

小麦なまぐさ黒穂病の効果的防除技術の開発

〔分野〕	畑作・地域作物
〔公募研究課題〕	（1）小麦なまぐさ黒穂病の効果的防除技術の開発
〔研究代表機関〕	（地独）北海道立総合研究機構中央農業試験場（北海道小麦なまぐさ黒穂病対策コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	（地独）北海道立総合研究機構上川農業試験場・食品加工研究センター、（研）農研機構北海道農業研究センター・芽室研究拠点、東神楽麦作組合
（普及担当機関）	北海道農政部技術普及課
〔研究・実証地区〕	北海道長沼町・比布町・江別市・札幌市・芽室町

I 地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

北海道における小麦なまぐさ黒穂病の要因解明と防除対策開発及び普及により、発生面積を縮小する。

2. 研究の背景・課題

なまぐさ黒穂病は平成28年に道内広域で発生し廃耕面積が1,000ha程度となった。本病は発生すると収量への影響に加えて、なまぐさい臭が発生することから、罹病した麦粒が乾燥調整施設などに混入すると健全な小麦にも異臭が拡大する可能性が懸念されている。今後も継続した多発の恐れがあることから、本病の発生要因を明らかにするとともに効果的な防除法の開発が急務となっている。

II 研究の目標

北海道で発生が拡大傾向にあるなまぐさ黒穂病による被害を低減するため、本病の発生要因を明らかにするとともに効果的な防除技術を開発・普及することにより、現状の廃耕面積を1/3に縮小することを目指す。

III 研究計画の概要

1. 北海道における病原菌の安定的な接種法と検定法の確立

- （1）病原菌の感染メカニズムの解明
時期や温度などの感染条件等を明らかにする。
- （2）接種方法と検定法の確立
ポット及びほ場で発病させる接種方法と検定法を開発する。

2. 道内における病原菌の多様性解明

- （1）病原菌の多様性の解明
病原菌の種名や分子分類学的帰属を明らかにする。
- （2）病原菌のレース判定
品種に対する病原性の違いを明らかにする。
- （3）主要品種・系統・遺伝資源の感受性評価
道内主要品種等の本病に対する強弱を明らかにする。

3. 発生予察に寄与する各種リスク評価

- （1）土壌中の菌密度測定法の開発
土壌の汚染程度を迅速に判定する手法を開発する。
- （2）麦粒や麦稈への厚膜胞子付着汚染の検出技術開発
抗体反応を利用した簡易な技術を開発する。

4. なまぐさ臭測定方法の開発と臭い発現条件の解明

- （1）発生ほ場での罹病穂採取と発病状況確認
罹病穂を採集し発生状況と臭気の関係进行调查する。
- （2）なまぐさ臭測定方法の開発
なまぐさ臭の主成分を解明する。これと臭気指数の関係を解析し、数値化する技術を開発する。
- （3）におい発現条件の解明
生育ステージ、気象条件などと臭気指数の関係を明らかにする。

5. 総合的防除技術の開発と体系化

- （1）耕種的防除技術の再検証
適期播種と適正播種深度の有効性を検証する。
- （2）北海道における茎葉散布の適期解明
北海道の条件で最適な殺菌剤の茎葉散布時期を解明する。
- （3）有効薬剤の探索と省力的処理法の開発
新規殺菌剤と省力的処理法を明らかにする。

6. 防除マニュアルの作成と普及

- （1）防除マニュアルの作成：本課題の成果をまとめた防除マニュアルを作成、配布する。
- （2）まん延防止策の普及：研究、行政機関からの最新情報をもとに普及活動を行う。

小麦なまぐさ黒穂病の効果的防除技術の開発

近年、北海道において発生が増加した「なまぐさ黒穂病」の効果的防除技術を確立する。

1. 北海道における病原菌の安定的な接種法と検定法の確立
2. 道内における病原菌の多様性解明
3. 発生予察に寄与する各種リスク評価

基礎知見の蓄積

4. なまぐさ臭測定方法の開発と臭い発現条件の解明

5. 総合的防除技術の開発と体系化
6. 防除マニュアルの作成と普及

实用技術の開発・普及

本病の特徴である「なまぐさ臭」の要因解明

目標：廃耕面積を現状の1/3に低減！⇒主産地北海道の小麦の安定生産へ！

1. 北海道における病原菌の安定的な接種法と検定法の確立

- (1) 病原菌の感染メカニズムの解明
- (2) 接種方法と検定法の確立

道産の病原菌は種類や生態、品種に対する反応が異なる可能性がある！

感染時期・温度などを解明し安定的な接種法を確立



罹病穂 (一部が黒い)

2. 道内における病原菌の多様性解明

- (1) 病原菌の多様性の解明
- (2) 病原菌のレース判定
- (3) 主要品種・系統・遺伝資源の感受性評価



発芽した厚膜胞子

病原菌の種類や病原性、小麦の抵抗性を解明

3. 発生予察に寄与する各種リスク評価

- (1) 土壌中の菌密度測定法の開発
- (2) 麦粒や麦稈への厚膜胞子付着汚染の検出技術開発

土壌や植物体の汚染リスクについての情報が求められている！

土壌や植物体からの検出技術を開発



上：健全粒
下：罹病粒
罹病粒には厚膜胞子が充満し、魚のようななまぐさい臭いが発生

4. なまぐさ臭測定方法の開発と臭い発現条件の解明

- (1) 発生圃場での罹病穂採取と発病状況確認
- (2) なまぐさ臭測定方法の開発
- (3) におい発現条件の解明

においの発生と発病の関係について知見に乏しい！

なまぐさ臭の主成分と臭気指数の関係を解明し、発生状況等との関係を解明

5. 総合的防除技術の開発と体系化

- (1) 耕種的防除技術の再検証
- (2) 北海道における茎葉散布の適期解明
- (3) 有効薬剤の探索と省力的処理法の開発

北海道で有効な防除対策を確立することが急務！

北海道で有効な耕種的防除技術と薬剤防除を組み合わせた総合防除技術を開発

6. 防除マニュアルの作成と普及

- (1) 防除マニュアルの作成
- (2) まん延防止策の普及

得られた知見、対策を速やかに普及することが必要！



小麦に対する薬剤散布の光景