

シリーズ④

ゾーニングラインに基づくクマ対策を 「都市住民力」で実行する必要性

ーリアルゾーニングと地域ガバナンスを統合した新時代の鳥獣対策モデルー

特定非営利活動法人ファームिंगサポート 代表理事 團 智加子

全国的にクマ・シカ・イノシシによる鳥獣害が深刻化し、農業被害額は 2023 年度（令和 5 年度）に 164 億円へ増加、住宅地侵入や人身被害も急増している。従来の検知・追払い中心の対策は限界に達し、構造的転換が求められる。本稿では、岩見沢市東部丘陵地域で 20 年以上「人的被害ゼロ」「農業被害 90%削減」を達成した原田勝男氏のゾーニング技術を基盤に、リアルゾーニングの概念、ゾーニングライン設定、都市部への応用、DX による叡智継承、地方創生・人材育成を論じる。さらに都市住民力を統合し、地域ガバナンスとしてのクマ対策の再定義を試みる。

1 クマ被害の現状と今後の見込み

我が国におけるクマ類（ヒグマ・ツキノワグマ）の出没や被害は急激に拡大しており、もはや山間地域特有の課題ではなく、都市近郊や住宅地に及ぶ「都市の安全保障問題」へと質的に変化している。環境省の発表によれば、2025 年度（令和 7 年度）の出没件数・人身被害者数・死亡者数は統計開始以来過去最多となり、特に秋季に集中して発生している。市街地、学校周辺、住宅地に隣接する農地など、従来は出没が想定されていなかった生活圏にまで個体が深く侵入している。

こうした事態の背景には、気候変動による堅果類（ドングリ等）の凶作、中山間地域の離農・人口減少に伴う里山の荒廃、都市近郊の緑地拡大、人間活動域の拡大に加えて、耕作放棄地の急増が深く関係している。耕作放棄地は、人の気配が途絶えるという特徴を持ち、クマにとって安心できる環境となる。その結果、耕作放棄地は生活圏と山林をつなぐ「中継地」（コリドー：回廊）として機能し、クマの侵入ルートを複数化・多様化させ、ゾーニングラインの維持を著しく困難にする。

さらに、耕作放棄地は全国的に増加しており、農

林水産省の統計では、この 10 年で約 1.3 倍に増加している地域もある。耕作放棄地の拡大は、クマの行動圏を生活圏側へ押し広げる「構造的要因」であり、単なる農業問題ではなく、クマ対策の根幹に関わる安全保障上の課題となっている。

根本的な問題は、クマ個体数そのものが著しく増加している点である。クマの個体数は年間 15%増加すると試算されており、単純計算すると

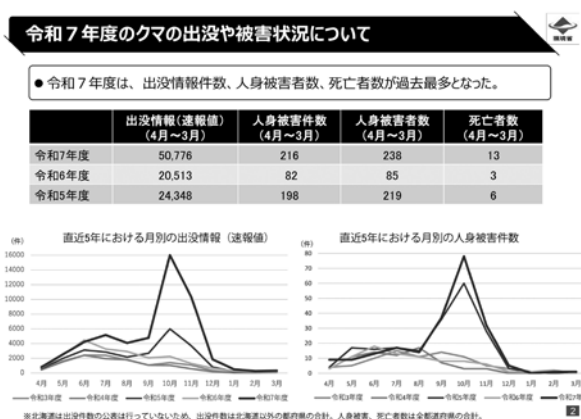
$1.15^5 \approx$ 約 2 倍 となり、わずか 5 年間で頭数が約 2 倍に膨れ上がる。この自然増殖スピードを捕獲・駆除のペースが上回らない限り、個体群は指数関数的に増加し続け、被害も同様に指数関数的に拡大する。つまり、対策の遅れは「数年の遅れが数倍の被害増加」を招く構造を持つ。

これまで多くの自治体では、出没時の追払い、センサーカメラやドローンによる検知・予測といった対症療法的な対応に依存してきた。しかし、クマは学習能力が極めて高く、危害が及ばないと理解した音・光・装置には速やかに慣れを生じさせる。その結果、警戒心を失い、市街地へ定着する「都市適応型クマ（アーバンベア）」化が進行する。

事態を根本的に解決するためには、こうした一時

的な回避策から脱却し、人とクマの生活空間を明確に棲み分けによる区分をして制御する構造的対策へ全面的に舵を切ることが不可欠である。すなわち、クマの行動圏と人間の生活圏の境界を地域の土地利用に関する歴史的背景を評価しつつ科学的に抽出し、そこで対策を集中させるゾーニングラインを基盤とした体系的な対策こそが、今後の日本におけるクマ対策の中核となる（図1）。

図1 クマの出没や被害状況



- 1) 内閣官房「クマ被害の現状と対策について（資料1）」令和7年5月19日、関係閣僚会議配布資料。
https://www.cas.go.jp/seisaku/kumahigai_taisaku/dai4/shiryo1.pdf

2 クマ対策に必要なだが実は難しい「ゾーニング」

環境省は累次のガイドライン等を通じ、全国の自治体に対してゾーニングに基づく鳥獣管理の実施を推奨してきた。ゾーニングとは、クマ類が本来生息し保護を優先すべき「コア生息地」、人間活動を優先し厳格に侵入を低減すべき「排除地域：人間活動域（生活圏）」（あるいは排除地域周辺の耕作放棄地を含む農耕地一帯を「防除地域」と設定する地域もある。また近年ではこの「防除地域」の一部、ないしはこの地域そのものを「管理強化ゾーン」として「排除地域」への侵入や定着を阻止するための区域として設定している）、そしてその間に位置する「緩衝地帯：バッファゾーン」を設定し、領域に応じた管理を行う概念である。

しかし、概念としてのゾーニングが提示されているにもかかわらず、多くの自治体が現場でこれを運用できずに苦慮している。実務上、以下の4つの高いハードルが存在するためである。

第1に、地形と生態の複雑さである。

山林、谷、河川敷、農地、住宅地が複雑に入り組むフィールドにおいて、どこに線を引くべきかを判断することは極めて困難である。鬱蒼とした森林や藪の中で「クマの侵入ライン」を可視化することは、机上の地図作業や一般的な生態学知識のみでは不可能に近い。

第2に、行政側の専門性と持続性の不足である。

自治体の鳥獣対策担当部署は数年単位の人事異動によりノウハウが散逸しやすく、専門的知見や現場経験が蓄積されにくい。そのため、広域的かつ長期的なゾーニング計画の立案や見直しが継続的に行われない構造的課題がある。

第3に、住民および関係主体間の合意形成の難しさである。

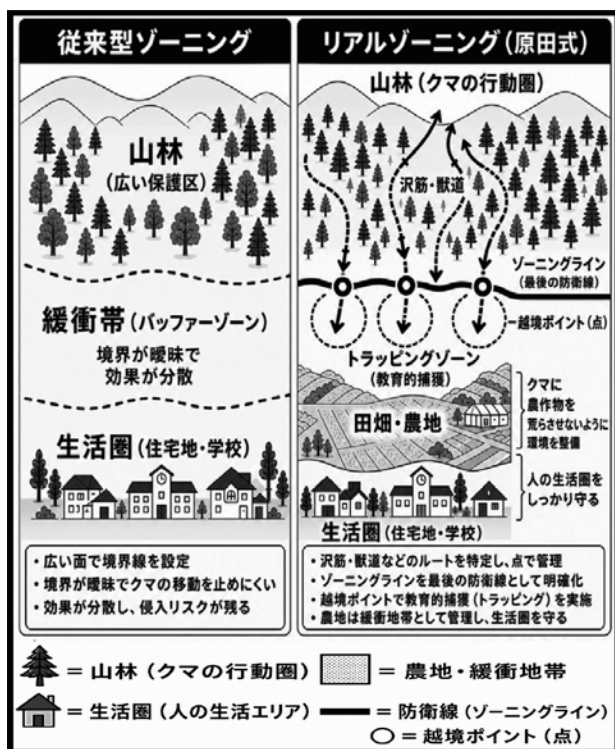
どの地域を防衛線とし、どこまでを管理対象とするかについての合意が、農林業者、一般住民、狩猟者の間で得にくく、政策としての実行力が伴わないケースが多い。

第4に、従来の「山奥を中心とした抽象的ゾーニング」の限界である。

広大な山林の中に境界線を引く従来型モデルは、野生鳥獣全体の種管理（個体数管理）には適していても、住宅地への侵入が目前に迫る都市近郊自治体の「即応的な人命・防犯対策」には直結しにくいという乖離が存在していた。

以上の理由から、従来のゾーニングは都市近郊のクマ対策として十分に機能してこなかった。これらの課題を解決するためには、生活圏を守るための新しい考え方である「リアルゾーニング」が必要となる（図2）。

図2 従来型ゾーニングとリアルゾーニング



出典：筆者作成。

3 リアルゾーニングを実践・成功した希少な人材

前述した課題を克服し、境界線を単なる概念にとどめず、実際のフィールド上に「実効性ある防衛線」として引き直すことができる人物が存在する。北海道岩見沢市に在住する原田勝男氏（特定非営利活動法人ファームングサポート設立当初代表理事、現理事）である。原田氏は、20年以上にわたり岩見沢市東部丘陵地域において鳥獣被害対策の現場を牽引してきた。その最大の成果は、「20年以上におよぶ人的被害ゼロ」および「農業被害額の90%削減」という、全国的にも極めて稀有な数字によって裏付けられている。

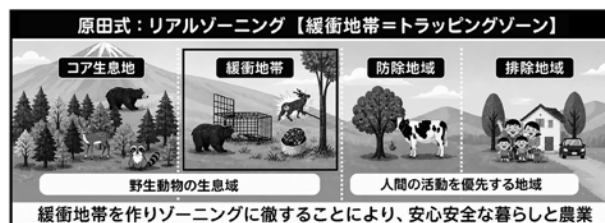
原田氏の実践が圧倒的な成果を上げる理由は、原田氏が単なる「狩猟の技術者」とにとどまらず、以下の要素を高次元で融合させた独自の眼力とノウハウを有している点にある。

高度な野生動物行動学と感覚：クマの行動パターン、季節ごとの移動経路、風向きや地形に対する反応を熟知していること。「点」で捉えるわな設置技術：やみくもに大量のわなを仕掛けるのではなく、クマが必ず踏む一点に絞って効果的に捕獲する技

術。

マタギ文化に根ざした倫理観：むやみな殺生を避け、人間と動物の生息域を分け隔てるための「管理的捕獲」を行う思想。（図3）

図3 原田式リアルゾーニング



出典：筆者作成。

原田氏の活動および理論的貢献は高く評価されており、農林水産省の「農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー」に任命されているほか、農林水産省鳥獣対策優良活動表彰（被害防止部門・個人）を受賞している。（図4）

図4



<https://teamwana.pro/>

出典：筆者作成。

2007年よりスタートした、リアルゾーニング地域（岩見沢市東部丘陵地）では農業被害額3000万円から90%削減に成功し高い評価を頂き、農作物野生鳥獣被害対策アドバイザーの支援による地域ぐるみの取り組みとして農林水産省のホームページにて紹介されている。

4 リアルゾーニングの概念と実践体系

原田氏の長年の実践から体系化された概念が「リアルゾーニング」である。リアルゾーニングとは、行政の線引きによる抽象的な境界ではなく、人間の命と生活を守るために、クマが越えてはならない「実際の防衛線」を現場の地形や生息状況に合わせて

具体的に特定し、継続的に維持管理する手法である。
リアルゾーニングを達成するには、銃による捕獲では難しく、わなによる教育的捕獲（管理捕獲）が最も重要になる。（図5、図6）

図5 ゾーニングの違い

項目	従来型ゾーニング	リアルゾーニング(原田式)
① 基本構造	山奥(保護区) → 緩衝帯 → 人間生活圏	山林・奥山ーゾーニングラインー田畑・都市
② 境界の明確性	抽象的で境界が曖昧	生活圏直前の「最後の防衛線」を具体的に特定
③ 管理の焦点	広い面を対象とするため効果が分散	クマが必ず通る「点」を見抜きピンポイントで管理
④ 捕獲の位置づけ	山奥での広域捕獲が中心	越境点での教育的捕獲(学習効果を与える)
⑤ トラッピングゾーン	設定されない	境界突破個体を確実に受け止める管理エリアを設置
⑥ 住民参加	住民参加は限定的	境界維持(草刈り・視認性向上)に住民が参加
⑦ 効果の伝播	個体群への学習効果は弱い	「このラインは危険」という学習が群れ全体に伝播
⑧ 都市部への適用	都市部では機能しにくい	都市部の緑道・河川敷にも応用可能
⑨ 生活圏防衛力	侵入阻止が不十分	生活圏への侵入を構造的に抑止

出典：筆者作成。

図6 リアルゾーニング



出典：筆者作成。

(1) 人を守るための防衛線の特定基準

リアルゾーニングにおいて最も重要なのは、クマが生活圏へ侵入する直前の「最後の防衛線（ゾーニングライン）」をどこに設定するかである。これは主に以下の地点に形成される。

山林と田畑の接点（農地境界）：山から下りてきたクマが最初の餌資源（作物）に接するライン。

住宅地裏の雑木林・竹林の縁：人の生活域に直接接触する植生境界。

市街地へつながる沢筋・河川敷：都市内部へとア

プローチする「天然の移動廊下（コリドー）」。

学校、保育園、公園周辺の緑地：子どもや歩行者が頻繁に利用する防衛最優先エリア。これらはすべて、クマが生活圏に入る直前の弱点＝守るべき防衛線である。

(2) 田畑と山林の境目が意味する技術的理由

クマが山から集落や市街地へ侵入する際、あてもなく移動しているわけではない。移動効率が良く、姿を隠せ、食料が得られる特定のコースを好む。特に田畑と山林の境目は、クマにとって「隠れ場所（森林）から身を出して餌（作物や果樹）を得る可否か」を判断する境界領域である。この境界の弱点となるポイントを特定し、ピンポイントで対策を集中させること（＝点での管理）が、最小限のコストと労力で最大の防衛効果を発揮させる技術的根拠である。

(3) わな設置トラッピングゾーン（どうぶつの学び場）の設置

リアルゾーニングの真骨頂は、ただ侵入を防ぐだけでなく、クマに対して「人間のエリアへ入ると危険である」という学習を与える点にある。

原田式モデルでは、ゾーニングライン上に境界を突破した個体を確実に受け止めるための管理エリア（トラッピングゾーン）を設定する。ここに的確なわなを設置し、侵入した個体を捕獲・駆除、あるいは強いショックを与えて追払いを行う。

この境界での教育的捕獲によって、周囲の個体群に「このラインを越えることは危険である」という学習効果（教育効果）が伝播し、人間の生活圏そのものに寄り付かせない心理的障壁（メンタルフェンス）が形成される。

さらに、この心理的障壁は単なる理論ではなく、原田氏のフィールドで実際に強い抑止力として機能している。原田氏が20年以上にわたり境界管理を続けてきた地域では、クマやシカの出没数が年々減少しており、動物側が「危険な場所」と認識していることが行動データから読み取れる。つまり、トラッピングゾーンは単なる捕獲地点ではなく、動物に「境界を越えない理由」を学習させるための教育装置であり、その結果として生活圏への侵入自体が

減少する「抑止力」を生み出す仕組みである。リアルゾーニングはクマだけでなく、シカ・イノシシなど境界を越えて生活圏へ侵入する全ての大型鳥獣に共通して適用できる構造的対策である。

5 原田式リアルゾーニングの技術基準と実務ステップ

原田式ゾーニングは、全国の自治体職員や現場関係者が導入できるよう、以下の6つのステップとして体系化されている。特に「出没情報の把握」は最重要であり、リアルゾーニングの起点となる。

リアルゾーニング導入の6ステップ（図7）

Step1：出没情報の収集・分析（最重要）

リアルゾーニングの導入において最も重要なのは、「どこに、どの頻度で、どの個体が出没しているか」を正確に把握することである。行政記録、住民通報、カメラ映像、足跡・糞・食痕などを地図上にプロットし、出没ポイント（ホットスポット）を決定することがすべての起点となる。原田氏のフィールドでは、この出没情報の蓄積により、クマ・シカの出没数が年々減少し、動物側が「危険な場所」と認識していることが確認されている。これはリアルゾーニングの抑止力が実際に機能している証拠である。

Step2：地形・生態の読解

標高、沢筋、尾根、土地利用などの地形データと、足跡・糞・爪痕・食痕などのフィールドサインを重ね合わせる。

風向き、季節の餌資源、沢筋の連続性、人の生活動線を総合し、クマの接近ルートを立て的に把握する。

Step3：ゾーニングラインの特定（「点」を見抜く）

現地踏査により、クマが山林から開けた場所へ踏み出す「越境ポイント（点）」を特定する。原田氏の知見では、クマは特定の木・岩・微地形の凹凸を利用して移動する。

線で囲むのではなく、必ず通過する一点を見抜くことがリアルゾーニングの核心となる。

Step4：トラッピングゾーンの設定とわな設置

特定した越境ポイントに、境界突破個体を確実に受け止める管理エリア（トラッピングゾーン）を設定する。くくりわな・箱わなを確実に作動する角度で設置し、臭いの残留を避けるなど細部の基準を徹底する。この境界での教育的捕獲により、「このラインを越えると危険」という学習効果が個体群に広がり、生活圏への侵入自体が減少する。

Step5：境界の環境維持（緩衝帯の可視化）

ゾーニングラインから人間側の領域で、下草刈りや枝の剪定を行い、見通しの良い空間（視認ゾーン）を作る。クマは背の高い草むらや暗がりを好むため、視認性の高い空間は物理的・心理的な越境抑止力となる。住民参加型の維持管理と相性が良く、地域全体の防衛力を高める。

Step6：誘引物質の撤去

農作物残渣、未収穫果樹、生ゴミ、ペットフード、堆肥など、クマを引き寄せる要因を徹底的に管理・撤去する。どれほど優れたわなを設置しても、生活圏内に魅力的な餌が残っていればリアルゾーニングは機能しない。

原田式ゾーニングは、

境界線の読み取り→越境点の特定→わな設置→境界維持→学習効果の蓄積

という一連のプロセスで構成される。その中心にあるのは、「点で掛ける」技術と、境界で学習させる教育的捕獲である。そして最も重要なのは、出没情報を正確に把握し、出没ポイントを決めること。これがリアルゾーニングのすべての起点であり、抑止力を最大化するための基盤となる。これらのステップは、クマ・シカ・イノシシのいずれにも共通する“越境行動の構造”に基づいており、種を問わず同じ体系で運用できる。

図7 リアルゾーニング導入ステップ

ステップ	内容	目的
Step1 出没情報の収集	行政記録・住民通報・ 痕跡を地図化	ホットスポットの特定
Step2 地形・生態の読解	沢筋・尾根・餌資源・ 風向き	接近ルートの把握
Step3 越境点の特定	クマが必ず通る「点」 を見抜く	ゾーニングラインの決定
Step4 トラッピングゾーン設定	わな設置・教育的捕獲	境界突破個体の制御
Step5 境界維持	草刈り・剪定・ 視認性向上	越境抑止力の強化
Step6 誘引物質の撤去	ゴミ・残渣・ 果樹の管理	餌資源の除去

出典：筆者作成。

6 デジタル技術を活用した総合的鳥獣対策 (DX)

リアルゾーニングを確実に機能させるためには、アナログ技術だけでは限界があり、デジタル技術を統合した総合的 DX が不可欠である。DX は、出没情報の精度向上、境界維持の効率化、捕獲の安全性向上、住民への迅速な警戒情報の伝達、人材育成の高度化を同時に実現する「鳥獣対策の加速装置」である。鳥獣対策は「捕獲だけ」「電気柵だけ」「ICT だけ」といった部分的な対策では問題解決に至らず、総合的（複合型対策）な政策として設計されなければならない。単独の対策を強化しても、他の要素が未整備であれば機能不全が生じる。例えば、捕獲を進めても処理体制が未整備であれば廃棄問題が発生し、ICT を導入しても現場の人材育成が伴わなければ運用が定着しない。

これからの鳥獣対策は、捕獲・教育・ジビエ産業・ICT／IoT・AI・ロボット技術・地域ガバナンスをワンストップで循環させる統合システムとして進める必要がある。各要素が同じ速度で発展し、相互補完的に機能することで、持続可能な鳥獣対策と地域社会の強靱化が実現する。本稿で示す構造的課題と統合的解決モデルは、クマだけでなく、シカ・イノシシをはじめとするその他の鳥獣害にも同様に適用可能である。(図 8)

(1) 出没情報のデジタル集約 (GIS・AI)

行政記録、住民通報、カメラ映像、センサー検知を GIS 上で統合し、出没地点・移動ルート・越境点を可視化する。AI は過去データと地形情報を学習し、出没予測や越境点の推定を行うことで、ゾーニングラインの設定精度を高める。

(2) カメラ・捕獲通知センサー・追払い装置の連携

AI カメラによる自動検知、わな作動時の捕獲通知センサー、音・光・振動による自動追払い装置、ドローン監視などを組み合わせ、境界突破個体の早期発見と抑止力を強化する。

(3) ロボット技術の活用 (自走型追払い・自動草刈り) (図 9)

自走型ロボットによる追払い、境界付近の自動巡

回、草刈りロボットによる視認性向上など、ロボット技術は境界維持の負担を大幅に軽減する。人手不足地域でもリアルゾーニングを持続可能にする基盤となる。さらに、地形データと AI を組み合わせた自律走行ロボットは、獣道の自動探索や越境リスクの高い地点の抽出に加え、通過した獣の体格・歩幅・速度などの特徴量を記憶し、次回すれ違った際に個体を識別することも可能となる。これにより、出没個体の行動傾向を継続的に把握し、ゾーニングラインの維持管理を高度化する。

(4) スマートフェンス・IoT センサーによる境界維持

赤外線センサー、スマートフェンスなどを活用

図 8 DX 活用クマ対策



出典：筆者作成。

図9 ロボットから見える視線



出典：筆者作成。

し、広域の境界維持を効率化する。住民参加型の維持管理を継続しやすくするための補完技術である。

(5) デジタル台帳による捕獲・処理の一元管理

捕獲日時、場所、個体情報、処理工程などをデジタル台帳で一元管理し、記録の正確性と行政との連携を高める。情報が整理されることで、地域の捕獲体制の透明性と効率性が向上し、継続的な管理が行いやすくなる。

(6) VR・シミュレーションによる人材育成の高度化

わな設置の仮想体験、越境ポイントの判読訓練、境界維持のシミュレーションなどをVRで再現し、現場に入る前に高度な技術を安全に習得できる。名人の技術を体系的に継承する仕組みとなり、経験の少ない担い手でも短期間で実践レベルに到達できる。将来的には、VR上で設置ポイントを指示し、そのまま現場作業に反映できる運用も可能になる。

7 「わな掛け&ゾーニングの名人」の「後を継ぐ者」への人材育成と都市住民力

都市住民力とは、地域住民が互いに連携し、地域を守る力である。これはクマ対策だけでなく、災害・防犯・高齢者支援・地域福祉にも広がる、地域ガバナンスの基盤となる社会的資本である。人口減少・高齢化が進む日本において、都市住民力は地域の持続可能性を支える重要な基盤となる。

ファーマリングサポートでは、大学生・地域住民・行政職員・農林業者・狩猟者を対象に、境界線の読み取り、けもの道の特定、わな設置の実習、リアルゾーニングの講義など、現場で使える研修を実施している。これらの研修は、地域住民が「境界線を理解し、危険を察知し、互いに連携できる力」を身につけるための実践的な学びである。

こうした研修体系は、長年の現場経験からリアルゾーニングを確立した原田勝男氏の技術と倫理観を、次世代へ継承するための仕組みでもある。名人の経験を個人の技能にとどめず、地域に共有することで、地域の防衛力は個人依存から脱却し、持続的なものへと変わる。都市住民力が高まるとは、地域が「外部に頼る地域」から「自分たちで守る地域」へと変化することである。

境界線を読み、危険を察知し、地域で連携できる人材が増えることは、その変化を支える基盤であり、原田氏の後継者育成はその中心的役割を担っている。

(1) ファーマリングサポートの役割

ファーマリングサポートは2007年に設立された。効果的な獣害対策には、生命の大切さを理解し、動物の生態と捕獲技術に精通した人材の叡智が不可欠である。しかし、こうした人材は生活様式の変化や少子高齢化により全国的に減少している。

その危機感から、原田氏を初代代表理事としてNPOが発足し、大学生から地域の担い手まで幅広い人材育成事業を展開してきた。大学等の専門機関との連携により、研修は「勘の伝承」ではなく、理論的・学問的根拠に裏付けられた体系的な教育プログラムとして確立されている。(図10)

(2) ナレッジマネジメントと DX・VR 研修への発展

ファームिंगサポートの研修は、単なる講習会ではなく、現地指導・合宿スタイルを採用し、机上ではなく体で覚える実地型トレーニングを重視している。蓄積された知識・技術はナレッジマネジメントとして体系化され、さらに DX・VR 技術と連携することで、

わな設置の仮想体験

越境ポイントの判読訓練

境界維持のシミュレーション

など、より高度な教育環境へと進化している。

(3) 研修効果と捕獲数の向上

こうした技術講習を複数回実施した自治体や地域からは、「捕獲効率が飛躍的に向上し、従来とは比較にならない成果が得られている」という評価が寄せられている。これは、原田氏が長年の実践で培ってきた「点で掛ける」わな設置技術と、境界での教育的捕獲（ゾーニング捕獲）を体系的に伝えた結果であり、従来の「広く設置するが掛からない」わな運用から、「必ず通る一点を見抜いて確実に掛ける」技術への転換が成功したことを示している。研修を受けた地域では、捕獲数の増加、出没数の減少、越境行動の抑制など、地域の防衛力そのものが底上げされている。

図 10 人材育成事業

【ファームिंगサポートの人材育成事業の模様】



現地において、実地型の研修(技術研修・フィールドワーク・学術研修)を実施

出典：筆者作成。

8 都市部への応用——生活圏防衛型リアルゾーニングの都市モデル化

近年、鳥獣被害は中山間地域だけでなく、都市周辺部でも急速に拡大している。山林と住宅地が近接する都市では、「都市環境に適したリアルゾーニングをどのように構築するか」が重要な課題となっている。都市部のリアルゾーニング（都市型リアルゾーニング）は、中山間地域とは異なる都市構造を踏まえて設計する必要がある。（図 11）

図 11

中山間地域モデルと都市部モデルの比較

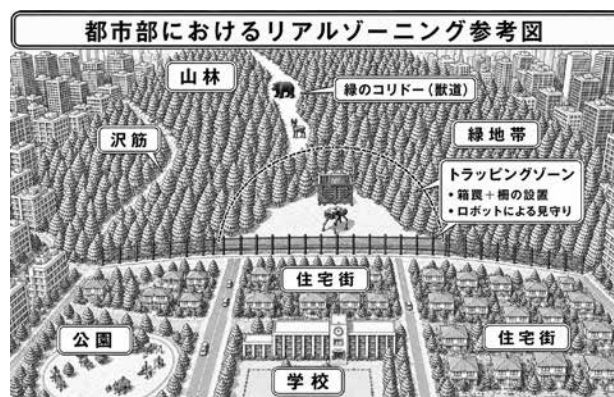
項目	中山間地域モデル	都市部モデル
主な防衛対象	農作物、果樹園、集落	住宅地、通学路、公園
主な侵入経路	尾根、山林、農地	河川敷、緑道、樹林帯
ゾーニング線の位置	山林と農地の境界	公園・河川敷と住宅地の境界
対策の担い手	農家、地元親友会	自治会、PTA、行政職員
捕獲の制約	銃器使用が比較的容易	銃器不可、安全確保が厳格
構造的課題	山林が広大で境界が曖昧	緑の廊下（河川敷・緑道）が市街地内部まで伸びる
ゾーニングの要点	農地境界での越境防止	廊下出口（住宅地との結節点）を防衛線に設定
必要な対策	わな設置、境界維持、草刈り	観音性向上、ゴミ管理、通学路の見守り、わな設置（安全基準）

出典：筆者作成。

都市型ゾーニングラインの核心は、緑の廊下の出口＝住宅地との結節点を防衛線として確実に押さえることである。

都市では動物の侵入を山林側で止めることが難しいため、生活圏の入口で確実に抑える「生活圏防衛型」の発想が不可欠となる。都市の生活圏に入る“唯一の入口”を見抜き、そこを防衛線として維持することが都市型ゾーニングの核心である。（図 12）

図 12 都市型リアルゾーニング



出典：筆者作成。

9 地方創生への展開

鳥獣害対策は、地域協働の再生、若者参加、ジビエ産業の振興、DX導入、行政と住民の協働を同時に実現する地方創生モデルである。リアルゾーニングを中心に据えることで、住民が境界維持に参加し、狩猟者が技術を提供し、行政が支援するという協働の構造が生まれ、福祉・防災・高齢者支援にも波及する。

また、このモデルはクマ対策を起点としているが、シカ・イノシシ・サルなど他の鳥獣にも同じ構造で適用できる汎用性を持つ。

地域の根幹は農業であり、農業は食料供給・景観保全・雇用を支える一次産業である。クマ・シカ・イノシシによる農業被害の軽減は、農家の経営安定だけでなく地域の未来を守る行為であり、人口維持、若者の就農、地域ブランド形成にも直結する。インフラ整備が進めば、過疎化地域にも人口が集まり、移住受け入れが可能となる点も重要である。

リアルゾーニングは農地を守る構造的防衛線として機能し、境界維持によって被害を未然に防ぐことで農業の持続性が高まり、地域経済の循環を強化する。また、境界維持や研修、大学連携を通じて地域外の人材が継続的に関わるようになり、関係人口の増加が生まれる。これは担い手不足を補う外部の支援力となる。

ジビエ活用は交流人口の増加を促す。日本では捕獲されたシカ・イノシシの約95%が廃棄され、焼却・埋設によるCO₂排出が環境問題となっている。ファーミングサポートでは、従来は硬く臭いとされていた高齢個体（10歳前後のシカなど）であっても、ハウス食品㈱開発研究所の研究員の協力を得て独自の加工技術により柔らかく、臭気の少ない、ジューシーな食材へと再生することを可能にできた。捕獲直後の温度管理、内臓摘出のタイミング、血抜きの方法、筋膜処理、加熱前の下処理、熟成工程など、肉質改善に直結する複数の工程を標準化することで、一般的には廃棄される高齢個体を「地域の食資源」として循環させることができる。

安全に処理されたジビエは地域ブランドを形成し、観光客・学生・料理人を呼び込む。これは廃棄物削減とCO₂削減を同時に達成する環境保全型モデルであり、地域経済、移住促進、ブランド形成を

支える地方創生の柱となる。リアルゾーニングは、農業・地域経済・人材育成・DX・福祉・防災を一体で循環させる地方創生モデルである。境界維持を軸に、地域住民・行政・狩猟者・大学・企業が協働することで、過疎地域でも持続可能な地域運営が可能となる。

さらにリアルゾーニングは、複数の政策領域を連動させるリンケージ政策として機能し、単独施策では得られない複合効果を地域にもたらす。

また、ファーミングサポートでは、自治体向けに「ジビエ活用調理実習講座」を実施し、地域内で鹿肉を安全かつ効果的に利活用できる人材育成と仕組みづくりを支援している。（図13）

図13

【ジビエ活用の活用技術：効果】			
項目	現状	解決	効果
 食肉利用率	5%未満	高齢個体も食材化	廃棄削減・CO ₂ 削減 
 肉質	硬い・臭い	温度管理・熟成	高品質化 
 環境負荷	焼却・埋設でCO ₂ 排出	廃棄量を減らす	環境保全型モデル 
 地域経済	産業化が停滞	高付加価値化	地域ブランド形成 
 地方創生	担い手不足	関係人口・移住促進	持続可能な地域へ 

出典：筆者作成。

10 地域社会を支える「住民力」と生活圏安全保障モデルの確立

クマ対策の核心は、捕獲や駆除に依存するのではなく、動物を寄せつけない地域づくりを住民全体で継続することにある。リアルゾーニングラインを正確に把握し、境界維持、草刈り、樹木の剪定、農作物・果樹の管理、ゴミ集積所の運用、通学路の見守りなど、生活圏を守る総合的な対策を体系的に配置することが求められる。これらは狩猟者だけの役割ではなく、農林業者、自治会、PTA、学校など地域のすべての主体が協力して担うべきものである。しかし現場には、狩猟者組織の慣習による若手参入の

難しさ、電子機器・ICT導入への抵抗、自治会やPTAとの意思疎通不足など、連携を阻む課題も存在する。地域差はあるものの、被害が増加する現状では立場や慣習の違いにこだわる余裕はなく、協力しなければ命も農作物も守れない。世代を超えて知識を共有し、ICTを含む新しい方法を柔軟に取り入れながら、地域全体で一体となって対策を進めることが不可欠である。

行政の役割はますます重要である。住民協働の体制をつくり、話し合いの場を設け、行動につなげる仕組みを整えることで、地域の多様な主体が連携しやすくなる。行政が旗を振ることで、対策は継続的に機能し、地域の安全保障としての実効性が高まる。クマ対策は単なる鳥獣害対策ではない。地域コミュニティの団結力・活動力を高める契機となり、・介護・福祉・認知症対策・災害対策・避難所運営・助け合い文化の再生・地域ガバナンスの強化など、幅広い地域課題の改善にもつながる。こうした住民主体の取り組みは、全国各地で地方創生の動きとして広がりつつある。

その代表例が、宮崎県延岡市で開校された「のべおか里山塾」である。

延岡市では行政・大学・地域住民・専門家が連携し、鳥獣対策講座、くくりワナ研修、ジビエ活用、ロボット稲作支援などを体系的に学ぶ場を設けている。

この「里山塾」は、地域の安全保障を担う人材育成と、自然と人の共生を目指す地方創生モデルとして高く評価されている。(図14)

リアルゾーニングの思想を共有し、地域住民が自ら学び、行動する仕組みを構築することで、全国的な「住民力」の再生に寄与している。

つまり、クマ対策は「地域住民力を再生する事業」である。

イギリスの政治学者ジェームズ・ブライスが「地方自治は民主主義の学校」と述べたように、私たちは「クマ対策は地方自治の学校」であると考えている。地域が一体となって行動する体制を築くことこそが、生活圏を守り、農業を守り、地域の未来を守るための最も重要な鍵である。

以上より、クマ対策は単なる鳥獣害対策ではなく、地域ガバナンスを再構築するための基盤政策で

図14 地方創生による人材育成講習会

宮崎大学農学部の学生も参加します！

第4回 のべおか里山塾

国や民間の専門機関との連携により理論と実践の両方が学べます！

動物が人里に近づかない鳥獣対策、人の暮らしと自然の調和、集落づくり等、ここでしかできない学びや体験が満載！

鳥獣対策講座 くくりワナ仕掛け現地研修 ジビエ活用研修 ロボット稲作支援研修

開催日 2025 2/22 (土) ~ 2/23 (日) 要予約 定員: 30名 (年齢不問)

2/22 (土) 10:00 ~ 北川町川坂母子健康センター 他
2/23 (日) 9:00 ~ 北川町川坂母子健康センター 他
13:00 ~ 北浦町古江地区農地 (水田)

申し込みはコチラ！→

募集期間 2025/1/17 (金) ~ 2/13 (木)
※期間が過ぎても大丈夫！ぜひご連絡ください！

授業料 無料 (自宅からの交通費、昼食代、農家民泊代等は自己負担です。)

お願い 宿泊を希望される場合は、農家民泊をご利用ください。(宿泊の手続きは事務局で行います！)

講師紹介

鳥獣対策基礎講座 講師 竹内 正彦 氏
動物行動管理のスペシャリスト !!
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 畜産研究部門 動物行動管理研究領域 研究領域長

鳥獣対策基礎講座 講師 田口 洋美 氏
日光サル軍団の研究顧問 !!
野間文化研究所代表、東北芸術工科大学名誉教授、北海道大学アイヌ・先住民族研究センター客員研究員、農林水産省農林部野生鳥獣被害対策アドバイザー

鳥獣対策基礎講座 講師 池田 達 氏
日本を代表する生物多様性に関するスペシャリスト !!
北海道大学名誉教授、国際自然保護連合(IUCN)外来生物専門家グループ委員、日本環境学協会環境保護委員会専門委員長

くくりワナ仕掛け現地研修 講師 原田 健男 氏
わな罠のエキスパート(トリッパー)狩猟歴50年、NPO法人ファームサポート北海道 代表理事、くくりワナによるエゾシカ捕獲回数3000回、農林水産省鳥獣被害対策アドバイザー、農林水産省農村振興局長(被害防止部門) (個人)受賞

申し込み 一般社団法人 延岡観光協会 TEL: 0982-29-2155
お問合せ 延岡市林務課 TEL: 0982-22-7019

延岡市主催「のべおか里山塾」(第4回・過去開催)パンフレット
※ファームサポートが講義・技術指導を担当

出典：筆者作成。

ある。リアルゾーニングと都市住民力を統合することで、日本の地域社会は持続可能な生活圏安全保障モデルを構築できる。(図15)

図 15 持続可能な地域社確立と生活圏安全保障モデル



出典：筆者作成。