

防風林に生息するエゾモモンガの行動圏と移動

柳 川 久

畜産生命科学研究部門環境生態学分野・准教授

1. 目 的

エゾモモンガ *Pteromys volans orii* は、タイリクモモンガ *P. volans* の 1 亜種で北海道の山間部から平地の森林に広く分布しており、市街地の林地にも生息していることが知られている。本種を含む多くの滑空性哺乳類は、樹洞を休息や繁殖場所として利用し、樹上で採食し、樹木間を滑空により移動するなど生活のほとんどを樹上で過ごすため、森林に強く依存している。そのため、道路開発や都市化による森林の分断化や減少が本種に与える影響が懸念されており、そのような攪乱の影響を受けやすい市街地域の林地においてエゾモモンガの研究が行なわれてきた。

一方、エゾモモンガは農耕地域にも分布している。十勝地方の農耕地域には森林緑地が少なく、防風保安林および耕地防風林（以下、防風林）が本種の生息地または生息地間を繋ぐコリドーとして機能している。しかし、防風林に生息する本種の生態は調べられておらず、防風林がエゾモモンガの生息環境としてどのように機能しているのかも評価されていない。そこで本研究は、ラジオテレメトリー法を用いて防風林に生息するエゾモモンガの移動および行動圏に関する空間の利用を明らかにし、エゾモモンガに対する防風林の生息環境としての質を評価することを目的とした。

2. 方 法

北海道十勝地方の中札内村に位置する新生30号，協和35号，および東3線の各防風林（42°42-43'N，143°8-10'E）において，2007年～2008年の4月～12月に調査を行なった。各防風林の林帯幅はおよそ70mで，東西に約3.5km（新生30号，協和35号），南北に約3km（東3線）にわたって続いており，道路および裸地によって所々分断されていた。調査地は，主にカラマツ *Larix leptolepis*，ストロブマツ *Pinus strobus*，シラカンバ *Betula platyphylla* var. *japonica*，およびカシワ *Quercus dentata* によって構成された針広混交林であるが，それぞれの樹種が小規模な樹林帯としてモザイク状に生育し防風林を形成している。また，調査地内には主要な樹種の他に，ドロノキ *Populus maximowiczii*，ヤナギ類 *Salix* spp.，ハンノキ *Alnus japonica*，ハルニレ *Ulmus davidiana* var. *japonica*，エゾヤマザクラ *Prunus sargentii* などのエゾモモンガにとって餌資源として有用な樹種が低密度に散在して生育していた。

調査地内に32個の巣箱（幅14cm，奥行き18cm，高さ24cm，入口のサイズ4cm×4cm）を約2.5mの高さで無作為に架設し，週に2～3回の頻度で見回った。また，調査地内に存在する地上高4m以下の樹洞を自作の樹洞覗き装置またはファイバースコープ（シロ産業社，HS-FP73KSIL）を用いて観察した。巣箱内に休息中の個体を確認した場合は巣箱ごと個体を回収し，樹洞内に個体

を確認した場合は自作の樹洞用捕獲トラップによって個体を捕獲した。

捕獲個体の性別，体重，齢（成獣，亜成獣，幼獣）および繁殖状態を記録し，個体識別のためにナンバリングされたイヤータグ（夏目製作所，KN-295）を装着した。齢の分類について，体重80g以上の繁殖可能と思われる個体を成獣，体重が80g未満の母親から独立した個体を亜成獣，母親の哺育下にある個体を幼獣とした。さらに，幼獣を除く全ての個体に1.8gの首輪式発信機（Holohil社，BD-2C）を装着したのち，捕獲した地点にて個体を放獣した。

放獣した翌日から八木アンテナおよび受信機（八重洲社，FT-290mk II）を用いて，日中に個体が休息している巣の位置および夜間の活動場所を接近法により特定し，GPS（GARMIN社，GPSMAP60CSx）を用いてその位置を記録した。夜間の活動場所の特定は，エゾモモンガの活動が活発になる日没後および日の出前の数時間に行ない，1晩に1～2ポイントとした。また，個体の追跡期間中は調査地内に架設した巣箱の入口をできる限り塞ぎ，追跡中の個体が巣箱を利用できないようにした。発信機の電池切れまたは脱落により追跡不可能になった時点で，追跡終了とした。

個体が日中に利用した巣から夜間の活動場所までの距離（以下，移動距離）を算出した。また，得られた活動場所のポイント（以下，追跡地点）から，100%最外郭法を用いた行動圏面積（以下，100% MCP）と100% MCPから裸地や畑などエゾモモンガが利用できない部分の面積を除いた面積（以下，利用地面積）を算出した。移動距離，100% MCP，利用地面積の算出には Google Earth プロ（http://earth.google.co.jp/earth_pro.html）を用いた。巣の数，移動距離，100% MCP，利用地面積の雌雄間の差には，Mann-Whitney の *U* 検定を用いた。

3. 結 果

本調査地において，エゾモモンガの雄4個体（F1-F4）および雌5個体（M1-M5）の計9個体を追跡した。

平均移動距離は雄が 207 ± 261 m，雌が 207 ± 281 mであり，雌雄間で有意差はなかった（ $P > 0.05$ ， $U = 4006.5$ ）。最大移動距離は雄が1650m，雌が1560mとなり，どの個体も標準偏差が大きくなった。また，F1およびF4の移動距離は，調査地内の優占種であるカラマツやカシワを利用しているときに短く，ドロノキやハルニレなど調査地内に散在して生育している樹種を利用する場合に大きくなった（F1：カシワ 74 ± 56 m，ドロノキ 1280 ± 280 m，ハルニレ 592 m；F4：カラマツ 112 ± 26 m，ドロノキ 416 ± 91 m）。

個体の行動圏は，防風林の形状に沿って細長い形状を示した。行動圏面積は，100% MCP（雄： 16.51 ± 14.18 ha，雌： 11.83 ± 15.82 ha）と利用地面積（雄： 7.84 ± 4.24 ha，雌： 5.12 ± 5.47 ha）のどちらにおいても雄が大きな値を示したが，雌雄間に有意差はみられなかった（100% MCP： $P > 0.05$ ， $U = 7.0$ ，利用地面積： $P > 0.05$ ， $U = 4.0$ ；表3）。一方で，最も大きい行動圏面積を示した個体は哺育中の雌（F1）で，その面積は 42.97 ha（利用地面積： 15.76 ha）であった。

4. 考 察

エゾモモンガの行動圏は，防風林の形状に沿って細長くなり，夜間の移動距離は市街地林に生息する個体に比べ長くなった。この結果は，防風林のような線形の林に生息するオフトクロモモン

ガの報告と一致した。線形の生息地では個体は巣から放射状に移動できず、林の形状に沿って一定方向に移動するしかない。そのため、十分な資源量を獲得するために防風林のような形状の生息地では長距離を移動する必要があると思われる。また、エゾモモンガは季節に応じて採食樹種を変え、年間を通じて多様な樹種を採食することが知られている。防風林においても、優占種以外の樹種をしばしば採食していることが確認され、この場合の移動距離は長かった。防風林は樹種構成が単純であり、優占種以外の樹種は散在して生育することから、これらの樹種を採食するために個体の移動距離は長くなったと考えられる。さらに、冬期の巣資源が限られている場合、採食場所までの移動距離が長くなることが知られている。同様に、防風林のような巣資源が限られている環境では、移動距離が増加するのかもしれない。

防風林においてエゾモモンガの行動圏面積は市街地林の個体よりも大きくなった。しかし、オプトクロモモンガでは面状の連続した森林に比べ線形の林において、移動距離は長くなったものの行動圏面積は小さくなったと報告されている。この理由として、線形の林が繁殖場所となる十分な樹洞と豊富な餌資源を提供しているためだろうと述べている。生息環境の資源量は個体の行動圏面積を決定する主な要因であり、餌資源が制限されている環境では個体の行動圏が拡大するといわれている。したがって、防風林においてエゾモモンガの行動圏が大きくなったのは、林の形状によるものだけでなく、利用可能な巣資源や餌資源が不足しているためと考えられる。

これまで一般的にモモンガ類の雌の移動距離および行動圏は、雄よりも小さくなるといわれており、市街地林に生息するエゾモモンガにおいても類似した結果が示された。しかし、防風林では雌雄間で移動距離および行動圏に違いがみられず、むしろ最大の行動圏面積を示した個体は哺育中の雌個体（F1）であった。雌は子育てのため多くのエネルギーを必要とし、その行動圏は餌資源の分布に強く影響を受けるといわれている。そのため、防風林のような餌資源が分散および不足している環境では、雌の移動距離と行動圏は小さくならず、むしろ場所や季節によっては大きくなるのかもしれない。

さらに、防風林では林の形状や餌資源の散在および不足が原因で、個体の移動距離の増加や行動圏の拡大が生じていることが示された。このことは、移動のためのエネルギーコストおよび天敵による捕食リスクの増大に繋がると考えられ、さらなる負荷は、防風林に生息する本種の個体群密度を低下させる恐れがある。

これらのことから、防風林はエゾモモンガの生息地やコリドーとして機能しているが、生息環境としては比較を行なった市街地林よりも質的に低いと思われる。しかし、農耕地域において防風林はエゾモモンガの限られた生息環境であるのも事実である。そのため、農耕地域におけるメタ個体群を保全していくためにも、防風林においてエゾモモンガの利用可能な巣資源および餌資源を確保し、生息環境の質の高上を目指す必要があるだろう。

キーワード：エゾモモンガ，防風林，行動圏，移動距離