

平成25年10月1日
第480号

今月の技術

農政部農業経営課

目次

1	秋の低温に対する野菜の農作業管理	1
	(加藤高伸 成田久夫)	
(1)	野菜	1
(2)	野菜(高冷地) ～夏秋トマト～	2
2	専門項目に関する情報	3
(1)	普及活動中間評価に当たっての留意点	3
	(高木 晃)	
(2)	転機に立つ国内農業と植物防疫の展開方向	5
	(鈴木俊郎)	
(3)	地域における鳥獣害対策の進め方	8
	(若園鎮靖)	

秋の低温に対する野菜の農作業管理

1 野菜

(1) 気温低下に備えた施設園芸における対策について

今夏は厳しい暑さとなり、現在も残暑が続いている。しかし一方では、台風の通過や降雨後には大きく気温が低下するなど寒暖差が激しくなっており、適期の保温・加温等の準備・対策が必要になってくる。

図1は、昨年の岐阜市における最高・最低・平均気温について示しているが、10月の中旬以降は急激に気温が低下しそのまま厳冬期を迎えた。

特に今冬は、12月以降に気温がかなり低下し厳寒となる恐れがあると言われており、保温対策や機器類の点検及び試運転など早期対策に努めたい。

①ハウス等の対策

ア ハウスの気密性を高める

- ・ハウスの被覆資材に穴や隙間がないか点検し、補修テープ等を貼付して気密性を高める。
- ・出入り口、天窗部、サイド換気部、ハウス谷部（連棟）、四隅の接合部（特に内張ビニール）などからの冷気の侵入が考えられるので、点検・確認しながら、補修や多重張りとして気密性を高める。
- ・ハウスの内張天井やサイド部分の資材には、保温性の高いものを使用する。

イ 内張りを多重にする

- ・保温・加温する容積をできる限り最少とし、効率よく保温・加温するため、内貼りを利用する。また、更なる効率化を図るため内貼りを多重化する。イチゴでは、二重被覆した上に、外気温の影響を受けやすい最も外側のうねにトンネル被覆するとよい。

②加温機の点検整備と効果的な加温管理

ア バーナーの点検

- ・ディヒューザの清掃、エアシャッターの調整等により炎を最適な状態に保つ。
- ・定期的にノズル交換をする。燃料により、ノズルの噴射口が大きくなり、燃費が悪くなるがあるので、1年に1回程度ノズルを交換する。

イ 不完全燃焼の防止

- ・専用の空気取り入れ口を設置し、不完全燃焼をしないようにハウスに外気を取り入れる。

ウ 缶体の掃除

- ・年に一回は必ず煙管、スクリーンプレートの掃除を行う。
- ・掃除は、加温シーズン終了直後に行うことで、缶体の腐食を防止する。

エ 温度ムラの改善

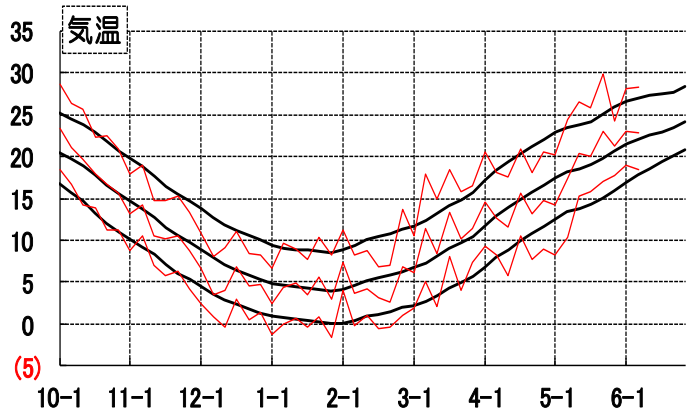
- ・加温機の能力に適合したダクトの大きさと本数を確保する。
- ・送風運転や循環扇を併用し、ハウス内の温度ムラを少なくする。

オ 適正な温度管理

- ・4段サーモ等の利用により、植物の特性や天候に応じた変温管理を行う。
- ・温度センサーは「通風筒」を利用して、正確な測定と温度管理に努める。

カ 昼間の太陽光の利用

- ・ハウス内に太陽光を多く取り入れるため、内張資材は、昼間、開けておく。このことにより、地温



半旬(岐阜市、太線:平年値、細線:本年値)

図1 平成24年の岐阜市における10月～6月までの気温経過

- が上昇し、夜温を高く保つことができる。
- ・外張り被覆資材の汚れは時々洗浄し、汚水等を取り除いておく。

(2)露地野菜での保温管理について

秋冬野菜の播種や育苗等において、急激な気温低下による発芽不良や障害を防ぐため、べたがけ資材を利用する。

写真1は夏秋ナスにおける不織布を利用した寒さ対策と降霜対策である。

露地栽培においても、保温資材等を上手く利用し、収穫の延長や品質保持に努める。



写真1 夏秋ナスでの保温（降霜）対策

2 野菜（高冷地） ～ 夏秋トマト ～

(1)温度管理

- ①トマトの生育適温は昼気温が20～25℃、夜気温が8～13℃、地温は15～18℃であり、高冷地では秋以降は保温が必要となる。
- ②トマトの着色（リコペン生成）適温は19～24℃と比較的高く、10℃以下、30℃以上では生成が抑制されることから、日中を中心に長時間、着色適温に保つためにハウスサイドをビニール等で被覆する。
- ③着色適温を保つため、果実を覆う葉を除き、日光を当て果実温を高める。また、トマトの朝露を早く乾かすことで、灰色かび病がへたに付くのを予防できる。

(2)サイドビニール被覆

- ①下記表を参考に最高気温が25℃を下回る時期を目安に早めに被覆を開始する。

表 被覆開始日の目安

	恵那 (標高 315m)	黒川 (標高 517m)	八幡 (標高 250m)	萩原 (標高 425m)	高山 (標高 560m)
最高気温が25℃以下となる平年日	9/28	9/23	9/25	9/22	9/19

- ②最低気温の低下に合わせて段階的に被覆作業を進める。
- ③一方、昼間ハウス内が30℃を超えると、着色不良（黄化玉）となりやすく、日焼け果の発生にもつながることから換気に注意する。
- ④特に密閉状態とする場合は、夜間～早朝は開放し結露を防ぎ、病害の発生を抑える。昼間の温度を27℃に保ち、夜間サイドビニールを開放することによって、着色を遅らせることなく、灰色かび病のまん延を抑制できることが、中山間農業研究所において確認されていることから参考にされたい（詳細は平成21年度試験成績概要集を参照）。
- ⑤簡易暖房機を持っている場合は、10月下旬頃より、昼間20℃前後、夜間5℃前後に設定しておけば、燃料の消費も少なくハウス内の温度を高めることができる。
- ⑥ハウス内の温度が上がることから、土壌水分が不足しないように灌水管理には注意する。

(3)果房付近のわき芽かき・玉出し

- ①過繁茂部分やわき芽により果実への日当たりが悪い部分は、わき芽かきや摘葉により、果実温を高める。ただし、早い時期からの作業は、裂果発生の原因となるため注意が必要である。
- ②はさみを利用する場合は、かいよう病等の感染を防ぐため、はさみを殺菌効果の高い中性次亜塩素酸カルシウムで消毒する。

専門項目に関する情報

普及活動中間評価に当たっての留意点

1 はじめに

普及指導活動は、年度当初に策定された普及指導計画に基づき展開されるが、普及指導活動の課題が当該年度内に解決できるよう、適宜進行管理を行うとともに、年度の中間時期に中間検討を実施し、評価を行う必要がある。

岐阜県においては、普及活動の成果を年度の終わりに総合評価するに当たって、特別な評価検討会を実施していないことから、次年度の適切な普及指導計画の策定に資するよう、中間評価の際に成果評価も併せて実施することが重要である。

2 中間評価の目的とポイント

(1) 活動の進捗状況の確認

- ・問題解決がどの程度達成されたか（課題がどの程度解決されたか）。

(2) 必要に応じた活動計画の軌道修正

- ・活動計画どおり進んでいるか、修正する点はないか。

(3) 年度末までに必要な対策事項の明確化

- ・目標の達成に向けて残された課題の抽出
- ・対象者の反応等に留意し、成果の評価と合わせ、活動の評価を踏まえて検討を行う。

(4) 次年度活動への反映

- ・次年度の活動内容（計画）に対して、中間評価の検討結果を反映して作成する意識を持つ。
※毎年同じ内容での指導事項を記載したような普及計画にならないように留意する。

3 評価にあたっての留意点

(1) 普及活動が計画どおりに進んでいない場合（対象農家の変化等成果が見られない場合）には、

① 計画そのものに問題がなかったか。

- ・問題点の抽出方法、課題の設定方法等
- ・活動対象の把握が正しく行われていたか。

② 目標の設定が高すぎ、計画に無理がなかったか。

③ 指導、支援の方法に問題はなかったか。

- ・提供資料、支援時期、内容、活動体制、関係機関等との連携等

等、普及課題の設定、あるいは活動計画そのものに問題がなかったか等の評価・分析も必要である。

(2) 普及活動が計画通りに進み、成果が上がっている場合でも、

① 対象者である農業者の問題解決能力を高めるのにどの程度有効であったか。

- ・さらに有効な手法がないか。

② 農業者等の意識の変化の把握

- ・農業者、関係機関に「その活動がいかに認知されているか、理解されているか」を意識して評価する。
- ・農業者、関係機関が普及活動によって成果が上がったという認識を持っているか。

等、更なる向上・効率化に向けた評価の意識を忘れないことも重要である。

4 その他

次項に、普及活動における評価の位置づけ、評価方法についての概要をまとめた。中間評価に当たって、これらの点についても念頭に置いて、前述した中間評価のポイントに留意し、適切な評価を実施してほしい。

(参考資料)

普及活動の評価とは（評価全般について）

1 評価のねらい

普及指導活動における評価は、得られた成果を的確に評価することにより、適切な次年度の普及指導計画を樹立し、活動をより一層効果的・効率的に推進するために行うものである。

従って、当該年度に取り上げた課題解決の実績、普及指導活動の手法等について、総合的に評価を行うことが必要である。

2 普及指導活動における評価の位置づけ

普及指導活動は、現場における問題発見・課題設定（SEE）からスタートして、計画の策定（Plan）→実行（Do）→評価（Check）を経て、改善（Action）し、再び計画を練り直す「PDCAサイクル」で行われるものである。

普及指導計画で課題を設定し、その課題を解決するための普及指導活動を展開した場合、予測したとおりの課題の解決ができたかどうか（実績・成果）を確かめるための、反省・評価が必要である。評価結果が目標に到達しなかった場合には、その原因を究明し、普及指導活動の方法を改善するか、課題の修正を行うかなどして、次の普及指導活動へ継続していくことになる。

3 普及指導活動の評価

普及指導活動の評価に当たっては、農業者、農業生産、地域の変化等を数値化した「成果」と、普及指導活動の方法や活動量等の「活動内容」に区分して実施する必要がある。

(1) 成果の評価

成果の評価とは、農業者に対して支援することで期待される、農業者の知的・意識的变化、農産物の生産量や質等の物的変化に対して目標値を設定し、その達成度について評価するものである。

その評価は、当初の目標に対し、どの程度達成できたか、なぜ達成できたのか（又はなぜ達成できなかったか）の理由の分析等を行う。

(2) 活動の評価

活動の評価とは、普及指導活動の効率性・効果に対する評価を行うものである。

普及指導活動が、展開計画どおりに実施できたか、効率的・効果的に実施できたか等を評価する。効率的に実施できなかった場合、その原因がどこにあるのか、活動手法、時期、関係機関との連携方法を分析する。

※言い換えると、活動の評価とは、普及組織としての仕事量、仕事の方法の評価であり、成果の評価とは、農業者にもたらされた結果（農業者の変化）の評価とも言える。

(3) 農業者の変化の評価

普及事業の重要な目的の一つは、農業者自らが問題解決できるように支援することである。農業者の変化は、評価に当たって数値化しにくいのが、普及指導活動による農業者の知識・技術の習得状況や意欲の変化、行動・実践の変化等を把握することも重要である。

転機に立つ国内農業と植物防疫の展開方向

T P Pの交渉参加を契機に国内農業の大きな転機を迎えつつあり、直面する各種の課題を効率的に解決するため、2013年1月29日に農林水産大臣を本部長とする「攻めの農林水産業推進本部」が設置され、4月に具体的な方向が示された。本稿では、9月19日に東京・一ツ橋の日本教育会館で開催されたシンポジウム「転機に立つ国内農業と植物防疫の展開方向」に参加し、現時点で想定しうる植物防疫の課題と展開方向を探るため、立場の異なる三者からの発表を取りまとめたので情報提供する。

1 我が国農業の展開方向をどうみるか J A 全中常務理事 大西茂志氏

「経済・国政の動き」を踏まえ、「農業の展開方向」と「植物防疫の展開方向」について具体的なデータをもとに、報告、提言があった。

(1) 我が国の経済、農業の現状

① 最もデフレの影響を受けた産業分野は農業、食料

農業生産額は1990年度の11.5兆円をピークに減少傾向にある。その主な要因は、米と畜産分野の価格低下による生産額の減少であり、GDP対比でも1970年度の4.3%から毎年漸減し、2008年度には1.5%となっている。

② 農家数、耕地面積の推移

農業類型別では主業農家と準主業農家が減少し、土地持ち非農家は増加傾向にある。米以外の作目では主業農家が主たる担い手であるが、米は副業的農家のウェイトが約4割を占めることから、米の構造改革が大きな課題となる。

③ 品目別栽培面積の推移と主業農家の経営状況

1970年から約40年の間に、約30%（204万ha）の耕作地が消滅している。主な要因は、宅地などの他用途転用や耕作放棄地（38.6万ha）で、品目別には米の作付面積の減少がこの消滅分の63%（130万ha）を占める。主業農家の経営状況は、米・果樹以外では一定の所得が確保されている。

④ 日本農業の生産性の国際比較

日本の栽培面積は、きわめて少ないにもかかわらず、ドル換算で世界第3位の農業生産額になる。新品種や栽培技術などによる、単位面積当たり収量の向上など技術の組み合わせの結果と考えられる。

⑤ 食料流通の実態とフードシステム

国内農業生産額が8.5兆円で最終消費額が73.5兆円であることから、食品の加工・流通の過程で60兆円を超える付加価値が付いている。最終消費額の総額は、生鮮品での消費分20%、加工品での消費分50%、外食での消費分30%で、近年はほぼ一定している。

⑥ 食品の購入方法、購入先

食品の購入方法は、生鮮食品から加工食品、調理食品への移行が進展している。購入先別では、全品目共通でスーパー・一般量販店の比率が上がっている。果物類では通販という新たなチャンネルの動きがある。

(2) J Aグループ 26年度以降の新農政に関する提言

活力ある農業・地域づくりに向け、J Aグループが提言・推進する下記の項目について説明があった。詳細は下記アドレスを参照されたい。

<http://www.zenchu-ja.or.jp/wp-content/uploads/2013/06/up321.pdf>

① 農業・農村の価値創出政策の展開

- ア 需要構造の変化に対応した国産農畜産物の生産・流通体制の構築
- イ 農業・農村の健全な発展に寄与する6次産業化の推進
- ウ 農業の知的財産戦略の確立・実践

- エ 生産・流通革新による競争力強化
- オ 国産農畜産物の安全確保、適正表示等による信頼向上
- カ 国産農畜産物の輸出拡大の確立・実践
- キ 食農教育や市民農園、都市・農村交流等の促進
- ク 農業・地域活性化につながる再生可能エネルギーの取組み拡大

②食料安全保障を実現・強化する政策の展開

- ア 農地の面的集積の加速化
- イ 地域営農ビジョンに基づく担い手の経営支援対策の強化
- ウ 農業者の経営管理能力の向上
- エ 都市農業基本政策の確立
- オ 鳥獣被害の低減
- カ 持続可能な農業を実現するための日本型直接支払制度の確立・法制化

③所得増大、自給率・自給力向上に向けた品目政策の確立

- ア 水田農業対策
- イ 畜産対策
- ウ 酪農対策
- エ 野菜対策
- オ 果樹対策
- カ 甘味資源作物対策

(3)植物防疫の展開方向

今後の農業の展開方向を踏まえて、植物防疫が果たす役割と対応について、以下の提言があった。

- ①防除効率の向上に向け、技術革新と情報通信技術の活用の他、生産基盤の改良とそれに合わせた技術開発を行う。
- ②日本型の環境・安全の確保と発信を行う。
- ③日本型の高度な総合的病害虫・雑草管理と分業化（防除の委託等）を進める。
- ④マネジメント力とチーム力の発揮により国内外の植物防疫を徹底する。

2 今後求められる病害虫防除技術とは何か

(独)農研機構中央農業総合研究センター 病害虫研究領域長 本多健一郎氏

政府の行政施策をサポートする研究開発を行う立場から、攻めの農林水産業の展開の解説と病害虫分野での現地先進事例等について報告・提言があった。

(1)攻めの農林水産業推進本部の設置の趣旨

生産現場の潜在力を引き出し、その活性化を図り、農林水産業の中期的な展望を切り開くため現場の実態を重視しながら、

- ・農林水産業の多面的機能を評価した「日本型直接支払」、「経営所得安定制度」を中心とする「担い手総合支援」の具体化
- ・我が国農林水産業の強みを分析し、内外の市場開拓、付加価値の創造等の具体的戦略の検討を通じ、消費者ニーズの変化に即応し、多様な関係者を巻き込んだ我が国農林水産業の新たな展開の具体化を検討することにある。その中で、「攻めの農林水産業」の具体化の方向（下記アドレス参照）が示された。

「具体化の方向」 http://www.maff.go.jp/j/kanbo/saisei/honbu/pdf/sangyo7_siryu.pdf

その具体化に向け、①需要のフロンティアの拡大 ②生産から消費までのバリューチェーンの構築 ③生産現場の強化について（184の先進事例（「現場の宝」下記アドレス参照）を踏まえ9課題を設定し、これらの先進事例の横展開（全国展開）を図る観点から施策を検討・具体化を目指すこととなった。

「現場の宝」 http://www.maff.go.jp/j/kanbo/saisei/honbu/pdf/sangyo7_jirei.pdf

その「先進事例」として病害虫分野では、高知県の天敵を活用したIPM技術、植物ウィルスワクチン、低濃度アルコールを活用した土壌消毒法（岐阜県も開発に寄与）、アリモドキゾウムシの根絶技術などが紹介された。

(2) 各重点課題における病害虫分野での研究要素

① 需要のフロンティアの拡大

輸出農産物の販路拡大時に、相手国の農薬残留基準への適合の必要性が生じる。また相手国の検査基準に対応した防除メニューが必要となる。

② 生産から消費までのバリューチェーンの構築

異業種との連携、新品種、新技術の開発普及が求められている。ICT技術を駆使した植物工場の導入事業が進められており、大規模施設に対応した病害虫管理技術の確立が必要となる。

③ 生産現場の強化について

土地利用型農業の大規模化と低コスト化（コメの生産コストの4割削減）が求められている。その一環として、直播栽培に栽培形態が向かうことが予想されるため、種子コーティング技術開発が求められる。さらに防除コストの削減に向け、省力、省時間に加え、防除要否の判断基準の策定、斑点米の発生ハザードマップなどによるリスクの数値化などの課題がある。

3 世界の農薬マーケットの展望 日本農薬株式会社取締役常務執行役員 細田秀治氏

農薬企業の立場から、世界の農薬マーケットの現状と将来予想および日本発の農薬技術のこれからの役割について報告・提言があった。

(1) 世界マーケットの現状

EUや合衆国の生産調整や、GM作物の実用化など化学農薬需要の減少要因はあったが、近年30年の農薬需要は年率約1%の漸増傾向にある。2012年の化学農薬の総売上額は50,305百万ドルで、うち87%が農耕地用であり、その内訳は除草剤44%、殺虫剤27%、殺菌剤26%となっている。

(2) 日本企業の海外展開の現状

日本の農薬企業の世界における売上高は4,485百万ドル（シェア9% 2011年）となっている。開発費は売上高比9.5%で、ナショナル企業の6.9%と比較して大幅に高くなっている。

(3) 世界マーケットの将来予測

耕地面積は1960年代から2000年代までは横ばい状態にあるが、人口増により一人あたりの耕地面積は20.8アールから11.0アールへとほぼ半減している。世界の食糧事情は、技術進歩による生産性向上で補っているのが現状であり、今後も人口増加が予測される一方、農地の確保は容易ではない。食料増産のためには、農業技術のさらなる進歩、発展が望まれており、なかでも農薬技術の発展は最重要課題である。

(4) 日本農薬技術のこれからの方向

世界の主要農業生産国は、欧州、米国のように世界の食糧生産基地となっている農業生産大国と、自国の消費を賄うため結果的に農業生産大国となっているアジア新興国に二分される。農業、農薬技術の普及で最も重要なことは、基本技術を現場へ適合させる応用技術にあり、その方策をいかに取るかがカギとなる。アジアの新興国では、水稻を中心に一部の果樹、園芸などの分野において、歴史的に日本で培った防除技術を活用、応用できる強みがある。農薬企業同士で技術補完を行い、これらアジアの国々で農業生産性向上に貢献できる機会が多いと思われる。

(5) 世界からみた日本農業

農業技術は農業関連技術の発展とともに培われたものであり、地域、国の文化、環境とは不分離の関係にあり、基本技術を如何に現場の農業に適合させ農業生産に役立てていくかが重要である。日本の農業も文化・

伝統に根付いた技術発展の中で育まれたものである。政治的局面を除き、「農業は文化の源」であり、世界の国にとっても適切に保全し、地域、国ごとに世界の食糧増産に向けた役割をそれぞれ分担していく方向が最も望ましいと考える。

4 まとめ

安全で高品位な農産物を安定的に生産していくために病虫害防除の重要性は変わることはないと考え、今後予想される営農形態の変化に応じた防除技術のあり方や、農薬をめぐる国際的な動向等についてこれまで以上に関心を払う必要がある。さらに、本県の普及事業において、農業・農村が担う「県民への安全・安心な食料の提供」と「県土の環境保全」の維持・継続を通じ、産業としての農業を推進するという理念に基づき、岐阜県TPP対策本部等からの情報収集に努めながら、関係機関と協同して推進することが重要であると考え。

地域における鳥獣害対策の進め方

1 はじめに

野生鳥獣による農作物被害は、近年、大きな問題となっている。被害地域では、野生鳥獣被害は突然降りかかった災害のようにとらえられ、被害者意識が強い。また、何とか被害を防ごうと独自に対策を行っても、間違った対策によって被害が無くならなかったり、補助事業を活用して対策を行っても新たな鳥獣による被害が発生し、被害対策に対するモチベーションが下がってしまう場合が多い。そのため、鳥獣害対策を行うのは自分たちではなく、行政が行うべきものだという認識になりがちである。

しかし、集落が受け身の姿勢であれば、いつまでたっても地域の被害軽減は望めない。したがって、まず集落の人たちに、「総合的対策が必要であり、自分たちで何とかしなければいけない。さらに、防護柵の設置や捕獲だけの対処療法的な対策では、抜本的な被害軽減につながらない。」ということを理解してもらう必要がある。

そこで、地域住民の野生鳥獣被害に対する意識を変え、地域ぐるみによる総合的対策へ誘導する効率的な指導方法について紹介する。

2 鳥獣害対策の基本的な考え方

鳥獣害対策を効率的に行うためには、①被害の防除、②個体数調整、③生息環境管理をバランスよく実施する必要がある（図1）。また、これらの取組は、地域住民と行政が連携し役割分担を行い、それぞれの立場でできる事を進めていくことが重要である。

現地指導の立場での対策を進める手順を以下に記述する。

(1)ステップ1 被害の防除

現状、現地ではほとんどの場合、被害が発生してから被害対策を行っている。そのため、まず里に侵入してきた野生鳥獣を森へ追いかえし、再び侵入させない管理を地域主導で行う。

①農地への侵入防止

- ・防護柵の設置及びメンテナンス

※岐阜県では、県が開発した「猪鹿鳥無猿柵」の設置普及を進めている（図2）。

- ・農地と山林の間に緩衝地帯の造成

②人慣れ防止

- ・人（ロケット花火、銃器）や犬による追い払い、追い上げ

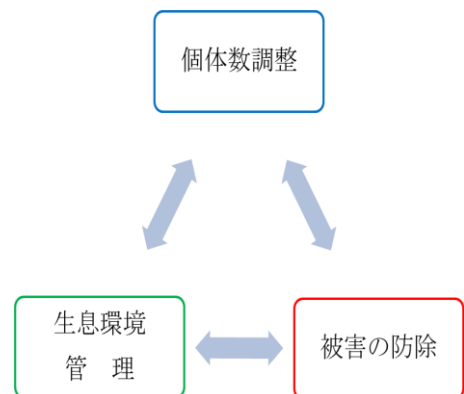


図1 鳥獣害防止対策の基本的な考え方

などの威嚇行為

- ・観光地などにおける人間による餌付け行為の禁止

③無意識の餌付け行為防止

- ・放任果樹の伐採
- ・家庭菜園などの放任栽培の禁止
- ・生ごみや農作物残渣の管理（ほ場へ放置しない）
- ・水稻のひこばえ対策

(2)ステップ2 個体数調整

ステップ1の実施を前提として、科学的調査データのもとで、特定鳥獣保護管理計画を策定し、行政主導で計画に基づく個体数管理を実施する。

(3)ステップ3 生息環境管理

ステップ1、2と並行して、中長期的な対策として、居住地周辺の里地里山の整備を行い、野生動物が安心して生息できる森林環境を創出する。

3 地域ぐるみによる対策実施にむけて

被害防止対策においては、個々の農家による点的対策を実施するのではなく、地域ぐるみによる面的対策に取り組むことが重要である。個々の農家や集落の一部のほ場のみで対策を行った場合は、被害対策を行った農地以外の近隣農地に被害が分散して、地域全体としては被害が無くならないという状況に陥る。そこで地域ぐるみによる面的対策を行うことが出来れば、地域における被害軽減が期待でき、かつ個人の経費負担を軽減することも可能である。また、地域ぐるみによる対策を実施する場合、対策の継続を視野にいれ、地域で中心となる人物（組織）を集落リーダーとし、役割と責任を明確にした組織体制づくりをする必要がある。

(1)基本姿勢ときっかけづくり

一般に農業における病虫害対策については、ほ場ごとに耕種的防除、生物的防除や化学合成農薬による防除を組み合わせることで実施することによって、発生密度の低減効果が得られるように技術指導を行い、個別農家の技術指導の積み重ねから徐々に地域へ発展させて、地域全体の発生密度を下げる手法をとる場合が多い。

鳥獣害対策も同様に、個々の農業経営を継続するために各農家での対策は、当然すべきことである。しかし、鳥獣害対策では病虫害対策と異なり、基本的に防護柵の設置等ハード対策が不可欠であるため、数戸の個別農家が点的対策を行っても、地域全体としての被害軽減効果は低く、地域の被害軽減を行うためには、面的対策を誘導することが必要になる。

そのため、鳥獣害対策は個々の技術指導とあわせて、集落営農の一環として、集落の特定農家による営農組合、集落全体の農家による農業改良組合、集落全体の農家と非農家ともに参画する自治会などの組織を対象に、早期に地域ぐるみの対策にもっていくように技術指導を行わなければならない。

(2)地域住民の合意形成づくり

地域ぐるみの対策を実施するためには、まず集落内の合意形成が必要である。しかし、集落ごとにそれぞれ状況が異なるため、合意形成は集落の状況に合わせて段階に進めていかなければならない。集落の意思をまとめ、一つの方向へ誘導する方法を以下に記述する。

①集落に農業関係組織が存在しない場合

初期は個々の農家に対する技術指導から始め、次に関心のある農家全体に呼びかけて研修会などを定期的に開催して、小さな団体へ誘導する。さらにその団体を徐々に拡大して、地域ぐるみによる対策へと誘導する。

☆岐阜県型総合鳥獣害防止柵
いの しか ちよう む えん さく
猪鹿鳥無猿柵

特徴
・周年設置、低コスト・軽量資材、短期自力施工
・低コストどこでも門扉の設置、景観を損なわない
・各種有害鳥獣の侵入防止、省力維持管理

基本資材
・FRP支柱(直径38mm×長さ2.0m)
・ステンレス入り防獣ネット(巾2.3m×30m)
・直管パイプ(22mm×1.1m)

追加資材
・防草シート(巾75cm×50m) ロープ固定ベグ
・マルチアングル(H43cm 角度68° ガイシ5個付き) 防鳥テグス
・コードキャッチャー(ネットと電線線の固定) ・電気柵(本器、柵線)

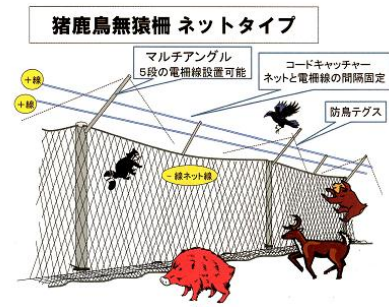


図2 猪鹿鳥無猿柵

②集落に農業組織が存在する場合

被害発生初期では、被害意識は個々の農家から発生するケースが多い。この段階では、農業組織の組合長などの役員と一緒に、農業組織内での対策検討から入ると合意形成が得られやすい。

次に、営農組合だけの問題としないで、非農家を含めた自治会などの組織へと対象を拡大することで、集落全体の合意形成が得られるように誘導する。

(3)集落内の既存組織の特徴

地域内には、大小様々な既存組織があり、以下にその特徴を記述する。

①新規に育成された獣害対策組織

リーダー：必ず熱意のある人が選ばれる。

長所：全員に共通した目的意識がある。非農家も参画できる。

短所：少人数。

②農業組合

リーダー：組合長の多くが輪番制であり、熱意のある人が選ばれるとは限らない。

長所：地域農業の問題として対応できる。

短所：被害を受けていない農家が混在するので、合意形成がしにくい。

③自治会

リーダー：自治会長の多くが輪番制であり、熱意のある人が選ばれるとは限らない。

長所：大人数。非農家も参画できる。

短所：被害を受けていない住民が混在するので、非常に合意形成がしにくい。

④自治会+地域外組織（NPO法人、ボランティア等）

リーダー：輪番制が多い自治会長+固定制のNPO理事長・事務局長

長所：専門性の高い活動内容と合わせて、地域の活性化も期待できる。

短所：自治会の熱意を維持しなければ、合意形成も期待できない。

(4)地域のコーディネート

岐阜県において、現地の総合的な鳥獣害対策は、現地対策チームで実施することとなっている。その中で、地域活動の支援、コーディネート役は、地域をまとめる集落営農指導などと合わせて、普及組織に求められている。そこで、普及組織がコーディネートを行う具体的な誘導方法を以下に記述する。

①集落の対策組織（任意組織、農業組織、自治会など）、市町村、普及組織の3者間の会議を持つ。そこで、集落の対策組織から被害状況などについて、現地検証も含めたヒアリングを行う。

②普及組織の指導のもと、住民参加型の集落環境点検を実施して、集落の問題点を洗い出し、それら問題点を住民の目で確認させる。

③普及組織が集落環境点検の結果をもとに、集落の対策組織に具体的な対策素案を提示する。

④次年度に向けて、補助事業などを組み入れることが出来るかを市町村等も含めて協議する。

⑤集落の対策組織内の役員から、対策案に対しての一定の合意が得られれば、この時点で地域ぐるみの対策がほぼ可能となる。

⑥集落の対策組織の総会で住民に対し対策案について説明し、議決を得て、地域ぐるみによる対策を開始する。

集落の合意形成が出来れば、現地対策チームが中心となって対策を実施する体制づくりを進めていく。さらに、集落と行政、狩猟団体などの関係機関で支援体制をつくり、継続的な総合対策に向けて指導を行う。

4 おわりに

今、地域の農業集落では、特に稲作農家で農業者の高齢化が進み、担い手不足から土地持ち非農家、すなわち営農組合に農地管理を任せられた者が増えている。さらに、不在地主が増加し、管理できない農地は耕作放棄地となっている。このように、集落営農機能は低下し、過疎化が進んだ地域を再生するためには、現状維持を望む住民の意識改革を促し、自分たちの手で地域（集落）づくりを進めていこうという気持ちにさせる

必要がある。鳥獣害は単に野生動物が農作物を荒らすというだけの問題ではなく、集落全体の機能低下が原因で引き起こされていることを地域の人が理解し、意識が変わってきてこそ、地域での被害を防止できるものである。

農家の目的は作物生産であり、鳥獣害対策を行うことにより経営改善を図ることにある。そのため、普及指導員が現地指導を行うに当たり、「被害の軽減」だけではなく、鳥獣害対策を通じて「不耕作地が無くなった」「特産品ができた」「集落が活性化した」等、最終的には地域（集落）を活性化することを目的として活動してもらいたい。

(参考文献)

農林水産省生産局(2007)：野生鳥獣被害防止マニュアルーイノシシ、シカ、サル(実践編)ー，農林水産省.

寺本憲之(2012)：地域社会と野生動物被害の防除，野生動物管理ー理論と技術ー，135-141，文永堂出版.