

ヤンバルクイナの道路出現状況に関する調査研究

川上新¹

¹ (社) 沖縄建設弘済会 技術環境研究所 (〒901-2122 沖縄県浦添市勢理客4-18-1)

ヤンバルクイナは沖縄本島北部の森林地域（やんばる）にのみ生息する固有種であり、国指定天然記念物等に指定されている貴重種である。現在、本種の生息は危機的状況にあり、その影響要因の一つである交通事故は近年増加傾向にある。この様な状況を受け、(社) 沖縄建設弘済会では平成20年4月から1年間、国頭村安田区と協働で「ヤンバルクイナ等道路出現調査」を行った。

今回、平成20年度に実施したヤンバルクイナ等道路出現調査等の結果について取りまとめるとともに、その後のヤンバルクイナの交通事故防止に向けた調査研究について報告する。

キーワード ヤンバルクイナ、沖縄本島北部、ロードキル、交通事故対策、道路出現調査

1. はじめに

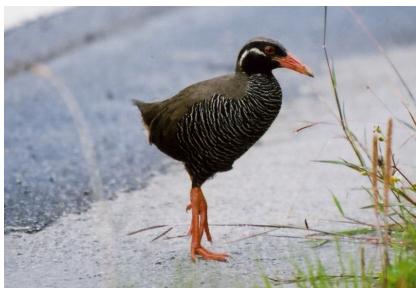
(1) ヤンバルクイナについて

ヤンバルクイナは1981年に新種として記載された、世界中で沖縄本島北部の森林地域（やんばる）にのみ生息する固有種である（表-1、写真-1）。

表-1 ヤンバルクイナ概要

分類	ツル目クイナ科
貴重性	環境省RL：絶滅危惧IA類、沖縄県RDB：絶滅危惧IB類、国指定天然記念物、国内希少野生動植物種
形態	全長約30cm。黒い顔に目の後方からのびる白帯斑をもつ。嘴および脚は太く赤色。頭部から背上面は暗オリーブ色褐色で、胸から腹にかけて黒と白の細い横縞をもつ。
分布	沖縄本島北部のみに分布する固有種
生息数	推定700～800羽
分布	連続した分布は国頭村のみ
生息環境	イタジイ中心の常緑広葉樹林やリュウキュウマツが混交する森林で林床植物が繁茂する斜面や沢すじなど（人為的に手が加えられた地域や、海岸の集落周辺でも生息）。

写真-1 ヤンバルクイナ



本種の生息数・分布域は減少を続けており、存続が危惧されている。主な影響要因としては、林道建設や森林伐採・農用地拡大・ダム建設による生息地の減少や分断・孤立化、野性化したイヌ、ネコ、マンガースなど外来動物の捕食、交通事故や側溝への雛の落下である。これら

の影響要因の中で、各種開発や外来動物などについては調査・対策を行っている。しかし、交通事故に関して個々の対策は行われているものの、ヤンバルクイナの道路への出現に関する調査は行われていない現状である。

(2) ヤンバルクイナの交通事故と対応

ヤンバルクイナの交通事故は、平成17年以降増加を続けており、平成19年には最多の23件となり「ヤンバルクイナ交通事故非常事態宣言」まで出された。その後、平成20年は多少減少しているものの、その数は平成17～18年を上回っており、平成21年は6月時点での10件と依然として多く、予断を許さない状況にある（図-1）。

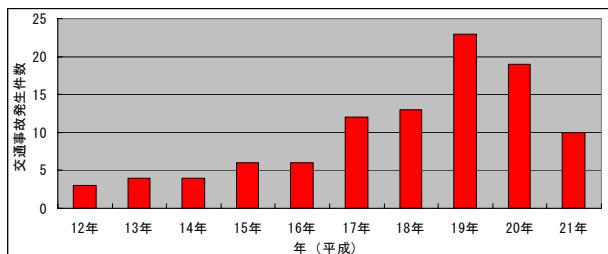


図-1 ヤンバルクイナ交通事故発生件数(平成21年6月現在)

現在、ヤンバルクイナの交通事故対策としては、看板やゼブラゾーン設置、法面下部のコンクリート化、アンダーパス設置などが行われている。また、ヤンバルクイナの道路出現調査は、平成19年5月から翌年4月に環境省やんばる野生生物保護センターにより実施されたのみである。本研究では、ヤンバルクイナの道路出現に関する詳細なデータ収集を目的に、早朝の道路への出現状況を調査する「ヤンバルクイナ等道路出現調査（以下、道路調査）」と、出現多発箇所における終日の道路への出現状況を調査する「定点調査」を行った。

2. ヤンバルクイナ等道路出現調査

(1) 調査方法

調査は交通事故の多発する平成 20 年 4 月 1 日から 6 月 30 日は毎日実施し、7 月以降は週 2 日とした。調査ルートは、これまでの確認情報から国道 58 号（奥～辺戸区公民館前）、県道 70 号線（奥～県道 2 号線交差点）、県道 2 号線（与那～安田）とした（表－2）。また、道路に出現したヤンバルクイナの確認地点については、各道路に 100m おきに設置されたキロポスト（以下、kp）を基準に記録した。

表－2 調査方法

項目	内容
調査時期・頻度	H20. 4. 1～6. 30…毎日 H20. 7. 17～H21. 3. 27…週2日
調査ルート	国道58号：0. 0kp～6. 6kp 県道70号線：0. 0kp～17. 5kp 県道2号線：0. 0kp～16. 3kp
調査時間	日の出から3時間程度
調査員	安田区住民より募集
実施方法	車両により調査ルートを踏査し、ヤンバルクイナの確認位置、時刻、環境等を記録。

(2) 調査結果

全調査期間を通じ合計 165 回調査した結果、延べ 1253 個体（内ヒナ 55 個体）のヤンバルクイナを確認した（表－3）。調査ルート別での確認は、県道 70 号線が 1095 個体と最も多く、次いで県道 2 号線の 196 個体、国道 58 号の 29 個体であった。ヤンバルクイナの確認は 4 月から 6 月にかけて増加し、7 月以降は徐々に減少したもの、冬季においても 1 回の調査で 10 個体前後を確認する日が見られた（図－2）。その他、ヒナは 5 ～ 6 月を中心に確認された。これまでの確認事例や交通事故の発生状況からも、ヤンバルクイナは 5 ～ 6 月を中心に道路への出現が顕著になると推定される。この時期はヤンバルクイナの繁殖期にあたり、産卵から育雛と繁殖段階が進むのに従い、餌の需要が多くなるため、餌を求めて道路への出現が顕著になると考えられる。

ヤンバルクイナの確認時刻について 15 分ごとに集計した結果、県道 70 号線では 5 時 30 分から 9 時まで確認され、5 時 45 分と 7 時の 2 回確認のピークが見られた（図－3）。

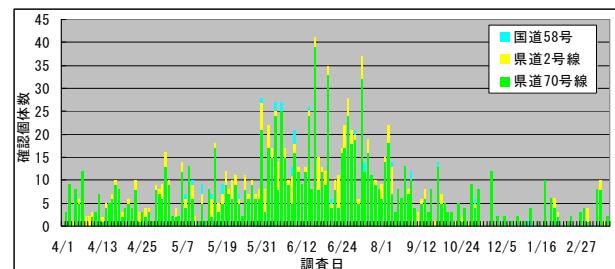
ヤンバルクイナの確認地点は、各調査ルートで確認できる地点とそうでない地点が存在する（図－4）。また、同じ確認地点でも各地点での確認回数は大きく異なっており、道路への出現が多い地点とそうでない地点が存在した。今回の調査結果に同じ年のヤンバルクイナの交通事故発生地点を重ね合わせた結果、道路上でのヤンバルクイナの確認地点と交通事故の発生地点、および同一地

点における確認回数の多さと交通事故の発生とは、必ずしも一致しなかった。

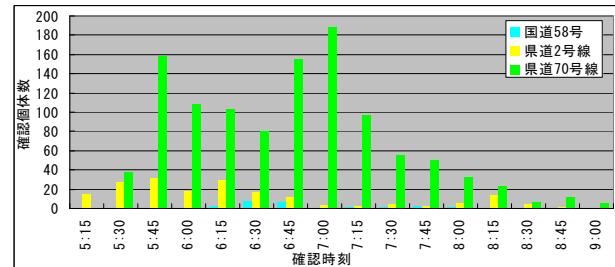
本調査におけるヤンバルクイナの確認地点については、地理情報システム（GIS）に入力しており、今後、周辺環境との比較を行い、ヤンバルクイナの道路への出現や交通事故発生要因の検討を行う。

表－3 月別調査結果

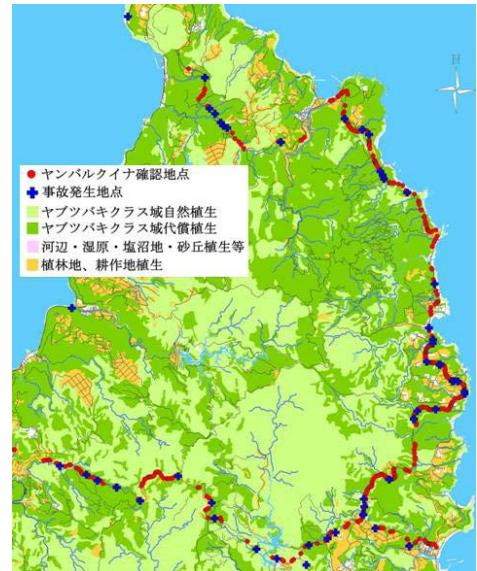
月	調査日数	県道70号			県道2号			国道58号			合計			
		成鳥	ヒナ	小計	成鳥	ヒナ	小計	成鳥	ヒナ	小計	成鳥	ヒナ	小計	
4月	30	130	0	130	22	0	22	0	0	0	152	0	152	
5月	31	194	11	205	53	1	54	9	0	9	256	12	268	
6月	30	426	24	450	60	18	78	11	1	12	497	43	540	
7月	5	56	0	56	4	0	4	2	0	2	62	0	62	
8月	9	82	0	82	15	0	15	1	0	1	98	0	98	
9月	8	36	0	36	7	0	7	2	0	2	45	0	45	
10月	10	39	0	39	5	0	5	1	0	1	45	0	45	
11月	8	33	0	33	2	0	2	1	0	1	36	0	36	
12月	8	7	0	7	0	0	0	0	0	0	7	0	7	
1月	10	26	0	26	2	0	2	1	0	1	29	0	29	
2月	8	8	0	8	1	0	1	0	0	0	9	0	9	
3月	8	23	0	23	6	0	6	0	0	0	29	0	29	
合計		165	1060	35	1095	177	19	196	28	1	29	1198	55	1253



図－2 調査日別確認個体数



図－3 時刻別確認個体数



図－4 ヤンバルクイナ等確認地点

3. 定点調査

(1) 調査方法

調査はヤンバルクイナの確認が多発する県道 70 号線 10.1kp 付近において、日の出から日没まで目視観察を行った。平成 20 年度の調査は月 1 回の頻度で行ったが、ヤンバルクイナの繁殖期間のデータを補完するため平成 21 年 5 月より追加調査を行った（表-4）。

表-4 調査方法

項目	内容
調査時期・頻度	H20. 6.～H21. 3. …月1回 H21. 5. 21～6. 25…週1回
調査地点	県道70号線10.1kp付近
調査時間	日の出から日没まで
実施方法	停車した車両より周辺を観察し、ヤンバルクイナの確認位置、時刻、環境等を記録。その他、通過車両と速度についても測定した。

(2) 調査結果

(a) ヤンバルクイナの出現状況

16 回の調査の結果、延べ 418 個体のヤンバルクイナを確認した（表-5）。ヤンバルクイナの道路への出現は春から夏に確認され、秋以降は確認されなかった。ヤンバルクイナの道路への出現時刻は、日によって差があるものの、概ね朝および夕方に多く確認された（図-5）。朝の出現が多いことは、ヤンバルクイナ等道路出現調査の結果と同様であった。

表-5 定点調査結果

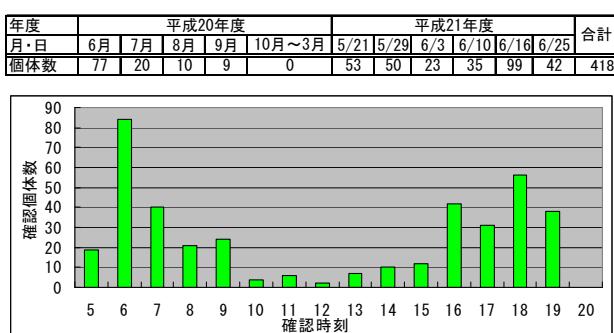


図-5 時刻別確認個体数（定点調査）

(b) 道路上におけるヤンバルクイナの行動

定点調査では、ヤンバルクイナの確認時の行動を記録すると共に、適宜ビデオカメラによる映像記録を行った。その結果、道路上での交尾行動や羽づくろい、鳴き交わし、採餌行動、休息、水浴びなど多様な行動が観察され、ヤンバルクイナが道路を生活の一部として利用している可能性が考えられた（写真-2）。その他、通過車両に対するヤンバルクイナの反応については、いくつかの映像記録や観察記録などから、今後その行動を解析する。

写真-2 ヤンバルクイナの道路上での行動（鳴き交わし）



(c) 車両通行状況

平成 21 年度の調査では、調査地点を通過する車両に関する調査も並行して行った。6 回の調査の結果、延べ 1888 台の車両が通過した（表-6）。車両の多くは乗用車であり、周辺地域や中南部からの車両と考えられる。時刻別の通過台数は 8 時と 17 時に多く、レンタカーは午後に多く見られた（図-6）。通過車両の速度については、大半が時速 40km 以下であるものの、8 時や夕方には時速 50km 以上で走行する車両が増加する傾向にあった。したがって、ヤンバルクイナの交通事故を回避するには、車両速度を 30km 以下にするなど、できるだけ速度を落とすことを呼び掛ける必要がある。

表-6 車両調査結果

車種	5/21	5/29	6/3	6/10	6/16	6/25	合計	平均
バイク	11	2	3	17	2	8	43	7.2
乗用車	243	199	260	288	193	254	1437	239.5
レンタカー	31	24	25	24	20	26	150	25.0
トラック	41	37	52	59	28	34	251	41.8
その他	5	0	2	0	0	0	7	1.2
合計	331	262	342	388	243	322	1888	314.7

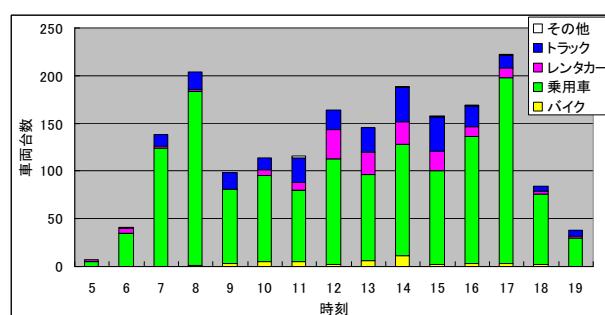


図-6 時刻別通過車両台数

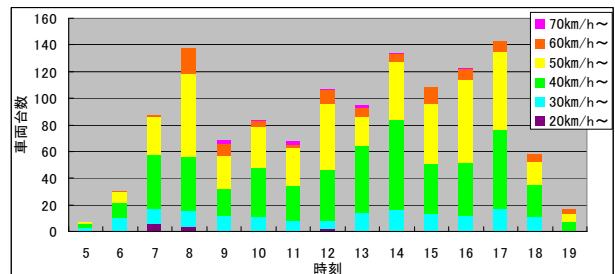


図-7 時刻別通過車両速度

4. 今後の課題

(1) 交通事故発生要因

交通事故の発生には、被害者、加害者、周辺環境の3つの要因が関係すると考えられ、ヤンバルクイナの交通事故に関しては、それぞれヤンバルクイナ、車両、道路・自然環境となる（表-7）。ヤンバルクイナについては、本調査を含めこれまでにも調査され、車両については今回調査を行った。

平成19年以降のヤンバルクイナの交通事故について、時刻別の発生状況を見ると7時台の発見が最も多い（図-8）。この時間帯は、ヤンバルクイナの出現が集中する6～7時とほぼ同じである。このことから、ヤンバルクイナの交通事故の発生には、ヤンバルクイナの出現が大きく関与していることが考えられる。しかし、道路調査におけるヤンバルクイナの確認地点と交通事故地点とが必ずしも一致しないことなどから、ヤンバルクイナの出現のみでは交通事故の発生を判断できないため、今後はヤンバルクイナの出現地点や交通事故地点における道路や自然環境といった周辺環境について調査を行っていく必要がある。

表-7 ヤンバルクイナ交通事故発生要因

交通事故発生要因	対象	調査・項目等
被害者	ヤンバルクイナ	ヤンバルクイナ等道路出現調査 定点調査
加害者	車両	交通量調査 車両速度調査
周辺環境	道路環境	線形、傾斜、構造等
	自然環境	植生、餌環境、生息密度等

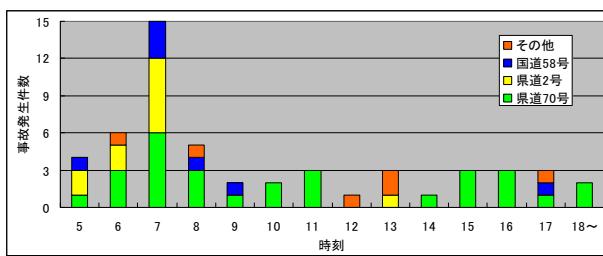


図-8 時刻別交通事故発生件数（平成19年以降）

(2) 調査の継続性

本調査や環境省で行った、ヤンバルクイナの道路出現調査は、それぞれ1年間で終了している。しかし、動物の行動や生態は、周辺環境の変化や気候などの関係で毎年同じ状況とはなりにくいくことから、可能な限り調査を継続する事が望ましい。

また、本調査では、交通事故の多い繁殖期（4～6月）に毎日調査を行っていたこと、調査車両に回転灯やプレートを付けていたことなどから、地域住民および道路利

用者等に対して交通事故防止の注意喚起になったと思われる。実際、平成17年以降の繁殖期における事故発生件数は、本調査を行っていた平成20年が最も少なかった（表-8）。

表-8 ヤンバルクイナ交通事故発生状況

年(平成)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
12年	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
13年	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	4
14年	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	4
15年	0	0	1	0	3	1	0	1	0	0	0	0	6
16年	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	6
17年	0	0	0	2	4	5	1	0	0	0	0	0	12
18年	1	0	1	2	3	3	0	1	0	0	1	1	13
19年	0	0	0	1	4	7	2	7	1	0	1	0	23
20年	0	0	2	1	4	1	2	3	2	1	2	1	19
21年	0	1	1	2	4	2							10
合計	1	1	6	8	29	23	5	12	4	2	4	5	90

5. おわりに

現在、ロードキル（野生生物の交通事故）は、長崎県のツシマヤマネコや北海道のエゾシカなど国内様々な地域で問題となっている。沖縄においては、ヤンバルクイナとイリオモテヤマネコがロードキルによる影響を受ける動物の最たるものだが、近年その他の鳥類や爬虫類、両生類などでも影響が危惧されつつある。本研究ではヤンバルクイナを緊急的対象として取り上げたが、今回の研究をきっかけに、今後は他の種類についても目を向けていく必要がある。

最後に今回の調査結果から、ヤンバルクイナの交通事故を防止する上で、現時点での注意すべき点を表-9に上げる。注意すべき時期や時間帯に加えて、事故の起きやすい場所における車両の運転にも注意が必要である。特に野生生物であるため、ヤンバルクイナが車両を回避したとしても、突然道路へ引き返す事例もあることから、安全が確保できるまでは十分に注意していただきたい。

表-9 ヤンバルクイナの交通事故防止のための注意点

1. 注意すべき時期…4～8月
2. 注意すべき時間帯…朝6～8時
3. ヤンバルクイナの出現箇所や事故箇所での車両速度は時速30km程度に抑える
4. ヤンバルクイナを見かけたら車両速度を落とす、または一時停止する
5. ヤンバルクイナの突発的な行動に注意する