平成２５年度　成績概要書

課題コード（研究区分）：　2502－124531　（重点研究）

１．研究課題名と成果の要点

１）研究成果名：畜産地帯における野生鳥類の生息実態と病原微生物保有状況及び畜産農場の防鳥対策
（研究課題名：野生鳥類由来感染症の伝播リスク評価及び対策手法の開発）

２）キーワード：野生鳥類、サルモネラ、多剤耐性菌、防鳥対策、防鳥シートカーテン

３）成果の要約：

農場内へ侵入する鳥種の内、カラス類がサルモネラを保菌しており、検出された菌株の遺伝子型解析や薬剤耐性から家畜との相互感染の可能性がある。ワイヤー類を用いた着地抑制技術や畜舎出入口の防鳥対策として防鳥シートカーテン等を開発し、野生鳥類の観察結果と既知の習性を考慮した誘引防止・防鳥対策方法を提示した。

２．研究機関名

１）担当機関・部・グループ・担当者名：　根釧農試 研究部 地域技術Ｇ　研究主任　大越安吾、乳牛Ｇ
環科研　環境研　自然環境部　保護管理Ｇ
畜試 基盤研究部 家畜衛生Ｇ、

２）共同研究機関（協力機関）：北海道大学大学院獣医学研究科（日本野鳥の会十勝支部）

３．研究期間：平成 23～25 年度　（2011～13 年度）

４．研究概要

１）研究の背景

北海道は、多種多様な渡り鳥が多数飛来するため、高病原性鳥インフルエンザやサルモネラ等の病原体が持ち込まれるリスクが他地域に比べ、高い可能性がある。また、北海道では防鳥施設等が完備されていない開放的な畜舎において多数の家畜が飼育されており、野生鳥類由来病原微生物の家畜への伝播リスクを高めている。家畜感染症の発生低減のため、野生鳥類の生息状況調査と病原微生物の保有実態に基づく農場への防鳥技術の開発が必要である。

２）研究の目的

野生鳥類の生息実態および病原微生物の保有実態調査を行い、留鳥と渡り鳥の接触や家畜への感染症伝播リスクの高い鳥種を明らかにする。畜産農場において野生鳥類の誘引防止および防鳥対策を示す。

５．研究内容

１）畜産地帯における野生鳥類の生息実態

・ねらい：北海道東部地域において野生鳥類の生息鳥種および鳥種別生息数を調査し、鳥種および羽数を明らかにする。

・調査項目：鳥種別生息数

２）畜産地帯における野生鳥類の病原性微生物保有状況

・ねらい：前記調査と同時に野生鳥類の病原性微生物保有実態調査を行い、家畜への病原微生物伝播の可能性のある鳥種を明らかにする。

・試験項目等：野生鳥類の糞便・直腸スワブのサルモネラ・志賀毒素産生性大腸菌・ニューカッスルウイルス

３）野生鳥類の侵入防止対策

・ねらい：畜舎および近傍における野生鳥類（カラス類・ハト類）の侵入・滞在を抑制するとともに、畜産農場における作業性および畜舎の換気性能を低下させない防鳥技術を開発する。

・開発項目等：防鳥シートカーテン（車輌出入口用）、防鳥ロープカーテン（家畜出入口用）、

６．成果概要

１）北海道東部地域の野生鳥類の生息調査から、調査地域全体でガン・カモおよびハクチョウ類等の渡り鳥とカラス、スズメ、ハトなどの留鳥が観察され、河川の下流域で多種多様化する傾向が確認された。カラス類の生息密度調査から、飼料用とうもろこし畑や放牧地や畑地類など農耕地における生息密度が高かった（図１）。飼料用とうもろこし畑等で渡り鳥と接触し、サイロでは他の留鳥と渡り鳥による盗食被害も確認された。

２）カラス、ハト、スズメ、カモ、タンチョウから志賀毒素産生性大腸菌が検出された。カラス、カモから検出されたサルモネラ 12 菌株の血清型の大半は家畜・家禽から分離報告があるタイプであり、パルスフィールドゲル電気泳動解析した血清型 Infantis と Montevideo は、豚・牛由来菌株と 90%以上の類似度を示した。この菌株の内 7 菌株は薬剤耐性であり、内 6 株は 2～5 種の薬剤に耐性がある多剤耐性菌であった（表１）。これらの細菌をカラス等の野生鳥類が保菌し、家畜への感染源となっている可能性が示された。カモ、ハクチョウから低病原性のニューカッスルウイルスが検出された。

３）畜舎近傍における野生鳥類の滞在防止対策として、牧柵上 10cm にワイヤー類を布設、防護柵の支持杭上にパイプコーン類を敷設することでカラス類の着地を低減できた。畜舎の車輌出入口にスプリットドアシートを配置した防鳥シートカーテンと家畜出入口に複数のステンレスロープを配置する防鳥ロープカーテンを開発した。給餌・除糞等に使用する機械の作業性および畜舎の通気性を損なわずに畜舎へカラス・ハト類の侵入を抑制することができた。侵入した個体（ハト１羽）は、畜舎内に作業者・車輌が不在の閑散時であった（図 2）。

４）以上の結果をもとに、畜産農場及び周辺における野生鳥類の誘引防止対策・防鳥対策方法を示した（表 2）。

＜具体的データ＞

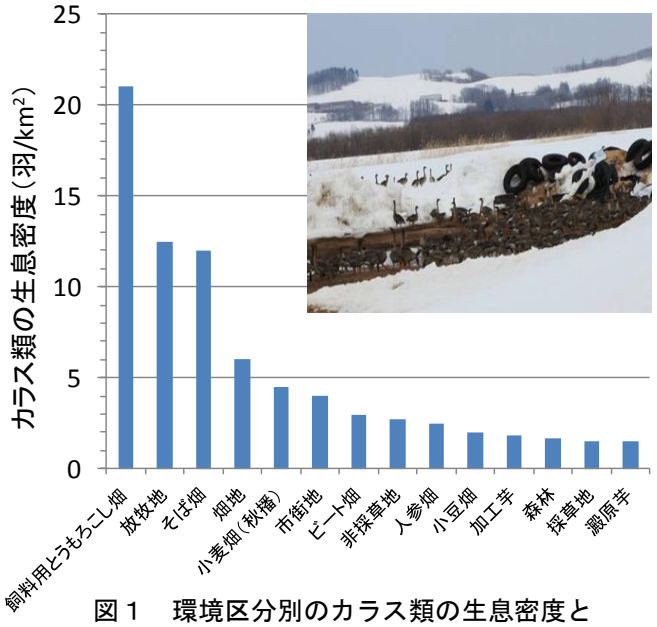

図１　環境区分別のカラス類の生息密度と
サイロ内で盗食する渡り鳥群（写真）

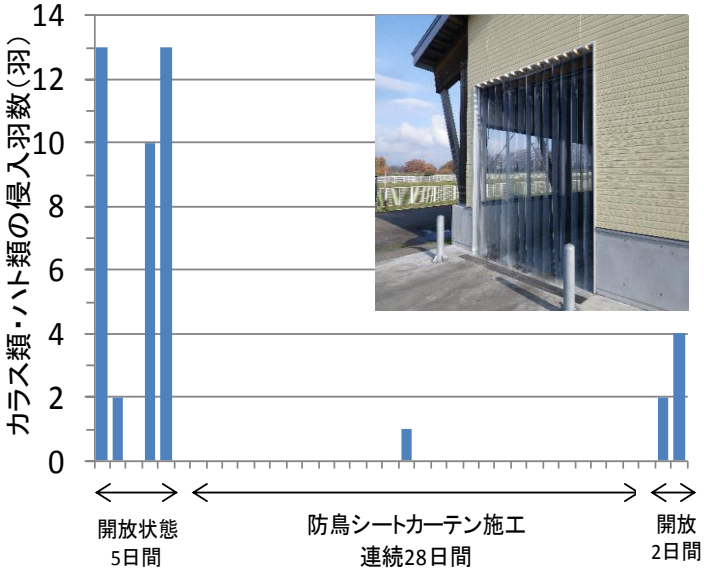

図２　防鳥シートカーテン（特許申請案件）と
防鳥効果（育成牛舎２ヶ所の合計値）

表１　野生鳥類の志賀毒素産生性大腸菌および
サルモネラの検出率と薬剤耐性菌の状況

材料	鳥種	志賀毒素産生性大腸菌 陽性数	志賀毒素産生性大腸菌 陽性率	サルモネラ 陽性数	サルモネラ 陽性率	検出菌株の薬剤耐性※ No.	ABPC	CEZ	KM	SM	TC	NA	ST
直腸スワブ	カラス	112/570	19.6	10/577	1.7	1	○	○	○	○	○		
	ハト	1/4	25.0	0/4	0.0	2				○	○	○	○
	スズメ	1/6	16.7	0/10	0.0	3				○	○	○	○
	カモ	0/100	0.0	0/100	0.0	4	○			○	○		
落下糞便	スズメ	0/27	0.0	0/41	0.0	5	○			○	○		
	ガン	0/172	0.0	0/172	0.0	6			○				○
	ハクチョウ	0/63	0.0	0/63	0.0	7							○
	タンチョウ	2/11	18.2	0/11	0.0	8							
	カモメ	0/10	0.0	0/10	0.0	9							
	カラス	9/49	18.4	1/54	1.9	10							
	カモ	3/937	0.3	1/1045	0.1	11							
						12							

※ABPC（アンピシリン）、CEZ（セファゾリン）、KM（カナマイシン）、SM（スプレプトマイシン）、TC（テトラサイクリン）、ST（ST合剤）、NA（ナリジクス酸）

表２　野生鳥類の誘引防止・防鳥対策方法

誘引防止対策	1	残飼を放置しない。（堆肥やふん尿で覆い隠す）
	2	水たまり箇所は埋め立てする。
	3	生ゴミは堆肥場や農場近傍に放置しない。
	4	野生鳥類が営巣している廃屋や防風林撤去（伐採）を検討する。
	5	畑地では収穫残滓を出さないように丁寧に収穫する。または収穫後に畑地を耕起し残滓を鋤きこむ。
防鳥対策	6	電柱・電線の防鳥対策は電力会社へ相談す
	7	牧柵や支持杭など野鳥が着地しやすい箇所にはワイヤー布設とパイプコーン設置で防鳥する。
	8	畜舎の出入口やサイロの開封口は、防鳥ネットなどの資材で対応する。
	9	給餌作業等の繁忙時の防鳥対策は、防鳥シートカーテンと防鳥ネットと併用する。
	1	畜舎の家畜出入口は防鳥ロープカーテンを利用する。
駆除等	1	畜舎近傍の巣を撤去し、雛・親鳥の捕獲を行う。（鳥獣保護法に基づいて市町村関係課へ申請が必要）

用語解説
・志賀毒素産生性大腸菌：人獣共通感染症の起因菌である腸管出血性大腸菌 0157 を含む病原性大腸菌の総称。
・パルスフィールドゲル電気泳動解析：同一菌種株間の相同性を遺伝子レベルで検査する方法。

７．成果の活用策

１）成果の活用面と留意点

（１）畜産農家および農業改良普及センター、家畜保健衛生所や NOSAI 等の指導機関が野生鳥類の畜舎への侵入防止対策を検討する際の参考となる。
（２）飼料ミキサー車等作業車輌が防鳥シートカーテンを通過する際は、ミキシング等の可動機構を停止して通過する必要がある。また、畜舎への作業車輌の出入時以外は防鳥ネットを利用する。
（３）防鳥シートカーテンは特許出願中（特開 2015-177764）である。

２）残された問題とその対応

８．研究成果の発表等

1)第 59 回日本生態学会（2012.3）　　2)第 18 回日本野生動物獣医学会シンポジウム（2012.8）
3)第 19 回日本野生動物獣医学会大会(2013.8)