

# ながの 植物防疫

一般社団法人 長野県植物防疫協会

〒380-0837  
長野市大字南長野字幅下667-6  
長野県土木センター内  
電話 026-235-3510  
FAX 026-235-3583

## 令和3年度長野県農政の 推進方針と環境農業・ 植物防疫事業の推進

農政部農業技術課 小笠原滋和

新型コロナウイルス感染症の感染拡大が続く中、これまで当たり前であった日常や社会の仕組みが一変し、人々の暮らしの変化は農業現場においも様々な影響を及ぼしています。

未曾有の対応を強いられた令和2年度を経て、令和3年度の長野県農政は、アフターコロナも見据えた①「新型コロナウイルス感染症による影響への対応」を筆頭に、②「災害からの復旧・復興・災害に強い県土づくり」、③「長野県DX戦略の具体化」、④「2050ゼロカーボンの実現に向けた取組」などの県政の共通課題を基本に、目標年度の令和4年度まで残りわずかとなった「第3期長野県食と農業農村振興計画」の目標の着実な達成に向けた各種施策を展開します。

農業技術課に係る令和3年度の主な施策としては、スマート農業の更なる導入加速化を図るため、農業農村支援センターに「スマート農業相談窓口」及び「スマート農業推進担当」を設置して支援体制を拡充するとともに、AI・ICT等先端技術を活用した農業機器の「お試し導入」等を実施します。

また、豚熱発生により休止していた県畜産試験場の養豚研究を再開し、県産豚肉のブランド力向上をめざす肉質改善、省力化技術やアニマルウェルフェアに配慮した技術開発に取り組みます。

さらには、「2050ゼロカーボン」の実現に向け、農業生産活動に伴う温室効果ガス（GHG）の排出を削減するため、水稻や畜産等におけるGHG発生量の削減技術の開発や、GHGの排出が少ない有機農業をはじめとした「環境にやさしい農業」を引き続き推進します。

一方、植物防疫事業については、食と農業農村振興計画に掲げた「消費者に愛され信頼される信州農畜産物の生産」に欠くことができないものであり、気象変動や人・物の移動の国際化に伴う新たなリスクの高まりから、その重要性はさらに増しています。

### 目次

◇令和3年度長野県農政の推進方針と 環境農業・植物防疫事業の推進	1
◇令和3年度農業等普及展示は設置状況	3
◇農業共済と収入保険	4
◇アブラナ科野菜の根こぶ病	6
◇話題の病害虫「マイマイガ」	8
◇植防短信	9
◇地域情報	10
◇協会だより	11

令和3年度は、国が本年3月に設置した「植物防疫の在り方に関する検討会」の動向や、同時期中間取りまとめが公表された「みどりの食糧システム戦略」にも注視しつつ、引き続き県植物防疫協会や関係機関・団体等と連携して植物防疫事業を展開します。

今回は、これら「環境にやさしい農業」と「植物防疫事業」に関連する令和3年度の県農政の取り組みについてご紹介します。

#### 1. 環境にやさしい農業の面的拡大

県内各地で「信州の環境にやさしい農産物認証」、「エコファーマー」や「有機農業」等、環境と調和した持続的農業に先駆的に取り組む生産者の「点」を「面」へと拡大する取り組みを推進します。

このため、国の環境保全型農業直接支払交付金による生産者や団体等の活動支援や、農産物直売所等、組織を対象としたエコファーマー認定の推奨等、面的な広がりを推進するとともに、「環境にやさしい農業現地技術実証事業」として、令和3年度は県内4か所に実証ほを設置し、農業農村支援センターが生産者と協力して環境にやさしい農業やIPM（総合的病害虫・雑草管理）を検証します。

一方、令和元年度に有機農業の実践者や関心の高い消費者、実需者等で立ち上げた「長野県有機農業推進プラットフォーム（事務局：県農政部）」による勉強会等の活動を一層に活発化しつつ、令和3年度は、これらの会員が中心となって取り組む生産拡大や販路開拓を支援する「先進活動支援事業」の採択枠を増やして、更なる有機農業の拡大とネットワークの広がりを支援します。

なお、有機農業の推進については、令和2年度から農業農村支援センターの職員を対象とした有機農業の研修を開始し、生産現場における相談活動や支援等、普及指導員のスキルアップを図っています。

## 2. GAPの推進

食品衛生法の改正により、本年6月までに原則全ての食品事業者がHACCP（ハサップ）に沿った衛生管理の実施が義務付けられることとなり、今後一層にGAP（ギャップ：農業生産工程管理）に基づく農産物へのニーズの加速が想定されます。

県では引き続き“持続的な農業生産”に向けた食品と労働安全の確保、環境保全を図るため、国のガイドラインに準拠した「長野県GAP基準」を推進します。

このため、農業現場におけるGAPの認知度を高め、浸透を目的とした「GAPアカデミー」や、消費者や実需者も含めて理解を深める「GAPフォーラム」を開催するとともに、より高度で信頼性の高い国際基準のGAP認証の取得を目指す農業法人や生産団体等に対して、国や県の補助事業を活用して認証取得を支援します。

## 3. 植物防疫事業について

新たな病害や病害虫の発生生態の変化など、病害虫防除が複雑・多様化している中で、適切な防除が行えるよう、以下のとおり令和3年度の植物防疫事業を推進します。

### (1)重要病害虫等への対応

全国的に拡大や侵入定着が問題となっている重要病害虫「ウメ輪紋ウイルス（プラムボックスウイルス）」、「キウイフルーツかきよう病（Psa3）」、「スイカ果実汚斑細菌病」について、県では、県病害虫防除所が農林水産省名古屋植物防疫所と連携し調査等を実施しています。

平成30年に県内で確認された薬剤耐性リンゴ黒星病は、防除効果の高いDMI剤やQoI剤の効果が低下した菌により発病するもので、まん延すると大きな被害につながるため、発生状況調査と薬剤抵抗性に対応した新たな防除基準に基づく防除の徹底等を引き続き進めます。

平成29年に発生が確認された「テンサイシストセンチュウ」については、令和4年3月まで緊急防除が延長され、該当地域では栽培植物の地下部の移動制限等の規制がされていますので、引き続き、生産者の皆様のご協力をお願いします。

### (2)発生予察事業

県病害虫防除所では、病害虫発生予察、病害虫防除及び農薬適正使用の指導等の植物防疫業務にあたります。

また、JA等の職員に病害虫防除員を委嘱し、各担当区域内の病害虫発生状況について調査を行うなど、病害虫の発生状況を常に把握し、適時適切な防除指導を実施します。

これらにより、病害虫の発生及び被害を的確に予測し、適期防除及び農薬の効率的な使用を図るため、

病害虫発生予察事業を実施します。

### (3)農林航空事業

無人航空機による農薬空中散布については、「長野県無人航空機利用空中散布等作業指導要領」、「無人ヘリコプターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン」及び「無人マルチローターによる農薬の空中散布に係る安全ガイドライン」に沿って適切な防除を推進するとともに、オペレーターの技術力の向上や危被害の防止に引き続き取り組みます。

### (4)輸出検疫

県では、ぶどう等の果物を中心とした県産農産物等の輸出について、平成28年度（2016年）の5億6千万円から、令和4年（2022年）に3.5倍の20億円とすることを目標に拡大しています。

この輸出戦略として、香港や台湾、タイ、ベトナムなど、東南アジア諸国を中心に、平成26年度「長野県農産物等輸出事業者協議会」を設立し、産地から海外の売り先までが一体となった体制整備を図っています。

青果物の輸出においては、植物検疫法や二国間協議に基づく事前手続き、輸出先の残留農薬基準に対応した生産が必要となります。相手国や地域、品目によりその条件は異なるため、最新の情報を入手して、輸出を希望する農業者等が適正かつ円滑な輸出が行えるよう、必要な手続き等について支援します。

## 4. 農薬の適正使用と危被害防止

全国における残留農薬基準値を超過事例は、依然として年間10件以上発生しており、その原因の大半が使用者の確認不足による適用外使用や周辺作物への配慮の不足によるドリフトによるものです。

令和2年度は、幸いにも県産農産物に農薬残留基準値超過事例は発生しませんでした。令和3年度も引き続き研修会等を通じて、農薬の飛散防止対策や農薬適正使用等を徹底し、農薬を起因とした危被害の発生防止に取り組みます。

なお、本年6月1日～8月31日、11月16日～30日を「農薬危害防止運動期間」として、農薬販売店、農薬使用者等への立入調査等を予定しています。この期間に例年実施している農薬適正使用研修会は、新型コロナウイルス感染症の拡大を考慮して、本年度についてはインターネットによるライブ配信を予定しています。

以上、本年度の主な事業等をご紹介しましたが、生産者の皆様はもとより、関係皆様方の一層の御理解、御協力により環境農業と植物防疫事業を推進してまいり所存でありますので、本年度もよろしくお願いたします。

# 令和3年度農薬等普及展示ほ設置状況

長野県農政部と（一社）長野県植物防疫協会は、令和3年度農薬等普及展示ほを次のとおり設置します。

農業農村 支援セン ター	展 示 薬 剤	作 物	防 除 対 象	農業農村 支援セン ター	展 示 薬 剤	作 物	防 除 対 象	
佐 久	シグナムWDG	ねぎ	黒斑病	諏 訪	ガツントZ200FG	移植水稻	水田雑草	
	クプロシールド	白菜	黒腐病		シンズイZ豆つぶ250	移植水稻	シズイ	
	クプロシールド	桃	せん孔細菌病		ロイヤント乳剤	移植水稻	ノビエ・一年生広 葉雑草等	
	アッパレZ400FG	移植水稻	藻類		ラウンドアップマック スロード	野菜類	一年生雑草	
	ピラクロンジャンボ+ ジェイフレンドジャン ボ	移植水稻	クサネム		シーマージェット	カーネーション	ハダニ類	
	農将軍フロアブル+ジ エイフレンドフロア ブル	移植水稻	雑草イネ		プロフレアSC	ブロッコリー	コナガ	
	ファンタジスタ顆粒水 和剤	はくさい	炭疽病		上伊那	シグナムWDG	アスパラガス	茎枯病
	スピノエース顆粒水 和剤	ズッキーニ	アザミウマ類			サラブレットKAI1キ ロ粒剤+アットウZ1 キロ粒剤	移植水稻	シズイ
	ツイゲキ豆つぶ250	移植水稻	クサネム等			農将軍フロアブル+ジ エイフレンドフロア ブル	移植水稻	雑草イネ
	レプラスジャンボ	水稻	クサネム			プライオリティジャン ボ	移植水稻	クログワイ・シズ イ
	ミギワ20フロアブル	りんご	黒星病・(うどん こ病)			リベレーターG	麦	一年生雑草
	ダニオーテフロアブル	ブルーン	ハダニ類			グレーシア乳剤	だいず	マメシンクイガ
	パレード20フロアブル	レタス	菌核病			バンバン細粒剤	麦	1年生雑草
	パレード20フロアブル	非結球レタス	菌核病			ラウンドアップマック スロード	そば	一年生雑草
	ライジンパワーフロア ブル	水稻	雑草イネ			ドライバー	ねぎ	葉枯病(展着剤)
	ドライバー	キャベツ	黒腐病(展着剤)			南信州	クプロシールド	桃
	ドライバー	ねぎ	葉枯病(展着剤)		ツイゲキ豆つぶ250		移植水稻	一年生雑草(クサ ネム)
	プリロソソ粒剤	ねぎ	ネギハモグリバ エ、ネギアザミウ マ		シンズイ豆つぶ250		移植水稻	ホタルイ・コナギ
	コロマイト乳剤	ブルーン	ハダニ類		エクシードフロアブル		水稻	カメムシ類
プロフレアSC	キャベツ	コナガ、ウワバ類	ディオール1キロ粒剤	水稻	一年生及び多年生 雑草			
プロフレアSC	ブロッコリー	コナガ	ミギワ20フロアブル	りんご	黒星病・(うどん こ病)			
上 田	石灰窒素	水稻	ザリガニ	カセット水和剤	ねぎ		軟腐病	
	トレノックスフロア ブル	ぶどう	黒とう病	木 曾	ファンタジスタ顆粒水 和剤		はくさい	炭疽病
	稲名人/スタウトアレ ス箱粒剤	水稻	ヒメトビウンカ (イネ縞葉枯病)		トップガンR豆つぶ 250		移植水稻	ホタルイ・コナギ
	アシュラフロアブル	移植水稻	水田雑草、藻類		エクシードフロアブル		水稻	カメムシ類
	アシュラ400FG	移植水稻	ホタルイ、コナギ		ジマンダイセン水和剤	ハクサイ	べと病	
	ブーンゼクテラ箱粒剤	水稻	ヒメトビウンカ (イネ縞葉枯病)		シグナスジャンボ	水稻	ホタルイ、コナギ	
	トップガンR1キロ粒 剤	移植水稻	ホタルイ・コナギ		ラウンドアップマック スロード	野菜類	一年生雑草	
	ヨーバルUG箱粒剤	水稻	ヒメトビウンカ (イネ縞葉枯病)		カウントダウンフロア ブル	水稻	ホタルイ、コナギ	
	カイリキZ1キロ粒剤	水稻	水田雑草(一発除 草剤)					
	クサウェボンジャンボ ジャスタジャンボ	移植水稻	1年生雑草他 ホタルイ コナギ					

農業農村 支援セン ター	展 示 薬 剤	作 物	防 除 対 象
松 本	プロールプラス乳剤	だいず	一年生雑草
	アッパレZ400FG	移植水稻	水田雑草
	ダコニール1000	セルリー	萎縮炭疽病
	リベレーター G	麦	一年生雑草
	グレーシア乳剤	だいず	マメシンクイガ
	シグナスエアー	水稻	一年生及び多年生雑草
	トレファノサイド乳剤	大豆	帰化アサガオ類
	ミギワ20フロアブル	りんご	黒星病・(うどんこ病)
	ダニオーテフロアブル	すいか	ハダニ類
	シルバキュア	小麦	うどんこ病
	ドライバー	ねぎ	葉枯病 (展着剤)
	プリロックス粒剤	ねぎ	ネギハモグリバエ、ネギアザミウマ
	クサウェボンジャンボ	移植水稻	1年生雑草他
	ジャスタジャンボ		ホタルイ コナギ
北アルプ ス	シグナムWDG	アスパラガス	茎枯病
	フルスコアZジャンボ	直播水稻	一年生雑草及びホタルイ等
	ダントツ粒剤	ねぎ	ネギハモグリバエ
	アシュラ400FG	移植水稻	ホタルイ、コナギ
	ビームエイトEXゾル	水稻	カメムシ類
	エンペラー豆つぶ250	移植水稻	アオミドロ
	シンズイズジャンボ	直播水稻	一年生及び多年生雑草
	トレファノサイド粒剤	麦	1年生雑草
	エスレル10	シクラメン	開花調節
	カウントダウンジャンボ	水稻	ホタルイ、コナギ
	サンプラスバック	稲	いもち病

農業農村 支援セン ター	展 示 薬 剤	作 物	防 除 対 象
長 野	クプロシールド	桃	せん孔細菌病
	サラブレットKAI1キ	移植水稻	シズイ
	ロ粒剤+アットウZ1		
	キロ粒剤		
	グラスショート液剤	水田畦畔	畦畔雑草
	流星1キロ粒剤	水稻	ホタルイ、コナギ
	ディオーレ1キロ粒剤	水稻	一年生及び多年生雑草
	シグナスジャンボ+レ	水稻	シズイ
	プラスジャンボ		
	リーフガード顆粒水和	アスパラガス	アザミウマ類
	剤		
	ミギワ20フロアブル	りんご	黒星病・(うどんこ病)
	アクチノール乳剤	小麦	カラスノエンドウ
	北 信	クプロシールド	桃
アッパレZ400FG		移植水稻	藻類
スピノエース顆粒水和		ズッキーニ	アザミウマ類
剤			
プライオリティ豆つぶ		移植水稻	クログワイ・シズイ
250			
サンダーボルト007		水田畦畔	畦畔雑草
ミネクトデュオ粒剤		ネギ	ハモグリバエ
エクシードフロアブル		水稻	カメムシ類
レプラスジャンボ		水稻	クサネム
ラウンドアップマック		畦畔雑草	メヒシバ等の畦畔雑草
スロード			
ミギワ20フロアブル		りんご	黒星病・(うどんこ病)
ピシロックフロアブル		ジュース用トマト	疫病

## 農業共済と収入保険

### NOSAI長野

日頃は、組合の農業保険事業（収入保険事業及び農業共済事業）にご理解とご協力を頂き感謝申し上げます。

さて、長野県農業共済組合は県域合併して4年を経過し、その間に農業経営収入保険が導入され、新たな「農業保険法」が施行されました。また、令和4年度には一部加入方式の廃止や制度の在り方等を検討するなど大きな制度改正をひかえています。

農業経営は、台風や豪雨・豪雪など激甚化する自

然災害による減収、市場価格の下落、さらには新型コロナウイルス感染症など、経験がないようなリスクにさらされ、経営安定に大きな影響を及ぼしています。

予測不能な自然災害等には、農業者自らが、農業保険への加入で備えることが重要です。

NOSAI長野はこのような様々なリスクによる収入減少に備え、農業者のニーズに応じた保険を選択できるよう、これまで以上に、無保険者を無くし、「全ての農家へ備えの種を」という目標の下、農業共済と収入保険に普及推進・利用拡大を図っていきます。

国もまた、今後発生し得る自然災害に備え、防災・

減災、国土強靱化のための緊急対策を集中的に実施しており、農業者自身等も災害に備えた取組に努めることが重要とし「食料・農業・農村基本計画」の中で、農業経営の安定化のため収入保険と農業共済に加入することが有効な手段としています。

NOSAIは、農業経営のセーフティネット提供の使命を果たすため、「安心の未来」拡充運動を展開するとともに、引き続きJA・農業会議・農業再生協議会などの農業団体、更には県・市町村等の行政機関と連携し、「問い合わせ窓口の設置」や「パンフレットの配布」「説明機会の提供」「保有する農業者情報の農業共済団体等への提供」など協力を依頼していきます。

1 農作物・畑作物共済

昨年は、7月の豪雨・長雨、いもち病の発生など多くの損害が発生しました。

現在、多くの方が加入されています農作物共済(水稲・麦)と畑作物共済(大豆)の一筆方式が、令和3年産をもって廃止されます。青色申告者には収入保険への移行を優先して勧めることを基本とし、収入保険に加入できない又は希望しない農業者には半相殺方式や全相殺方式など他の方式への移行をお願いいたします。

全相殺方式及び災害収入共済方式の加入要件が改正され、概ね全量をJA等乾燥調製施設等に出荷していることが加入要件でしたが、青色申告決算書等の提示により、収穫量や等級等が把握できる方も加入できます。

〈保険メニューの補償内容〉

収入保険	水稲共済			
	全相殺方式	品質方式 (等級落ち も補償)	地塊インデ ックス方式	一筆方式 (13年産まで で廃止)
加入資格者	青色申告(簡易方式を含む。)を行っている農業者 JA等出荷団体にほぼ全量を出荷している農業者又は青色申告を行っている農業者 全ての農業者			
補償対象の事故	自然災害による収穫量の減少 (品質方式は収穫量の減少又は品質低下)			
補償期間	1年間 移種期(又は発芽期)から収穫するときまで			
保険金等の支払要件	加入者の収入金額が基準収入の1割を超えて減少した場合	加入者の生産金額が基準生産金額の1割を超えて減少した場合	加入者の収穫量が基準収穫量の2割を超えて減少した場合	市町村別の単収が基準単収の1割を超えて減少した場合
減収の確認方法	加入者の青色申告または乾燥調製作業をした方のデータによる米の収穫量を使用	損害評価員が被害現場で現地調査した収穫量を使用	市町村別の統計単収を使用	損害評価員が被害現場で現地調査した収穫量を使用
保険金等の支払時期	確定申告後	確定申告後又は12月	12月	生産年の翌年2月

2 果樹共済

果樹共済の特定危険方式・樹園地方式が、令和3年産をもって廃止されます。

農作物共済・畑作物共済同様に、青色申告者には収入保険を勧め、収入保険に加入できない又は希望しない農業者には半相殺総合方式や全相殺方式など他の方式への移行をお勧めします。

〈保険メニューの補償内容〉

収入保険	果樹共済				
	災害収入 共済方式	全相殺 減収方式	全相殺 品質方式	半相殺 減収 総合一般 方式	半相殺 減収 総合短縮 方式
加入資格者	JA等出荷団体にほぼ全量を出荷している農業者又は青色申告を行っている農業者 全ての農業者				
補償対象の事故	自然災害による収穫量の減少 (災害収入共済方式は収穫量の減少又は品質低下を伴う生産金額の減少) (全相殺品質方式は収穫量の減少又は品質低下)				
補償期間	1年間	花芽の形成期(春枝の伸長停止期)から収穫するときまで(約1年半)			発芽期(開花期)から収穫するときまで
保険金等の支払要件	加入者の収入金額が基準収入の1割を超えて減少した場合	加入者の収穫量が基準収穫量を下回り、かつ生産金額が基準生産金額の8割(7割、6割)に達しない場合	加入者の収入金額が基準収入の2割(3割、4割)を超えて減少した場合	加入者の品質を加味した収穫量が基準収穫量の2割(3割、4割)を超えて減少した場合	加入者の収穫量が基準収穫量の3割(4割、5割)を超えて減少した場合
減収の確認方法	加入者の青色申告による農業収入金額を使用	出荷団体が保管する帳簿・伝票等の資料、加入者の青色申告書等を使用	被害樹園地を現地調査した収穫量を使用		
保険金等の支払時期	確定申告後	2月・3月(又は確定申告後)	2月・3月(又は確定申告後)	2月・3月(又は確定申告後)	12月 12月・2月

掛金が高いと感じの方は、低い補償割合を選択したり、低い共済金額を選択することで、共済掛金を安くすることができます。

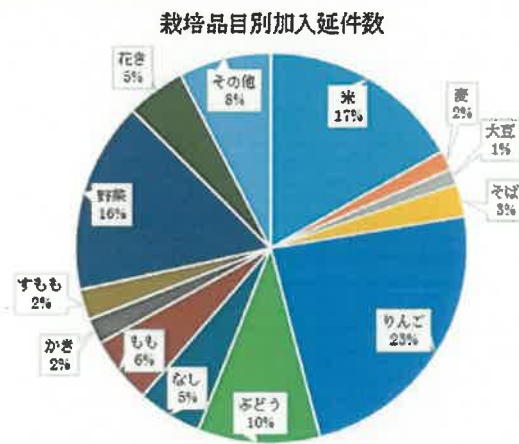
3 収入保険

県内における令和2年度収入保険加入経営体数は、県・市町村等の行政機関やJA・農業再生協議会等の農業団体のご協力をいただき、個人1,527経営体、法人137経営体で合計1,664経営体となっております。

栽培品目別の加入状況

米穀類	果樹	野菜	花き	その他	合計
808	1,773	572	176	277	3,608

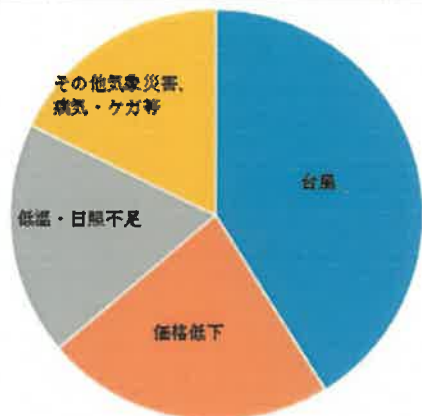
※品目ごとの延べ件数



収入保険は青色申告を行っている農業者が加入でき、原則全ての農産物を対象に、自然災害や市場価格の低下のみならず、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策の影響等により、収入が減少した場合でも補償の対象となります。更に、つなぎ融資による

災害別の支払状況

台風	価格低下	低温 日照不足	その他気象 災害、病 気・ケガ等	合 計
87 件	37 件	30 件	29 件	183 件
16,800 万円	16,400 万円	4,700 万円	6,800 万円	44,500 万円



迅速な資金対応により、農業経営の継続を強く支援しています。

また、令和元年保険契約に対する保険金等支払状況は、個人148経営体に32,000万円、法人15経営体に12,500万円、合計163経営体で計44,500万円となっております。

新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2年の収入が減少した場合であっても、翌年の基準収入（過去5年間の平均が基本）に影響しない特例が設けられました。

いつ起こるか分からない自然災害等のリスクに、日頃から備えましょう。

補償内容、シミュレーション（試算）など詳しいことは、最寄りのNOSAI長野本所または支所にお問い合わせください。



## アブラナ科野菜の根こぶ病

野菜花き試験場 藤永真史

### 1 はじめに

アブラナ科野菜に発生する“根こぶ病”は、典型的な土壌伝染性病害である。根こぶ病に関する試験研究は全国的に観ても古く、本県においても昭和40年代の後半から、薬剤をはじめ輪作、有機物施用、土壌pH矯正、抵抗性品種利用、育苗技術の改善等の防除効果やそれぞれの組み合わせによる防除技術の総合化について検討を重ねた歴史がある。その後も、新たに市販された抵抗性品種や専用の殺菌剤など防除に有用な知見が得られ次第、生産現場への情報提供を行ってきたところである。

ところが、全国的にみてもアブラナ科作物に発生する“根こぶ病”が、近年になって難防除化したかのような話を耳に

することがある。ここでは、ブロッコリーを例にして「アブラナ科野菜の根こぶ病」の特徴を確認したい。

### 2 アブラナ科野菜根こぶ病菌の生活環

根こぶ病菌の生活環を図1に示す。本病菌は「何処の圃場にも少なからず根こぶ病菌は初めから存在しており、連作に伴い菌密度が増加し発病に至る」、「近隣の発生圃場から地下水や用水を通じて伝搬する」など複数の説があるものの、よく判っていない。少なくとも、“根こぶ病”は、休眠孢子という土壌

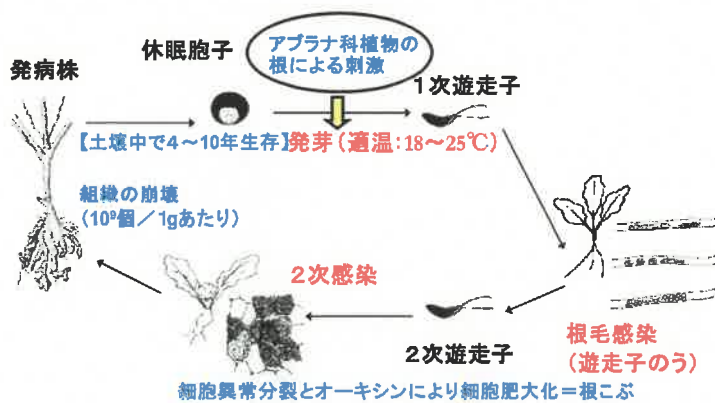


図1 根こぶ病菌の生活環

中での耐久体を形成することが可能で、しかも、その休眠孢子は土壌中で10年程度生存できるという性質をもっていることが明らかにされている。また、作物の根部に形成された“こぶ”たった1gに約10億個もの休眠孢子が形成されるという増殖能力を持つことも判っている。

ハクサイ、キャベツ、ブロッコリー等のアブラナ科野菜の収穫部位は根部でなく地上部である。連作に伴い、少しずつ形成されている根部の“こぶ”に気がつかず、地上部の萎れなどの病徴が現れ、その時には既に数十億個の休眠孢子が土壌中に放出されており、多発生圃場に至っているものと推察される。

### 3 根こぶ病の発病要因

根こぶ病は研究の歴史が古いがゆえに、発病に係わる様々な因子が明らかにされてきた。「病原菌のタイプ」、「土壌pH」、「圃場の排水性」、「気温」、「日長」、「品種の抵抗性」などなど。しかし、このような数多の情報は、多発した際の要因解析には必要ではあるものの、防除を考える際にはやや面倒である。もっとシンプルのほうがよいと考え、以下のとおりまとめた。

- (1)根こぶ病の発病因子としては温度よりも日長の方が大きく関与し、4月～8月の長日条件で発病が高まり、9月～11月の短日条件では発病が弱まる(図2)。
- (2)根こぶ病が多発する主たる要因は「土壌中の高い病原菌密度」である(図3)。
- (3)アブラナ科野菜の栽培に適するpH(5.5～6.5)の範囲では、発病との関係性は低い。ただし、pH7.2以上では明らかに発病が弱まる(図4)。
- (4)根こぶ病に対する感受性は、ハクサイ、ツケ菜等のカブ類 > ケール、ブロッコリー等のキャベツ類 > ダイコン類の順に高い。

### 4 多発生してしまった圃場での防除対策

兎にも角にも、根こぶ病多発の主たる

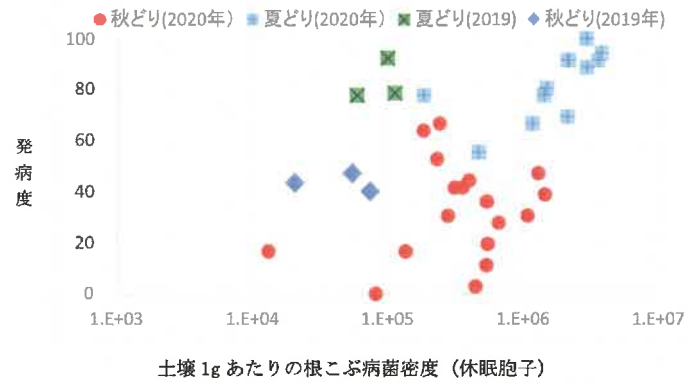


図2 作期の違いがブロッコリー根こぶ病の発生に及ぼす影響

耕種概要2019年夏どり：定植6/6、調査7/31、2019年秋どり：定植8/20、調査10/15、2020年夏どり：定植6/3、調査7/22、2020年秋どり：定植8/4、調査9/30、品種は全て「おはよう」、施肥及び管理方法は慣行に従った。土壌中の根こぶ病菌密度(休眠孢子)はWallenhammar et al. (2012)に従ったリアルタイムPCRにより定量。発病度は試験区株の根部を以下の調査基準により発病程度を調査し、発病度を求めた。  
 発病度 =  $\Sigma$ (程度別発病株数×指数) × 100 / (調査株数 × 3)  
 発病指数 0：発病が認められない 1：細根に僅かにこぶが認められる(根系全体の25%程度)、2：根部に多くのこぶが認められる(根系全体の50%程度未満)、3：細根だけでなく主根にもこぶが認められる(根系全体の50%以上)  
 試験は2019年、2020年とも野菜花き試験場内圃場(標高750m)で行った。

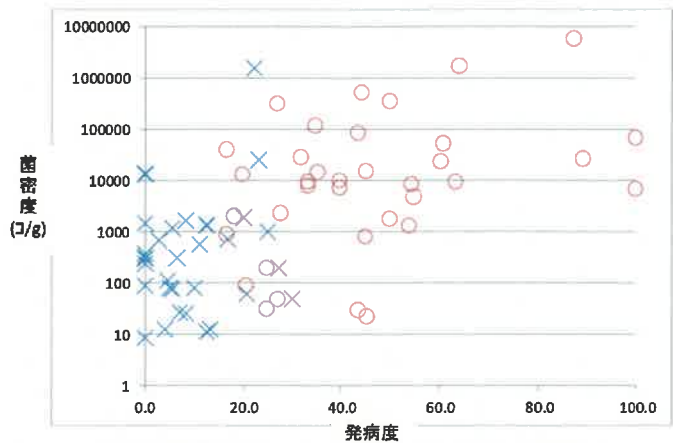


図3 菌密度とブロッコリー根こぶ病の発病との関係

調査方法：既報(大谷ら, 1983)の手法を参考に県内の水田転換畑69ほ場の被検土壌約800gを充填した黒ゼリポット(12cm径)に指標植物のチンゲンサイ「青帝」約15粒を播種し、底面流水したイチゴパックに静置後ガラスハウス内(16h日長)で管理し、43日後に根こぶ発生状況を調査し発病度を算出。菌密度はqPCRで測定。プロットは大きなこぶなし(x)あり(o)を示す。発病度は試験区株の根部を以下の調査基準により発病程度を調査し、発病度を求めた。  
 発病度 =  $\Sigma$ (程度別発病株数×指数) × 100 / (調査株数 × 2)  
 発病指数 0：発病なし 1：細根に小さなこぶが認められる、2：根部に大きなこぶが認められる

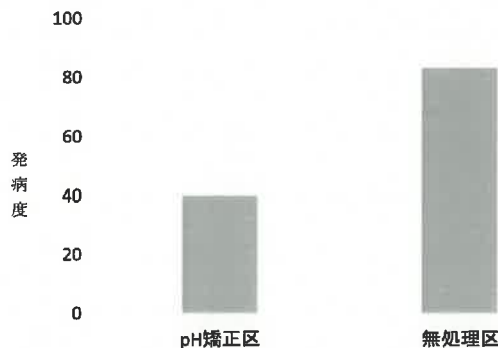


図4 pH矯正がブロッコリー根こぶ病の発病程度に与える影響

○pH矯正方法  
 供試ほ場(多湿黒ボク土、pH6.4)のpH緩衝曲線から、目標pH7.2以上にするために必要な石灰質資材「ミネラル粒状」を施用した(15t/10aあたり：仮比重を0.7、改良深15cmとした)。その後9か月間は概ねpH7以上を維持した。  
 ○新種概要  
 定植：2019年4月17日、発病調査：7月1日、品種「おはよう」  
 施肥はJA上伊那施肥基準に準じた。  
 ○根こぶ病の発病度は、試験区株の根部を以下の調査基準により発病程度を調査し、発病度を求めた。  
 発病度 =  $\Sigma$ (程度別発病株数×指数) × 100 / (調査株数 × 3) 発病指数 0：発病が認められない 1：細根に僅かにこぶが認められる(根系全体の25%程度)、2：根部に多くのこぶが認められる(根系全体の50%程度未満)、3：細根だけでなく主根にもこぶが認められる(根系全体の50%以上)。

要因は土壌中の高い病原菌密度である。多発生してしまった圃場では、まずは土壌中の根こぶ病菌密度に注目し、一旦徹底的な防除を行い病原菌の密度を低下させることに傾注していただきたい。

徹底的な防除とは、以下の項目を可能な限り実践するということである。

- ア 土壌くん蒸剤、根こぶ病専用剤等による処理を行う。
- イ 根こぶ病に対して抵抗性を有する品種を選択し、“根こぶ”を着生させない。
- ウ アブラナ科植物を連作しない。
- エ “根こぶ”を圃場外へ持ち出し処分する。
- オ アブラナ科植物は長日条件では作付けせず、なるべく秋作に導入する。

これら徹底的な防除を行い、病原菌の少ない土壌の適正化が図られた後は、数項目の対策を取り入れるだけで、根こぶ病と上手につきあっていく選択肢も見えてくる。実際に、県内には、根こぶ病の発生が若干は認められるものの、減収にならず上手に作りつづけている生産者も少なくはない。

5 ブロccoliで根こぶ病が多発生する菌密度

ブロッコリーはハクサイと比べると根こぶ病には強い作物である。にも拘わらずブロッコリーで根こぶ病が発生するのは、土壌中の根こぶ病菌が極めて高くなっているからである。図5は野菜花き試験場内ほ場において、ブロッコリー定植前の菌密度（休眠孢子）と収穫時の根こぶ病発病度との関係を示した図である。土壌1gあたり10<sup>5</sup>個を境にロジスティック様の曲線で示されるように高まり、10<sup>7</sup>個に近

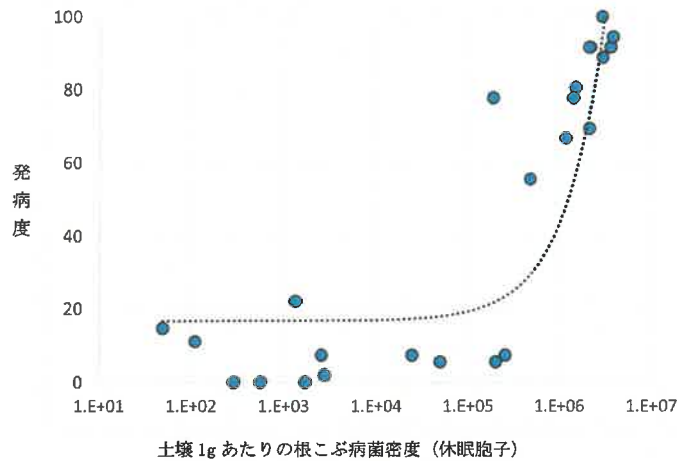


図5 菌密度の違いがブロッコリー根こぶ病の発病程度に及ぼす影響

新種概要 定植6/3、調査7/22、品種「おはよう」、施肥及び管理方法は慣行に従った。土壌中の根こぶ病菌密度（休眠孢子）はWallenhammar et al. (2012) に従ってリアルタイムPCRにより定量。発病度は試験区株の根部を以下の調査基準により発病程度を調査し、発病度を求めた。発病度 = Σ(程度別発病株数×指数) × 100 / (調査株数×3) 発病指数 0：発病が認められない 1：細根に僅かにこぶが認められる（根系全体の25%程度）、2：根部に多くのこぶが認められる（根系全体の50%程度未満）、3：細根だけでなく主根にもこぶが認められる（根系全体の50%以上） 試験は2020年に野菜花き試験場内圃場（標高750m）で行った。

づくにつれて発病度は最大値100に至っている。これらから、ブロッコリー根こぶ病は土壌1g中の菌密度が10<sup>5</sup>個を超えると根こぶ病の発病リスクが高まることが示されている。なお、ハクサイでは、ブロッコリーよりも低い菌密度で多発生する危険がある（曲線が左側にずれる）。

6 おわりに

本稿で示した事項は、昭和58年に提案した「アブラナ科野菜根こぶ病に対する総合防除法」にも記載されている。時の経過とともに、有効な防除技術が継承されずに今日に至っているのではと危惧する。今一度、露地野菜の栽培に係わる生産者および関係者が一致団結し、生産体制の再強化を図っていただきたい。

話題の病害虫

マイマイガ

病害虫防除所 小林富雄

○県下の発生状況

令和2年は、特に中南信地域で発生が多く、卵が壁などに産み付けられたが、どうしたらよいかという問い合わせが多かった。過去にも大発生した年があり、平成25、26年には、病害虫防除所からも県下

全域に注意報を発表した。令和3年は多発生が予想されるため、注意が必要である。

○マイマイガの生態等

発生：年1回の発生である。10年に一度程度大量発生し、その後は2～3年で発生は少なくなると言われている（ウイルスや病原菌、寄生バチなどにより減少する）。

幼虫：4月中旬頃から孵化する（図1）。孵化幼虫は、糸を吐いて風にのり、空中移動する。幼虫期間はおよそ2か月。老熟幼虫は60mmほどになる。十数日の蛹期間を経て成虫となる。1齢幼虫にはわ



ずかだが毒針毛があり、触れるとかぶれる。卵、2歳以降の幼虫、繭、成虫には毒針毛はない。幼虫は様々な樹木や草本を食害する。農作物への被害としてはりんご、なし、もも、おうとう、ブルーベリーなどの果樹をはじめ、野菜、花きを食害する。樹木ではカラマツ、ヤナギ類、ナラ類、ツツジ類などの落葉樹を好む。

成虫：オスは茶褐色（図2）、メスは白色。オスは開帳40～55mm、メスは60～85mmほどにもなり、メスのほうが大きい。

産卵：羽化した成虫は数日のうちに交尾・産卵する。産卵は、卵塊で、一卵塊当たり100から1000以上と変動が大きい。卵塊で越冬する。

#### ○防除方法等

ふ化幼虫には毒毛があり、直接触れると炎症を起こすので、衣服についたときは直接つぶさず、ガムテープなどに貼り付けて除去する。幼虫を捕殺する場合は、ふ化幼虫でなくても毛が刺さる場合があるので、ビニール手袋をするか、箸などで捕獲する。

薬剤防除を行う場合は農薬取締法を遵守し、適用登録（ケムシ類など）のある農薬を使用するほか、周辺環境等に配慮し、危被害防止のため薬剤の選択、散布、時間帯等に注意する。また、使用地域が指定されている農薬の使用にあたっては、病害虫防除所、農業農村支援センター、農業協同組合、農薬販売店等へ照会し、確認する。



図1 若齢幼虫



図2 オス成虫

## 植防短信

### 第65回日本応用動物昆虫学会大会

日本応用動物昆虫学会は、動物や昆虫などの研究に携わる研究者や学生、企業等が加入する全国規模の学会です。本大会は島根大学で開催される予定でしたが、コロナ禍の影響を受けてオンラインでの開催となり、令和3年3月23～26日に197題の口頭発表、125題のポスター発表及び10の小集会在催され、活発な議論が展開されました。

私からは、野菜や花きの生産現場で問題となっているネギアザミウマに関して、一部薬剤の効力低下が懸念される産雄単為生殖系統の県内における分布状況や本系統の薬剤感受性に加え、ねぎほ場に設置した黄色粘着トラップに捕獲されるネギアザミウマの簡易判別法について発表し、予察に用いる場合の課題について意見交換を行うことができました。

公開シンポジウムでは「害虫防除に関する最近の話題」というテーマに沿って、ゲント大学のGuy Smagghe博士からはRNA干渉による害虫防除技術の可能性と課題について、国立環境研究所の五箇公一氏からは近年増加している特定外来生物の防除対策について、宇都宮大学の園田昌司氏からは殺虫剤抵抗性研究の現状と展開について話題提供がありました。この他にも、国内で新規発生が拡がり本県での発生が懸念されるクビアカツヤカミキリの生態や防除に関する研究をはじめ、恒常的に問題となっているアザミウマ類やコナジラミ類の新たな防除技術に関する研究など、本県における植物防疫に有用な情報を得ることができました。

（農業技術課 金子政夫）

### 気象情報の活用に関する意見交換会の開催

気象情報は作物の生育状況や病害虫発生予測など、農業生産には必要不可欠な情報です。しかし、

近年の温暖化傾向によって、作物の生育や病害虫の発生状況が従来とは異なる事例が増え、慣行的な方法では栽培管理を適切に行うことが難しい状況が増加しています。そこで、気象情報をさらに活用するため、気象庁と県農業関係試験場による「農作物発育予測、害虫発生時期予測での気象情報の活用に関する意見交換会」を3月23日にリモートにて開催しました。気象庁からは本庁や東京管区気象台の季節（長期）予報担当者、長野地方気象台職員に参加いただきました。

気象庁大気海洋部気候情報課の萱場調査官からは、2月にリニューアルされた気象庁ホームページの紹介、1か月予報及び2週間気温予報の特徴やデ

ータ取得方法や利用方法、さらに他地域の農業指導現場における2週間気温予報等の活用事例を紹介いただきました。特に、2019年から開始された2週間気温予報は、従来の平年値を用いる方法より予測精度向上が期待できると考えられました。県からは生育予測や発生予察等における気象情報を活用している現在の取組を紹介し、今後の気象情報の活用に関する意見交換を行いました。

今回の意見交換会で得られた様々な情報を活用し、今後も関係者と連携して、気象情報のさらなる活用に向けた検証を進めていきたいと思っております。

(農業試験場 阿曾和基)

## 地域情報

### 夏秋いちごの うどんこ病予測システムの実証

南佐久地域は、県内有数の夏秋いちご産地で23戸の生産者が、5ha程の栽培に取り組んでいます。主要病害であるうどんこ病に対しては経験を活かした防除が行われており、新規で栽培を始めた経験の浅い生産者は防除適期の判断に苦慮している姿が見られました。

そこで、昨年度当支援センターではこれまで冬春いちご等で利用されている「プランテクト」という環境モニタリングシステムの夏秋イチゴでの活用を検討しました。このシステムは温湿度・CO<sub>2</sub>センサー等を搭載し、スマホでハウス環境が「見える化」できるものです。さらに画期的なのは、AIを使った病害予測機能があることです。「感染リスク」と

いう指標で防除適期を予測してくれます。

夏秋いちごのうどんこ病については予測実績が無いことから、管内3戸で予測精度の実証を行いました。

その結果、実際の発病は、6月下旬から徐々に増加し9月下旬のピークをたどり、7月上旬、9月上旬にピークがあり、精度高く予測が出来ることがわかり、適期防除につながる事が判りました。

今後も「感染リスク」をもとにした適期防除により防除回数の削減ができるか等について、引き続き調査を継続してまいります。

(佐久農業農村支援センター 野澤亮史)

### 新規就農者支援セミナーを開催しました

上田農業農村支援センターでは、新規就農者の育成・定着を図るため就農5年未満の新規就農者・研修生を対象に「新規就農者支援セミナー」を開催しています。

2月17日は「病害虫防除の基礎知識」について開催し15名の出席がありました。

始めに「病害虫の基礎」では、同じ品目、品種を大面積で栽培を行うことにより、病害虫被害を受けやすく、何らかの保護が必要になることを説明し、病害・虫害の発生状況を画像で見てもらいながら、今後の発生時の判断基準の材料としてもらいました。

「病害虫防除の基礎」では、化学的防除方法、物理的防除方法、生物的防除方法、耕種的防除方法について説明をし、また、「農薬の適正使用」として、ラベルに記載されていることを遵守してもらうこ



「プランテクト」の設置状況

と、使用にあたっては最新の登録内容を確認することを、お願いしました。

出席者からは、コウモリガに対する効率的な殺虫方法の質問があり、果樹園のこまめな草刈りと農薬の適正使用について説明しました。

今後も、新規就農者だけでなく農薬の訂正使用について呼びかけていきたいと思えます。

(上田農業農村支援センター 松盛真直)



## 協会だより

### (一社) 長野県植物防疫協会令和3年度予算が可決

令和3年3月11日、長野市内において(一社)長野県植物防疫協会理事会を開催し、令和3年度予算を下記のとおり決定しました。引き続き業務推進にご支援をお願いします。

(千円)

科 目	実施事業 特別会計	事業会計	法人会計	合 計
I 一般正味財産増減の部				
1. 経常増減の部				
経常収益計	5,750	75,009	2,175	82,934
経常費用計	12,771	63,354	6,830	82,955
当期経常増減額	△ 7,021	11,655	△ 4,655	△ 21
2. 経常外増減の部				
他会計振替額	7,021	△ 11,681	4,660	0
法人税等	0	95	5	100
当期一般正味財産増減額	0	△ 121	0	△ 121
一般正味財産期首残高	0	74,150	32,400	106,550
一般正味財産期末残高	0	74,029	32,400	106,550
II 指定正味財産増減の部	0	0	0	0
III 正味財産期末残高	0	74,029	32,400	106,429

注) 実施事業特別会計：病虫害等防除技術普及向上事業、農薬安全使用推進事業、農林航空防除推進事業  
事業会計：研究開発事業（新規開発未登録農薬等の実用化業務、農薬等新普及技術の現地普及業務）

### 令和3年度 (一社) 長野県植物防疫協会関係者の皆様①

(令和3年5月1日)

所 属	所 長	技術経営普及課長	担 当
佐久農業農村支援センター	西澤 滝太	白石 順一	岡部 俊也
上田農業農村支援センター	堀 澄人	堀 道広	松盛 真直
諏訪農業農村支援センター	田中 武史	宮下 純	北澤 豊
上伊那農業農村支援センター	大日方広志	原 啓一郎	西嶋 秀雄
南信州農業農村支援センター	春日 敏彦	牧島 正広	木下 恵里
木曾農業農村支援センター	砂場 洋二	小川 章	深谷 俊英
松本農業農村支援センター	三田 毅	中澤 徹守	荒井 政昭
北アルプス農業農村支援センター	赤羽 洋	小林 利充	木下 琢麻
長野農業農村支援センター	小林 恵一	小林 健次	細野 哲
北信農業農村支援センター	松木 賢司	中塚 満	内田 飛鳥

令和3年度（一社）長野県植物防疫協会関係者の皆様②（令和3年5月1日）

所 属	職	氏 名	所 属	職	氏 名		
県	農政部 農業技術課  環境農業係  専門技術員 (農業試験場駐在)  専門技術員 (野菜花き試験 場駐在)	部 長	小林 安男	県	果樹試験場 栽培部 環境部  野菜花き試験場 野菜部 環境部  佐久支場長  畜産試験場 飼料環境部  南信農業試験場 栽培部	場 長	泉 克明
		課 長	小林 茂樹			部 長	小川 秀和
		企画幹兼課長補佐	田中 洋友			部 長	江口 直樹
		企画幹兼環境農業係長	松崎 良一			研究員	横澤 志織
		担当係長	小笠原滋和			研究員	石井 伸洋
		担当係長	泉川 寛子			技 師	簗島 萌子
		主 任	前沢みなみ			技 師	香取 千文
		主 任	松澤 愛美			場 長	豊嶋 悟郎
		技 師	望月 崇史			部 長	山田 和義
		推進員	中村 浩樹			部 長	齋藤 龍司
	病害虫防除所  中南信担当	副主任専門技術員	青木 政晴	主任研究員	藤永 真史		
		副主任専門技術員	鈴木 剛伸	研究員	北林 聡		
		副主任専門技術員	田中 真延	研究員	山岸 希		
		副主任専門技術員	金子 政夫	技 師	岩田 直樹		
		副主任専門技術員	田淵 秀樹	技 師	古田 岳		
		副主任専門技術員	山岸 菜穂	技 師	藤 結宇		
		所 長	鈴木 正幸	支場長	小澤 智美		
		次長	中村 康志	研究員	石山 佳幸		
		担当係長	小林 富雄	場 長	神田 章		
		主 査	青木 真美	部 長	井出 忠彦		
農業試験場 企画経営部  作物部  環境部	主 任	若林 秀忠	主任研究員	伊藤 達也			
	主 任	嵯峨 裕之	主任研究員	清沢 敦志			
	次長	山口 昌彦	技 師	北原 茉依			
	専門幹兼担当係長	野村 義郎	場 長	笹脇 彰徳			
	主 幹	水谷 俊英	部 長	近藤 賢一			
	技 師	柳澤 和也	研究員	布山 佳浩			
	場 長	鈴木 正幸	研究員	萬田 等			
	部 長	青沼 健治	室 長	中塚 徹			
	主任研究員	山田 直弘	農協中央会 営農支援室				
	主任研究員	細井 淳	全農長野県本部				
研究員	小仁所邦彦	生産購買部	部 長	高木 昭彦			
農協中央会 営農支援室 全農長野県本部 生産購買部 生産資材課 NOSA I長野 事業部 収穫共済課 農業卸商業協同組合	部 長	酒井 長雄	課 長	小池 経夫			
	主任研究員	上原 泰	係 長	中野 拓			
	主任研究員	土屋 学	技術審議役	高原 清光			
	主任研究員	宮原 薫	常務理事	中村 光男			
	研究員	丸山 翔太	参 事	頓所 勇			
	部 長	小野 佳枝	部 長	平岩 則之			
	主任研究員	栗原 潤	課 長	佐々木健児			
	研究員	矢崎 明美	理事長	海野 晴彦			
	研究員	内田 英史	事務局長	近藤 弘利			
	研究員	阿曾 和基					
研究員	中島 宏和						

## 【行事】

- 3月11日 理事会（長野市）
- 3月25日 農薬安全使用対策部会（Web開催）
- 3月25日 農林航空部会（Web開催）
- 4月13日 農薬展示ほ設計会議（Web開催）
- 4月22日 植物防疫事業推進会議（Web開催）

「ながの植物防疫」はホームページでもご覧になれます。  
URLは<http://www.nagano-ppa.jp/>です。