

接近検知無線システムを用いたニホンザル追い払いの考察 Examination of chasing-off Macaques Using Contiguity Detection Wireless System

○山端 直人* 糺谷 斉* 杉浦 彰彦** 江崎 修央*** 中井 一文***
○ Naoto Yamabata, Hitoshi Koujiya, Akihiko Sugiura, Nobuo Ezaki, Kazufumi Nakai

1. はじめに サルによる農作物被害は中山間地域を中心に、農業地域の重大な問題となっている。サルの被害対策には、集落住民の多数が参加し、集落全体を守る「集落ぐるみの追い払い」が有効とされ、実施した集落では成果も報告されている。集落ぐるみでサルを追い払うには、集落へのサルの出没や接近を早めに察知し、集落にサルが侵入する前に住民が集合し、追い払への準備を整える体制が効果的と考えられる。しかし、現実には、住民が利用可能なサルの接近を察知する手段は少なく、大多数はサルが集落に侵入してから住民が追い払うという行動になっている。そこで、本研究では、サルの接近を検知する無線システムを用い、住民が主体的に実施するサルの追い払いへの活用方法を考察する。

2. 研究の方法 三重県伊賀市南東部に位置するサル群の行動域となっている 12 集落に接近検知用のアクセスポイント (AP) を設置し、集落の AP に発信器を装着したサルが接近すると、その情報が HP 上にアップされると同時にメール送信されるシステムを構築した (図 1, 2)。発信器 (サーキットデザイン社 LT-01) を装着したのは、群れの成獣雌個体 8 頭である。住民への有効な接近情報発信の方法を考察するため、サルの接近情報の入手方法についての意向調査を、12 集落の全農家に対し実施した。また、平成 23 年 4 月から 24 年 2 月に、ラジオテレメトリーによる群れの位置調査を 1 日 2 回実施し、当該群れの平均的な移動速度を算出した。同時にサルの位置を特定した際にサル群を検知していた AP との距離を調査し、AP の検知能力を検証した。

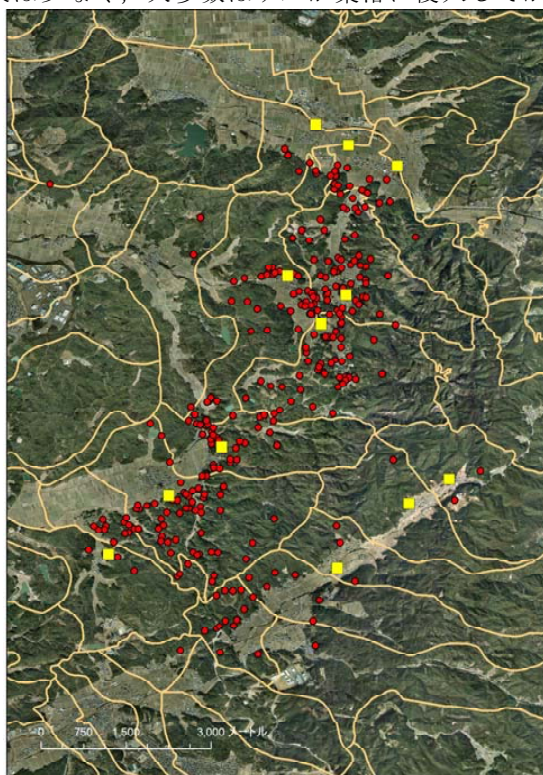


図 1 調査対象群 (伊賀市瀧群) の行動域と集落への接近状況 (H23.4 ~ H24.2)
○サル群の位置
□アクセスポイントの位置

*三重県農業研究所 Mie Prefecture Agricultural Research Institute

**静岡大学大学院情報学研究所 Shizuoka University, Graduate School of Informatics

***鳥羽商船高等専門学校 Toba National College of Maritime Technology

キーワード ; 獣害対策, サル, 接近検知システム

そして、住民の追い払い活動に活用するために、APからの情報がどのように伝達されるべきかを考察した。

日	時	AP設置地区	サル个体	推定距離
2012/2/9	17:39.4	比自岐地区 摺見	サルF	560m
2012/2/9	17:35.3	比自岐地区 摺見	サルF	530m
2012/2/9	1735.22	比自岐地区 摺見	サルC	540m
2012/2/9	17:35.1	比自岐地区 摺見	サルF	650m
2012/2/9	17:33.6	比自岐地区 摺見	サルF	530m

図2 Web上でのサルの集落出没検知情報

3. 結果と考察 住民へのアンケートは12集落の全農家に実施し、470戸から回答を得た(図3)。その結果、この地域の住民は接近情報をメールではなく、周辺の住民の情報や行動から得たいという傾向が見られた。これは、追い払いの実施者の平均年齢が68歳と高齢であることに加え、サルの追い払いは個々ではなく、住民の協同で実施すべきという、普及啓発活動の結果でもあると推測される。したがって、APの情報は追い払い実施の際のリーダー的な存在となる集落の中核的な住民に伝達すべきであることが示された。

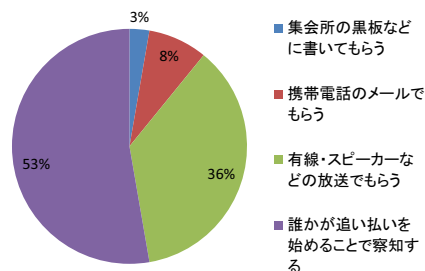


図3 サルの接近情報の入手方法の希望 (n=470)

当該群の日中の平均移動速度は169m/hrだった(図4)。また、サル群の位置を特定した際に接近を検知していたAPとの距離は最大で約800m、最小で約50m、平均約380mであり、少なくともAPから400m程度であれば安定してサルの出没を検知できる可能性があことが示された(図5)。これらのことから、APのサルの接近情報は、安定的に検知ができれば、サルがAPのある位置に到達するまで2時間程度以前に配信することが可能であり、それらを追い払い活動の中心となる住民に配信することが、重要であることが示唆された。

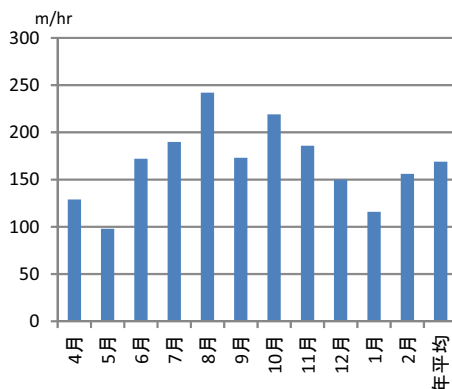


図4 対象群の日中の平均移動速度 (n=86)

4. おわりに 本実証でのAPの位置は、集落の林縁部から最大で300m離れており(図1)、集落の林縁部の農地も守るためには、可能な限り林縁に近い場所に複数のAPを設置するか、1ヶ所であれば、林縁部への距離が全体的に等しくなる集落の中央部分に設置するなどの対策が必要であると考えられる。

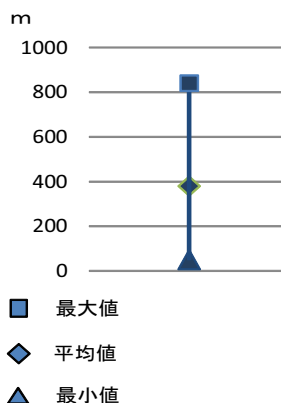


図5 サルの位置と検知したAPの距離 (n=38)

謝辞 本研究は、セコム科学技術振興財団一般研究助成採択課題「ワイヤレスパーソナルエリアネットワークを用いた知的環境認識の獣害対策システムへの応用」の助成金により運用されました。ここに感謝の意を表します。