

鹿児島県産ニホンノウサギの生態と保全について

船越公威・西峯吉紀

〒891-0197 鹿児島市坂之上8丁目34-1 鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室

はじめに

ニホンノウサギ *Lepus brachyurus* は日本の固有種である(山田, 1996; Yamada, 2009)。世界のノウサギ属と比べると、四肢、尻尾、耳の長さが比較的短く、体重も軽い小型の種に属する。本種は本州、四国、九州およびそれらの属島に分布しており、海岸地帯から農耕地、林野、牧草地、山岳地帯などに広く生息している。特に、食物となる植物が豊富で、また隠れ場所の多い林や草原を好んでいる。鹿児島では春や秋にも交尾期があり、ほぼ一年中繁殖する(谷口, 1986)。そこで本研究では、野外で自動撮影装置を利用して、鹿児島県下のニホンノウサギ(以下、ノウサギ)の季節的活動変化を調べた。また、最近の鹿児島県大隅・始良・伊佐南薩地域振興局の「道路パトロール日誌」に記載されているノウサギの交通事故死亡(ロードキル)個体を記録し、鹿児島県環境林務部から公表されているノウサギの捕獲状況に関する資料を入手して、これらの資料とノウサギの活動パターンとの関連性を検討し、ノウサギの保全と管理について考察した。

調査地と調査方法

主な調査地は、指宿、川辺、喜入、東市来、祁答院、大口、霧島および志布志地区である(図1)。ノウサギの生息確認と活動状況を知るために、時季を違えて各地区に自動撮影装置(Fieldnote1,

Funakoshi, K. and Y. Nishimine. 2012. Ecology and conservation of Japanese hare, *Lepus brachyurus*, in Kagoshima Prefecture, Japan. *Nature of Kagoshima* 38: 79-86.

☑ KF: Biological Laboratory, Faculty of International University of Kagoshima, 8-34-1 Sakanoue, Kagoshima 891-0197, Japan (e-mail: funakoshi@int.iuk.ac.jp).

麻里府商事・アーパス社製)を設置した。これはフラッシュ付きカメラと赤外線センサーを組み合わせたもので、動物が付近を接近・通過すればその体温を赤外線センサーが感知しカメラのシャッターが切れて、撮影と同時に日時を記録するものである。設置場所は動物が利用するけもの道や糞などのフィールドサインがみられる場所で、それらの付近の木の幹や枝に固定した。自動撮影装置計10台を利用して数十m間隔で任意に設置し、約2週間放置した後に回収した。ノウサギや他の野生動物も撮影する目的で、誘引剤として細かく切った鶏肉の唐揚げや魚肉ソーセージを使用し、それらをカメラの前方周辺にばらまき、その上に土や落ち葉を軽くかぶせておいた。調査期間は2004-2011年で、断続的に実施した。

また、2009-2011年における地域別・月別の交通事故死亡個体数の変化を知るため、鹿児島県南薩地域振興局建設部(指宿地区・加世田地区)、鹿児島県大隅地域振興局建設部(曾於地区)およ

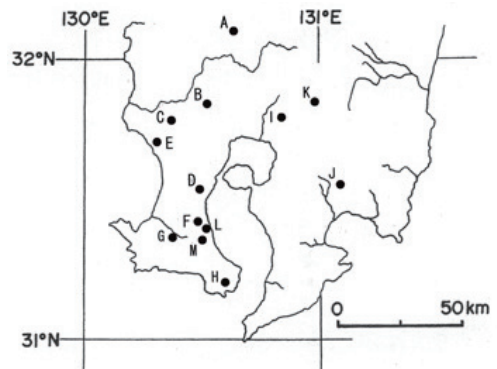


図1. 自動撮影装置を設置した地点。A, 伊佐市大口小木原; B, 祁答院町; C, 永利町; D, 慈眼寺町; E, 東市来町; F, 平川町; G, 川辺町; H, 山川町; I, 霧島町; J, 松山町; K, 宮崎県高原町御池; L, 中名・喜入; M, 一倉・知寛町牧水野。



図2. 2011年に自動撮影装置で撮影されたノウサギ. A, 喜入(4月10日19時26分); B, 一倉(6月25日19時44分); C, 牧水野(7月2日19時47分); D, 中名(8月11日2時26分).

び鹿児島県始良・伊佐地域振興局建設部(加治木地区)地域の道路パトロール日誌を閲覧し、路線別に野生動物のロードキル個体を記録した。加えて、ノウサギの保全を検討するため、鹿児島県林務水産部森林保全課保護猟政係から毎年公表される鹿児島県林業の概況「猟政・緑化等」に記載されている獣類捕獲状況に関する統計データを入手した。それらを整理・分析し、ノウサギの活動パターンとの関連性を検討すると同時に保全・管理について言及した。

■ 結果

1. 調査地での生息状況と季節別の活動パターン

自動撮影装置の設置による撮影結果から、昼間も稀に活動しているが、ノウサギは基本的には夜行性で、例えば夜間の19時26分(図2-A)、19時44分(図2-B)、19時47分(図2-C)および2時26分(図2-D)に移動・接近する個体が撮影された。2008年12月7日に川辺町の畑地に

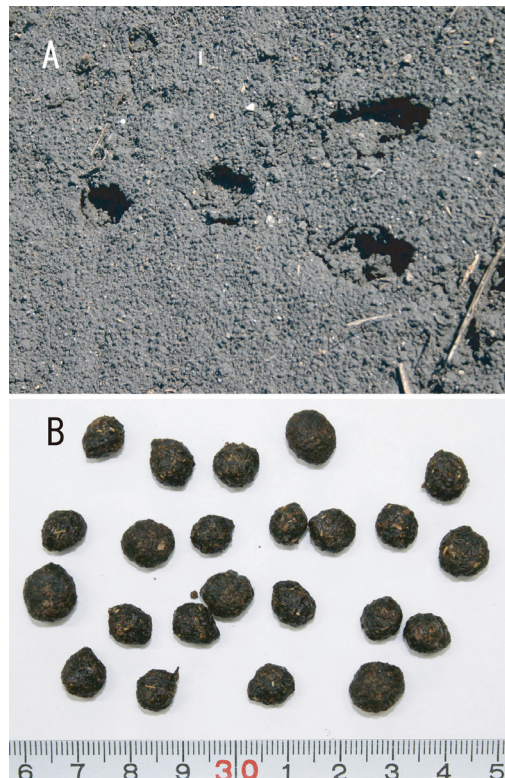


図3. ノウサギの足跡と糞. A, 中名の畑地におけるノウサギの足跡(2011年10月28日撮影); B, 知覧町の林内におけるノウサギ幼獣の糞塊(2011年7月7日撮影).

ノウサギの足跡が発見された。また、中名の畑地ではノウサギの足跡（図3-A）、知覧町の林内では7月に幼獣の糞が発見された（図3-B）。

季節別の活動パターンについて、春季（3-5月）では、夜間の19時、23-0時および2-3時に個体数が増え、特に2時頃にピークに達していた。一

方、昼間の15時に活動する個体もみられた（図4）。夏季（6-8月）では、日の入り前後の19時に個体数が目立って多かったが、その後の夜間の個体数は非常に少なく日の出前後の5時に少し増加している程度であった（図4）。また、昼間は断続的に数個体が活動していた。秋季（9-10月）には、

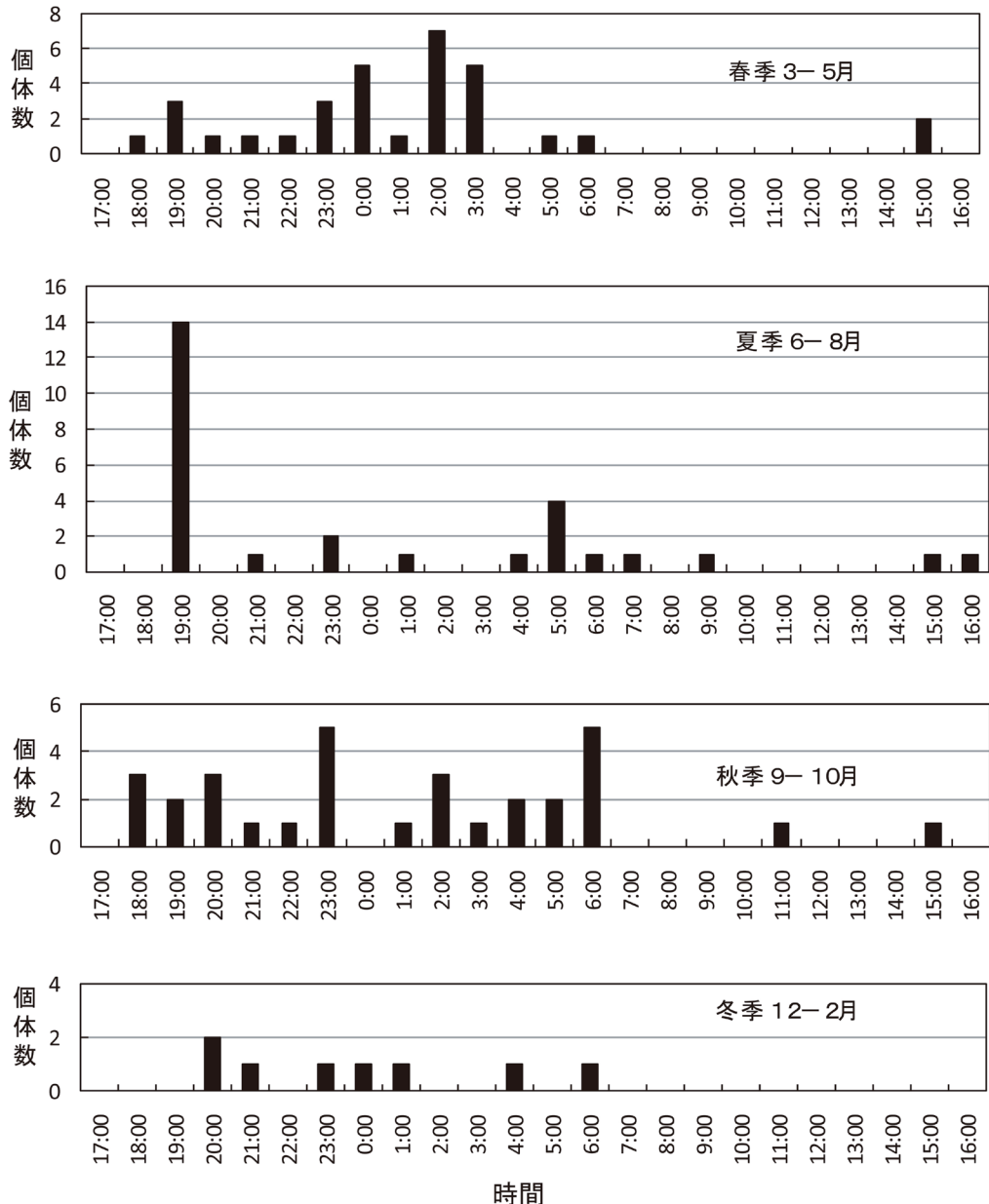


図4. 自動撮影装置で撮影されたノウサギの各季節における各時間の個体総数の変化。

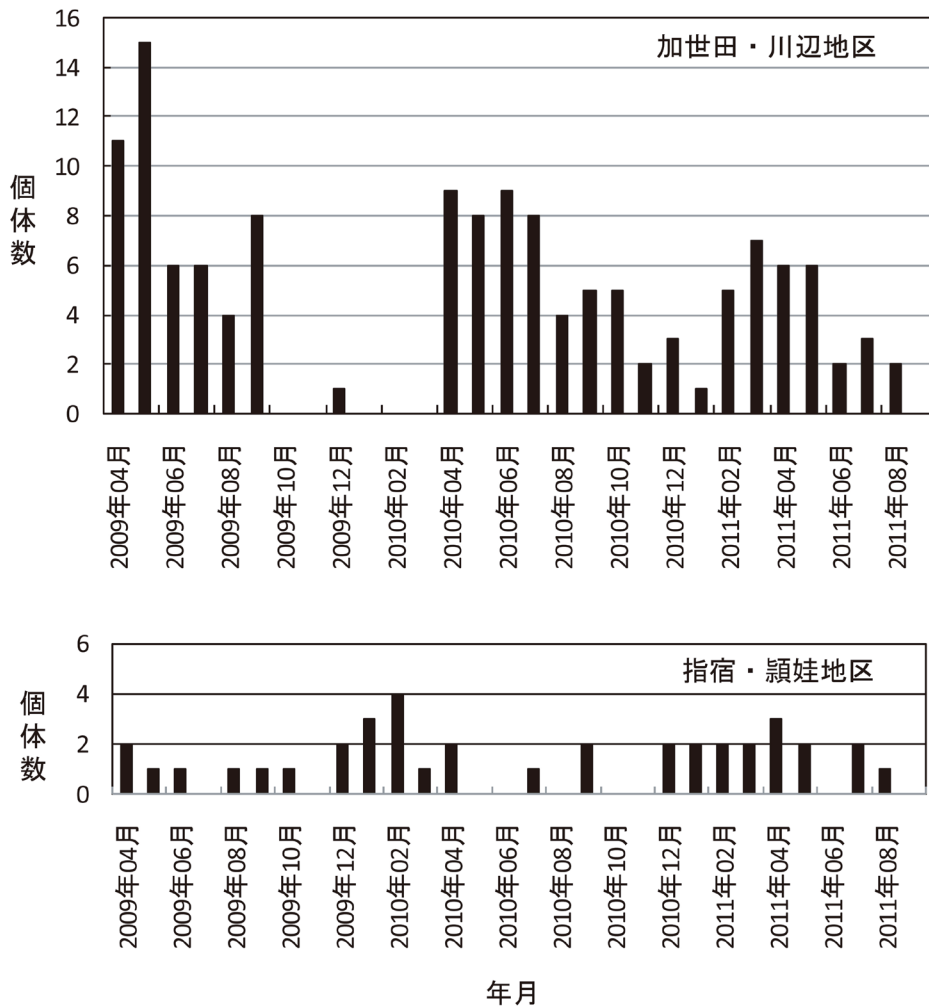


図5. 加世田・川辺地区と指宿・穎娃地区におけるノウサギのロードキル個体数の月変化と年変動。

日の入り後の18-23時まで継続的な活動がみられ、23時にピークを示していた。真夜中に活動が低下した後、1-6時に再び継続的な活動がみられ、日の出頃の6時に個体数のピークがみられた(図4)。また、少数であるが昼間の11時と15時にも活動がみられた。冬季(12-2月)には、活動が日の入り1時間後の夜間から日の出1時間前の6時までに限られ、その間の活動は断続的で20-21時、23-1時および4時と6時にそれぞれ数個体の活動が見られる程度であった(図4)。

2. 各地域におけるノウサギの月別ロードキル個体数の変化

加世田・川辺地区におけるロードキル個体数の変化をみると、2009年の個体数のピークは春季4-5月にみられたが、9月にも多くみられた(図5)。2010年では、4-7月にかけて個体数が多くその後減少傾向を示した。その後、2011年の2-5月に再び増加がみられた後に6月から減少した。指宿・穎娃地区では周年を通じてロードキル個体数は少なかったが、2009-2010年の冬季、2011年の冬~春季にかけてやや増加していた(図5)。

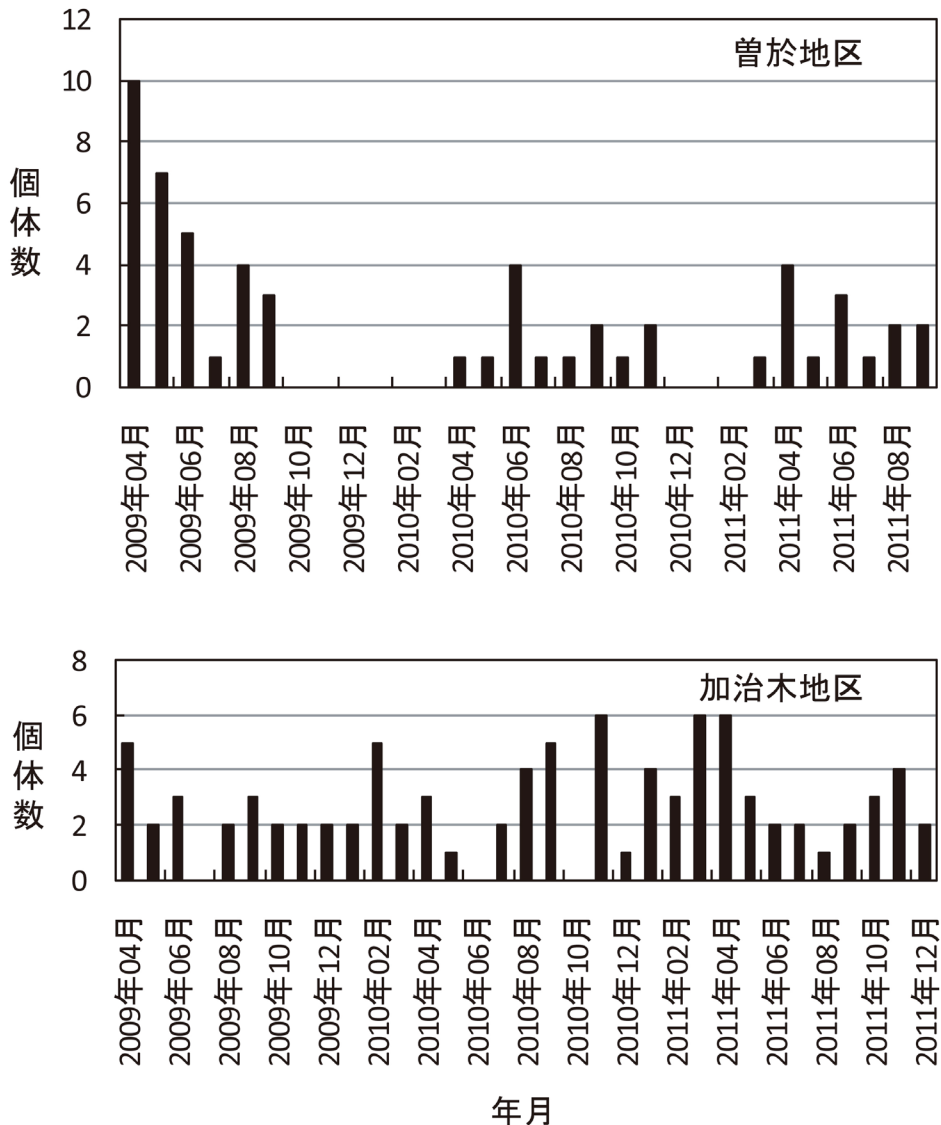


図6. 曾於地区と加治木地区におけるノウサギのロードキル個体数の月変化と年変動.

曾於地区では2009年4月にロードキル個体数が多く、その後漸減していた(図6)。翌年の2010年には周年を通じて減少し、6月に増加が目立つ程度であった。なお、2009年10月～2010年3月の期間のデータは入手できなかった。翌々年の2011年においても4月に増加があった程度で、この年も個体数が少なかった。加治木地区では、2009年4月にロードキル個体数のピークがみら

れた後に漸減した(図6)。その後2010年2月に再び増加した後に漸減したが、夏季后半の8月から増加し、10月に個体数ゼロに落ち込んだものの、秋季11月に個体数はピーク達した。2011年の冬季から再び増加し始め春季3-4月にはピークに達した。その後、8月まで漸減して秋季9月から少し上昇し11月から減少していた。

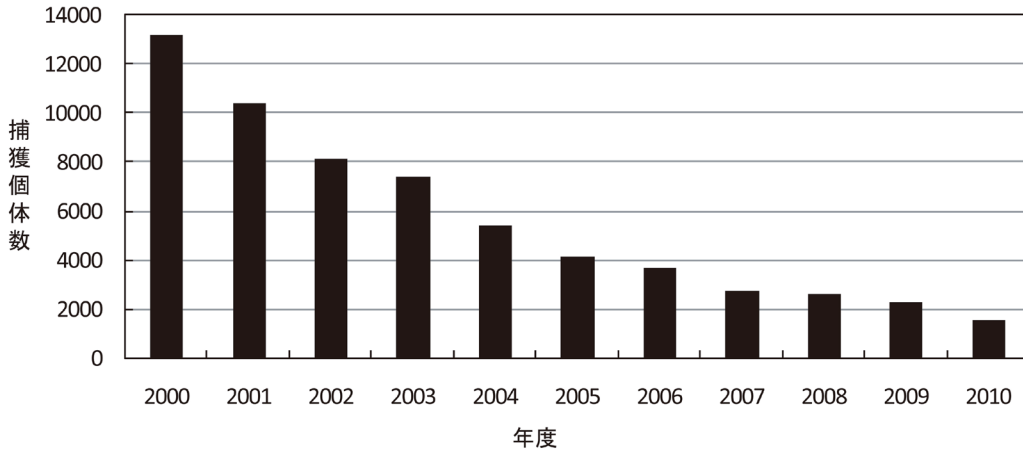


図7. 鹿児島県のノウサギにおける狩猟捕獲頭数の経年変化.

3. 鹿児島県におけるノウサギの捕獲状況

鹿児島県におけるノウサギの捕獲総数(狩猟・有害駆除)の経年変化をみると、2000年度に約13,000頭に及んでいた(図7)。その後、減少の一途をたどり2010年度には約1,500頭にまで激減している、10年間に1/10まで落ち込んでいた。

■ 考察

1. 鹿児島県におけるノウサギの生息状況と活動パターン

自動撮影装置による調査から、高頻度に撮影された地域は小木原、慈眼寺、東市来および中名であった。これらの地域において自動撮影装置を設置した場所は林内であったが、その周辺は草原や草地であったことから、隠れ場所や餌場としての生息環境として良好な場所であったと考えられる。一方で、これまでの調査地ではすべてノウサギの生息を確認できたことから、本種の生息域はかなり広範囲に及んでいると思われる。

繁殖に関して、ノウサギは交尾排卵型である(Yamada et al., 1989)。山形県産のノウサギの妊娠時期は2-7月であり、出産は4-8月である(大津, 1965; 大津, 1974)。また、出産の最盛期は5-6月で出産数(平均1.6仔)もこの時期が最も多い。東海地方のノウサギの繁殖期間(交尾開始から出

産終了まで)は1-10月で、出産回数は4-5回である(Takeda et al., 1994; 鳥居, 2010)。一方、鹿児島産のノウサギの繁殖は一年中みられ、冬期にも妊娠・出産している、出生回数は年5-6回である(谷口, 1979, 1986)。加えて、妊娠期間は45-47日、産仔数は平均1.2仔である(谷口, 1979)。今回の調査でも7月に幼獣の糞が確認された。

ノウサギの食性について、春から秋には、イネ科、カヤツリグサ科の草本類を中心に木本類の葉や若枝も食べ、冬季には木本類の葉や若枝を食べている(山田, 1996)。また、1日の摂食量として体重の10-20%に相当する200-500gを食べる。飼育下における摂食では夜間に数分から約1時間間隔で固形飼料を食べ、摂食開始から終了までの間の摂食量は単調に増加していた(鳥居・河合, 1997)。ノウサギの糞には軟糞と硬糞があり、軟糞は積極的に摂食される(川道, 1994; 平川, 1995)。一方、絶食飼育では糞食(硬食)が頻繁にみられる(鳥居・河合, 1997)。この摂食行動を含む飼育下の活動では、日没後約30分から1時間前後に活動が始まり、日出の1-2時間前まで続く(鳥居・河合, 1997)。

以上の本種における繁殖活動や摂食行動を考慮しながら、今回得られた野外における各季節の

活動パターンを検討してみたい。特に、冬季の活動低下(図4)は、鹿児島県において周年にわたり繁殖している(谷口, 1986)とはいえ、繁殖活動が他の時季に比べて低下していると推測される。一方、春季において、雄の精巣重量の増大が3~5月に顕著(鳥居, 2010)であることから、夜間の活動が最も活発であることが予想される。この時季の活動は23時から3時に集中していた(図4)。夏季には、逆に日の入り前後の19時に活動が集中していて、その後の夜間の活動は低下している(図4)。この活動低下から、外気温が高いため活動が妨げられていることが予測され、加えてそれほど代謝エネルギーを必要としないために摂食活動も低下していることが推測される。秋季において、精巣重量が1年の中で最も減少する時季(鳥居, 2010)であることから、この頃の夜間における頻繁な活動は、繁殖活動よりも冬季に備えた摂食活動を反映していると考えられる。

2. ノウサギの現状と保全について

上記の活動パターンの季節的变化とロードキル個体数の季節的变化との関連性について考察してみたい。ロードキル個体数が周年を通じて多かった加世田・川辺地区や曾於地区では、毎年春季に急増していた(図5-6)。ロードキルの主な原因として、夜間に高速スピードで走る車に、横断中のノウサギが避けきれず、轢かれてしまうことが挙げられる。ロードキルは車の少ない深夜前後に多く発生すると予想される。すなわち、春季における23時から3時の活動ピークに事故に遭遇する頻度が高まって、ロードキル個体数が急増したと考えられる。加治木地区の2009年と2011年の春季におけるロードキル個体数の多さも同様の現象と思われる。秋季も、夜間に断続的な活動がみられたことから、事故に遭遇する頻度が比較的高くロードキル個体数が少し多くなったと推測される。

夏季には、加治木地区の2010年を例外として、ロードキル個体数が少なかった(図5-6)。この時季の活動パターンをみると、日の入り前後の19時に顕著なピークがみられ、その後の夜間の

活動が低かった(図4)。そのことは夜間に道路を横断する頻度も低下することが考えられ、その結果として事故に遭遇する頻度も低下したと理解される。

冬季もロードキル個体数が、指宿・穎娃地区を例外として、減少していた。この時季の活動が20時から6時までに限られ、しかも活動が低下していた(図4)ことから、事故に遭遇する頻度が少なかったと考えられる。一方、指宿・穎娃地区では、周年を通じてロードキル個体数が少ないものの、冬季から春季に継続的にロードキルが発生している。これは繁殖時期が他の地区に比べて少し早まり摂食活動も活発になった可能性が考えられ、これらの季節に事故に遭遇する頻度が少し高まったと推測される。

地区間でロードキル個体数に大きな差がみられ、特に加世田・川辺地区で多かった。個体数が多いために事故に遭遇する頻度が高くなったか、道路事情の違いによるのか、今後検討する必要がある。ノウサギの個体数の多さに関して、加世田・川辺地区では草地・畑地が相対的に多いため好適な生息環境を提供していて、個体群密度が高いと予想される。また、アカマツ林分がノウサギの生息適地とされ、アカマツ林の多い地域ではノウサギの捕獲数が高くなっている(小島, 1981)。したがって、このような植相の違いによって生息密度の地域差が生じることも考えられる。

鹿児島県におけるノウサギの捕獲総数をみると、2001年度に約13,000頭と多かったが、その後漸減して2010年度には約1,500頭にまで減少していた(図7)。一方、タヌキやアナグマの捕獲総数に目立った減少傾向がみられない(鹿児島県自然保護課, 2010)。また、平成22年度のノウサギ捕獲総数が多かったのは曾於地域であったが、加世田・川辺地区を含む地域では捕獲数がゼロであった。したがって、各地域のロードキル個体数と捕獲数とはあまり関係しないようであるが、両地域ともロードキル個体数が年毎に減少傾向にある。ノウサギの捕獲数減少の原因として、例えば狩猟者の高齢化による狩猟の減少、毛皮等の価値の低下や林業被害の減少(苗木栽培の減少)

で次第に狩猟をしなくなってきたことが挙げられる。一方、ノウサギの生息環境の劣化やこれまでの過度の捕獲圧によって激減したことも考えられる。

こうした現状の中で、ノウサギを保全するためにはまずノウサギの生息環境の改善が必要であるが、交通事故頻度の高い道路には野生動物に対する注意標識を設置すると同時に、夜間の交通マナーを遵守することも必要であろう。しかし、ノウサギによる農林業被害として、例えば、鹿児島県では目立った被害は報告されていないが、樹皮剥被害、幹切断被害および苗木やタケノコの食害がある。農業では、野菜や豆類の食害がある。それらの被害防除として狩猟や柵（電気柵等）がある。しかし、恒久的な対策の一つとして、生態系を重視したノウサギの天敵である猛禽類（ワシ、タカ等）や食肉類（キツネ、テン、イタチ等）を保全することが考えられる。これらの天敵によってノウサギの個体数がコントロールされれば、林業や農業被害は軽減されるであろう。

■ 謝辞

本調査や資料収集に協力していただいた鹿児島国際大学国際文化学部4年生の市来原優樹、観音寺理恵、菊水窓花、山元健嗣、同大学大学院生の新井あいか、永里歩美の諸氏、道路パトロール日誌を閲覧させていただいた鹿児島県南薩地域振興局建設部の蔵元豪一郎、伊地知明義の両氏、鹿児島県大隅地域振興局建設部の栗脇智則氏、鹿児島県始良・伊佐地域振興局建設部の高吉宏明氏、

ノウサギの捕獲状況に関する助言をいただいた鹿児島県環境林務部自然保護課野生生物係の諸氏に謹んで御礼申し上げます。

■ 引用文献

- 平川浩文. 1995. ウサギ類の糞食. 哺乳類科学, 34: 109-122.
- 鹿児島県自然保護課. 2010. 鹿児島県森林・林業統計3. 鹿児島県環境林務部自然保護課.
- 川道武男. 1994. ウサギがはねてきた道. 紀伊国屋書店, 東京, 270 pp.
- 小島耕一郎. 1981. 地区間における樹種別森林面積とノウサギの捕獲状況. 日林誌, 63: 259.
- 大津正英. 1965. トウホクノウサギの生態に関する研究. 日本応用動物昆虫学会誌, 9: 79-82.
- 大津正英. 1974. トウホクノウサギ *Leppus brachyurus angustidens* Holloster の生態と防除に関する研究. 山形県林試研報, (5): 1-94.
- Takeda, Y., Torii, H. and Aiko, S. 1994. Reproductive traits of captive Japanese hares, *Lepus brachyurus*, in central Japan. Journal of the Mammalogical Society of Japan, 19: 83-88.
- 谷口 明. 1979. キュウシュウノウサギの成長と繁殖. 日林誌, 61: 421.
- 谷口 明. 1986. 鹿児島県におけるノウサギによる造林木の被害とその個体群生態に関する研究. 鹿児島県林試研究, (2): 1-38.
- 鳥居春己. 2010. 静岡県におけるニホンノウサギの繁殖性. 奈良教育大学紀要, 59: 15-19.
- 鳥居春己・河合征彦. 1997. 絶食時におけるノウサギの糞食について. 奈良教育大学紀要, 46: 33-39.
- 山田文雄. 1996. ニホンノウサギとエゾキウサギ (川道武男編: 日本動物大百科 哺乳類 I), pp. 62-65. 平凡社, 東京.
- Yamada, F. 2009. *Lepus brachyurus* Temminck, 1845. In (S. D. Ohdachi, Y. Ishibashi, M. A. Iwasa and T. Saitoh, eds.) The Wild Mammals of Japan, pp. 208-209. SHOUKADOH Book Sellers, Kyoto.
- Yamada, F., Shiraishi, S., Taniguchi, A., Mori, T. and Uchida, A. 1989. Follicular growth and timing of ovulation after coitus in the Japanese hare, *Lepus brachyurus brachyurus*. Journal of the Mammalogical Society of Japan, 14: 1-9.