

談話室

難防除害虫研究の思い出(9)

—鳥害防除—

なか 村 和 雄

はじめに

鳥害研究室は、1980年10月に農林水産省農事試験場畑作研究センター内に設立された。米の生産調整のために、稲作の代わりにダイズや飼料作物（トウモロコシ、その他）の作付けが奨励されていたが、それを阻害する大きな要因の一つが鳥による加害であった。

私は、元々、農業技術研究所昆虫科に所属し、昆虫を対象にした研究に従事していた。1970年代後半、研究所の筑波移転が近づいたところ、鳥害研究室の設置が検討されているとの情報が耳に入ってきた。その研究室長には誰々がなるという噂も流れていたが、私は特に関心はなかった。その頃、私はフェロモン研究に携わっていて、雄ガがフェロモン源に定位するメカニズムの解明に没頭していた。

I 研究室の発足の頃

私たちの研究所は、1980年の初めに筑波移転を完了した。その年の10月には、私たちの隣の敷地に畑作研究センターが設立され、鳥害研究室が新設された。新設の研究室は、室長一人、室員一人で発足するのが普通である。室員は鳥害研究室の発足を見越して、鳥の研究者である松岡 茂君が農事試験場に採用されていた。しかし、室長の人選には相当難航したようで、鳥については全く何も知らない私になぜか命令が下った。

それまで私がいた研究所から敷地を区切る生垣を越えると、そこは全く別の世界であった。数ヘクタールの畑が広がり、防風林によって区切られている。鳥害研究室は、一部2階建ての実験棟と大型の網室を持っていた。これら数億円規模の施設は、すべて松岡君が設計の段階から関わってきたものであった。

研究室が発足したといっても、しかし、すぐに研究が始まったわけではない。施設はまだ未完成の状態であったし、研究の対象とする鳥を手に入れることも簡単ではなかった。これには私はびっくりしたが、鳥は昆虫のように簡単に採集してくることができないのである。研究

のためであっても、捕獲には環境庁長官の許可が必要であった。その手続きには半年近くかかるし、やっと入手した捕獲許可証の期限は最長1年であった。

研究を開始できないでいらだっている間、私たちは鳥害についての勉強をすることにした。幸い、松岡君がそれまで日本でなされてきた鳥害に関する文献を集めてくれた。これらを基にして、鳥害の現状や加害鳥類の生態や特徴、防除法などについて二人でまとめたものが、「農作物の鳥害防止への道(1-6)」(中村・松岡, 1981~82; 松岡・中村, 1981~82)である。これは、鳥についてまったく無知であった私のためにはどうしても必要なものであったし、今後の研究方向を定めるためにも必要なものであった。

もう一つ、この期間を中心に行ったことは、鳥害研究室を世間に認知してもらうことである。新しく始まった研究室には、経常研究費のほかはプロジェクトにかかわる予算はない。研究員二人あたりの研究費では、アルバイトを雇うことも難しい。私は、鳥害研究室を認知してもらうために、雑誌への執筆依頼や講演依頼はことごとく引き受けた。鳥について無知な者が、文献からだけ得た知識で対応するのである。発足当初のやむを得ない対応とはいえ、大きな声では語れないことであった。

II 鳥害と加害鳥の特徴

これらの文献調査から得られたことの一つは、鳥害と加害鳥の特徴であった。元々、害虫を対象としていたものが鳥を対象とするようになったのである。害虫と比較して加害鳥類はいくつの特徴を持っていた。

農作物に害を与える鳥は、スズメやハト、カラスなど私たちの周りに普通にいる種で、その数は多くても20種ほどで、主要なものは10種足らずである。これは、分厚い「害虫名鑑」が発行されている害虫の場合とは比べることもできない。しかし、これらの鳥たちの多くのものは、農作物以外にも、人の居住環境を汚したり、高圧線をショートさせたり、航空機と衝突したりして、多くの被害をもたらしている。被害額からみたら、農作物に対するものは鳥害全体の半分以下であろう。

鳥が加害の対象とするのは、ほとんどの場合、種子や

果実に限られている。野菜の葉を加害するヒヨドリやシロガシラは特殊な例といえる。このため、加害の時期は穀類や果樹などの収穫期（主に秋）か播種期（主に春）に集中する。加害された種子は取り去られるし、損傷した果実は商品価値は0になってしまう。このため、被害はall or noneとして現れ、その被害量は非常に大きい。これは、植物体の一部が加害されて収量に影響する多くの害虫の場合とは際立った特徴である。

作物を加害する鳥は、畑や果樹園の外から飛来する。これも畑の中で発生することが多い害虫とは違った特徴である。このため、被害の分布は、鳥が侵入してきた側から始まって内側へと進むことが多い。

しかし、害虫との違いが最も大きいのは、被害の防止法である。害虫の被害を防ぐためには、基本的には殺虫剤を使って害虫を除去（殺虫）すればよい。しかし、鳥を捕獲することは法的に禁じられている（これは、すべての鳥種が対象である）。このため、鳥の加害を防ぐためには、鳥を作物に寄せつけないことが基本となる。このためには、果樹園を網で覆ったり、かかしで追い払ったりしなければならない。原始的に見えるこれらの方法が、防除法の基本とならざるを得ないのである。

III 発足当初の研究

研究室が発足した当初、研究の主眼はダイズのハト害に向けられた。イネに代わってダイズの作付けが奨励されていたが、播種されたダイズが出芽するとハト類が子葉を好んで加害するのである（図-1）。私たちは、被害の季節変動を求めるため、4月から9月までの間、連続してダイズを播種したところ、4月～5月初旬までは100%近い被害を受けるのに、5月下旬～6月にはほとんど被害を受けないことが分かった（松岡・中村、1987）。



図-1 キジバトによる出芽ダイズの被害

また、子葉の損傷の時期と程度が収量に与える影響を知るため、網を張って鳥の侵入を遮断した畑で、子葉を人工的に切除して、ダイズを育てた。その結果、子葉が展開中に損傷の程度が大きいほど収量への影響が大きいことが分かった（松岡・中村、1991）。

これらのことから、私たちが得た結論は、ダイズは6～7月に播種することで被害は軽減できること、子葉が展開するまでの間（出芽後、約1週間）、ハトを畑に寄せつけないことができれば、被害を免れるというものであった。関東東海地方においては、実際、ダイズの播種は6～7月に行われていることが多い。

忌避剤やマネキンなどの防除法の効果試験も行った（中村・松岡、1988；渡辺ら、1988）。これらの結果から、絶対的な効果を持つものは見いだせなかったが、防除効果は被害の季節変動に伴って変化することが見られた。すなわち、加害が激しい時期にはほとんどの防除法は効果が見られないが、加害が低下してくると、それなりの効果が見られた。

IV 研究手法の確立

本格的な研究を始める前に読んでいた文献の中で、山下（1965）による忌避剤の評価法についての論文が私の興味を引いた。山下はスズメに対する忌避剤の効果を求めようとして、野外に設置した餌台に忌避剤で処理した粕と無処理の粕を並べて置いて、一定時間、スズメに摂食させた。スズメは、初めは無処理の粕に集中して摂食を始めるが、摂食に伴ってその粕が少なくなっていくと、処理された粕も摂食され出した。山下は、処理された粕の摂食量は無処理の粕の残存量によって変動することを見つけたのである。殺虫剤の効果試験であれば、処理区と無処理区との殺虫効果を単純に比較すればよいが、忌避剤の効果を求めるためには、摂食による餌量の減少の効果を考えなければならないことを、山下（1965）は指摘していたのである。

私は、かつてクモを用いて捕食者の機能の反応の解明に取り組んでいた。捕食された餌動物は、捕食に伴って減少していく。餌密度と捕食量との関係を解析するためには、餌動物の減少の効果を考える必要があった（NAKAMURA, 1977）。続いて取り組んだフェロモン研究でも、同様な現象にぶつかっていた（詳しくは、NAKAMURA and OYAMA, 1978）。これらの応用問題として、忌避剤の効果を求めるためのモデルが作られた（中村・山下、1983）。このモデルの確立によって、忌避剤やマネキンなどの効果を求めることが可能となったのである（図-



図-2 マネキンによる追い払い効果の実験(網室内)

2)。

山下(1965)の発見は、単に忌避剤の効果判定を可能にだけではではない。そこで指摘された現象は、鳥害には常につきまとう基本的な要素であった。すでに見たように、キジバトによるダイズの被害は季節によって0～100%まで変動する。この理由は、春先には雑草の種子の発芽によってハトの餌が取り去られるため、畑に出現したダイズが貴重な餌となるからである。それが6月には0%近くに下がるのは、この頃、収穫される麦類のために大量の餌が出現し、ハトは採餌場所をダイズ畑から麦畑に移すためである(松岡・中村, 1991)。つまり、

ダイズの被害は、ハトが摂食可能な餌量の中で、ダイズがどれだけの割合を占めているかによって決定されるのである。対象とする餌の摂食可能な餌量に占める割合は、防除効果をも決定する。

おわりに

鳥害研究を始めるに際して、わが国ではそれまで組織だった研究が行われて来なかった分野であったため、その方向性を示すとともに、研究手法の確立から用語の統一までを行う必要があった。このためには、研究室発足当初に二人で取り組んだ「鳥害防止への道」は有用な概説であった。

引用文献

- 1) 松岡 茂・中村和雄 (1981): 農業技術 36:444～448.
- 2) ———— (1982): 同上 37:7～12.
- 3) ———— (1987): 日本鳥学会誌 36:55～84.
- 4) ———— (1991): 応動昆 35:13～22.
- 5) NAKAMURA, K. (1977): Bull. Natl. Inst. Agr. Sci. Ser. C 31:29～89.
- 6) 中村和雄・松岡 茂 (1981): 農業技術 36:391～397, 481～485, 542～545.
- 7) ———— (1982): 同上 37:97～102.
- 8) ———— (1988): 応用鳥学集報 8:1～12.
- 9) NAKAMURA, K. and M. OYAMA (1978): Appl. Ent. Zool. 13:176～184.
- 10) 中村和雄・山下善平 (1983): 応動昆 27:131～135.
- 11) 渡辺 彰ら (1988): 同上 32:104～110.
- 12) 山下善平 (1965): 農薬 12(4):43～47.

発生予察情報・特殊報 (20.6.1～6.30)

各都道府県から発表された病害虫発生予察情報のうち、特殊報のみ紹介。発生物種: 発生病害虫 (発表都道府県) 発表月日。都道府県名の後の「初」は当該都道府県で初発生の病害虫。

※詳しくは各県病害虫防除所のホームページまたはJPP-NET (<http://www.jpnpn.ne.jp/>) でご確認下さい。

■トマト、ミニトマト、ピーマン、ナス: タバココナジラミ
 バイオ タイプQ (香川県: 初) 6/5
 ■トマト: 茎えそ病 (仮称) (群馬県: 初) 6/11

■バラ: バラハオレタマバエ (鳥根県: 初) 6/17
 ■レタス: 根腐病 (長崎県: 初) 6/20
 ■モモ: 果実赤点病 (仮称) (福島県) 6/30