

## 繁殖期の野鳥の採餌樹種について

- 樹種による餌量の違いと採餌方法の違いから考える -

雲野 明

春になると、一斉に鳥たちがさえずり始めます。背の高い針葉樹の梢では、クロツグミが物真似も交えて複雑なさえずりを聞かせてくれます。また、沢沿いの梢では、青い姿も鳴き声もすばらしいオオルリが盛んにさえずるのが観察されます。北海道の落葉広葉樹林には、約30種の野鳥が繁殖しています。その多くは小鳥で、春から夏にかけて大量に発生する虫を餌に子育てを行います。鳥たちは森林のいろいろな場所に生息している虫を捕食します。樹木の葉にいる虫、樹木の樹皮の隙間に潜んでいる虫、森林の中を飛んでいる虫などです。特に春から夏にかけて重要な餌となる虫は、樹木の葉にいる蛾の幼虫です。ところで、落葉広葉樹林にはたくさんの樹種が混在しています。それぞれの樹種には同じ種の蛾の幼虫がいる一方で、それぞれ別種の蛾の幼虫が生息しています。また、鳥を観察していると、いろいろな樹種で餌を捕食するのが観察されます。では、鳥たちはどうやって餌を捕る樹種を決めているのでしょうか？

### 鳥の採餌場所としての樹種利用の調べ方

調査対象とした鳥は、シジウカラ、ハシブトガラ、エナガ、メジロ、キビタキ、センダイムシクイ、コサメビタキの7種です。どの鳥も繁殖期には葉の表面にいる蛾の幼虫が主な餌となります。調査は1992年、1993年の2年間、5月下旬から行いました。虫の発生は季節の進行とともに変化するため、調査期間を2週間ごとに分割し、1992年は92 - 1、92 - 2、92 - 3の3期間、1993年は93 - 1、93 - 2の2期間の調査を行いました。調査は札幌市にある落葉広葉樹林で行い、採餌行動が観察されるたびに、鳥種、樹種、採餌方法を記録しました。

### 鳥の樹種別利用度

調査地はシラカンバが優占し、ミズナラやハリギリが混じる林です。このため、各樹種の構成割合は同じではありません。そこで、各鳥の樹種別利用度は期間ごとに利用割合から林分の樹種構成割合を引いた数字として表しました(表 - 1)。例えば、表 - 1の左上の+22.1という利用度は、エナガが92 - 1時期にイタヤカエデで27.1%採餌し、イタヤカエデの樹種構成割合が5.0%であったので、 $27.1 - 5.0 = 22.1$ と計算した結果を表します。つまり、プラスの数字は選択的に好んで利用され、マイナスの数字は採餌場所として利用されにくかったことを示しています。\*がある数字は、統計的に有意に選択された、またはされなかった樹種を表します。表 - 1の数字をよく見てもバラバラです。統計的に検定しても、各鳥や各期間に特定の樹種利用はみられませんでした。ただし、92 - 1期や93 - 1期のように、イタヤカエデが好まれシラカンバが避けられるというほとんどの鳥に共通する部分もありました。

### 各樹種の餌量は？

樹種利用はどうして決まっているのでしょうか？ 各樹種にいる虫の密度で説明できないでしょうか？ 各樹種には同じ虫もいる一方で、違う虫もいます。そのため、虫の密度が違っていると予想できます。虫が多くいる樹種では虫が捕りやすいので、よく利用されると予測できます。そこで、各樹種にいる虫の密度を調べた結果が図 - 1です。各樹種の虫の密度は、葉の表面  $1 \text{ m}^2$  にいる虫の乾燥重量で表していま

表 - 1 鳥の樹種別利用度

	樹 種						観察数
	イタヤカエデ	ケマハノキ	ミズナラ	シナノキ	シラカンバ	ハリギリ	
92 - 1							
エナガ	+22.1*	+4.1	+8.3	+1.8	-32.6*	-4.9	59
シジュウカラ	+25.8*	-2.9	+16.6*	-0.1	-27.2*	-5.1	142
ハシブトガラ	+8.5*	+1.6	+9.7	-1.3	-25.0*	-5.1	186
センダイムシクイ	+6.5	-0.5	+20.9	-3.1	-9.7	-6.2	52
キビタキ	+6.7	+2.2	+16.2	-3.7	-22.8*	+1.7	77
92 - 2							
エナガ	+4.5	+5.2	+19.6	-5.0	-22.4	-10.0	21
シジュウカラ	+9.6	+3.5	-0.3	-3.1	-9.3	-4.2	103
ハシブトガラ	-3.4	-1.0	-2.2	-3.4	-6.3	-8.4	61
センダイムシクイ	+2.5	-4.3	+26.3*	-2.5	-21.2	+2.5	40
キビタキ	+7.9	+2.2	+18.6	+1.5	-29.7	-3.5	31
92 - 3							
エナガ	-5.0	-0.9	+7.0	+1.9	-8.9	-10.0	29
シジュウカラ	+0.3	+2.7	-0.5	-3.2	-13.7	+11.1	114
ハシブトガラ	-4.1	+2.1	+2.8	-3.2	-14.1	+20.3*	109
センダイムシクイ	-1.6	+6.0	-3.4	-5.0	-37.6*	+26.2*	58
メジロ	-5.0	+2.8	+22.0	+2.1	-42.6*	+18.5	28
キビタキ	+11.0	+3.7	+14.3	-1.0	-30.2	+10.0	25
93 - 1							
エナガ	+28.3*	-4.3	+19.6	+1.1	-34.1*	-10.0	33
シジュウカラ	+18.3*	+1.9	+9.6	+4.6	-29.8*	-5.2	146
ハシブトガラ	+17.8*	-2.4	+1.7	+6.1	-24.6*	-8.1*	162
センダイムシクイ	+10.1	-0.5	+25.9*	+2.5	-29.2*	-8.1	53
メジロ	+11.7	-0.6	+34.4*	-1.3	-42.5*	-10.0	27
キビタキ	-0.2	-0.7	+28.0*	+3.3	-33.1*	+6.7	84
コサメビタキ	+10.4	-4.3	+20.9	-1.2	-15.4	+1.5	26
93 - 2							
シジュウカラ	+9.3	+1.0	+5.1	+7.0	-16.1*	-1.0	133
ハシブトガラ	+5.1	-1.8	+8.1	-1.6	-8.4	-3.3	119
センダイムシクイ	+2.3	+0.6	+15.5	-0.1	-9.6	-2.7	41
キビタキ	+12.9	+11.1	+11.9	+2.7	-41.1*	+0.2	39
樹種構成比 (%)	5.0	4.3	13.7	5.0	46.2	10.0	

\* :  $P < 0.05$ 

す。虫の密度は、各時期、各樹種で異なっていました。図 - 1 より、92 - 1 期、93 - 1 期にイタヤカエデがよく利用される理由は虫の密度が高いことで説明できそうです。ただし、93 - 1 期で虫密度がほぼ同じミズナラとシラカンバで、ミズナラはよく利用されシラカンバは利用されないなど、説明できない部分もありました。虫密度と各鳥の樹種利用度の相関関係を統計的に調べてみても、虫の密度が高いほど利用されるという結果が得られるのは27ケースのうち7ケースと低いものでした。

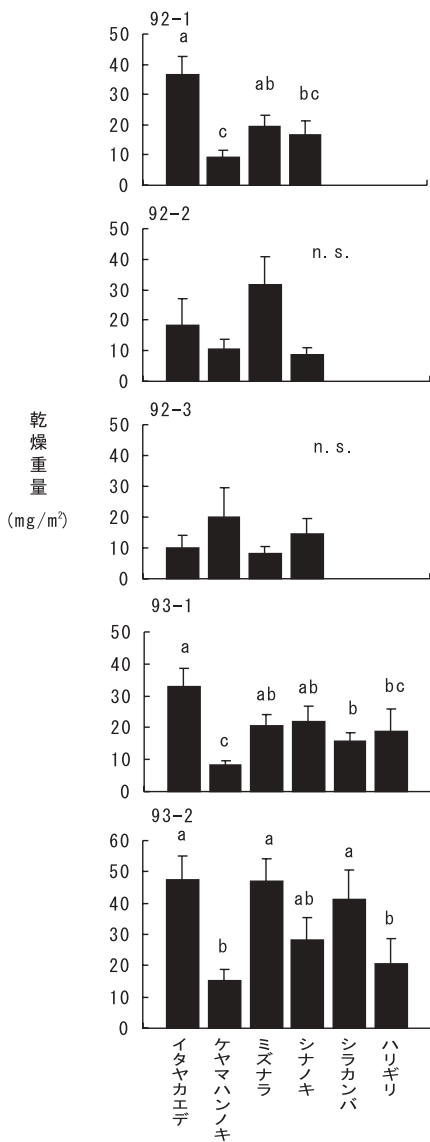


図 - 1 葉面積 1 m<sup>2</sup>当たりの虫の乾燥重量  
 同じアルファベットは樹種間で統計的に有意差がないことを示す

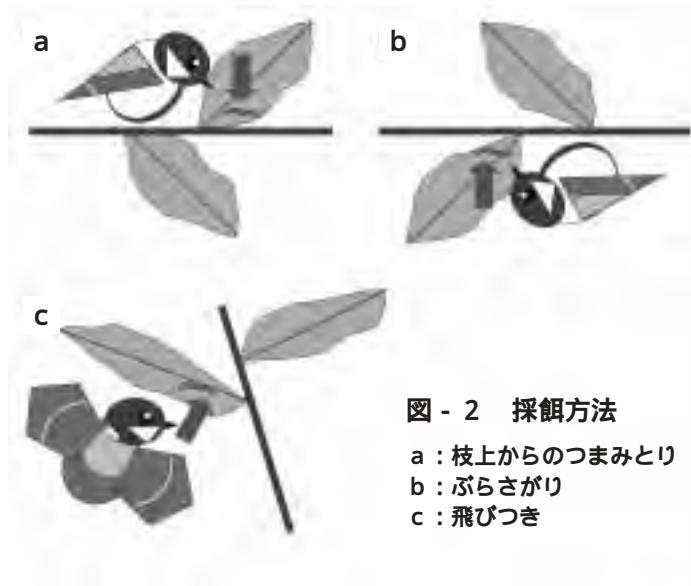


図 - 2 採餌方法  
 a : 枝上からのつまみとり  
 b : ぶらさがり  
 c : 飛びつき

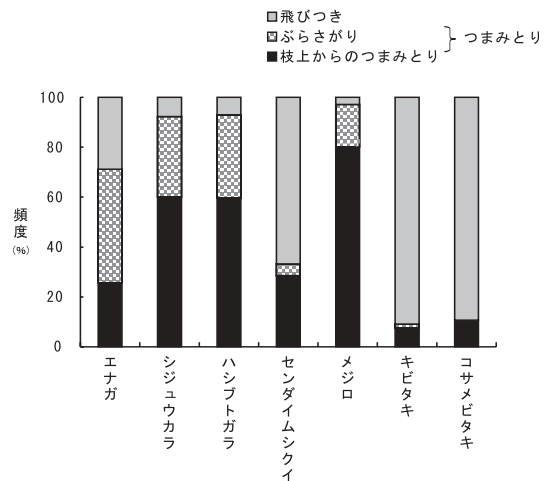


図 - 3 鳥による採餌方法の違い

採餌方法が違う

鳥はいろいろな採餌方法を使って餌を捕ります。また、鳥によって尾の長さや脚の強さの違いによって得意な採餌方法があると考えられます。今回は、採餌方法を次の3つに分けて記録をとりました(図-2)

枝上からのつまみとり：枝の上に乗る、葉や枝にいる虫をつまみ捕る。

ぶらさがり：枝や葉に逆さにぶら下がり、葉や枝にいる虫をつまみ捕る。

飛びつき：飛びながら葉の表面にいる虫を捕る。

なお、枝上からのつまみとりとぶらさがりは枝や葉につかまって餌をつまみ捕るので、つまみとりとまとめることができます。

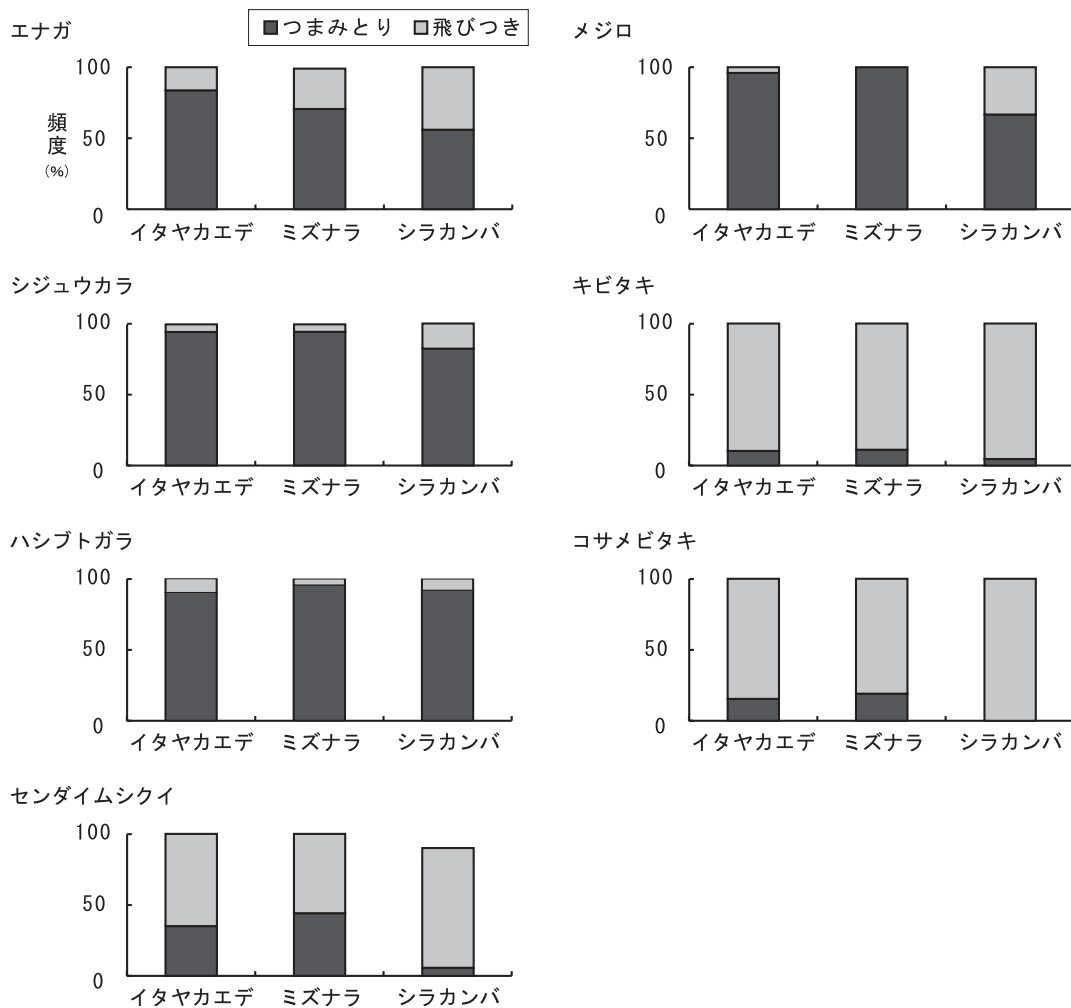


図 - 4 樹種による採餌方法の違い

採餌方法は各鳥で違っていました(図 - 3)。鳥はつまみとりを主に行うグループ(エナガ, シジュウカラ, ハシブトガラ, メジロ), 飛びつきを主に行うグループ(センダイムシクイ, キビタキ, コサメビタキ)に分けることができました。グループの中でも, メジロは他のメンバーに比べてぶらさぎりの頻度は少なかったり, センダイムシクイは他のメンバーに比べて枝上からのつまみとりの頻度が多かったりと違いもありました。

#### 採餌方法の違いから樹種利用を考える

今回は樹種利用について考えています。そこで, 各樹種での採餌方法を比較してみました。ここには一部のデータだけ示しています(図 - 4)。鳥たちは樹種によって採餌方法を変化させていました。ここに示した例では, 一例を除きシラカンバで採餌する時, イタヤカエデやミズナラで採餌する時よりも多く飛びつきを使いました。また, データは示しませんが, つまみとりを主に行うグループは, ミズナラやシラカンバで採餌するときイタヤカエデで採餌するときよりも枝上からのつまみとりを多く使いました。

採餌方法の違いは何を表しているのでしょうか？  
 餌を捕るときはなるべく少ないエネルギー消費で餌を捕った方が効率的です。特に繁殖期などヒナに餌を運ぶのに忙しい時はなおさらです。枝の上に乗って餌を捕る枝上からのつまみとりと比べ、ぶらさがりや飛びつきは逆さになって枝や葉につかまったり、飛びながら餌を捕るのでエネルギーを多く消費する採餌方法と考えられます。さきほど述べたように、93-1期で虫量がほぼ同じミズナラとシラカンバで、ミズナラはよく利用されシラカンバは利用されないなど説明できない部分がありました。この一部は、エネルギー消費の少ない採餌方法で餌が捕りやすいミズナラが選ばれ、エネルギー消費が多くかかる採餌方法で餌を捕ることになるシラカンバが避けられたというように説明できそうです。

採餌方法が樹種によって異なるのはなぜでしょうか？ ミズナラとシラカンバの枝の付き方を考えてみましょう(図-5)。シラカンバの枝先は非常に柔らかくしなります。鳥が枝先に行くほど不安定になります。また、葉柄が長く葉が水平に着くため、葉は枝から遠く枝上からのつまみとりはしにくくなります。必然的にぶらさがりや飛びつきといった採餌方法で餌を捕ることになると考えられます。一方で、ミズナラは太い枝先に葉柄が非常に短い葉を3次的に着けるため、枝上からのつまみとりで餌を捕る機会がシラカンバより多くなると考えられます。このように樹木の枝や葉の構造が餌の捕りやすさに影響を与えていると考えられます。

ここで取り上げた虫を食べる7種の鳥の樹種利用は、各樹種の餌密度である程度説明できる部分もありましたが不十分でした。どの鳥も同じように樹種間で採餌方法を変えていることから、樹木の枝や葉の構造による餌の捕りやすさが樹種利用に影響を与えているようでした。動物が生息場所を決める条件として餌を捕る場所は非常に重要な事柄です。森林内にあるそれぞれの樹種は、鳥たちに様々な餌密度や餌の捕りやすさの違う採餌場所(樹種)を提供していました。このことから、森林の樹種構成は森林の鳥類多様性に影響を与えていると考えられます。

(道北支場)



図 - 5 シラカンバ(上)とミズナラ(下)の枝先