

新潟県妙高市に生息するホンダタヌキの食性 (予報)

浅海 勇太*・谷 友和**・斎藤 達也*

(令和3年8月5日受付；令和3年11月1日受理)

要 旨

本研究では、新潟県妙高市の里山環境において、ホンダタヌキの糞を採集し、その内容物を調べることで、ホンダタヌキの食性についての知見を蓄積することを目的とした。調査の結果、2020年6月に5サンプル、10月に3サンプル、11月に1サンプル、12月に3サンプル、合計12サンプルのホンダタヌキの糞を採集した。本調査では、同一日に同一箇所で見つかった同一種の糞を1サンプルとして扱った。1サンプルあたりの糞の個数は1～3個であった。6月中のホンダタヌキの糞からはエンレイソウ、カスミザクラ、クマイチゴ、ナワシロイチゴ、ヤマグワ、マメガキ、マメ科の不明種の種子あるいは瘦果が検出され、10～12月中のホンダタヌキの糞からはイチヨウ、カキノキ、ケンボナシ、アカメガシワ、イネ科の不明種の種子あるいは瘦果が検出された。同定された植物種の多くが多肉質の果実（多肉果）を産する木本植物であった。昆虫等の動物の残骸もホンダタヌキの糞から検出された。6月中の糞からは、コウチュウ目の成虫の残骸および陸貝類の殻が検出され、10～12月中の糞からは、ハエ目およびチョウ目の幼虫が検出された。ポリ袋やゴム、ティッシュペーパー等の人工物は、どの糞からも検出されなかった。

KEY WORDS

ホンダタヌキ 糞 多肉果 里山環境 種子散布

1 はじめに

食肉目イヌ科に属するタヌキ *Nyctereutes procyonoides* は、日本においては北海道から九州まで広く分布し、北海道の個体群は亜種 *Nyctereutes procyonoides albus*、本州・四国・九州の個体群は亜種 *Nyctereutes procyonoides viverrinus* に区別されている⁽¹⁾。生息環境は海岸、山地から大都市圏と広く、里山環境においては代表的な哺乳類の1つとなっている⁽¹⁾⁽²⁾。タヌキの食性については、その糞内容物や胃内容物に関してこれまで多くの研究がなされ、季節や生息環境条件に応じて多肉果、昆虫、死肉、生ゴミ等の様々な餌資源を柔軟に利用することが明らかにされている⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾。その一方で、タヌキの食性の調査が行われた場所は関東地方が多く、その他の地域の事例は限られる⁽³⁾。タヌキの種生態および種子散布等の生態学的役割への理解を進める上で、幅広い地域における食性についての知見の蓄積は重要と考えられる。

ホンダタヌキは、新潟県を含む日本海側多雪地域でも里山の普通種であり、里山周辺の様々な餌資源を利用していると予想される。一方で、日本海側多雪地域のホンダタヌキの食性については、山形県鶴岡市の里山環境にある落葉広葉樹林⁽⁵⁾および新潟県上越市の都市と里山が隣接する環境にある上越教育大学構内の緑地での事例⁽⁶⁾が報告されているのみであり、その知見は不足している。そこで、本研究では、新潟県妙高市の里山環境において、ホンダタヌキの糞を採集し、その内容物を調べることで、ホンダタヌキの食性についての知見を蓄積することを目的とした。また、調査に際して、ホンダタヌキ以外の中型・大型哺乳類の糞も全て採集し、それらの食性に関する知見も得られたので、本稿ではその結果も報告する。

2 調査地と方法

新潟県妙高市は日本海性気候に属する多雪地である⁽⁷⁾。調査地に近傍の関山観測所によると、2020年の年平均気温は12.5°C、年降水量は1820.5mm、最深積雪は104cmであった（気象庁、<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>）。旧新井市の周辺においては、比較的都市化された環境が存在するものの、妙高市内の他の地域に

*国際自然環境アウトドア専門学校 **自然・生活教育学系

は里山環境が今も多く残されている。高床山や花房山等の山地の二次林はブナ *Fagus crenata* やミズナラ *Quercus crispula*, コナラ *Q. serrata*, ホオノキ *Magnolia obovata* 等から構成され、スギ *Cryptomeria japonica* の植林地も多く広がっている。関川や矢代川の流域周辺は平地となっており、水田環境や住宅地が広がっている。妙高村史⁷⁾によると、旧妙高村内では29種の哺乳類が確認されており、中型以上の哺乳類ではホンドタヌキ、ホンドキツネ *Vulpes vulpes japonica*, ニホンアナグマ *Meles meles anakuma*, ホンドテン *Martes melampus melampus*, ニホンイタチ *Mustela itatsi*, ニホンツキノワグマ *Ursus thibetanus japonicus*, トウホクノウサギ *Lepus brachyurus angustidens*, ニホンザル *Macaca fuscata*, ニホンカモシカ *Capricornis crispus* 等の分布が確認されている。この他、近年では、ニホンイノシシ *Sus scrofa leucomystax* および外来種であるハクビシン *Paguma larvata* が市内で分布を拡大している。

ホンドタヌキおよびその他の哺乳類の糞は、2020年6～12月にかけて探索・採集された。同じ日に同じ場所で採集された同一種の糞は、まとめて1～3個ずつチャック付きポリ袋に封入し、これを1サンプルとした。サンプルごとに採集年月日、採集場所の位置情報、植生および糞の落とし主の種名を記録した。種名の特定には熊谷・安田(2010)および今泉(2004)を参考にした⁽⁸⁾⁽⁹⁾。採集場所は妙高市姫川原(高床山森林公園内の遊歩道沿い)、妙高市寺尾(高床山南東斜面二次林内の林道沿い)、妙高市原通(国際自然環境アウトドア専門学校周辺の農林道沿い)、妙高市大鹿(清流公園内の関川の低水敷)および妙高市国賀(農地脇の舗装路沿い)であった。採集した糞は国際自然環境アウトドア専門学校に持ち帰り、その日のうちに冷凍庫に入れ、10日間以上保存した。糞内容物の解析の際には、冷凍庫から取り出した糞を解凍した後、0.5 × 0.5 mmの篩の上に置き、水道水で洗浄した。水洗後、篩に残った残留物をピンセットで仕分けし、70%に希釈したエチルアルコールで満たした容器に入れ、冷蔵庫内で保管した。糞から得られた内容物は、実体顕微鏡(30～100倍)およびルーペ(10倍)を用いて同定し、1サンプルあたりの各

表1. 本調査で採集した糞サンプルの採集日、採集場所および分析内容.

番号	採集月日	採集地域	採集環境	種名	糞サンプルの内容物
1	6月9日	妙高市寺尾	林道	ホンドタヌキ	マメ科の不明種(2)**、コウチュウ目の成虫(下位分類群不明)
2	6月9日	妙高市原通	林道	ニホンツキノワグマ	カスミザクラ(47)
3	6月9日	妙高市原通	林道	イタチ科の不明種*	ヤマグワ(184)
4	6月9日	妙高市原通	林道	ニホンザル	トウグミ(13)
5	6月11日	妙高市姫川原	林道	ホンドタヌキ	ヤマグワ(57)、ナワシロイチゴ(12)、コウチュウ目の成虫(オサムシ科)
6	6月11日	妙高市姫川原	林道	ホンドタヌキ	カスミザクラ(12)、ヤマグワ(35)
7	6月11日	妙高市姫川原	林道	ホンドタヌキ	エンレイソウ(15)、クマイチゴ(63)、ナワシロイチゴ(3)、ヤマグワ(12)、コウチュウ目の成虫(オサムシ科、コメツキムシ科)、陸貝類の殻
8	6月29日	妙高市大鹿	河川沿い	イタチ科の不明種	ヤマグワ(8)、コウチュウ目の成虫(下位分類群不明)
9	6月29日	妙高市姫川原	テニスコート	ホンドタヌキ	カスミザクラ(42)、クマイチゴ(10)、ナワシロイチゴ(85)、マメガキ(1)、コウチュウ目の成虫(ハネカクシ科)
10	10月20日	妙高市寺尾	林道	ホンドタヌキ	イチョウ(9)
11	10月21日	妙高市姫川原	林道	ホンドタヌキ	カキノキ(1)、アカメガシワ(1)、チョウ目の幼虫
12	10月29日	妙高市寺尾	林縁	ホンドタヌキ	イチョウ(18)
13	11月6日	妙高市国賀	舗装路	ホンドタヌキ	イチョウ(7)
14	12月7日	妙高市姫川原	林道	イタチ科の不明種	カキノキ(2)、アカシデ(1)
15	12月7日	妙高市姫川原	林道	ホンドタヌキ	イチョウ(1)、イネ科の不明種(1)、ケンボナシ花序軸、ハエ目の幼虫(ケバエ科)
16	12月7日	妙高市姫川原	林道	ホンドタヌキ	ケンボナシ(2)、カキノキ(1)、ハエ目の幼虫(ケバエ科、アブ亜目)
17	12月7日	妙高市姫川原	テニスコート	ホンドタヌキ	ケンボナシ(16)、カキノキ(3)、イチョウ(18)

*ニホンイタチまたはホンドテン, **括弧内の数字は当該サンプルに含まれていた種子あるいは瘦果の個数

内容物の個数も計数した。糞に含まれた種子・果実の形態的特徴による植物種の同定には、中山ほか（2004）および小南ほか（2016）を用いた⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾。哺乳類および維管束植物の学名はOhdachi et al. (2018) および米倉・梶田（2003）に準拠した⁽¹⁾⁽¹²⁾。

3 結果

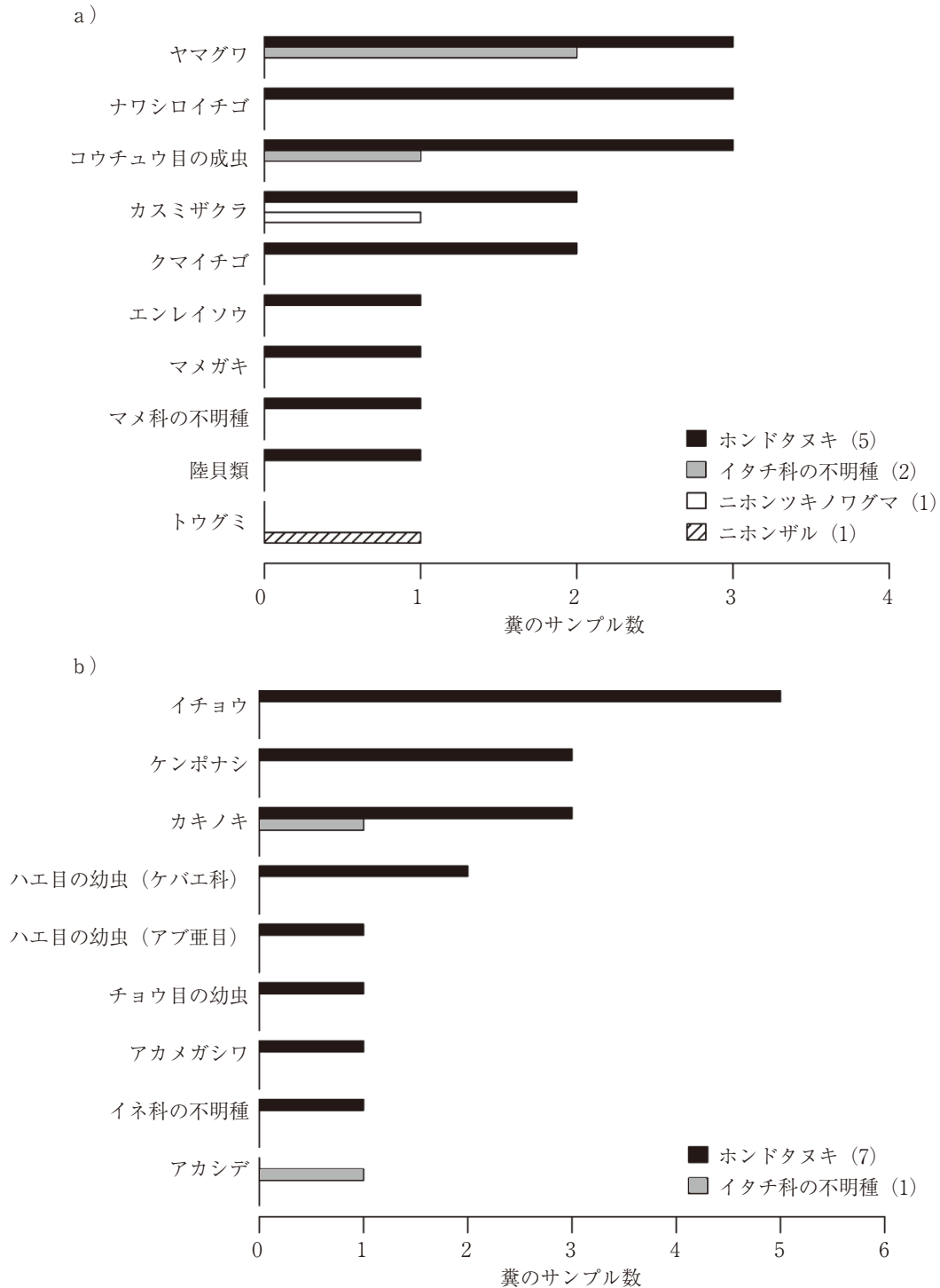


図1. 6月中 (a) および10~12月中 (b) に採集されたホンダヌキ, イタチ科の不明種, ニホンツキノワグマ, ニホンザルの糞サンプル (種ごとの総数は凡例中の括弧内に記入) のうち, 縦軸の内容物を含んでいたサンプルの個数.

今回の調査では、6月に5サンプル、10月に3サンプル、11月に1サンプル、12月に3サンプル、合計12サンプルのホンダタヌキの糞を採集した(表1)。7~9月においても糞の探索を行ったが、糞をみつけることはできなかった。ホンダタヌキ以外では、ニホンツキノワグマの糞を6月に1サンプル、イタチ科の不明種Mustelidae spp. (ニホンイタチあるいはホンデン)のものを6月と12月にそれぞれ2サンプルと1サンプルずつ、ニホンザルのものを6月に1サンプル採集した(表1)。

採集した糞からは、複数の維管束植物の種子または瘦果が検出された(表1, 図1 a, b)。検出された種子および瘦果の表面には、目立った傷はみられなかった。種子や瘦果の形態を基に同定された植物のうち、エンレイソウ *Trillium apetalon*, カスミザクラ *Cerasus leveilleana*, クマイチゴ *Rubus crataegifolius*, ナワシロイチゴ *Rubus parvifolius*, ヤマグワ *Morus australis*, カキノキ *Diospyros kaki*, マメガキ *Diospyros lotus* var. *laevis* は多肉質の果実(多肉果)⁽³⁾を産する種である。また、ケンボナシ *Hovenia dulcis* は核果であるが、果柄が多肉質に肥大する種である。アカメガシワ *Mallotus japonicus* については外種皮に脂肪分が多い種であり⁽¹³⁾, イチョウ *Ginkgo biloba* についても外種皮が多肉質である⁽³⁾。

6月中のホンダタヌキの糞からはエンレイソウ, カスミザクラ, クマイチゴ, ナワシロイチゴ, ヤマグワ, マメガキ, マメ科の不明種 Fabaceae sp. の種子あるいは瘦果が検出された(表1, 図1 a)。ヤマグワ, ナワシロイチゴについては採集された5サンプルのうち3サンプルから, クマイチゴ, カスミザクラについては2サンプルから検出された。カスミザクラについてはニホンツキノワグマ, ヤマグワについてはイタチ科の不明種の糞からも検出され, トウグミ *Elaeagnus multiflora* var. *hortensis* の種子はニホンザルの糞のみからみつかった(図1 a)。10~12月中のホンダタヌキの糞からはイチョウ, カキノキ, ケンボナシ, アカメガシワ, イネ科の不明種 Poaceae sp. の種子あるいは瘦果が検出された(表1, 図1 b)。イチョウは採集された7サンプルの糞のうち5サンプルから検出され, カキノキとケンボナシについては3サンプルの糞から検出された(図1 b)。イタチ科の不明種の糞からはカキノキおよびアカシデ *Carpinus laxiflora* の種子がみつかった。

昆虫等の動物の残骸も糞から検出された(表1)。6月中のホンダタヌキの糞からはオサムシ科 Carabidae, コメツキムシ科 Elateridae, ハネカクシ科 Staphylinidae 等のコウチュウ目 Coleoptera の成虫の残骸が検出され, 陸貝類の殻もみつかった(表1, 図1 a)。イタチ科の不明種の糞からもコウチュウ目成虫の残骸が検出された。10~12月中の糞からはハエ目 Diptera (ケバエ科 Bibionidae, アブ亜目 Brachycera) およびチョウ目 Lepidoptera の幼虫がみつかった(表1, 図1 b)。ポリ袋やゴム, ティッシュペーパー等の人工物は, どの糞からも検出されなかった。

4 考察

本研究では, 新潟県妙高市の里山環境に生息するホンダタヌキの糞を採集し, その内容物から本種の食性の一部を明らかにした。今回採集された糞は, 2020年の6月中と10~12月中のものに限られ, サンプル数も十分とは言えない。そのため, 他の地域で行われた先行研究⁽³⁾⁽⁵⁾⁽¹⁴⁾のように, ホンダタヌキの食性の詳細な季節変化や各食物資源への依存度を示すことはできなかった。その一方で, 著者らの知る限り, 日本海側の多雪地域におけるホンダタヌキの食性を調べた事例は2件のみとごく少ない⁽⁵⁾⁽⁶⁾。従って, データ量としては不十分であるが, 本研究の結果は, 新潟県を含む日本海側の多雪地域に広く分布するホンダタヌキの食性を理解する上で貴重なものと考えられる。

本研究のホンダタヌキの糞からは, 不明種を除くと10種の植物の種子や瘦果が得られ(図1 a, b), その多くは多肉果あるいは多肉質の果柄や外種皮を有する木本植物に由来していた。先行研究においても, ホンダタヌキは多様な野生植物および栽培植物の多肉果を利用し⁽²⁾⁽¹⁴⁾, それらの種子の長距離散布者となりうることが指摘されている⁽²⁾⁽⁵⁾⁽¹⁵⁾。本研究で得られた種子の多くは無傷であり, 排泄後も種子は発芽能力を有していると予想される。妙高市を含む日本海側多雪地域において, ホンダタヌキは多肉果を産する植物の種子散布者として機能している可能性がある。

初夏にあたる6月中のホンダタヌキの糞からは, 多肉果を有するヤマグワ, ナワシロイチゴ, カスミザクラ, クマイチゴ, マメガキの種子あるいは瘦果が検出された(図1 a)。先行研究により, ホンダタヌキによるヤマグワや他のクワ属の果実の利用は, 山形県, 宮城県, 東京都, 千葉県, 神奈川県, 長崎県で報告されている⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽¹⁵⁾。クマイチゴやナワシロイチゴを含むキイチゴ属の果実の利用については, 山形県, 東京都, 埼玉県, 長野県, 三重県, 鹿児島県で報告されている⁽⁵⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾。カスミザクラを含むサクラ属については, 山形県, 宮城県, 東京都, 新潟県, 長野県, 神奈川県, 鹿児島県で報告されている⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾。このように, クワ属, キイチゴ属, サクラ属の果実は, 全国的

にタヌキがよく利用することが示されているが⁽³⁾、新潟県内においても、同様の傾向がみられることが本研究により示唆された。栽培樹木であるマメガキの種子は、東京都内のホンダヌキの糞からも得られている⁽¹⁷⁾。但し、マメガキは本来晩秋に結実する樹種であり、6月のホンダヌキの糞からその種子が検出された理由は不明である。

本研究では、6月に採集した糞から、エンレイソウの種子も検出された（図1a）。ホンダヌキによるエンレイソウの果実の利用については、山形県の落葉広葉樹林での事例がある⁽⁵⁾。エンレイソウは湿潤な林内に多い多年草であり⁽¹⁹⁾、森林が分断され乾燥化しやすい都市環境ではあまり生育できないと考えられる。そのため、本種は里山環境に生息するホンダヌキならではの餌資源といえるのかもしれない。本種はまた、種子にエライオソームをつけるアリ散布植物として知られるが、その果実の形態から哺乳類による被食散布の可能性も示唆されている⁽²⁰⁾。加藤ほか（2000）は山形県内の落葉広葉樹林において、ホンダヌキによるエンレイソウ種子の被食散布の可能性を示しており⁽⁵⁾、本研究はそれに続く国内2件目の事例といえる。

10～12月中のホンダヌキの糞内容物についてみると、イチヨウの種子が大半の糞（7サンプル中5サンプル）からみつき、カキノキとケンボナシも半数の糞からみつかった（図1b）。ホンダヌキによるイチヨウの食用については山形県、宮城県、東京都、鹿児島県で⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾、カキノキについては山形県、埼玉県、東京都、千葉県、神奈川県、新潟県、三重県、広島県、高知県、鹿児島県で⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁸⁾、ケンボナシについては山形県、埼玉県、東京都、高知県⁽⁵⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁸⁾で報告がある。これら3種の果実についても、全国的にタヌキが高頻度で利用することが知られており⁽³⁾、新潟県内においても同様の傾向がみられることが示された。10月21日の糞からは、アカメガシワの種子1粒が検出された（表1）。アカメガシワの種子は鳥散布されることが知られるが⁽¹³⁾、中型哺乳類による摂食事例は、これまで報告がない。脂肪分の多い外種皮を目当てにホンダヌキが摂食した可能性もあるが、サンプル数が僅かであるため、本件については今後の調査課題としたい。

6月中のホンダヌキの糞からはオサムシ科やコメツキムシ科、ハネカクシ科とみられるコウチュウ目成虫および陸貝類の残骸がみつかり（表1、図1a）、10～12月中の糞からはチョウ目、ハエ目（ケバエ科、アブ亜目）幼虫の残骸がみつかった（表1、図1b）。同じく新潟県上越地方を対象地とする若尾（2013）の調査では、アオマツムシ *Truljalia hibinonis* やアリ科Formicidae等の昆虫類および甲殻類がホンダヌキの糞中より検出されている⁽⁶⁾。加えて、これまでの研究により、ホンダヌキは様々な地域において昆虫をよく摂食することが知られており、陸貝類の捕食事例も多い⁽⁴⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁸⁾。本研究の結果により、ホンダヌキが上越地方の里山環境においても、昆虫類や陸貝類を餌資源として利用することが示されたが、その一方で、ホンダヌキがそれらを主食とするかどうかは、本研究の結果からは判断できなかった。また、若尾（2013）は、ホンダヌキの糞中から脊椎動物の獣毛や骨片が検出されたことを報告しているが⁽⁶⁾、本研究では、獣毛や骨片は検出されなかった。妙高市内には、カエル類等の両生類やネズミ類等の小型哺乳類が多数生息しており⁽⁷⁾、ホンダヌキは時期や個体によっては、これらの動物の生体や死骸を餌としている可能性がある。今後、妙高市周辺および日本海側多雪地の他地域において、ホンダヌキにおける昆虫や陸貝類、脊椎動物等の動物質の餌への依存度を定量的に調べ、果実等の植物質の餌への依存度と比較する必要がある。

本研究において、ホンダヌキの糞から人工物は検出されなかった。一方で、他の地域、特に都市部においては、ホンダヌキの糞や胃内容物からポリ袋やゴム片等の人工物が検出されている⁽²⁾⁽⁴⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾。妙高市と接する上越市に位置し、都市化によって里山が分断された上越教育大学構内の緑地においても、ホンダヌキの糞中からティッシュペーパーがみつかり、本種による残飯の利用が示唆されている⁽⁶⁾。高槻ほか（2020）は、人里から離れた人為的影響の少ない環境では、ホンダヌキの糞から人工物がほとんどみつからなくなることを示している⁽¹⁴⁾。都市の規模が小さく、里山環境が連続的に広がる妙高市内には、ホンダヌキの本来の餌資源となる果実や昆虫が多く、本地域のホンダヌキは、生ゴミ等の人工物を利用する機会が少ない可能性がある。但し、これまでの研究により、タヌキによる人工物の利用は、冬期にかけて多くなることが指摘されており⁽¹⁴⁾⁽¹⁷⁾⁽²¹⁾、本研究では冬の調査を行っていないため、この点を検証できない。今後、妙高市において、通年でのホンダヌキの糞内容物の調査を実施する必要がある。

本研究では、ホンダヌキに加えて、イタチ科の不明種（ホンダテンあるいはニホンイタチ）、ニホンツキノワグマ、ニホンザルの糞がみつかったが、その数は各種につき1～2サンプルと僅かであった（表1）。今回の調査では、中型以上の哺乳類の糞を発見した場合、その全てを回収していたことから、著者らの探索調査において、ホンダヌキの糞へのサンプリングバイアスは特にはかかっていない。今回調査を行った妙高地域の里山環境の林道や遊歩道、農道等の周辺においては、他の中型・大型哺乳類と比べてホンダヌキの糞が高い頻度で落ちている可能性が考えられる。ホンダヌキの糞が相対的に高い頻度でみつかった理由としては、①他種と比べてホンダヌキの個体数が調査地周辺で多いこと、②ホンダヌキが林道や遊歩道等の調査地でよく糞をすることが仮説として考えられる。今後、妙高地域における中型・大型哺乳類の生息密度やホンダヌキの環境選好性を明らかにし、①、②の仮説を検

証することが必要であろう。また、今回の調査結果から、イタチ科の不明種、ニホンツキノワグマ、ニホンザルは多肉果を利用し、前二者はホンダタヌキと同様に、ヤマグワ、カキノキあるいはカスミザクラの果実を摂食することがわかった（図1 a, b）。また、イタチ科の不明種については、ホンダタヌキと同様に、コウチュウ目の成虫を摂食していた（図1 a）。ホンダタヌキとこれらの中型・大型哺乳類の食性は少なくとも部分的には重複しているようだが、本研究で得られた糞サンプル数が少なかったため、これらの種間における食性の重複の程度や利用する品目の正確な相違は明らかにできなかった。その一方で、妙高地域では、これまで哺乳類の糞分析データの蓄積は少なく、本データは妙高地域の哺乳類の食性を知る上での基礎データとして価値があるものと考えられる。

謝辞

本研究の調査の実施にあたって、2020年度国際自然環境アウトドア専門学校自然ガイド・環境保全学科3年生の諸氏からは多くのご支援を頂いた。ここに謝意を表する。

引用文献

- (1) Ohdachi, S.D., Ishibashi, Y., Iwasa, M. A., Saitoh, T. and Sellers, S.B. (2018) The wild mammals of Japan. 2nd edition. Shoukadoh, Kyoto.
- (2) 高槻成紀 (2016) タヌキ学入門. 誠文堂新光社, 東京.
- (3) 高槻成紀 (2018) タヌキが利用する果実の特徴—総説. 哺乳類科学, 58 : 237-246.
- (4) 高槻成紀・岩田翠・平泉秀樹・平吹喜彦 (2018) 仙台の海岸に生息するタヌキの食性—東北地方太平洋沖地震・津波後に復帰し復興事業で生息地が改変された事例—. 保全生態学研究, 23 : 155-165.
- (5) 加藤智恵・那須嘉明・林田光祐 (2000) タヌキによって種子散布される植物の果実の特徴. 東北森林学会誌, 5 : 9-15.
- (6) 若尾美穂 (2013) 里山の自然環境学習において哺乳類を素材とするための基礎研究—主にタヌキの生活痕跡に注目して—. 上越教育大学大学院学校教育研究科修士課程学校教育専攻学校臨床研究コース 2012年度(平成24年度) 修士論文, pp1-48.
- (7) 妙高村史編さん委員会 (1994) 妙高村史. 妙高村, 妙高.
- (8) 熊谷さとし・安田守 (2010) 哺乳類のフィールドサイン観察ガイド. 文一総合出版, 東京.
- (9) 今泉忠明 (2004) 新版 アニマルトラックハンドブック—野山で見つけよう動物の足跡. 自由国民社, 東京.
- (10) 中山至大・南谷忠志・井之口希秀 (2004) 日本植物種子図鑑 改訂版. 東北大学出版会, 仙台.
- (11) 小南陽亮・田内裕之・八木橋勉 (2016) 木のタネ検索図鑑—同定・生態・調査法. 文一総合出版, 東京.
- (12) 米倉浩司・梶田忠 (2003) BG Plants 和名-学名インデックス. <http://ylist.info>
- (13) 佐藤重穂・酒井敦 (2005) 針葉樹人工林におけるアカメガシワの種子散布者としての鳥類. 日本鳥学会誌, 54 : 23-28.
- (14) 高槻成紀・山崎勇・白井聡一 (2020) 東京西部の裏高尾のタヌキの食性—人為的影響の少ない場所での事例—. 哺乳類科学, 60 : 85-93.
- (15) 小池伸介・正木隆 (2008) 本州以南の食肉目3種による木本果実利用の文献調査. 日本森林学会誌, 90 : 26-35.
- (16) 松山淳子・畑邦彦・曾根晃一 (2006) 鹿児島県におけるホンダタヌキの食性. 鹿児島大学農学部演習林研究報告, 34 : 75-80.
- (17) 酒向貴子・川田伸一郎・手塚牧人・上杉哲郎・明仁 (2008) 皇居におけるタヌキの食性とその季節変動. 国立科学博物館研究報告A類(動物学) 34 : 63-75.
- (18) 高槻成紀・谷地森秀二 (2021) 高知県とその周辺のタヌキの食性—胃内容物分析—. 哺乳類科学, 61 : 13-22.
- (19) Shibukawa, S. and Kurabayashi, M. (1959) Ecological analysis of a *Trillium* habitat found in Mt. Hakodate. Journal of Hokkaido Gakugei University, 10: 176-180.
- (20) Kawano, S., Ohara, M. and Utech, F.H. (1992) Life history studies on the genus *Trillium* (Liliaceae) VI. Life history characteristics of three western North American species and their evolutionary-ecological implications. Plant Species Biology, 7: 21-36.
- (21) Sasaki, H. and Kawabata, M. (1994) Food habits of the raccoon dog *Nyctereutes procyonoides viverrinus* in a mountainous area of Japan. Journal of the Mammalogical Society of Japan, 19: 1-8.

A preliminary study on food habits of Japanese raccoon dog estimated by fecal analysis in Myoko, Niigata Prefecture

Yuta ASANOMI* · Tomokazu TANI** · Tatsuya I. SAITO*

ABSTRACT

We conducted fecal analysis in the Satoyama area in Myoko City in central Japan to investigate the food habits of the Japanese raccoon dog, *Nyctereutes procyonoides viverrinus*. We collected 12 fecal samples of raccoon dogs through a series of field surveys in 2020: five in June, three in October, one in November, and three in December. We detected seeds or achenes of 12 plant species in the raccoon dog feces collected in early summer and autumn. The species identified by the morphological characters of the seeds or the achenes were *Cerasus leveilleana*, *Diospyros lotus* var. *laevis*, *Morus australis*, *Rubus crataegifolius*, *Rubus parvifolius*, *Trillium apetalon*, and Fabaceae sp. in June and *Diospyros kaki*, *Ginkgo biloba*, *Hovenia dulcis*, *Mallotus japonicus*, and Poaceae sp. from October to December. Most of the identified species were woody plants bearing fleshy fruits. In addition, we detected some animal-derived remnants in the feces. The animal species were morphologically identified as beetles and land snails in June and the larvae of Diptera and Lepidoptera from October to December. We detected no artificial objects such as facial tissues, plastic bags, and rubber products in any feces examined in this study.

KEY WORDS: feces, fleshy fruits, *Nyctereutes procyonoides viverrinus*, Satoyama area, seed dispersal