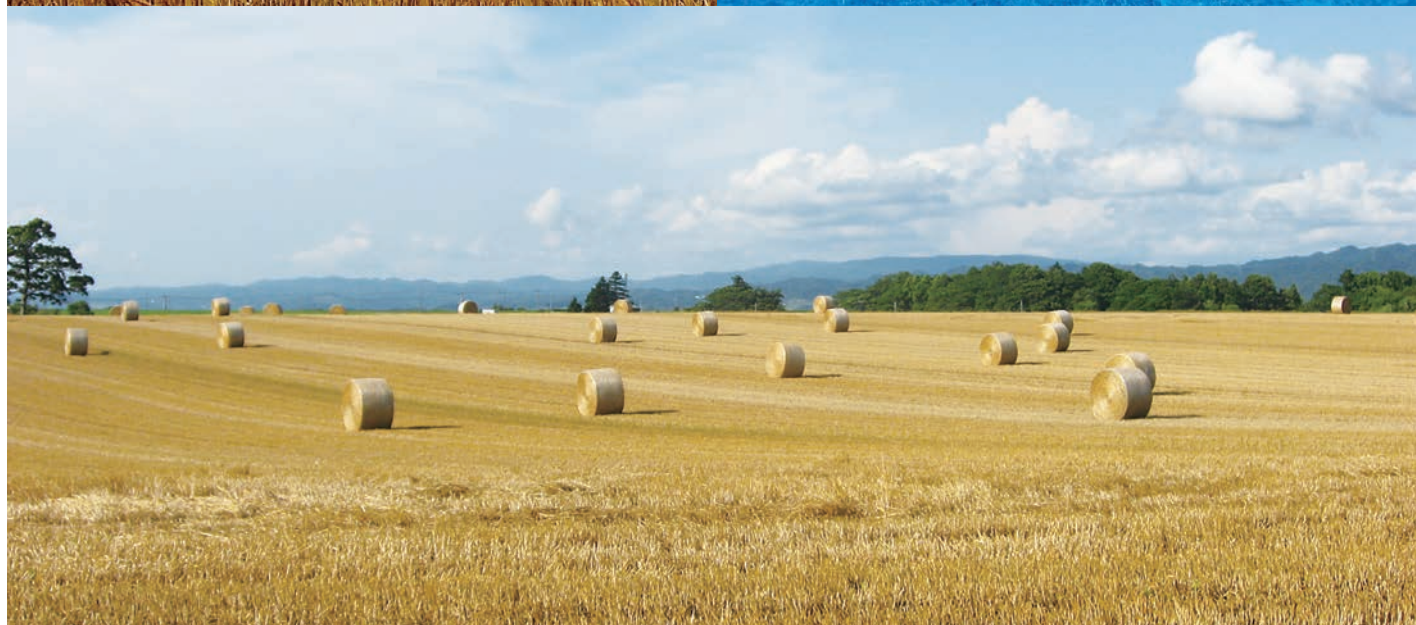
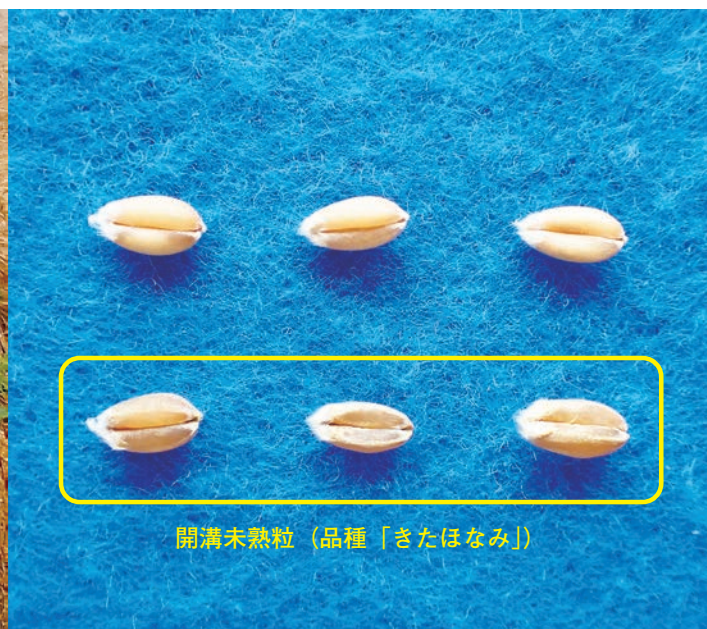


基本技術を励行して
安定確収を目指そう!!

令和4年産 秋まき小麦総括

～ 作柄から見えた課題と対策 ～

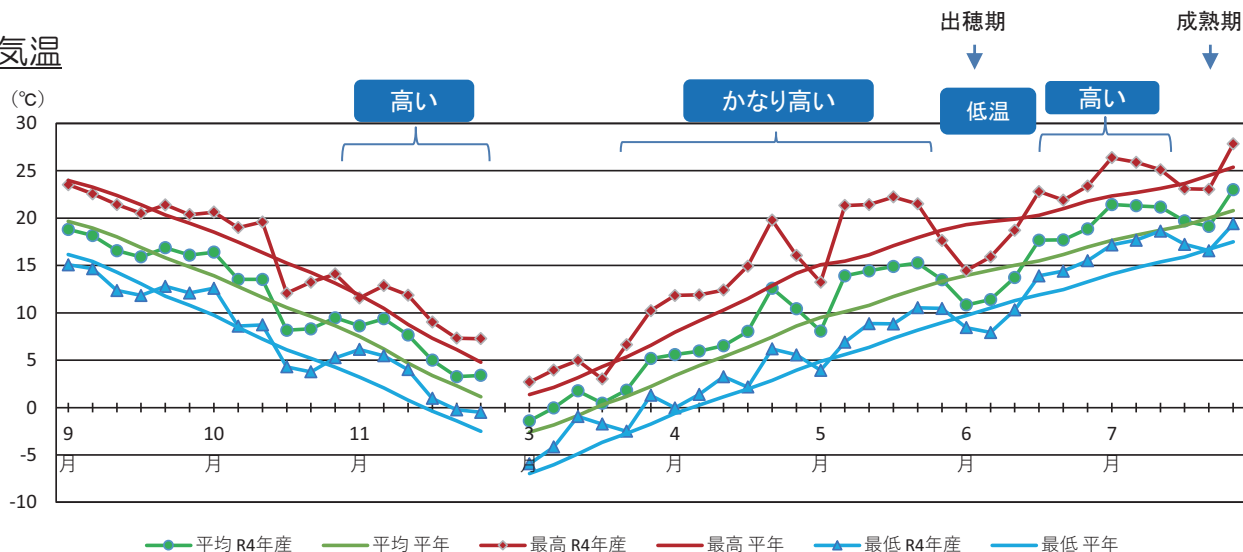


北海道・ホクレン・北集・北海道農産協会

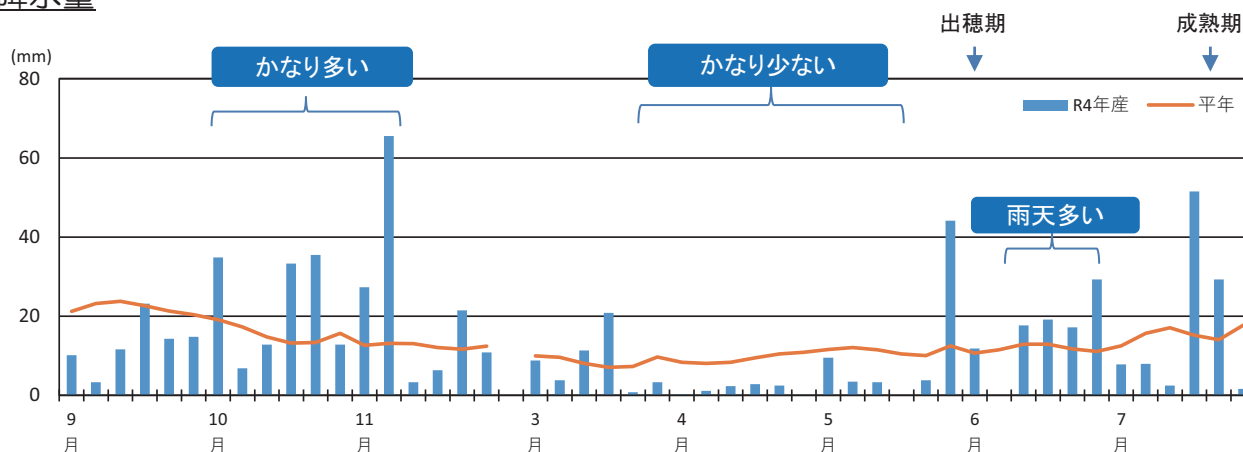
このパンフレットは、生産者拠出（北海道産麦生産流通安定対策事業）を財源に作成しています

令和4年産の気象経過

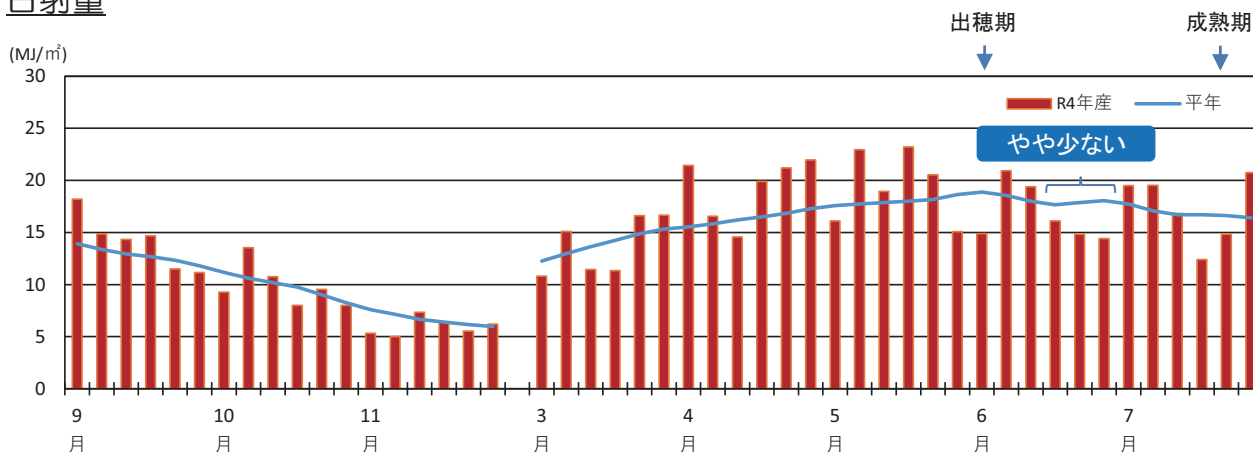
気温



降水量



日射量



注1) 気温、降水量、日射量は気象庁の官署地点（帯広、網走、札幌）のアメダスデータ平均値
 注2) 出穂期、成熟期は北海道農政部定期作況報告全道平均値

《気象概要》

- ・越冬前は降水量がかなり多く、雪腐病防除効果が低下した地域もありました。
- ・4～5月は気温が平年よりかなり高く、降水量が極端に少なく経過しました。
- ・出穂期前後には一時的に極端な低温となりましたが、その後は概ね気温は平年より高く経過しました。
- ・登熟期間中は曇雨天が多く、日射量は平年よりやや少なく経過したほか、降水量も多くなりました。

令和4年産の生育経過と収量・品質の特徴

令和4年産 秋まき小麦の生育状況

振興局	播種期	出芽期	起生期	幼穂形成期	止葉期	出穂期	成熟期	登熟日数	穂数 本/㎡	稈長 cm	穂長 cm
空知	9/14 (9/16)	9/23 (9/24)	4/5 (4/3)	4/28 (4/30)	5/22 (5/24)	5/30 (6/2)	7/14 (7/16)	45 (44)	794 (761)	79.3 (79.2)	9.0 (9.3)
上川	9/9 (9/14)	9/18 (9/23)	4/8 (4/11)	5/3 (5/5)	5/23 (5/26)	6/4 (6/5)	7/17 (7/18)	43 (43)	718 (692)	83.6 (79.4)	9.1 (9.0)
オホーツク	9/22 (9/22)	9/28 (9/30)	4/7 (4/7)	5/2 (5/4)	5/23 (5/28)	6/5 (6/8)	7/22 (7/25)	47 (47)	781 (817)	81.9 (79.0)	8.5 (9.0)
十勝	9/22 (9/25)	9/28 (10/1)	4/2 (3/29)	4/29 (5/1)	5/22 (5/25)	6/1 (6/4)	7/20 (7/22)	49 (48)	738 (686)	85.4 (77.1)	8.7 (9.0)
全道	9/19 (9/21)	9/26 (9/28)	4/5 (4/3)	4/30 (5/2)	5/22 (5/26)	6/2 (6/5)	7/19 (7/21)	47 (46)	756 (737)	83.0 (78.5)	8.8 (9.1)

※北海道農政定期作況報告から引用。()内は平年値。

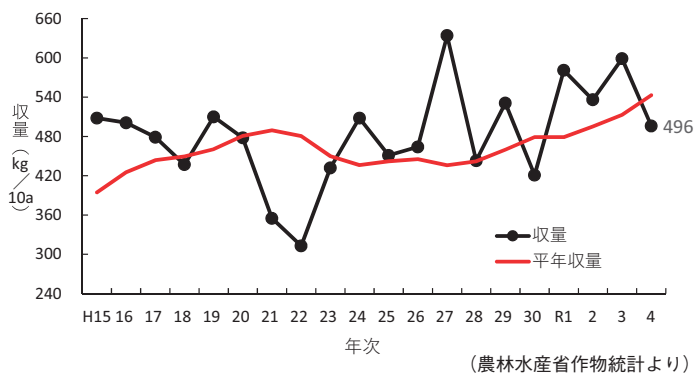
《生育経過》

播種期は平年と比べて早2日で、出芽は良好でした。越冬前の気温が平年より高く、過繁茂の圃場が散見されました。春期の高温により生育が進み、止葉期は平年と比べて早4日、出穂期は早3日となりましたが、出穂後の低温で開花が遅れた地域も見られました。成熟期は早2日で平年並みとなり、出穂期から成熟期までの登熟期間は47日で平年並みでした。成熟期の穂数は全道平均で平年比103%と平年並みでしたが、穂数過多の圃場も多く、倒伏が散見されました。

《収量・品質》

収量（農林水産省作物統計）は全道平均で平年を下回りました。また、開溝未熟粒が見られるなど細麦傾向となり、製品歩留や外観形質が低下した地域もありました。品質面では、全道的にタンパク含有率が高く、容積重が軽い傾向となりました。

《秋まき小麦 収量の推移（全道平均）》



《秋まき小麦 品質の推移（全道平均）》

「きたほなみ」

項目	H30	R1	R2	R3	R4	基準値	許容値
容積重 (g/l)	858	871	861	862	852	840以上	—
FN (sec)	417	436	409	400	413	300以上	200以上
タンパク (%)	12.0	11.2	11.6	10.7	12.1	9.7~11.3	8.0~13.0
灰分 (%)	1.50	1.31	1.38	1.37	1.46	1.60以下	1.65以下

「ゆめちから」

項目	H30	R1	R2	R3	R4	基準値	許容値
容積重 (g/l)	842	857	852	858	837	833以上	—
FN (sec)	452	507	458	456	443	300以上	200以上
タンパク (%)	14.5	14.1	13.7	14.0	15.0	11.5~14.0	10.0~18.0
灰分 (%)	1.72	1.57	1.58	1.63	1.69	1.75以下	1.80以下

注1) きたほなみ、ゆめちからともホクレン扱い。R4年は北海道農産協会調べ（令和4年12月1日現在）

注2) 項目別加重平均値

「きたほなみ」



「ゆめちから」



秋まき小麦子実の外観（道総研中央農試場内産）
※R4年産はR3年産に比べて充実が劣る

令和4年産 収量・品質低下の要因

1 高タンパク

気象的な要因

4～5月の極端な少雨により、起生期以降に追肥した窒素の吸収が遅れたことが影響したと考えられます。

技術的な要因

過剰な窒素追肥を行った圃場では、高タンパクをさらに助長したと考えられます。

2 細麦・容積重低下

気象的な要因

登熟期間中は曇雨天が続き日射量がやや少なかったこと、降水量が多かったこと、気温もやや高かったことが子実の充実不足を招いたと考えられます。

R4年産の登熟好適指数は、空知地方では平年並でしたが、オホーツク地方、十勝地方では平年を下回りました。

《秋まき小麦の登熟好適指数》

	登熟好適指数			
	R2年産	R3年産	R4年産	平年
空知	52.6	60.1	62.9	62.0
オホーツク	57.6	65.7	70.2	74.7
十勝	47.0	61.8	50.9	54.7

注1) 登熟好適指数は登熟期間中の積算日射量を最低気温の平均値で割った値
注2) 登熟好適指数と収量は正の相関がある

技術的な要因

① 倒伏の発生

R4年産では登熟期間中の風雨により、早期から倒伏した圃場が見られました。

特に、越冬前から過繁茂の圃場や過剰な窒素追肥を行った圃場では穂数が多くなりすぎ、倒伏につながりました。

倒伏が細麦、容積重低下を助長しましたが、早期から倒伏した圃場では、その影響をより強く受けました。



越冬前茎数1300本/m²の事例 (11月中旬・「きたほなみ」)



早期から倒伏した圃場 (6月下旬・「きたほなみ」)

② 受光態勢の悪化

登熟期間の日照不足に加えて、穂数過多となった圃場では登熟期間中の葉の受光態勢が悪化して光合成量が低下し、子実の充実不足を助長しました。

特に「きたほなみ」は一穂粒数が多い品種であるため、影響を受けやすかったと考えられます。

下葉に光が
届かない!!



穂数過多で葉が垂れた「きたほなみ」

+



登熟期間の日照不足

特に「きたほなみ」では

“ 細麦 ” “ 容積重低下 ” のリスク増大

③ 病害の発生

近年、赤さび病の発生が「きたほなみ」（赤さび病抵抗性“やや強”）でも増えています。

R4年産の発生は平年並み（北海道病害虫防除所調べ）でしたが、多発圃場では葉が早期に枯れ、子実の充実不足を助長しました。

また、立枯病など、連作や短期輪作に起因する土壌病害の影響を受けた圃場も散見されました。



下位葉に発生した赤さび病の病斑（5月中旬・「きたほなみ」）

改善対策

① 適期・適量播種の励行

播種量が多すぎると越冬前から過繁茂となり、穂数過多による倒伏のリスクが高まります。地域における適期・適量播種を励行することが重要です。

《「きたほなみ」の越冬前生育目標と播種適期・播種量》

地域	越冬前生育目標		播種適期 ^{注)}	播種量
	葉数	茎数(本/m ²)		
道央	5.5~6.5	1000程度	道央中央部（気象条件の厳しい地帯）：概ね9月15日前後 道央中部・南部：概ね9月20日前後	適期 100~140粒/m ² ※やむを得ず晩播する場合は、 上限255粒/m ² とする
道北	5.7~6.5		道北・道央北部・羊蹄山麓：概ね9月12日前後 留萌：概ね9月22日前後	
道東	5 (4~6)	900以下	十勝・オホーツク：概ね9月19~28日頃 オホーツク内陸（気象条件の厳しい地帯）：概ね9月16~20日頃 オホーツク内陸（高冷積雪地帯）：道央・道北の多雪地帯の播種期に準ずる	適期 140粒/m ² ※やむを得ず晩播する場合は、 上限255粒/m ² とする

注) 道央：越冬前の主茎葉数が5.5~6.5葉となる積算気温520~640℃を確保する期間 道北：越冬前の主茎葉数が5.7~6.5葉となる積算気温520~640℃を確保する期間 道東：越冬前の主茎葉数が5葉（4~6葉）となる積算気温470℃（390~580℃）を確保する日を中心とした5日間程度

自家の播種期・播種量が地域における適期・適量播種となっているか再確認してみましょう

※高い出芽率を確保できる播種床づくりも重要です

スッキリ!!



起生期茎数900本/m²の圃場（きたほなみ）

これで十分！管理しやすい！

もっしやり…



起生期茎数1800本/m²の圃場（きたほなみ）

不安定・・・

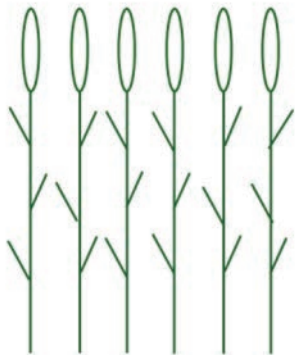
過繁茂は 百害あって 一利なし!!

② 適度な窒素追肥による莖数・穂数管理

過剰な窒素追肥は莖数・穂数過多だけでなく、高タンパクにもつながります。生育や土壌の肥沃度に応じて、地域における適正窒素追肥を励行しましょう。

特に「きたほなみ」は起生期に追肥すると登熟期間中の受光態勢が悪化し、細麦、歩留低下のリスクが高まります。「きたほなみ」は追肥を起生期ではなく幼穂形成期に遅らせて穂数550~650本/m²にすることで、登熟期間の寡照条件でも影響を小さくすることができます。

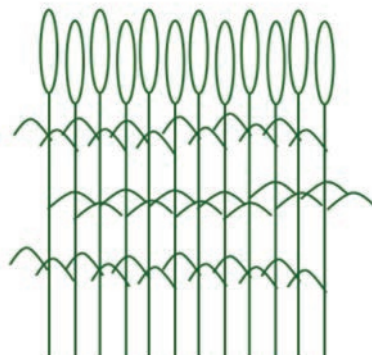
受光態勢良好な
「きたほなみ」



穂数が適切で葉が立っている
(下葉まで光が届く)

登熟寡照条件でも
減収が小さい

受光態勢不良な
「きたほなみ」



穂数が多くて葉が垂れている
(下葉に光が届かない)

登熟寡照条件で
減収が大きい



生育や土壌肥沃度に合わせて適度な追肥を！

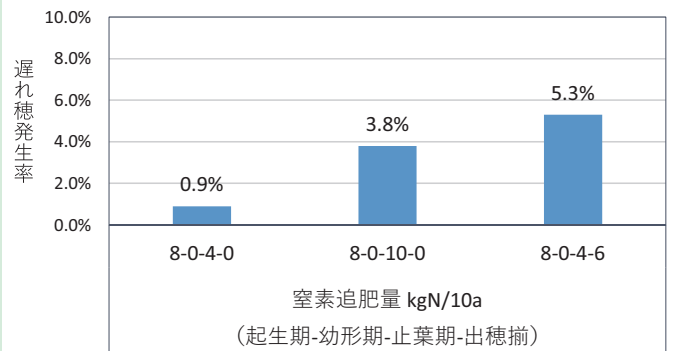
《“遅れ穂”の多発要因》

道東の一部地域では、遅れ穂多発圃場が見られました。

遅れ穂は生育後半の過剰な窒素追肥により発生しやすくなりますが、R4年産は起生期以降の極端な少雨による追肥窒素の後効きが影響したと考えられます。過剰な窒素追肥や深まき、雪腐病等による生育不良はさらに遅れ穂の発生を助長しますので注意が必要です。



遅れ穂（7月上旬（上堀原図））

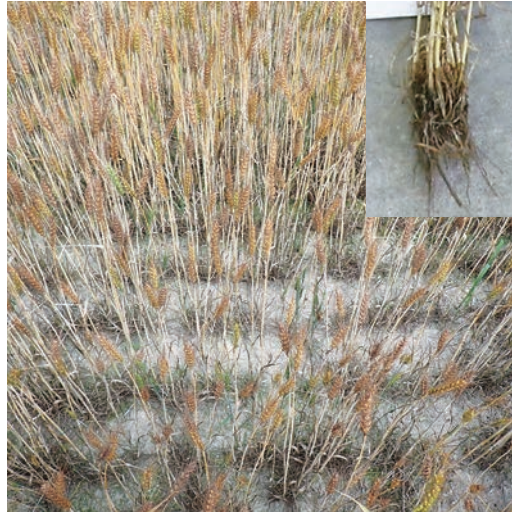


注1) 遅れ穂発生率 = m²あたり遅れ穂数 / m²あたり全穂数 × 100
注2) 北海道東部A町における試験事例（H25年産「きたほなみ」）

③ 発生状況に応じた病害防除



赤さび病
止葉まで進展した病斑



立枯病
根が黒変腐敗し早期枯凋する



眼紋病
地際部の病斑（上堀原図）

《立枯病による細麦事例（品種「ゆめちから」）》



罹病株の子実（千粒重31.1g）



健全株の子実（千粒重40.2g）

赤さび病の多発、立枯病による早期枯凋などにより歩留が低下する事例が見られました。また、眼紋病の発生は平年並みでしたが、一部の発生ほ場で倒伏も見られました。

近年発生が目立つ赤さび病は高温・少雨傾向で発生が助長され、発生に好適な気象条件が続けば多発する可能性があり注意が必要です。品種の抵抗性を過信せず、発生推移をよく観察し、下葉に病斑が目立つ場合には必要に応じて薬剤散布を検討しましょう。

立枯病、眼紋病は土壤病害であり、作付頻度が高いと発生が顕著となります。他の土壤病害と同様に、適正輪作を心がけましょう。また、眼紋病は茎数が過剰になると発生が助長されるので、適正な茎数管理に努めましょう。

**適正輪作や健全な生育確保（過繁茂を防ぐ）など
耕種的防除によって病害が発生しにくい環境を整えましょう**

執筆者：北海道農政部生産振興局技術普及課（農業研究本部駐在）主査（普及指導）千葉健太郎

ホームページでもご覧になれます

一般社団法人 北海道農産協会

<https://Hokkaido-nosan.or.jp>