

いのちの森
No. 21
2016年度調査報告



2017年10月1日
京都ビオトープ研究会
いのちの森モニタリンググループ

はじめに

田端 敬三

今年度より、非常に僭越ですが、いのちの森の調査報告書の巻頭言を執筆させて頂くこととなりました。

都市でのビオトープ（野生生物の生息空間）再生の試みを始めて知ったのは、まだ大学に入る前、もう 20 数年以上前のこととなります。詳細はすっかり忘れてしまいましたが、どこかの大学のキャンパス内の一角で、環境を再整備して、後はできるだけさわらずに放置したら、徐々に様々な生き物が棲みつき、生態系が形成されていった…、そんなニュース映像を見て、一度壊されてしまった自然を、またひとの手によって再び甦らせる取り組みに、非常に強く心を惹かれ、いつか自分も、ぜひこういったビオトープの再生に関わってみたいと強く思ったのを覚えています。

その後、大阪府立大学に入学し、森本先生の授業で、京都市内に新しく出来た公園内にビオトープをつくる計画があることを知り、そして、1997 年の秋、3 回生の時に、森本先生の野外講義で、いのちの森を初めて訪れました。当時はまだ開設 2 年目で、植栽された樹木はまだ小さく、生えている植物は疎らで、中央部の石積みはしっかりしており、ビオトープというより、造成初期に設定された日本庭園の構造がまだ色濃く残っていました。しかし、ようやく念願の復元型ビオトープを直に訪れることができた感激と、いのちの森中央部に設置された石造りの解説プレートに書かれた「この森は、チョウやトンボが飛びかい、小鳥がさえずり、水辺では魚やヤゴなどの水生生物が生まれるといった生きもののいぶきを感じることで森となることを目指しています。…

（中略）現代の都市づくりは、経済効率を重視する方向から、生きものとしての人間の生活環境を大切にする方向に変わりつつあります。都会の中

で、小さな生命が生まれ育つ豊かな森をつくることにより、私たちの生活の中になくてはならない緑や、その環境を守り育てることの大切さを認識していただきたいと考えています。」この高く、高く掲げられた理念に、とても強く感銘を受けたことを、今でも鮮やかに思い出します。

以来、気がついてみると、もう 18 年以上の間、いのちの森に関わり続けてきたこととなります。この間、絶え間なく、いのちの森を訪れ、森の中で多くの時間を過ごしてきたので、逆に少しずつの変化に気づけず、あまり実感できずにいます。それでも昔の写真を引っ張り出して眺めたりすると、初期の頃と、やはり当然ではありますが景観は激変していて、また、樹木調査を開始した 1998 年には、樹高が 2 メートルもなかった稚樹のうちの何本かが、現在は 10 メートルを超すまでになっているのを見ると、改めて森の順調な成長を感じます。

いのちの森は 2017 年 3 月で開設 21 年、さらに 22 年目を迎えます。先ほどご紹介した、いのちの森の中央のプレートは最後、「平安遷都 1200 年記念事業のひとつとして整備された梅小路公園の中心施設のひとつとして、この森を後世の人々に大切に引き継ぎたいものです。」と締め括られています。その言葉通り、50 年後、100 年後、あるいはもっと先の、未来の京都のひとたちに「こんな自然豊かな場所が、遙か昔は、緑も何も無い、コンクリートと線路だけが広がる本当に殺風景なところだったとは全く想像もつかないなあ…」、そんな風に言ってもらえ、本当に心から大切に想ってもらえるような、そんな場所に、この、いのちの森を育てていかなければと改めて強く思っています。引き続き、モニタリンググループの皆様、ご協力宜しくお願い致します。

目次

はじめに

田端敬三	1
------------	---

いのちの森の植物

田端敬三・今西亜友美・小宅由似・北川ちえこ・紅野 博・鳥居道治 長尾輝治・中西有美・中村 進・橋本啓史・藤井基弘	3
---	---

「いのちの森」で確認された鳥

橋本啓史・藤井基弘・鳥居道治・須川 恒 金子祐希・平澤一男・北川ちえこ	13
--	----

「きのこ」分野の調査報告

下野義人・大藪崇司・北出雄生・平澤一男・桑原千佳 川村奈々・杉山賢子・松岡俊将・岩瀬剛二	17
---	----

いのちの森自然観察会報告

田端敬三・北川ちえこ	29
------------------	----

名簿	30
----------	----

表表紙写真：キビタキ（撮影：藤井俊志）

裏表紙写真：キビタキ（撮影：藤井俊志）

いのちの森の植物

田端敬三・今西亜友美・小宅由似・北川ちえこ・紅野博・鳥居道治

長尾輝治・中西有美・中村進・橋本啓史・藤井基弘

「いのちの森」は、1996年4月に京都市下京区梅小路公園内に開設された面積約0.6haの緑地である。本調査は、「いのちの森」における植物相の変化を追跡することにより、市街地に新しく造成された緑地が自然性を獲得していく過程をフロラの面から評価することを目的としている。そこで、植栽された植物の定着と、埋土種子の発芽や外部からの侵入によって発生した植物の消長の2点に留意して、1996年に2回、1997年度から今年度までほぼ毎月1回フロラ調査を行っている。ここで、本調査の対象とした植物は、種子植物およびシダ植物であり、コケ植物および藻類は含まれていない。また、シダ植物については2002年度報告書より別章を設けているため、本章では種子植物（以下、植物）についてのみ報告する。

1. 調査方法

1996年度は10月20日にフロラ調査、12月21日に植栽された樹木の照合調査を行った。1997年から今年度まではほぼ毎月1回、「いのちの森」のフェンスで囲まれた区域内において、植物についてのフロラ調査を行った。

フロラ調査では「いのちの森」内をくまなく歩き、出現した植物（植栽を含む）の種名および開花・結実時期を記録した。記録した植物は押し葉標本にし、京都市都市緑化協会に保存している。この他、1997年度から1999年度までは5月、10月の年2回、2000年度から2004年度までは5月、8月、10月、11月の年4回、2005年度からは5月、10月の年2回行っている自然観察会での観察記録や、1997年に佐藤と森本淳子が行った木本の芽生え調査の結果、また、2012年度から設置した164箇所の1m×1mコードラートでの木本の芽生え調査の結果も含めた。1998年度に田端が、全ての植栽樹木にナンバリングを行い、それをもとにして植栽完成図との照合調査を行った。種の同定には主に以下の図鑑を用いた。

- ・原色日本帰化植物図鑑 保育社
- ・原色日本植物図鑑 草本編・木本編 保育社
- ・日本イネ科植物図鑑 平凡社
- ・山溪ハンディ図鑑1 野に咲く花 山と溪谷社
- ・山溪ハンディ図鑑2 山に咲く花 山と溪谷社
- ・山溪ハンディ図鑑3～5 樹に咲く花 山と溪谷社

また、分類体系を2014年度報告まで用いていた新エングラール分類体系から、Haston et al. (2009)およびChristenhusz et al.

(2011)による APGIII (Angiosperm Phylogeny Group III) 植物分類体系に変更した。科の配列は以下の文献に従った。

- ・維管束植物分類表 北隆館

2. 結果

(1) 記録した種数

今年度確認された植物の種数を木本・草本および植栽・植栽以外で区分したものを表-1に示す。今年度は78科274種の植物の生育を確認した。また、今年度までに確認された植物の種数を木本・草本および植栽・植栽以外で区分したものを表-2に示す。今年度新たに14種記録され、その結果、今年度までに確認された植物の種数は、111科594種となった。

(2) 植栽された植物

今年度は計139種の植栽された植物の生育を確認した。

- ・木本

今年度新たにカラタチバナが植栽された。その結果、初年度から今年度までに「いのちの森」に植栽された木本は131種となった。今年度においては99種の植栽された木本の生育を確認した。

- ・草本

今年度新たにヒメコウホネ、フタバアオイ、ヒオウギ、コガマ、マツカサススキ、タコノアシ、オオベンケイソウ？、カラナデシコ、アキチョウジの9種が植栽され、初年度から今年度までに「いのちの森」に植栽された草本は、計89種となった。

(3) 植栽以外の植物

今年度は136種の植栽以外の植物の生育を確認した。植栽以外の植物種数の変化を図-1に、外来種率の変化を図-2に示す。

今年度確認された木本の種数は38種であった（図-1）。外来種率については、2005年度以降は12～13%で安定していたが、2009年度頃より減少し、今年度は2.6%であった（図-2）。

草本の種数は、1999年度をピークにその後一旦は減少したが、2010年度からは100種前後で安定傾向にあり、今年度も、昨年度とほぼ同程度の98種が確認された（図-1）。昨年度までは生育が確認されていたが、今年度は記録されなかった主な種としては、タネツケバナ（アブラナ科）などであった。また、外来種の割合は、2009年度以降は概ね20%前後で推移しており、今年度は19.4%であった（図-2）。

表-1 2016年度に確認された種数

総数	78科	274種	植栽	138種
			植栽以外	136種
木本	42科	137種	植栽	99種
			植栽以外	38種
草本	49科	137種	植栽	39種
			植栽以外	98種

表-2 2016年度までの累積種数

総数	111科	594種	植栽	220種
			植栽以外	374種
木本	57科	188種	植栽	131種
			植栽以外	57種
草本	71科	406種	植栽	89種
			植栽以外	317種

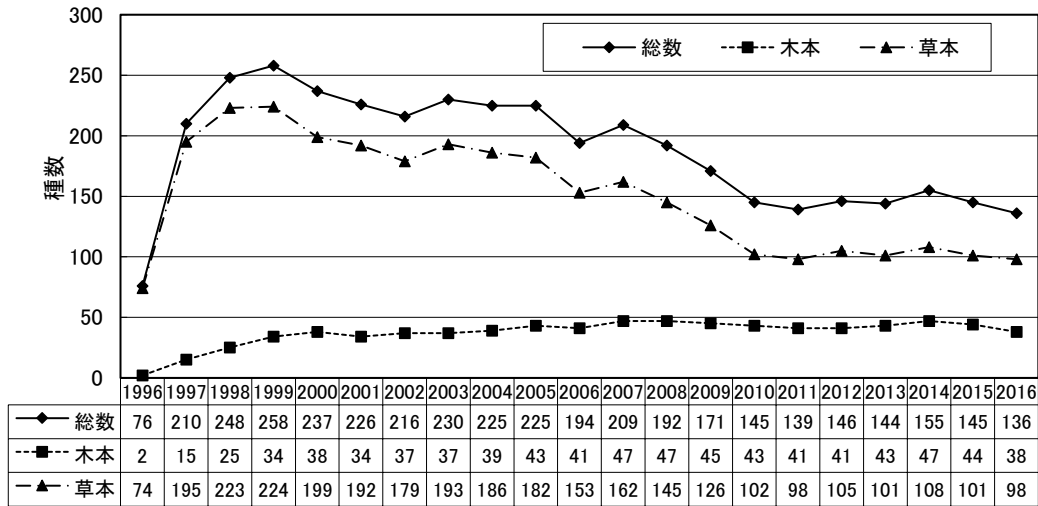


図-1 植栽以外の植物種数の変化

植栽以外の植物の新規確認種数の変化を図-3に示す。今年度、草本種としてオギノツメ（キツネノマゴ科）、ハラシ（キジカクシ科）、ヤブニンジン（セリ科）の3種の発生が新たに確認された。

参考文献

- ・長田武正（1992）原色日本帰化植物図鑑：保育社
- ・北村四郎・村田源（1957・1961・1964）原色日本植物図鑑 草本編：保育社
- ・北村四郎・村田源（1971・1979）原色日本植物図鑑 木本編：保育社
- ・長田武正（1989）日本イネ科植物図譜：平凡社
- ・林弥栄監修（1989）山溪ハンディ図鑑 1 野に咲く花：山と溪谷社
- ・畔上能力編（1996）山溪ハンディ図鑑 2 山に咲く花：山と溪谷社
- ・高橋秀男・勝山輝男監修（2000）山溪ハンディ図鑑 3 樹に咲く花 離弁花①：山と溪谷社
- ・高橋秀男・勝山輝男監修（2000）山溪ハンディ図鑑 4 樹に咲く花 離弁花②：山と溪谷社
- ・高橋秀男・勝山輝男監修（2001）山溪ハンディ図鑑 5 樹に咲く花 合弁花・単子葉・裸子植物：山と溪谷社
- ・佐竹義輔・原寛・亙理俊次・富成忠夫編（1989）日本の野生植物 木本1：平凡社
- ・佐竹義輔・原寛・亙理俊次・富成忠夫編（1989）日本の野生植物 木本2：平凡社
- ・佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙

- 理俊次・富成忠夫編（1982）日本の野生植物 草本1 単子葉類：平凡社
- ・佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亙理俊次・富成忠夫編（1982）日本の野生植物 草本2 離弁花類：平凡社
- ・奥田重俊（1997）生育環境別 日本野生植物館：小学館
- ・米倉浩司（2013）維管束植物分類表：北隆館

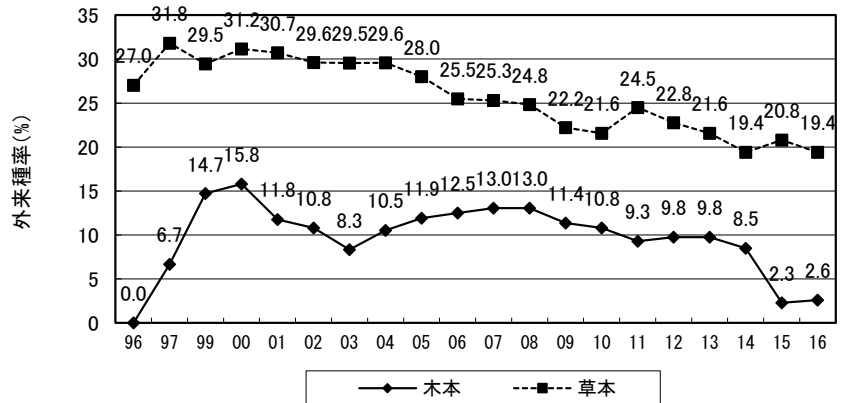


図-2 植栽以外の外来種率の変化

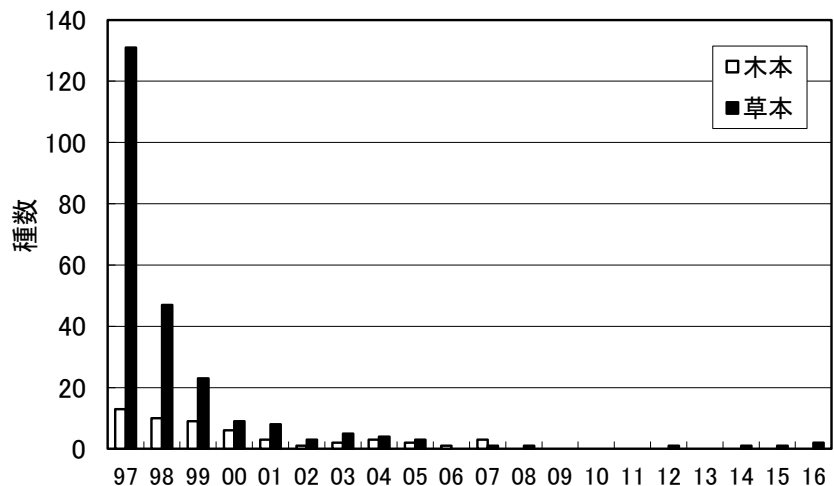


図-3 植栽以外の植物の新規確認種数

種名	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	備考	植栽 年度
ツユクサ科																							
マルバツユクサ <i>Commelina benghalensis</i>																							草本
ツユクサ <i>Commelina communis</i>																							草本
イボクサ <i>Murdannia keisak</i>																							草本
ヤブミョウガ <i>Pollia japonica</i>																							草本
ムラサキツユクサ <i>Tradescantia ohiensis</i>																							98 草本
トキワツユクサ <i>Tradescantia fluminensis</i>																							草本
ミズアオイ科																							
ホテイアオイ <i>Eichhornia crassipes</i>																							97 草本
コナギ <i>Monochoria vaginalis var. plantaginea</i>																							草本
ガマ科																							
ヒメガマ <i>Typha augustifolia</i>																							96 草本
ガマ <i>Typha latifolia</i>																							96 草本
コガマ <i>Typha orientalis</i>																							16 草本
イグサ科																							
ヒロハノコウガイゼキショウ <i>Juncus diastrophanthus</i>																							絶滅寸前種(京都府)
イ <i>Juncus effusus var. decipiens</i>																							草本
コウガイゼキショウ <i>Juncus leschenaultii</i>																							草本
ホソイ <i>Juncus setchuensis var. effusoides</i>																							草本
クサイ <i>Juncus tenuis</i>																							草本
スズメノヤリ <i>Luzula capitata</i>																							草本
ヤマスズメノヒエ <i>Luzula multiflora</i>																							草本
カヤツリグサ科																							
アオスゲ <i>Carex breviculmis</i>																							草本
アゼナルコ <i>Carex dimorpholepis</i>																							草本
カサスゲ <i>Carex dispalata</i>																							草本
シラスゲ <i>Carex doniana</i>																							草本
マスケサ <i>Carex gibba</i>																							草本
ジュズスゲ <i>Carex ischnosrachya</i>																							草本
ヒゴクサ <i>Carex japonica</i>																							草本
ヒカゲスゲ <i>Carex lanceolata</i>																							草本
ナキリスゲ <i>Carex lenta</i>																							草本
ササノハスゲ/タガネソウ <i>Carex pachygyne / siderosticta</i>																							草本
ニシノホンモンジスゲ <i>Carex stenostachys</i>																							草本
アゼスゲ <i>Carex thunbergii</i>																							草本
モエキスゲ <i>Carex tristachya</i>																							草本
チャガヤツリ <i>Cyperus amuricus</i>																							絶滅危惧種(京都府)
ヒメクゲ <i>Cyperus brevifolius var. leirolepis</i>																							草本
クゲガヤツリ <i>Cyperus compressus</i>																							草本
タマガヤツリ <i>Cyperus difformis</i>																							草本
メリケンガヤツリ <i>Cyperus eragrostis</i>																							草本
アゼガヤツリ <i>Cyperus flavidus</i>																							96 帰化
コメガヤツリ <i>Cyperus iria</i>																							草本
カヤツリグサ <i>Cyperus microiria</i>																							草本
ハマスゲ <i>Cyperus rotundus</i>																							草本
カワラスガナ <i>Cyperus sanguinolentus</i>																							草本
マツバイ <i>Eleocharis acicularis var. longiseta</i>																							草本
テンツキ <i>Fimbristylis dichotoma</i>																							草本
ヒデリコ <i>Fimbristylis miliacea</i>																							草本
ヒンジガヤツリ <i>Lipocarpa microcephala</i>																							草本
イヌホタルイ <i>Scirpus juncooides var. ohwianus</i>																							草本
マツカサスキ <i>Scirpus mitsukurianus</i>																							16 草本
フトイ <i>Scirpus tabernaemontani</i>																							96 植栽
イネ科																							
アオカモジグサ <i>Agropyron ciliare var. minus</i>																							草本
カモジグサ <i>Agropyron tsukushiense var. transiens</i>																							草本
コヌカグサ <i>Agrostis alba</i>	?																						帰化
ナンカイヌカボ <i>Agrostis avenacea</i>																							帰化
ヤマヌカボ <i>Agrostis clavata</i>																							草本
ヌカボ <i>Agrostis clavata var. nukabo</i>																							草本
ハナヌカスキ <i>Aira elegantissima</i>																							帰化
スズメノテツボウ <i>Alopecurus aequalis</i>																							草本
メリケンカルカヤ <i>Andropogon virginicus</i>																							帰化
コブナグサ <i>Arthraxon hispidus</i>																							草本
トダシバ <i>Arundinella hirta</i>																							草本
カラスミギ <i>Avena fatua</i>																							帰化
ヒメコバンソウ <i>Briza minor</i>																							帰化
イヌムギ <i>Bromus catharticus</i>																							帰化
ノガリヤス <i>Calamagrostis arundinacea var. brachytricha</i>																							草本
ギョウギシバ <i>Cymbodon dactylon</i>																							草本
カモガヤ <i>Dactylis glomerata</i>																							帰化
クシメヒシバ <i>Digitaria adscendens var. fimbriata</i>																							草本
メヒシバ <i>Digitaria ciliaris</i>																							草本
コメヒシバ <i>Digitaria timorensis</i>																							草本
アキメヒシバ <i>Digitaria violascens</i>																							草本
ケイヌビエ <i>Echinochloa crus-galli var. aristata</i>																							草本
イヌビエ <i>Echinochloa crus-galli var. caudata</i>																							草本
オヒシバ <i>Eleusine indica</i>																							草本
カゼクサ <i>Eragrostis ferruginea</i>																							草本
ニフホコリ <i>Eragrostis multicaulis</i>																							草本
コスズメガヤ <i>Eragrostis poaeoides</i>																							草本
ナギナタガヤ <i>Festuca myuros</i>																							帰化
トボシガラ <i>Festuca parvigluma</i>																							草本
ヒロハウンノケグサ <i>Festuca pratensis</i>																							帰化
ドジョウツナギ <i>Glyceria ischyronaura</i>																							草本
チガヤ <i>Imperata cylindrica</i>																							草本
チゴザサ <i>Isachne globosa</i>																							草本
ネズミムギ <i>Lolium multiflorum</i>																							帰化
ホソムギ <i>Lolium perenne</i>																							草本
ネズミホソムギ <i>Lolium perenne x hybridum</i>																							帰化
ササガヤ <i>Microstegium japonicum</i>																							草本
ヒメアンボソ <i>Microstegium vimineum</i>																							草本
アンボソ <i>Microstegium vimineum var. polystachyum</i>																							草本

種名	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	備考	植栽 年度	
モクセイ科																								
シマトネリコ <i>Fraxinus griffithii</i>																						逸出		
トネリコ <i>Fraxinus japonica</i>																							木本	
マルバアオダモ <i>Fraxinus sieboldiana</i>																							木本	
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>																							96	木本
トウネズミモチ <i>Ligustrum lucidum</i>																							96?	木本
イボタノキ <i>Ligustrum obtusifolium</i>																							木本	
モクセイ sp. <i>Osmanthus fragrans</i>																							99	木本
ヒイラギ <i>Osmanthus heterophyllus</i>																							96	木本
オオバコ科																								
ミズハコベ <i>Callitriche palustris</i>																							草本	
オオバコ <i>Plantago asiatica</i>																							草本	
ヘラオオバコ <i>Plantago lanceolata</i>																							草本	
ツボミオオバコ <i>Plantago virginica</i>																							草本	
オオカワヂンヤ <i>Veronica anagallis-aquatica</i>																							草本	
タチヌソフグリ <i>Veronica arvensis</i>																							草本	
ムシクサ <i>Veronica peregrina</i>																							草本	
オオイヌノフグリ <i>Veronica persica</i>																							草本	
クガイソウ <i>Veronicastrum sibiricum</i> subsp. <i>japonicum</i>																							98	草本
アゼナ科																								
マツバウンラン <i>Linaria canadensis</i>																							草本	
ウリクサ <i>Lindernia crustacea</i>																							草本	
アメリカアゼナ <i>Lindernia dubia</i>																							草本	
アゼナ <i>Lindernia procumbens</i>																							草本	
シソ科																								
キラソウ <i>Ajuga decumbens</i>																							草本	
コムラサキ <i>Callicarpa dichotoma</i>																							96	木本
シロシキブ <i>Callicarpa japonica</i> f. <i>albibacca</i>																							96	木本
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>																							96	木本
クサギ <i>Clerodendrum trichotomum</i>																							96	木本
クルマバナ <i>Clinopodium chinense</i> subsp. <i>grandiflorum</i> var. <i>parviflorum</i>																							草本	
トウバナ <i>Clinopodium gracile</i>																							草本	
ナギナタコウジュ <i>Elsholtzia ciliata</i>																							草本	
カキドオシ <i>Glechoma hederacea</i> subsp. <i>grandis</i>																							96	草本
ヤマハツカ <i>Isodon inflexus</i>																							草本	
ヒキオコシ <i>Isodon japonicus</i>																							草本	
アキチヨウジ <i>Isodon longitubus</i>																							16	草本
ホトケノザ <i>Lamium amplexicaule</i>																							草本	
ヒメオドリコソウ <i>Lamium purpureum</i>																							草本	
ラショウモンカズラ <i>Meehania urticifolia</i>																							15	草本
ヒメジソ <i>Mosla dianthera</i>																							草本	
レモンエゴマ <i>Perilla frutescens</i> var. <i>citriodora</i>																							草本	
シソ <i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i>																							逸出	草本
タツナミソウ <i>Scutellaria indica</i>																							草本	
ホナガタツナミソウ <i>Scutellaria maekawae</i>																							01	草本
カリガネソウ <i>Tripura divaricata</i>																							15	草本
サギゴケ科																								
ムラサキサギゴケ <i>Mazus miquelii</i>																							草本	
トキワハゼ <i>Mazus pumilus</i>																							草本	
キリ科																								
キリ <i>Paulownia tomentosa</i>																							木本	
キツネノマゴ科																								
オギノツメ <i>Hygrophila ringens</i>																							草本	
キツネノマゴ <i>Justicia procumbens</i>																							草本	
クマツヅラ科																								
シュツコンバーペナ <i>Verbena rigida</i>																							逸出	草本
モチノキ科																								
ナナミノキ <i>Ilex chinensis</i>																							木本	
イヌツゲ <i>Ilex crenata</i>																							96	木本
モチノキ <i>Ilex integra</i>																							96	木本
タラヨウ <i>Ilex latifolia</i>																							96	木本
ソヨゴ <i>Ilex pedunculosa</i>																							96	木本
クロガネモチ <i>Ilex rotunda</i>																							96	木本
ウメモドキ <i>Ilex serrata</i>																							96	木本
キキョウ科																								
ツリガネニンジン <i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>																							00	草本
ホタルブクロ <i>Campanula punctata</i>																							99	草本
サワギキョウ <i>Lobelia sessilifolia</i>																							97	草本
キキョウソウ <i>Triodanis perfoliata</i>																							0	草本
ミツガシワ科																								
ミツガシワ <i>Mentanthes trifoliata</i>																							96	草本
キク科																								
ブタクサ <i>Ambrosia artemisiaefolia</i> var. <i>elatior</i>																							草本	
カワラヨモギ <i>Artemisia capillaris</i>																							草本	
ヨモギ <i>Artemisia princeps</i>																							96	草本
イナカギク <i>Aster ageratoides</i> subsp. <i>amplexifolius</i>																							草本	
ノコンギク <i>Aster ageratoides</i> subsp. <i>ovatus</i>																							草本	
シラヤマギク <i>Aster scaber</i>																							草本	
ヒロハホウキギク <i>Aster subulatus</i> var. <i>subulatus</i>																							草本	
ヨメナ <i>Aster yomena</i>																							草本	
アメリカセンダングサ <i>Bidens frondosa</i>																							草本	
コセンダングサ <i>Bidens pilosa</i>																							草本	
トキンソウ <i>Centipeda minima</i>																							草本	
シマカンギク <i>Chrysanthemum indicum</i>																							逸出、絶滅危惧種(京都府)	草本
ノジギク <i>Chrysanthemum japonense</i>																							草本	
リュウノウギク <i>Chrysanthemum makinoides</i>																							逸出?	草本
ノアザミ <i>Cirsium japonicum</i>																							96	草本
マメカミツレ <i>Cotula australis</i>																							草本	
ベニバナボロギク <i>Crasocephalum crepidioides</i>																							草本	
アメリカカサブロウ <i>Eclipta alba</i>																							草本	
タカサブロウ <i>Eclipta prostrata</i>																							草本	
ダンドボロギク <i>Erechtites hieracifolia</i>																							草本	
ヒメジョオン <i>Erigeron annuus</i>																							草本	

種名	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	備考	植栽 年度	
キク科																							
アレチノギク <i>Erigeron bonariensis</i>																					帰化	草本	
ヒメムカシヨモギ <i>Erigeron canadensis</i>																					帰化	草本	
ハルジオン <i>Erigeron philadelphicus</i>																					帰化	草本	
オオアレチノギク <i>Erigeron sumatrensis</i>																					帰化	草本	
ヒヨドリバナ <i>Eupatorium chinense</i>																						草本	
フジバカマ <i>Eupatorium fortunei</i>																					植栽、絶滅寸前種(京都府)、絶滅危惧IA類(環境省)	00	
ハキダメギク <i>Galinsoga ciliata</i>																					帰化	草本	
ハハコグサ <i>Gnaphalium affine</i>																						草本	
タチチコグサ <i>Gnaphalium calviceps</i>																					帰化	草本	
チコグサ <i>Gnaphalium japonicum</i>																						草本	
チコグサモドキ <i>Gnaphalium pensylvanicum</i>																					帰化	草本	
ウスベニチコグサ <i>Gnaphalium purpureum</i>																					帰化	草本	
ウラボシチコグサ <i>Gnaphalium spicatum</i>																					帰化	草本	
オオジシバ <i>Ixeris debilis</i>																						草本	
ニガナ <i>Ixeris dentata</i>																						草本	
ジシバ <i>Ixeris stolonifera</i>																						草本	
アキノノゲシ <i>Lactuca indica</i>																						草本	
トゲチシャ <i>Lactuca scariola</i>																					帰化	草本	
ヤブタバコ <i>Lapsana humilis</i>																						草本	
フキ <i>Petasites japonicus</i>																					植栽	96	
ノボロギク <i>Senecio vulgaris</i>																					帰化	草本	
メナモミ <i>Siegesbeckia orientalis</i> subsp. <i>pubescens</i>																						草本	
セイタカアワダチソウ <i>Solidago altissima</i>																					帰化、要注目種-外来種(京都府)	草本	
オニノゲシ <i>Sonchus asper</i>																					帰化	草本	
ノゲシ <i>Sonchus oleraceus</i>																						草本	
シロバナタンポポ <i>Taraxacum albidum</i>																						草本	
カンサイタンポポ <i>Taraxacum japonicum</i>																						草本	
アカミタンポポ <i>Taraxacum laevigatum</i>																					帰化	草本	
セイヨウタンポポ <i>Taraxacum officinale</i>																					植栽(播種)、帰化	96	
オオオナモミ <i>Xanthium occidentale</i>																					帰化	草本	
オニタビラコ <i>Youngia japonica</i>																						草本	
レンブクソウ科																							
ガマズミ <i>Viburnum dilatatum</i>																						植栽	96
キミノガマズミ <i>Viburnum dilatatum</i> f. <i>xanthocarpum</i>																						ガマズミとして植栽	96
ムシカリ <i>Viburnum furcatum</i>																						植栽	96
サンゴジュ <i>Viburnum odoratissimum</i> var. <i>awabuki</i>																						草本	
ヤブデマリ <i>Viburnum plicatum</i> var. <i>tomentosum</i>																						植栽	96
ゴマギ <i>Viburnum sieboldii</i>																						植栽	98
スイカズラ科																							
ウグイスカグラ <i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glabra</i>																						植栽	96
スイカズラ <i>Lonicera japonica</i>																						植栽	96
オミナエシ <i>Patrinia scabiosaefolia</i>																						植栽、要注目種(京都府)	99
タニウツギ <i>Weigela hortensis</i>																						草本	
トベラ科																							
トベラ <i>Pittosporum tobira</i>																						植栽	96
ウコギ科																							
ウド <i>Aralia cordata</i>																						草本	
タラノキ <i>Aralia elata</i>																						植栽	96
カクレミノ <i>Dendropanax trifidus</i>																						草本	
ヒメウコギ <i>Eleutherococcus sieboldianus</i>																						植栽	96
ヤツデ <i>Fatsia japonica</i>																						草本	
キヅタ <i>Hedera rhombea</i>																						植栽	96
ノチドメ <i>Hydrocotyle maritima</i>																						草本	
チドメグサ <i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>																						草本	
セリ科																							
ミツバ <i>Cryptotaenia japonica</i>																						植栽(播種)	96
セリ <i>Oenanthe javanica</i>																						植栽	96
ヤブニンジン <i>Osmorhiza aristata</i>																						草本	
ヤブジラミ <i>Torilis japonica</i>																						草本	
オヤブジラミ <i>Torilis scabra</i>																						草本	
シヤジクモ科*																							
シヤジクモ? <i>Chara braunii?</i>																						藻	

*シヤジクモ科シヤジクモは藻類であり、本調査の対象外であるが、環境省レッドリスト絶滅危惧II類に指定されており希少種であるため掲載した。

「いのちの森」で確認された鳥

橋本啓史・藤井基弘・鳥居道治・須川 恒・金子祐希・平澤一男・北川ちえこ

「いのちの森」は1996年4月に開園され、今年4月で21年が経過した都市公園である。しかし復元型ビオトープとして生き物に配慮した管理が行われており、また人の立ち入りが回廊部分のみと限られていることから、京都の市街地の中にあつて貴重な生物生息空間を形成している。この「いのちの森」やその周辺の環境を評価する指標として、食物連鎖の最上位に位置する鳥類の生息状況を調べることは重要であると考えられるため、1997年度よりフロラ調査と同時に鳥類生息状況調査を行ってきた。本年度は報告会前やグリーンフェア時を含めて14回の調査を実施した。

1. 調査方法

本年度は4月から翌3月まで5、10月は2回、その他の月は1回の計14回の鳥類生息状況調査を行った。基本的には毎月第3土曜日の午前9時半から調査を開始し、午前10時からフロラ調査と並行して午後12時頃までの間に記録を取ったが、5月と10月の1回目は観察会と並行して午前10時頃から午後3時頃まで記録を行った。また、4月4日の報告会前の9:25~11:30に調査を行った。記録項目は見られた種名(家禽を含む)、繁殖行動などである。繁殖の可能性については、環境庁(1981)の繁殖記録ランク(表1)に基づいて判定した。

2. 結果

(1) 記録した種数

本年度(2016年)は表2に示したように、計36種(マガモと同種のアヒルは除く)が記録された。これは過去最高の年間記録種数である(図1左)。本年度に新しく記録された種は、フクロウ、トラツグミ、ソウシチョウの3種で、累計種数は71種となった(図1右)。フクロウ(図2)は10月の秋のグリーンフェア時に記録された。多数のカラスにモビングされていた。京都府RDB(京都府自然環境保全課 2015)では準絶滅危惧種に指定されている。トラツグミは1月に記録された。本種も京都府RDB(京都府自然環境保全課 2015)では準絶滅危惧種に指定されている。ソウシチョウ(図3)は12~3月にかけて、園内で3、4羽が越冬したようだ。人馴れしていた。本種は外来生物法で特定外来生物に指定されている。

表2に「京都の野鳥」(京都府, 1993)や橋本ほか(2005)などに基づいて、京都盆地の平野部における各種の生息期間から季節的移動型を判断して付記した。本年度に記録した種の季節的移動型別の内訳は留鳥21種(58.1%)、夏鳥4種(11.1%)、冬鳥8種(22.2%)、旅鳥1種(2.8%)、帰化鳥2種(5.6%)であった(図1左)。冬鳥の種数も多かったが、夏鳥の4種は過去最高であった。なおこの季節的移動型は京都盆地の平野部におけるも

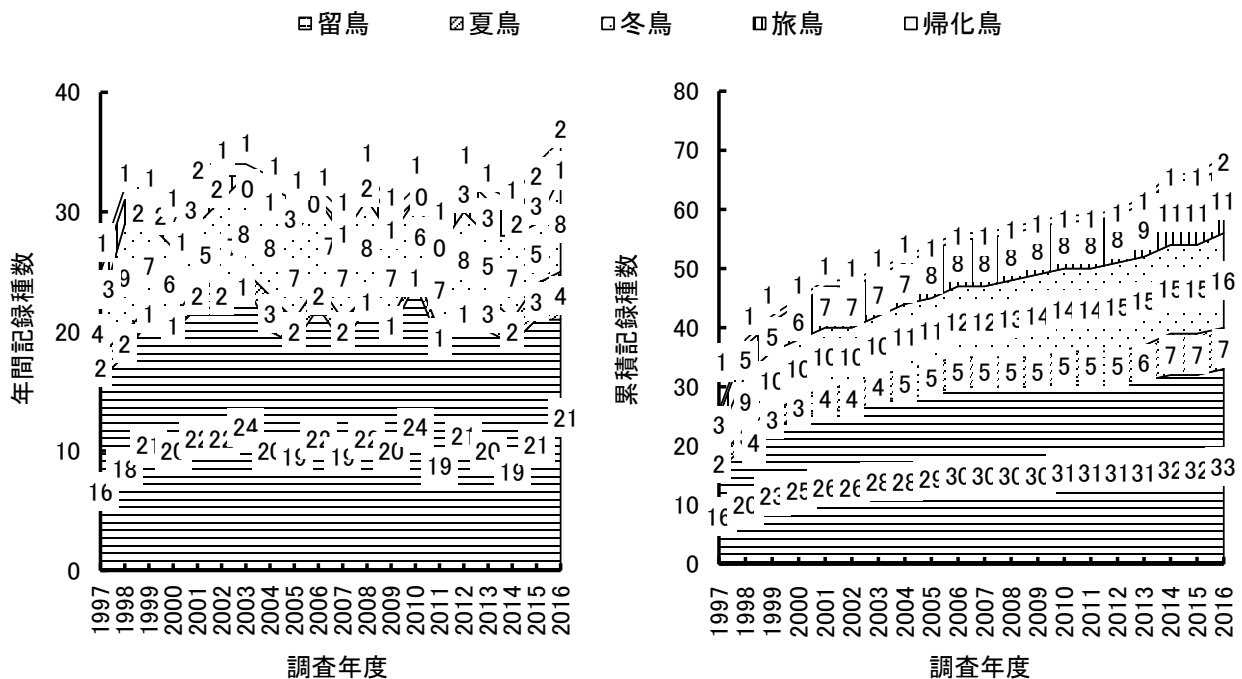


図1. 年間記録種数の推移(左) および累積記録種数の推移(右)

のであり、かならずしも「いのちの森」における生息状況を示してはいない。夏鳥のツバメとコチドリは梅小路公園周辺で繁殖していた可能性があるものの、コサメビタキとキビタキは渡り時期の通過個体と考えられる。

(2) 繁殖状況

今年度 a ランクの繁殖行動（繁殖を確認した）が観察された種は、シジュウカラ（巣立ち雛）とヒヨドリ（抱卵）の2種、b ランクの繁殖行動（繁殖の確認はできなかったが、繁殖の可能性がある行動記録）が観察された種は、キジバト（轉り）、エナガ（巣材運び、カール尾（抱卵中を示唆）、メジロ（轉り）、スズメ（幼鳥）の4種であった。

(3) その他の特筆すべき種

コチドリが6月に鳴きながら上空を通過した。2013年度以来2度目の記録である。

ルリビタキの雌が2〜3月に観察された。2003年度以来の記録である（過去には♂も）。

アトリが昨年度に引き続き渡来した（昨年度以前は1999年度の1回）。この冬は全国的に渡来数が多かった模様。

哺乳類では、シベリアイタチを10月に1頭、ハクビシンを4月に1頭観察した。いずれも外来種である。

* 引用文献

- ・環境庁（1981）日本産鳥類の繁殖分布，環境庁。
- ・京都府（1993）京都の野鳥，京都府。
- ・京都府自然環境保全課（2015）京都府レッドデータブック 2015，京都府。
- ・日本鳥学会（2012）日本鳥類目録 改訂第7版，日本鳥学会。
- ・橋本啓史・村上健太郎・森本幸裕（2005）京都市内孤立林における樹林性鳥類の相対種数―面積関係と種組成の入れ子パターン。景観生態学 10: 25-35。



図2. フクロウ（寺田氏撮影）



図3. ソウシチョウ

表1. 鳥類の繁殖可能性の区分

【繁殖可能性の区分及びその判定項目】		
ランク	基準	
a	繁殖を確認した。	
b	繁殖の確認はできなかったが、繁殖の可能性がある。	
c	生息を確認したが、繁殖については、何ともいえない。	
【判定項目】		
ランク	観察事項	
a 成鳥について	成鳥が巣あるいは巣のあるらしい所にくり返し出入りしている。	b 成鳥について
	成鳥が抱卵又は抱雛している。あるいはしているようだ。	
巣について	成鳥が巣のあるらしい所に飛び込むと同時にヒナの乞餌声が聞かれた。	その種が営巣し得る環境で、繁殖期に囀り（キツツキのドラミングを含む）を聞いた。ただし、その鳥が冬鳥・旅鳥かもしれないとき、明確な囀りを持たない鳥（ウ・ヨシゴイとミソゴイを除くサギ・カモ・サシバを除くワシタカ・バン・オオバン・シロチドリ・アマツバメ類・ヤマセミ・カワセミ・スズメ・ムクドリ・カラス）のときを除く。
	成鳥がヒナのフンを運搬している。	
卵について	成鳥が明らかに調査地域周辺にある巣のヒナに餌を運搬している（餌をくわえたまま観察者を警戒し移動する気配のない場合を含める。）	求愛行動を見た。ただし、その鳥が冬鳥・旅鳥かもしれない時は除く。
	成鳥が明らかに調査地域周辺にある巣のヒナに餌を運搬している（餌をくわえたまま観察者を警戒し移動する気配のない場合を含める。）	交尾行動を見た。ただし、その鳥が冬鳥・旅鳥かもしれない時は除く。
巣について	巣立ち後の巣がある。ただし、2007年以後に使用された巣であること。	威嚇行動・警戒行動により、付近に巣又はヒナの存在が考えられる。
卵について	卵のある巣をみた。	巣があるとされる所に成鳥が訪れた。ただし、そこが埒である場合は除く。
ヒナについて	成鳥がおちついてすわっている巣の近くで、その種の卵殻が見つかった。	造巢行動（巣穴掘りを含む）を見た。
	ヒナのいる巣を見た。	成鳥が巣材を運搬している。ただし、明らかに調査地域周辺に巣を構えていると思われる場合に限る。
ヒナの声聞いた。	成鳥がヒナへの餌を運搬しているが、巣が調査地域周辺にあるかどうかかわからない。	成鳥がヒナへの餌を運搬しているが、巣が調査地域周辺にあるかどうかかわからない。
巣立ちヒナについて	巣からほとんど移動していないと思われる巣立ちヒナ（幼鳥）を見た。	巣を発見したが、卵、ヒナともなく、成鳥がそこに来るのを認めなかった。ただし、1997年以後に作られた巣であること。
		かなり移動可能と思われる巣立ちヒナ（幼鳥）を見た。
		家族群を見た。

★環境庁（1981）『日本産鳥類の繁殖分布』より、一部改変

表2.いのちの森の鳥相

No.	科名	種名	学名	季節的居留型	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
1	カモ	マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i> (99.2.19♂1年,14.11♂1♀)	冬鳥																							
2	カモ	カルガモ	<i>Anas zonorhynchos</i> (99.4.11 2羽, 巢立ち直後親子:03.6.21)	留鳥																							
3	ハト	キジハト	<i>Streptopelia orientalis</i> (97.9.74,19.6.26,98.6.17~9.19,99.8.10,7.8.01,4.26,6.23,7.26,04.6.19, 求愛:97.4.19, 巢材運び:97.5.5)	留鳥																							
4	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	留鳥																							
5	サギ	コイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i> (00.10.21 1羽)	留鳥																							
6	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	留鳥																							
7	サギ	ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	留鳥																							
8	サギ	コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	留鳥																							
9	カウコウ	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i> (14.9.20 1羽)	夏鳥																							
10	チドリ	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i> (97.4.19 1羽)	留鳥																							
11	チドリ	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i> (14.4.20 1羽)	夏鳥																							
12	シギ	ヤマシギ	<i>Scolopax rusticola</i> (06.12.16 1羽死体)	冬鳥																							
13	カカ	トビ	<i>Milvus migrans</i>	留鳥																							
14	カカ	オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i> (07.12.16 若1羽, 09.12.19 雄若1羽)	留鳥																							
15	カカ	ノスリ	<i>Buteo buteo</i> (99.2.19 1羽)	冬鳥																							
16	フクロウ	フクロウ	<i>Strix uakense</i> (16.10.11 羽)	留鳥																							
17	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i> (99.10.23 1羽, 00.4.26 2羽, 10.8.16 雄雌群(親1羽幼鳥2羽))	留鳥																							
18	キツツキ	アリスイ	<i>Dryocopus galeatus</i>	留鳥																							
19	キツツキ	コガラ	<i>Dryocopus pileatus</i> (99.9.9 1羽, 02.10.14 1羽, 04.6.19 1羽)	留鳥																							
20	ハヤブサ	チヨウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i> (03.10.13 1羽)	留鳥																							
21	ハヤブサ	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i> (98.12.9 ♀1)	留鳥																							
22	サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Perisoreus divaricatus</i> (05.4.16上空で舞)	旅鳥																							
23	カササギ	ヒタキ	<i>Troglodytes aedon</i> (13.5.19 ♀1羽)	旅鳥																							
24	モズ	モズ	<i>Lanius borealis</i> (求愛:97.4.19)	留鳥																							
25	カラス	ハンボンガラ	<i>Corvus corone</i> (巢立ちヒナ:00.6.15,6.24)	留鳥																							
26	カラス	ハンフトガラ	<i>Corvus macrorhynchos</i> (巢に入らず:03.5.17, 巢立ちヒナ:03.6.21,17.04.6.19)	留鳥																							
27	シジュウカラ	ヤマガラ	<i>Poecetes graminea</i> (10.12.18 1羽, 11.2.19 1羽)	留鳥																							
28	シジュウカラ	シジュウカラ	<i>Pinus minor</i> (97.5.5,98.6.17,9.9,99.4.1,10.4.19,5.17, 若鳥:98.7.17 2羽, 99.6.10,7.8, 03.6.21, 巢立ちヒナ:01.5.26, 16.5.2,04.5.15,7.17)	留鳥																							
29	ヒバシ	ヒバシ	<i>Alauda arvensis</i> (14.5.17 上空で舞)	留鳥																							
30	ツルハ	シヨウトウツルハ	<i>Riparia riparia</i> (01.10.8 10羽)	旅鳥																							
31	ツルハ	ツルハ	<i>Hirundo rustica</i> (巢立ちヒナ:99.6.10,若鳥:99.7.5)	夏鳥																							
32	ツルハ	イワツルハ	<i>Delichon urbica</i> (04.10.11)	夏鳥																							
33	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Emberiza hortulana</i> (短期:16.5.3, 巢立ちヒナ:00.6.24, 03.6.21,19.04.7,17.7.31, 若鳥:01.6.23)	留鳥																							
34	ウグイス	ウグイス	<i>Coturnix japonica</i>	留鳥																							
35	エナガ	エナガ	<i>Actitis hypoleucos</i> (06.5.18 若鳥:12.1.21 幼鳥:15.7.20, 巢材運び:17.3.18)	留鳥																							
36	ムシクイ	メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i> (14.10.18 1羽, 15.10.3 1羽, 16.10.17 オオムシクイ <i>Phylloscopus eximius</i> 1羽)	旅鳥																							
37	ムシクイ	エゾムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i> (14.5.3)	旅鳥																							
38	ムシクイ	センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	旅鳥																							
39	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonica</i> (97.5.5 1羽)	留鳥																							
40	センニュウ	シヤセンニュウ	<i>Locustella ochotensis</i> (98.6.17 1羽)	旅鳥																							

No.	和名	学名	季節的分布型	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
41	ヨシキリ	オオヨシキリ	夏鳥																					
42	ヨシキリ	コヨシキリ	旅鳥																					
43	セッカ	セッカ	留鳥																					
44	レンジャウ	キレンジャウ	冬鳥																					
45	ムクドリ	ムクドリ	留鳥																					
46	ムクドリ	コムクドリ	旅鳥																					
47	ヒタキ	トラツグミ	冬鳥																					
48	ヒタキ	シロハラ	冬鳥																					
49	ヒタキ	アカハラ	旅鳥																					
50	ヒタキ	ツグミ	冬鳥																					
51	ヒタキ	ノゴマ	旅鳥																					
52	ヒタキ	ルリビタキ	冬鳥																					
53	ヒタキ	ジョウビタキ	冬鳥																					
54	ヒタキ	コサメビタキ	夏鳥																					
55	ヒタキ	キヒタキ	夏鳥																					
56	ヒタキ	オオルリ	旅鳥																					
57	スズメ	スズメ	留鳥																					
58	セキレイ	キセキレイ	留鳥																					
59	セキレイ	ハクセキレイ	留鳥																					
60	セキレイ	セグロセキレイ	留鳥																					
61	セキレイ	ヒンズイ	冬鳥																					
62	アトリ	アトリ	冬鳥																					
63	アトリ	カハラビロ	留鳥																					
64	アトリ	マヒワ	冬鳥																					
65	アトリ	シメ	冬鳥																					
66	アトリ	イカル	冬鳥																					
67	ホオジロ	ホオジロ	留鳥																					
68	ホオジロ	カンラダカ	冬鳥																					
69	ホオジロ	アオジ	冬鳥																					
70	カモ	アヒル	冬鳥(帰化)																					
71	ハト	ドハト	(帰化)																					
72	チドリ	ソウシチヨウ	(特定外来種)																					

参考記録: ジョウビタキ(98.4.22 1羽)、ホトトギスsp.(04.9.25 1羽)、カモツグミsp.(00.9.30 1羽)、ヒタキsp.(99.9.9, 00.10.2, 08.3.17 1羽)、メボムシムシ(国外)、ホウゴウアオヨウ *Estrilda melanotos* (00.5.27, 0.15 1羽(国外)、帰化)、エリヒタキ(02.9.28 1羽(来着の産)、ハイツカ(05.12.17 1羽)、大型ツグミsp.(07.5.3 帰化)、マミヤジ
チドリ(15.10.17 1羽)、ツグミ(08.12.20 1羽)、ヤマカヅ(10.11.6 大宮入口 1羽)

「きのこ」分野の調査報告

下野義人・大藪崇司・北出雄生・平澤一男・桑原千佳

川村奈々・杉山賢子・松岡俊将・岩瀬剛二

2016年は「いのちの森」が完成してから21年目になる。本年の発生種数は104種で昨年同様多くの種が発生した。材上生菌類は37種発生した。地上生菌類は67種発生し、そのうち新規発生種は7種（腐生性菌類3種、菌根性菌類4種）あった。地上生菌類の大きな発生ピークは秋（9月）と夏（6月）の年2回見られた。黒いトリュフであるイボセイヨウショウロは7月～2月に発生した。

1. 調査方法

1) 従来の調査方法に従って、公園内を所定のコースを歩き、野積みの材、および地上から発生したきのこを観察し、写真に写した後に種名を同定した。

2) 地上生のきのこの発生場所を白地図上にマップし、発生個体数を記録した。

(1) 調査日時および調査参加者名

2004年からきのこの調査は原則として月1回である。本年は春の自然観察会時に調査を行ったので、調査回数は13回であった。

第1回：3月19日、午前10時00分から午前12時10分 調査者：平澤一男、桑原千佳、下野義人

第2回：4月10日、午前10時00分から午前12時10分 調査者：平澤一男、桑原千佳、川村奈々、下野義人

第3回：5月3日、午前9時30分から午前11時00分 調査者：平澤一男、桑原千佳、川村奈々、下野義人

第4回：5月21日、午前10時30分から午前12時00分 調査者：平澤一男、北出雄生、桑原千佳、下野義人

第5回：6月18日、午前10時00分から午前12時30分 調査者：北出雄生、桑原千佳、川村奈々、下野義人

第6回：7月16日、午前10時00分から午前12時 調査者：桑原千佳、平澤一男、北出雄生、下野義人

第7回：8月20日、午前10時00分から午前12時00分 調査者：北出雄生、桑原千佳、川村奈々、下野義人

第8回：9月19日、午前10時00分から午前13時00分 調査者：平澤一男、北出雄生、桑原千佳、松岡俊将（兵庫県立大）、山口（三重大）、下野義人

第9回：10月15日、午前10時00分から午前12時30分 調査者：北出雄生、桑原千佳、松岡俊将、杉山賢子、下野義人

第10回：11月19日、午前10時00分から午前12時45分 調査者：平澤一男、桑原千佳、北出雄生、川村奈々、松岡俊将、下野義人

第11回：12月27日、午後3時00分から午後8時30分 調査者：岩瀬剛二、大藪崇司、北出雄生、桑原千佳、川村奈々、松岡俊将、平澤一男、下野義人

第12回：1月14日、午前10時00分から午前11時30分 調

査者：桑原千佳、平澤一男、松岡俊将、下野義人

第13回：2月11日、午前10時00分から午後1時20分 調査者：平澤一男、桑原千佳、松岡俊将、下野義人

2. 結果および考察

(1) 2016年に発生した菌類

21年間で「いのちの森」に365種の菌類が発生し、そのうち担子菌類は340種、子囊菌類が25種であった。担子菌類のうちヒダナシタケ目62種（材上60種）、ハラタケ目244種、腹菌類25種、キクラゲ類9種が発生した。2016年に担子菌類97種、子囊菌類7種の計104種が発生した。そのうち材上に37種（材上のヒダナシタケ目、ハラタケ目、キクラゲ類、子囊菌類を含む）、地上に67種発生した。

(2) 材上生菌類

2016年に発生した材上生菌類はヒダナシタケ目19種、ハラタケ目11種、キクラゲ類6種および子囊菌類1種の37種で、2015年41種、2014年37種、2013年39種、2012年35種、2006年とほぼ同じ種数、2009年31種、2010年31種より5種ほど多く、2007年24種、2008年28種、2011年26種より10種ほど多かった。本年の新規発生種はなかった。

1) 設置した材上の菌類

2008年7月29日に京都市東山山林内のコナラ（胸高直径20cm前後）5本を伐採し、その材を長さ1mに切断し、10本の材を一組にして、「いのちの森」に4組（No.1～No.4）設置し、東西南北の材上に発生する菌類を月一回調査した。2012年頃から4組木すべてに腐朽が進んだ、特に、組木No.3およびNo.4はそれぞれ2013年11月と10月に完全に崩壊したので、両者のそれ以後の菌類調査をやめた。組木No.1、No.2も腐朽が進んだためにそれぞれ、2015年1月と8月以降調査を中止した。なお、これらの材上に発生した菌類は園内に材上生の菌類に含めた。

材上生菌類に関しては、『ピオトープ「いのちの森」における材上生菌類』という題目で2001年に5年間の菌類の発生消長を関西自然保護機構会会報に報告したので、参考にしてほしい（下野ら、2001）。

(3) 地上生菌類

地上に21年間で239種発生し、そのうち担子菌類が215種、子囊菌類が24種であった。本年は67種が発生し、そのうち担子菌類58種、子囊菌類9種であった。調査月毎の地上生菌類の発生種名および子実体数を表3に示す。なお、地上生菌類としてはヒダナシタケ目のカレエダタケ、カレエダタケモドキ、ニッケイタケ、クロラッパタケ、ハナビラタケ、キクラゲ類のロウタケ、および子囊菌類のマメザヤタケを含めた。ナラタケ、ニガクリタケ、一部のクヌギタケ属等材から発生するものは材上生菌類として扱った。

表2. 21年間に「いのちの森」に発生した生態群毎の菌類種数

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	総発生種数
材上のヒダナシタケ目	10	16	31	30	34	34	29	20	18	13	16	13	15	21	21	12	21	22	21	25	19	62
材上のハラタケ目	2	10	29	35	33	30	20	16	15	6	7	5	6	6	4	7	8	9	8	8	11	50
材上のキクラゲ類、子囊菌類	0	4	7	6	12	7	6	6	4	3	8	6	7	4	7	7	6	8	8	8	7	14
地上生のきのこ*	3	7	42	65	70	70	53	57	53	32	53	47	50	52	56	58	63	53	34	64	67	239
(菌根性のきのこ)	1	3	16	30	35	34	24	23	22	21	28	15	25	24	28	32	30	19	36	40		105
総数	15	37	109	136	149	141	108	99	90	54	84	71	78	83	88	84	98	92	71	105	104	365

*:ヒダナシタケ目(ニツケイタケ、カレエダタケ、カレエダタケモドキ、クロラッパタケ、ハナピラタケ)、キクラゲ類(ロウタケ)、および子囊菌(マメザヤタケ)を含む

表3. 2016年に発生した地上生菌類

番号	生態的特徴	種名	2016年											2017年			新規発生種					
			3/19	4/10	5/3	5/21	6/18	7/16	8/20	9/19	10/15	11/19	12/27	1/14	2/11	計		回数	割合			
1	菌根性	キツネタケモドキ				20	9					3					32	3	2.1			
2	菌根性	カレバキツネタケ							5								5	1	0.3			
3	菌根性	クロキツネタケ				2											2	1	0.1	○		
4	菌根性	クマシメジ												2			2	1	0.1			
5	腐生性	アカヤマタケ										3	8				11	2	0.7			
6	腐生性	ハナオチバタケ									1						1	1	0.1			
7	腐生性	ミヤコホウライタケ					7				1						8	2	0.5			
8	腐生性	シロホウライタケ属		1													1	1	0.1			
9	腐生性	ヒメホウライタケ近縁								51			200	1			252	3	16.6			
10	腐生性	マツカサキノコモドキ											20	20	5	3	48	4	3.2			
11	腐生性	ニオイアシナガタケ?											5		1		6	2	0.4			
12	腐生性	アシナガタケ												1			1	1	0.1			
13	腐生性	キツネノカラカサ									2						2	1	0.1			
14	腐生性	キツネノカラカサタケ近縁										1					1	1	0.1	○		
15	腐生性	マルミノヒガサタケ						1									1	1	0.1			
16	腐生性	クリイロカラカサタケ										6					6	1	0.4			
17	菌根性	テングツルタケ					1	1				3					5	3	0.3			
18	菌根性	チャタマゴタケ										12					12	1	0.8			
19	腐生性	ツブカラカサタケ										1					1	1	0.1			
20	腐生性	ナカグロカラカサタケ										9					9	1	0.6			
21	腐生性	ツエタケの仲間										1					1	1	0.1			
22	菌根性	イッポンシメジ属					7										7	1	0.5			
23	腐生性	ツチナメコ小					3				4	7					14	3	0.9			
24	菌根性	カブラアセタケ近縁					5	1			6	5	1				18	5	1.2			
25	菌根性	カブラアセタケ近縁小					8					1					9	2	0.6			
26	菌根性	キヌハダニセトマヤタケ					4	24				80					108	3	7.1			
27	菌根性	キヌハダトマヤタケ?						1									1	1	0.1			
28	菌根性	アセタケ属					1					3		1			5	3	0.3			
29	菌根性	アセタケ属大オオキヌハダトマヤタケ						5				5					10	2	0.7	○		
30	菌根性	コブアセタケ									10	1					11	2	0.7			
31	菌根性	モモイロトマヤタケ									3						3	1	0.2			
32	菌根性	ツバムラサキフウセンタケ										28					28	1	1.8			
33	菌根性	フウセンタケ属														2	2	1	0.1			
34	菌根性	フウセンタケ属サナニセフウセンタケ?														3	3	1	0.2			
35	菌根性	ヒメワカフサタケ										1	12				13	2	0.9			
36	菌根性	ワカフサタケ属													1		1	1	0.1	○		
37	菌根性	クロアザアワタケ						6				2					8	2	0.5			
38	菌根性	コウジタケ					2										2	1	0.1			
39	菌根性	イグチ属										1					1	1	0.1			
40	菌根性	ピロードクリイロイグチ										3					3	1	0.2			
41	菌根性	アカシミヒメチチタケ			6	4			10								25	4	1.7			
42	菌根性	ニオイコベニタケ						2				5	1				8	3	0.5			
43	菌根性	キチャハツ						2	5			3	1				11	4	0.7			
44	菌根性	カラムラサキハツ近縁種	2	2	3												7	3	0.5			
45	菌根性	ベニタケ属ヒダ黄色						1	1			1					3	3	0.2			
46	菌根性	ベニタケ属白						2	1								3	2	0.2			
47	菌根性	ケショウハツ?						13	11					1			26	4	1.7			
48	菌根性	カワリハツタケ										1					1	1	0.1			
49	菌根性	クロハツモドキ										3					3	1	0.2	○		
50	菌根性	ツチグリ				1		7	6	4		3			3		24	6	1.6			
51	腐生性	カレエダタケモドキ						24	2			20					46	3	3.0			
52	腐生性	カレエダタケ										1					1	1	0.1			
53	腐生性	シロソウメンタケ												10			10	1	0.7	○		
54	腐生性	ハイイロカレエダタケ								5							5	1	0.3			
55	菌根性	コニセショウロ						4	7								12	3	0.8			
56	菌根性	タマネギモドキ											2	1			3	2	0.2			
57	菌根性	ヒメカタショウロ							1	1							2	2	0.1			
58	菌根性	シロニセショウロ										1					1	1	0.1			
59	腐生性	ロウタケ										3					3	1	0.2			
60	腐生性	ウラスジチャワンタケ				13	35	2									50	3	3.3			
61	菌根性	イボセイウショウロ		16	11	1					29	15	78	35	14	12	3	1	215	11	14.2	
62	菌根性	シロツブタケ?															2	2	1	0.1		
63	虫寄生	オオゼミタケ				3											3	1	0.2			
64	腐生性	クロアシボソノボリリュウタケ													1		1	1	0.1			
65	腐生性	クラガタノボリリュウタケ								45							47	2	3.1			
66	腐生性	ドングリキンカクキン															7	1	0.5	○		
67	腐生性	ズキンタケ							150	5		10	74	103			342	5	22.6			
発生子実体数				18	30	46	28	309	116	19	363	156	379	37	10	4	1515	67	100.0	7		
発生種数				2	5	5	4	23	18	2	35	17	15	6	4	2						

本年の発生種数は67種で、月1回調査に変更した2004年以降で一番多かった。本年の発生種数の増加は、8月下旬から9月中旬の降水量が多かったことにより、9月下旬の発生種数の増加につながったと考えられる。

いのちの森の地上生菌類は夏と秋のどちらかに大きな発生ピークを示すことが多い。本年は秋(9月)に35種、夏(6月)に23種発生したので、秋の大きな発生ピークと夏のやや大きいピークが見られた。発生回数の多かったのは黒いトリュフ、イボセイヨウショウロの11回で、次に多かったのは発生回数6回のツチグリ、5回のズキンタケ、カブラアセタケ近縁種、4回の4種(キチャハツ、アカシヒメチチタケ、ケショウハツ、マツカサキノコモドキ)であった。年3回発生した種は12種(キツネタケモドキ、ウラスジチャワンタケ、ニオイコベニタケ、テングツルタケ、ツチナメコ、キヌハダニセトマヤタケ、アセタケ属、カラムラサキハツ近縁種、ベニタケ属ヒダ黄色、カレエダタケモドキ、コニセショウロ、ヒメホウライタケ近縁種)と多かった。キツネタケモドキの発生回数は3回で32個体発生し、ヒメワカフサタケとヒメカタショウロは2回で、発生子実体数はそれぞれ2、13であった。マントカラカサタケとササクレヒトヨタケはともに本年も発生しなかった。エリマキツチグリは本年も発生しなかった(2015年と2014年0回、2013年1回、2012年1回、2011年5回)。

発生回数の少ない種(1~2回)は例年8割から9割を占めていたが、本年では67種中56種(全発生種数の83.7%)で、近年になく少なかった。発生回数の少ない種は2015年56種(83.7%)、2014年31種(46.3%)、2013年48種(71.6%)、2012年52種(77.6%)、2011年44種(65.7%)、2010年40種(59.7%)、2009年48種(71.6%)、2008年44種(65.7%)、2007年89種(132.8%)、2006年42種(62.7%)、2005年26種(38.8%)、2004年43種(64.2%)、2003年34種(50.7%)、2002年34種(50.7%)、2001年46種(68.7%)であった。

本年の総発生子実体数は1515個体で、2014年496個体のほぼ3倍で、2014年1402個体、2013年1249個体、2010年1148個体、2009年1140個体、2007年1224個体とほぼ同じで、2008年2540個体、2006年2329個体、2005年2431個体、2011年1798個体、2012年2295個体の約2分の1で、2004年4804個体のほぼ3分の1であった。キツネタケモドキは2006年906個体(全体に対する割合が39%)から、2007年88個体(同7%)、2008年71個体(5.8%)、2009年28個体(2.5%)、2010年13個体(1.1%)に徐々に減少し、2011年に28個体(1.6%)、2012年に14個体(0.6%)、2013年に14個体(1.1%)、2014年に4個体(0.8%)、2015年に37個体(2.6%)、本年は32個体(2.1%)発生した。ヒメカタショウロは1個体(0.1%)発生した(2015年0個体、2014年0個体、2013年2個体、2012年75個体、2011年71個体、2010年56個体、2009年3個体、2008年57個体、2007年64個体、2006年163個体、2005年581個体)。ヒメワカフサタケは2006年5個体(全体に対する割合は0.2%)、2008年29個体(同2.4%)、2009年23個体(2.0%)、2011年28個体(1.6%)、2012年15個体(0.7%)、2013年1個体(0.1%)、2014年4個体(0.3%)、2015年4個体(0.3%)発生した。本年は個13個体(0.9%)の発生であった。なお、2007年と2010年には発生しなかった。

発生子実体数が一番多かったのは、発生回数3回、342個体(22.6%)のズキンタケであった。ズキンタケは2012年(3回、1130個体)に発生個体数が一番多かった。2013年では発生回数3回、157個体(13.5%)、2014年では2回、65個体(13.1%)、2015年では3回、255個体(18.2%)発生した。昨年多く発生したイボセイヨウショウロは発生回数11回で215個体であった。2013年に多く発生したチャタマゴタケ(46個体)は2014年、2015年に発生しなかったが、本年は9月に12個体発生した。ハタケシメジは例年発生する場所とは異なった場所に一昨年6個体発生したが、本年は昨年同様発生しなかった。

近年、菌根性菌類の発生種数は地上生菌類のほぼ3割から6割を占めている(2015年56.3%、2014年55.9%、2013年56.6%、2012年50.8%、2011年48.2%、2010年50.0%、2009年46.2%、2008年50%、2007年32%、2006年52.8%、2005年65.6%、2004年42.5%、2003年40.3%)。本年の菌根性菌類は40種で全地上生菌類種数の59.7%であった。

菌根性菌類の全発生子実体数に対する本年の割合は42.0%であった(2015年59.2%、2014年68.3%、2013年66.8%、2012年22.9%、2011年22.2%、2010年34.0%、2009年34.4%、2008年52.9%、2007年25%、2006年74%、2005年82%、2004年50.3%、2003年24.2%、2002年76%)。

新規発生種は7種(クロキツネタケ、キツネノカラカサタケ近縁種、アセタケ属、ワカフサタケ属、シロソウメンタケ、ドングリキンカクキン、クロハツモドキ)で、そのうち菌根性菌類はクロキツネタケ、アセタケ属、ワカフサタケ属、クロハツモドキの4種であった。

例年、いのちの森では地上生菌類は4月から発生を始め、6月~7月に1回目の発生ピークを示し、8月に発生が止まった後、9月から再び発生を始め、9月~11月に再度ピークに達する年2回ピークを示すことが多い。本年の地上生菌類の発生種数の変化を図1に示す。本年は6月18日に23種(昨年はこの時期に24種)発生したが、7月16日に18種しか発生せず、9月19日に35種発生したので、秋の大きな発生ピークが見られた。「いのちの森」の地上生菌類の発生ピークは、気象条件によって決まり(下野ら、2011)、この21年間で大きな発生ピークは夏に10回、秋に9回見られた。

2016年度の地上生菌類発生の特徴を示すと次のようになる。発生種数および発生子実体数のピークが年2回(6月と9月)現

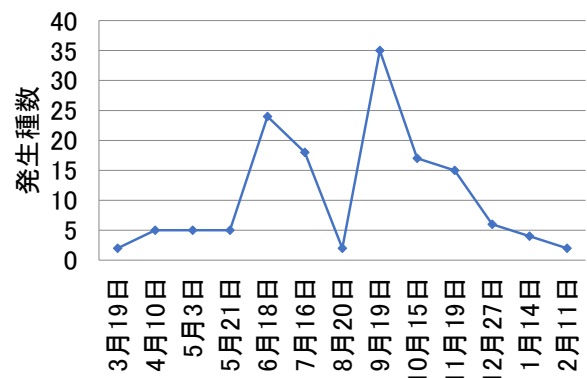


図1. 2016年度の地上生菌類の発生消長

表4. 2016年の3菌根性菌の発生消長

種名	2016年										2017年		計	回数	
	3/19	4/10	5/3	5/21	6/18	7/16	8/20	9/19	10/15	11/19	12/27	1/14			2/11
キツネタケモドキ				20	9					3				32	3
ヒメワカフサタケ									1	12				13	2
ヒメカタショウロ					1	1								2	2

れたこと、地上生菌類の発生種数が極めて多かったこと(67種)、新規発生種が7種と多かったこと、およびイボセイヨウショウロが7月および8月に発生し、11月以降の発生数が減少していることである。

地上生菌類のうち、キツネタケモドキ、ヒメワカフサタケ、ヒメカタショウロ、菌根性のきのこ、およびイボセイヨウショウロについて述べる。

1)キツネタケモドキとヒメワカフサタケとヒメカタショウロ

公園開設当初に発生子実体数の多かった菌根性のきのこ3種(キツネタケモドキ、ヒメワカフサタケ、ヒメカタショウロ)の発生状況を表4に示した。

この3種の発生個体数は近年減少しているが、本年はやや多かった。

近年キツネタケモドキは10個体以下の発生であったが、昨年(37個体発生)同様、本年も5月21日、6月18日、10月15日に、それぞれ20個体、9個体、3個体の計32個体が発生した。2014年4個体、2013年14個体、2012年14個体、2011年28個体、2010年13個体、2009年38個体、2008年71個体、2007年88個体、2006年906個体、2005年850個体、2004年1582個体、2003年1284個体、2002年3739個体、2001年と2000年はそれぞれ約7000個体が発生した。ヒメワカフサタケは10月15日に1個体、11月19日に12個体の計13個体が発生した(2015年4個体、2014年1個体、2013年1個体、2012年15個体、2011年28個体、2010年0個体、2009年23個体、2008年29個体、2007年0個体、2006年5個体、2005年23個体、2004年30個体、2003年119個体、2002年301個体、2001年248個体、2000年771個体、1999年571個体)。ヒメカタショウロは6月18日、7月16日にそれぞれ1個体発生した。2015年1個体、2014年0個体、2013年2個体、2012年75個体、2011年7個体、2010年56個体、2009年3個体、2008年に36個体発生した。

2)菌根性のきのこ

21年間に発生した菌根性の種を科別にして表5に、菌根性菌類の発生状況を表6に示した。本年に発生した菌根性のきのこは40種で地上生菌類の59.7%を占めた。菌根性菌類と腐生性菌類の発生種数の割合はほぼ例年通りであった。2015年56.3%(64種のうち36種)、2014年55.9%(34種のうち19種)、2013年56.6%

(53種のうち30種)、2012年50.8%(63種のうち32種)、2011年48.2%(58種のうち28種)、2010年49.1%(57種のうち28種)、2009年46.2%(52種のうち24種)、2008年50.0%(50種のうち25種)、2007年33.3%(15種のうち5種)、2006年38.1%(28種のうち11種)、2005年38.1%(21種のうち8種)、2004年34.8%(23種のうち8種)であった。

フウセンタケ科が36.1%(13種)で、そのうち、アセタケ属8種、フウセンタケ属3種、ワカフサタケ属2種であった。イグチ科は10.0%(4種)、ベニタケ科は27.5%(11種)であった。菌根性菌類の新規発生種はクロキツネタケ、アセタケ属、ワカフサタケ属、クロハツモドキの4種であった。

3)イボセイヨウショウロ

地下生の子実体菌、黒いトリュフ、イボセイヨウショウロが2005年から発生している。12年間の場所月発生状況を表7に、および月別発生状況を表8に示した。

「いのちの森」におけるイボセイヨウショウロの発生場所は2015年に1カ所Hが増えて、8箇所(A~H)になった。イボセイヨウショウロは2005年8月に1個体発生し(場所A)、その後2013年まで計77個体発生した。総発生子実体数は2010年の35個体から、2011年95個体、2012年226個体、2013年162個体、2014年204個体、2015年248個体に増加した。本年も215個体発生した。本年は例年とは異なり7月から発生を始め、翌年の2月まで長期間発生した。初期の発生場所はマントカラカサタケの発生する付近(調査地A)であったが、2010年以降いのちの森東側フェンス近くのコナラ周辺(C; 枠を張った調査地C)から多く発生している。2012年に発生した場所は2カ所(D, E)で、発生場所Dは通用口付近の回廊の下に2012年9月から発生し、発生場所Eは最初に発生した場所(A)の向かい側で2013年2月に33個体発生した。2013年に新たに2カ所(F, G)から発生した。発生場所FはEの横で、2013年9月に発生した。発生場所Gは2006年の春の自然観察会時にトガリアミガサタケと一緒に採集された場所(B)近くで、2013年12月に4個体発生した。本年、調査地Gに1個体発生した。調査地Fには3個体発生した。

イボセイヨウショウロの発生消長・位置、および分散の仕方等を明らかにするために、2011年12月に4m×8mのコドラート

表5. 21年間に発生した菌根菌の科別種数

科別/年度	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	総発生種数
キシメン科	0	1	3	3	4	4	3	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	2	2	2	3	7
テングタケ科	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	3	0	1	2	9
フウセンタケ科	0	0	5	15	18	18	14	11	8	7	11	5	12	8	8	12	10	10	6	13	13	45
イグチ科	0	0	2	5	5	4	2	4	1	3	1	0	0	2	3	1	6	3	4	5	4	15
ベニタケ科	0	1	2	2	7	6	2	2	7	5	7	3	6	6	6	4	4	6	3	10	11	22
ニセショウロ科	1	1	1	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	4	3	5	5	3	3	3	4	5
ツチグリ科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Hymenogaster科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Hydoranjiaceae科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
セイヨウショウロ科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
アミガサタケ科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
総数	1	3	15	29	35	34	24	23	22	21	28	15	25	24	28	28	32	30	19	36	40	108

トガリアミガサタケは、2006年、2008年、2010年は菌根性菌類に含めなかったが、2013年度発生から菌根性に含めた。

を調査地Cに設置した。2016年9月19日および2016年10月15日の発生子実体の位置を図2、3に示した。

調査地Cに発生したほぼすべての子実体を乾燥して標本にした。これらのうち2012年と2013年に採集した4個体からFTAカー

表6. 2016年に発生した地上生菌根菌類

番号	生態的特徴	種名	2016年												2017年			新規発生種	
			3/19	4/10	5/3	5/21	6/18	7/16	8/20	9/19	10/15	11/19	12/27	1/14	2/11	計	回数		割合
1	菌根性	キツネタケモドキ				20	9				3					32	3	2.1	
2	菌根性	カレバキツネタケ						5								5	1	0.3	
3	菌根性	クロキツネタケ				2										2	1	0.1	○
4	菌根性	クマンメジ										2				2	1	0.1	
17	菌根性	テングツルタケ				1	1			3						5	3	0.3	
18	菌根性	チャタマゴタケ								12						12	1	0.8	
22	菌根性	イッボンシメジ属				7										7	1	0.5	
24	菌根性	カブラアセタケ近縁				5	1			6	5	1				18	5	1.2	
25	菌根性	カブラアセタケ近縁小				8					1					9	2	0.6	
26	菌根性	キヌハダニセトマヤタケ				4	24			80						108	3	7.1	
27	菌根性	キヌハダトマヤタケ?					1									1	1	0.1	
28	菌根性	アセタケ属				1				3		1				5	3	0.3	
29	菌根性	アセタケ属大オオキヌハダトマヤタケ				5				5						10	2	0.7	○
30	菌根性	コフアセタケ								10	1					11	2	0.7	
31	菌根性	モモイトマヤタケ								3						3	1	0.2	
32	菌根性	ツバムラサキフウセンタケ								28						28	1	1.8	
33	菌根性	フウセンタケ属										2				2	1	0.1	
34	菌根性	フウセンタケ属サザナミセフウセンタケ?										3				3	1	0.2	
35	菌根性	ヒメワカフサタケ									1	12				13	2	0.9	
36	菌根性	ワカフサタケ属											1			1	1	0.1	○
37	菌根性	クロアザフタケ				6				2						8	2	0.5	
38	菌根性	コウジタケ				2										2	1	0.1	
39	菌根性	イグチ属								1						1	1	0.1	
40	菌根性	ピロードクリイロイグチ								3						3	1	0.2	
41	菌根性	アカシミメチチタケ			6	4		10				5				25	4	1.7	
42	菌根性	ニオイコベニタケ				2				5	1					8	3	0.5	
43	菌根性	キチャハツ				2	5			3	1					11	4	0.7	
44	菌根性	カラムラサキハツ近縁	2	2	3											7	3	0.5	
45	菌根性	ベニタケ属ヒダ黄色					1			1						3	3	0.2	
46	菌根性	ベニタケ属白				2	1									3	2	0.2	
47	菌根性	ケショウハツ?				13	11			1		1				26	4	1.7	
48	菌根性	カワリハツタケ								1						1	1	0.1	
49	菌根性	クロハツモドキ								3						3	1	0.2	○
50	菌根性	ツチグリ			1		7	6	4	3		3				24	6	1.6	
54	菌根性	コニセショウロ				4	7				1					12	3	0.8	
55	菌根性	タマネギモドキ									2	1				3	2	0.2	
56	菌根性	ヒメカタショウロ			1	1										2	2	0.1	
57	菌根性	シロニセショウロ								1						1	1	0.1	
60	菌根性	イボセイヨウショウロ	16	11	1	0	0	29	15	78	35	14	12	3	1	215	13	14.2	
61	菌根性	シロツブタケ?									2					2	1	0.1	
発生子実体数			18	13	11	26	80	103	19	252	53	43	14	4	1	637	40	42.0	4
発生種数			2	2	4	4	19	14	2	21	11	10	2	2	1				

表7. イボセイヨウショウロの発生場所別個体数

場所/年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	総数
A	1	0	2	4	0	21	4	32	13	0	0	0	77
B	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4
C	0	0	0	0	0	14	90	130	101	165	120	105	725
D	0	0	0	0	0	0	1	29	28	16	50	81	205
E	0	0	0	0	0	0	0	33	8	10	10	2	63
F	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	6	3	20
G	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	1	6
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	61	23	94
計	1	2	2	4	0	35	95	226	162	204	248	215	1194

表8. 12年間のイボセイヨウショウロの月別発生消長

年/月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	子実体数計
子実体数	23	58	14	0	29	16	342	250	100	157	100	105	1194

1月、2月は次年である。

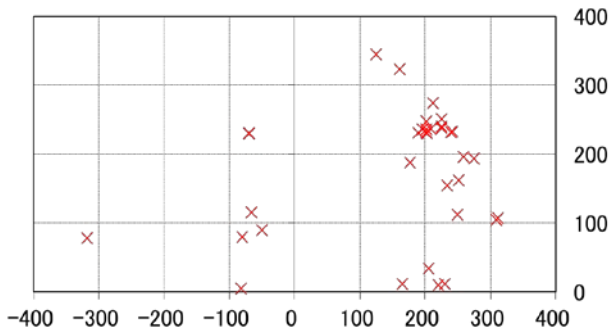


図2. 2016年9月19日のイボセイヨウショウロの発生位置(34個体発生)

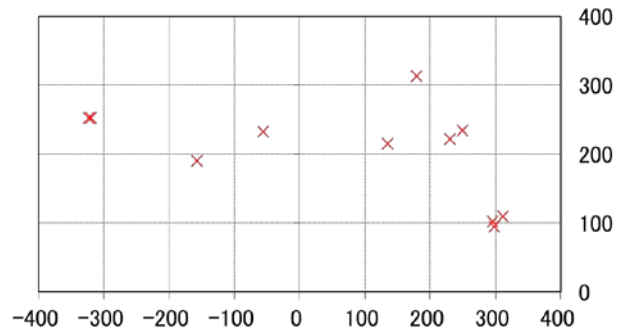


図3. 2016年10月15日のイボセイヨウショウロの発生位置(11個体発生)

ドで DNA を採取し DNA を抽出してリボソーム DNA の ITS 領域の塩基配列を得た。折原氏（私信）も「いのちの森」のイボセイヨウシヨウロからリボソーム DNA の 28S の D1, D2 領域の結果も得ている。

日本に発生するイボセイヨウシヨウロは、木下ら（2011）がヨーロッパの *Tuber indicum* (A グループ) と異なる *T. indicum* の B グループに属する近縁種 *T. sp. 6* であると報告している。韓国にも黒いトリュフ、*T. formosanum*がある (Huang et. al 2009)。いのちの森に発生するイボセイヨウシヨウロは形態、およびリボソーム DNA の塩基配列から、木下ら（2011）の報告している *Tuber. sp. 6*、および韓国 (Huang et. al 2009) の *T. formosanum* と同じ系統と思われる。いのちの森のイボセイヨウシヨウロは形態的な特徴やリボソーム DNA の塩基配列はヨーロッパや中国の *T. indicum*の系統 (*T. indicum*の B グループ) と類似性が高いが、さらに詳細な検討を行わないと *T. indicum* と同種にできないと考えている。

「いのちの森」の地上生菌類の発生状況等を 2011 年 11 月 30 日発行の環境情報科学論文集に、ビオトープ「いのちの森（京都市）」における 14 年間の地上生菌類相の変遷（下野ら，2011）として報告したので、参考にしてほしい。

3. 考察

(1) 地上生菌類の発生時期について

関西の常緑広葉樹林（コジイ林）における菌根性菌類の発生ピークは 7 月中旬～8 月上旬にあることが分かっている（下野，1995）。1998 年以降、「いのちの森」で 2 つの大きな発生時期（夏、秋）が認められている（下野ら，2011）。本年を含めた 21 年間で夏に大きな発生ピークが認められた年は 2002 年，2003 年，2005 年，2006 年，2007 年，2009 年，2012 年，2013 年，2014 年，および 2015 年の 10 回で、秋に大きな発生ピークが見られたのは 1998 年，1999 年，2000 年，2001 年，2004 年，2008 年，2010 年，2011 年，2016 年の 9 回であった。2012 年は 7 月に地上生菌類がまったく発生しなかったが、6 月に 34 種発生した。しかし、この年は秋にピークが見られない夏のピークだけの年 1 回発生であった。これは 8 月中旬から 10 月上旬にかけての少降水量（8 月中旬から、それぞれ 30mm，54.5mm，17mm，69mm，3mm）のためと考えられる。本年は 9 月に非常に多くの種数（35 種）が発生し、

久しぶりに秋のピークが見られ、さらに、7 月でなくて 6 月に 23 種発生して夏の大きいピークが見られた。夏の発生の仕方は梅雨後期の降雨量や雨の降り方に関係していると考えられる。表 9 より、2005 年，2014 年，および 2015 年は 7 月に大きな発生ピークがあり、それに対して 2016 年は秋（9 月）に大きなピークがあった。地上生菌類の発生種数は 2014 年 34 種，2005 年 32 種と少なく、2015 年 64 種および 2016 年 67 種と多かった。5 月中旬から 7 月上旬、特に、2014 年と 2005 年の 6 月降水量（平均 214 mm）に対して 2014 年 61 mm，2005 年 73 mm）の少なさ、それに対して 2015 年（263 mm）の多さが、夏のピーク時の発生種数に大きな影響を与えていると考えられる（表 9）。一方、2016 年のように秋に発生ピークを示す年は 7 月の降水量が少なく（平均 220.4 mm）に対して 102.5 mm），8 月から 9 月中旬の降水量が多かった（平均 238.4 mm）に対して 452mm）。これらのことから、「いのちの森」では 6 月下旬～7 月上旬の降水量が多いときに夏の大きなピークを生じることが多い。この時期に降水量が多いと夏の発生種数が多くなり、秋に降水量が多くても夏の発生種数を超えることは少ないように考えられる。それに対して、2011 年のように梅雨後期の降水量が極端に少ないと 7 月の発生種数が減少し、秋の降水量が多いと夏に出なかった種が秋に多く発生すると考えられる（下野ら，2011）。また、「いのちの森」は京都市東山の林よりも市街地にあり、面積が狭いため、降水量、特に夏の乾燥の影響を受けやすいと推測される。

(2) 菌根性菌類の新規発生種の由来

「いのちの森」では毎年 4 種から 9 種の地上生菌類の新規発生がある。本年は 7 種が新規発生し、腐生性菌類 3 種、菌根性菌類 4 種であった。菌根性菌類の種はどこから来たのか。公園開設 21 年後の本年は 4 種（クロキツネタケ、アセタケ属、ワカフサタケ属、クロハツモドキ）が新規に発生した。2010 年に発生したチャタマゴタケ、2005 年から発生しているイボセイヨウシヨウロ、ベニタケ属、フウセンタケ属、および本年クロハツモドキの後期発生菌根性菌類の由来が分からない。初期発生のアセタケ属、キツネタケモドキ、ヒメカタシヨウロなどの菌根性菌類および腐生性菌類は、移植された樹木の根鉢の土とともに運ばれたと考えるのが妥当である。公園が開設されてから 15 年以上も経ってから発生したテングタケ属のチャタマゴタケやフウセンタケ属やイグチ属やベニタケ属の種が長期間根鉢の土壌

表9. 京都気象台における2005年，2014年，2015年，および2016年の降水量と発生種数

	2005年	2014年	2015年	2016年	平均降水量 ^a
	夏ピーク	夏ピーク	夏ピーク	秋ピーク	
年発生種数	32	34	64	67	
年降水量	954.4	1337.0	2042.0	1840.0	1491.0
5月中旬～下旬	13.5	71.0	111.5	147.5	110.4
6月	73.0	61.0	263.0	248.0	214.0
7月	198.5	98.0	416.5	102.5	220.4
8月上旬	53.0	418.0	165.5	53.0	36.0
8月中旬～下旬	49.0	69.0	84.0	95.5	96.1
9月上旬～中旬	83.5	39.0	167.5	303.5	106.3

a: 1981年から2010年までの平均(単位はmm)

中で存在し菌糸が充実した後に、子実体を発生したのであろうか。このように考えるのが一般的である。しかし、これ以外の要因や胞子の伝搬によって定着し、菌糸が充実した後に子実体を発生したとも考えられる。マツタケでは胞子の寿命が短くて土の中に長期間生存できないとの報告がある。他の菌根性菌類もマツタケと同様に胞子の寿命が短いのか、あるいは胞子寿命の長い菌根性菌類が存在するのかが不明である。これらの事柄は今後の継続した調査で明らかになると思われる。

おわりに

今年の地上生菌類の発生種数が67種で、新規発生種が7種、そのうち菌根性菌類が4種(クロキツネタケ、アセタケ属、ワカフサタケ属、クロハツモドキ)で、クロハツモドキは遷移後期発生菌根菌であった。イボセイヨウシウロの発生場所の変化、分散の仕方、および遷移後期発生菌根菌の由来に興味がある。調査地Cにおけるイボセイヨウシウロの発生位置の調査によって、このきのこの分散の仕方・様式、遺伝的変異等が解明されると思われる。地上性菌類の遷移初期に発生する3菌根菌のうち、キツネタケモドキの発生個体数はやや増加したが、ヒメワカフサタケ、およびヒメカタシウロの発生子実体数が少なかった。また、大型のササクレヒトヨタケとマントカラカサタケが完全に発生しなくなった。これらのことは、「いのちの森」の菌類種組成が大きく変動していることが明らかになった。「いのちの森」の地上生菌類の発生消長を長期的な変化を明らかにするために来年度も月1回の調査を行いたい。よろしくお願いたします。

最後に、京都市都市緑化協会の皆様には調査の際に多大なるご配慮を頂きました。ここに感謝を申し上げます。

引用文献

- ・Bon, M. (1987) The mushrooms and Toadstools of Britain and North-western Europe 350p.
- ・Collier, F. A., and Bidartondo M. (2009) Waiting for fungi: the ectomycorrhizal invasion of lowland heathlands. British Ecological Society, Journal of Ecology: 1-14.
- ・Ford, E. D., Mason, P. A., and Pelpham, J. (1980) Spatial patterns of sporophore distribution around a young birch tree in three successive years. Trans. Br. Mycol. Soc. 75: 278-296.
- ・石田将士 (2003)いのちの森でのセミの生態調査. いのちの森 No.8 2003年度調査報告: 25-26.
- ・岩瀬剛二・下野義人・大藪崇司・勝又伸吾 (2002) ビオトープにおける大型菌類相の比較- 糸の森といのちの森-. 都市の野生生物生息環境ダイナミクスと順応的管理: 86-104. アーバンエコロジカルプランニング研究会.
- ・岩瀬剛二・大藪崇司・下野義人 (2005) 都市緑地の菌類. いのちの森-生物親と都市の理論と実践-. 京都大学学術出版会 130-151.
- ・岩瀬剛二・大藪崇司・勝又伸吾・下野義人 (2003) 大型菌類相の比較- 糸の森といのちの森-. 関西菌類談話会講演要旨集.
- ・岩瀬剛二・小林久泰・大藪崇司・田中安代・川島聡子・普代貴子・下野義人 (2002) ビオトープ「いのちの森」における大型菌類相の復元程度. 関西菌類談話会講演要旨集.
- ・気象庁ホームページ 京都地方気象台. 京都府の気象データ.
- ・小林久泰・岩瀬剛二・大藪崇司・田中安代・川島聡子・普代貴子・下野義人 (2000) 復元型ビオトープ「いのちの森」における菌類調査. 関西菌類談話会講演要旨集.
- ・Last, F. T., Mason, P. A., Pelpham, J., and Ingleby, K (1984a) Succession of fruitbodies of sheathing mycorrhizal fungi associated with *Betula pedula*. For. Ecol. Manage. 9: 229-234.
- ・Last, F. T., Mason, P. A., Pelpham, J. and Ingleby, K. (1984b) Fruitbody production by sheathing mycorrhizal fungi: Effects of Host genotypes and propagating soils. For. Ecol. Manage. 9: 221-227.
- ・本郷次雄 他 (1994) 山溪フィールドブックス 10 きのこと. 381p. 山と溪谷社. 東京.
- ・本郷次雄 (1998) 攪乱地のきのこ. 千葉菌類談話会通信 14: 2-3.
- ・Huang JH, Hu HT, Shen WC (2009) Phylogenetic study of two truffles, *Tuber formosanum* and *Tuber fufuraceum*, identified from Taiwan. FEM Microbio Lett. 294: 157-171.
- ・今関六也・本郷次雄 (1987) 原色日本菌類図鑑 (1). 325p. 保育社, 大阪.
- ・今関六也・大谷吉雄・本郷次雄 (1989) 原色日本菌類図鑑 (2). 315p. 保育社, 大阪.
- ・今関六也・大谷吉雄・本郷次雄 (1988) 日本のきのこ. 623p. 山と溪谷社, 東京.
- ・Kinoshita, A, Sasaki H., Nara K (2010) Phylogeny and diversity of Japanese truffles (*Tuber* spp.) inferred from sequences of four nuclear loci. Mycologia 103(4): 779-794
- ・Last, F. T (1984) Mycorrhizal fungi of *Betula* spp.: Factors affecting their occurrence. Proc. Royal Sci. Edinburgh 85B: 141-151.
- ・丸山健一郎 (1994) 大和民俗公園のキノコ相について. 奈良植物研究 17: 19-28.
- ・Mason, P. A., Wilson, J and Last, F. T. (1984) Mycorrhizal fungi of *Betula* spp.: Factors affecting their occurrence. Proc. Royal Sci. Edinburgh 85B: 141-151.
- ・宮崎武司 (2000) 奈良教育大学附属自然環境教育センター奥吉野実習林の高等菌類-1996~1997 に発生したキノコとその季節変化-. 奈良教育大学自然環境教育センター紀要 3: 13-44.
- ・Nagasawa E., Y. Shimono, and T. Hongo (2000) The occurrence of *Hypoholoma tuberosum* (Agaricales, Strophariaceae) in Japan. Rep. Tottori. Mycol. Inst. 38: 6-13.
- ・長沢栄史・下野義人 (2001) *Hypoholoma tuberosum* の日本における発生について. 日本菌学会東京大会 第45回講演要旨集 32p
- ・根本敬子・移川仁・溝田浩二 (2005) 青葉山市有林 (仙台市) のキノコ相. 宮城教育大学教育研究紀要 8: 113-116.
- ・大久保雅宏. 春日山のキノコ相 (1994) 奈良教育大学 奈良公園の自然: 95-103.
- ・Redecker D., Szaro T. M., Bowman R. J., and Bruns T. D.

(2001) Small genets of *Lactarius xanthogalactus*, *Russula cremoricolor* and *Amanita francheti* in late-stage ectomycorrhizal successions. *Molecular Ecology* 10: 1025-1034.

・下野義人 (1995) コジイ林における地上生高等菌類, 特にベニタケ属の生態学的研究. 学位論文. 大阪府立大学農学部.

・下野義人・小林久泰・大藪崇司・田中安代・榎本百利子・岩瀬剛二 (1999) ビオトープ「いのちの森」のきのこ調査. 関西菌類談話会講演要旨集.

・下野義人・小林久泰・大藪崇司・田中安代・川島聡子・普代貴子・岩瀬剛二 (2000) 都市内復元型ビオトープにおける大型菌類相調査. *日緑工誌* 25(4): 543-546.

・下野義人・小林久泰・大藪崇司・田中安代・川島聡子・普代貴子・岩瀬剛二 (2001) 「いのちの森」における材上生菌類. 関西菌類談話会講演要旨集.

・下野義人・小林久泰・大藪崇司・田中安代・川島聡子・普代貴子・岩瀬剛二 (2001) ビオトープ「いのちの森」における材上生菌類. *関西自然保護機構報* 23(1): 31-44. ・下野義人・大藪崇司・岩瀬剛二 (2008) ビオトープ「いのちの森」における12年間の地上生菌類相の変遷. *日本菌学会三重大会 第52回講演要旨集* 81p.

・下野義人・大藪崇司・折原貴道・岩瀬剛二 (2009) 復元型ビオトープ「いのちの森」における菌類遷移. *日本菌学会鳥取大会 第53回講演要旨集*.

・下野義人・大藪崇司・折原貴道・兼村星志・岩瀬剛二 (2008) 「きのこ」分野の調査報告. *いのちの森* 13: 25-36.

・下野義人・大藪崇司・折原貴道・兼村星志・岩瀬剛二 (2009) 「きのこ」分野の調査報告. *いのちの森* 14: 23-35.

・下野義人・大藪崇司・森本幸裕・岩瀬剛二 (2011) ビオトープ「いのちの森(京都市)」における14年間の地上生菌類相の変遷. *環境情報科学センター 環境情報科学論文集* 25: 203-208.

・高山義秀・菊池淳一 (2005) 奈良教育大学構内における菌類相とその季節変化. *奈良教育大学自然環境教育センター紀要* 7: 1-17.

いのちの森自然観察会報告

田端敬三・北川ちえこ

「いのちの森」は1996年4月に開園の、都市域に復元されたビオトープである。「いのちの森」の重要な役割のひとつが「環境教育の場」である。そこで、いのちの森を活用した自然観察会を1996年の開設時からこれまで継続して開催している。2016年度は以下の内容での自然観察会を実施した。

1. グリーンフェア自然観察会

1) いのちの森 春の自然観察会

- ・5月3日(金・祝) 10:00～15:00
- ・スタッフ: 稲葉, 岩瀬, 上村, 大藪, 川村, 黒河, 近藤, 佐々木, 下野, 須川, 杉村, 田端, 辻本, 長尾, 中森, 橋本, 林, 平澤, 藤井, 森本 (計: 20人)
- ・参加者: 62人

2) いのちの森 秋の自然観察会

- ・10月1日(日) 10:00～15:00
- ・スタッフ: 北川, 佐々木, 須川, 谷口, 田端, 百生, 森本 (計: 7人)
- ・参加者 12人

2. 梅小路子ども自然観察会「緑の学校」

「和の花を植えるなどしながら、冬から春にかけての生き物の息づかいを感じ、自然を大切にすることを育む」がテーマの小学生対象の自然観察会「緑の学校」を今年度は6回実施した。

第1回 5月21日(土): 13:30～15:30

- ・田植え体験
- ・ヒオウギ植替え

第2回 6月18日(土): 13:30～15:30

- ・きのご観察

第3回 7月16日(土): 13:30～15:30

- ・いのちでの田んぼまわりの生きもの観察

第4回 8月6日(日): 13:30～15:30

- ・昆虫観察
- ・工作体験

第5回 9月17日(土): 13:30～15:30

- ・稲刈り
- ・いのちでの田んぼまわりの生きもの観察



写真1 キノコ観察 (6月18日)

第6回 10月15日(土): 13:30～15:30

- ・脱穀体験
- ・いのちでの田んぼまわりの生き物観察

3. 京都市環境管理課主催「生きものみつけラリー」

- ・6月25日, 26日の2日間実施
- ・小学生と父兄, 合計91名が参加

参加者に「京都水族館」と「いのちの森」のマップ付きのラリー台紙を配布。台紙には、合計20問の「生きものみつけクイズ」が出題されていて、参加者は台紙を手に会場を巡る。

参加者に一通りクイズの答えを考えた後、現地では答え合わせと解説を行った。



写真2 生きものみつけラリーの様子

4. 月例観察会

毎回トピックを変えた自然観察を通じ、一般市民に様々な動物や自然の仕組みに親んでもらおうと、2005年度から月例観察会を行ってきた。今年度行った各観察会のテーマ、講師、スタッフは表の通りである。今年度は累計65名の参加があった。

表 2016年度月例観察会の内容

開催日	テーマ	講師	スタッフ
2016年			
4月16日(土)	サトザクラの観察	田端	北川、長尾、藤井、中西、鳥居
5月21日(土)	5月の樹木の花	田端	北川、紅野、長尾、藤井、中西
6月18日(土)	いのちの森のきのこ	下野	北川、紅野、長尾、藤井、中西、橋本、小宅、北出、桑原、川村
7月16日(土)	7月に見られる樹木の花	田端	北川、長尾、藤井、中西、鳥居、橋本、小宅
8月20日(土)	樹木の葉	田端	北川、紅野、藤井、中西、橋本、小宅
9月17日(土)	樹木の葉	田端	北川、紅野、藤井、中西、橋本、小宅
10月15日(土)	樹木の葉	田端	北川、藤井、中西、鳥居
11月19日(土)	植物の実と種子	田端	北川、中西
12月19日(土)	この時期に見られた植物の観察	北川	藤井、中西、鳥居、小宅
2017年			
1月16日(土)	冬鳥の観察	橋本	北川、鳥居、中西、藤井
2月18日(土)	公園管理から見る植物	伊藤	北川、鳥居、中西、小宅
3月18日(土)	冬芽の観察	田端	北川、鳥居、小宅、藤井、橋本

京都ビオトープ研究会
いのちの森モニタリンググループ
2016 年度名簿

研究者・専門家

今井 健介 (京都教育大学)
今西 亜友美 (近畿大学)
今西 純一 (京都大学大学院)
岩瀬 剛二 (帝京科学大学)
大石 善隆 (北海道大学)
奥野 正樹 (岐阜大学)
大藪 崇司 (兵庫県立淡路景観園芸学校)
折原 貴道 (神奈川県立生命の星・地球博物館)
梶川 伸二 (株式会社 GK 京都)
嘉田 修平
神藤 和憲 (京都市建設局)
小林 久泰 (茨城県林業技術センター)
佐々木 剛 (徳島大学大学院)
佐藤 治雄
島田 泰夫 ((財) 日本気象協会)
下野 義人 (三重大学大学院)
須川 恒 (日本鳥学会)
高桑 進 (京都女子大学 短期大学部)
田端 敬三 (近畿大学)
中村 彰宏 (大阪府立大学大学院)
中村 進 (大阪府立岸和田高校)
松良 俊明
夏原 由博 (名古屋大学大学院)
橋本 啓史 (名城大学)
松本 淳 (越前町立福井総合植物園)
宮本 水文 (京都薬科大学 薬用植物園)
三木 聡子
村上 健太郎 (名古屋産業大学)
守村 敦郎 (人間環境大学)
森本 淳子 (北海道大学大学院)
森本 幸裕 (京都学園大学) : 研究会代表
横井 智之 (筑波大学大学院)
渡辺 茂樹

加藤 友章 (加藤造園)
金子 祐希
河合 繁好
川上 哲平 (京都大学大学院)
川村 奈々
北川 ちえこ
北出 雄生 (京都大学)
桑原 千佳
紅野 博
小林 直正
眞田 博子 (自然観察指導員京都連絡会)
眞田 幹雄 (自然観察指導員京都連絡会)
清水 良大 (京都学園大学)
杉山 賢子 (京都大学)
杉村 真美
鈴木 啓介
高堂 友実 (京都市 建設局)
鳥居 道治
中西 有美
長尾 輝治
長谷川 美奈子
馬場 玲子 (大阪府 環境農林水産研究所)
林 隆二 (京都産業大学)
平澤 一男
深谷 祐介 (京都学園大学)
藤井 基弘 (京都大学大学院)
保賀 昭雄 (HOGA)
堀井 雅人 (京都大学)
松井 理恵 (パシフィックコンサルタンツ (株))
松岡 俊将
三井 崇史 (京都大学)
百生 太亮 (京都学園大学)
吉村 和也 (林野庁)

公益財団法人 京都市都市緑化協会 梅小路公園担当

市民・学生・大学院生

上村 晋平
小宅 由似 (京都大学大学院)

伊藤 信太郎
佐藤 正吾
藤井 俊志



このレポートは京都市都市緑化協会が管理する京都市梅小路公園(総合公園)に1996年に開設された復元型ビオトープ「いのちの森」約0.7haのモニタリングを行っているボランティアグループによる2016年度の調査記録である。

「いのちの森No.21」 2017年10月1日

編集: 田端 敬三

発行: 京都ビオトープ研究会

代表: 森本幸裕(京都学園大学)

〒621-8555 京都府亀岡市曾我部町南条大谷1-1

京都学園大学 バイオ環境学部

ランドスケープデザイン研究室

TEL & FAX : 0771-29-3509

<http://inochinomori.sakura.ne.jp>

いのちの森: 問い合わせ先

605-0071 京都市東山区円山町463番地

公益財団法人 京都市都市緑化協会

TEL: 075-561-1350 FAX: 075-561-1675

<http://www.kyoto-ga.jp/>