

## 麦 作

## 平成27年 新技術の概要紹介

北海道農政部生産振興局 技術普及課

主査（普及指導）（農業革新支援専門員）石川卓治

## 1 秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法

「ゆめちから」の栽培法は「キタノカオリ」に準ずるとされてきたが、生産現場では収量・子実タンパク質含有率（以下 タンパク）の変動が大きく、「ゆめちから」の特性に応じた栽培法の早急な確立が求められていた。秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定生産を図るため、加工適性に合致したは種期、は種量、窒素施肥および成熟期予測法の栽培体系を確立した。

表1 「ゆめちから」の栽培目標および栽培体系

栽 培 目 標		
項 目	目 標 値	備 考
タンパク	14.0%	13.0～15.5%の範囲を逸脱しないこと
子実収量	600kg/10a	570～640kg/10a 程度の収量が期待できる
成熟期窒素吸収量	17kg/10a	タンパクの高位安定化に重要
穂数	道央・道北：580本/m <sup>2</sup> 道東：530本/m <sup>2</sup>	目標越冬前茎数は1,500本/m <sup>2</sup> 目標越冬前茎数は1,000本/m <sup>2</sup>
栽 培 体 系		
項 目	実 施 方 法	備 考
は種期 【図1参考】	越冬前の主茎葉数が道央・道北6葉以上、道東5葉以上となる時期 越冬前有効積算気温では、道央・道北590℃以上、道東480℃以上	1 越冬前有効積算気温は、11月15日を起日とした日平均気温3℃を超えた日を遡って積算する（平年値）。 2 は種適期は「きたほなみ」より早い。晩播によって子実重は低下し、雪腐病の被害も高まることから、適期は種を励行する。 3 極端な早まきは倒伏リスクを高める。
は種量 【図2参考】	適期に180～200粒/m <sup>2</sup> （発芽率90%と仮定）	1 やむを得ずは種が遅れた場合は、は種量を増やすことで減収を緩和できる。
窒素施肥法 【図3、4参考】	標準施肥体系（基一起生一幼形一止葉一開花 kg/10a）は 道央：4-9-0-6-0 道北：4-6-6-6-0 道東：4-8-0-6-0	1 基肥は4 kg/10aを上限とする。 2 当該ほ場または近隣ほ場の過去実績データが存在する場合は、窒素施肥シミュレートツールNDASにより窒素施肥体系を調節できる。 3 止葉期葉色が道央・道北47未満、道東49未満の場合はタンパク13%を下回る可能性が高いため、止葉期増肥や開花期の葉面散布を検討する。また、止葉期葉色が道東55以上の場合にはタンパク15.5%を上回る可能性が高いため、止葉期以降の減肥を検討する。
その他		1 有効積算気温を用いた発育モデルによって、出穂期および成熟期を予測することができる。 2 穂水分は、成熟期前後とも「きたほなみ」よりやや低下程度が小さい。 3 標準施肥体系に従った上での黄化は、施肥以外の要因（土壌物理性不良、低pH、病害等）の可能性が高く、安易な追肥はタンパクを過度に高める恐れがある。

担当：中央農試農業環境部栽培環境グループ

<具体的データ>

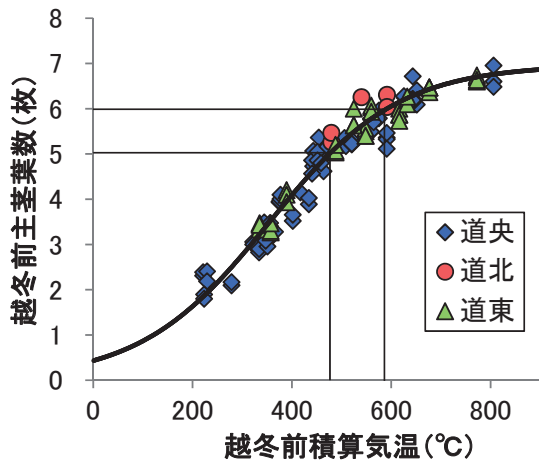


図1 越冬前有効積算気温と主茎葉数の関係

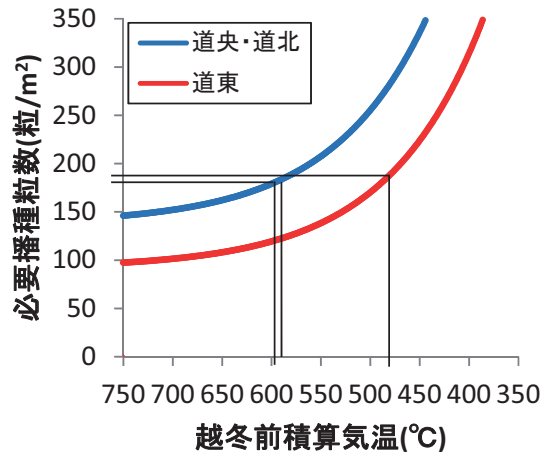


図2 越冬前有効積算温度と必要は種粒数の関係

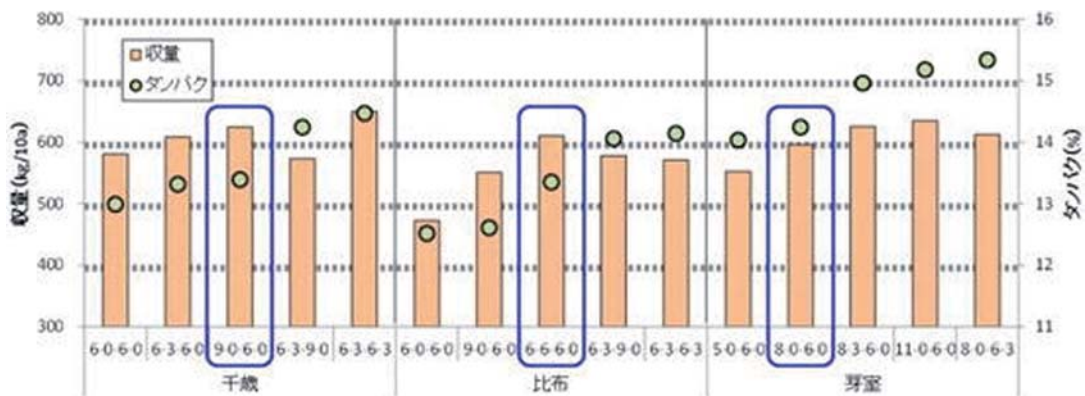


図3 窒素施肥が収量・タンパクに及ぼす影響 (2012~2014年平均)

**過去のデータを入力**

生産実績	道央
地域	
タンパク(%)	105
粗麦重(kg/10a)	550
起生期茎数(本/m <sup>2</sup> )	800
窒素追肥量(kg/10a)	
起生期	6
幼形期	0
止葉期	4
開花期	0

**栽培当年の起生期茎数を入力**

栽培当年の生育  
起生期茎数(本/m<sup>2</sup>) 1100

**ほ場の地力特性**

圃場の窒素供給特性	
土壌由米N(kg/10a)	4.0
タンパク基本値(%)	8.59

**オススメ施肥と予測結果**

実行	
予測結果	
成熟期窒素吸収量(kg/10a)	16.0
タンパク(%)	11.2
穂数(本/m <sup>2</sup> )	698
粗麦重(kg/10a)	671
起生期	7
幼形期	5
止葉期	2
開花期	1

図4 窒素施肥シミュレートツール (NDAS)

<※道総研 HP で公開予定>

## 2 携帯型 NDVI センサによる秋まき小麦「きたほなみ」の生育診断に向けた茎数推定

「きたほなみ」の生育指標である茎数を省力的に把握するため、携帯型 NDVI センサ (GHCS) (定価8万円) による推定法を考案した。GHCS は、道内各地の越冬前と起生期から幼穂形成期の茎数を測定するために利用する (図5)。測定所要時間は1区あたり5秒程度で、従来の人による測定に比べて大幅な省力化が可能である (表1)。

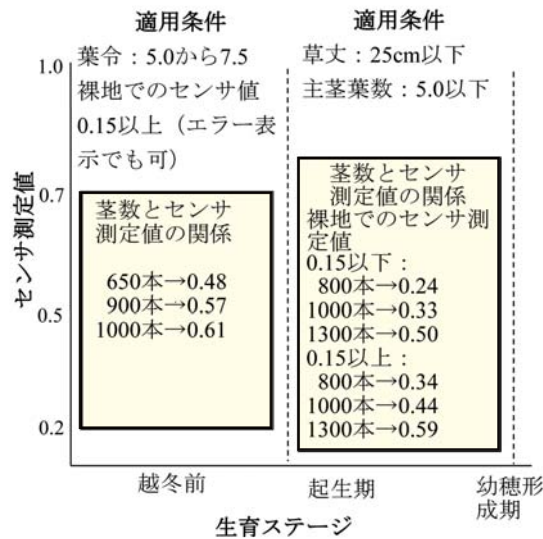


図5 使い方のまとめ

表1 測定時間

	測定時間 (分'秒)
人力茎数測定 (本/㎡) (0.25㎡を測定し4倍)	9'04 (茎数1,880本/㎡) (実測茎数470本)
葉緑素量測定 (SPAD メータ)	4'43 (茎数1,036本/㎡) (実測茎数259本)
GHCS	1'16 (測定点数20点)
	0'5

注) 0.5m×0.5mの枠内の測定値

担当：北海道農業研究センター・水田作研究領域

### GreenSeeker Handheld Crop Sensor (GHCS) の概要

GreenSeeker®は、Trimble 社製の正規化植生指数 (Rouse et. Al. 1973) (Normalized Difference Vegetation Index: NDVI) 測定装置であり、可変施肥用のトラクタ装着型の装置が市販されているが、本試験で用いた上記の装置はその携帯版で昨年からの国内での販売が開始された (写真1・2)。

本装置で測定する NDVI は以下の式(1)で定義されている。

$$NDVI = (IR - R) / (IR + R) \quad <IR: 赤外光の反射率 \quad R: 赤色光の反射率>$$

この値が高いほど植生が濃いことを示している。正規化植生指数では測定値は-1から1の間の範囲をとるが、本装置では0から0.99の範囲のみ表示される。



写真1 携帯型 NDVI センサ (GHCS) の測定の状況



写真2 生育センサ (出所：Trimble 社 HP より)