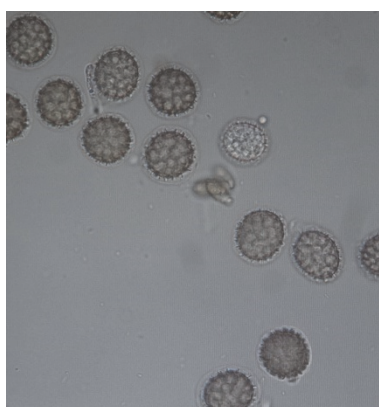


コムギなまぐさ黒穂病 発生要因分析調査結果



平成29年1月

北海道農政部生産振興局技術普及課
北海道病害虫防除所
北海道立総合研究機構農業研究本部

1 調査の概要

(1) 目的

小麦のなまぐさ黒穂病の発生については、これまで5振興局内(空知、石狩、胆振、上川及びオホーツク)で発生が確認され、近年、本病の発生地域は拡大傾向にあり、平成28年度産においては、発生地域や発生面積が大幅に拡大していることから、本病の発生防止及びまん延防止を図るため、発生要因分析調査を実施した。

(2) 調査主体

北海道病害虫防除所

(3) 調査方法

北海道病害虫防除所が関係総合振興局及び振興局を通じて、市町村、農協、農業改良普及センターなどの協力のもと、現地調査や農家の聞き取りなどにより取りまとめた。

(4) 調査対象ほ場等

調査対象は、平成28年度の発生市町村毎に発生農家(10戸)の発生ほ場及び未発生ほ場の各一筆とした。ただし、発生農家に未発生ほ場がない場合、又は小麦の作付けほ場が一筆しかない場合、近隣農家の未発生ほ場を調査対象とし、発生市町村当たり、発生ほ場、未発生ほ場の各10筆(計20筆)とした。なお、発生農家が10戸未満の場合は、全戸を対象とした。

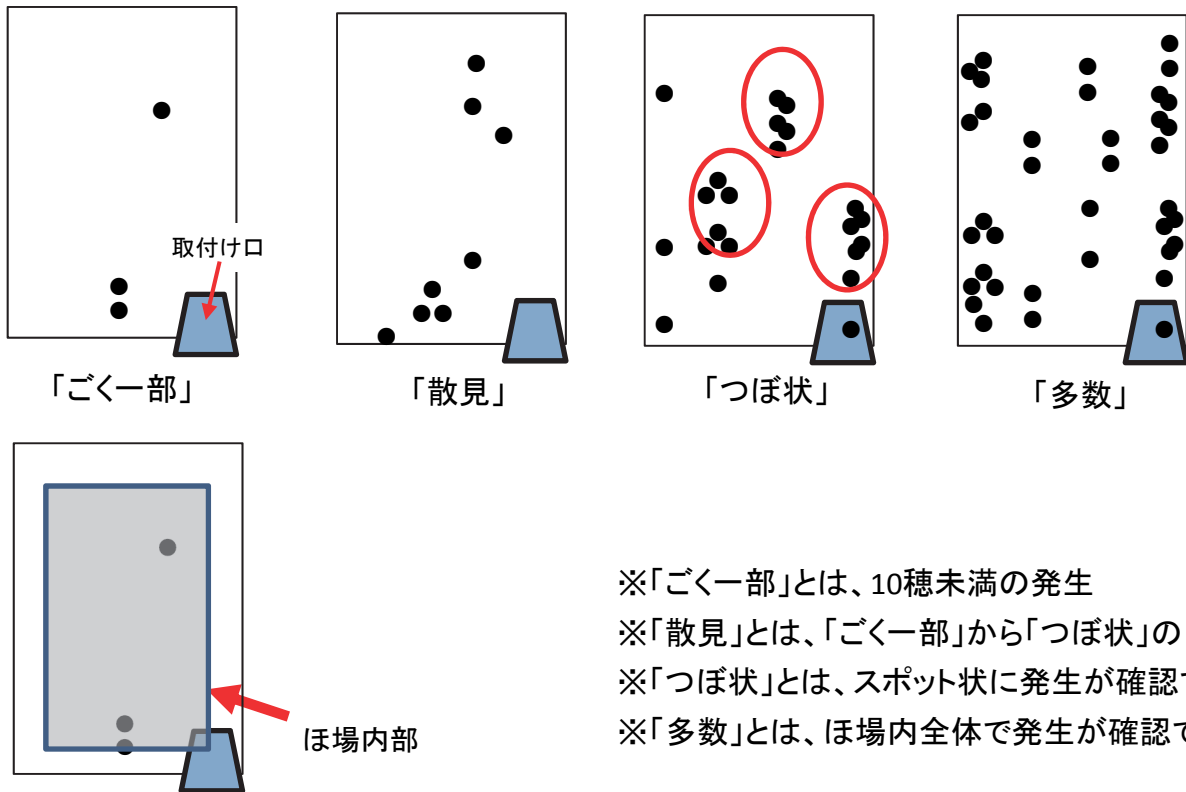
また、調査ほ場の選定に当たっては、被害程度の大きいものから選定した。

(5) 調査箇所数

今回の調査は、関係機関・団体と連携のもと292筆(うち発生の確認されたほ場151筆、未発生ほ場141筆)の調査を行った。

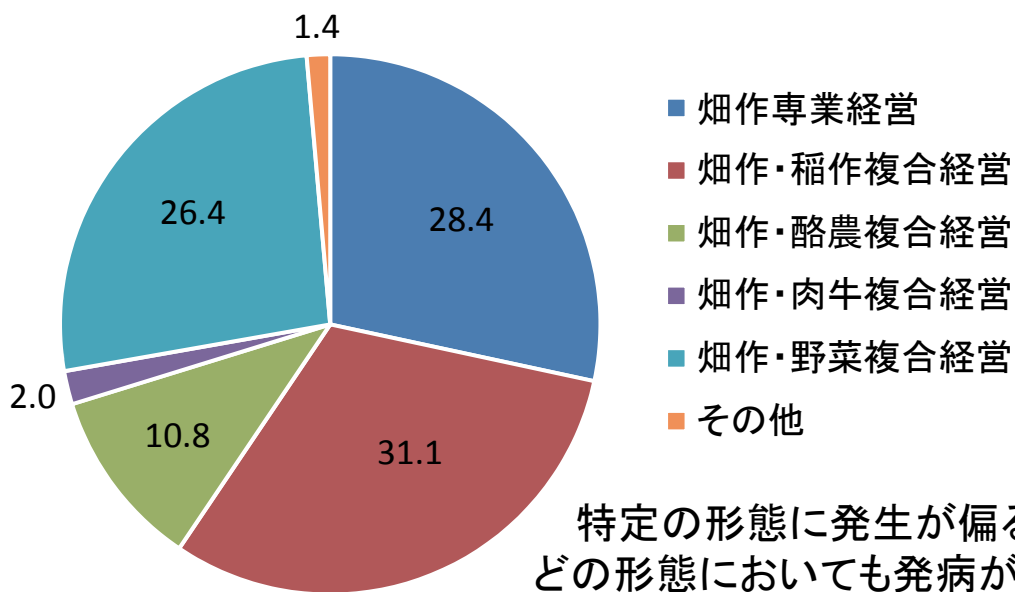
(6) ほ場の発生状況調査

発病の区分



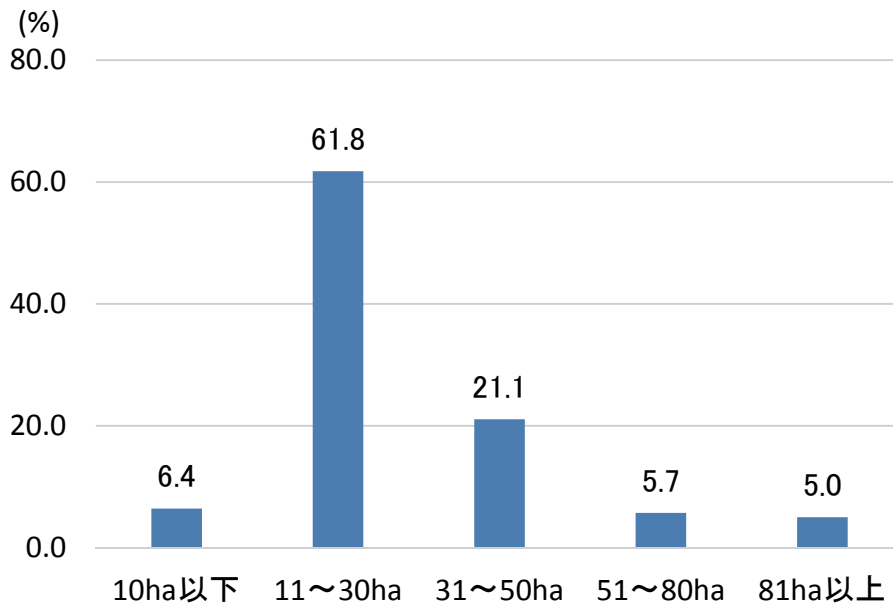
2 調査農家の概要

(1) 調査農家の形態別の割合



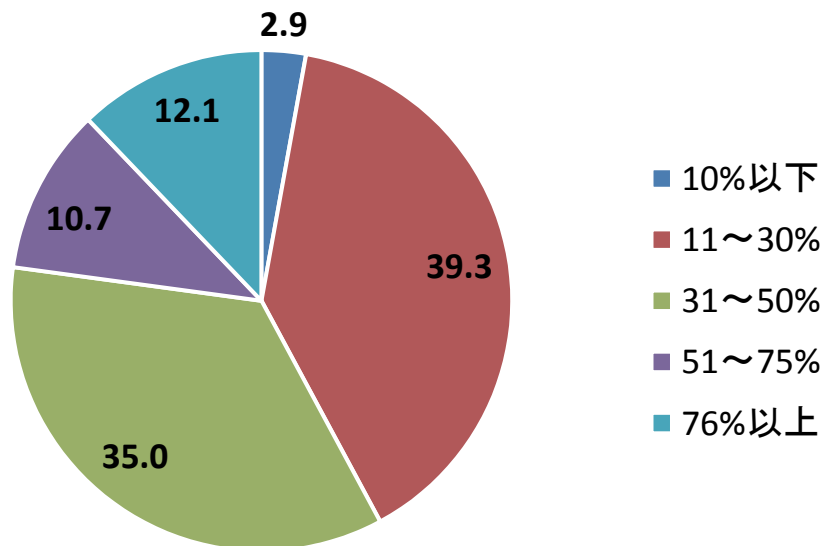
経営形態による発生の偏りはみられなかった。

(2) 経営規模の分布



経営規模による発生への偏りはみられなかった。

(3) 作付け面積の中で小麦が占める割合



小麦が作付面積の中で30%以上を占めると答えた農家は、約60%を占める。

小麦の連作割合が高い状況にあった。

(4) 作付けの履歴

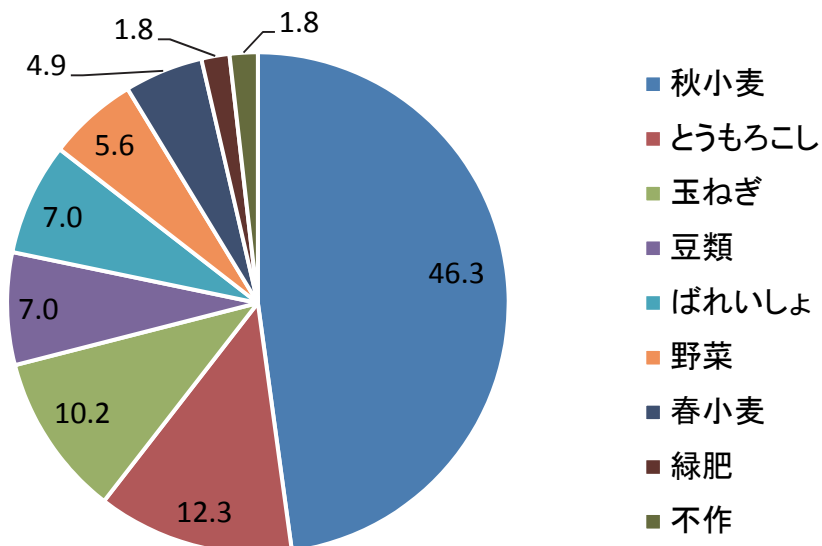
5作期の中に記載のあった作物

| 作物名 | 記載数 | 作物名 | 記載数 |
|--------|-----|-----|------|
| 秋小麦 | 546 | 牧草 | 30 |
| 玉ねぎ | 112 | 不明 | 28 |
| てん菜 | 100 | 水稻 | 24 |
| 豆類 | 96 | 不作 | 12 |
| とうもろこし | 93 | 緑肥 | 11 |
| 春小麦 | 58 | 麦類 | 8 |
| 野菜 | 53 | なたね | 2 |
| ばれいしょ | 48 | | |
| | | 計 | 1221 |

- ・ H24～28作付け履歴調査を行った。
- ・ 5作期の中で記載のあった作物のうち多かったのは小麦、玉ねぎ、てん菜、豆類、とうもろこしの順であった。
- ・ ばれいしょは、今回の調査では、上位には入っていない。

ばれいしょや豆類の作付比率が低く適正な輪作体系となっていない。

(5) 前作(H27産)の中で記載の多かった作物



前作で多いのは、秋まき小麦、とうもろこし、玉ねぎ、豆類の順だった。

特に小麦の連作割合が高い傾向にあった。

※ 図、表中の「秋小麦」は秋まき小麦、「春小麦」は春まき小麦の略として表記

(6) 発生の有無と作付け体系

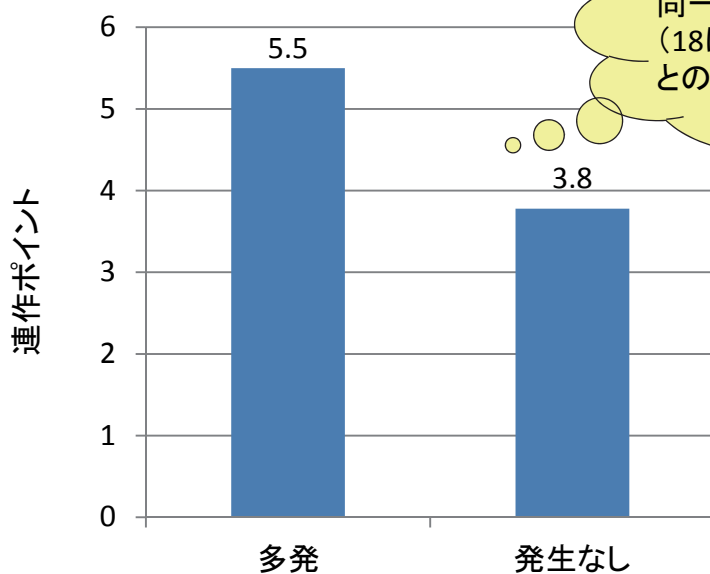
発生ありと返答した中で多かった体系上位

| 順位 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 |
|----|---------|-----|-----|---------|-----|
| 1 | 秋小麦 | 秋小麦 | 秋小麦 | 秋小麦 | 秋小麦 |
| 2 | 大豆 | 秋小麦 | 秋小麦 | 秋小麦 | 秋小麦 |
| 3 | 大豆 | 秋小麦 | 秋小麦 | 大豆 | 秋小麦 |
| 3 | スイートコーン | 秋小麦 | 秋小麦 | スイートコーン | 秋小麦 |
| 3 | 玉ねぎ | 玉ねぎ | 秋小麦 | 秋小麦 | 秋小麦 |

※ 表中の「秋小麦」は、秋まき小麦の略

- ・ 回答のあった履歴の中から、5カ年の作付け体系を分類したところ186の体系があった。
- ・ そのうち、発生ありと答えたほ場を体系別に分類した。
- ・ 発生ありのほ場でもっとも多かった体系は5年連続秋まき小麦であった。

小麦連作が目立つことがわかる。



同一農家のほ場内部まで多発したほ場(18ほ場)と発生しなかったほ場(18ほ場)との前歴を比較した。

なまぐさ黒穂病が多発生したほ場は、秋まき小麦が作付けされた回数が多かった。

連作ポイントとして秋まき小麦を作付けした年に点数を付けた。
前年 4点 2年前 3点 3年前 2点 4年前 1点
(今回の作付けで5連作となる圃場は10点となる計算。)

3 分析結果

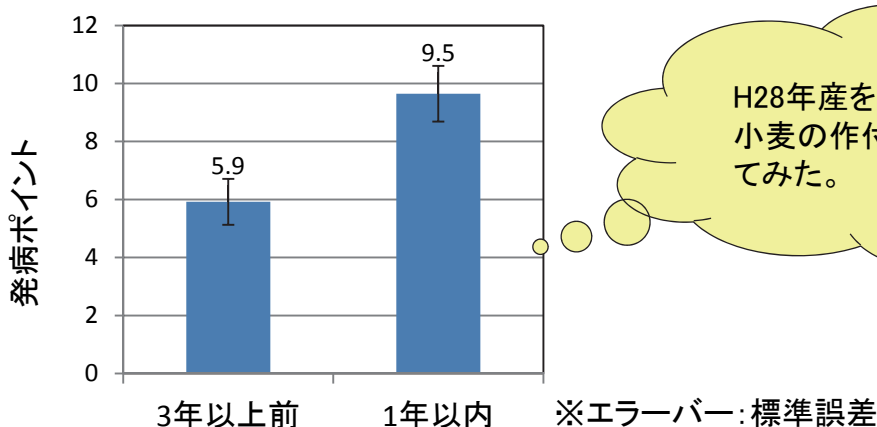
(1) 調査結果の中で差が見られる項目

発生の状況によって下表のように点数をつけ、各ほ場の発病ポイントを算出し、栽培履歴等との関係を解析した。

| 取付け口の発生 | | ほ場外周部 | | | | ほ場内部 | | | | |
|---------|---|-------|------|----|-----|------|------|----|-----|----|
| 無 | 有 | 無 | ごく一部 | 散見 | つぼ状 | 無 | ごく一部 | 散見 | つぼ状 | 多数 |
| 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 6 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |

① 小麦の連作が発病に及ぼす影響

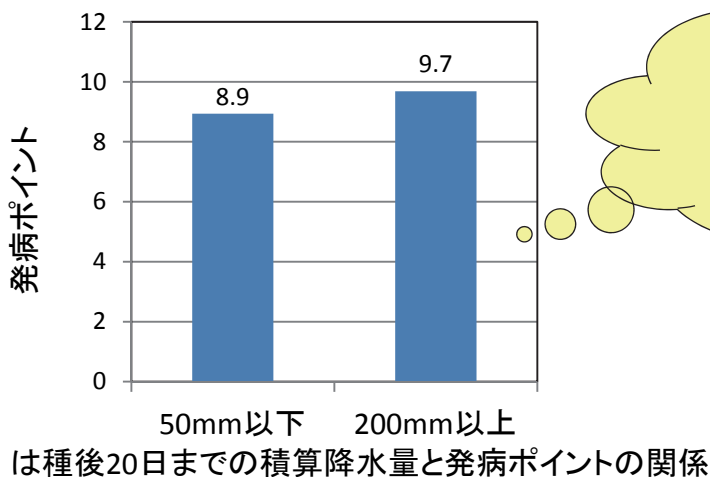
連作あるいは1年他の作物を栽培した後にすぐ小麦を作付けしたほ場は、輪作年数を3年以上確保したほ場と比較して、発病ポイントが明らかに高かった。



H28年産を除いて調査ほ場の小麦の作付履歴をグラフにしてみた。

② は種後の降水量が発病に及ぼす影響

ばらつきが大きく、積算降水量が発病ポイントの関係には一定の傾向は見られなかった。



は種後20日までの降水量を50mm以下と200mm以上に分類し、比較してみた。

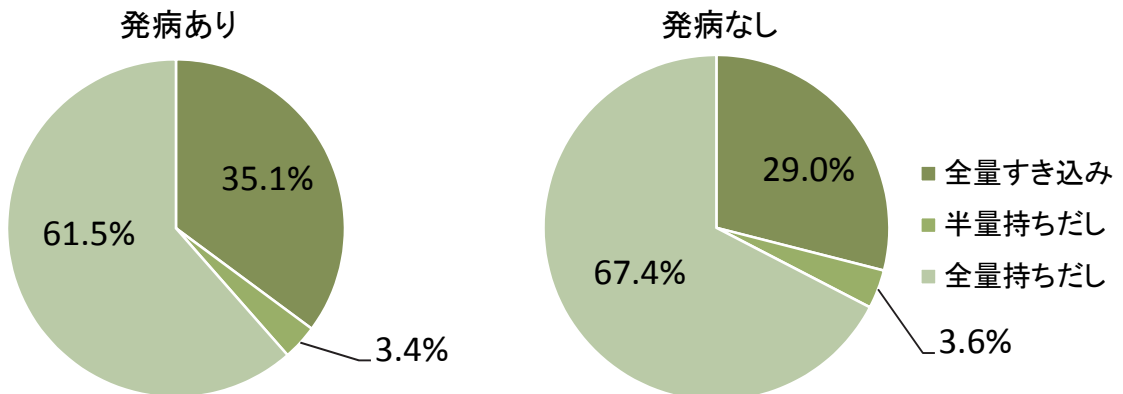
は種後20日までの積算降水量と発病ポイントの関係

(2) 全調査結果

調査結果について、統計的に確からしい(有意な水準)のデータは得られなかったが、今回の調査では以下のような結果となった。

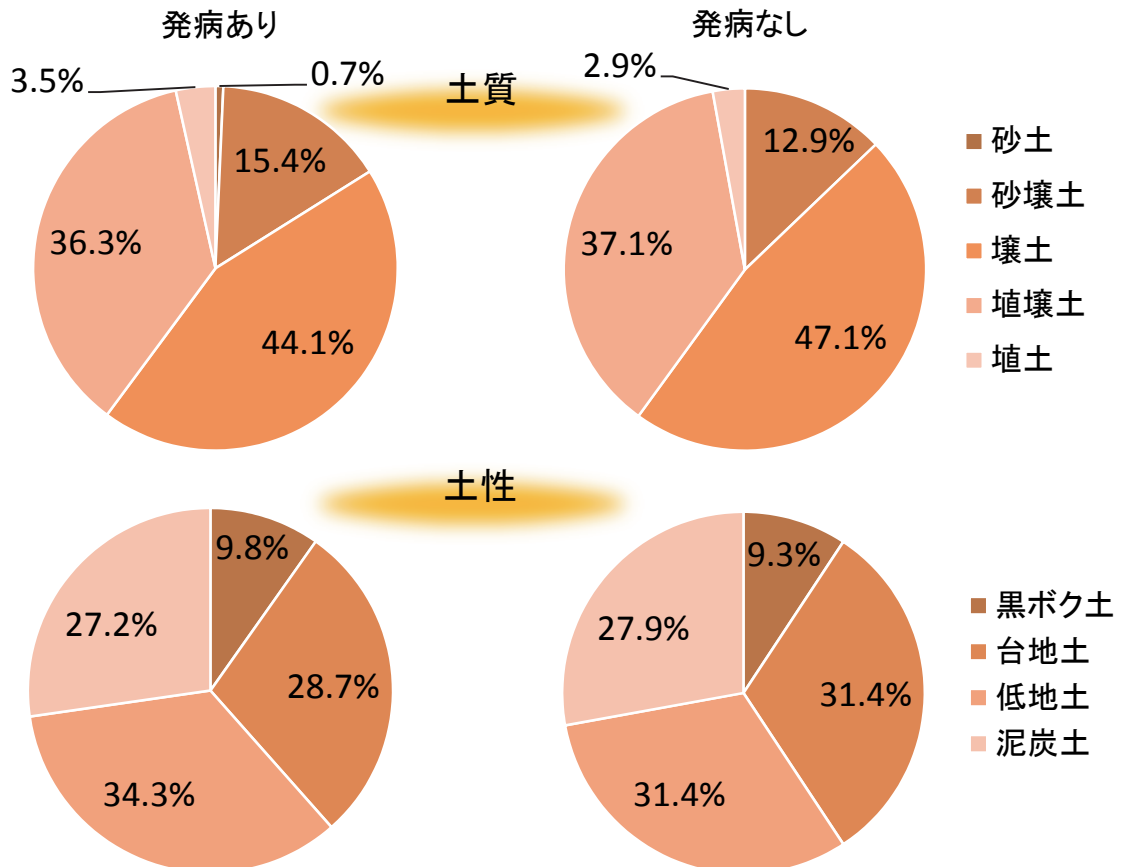
① 麦稈処理

麦稈処理方法による発病の差は、ほとんど見られなかった。



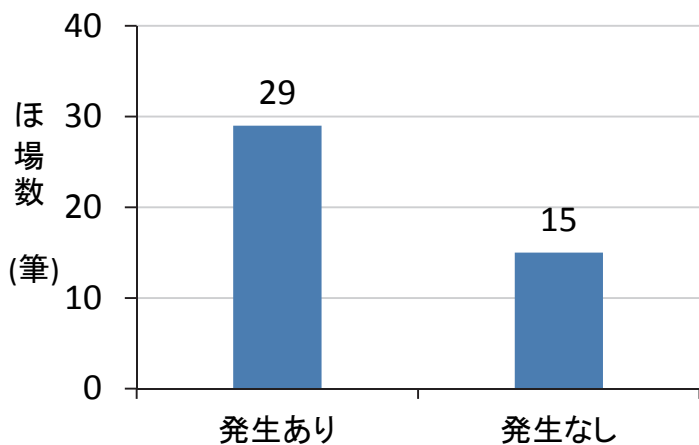
② 土の種類と発生の有無

土の種類による発病の違いは見られなかった。



③ 排水の良否と発病

ほ場の排水性では、排水不良のほ場の方が発病が多い傾向が見られた。



排水不良ほ場における発生のありなし



ほ場の中で水がたまりやすい場所があったら、発病に注意してください。



水がたまりやすい、ほ場の入り口などにも発病がみられる場合があります。

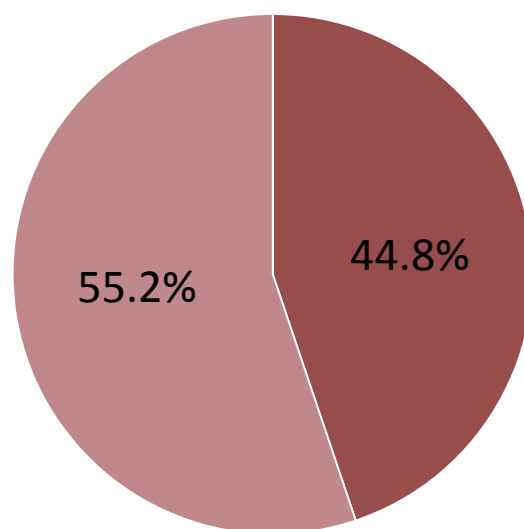
④基盤整備(暗渠排水)の状況と発病の有無

整備(暗渠排水)を実施したほ場は発病が少ない傾向がみられた。

農村計画課、関係振興局の協力を得て、調査した192ほ場のうち「農地・施設保全整備情報」により、平成13年以降に暗渠排水の整備を確認出来た29ほ場を抽出し、H28における本病発生の有無について発生状況を比較した。

※「農地・施設保全整備情報」

北海道では、農地や農業水利施設等の整備履歴や機能診断情報を地図情報と一体的に蓄積し、地域への情報提供などに活用する取組みを進めています。



■ 発病なし ■ 発病あり

基盤整備(暗渠排水)ほ場における発病の有無



バックホウによる掘削



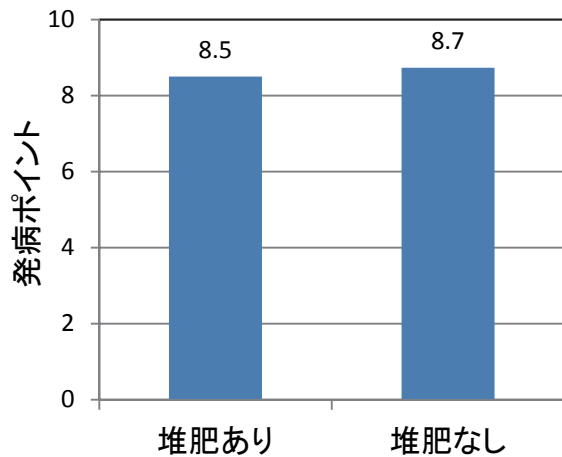
疎水材投入状況(貝殻)

⑤ 堆肥の種類と発生の有無

堆肥の投入や堆肥の由来に発病の関係は判然としなかった。

| 発病 | 堆肥の投入 | 割合(%) |
|----|-------|-------|
| あり | あり | 14.9 |
| あり | なし | 35.9 |
| なし | あり | 16.3 |
| なし | なし | 32.9 |

| 発病 | 堆肥区分 | 堆肥の由来 | | | |
|----|------|-------|----|----|------|
| | | 町内 | 町外 | 計 | 割合 |
| あり | 酪農 | 35 | 1 | 36 | 41.9 |
| あり | 肉牛 | 6 | 1 | 7 | 8.1 |
| なし | 酪農 | 33 | 2 | 35 | 40.7 |
| なし | 肉牛 | 5 | 3 | 8 | 9.3 |



堆肥投入の有無と発病ポイントの関係



今回の調査では、は種直前に堆肥を投入した農家の発病ポイントが高い傾向がみられた。発病ポイントが高くなった農家は、75%が秋まき小麦の連作、25%が秋まき小麦とデントコーンの交互作であったことから、連作由来の影響が出ていたものと考えられる。

⑥ 機械の利用と発生の有無

保有する機械について、共同・個人保有が混在しており、なまぐさ黒穂病との関係性は判然としなかった。



発病に所有条件、作業機種の違いが無く、機械の洗浄をしっかりと行い、汚染ほ場の土や残さ物を持ち出さない、他のほ場へ持ち込まないことが原則です。

⑦ 雪腐れ病の防除と発生の有無

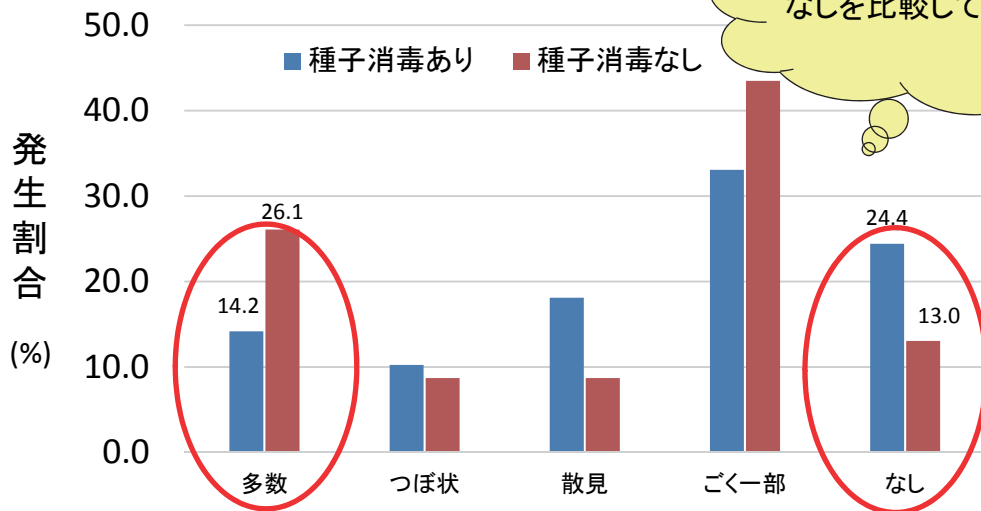
雪腐れ病防除とコムギなまぐさ黒穂病との間に関係はなかった。



雪腐れ病の防除ではなまぐさ黒穂病は防げません。今年からは、小麦の1～3葉期に散布する薬剤が登録されました。適期防除を心がけましょう。

⑧ 種子消毒

発生ほ場において種子消毒の有無を調査したところ種子消毒なしほ場が15%あった。



種子消毒と発生程度別割合の比較

発生ほ場において種子消毒の有無と発生程度を比較したところ、種子消毒をしない方が「多数」の割合が多く、「なし」の割合が少ない傾向でした。

※ 図中の「なし」は、内部になかったほ場の割合を示し、外周には極少ないが確認されているほ場

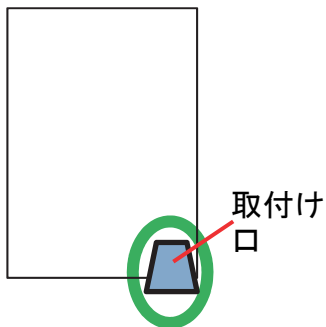


コムギなまぐさ黒穂病のまんえんを防ぐためには、麦作の基本技術を励行することが大切です。種子は必ず消毒しましょう。

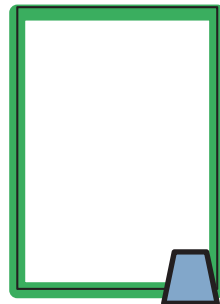
⑨ 5振興局における調査箇所別発生状況

発生している場所別に区分してみると

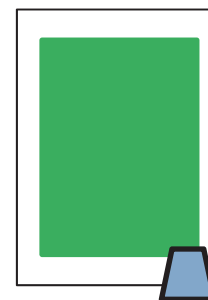
取付け口の発生



ほ場外周の発生



ほ場内部の発生



発生は、取付け口で85%確認されている。ただし、取付け口に発生がなくても、内部で発生しているとの回答は11.6%あることから、取付け口の観察だけで発生程度を判断するのは要注意！！

発生を確認した箇所別の一覧

| 取付け口 | ほ場外周 | ほ場内部 | ほ場内部 | % |
|------|------|------|------|------|
| あり | あり | あり | 93 | 63.7 |
| | | なし | 18 | 12.3 |
| | なし | あり | 2 | 1.4 |
| | | なし | 11 | 7.5 |
| なし | あり | あり | 12 | 8.2 |
| | | なし | 5 | 3.4 |
| | なし | あり | 5 | 3.4 |
| | | なし | 0 | 0.0 |

- 本病の発病を確認するには、まず取り付け口から確認する。
- 本病が内部に出ているかどうかを確認するためには、ほ場周辺を見回って確認することが有効。

4 おわりに

今回の調査は、発生要因を分析するため、11項目の実態を調べました。お忙しい中、本調査にご協力をいただきました関係機関・団体の皆様に感謝申し上げます。

本調査では、発生農家の発生ほ場と未発生ほ場を比較し、統計的な処理を行い、様々な生育条件と病気の発生との関係について、分析しましたが、統計的に確からしい有意な発生原因を見いだすことはできませんでした。

しかし、近年、この病気が各地で発生したのは、何らかの要因で発生条件が整ったことによるものと考えられますので、引き続き、「基本技術」の励行が重要と考えております。

農家の皆様をはじめ、関係機関・団体におかれましては、下記の基本技術の励行はもとより、「コムギなまぐさ黒穂病Q & A」を参考にいただき、本病の発生及びまん延防止に努めたいいただきますようお願いいたします。

【基本技術】

- ◆ 適期は種
- ◆ 排水対策
- ◆ 健全な種子の使用
- ◆ 適切な防除
- ◆ 連作を避ける
- ◆ 汚染された作物体は持ち出さない、持ち込まない

改めて基本技術の確認をお願いします！！

この結果などを踏まえ、国や道総研などと連携しながら、引き続き発生原因の解析や原因菌の生態解明など進めてまいります。

今後も研究結果など、新たな知見については、随時、関係の皆様へ情報提供してまいります。

ホームページ <http://www.agri.hro.or.jp/boujoshou/>



QRコード