

# 野ネズミによるドングリの持ち去り試験

## ～動物散布による人工林の混交林化に向けて～

南野一博・明石信廣・今博計

### はじめに

近年、国土保全や水源かん養、生物多様性の保全など森林の持つ多面的機能のさらなる発揮が期待されています。また、新たな森林・林業基本計画では人工林を広葉樹林化や長伐期化するなどして、多様な森林を育成していくことがあげられており、単一樹種の針葉樹人工林を複数の樹種からなる混交林へと誘導するための施業技術の開発が求められています。針葉樹人工林を天然更新によって混交林化させるためには、広葉樹が針葉樹林内に侵入・定着し、生育しなければなりません。その成否には様々な要因が影響します。なかでも種子の供給が最初の重要な条件となります。

樹木の種子は樹上から重力によって落下するだけではなく、風によって遠くへ散布されるものや水によって運ばれるもの、動物を利用して種子を移動させるものなど様々な散布様式があり、動物による散布については、被食型散布と貯食型散布に分けることができます。被食型散布とは果肉を持った果実が動物に食べられることにより移動し、糞とともに種子を排泄することにより散布されるもので、多くはヒヨドリやカラ類などの果実食鳥類によります。一方、貯食型散布とは、果実が動物によって地中に貯蔵され、食べ残されることにより散布されるもので、ドングリがその例としてあげられます。ナラ類などの堅果である“ドングリ”は、秋から冬にかけてげっ歯類や鳥類、クマやシカ、タヌキのような中大型哺乳類など様々な動物にとっての貴重な餌資源となっています。これらのうち、野ネズミ、リス類とミヤマカケスは、ドングリをその場で食べるだけでなく、その場から持ち去り、地中に貯蔵することが知られています。貯蔵されたドングリの多くは冬の間食べ尽くされてしまいますが、運良く食べられずに残ったドングリが、翌春に親から離れた場所で発芽することができるのです（写真－1）。

このような動物の貯食行動は、樹木の種子散布に寄与しているだけでなく、人工林の混交林化にも貢献する可能性が考えられます。そこで私たちは、針葉樹人工林と天然林の境界付近にドングリを置き、貯食型散布者である野ネズミを対象としてドングリの持ち去り試験を行いました。さらに野ネズミの捕獲調査もあわせて実施し、野ネズミによる人工林の混交林化の可能性について検討しました。



写真－1 トドマツの根株から発芽したミズナラの実生



写真-2 調査地の様子 (天然林)



写真-3 調査地の様子 (トドマツ人工林)

### 調 査 地

調査は、北海道中央部に位置する岩見沢市の利根別自然休養林内の天然林及び尾根を挟んで隣接する民有林のトドマツ人工林で行いました。天然林はカシワ、ミズナラ、アサダ、イタヤカエデ、シナノキ、ハルニレなどの落葉広葉樹から構成されており、林床にはクマイザサが優占しています(写真-2)。トドマツ人工林は39～46年生の林分からなり、多くの林分では林床が暗く植生が乏しい状況となっています(写真-3)。ここに、トドマツ人工林と天然林を含むように100m×200mのプロットを設定しました。

### ドングリの持ち去り試験

野ネズミによるドングリの持ち去りと利用状況を把握するために、天然林とトドマツ人工林の境界から、天然林側と人工林側へそれぞれ5m及び10m林内に入った地点に餌台を2箇所ずつ計8台設置しました。餌台は2007年10月上旬に設置し、根雪となった11月下旬に回収しました。餌台は野ネズミだけが入ることができるように金網で被覆し、それぞれの餌台に20個のドングリ(ミズナラ堅果)を入れました。ドングリの果皮には磁石を接着し、果皮の一部と磁石に餌台ごとに異なる色の合成樹脂塗料を塗布しました。さらに餌台の入口付近に自動撮影カメラを設置し、ドングリを持ち去る動物を特定しました(写真-4)。



写真-4 餌台と自動撮影カメラ

設置した翌日に確認に行くと、天然林内の餌台からドングリが1個持ち去られていました。2日後にはトドマツ林内と天然林内で計7個、3日後には計16個が持ち去られ、最終的には計106個が餌台から持ち去られていました。これらのドングリは誰が持ち去っていたのでしょうか？餌台の前に設置した自動撮影カメラには、エゾアカネズミ、エゾヤチネズミ及びヒメネズミが撮影されていました。これら3種の野ネズミはドングリを利用することが知られていますが、自動撮影カメラでドングリを持ち去っているところを確認できたのはエゾアカネズミだけでした(写真-5)。

一方、自動撮影カメラには野ネズミ以外にもトガリネズミ類、エゾリス、ミヤマカケス、エゾユキウサギ、アライグマなどの動物が撮影されていました。これらの動物のなかには餌台の中のドングリを狙っているものもいましたが(写真-6)、ドングリが持ち去られることはありませんでした。

回収後の餌台には1箇所を除き2～5個のドングリが残されていましたが、それらのドングリのほとんどは虫害を受けていました。試験を行うに際し、ドングリは水に漬けて健全なものだけを選択したつもりでしたが、それでも虫の入ったものが含まれており、試験中にドングリの中に潜っていた幼虫が果皮に穴を開けて脱出していました。そのような穴が開いたドングリはエゾアカネズミにとって魅力的なものではないようで、最後まで持ち去られることはありませんでした。持ち去られることがなかったドングリのなかには、ネズミが餌台の中で食べてしまい、果皮と磁石だけが残されていたものもありましたが、その数は多くはありませんでした。一方で、トドマツ人工林側に設置した餌台のひとつからはまったくドングリが持ち去られていませんでした。その場所はエゾアカネズミが自動撮影カメラで撮影されておらず、捕獲調査でも捕まっていないことから、エゾアカネズミが餌台の周辺に生息しておらず、餌台の中にあるドングリが発見されることがなかった可能性が考えられます。



写真-5 ドングリを持ち去るエゾアカネズミ



写真-6 ドングリを狙うミヤマカケス

### 野ネズミの生息状況

ドングリの持ち去り試験の結果から野ネズミのなかでもエゾアカネズミがドングリの散布に重要な役割を果たしていることが示唆されました。では、この森林にはエゾアカネズミがどのくらい生息しているのでしょうか。野ネズミの生息状況については、シャーマン式トラップという生け捕りわなを用いた捕獲調査を行いました。捕獲した野ネズミは指を切って個体識別できるようにして放逐し、再捕獲することで行動圏や生息数を推定することができます。北海道には、エゾアカネズミ、ハントウアカネズミ、ヒメネズミ、エゾヤチネズミ、ムクゲネズミ、ミカドネズミの6種の野ネズミが生息していますが、今回の調査地で2007年10月に4日間の調査を行ったところ、エゾアカネズミ、エゾヤチネズミ及びヒメネズミが捕獲されました。

捕獲調査ではエゾアカネズミが計19頭捕獲されました。その多くは天然林側で捕獲されており、ト

トマツ人工林側で捕獲されたのは3頭のみでした。このようにトマツ人工林でエゾアカネズミの生息数が少なかった理由としては、調査を行ったトマツ人工林の大部分は下層植生が乏しく、餌資源や隠れ場が少ないことが考えられます。捕獲された19頭のうち12頭は2回以上わなに捕まっており、このうち7頭は捕獲地点間の距離が30m以内でしたが、最も移動距離が長かった個体は82mにもなりました。一方、トマツ人工林で捕獲された3頭のうち2頭は天然林とトマツ人工林の境界部付近で捕獲されていました。さらにそのなかの1頭は、天然林内のわなでも捕獲されていたため、境界付近に生息する個体は天然林内にあるドングリなどの餌資源を利用している可能性が考えられます。

### ドングリの散布範囲

2008年5月及び6月に、磁気探知機を用いて餌台から持ち去られたドングリを探索しました。餌台を中心とした調査地内の1.6haを探索したところ、持ち去られた106個のうち75個を回収することができました。このうち、30個はドングリが食べられて磁石だけになっていましたが、残りは食べられずに生存していました。

エゾアカネズミがドングリを貯蔵するとき、地表面の浅いところに1～数個ずつ埋める分散貯蔵と、地中の巣穴にまとめて貯蔵される巣穴貯蔵の二つの種類があります。今回発見されたドングリの多くは分散貯蔵でした。その理由として、巣穴貯蔵されたドングリは地中深くに埋められていることから、ドングリに着けた磁石が磁気探知機に感知されずに見落としてしまった可能性が考えられます。しかし、巣穴貯蔵されたドングリは発芽して葉を展開することは難しいため、種子散布にはほとんど貢献していないと考えられます。ドングリの持ち去られた方向をみると、天然林に設置した餌台からはすべて天然林内へ、トマツ人工林からは、すべてトマツ人工林内へ散布されていました(図-1)。また、ドングリの散布距離は、そのほとんどが10m以内に散布されていましたが、トマツ人工林側では餌台から直線距離で71m離れた場所まで散布されていたものもありました。

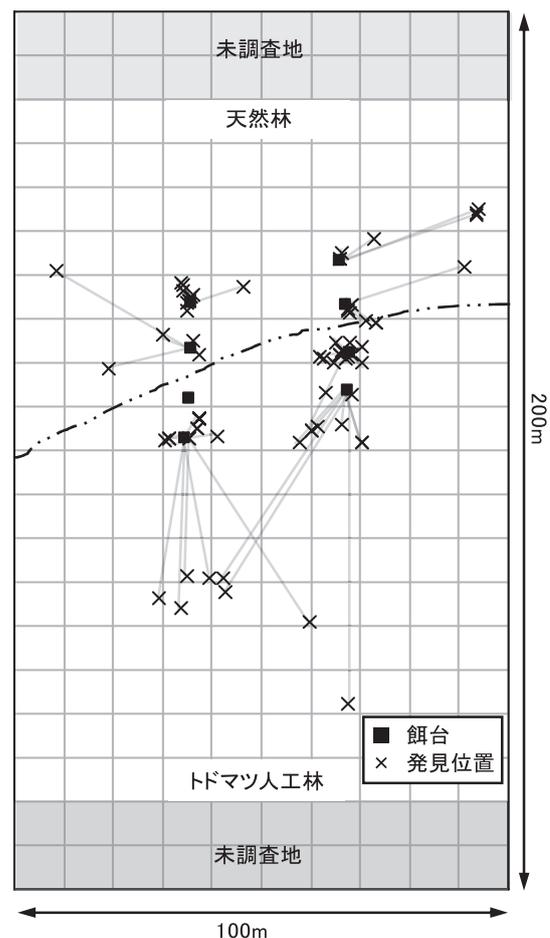


図-1 餌台からのドングリの散布状況

### まとめ

トマツ人工林では、エゾアカネズミの生息数が少ないにもかかわらず、林縁部に配置したドングリの大半が林内へと散布されており、下層植生が乏しいトマツ人工林であっても、天然林と同様にドングリが散布されることが示唆されました。また、エゾアカネズミはトマツ人工林と天然林間を、ドングリを求めて大移動するようなことはありませんでしたが、隣接している天然林からトマツ人工林にドングリが転がってくれば、人工林の内部へと持ち運ぶと考えられました。このことから、エゾアカネズミがトマツ人工林内にドングリを散布するには天然林が隣接していることが重要であり、そのような条件の揃った林分では、エゾアカネズミによるドングリの散布が期待できると考えられます。エゾア

カネズミが運んだドングリは、多くが餌台付近の狭い範囲に分散貯蔵されており、長距離散布を期待することは難しいですが、本試験では70m以上散布されていたものもありました。また、野ネズミは他のネズミの貯蔵したドングリを盗掘し、それを別の場所に埋めることも知られており、そのように複数のネズミがドングリを運搬することで1頭のネズミの行動圏を超えるような範囲に散布されることも期待できます。

#### おわりに

今回の調査では野ネズミとくにエゾアカネズミを対象としたドングリの持ち去り試験を行いました。エゾリスやシマリス、ミヤマカケスなどドングリを利用する他の動物の影響についても調べておく必要があるでしょう。なかでもミヤマカケスはドングリを好んで貯蔵し、散布距離も大きいことからドングリにとっては重要な散布者であると考えられます。このような動物による貯食行動や散布パターンを把握することは、混交林への誘導をより確実なものにするための技術開発に不可欠であると考えられます。

最後に、森林総合研究所北海道支所の飯田滋生博士、倉本恵生博士には本試験を行うにあたり多くのご助言とご協力をいただきました。心より感謝いたします。

(道南支場・鳥獣科・防災林科)