

天候不良に強い 「きたほなみ」の栽培法

～穂数をしぼって安定生産～



北海道・道総研・ホクレン・北集・北海道農産協会

このパンフレットは、生産者拠出（北海道産麦生産流通安定対策事業）を財源に作成しています

秋まき小麦の収量変動

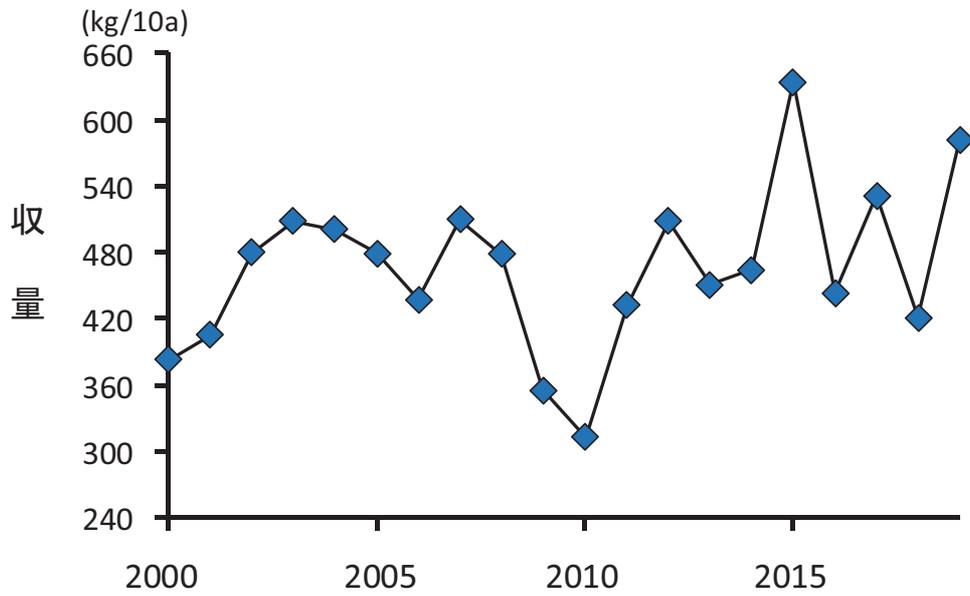


図 全道秋まき小麦収量の年次推移

近年の収量は年次変動が大きく、多収と低収を繰り返している

近年の気象条件が収量の年次変動をもたらす要因

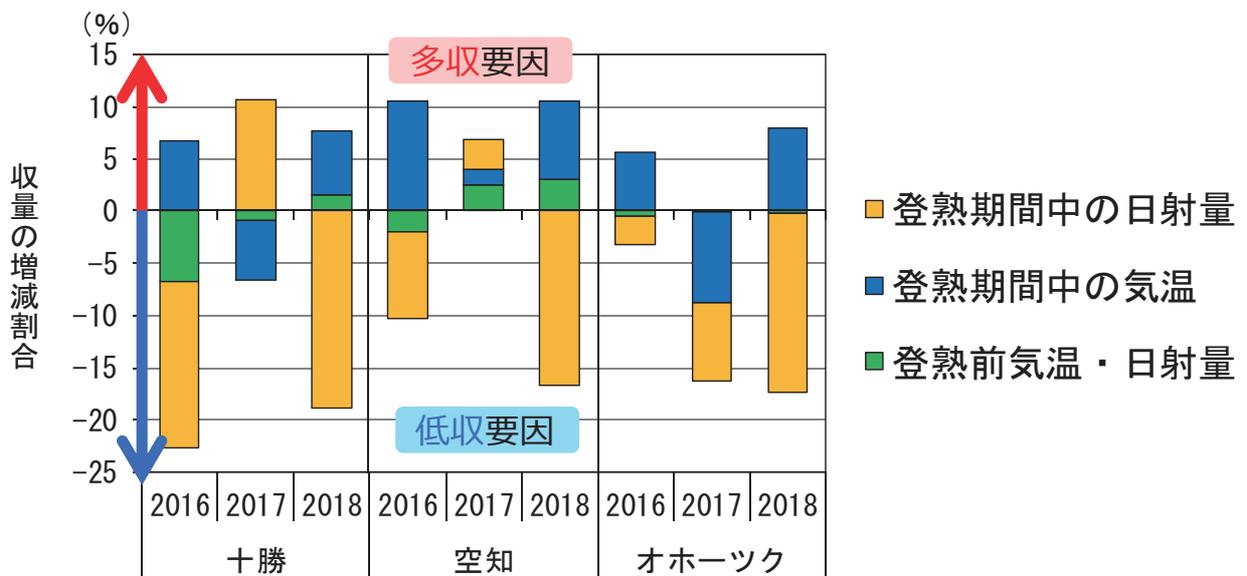


図 収量年次変動に及ぼす気象要因の影響程度

近年の収量の年次変動は登熟期間中の日照の影響が大きく、低収年は日照不足が主な要因

登熟期間の日照不足による減収

表 登熟期間中の日照不足が収量・品質に及ぼす影響（中央農試 2015、2017年平均）

処 理	粗原収量 (kg/10a)	収量比	2.2mm 整粒歩合 (%)	千粒重 (g)	灰分 (%)	タンパク質 含有率 (%)
無遮光	826	100	95	41.2	1.36	9.0
30%遮光	634	77	89	36.8	1.56	11.3



日照不足により収量は減少、歩留まり・千粒重は低下、灰分・タンパクは上昇する

天気が悪いと収量・品質が低下・・・
影響を小さくする方法は？

遮光処理
登熟期間中に群落上部を覆うことで、日照不足を再現

登熟期間の日照不足時の減収率と窒素施肥管理

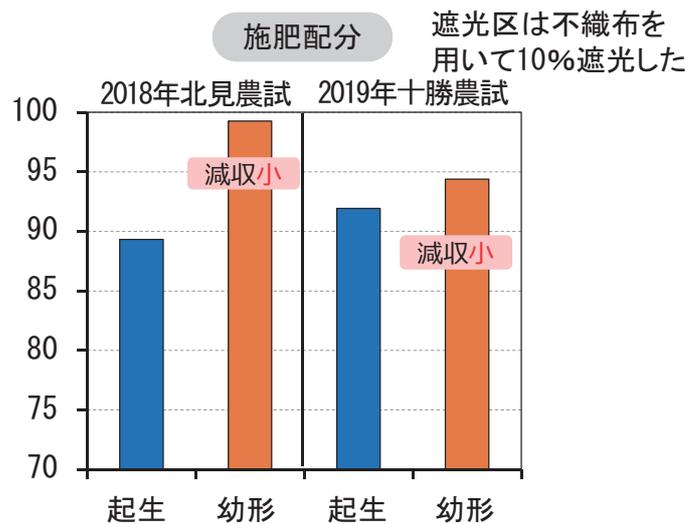
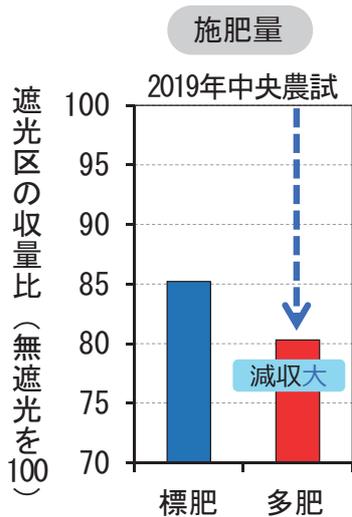


図 窒素施肥体系と遮光区の収量比（無遮光を100）

日照不足の場合、多肥はかえって減収する

起生期追肥 ⇒ 日照不足時に減収程度が大きい、幼穂形成期追肥は小さい

⇒ 多肥を避け、幼穂形成期追肥 ⇒ 日照不足でも減収程度は小さい

「きたほなみ」の登熟期間中の乾物生産能力

きたほなみの能力を再確認すると

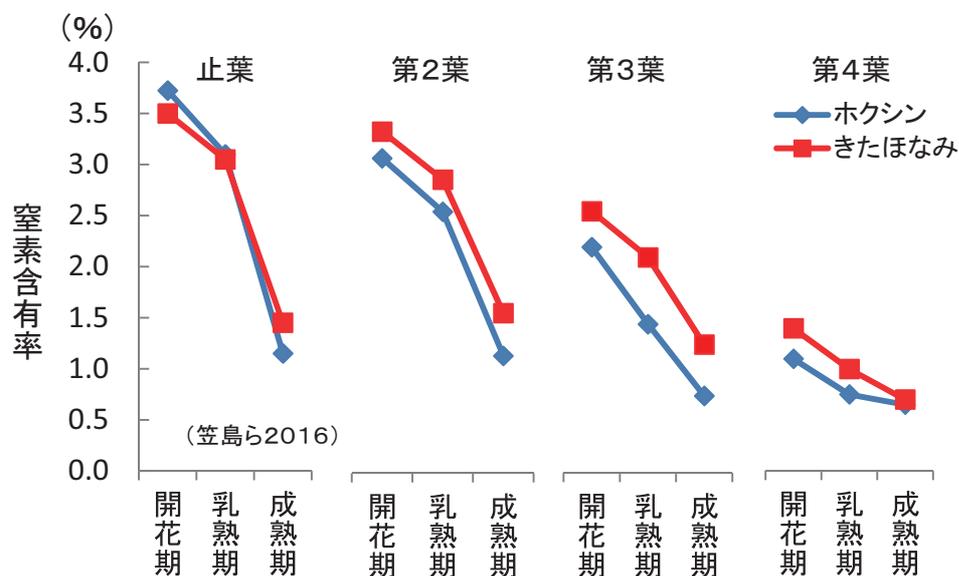


図 葉位別にみた葉の窒素含有率（光合成能力の目安）の推移

きたほなみは下位葉の窒素含有率が高く、光合成能力が高い

日照不足時でも下位葉まで光が届く草姿にすることが重要

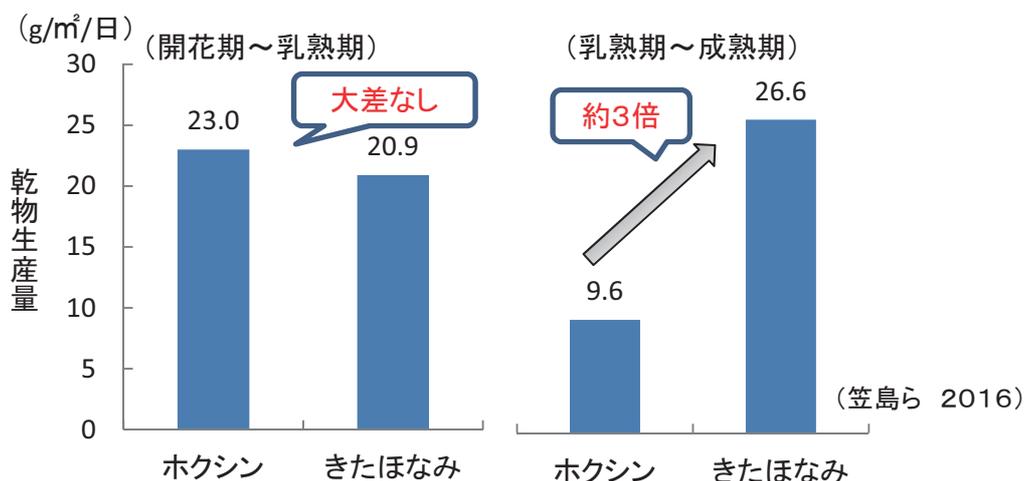


図 開花期～成熟期における1日あたり乾物生産量（1日、1m²当たりの成長速度）

きたほなみは登熟後半の乾物生産量が多い

⇒ 登熟後半まで下位葉を維持し、乾物生産能力を保つ
 （光が当たらない葉は退化するため、下位葉に光を当てて退化を抑える）

窒素施肥管理と群落内の光

窒素施肥管理で群落はどう変わる？

施肥量

多肥

施肥時期

起生期
(幼形期なし)

幼形期
(起生期なし)

幼形期 2 週後
(起生期・幼形期なし
試験的に実施)



暗い

群落内の明るさ

明るい

図 穂揃い期群落の窒素施肥による違い

分施肥が多い ⇒ 茎数や繁茂量は多く、群落内は暗くなる
分施肥時期が遅くなるにつれ、茎数や繁茂量は減り、群落内は明るくなる

⇒ 多肥を避けて分施を遅らせると、下位葉に光が届きやすくなる

窒素施肥管理別の群落内の光の減り方と収量

群落内の光を数値化すると

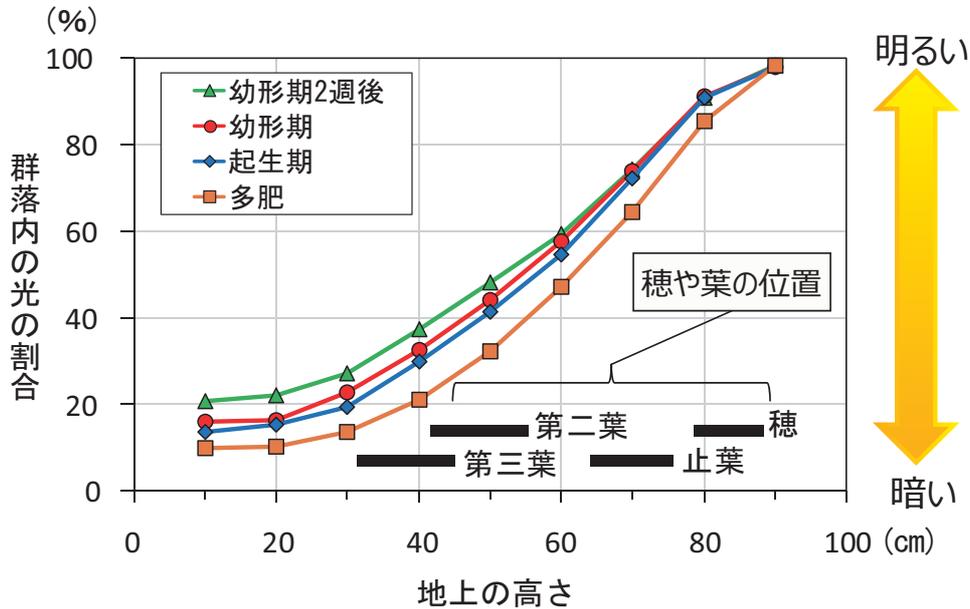


図 登熟期間中の群落内の光

多肥 ⇒ 高い位置から繁茂した小麦に光が遮られ、下葉への光が減少
 追肥時期を遅くする ⇒ 群落内が明るくなり、下葉に届く光が増加

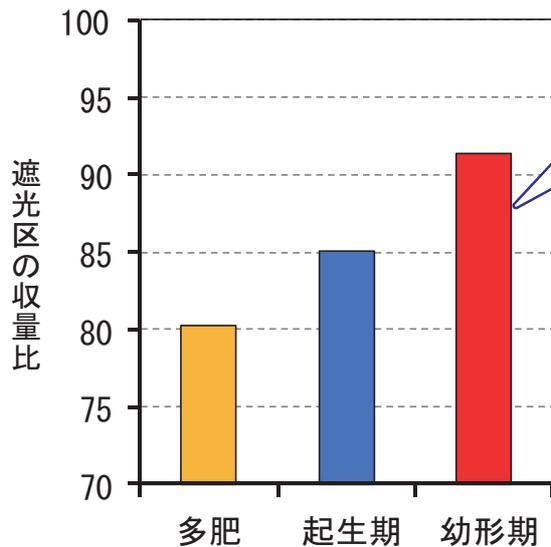


図 遮光区の収量比 (無遮光を100)

群落内の光環境が明るく、**受光態勢**が良いほど、遮光時の減収率は低い

光透過良

=

下位葉光合成有利

減収小

多肥を避けて追肥を遅らせ、光を効率的に利用して減収を抑制

具体的な生育管理の目安は？

安定生産のための目標穂数

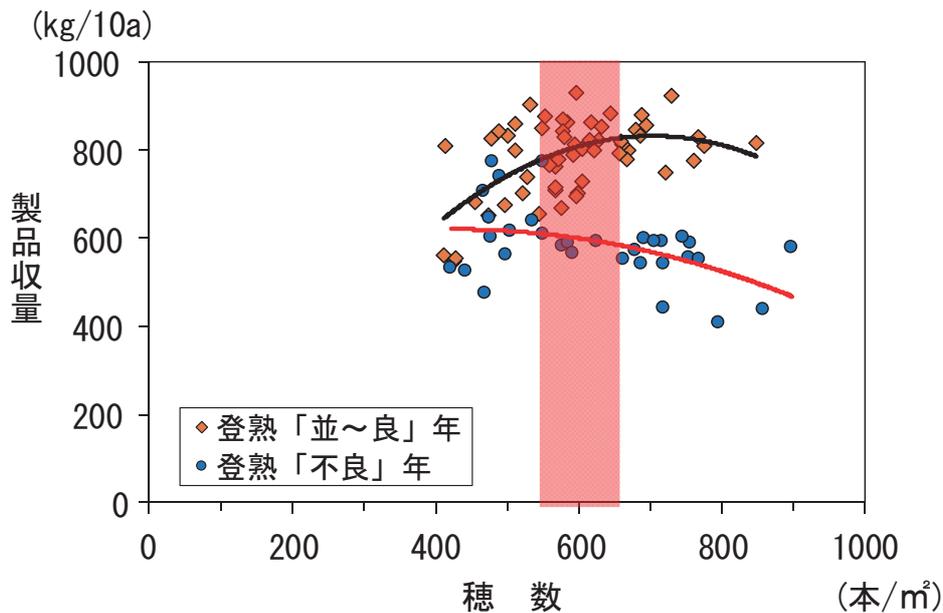


図 登熟条件の良否による穂数と製品収量の関係 (道央、十勝、オホーツク内陸)

登熟が平年並～良の場合 ⇒ 製品収量が穂数の増加とともに高まり、
650～700本／ m^2 で頭打ち
登熟条件が不良の場合 ⇒ 穂数が増えても製品収量は増加せず、
550本／ m^2 を超えるとむしろ減少する

穂数550～650本／ m^2 を目標とすると、天候に左右されにくい

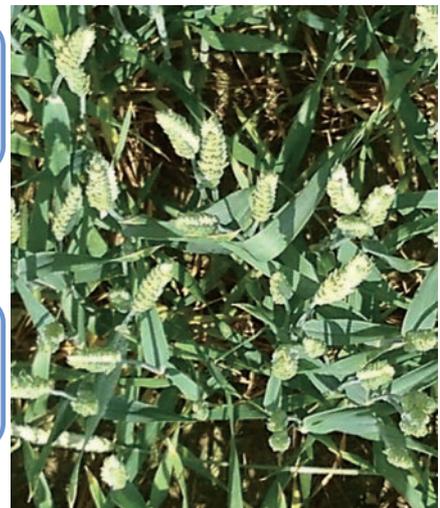
※穂数が減少しやすい道北および日照が多いオホーツク沿海は未検証のため、当面は目標穂数を従来通り700本／ m^2 とする。



従来目標穂数700本／ m^2
(倒伏回避のための上限)

葉が混み合って地面が見えない
(下位葉に光が届かない)

すっきりとした群落で地面が見える
(下位葉に光が届く)



安定生産に向けた
目標穂数550～650本／ m^2
(写真は550本／ m^2)

窒素施肥管理と茎数推移

穂数を抑えるには？

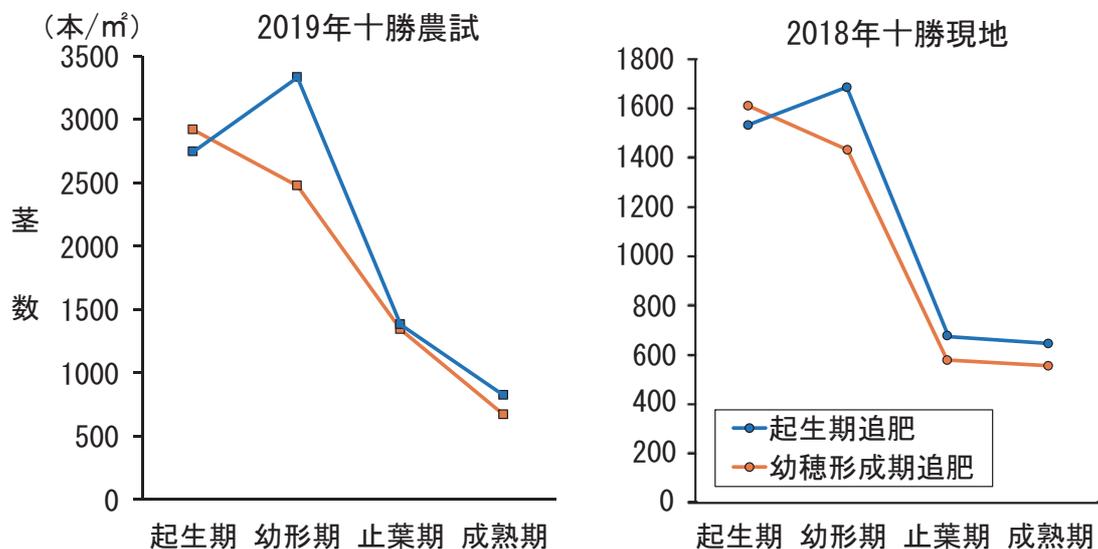


図 起生期追肥と幼穂形成期追肥の茎数推移

追肥時期を起生期ではなく幼穂形成期に遅らせることで、茎数や穂数の過度な増加を抑えることができる

天候不良下での安定生産に向けて

- ・ 多肥を回避
- ・ 追肥を遅らせる窒素施肥管理
- ・ 穂数の過度な増加を抑え、受光態勢を良好に保つ
- ・ 目標穂数は550～650本／m²

※遅まきや過度な播種量減による穂数の抑制は、収量の不安定さにつながるため避ける

執筆者 道総研 中央農業試験場栽培環境グループ 研究主任 杉川 陽一
表紙写真：元網走農業改良普及センター清里支所 専門主任 田原 修一
一般社団法人 北海道農産協会 <https://hokkaido-nosan.or.jp> (2020年4月 小麦No.2)