

鹿児島県 有機農業情報

No. 19 R2. 1
発行：農業開発総合センター
〒899-3401
南さつま市金峰町大野2200
TEL 099-245-1118
FAX 099-245-1116

県の有機農業の推進に関する取組について

(経営技術課 099-286-2891)

県では、「鹿児島県有機農業推進計画」(平成27年3月)に基づき、有機農業の推進に関する各種施策に取り組んでいます。

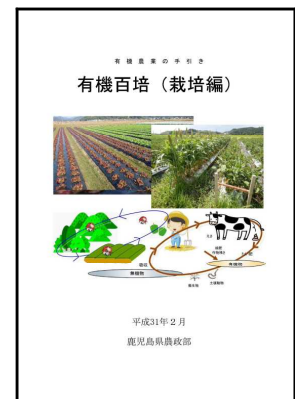
今回は、平成30年度に実施した有機農業者に対する支援の一部について紹介します。

1 「有機百培(栽培編)」の再編集

県では、県農業開発総合センターが開発した有機農業に関する技術や、県内各地域で設置された実証ほ等の成果を踏まえ、始良地域向けに作成されていた有機農業の手引き「有機百培(栽培編)」を再編集し、広く活用できるように整理・公表しました。

県のホームページに掲載していますので、ご活用ください。

<https://www.pref.kagoshima.jp/ag04/sangyo-rodo/nogyo/gizyutu/kankyo/youki/youkihyakubai.html>



「有機百培(栽培編)」表紙

2 有機農業者の団体等が行う規模拡大に向けた取組支援

有機農業に取り組む農業者団体等が行う規模拡大や有機農産物等の生産振興に向けた取組を支援しています。(H30～)

平成30年度は、収穫祭など消費者との交流会の開催や有機農業栽培技術の確立を図るための実証ほの設置、先進地研修など3団体の取組を支援しました。

今年度も、消費者との交流会の開催や実証ほの設置、有機農産物の販促活動等の取組を支援しています。

<事業の概要>

- 実施団体 農業者団体、農業法人及び集落営農組織であって、かつ、3戸以上の有機農業者を含む
- 支援対象
 - ・ 有機農業に取り組む人材確保に向けた取組
 - ・ 有機農業の栽培技術の向上を図る取組
 - ・ 有機農産物を活用した加工品の開発活動
 - ・ 有機農産物等の販促活動

有機農業で活用できるキャベツ根こぶ病の耕種的防除技術

(農業開発総合センター生産環境部 099-245-1155)

1 はじめに

根こぶ病は、キャベツ、ハクサイ、ブロッコリーなどアブラナ科野菜に大きな被害を及ぼす土壌伝染性の病害で、世界各地で問題となっています。発病すると根にコブを生じるので、地上部が生育不良となったり、立ち枯れを引き起こします(図1)。一度発生すると、病原菌は10年以上もほ場に残り、発生ほ場の汚染土を移動させることで伝染します。



図1 根こぶ病の症状(左)と収穫時の生育不良(右)

県内では平成25年頃からキャベツ、菜の花などで発生が広がっており、大きな問題となっています。

そこで、有機農業で活用できるキャベツ根こぶ病の耕種的防除技術について、これまでに得られた研究成果を紹介します。

2 低温期の定植による収穫時の発病抑制効果

本県のキャベツ栽培は8月～2月まで幅広い定植時期の作型があり、根こぶ病は栽培時の気温によって発生が異なることが分かってきました。

そこで、現地のキャベツほ場において、定植時期ごとの根こぶ病の発生状況と気温の関係、収穫時の生育への影響について調査しました。

(1) 根こぶ病の発病と気温の関係

指宿市の根こぶ病が発生している露地ほ場で、平成28年10月から翌年1月まで、定植時期を変えて罹病性品種のキャベツを順次栽培し、根こぶ病の発病と温度の関係を調査しました(図2)。



図2 現地試験の実施状況(指宿市)

定植後14日間の平均気温が18～22℃で推移した10月から11月上旬定植の作型では、定植6週間後に49～69と高い発病度を示しますが、平均気温が13.6℃に低下した11月下旬の定植では、発病度が3.1と急激に低くなりました。平均気温が12℃以下になる12～1月定植の作型では、定植6週間後の調査で発病が認められませんでした(表1)。

表1 定植時期別の発病度と定植後14日間の平均温度

定植時期	品種	発病度 ^{注)} (定植6週間後)	現地ほ場		アメダス 気温(℃)
			地温(℃)	気温(℃)	
平成28年	金春	51.9			
10月13日	かんろく	68.8	21.5	22.0	22.3
11月7日	金春	53.1	17.0	17.8	18.0
	かんろく	48.8			
11月24日	金春	3.1	12.7	12.9	13.6
	かんろく	3.1			
12月6日	金春	0	10.6	11.0	11.4
	かんろく	0			
12月26日	金春	0	10.0	10.7	11.1
	かんろく	0			
平成29年	金春	0	7.5	7.8	8.3
1月19日	かんろく	0			

注)キャベツの根を発病程度別に調査し、各階級に重みを付けて算出した値。

また、平成27年に行った調査でも、定植時期が11月上旬と11月下旬では、平均気温が20℃から12.8℃に下り、発病度は71.3から8.4と低くなりました。気温がさらに低下した12月から1月定植の作型では発病が認められませんでした。

2年間の調査結果から、定植後14日間の平均気温が12℃以下になる作型では、根こぶ病の発生が大きく減少することが明らかになりました。

(2) 根こぶ病による収穫時の生育への影響

上記の低温期に定植する作型では、収穫時（指宿市：4～5月）には気温が12℃を上回りますが、根こぶ病の発病は少なく、結球重は概ね1,000g以上となりました。一方、気温が高い時期に定植する作型

では、根こぶ病の発病が多く、結球重が1,000gを下回り、低温期に定植する作型に比べて収穫時の生育が劣る傾向でした（表2）。

以上のことから、根こぶ病の発生は場でキャベツの罹病性品種を作付けする場合に、低温期に定植することにより、収穫時の発病が抑制され生育への影響も少ないことがわかりました。

表2 収穫時の発病株率とキャベツの生育

定植時期	収穫時期	品種	調査株数(個)	発病株率(%)	収穫時の生育	
					全重(g)	結球重(g)
平成28年 10月13日	1月19日	金春	15	100	1,053	605
		かんろく	15	100	990	548
11月7日	3月14日	金春	15	100	1,721	995
		かんろく	15	100	1,177	765
11月24日	3月29日	金春	15	46.7	1,729	944
		かんろく	15	73.3	1,450	691
12月6日○	4月19日	金春	15	13.3	2,500	1,692
		かんろく	15	0	1,598	951
12月26日○	5月10日	金春	15	0	1,829	1,185
		かんろく	15	6.7	1,641	1,075
平成29年 1月19日○	5月30日	金春	15	0	1,634	1,151
		かんろく	15	26.7	1,617	1,099

注)○は定植後14日間の平均気温が12℃以下であることを示す。

3 キャベツ抵抗性品種の本県での適応性

根こぶ病対策として、抵抗性品種の導入は有効な対策法の一つですが、市販されているキャベツの根こぶ病抵抗性品種は非常に少なく、本県への導入事例もこれまでありませんでした。そこで、抵抗性品種の本県における適応性を評価しました。

現地ほ場及び大隅支場で平成27～30年に実施した栽培試験の結果、春系品種（主に青果用）では「YCR夢いっぱい」、寒玉系品種（主に加工用）では「YCRげっこう」が、根こぶ病の発生が極めて少なく、11月下旬～12月上旬収穫の年内どりで安定した収量が得られることから、有望な品種であることがわかりました（図3）。



「YCR夢いっぱい」



「YCRげっこう」

図3 本県で活用可能な根こぶ病抵抗性品種

4 さいごに

これまで当センターで試験を行った根こぶ病の耕種的防除対策のうち、抵抗性品種の活用、土壌pHの矯正（次ページ参照）は、気温が高く根こぶ病の発病リスクが高い時期でも、農薬なしまたは化学農薬との組み合わせにより、発病を抑制することが可能です。当センターでは、ほ場毎の発病レベルに応じて、防除対策を選択できる根こぶ病総合防除マニュアルを作成していますので参考にしてください。

土壌環境がキャベツ根こぶ病の発病に及ぼす影響

(農業開発総合センター生産環境部 099-245-1156)

1 はじめに

キャベツ根こぶ病(以下、根こぶ病)は、キャベツの根にこぶを形成し、養水分の吸収を妨げ、生育を阻害する病気です。その胞子は低温や高温、さらには湛水にも強い休眠胞子として土壌中に長期間(10~20年)生存し、キャベツなどアブラナ科の作物が植えられると胞子が発芽して病原になることから、難防除病害といわれています。発生圃場は、数年間アブラナ科作物を作付けできない、あるいは限られた品種しか栽培できないなど、キャベツ栽培において大きな制約となります。根こぶ病発病抑制として、作期の変更、抵抗性品種の利用、土壌pHの矯正の耕種的防除対策があります。今回は、土壌pH管理とリン酸肥沃度の土壌環境が根こぶ病の発病に及ぼす影響についてご紹介します。



こぶができたキャベツの根

2 土壌の酸度矯正が根こぶ病の発病に及ぼす影響

根こぶ病は土壌pHを7.0で管理すると、発病が抑制されるという報告があります。根こぶ病が発生したほ場の礫土(pH5.9)の土壌を用いて、石灰質資材(ケイ鉄5t/10a, 10t/10a, 炭カル0.5t/10a)を添加して酸度矯正し、これらの土壌にキャベツの種子を播種し、セル苗検定で根こぶ病の発病度を調べました。その結果、土壌pHが高くなるほど、根こぶ病の発病度が低くなりました(図1)。このことから、土壌pHを7.0まで高めることで、根こぶ病の発生を抑制することが確認できました。

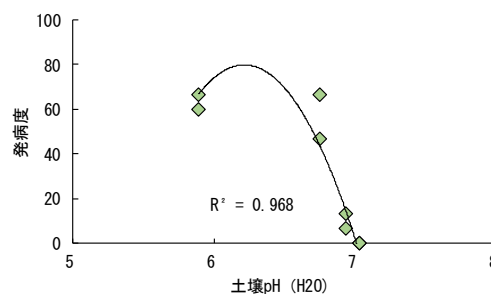


図1 セル苗検定結果(検定植物:キャベツ「金春」)

3 根こぶ病発生圃場土壌実態調査からみる土壌のリン酸過剰と根こぶ病の関係

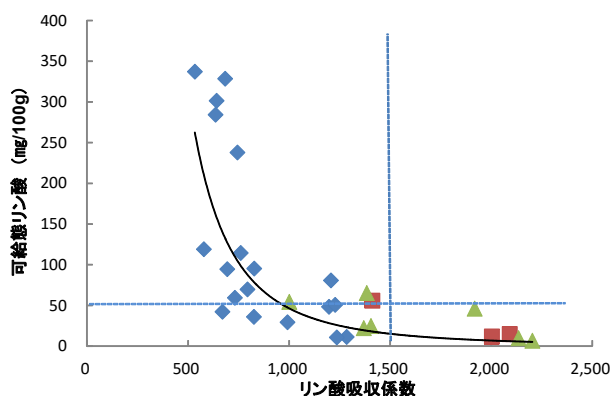


図2 根こぶ病発生圃場におけるリン酸吸収係数と可給態リン酸の関係

土壌中のリン酸過剰は、根こぶ病の発生を助長するという報告があります。県内で根こぶ病の発生が確認された圃場の可給態リン酸含量を調べたところ、礫土壌(◆)は黒ボク土壌(■, ▲)に比べて発病ほ場が多く、リン酸吸収係数(リン酸の固定力)が小さい土壌ほど可給態リン酸含量が多い結果が得られています(図2)

家畜ふん由来堆肥は、なたね油かすの植物系の資材に比べて窒素に対するリン酸含有率が高いため、継続的な施用は、土壌へのリン酸蓄積が心配されます。

4 さいごに

根こぶ病など土壌病害の対策の一つとして、定期的に土壌診断を行い、その結果に基づき有機農業で使用できる資材や施用量を検討し、土壌リン酸の過剰蓄積をさせないなど、土壌環境を適正に保つことを心がけてください。

侵入害虫のチャトゲコナジラミに有効な シルベストリコバチの放飼茶園間隔

(農業開発総合センター茶業部環境研究室 0993-82-2811)

1 はじめに

平成24年に本県への侵入が確認されたチャトゲコナジラミ（以下、チャトゲ）が、現在、各茶産地で猛威を振るっています。これは、害虫の侵入当初に天敵を伴わず、害虫だけが侵入した場合によく見られる現象ですが、チャトゲにはスペシャリスト天敵のシルベストリコバチ（図1、以下、コバチ）が有効とされ、各地で定着しています。ここではコバチの早期定着のために、簡易放飼法を用いて放飼する茶園の間隔について紹介します。



図1 チャトゲ幼虫に産卵するコバチ

2 簡易放飼法によるコバチ放飼

簡易放飼法とは、コバチが確認された茶園でチャトゲ幼虫が着いた5～8枝をネット（網目0.4mm）に入れて、コバチ未発生茶園の樹冠内に10日程度放置する方法です。

3 放飼1年後のコバチ分散様相

コバチの分散様相をチャトゲ幼虫に残されたコバチの羽化脱出孔を手がかりに調査し、羽化脱出孔が認められた茶園を定着茶園、認められなかった茶園を未定着茶園として判断しました。その結果、T地区は最大430m離れた茶園、U地区では647m離れた茶園まで定着が確認され、概ね500m程度は分散したと考えられました。また、分散は一定の方角に偏ることはなく、放射状に分散しました（図2）。

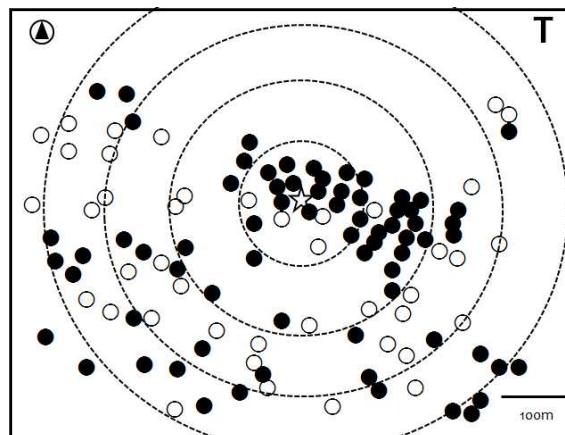


図2 放飼1年後のコバチの分散様相（T地区）

☆放飼茶園，●定着茶園，○未定着茶園

4 コバチの分散様相から導き出された放飼茶園間隔

コバチの分散様相が放飼1年後で放射状に500m程度まで拡がるとすれば、放飼茶園を1km間隔とすることにより、比較的早期に茶団地や地域単位でむらなく拡がるのが期待されます（図3）。ただし、チャトゲの侵入初期に見られる急激な密度増加の対応には、コバチ単独での迅速な密度抑制効果は現れにくく、実際の防除に当たってはコバチ利用を基幹にしながら、茶園の更新・裾刈りの耕種的防除を組み合わせたIPMの実践が肝要です。

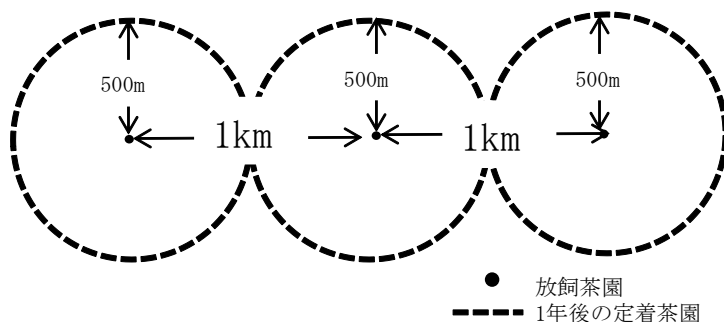


図3 コバチの分散様相から得られた放飼イメージ

IPMの実践が肝要です。

ばれいしょそうか病耐性品種『アローワ』の栽培実証

(始良・伊佐地域振興局 農政普及課 0995-63-8237)

ばれいしょの有機栽培では、化学農薬による種子消毒や土壌消毒ができないため、そうか病の防除対策が課題となっています。現在、一部の有機農家では、米ぬかのほ場投入や特殊肥料を活用したコーティング処理等を行い、そうか病の抑制対策に取り組んでいますが、激発しているほ場では効果が十分ではありません。

そこで、他地域での実証でそうか病の発生の少なかった品種『アローワ』の栽培実証に取り組みましたので、その結果を紹介します。

1 実証内容

- (1) 実証場所：始良市蒲生町
- (2) 供試品種：アローワ（㈱ジャパンポテト，図1）
 デジマ（対照品種）
- (3) 作 型：秋作（露地・マルチ有り）
- (4) 植付日：平成29年9月20日
 作式・・・畝幅60cm×株間20cm
- (5) 施肥量：油かす200kg/10a（基肥）
- (6) 収穫日：平成29年11月27日



図1 品種【アローワ】
(©ジャパンポテト)

2 調査結果

- (1) そうか病発生状況調査（収穫時，達観）



図2 収穫時のアローワ



図3 収穫時のデジマ

ア 前年作(デジマ)でそうか病が激発したほ場で実証を行いました。アローワにはそうか病の発生は全く認められませんでした（図2）

イ デジマは前年同様、発病が激しく可販いもは著しく少なくなりました。（図3）

3 考察

- (1) 今回の実証結果から、アローワはデジマに比べそうか病が発生しにくく、特に前作でそうか病が発生したほ場等には、その対策として有望な品種です。
- (2) 形状が楕円形（メイクインに類似）であることから、販売先の検討が必要となる場合があります。