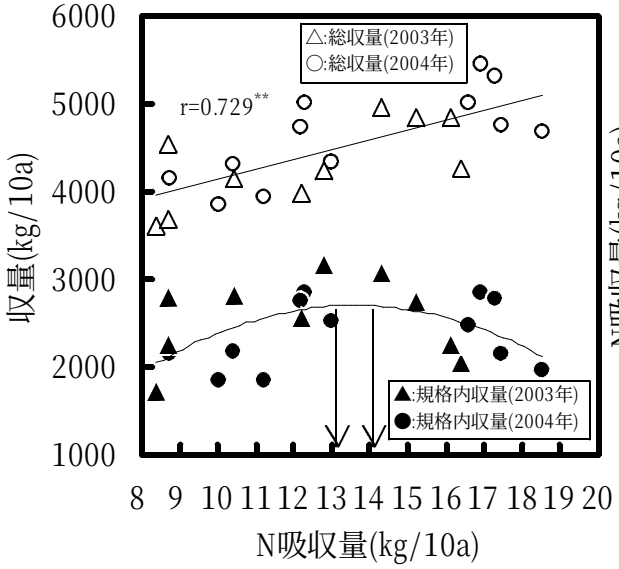

図10　ばれいしょの生育最大期窒素吸収量と総収量・規格内収量の関係（十勝農試、2005）

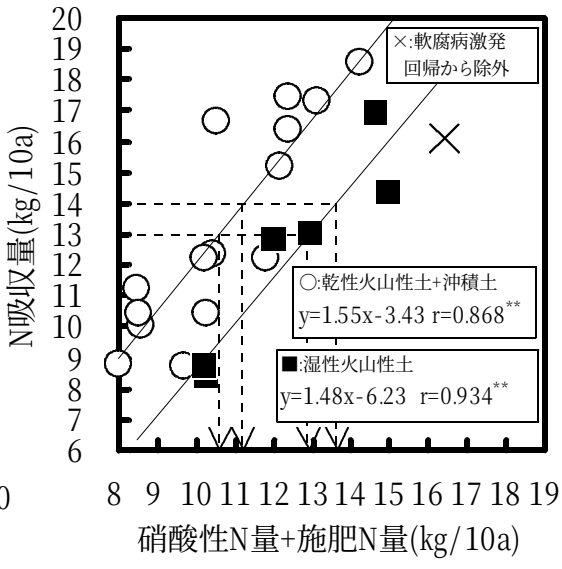

図11　土壌硝酸性窒素量(0～60cm土層)＋施肥窒素量と生育最大期窒素吸収量の関係（十勝農試、2005）