

獣害対策実施後の被害軽減効果および被害金額の推定

—三重県多気町における試行—

Estimation of Damage Mitigation and Monetary Impacts of Preventing Agricultural Damage by Wildlife: A Case Study in Taki Town, Mie Prefecture

○藤井清佳・芦田敏文・遠藤和子

FUJII Sayaka, ASHIDA Toshifumi, ENDO Kazuko

1 はじめに 我が国における野生鳥獣による農作物被害額は、令和5年度時点で164億円と報告されており、近年は横ばいで推移している。被害防止のためには、野生鳥獣の侵入防止、生息環境管理、捕獲圧維持のための狩猟者の支援に、地域で体系的に取り組む必要がある。この問題意識の下に、筆者らは、三重県多気町において遠隔監視機器の導入による狩猟者の労力削減と、シカの鳴き声把握によるその他の対策の効果的な実施を目指した¹⁾。本報では、これらの対策の結果、食害による被害がどの程度低減したのかを明らかにすることを目的として、食害の影響による収量減少を推定する方法を検討した結果について報告する。

被害額の算定については、収量の減少程度をアンケートにより把握する方法²⁾が提案されているが、市町村や都道府県単位での被害程度を把握することを主目的とする方法であると考えられる。本研究では、農業経営評価の一部として詳細な試算を行うため、1筆ごとの達観調査および標本筆での坪刈り調査を実施することにより、被害収量および被害金額の推定を試みた。

2 調査地および方法 本研究では、三重県多気町H地区にある集落営農法人が作付する圃場のうち、大豆の作付圃場を対象とした。被害状況の達観調査を行う上で、植生調査における被度階級(Penfoundの被度階級, Braun-Blanquet法等)を参考に、被害階級を0.栽培を中断, 1.広範囲で顕著, 2.半分程度, 3.一部分, 4.確認されないの5段階で設定した。2021～2023年にかけて、それぞれ10月8日, 9月17日, 10月10日に1筆ごとの被害階級を判定し、記録した。

被害階級1および4と分類した圃場から各1筆を選定し、坪刈りによる収量調査を行った。集落営農法人の収穫開始前日および当日(2022年12月7日, 8日)に、1坪(1.82m四方)内に3条が含まれるよう地際から刈取り、株数、主茎長、稔実莢数、乾燥子実重量を計測した。加えて、収穫時の損失を考慮するため、コンバインによる収穫後の刈残し高さを計測した。坪刈りより求めた被害階級1および4の乾燥子実重量の差から、被害階級1の減収率を求めた。被害階級2および3の減収率は、それぞれ被害階級1の1/2, 1/4と仮定し、各被害階級の収穫率を設定した。集落営農法人の最終的な収穫量のデータを総会資料より取得し、被害が生じなかった場合の10aあたり収量(以降、推定収量)との差から損失収量(kg/10a)を求めた。これを金額換算する上での価格は、農業経営統計調査のうち令和3年産～令和5年産の「農産物生産費(組織法人経営)」より求めた。

農研機構 農村工学研究部門 Institute for Rural Engineering, NARO

キーワード：獣害, 被害収量, 営農意欲, シカ, 大豆

3 結果および考察

図 1 に、2021～2023 年度の達観調査の結果による作付面積に占める被害面積の割合を示す。なお、2021 年度における被害階級 0 の圃場は播種を行ったものの生育初期に食害が生じ、作目を変更したため収穫に至らなかった。被害階級 0, 1, 2 の面積割合は 2021 年度に 28%であったが、2022 年度では 7%、2023 年度では 4%に減少した。

表 1 に、坪刈りによる収量および減収率の推定結果を示す。乾燥子実重(kg/10a 換算)は、集落営農法人の実際の収量と比較すると過大であったことから、収穫時の損失(裂莢、落莢、刈残し等)を考慮するため、平均主茎長(cm)に対する平均刈高(cm)の割合を損失分として乗じた。その結果、被害階級 1 の 10a あたり収量は、被害が確認されなかった場合と比較して 41.3%減収すると推定された。

これらの結果を用いて、経営全体の損失収量および被害金額を推定した結果を表 2 に示す。栽培を継続した圃場のみで比較した場合、2021 年度の損失収量は 9.8 kg/10a(推定収量の 7%)、栽培を中断した圃場での損失分を含めると 16.3kg/10a となり、推定収量の 12%を占めている。これを取引価格に換算すると、被害金額は 2,509 円/10a と試算された。2021 年度と比較した被害金額は 2022 年に 72%減少、2023 年では 70%減少したと推定された。

4 おわりに

本研究で実施した坪刈りではサンプル数が少なく、今後このような値を用いて推定収量を求める場合、被害圃場の減収率(収穫係数)の値を被害階級と対応する形で精緻化する必要があることに留意されたい。また、本報では農作物被害の状況を、農地面積に占める割合、収量、被害額の側面から検討した。被害状況を可視化し、現状を共有する・記録を残すことは獣害対策および営農継続の意欲を維持し、関係者の協力意識を喚起することにも寄与すると考えられる。

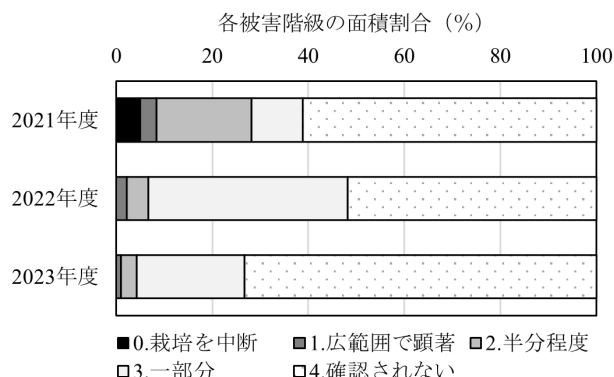


図 1 作付面積に占める被害面積の割合 (%)
Figure 1 Percentage of Damaged Area to Total Cropped Area

表 1 坪刈り収量および推定減収率(%)
Table 1 Yield and Yield Loss Rate Estimated from Harvesting Surveys

計測項目	単位	4.確認されない	1.広範囲で顕著
株数	株/坪	65	55
着莢数	莢/坪	1849	1290
乾燥子実重	kg/10a	198.2	158.1
平均主茎長	cm	59.5 ± 9.6	28.0 ± 4.8
平均刈高	cm	11.4 ± 1.0	11.4 ± 1.0
収穫時損失	%	19.1	40.5
坪刈り収量	kg/10a	160.3	94.0
減収率	%	0	41.3

表 2 推定損失収量および推定被害額
Table 2 Estimated Yield and Monetary Loss

項目	単位	2021	2022	2023
栽培継続面積	a	732	821	867
実際の収量	kg/10a	130.8	71.6	159.9
推定収量	kg/10a	140.5	76.3	165.6
損失収量	kg/10a	9.8	4.7	5.6
当初作付面積	a	771	821	867
栽培中断面積	a	38	—	—
栽培中断を含む損失収量	kg/10a	16.3	4.7	5.6
取引単価	円/kg	154	149	134
推定被害額	円/10a	2,509	699	757

- 1) 農研機構,(農)元丈の里営農組合(三重県多気町):スマート農業実証プロジェクト令和3年度スタート課題の概要,
- 2) 山端ら(2017)農村計画学会誌 36 巻, pp363-368.