

3) ばれいしょのそうか病防除技術

(ばれいしょのそうか病総合防除)

北海道立十勝農業試験場 病虫科 栽培環境科 栽培システム科 てん菜畑作園芸科

北海道立北見農業試験場 病虫科 栽培環境科 馬鈴しょ科

北海道立中央農業試験場 総合防除科 病虫科

1. 試験のねらい

簡便で精度の高いばれいしょのそうか病菌の定量法を開発すると共に、発病を軽減する緑肥等の選択、土壌 pH 調整および抵抗性品種の作付けを組み合わせ、発生程度に対応した総合防除法を確立する。

2. 試験の方法

- 1) MPN-PCR によるそうか病菌の定量
- 2) 緑肥等、有機物と発病
- 3) 資材帯状散布装置の開発と性能試験
- 4) そうか病抵抗性有望育成系統の選抜
- 5) 発生程度別圃場での総合防除試験

3. 試験の結果

1) MPN(最確値法)と PCR(Polymerase chain reaction)とを組み合わせた MPN-PCR によって、ばれいしょのそうか病菌(*S. turgidiscabies*)を定量できる。感受性品種において、土壌中のそうか病菌レベル $10^{2\sim4}$ 推定菌数/乾土 g にそうか病発生程度甚発(病いも率 31 ~ 55 %)、同じく 10^5 に甚発(81 ~ 100 %)を暫定的に対応させる。

2) ばれいしょの前作物はイネ科が最も軽減効果が高く、休閑緑肥および後作緑肥のいずれでも効果がある。ついでマメ類とマメ科作物の休閑緑肥で効果がある(表 1)。

3) バーク堆肥、牛糞麦稈堆肥の施用およびてんさい茎葉の鋤込みは、土壌の交換酸度を低下させ発病を助長する。この残効は 3 年を経過しても持続するところから、バーク堆肥のような交換酸度を大きく低下させる有機物の発病圃場への施用は、ばれい

しょ作付け以外の年でも避けるべきである。牛糞麦稈堆肥についても大量に施用することは避け、投入はばれいしょの収穫後に行うことが望ましい。

4) 土壌 pH 調整資材を帯状に散布できる装置を開発した。本装置を既存のポテトプラントに装着することで畝切り、資材施用、施肥および植付けまでの同時作業が可能である。全面全層施用法で資材が 400kg/10a 必要な圃場において、帯状施用装置により資材を 100kg/10a 以上施用すると高い防除効果が得られる。本機による防除を実施する場合、施用量は全面全層施用法の 4 分の 1 の量を基本とするが、ばれいしょへの影響を考慮し、上限を 100kg/10a とする。

5) 品種、育成系統の抵抗性を検定し、そうか病抵抗性強の有望系統「北育 7 号」を選抜した。

6) そうか病発生程度に対応した防除法を取りまとめた(表 2)。

【小～中発圃場】 前作として、そうか病軽減効果のある作目を選択する。または、土壌 pH5.0 を目標として硫酸第一鉄(フェロサンド)を施用するか、「やや強」以上の抵抗性品種を作付ける。

【多発圃場】 土壌 pH5.0 を目標として硫酸第一鉄(フェロサンド)を施用するか、「やや強」以上の抵抗性品種を作付ける。

【甚発～圃場】 「強」以上の抵抗性強品種を作付ける。

【甚発圃場】 十分な防除効果が得られないので、生食・加工用ばれいしょを作付けしない。

表 1 前作緑肥等が後作ばれいしょのそうか病発病に及ぼす影響

前作物	休 閑 緑 肥								後 作 緑 肥		総合 評価
	無底枠			現地圃場					無底枠		
	平成 12	平成 13	平成 14	平成 12	平成 13	平成 13	平成 14	平成 14	平成 13	平成 14	
てんさい (休閑緑肥対照) 無作付 (後作緑肥対照)	20	19	32	18	17	22	52	50	42	16	
イネ科 えん麦野生種 えん麦 スイートコーン	3*	5 8	17* 20 25	18	8		41*		21*	9 11	(○)
マメ科 大豆 小豆 菜豆 アルファルファ アカクロハ ヘアリーベッチ	14	5*	18			9 5		44 32			○ ○ ○ ○ ○ ○
その他 そば ひまわり シロカラシ	14	13 20 18	16* 55 (＊)	35 (＊)	18		40*		53	35 (＊) 35 (＊)	× - ×

注 1) 表中のデータはそうか病の発病度： $((n1 \times 1 + n2 \times 2 + n3 \times 3 + n4 \times 4) / (\text{調査いも数} \times 4)) \times 100$

2) *印は対照区より発病度が有意に低いもの、(*)は対照区より発病度が有意に高いもの(いずれも5%水準)。:総合防除試験から引用(ごく強品種での結果)

3) 平成12～14の数字は前作緑肥等の作付年。

4) 総合評価: 休閑・後作緑肥で有効、○休閑緑肥で有効、(○)休閑緑肥で有効と推定、×発病助長、-評価を保留

5) ひまわりについては休閑と後作で結果が異なるため評価を保留した

表 2 ばれいしょのそうか病の発生程度に対応した防除法

防除法	発生程度				
	少～中	多	甚		
			31～55%	56～80%	81%以上*
前作の選択	○	×	×	×	×
pH 調整	○	○		×	×
抵抗性品種	○(や強)	○(や強)	○(強)	○(強)	×

○(病いも率 15% ,発病度 5): 防除対策として有効, (16% 病いも率 25%): 防除対策としてやや有効

×(病いも率 26%): 防除対策として無効, や強: やや強以上の抵抗性品種, 強: 強以上の抵抗性品種

* : 病いも率, 前作の選択: 表 1 の総合評価 および ○ の中から選択, pH 調整: 目標 pH5.0(種いも近傍)

作付け予定圃場の前歴からそうか病発生程度を予測する