

12年間の落鳥データからわかること

～東稜高校の2011年度から2023年度の記録より～

熊本県立東稜高等学校 生物部鳥班

【1. はじめに】

本校教室棟の廊下の外側には外壁や窓がなく、開放的な校舎となっている(図1)。そして、毎年多くの野鳥が教室等の窓ガラスに衝突している。

2015年、本校生物部が2011年4月～2015年10月の113個体の記録から、落鳥はシロハラ、キジバト、キビタキ、スズメが多いことを報告した。それから8年が経過し、さらに落鳥データが蓄積された。そこで、2015年報告以降の記録を追加し、2011年4月～2023年3月の12年間の記録と現在までの記録から落鳥しやすい鳥や場所がわかれば、被害を減らすことができるのではないかと考えた。



(図1) 開放的な校舎(教室棟)

ガラス衝突の落鳥について取りまとめた報告としては、欧米では多くの報告があるが、日本と生息している鳥が異なる。日本では、北海道東部では17年間で63種300羽(柳川・澁谷, 1998)、山梨県で6年間で22種43羽(西, 2010)、奄美で6年間で63羽(水田・阿部, 2012)の報告があり、以降の報告があまりなかった。2021年、福岡県の九州国立博物館で12年間49種744羽の報告があった。落鳥数が多い種は、シロハラが405羽で4割以上、ツグミ70羽、メジロ71羽だった(木川ら, 2021)。同じ九州でも周辺の環境や建物によって落鳥が異なることも考えられるので、熊本市東区の東稜高校での実態を報告することにした。

【2. 研究の目的】

- (1) 落鳥しやすい鳥を明らかにする。
- (2) 落鳥しやすい場所を明らかにする。
- (3) (1) (2)の結果から、落鳥の被害を小さくする方法を考える。
- (4) 落鳥データの有効な活用を考える。

【3. 研究方法】

(1) 調査場所:

熊本市東区東稜高校敷地内(図2)

標高50m。周囲から少し高い丘。校内に樹木が多い。

(2) 落鳥記録の集約: 落鳥が発見されると、生物室に連絡が入るか届けられ、以下の手順で記録された。

① 落鳥発見の連絡

- ・回収に行き、写真で記録(図3)。
- ・直接届けられる。
- 発見場所など聞き取り。

② 落鳥の確認: 同定、体重等測定を行った。

- ・生存個体…動けるようになってから放鳥。
- ・死亡個体…冷凍保存。

※落鳥について: 窓ガラス衝突などで校内に落ちていた個体と、校舎・教室に迷い込み脱出に失敗した個体をあわせて落鳥とした。

落鳥の同定・測定を行う際は使い捨て手袋使用し、石けんで手を洗った。

高病原性インフルエンザなどへの対応は環境省や県のHPで確認した。「心配される種類」は過去にフクロウのみで、「一度に多量の落鳥」はなかった。

(3) 野鳥の生息状況の調査:

① ラインセンサス: 2015年の研究をもとに8時前後に実施した(図4)。今年の4月からの実施で1年間通しての記録がないため、2020年6月からの過去のデータもあわせてまとめた。

② 自動撮影カメラ: 校内3カ所に設置している自動撮影カメラで確認された野鳥を記録した。落鳥を食べる可能性のある動物も記録した。

③ 調査外に、校内で確認した野鳥も記録した。



(図2) 東稜高校(黄色の枠内)
出典: 国土地理院ウェブサイト 一部加工
(https://map.gsi.go.jp/map1/bsSearch.do?searchLocationId=1692801)



(図3) 発見場所を撮影した写真。上: 落鳥の場所と周辺の状況



(図4) ラインセンサスルート 両側約50m、校内約650mで実施

【4. 結果】

(1) 落鳥の記録: 2011年4月～2023年3月の記録を年度毎にまとめた(表1)。

落鳥は47種355個体だった。落鳥数が多い種はシロハラ66羽、キジバト45羽、キビタキ43羽、スズメ40羽だった。キジバト、スズメ、カワラビワ、ヒヨドリ等は幼鳥も確認された。

熊本県のレッドデータブックで絶滅危惧ⅠA類のメボソムシクイ、絶滅危惧ⅠB類のアカショウビン、クロツグミ、コサメビタキも確認された。また、落鳥数に含めていないが、2021年9月の中庭に散乱した羽根があり、羽根の特徴からツツドリと判断したものもあった。

2017年には熊本初記録となるコムシクイの落鳥があった。

(表1) 確認した野鳥と年度毎の落鳥数

確認した野鳥(落鳥)		年度(4月～翌年3月まで)												合計	～10/24	観察	3機	地上	※1	※2
科名	種名	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		2023					
1	ハト	キジバト	2	4	2	8	2	7	5	8	3	4	45	2	◎	◎	◎	留鳥	多	
2		アオバト			1	1	2						4					留鳥	多	
3		ドバト				1	1				1	1	4		◎	◎	◎	留鳥	多	
4	カッコー	ツツドリ									1		1					VU	多	
5	シギ	ヤマシギ									1		1				◎	留鳥	多	
6	タカ	ハイタカ					1						1					留鳥	少	
7	フクロウ	フクロウ	1			1							2			◇		VU	多	
8	カワセミ	アカショウビン					1	1				1	1					EN	少	
9		カワセミ											3					留鳥	多	
10	キツツキ	コグサ		1				1		1	2		5	1	◎	◎	◎	留鳥	多	
11	モズ	モズ			1	1		1					0		◎	◎	◎	留鳥	多	
12		カササギ											0		◎	◎	◎	留鳥	多	
13		ハシボソガラス		2			2	1	1	1			1		◎	◎	◎	留鳥	多	
14	カラス	ハシボソガラス			1	3	1						9		◎	◎	◎	留鳥	多	
		カラスsp.				1		1					2		◎	◎	◎	留鳥	多	
15	シジュウカラ	ヤマガラス			2	1	1						4		◎	◎	◎	留鳥	多	
16		シジュウカラ			1	1	2						0		◎	◎	◎	留鳥	多	
17	ツバメ	ツバメ											4		◎	◎	◎	留鳥	多	
18	ヒヨドリ	ヒヨドリ					1		2	4	1	1	1	1	◎	◎	◎	留鳥	多	
19	ウグイス	ウグイス										2	2	1	◎	◎	◎	留鳥	多	
20	エナガ	ヤブサメ						1			1	1	3	1	◎	◎	◎	留鳥	多	
21		エナガ				1						1	2					留鳥	多	
		メボソムシクイ上種				1						2	3					留鳥	少	
22	ムシクイ	コムシクイ						1			1	1	1	2	1			CR	少	
23		メボソムシクイ											1					留鳥	多	
24		センダイムシクイ							1	2	1	1	3	1				留鳥	多	
25	メジロ	メジロ				1						3	1		◎			留鳥	多	
26	チドリ	ソウシチョウ										1	2	3				留鳥	多	
27	レンジャク	ヒレンジャク										2	2					留鳥	多	
28	ムクドリ	ムクドリ			1	3			3	2	1	1	11	1	◎	◎	◎	留鳥	多	
29		クロツグミ			1		1	1	1	1	1	1	6	1				留鳥	多	
30		シロハラ			8	7	3	9	5	2	11	10	5	4	66	1	◎	◎	留鳥	多
31		アカハラ											1					留鳥	多	
32		ツグミ						1	1	1			1		◎	◎	◎	留鳥	多	
33		ノゴマ					2	1	1	1			2					留鳥	多	
34	ヒタキ	ルリヒタキ										1	1					留鳥	多	
35		ジョウビタキ				1	1			1	1		2		◎	◎	◎	留鳥	多	
36		インコビタキ				1					1	4	2		◎	◎	◎	留鳥	多	
37		コサメビタキ						1					2		◎	◎	◎	留鳥	多	
38		キビタキ			2	1	3	3	4	6	4	2	6	8	1			留鳥	多	
39		オオトリ											0	1				留鳥	多	
40	スズメ	スズメ	3	2		6	2	6	7	3	3	4	3	1	40	6	◎	◎	留鳥	多
41	セキレイ	ハクセキレイ										1	1		◎	◎	◎	留鳥	多	
42		アトリ						1					1		◎	◎	◎	留鳥	多	
43		カワラヒワ			2		1	1	2	2	3	1	1	3	16			◎	留鳥	多
44		マヒワ			1								1					留鳥	多	
45		シメ			1								1					留鳥	多	
46		イカル					1	1	1	1			3					留鳥	多	
47		ホオアカ							1	1			1					留鳥	多	
48	ホオジロ	ミヤマホオジロ										1	1					留鳥	多	
49		アオジ			1							1	2					留鳥	多	
	不明	不明			1					1			2					留鳥	多	
	個体数計	8	26	20	37	23	31	29	29	42	51	37	20	355	23	—	—	—	—	
	種数	4	13	10	15	12	14	16	12	19	23	16	11	46	11	20	13	16	10	

※記列順は日本鳥類目録改訂第7版に従ったが、外来種のハト、ソウシチョウを途中に挿入した。

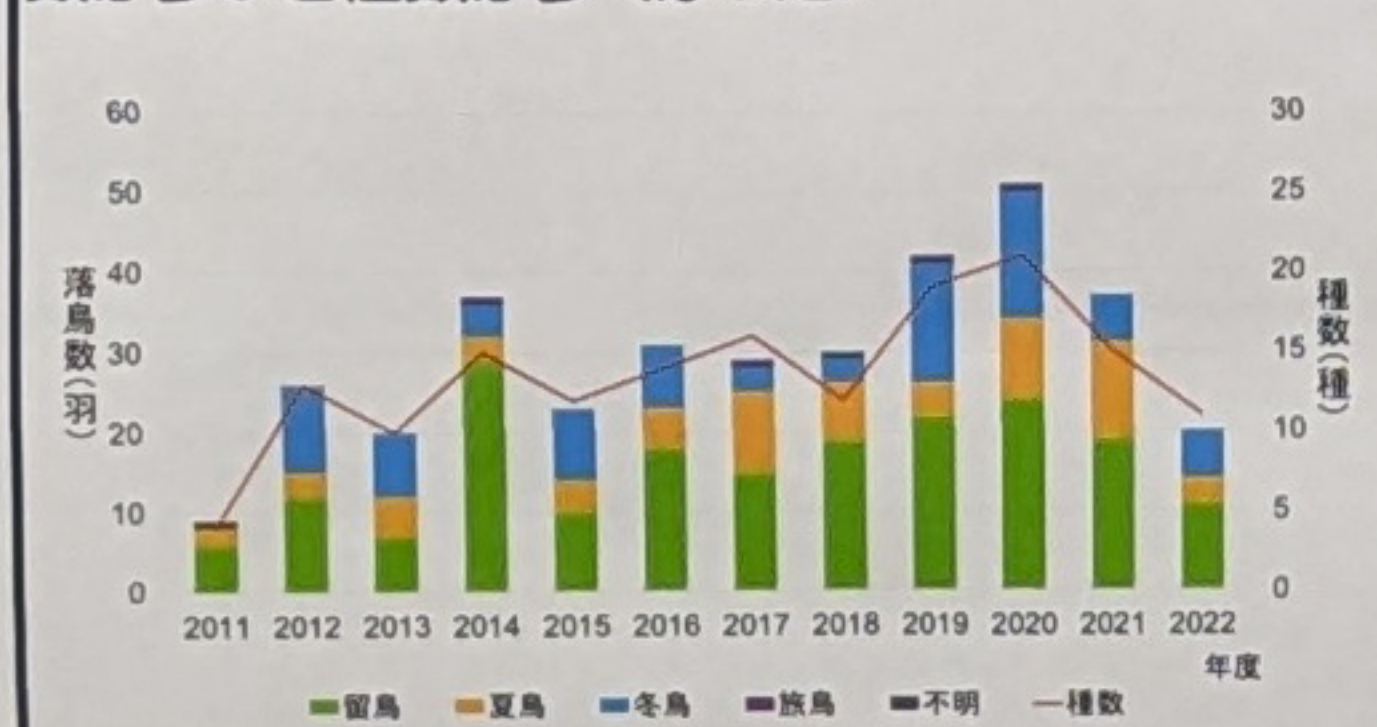
「観察」: 多い(季節限定含む)「◎」 時々「○」 声のみ確認「声」 自動撮影カメラで、2回「◇」

※1「レッドデータブック(くまもと2019)」より CR: 絶滅危惧ⅠA類、EN: 絶滅危惧ⅠB類、

VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧、LP: 絶滅のおそれのある地域個体群

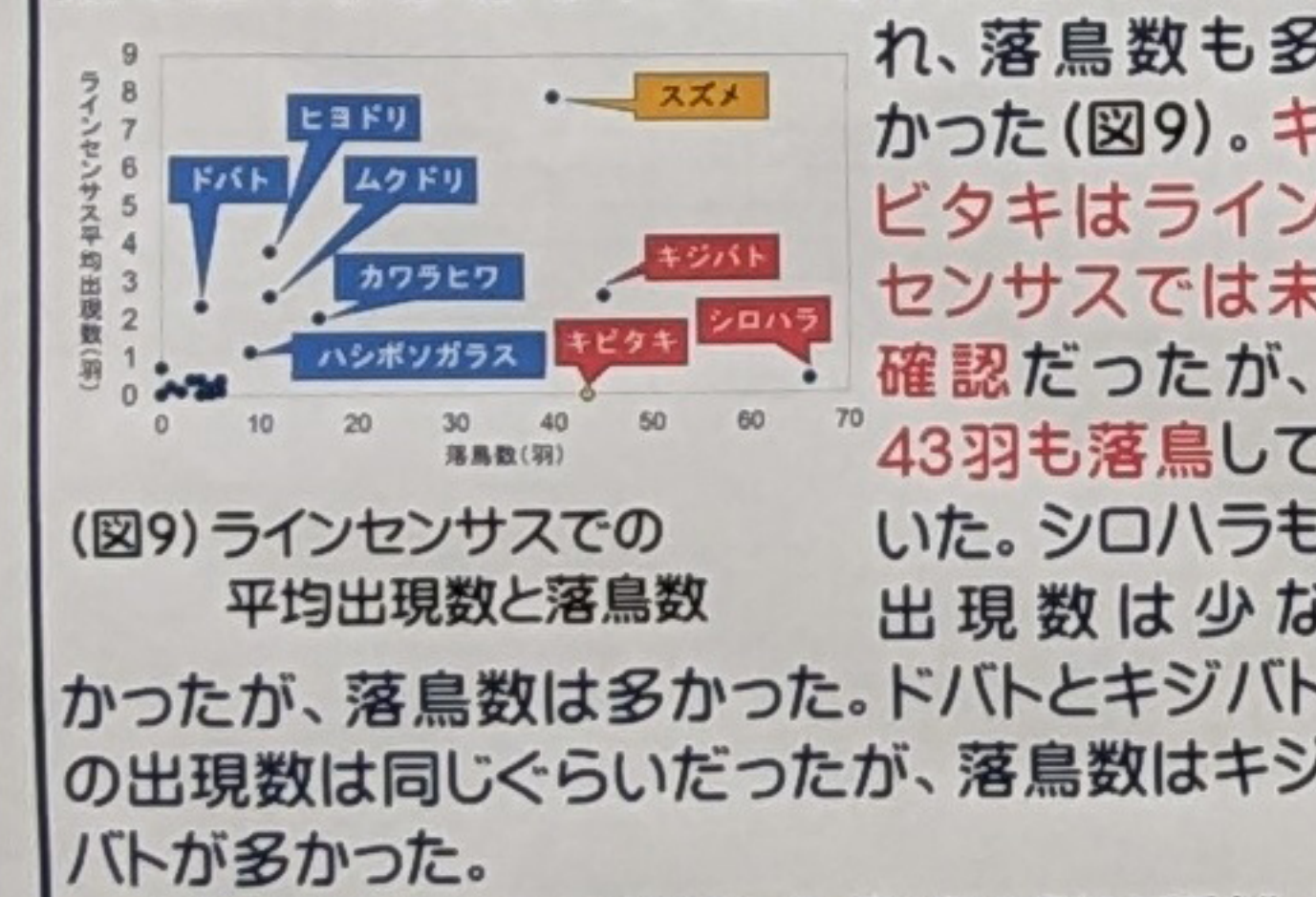
※2「くまもとの野鳥」より 熊本県における出現頻度

(2) 年度毎の落鳥数と種数: 落鳥数と種数を年度毎に見ると、2020年度が一番多かったが、2021年、2022年と減少していた(図5)。一部は複数落鳥するが、1種1～2羽のことが多く、落鳥数が多いと種数が多くなった。



(図5) 12年間の落鳥の年度別変化

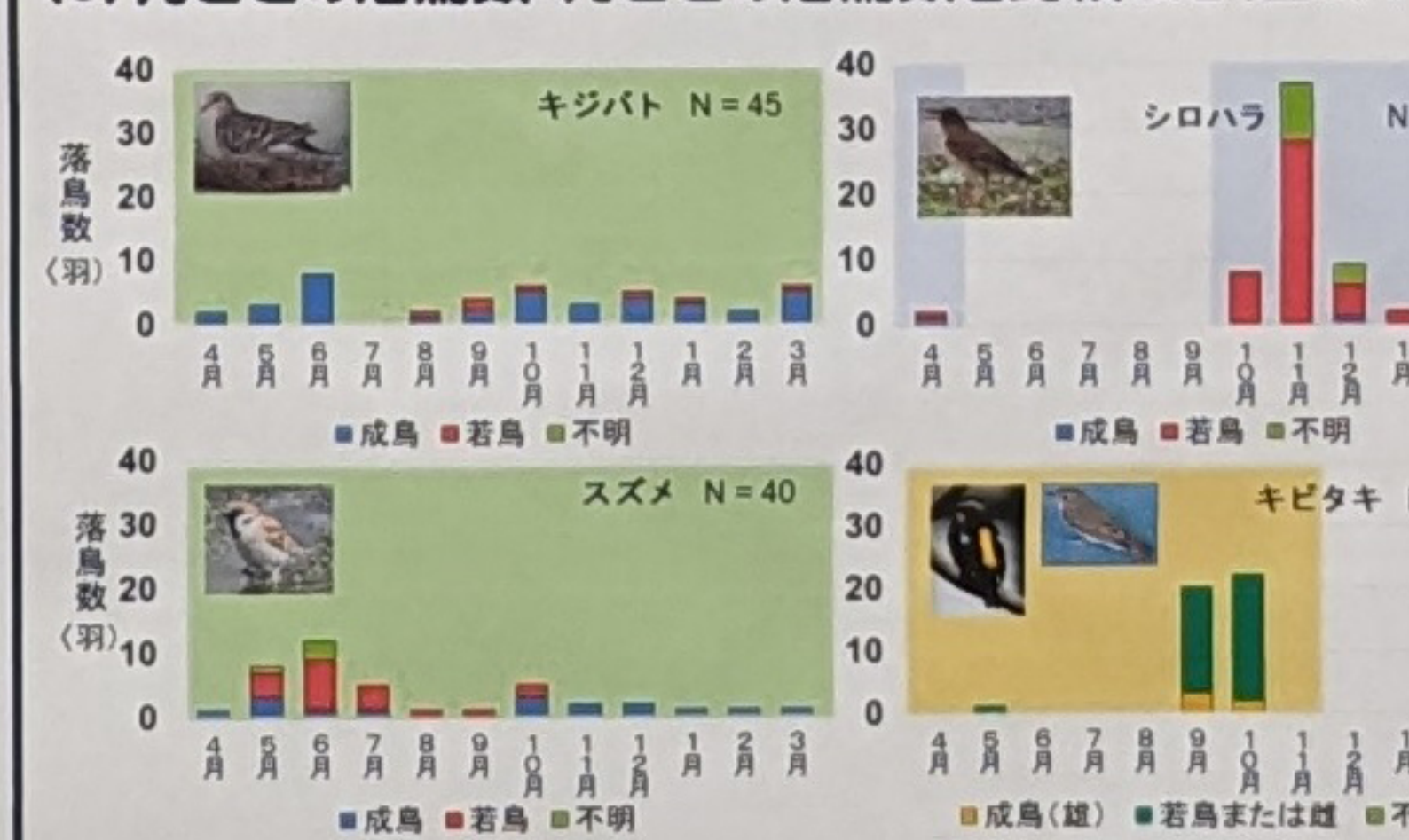
(5) 野鳥の生息状況と落鳥: ラインセンサスでは13科20種が確認された。平均出現数と落鳥数では、スズメがラインセンサスで多く確認され、落鳥数も多かった(図9)。



(図9) ラインセンサスでの平均出現数と落鳥数

自動撮影カメラで記録した鳥は12科18種だった。キジバト、シロハラは中庭の土の面で採餌していた。落鳥のみで記録されていた夜行性のヤマシギやフクロウも確認された。落鳥を食べる可能性がある動物としては、タヌキやイタチ、テン、ネコが撮影され、タヌキが落鳥をくわえているところやハシボソガラスがキジバトを食べるところが確認された。また、ハシボソガラスがカワラビワを丸ごと捕食していた。

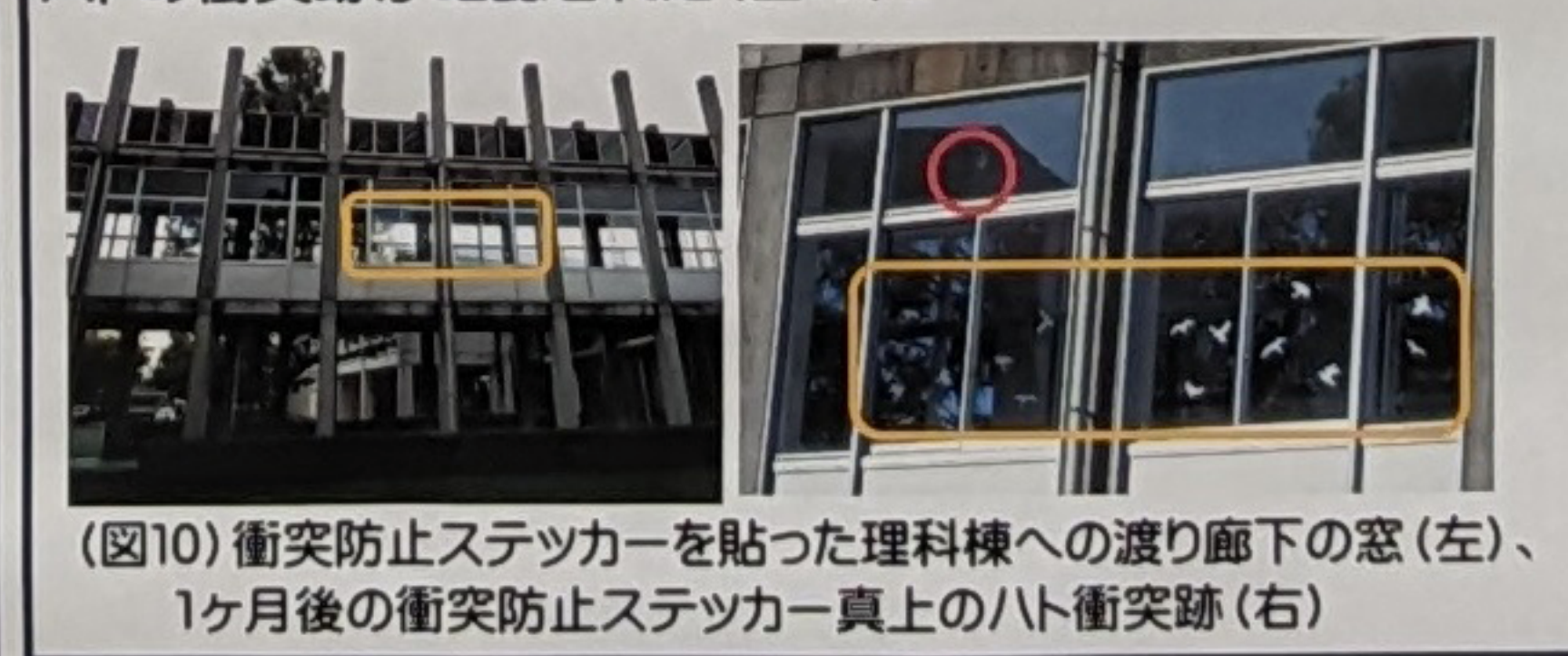
(3) 月ごとの落鳥数: 月ごとの落鳥数を比較した(図6)。



(図6) 落鳥の多い4種の月毎の落鳥数

留鳥のキジバトは、ほぼ一年中落鳥していた。同じく留鳥のスズメは5月～7月に幼鳥や若鳥の落鳥が多かった。冬鳥のシロハラは、北からの渡りはじめの11月が最も多く、他の月も含めて若鳥が49羽落鳥し74%を占めた。夏鳥のキビタキは、南へ渡る9月10月が多かった。成鳥の雄は5羽のみで、多くは雌または若鳥だった。

(6) 衝突防止ステッカー: 2023年9月に落鳥の多かった渡り廊下の窓に衝突防止ステッカーを貼り、落鳥が減るかを調査した。約1ヶ月が経過した10月、ステッカーの真上のガラスにハトの衝突跡が確認された(図10)。



(図10) 衝突防止ステッカーを貼った理科棟への渡り廊下の窓(左)、1ヶ月後の衝突防止ステッカー真上のハト衝突跡(右)

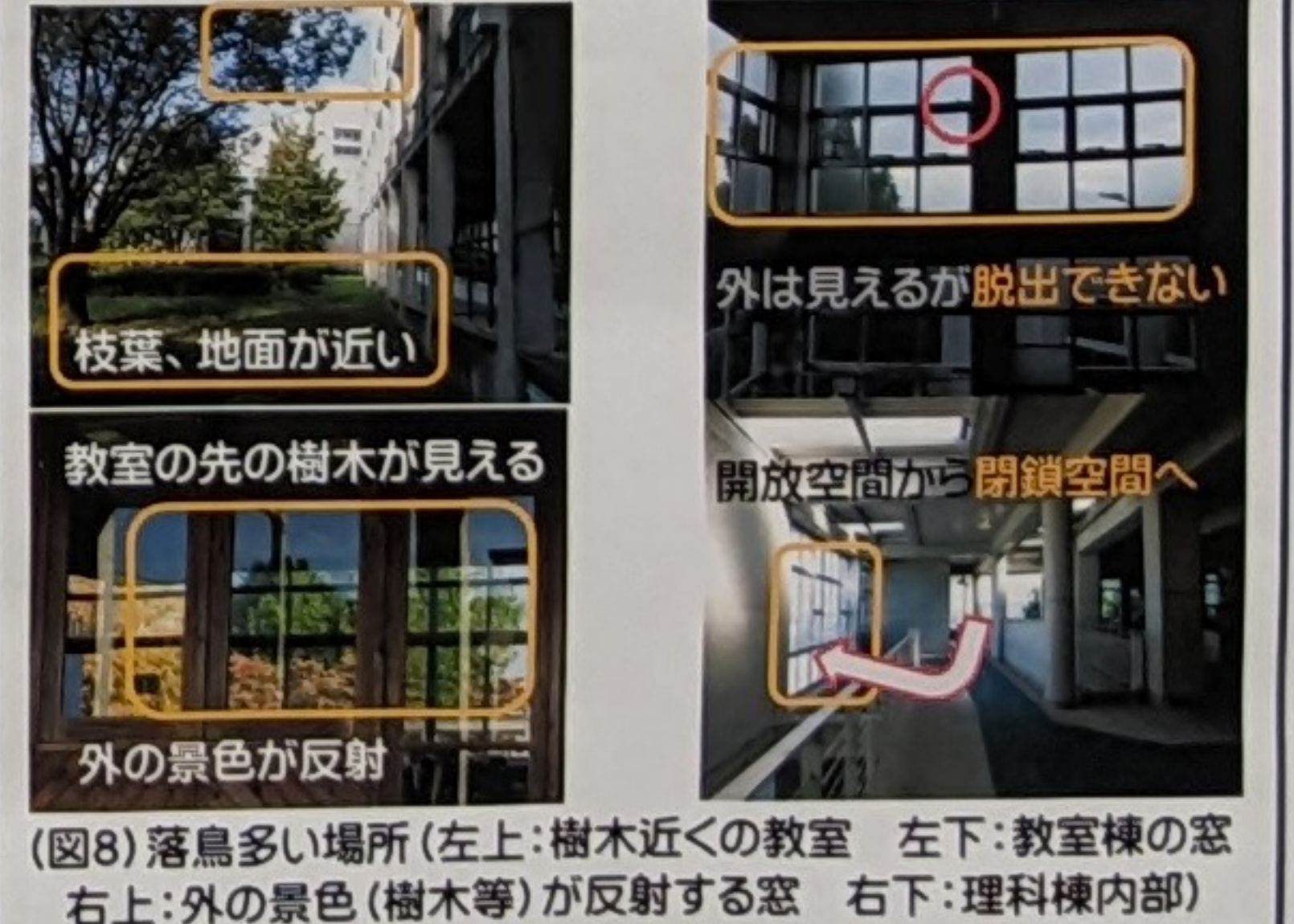
(7) 聞き取り調査: 東稜高校に近い第二高校では落鳥があるか、第二高校の先生に聞き取りを行った。「落鳥は8年間で1羽のみが発見されなかった。」とのことだった。聞き取りと同時に校舎を確認したところ、校舎は並行に並んでいて、校舎の近くには大きな樹木が少なかった。

(4) 落鳥しやすい場所: 留鳥、冬鳥、夏鳥(旅鳥含む)に分けて落鳥の場所を示した(図7)。



若干の違いはあるが、樹木や土の地面に近い教室棟3組から5組の東側(弓道場側)、学習室から国際の南側(住宅側)、理科棟と理科棟への渡り廊下が多かった。窓への衝突73%、迷い込み16%だった。

今年の9月下旬2階の教室でメボソムシクイの落鳥があった。2週間後、同じ教室の横の窓のほぼ同じ高さの別の小鳥の衝突跡が2カ所増えていた。



(図8) 落鳥多い場所(左上: 樹木近くの教室 左下: 教室棟の窓 右上: 外の景色(樹木等)が反射する窓 右下: 理科棟内部)

【5. 考察・まとめ】

落鳥しやすい鳥: シロハラ、キジバト、キビタキ、スズメで全体の54%だった。キジバトやシロハラは地上・樹上で行動し、直線的に飛翔するため落鳥が多いと考えられる。また、シロハラ、キビタキは渡り鳥で秋に若い個体が多かった。九州国立博物館ではシロハラが405羽で、本校で多かったキビタキは26羽(木川ら, 2021)だった。シロハラは他でも報告があるが(西, 2010、水田, 2012)、東稜高校ではキビタキが多いのが特徴のようだ。

落鳥の被害を小さくする方法: 衝突防止ステッカーの真上にハトの衝突があった。間隔を開けすぎたようだ。また、秋の短期間に同じ教室で複数の小鳥の衝突跡が見つかった。来年の秋にはその教室で対策を行うのが効果的だと考える。

落鳥しやすい場所: 樹木に近い教室の外側の窓が多かった。第二高校の校舎は並列だが、東稜高校の校舎は大きなメタセコイアの木がある中庭を囲む形で配置されている。教室の窓が広いため中庭の樹木が見え、外側の樹木や芝生などの地面からの衝突が多いと考えられる。渡り廊下も2階のみがガラス窓があり、1、3階は通り抜けられるため、衝突が多いと考えられる。理科棟内部で多いのは、樹木に近い開放的な空間から、窓の多い明るい閉鎖空間に続くという構造からだと考えられる。他の学校の配置なども調べて検証していきたい。

自動撮影カメラのハシボソガラスがカワラビワ捕食の記録から、カワラビワサイズ以下の落鳥は痕跡もなく落鳥している可能性がある。落鳥が多い場所に自動撮影カメラを設置し、落鳥する時間や衝突する方向、他の動物の持ち去りなどを調べて、防止方法につなげたい。

キビタキの渡りについての考察: 夏鳥のキビタキは、山に生息する鳥だが、平野である本校で、渡りの途中に43羽も落鳥した。雄の成鳥は5羽で、性が判明した鳥の雌雄の割合は半々という報告(水田, 2012)があり、同じだと仮定すると雌の成鳥が5羽、残り33羽が若鳥となり、キビタキでも若鳥の落鳥が多いことになる。時期は9月10月に集中しており、春は1羽のみだった。小鳥の渡りて時計回りの渡りが確認されており(日本野鳥の会, 2021)、春と秋でルートが違うことが落鳥数に現れていると考えられる。秋、熊本通過時期のデータとして活用できるよう蓄積していきたい。

落鳥データの有効な活用: 2017年に落鳥し保存していた落鳥から熊本発確認のコムシクイが確認された。県のレッドデータブック掲載の9種も落鳥のみで確認された。幼鳥の落鳥から近くで繁殖していることもわかった。落鳥させないことが一番だが、観察だけではわからない野鳥の生息状況のデータとして落鳥の記録が役立つと考える。

【6. 参考文献】 柳川久・澁谷辰生, 1998, 北海道東部における鳥類の死因Ⅱ / 西教生, 2010, 鳥類の窓ガラス衝突要因とその対策についての考察 / 水田拓・阿部優子, 2012, 奄美大島における鳥類の窓ガラスへの衝突事故の発生状況 / 木川りか他, 2021, ガラス外壁を有する博物館構造物における衝突野鳥の傾向分析と青色LEDライト、音声、植栽剪定などによる衝突対策の試み / 田村和巳他, 2020, レーダーを用いた夜間の渡り鳥の飛翔数