

**BULLETIN OF THE  
SHIMANE PREFECTURE MOUNTAINOUS  
REGION RESEARCH CENTER**

**No. 15  
September 2019**

---

---

**島根県中山間地域研究センター研究報告**

**第15号  
令和元年9月**

---

---

**SHIMANE PREFECTURE MOUNTAINOUS REGION RESEARCH CENTER**

**IINAN, SHIMANE, 690-3405, JAPAN**

**島根県中山間地域研究センター**

**島根県飯石郡飯南町**

---

#### 報告書の種類

総説：特定の題目について著者や他人の研究をまとめたもの。

論文：研究の結果をまとめ、これに考察と結論を与えたもの。

短報：小さいが新しい知見の速報，既知の知見の再認識，新しい研究方法などを短くまとめたもの。

資料：利用価値をもつ観察や試験データとその解釈。

---

## 目 次

### 《論 文》

島根県におけるアライグマの生息実態（Ⅱ）

－2014～2017年度の生息実態，錯誤捕獲防止わなの開発，行動追跡調査および  
アライグマ探索犬の導入による効果－

…………… 小宮 将大・菅野 泰弘・澤田 誠吾・金森 弘樹 …… 1

シイタケ子実体の品質劣化に及ぼす温度の影響 …………… 富川 康之 …… 11

島根県における地縁型住民組織の現状と課題 …………… 青西 靖夫 …… 21

### 《短 報》

集落営農組織が主体となって取り組んだイノシシの被害対策とその効果

…………… 梶 誠吾・小沼 仁美 …… 33

中山間地域総合整備事業によって設置されたイノシシ対策用の広域防護柵の効果

…………… 梶 誠吾・小宮 将大 …… 39



## 島根県におけるアライグマの生息実態（Ⅱ）

—2014～2017 年度の生息実態，錯誤捕獲防止わなの開発，行動追跡調査

およびアライグマ探索犬の導入による効果—

小宮 将大\*・菅野 泰弘\*\*・澤田 誠吾\*\*\*・金森 弘樹

The Status of Feral Raccoons in Shimane Prefecture, Japan(II)

—Present Status (2014 to 2017), Development of the Specific Trap, GPS Tracking, Effect of Rearing  
and Introduction of Trained Dog for Detection—

KOMIYA Masahiro\*, SUGANO Yasuhiro\*\*, SAWADA Seigo\*\*\* and KANAMORI Hiroki

### 要 旨

アライグマ (*Procyon lotor*) の生息数を低減させるために，捕獲個体のモニタリング調査，錯誤捕獲防止わなの開発，GPS 発信機による行動追跡およびアライグマ探索犬の訓練と評価を行った。モニタリングの結果，捕獲個体の半数以上が0歳であって，妊娠率は2歳以上で82%に達した。また，胃内容物からは，サワガニ，ヤゴ，ブドウ，トウモロコシやカキが多く検出された。錯誤捕獲防止わなについてはその構造を開発したものの，アライグマ自体の捕獲効率（CPUE）が低かったため改良の必要があった。行動追跡調査の結果，メスの1.61～3.54km<sup>2</sup>に比べて，オスは14.39～18.84km<sup>2</sup>と広い行動圏を示した。また，昼間は森林帯や空き家で休息して，夜間は畑や果樹園，水域を利用していた。アライグマ探索犬の導入区の捕獲効率は，非導入区と比較して同程度であった。このように，アライグマは農作物に依存しつつ，森林から水辺に生息する小型動物類を採食していた。

キーワード：アライグマ，生息実態，錯誤捕獲防止わな，行動追跡調査，モニタリング調査

### I 背景と目的

近年，特定外来生物であるアライグマ (*Procyon lotor*) が生息域を拡大している。環境省（2018）が実施した調査によると，44 都道府県において生息が確認されている。島根県では，2004 年に益田市で初めて1頭が捕獲されて以降，次第に捕獲数は増加しており，2012 年度には161 頭，2013 年度は207 頭が捕獲された（金森私信）。生息・被害実態を把握するために，県下全域の神社での痕跡調査や捕獲個体の分析などを行った（金森ら，2012）。その結

果，生息，被害地域は県西部の益田市に集中していること，在来生態系への影響を与えている可能性などを明らかにした。生息数の低減を図るためには，生息している個体数の50%以上の捕獲が必要である（兵庫県，2009）。そのためには，捕獲数を増加させるための手法として，わなの設置方法を検討，アライグマ探索犬を導入するなどの取り組みも必要である。

そこで，本稿では2014～2017年に取り組んだモニタリング調査，錯誤捕獲防止わなの開発，GPS 追

\*現島根県西部農林振興センター益田事務所，\*\* 現隠岐支庁農林局，\*\*\* 現島根県庁森林整備課

跡調査による行動実態の把握やアライグマ探索犬の導入効果の結果について報告する。なお、本研究にご協力を頂いた益田市、島根県西部農林振興センター益田事務所の皆様に厚くお礼申し上げます。

## II 捕獲個体のモニタリング調査

### 1. 調査方法

2014～2017 年度の市町別の捕獲数、益田市における箱わなによる捕獲効率（CPUE：捕獲頭数／わな設置日数・設置台数）を調査した。益田市以外で捕獲された個体の起源を調査するために、吉賀町（2頭）、出雲市（3頭）、飯南町（1頭）において捕獲された個体（いずれもオス）でミトコンドリア DNA 解析を行った。また、島根県で捕獲された個体について、年齢査定を 520 頭、胃内容物を 255 頭および妊娠率を 88 頭で分析した。年齢査定は、八谷・大泰司（1994）の方法に従って、犬歯の歯根部の 50 $\mu$ m 切片を作製してセメント質にみられる年輪を数えた。なお、0 歳の一部個体は、Stuewer（1943）、Montgomery（1964）の方法に従って、萌出状況によって査定した。胃内容物は、70%アルコールで保存した後に 1 mm 目の篩で水洗し、篩上に残ったものを高槻・立脇（2012）に従ってポイント枠法で分析して、内容物ごとの占有率を求めた。また、妊娠率、産仔数は、メス成獣の子宮内の観察によって、妊娠の有無、胎盤痕数を記録して算出した。

### 2. 結果と考察

2014～2015 年度には 200 頭を超える捕獲数であったが、2016 年以降は減少傾向となった。調査期間中は、益田市が 593 頭（82%）を占めて多く、ついで津和野町が 95 頭（13%）、浜田市が 27 頭（4%）を占めた（図 1）。益田市での捕獲効率（CPUE）は、2014～2015 年度は上昇したが、2016 年度はやや低下し、2017 年には 0.62 と大きく低下した（図 2）。これを、北海道（2009）と比較すると、2014～2016 年度は中密度区分であったが、2017 年度は低密度区分となった。これは、有害捕獲と狩猟捕獲に加えて、外来生物法に基づく防除の確認・認定を受けた捕獲（狩猟免許を要しない）を 2013 年度から実施

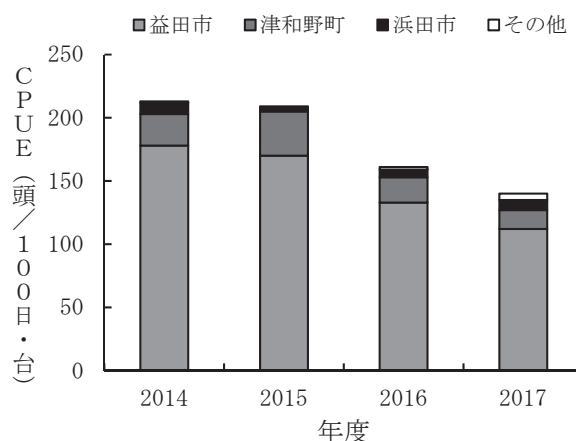


図 1 島根県におけるアライグマの捕獲数の推移

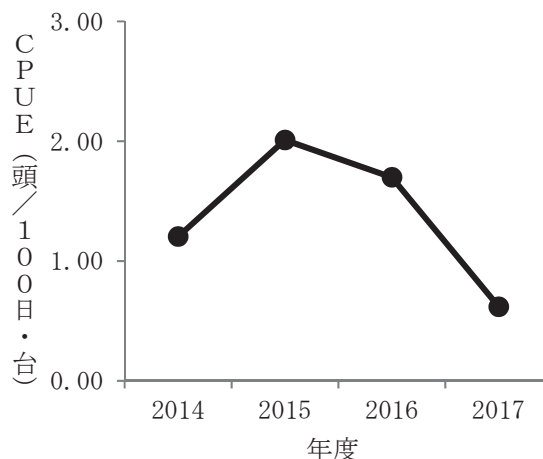


図 2 益田市における CPUE の推移

して、捕獲圧を強くしたことが要因と考えられた。捕獲位置は益田市を中心としていたが、2014、2016、2017 年度には県東部の出雲市で、また 2016 年度には飯南町でオス成獣が捕獲された。このうち、メスは津和野町、益田市、浜田市三隅町に限られた（図 3）。

ミトコンドリア DNA の解析では、出雲市、飯南町で捕獲された個体は 7 型で、吉賀町で捕獲された個体は 8 型であった。金森ら（2012）によると、益田市では 8 型が 98% を占めており、この 1 母系を主体に増加したことが示されている。7 型は、鳥取県、広島県三次市で確認されている（高田私信）ハプロタイプであることから、出雲市、飯南町で捕獲された個体は、他県から流入した個体である可能性が高いと考えられた。また、吉賀町で捕獲された個体は、

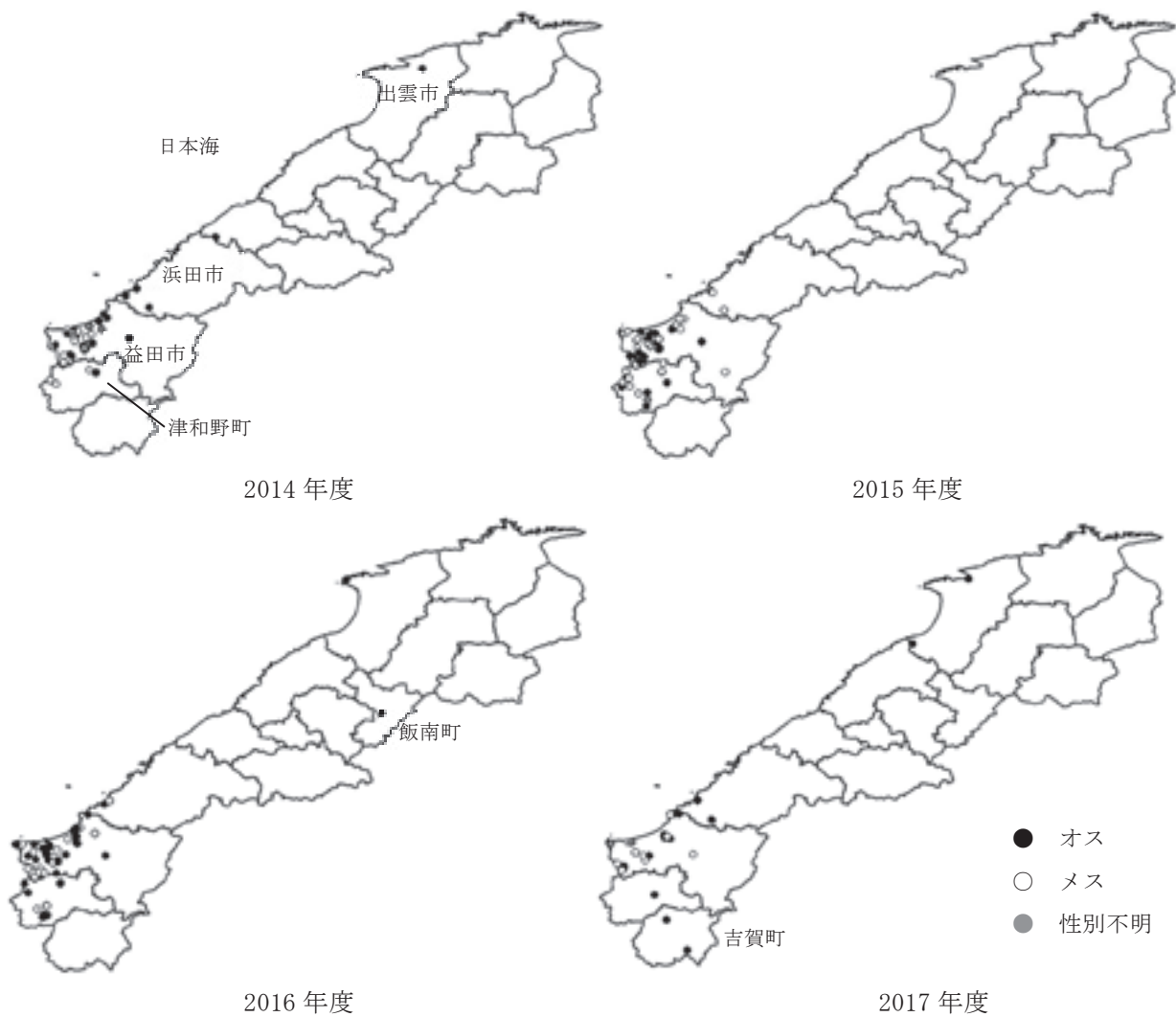


図3 2014～2017年度の捕獲位置の推移

益田市と同一のハプロタイプであることから、益田市から分散した個体と考えられた。

捕獲個体の年齢構成は0～7歳で、0歳264頭(51%)、1歳109頭(21%)および2歳以上147頭(28%)であった。年度別にみると、いずれの年度も1歳以下の個体が半数以上を占めた(図4)。平均妊娠率は、1歳58%(26頭)、2歳以上82%(64頭)と、2歳以上で高い妊娠率となった。平均産仔数は1歳が $4.04 \pm 0.50$ 頭(平均値±標準偏差)、2歳以上が $4.60 \pm 0.12$ 頭であった(図5)。胃内容物からは、動物質としてサワガニ、ヤゴ(種不明)、カエル(種不明)を、植物質としてブドウ、トウモ

ロコシ、カキを多く認めた。時期別にみると、年間を通して植物質、とくに果実の割合が高かった。春季(4～6月)には、動物質はカエル、ヤゴ、サワガニが、植物質はブドウ、トウモロコシが多かった。夏季(7～9月)には、ブドウやモモなどの果実の割合が増えて、動物質の割合は低下した。秋季(10～12月)には液果やカキが増えた。また、冬季(1～3月)には、サンプル数が6個体と少なかったものの、鳥類の羽や昆虫類などの動物質が検出されて、植物質は検出されなかった(図6)。これらのことから、アライグマは果実などの農作物へ依存する一方で、森林内から水域にかけて生息する多様な動植

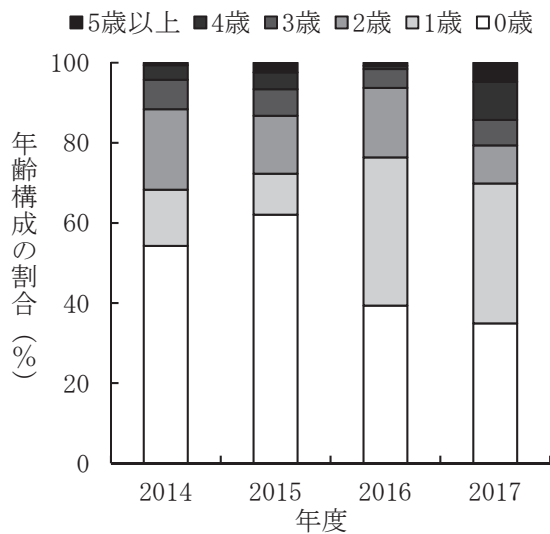


図4 捕獲個体の年齢構成の推移

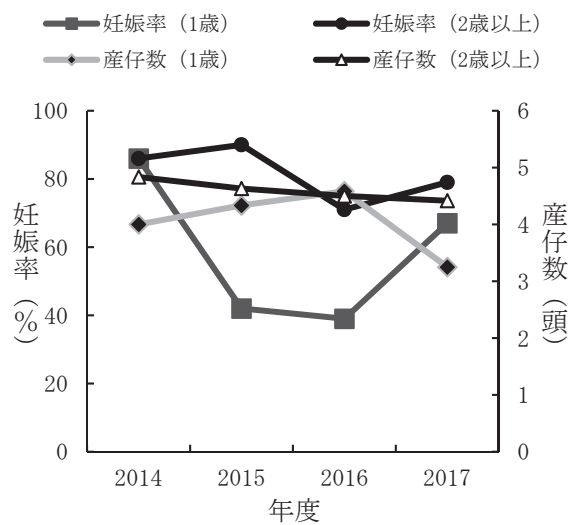


図5 平均妊娠率と平均産仔数の推移

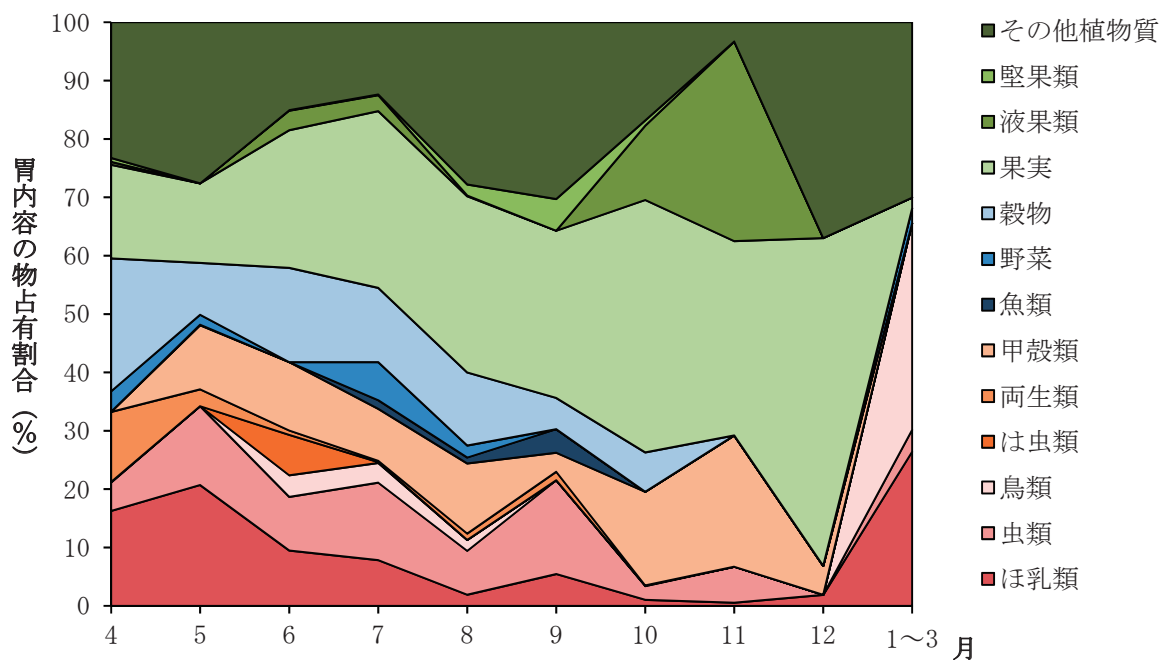


図6 月別の胃内容物の出現品目

物を採食していることが明らかになった。

### Ⅲ 錯誤捕獲防止わなの開発

#### 1. 調査方法

アライグマの行動特性から錯誤捕獲を回避できる構造のわなを作製して、飼育個体による捕獲試験と野外での錯誤捕獲防止試験を行った。捕獲試験は中山間地域研究センターで飼育しているアライグ

マ1頭(オス4歳)を用いて、行動観察から、縦型、引き型の2種類のわな構造を作製して、捕獲の可否を調査した(写真1)。縦型は、縦長わなの内部を登らせて、天井部にあるトリガーを作動させることによって扉が閉まる仕組みである。引き型は、一般的に使われてきた箱わなの奥にトリガーボックスを設置して、穴に手を入れてトリガー部分を引くことによって、扉が閉まる仕組みである。錯誤捕獲防止



試験は益田市市内において、自動撮影カメラによる事前調査でアライグマやタヌキ、ネコ等の複数種が撮影された地点にわなを設置して、錯誤捕獲の有無、アライグマの捕獲数を調査した。また、一般的に使われてきた踏板式箱わな (Havahart model1079) と捕獲効率 (CPUE) を比較した。

## 2. 結果と考察

飼育個体を用いた捕獲試験では、いずれの構造でも捕獲は可能であった。一方、野外での錯誤捕獲防止試験では、縦型わなはアライグマを捕獲できなかったが、引き型わなは1頭を捕獲した。また、いずれのわなもネコ等の錯誤捕獲はなかった。捕獲効率は、通常の踏板式箱わなでは1.70頭/100日・台であったが、引き型わなでは0.67頭/100日・台と捕獲効率は低かった (表1)。これは、踏板式わなに比べて、わなのより奥までアライグマが入る必要があることやトリガーボックスに手を入れて、手前に引くことでわな扉が閉まるため、その動作手順の多さ

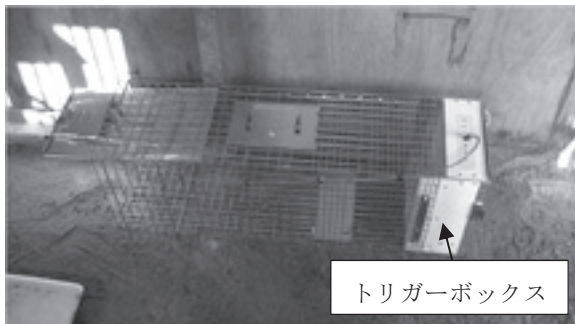


写真1 試作した縦型わな(上)と引き型わな(下)

が原因と考えられた。本試験によって、引き型のわな構造では錯誤捕獲を防止して、アライグマの捕獲も可能であることが分かった。しかし、捕獲効率が通常のわなよりも低いことから、この効率を上げるための改良が必要である。

表1 捕獲効率の比較

わな種類	設置日数	捕獲数 (頭)	CPUE (頭/100日・台)
踏板式	942	16	1.70
縦型	90	0	0.00
引き型	150	1	0.67

## IV GPS 追跡調査による行動実態の把握

### 1. 調査方法

2015年4月～2017年6月に、益田市において捕獲されたアライグマ5頭 (オス2頭, メス3頭) に首輪型GPS発信器 (GLT-02, 株式会社サーキットデザイン社製) を装着して、行動圏, 利用環境を調査した。各個体の追跡期間は, 19～153日であった。手順は, 捕獲した個体を麻酔 (Zoletil 100) によって不動化した後, すみやかに全長, 尾長, 体重を計測し, 生殖器によって性判別を行った。その後, 発信器を装着して放獣した。なお, 発信器の設定は, 測定間隔は30分, ビーコンの発信間隔は3秒とした。また, 利用環境の解析には, Manlyの資源選択指数 (Manly *et al.*, 2002) を用いた。

### 2. 結果と考察

行動圏は, オスは14.39～18.84km<sup>2</sup>, メスは1.61～3.54km<sup>2</sup> (95%固定カーネル法による推定) とオスの方がより広い行動圏を示した (表2, 図7)。利用環境は, 各個体で異なっていた。M01は活動期 (夜間) には水域, 水田を利用し, 休息期 (昼間) には針葉樹林, 広葉樹林, 水域を利用していた。M02は活動期には畑・果樹園, 市街地を利用し, 休息期には水田, 畑・果樹園, 市街地を利用していた。F01は活動期には広葉樹林, 水域を利用し, 休息期には広葉樹林を利用していた。F02は活動期には針葉林を利用して, 休息期には広葉樹林を利用していた。

表2 GPS発信器装着個体の概要と行動圏面積

個体	性別	全長(cm)	尾長(cm)	体重(kg)	追跡期間 (月/日)	行動圏面積(km <sup>2</sup> )	
						95%カーネル	50%カーネル
M01	オス	90	27	7.8	4/7-5/15	14.39	4.31
M02	オス	94	28	5.3	5/11-10/11	18.84	3.93
F01	メス	82	28	7.5	2/2-2/20	3.54	0.87
F02	メス	85	27	5.1	3/30-5/21	1.61	0.37
F03	メス	98	26	6.0	6/6-8/6	1.93	0.45

表3 供試個体の利用環境

個体	針葉樹	広葉樹	水域	水田	畑・果樹園	市街地
M01	○	○	○●	●		
M02	●			○	○●	○●
F01		○●	●			
F02	●	○				
F03		●		○		○●

注：Manlyの解析によって、活動期（夜間）に有意な選好性を認めた環境を●，休息期（昼間）に有意な選好性を認めた環境を○で示した。

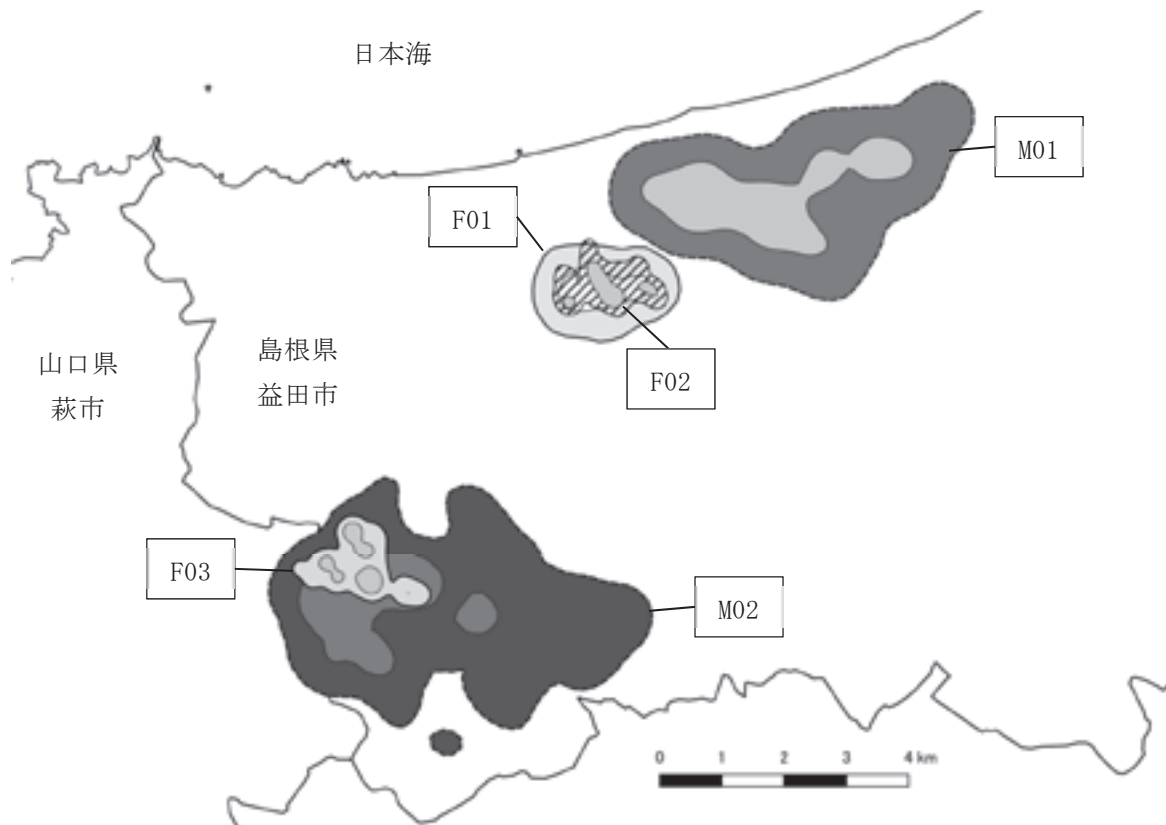


図7 GPS発信器を装着した5頭の行動圏（50%，95%固定カーネル法）

休息期には水田、市街地を利用していた（表 3）。このように、M01, F01, F02 は主に森林帯を休息場所として利用し、活動時には水域や水田を利用していた。一方、M02, F03 は畑・水田や市街地で休息をして、活動時には森林帯を利用していた。なお、M02, F03 が利用していた市街地は、空き家となった住宅がほとんどであった。アライグマは、水辺の嗜好性が強いことと家屋や寺社の屋根裏をねぐらとして利用することが報告（川道ら、2013）されており、本調査もこれを支持する結果となった。本県の中山間地域では、人口減少に伴って空き家が増加しており、アライグマの好適なねぐらになっている可能性が高いことが分かった。

## V アライグマ探索犬の導入による捕獲効果の検証

### 1. 調査方法

アライグマの根絶に向けては、低密度地域においても積極的な捕獲が必要である。しかし、低密度地域では捕獲効率が低いことによる捕獲者のモチベーションの低下などによって、根絶に至らないことが心配される。そこで、積極的な捕獲手法として、アライグマ探索犬を育成し、その導入による捕獲への有効性を検証した。供試個体は、捕獲従事者が飼育している紀州犬 1 頭（0 才）とした。

訓練は、警察犬の訓練士によって、「待て」や「おすわり」等の服従行動を 6 か月間、アライグマの臭気判別、臭気追跡の訓練を 10 か月間行って、訓練終了時に臭気の判別、追跡能力を試験した。この訓練は飼育者（ハンドラー）と共に実施した。

臭気の判別試験は、中が見通せない箱の中にアライグマの臭気を付けたガーゼを入れた箱、タヌキの臭気を付けたガーゼを入れた箱、何も入っていない箱の 3 つを用意して、アライグマの臭気がある箱を探索犬に判断させた（5 反復）。

臭気の追跡試験は、アライグマの臭気を付けたガーゼを地面につけて歩いて、臭気ルートを設定し、そのトレースの成否を試験した。試験は 3 回行ったが、臭気の残留を考慮して 1 回ごとにルートを変えて実施した。

次に、2018 年 4 月 1 日から 10 月 30 日にかけて野外での捕獲試験を行った。捕獲試験では、探索犬が発見したアライグマの獣道付近にかごわなを設置する探索犬導入区と人がアライグマの痕跡を発見してかごわなを設置する非導入区を設定して、捕獲効率（CPUE）を比較した。

## 2. 結果と考察

臭気の判別試験では、アライグマの臭気を選択できて、臭気の追跡試験では、3 回とも設定したルートを正しく追跡することができた。これらの試験結果から、探索犬はアライグマの臭気を追跡する能力が高いと判断した。捕獲試験での捕獲効率（CPUE）は、探索犬導入区で 1.55 頭/100 日・台と、非導入区の 1.44 頭/100 日・台と同程度であった（表 4）。これは、臭気が多い場所であったため、探索犬が獣道を絞り込めなかったため、捕獲に適した位置にかごわなを設置できなかったことが要因と考えられた。

アライグマ探索犬の育成は、専門的な訓練を実施することで痕跡を発見することが可能であった。ただし、訓練に要した経費（人件費、餌代など）が約 100 万円と高額であった。そのため、導入に掛かる費用が課題になると考えられた。また、導入には、犬種や犬の性格だけでなく、探索犬を扱うハンドラーにも犬の行動を正しく判断できる知識やアライグマの生態に対する知識が必要であると考えられた。

表 4 探索犬導入区と非導入区の捕獲試験結果

区分	わな設置日数	捕獲数 (頭)	CPUE (頭/100 日・台)
導入区	387	6	1.55
非導入区	426	6	1.41

## VI おわりに

本調査によって、以下のことが明らかになった。益田市での捕獲効率（CPUE）の推移をみると、捕獲によって生息数が低下している傾向が伺えた。捕

獲個体は1歳以下の個体が半数以上を占め、妊娠率は2歳以上で82%、産仔数4.6頭と高い繁殖能力を持っていた。胃内容物からは、ブドウやカキなどの農作物に依存しつつ、サワガニやカエルなど森林から水域に生息する小型動物類を採食していることが分かった。

開発したわなは、錯誤捕獲を防止することは可能であったものの、アライグマの捕獲効率は低くて、改良の必要性があった。行動追跡調査によって、夜間は水辺や農地を利用し、昼間は森林や空き家で休息していることが明らかになった。そのため、水辺や空き家が捕獲場所として適している可能性が示された。

探索犬の導入では、捕獲効率は通常の捕獲と同程度であった。探索犬の育成には高額な経費が掛かることや探索犬を扱うハンドラーに十分な知識と経験が必要であることが課題になることが考えられた。

今後、アライグマの生息数を一層低減させるためには、空き家や水域といったアライグマが頻繁に利用する場所で捕獲を実施していくことが必要である。また、メスの生息分布域が拡大しないように、メスが分布している最前線地域での捕獲を強化していく必要がある。さらに、追跡個体は農地（とくに果樹園）を選択的に利用し、捕獲個体の胃内容物からは年間を通して農作物や果実が検出されていることから、電気柵の設置等によって農地を守りつつ、柵の外で捕獲を実施することで、被害対策になるだけでなく、効果的に捕獲ができると考えられる。本調査で得られた内容は、今後のアライグマ対策に活用していきたい。

## 引用文献

- 北海道環境生活部自然環境課（2009）北海道アライグマ防除技術指針。
- 兵庫県森林動物研究センター（2009）兵庫県におけるアライグマの現状. 兵庫ワイルドライフモノグラフ1号：11-18.
- 金森弘樹・竹下幸広・澤田誠吾・金澤紀之（2012）島根県におけるアライグマの生息実態（I）. 島根中山間セ研報8：51-62.
- 環境省自然環境局生物多様性センター（2018）平成29年度要注意鳥獣（クマ等）生息分布調査 調査報告書.
- 川道美枝子・川道武男・山本憲一・八尋由佳・間恭子・金田正人・加藤卓也（2013）アライグマの侵入実態とその対策. 畜産の研究第67巻6号.
- Manly, B. F. J., McDonald, L. L., Thomas, D. L., McDonald, T. L. and Erickson, W. P. (2002) Resource Selection by Animals: Statistical Design and Analysis for Field Studies, second edition. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Montgomery, G. C. (1964) Tooth eruption in preweaned raccoons. Journal of Wildlife Management 28 : 582-584.
- Stuewer, F. W. (1943) Raccoons: Their habitat and management in Michigan. Ecological Monographs 13 : 203-257.
- 高槻成紀・立脇隆文（2012）雑食性哺乳類の植生分析のためのポイント柵法の評価: 中型食肉目の事例. 哺乳類科学 52 (2) : 167-177.
- 八谷昇・大泰司紀之（1994）骨格標本作製法. 北海道大学図書刊行会：99-112.

## The Status of Feral Raccoons in Shimane Prefecture, Japan(II)

— Present Status (2014 to 2017), Development of the Specific Trap, GPS Tracking, Effect of Rearing  
and Introduction of Trained Dog for Detection—

KOMIYA Masahiro<sup>\*</sup>, SUGANO Yasuhiro<sup>\*\*</sup>, SAWADA Seigo<sup>\*\*\*</sup> and KANAMORI Hiroki

### ABSTRACT

In order to reduce the population of feral raccoons (*Procyon lotor*), we undertook a monitoring survey and developed a trap to specifically catch feral raccoons. In addition, we conducted GPS tracking survey to monitor home range size of raccoons. For efficient detection of feral raccoons, we trained dogs for this specific task and evaluated their performance. In the monitoring survey, more than half of captured raccoons were 0- years- old and pregnancy rate was around 82% in 2-year-old or older raccoons. In addition, the analysis of stomach contents revealed the presence of Japanese freshwater crab, larvae of dragonfly, grapes, corns, and persimmon. Although the structure of the trap was designed specifically to catch feral raccoons, improvement was necessary due to its low capture efficiency (CPUE). According to the results of GPS tracking survey, home range size of males was found to be 14.39-18.84 km<sup>2</sup>, which was significantly higher than that of females (1.61-3.54 km<sup>2</sup>). During the daytime, feral raccoons rested in forests or vacant houses, whereas during the night, they ventured into fields, orchards and water bodies. CPUE is same in the plot after the introduction of trained dogs compared to the control plot. Thus, it was observed that although feral raccoons were dependent on plants, they also fed on small animals living in the forest and along the waterside.  
Keywords : feral raccoon, present status, feral raccoon trap, GPS tracking survey, monitoring survey





## シイタケ子実体の品質劣化に及ぼす温度の影響

富川 康之

Effect of Temperature on Deterioration in Quality of Shiitake Fruit-body

TOMIKAWA Yasuyuki

### 要 旨

収穫したシイタケ子実体を 8℃と 15℃で管理して、品質劣化の実態を観察した。その結果、ひだ、柄および傘のそれぞれにタイプの異なる数種類の変色と形状変化を認め、8℃管理は 15℃管理に比べて劣化の程度が小さかった。15℃管理ではひだと柄の変色が収穫後の 5~8 日間に急増する傾向を認め、10 日後には大半の子実体が商品価値を失った。15℃管理した子実体を生産者毎に調べた結果、子実体含水率が高い場合に劣化割合が高くなる傾向があり、これは細菌の増殖が要因の一つと推察した。これらのことから、低温管理は子実体の品質維持に有効と考えられた。  
キーワード：シイタケ、温度、変色、商品価値、一般生菌数

### I はじめに

生鮮きのこ類は鮮度を維持するため、通常は冷蔵で管理されており、本県が運用している「安全で美味しい島根の県産品認証制度」（島根県，2019）では冷蔵庫の使用が審査基準の一つとされている。しかし、収穫～出荷までの保管中、運送中および店舗での陳列中において、しばしば常温で扱われる事例も見られる。子実体の品質と温度の関係については、シイタケ (*Lentinula edodes*) や数種のきのこを対象にした報告があり、いずれも低温にするほど品質の変化が小さいとされている（南出ら，1980A；南出ら，1980B；宗田ら，2005；吉田ら，1987）。このため、冷蔵による品質維持の効果は明らかであるが、本試験ではより具体的な知見を得る目的でシイタケ子実体のサンプル数を多くし、加えて生産者毎に検証することで技術指導上の資料を得た。

### II 材料と方法

本県で菌床栽培によってシイタケを生産されて

いる 1 産地を対象にして、生産者 5 名が栽培された子実体を生産者毎に区別して扱った。種菌は北研 607 号を使用し、上面栽培による生産であった。収穫は 1 回目を 1 月 28 日、2 回目を 2 月 18 日に行った。収穫後は速やかに梱包して、翌日に当センターへ運搬し、収穫の 2 日後から供試した。梱包にはポリスチレン製のトレイとポリ塩化ビニル製のフィルムを使用し、1 パックに子実体を 6 個入れた。なお、梱包から供試するまでは発泡スチロール製の箱に入れて、暖房をしていない場所へ置いた。

#### 1. 子実体劣化の観察

温度条件は 8℃（ホシザキ業務用冷蔵庫）と 15℃（タバイエスペック製インキュベータ）の 2 通りとし、収穫の 2 日後から管理した。1 回目の収穫では生産者毎、温度条件毎に 6 パック、2 回目の収穫では各 8 パックを作製した。ただし、パックの半数は柄を上向きにしてひだ、柄および傘の縁を観察し、残りの半数は傘を上向きにして傘上面を観察した

(表 1) (写真 1~4)。劣化の有無は子実体毎に著者が目視で判断した。また、著しい変色などが生じた場合に商品価値が失われたと判定し、これはパック単位で著者と女性 2 名が目視によって評価した。

## 2. 理化学, 微生物検査

1 回目の収穫時に柄を上向きにした 4 パックを製作した。収穫の 2 日後、温度管理をする前に、2 パックを供試して子実体含水率、pH および一般生菌数を調べた。また、残り 2 パックは 15°C で管理して、収穫の 7 日後に pH と一般生菌数を調べた。検体はいずれも傘のみとし、以下の条件で検査した。含水率は 8 検体を 105°C で 24 時間乾燥させた重量から算出した。pH は 4 検体をホモジナイズして、5 倍に希釈した懸濁液の上澄みをガラス電極法によって測定した。一般生菌数の定量は 4 検体をホモジナイズし、希釈率を調整した懸濁液を標準寒天培地で混釈培養して (35°C, 48 時間)、コロニー数から 1 g 当たりの生菌数を算出した (厚労省, 2018)。

## III 試験結果

### 1. 子実体劣化の観察

8°C 管理は収穫から 15 日後まで観察を続けたが、15°C 管理は劣化程度の大きい子実体が大半を占めたことから、収穫から 10 日後に観察を終了した。子実体の劣化割合と商品性の評価は、2 回の収穫分を合わせて集計した。

#### 1) 劣化の種類と進行

##### ①変色

ひだには褐色の斑点 (以後「ひだ斑点」)、全体的な変色 (以後「ひだ全体変色」)、部分的で明確な変色 (以後「ひだ部分変色」) が生じた。ひだ斑点は

日数が経過するとともに増加し、鮮明になった。ひだ全体変色は淡褐色～濃褐色へと数日間で緩やかに変化した (写真 1, 2)。ひだ部分変色は前日まで兆候がなく、急に一部が紫褐色となり、翌日には変色部位が広がって暗褐色となった (写真 3)。

柄には褐色の斑点 (以後「柄斑点」)、全体的な変色 (以後「柄全体変色」) が生じた。柄斑点は色が淡く、微細で、個数は少なかった。柄全体変色は柄の上部ほど濃色であった (写真 1, 2)。

傘上面には全体的な変色 (以後「傘全体変色」) が生じた。茶色～暗い茶色へと緩やかに変色し、最後は黒色となった。

##### ②形状変化

ひだは斜めに傾き、間隔が不均一 (以後「ひだ乱れ」) となった (写真 4)。傘の縁は傘が開くことによる変形 (以後「傘開き」) が生じた (写真 4)。傘上面は部分的に歪みと皺 (以後「傘部分変形」) が生じた。

#### 2) 劣化の程度

各生産者の子実体を合わせて劣化した子実体の個数割合を算出し、8°C 管理は収穫から 10 日後と 15 日後、15°C 管理は 10 日後の値を表 2 へ示した。10 日後を比べると 8°C 管理はすべての観察項目が 15°C 管理よりも低率で、15 日後においてもひだ乱れを除いて 15°C 管理よりも低い傾向にあった。15°C 管理ではひだ全体変色と柄全体変色が 50% 以上となり、8°C 管理では認めなかったひだ部分変色と傘部分変形はそれぞれ 42.9%、20.0% であった。

#### 3) 劣化の推移

##### ①変色

8°C 管理、15°C 管理ともに劣化程度が比較的小さかった柄斑点と傘全体変色 (表 2) を除いて、生産

表 1 試験区と生産者当たりのサンプル数

観察部位	1 回目		2 回目		全体	
	8°C	15°C	8°C	15°C	8°C	15°C
ひだ, 柄	3 (18)	3 (18)	4 (24)	4 (24)	7 (42)	7 (42)
傘上面	3 (18)	3 (18)	4 (24)	4 (24)	7 (42)	7 (42)

数値はパック数, 括弧内の数値は子実体数





写真1 ひだ全体変色と柄全体変色  
(15°C, 収穫から6日後)



写真2 ひだ全体変色と柄全体変色  
(15°C, 収穫から8日後)



写真3 ひだ部分変色  
(15°C, 収穫から10日後)

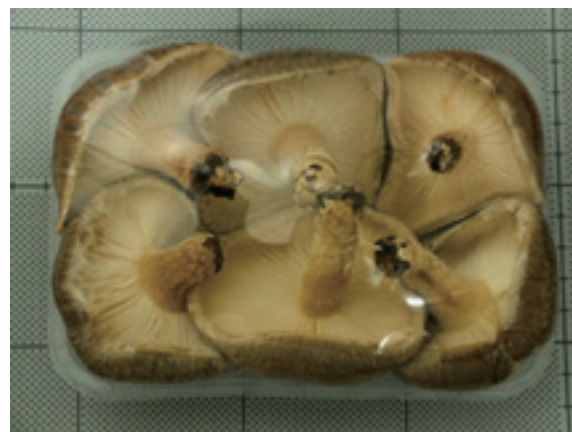


写真4 ひだ乱れと傘開き  
(15°C, 収穫から15日後)

表2 子実体の劣化タイプと程度

劣化の種類	8°C		15°C
	10日後	15日後	10日後
ひだ斑点	5.7	5.7	15.7
ひだ全体変色	9.5	15.7	58.1
ひだ部分変色	0.0	0.0	42.9
柄斑点	1.4	1.4	1.4
柄全体変色	12.4	18.1	54.8
傘全体変色	1.0	2.9	2.8
ひだ乱れ	3.3	12.4	5.7
傘開き	10.5	11.4	24.8
傘部分変形	0.0	0.0	20.0

数値は劣化した子実体の個数割合 (%)

観察部位当たりの子実体数は210個

者毎 (No. 1~5), 収穫からの経過日数毎に劣化した子実体の個数割合を算出して、劣化割合の積算を図1に示した。8°C管理では、12日後までの劣化割合がいずれも25%未満で推移したが、ひだ全体変色についてはNo. 4が13日後から47.5%へ増加し、柄全体変色についてはNo. 1が14日後から34.7%となった。

15°C管理では、ひだ全体変色、ひだ部分変色および柄全体変色は収穫の5~8日後の間に急増する傾向があり、No. 5のひだ全体変色と柄全体変色は8日後に100%となった。また、No. 3のひだ全体変色は13日後から92.9%、No. 1のひだ部分変色は13日後から88.1%と高率となった。劣化の種類によって劣化割合の高い生産者が異なる傾向にあったが、生産者毎にみるとNo. 2は劣化の種類に関係な

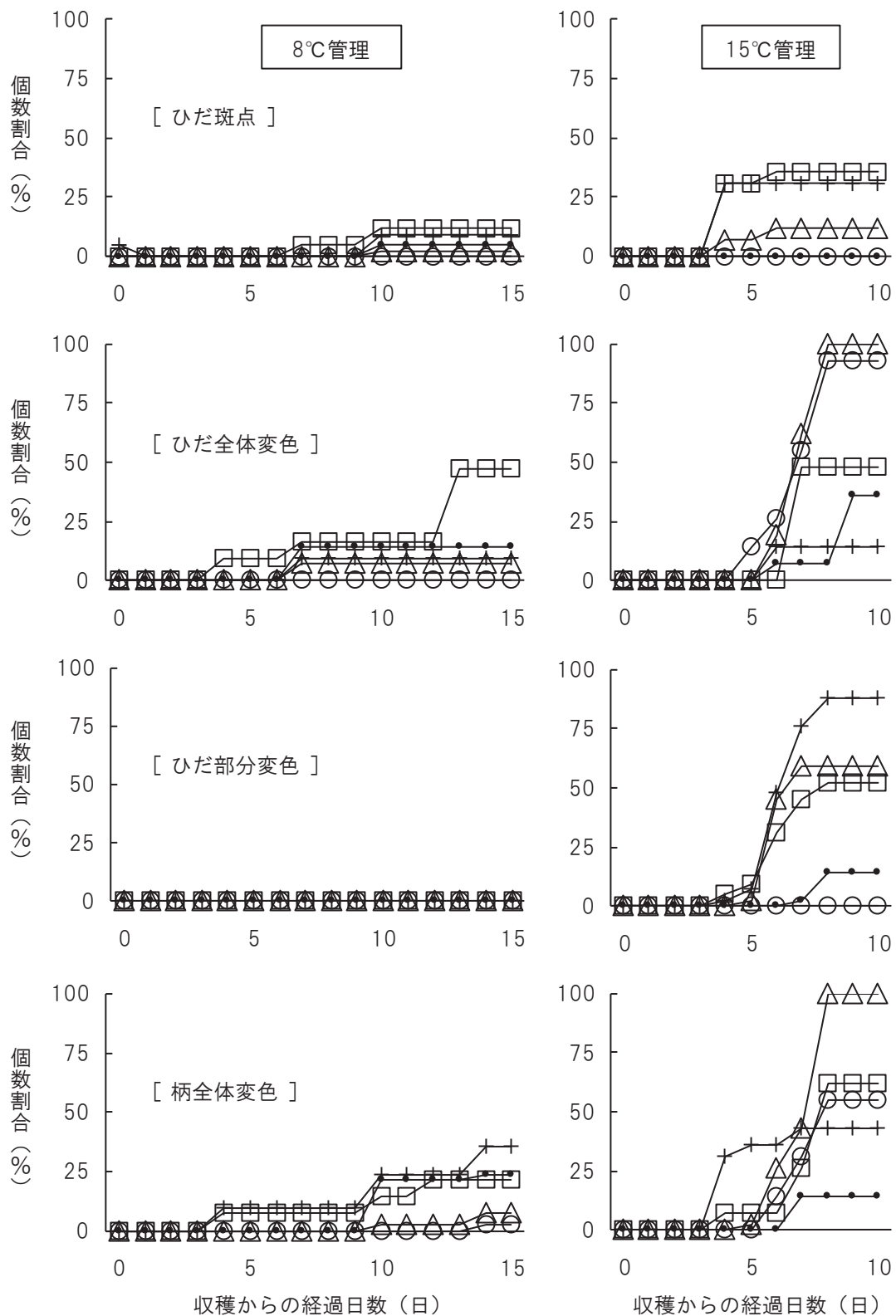


図1 8℃管理と15℃管理におけるシイタケ子実体の変色劣化割合

+：生産者No.1，●：生産者No.2，○：生産者No.3，□：生産者No.4，△：生産者No.5

く比較的低率で、No. 4 は比較的高率であった。

②形状変化

変色の推移と同様に集計して図 2 へ示した。8℃管理では、No. 4 のひだ乱れが 7 日後から始まり、少しずつ割合が高くなり、14 日後には 61.9% となった。No. 1 と No. 4 の傘開きは 10 日後から約 25% となった。

15℃管理では、No. 4 のひだ乱れが 7 日後から始まり、10 日後までの割合は 8℃管理と同程度であっ

た。No. 1 と No. 4 の傘開きは 4 日後に 40% 以上、6 日後には 50% 以上となった。No. 1 と No. 4 の傘部分変形は 6 日後に 40% 以上となった。生産者毎にみると No. 4 は劣化の種類に関係なく比較的高率であった。

4) 商品性の評価

商品価値が失われた（以後「不適商品」と判定した基準として、3 名の観察者に共通していたのはひだ部分変色が生じたことであった。また、ひだ全

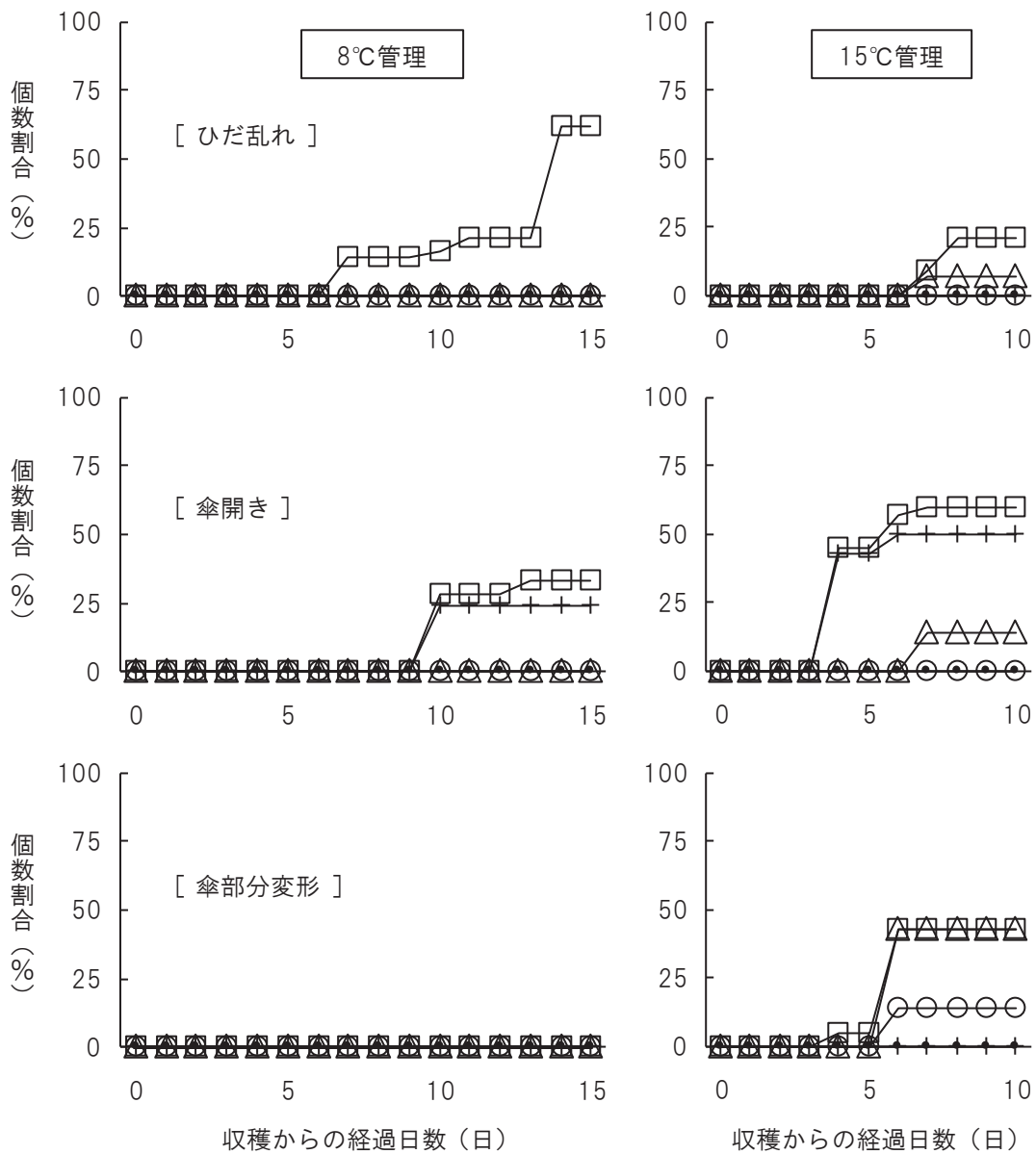


図 2 8℃管理と15℃管理におけるシイタケ子実体の変形劣化割合

+：生産者No. 1，●：生産者No. 2，○：生産者No. 3，□：生産者No. 4，△：生産者No. 5

体変色が著しい濃色となったことも理由とされ、これらの子実体が1個でもあった場合に、そのパックを不適商品とした。

8℃管理では収穫から15日後までの観察で不適商品を認めなかった。15℃管理のみ、生産者毎に不適商品と判定した時期とパック数を表3に示した。最初の不適商品は6日後に生産者2名のパックに生じ、7日後にはすべての生産者に及んだ。日数の経過とともに不適商品が増加し、10日後にはNo.2を除く4名のパックすべてを不適と判定した。

## 2. 理化学, 微生物検査

生産者毎の子実体含水率, pH, 検体1g当たりの一般生菌数を表4に示した。含水率の平均は87.8%で, No.4が最も高く, No.2が最も低かった。pHは

表3 15℃管理における不適商品の推移

生産者 No.	収穫からの経過			
	6日後	7日後	8日後	10日後
1	2 (2)	3 (5)	2 (7)	(7)
2		1 (1)	(1)	(1)
3		1 (1)	3 (4)	3 (7)
4	3 (3)	4 (7)	(7)	(7)
5		4 (4)	3 (7)	(7)

生産者当たりの観察対象は7パック

数値は商品性が失われたパック数

括弧内の数値は積算パック数

表4 収穫から2日後と7日後の子実体含水率, pHおよび一般生菌数

生産者 No.	含水率 (%)	pH			一般生菌数(コロニー/g)	
	2日後	2日後	7日後	差	2日後	7日後
1	87.1	5.99	4.74	1.25	$3.2 \times 10^4$	$4.1 \times 10^4$
2	84.7	5.91	5.89	0.02	$2.2 \times 10^4$	$2.4 \times 10^4$
3	88.8	6.10	4.99	1.11	$3.3 \times 10^4$	$7.2 \times 10^4$
4	89.5	5.88	4.54	1.34	$1.1 \times 10^4$	$8.2 \times 10^6$
5	88.7	6.17	4.82	1.35	$7.9 \times 10^3$	$1.7 \times 10^6$
平均	87.8	6.01	5.00	1.01		

15℃管理, 検体は傘, 含水率: n=8, pHと一般生菌数: n=4

いずれの生産者とも2日後に比べて7日後に低下し, 平均は6.01から5.00となった。2日後はNo.5が最も高く, No.4が最も低かった。7日後はNo.2が最も高く, No.4が最も低かった。また, No.2は2日後と7日後の差が他に比べて小さかった。

一般生菌数はいずれの生産者とも収穫の2日後に比べて7日後に増加した。2日後はNo.5が最も少なく, その他4名には大きな差を認めなかった。7日後はNo.4が最も多く, 次いでNo.5であった。7日後に最も少なかったのはNo.2であった。

## 3. 試験項目以外の観察記録

一部の子実体は柄の下部が刃物で切除されており, その切断面は例外なく紫褐色に変色し, 次いで暗褐色となった。変色は8℃管理, 15℃管理とも収穫の4日後から始まった。

一部の子実体は柄の下部に菌床由来のおが粉が付着しており, 8℃管理した子実体のうち1個で, 収穫から4日後におが粉を覆う緑色の菌類を認め, トリコデルマ属の1種 (*Trichoderma* sp.) と同定した。

8℃管理したパックのうち一つで, 収穫から14日後にキノコバエ成虫1頭の死骸をひだ上に認めた。本種は, 当センター森林保護育成科によってクロバネキノコバエ科の1種 (*Sciaridae* sp.) と同定された (写真5)。

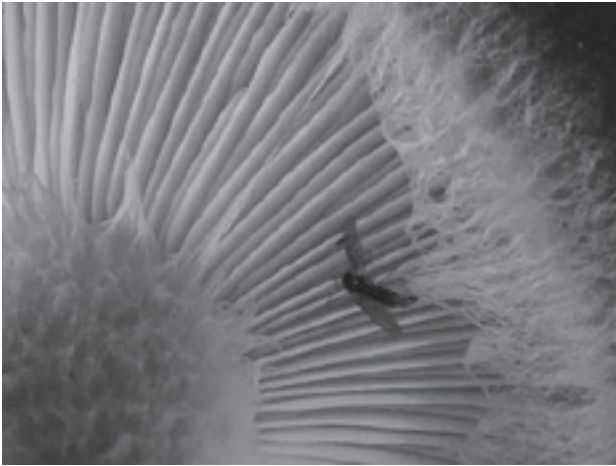


写真5 クロバネキノコバエの1種  
(8℃, 収穫から14日後)

#### IV 考察

本試験では、2通りの温度条件を設けてシイタケ子実体に生じる品質劣化の種類を把握し、それぞれの程度と推移を調べた。また、品質に影響を及ぼすと考えられる含水率、pH および一般生菌数を調べた。劣化の種類としては、ひだ、柄および傘にタイプの異なる変色や形状変化を認めた。15℃管理ではひだの全体的な変色、部分的で明確な変色および柄の全体的な変色が多くの子実体で認められ、ひだの斑点、傘の開きと部分的な変形も比較的多かった。これに対して、8℃管理は劣化の程度が小さく、特に15℃管理において商品価値を失う主な理由となったひだに生じる部分的な変色は、8℃管理ではまったく認められなかったことはきわめて重要な結果である。

傘の開きに伴って傘の縁に変形を認めたが、このうち一部の子実体では傘とフィルムが接触した部分で表皮が剥けた例もあった。また、傘が開くことによってひだの乱れや傘上面の部分的な変形が生じた場合もあり、これらのことを考えると収穫後の子実体生長を抑制することが必要である。宗田ら(2005)、南出ら(1980A)、吉田ら(1987)は変色の評価方法としてL\*値を比較し、低温ほど変化が小さいと述べており、本試験でも同様な結果となった。また、南出ら(1980A)、南出ら(1980B)が観察した傘の開き、南出ら(1980A)、南出ら(1980)、

吉田ら(1987)が判定した品質保持期間についても、本試験で同様な結果が得られた。

生産者毎の子実体含水率、収穫から7日後のpHおよび一般生菌数の値をみると、概して含水率とpHは負の関係、含水率と一般生菌数は正の関係、pHと一般生菌数は負の関係を認めた。含水率が高いと細菌量が増加し、pH低下を引き越したことが容易に推測される。食品衛生法では生鮮きのこ類に関する一般生菌数の基準値は定められていないが、衛生面を考慮すると細菌量は増加しない方が好ましく、低温管理が必要と考える。生産者間ではNo.2の劣化割合が比較的低率で、No.4は比較的高率であったことについては、高含水率、pH低下、細菌増殖のいずれかが関与していると推察する。少なくとも、8℃管理によって細菌の増殖を抑制したこと、また15℃管理においては子実体含水率が低かったNo.2で細菌の増殖が抑制されたことが品質低下を抑えた要因の一つと考える。しかし、劣化の種類によってはNo.1、No.3およびNo.5の劣化割合が顕著に高率となり、この原因については本試験結果からは推測できない。坂本(2011)は子実体における色素合成や軟化などに関する酵素や遺伝子について解説しており、品質劣化の原因究明にはこれら内的要因の検討も必要と考える。

一方、ひだの倒れや間隔が不均一となる形状劣化は8℃、15℃ともに見られ、収穫から10日後までの劣化割合は同等に推移したが、15日後まで観察した8℃管理では最終的に高率となった。したがって、消費までの期間が長い場合、冷蔵だけで品質低下を抑えることは困難と考える。また、柄の下部を切除した場合、低温管理でもすべての切断面が変色したため、できるだけ切除はしない方が良いと考える。きのこ類の品質には梱包資材の材質も影響するため(菊池ら、1986;南出ら、1980B;富樫ら、1998)、これらの報告を参考にしてトレーやフィルムを選択すること、また適切な消費期限を示すことも必要であろう。

雑菌発生と昆虫混入が8℃管理において確認され、どちらも商品価値を失うばかりでなく、クレーム対象にもなるため注意が必要である。雑菌発生に



については、今回の対象子実体の場合は柄に付着したおが粉を除去することで防ぐことができると考える。クロバネキノコバエ科の成虫がパック内で見つかったが、前日までの観察では認めなかったことから収穫～梱包作業に混入した可能性は低いと考える。この科に属す数種は生態が類似するとされ、シイタケ、ツクリタケ (*Agaricus bisporus*)、マイタケ (*Grifola frondosa*) などの菌床栽培で菌糸や子実体を食害し (北島, 2019)、ツクリタケクロバネキノコバエ (*Lycoriella mali*) は卵～成虫までの生育期間が 13℃の場合に 39 日とされている (古川・野淵, 1996)。本試験で認めた成虫は、収穫よりも前に幼虫が子実体へ穿入し、梱包された後に羽化したと推察する。この対策には害虫防除、異物除去および規格外品判別などの技術向上が必要である。

本試験では子実体の部位毎に生じる具体的な劣化の状態を記録し、それぞれの数値データを得た。また、子実体含水率、pH および一般生菌数を調べて品質との関係を考察し、低温管理の有効性を確認した。一方で、劣化の種類によっては低温管理だけで品質を維持するのは難しいことを認識した。本試験で調査対象にしなかった項目として、宗田ら (2005) はシイタケ子実体の破断応力を測定して、低温区では食感の変化が小さいことを報告している。また、南出ら (1980B) は温度変化がシイタケ子実体の品質低下につながり、温度差が大きいほど品質低下が著しくなると述べている。このように、シイタケ子実体の品質は温度が密接に関係しており、本試験結果に併せて、これらの有益な情報を生産者や販売者へ提供することで生鮮きのこ類の品質維持に寄与したい。

## V 謝辞

本試験の趣旨を理解され、シイタケ子実体の提供など多大なご協力を頂いたきのこ産地に感謝の意を表す。また、試験を進めるにあたり、ご助言や情

報提供して頂いた島根きのこ生産振興会ならびに県農林振興センターの担当者へお礼を申し上げる。

## 引用文献

- 古川久彦・野淵輝 (1996) 補強, 改訂版栽培きのこ害菌, 害虫ハンドブック. 社団法人全国林業改良普及協会: 232-233.
- 菊池三千雄・山下市二・石間紀男・細田浩 (1986) 栽培農家におけるシイタケの鮮度保持に関する研究. 食総研報 48: 9-14.
- 北島博 (2019) しいたけ害虫の総合防除. 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所:2.
- 厚生労働省 (2018) 食品衛生検査指針, 微生物編改訂第 2 版. 公益社団法人日本食品衛生協会: 152-158.
- 南出隆久・垣生俊夫・緒方邦安 (1980A) 数種キノコ類の鮮度におよぼす貯蔵温度の影響. 日食工誌 27 (6): 281-287.
- 南出隆久・鶴田誠・緒方邦安 (1980B) シイタケの鮮度保持に関する研究. 日食工誌 27 (10): 498-504.
- 宗田典大・鈴木咲織・榎本俊樹 (2005) 保存温度の違いがシイタケの品質に及ぼす影響. 石川県林試研報 37: 43-46.
- 坂本裕一 (2011) シイタケ収穫後の子実体老化に関する酵素の研究. 日本きのこ学会誌 19 (2): 73-78.
- 島根県 (2009) 美味しまね認証. <http://www.oishimane.com> (2019.1 ダウンロード).
- 富樫巖・宜寿次盛生・原田陽 (1998) マイタケ子実体の鮮度劣化についての一考察. 日本応用きのこ学会誌 6 (3): 125-128.
- 吉田博・菅原龍幸・林淳三 (1987) シイタケ子実体の収穫後における炭水化物の変化. 日本食品低温保蔵学会誌 13 (2): 44-53.

## Effect of Temperature on Deterioration in Quality of Shiitake Fruit-body

TOMIKAWA Yasuyuki

### **ABSTRACT**

The after harvesting fruit bodies of Shiitake mushroom were observed actual condition that deterioration quality under controlled conditions at 8 °C and 15 °C. As a result, several kinds of discoloration and shape change different in type were recognized in each of stipe, gill and pileus, also the degree of deterioration in 8 °C control was smaller than that of 15 °C control. Under the condition of 15 °C, discoloration of stipe and gill showed a tendency to increase rapidly between 5 and 8 days after harvest, in addition ten days later the most of fruiting bodies were lost commercial value. As a result of investigating fruit bodies controlled at 15 °C for each producer, the rate of deterioration tends to increase when the fruiting bodies moisture content was high, and one of the factors was presumed growth of bacteria. Therefore, it was considered that the low temperature condition was effective for maintaining the quality of fruiting bodies.

Keywords : Shiitake mushroom, temperature, discoloration, commercial value, viable cell count





## 島根県における地縁型住民組織の現状と課題

青西 靖夫

The Actual Situation of Local Territorial Community and Some Issues for the Future in Shimane Prefecture

AONISHI Yasuo

### 要 旨

本報告では、基礎自治体の区域内において活動する様々な住民組織の中で、地縁を基盤として組織されている地縁型住民組織、特に自治会と広域型の地縁型住民組織の関係に焦点をあてて検討した。Ⅰ、Ⅱでは先行研究に基づき、地縁型住民組織のあり方、およびその背景を整理した。Ⅲでは島根県における地縁型住民組織について、雲南市、江津市の地縁型住民組織の特徴についてケーススタディを行い、広域型の地縁型住民組織の運営においても、自治会との関係が重要な要素であることを明らかにした。Ⅳでは、Ⅰ～Ⅲを踏まえ、今後の地縁型住民組織のあり方において、「身近な自治」を体現する自治会の再評価が重要であることを提言した。

キーワード：自治会、地域自治組織、地域コミュニティ

#### Ⅰ はじめに

本報告は基礎自治体の区域内において活動する様々な住民組織の中で、地縁を基盤として組織されている地縁型住民組織、特に自治会と広域型の地縁型住民組織との関係に焦点をあてて検討するものである。

まず、先行研究から地縁型住民組織の定義を確認する。中田（2007）は、地縁組織について「当該地域範囲に居住する全住民を包括するという特徴（全世帯加入性）をもつもの」と定義している。また、全国町村会の報告書（全国町村会、2017）では「地縁型住民自治組織」を「当該地域に居住している住民（世帯単位）を構成員として、地域の諸問題の解決のため自主的に活動している住民組織」と定義している。

これらを踏まえつつ、本報告では一定の範囲で活動し、地域的なつながりを基盤としつつ、地域

に居住する住民によって組織されている住民組織を「地縁型住民組織」と定義する。この中には、基礎的な地縁型住民組織としての自治会や町内会、それらの連合体である連合自治会、また近年形成が進みつつある広域型の地域自治組織などが含まれる。

しかし、本報告で検討する地縁型住民組織の中には、後述するように「世帯ではなく個人での参加」という理想を掲げて組織されるケースもあるため、構成単位を世帯に限定するものではない。また、町村会の定義で使われている「自治」についてはⅡ以降で検討していく。なお、住民によって組織された範囲を定めない組織、特定課題に対応するために地理的な範囲を定めずに活動する住民組織については本報告では扱わない。

Ⅱでは、先行研究に基づき地縁型住民組織のあり方とその課題を整理する。Ⅲでは、島根県にお

ける地縁型住民組織について雲南市、江津市のケースを中心に考察し、IVではケーススタディを踏まえて、今後の地縁型住民組織のあり方を展望する。

## II 地縁型住民組織の諸相とその課題

### 1. 自治会の特徴とその役割

自治会についての研究は多数存在するが、自治会の特徴は大きく次の5つに整理されている(鳥越, 1994; 中田, 2007)

- ①一定の地域区画をもち、その区画が相互に重なり合わない(地域占拠制)
- ②世帯を単位として構成される(世帯単位制)
- ③原則として全世帯(戸)加入の考え方に立つ(全世帯加入制)
- ④地域の諸課題への包括的関与(包括的機能)
- ⑤行政や外部の第三者に対して、地域を代表する組織となる(行政の末端機能)

自治会の特徴としては、範域があること、世帯単位であること、域内の全戸加入を前提とした上で、地域を代表し、また包括的に課題に取り組んでいること、この特徴を押さえた上で、現代社会において自治会がどのような役割を有するのか、先行研究から概観する。

辻中ら(2009)は自治会の注目される5つの側面として次の役割と機能を取り上げている

- ①社会関係資本を醸成する場
- ②他団体との相互関係の存在
- ③地域の実情に応じて自律的に社会サービスを提供していること
- ④市町村との協力や連携「行政媒介型市民社会組織」
- ⑤政治参加

これらの視点に基づき、辻中報告から自治会の役割を概観する。この報告では、2006年から2007年にかけて全国890市町村の18404自治会からアンケートを回収している。

表1に示すように、自治会の役割について、60.9%の自治会が親睦、62.6%が住環境の維持をあげている。一方、市町村との協力(18.4%)、

市町村への要望(11.9%)と行政との関係性は重要な役割とは認識されていない。

表1 自治会の役割についての自己認識

項目	%
親睦	60.9
住環境の維持	62.6
地域問題への取り組み	30.6
市区町村との協力	24.1
市区町村への要望	19.5

注) 辻中ら(2009) P66より作成

表2 自治会による社会サービス活動

項目	%
清掃美化	88.5
生活道路の管理	87.2
祭り	74.6
高齢者への支援	70.9
ゴミ処理	69.5
慶弔	68.9
スポーツ文化イベント	65.8
学校教育への協力	63.8
集会所の管理	63.5
青少年の育成	52.9

注) 辻中ら(2009) P125より作成

また、表2にあるように自治会による社会サービス活動については、清掃美化、生活道路の管理が上位にきている。

自治会については親睦という社会関係資本を醸成する場としての役割が意識されていること、また自己認識としても実際の活動としても身近な生活環境維持に果たす役割が大きいことがわかる。一方で、市町村と連携して地域課題を解決していくといった意識は高くはないようである。

このような日常の自治会の活動に加え、災害時には再評価されることが多い自治会(総務省, 2014)が現代社会において重要な役割を有することは明らかであろう。しかし、戦時体制に加担し

たことから発令された1947年の自治会禁止令から「コミュニティ政策」,そして現在の広域型組織に至るまで,自治会は地域社会の推進要因としてではなく,阻害要因として語られる事も多かった。

## 2. 地域自治組織

平成の大合併を契機に,全国各地で,地域自治組織という用語で包括されるような広域型の地縁型住民組織の形成が積極的に進められた(国土交通省,2008)。ここでは,三重県地方自治センター,地域自治研究機構,日本都市センター等の先行研究からそのあり方を整理する。

「地域自治組織と自治体の在り方研究会報告書」(三重県地方自治研究センター,2017)は,三重県内の「地域自治組織」について,

- ① 従来の地縁組織より広域
- ② 地域で活動する団体が組織を構成する
- ③ 住所を有する個人はみな構成員であり,世帯単位ではなく個人で参加する
- ④ 協議機能及び実行機能を有する
- ⑤ 組織の目的,議決手法等を定めた規約を有する

という特徴が概ね共通すると整理している。また,このような地域自治組織制度の導入が進む背景には,高齢化や未加入世帯の増加で自治会の運営が危機に瀕する可能性や行政の縦割りで作られた多数の組織による住民の疲弊などがあるとしている。

地域自治研究機構(2010)は,「地域コミュニティの再生・再編・活性化報告に関する調査研究II」において,78市町村に対するアンケート結果から,地域自治組織の約40%が小学校校区に設置されており,57%が地縁団体中心の組織であるという状況を示している。また,その機能として約54%が「親睦・互助」と「地域の課題・問題の発見・防止」としている。

日本都市センターの報告書(2016)では,「住民自治組織」について,「地縁型」と地域内の多様な団体が参加する「協議会型」の2つを提示

し,「協議会型」の設立が増えていることを示すとともに,その背景には「町内会・自治会が退潮を見せるなかで,地域の総力を結集するために協議会型住民自治組織が設置されていることを反映している」と考察している。その一方で,活動内容には大きな差はないと分析している。

木原(2009)は,「地域住民や地域の多様な活動団体等で構成される,地域の意思形成や決定をおこなうための,地域を代表する住民自治組織」を「地域包括型住民自治組織」として整理しているが,それらは行政主導のものが多く,果たして自治と言えるのかと疑念を呈している。

## 3. 地域運営組織

総務省は,「地域運営組織の形成及び持続的な運営に関する調査研究事業報告書」(2018)において,「地域運営組織」を「地域の暮らしを守るため,地域で暮らす人々が中心となって形成され,地域内の様々な関係主体が参加する協議組織が定めた地域経営の指針に基づき,地域課題の解決に向けた取組を持続的に実践する組織」と定義している。この地域運営組織は,「協議組織が定めた」指針に基づいた取組を実践する組織であり,協議部門を内在化させているかどうかは問われていない。地域自治組織は「自治」という単語が示すように,協議部門を含むことが想定されているが,地域運営組織という定義は事業実施を重視するものと考えられる。

この報告書に示されたアンケート結果によると,地域運営組織と定義されている組織の68%が自治会またはその連合組織を母体としており,実質的には広域型の地縁型住民組織と重なる部分が多い。また,それらは収入源としては76%の組織が自治体からの補助金等に依存している(市町村からの補助金,受託事業,指定管理料を収入源第一位とする組織が76%)。さらに,81%が担い手不足を課題としているとされており,これらは広域型の地縁型住民組織にも共通する課題と考えられる。

#### 4. 地縁型住民組織をめぐる政策の展開

##### 1) 広域型の地縁型住民組織形成の背景

前述したように地縁型住民組織の一形態として、地域自治組織等の名称による、自治会よりも広域な範囲をカバーする住民組織の形成が近年脚光を浴びている。しかし、これらのすべてが平成の大合併に伴って設立された訳ではない。1970年代以降に進められた「コミュニティ政策」も現在の流れにつながるものである。「コミュニティ政策」の流れでは島根県匹見町（現益田市匹見町）においても、1970年末から「コミュニティ」形成事業が実施され、連合自治会単位での「コミュニティ」設立が進められた（松野，1985）。

また、広島県高宮町（現安芸高田市）の「川根振興協議会」も早い時期に設立された広域の地縁型住民組織の1つである。川根地区では1972年の水害を契機に19集落及び域内の各種団体が参加する形で川根振興協議会が設立されている。

##### 2) 「コミュニティ政策」の経緯

自治会や町内会といった範囲での地縁型住民組織の限界を明示的に掲げ、新しい住民組織の形成を推進する一つの指針となったのが「コミュニティー生活の場における人間性の回復」

（国民生活審議会調査部会コミュニティ問題小委員会，1969）である。1969年に公表されたこの報告書は、それまでの村落共同体や都市の内部の伝統的隣保組織が新しい生活の場に対して適合性を欠くこと、若年層の構成員の離脱を契機としてそれらが形骸化し、空洞化が急速に進行してきたという問題把握（P155）に基づき、コミュニティ活動を推進することの重要性を説いている。

そこでは、「市民としての自主性と責任を自覚した個人および家庭を構成主体として、地域性と各種の共通目標をもった、開放的でしかも構成員相互に信頼感のある集団（コミュニティ）」を形成すること（P156）を目指し、コミュニティ形成の方法として次のあり方を掲げている。

「住民自身の手によって地域住民の要求を具体的に確かめ、活動の組織化過程に住民の主体的参加を求める。そして、地域住民相互が問題のひ

とつひとつについて、原因と解決の方法を具体的に検討し、話し合いを通じて建設的な合意を確保しようとする。このような教育的キャンペーンの過程において、地域住民は自己の生活環境を主体的な努力と住民の相互協力によって向上をはかるようになる。」（P181）

このような方向性は、現代における広域型の住民組織の形成事業にも連綿と引き継がれている。自治会の限界、「個人」としての参画、住民の手による課題の発見と解決方法の模索、これらは現在行われている地域での組織づくりでもしばしば説かれるものである。

このようなコミュニティ政策の影響下で、1970年代に入り、自治省によって旧町村（小学校区）を範域として「モデル・コミュニティ」事業が進められた。しかし、この事業に関しては、「画一的区画設定である」、「『既成自治会、町内会、部落会』が中心となって『似たりよったり』の環境施設整備のモデル・コミュニティ事業が実施された」といった批判が存在していた（高田，2016）。

また、「自治省モデル・コミュニティ施策の検証」（コミュニティ政策学会，2007）は、今日につながるコミュニティ政策の課題として「コミュニティセンターやコミュニティ協議会のような中間レベルの自治組織にとどまらず、その下部の地域住民組織との連携や、地域住民の自主的な自治活動とその単位組織を基盤とすることが改めて問われている。そのためには、さらに基礎自治会、集落コミュニティの自治主体化が必要になっているのである」と述べ、自治会との関係のあり方を問うている。

##### 3) 地縁型住民組織と「小さな自治」

旧来の地縁型住民組織とは一線を画す方向性を示す事例においては、自治会との組織運営の違いを重要な点として掲げているケースが多い。それは、上述した三重県の資料にあるように「住所を有する個人はみな構成員であり、世帯単位ではなく個人で参加する」という点である。

山口県中山間地域づくりビジョン「新たな地域コミュニティ組織づくり～「手づくり自治区」を



つくろう〜」(山口県, 2007)においても, 集落の範囲を超える「手づくり自治区」の組織化が勧められている。ここでは「集落」に対する否定的な見解は避けられているものの, 「手づくり自治区」では, 「住民個々(ひと)の集まり」としての組織がイメージされており, 世帯単位の集まりである集落とは異なるものとして打ち出されている。

また, 笠松(2005)は, 島根県における市町村の取り組みを背景に, 「小さな自治」の進展を報告し, その中で「『小さな自治』と自治会では成り立ちや理念が根本的に異なっている」, 「従来の仕組みが変わっていなければ『小さな自治』とは言えないとしている。そこには「1戸1票制」の打破と「1人1票制」の確立があるという。

中国地方中山間地域振興協議会(2005)でもコミュニティが自立するためのポイントとして第一に「1戸1票制」に代わる「1人1票制」を提起している。

## 5. 小括

ここまで, 地縁型住民組織のあり方とその課題を整理してきた。自治会の位置づけや役割を確認するとともに, 「自治会の限界」や「自治のあり方」などが課題として存在することが明らかとなった。また, 広域型の地縁型住民組織の特徴としては, 行政の支援を受けつつ後発的に組織されてきたことがあげられる。この背景としては, 地縁型組織として, 全住民参加を前提とすることで, 行政からの支援の受け皿として位置づけやすいと考えられる。その上で, 新しい機能を担わしているが, 現状としては新しい機能を担っていくための人材も資金も不足しているといえるのではないか。ここで確認された課題については, Ⅲ以降の島根県の事例から検証していく。

## Ⅲ 島根県における地縁型住民組織の変遷と現状

### 1. 自治会の現状

島根県における基礎的な地縁型住民組織であ

る自治会もしくは町内会は, 2019年に確認した時点で少なくとも6368存在する。しかし行政資料では「自治会」の下に位置づけられている単位においても, 集落での協議の場や集落での草刈り, 冠婚葬祭などが維持されている場合があり, 実際には自治会的機能を有すると考えられるケースもある。

表3 島根県内の自治会/町内会数

松江市	881	川本町	31
浜田市	599	美郷町	104
出雲市	2377	邑南町	39
益田市	251	津和野町	103
大田市	442	吉賀町	51
安来市	395	隠岐の島町	87
江津市	226	海士町	14
雲南市	503	西の島町	15
奥出雲町	115	知夫村	7
飯南町	128	総計	6368

注) 島根県中山間地域研究センター, 調査実施階層確認資料(2019)

島根県では4年ごとに, 中山間地域の自治会(集落)を対象に自治会機能に関する調査を行っており, 2018年に行われた調査では, 自治会的機能を有すると思われる集落の代表者に対してアンケート調査を行っている。その回答から「(現在行われている)集落での活動」について回答した2605の集落での活動について整理したのが表4である。

まず, 県全体での自治会の基本的な機能を確認する。基本的な機能である集落での協議の場(常会)に加えて, 道路や集会所などの維持管理作業, お祭りなどの行事, 神社・お寺などの維持管理作業などが重要な機能となっている。

これを市町村単位で詳細に見ると, 県東部の市町では常会, 生活道路や集会所の維持管理作業の実施に加えて伝統行事や交流事業についても実施している自治会が多い。また, 高齢者・子ども

表4 島根県内の各市町村の中山間地の自治会（集落）内での活動（2018）

自治会での取組	県全体	東部							西部								隠岐4町村
		松江	出雲	安来	奥出雲	雲南	飯南	美郷	邑南	川本	大田	江津	浜田	益田	津和野	吉賀	
常会（集落での話し合い）	86%	88%	93%	89%	95%	90%	80%	88%	89%	87%	85%	86%	85%	80%	82%	52%	85%
共同での農作業	17%	8%	21%	18%	58%	21%	43%	20%	34%	16%	7%	2%	11%	22%	21%	10%	2%
道路や水路の草刈り	85%	85%	92%	80%	92%	90%	85%	88%	85%	73%	78%	80%	85%	89%	89%	74%	89%
集会所や広場の維持管理	83%	93%	93%	82%	95%	86%	88%	86%	89%	91%	74%	68%	77%	89%	79%	88%	92%
神社お寺の維持管理	69%	79%	81%	78%	83%	77%	64%	77%	63%	49%	57%	59%	61%	78%	73%	81%	80%
集落での冠婚葬祭	59%	50%	68%	74%	23%	73%	76%	73%	79%	84%	56%	36%	45%	54%	73%	86%	42%
お祭りなど伝統行事	78%	80%	84%	82%	85%	77%	88%	88%	67%	62%	69%	76%	82%	82%	73%	81%	81%
運動会など交流活動	77%	73%	91%	93%	98%	84%	71%	75%	76%	53%	84%	77%	63%	73%	69%	50%	56%
高齢者などの見守り	43%	63%	48%	34%	54%	51%	51%	55%	42%	49%	38%	37%	34%	53%	36%	43%	41%
子どもの見守り	42%	51%	60%	48%	45%	45%	31%	52%	34%	20%	41%	44%	40%	45%	30%	31%	27%
ふるさと教育	12%	19%	20%	13%	13%	11%	10%	5%	18%	9%	8%	11%	12%	15%	9%	10%	9%
除雪活動	26%	32%	23%	39%	52%	32%	57%	52%	29%	29%	12%	5%	12%	24%	44%	40%	30%
自主防災組織による活動	41%	57%	48%	57%	25%	57%	30%	23%	40%	56%	34%	35%	37%	39%	25%	29%	44%
食料品日用品などの買い物支援	7%	7%	8%	3%	4%	8%	11%	14%	6%	11%	6%	2%	6%	11%	10%	5%	13%
ガソリン、灯油などの購入支援	3%	4%	4%	1%	2%	3%	8%	2%	5%	11%	2%	5%	3%	3%	2%	0%	6%
通院買い物などの移動支援	7%	7%	7%	7%	1%	5%	12%	21%	7%	7%	3%	2%	8%	16%	10%	10%	6%
鳥獣対策	34%	27%	33%	39%	48%	35%	59%	43%	53%	36%	27%	25%	27%	52%	44%	45%	2%
直売所など収益事業	6%	8%	5%	5%	3%	6%	12%	13%	5%	13%	4%	5%	4%	15%	3%	7%	5%
その他	1%	2%	1%	2%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	3%	1%	2%	0%	3%

注) 隠岐のみ4町村を統合している。2018年島根県集落实態調査データより作成。

90%以上に黄色，80%以上に橙，80%以上が現れないものには，最上位の階層（10%）に着色

の見守り，防災活動なども東部の市町で多い。自治会が多様な機能を持って，活発に活動していることがわかる。また，奥出雲町においてのみ高い比率で自治会を単位とした共同での農作業が維持されている。

一方，県西部の市町では，集落の草刈り，祭りの維持などの基本的な機能に加えて，数は多くはないものの買い物支援，移動支援などを行っている自治会が存在する。川本町，吉賀町で冠婚葬祭の実施自治会の比率が高くなっているのは，民間の斎場との距離が関係する可能性があると考えられる。

このように，2018年時点においても，住民の暮らしに関わる共助機能を有する自治会であるが，平成の合併以降，自治体の機能の限界を掲げつつ，複数の市町村で，広域型の地縁型住民組織の形成が進められている。

次からは，雲南市，江津市における広域型の地

縁型住民組織形成のプロセスをみていく。

## 2. 雲南市における「地域自主組織」

雲南市では，合併前に策定された「新市建設計画」（2004）において，地域自主組織の設立促進が掲げられている。図1に示すように，地域自主組織は自治会と地域の関係団体の参加する協議会型の組織形成をイメージしている。

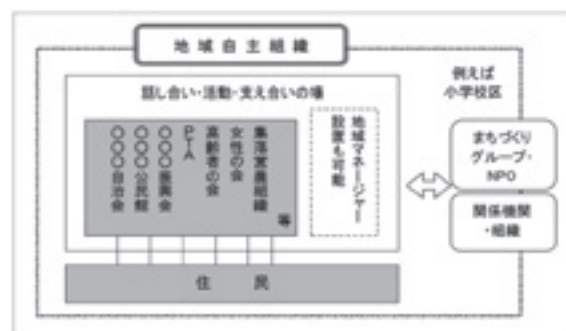


図1 「地域自主組織の例」

注) 新市建設計画（2004）P49より転載

この計画では「まちづくりやコミュニティ活動の活性化による住民自治の充実強化」が取り上げられ、その中で「地域自主組織の設立促進と機能充実」が掲げられている。

具体的には次のように記されている。

- ・ 地域自主組織の設立促進と機能充実
- ・ 地域の課題を話し合い解決するために、既存組織を活用するなどして、住民が主体的に小学校区や公民館単位等で立ち上げる地域自主組織（任意組織）の設立促進
- ・ 公共業務を地域自主組織の希望によって委託するなど、地域自主組織と行政の連携の推進
- ・ 地域自主組織における地域計画の策定や地域振興のための自主的な事業への支援制度の創設

その後、2004年11月の合併後から雲南市は地域自主組織の設立を進めている。2006年4月にパンフレット「地域自主組織って何!？」を作成し、大きく次の三点から地域住民に対してその重要性を説明している。

- ① 「住民の発想を自ら実践すること」＝行政の肩代わりを押しつけられるのではない。
- ② 「集落（自治会）の役割と限界」
  - ・ 集落の会合には世帯主＝年配男性が参加
  - ・ 会合の内容を家族に伝えることが少ない
  - ・ 代表は輪番制
- ③ 新たな地域運営母体「地域自主組織」
  - ・ 1戸1票を打破し、「1人1票制」
  - ・ 生活の維持から楽しみの実現、産業振興など幅広い分野
  - ・ 部会を作るなど気楽に楽しく取り組める仕組み

このように、設立の背景として、自治会の限界を指摘するとともに、組織形成に際しても自治会とは異なる組織運営を理想として掲げている。

以降、雲南市は地域自主組織の設立を推進し、2005年から2007年までに市内全域で44の地域自主組織を設立し、その後の統合を経て、現在30組織が活動を展開している。総務大臣賞を受賞す

るなど全国的にも注目される取組となっている。

また、雲南市の地域自主組織説明資料（雲南市、2017）では、自治会と小規模多機能自治（地域自主組織）について、広域性・個人中心・課題解決志向・スタッフ態勢などを大きな違いとして示すとともに、両者が補完関係にあるとしている。

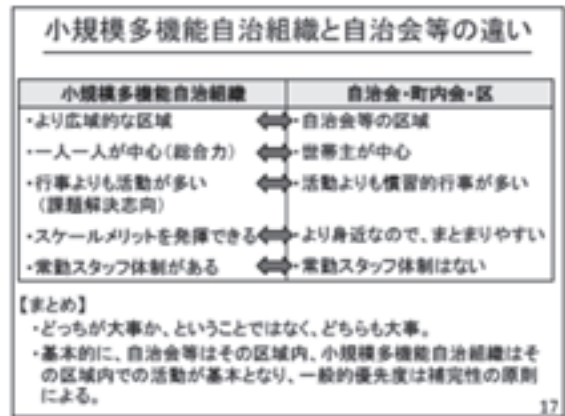


図2 「小規模多機能自治と自治会等の違い」  
 （雲南市、2017より抜粋）

2018年10月に、雲南市はこれまでの取組を踏まえて、「地域と行政の今後のあり方の報告書」を公表した。この中で19項目の論点を取り上げられているが、その中でも自治会と地域自主組織との関係のあり方が大きなテーマとして取り上げられている。「自治会・自主組織・行政との関係」という項目では、「自治会の力や繋がりが強く、住民全体へ伝えたいことほど、自治会直接の伝達になっている」といった現状が提起される一方、このまま推移すると「自治会が自主組織から離れ機能が低下する」、「自治会との関係がうまくいかなくなり、自主組織不要論が強くなる」、「自主組織が機能せず、祭り等のイベント主体程度になってしまう」など、自主組織は自治会との関係をうまく構築しないと危機に瀕するのではないかという懸念が表明されている。

その上で、理想的な姿として「住民が自治会同様に自主組織をより身近に感じる」状態が掲げられている。また、「人材の育成・確保」という論点では、自治会との連携による人材確保について

言及するとともに、「未加入自治会対策」なども論点として取り上げられている。

行政＋自主組織ではなく、自治会をしっかりと取り込んだ三者の補完関係の構築の重要性、また地縁組織としての自治会の重要性を再評価する報告書となっている。

### 3. 江津市における地縁型住民組織の展開

#### 1) 自治会の活動状況

江津市資料によると、2018年の江津市の自治会数は226であるが、江津市(2013)では281とされているので、この数年で自治会の急速な合併が進んでいる事がわかる。合併は、農村部の世帯数が少ない自治会だけではなく、町部の自治会でも進む傾向にある。

現在のそれぞれの自治会の範囲における世帯数規模は、表5に示すように50世帯以下に自治会数の76%が含まれる(未加入率は考慮していない)。2018年の住民基本台帳による世帯数に対し、自治会を通じた世帯等への公報配布数はその80%であることから、加入率もほぼ同様ではないかと考えられる。

表5 江津市の世帯数規模別の自治会数

世帯数	自治会数	(%)
1～10	15	8
11～20	27	14
21～30	45	23
31～40	35	18
41～50	25	13
51～60	20	10
61～70	8	4
71～80	6	3
81～90	10	5
91～100	3	2
101～110	4	2
111～120	4	2
121～130	3	2
131以上	16	8

注) 江津市提供の2018年資料より作成

表4から江津市の自治会の活動状況をみると、江津市の自治会の機能としては、常会等での協議に加えて、道路や水路の維持管理、お祭りや運動会などの交流事業を行っている自治会が多い。頻度は確認できないが、86%の自治会で定期的に会合を持っている事がわかる。お祭り、運動会などは、後述する地域コミュニティの活動とは別に、自治会は自治会の範囲で行っている場合が多い。

#### 2) 江津市における地域コミュニティ設立

江津市における広域型の地縁型住民組織としては、江津市が進めてきた地域コミュニティをあげることができる。

江津市内には、現在20の地域コミュニティが存在する。これらのエリアは、旧公民館区に合致しており、また1889年(明治22年)合併時のエリアともほぼ重なっている。

江津市では、2004年の桜江町との合併を契機に地域コミュニティ形成が推進されてきた。新市建設計画(2003)では「コミュニティがいきいきと輝くまちづくり」が基本方針の一つとして掲げられて、「自らが考え、行動する、自立した住民による地域自治の確立を図ることが重要である」とされた。また、「高齢化の進行や地域に対する価値観の変化によって、将来の自治会機能の崩壊が懸念されるなか、コミュニティがいきとしたまちづくりを実現するためには、住民の相互理解と連帯感のもとで、活発な地域活動が展開されなければなりません」と、自治会機能の崩壊への懸念も示されている。

このような中で、施策として掲げられたのが「公民館と連携した住民自治組織の構築」であった。

2004年の合併後、2007年から「地域コミュニティ活性化事業」が開始された。この事業は「高齢化の進行や人口減少により、自治会機能の崩壊が懸念されるなか、地域住民と行政の協働により、住民自らが主体性を持って自分たちの地域を守り育てるという認識にもとづき『自らが考え、行動する、自立した地域づくり』を實踐できる組織づくりを目指し、自治会や公民館、各種団体が



連携した新たな地域自治組織（地域コミュニティ）づくりを目的としたもの」とされている。江津市では、自治会機能の崩壊を地域コミュニティ推進の背景として掲げるとともに、公民館との連携も重要な要素となっている。

その後、2013年3月に「江津市地域コミュニティ推進指針」（江津市、2013）を策定し、地域コミュニティの結成を促進する理由として次のように記している。

「集落や自治会では、助け合いや支えあいによって守られてきた伝統行事や共同作業など、旧来の暮らしが守れなくなっている現状があります。そこで、本市では、今までの集落や自治会のような小さな人口規模のまとまりではなく、ある程度の人口が確保される連合自治会区などの生活圏域を単位とした地域コミュニティの結成を促進します。」

具体的には、「自治会の範囲で課題が解決できない」、「婦人会や高齢者クラブなどの各種団体においても、会員数の減少や高齢化による活動の停滞により、組織の存続が危惧される」ことから、「自治会、婦人会、高齢者クラブなどの各種団体が、活動の枠組みを超えて連合自治会区などの地区単位でまとまる必要」を訴えている。

この指針策定後に組織設立は進展し、2018年までに20地区で地域コミュニティが設立された。

表6 地域コミュニティに含まれる世帯数

領域の世帯数	地域コミュニティ数
200以下	4
200～400	7
400～600	2
600～1000	2
1000～1500	5

（2018年しまねの郷づくり応援サイトのデータより）

地域コミュニティの領域は旧公民館区で設定されており、最も小さい組織で151世帯、大きいものでは1000世帯以上の地域コミュニティが5つあり、規模的には自治会とは大きく異なる状況と

なっている。

### 3) 地域コミュニティの機能

表7には地域コミュニティが地域で果たしている機能を示している。この調査は、地域コミュニティ交流センター（旧公民館）の領域での活動状況を調べたものとなっている。

表7 領域ごとの取り組み状況

	自治会（集落）・複数集落のまとまりで実施	交流センターのまとまりで実施
道路・水路など生活環境の維持・管理	24	8
高齢者向けのサロンなど集いの場づくり	14	15
盆踊りなど伝統行事の保存・継承	13	15
鳥獣害対策	12	7
防災・防犯活動	10	18
草刈り、墓掃除等の生活支援活動	10	5
集落ぐるみでの農地の管理・利用	8	1
伝統芸能や伝統文化の継承・保存活動	7	13
運動会や文化祭といった地域行事	3	18
放課後保育、学習支援など子育て支援	1	17
小中高校生を対象としたふるさと教育	1	11
地域での農産物等生産の加工や販売活動	1	8
都市住民等への体験交流イベント開催	0	18
交流会や便り発送など出身者との交流	0	9

注)2018年島根県 地域実態調査より作成

20組織代表者よりヒアリング。複数回答

集落や複数集落での活動としては、生活環境の維持が最も多く、一方で地域コミュニティの活動としては、体験交流イベントの実施や地域行事、子育て関連の支援活動が多くなっている。小学校などに関連してくる子ども向け事業などは小学校区より領域の狭い自治会ではあまり行われていない。高齢者向けのサロンなどは、自治会単位でも広い領域でも行われている。

### 4) 現在の地域コミュニティの運営

江津市が設置を進めた地域コミュニティは多くの場合、「〇〇まちづくり協議会」などの名称

で組織されている。

事務局は地域コミュニティの中心的施設となる地域コミュニティ交流センターに置かれ、センターにはセンター長（半日勤務）と地域マネージャー（17日勤務）が配置されている。両名の業務は基本的には施設管理とされているが、組織の中で役割を担うことが期待されており、多くの場合でセンター長が会長を兼務し、地域マネージャーも事務局や会計などの役割を担っている。

各コミュニティの規約から会員要件等を整理したものが表8である。大半の地域コミュニティでは「居住する者と賛同する各種団体」と定めている。その上で「すべての住民」と記載しているのは2組織、「個人」と定めているのは1組織である。

総会の参加規定は、1組織のみが住民全体としているが、それ以外では自治会と各種団体を中心とする代議員に限っている。このことから地区の総世帯数に対する総会参加者数の比率は、最も高くても22%となっている。総会資料の配布に関しては、全戸（個人ではない）配布するところは3組織にとどまっている。

また、確認できた規約類から自治会との関係を整理すると、18組織のうち、16組織において自治会選出の代議員を定めて、総会を開催していることが確認できる（各種団体の代議員に関しても、自治会との関連で役員を出している場合も多い）。実際の組織運営の役員等にも自治会長、副会長等が指定されている場合が多い。18地区中11地区が自治会関係者を役員に指定し、他の5地区でも自治会役員で構成される部会を設置している。

このように、実質的な参加スペースは、自治会と各種団体を通じて開かれているものであり、地域住民の個人の参加を前提として組織運営をしているのは1組織に限られている。人口が3000人を越える地区もある中で、個人を単位とした組織運営を、無償で活動に参加する地域住民の力で実現するのは困難であると考えられるが、こうした状況でも地域コミュニティが地域の中での正

統性を確保する基盤が自治会との関係となっていることがわかる。

また、江津市では、協議会に対して、自治会を経由する地域住民の負担金が存在することが特徴である。金額の多寡はあるものの、20地区中17地区で住民の負担金が存在する。これは自治会を基盤にしているという意味だけではなく、地域コミュニティ交流センターの前身であった公民館が地域住民に支えられてきた歴史を反映していると考えられる。

表8 地域コミュニティの総会運営

会員規定	総会の構成	世帯数に占める総会参加比率	自治会からの代議員	各種団体からの代議員	役員に自治会関連
A 賛同する者	役員・委員	22%	○	○	○
B 居住する住民、町内で活動する各種団体で、協議会が認めた者	評議委員	22%	○	○	○
C 地域住民及び趣旨に賛同する者	地域住民及び趣旨に賛同する者	19%	-	-	○
D 居住するすべての住民、賛同する団体	代議員及び役員	18%	○	○	○
E 居住する者及び賛同する各種団体	代議員制	18%	○	○	部会
F 居住する者/目的に賛同する地区外の個人または団体	代議員制	17%	○	-	○
G 居住する者、目的に賛同する団体	代議員制	16%	-	-	○
H 居住する者、目的に賛同する団体	代議員制	14%	○	○	○
I 居住する者、目的に賛同する個人・団体【地区外含む】	代議員制	14%	○	○	-
J 居住する者、目的に賛同する各種団体	代議員、自治会長、役員	10%	○	-	部会
K 規定無し	各種団体代表者	7%	○	○	○
L 居住するすべての住民、目的に賛同する団体	代議員制	7%	○	○	部会
M 居住する者、目的に賛同する団体	代議員制	6%	○	○	部会
N 居住する者、目的に賛同する団体	代議員制	5%	○	○	部会
O 居住する者、目的に賛同する団体	代議員制	4%	○	○	○
P 居住する個人、目的に賛同する個人、団体	代議員制	3%	○	○	-
Q 居住する者、目的に賛同する各種団体	代議員制	3%	○	-	○
R 居住する者、目的に賛同する団体	代議員、役員	-	○	○	○

注) 2018年度の各まちづくり協議会総会資料等から筆者作成

#### IV まとめ

III-3. で確認したように、江津市では自治会だけでは地域維持が厳しくなるという現状分析に基づいて、地域コミュニティのような広域型の地縁組織の設立を進めてきた。実際に江津市では

自治会の合併も進んでいるが、新しい広域型組織も新組織の役員や代議員など、その人的基盤や正統性の根拠を自治会に依存している。また、情報伝達や地域の情報把握等においても自治会に依存する部分が非常に大きい。

もちろん、自治会の運営においても問題は存在する。雲南市が地域自主組織設立を始めた当初に掲げたように、自治会を基盤とすることによって、年配男性が中心となってしまう傾向、世帯内でも情報が伝わりにくいといった問題は現在でも続いている。しかし、雲南市においても、自治会との連携、補完関係の構築が10年を経ても重要な課題として浮上しているのである。

広域型の地縁型住民組織としても、1人1票で幅広い参加を実現するという理念とは対照的に、協議や合意形成プロセスへの全住民の直接的な参加を実現することは、現実的な会議運営を考えると困難であろう。

こうした現実を踏まえれば、地縁型住民組織の基盤である自治会を通じての「身近な自治」を再評価する必要がある。また、広域型の地縁型住民組織においても、その正統性を下支えしているのは自治会の地域代表性であり、広域型の組織においても、地域代表性を裏打ちし、地域住民の信任を得るためにも、自治会とのコミュニケーションを強化していく必要があると考える。

総務省地域力創造グループ地域振興室（2018）においては、行政と民間のサービス提供機能の縮小の中で「『実行』を中心とした地域活動への参加密度を高め」と記述しているが、人口減少と高齢化に直面する地域では、既に自治会としての活動と新しい広域型の地縁型住民組織の設立によって、地域住民の「参加密度」は限界まで高まっていると思われる。そこに更に「参加密度」を高めて、行政と民間の縮小による機能低下の隙間を埋めることを期待するのが適切な判断であろうか。自治会が維持している行事を縮小していくことも、地域の存在基盤を掘り崩すことにつながっていくと考えられる。

また、自治会が担ってきた社会的機能を広域型

の地縁型住民組織が代替することも難しい。多くの場合、広域型組織の担い手は活動エリア内の自治会によって支えられているのであって、住環境維持といった役割を果たしてきた自治会の弱体化を広域型地縁組織でカバーすることは難しいと考えるべきであろう。

全住民参加を前提とする広域型の地縁型住民組織という枠組みは、行政からの補助金の配分先として、「公平性」を保証し、簡便な手続きで幅広く面的に配分することを可能としている。今後は、このような地域代表性を担保しうる地縁型組織の重要性を評価しつつ、機能的部分については、それを代替しうる民間事業者との連携を進めるといった視点が重要であると考えられる。

## 引用文献

- 中国地方中山間地域振興協議会（2005）中山間地域版コミュニティ運営ガイドブックー自立に向けた20のノウハウ。中国地方中山間地域振興協議会。
- 大東町・加茂町・木次町・三刀屋町・吉田村掛合町合併協議会（2004）新市建設計画。雲南市。
- 江津市・桜江町合併協議会（2003）新市建設計画 江の川が育むイキイキ協働体。
- 江津市（2013）「江津市地域コミュニティ推進指針」。
- 笠松浩樹（2005）市町村合併が地域自治組織に与えた影響ー島根県飯南町の事例からー。島根県中山間地域研究センター研究報告1：59-63。
- 木原勝彬（2009）『「地域自治の仕組みづくり」にかかわるアンケート調査』報告。コミュニティ政策7。コミュニティ政策学会。
- 国土交通省（2008）「新たな結（ゆい）研究会」第1回研究会配付資料『市町村独自の地域自治の事例』。
- 国民生活審議会調査部会コミュニティ問題小委員会（1969）コミュニティー生活の場における人間性の回復ー。
- コミュニティ政策学会プロジェクト研究会（2007）自治省モデル・コミュニティ施策の検証ーコミ

- コミュニティ施策の到達点と課題－. コミュニティ政策 5 : 26-97.
- 松野光伸 (1985) 過疎自治体における狭域行政－匹見町におけるコミュニティ行政の展開－. 山陰地域研究第 1 号 : 75-94. 島根大学山陰地域研究総合センター.
- 三重県地方自治研究センター (2017) 地域自治組織と自治体の在り方研究会報告書.
- 中田実 (2007) 地域分権時代の町内会・自治会. 自治体研究社.
- 日本都市センター (2016) 都市内分権の未来を創る－全国市区アンケート・事例調査を踏まえた多角的考察－. 日本都市センター.
- 総務省 (2014) 今後の都市部におけるコミュニティのあり方に関する研究会報告書.
- 総務省地域力創造グループ地域振興室 (2018) 地域運営組織の形成及び持続的な運営に関する調査研究事業報告書.
- 高田昭彦 (2016) 「政策としてのコミュニティ」とその系譜. 成蹊大学文学部紀要第 51 号 : 33-51.
- 地域自治研究機構 (2010) 地域コミュニティの再生・再編・活性化報告に関する調査研究 II.
- 鳥越皓之 (1994) 地域自治会の研究. ミネルヴァ書房.
- 辻中豊・ロバート・ペッカネン・山本英弘 (2009) 現代日本の自治会・町内会 : 第 1 回全国調査にみる自治力・ネットワーク・ガバナンス. 木鐸社.
- 雲南市 (2006) 地域自主組織って何!?. 雲南市.
- 雲南市 (2017) 小規模多機能自治による住民主体のまちづくり～雲南市の地域自主組織～. 雲南市.
- 雲南市 (2018) 地域と行政の今後のあり方合同検討プロジェクトチーム－地域と行政の今後のあり方報告書. 雲南市.
- 山口県地域振興部中山間地域づくり推進室 (2007) 山口県中山間地域づくりビジョン : 新たな地域コミュニティ. 山口県.
- 全国町村会 (2017) 町村における地域運営組織. 全国町村会.

#### その他 参考文献

- 倉沢進 (2003) 改訂版コミュニティ論. 放送大学教育振興会.
- 西村茂・自治体問題研究所編 (2011) 住民がつくる地域自治組織・コミュニティ. 自治体研究社.

## The Actual Situation of Local Territorial Community and Some Issues for the Future in Shimane Prefecture

AONISHI Yasuo

### ABSTRACT

This article examines the local territorial community, specially, that based on the territorial bound in the area of the basic municipality and focuses on the relationship between JICHIKAI(Basic unit of the local territorial communities) and the wide-ranging organization. The capture I and II review the definitions related to local territorial communities, and focus on the trend of new territorial communities. The chapter III describe the character of these organizations in Shimane prefecture, especially in Unnan-City and Gotsu-City respectively. This analysis show that the new territorial communities encompassing a wide range also have strongly bounded with JICHIKAI. JICHIKAI that represent “autonomy of neighborhood” is the key element of local territorial communities, so the reevaluation of JICHIKAI should be important.

Keyword : local community, territorial community



## 集落営農組織が主体となって取り組んだ

### イノシシの被害対策とその効果

梶 誠吾\*・小沼 仁美

Counter Measure against and Effect of Wild Boar Damage at Mainly  
on Community-based Farming Group

KAJI Seigo\* and ONUMA Hitomi

#### 要 旨

2015年には、島根県飯南町長谷地区ではイノシシによる水稻への被害が深刻化していた。そこで、2016年にはそれまで所有者毎に設置・管理していた電気柵を営農組合で一括して設置と管理を行う体制の構築を試みた。電気柵とワイヤーメッシュ柵の設置場所を地図化することによって、管理を容易にした後、電気柵の講習会を実施して組合員の技術向上を図った。2017年には、電気柵の管理目標値を設定して、適正管理していくための意識向上を図った。2018年には、イノシシ1頭にGPS発信器を装着し、行動追跡調査を行って侵入防止柵の効果を検証した。GPS発信器を装着したイノシシは、電気柵を適正に管理した水田へは侵入することはなかった。また、毎年水稻の収穫後には被害対策検討会を開催して、被害発生マップの作成や電気柵の管理目標値の達成状況などを情報共有した。そして、2016年～2018年には、これらの取り組みによって、被害を大きく減少させることができた。さらに、営農組合員の意識にも変化が生じて、隣接地区への波及効果も認められた。

キーワード：イノシシ，被害対策，電気柵，集落営農組織，講習会

#### I はじめに

島根県でのイノシシによる水稻への被害は減少傾向にあるが、依然として中山間地域の深刻な課題である。イノシシ対策においては、侵入防止柵の設置後に管理体制を構築して、継続した維持管理を行うことが重要である（小宮ら，2018）。本県では、2016年から新たな農林水産業・農山漁村活性化計画第3期戦略プランを実施しており、雲南圏域では地域プロジェクト「雲南地域の水田農業の維持・発展プロジェクト」によって、集落営農組織等による地域ぐるみの鳥獣被害防止対策を推進し

ている。このプロジェクトでは、島根県農業共済組合の水稻猪被害状況データを基にして、イノシシの被害が多い4地区を抽出した。いずれの地区とも筆者が鳥獣専門指導員としてイノシシ対策に関わったが、このうち長谷地区において取り組んだ結果を報告する。

#### II 調査地区の概要

島根県飯南町長谷地区の農事組合法人長谷営農組合（以下、長谷営農組合）は2008年に法人化し、2018年の組合員数は36名である。主要な農業生産

\* 島根県東部農林振興センター雲南事務所

物・作付面積は水稲 18.3ha, WCS 稲 2.5ha, 大豆 2.1ha である。ここでは, 2008 年頃からイノシシによる水稲被害が発生し始め, 島根県農業共済組合による被害換算額(以下, 被害金額)と共済金の支払い対象面積(以下, 被害面積)は 2014 年から計上されており, 2015 年には被害金額が 125 万円, 被害面積は 221 a と深刻化した。長谷営農組合が管理する 213 圃場は, 主にワイヤーメッシュ柵と電気柵の設置による対策が行われてきた。このうち, ワイヤーメッシュ柵は受益者によって山側へ直線的に設置され, 草刈りや点検などの管理も共同で行ってきた。一方, 電気柵は所有者毎に設置と草刈りなどの管理が行われてきた。イノシシ対策用の電気柵は, 地上 20cm と 40cm の高さに電線を張ると効果は高い(江口, 2013)が, ここではこの高さが高い場合や設置後に適正な電圧の有無を確認していなかった事例があった。そのため, 多くの水田

にイノシシが侵入して, 被害が発生したと考えられる。

### Ⅲ 対策の実行と検証

#### 1. 管理体制の構築

2016 年に長谷営農組合では, 鳥獣被害防止総合対策交付金によって, 電気柵 20km を新たに直営施工で設置することになった。そこで, 2015 年までは設置・管理を所有者毎に行っていた電気柵を営農組合で実施する体制の構築を試みた。また, 電気柵等の設置場所を地図化することによって, その管理の実施を容易にした(図 1)。

#### 2. 電気柵に関する研修会の実施

2016~2018 年には, 鳥獣専門指導員である筆者が講師となって, 年 1 回の電気柵に関する講習会を実施した。2016 年は組合員 21 名が参加して, 電



図 1 長谷地区の防護柵等の設置場所(一部抜粋)

気柵の適切な設置方法を学んだ。2017 年は組合員 15 名が参加して、電気柵の間違え探しクイズを行った。また、2018 年は隣接地区の農家も含めて 19 名が参加し、電気柵の販売メーカーを招いて、電気柵の仕組みや使用方法について学んだ。このように、講習会の内容を工夫して、電気柵の設置と管理技術の向上を図った。

### 3. 電気柵の管理状況調査と目標値の設定

2017 年 8 月に長谷営農組合が管理している 55 カ所の電気柵（電牧器ごとの単位）の管理状況を調査した。長谷地区のイノシシは夜間だけでなく、早朝や夕方時間帯にも水田に出没した（写真 1）ため、電気柵は常時（24 時間）通電しておく必要があった。また、この地区では田植え直後の 5 月に電気柵を設置するため、イノシシの被害が激しくなる 8 月には電池の消耗や雑草の接触による電圧の低下などによって、効果の低下が懸念された。そこで、本調査では、電気柵に常時通電しているか、4000V 以上の電圧を得られているかの 2 点を調査項目とした。



写真 1 水田（左奥）付近に出没したイノシシ（自動撮影カメラ bushnell トロフィーカム HD3 エssenシャル、時刻 5:36）

55 カ所のうち、常時通電は 20 カ所（36%）で、4000V 以上の電圧が得られた電気柵は 30 カ所（54%）であった。この結果を踏まえて、翌年の管理目標の数値を設定し、電気柵を適切に管理していくための意識向上を図った。2018 年の目標値は、常時通電している電気柵の割合を 60%、4000V 以上の電圧が得られている電気柵の割合を 65%とし

た。

2018 年 8 月に 51 カ所の電気柵で目標数値の達成状況を把握するための調査を行った。常時通電していた電気柵は 35 カ所（68%）、4000V 以上の電圧が得られた電気柵は 34 カ所（66%）と前年より増加して、管理目標の数値を達成した。

### 4. イノシシによる被害発生と行動追跡調査

管理目標値を設定した 2018 年 7～9 月に長谷営農組合が管理している水田を定期的に現地踏査した結果、イノシシによる被害の発生は認めなかった。また、7 月 10 日～9 月 28 日まで、長谷地区における対策の効果を評価するため、学術捕獲したイノシシ 1 頭（オス、1 歳）に GPS 電波発信器（GLT-01、（株）サーキットデザイン製）を装着し、位置情報を 1 時間間隔で 1 ポイント測位する設定にして放獣した。

このイノシシの行動域は 3.1km<sup>2</sup>（最外郭法）で、7 月は耕作放棄地に、8 月は箱わなの周辺に滞在することが多かった（図 2）。9 月になると、電気柵で囲われた水田付近に滞在することが多くなったが、水田への侵入と被害発生は認めなかった。なお、このイノシシは、9 月 11～27 日に別の法人が管理する水田 1 カ所に侵入したが、この水田に設置してあった電気柵には電圧がまったくなかったことを確認した（図 3、写真 2）。

### 5. 被害対策検討会と捕獲状況

2016 年から 2018 年には、水稻収穫後に毎年 1 回（11～12 月）、組合員への情報フィードバックを目的とした被害対策検討会を開催した。2016 年は、2015 年の被害発生マップを作成して、イノシシによる被害状況と電気柵等の効果についての情報共有を図った（図 4）。2017 年は、被害発生マップによる情報共有と電気柵の管理状況の調査結果を報告して、2018 年の管理目標値の設定につなげた。また、2018 年は、イノシシの行動追跡調査や電気柵の管理目標値の達成結果を報告した。このように、被害対策検討会では組合員間の情報共有や管理目標値の設定と達成状況を確認し合って、イノ



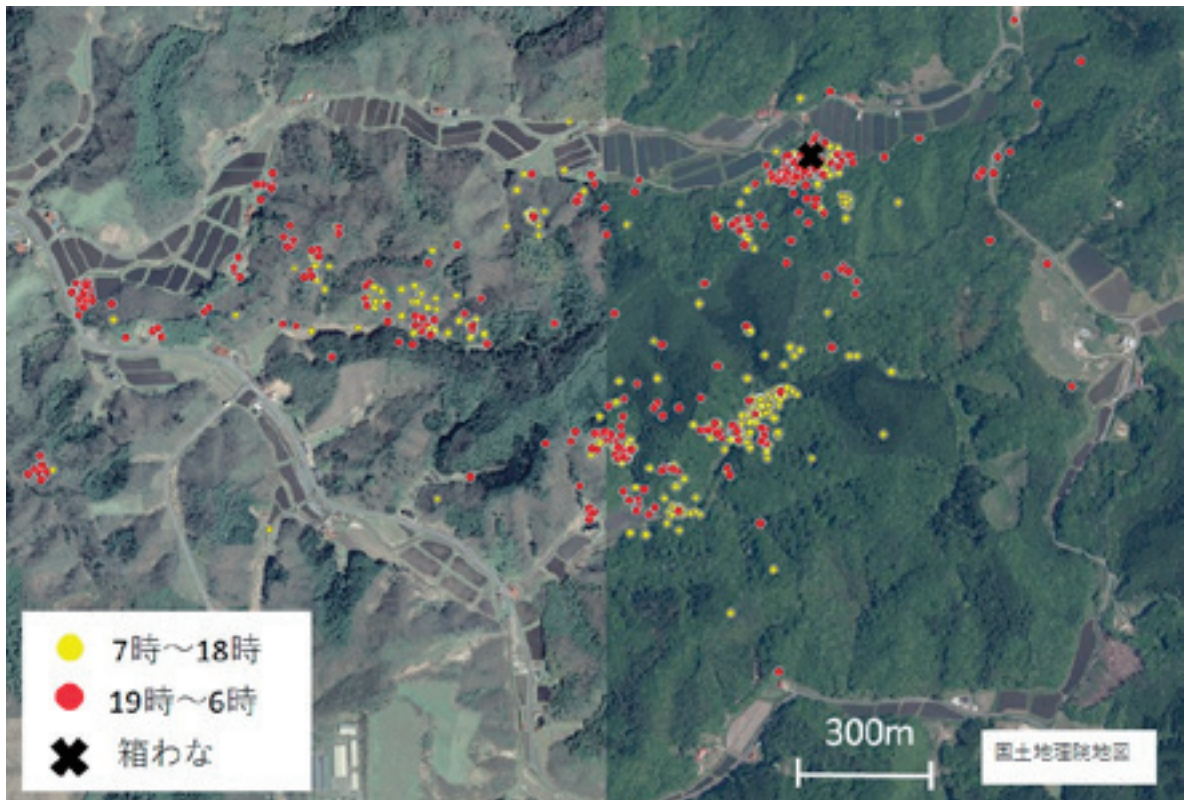


図2 昼夜別のイノシシのGPSによる位置

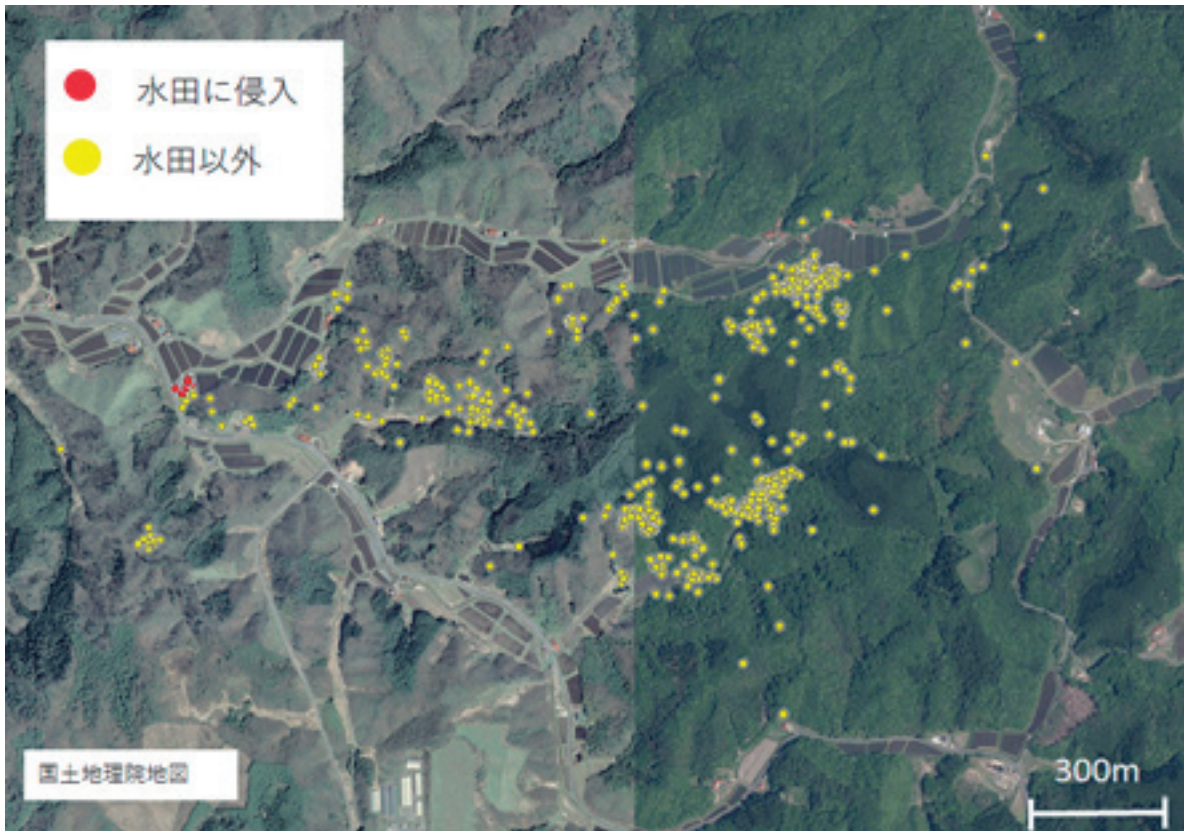


図3 水田内と水田外のイノシシのGPSによる位置





写真2 GPS発信器を装着した放獣個体によって被害が発生した別法人の水田

シシの対策を継続していくためのモチベーションの維持につなげた。

なお、この地区では、組合員1名が鳥獣被害対策実施隊員としてイノシシを捕獲していて、2016～2018年の3年間に箱わなで合計43頭を捕獲した。

#### IV 対策の成果

長谷地区で農業共済の対象となったイノシシによる被害は、2014年には被害面積87a（被害金額55万円）、2015年には被害面積221a（被害金額125万円）と増加傾向にあった。しかし、長谷地区では雲南地域プロジェクト（集落営農組織による被害対策）を推進した効果によって、2016～2018年は被害をまったく認めなかった。また、組合員への聞き取り調査では、対策の実施前は「組合員であっても他人の被害対策に関わりにくかった」、「電気柵の設置の仕方を理解していない人が多かった」などの意見が多かった。しかし、講習会の受講後は、「電気柵の設置の仕方に詳しくなって、他人の被害対策に関わりやすくなった」、「電気柵の設置位置をより効果のある場所へ移動できた」など、積極的な意見が出るようになって、意識の変化を実感することができた。



図4 2015年の長谷地区でのイノシシによる被害発生マップ

また、長谷地区と隣接する地区の営農組合から電気柵の研修会の講師として招かれるなど、近隣地区への波及効果も生まれた。

## V まとめと今後の課題

長谷営農組合では、総延長 20km の電気柵を新たに設置した。そして、①電気柵の設置場所の地図化、②営農組合による管理体制の構築、③研修会による電気柵の設置と管理技術の向上、④電気柵の管理目標値の設定、⑤被害発生マップを活用した情報の共有化が実施された。これらの実行によって、イノシシによる被害発生を大きく減少させることができた。

今後の課題として出された意見の一つに、「研修会に参加したことのある組合員は、研修会や被害対策の検討会に毎回参加するようになったが、これまでに参加したことがない組合員はこれらの集

まりに参加しにくくなっている可能性がある」があった。そのため、組合員全員が参加しやすい雰囲気づくりを心掛けるなど、組合員間の技術レベルの平準化を図っていく必要があると考えられた。

今後は、イノシシの被害が発生しやすい7～9月に、電気柵の常時通電と4000V以上の電圧維持がいずれも100%になることを目指して指導をしていきたい。

## 引用文献

江口祐輔 (201) イノシシの行動研究にもと

づく被害対策哺乳類科学 53 (1) : 141-143.

小宮将大・菅泰弘・金森弘樹・澤田誠吾 (2018) 島根県におけるイノシシの生息実態調査 (IV) - 第三期 (2012～2016 年度) の「特定鳥獣管理計画」のモニタリング. 島根中山間セ研報 14 : 15-24.

## 中山間地域総合整備事業によって設置された イノシシ対策用の広域防護柵の効果

梶 誠吾\*・小宮 将大\*\*

Effects of Protection Wide Fence for Prevent Wild Boar Installed  
in Mountainous Regions Development Project

KAJI Seigo\* and KOMIYA Masahiro\*\*

### 要 旨

2016～2017年に島根県雲南市内の3地区で広域防護柵の管理状況や侵入防止効果を調査した。A地区では柵の未修繕が18カ所あり、うち11カ所はイノシシの侵入の痕跡を認め、管理は不十分と考えられた。また、広域柵が山林に設置されていたが、柵内にイノシシが生息していた可能性があることから、設置ルートが適当であったのか疑われた。B地区では主に田畑の周囲や山際などの管理がし易い場所に設置しており、自治会による広域柵周辺の草刈りを行っていた。しかし、柵上に9カ所の倒木を認めたことから、点検や修繕は不十分と考えられた。C地区では自治会による維持管理に加えて、広域柵を山際や山中の林道沿いなどの管理がし易い場所に設置していたことによって、イノシシの侵入防止機能を発揮できていた。本調査によって、広域柵の効果を継続させるには、適切な設置ルートの選定と管理体制の構築が重要であることが分かった。したがって、これらのことに注意して、継続した維持管理を実施していく重要性を周知する必要がある。

キーワード： イノシシ，広域防護柵，設置ルート，管理体制，侵入防止効果

### I はじめに

本県の中山間地域においては、生活環境を整備していくために中山間地域総合整備事業（島根県農村整備課事業）が活用されている。事業内容に鳥獣侵入防止施設設備の項目があり、近年この事業を活用したイノシシ対策用の広域防護柵が設置されている。設置効果や課題は地域ごとに異なるため、その検証例を蓄積する必要がある。そこで、この事業を活用して設置されたイノシシ対策用の広域防護柵の管理状況やイノシシの侵入防止効果を調査し、その結果を報告する。

### II 調査方法

2017年1月に島根県雲南市内の3地区の代表者（A地区：広域柵の設置当時の自治会長，B地区：自治会長から広域柵の管理体制について詳しいと推薦された住民，C地区：現在の自治会長）に、管理体制や設置後の効果などについて聞き取り調査を行った。内容は、「広域柵の管理体制」，「広域柵の管理方法」，「広域柵が壊れた場合の修繕の有無」，「修繕の主体者」および「被害の減少への効果」の5項目とした。

また、2016年10～12月に3地区の広域防護柵（金

\*島根県東部農林振興センター雲南事務所，\*\*島根県西部農林振興センター益田事務所（元島根県中山間地域研究センター）





図1 A地区の防護柵の設置位置

網フェンス，H=1200mm：日亜鋼業製，以下「広域柵」) について，踏査によって管理状況とイノシシの侵入防止の効果を検証した。管理状況の検証は，倒木がフェンスにもたれ掛かっているのみを「破損なし」，フェンスは折れ曲がっているもののイノシシが侵入できない状態を「軽度」(写真 1, 2)，フェンスが折れ曲がって，イノシシが侵入できる状態を「重度」(写真 4, 8) とした。

A地区の広域柵(延長距離 1,731m, 完成年月日：2009年9月30日)は2カ所に設置してあり，1カ所(1,400m)は集落の田畑を囲むように山林に，また他の1カ所(331m)は田畑の周囲に設置して



図2 B地区の防護柵の設置位置



図3 C地区の防護柵の設置位置

いた(図1)。B地区の広域柵(延長距離 2,584m, 完成年月日：2012年2月29日)のうち4カ所(各 100~310m)は田畑の周囲に，6カ所(各 100~320m)は山際に設置していた(図2)。C地区の広域

表1 聞き取り調査結果

項目	地 区		
	A	B	C
管理体制	なし	なし	自治会で管理
管理方法	被害発生時に個人が管理	年1回約10人で草刈り	年1回約20人で点検
壊れた場合の修繕方法	トタンなどを補充	なし	点検時に約20人で修繕
修繕の主体者	被害を受けた田畑の管理者 (修繕費も負担)	—	自治会 (個人で持ち寄った資材 で修繕)
被害の減少への効果	減少した。広域柵の効果と 捕獲効果の検証が必要	減少した。道路から侵入の 可能性あり	不明

表2 柵上への倒木件数

程 度	地 区		
	A	B	C
破損なし <sup>1)</sup>	9	0	0
軽 度 <sup>2)</sup>	4	8	1
重 度 <sup>3)</sup>	4	1	0
合 計	17	9	1

<sup>1)</sup> フェンスにもたれ掛かっているのみ。

<sup>2)</sup> フェンスは折れ曲がっているものの、イノシシが侵入できない状態。

<sup>3)</sup> フェンスが折れ曲がって、イノシシが侵入できる状態。

柵（延長距離1, 609m, 完成年月日：2009年1月19日）は山際や山林の林道沿いに設置していた（図3）。

### III 結果と考察

聞き取り調査の結果を表1に、また踏査結果を表2,3に示した。

#### 1. A地区

A地区ではイノシシによる田畑の被害を受けた3～4人が柵を修繕していたが、地区内の組織的な管理体制は整備されていなかった。踏査ではイノシシの侵入を認めた場所や柵下部の隙間3カ所をトタンなどで修繕した状態を確認したが、この資材費は被害を受けた人が負担していた（写真1）。し

表3 柵下部の空隙

	地 区		
	A	B	C
修繕済み	3	3	4
修繕未実施	18 (11)	4 (1)	3 (0)
合 計	21	7	7

括弧内はイノシシ侵入の痕跡箇所数（内数）

かし、修繕していなかった場所が18カ所もあって、うち11カ所はイノシシの侵入があり、広域柵の管理は実施できていなかった（写真2～6）。

イノシシによる被害の発生は広域柵の設置後に減少したが、広域柵、捕獲のいずれによる効果なのかは不明とのことであった。広域柵内に設置した捕獲檻で2015年に11頭、2016年には17頭のイノシシを捕獲しており、捕獲個体はウリ坊（幼獣）や若齢個体が多かった。このことから、広域柵内の森林にはイノシシが生息している可能性が高いと考えられた。広域柵で山林の広い範囲を囲ったことによって、そこに生息していたイノシシを閉じ込めた結果となり、設置ルートの設定に誤りがあったと考えられる。

今後、この地区で広域柵の侵入防止機能を発揮させるためには、組織的な管理体制を構築する必要がある。また、広域柵内に生息しているイノシシの捕獲を徹底することが不可欠である。



## 2. B 地区

B 地区の広域柵は、主に田畑の周囲や山際などの管理がし易い場所に設置しており、維持管理は年 1 回、自治会による柵周辺の草刈り（15 戸から 10 人程度が参加）を行っていた。しかし、踏査では広域柵の上への倒木などを 9 カ所で認めたことから、十分な点検や修繕は実施されていなかった（写真 7, 8）。

聞き取り調査では柵が壊れた場合の修繕はしていないと回答されたが、踏査では柵下部にできた隙間 3 カ所をワイヤーメッシュ等によって、また扉部分にできた隙間を異形鉄筋や木材によって、さらに水路の隙間もワイヤーメッシュによって塞いでいるのを確認した（写真 9～11）。このように、組織的な管理体制は整備されていないものの個人的な修繕は比較的実行されていた点は評価できる。ただし、柵下部の隙間を塞いでいなかった 4 カ所のうち 1 カ所からはイノシシの侵入を認め、広域柵の周辺が掘り起こされていた。

イノシシによる被害の発生は広域柵の設置後には減少したが、遮断できなかった道路からイノシシが侵入している可能性が推測された。これについては詳細を明らかにした上で、対策を講じる必要がある。また、この地区では十分な点検が実施されていなかったため、管理体制を整備する必要がある。

## 3. C 地区

C 地区では広域柵の維持管理は年 1 回、自治会による点検作業（26 戸から 20 人程度が参加）を行っ

ていた。踏査では柵への倒木は軽度を 1 カ所で認め、イノシシの侵入は認めなかった。柵下部の隙間 4 カ所は木材やトタンなどで修繕してあった。これらは年 1 回の点検時に個人が持ち寄った資材で実施していた（写真 12～14）。自治会による管理に加え、広域柵を山際や山中の林道沿いなどの管理がし易い場所に設置していたことによって、柵への倒木や柵下部の空隙が見つけやすくなり、イノシシの侵入防止機能を維持できていた（写真 15）。ただし、聞き取り調査では被害の発生場所もあると回答された。これは、広域柵で塞ぎされていない水路から侵入した可能性が考えられた（写真 16）。

今後は、センサーカメラ等を用いて水路からの侵入の有無を明らかにする必要がある。

## IV まとめ

本調査によって、広域防護柵の侵入防止効果を継続させるには、適切な設置ルートを選定と管理体制の構築が重要であることが明らかになった。A 地区のように山林に設置すると、柵内にイノシシを閉じこめてしまう可能性があるとともに、柵を突破したイノシシが生息する可能性が考えられる。そのため、B 地区のように山際や田畑の周囲などのイノシシが生息できる環境が少ない場所が適している。

今後、中山間総合整備事業を活用して広域防護柵等を設置する地区に対しては、設置ルートの選定と管理体制の重要性を周知していく必要がある。



写真1 イノシシの侵入によってできた隙間をトタンで修繕した状況 (A 地区)



写真2 「軽度」の倒竹 (A 地区)



写真3 「軽度」の倒竹 (A 地区)



写真4 「重度」の倒木 (A 地区)



写真5 下部の突破した隙間 (A 地区)



写真6 下部の隙間 (A 地区)



写真7 柵周辺に繁茂したササ類 (B 地区)



写真8 「重度」の倒竹 (B 地区)





写真9 扉の下部の隙間の修繕 (B地区)



写真10 水路の隙間の修繕 (B地区)



写真11 水路の隙間の修繕 (B地区)



写真12 イノシシが掘った場所の修繕 (C地区)



写真13 扉の下部の隙間の修繕 (C地区)



写真14 扉の下部の隙間の修繕 (C地区)



写真15 林道沿いの柵 (C地区)



写真16 柵で塞ぎきれていない水路 (C地区)

---

2019（令和元年） 9月発行

---

発行者 島根県中山間地域研究センター  
〒690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島1207  
TEL (0854) 76 - 2025 (代)  
FAX (0854) 76 - 3758  
URL <http://www.pref.shimane.lg.jp/chusankan/>

印刷所 有限会社 木次印刷

---

