

スズメの侵入防止に有効なネットの目合いは？

高山耕二^{1*}・小林美咲¹・主税裕樹²・中西良孝¹・大島一郎³・赤井克己⁴

¹鹿児島大学農学部家畜管理学研究室 〒890-0065 鹿児島市郡元

²鹿児島大学大学院連合農学研究科 〒890-0065 鹿児島市郡元

³鹿児島大学農学部附属農場 〒890-0065 鹿児島市郡元

⁴タイガー株式会社 〒565-0822 大阪府吹田市

Effect of Mesh Size of Bird Net on Sparrows Invasion

Koji Takayama^{1*}, Misaki Kobayashi¹, Yuki Chikara², Yoshitaka Nakanishi¹,
Ichiro Oshima³ and Katsumi Akai⁴

¹Laboratory of Animal Behaviour and Management, Faculty of Agriculture,
Kagoshima University, Korimoto, Kagoshima 890-0065

²The United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University,
Korimoto, Kagoshima 890-0065

³Experimental Farm, Faculty of Agriculture, Kagoshima University,
Korimoto, Kagoshima 890-0065

⁴Tiger MFG Co., LTD. Suita, Osaka 565-0822

Summary

The objective of this study was to obtain fundamental information regarding the development of the effective methods for preventing invasions by sparrows (*Passer montanus* L.). We investigated the behavioural response of 6 sparrows to 4 different mesh size (4.0, 3.0, 2.5 or 2.0 cm) of bird net. The bird net was vertically set between sparrows (15 h fasting) and a feed trough (30×60 cm) to prevent the birds from getting access to feed in a corral (180×180×90 cm). The number of access to bird net was 1,193, 1,116, 905 and 3,710 for the mesh size of 4.0, 3.0, 2.5 and 2.0 cm, respectively. The percentage of the number which the sparrows could pass through bird nets of mesh size of 4.0, 3.0, 2.5 and 2.0 cm were 98.5, 79.2, 6.4 and 0 %, respectively (P<0.05).

The results indicated that bird net of mesh size of 2.0 cm was the most effective in preventing the invasion of sparrows.

Key Words: Bird damage, bird net, mesh size, pass-through, sparrow

キーワード：鳥害，目合い，ネット，スズメ，通り抜け

緒言

スズメ (*Passer montanus* L.) はヒトにとって非常に身近な野鳥であると同時に、農業生産現場における主要な害鳥の1つである。スズメによる農作物被害は、水稲を中心に2014年度で3.7億円に及んでいる（農林水産省、2016）。最近では、鳥インフルエンザの伝播リスクとの関係から畜舎への侵入が防疫上、問題視されており、スズメの侵入防止法の確立が緊要な課題となっている。

スズメ害防除については、案山子・防鳥テープなどの視覚刺激や爆音機・ディストレスコールなど音声刺激を利用した追い払いが生産現場で試みられてきたものの、

いずれも時間の経過とともに慣れが生じ、効果が持続しないことが課題とされている（藤岡・中村、2000）。こうした状況から、スズメ害には、防鳥ネット（以下、ネット）を利用した物理的な防除が最も有効であるとされている（中央農業総合研究センター鳥獣害研究室、2003）。しかしながら、ネットの目合い（網目の大きさを示す指標：1つの網目を構成する正方形の一辺の長さで表す）がスズメの体格に対して大きい場合、スズメが通り抜けてしまい、当然のことながら十分な防除効果が得られない。加えて、ネットの目合いとスズメの通り抜けとの関係を調査した報告は少ない。

そこで本研究では、目合いの異なるネットをスズメに供試し、その通り抜け状況から、スズメ害防除に有効なネットの目合いを検討した。

2016年9月5日 受付日

2016年12月6日 受理日

*Corresponding author. E-mail: takayama@agri.kagoshima-u.ac.jp

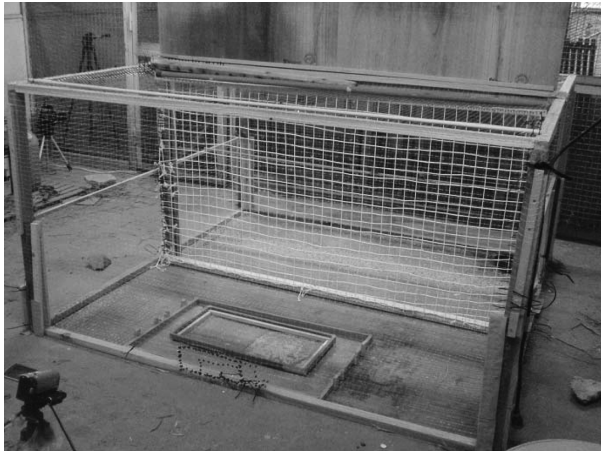
材料および方法

2012年4月18日から5月11日にかけて、鹿児島大学農学部附属農場動物飼育棟内において試験を行った。試験には、学内農場で捕獲し、3ヵ月以上飼育した6羽（性別不明）のスズメを用いた。ケージ（縦180×横180×高さ90cm）内で絶食状態の飼育スズメ6羽と籾米を入れた飼槽（30×60cm）を隔てる形で地面と垂直方向に設置した目合い4.0, 3.0, 2.5および2.0cmの自作ネット（網目の形状：正方形、ポリプロピレン製）を日中8時間（8:00～16:00）、それぞれ3日間提示し、スズメの通り抜けならびに飼料の採食状況を比較した（第1図）。スズメの通り抜けはデジタルビデオカメラ2台（DCR-SX41およびDCR-100, SONY社製）を用いて記録し、スズメのネットへの接近回数とその後の通り抜けの成否を解析し、侵入成功率を算出した。各日の試験終了時には、配置した飼料の採食量を調査するとともに、スズメには試験終了時から1時間（16:00～17:00）、飼料を自由採食させ、その後、翌日の試験まで絶食とした。

統計解析については、各処理区の侵入成功率を χ^2 検定、採食量を一元配置分散分析により比較した。

結果および考察

第1表にネットの目合いがスズメの通り抜けならびに採食量に及ぼす影響を示した。目合い4.0, 3.0, 2.5およ

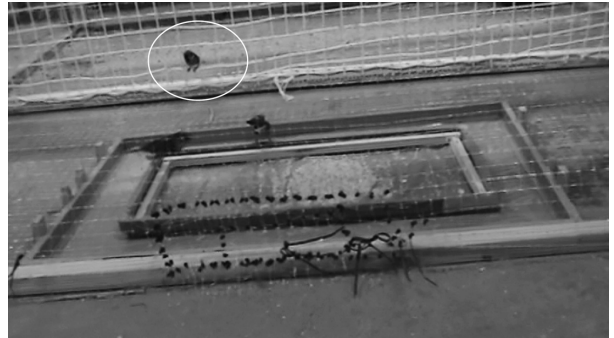


第1図 試験地の外観

（目合い4.0cmのネットを設置、ネットを隔てて奥側にスズメ、手前に飼料を配置した）

び2.0cmにおけるスズメのネットへの接近は、3日間で延べ1,193, 1,116, 905および3,710回観察され、ネットを通り抜け、飼槽側に侵入した回数は1,175, 884, 58および0回であり、侵入成功率は98.5, 79.2, 6.4および0%で各処理区間に有意差が認められた（ $P<0.05$ ）。ネットの目合いが4.0および3.0cmでは、スズメが躊躇することなく、ネットを通り抜ける状況が観察された（第2図）。しかしながら、2.5cmではネットに接近したものの、侵入に失敗した回数が大幅に増加した。2.0cmでは、絶食状態のスズメが繰り返しネットに接近し、侵入を試みる状況が多数観察された（第3図）ものの、侵入に成功した個体は皆無であった。

スズメが通り抜け可能なネットの目合いについて、中央農業総合研究センター鳥獣害研究室（2003）は2.0cmであればスズメが通り抜ける可能性があるとして報告している。網目の形状や素材の伸縮によって、スズメが通り抜け可能な目合いは変化する可能性があるものの、本研究で用いたポリエチレン製の正方形の網目では、3.0cmで



第2図 目合い4.0cmのネットをスズメが通り抜ける状況



第3図 目合い2.0cmのネットをスズメが通り抜けできない状況

第1表 ネットの目合いの違いがスズメの通り抜けならびに採食量に及ぼす影響

ネットの目合い (cm)	ネットへの接近 (回)	通り抜け (回)	侵入成功率 (%)	採食量 (g) ²
4.0	1,193	1,175	98.5 ^a	22±1 ^a
3.0	1,116	884	79.2 ^b	21±1 ^a
2.5	905	58	6.4 ^c	15±4 ^b
2.0	3,710	0	0 ^d	0 ^c

²平均±標準偏差（n=3）

同一列の異符号間に有意差あり（ $P<0.05$ ）

はスズメが容易に侵入し、2.5cmで侵入成功率が大幅に低下することが示され、2.0cmが侵入阻止に有効な目合いであることが明らかになった。このことを裏付ける結果として、飼料採食量は目合い3.0~4.0cmで21~22gを示したが、2.5cmで15gと有意に低下 ($P<0.05$) し、2.0cmでは採食がみられなかった ($P<0.05$) (第1表)。

安達ら (2006) は防疫上の観点から牛舎に目合い3cmのネットを設置したところ、カラス (*Corvus spp.*)、ハト (*Columba livia var. domestica L.*) およびスズメの侵入を効果的に防止することが出来たと報告している。しかしながら、スズメについてはネット設置の際に生じた隙間から繰り返し侵入がみられ、防止効果はカラスおよびハトに比べて低かったと報告している。本研究では、スズメが目合い2.5~4.0cmのネットを通り抜けることが明らかになったことから、ネットを用いたスズメの侵入防止には目合いが2.0cm以下であること、さらにネット設置の際に隙間が生じないように十分注意することが必要であると考えられた。

以上より、目合い2.0cmのネットを設置することで、スズメの侵入を防止出来ることが示された。

要 約

本研究では、スズメ害防除技術を開発するための基礎的知見を得ることを目的とし、スズメの侵入防止に有効なネットの目合いについて検討した。

ケージ (縦180×横180×高さ90cm) 内で絶食状態の

飼育スズメ6羽と飼槽 (30×60cm) を隔てる形で地面と垂直方向に設置した目合い4.0, 3.0, 2.5および2.0cmの防鳥ネット (ポリプロピレン製) を供試し、スズメの行動反応を調査した。目合い4.0, 3.0, 2.5および2.0cmのネットにおけるスズメの飼槽側への侵入成功率は、それぞれ98.5, 79.2, 6.4および0%と目合いが小さくなるに伴い有意に低下し ($P<0.05$)、スズメは目合い2.0cmのネットを通り抜け出来なかった。

以上より、目合い2.0cmのネットを設置することで、スズメの侵入を防止出来ることが示された。

引用文献

- 安達よしえ・片桐孝志・佐々木克典・吉田勝弘・今野 均・田島淳史. 2006. 乳牛の餌槽に侵入する野鳥の抑制に対する防鳥網の効果. 筑波大学農林技術研究センター報告. 19: 35-39.
- 中央農業総合研究センター鳥獣害研究室. 2003. 鳥種別生態と防除の概要: スズメ. (http://www.naro.affrc.go.jp/org/narc/chougai/wildlife/sprw_v3.pdf. : 2016年8月閲覧)
- 藤岡正博・中村和雄. 2000. 鳥害の防ぎ方. p.54-169. 家の光協会. 東京.
- 農林水産省. 2016. 全国の野生鳥獣による農作物被害状況について (平成26年度). (http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_zyokyo2/h26/: 2016年8月閲覧)