

第3章 イノシシの生態と被害対策 —東北地方の課題—

(独) 農研機構・中央農業総合研究センター

仲谷 淳

3-1 地域の特殊性を考えた戦略

東北地方には、広いイノシシの空白地帯（未生息地域）があることが他の地方と大きく異なり、未生息地域にイノシシを侵入させない、定着させないことが肝心となる。このためには、農業部局と環境部局による一層の連携はもとより、国や自治体、また住民と一体となった明確な戦略が必要である。

3-1-1 予防的対策について

未生息地域及び分布前線地域での対策は、定常的なイノシシの生息を前提とした西日本的な対策では不十分となる。イノシシの分布最前線を正確に把握して、空白地帯にイノシシを侵入させない、また、最前線を拡大させない対策（排除及び分布拡大防止戦略）が必要である。対策のポイントを表 3.1.1 に示すが、具体的な対策では、地形や気候などの地理的条件や狩猟環境の違いなど、様々な条件によって効果的な手順は異なる。いずれにしても、広域の対策が不可欠なため、国や県が中心となって、地域特性に合わせた綿密で計画的な「排除及び分布拡大防止戦略」を早急に立案したい。

表 3.1.1 地域戦略の違いと対策のポイント

①未生息地域（排除戦略）と分布前線地域（分布拡大防止戦略）

- ・イノシシ侵入への早期警戒態勢と排除戦略（全頭捕獲）を整備
- ・分布前線地域を正確に把握するリアルタイムの生息情報の収集が必要
- ・排除するための広域で計画的な捕獲や環境整備、大規模な防除対策の実施
例えば、降雪に合わせた捕獲や、江戸時代に対馬でイノシシを絶滅させるために設置された広域柵や捕獲体制などを参考に検討
- ・放獣や飼育イノシシの逃亡などの人為的な進出を防止
- ・情報収集と迅速で効果的な対策を広域に実施し、さらにその評価をフィードバックさせた計画的な戦略が必要なため、国と県が中心となって対策を講じ、市町村と連携して実施すると効果的

②定常的生息地域（共存戦略）*

- ・最新の被害軽減技術情報を収集し、地域の実情に合わせた被害許容度の設定と効果的な被害対策の実施
 - ・地域対策が重要となるため、市町村や集落、また、農家を含む地域住民が中心となって、国や県の支援により、実施すると効果的
-

3-1-2 分布最前線の把握

1) 分布を北上させるイノシシ

予防的対策の実施には、まず、イノシシの分布最前線を正確に把握することが不可欠である。現在、イノシシは分布を北上させつつあり、以前には青森県にも生息したことから、東北地方全体がイノシシの生息地となる危険がある。図 3.1.2a は、環境省が 2003 年度に公表したイノシシ分布図であるが、2003 年度は 1978 年度に比べて、分布域が広がるとともに北上している。最近では、さらに北上して、岩手県、秋田県、山形県でも、目撃や捕獲が見られる。放置すれば、確実に分布拡大が生じるため、分布を拡大させない対策が急務である。

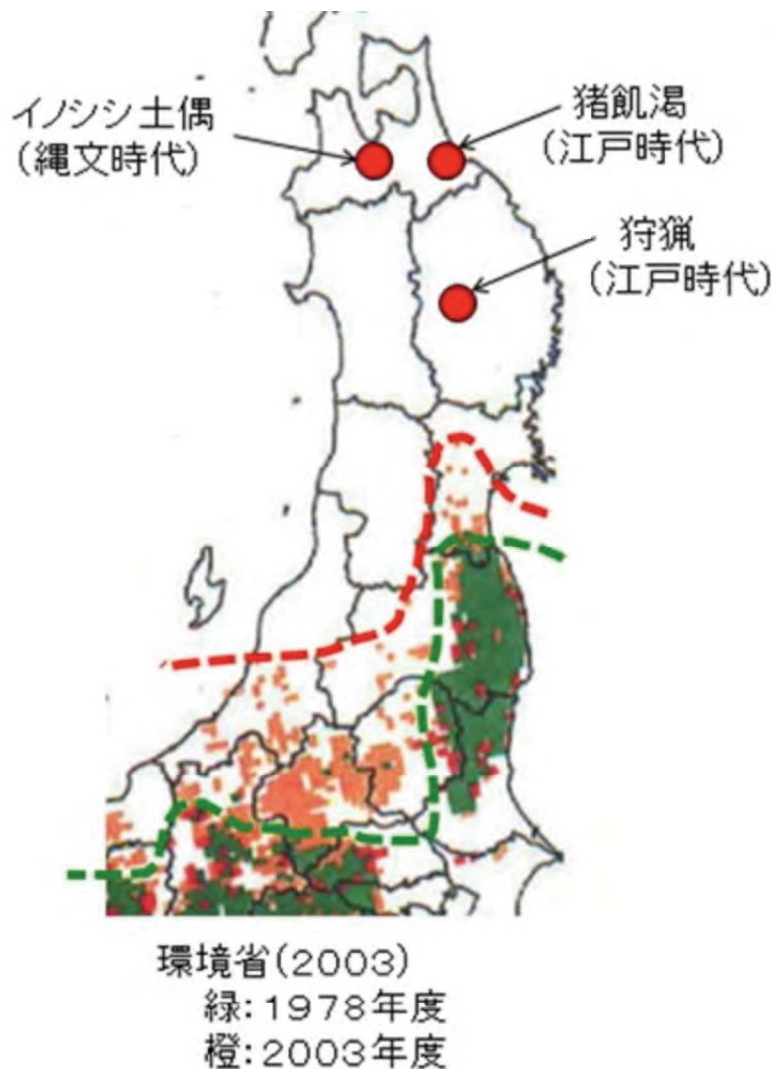


図 3.1.2a イノシシの分布図

環境省 (2003) 「第 6 回自然環境保全基礎調査報告書」に
分布前線を加筆

2) 正確な情報を収集するシステムと情報の活用

リアルタイムの分布情報の収集体制が重要であるが、環境省が行っている鳥獣保護員へのアンケート調査や年1回の狩猟データ等の活用などでは、迅速性が劣る。より正確で迅速性の高い収集をするには、住民からの情報提供が欠かせない。情報収集に協力できる個人や団体などは様々で(表3.1.2)、関係者が協力できる連携体制を作る必要がある。広報誌や地域の集会などで協力依頼をするとともに、イノシシの姿や痕跡について、協力者にあらかじめ情報を提供しておくことが大切である。また、情報提供を受ける窓口は一本化して周知しておくことと混乱が生じない。なお、リアルタイムの情報ではないが、狩猟や有害駆除による捕獲地点、さらに被害地点は必ず地図上にプロットして、視覚化することも重要である。このような資料はリアルタイムの情報収集に大きな参考となる。野生動物の分布については、通常、環境部局が所管するため、被害データをもつ農業部局の協力とともに資料を分析して適宜公表し、被害対策の評価等にも活用する。なお、分析では、農業試験場や林業試験場などの研究者の協力が不可欠となる。

表 3.1.2 情報収集システム構築のための関係者及び部局

情報	収集対象者及び資料名	窓口	情報の一本化
リアルタイム情報	農家、J AやJ A共済、狩猟者や 猟友会、自然保護団体、自治体職員 などによる通報*	環境部局	環境あるいは 農林部局***
資料による情報	狩猟及び有害駆除等による捕獲地点** 農作物被害地点**	環境部局 農林部局	

*電話や文書連絡の他に、インターネットを使った投稿や地図への書き込みなどが可能となれば、住民参加型の情報収集が広がり、精度も向上

**可視化例としては、図9及び12を参照

***一本化した情報は、研究者等の協力を得てまとめ、定期的に公表

3) イノシシの目撃や痕跡の確認

イノシシの成獣は、雄は単独生活し、雌の多くはその年生まれの子どもを連れる（図 3.1.2b）。生後約4ヶ月までの子どもには縞があつて、「うり坊」と呼ばれる。また、1才の子どもはしばしば兄弟姉妹でグループを作るが、雄は次第に単独生活に入る。

分かりやすいイノシシの痕跡として、空豆を固めたような糞、蹄をもつ足跡、粘土質のヌタ場、木の幹に泥を付けたこすり木がある（図 3.1.2c）。足跡では、副蹄はふつう地面に付きにくく、シカの足跡と紛れやすいので、注意が要る。赤外線などによるセンサーカメラを用いると、動物の画像が直接得られる。安価なセンサーカメラは3～6万円ほどで購入できる。



図 3.1.2b イノシシの社会

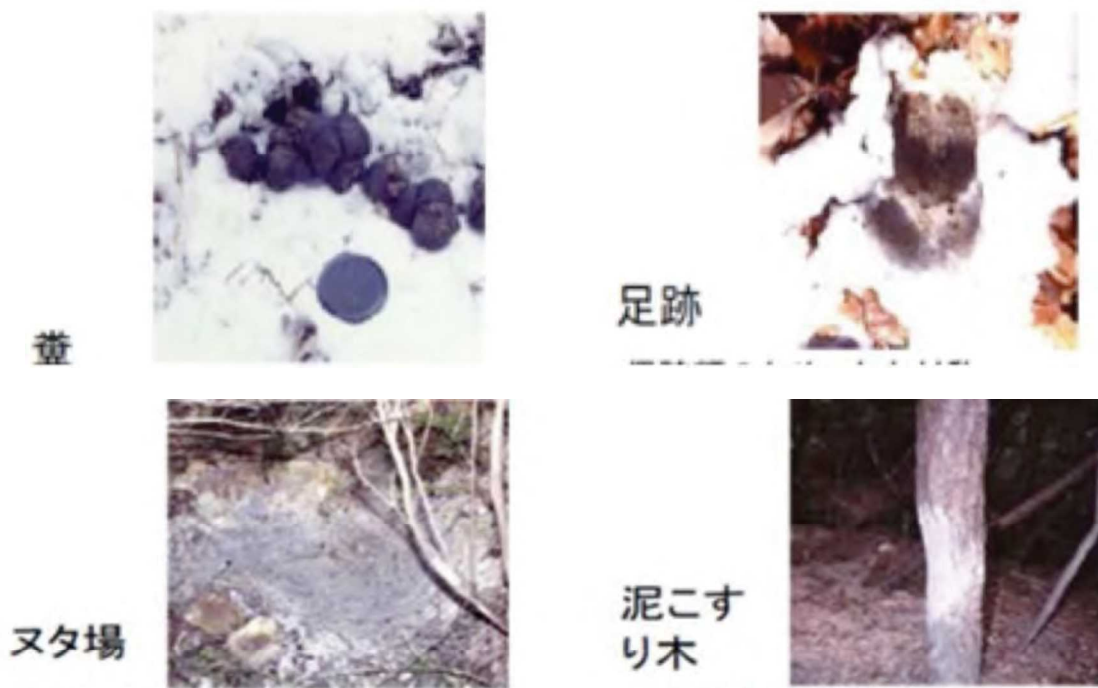


図 3.1.2c イノシシの主な痕跡

3-2 早急な対策の必要性

3-2-1 対策が遅れるほど被害が深刻化

イノシシは繁殖力が高く、満2才で初産を迎え、その後、毎年4～5頭ほどの子どもを出産する。このため、一度絶滅したと考えられた千葉県でも、急激に生息数を増加させ、1998年に100頭未満の捕獲数が2012年度で15000頭を超える(図3.2.1a)。わずか14年の間に150倍にも達しているが、現時点では留まるところを知らない。

また、繁殖力の高いイノシシは捕獲を埋め合わせる力が強く、毎年半分近くを捕獲しても、その数は減少しない可能性がある(図3.2.1b)。栃木県足利市では、多い年で2000頭ものイノシシが捕獲されているが、近年、捕獲数に大きな減少は見られていない。もし、宮城県や岩手県が足利市並の森林面積に応じた有害捕獲数に達するとすれば、単純計算では、それぞれ年間10万頭と30万頭を捕獲することになる。被害金額もさることながら、防除柵の設置と維持、捕獲などに費やされる費用と労力は膨大なものとなる。

イノシシの被害は、作物ばかりでなく、畦畔や石垣、さらに水路の破壊など農業基盤への深刻な被害をもたらしている(図3.2.1c)。また、近年では、生活被害も急増し、住宅の庭や墓地の破壊、交通事故も生じている。このままでは、イノシシがさらに侵出して、偶発的な人身事故が生じる可能性も高い。なお、イノシシは、肉食獣でないため、身を守る以外に他の動物を襲うことはないが、遭遇時に対処を誤ると大きな事故となる。

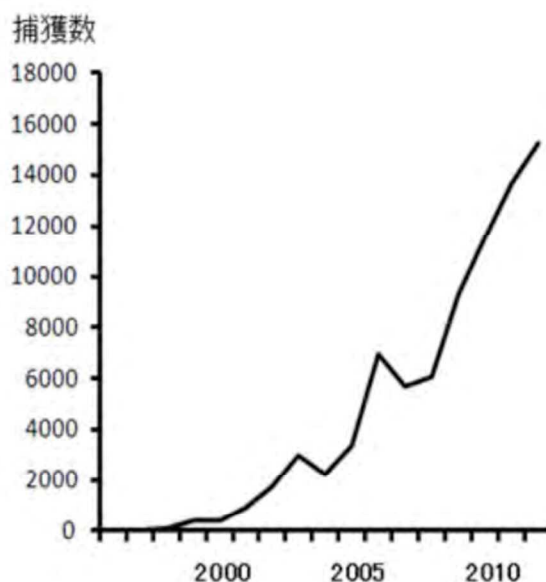
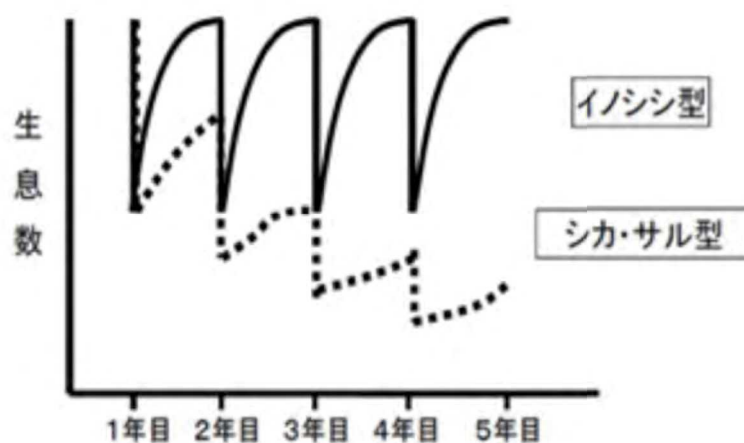


図3.2.1a 千葉県における捕獲数の変化



50%捕獲したときの生息数の変化(イメージ図):イノシシの繁殖力の高さを考慮した図だが、実際の変化については正確なデータに基づく検証が必要。なお、個体数の増加はロジスティック式に従うとし、初期値は環境収容力に見合う個体数を用いた。

図3.2.1b 捕獲を埋め合わせる繁殖力



イネ



トウモロコシ



草地



畦畔や土手崩し



庭荒らし



道路標識の急増

図 3. 2. 1c 様々なイノシシ被害

3-2-2 誤解の多いイノシシ問題

誤解している人も多いが、イノシシは本来平野に生息する生き物である（図 3.2.2a）。このため、人の活動が減退すれば、イノシシは大挙して平野に戻ることになる。また、狩猟が活発な地域では、イノシシは夜行性を示すが、これは、人間活動に影響された二次的な性質である。人の影響が少ない地域では、イノシシは安心して昼間に活動する。このため、昼間に活動するイノシシが出現している地域では、イノシシは人を恐れず、被害対策は格段に難しくなる。

また、作物を作ることは、それ自体が必然的にイノシシをはじめとする野生動物を農地に引き寄せるところを理解したい（図 3.2.2b）。単純な構造の胃を持ち、反芻しないイノシシやサルにとっては、消化のよい作物は最高の食べ物となる。

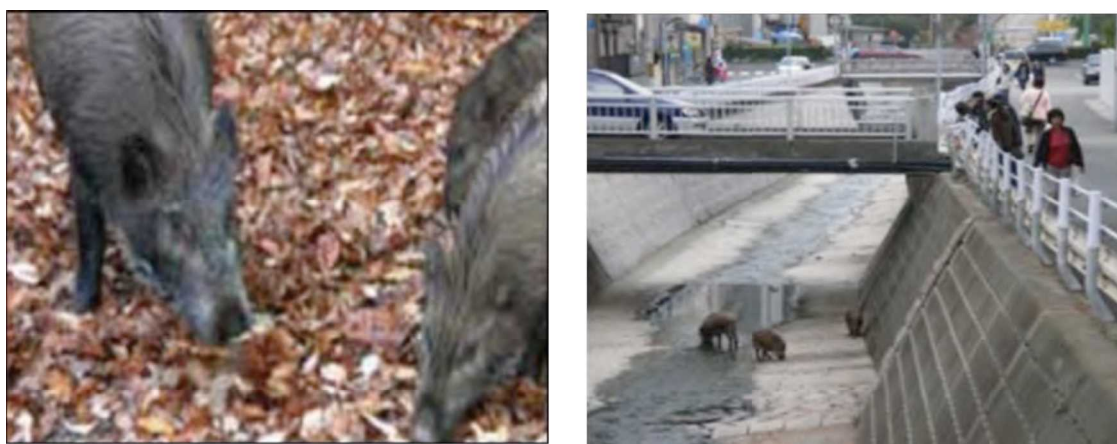


図 3.2.2a 昼間に里山で活動するイノシシ（左）と市街地に住み着くイノシシ（右）

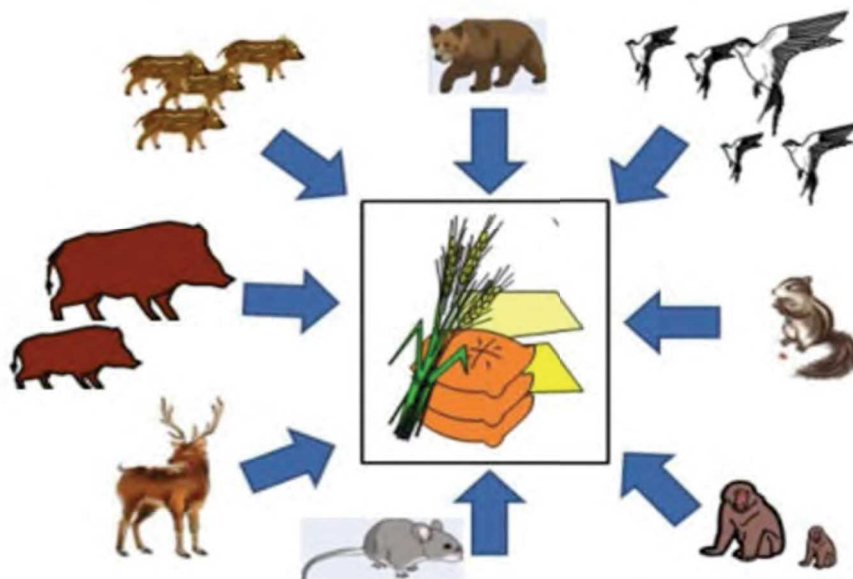


図 3.2.2b 作物栽培が野生動物を誘引する

3-3 定常的生息地域の被害対策（共存戦略）

3-3-1 3つの基本対策

被害防除、環境整備、個体数管理の3つの基本対策は相互に関連することを念頭に、最新の被害軽減技術情報を収集し、効果的な被害対策を実施する（図 3.3.1a）。地域対策が重要なため、国や県の支援により、市町村や集落、さらに農家等の地域住民が中心となって実施すると効果が高い。

1) 被害防除

これまでに、金網柵のような物理柵や電気柵など様々な柵が開発されている（図 3.3.1b）。また、古くは、石組みのシシ垣やシシ土手が作られ、イノシシ対策に多大な費用や労力を掛けてきた。

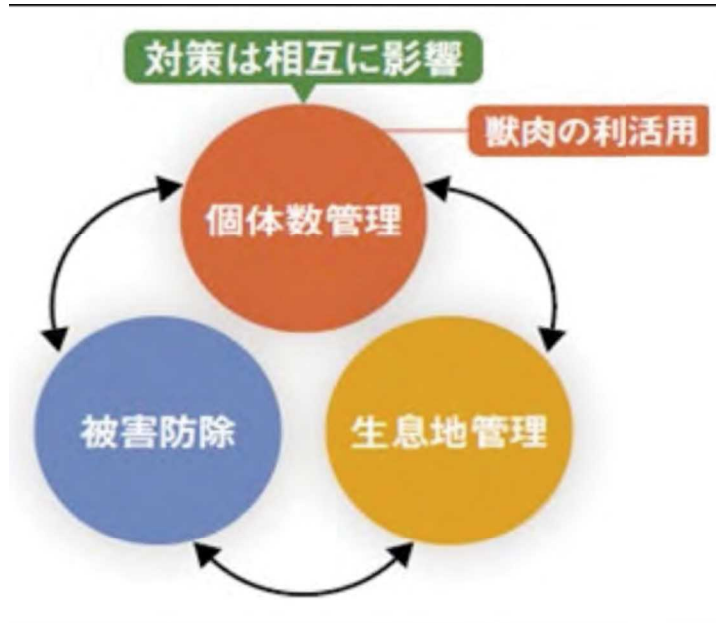


図 3.3.1a 3つの基本対策



金網広域柵



電気柵



複合柵（物理柵と電気柵）



石組みのシシ垣

図 3.3.1b 被害防除柵の例

2) 生息地及び農地管理

藪の刈り払いや放牧による緩衝帯の設置や放任果樹の伐採など、生息地及び農地管理は基本的な対策としてとりわけ重要となる（図 3.3.1c）。ただし、過度の期待は禁物で、刈り払い後に草本が芽生えて、さらに野生動物引き寄せた例や、子イノシシが放牧牛と仲良くなってともに行動する例も見られる。



伐採による緩衝帯の設置



放牧牛と友達になった子イノシシ

図 3.3.1c 環境整備

3) 個体数管理

主に、狩猟及び有害駆除として、銃・くくりわな・箱わななどを用いて実施される。



銃



くくりわな



箱わな

図 3.3.1d 主な個体数管理手法

3-3-2 共存戦略における費用対効果

図 3.3.2 は、共存戦略における対策について、対策の「強度（努力量）」とそれに伴う「効果」「と費用」の関係を動物行動学の知見から作ったものである。対策が進むほど（努力するほど）、全体の効果が高まり、また、費用も多くなるのは誰もが分かるが、その過程の重要性に気づく人は少ない。対策では、ふつう初期で効果が大きく上昇し、やがて頭打ちとなる（黒太線）。一方、費用は対策が進むほど難しくなり、次第に増加の速度を早める（黒細線）。たとえば、柵の設置では、設置しやすい場所が多い初期には楽だが、次第に難しくなる、また、捕獲では、獲れば獲るほど捕獲が難しくなって費用がかさむことを考えると分かりやすい。対策から生じる利益は、効果の曲線と費用の曲線の差であることから、何もしない時点「対策の強度 0」と対策を強く進めた時点「強度 4」はともに 0 となる。強度 4 では効果と費用が相殺されて、がんばっても利益が出ない。「強度 4」をさらに越えて頑張ると、費用が効果を追い越して、利益がマイナスになることは、誰でも容易に分かる。それでは、最も利益が多いところは、どこになるのか。このモデルの答えは「強度 2」である。対策には適切な程度が存在し、むやみな実施は弊害となることを知っておきたい。

グラフの関係は、実は地域によって異なる。たとえば、費用だが、柵の設置が容易な地域では、費用の伸びは緩やかになる（破線）。この様な地域では、効果が同じ曲線の場合、利益が最大となるのは「強度 3」で、対策の強度を強めた方がよい。逆に、設置の難しい地域では、対策の強度を弱めた方が得だ。気が付かれた方も多いと思うが、費用と同様、効果の曲線も地域で異なる。

また、経済的な利益が最大になるポイントが、地域の満足度や幸せ感を最大にするとも限らない。同じ地域であっても、年代や状況にあわせて、自分たちが対策を決めて行く外はない。

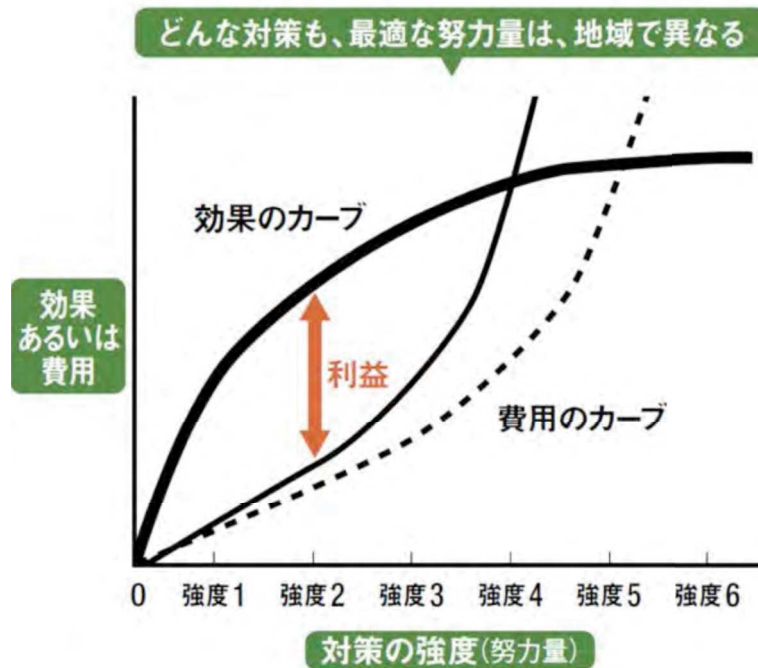


図 3.3.2 費用対効果の模式図

出典：「イノシシ被害対策の進め方」（対策手法確立協議会）

3-4 欠くことのできない役割分担と評価

役割分担では、互いに得意な部分を持ち合い、楽しく率先して担当したい。役割分担は、対策への準備を確認する面でも重要で、自分たちが置かれている状況や自分たちの能力を客観的に見る機会を提供する。このことが、無い物ねだりの対策への誘惑を押しとどめる。図7は、個人名が書かれた農業部局を中心とした連携図である。なお、農業部局と環境部局との連携した役割分担と協力については、言を俟たない。

対策の実施中、必ず定期的に集まって活動を評価したい。このためにも、中核的な役割を行う部署、また担当者を明確にしておくといよい。この場合、担当者に負担を強いるのではなく、その担当者が能力を発揮できるように、みんなでもり立てることが重要だ。また、評価が低い部分では、その理由を考慮して負担を軽減し、みんなで助けることが大切である。いずれにしても、評価しないまま次の獣害対策を実施するのは、「百害あって一利なし」の好例で、鳥獣害対策が効率的に進まない地域の多くは、こんなところに原因がある。



図 1-12 某県で提案された鳥獣害対策の体制図

図 3.4 鳥獣害研究体制における連携と役割分担案

出典：「イノシシ被害対策の進め方」（対策手法確立協議会）

3-5 予防的被害防止対策を推進するための活動例

3-5-1 特定鳥獣保護管理計画の活用

宮城県では、特定鳥獣保護管理計画を策定し、重点区域と警戒区域に分けたイノシシ対策を実施している。「重点区域」はイノシシの生息や被害が確認されており、被害防除対策を重点的に実施すべき地域で。「警戒区域」はイノシシの生息や被害が殆ど確認されていないが、生息域拡大を防止する必要があることから、目撃情報やイノシシの痕跡などの情報を収集するとともに、生息が確認された場合には速やかに対策を実施すべき区域のことである。

警戒区域においてイノシシの目撃、痕跡、被害等があった場合には、速やかに個体数調整や有害鳥獣捕獲により捕獲に努め、更なる生息域の拡大阻止を図る。

また、イノシシの生息域の拡大には、個体数の増加に伴う自然拡大の他に捕獲個体の他地域への放獣や飼育個体の逃亡などの人為的拡大が懸念されることから、その防止に関してホームページなどにより普及啓発を行う。



図 3.5.1a 宮城県の対策実施区域：重点区域（灰色）警戒区域（白色）出典：宮城県自然保護課

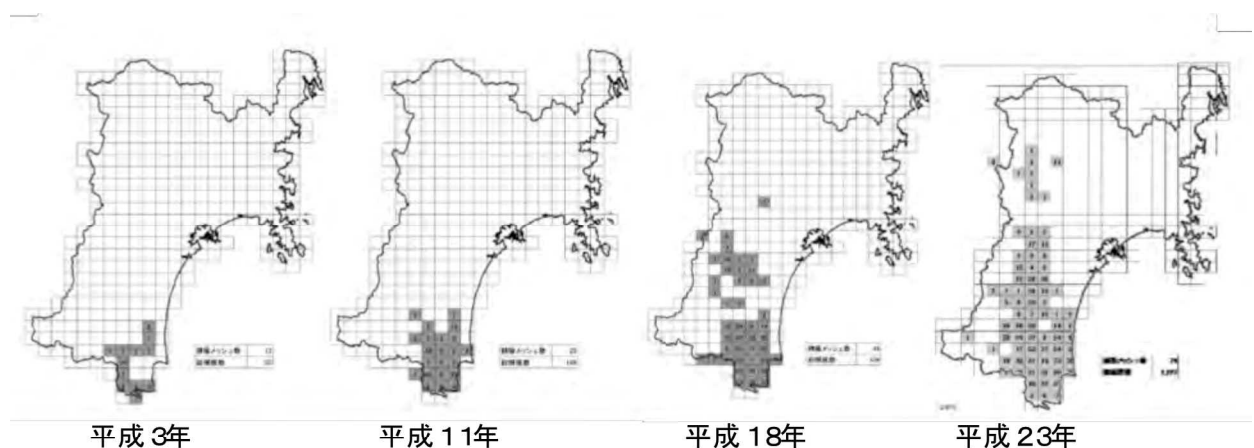


図 3.5.1b イノシシ狩猟捕獲場所の分布図 出典：宮城県自然保護課

また、継続的なモニタリング調査を実施し、計画の達成状況等の検討及び評価を行い、イノシシ保護管理計画に反映（フィードバック）させていく。

参考：平成25年度宮城県環境生活部自然保護課の取組

- ・イノシシの生息域拡大阻止のための個体数調整にかかる捕獲及び生息状況調査
- ・有害鳥獣捕獲担い手育成事業（新人ハンター養成講座、9日間講習）

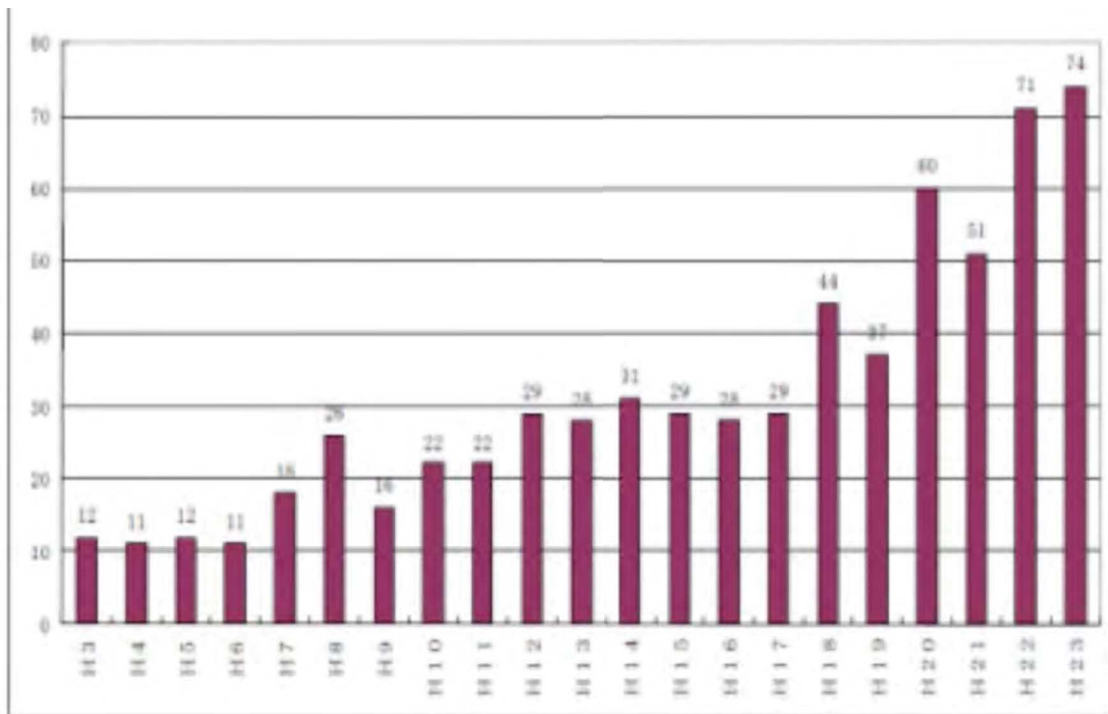


図 3.5.1c 狩猟捕獲メッシュ数の変化 出典：宮城県自然保護課

3-5-2 地域における総合的な被害対策の推進

宮城県農林水産部の活動例

1. 鳥獣被害防止総合対策交付金や鳥獣被害防止緊急捕獲等対策事業などの活用
2. 鳥獣被害対策アドバイザー職員の養成
3. 鳥獣被害対策研修会の実施
4. 宮城県農作物等鳥獣被害対策会議や広域連絡会議の開催
5. 鳥獣被害状況の視覚的な把握の推進：被害マップ（仮称）の作成および活用の推進
6. 鳥獣被害対策に関わる市町村訪問

宮城県内の市町村による対策例

捕獲隊支援、箱わな・くくりわな等の推進、柵（電気柵含）の設置事業、追い払い用火火の配布、罾猟免許取得補助、捕獲奨励金、ハンター保険の補助、研修受講料の補助など

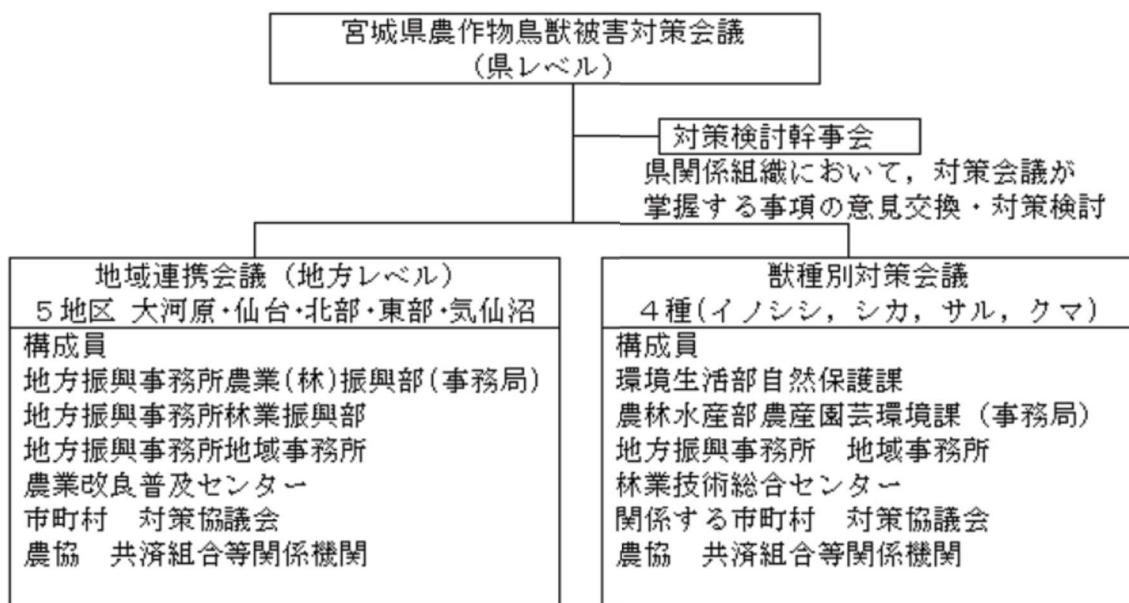


図 3. 5. 2a 宮城県における鳥獣害対策に関する会議 出典：宮城県農産園芸環境課



図 3.5.2b 被害マップ 出典：宮城県農産園芸環境課

3-5-3 民間会社を活用する自治体の被害対策

仙台市では調査研究会社を活用した鳥獣被害防止対策事業を実施して、関係者のメリットを明確化すると共に、事業効率化を図っている。また、民会会社の選定には明確な基準を設けて対応している。

1) 行政の立場からのメリット

PDCA サイクルの効果的に実施する。

- ・民間調査結果を参考にした効果的事業計画の立案 (Plan)
- ・地域全体への取り組みが加速化 (Do)、地域に根付いた鳥獣対策技術者の育成、行政で確認できない詳しい被害情報の把握、専門家による研修会の開催や直接指導、研修会等の身近な開催による周辺の集落や自治体への波及
- ・事業実績の客観的評価 (Check)
- ・客観的な評価に基づく次期事業計画や予算の立案 (Action)
- ・麻酔研究者等をもつ民間会社が参加することで、ツキノワグマの錯誤捕獲対応が容易に (事業のハザード管理)

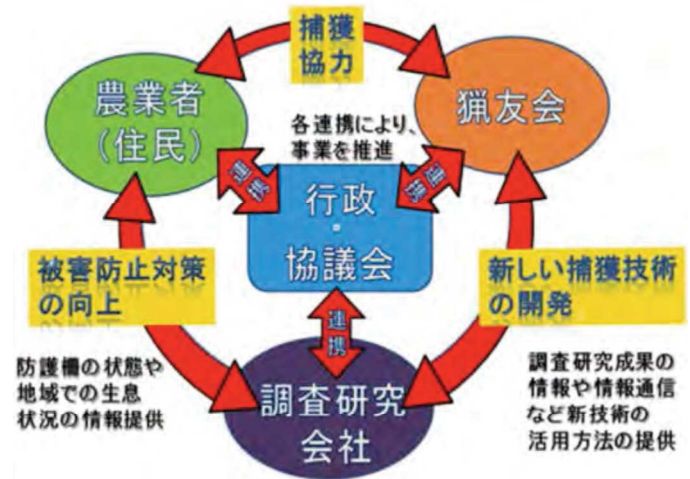


図 3.5.3 鳥獣被害防止対策事業における連携
出典：仙台市農政企画課

2) 農業者の立場からのメリット

- ・専門家による現地における被害防止手法の直接学習
- ・集落や個人の防護柵における不備の確認と改善点の理解
- ・被害調査結果による自分の農地におけるリスクの確認

3) 猟友会の立場からのメリット

- ・民間会社による研究成果から捕獲技術の向上と新技術の導入が可能
- ・イノシシの生態に関する最新情報が専門家から取得

調査研究事業の主な内容

- ・平成24年度～「緊急雇用創出事業（厚生労働省）」（単年度毎に契約）
 1. 被害地域の見回り、侵入防止柵の設置及び管理に関する指導
 2. イノシシの行動調査（移動ルートや出没条件など）と効果的な捕獲方法の検証
 3. 狩猟免許をもたない農業者への教育・指導
 4. 捕獲個体の放射能状況調査
 5. 捕獲個体の解体処理に関する基礎的課題や利活用の検討
 6. 地域や研究機関等の情報収集と農業者等への適切な助言
 7. 農業者等へのイノシシの生態・被害に関する普及啓発

民間会社の採択条件（従業員的主要資格）

鳥獣保護管理調査コーディネーター（環境省）、農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー（農林水産省）、狩猟免許（1種等）、麻酔研究者、学芸員 など