●研究制度　受託研究（民間）

課題名　道東地域における秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法

平成19～21年（3年間）

北見農業試験場　研究部　生産環境グループ・技術体系化チーム、十勝農業試験場研究部　地域技術グループ・技術体系化チーム

共同（協力）機関　網走農業改良普及センターおよび十勝農業改良普及センターの本所、各支所

Abstract 概　要

秋まき小麦「きたほなみ」を倒さず高品質に作る栽培法を明らかにするために、オホーツク・十勝管内ののべ80カ所以上で圃場試験を行いました。その結果、最適播種量は140粒/㎡であることと、高窒素肥沃度圃場での基肥窒素量は2kg/10aが適当であることが分かりました、また、起生期の茎数が1000本/㎡以上の場合は、起生期よりも幼穂形成期に窒素追肥の重点を置くことで倒伏防止や増収・適タンパク化が期待できることも明らかになりました。さらに、止葉期の上位茎数と葉色値から窒素吸収量を推定し、成熟期の目標窒素吸収量に応じて追肥量を決定することで、千粒重、容積重、収量、タンパクを向上できることも解明されました。成果は、道の農業改良普及センター等を通じて現場の農家の方々に活用していただく予定です。

Results 成　果

1)　倒伏を招かないための越冬前茎数を900本/㎡以下と設定し、1株茎数を積算気温と主茎葉数からモデル式によって求め、適播種量(140粒/㎡)を設定した(図1)。
2)　窒素供給量が比較的多いと予想される圃場では、基肥窒素0kg/10aでは越冬前の生育が確保できないリスク、基肥窒素4kg/10aでは生育が過大になるリスクがあったことから、基肥窒素2kg/10aが妥当と判断し、その条件を整理した(表1)。
3)　播種量200～300粒/㎡の条件(起生期茎数：678～2176本/㎡)では、起生期よりも幼穂形成期に窒素追肥の重点をおくことで、茎数・穂数を抑え、HIや一穂粒数、タンパクが向上し、増収が期待できた。
4)　起生期茎数が1000本/㎡を超えると無効分げつを増加させると考えられた。
5)　止葉期の上位茎数(最上位完全展開葉の葉耳高10cm以上の茎数)は穂数と密接に関係し(r=0.70**、n=169)、上位茎数900本/㎡以下が倒伏回避の目安と考えられた。
6)　止葉期の上位茎数と葉色値(SPAD、止葉直下葉(第２葉))の積から、止葉期の窒素吸収量は推定可能であった｛式：止葉期の窒素吸収量(kg/10a)＝0.0004×(止葉期の上位茎数、本/㎡)×(葉色値、SPAD)－1.2、r=0.86**、n=268｝。
7)　止葉期の窒素吸収量から成熟期の窒素吸収量は推定可能であった(図2)。
8)　施肥窒素利用率は幼穂形成期追肥・止葉期追肥・開花期追肥でそれぞれ56～58%、60～70%、72%であった。また開花期追肥は穂数を増加させず、倒伏を助長しない追肥法と考えられた。
9)　以上の結果に基づき、起生期における生育診断と窒素追肥法、および止葉期における生育診断と窒素追肥法を整理した(表2)。

Results　成　果

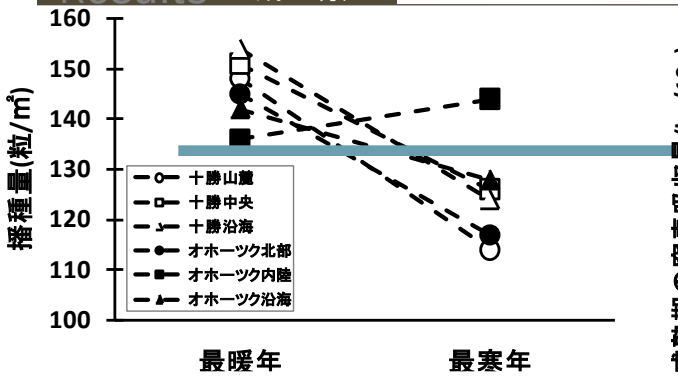


図１　最適播種量の設定

播種量は適播種日～11月15日の積算気温から推定した目標播種量。最暖年には越冬前茎数900本/㎡以下、最寒年には越冬前茎数370本/㎡以上、を目標とした。最暖年・最寒年は過去10年間の極値。

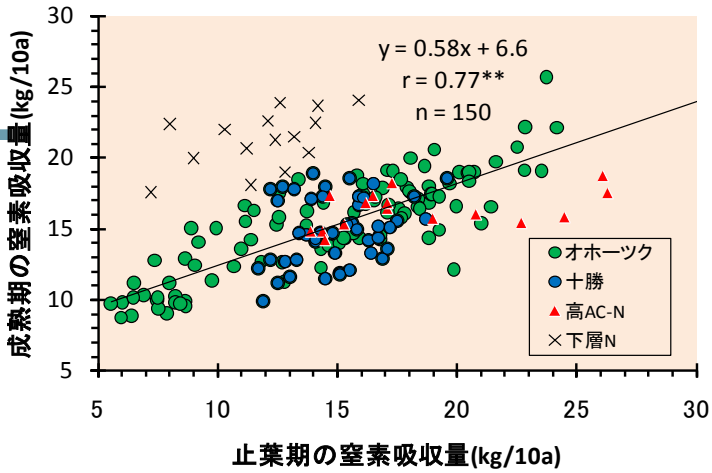
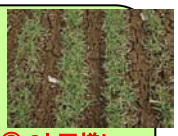


図２　止葉期の窒素吸収量と成熟期の窒素吸収量の関係

表1　基肥窒素を2kg/10aとする条件
1）圃場副産物のすき込みにより2kg/10a以上の窒素供給が見込まれる圃場（圃場副産物はC/N比が低くすき込み直後から窒素供給を見込めるものに限る）。
2）前作への堆肥4t/10a以上施用により2kg/10a以上の窒素供給が見込まれる圃場(前年秋施用を含む)。
3）前作付けによる窒素の吸い残しが予想される圃場(表層0-20cmの硝酸態窒素量2kg/10a以上)。

表２　道東地域における「きたほなみ」に対する起生期および止葉期における生育診断と窒素追肥法



起生期における生育診断と窒素追肥法

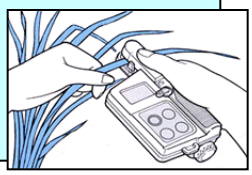
①起生期の土壌硝酸態窒素診断で窒素施肥量A(kg/10a)を求める(北海道施肥ガイド2010)。
②起生期の茎数を求める。1000 本/㎡以上の場合は③-1、1000 本/㎡未満の場合は③-2、のように対応する。

③-1：起生期は原則として無追肥とし、幼穂形成期にA(kg/10a)の全量を追肥する。なお、低窒素地力が予想される場合は以下の③-2と同様に対応する。
③-2：起生期に追肥できる。
例:起生期に2～4(kg/10a)追肥し、幼穂形成期にA-(2～4)kg/10a を追肥。

止葉期における生育診断と窒素追肥法

①止葉期の窒素吸収量(kg/10a) ＝ 0.0004×(止葉期の上位茎数、本/㎡) × (葉色値、SPAD) ― 1.2 を求める。
②成熟期の窒素吸収量(kg/10a) ＝ 0.58×(止葉期の窒素吸収量、kg/10a) ＋ 6.6 を求める。
③成熟期の目標窒素吸収量(kg/10a) ＝ 0.017×(目標収量(粗原)、kg/10a) ＋ 5.1 を求める。
④止葉期以降の窒素追肥量(kg/10a) ＝ {(成熟期の目標窒素吸収量、kg/10a)―(成熟期の窒素吸収量、kg/10a)}/0.7 を求める。

注)
・上位茎数は、最上位完全展開葉の葉耳高10cm以上の茎数。
・窒素追肥量は止葉期4kg/10a、開花期3kg/10aを基本とし、合計7kg/10a を上限とする。
・開花期追肥の方が倒伏を招きにくい。
・上位茎数が900 本/㎡を超える場合には特に倒伏に留意する。
・下層土等からの後期窒素供給が予想される土壌条件では止葉期以降の窒素追肥は行わない。



Activities　業　績

【研究成果入手先】
　道総研農業研究本部の「農業技術情報広場」で、本成果に関する概要（pdf）を公開。
http://www.agri.hro.or.jp/center/kenkyuseika/iippan23.html

Dissemination　普　及

■本成果は、道内各地の農業改良普及センター等を通じて、現場の農家の方々に活用されます。

Contact　問い合わせ

農業研究本部　北見農業試験場
　研究部　生産環境グループ
【電話】　0157－47－2565
【メール】kitami-agri@hro.or.jp
【ウェブ】http://www.agri.hro.or.jp/center/index.html