

金沢城における鳥による種子散布研究～2003年度の結実と渡りの傾向

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/5970

金沢城公園における鳥による種子散布研究 ～2003年度の結実と渡りの傾向～

木村一也¹・川原奈苗²

¹金沢大学自然計測応用研究センター

²北陸水生生物研究センター

はじめに

「果食性鳥類による種子散布」は植物が動物に果肉という食物を提供するかわりに、種子を運んでもらうサービスを報酬として受けるといふ、代表的な双利相互作用（互いに利益を受ける互恵的な作用）であり、森林生態系の維持や動植物の進化に重要な役割を果たしていることが示唆されてきた。近年は人間活動による森林の攪乱、孤立化や分断化が進むにともない、森林性鳥類の多様性の減少や鳥相の変化が国内外で数多く報告されている。森林の劣化に伴う餌資源の不足は渡り鳥の飛来数を減少させ、それが鳥散布植物の繁殖成功を低下させてさらに森林を劣化させる、負のフィードバックがかかることが懸念される。

本調査は、周囲の都市化が著しい金沢城公園において、果実生産と森林棲鳥類、落下・散布種子のモニタリングを立ち上げ、人為的環境攪乱が森林動態のなかでの鳥による散布効果に与える影響を明らかにしていくことを目的としている。

調査方法

調査は、本丸付近の森林部を中心に、2003年9月から2004年1月にかけて、以下の3つの個別調査をおこなった。

果実調査：液果だけでなく乾果含む鳥の餌となる果実を対象として、多くの果実が熟し始める10月上旬に、森林部に設けた調査プロット内（10×100m、図1）と本丸付近の散策路沿い両幅5mに出現した結実個体について果実のカウントをおこなった。みかけだけでカウントが難しい場合は、特定の枝を選び、その枝の全果実数をカウントした後、全体のうちその枝が占めている割合（樹冠占有率）を推定して、枝の果実数から個体全体の果実数を算出した。

鳥調査：日本全国規模で企画中の「みのりネットワーク」（代表 上田恵介・

立教大)の共通マニュアルにしたがって、ポイントカウント法を実施した。観察は一月に2回、晴れた日の日の出時刻から3時間以内におこなった。あらかじめ設定した5つの観察ポイント(図1、A-E)において、各ポイントで5分間、半径25m内に出現した全ての鳥種・個体数について記録した。果実を食べている行動が観察された場合は、ポイント観察中でなくても記録する。本研究では、果実食の報告や観察例がある森林性ハト類、ヒヨドリ、ムクドリ、ツグミ類(ツグミ、シロハラ、アカハラ、ジョウビタキなど)、メジロ、カラス類、レンジャク類を主な果実食性鳥類として扱っている。

落下・散布種子調査:2003年10月に種子トラップを調査プロットの10×10mに1個、計10個を設置した。トラップは白地ナイロンメッシュ(東レテトロン)を漏斗状に縫い合わせ、口の周りを針金で固定したあと、地上1.5mの高さに塩ビパイプ3本を脚に設置した(図2)。トラップに集まったサンプルの回収は月に2回の頻度で、2004年1月までおこない、持ち帰ったサンプルは風乾して仕分け作業をおこなった。本報告内では、現在までに仕分け作業を終えた10、11月の結果を紹介する。

結果と考察

果実生産

0.2ヘクタールの範囲を調査した結果、14種37個体の結実が確認され、推定果実数は196,005個だった(表1)。果実数が最も多かったのはカラスザンショウで全体の54%を占め、ついでタラヨウ(12%)、イイギリ(8%)、モチノキ(8%)、エノキ(5%)といった高木層と亜高木層の樹木であった。他の地域の果実生産状況とくらべると、金沢城公園の樹木は個体数が少ない割に果実数が非常に多い(木村 未発表)。これは結実数の多い大木が生育しているためと考えられる。またその中には植栽種よりも自生種とされる樹種が多く含まれ(秋山ら1993)、鳥が金沢城公園に生育している樹木の種子散布に大きく貢献してきた可能性が示唆される。

果実食性鳥類

10回のセンサスを通して鳥類は29種のべ395個体が観察され、そのうち果実食性鳥類はアオゲラ、ヒヨドリ、クロツグミ、シロハラ、メジロ、ムクドリ、

ハシボソガラス、ハシブトガラスの6科9種のべ211個体であった。金沢城址ではこれまで8科21種の果実食性鳥類が記録されていたが（池田ら1991、大串1995）、その約半数が観察された。果実食性鳥類の個体数は9月後半から増え始め、10月後半にピークが現れたあとは12月まで維持されていた（図3）。このパターンは、出現個体数の大多数を占めたヒヨドリのパターンが反映されたもので、10月後半の渡りのピークを迎えたあとこの地域に滞在する個体があったと考えられる。もうひとつの主な果食性鳥類であるツグミ類は11月前半に渡りのピークが現れた後、12月まで少数の個体が観察されていた。これら果実食性鳥類の出現パターンは、結実の季節パターンと強く対応したものと考えられる（Noma & Yumoto 1997, Takanose & Kamitani 2003）。実際に果実を消費する鳥の観察例も多かった（木村 未発表）。金沢城公園の森林は渡り鳥の中継地であり、通過する多数のあるいは滞在している少数の果実食性鳥類にとって餌の供給地としての役割を担っていると考えられる。

落下・散布種子

落下種子数は10月後半から11月前半にかけて、動物散布植物群もカエデやマツなどの風散布植物群でも大きく増えていた（図4-A）。動物散布植物の落下・散布種子数は、カラスザンショウやエノキなど果実数が多かった種群を含んでいたことから（図4-B）、森林の結実植物相を反映したものと考えられるが、調査プロット内には確認できなかったモクレン属は調査プロット外の母樹から種子が運ばれたと考えられる。ヒサカキが動物散布植物の中で散布種子数の割合が最も多かったのは、1果実内の種子数が多いためであろう。金沢城公園の森林が次世代づくりの森として森林更新しているかを明らかにするためには、今後数年間の継続調査が必要であろう。

要約

1. 2003年度の秋冬季に金沢城公園の本丸付近の森林内（調査面積0.2ha）には、14種37個体の動物散布植物が結実し、推定果実数は196,005個だった。結実植物の多くは自生種で、高木・亜高木層の大木が鳥に利用可能な果実の生産に大きく寄与していた。
2. 2003年度の秋冬季に果実食性鳥類はアオゲラ、ヒヨドリ、クロツグミ、シロハラ、メジロ、ムクドリ、ハシボソガラス、ハシブトガラスの6科9

種が確認された。果実食性鳥類の個体数は9月後半から増え始め、10月後半に渡り鳥によるピークが現れたあとは12月まで維持されていた。果実食性鳥類の出現パターンは、結実の季節パターンと強く対応したものと考えられ、金沢城公園の森林は渡り鳥の中継地であり、通過する多数のあるいは滞在している少数の果実食性鳥類にとって餌の供給地としての役割を担っている。

3. 落下種子数は10月後半から11月前半にかけて、動物散布植物群や風散布植物群で大きく増えていた。動物散布植物の落下種子数は、森林の結実植物相を反映したものと考えられるが、調査区域外から鳥に運ばれてきた植物種の種子も含まれていた。

謝辞

田辺慎一氏（金沢大学21世紀COEポスドク）、小山里奈女史（現、京都大学大学院情報学研究科助手）には、調査プロットの立ち上げからサンプル回収にわたりご協力をいただいた。ここに厚く御礼申し上げます。

引用・参考文献

- 秋山弘之・柏谷博之・北川尚史・木下栄一郎・清水建美. 1993. 金沢大学丸の内キャンパス（金沢城址）の植物. 金沢大学大学教育開放センター紀要 13: 71-106.
- 池田善英, 石塚 徹, 浦野栄一郎, 戸田光彦, 山本正恵. 1990. 金沢大学城内キャンパスで観察された鳥類. 金沢大学理学部附属植物園年報 13: 27-36.
- 大串龍一. 1995. 城跡の自然史（金沢城跡の動物相から）. 133pp. 十月社.
- Noma, N. and Yumoto, T. 1997. Fruiting phenology of animal-dispersed plants in response to winter migration of frugivores in a warm temperate forest on Yakushima Island, Japan. *Ecological Research* 12: 119-129.
- Takanose, Y. and Kamitani, T. 2003. Fruiting of fleshy-fruited plants and abundance of frugivorous birds: phenological correspondence in a temperate forest in central Japan. *Ornithological Science* 2: 25-32

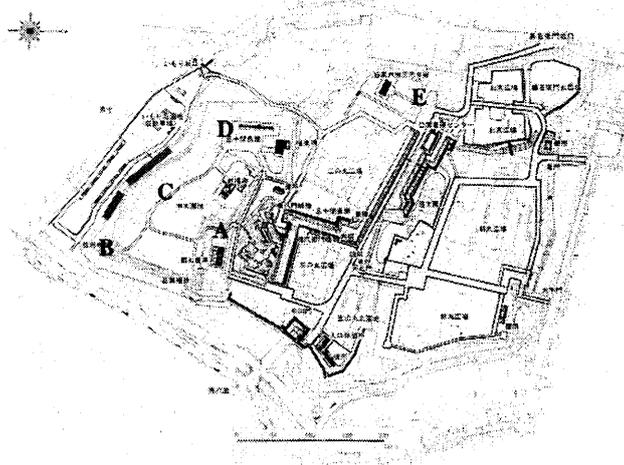


図1. 金沢城公園内における調査場所. 調査プロット (10×100m, 黒線部)、センサーポイント (A: 鶴丸倉庫付近, B: 辰巳櫓付近, C: 本丸付近, D: 三十間長屋付近, E: 公園事務所付近) .

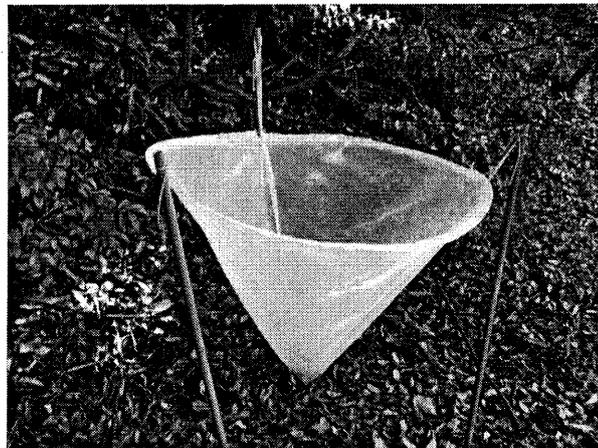


図2. 種子トラップ.

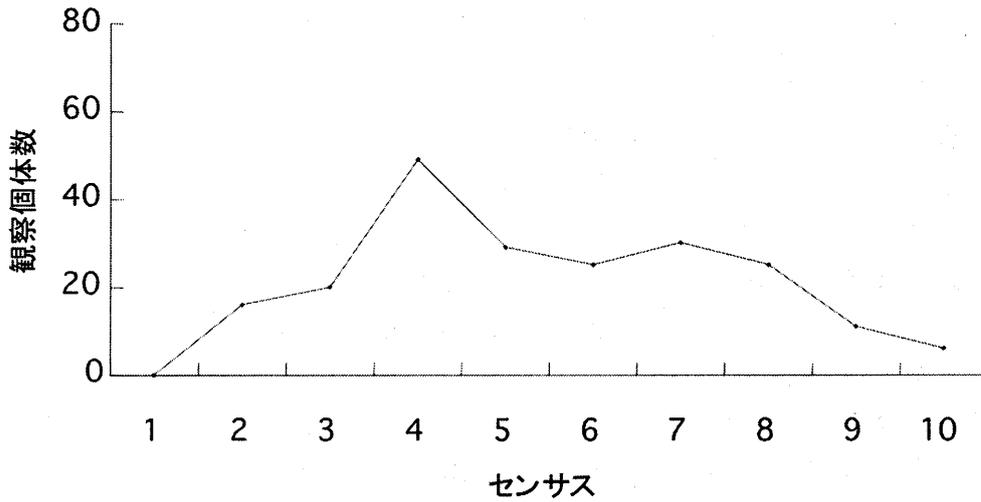


図3. 調査期間中（2003年9月～2004年1月）の果実食性鳥類の個体数における季節変化.

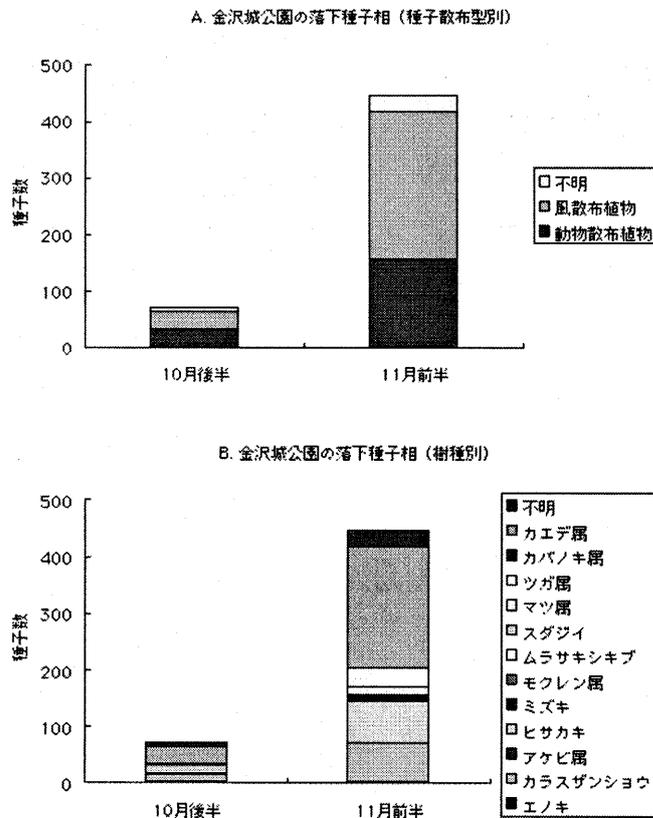


図4. 2003年10月後半と11月前半の調査プロットにおける落下種子数. A: 散布型別, B: 植物種別.

表 1. 本丸付近の森林部で観察された 14 結実樹種とその個体数、果実数、樹高.

植物種	個体数	総果実数	樹高 (m)
イイギリ	3	15825	10-15
エノキ	2	10000	10-15
カラスザンショウ	4	103328	15-17
クサギ	2	5341	3-4
クマノミズキ	1	6672	15
シロダモ	1	4440	10
タラヨウ	1	24000	8
ヒサカキ	12	2841	1.5-2
ヒメアオキ	6	312	1.5
ミズキ	1	6672	15
ムラサキシキブ	1	1160	2
モチノキ	1	15000	10
ヤブコウジ	1	30	0.1
ヨウシュヤマゴボウ	1	384	1
計	37	196005	