



北海道十勝地方の2つの小学校における鳥類のガラス衝突死

柳川 久・澁谷辰生*

帯広畜産大学野生動物管理学研究室。〒080-8555 帯広市稲田町西2線11

はじめに

ガラス衝突は野生鳥類の人為的事故による死因として最も重大なもの1つであり、アメリカでは衝突によって死亡する種、個体数の調査、および衝突の防止法に関する研究が比較的多い(たとえば Johnson & Hudson 1976, Klem 1989, 1990)。日本においても、北海道東部における鳥類の死因を調べた著者らの報告(柳川 1993, 柳川・澁谷 1996)によると、ガラス窓などの人工物への衝突は、人為的事故による死因としては死亡個体数の最も多いものであった。また、近年になってバードセーバーなどをもちいた衝突防止に関する報告もいくつも見られるようになってきた(福本 1993, 辻井 1995, 小川 1995, 1997)。しかし、これらの防止法をより有効に機能させるための基礎的研究は日本ではほとんど行なわれていない。たとえば、鳥類のガラス衝突の起こりやすさは、建物周辺の環境、特に植生や鳥類の種類構成、個体数の影響を受けると思われるが、それらと衝突の因果関係を調べた研究は、衝突が比較的多発する建物周辺で観察される鳥類と実際にガラス衝突死した鳥類の種、個体数を比較した澁谷ほか(1999)しか見当たらない。そこで本研究では、北海道十勝地方においてガラスを多用した同型の建物を持つ2か所の小学校で、建物周辺の環境、鳥類群集とガラス衝突の発生数や種との関係を調べた。

調査地および調査方法

北海道十勝管内新得町にある屈足小学校と佐幌小学校で調査を行なった。この2校は校舎や体育館がほぼ同じ形状をしており、校舎では愛鳥モデル校として建物内部から鳥がよく見えるようガラスを多用している。また、体育館は自然光の採光のために、南側の壁面が1×1mのガラスを縦7枚、横20枚、垂直に並べた構造になっている。佐幌小学校の体育館では、過去に鳥類のガラス衝突がしばしば起こったため、その防止のためにガラスの3か所にバードセーバーが貼られているが、貼付後も衝突は起こっている(図1)。

1999年12月9日 受理

キーワード: ガラス衝突, 死因, 鳥類群集, 北海道

* 現所属: 厚岸水鳥観察館。〒088-1136 厚岸町大字大田村字大別2-3



図1. 前面にガラスを多用している佐幌小学校の体育館.

Fig. 1. A gymnasium of Sahoro Elementary School. The front side of this gymnasium is constructed of large panes of plate glass.

屈足小学校(図2a)は、平坦な農耕地の一角に位置し、学校敷地の東側に交通量の多い道路が通っており、体育館は道路側にある。校舎と体育館の南側にはイチイ *Taxus cuspidata*、イチョウ *Ginkgo biloba*、エゾヤマザクラ *Prunus sargentii*、アサダ *Ostrya japonica*、ナナカマド *Sorbus commixta* の植え込みがあり、北側には体育館の高さより樹高が低いエゾマツ *Picea jezoensis*、トドマツ *Abies sachalinensis* の並木がある。また、校舎南側の職員宿舎の周辺に小さな林がある。

佐幌小学校(図2b)は、周囲を平坦な農耕地と農耕地内に点在する残存林で囲まれ、学校敷地は交通量の多い道路より少し奥まったところにある。体育館より樹高が高いカラマツ *Larix kaempferi*、シラカンバ *Betula platyphylla* var. *japonica* の並木が校舎と体育館を取り囲んでいる。敷地の境界にはシラカンバ、カラマツ、ヤマモミジ *Acer palmatum matsumurae*、エゾヤマザクラ、園芸作物などが植えられており、その一部には巣箱が架けられている。また周辺の農耕地には残存林が多数存在し、学校周辺の水路に密生している低木と草本によりそれらが連結されており、鳥類の通路(回廊)となっている。

各小学校の校舎、体育館周辺から校庭、運動場、教員住宅を含め約1.5kmのセンサスコースを設定し、1994年6月から1994年12月まで月2回(約15日間隔)、日の出後3時間以内に各コースを時速約2kmで歩き片側25m、両側で50mの範囲内に出現した鳥類の種、個体数、その他気付いたことを記録した。調査には倍率10倍の双眼鏡を使用した。衝突死した鳥類については、センサス調査時に建物周辺で発見したものを拾得したほか、各小学校の教職員、小学生の協力により収集した。死亡個体については外部形態などにより種、雌雄、成鳥・幼鳥の別などを調べ、その後解剖して骨折や脳内出血の有無により死因の判断を行なった。

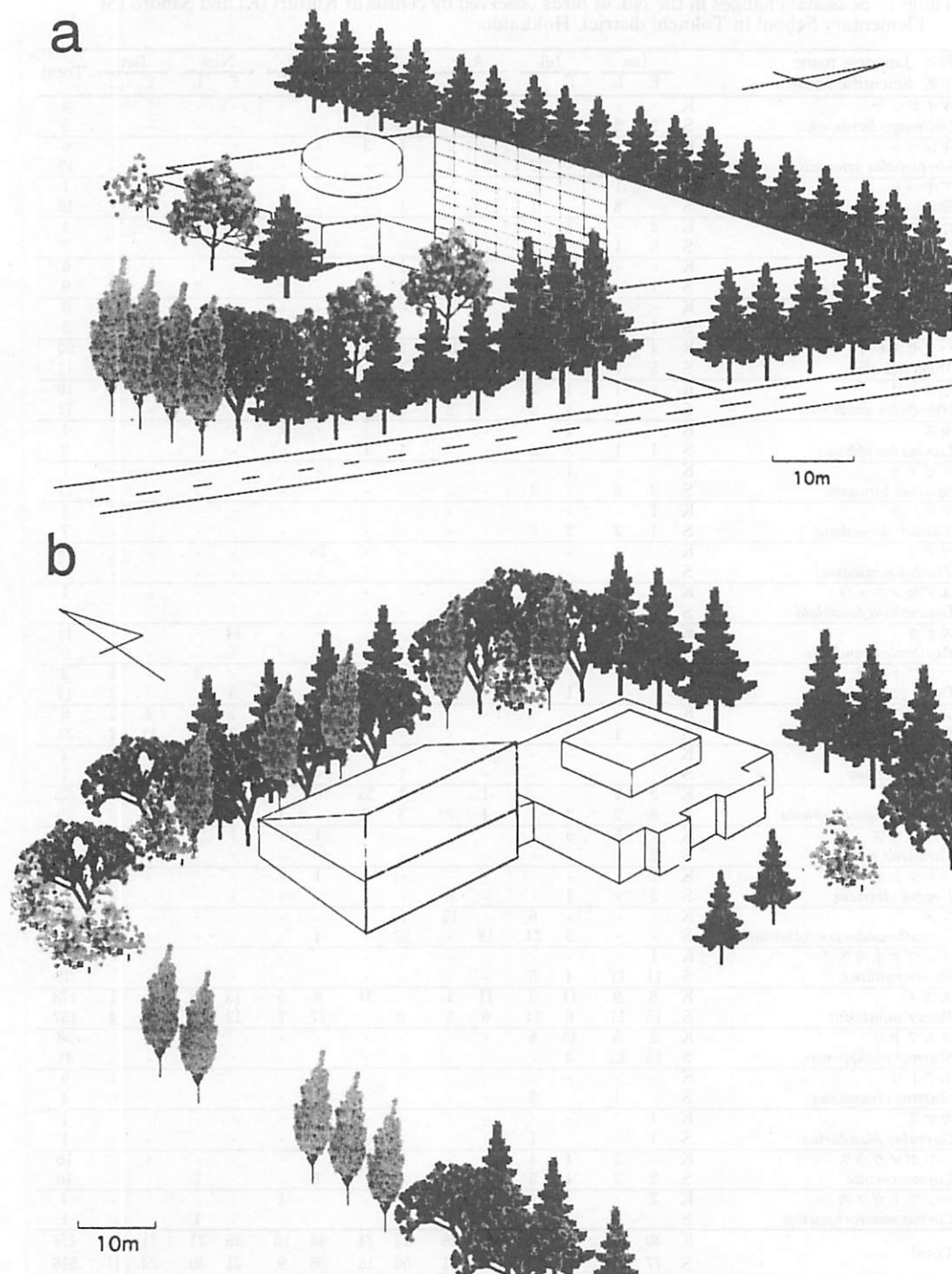


図2. 屈足小学校 (a) と佐幌小学校 (b) の鳥瞰図.

Fig. 2. Bird's-eye views of Kuttari Elementary School (a) and Sahoro Elementary School (b).

表 1. 北海道十勝管内屈足小学校 (K) と佐幌小学校 (S) でセンサスにより観察された鳥類の季節変化。
Table 1. Seasonal changes in the No. of birds observed by census at Kuttari (K) and Sahoro (S) Elementary School in Tokachi district, Hokkaido.

和名 学名	Japanese name Scientific name	Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec		Total
		E	L	E	L	E	L	E	L	E	L	E	L	E	L	
オオジシギ	<i>Gallinago hardwickii</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	S	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>	K	-	-	-	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	6
カッコウ	<i>Cuculus canorus</i>	S	4	4	-	2	2	3	4	-	-	-	-	-	-	19
アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	K	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	S	-	8	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	10
ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	K	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	S	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	K	-	-	-	1	1	-	1	-	3	-	-	-	-	6
ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>	S	1	-	2	-	1	-	2	-	-	-	2	-	1	9
ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
エゾセンニュウ	<i>Loucustella fasciolata</i>	S	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	K	4	6	6	4	15	10	2	1	2	-	-	-	-	50
ハシブトガラ	<i>Parus palustris</i>	S	5	7	1	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	17
シジュウカラ	<i>Parus major</i>	K	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	5	10
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	S	-	1	4	6	-	2	2	-	2	-	-	-	-	17
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	K	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	S	1	1	3	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	9
ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	S	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
コムクドリ	<i>Sturnus philippensis</i>	K	1	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	28
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
スズメ	<i>Passer montanus</i>	K	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	14
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	K	2	7	-	-	1	-	1	35	6	-	1	-	-	53
スズメ	<i>Passer montanus</i>	S	5	2	3	7	4	2	3	2	-	1	-	-	-	29
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	K	7	6	5	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	21
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	S	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
スズメ	<i>Passer montanus</i>	K	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	S	3	-	1	-	6	-	6	-	-	1	-	-	-	11
コムクドリ	<i>Sturnus philippensis</i>	K	-	-	6	-	15	6	-	-	-	-	-	-	-	27
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	S	-	-	5	24	18	-	27	-	4	-	-	-	-	78
スズメ	<i>Passer montanus</i>	K	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	S	11	11	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
スズメ	<i>Passer montanus</i>	K	5	9	11	3	71	1	-	34	6	5	13	18	1	178
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	S	15	11	6	14	6	5	9	-	27	7	12	23	13	152
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	K	2	5	45	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58
スズメ	<i>Passer montanus</i>	S	15	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	S	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	K	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	S	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	K	-	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	6	-	16
ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	S	2	2	4	5	-	-	-	1	-	2	-	-	-	16
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	K	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	4
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Total		K	30	37	76	26	88	28	12	74	48	10	29	21	11	498
Total		S	77	77	41	74	31	21	50	15	35	9	21	30	24	516

結果

屈足小学校と佐幌小学校においてセンサスにより確認された鳥類の半月ごとの個体数を表1に示す。センサスの結果、屈足小学校では25種498個体、佐幌小学校25種516個体とほぼ同数の鳥類が記録された。種構成も両小学校でほぼ同じであり、屈足小学校のみで確認されたのはツグミ、エゾセンニュウ、エナガ、佐幌小学校のみで確認されたのはオオジシギ、ヒバリ、ムクドリのみで、両小学校とも25種中22種(88.0%)が共通種であった。屈足小学校では個体数が最も多かったのはスズメで178個体(35.7%)、次いでコムクドリ(58個体:11.6%)アオジ(53個体:10.6%)ハクセキレイ(50個体:10.0%)が多かった。佐幌小学校でも、個体数が最も多かったのはスズメ(152個体:29.5%)であったが、次いで多かったのはシメ(78個体:15.1%)で、そのほかコムクドリ(41個体:7.9%)、ニュウナイスズメ(31個体:6.0%)も多かった。

鳥類の個体数の季節変化は両小学校間で異なり、佐幌小学校では6月の個体数が多かったが、屈足小学校では7月前半、8月前半、9月後半の個体数が多かった。佐幌小学校には校舎周辺に多数の巣箱が設置されているため、6月にはこれもちいて繁殖するコムクドリ、スズメ、ニュウナイスズメが多数確認されたが、屈足小学校ではハクセキレイを除いて校舎

表2. 北海道十勝管内屈足小学校(K)と佐幌小学校(S)でガラス衝突死した鳥類の季節変化。
Table 2. Seasonal changes in the No. of birds killed by window-collisions at Kuttari (K) and Sahoro (S) Elementary School in Tokachi district, Hokkaido.

和名 学名	Japanese name Scientific name	Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec		Total
		E	L	E	L	E	L	E	L	E	L	E	L	E	L	
ノゴマ	<i>Luscinia calliope</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
ハシブトガラ	<i>Parus palustris</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
ニュウナイスズメ	<i>Passer rutilans</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
スズメ	<i>Passer montanus</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
コムクドリ	<i>Sturnus philippensis</i>	K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
Total		K	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		S	1	3	2	1	0	7	7	0	2	1	0	2	0	26

周辺で繁殖する鳥類が少なく、繁殖を終えたスズメ、コムドリの群れが7月から9月にかけて校舎周辺をめぐらしていた。また、シメは7月後半から9月前半にかけて巣立った幼鳥を含む群れが、特に佐幌小学校でしばしば観察された。

屈足小学校と佐幌小学校においてガラス衝突により死亡した鳥類の半月ごとの個体数を表2に示す。衝突死は27例中26例(96.3%)とほとんどが佐幌小学校であり、屈足小学校では7月前半にコムドリが1羽死亡しただけであった。衝突死数が最も多かった種はシメ(11個体, 40.7%)で、そのほかの種は1~3個体と死亡個体数が少なかった。また、衝突死した鳥類のうちハシブトガラ1個体とゴジュウカラ3個体を除く残りの個体は幼鳥(85.2%)であった。衝突死の多かった佐幌小学校において、それぞれの種で調査期間を通じて確認された総個体数と総衝突死数間には相関がなかった($r=0.124$, $P>0.1$)。

考 察

調査を行なった屈足小学校と佐幌小学校は、同じ構造の建物を有し、また鳥類の種構成や調査期間を通じて観察された全種の総個体数がほぼ等しかったにもかかわらず、衝突死した鳥類の個体数が大きく異なっていた。以下にその原因について考察する。

佐幌小学校において、それぞれの種のセンサスで確認された総個体数と総衝突死数間に相関がなかったことにより、観察個体数の多い鳥が必ずしも多く衝突死しているわけではないことが明らかになった。北海道十勝管内糠平町で周辺の鳥類群集と衝突死する鳥類の関係を調べた澁谷ほか(1999)でも同様な結果が得られており、鳥類の種によって衝突死のおこりやすさに差のあることが示唆されている。本調査で衝突死の最も多かったシメは、北海道東部でガラス衝突した鳥類300個体を調査した柳川・澁谷(1998)においても、死亡個体数が最も多い種であった(46個体, 全体の15.3%)。アメリカやカナダで鳥類のガラス衝突死を研究しているKlem(1990)も地上で採食するフィンチ類は衝突を起こしやすい鳥類であるとしている。シメは7月後半以降、特に佐幌小学校で校庭の地面などで幼鳥を多く含む集団で採餌する姿がよく観察されている。これらの集団は人やイヌ、ネコなどの接近によって驚き、一斉に飛び立つ例がしばしば見られており、この際に衝突死する機会が多くなるのであろう。また、シメの直線的で比較的速度の速い飛び立ちも、ガラスなどの障害物を回避するのを困難にさせ、事故を多発させる一因であると思われる。シメの個体数に両校間で差のあった理由は明らかではないが、樹高の低い針葉樹に囲まれた屈足小学校に比べ、佐幌小学校は針葉樹・広葉樹の高木・低木などに囲まれた校庭で、周囲の植生構造が複雑であったため、シメにとって好ましい環境であった可能性がある。以上のことから、衝突死の最も多かったシメの個体数の差が、両校間で衝突死数に差のあった第一の原因であると考えられる。

また、衝突死した鳥類のほとんどが幼鳥であったことから、校舎周辺で繁殖する鳥類の多少が衝突死の個体数に影響したことが考えられる。衝突死に関するいくつかの研究(Bauer 1960, Harpum 1983)で、障害物を避けることを経験していない鳥類が窓に衝突しやすいと

指摘されている。人家周辺で最も一般的に繁殖するスズメは、経験的にガラス窓の危険性を学習していると思われ、今回の研究でもセンサスによる観察個体数が最も多い種であったにもかかわらず、衝突死した個体は幼鳥2個体であった。スズメにおいても幼鳥はガラス窓の危険性を学習しておらず、飛び方も未熟であるため成鳥に比べて衝突死の可能性が高くなると思われる。同様のことは、同じく校舎周辺で巣箱を使って繁殖するコムドリやニューナイスズメにもあてはまるであろう。佐幌小学校では巣箱などの設置により校舎周辺で繁殖する鳥類が多かったため、巣立ち直後の幼鳥など、より衝突を起こしやすい個体が多かったと思われる。

そのほか、佐幌小学校で衝突死したノゴマ、アカハラ、キビタキ、ハシブトガラ、ゴジュウカラ、アオジについては、これらの種が森林性、あるいは、やぶ地を好む鳥類であることから、学校周辺の環境の影響もあると思われる。屈足小学校、佐幌小学校とも周辺を農耕地に囲まれているが、佐幌小学校周辺の農耕地には残存林が多数存在し、これらの林は学校周辺の水路にそって密生する低木と草本により連結されている。この低木と草本が構成するやぶが鳥類にとって回廊となっており、それを經由して移動する途中の鳥類が佐幌小学校でガラスに衝突した可能性もある。

以上に述べてきたように、ガラスを多用した同じ構造の建物を有し、周辺の鳥類の種構成や総個体数がほぼ同じ2か所の小学校で、衝突死する鳥類の個体数が異なった理由にはいくつかの要因が考えられた。また、これらの要因はそれぞれが独立したものではなく、複雑に関係しあっていると思われる。アメリカ、カナダでの研究によってKlem (1989) が述べているように、ガラス衝突死の起こる原因は複合的なものである。衝突死の多少には、周辺の植生などの環境、誘因物の有無、衝突死を起こしやすい鳥類の個体数などの要因が複合して作用していると思われる。そのため、ガラスを多用した建物の存在やそのガラス周辺の鳥類個体数の増加は、衝突死数の増加にとって必要条件となりえても十分条件にはなりえない。したがって、これらの衝突死を防除するより有効な手段を考えるためには、衝突死する鳥類の種や年齢、周囲の環境や誘因物の有無、衝突の起こった状況の把握などのより詳しい解析が必要で、その解析結果により誘因物の除去やバードセイバーの貼付などより有効な手段を考えるべきであろう。

謝 辞

本研究をまとめるにあたり、調査にあたっての便宜をはかっていただき、衝突死鳥類の回収にもご協力いただいた新得町立屈足小学校と同佐幌小学校の教職員、小学生の皆様には厚く御礼申し上げます。また、ご指導をいただいた帯広畜産大学野生動物管理理学研究室の藤巻裕蔵教授、小野山敬一教授、調査にあたって多くの協力をいただいた同研究室の大学院生ならびに学生諸氏にも深謝申し上げます。

要 約

1. 北海道十勝管内の2か所の小学校で、建物の周辺環境（植生や人工建造物）、鳥類相と衝突死す

- る鳥類の個体数の関係を調べるため、1994年6月から12月まで調査を行なった。調査を行なった新得町立屈足小学校と佐幌小学校はガラスを多用した同型の体育館を有していた。
2. ラインセンサスの結果、屈足小学校では25種498個体、佐幌小学校では25種516個体の鳥類が観察された。屈足小学校では、スズメが最も多く(178個体：35.7%)、次いでコムクドリ(58個体：11.6%)、アオジ(53個体：10.6%)、ハクセキレイ(50個体：10.0%)が多かった。佐幌小学校ではスズメ(152個体：29.5%)が最も多く、次いでシメ(78個体：15.1%)が多かった。
 3. 佐幌小学校では10種26個体のガラス衝突した鳥類が拾得されたが、屈足小学校では1個体のみであった。衝突死が最も多い鳥類はシメで11個体(40.7%)であった。死亡した鳥類はほとんど(85.2%)が幼鳥であった。
 4. 佐幌小学校の周辺では、巣立ちしたシメの幼鳥の群れが採食するのがしばしば観察された。また、佐幌小学校にはスズメ類やムクドリ類のための巣箱も架設されており、ホオジロ類が好むやぶ地も備わっていた。
 5. 両校間の衝突死個体数の差は、特にシメなどの建物周辺で繁殖、採餌する鳥類の個体数の違いに起因すると思われた。

引用文献

- Bauer, E.W. 1960. Vogelstod an glaswänden. Aus der Heimat 68: 58-60.
- 福本幸夫. 1993. バードセーバーは有効です. Birder 7(8): 64.
- Harpum, J. 1983. Collisions of non-passerines with windows. Gloucestershire Bird Rep. 19.
- Johnson, R.E. & Hudson, G.E. 1976. Bird mortality at a glassed-in walkway in Washington state. Western Birds 7: 99-107.
- Klem, D. Jr. 1989. Bird-window collisions. Wilson Bull. 101: 606-620.
- Klem, D. Jr. 1990. Collisions between birds and windows: mortality and prevention. J. Field Ornithol. 61: 120-128.
- 小川巖. 1995. 野鳥のガラス衝突防止の工夫. ワイルドライフ・レポート (16): 160.
- 小川巖. 1997. ガラス衝突, 交通事故の実態とその対策. ワイルドライフ・レポート (17): 69-73.
- 澁谷辰生・川辺百樹・柳川久. 1999. 大雪山国立公園, 糠平における鳥類のガラス衝突. ひがし大雪博物館研究報告 (21): 69-73.
- 辻井順. 1995. 野鳥の衝突事故と建築計画. 第3, 4回野生動物救護研究会フォーラム報告書. pp. 74-83. エコ・ネットワーク, 札幌.
- 柳川久. 1993. 北海道東部における鳥類の死因. Strix 12: 161-169.
- 柳川久・澁谷辰生. 1996. 北海道東部における鳥類の死因II. 帯大研報 19: 251-258.
- 柳川久・澁谷辰生. 1998. 北海道東部における鳥類の死因III. ガラス衝突. 帯大研報 20: 253-258.

Bird-window collisions at two elementary schools in Tokachi
district, Hokkaido

Hisashi Yanagawa & Tatsuo Shibuya*

Laboratory of Wildlife Ecology, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine,
Inada-cho, Obihiro, Hokkaido 080-8555

1. To investigate the relationships between bird-window collisions, the surrounding environments (vegetation, buildings, and other man-made structures) and bird populations, we conducted observations at two elementary schools in Tokachi district, Hokkaido, from June to December 1994. Both Kuttari and Sahoro Elementary School had similar, structurally glazed gymnasiums.
2. We observed 498 individual birds of 25 species and 516 individual birds of 25 species by line census at Kuttari and Sahoro Elementary Schools, respectively. At Kuttari Elementary School, the main species ($n \geq 50$) were the Tree Sparrow *Passer montanus* (178 individuals, 35.7%), the Grey Starling *Sturnus cineraceus* (58, 11.6%), the Black-faced Bunting *Emberiza spodocephala* (53, 10.6%), and the Pied Wagtail *Motacilla alba* (50, 10.0%). At Sahoro Elementary School, the most common species was the Tree Sparrow (152, 29.5%), followed by the Hawfinch *Coccothraustes coccothraustes* (78, 15.1%).
3. Twenty-six window-killed carcasses of 10 species were collected at Sahoro Elementary School. On the other hand, only one bird was killed by window-collision at Kuttari Elementary School. The species with the highest number of casualties due to window collisions was the Hawfinch (11 individuals: 40.7%). Most of the casualties were by fledglings (85.2%).
4. It was observed that fledglings of Hawfinches fed around the buildings of Sahoro Elementary School. The school also had nest boxes for sparrows and starlings, and some bush good habitat for buntings.
5. It seems that differences of numbers of birds killed by window-collisions were related to the differences of numbers of birds (especially the Hawfinch) breeding and feeding near the buildings.

Key words: bird, Hokkaido, mortality, population, window-collisions

* Present address: Akkeshi Waterfowl Observation Center, 2-3 Ohbetsu, Ohta-mura, Akkeshi, Hokkaido 088-1136, Japan