

鳥種特定調査の分析
《議題5関係》

○ 鳥種特定調査結果(2019年)

鳥種特定調査結果（2019年）

※2019年1月～10月調査結果

鳥種特定調査の概要

第7回「鳥衝突防止対策検討会」（平成21年2月開催）において、衝突した鳥の種類を特定し、その鳥の生態に応じた防除手法の開発及び防除計画を策定する方針を決定

航空会社からの鳥衝突報告により、空港管理者が滑走路点検の際に回収した残留物または到着した機体から採取した残留物を調査機関へ送付し同定

形態同定 検体（主に羽、脚、頭部）と既存標本・図鑑等を比較して鳥種を特定

DNA同定 検体（主に血液、肉片）のDNAを解析し既存データと比較して鳥種を特定

□ 平成22年2月 調査開始 ※国管理空港に限定

□ 平成27年10月 調査対象空港を拡大

➤ 対象：定期便の就航している空港

□ 平成28年4月 調査対象事案の変更

➤ 航空機の損傷又は計画した飛行の変更を伴う鳥衝突事案

➤ 滑走路路上又はその近傍で発生した鳥衝突事案

➡ 最も衝突が多い「離着陸時」の鳥種を特定し、空港管理者による対策に資する

◆ **同定件数 86[※]件 (昨年71件) ⇒ 46種1属の鳥類、1種の哺乳類を特定 (解析不能：4件)**

調査件数内訳：DNA同定 60件、形態同定 26件

調査空港：22空港

(内訳 国管理：15空港 52件、地方管理：5空港 10件、会社管理：2空港 16件)

航空機の損傷又は計画した飛行の変更を伴う鳥衝突事案：22件

- ・航空機の損傷：16件
- ・計画した飛行の変更：13件

離着陸滑走時に発生した事案：30件 (着陸滑走23件、離陸滑走：7件)

その他の飛行時 (上昇、進入、降下など) で発生した事案：28件

※2019年1-10月発生分

特定された種類	件数	特定された種類	件数
ヒバリ、アブラコウモリ	9件	ツバメ	6件
セッカ	3件	ウグイス、カルガモ、カワラヒワ、キジバト、キビタキ、ケリ、シロハラ、チョウゲンボウ、トビ、ハクセキレイ、マガモ、ミサゴ	各2件
アオジ、アオサギ、アオバト、アカエリヒレアシシギ、アマツバメ、イソシギ、ウミネコ、オオバン、オオメダイチドリ、オオルリ、カウウ、コアジサシ、コチドリ、コムシクイ、コルリ、コガモ、スズメ、スズメガ科の一種、セグロカモメ、タシギ、タマシギ、チュウジシギ、ツツドリ、ツバメチドリ、トウネン、トラツグミ、ハシボソガラス、ハチクマ、ヒメトビウンカ、マミチャジナイ、モズ、マガモ属			各1件

鳥種特定作業報告書(航空機損傷事例)

バードストライクに係る鳥種特定作業報告書																																																				
発生年月日	便名(又は国籍及び登録記)	出発空港	目的空港	発生空港																																																
2019/6/18		フランクフルト	成田	成田																																																
判明した鳥の種類		作業に使用した残留物の部位																																																		
目: スズメ目 科: ヒバリ科 属: ヒバリ属 種: ヒバリ		血液																																																		
作業の方法		参照した標本・資料・データベースなど																																																		
形態同定	<input checked="" type="checkbox"/> DNA 同定	NCBI(National Center for Biotechnology Information)																																																		
検体と既存標本データの比較結果																																																				
																																																				
<p>※検体の決定配列 313bp のうち、283bp を使用。発生空港が不明のため、出発空港 (成田) で鳥衝突が最も多く記録されているツバメ (<i>Hirundo rustica</i>) をアウトグループとした。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統樹サンプル名</th> <th>目名</th> <th>科名</th> <th>属名</th> <th>種名</th> <th>同一性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>024</td> <td>スズメ目</td> <td>ヒバリ科</td> <td>ヒバリ属</td> <td>ヒバリ</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><i>Alauda arvensis</i></td> <td>スズメ目</td> <td>ヒバリ科</td> <td>ヒバリ属</td> <td>ヒバリ</td> <td>100.00%</td> </tr> <tr> <td><i>Alauda gulguia</i></td> <td>スズメ目</td> <td>ヒバリ科</td> <td>ヒバリ属</td> <td>タイムンヒバリ</td> <td>99.65%</td> </tr> <tr> <td><i>Lullula arborea</i></td> <td>スズメ目</td> <td>ヒバリ科</td> <td>ヒバリ属</td> <td>モリヒバリ</td> <td>89.34%</td> </tr> <tr> <td><i>Eremophila alpestris</i></td> <td>スズメ目</td> <td>ヒバリ科</td> <td>ハマヒバリ属</td> <td>ハマヒバリ</td> <td>90.11%</td> </tr> <tr> <td><i>Galerida cristata</i></td> <td>スズメ目</td> <td>ヒバリ科</td> <td>カンムリヒバリ属</td> <td>カンムリヒバリ</td> <td>90.81%</td> </tr> <tr> <td><i>Hirundo rustica</i></td> <td>スズメ目</td> <td>ツバメ科</td> <td>ツバメ属</td> <td>ツバメ</td> <td>80.92%</td> </tr> </tbody> </table> <p>BLAST 検索の結果、決定配列はヒバリと高い相同性を示したため、表に示す近縁 5 種の配列とともに近隣結合法による系統樹を作成した。その結果、ヒバリと 83.6% のブートストラップ値で単系統群を形成した。以上の結果より、本検体をヒバリと同定した。</p>					系統樹サンプル名	目名	科名	属名	種名	同一性	024	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	ヒバリ	-	<i>Alauda arvensis</i>	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	ヒバリ	100.00%	<i>Alauda gulguia</i>	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	タイムンヒバリ	99.65%	<i>Lullula arborea</i>	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	モリヒバリ	89.34%	<i>Eremophila alpestris</i>	スズメ目	ヒバリ科	ハマヒバリ属	ハマヒバリ	90.11%	<i>Galerida cristata</i>	スズメ目	ヒバリ科	カンムリヒバリ属	カンムリヒバリ	90.81%	<i>Hirundo rustica</i>	スズメ目	ツバメ科	ツバメ属	ツバメ	80.92%
系統樹サンプル名	目名	科名	属名	種名	同一性																																															
024	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	ヒバリ	-																																															
<i>Alauda arvensis</i>	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	ヒバリ	100.00%																																															
<i>Alauda gulguia</i>	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	タイムンヒバリ	99.65%																																															
<i>Lullula arborea</i>	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ属	モリヒバリ	89.34%																																															
<i>Eremophila alpestris</i>	スズメ目	ヒバリ科	ハマヒバリ属	ハマヒバリ	90.11%																																															
<i>Galerida cristata</i>	スズメ目	ヒバリ科	カンムリヒバリ属	カンムリヒバリ	90.81%																																															
<i>Hirundo rustica</i>	スズメ目	ツバメ科	ツバメ属	ツバメ	80.92%																																															
判明した鳥種の参考写真	判明した鳥種の生態特性 (採餌、繁殖、分布、出現傾向、並びにバードストライクについて推定される考察)																																																			
 <p>出典: BIRD FAN(日本野鳥の会)</p>	<p>採餌: 雑食性で、地面で昆虫等を食べる。 繁殖: 4月~7月。春にオスがホバリングしながら鳴き続け、縄張り宣言を行う。分布: 留鳥として九州以北で繁殖。北海道では夏鳥。沖縄では旅鳥又は冬鳥で少数。出現傾向: 田畑や開けた草地等。 考察: 繁殖期であることから、縄張り付近で衝突した可能性が考えられる。</p>																																																			

検体回収日	回収形態	業務日誌・点検票	検体番号
2019/6/18	不明	衝突情報票あり	024
発生 (回収) 場所	#97 スポット レドーム右側		
検体写真	 <p>血液</p>		
飛行区分	着陸滑走		
使用滑走路	データなし		
機体損傷	なし		
運航損傷	なし		
その他	なし		
その他参考となる事項			
備考			
作業開始日 (検体受領日)	調査完了日	添付物	作業担当者氏名
2019年 7月 2日	2019年 7月 31日	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	
<ul style="list-style-type: none"> 本様式に記述できないものは別紙とすることができる。 DNA 同定によって種が特定できない場合は、近似する首都の同一性 (塩基配列の一致率) を示し、技術的に可能な範囲において、目、科及び属を特定すること。また、特定できなかった理由 (検体の保存方法、梱包方法等の改善事項を含む) を「その他参考となる軸尾」欄に添付すること。 			

鳥種不明率の年推移(2011-2019年)

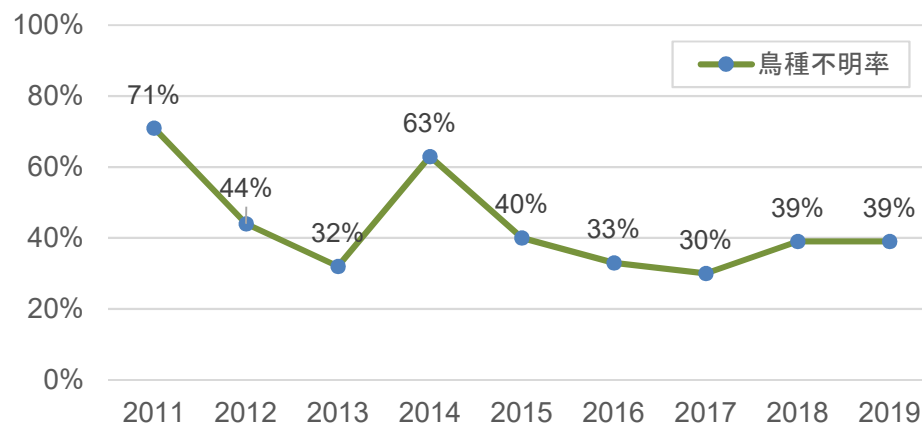
◆ 航空機損傷を伴う事案、離着陸滑走路時に発生した事案いずれも不明率が増加

鳥衝突事案	衝突件数 (うち鳥種不明件数)			鳥種不明率			
	2017年※1	2018年	2019年	2017年	2018年	2019年	前年比
航空機損傷を伴う事案	47件 (14件)	39件 (15件)	31件 (12件※2)	29.8%	38.5%	38.7%	+0.2
離着陸滑走路時に発生した事案	722件 (262件)	690件 (190件)	642件 (208件)	36.3%	27.5%	33.0%	+5.5
全体(上記の合計)	769件 (276件)	729件 (205件)	673件 (220件)	35.9%	28.1%	32.6%	+3.3

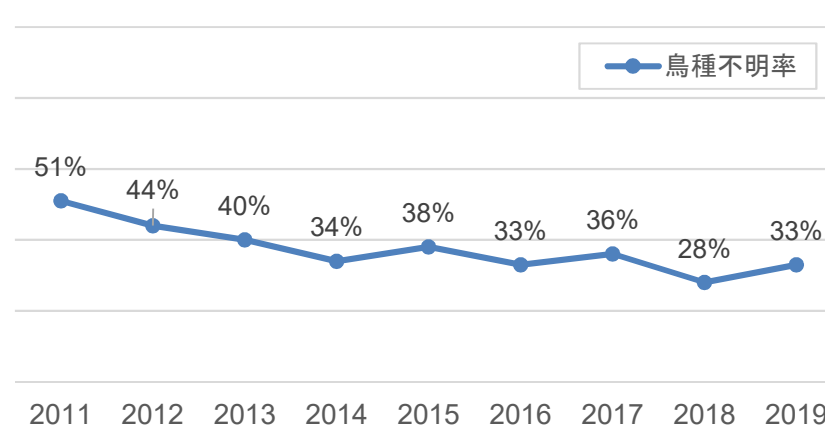
※1 第17回鳥衝突防止対策検討会資料データの誤りを修正

※2 DNA鑑定中の3件を除いた数値

航空機損傷事案において「鳥種不明」が占める割合
(2011-2019年)



離着陸滑走路時において「鳥種不明」が占める割合
(2011-2019年)



航空機損傷を伴う事案の不明率の分析

目標 『 航空機損傷を伴う鳥衝突事案の全ての鳥種の判明 』

- ✓ 空港管理者から不明鳥種の事案についてその理由を聴取
 - 航空機傷を伴う事案 12件 ⇒ 有効回答 8件
 - 離着陸滑走時に発生した事案 208件 ⇒ 有効回答 68件

鳥種不明の理由	航空機 損傷事案	離着陸滑走時 衝突事案
• 自空港離着陸時に機長より鳥衝突報告を受けたが、鳥衝突痕や落鳥が認められなかった	-	35件
• 空港管理者の都合により検体採取ができなかった。	2件	7件
• 空港管理者に報告なかった又は運航者の都合により検体採取ができなかった。	4件	24件
• その他	2件	2件

→ 航空局主催の会議等の機会を捉えて、航空会社等の関係者に対して不明鳥種の取り組みの紹介・検体採取の支援について周知を図り、理解を得る。