スポットセンサスによるカラスの生息状況調査と被害対策への活用

～さあ数えるんだ、その顔を上げて。～

辻井　修（愛知県農業総合試験場企画普及部広域指導室）

【令和元年６月２６日掲載】

【要約】

野生鳥獣による農作物の被害対策では、問題となる鳥獣の生息状況や行動の様子を知ることが活動の第一歩である。鳥類のスポットセンサスは、目視と鳴き声による認知羽数を2分間×5回記録する手法で、姿形が特徴的で鳴き声が大きなカラスにおいては特に容易に実施することができる。カラス対策において、重点的に対策を実施すべき時期の見極めなど要点の明確化、対策の前後での認知羽数の比較による客観的な効果検証、地域のカラス生息状況のモニタリングと情報共有などに活用できる。

１　はじめに

野生鳥獣による農作物の被害対策では、問題となる鳥獣の生息状況や行動の様子を知ることが活動の第一歩である。生息状況調査を実施するに当たっては、直接観察や現地踏査に加え、トレイルカメラ調査、ビデオ撮影、ライトセンサス、鳥類のスポットセンサスといった手法を取り入れることで数値データが蓄積される。

ここでは、スポットセンサスによるカラスの生息調査と被害対策への活用について解説する。

２　スポットセンサスによる鳥類の生息状況調査について

（１）スポットセンサスとは

米国農務省が1995年に発表した手法に基づき、環境省が提示している野鳥の生息状況調査手法である。調査地点を決めて、2分間×5回、目視及び鳴き声による認知数を記録するもので、誰でも容易に実施できる。調査に使用する道具は、記録用紙、筆記用具、タイマー(スマートフォンでもよい)で、特別な器材は不要である。特にカラスは姿形が特徴的で鳴き声も大きいため、鳥類に詳しくなくても調査でき、農業者、対策を支援する普及指導員・行政職員に加え、一般市民の協力も得られる調査手法である。

（２）調査の手順

ア　野帳の準備

図1に示すような野帳を準備する。調査結果の入力用ファイルと合わせ、エクセルで作成するとよい。

スポットセンサスによる鳥類の生息状況調査

日時
調査地点
天候
開始時刻
特記事項

ピリオド（120秒）	カラスの認知数を記入			
	半径50m以内		半径50m以遠	
	鳴き声	すがた	鳴き声	すがた
1				
2				
3				
4				
5				
合計				

図1　野帳の作成例

イ　測定方法

① 準備を整え、調査地点名・番号等、天候、開始時刻を野帳に記録
② タイマーを２分にセット
③ タイマーを作動させ、対象鳥類の鳴き声と姿の認知数を記録
④ 同じことを続けて5回繰り返す
⑤ その他の気づいたことなどを特記事項として記録

・2分間のピリオド内で明らかに同じ個体が繰り返し認知される場合は、重複させず１羽として記録する。
・次回以降の2分間に、前回までの2分間に記録した個体を再認知した場合は、重複して記録する。
例えば、1羽のカラスが２分間×５回の調査中、調査地点近くにずっと止まっていた場合の認知羽数は、1＋1＋1＋1＋1＝5となる。
・同じ個体かどうか判然としない場合は、重複して記録していく。

（３）注意点
・調査の目的に応じて、調査地点を選定する。
・大きな建物など、著しく視界の妨げとなるものの付近は避ける。
・調査は、定期的に複数回実施する。

３　農業総合試験場（愛知県長久手市）における調査事例

（１）調査地点及び調査期間
ア　調査地点
農業総合試験場内の果樹園
イ　調査期間
2016年11月～2017年12月

（２）結果

期間中に113回調査を行い、認知羽数は平均7.1羽、最大66羽、最小0羽、中央値は4.0羽であった。月別平均認知羽数は、2017年12月に最大（平均27.5羽）、同8月が最小であった。季節ごとの違いを評価するため、2017年の12か月を4分割し、各四半期の平均値を算出したところ、1～3月及び10～12月は4～9月に比べて認知羽数が多い傾向が見られた（図2）。四半期を変動要因とした分散分析の結果、危険率5%未満の水準で認知羽数に有意な影響を及ぼしていると判定された。

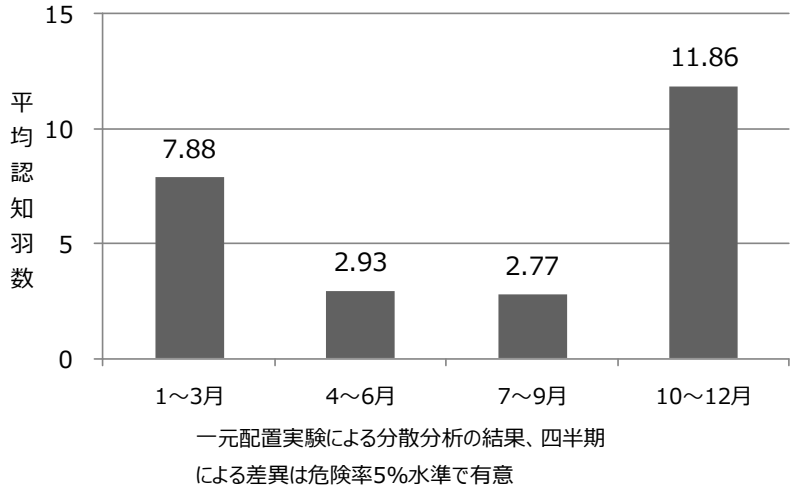
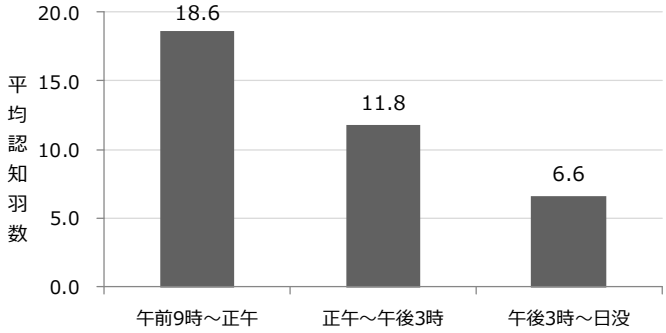


図２　四半期別の平均認知羽数（2017年1月～12月）

時間帯別（午前9時～正午、正午～午後3時、午後3時以降）では午前9時～正午の認知羽数が最も多く、午後3時以降が最も少ないという結果となった（図3）。時間帯を変動要因とした分散分析を実施したところ、危険率5%未満の水準で認知羽数に有意な影響を及ぼしていると判定された。また、1日の平均気温、平均風速、日照時間等の気象条件と認知羽数との関係を調べた。その結果、平均気温、日照時間の影響は認められなかったが、1日の平均風速が大きくなると認知羽数が少なくなる傾向が認められ、両者の相関係数は－0.29であった（図4）。



※2016年10月～2017年3月、2017年10月～12月の調査結果に基づく

図３　時間帯の平均認知羽数

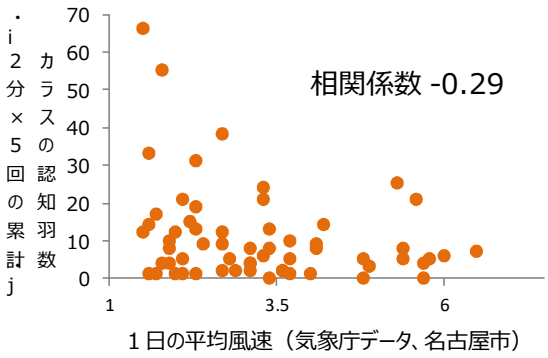


図４　カラスの認知羽数と平均風速との関係

（３）考察

自然環境下のカラスの個体数（雛を除く）は、繁殖を経て巣立ちの時期となる7月頃に最大となり、巣立った若鳥の多くは越冬できずに死亡するため、春先に最小になるといわれる。しかし、今回の調査結果では7～9月の認知羽数が1～3月よりも有意に少なく、自然環境下での生存個体数よりも調査地点及び周辺におけるカラスの行動パターンがより強く反映されたと推察された。農作物被害対策においては、収穫期や定植作業など特に注意が必要な時期があることから、地域における時期別の生息状況の傾向を把握することで的確な対策につながると思われる。

時間帯別では午前中に多く認知されたが、これは鳥類の摂食行動の特性を反映した結果であるといえる。カラスの食物嗜好や色覚についてのフィールド調査においても、採食は午前中が中心であったと報告されている。鳥類は飛翔のためにできるだけ体重を軽く保つ必要があるため、哺乳類に比べて1回の摂食量を少なくこまめに食べる習性がある。カラスなどの昼行性の鳥は日の出直後から全力で餌を探し、食べ始めるため、必然的に午前中の活動量が多くなると考えられる。

気象条件との関係では、日平均風速との負の相関が認められた。カラスの経済飛行速度（天敵から逃れるなどの状況ではなく、特に体力を消耗しない程度の飛び方）は時速35km程度で、オオタカ、ノスリなど、同じくらいの体格の中型猛禽類に比べると飛翔能力はさほど高くないとされる。このことから、強風は明らかに飛翔の妨げになり、活動量に影響すると考えられる。

４　被害対策への活用

（１）対策の要点を明らかにする

カラスの生息状況を知ることで、適切な被害防止対策を行うことができる。季節や時間帯による認知羽数の動向を明らかにすることで、追い払い等を重点的に実施すべきタイミングが分かる。また、地域内の複数地点で調査を行ってカラスの偏在の様子を知ることで、対策を実施すべき場所が明確になる。極端に多くの個体が認知される場所には、栄養価が高い餌や安心して過ごせる隠れ家などカラスを呼び寄せる特別な要因があると考えられ、それらを除去することが有効な被害防止対策となる。

（２）被害防止対策の効果を検証する

果樹園や露地野菜畑における対策の効果を検証する場合、被害果率（株率）が最も分かりやすい指標で、低下すれば一定の効果があったと評価することができる。しかし、実際はほ場を取り巻くカラスの生息状況は特に変化しておらず、偶然他に魅力的な餌があったなどの理由で一時的に被害が減ったものの、やがて再発するというケースも考えられる。そこで対策前後の認知羽数を比較することにより、より客観的な効果検証が可能になる。特に追い払いを実施した場合は、カラスが寄り付きづらくなったかどうかが何よりも重要であり、生息状況の変化を捉えることが不可欠である。

（３）地域のカラス生息状況のモニタリングと情報共有

的確な野生鳥獣対策のためには有害鳥獣のモニタリングと情報共有が重要であるが、十分とはいえないのが実情である。ＧＰＳ発信器を利用したカラスの調査事例も

報告されているが5)、費用がかかる上にカラスを生け捕りにして装置を取り付ける必要があり、手軽に採用できる手法ではない。その点、スポットセンサスは非常に容易であり、最初に手掛けるモニタリング手法として最適である。カラスの問題は農作物被害にとどまらず、ごみ荒らし、糞、鳴き声など、多岐に渡る。地域のいくつかの調査地点（スポット）におけるモニタリングにより、総合的な対策に向けた有用な情報を得ることができる。

Copyright (C) 2019, Aichi Prefecture. All Rights Reserved.
～農業に役立つ情報をお届けします！～
「ネット農業あいち」(http://www.pref.aichi.jp/nogyo-keiei/nogyo-aichi/index.html)