# ニホンリスの生息環境保全対策の効果検証（その２）
## －リスの橋とその利用状況について－

清水建設（株）　正会員○米村惣太郎　中村健二　小松裕幸　嶋口好彦
東京農工大学農学部　佐藤暁子　亀山章

### １．はじめに

大規模宅地開発におけるニホンリス（以下、リス）の生息環境保全対策として、進入道路におけるロードキル防止と移動路の確保のため、リス専用の吊橋（以下、リスの橋）を設置し、造成法面小段に食餌木と回廊林としてアカマツ苗木を植栽した[1)2)]。また植生の多様性を高めるために埋土種子や現地種苗による法面緑化を行った。リスの橋を設置した翌年に、利用状況を調査した結果、リスが橋を利用していることが確認された[2)3)]。しかし生物の保全対策では、短期的に生物の生存や工作物の利用が認められてもその後にいなくなることも多く、効果を検証するには長期的な観点からの検討が必要である。また保全対策の維持管理上の問題点も供用後長期間を経て初めて判断できる。リスの橋は設置後８年が経過し、その間に耐久性の検討および橋の架け替えを行うとともに、その後の利用状況や生息状況等に関するモニタリングを行ったので、その結果について報告する。

### ２．リスの橋

**１）初期の構造と耐久性**　調査対象地（山梨県大月市の住宅団地「パストラルびゅう桂台」）およびリスの橋、回廊林等の位置を図-1 に示す。橋の構造を図-2[3)] に示す。リスの橋は、全長が 28m、上部構の高さは道路面から約 5m である。上部構は、両脇をワイヤーに固定した亀甲金網の上にスギ板を載せ、金具で金網に固定した。約４年経過後（2001 年２月）の点検では、スギ板表皮に腐食が見られたが強度的な問題はなかった。６年半経過後（2003 年７月）の点検では、支柱、ワイヤー、ネットや金物には劣化は見られず、設置当初とほぼ同じ状態であったが、スギ板のほぼ７～８割に腐食が見られた。スギ板を用いる場合は安全性の観点から５年程度で交換が必要と考えられた。

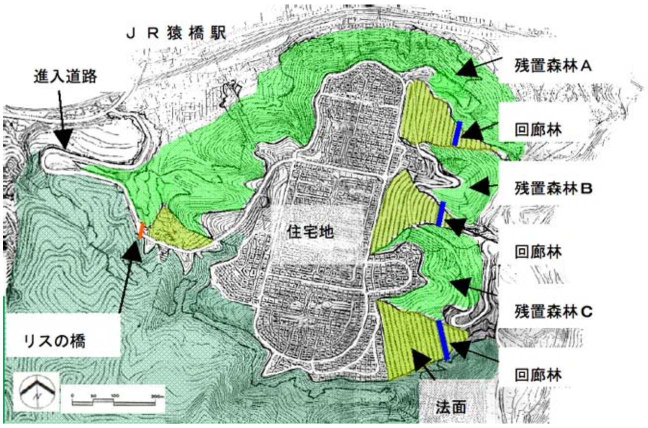


図-1　調査対象地およびリスの橋の位置

**２）橋の架け替え**　点検後、橋を架け替えた。より安全性が高く、維持管理が容易にできるように、架け替えた橋ではスギ板を載せず、金網だけの橋床とした。その後、リスの利用しやすさを比較するため、ヤシ繊維を圧縮してシート状にしたもの（以下ヤシシート）を金網の中央部に敷いて、各々の利用状況をモニタリングした。

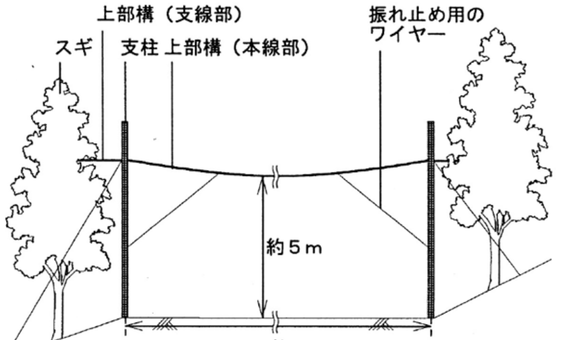


図-2　リスの橋の構造

### ３．リスの橋の利用状況と生息状況

**１）リスの橋の利用状況**

①ビデオカメラによるモニタリングを 2004 年８月から 2005 年３月まで行った結果、８年経過後もリスが利用している状況が確認された。リスの寿命は野外では 3.5～５年[4)]とされることから、当初とは別の個体により継続的に利用されていると考えられる。

②スギ板がない場合でも利用することが確認された。スギ板、金網のみ、金網＋ヤシシートの各場合で走行の様子に変わりは見られず、また橋を渡るのに要する時間（速い方から５回平均値）はほぼ５秒であり、渡りやすさ

キーワード：ニホンリス、生息環境保全、橋、ロードキル、モニタリング
連絡先：〒135-8530　東京都江東区越中島３－４－17　清水建設（株）技術研究所　TEL:03-3820-6950

に差はないと考えられた。ただし金網の場合は、網目が重なった端部を利用しており、網目の大きさが渡りやすさに影響すると考えられる。ヤシシートを敷いた後はその上を通るようになり、より渡りやすくなるものと考えられた。

③リスは純昼行性の哺乳類であり、一年を通じて日の出前後から活動を始める[4]。図-3 に利用時刻と日の出時刻を示す。日の出前後から活動を始め、活動を開始した直後からほぼ２～５時間以内に橋を利用したが、午後の利用は観察されなかった。図-4 に時間帯別の利用回数を示す。６時半～８時半の最も交通量が多い時間帯とリスの利用時間が重なっており､ロードキル防止に有効であることが示された。

④調査月別の利用率（利用日数／調査日数）を図-5 に示す。１月、２月が最も利用率が高く、ほぼ毎日利用されていた。８、10、11、12、３月はほぼ２日に１回、９月は１週間に１回の利用率であった。１月、２月に利用率が高くなるのは、繁殖のための活動が活発になるためと推測される。またオニグルミや巣材をくわえて橋を渡っているリスも確認され、橋が餌や巣材の調達にも利用されていることが確認された。

⑤橋の往復の状況から、ほとんどの場合、１匹のリスによる往復利用と考えられたが、２匹による利用も観察された。橋を常時利用することから、橋が行動圏の中で重要な意義を有していることが推測された。

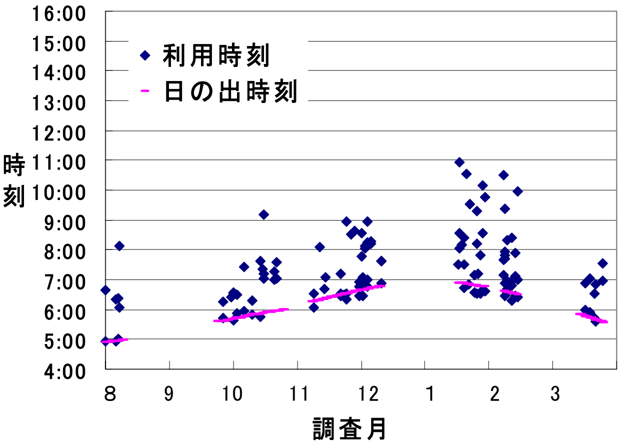


図-3　リスの橋の利用時刻と日の出時刻

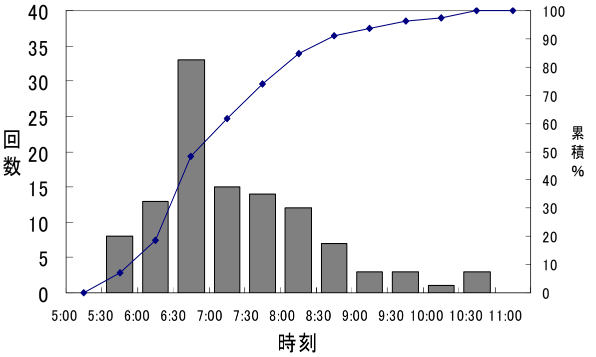


図-4　時間帯別の利用回数(10 月～３月)

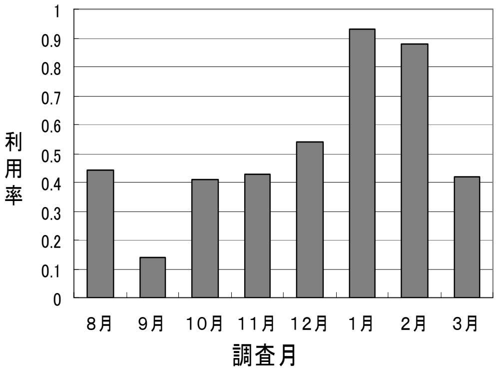


図-5　リスの月別利用率
（利用日数／調査日数）

**２）生息状況**

オニグルミおよびアカマツ食痕調査の結果、残置森林Ｃを除く周辺全域でリスの食痕が確認された。残置森林Ｃ（約 4ha）には当初リスが生息していたが､アカマツの衰退や他の林分との分断により、利用されなくなったと考えられる｡一方､残置森林Ａ､Ｂ(計約 25ha)では、多くの食痕があり、食餌木となるオニグルミも多く、ねぐらとなるスギなどの常緑高木も存在していることから、生息場として引き続き利用されていると考えられた。オニグルミが５本以上ある環境ではメスの行動圏は 5ha 前後[5]ということから､最大５匹程度のメスの生息が推定されるが、生息数の検証は今後の課題である。

## ４．おわりに

８年経過後もリスの橋の利用が確認され､ニホンリスの生息環境保全対策として､その有用性が確かめられた。また橋床にスギ板を用いない場合でも渡ることが確認されたことから、維持管理がより容易な橋にできることが示された。全国的にこのような実施例は極めて少なく、リスのような樹上移動動物のために、分断された生息地を繋ぐ手段として、今後その活用が期待される。一連の生息環境保全対策であるアカマツ回廊林の状況や現地種子緑化などについては、次の機会に報告する予定である。なお､(株) セレスの矢竹一穂氏には、貴重な資料とご助言を頂いた。ここに記して謝意を表します。

**参考文献**

1)　小田信治他：大規模住宅地開発におけるニホンリスの生息環境保全対策,土木学会第 51 回年講,1996
2)　中村健二他：ニホンリスの生息環境保全対策の効果検証,土木学会第 54 回年講,1999
3)　塚原成樹他：大規模宅地開発におけるニホンリスに着目したエコロードの取り組み,土木学会第 54 回年講,1999
4)　西垣正男他：ニホンリス,日本動物大百科第１巻哺乳類,1996
5)　田村典子：ニホンリスの行動圏とオニグルミの量,ニホンリスのワークショップとシンポジウム報告集,2003