

受光態勢の改善が  
安定確収のポイント

# 気象条件に左右されにくい 秋まき小麦「きたほなみ」の栽培法

～平成30年産 十勝管内の事例から～

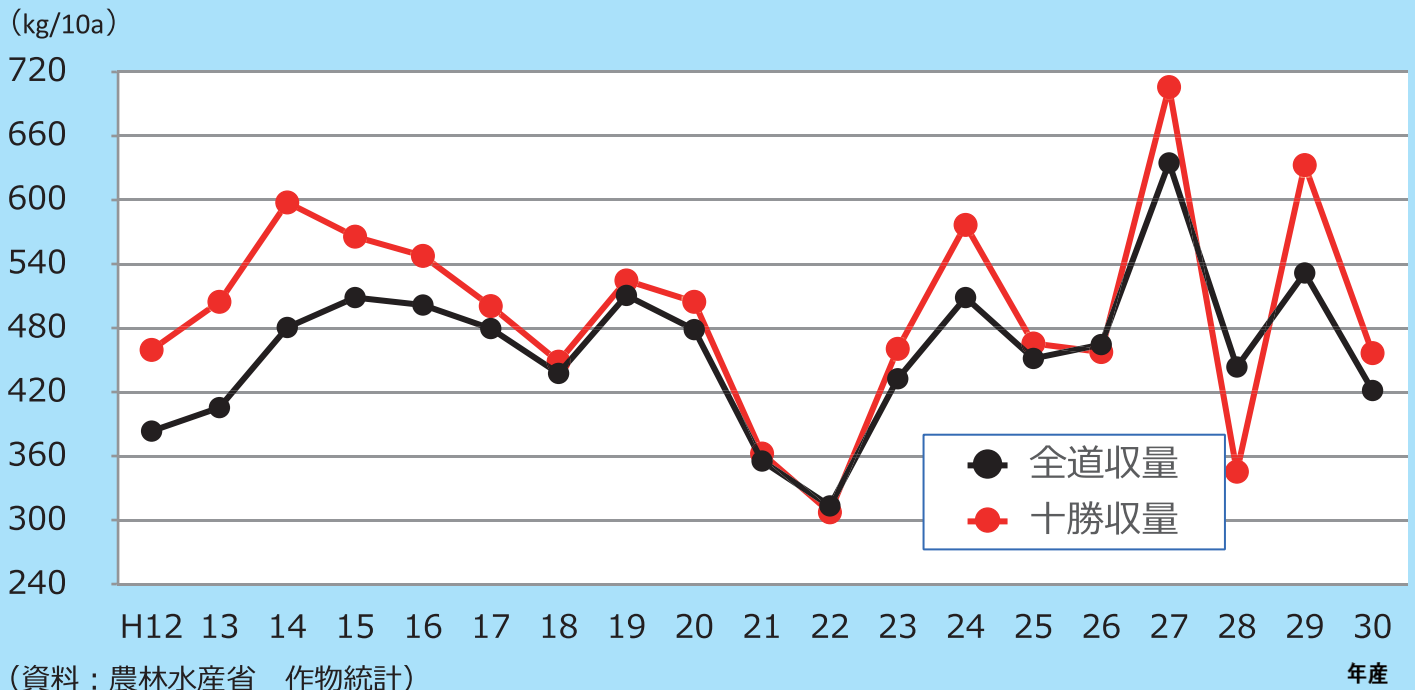


「きたほなみ」の品種特性を発揮しやすい草姿はどっち？

平成30年産「きたほなみ」は、全道的に登熟期間中の気象条件が悪く、収量は平年を下回る地域がほとんどでした。こうした悪条件下でも品種特性を発揮することで、平年作以上の収量を得られた地域があります。そこで、これらの事例を紹介しながら、気象条件に左右されにくい「きたほなみ」の栽培法について説明します。

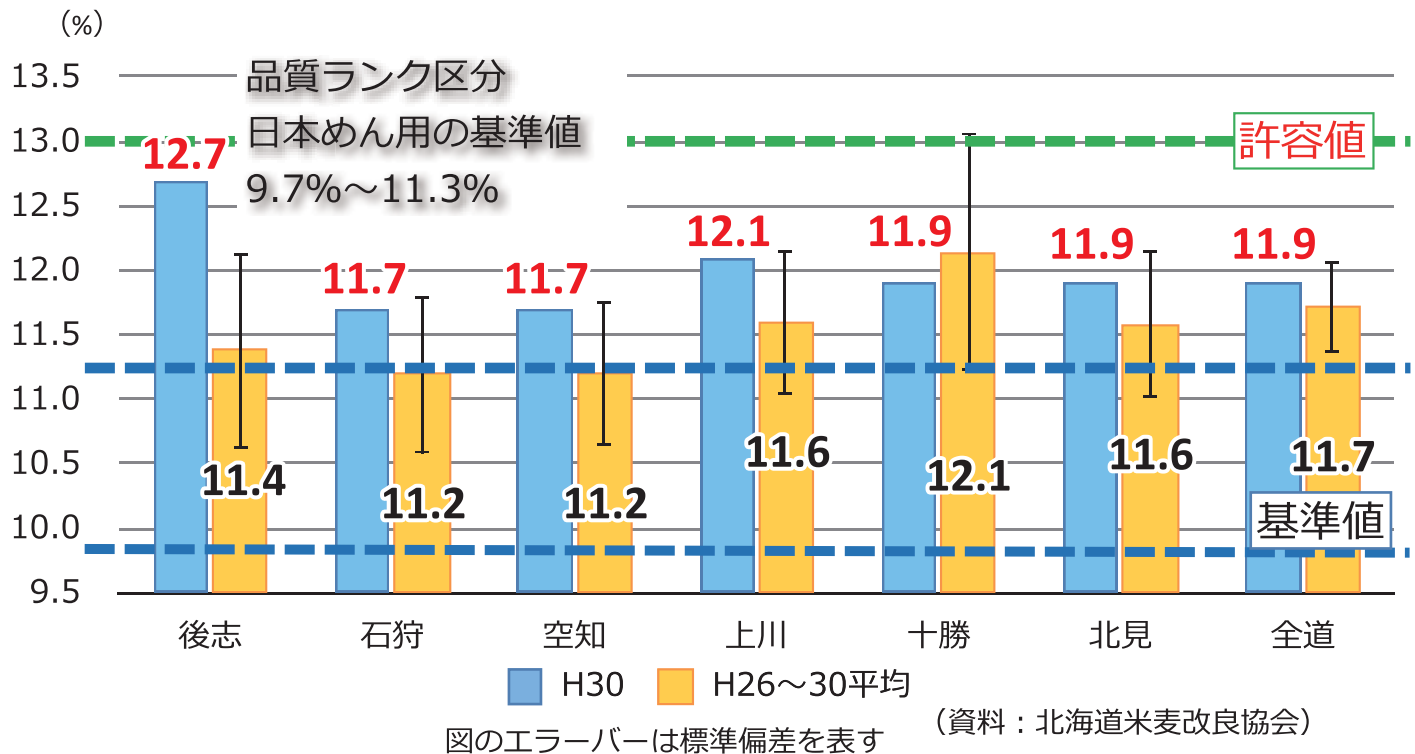
北海道・道総研・ホクレン・北集・北海道米麦改良協会

# 秋まき小麦の収量 ー全道と十勝ー



近年、収量の変動は大きく、特に十勝の変動が激しい

## きたほなみのタンパク含有率【平成26～30年産】



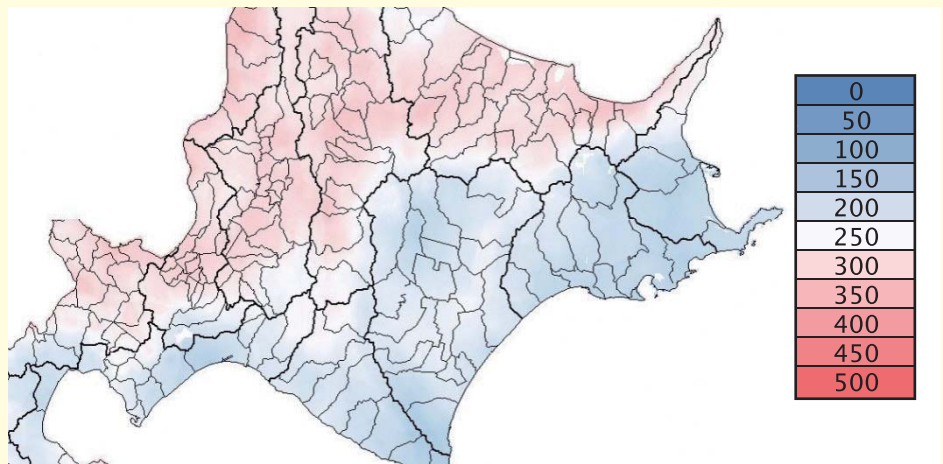
十勝のタンパク含有率は比較的高く、変動も大きい傾向

# 登熟期間(出穂～成熟期)の日照時間

平年の積算日照時間(hr)  
(全道平均の登熟期間)  
6月8日～7月22日

気象情報・営農指導支援システム 1kmメッシュデータを加工

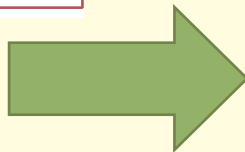
十勝管内の  
積算日照時間  
は全道の中で  
は短い



## 平成29年と30年における日照時間の比較

平成29年 6月7日～7月21日

平成30年 6月4日～7月26日



年次変動も  
激しい



帯広アメダス  
積算日照時間308hr(100%)

帯広アメダス  
積算日照時間170hr(55%)

## 登熟期間中の遮光処理(30%)が収量・品質に及ぼす影響

ほ場	遮光処理	成熟期	粗子実重	収量比		整粒歩合 (2.2mm)	千粒重 (g)	灰分 (%)	タンパク質 含有率 (%)	窒素 吸収量 (kg/10a)
			(kg/10a)	粗子実	精子実	(%)				
中央 農試	対照	7/16	826	100	100	95	41.2	1.36	9.0	16.2
	30%遮光 ネット	+1	-192	-23	-28	-6	-4.4	+0.20	+2.3	+0.4
北農研 芽室拠点	対照	7/22	718	100	100	95	40.9	-	12.0	18.0
	30%遮光 ネット	+05	-180	-26	-31	-7	-3.4	-	+1.3	-2.1

日照は  
重要

遮光することで、成熟期は1日遅れ、子実重は2～3割低下した。子実品質は、千粒重が4g程度低下、灰分が0.2%上昇、タンパク質含有率が2%前後上昇した

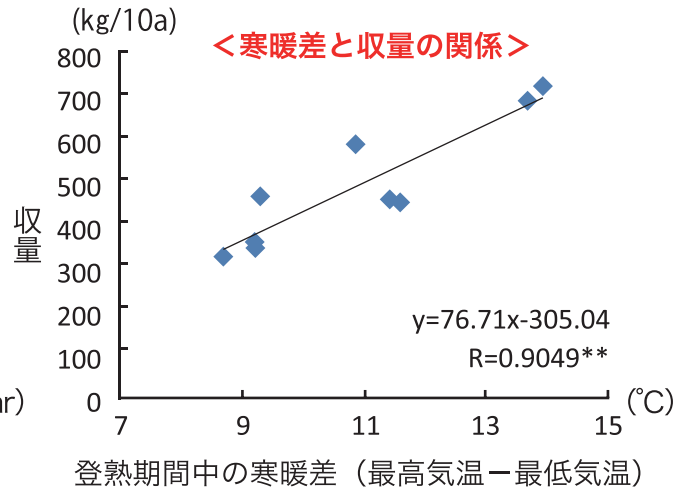
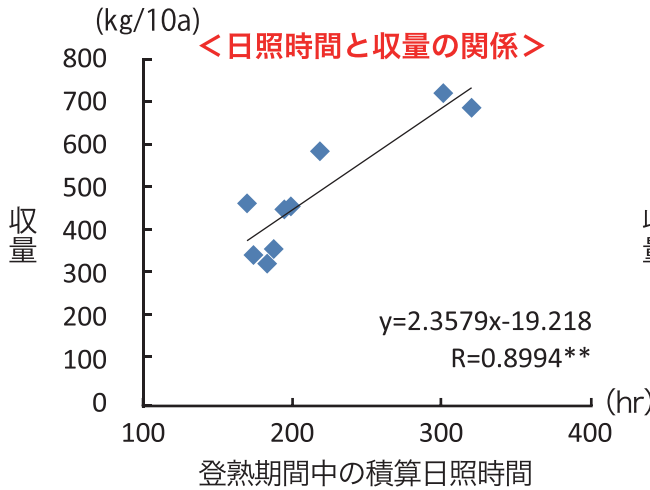
30%遮光は、十勝のH27(2015)年に対するH28(2016)年の日照に相当

平成31年指導参考事項 気象情報および作物モデルを用いた秋まき小麦の生育収量変動の評価・予測法より

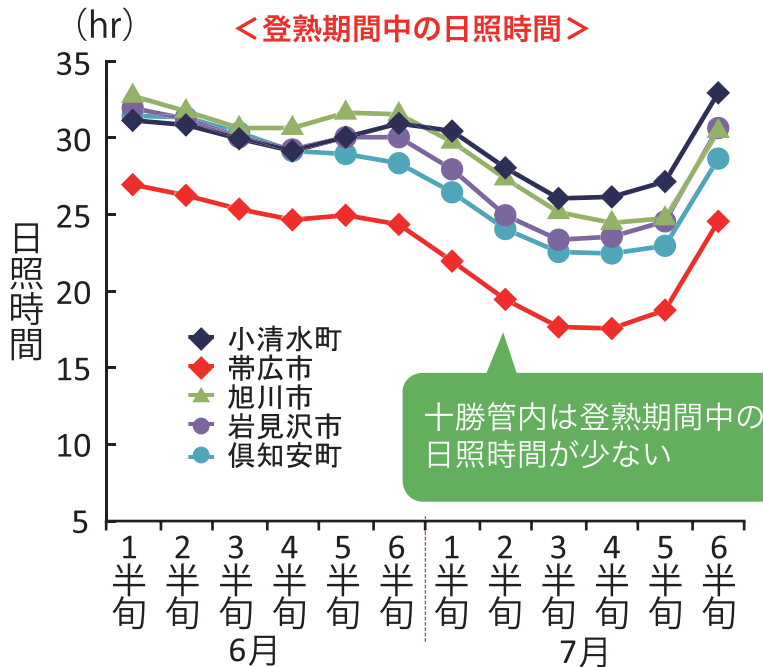
# 限られた光を効率的に利用

秋まき小麦の収量は、登熟期間中の気象条件に左右されやすい特徴があります。気象条件に左右されず収量の安定化を図るためには、限られた光を効率的に利用する必要があります。

## <十勝管内で多収となる気象条件>



日照時間が長く、寒暖差が大きい年次は多収年となりやすい



十勝管内は日照時間が少ないため、限りある光を有効に使うことがポイント

- 品種特性を活かした栽培法
- 光を効率的に利用できる草姿づくり (受光態勢の改善)

## <安定生産の基本的な考え方>



**光**

光をたくさん集める

+

**養水分**

根張りの改善  
窒素追肥

=

**収量**

安定生産のためには、「光」と「養水分」の両方が必要

# きたほなみの品種特性を知り、活かす

きたほなみは下位葉の光合成能力の高さと、乳熟期以降の乾物生産量の多さが特徴です。効率的な光合成をするためには「止葉を“ピン”」と立て、下位葉にも十分光が当たる草姿づくりが重要です。

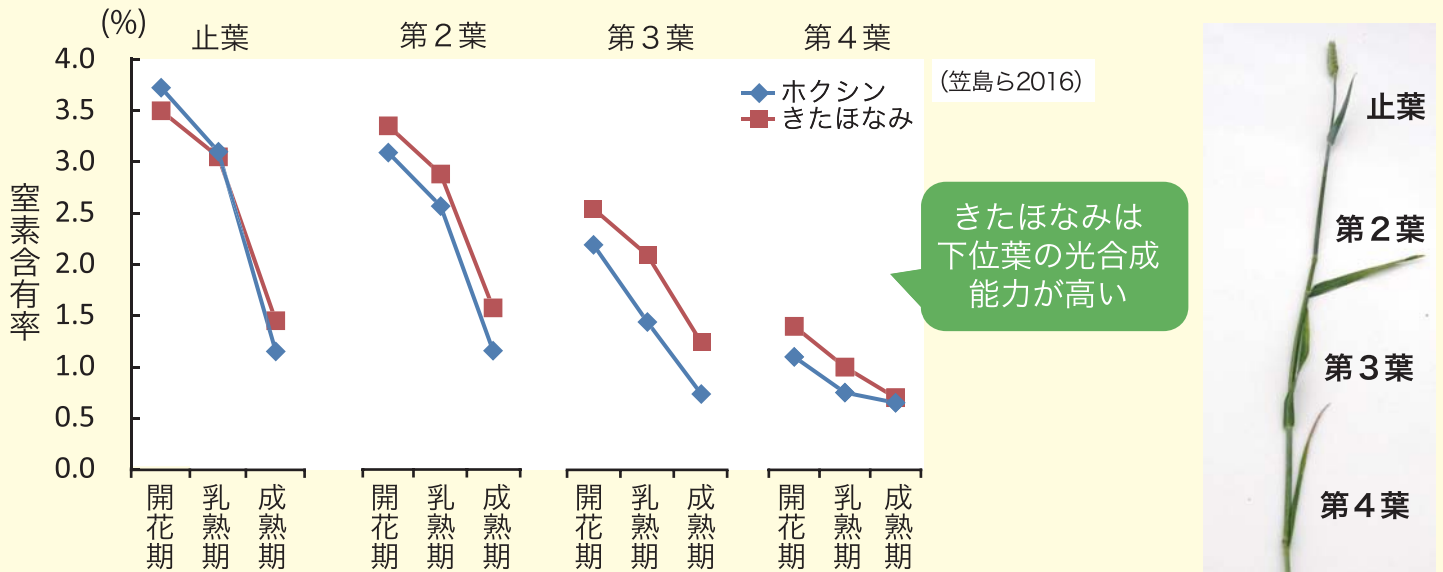


図 葉位別にみた葉の窒素含有率（光合成能力の目安）の推移

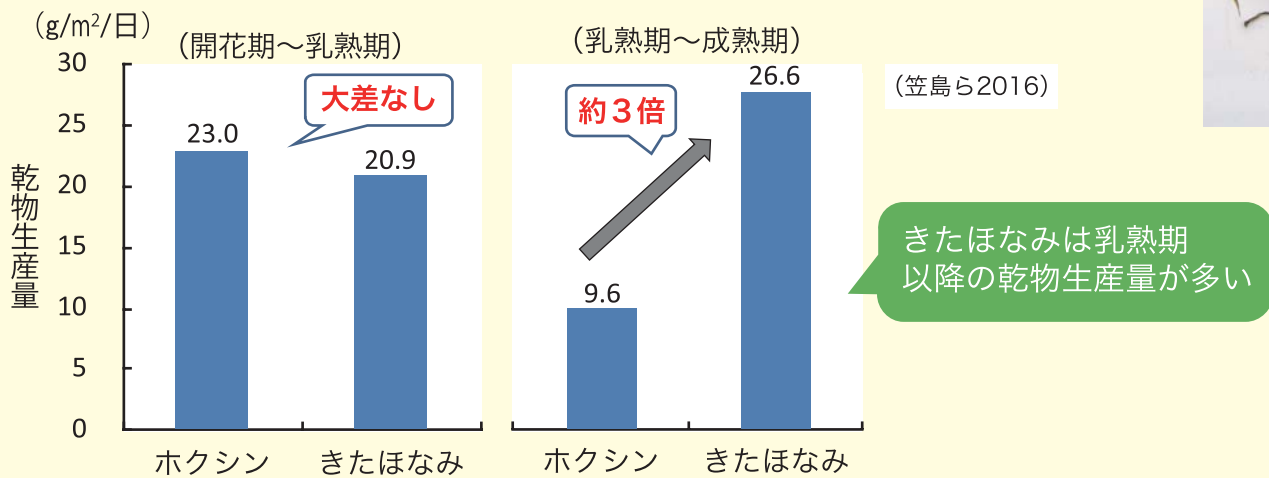


図 開花期～成熟期における1日当たり乾物生産量（1㎡当たりの成長速度）

きたほなみの葉は立性なので、下位葉まで光が入りやすい（受光態勢に優れる）



写真 きたほなみとホクシンの草姿比較

# 光を効率的に利用し、安定確収となった事例

(平成30年産 A町Y地区の事例)

十勝管内における平成30年産の小麦収量は、登熟期間中の日照時間が少なく、平年を下回る地域がほとんどでした。しかし、このような悪条件下においても平年作以上の収量を得られた地区があります。

## < A町Y地区における改善技術 >

きたほなみは、融雪以降の追肥開始時期を遅らせると止葉が立ちやすくなる特性があります。Y地区では、平成28年産まで止葉が垂れる草姿でしたが、この特性を活かして追肥の開始時期を遅らせたところ止葉は立って受光態勢が改善され、平年作以上の収量が得られました。

## < 追肥開始時期による草姿の違い >



起生期から追肥すると止葉は垂れやすい



幼穂形成期から追肥をすれば止葉は立ちやすい

この特性を活かす



平成28年産

草姿の変化



葉が“ピン”と立ち、下位葉まで光が入る草姿に！

平成30年産

改善効果

	製品収量 (kg/10a)			
	28年	30年	平年	30年-平年
十勝管内	345	452	493	-41
A町Y地区	204	557	475	+82

受光態勢の改善により平年作以上の収量を確保！  
気象条件に左右されにくい安定確収を実現！

※十勝管内の収量は、平成31年農林水産統計公表資料(北海道)から引用

# それでは、どれくらいの草姿が目安か？

(平成30年産 A町 Y地区の事例)

A町 Y地区で安定確収が得られた条件を調査したところ、日照が不足する年では生育量が多いほど製品収量及び製品歩留は低下しました。このことから、安定生産のためには過繁茂は避け、適度な草姿づくりが重要と考えられます。

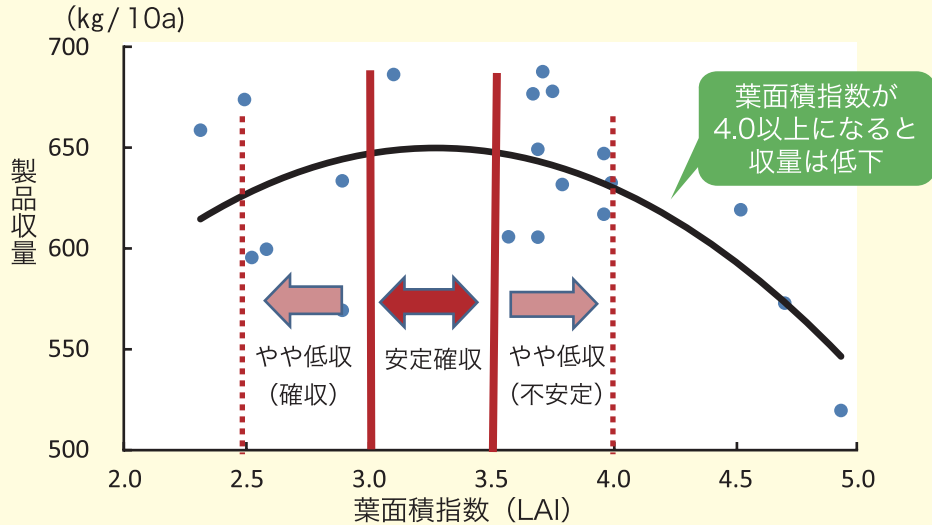


図 平成30年産において安定確収となった生育量 (模式図)

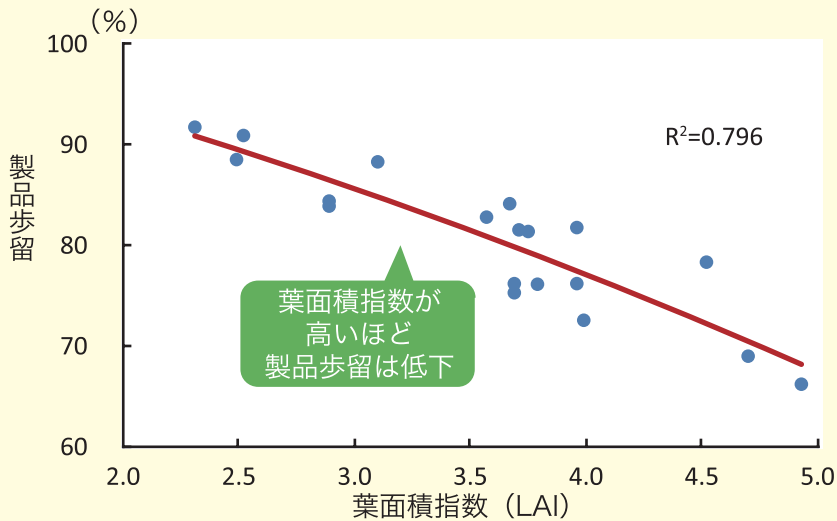


図 平成30年産における葉面積指数と製品歩留の関係



葉面積指数 2.5  
(穂数460本/m<sup>2</sup>程度)



葉面積指数 3.2  
(穂数550本/m<sup>2</sup>程度)



葉面積指数 4.2  
(穂数640本/m<sup>2</sup>程度)

## ※葉面積指数 (LAI) とは？

単位面積当たりの全ての葉の面積を指数化したもの  
ここでは、葉の混み具合を表すため上位3葉を指数化した

# 小麦の草姿を確認し、今後の栽培に活かす

秋まき小麦の安定生産で最も重要なことは、毎年、栽培法を点検し、穫れた（穫れなかった）要因を振り返ることです。特に、気象条件に左右されやすい秋まき小麦では、収量実績だけでなく、その年の草姿がどうだったかを含め点検することが重要です。

## <事例1> 止葉が大きく垂れ、葉面積指数が大きくなった (葉面積指数が大き過ぎる)

### 原因および対策

- 追肥時期が早い
- 融雪後、最初の追肥量が多い
  - ➡ 追肥時期を遅くするまたは追肥量を少なくする
- 穂数が多い
  - ➡ 播種量を減らし、越冬前の過繁茂を防ぐ



止葉が垂れ、穂数も多いほ場

## <事例2> 止葉が小さく、穂数も少なかった (葉面積指数が小さ過ぎる)

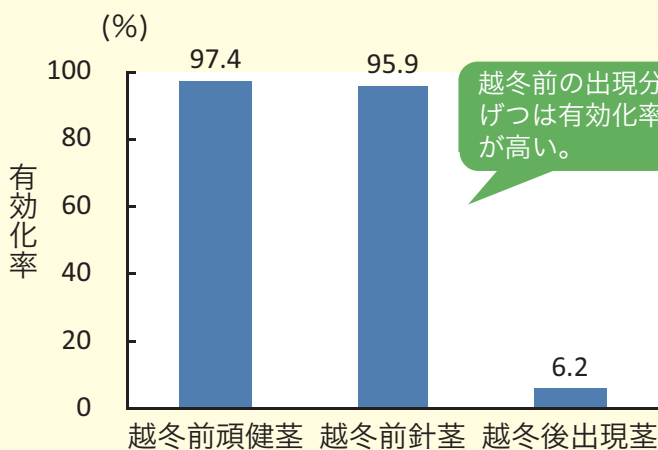
### 原因および対策

- 穂数不足
  - ➡ 適期は種を行い、越冬前茎数を確保する

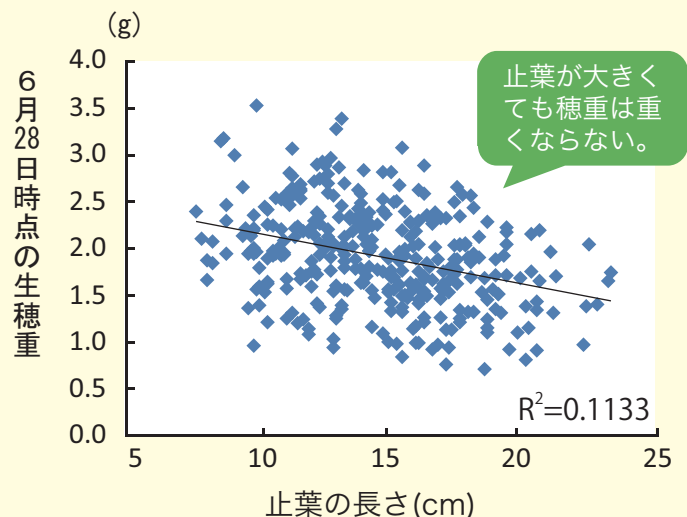
※きたほなみは、止葉が小さくても穂重への影響はさほどありません（下、右図）。葉面積指数を適正にするためには、止葉の大きさではなく、穂数で調整することがポイント



止葉は立ったが、穂数は少ないほ場



越冬前頑健茎：越冬前に葉が2枚以上あった分けつ  
 越冬前針茎：越冬前に葉が1枚のみの分けつ  
 越冬後出現茎：越冬後に出現した分けつ



執筆者 道農政部生産振興局技術普及課（十勝農業試験場駐在） 主任普及指導員 池田 勲  
 道農政部生産振興局技術普及課（農業研究本部駐在） 主 査 荒木英晴  
 （前：十勝農業改良普及センター十勝北部支所）