

# 「森の学校」キョロロ研究報告

*Research Bulletin of the Echigo-Matsunoyama Museum of Natural Science 'Kyororo'*

Vol. **1**  
(March 2019)



## 創刊にあたって

十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロは 2003 年に新潟県十日町市松之山の雪深き里山のど真ん中に誕生しました。その活動の目標は「自然を活かして地域を創ること」であり、その達成に向けてサイエンスの視点から様々な活動をこれまで展開して参りました。活動のジャンルは生物多様性科学や保全生態学といった基礎的な学術調査研究から博物館展示や教育プログラム、観光資源の開発など多岐に渡ります。市民と研究者がコラボレーションして地域の自然・文化を調べる「市民協働調査」も「森の学校」キョロロが誇る重要な活動の 1 つです。

この度、これらの活動の公表先として『「森の学校」キョロロ研究報告』を創刊いたしました。本雑誌は当館のかつての紀要雑誌「雪里研究」の後継誌となります。本雑誌にはこれまで「森の学校」キョロロに在籍した研究員や学芸員等の研究活動や教育普及活動の成果が掲載され、その中には新潟県中越地方の自然や里山文化の理解・活用を促しうる貴重な情報も含まれております。また本雑誌では発行形式をオンライン発行と致しました。これにより公表した成果を多くの方々に閲覧頂けると考えております。

まだ誕生したばかりの本雑誌ですが、今後、様々な研究成果や活動報告を蓄積・発信し、最終的には「自然を活かした地域創り」の発展に貢献できるよう努めて参ります。今後、本雑誌の発行にあたって暖かいご支援とご教示を頂ければ幸いに存じます。

十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ

館長 村山 暁

## 「森の学校」キョロロ研究報告 1 巻目次

村山暁『創刊にあたって』

目次

### 研究報告

富塚茂和・佐藤一善『松之山における山小屋の建設作業と民俗』

鈴木誠治『「キョロロの森」におけるシデムシ類の季節消長』

小林誠『タカチホヘビ (*Achalinus spinalis*) の十日町市松之山地域での初記録』

斎藤達也・加藤大貴『新潟県十日町市松之山にて外来鳥であるキンカチョウを  
確認』

### 事業報告

斎藤達也『2016～2018 年度に実施したフィールドミュージアム「キョロロの森」  
での植生管理』

研究報告

## 松之山における山小屋の建設作業と民俗

富塚茂和<sup>1)</sup>・佐藤一善<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ,

<sup>2)</sup> 新潟県十日町市松之山

(2019年2月17日受付; 2019年3月14日受理)

### A building method and related folkloristics for traditional thatched hut 'Yamagoya' in Matsunoyama

Shigekazu TOMIZUKA, Kazuyoshi SATO

<sup>1)</sup> Echigo-Matsunoyama Museum of Natural Science 'Kyororo',

<sup>2)</sup> Matsunoyama, Tokamachi, Niigata

### はじめに

「山小屋」は十日町市松之山地域の棚田に建設されていた簡易的な萱葺の小屋の名称で、集落から離れた山間地の斜面に拓かれた棚田における休憩または農繁期の宿泊に利用されていた。山小屋と呼ばれる萱葺の小屋は松之山地域以外にも十日町市の田麦、浅野平、鉢でも見られた。これらの地域の山小屋は主に曲がったスギの枝を利用した丸小屋で、冬期には解体されることが多かった（池田1995）。一方で、松之山地域で利用されていた山小屋は冬期にも解体されず、積雪の荷重にも耐えられる構造をしており、豪雪地である松之山地域特有の建設物であったといえる。

十日町市が含まれる頸城丘陵は300ha以上の棚田を有する市町村が連続して10以上存在する、全国的にも稀な地域であり（中島1996）、棚田は十日町市を特徴付ける景観の一つであるといえる。山小屋はかつての棚田の景観を構成する要素の一つであったが、現在の十日町市内には山小屋は残されておらず、その利用や建設に関する記録は非常に少ない。「森の学校」キョロロでは地域の民俗の保全を目的として、2005年5月に施設構内に松之山地域で利用されていた山小屋を復元した。建設から10年以上経過し、天候等の影響により復元した山小屋の劣化が進行してきたため、2017年5月に古い山小屋を解体し、地域住民と協力の下で再建設を行った。本稿では松之山地域中立山集落出身の著者（佐藤一善）の私信および地域住民への聞き取り調査からまとめた、松之山地域における山小屋の実態と山小屋の建設作業の詳細および関連する民俗について報告する。なお本報告における山小屋とその関連民俗の記載は著者（佐藤一善）および聞き取りを行った地域住民からの口述に由来し、1950年代以降に限定された情報となっている。

### 山小屋の構造

図1は松之山地域で実際に使用されていた山小屋、図2は山小屋再建設の工程である。松之山地域の山小屋には壁は無く、冬期の雪圧に耐えられるように根曲がりを生じたスギ等の木の幹を柱として、



それらを円錐形に組んだ骨組みにススキを地面から葺き上げて建設されていた(図 1ab, 図 2abc). 柱にスギが利用されるようになったのは第二次世界大戦後の拡大造林期を経てスギの売買価格が低下してからであり, それ以前はウリハダカエデやコナラといった雑木を利用していた. ただし, ブナは腐朽に弱いため利用されなかったようである. 小屋の基礎に礎石等はいれられず, 柱を地面に直接埋める掘っ建て小屋であった(図 2a). 山小屋の萱葺は萱の根元側が外側あるいは下方になるように葺き, 一定の間隔で段差をつけることが多かった(図 1a, 図 2bd). この葺き方は松之山地域では「ニューガサブキ」と呼ばれ, 家屋の萱葺屋根で頻繁に用いられる, 段差をつけない葺き方は「ホンブキ」と呼ばれて区別されていた. ニューガサブキはホンブキと比較すると必要な萱の量が少ないという利点があり, 家屋でも葺き替えの際に用意した萱が少ない場合に利用されることもあった. 一方で耐久性の面では劣っており, ニューガサブキでは 10 年で葺き替えが必要なのに対し, ホンブキでは



図 1. 松之山で利用されていた山小屋. 通常の入入口 (a) に張り出し構造がつけられることもあった (b). 写真は小口成一氏撮影. 撮影日, 撮影場所は不明.

丁寧に管理すれば 60 年は葺き替えずに利用できるとされていた. 山小屋の下段の萱葺は壁としての役割も果たすため, 風雨を防ぐ 2 層構造にしていた. 内層の萱には葺き替えの際にでた古萱を再利用していたようである. 山小屋の頂点は漏水が生じないように強く巻き締めて仕上げを行っていた(図 1b, 図 2c). 萱は内外から横木によって圧迫されて固定され, これらはそれぞれ家屋の萱葺屋根における屋中とぬいぼくに相当し(安藤 2017), 山小屋では双方が一括して「ナル」と呼ばれた. ナルには良くしなり, 丈夫なりョウブやマルバマンサクが用いられてきた(図 1a, 図 2a). ヤマウルシも良くしなり, かつ腐朽に耐性があるためナルに利用されることもあったが, 必要な太さのヤマウルシを確保することが難しいため利用される機会は少なかったようである. 柱同士やナル同士, ナルと柱の結びつけ, 山小屋の頂点の締め上げには荒縄やフジ等のツル植物, 細いマルバマンサク等が利用されていた. 山小屋の床には筵が敷かれ, 防寒対策にその下に藁が敷かれることもあった(小口八重子氏; 福原正子氏; 保坂政一氏, 私信). 入り口部分を冬期に解体可能な張り出し構造にした山小屋が作られることもあり(図 1b), 張り出し部分は雨具等を脱ぎ着する場所として利用されていたようである.

山小屋は各農家が所有する棚田ごとに水捌けの良い場所が選ばれて建設されていた. 松之山地域では農閑期中に新しい圃場を拓く, 「田ほり」が行われることがあった. この際に出た石等を積み上げて山小屋建設の土台とすることもあった. 冬期間中は山小屋を利用することはなく, その入り口を萱で覆って内部に雪が入らないようにしていた.

以上が松之山地域の代表的な山小屋の構造であるが, 稀に円錐形でない山小屋が建設されることもあったようである. 松之山地域の豊田集落には棟木を持ち上げてサス組みし, 地面から萱を葺き上げ



図 2. 山小屋再建設の工程. 骨組み (a). 萱葺き (b). 頂点の仕上げ (c). 完成した山小屋 (d). a は小林誠博士, b, c は村山暁氏, d は著者 (富塚) 撮影.

た三角小屋状の山小屋も建設されていた (保坂政一氏, 私信).

### 山小屋の材料の収集

山小屋の柱には雪圧に耐えられるように幹が全体的に緩く曲がり、根元で強く湾曲している木が適しているとされている。伝統的には 3~4 月に柱となる木を切り出し、雪を利用して橇で運び出していた。今回の再建設では十日町市松之山松口の須山 (キョロロの森) 内のスギ林から、幹の直径が約 25 cm のスギを 18 本選定し 2017 年 4 月に伐採した。伐採したスギはクレーン付きのトラックで運び出し、高水圧ポンプを利用して樹皮を剥き、腐朽を抑制するために根元から 50~70 cm をトーチランプで炙って炭化させた。

ナルにはリョウブ等の根元から最初の枝分かれまでの部分を利用し、その部分が長く緩やかにカーブしている木が適当であるとされている。伝統的にナルは晩秋に伐採していた。晩秋に伐採したナルは含水量が少ないため乾燥による体積の減少が小さく、萱の脱落や、骨組が崩落する危険性が少ないとされている。今回の再建設ではリョウブだけをナルに用い、内側のナルに利用する場合は直径約 6 cm、外側のナルに利用する場合は直径約 3 cm を目安として 2017 年 4~5 月に約 200 本のリョウブを十日町市松之山松口の須山 (キョロロの森) から伐採した。

松之山地域における萱はススキまたはヨシを指す。家屋の萱葺にはその両方が用いられてきたが、山小屋にはススキだけが用いられていたようである。松之山地域では集落内に共有の萱場があり、集



落共同で管理していた。萱場の管理は松之山地域では萱場の「ショウヤク」と呼ばれ、萱場内の植物を刈り取り、それらを萱場から取り除いていた。管理された萱場で育成した萱は硬く、漏水の原因となる萱以外の植物の混入が少ない。こうした萱は松之山地域では「カブツガヤ」と呼ばれ、萱葺に最適であるとされていた。採集後に腐朽しやすい葉の部分を取り除いた萱は「ハネソ」と呼ばれ、主に家屋の萱葺に用いられていた。しかしながら山小屋の萱葺は家屋の萱葺と比較すると薄く、ハネソを利用すると漏水が生じやすいため、山小屋ではハネソを用いずに主に葉を残した萱が使われていた。萱の採集は伝統的には晩秋に行われていた。山小屋に必要な萱の量は家屋の萱葺屋根と比較すると少ないため萱は農家ごとに採集していた。松之山地域には萱



図3. カヤツボ。再建設する予定の山小屋の近傍に保管した。写真は村山暁氏撮影。

頼母子講による萱の相互扶助も行われていたが（久保田 1991b）、山小屋の萱葺で頼母子講が行われる機会は少なかったようである。刈り取った萱は円錐形に萱を堆積した「カヤツボ」で保管していた（図3）。今回の再建設で利用した萱は、地域住民から提供された軽トラック3台分の萱とキョロロのスタッフが2016年の秋に新潟県津南町の萱場から刈り取ったススキを利用した。前者の萱にはススキとヨシが含まれ、葉が取り除かれて乾燥済みであったため屋内で保管した。後者の萱はカヤツボの状態ですぎ林内で保管し、2017年の5月にカヤツボを解き、再建設作業に先立ってスギ林内で乾燥させた。

### 山小屋の組み立て

山小屋の建設は伝統的には田植えが終わった6月に行われることが多かった。建設の際には萱葺に熟練した職人が建設全体の指揮を執っていた。今回の山小屋の再建設は2017年5月11日に開始し、同年5月19日に完成した。今回の山小屋再建設の工程を表1に示す。

古い山小屋は萱とナルをすべて取り外した後、再利用可能な柱はそのまま残し、腐朽の進んだ柱だけを交換した。地面に約30cmの穴を掘り、そこにスギの柱を入れて固定した。円錐の頂点と古い山小屋の地炉が同一鉛直線上になるように曲がりや太さの異なるスギ同士の間隔や柱の角度、組み方を調整して組み立てた。柱は再利用した柱も含めて合計で18本立て、柱同士は頂点で針金を使って結びつけた（図2a）。屋中に相当する内側のナルは荒縄を利用して柱に結びつけた。ナル同士は針金で結びつけながら継

表1. 組み立て作業の日程

日程	工程
1日目	古い山小屋の解体、柱の組み立て
2日目	柱の組み立て、萱葺（1段目）
3日目	ナルの採集
4日目	萱葺（1段目）
5日目	萱葺（2段目）
6日目	休日
7日目	萱葺（2, 3段目）
8日目	萱葺（3, 4段目）
9日目	萱葺（4, 5段目）、仕上げ

ぎ足して山小屋を一周させ、合計で10段のナルを組んだ(図2a)。

萱をナルに固定する作業は松之山地域では「針とり」と呼ばれた。針とりは先端付近に穴が開いた巨大な針のような専用の道具を使用し、山小屋内外の作業員が協力して行っていた(図4a)。今回の再建設で地域住民から提供されたハネソは下段の萱葺の内層に利用し、キョロロのスタッフが採集した葉のついた萱を外層に使用して両者を補完した。2段目以降の高所の萱を葺く際は短く切った雑木を荒縄でナルに懸けて組んだ「あしろ木」を足場としていた(図4bc)。萱葺の段数は山小屋の大きさや材料として用意した萱の長さによって調整される。今回の再建設では全体で5段になるように萱を葺いた(図2d)。山小屋の頂点は内側の柱を箆で覆い(図2b)、その上から萱を葺いて、萱を荒縄と針金で強く結び付けた(図2c)。萱葺の縁が揃っていないと漏水と耐久性の低下の原因となるため、2段目以降の萱は固定する前に萱の根元から木槌で叩いて萱の下端を揃えとともに(図4b)、固定後に刈り込みを行った。



図4. 山小屋の萱葺。針とり(a)。仮固定した萱を木槌で叩いて揃える(b)。ナルとあしろ木(c)。a, cは小林誠博士, bは村山暁氏撮影。

### 山小屋の利用

山小屋の大きさや内部の設備、利用方法は山小屋を所有する農家と棚田との距離によって異なっていたようである。集落から遠い山間地に拓かれた棚田を所有する農家の多い、松之山地域の中立山集落では大型の山小屋が多く建設されていた。それらの内部には地面を掘った簡易的な囲炉裏(地炉)が造られ(図5)、山小屋の頂点から自在鉤が垂下されて山小屋内で炊事と暖がとれるようになっていた。内部は5~6人が宿泊できる程度の床面積が確保されていたことが多かった。



図5. 山小屋の地炉。写真は小林誠博士撮影。

こうした山小屋を所有する住民は山小屋を休憩や炊事、農繁期の宿泊に利用していた。山小屋には農具や食料、寝具、その他の生活必需品が保管され、数日間は山小屋で宿泊できるようになっていた。宿泊の期間は山小屋と集落との距離によって異なっていたようである。集落から離れた棚田に山小屋を所有する農家の場合は積雪が融けて耕作が可能になる早春から田植えまで期間中、農家の主たる労働者が山小屋を宿泊に利用し、集落に戻るのは食料等の補給の際だけとなることもあった(保坂政一氏、私信)。また、山小屋は農閑期の田ほりの際にも宿泊に利用されていたようである。



集落周辺の緩斜面に棚田が拓かれていた松之山集落では山小屋が建設されることが少なかった。大きさも中立山集落の山小屋と比較すると小型で、内部に 2～3 人が座れる床面積が確保されている程度であった。内部には地炉が造られず、山小屋は主に休憩や農具の保管に利用され、農繁期であっても山小屋に宿泊することはなかったようである（小口成一氏、私信）。

中尾集落の棚田に建設されていた山小屋は松之山集落の山小屋よりも大型で、山小屋の内部には地炉が造られていたが自在鉤は設置されていなかった。山小屋内で炊事や宿泊をすることは少なく、山小屋は主に農具の保管や休憩、暖をとるために利用されていたようである（小口八重子氏、私信）。

山小屋は上記の 3 集落以外にも赤倉、天水越、天水島、五十子平、上之山、上湯、上鰯池、北浦田、坪野、田麦立、豊田、月池、西之前、東山、湯之島等の集落に建てられていたようである（小口八重子氏；福原正子氏；保坂政一、私信）。記録が残っていないものの松之山地域内の各集落に建てられていたことが予想される。こうした山小屋は 1960 年代以降、松之山地域内で農家に乗用型トラクターが普及し、それに乗って棚田まで行き来する農家が増えると共に減少していったとされている（保坂政一氏、私信）。1960 年代末までは天水越集落に山小屋が残っていたことが聞き取り調査から分かっているが（福原正子氏、私信）、詳細な時期については判明しなかった。松之山地域では 1957 年から 1976 年にかけて住民の所有する車両数が増加しており、特に乗用トラクターを含む小型特殊車両の普及が著しい（久保田 1991a）。松之山地域の山小屋はこの期間中に姿を消したのだと考えられる。

### 松之山地域の山小屋の民俗学的重要性

松之山地域の山小屋は十日町市内の他の地域で見られた山小屋と構造が異なり、集落と耕作地が離れた里山であると同時に豪雪地でもある地域特有の建設物であると考えられる。山小屋はその利用方法から、集落と耕作地が離れた山村や離島に見られる出作り小屋に相当すると考えられる（田中館・山口 1936; 浮田 1974）。特に豪雪地である石川県白山連峰の出作り小屋と松之山の山小屋の間には類似点が認められる。白山連峰には放射状に組んだ柱をサスとして地面から萱を葺いた「ネブキゴヤ」と呼ばれる出作り小屋が建設されていた。同地域には円錐形に柱を組んだ背の高い萱葺小屋である「ズマルキゴヤ」も建てられ、そこで蚕糞を貯蓄していた事も報告されている（島村 1987）。また、石川県小松市の旧新丸村に建てられていた「ネブキゴヤ」又は「ヤマメゴヤ」と呼ばれる小屋の柱には雪圧に耐えられるように根曲がりしたミズキ等が用いられていた（千葉 1990）。白山連峰や旧新丸村のネブキゴヤは松之山地域の山小屋と比較するとより大型で棟木があり、居住のための内部設備が充実しているという違いがあるものの、萱の葺き方や根曲がり材の利用方法で類似点が見られる。ズマルキゴヤは宿泊や居住には利用されていないものの、その構造は松之山地域の山小屋とよく類似している。互いに離れた豪雪地の里山で類似した小屋が建設されていたことは大変興味深い。松之山地域の山小屋は失われつつある日本海側中山間地の里山の文化を保全する上で重要な建設物であると考えられる。

## おわりに

山小屋のある棚田は1960年代以前の松之山地域ではありふれた風景であったと考えられるが、現在の松之山地域には農作業の一部として利用されている山小屋は残されていない。これは自動車や乗用トラクターの普及等の生活様式の変化が原因だと予想される。また、かつて松之山地域の棚田に山小屋があったこと知る地域住民も少なくなっている。今回の事業で再建設した山小屋はキョロロ施設内での展示を目的としており、完成した山小屋やその建設方法は伝統的な山小屋と完全に同一ではない。しかしながら、記録の少ない山小屋を保全し、関連する民俗を来館者に発信する上で、再建設した山小屋は有用なツールになり得る。今後は再建設した山小屋を展示やイベントに活用することを期待する。

## 謝辞

山小屋を再建設するにあたり、材料の確保および建設作業には多くの地域住民の方々とキョロロのスタッフにご協力を頂いた。松之山集落の小口成一氏、中尾集落出身の小口八重子氏、天水越集落出身の福原正子氏、豊田集落の保坂政一氏からは松之山地域で利用されていた山小屋の写真や山小屋の利用方法についての貴重な情報を頂いた。また、本稿をまとめるにあたって「森の学校」キョロロ館長村山暁氏と「森の学校」キョロロ学芸員小林誠博士からは記録資料となる写真を提供して頂いた。この場を借りて諸氏に心より感謝の意を表す。

## 引用文献

- 安藤邦廣（2017）新版萱葺の民俗学－生活技術としての民家。はる書房，東京。
- 池田亨（1995）農耕生活，pp397-400。十日町市史編さん委員会（編），十日町市史。十日町市役所，十日町。
- 浮田典良（1974）八重山諸島における遠距離通耕。地理学評論 47（8）：511-524。
- 久保田好朗（1991a）交通と通信，pp696-720。松之山町史編さん委員会（編），松之山町史。松之山町，松之山。
- 久保田好朗（1991b）ムラの仕組みと衣食住，pp981-1006。松之山町史編さん委員会（編），松之山町史。松之山町，松之山。
- 島村昇（1987）白山・山村住居の古代的性格：住空間の史的展開過程に関する研究（その1）。生活科学論叢 19：1-46。
- 田中館秀三・山口彌一郎（1936）東北地方に於ける出作及び出稼聚落の経済地理 福島縣南會津郡檜枝岐村の出作 岩手縣二戸郡田山村の出稼。地理学評論 12（3）：218-247。
- 千葉徳爾（1990）白山麓民家の構造材の樹種と用法。石川県白山自然保護センター研究報告 17：47-60。
- 中島峰広（1996）棚田の保全。地学雑誌 105（5）：547-568。

研究報告

「キョロロの森」におけるシデムシ類の季節消長

鈴木誠治

北海道大学大学院農学研究院

(2019年2月9日受付; 2019年2月17日受理)

Seasonal change of carrion beetles in Open Air Museum "Forest of Kyororo".

Seizi SUZUKI

Graduate School of Agriculture, Hokkaido University

はじめに

シデムシ科は甲虫の一科で、死体に集まることで知られている。その中にはシデムシ亜科とモンシデムシ亜科が含まれ、シデムシ亜科には広い食性の種が含まれるがモンシデムシ亜科の種はすべて死肉食である (Ikeda et al. 2008)。モンシデムシ亜科の種は親が子の世話をする亜社会性を示すことで注目されている。ネズミなどの死体を見つけると、土の中に埋め、毛などを取り除いてボール状に丸める。このとき死体の所有権をめぐり同種・他種個体間で競争が生じ、競争に勝ち残った雌雄 1匹ずつのみが死体を獲得し、繁殖を行う。つまりモンシデムシの子育ては雌雄のペアで行われる。メスは地中に産卵し、幼虫は死体の上で両親から給餌を受ける (鈴木 2006)。またシデムシ科、特にモンシデムシ亜科の種は森林および草地を含む森林周辺の環境の質や環境変化に敏感に反応することが知られ (伊藤・青木 1983; 鈴木 2005)、環境変化の優れた指標種としても注目されている。

興味深い生態を示す種が多いシデムシ科だが、その生態は地域の自然環境に影響を受けるため、まず基礎的な生活史情報を知る必要がある。本研究では新潟県におけるシデムシ科の生活史を知る一環として、「キョロロの森 (十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ附属フィールドミュージアム (新潟県十日町市松之山))」におけるシデムシ科の出現時期と繁殖期を調べた。

調査地と方法

以下の二つの調査を2006年にキョロロの森内たて林のブナ混交林で、おおよそ月一度 (5/21, 6/18, 7/9, 7/29, 8/13, 9/10, 9/30, 10/22, 11/19) 行った。

**季節消長調査:** ポリ瓶 (直径90 mm, 高さ118 mm) を木から1-2 mの高さに吊り下げた (吊り下げトラップ)。この方法を用いると飛翔するシデムシ科を効率よく採集できる (鈴木 2005)。このトラップを5 m以上間隔を空けて5個設置し、中にベイトとして市販の鶏手羽元を1個入れた。1週間後に回収し、採集されたシデムシ科の種と個体数を記録した。

**繁殖期調査:** 季節消長調査と同じ容器に縁から2-3 cm下まで林床の土をいれ、その上に25±10 gの鶏肉を置いた。このトラップを5 m以上間隔を空けて10個設置し、1週間放置した。モンシデムシ属の

種は死体を地中に埋めて繁殖するため、鶏肉が地中に埋まっていたら繁殖に使用したと見なし、ポリ瓶中の個体を繁殖個体と見なした。

## 結果

季節消長調査の結果シテムシ科はモンシテムシ亜科3種（ヨツボシモンシテムシ *Nicrophorus quadripunctatus* Kraatz, クロシテムシ *N. concolor* Kraatz, マエモンシテムシ *N. maculifrons* Kraatz）、シテムシ亜科1種（クロボシヒラタシテムシ *Oiceoptoma nigropunctatus* (Lewis)）が採集された。個体数の多いヨツボシモンシテムシ（図1）は6月下旬と9月下旬に明確な双山が見られた（図2）。



図1. ヨツボシモンシテムシ

が見られた。

繁殖期調査ではヨツボシモンシテムシのみ確認された（図3）。こちらも6月下旬と9月下旬に明確な双山

## 考察

本調査で4種のシテムシ科を採集することができた。今回ブナ混交林のみで実施したことからそれ以外の環境に生息する種は含まれない。さらにシテムシ科には腐肉食以外の食性を示す種、また飛翔能力を欠いた種が多く含まれ（Ikeda et al. 2008）、これらの種は今回の調査法では採集できない。しかしトラップで捕獲可能な種に関しては3-5個のトラップで種数は飽和に達するとされ（上田 2015）、本調査地におけるこの方法で採集可能なシテムシ科の種（森林性かつ飛翔能力のある腐肉食種）はほぼ網羅できていると思われる。

一般に死体は希少な資源で、激しい競争が見られると考えられており、実際にモンシテムシ属種間で激しい競争が見られる（Ohkawara et al. 1998）。今回の季節消長ではヨツボシモンシテムシが優占し、2番目に個体数の多いクロシテムシは7月上旬にピークとヨツボシモンシテムシとパターンが異なる。他の2種は少数で、繁殖期調査の結果からも本調査地のシテムシ間の競争関係はヨツボシモンシテムシが圧倒的に優位か、棲み分けが成立している

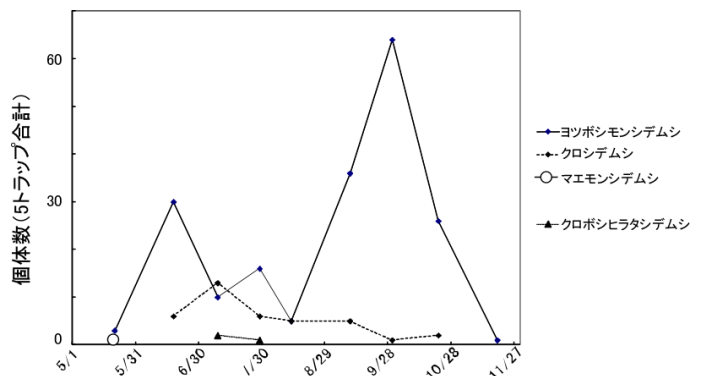


図2. シテムシ科の季節消長

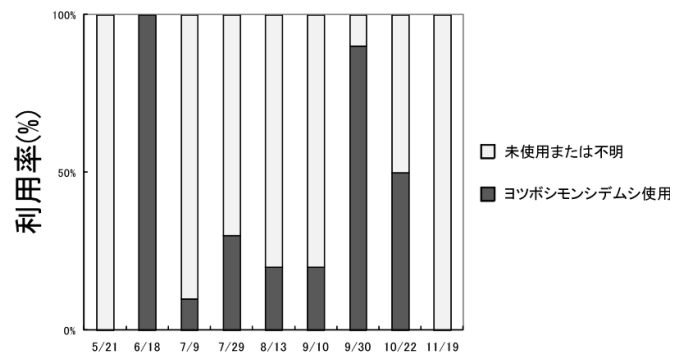


図3. シテムシ科繁殖の季節変動



かであろう。ヨツボシモンシデムシは高温下では休眠するため (Nisimura 2002) , 関東以西では双山 (Nagano & Suzuki 2003) , 北海道では一山 (Ohkawara et al. 1998) の出現パターンを示す。キョロロの森では双山の季節消長を示したが, 関東地方 (Nagano & Suzuki 2003) や京都 (Nisimura et al. 2002) に比べ春の出現が遅く休眠期間も短い。秋では個体数は多いものの, 繁殖期調査では利用されない鶏肉が見られることから秋にはかなりの新成虫が含まれていると考えられる。

環境指標としてみた場合今回採集された種はいずれも広い林地が存在する地域に分布する種であるが (伊藤・青木 1983) , 1地点の調査であるため森林環境の評価には不足である (上田 2015)。シデムシ科は生態系における死体の循環に重要な役割を果たし, 進化的にも注目される分類群である。今回の結果は今後キョロロの森を調査するにあたって有用な基礎データとなる事を期待する。

### 謝辞

本調査に協力していただいた「森の学校」キョロロのスタッフに感謝申し上げます。

### 引用文献

- Ikeda H, Kagaya T, Kubota K, Abe T (2008) Evolutionary relationships among food habit, loss of flight, and reproductive traits: Life-history evolution in the Silphinae (Coleoptera: Silphidae). *Evolution* 62 : 2065-2079.
- 伊藤正宏・青木淳一 (1983) 土壌動物群集による横浜市の都市環境の解析 I. ベイト・トラップに集まる甲虫類. *横浜国立大学環境科学研究センター紀要* 9 : 183-196.
- Nagano M, Suzuki S (2003) Phenology and habitat use among Nicrophorine beetles of the genus *Nicrophorus* and *Ptomascopus* (Coleoptera: Silphidae). *Edaphologia* 73 : 1-9.
- Nisimura T, Kon M, Numata H (2002) Bimodal life cycle of the burying beetle *Nicrophorus quadripunctatus* in relation to its summer reproductive diapause. *Ecological Entomology* 27 : 220-228.
- Ohkawara K, Suzuki S, Katakura H (1998) Competitive interaction and niche differentiation among burying beetles (Silphidae, *Nicrophorus*) in Northern Japan. *Entomological Science* 1 : 551-559.
- 鈴木誠治 (2005) モンシデムシ族を指標生物とした環境評価の可能性と, 採集の際の吊り下げトラップの有効性について. *環境教育研究* 8 : 111-116.
- 鈴木誠治 (2006) モンシデムシはなぜ埋葬虫か, pp.85-101. 丸山宗利 (編), 森と水辺の甲虫誌. 東海大学出版会, 平塚.
- 上田明良 (2015) 腐肉食性シデムシ科・コガネムシ上科食糞群を指標として用いた森林環境評価手法 : 捕獲におけるベイトタイプ, トラップタイプおよびトラップ数の効果. *森林総合研究所研究報告* 14 : 1-14.

研究報告

タカチホヘビ (*Achalinus spinalis*) の十日町市松之山地域での初記録

小林誠

十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ

(2019年2月14日受付; 2019年2月16日受理)

New Distribution Record on *Achalinus spinalis* in Matsunoyama region of Tokamachi City, Niigata, Japan

Makoto KOBAYASHI

Echigo-Matsunoyama Museum of Natural Science 'Kyororo'

はじめに

タカチホヘビ (*Achalinus spinalis*) は、森林などに生息する体長30~60 cmほどのタカチホヘビ科の小型のヘビで、日本では本州、四国、九州とその周辺島嶼に分布する。本種は各体鱗が重ならず肌が露出するため極めて乾燥に弱く、半地中性でありミミズを主に捕食するヘビである。さらに夜間を中心に活動を行うため発見例が少なく、各都府県のレッドデータブック(絶滅のおそれのある野生生物の生息状況等を取りまとめた図書)では希少種や情報不足として扱われることが多い(日本のレッドデータ検索システム <http://jpnrd.com>, 2019/2/14参照)。新潟県では新潟市佐潟, 津南町, 長岡市栖吉川付近などで発見例があり、保護に留意すべき地域個体群として指定されている(岩瀬 2001; 新潟県第2次レッドリスト両生類・爬虫類編 [http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML\\_Article/28/22/08risuto2.pdf](http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Article/28/22/08risuto2.pdf), 2019/2/14参照)。十日町市松之山地域においては、松之山町史(村山 1991)で8種の爬虫類が記録され、本州産のヘビ類8種のうち6種が記録されている。さらに澤島ら(2009)の調査では、ナビヘビ科ヒバカリを追加した計7種を松之山地域から記録しているが、両調査ともタカチホヘビの確認には至っていない。しかし、タカチホヘビは隣接する津南町から発見された記録があるため、松之山地域にも生息している可能性が指摘されている(澤島ら 2009)。

2012年9月14日、十日町市松之山地域内にてタカチホヘビ1個体が確認されたので報告する。

発見地および発見個体の概要

2012年9月14日、十日町市松之山上蝦池にてタカチホヘビ1個体が発見された。発見者は該当地域に観光に訪れていた方であり、林縁の落葉などが堆積した側溝内で同個体を発見した。同日正午ほどに「森の学校」キョロロに持ち込まれ研究員がタカチホヘビと同定した(図1)。体長は36.5 cmであり、尾率(体長に対する尾長の比率)が23.3%であった。性別の判定はその場で行わなかったが、尾率は雌雄で異なる(雄:20.4-24.9%, 雌:14.2-18.7%)ことが報告されており(山崎 2018)、本個体の尾率が先行研究で報告された値内に入ることから、本個体は雄であると推定された。また、タカチホヘビの特徴である正中線上の黒い縦縞がはっきりと確認でき、幼蛇ではこれが不明瞭であることから、

発見された個体は成体であると考えられた。

### 結果および考察

タカチホヘビの発見により松之山地域におけるヘビ類は8種となり、本州産のヘビ類全種が確認された。本州産のヘビ類には、民家周辺や草地、森林など多様な環境を利用する種に加え、タカチホヘビのように湿潤な森林内といった特定の環境を選好する種もあり、またヘビ類は食物連鎖の上位に位置する捕食者でもあるため、松之山地域の里山環境の多様性が多様なヘビ類の生息を支えているものと考えられる。タカチホヘビは半地中性で主に夜間に活動するため発見が非常に難しいとされているが、実際の個体数はそれほど少なくないとも指摘されており（内田ら 2002）、十日町市内においても今後の調査によりさらなる生息地の発見があるものと考えられる。

### 引用文献

- 岩瀬久彰（2001）両生類・爬虫類，pp69-79. 新潟県環境生活部環境 企画課（編），レッドデータブックにいがた. 新潟県環境生活部 環境企画課，新潟.
- 村山暁（1991）両生類とは虫類，pp139-143. 松之山町史編纂委員会（編），松之山町史. 松之山町，松之山.
- 澤島拓夫・永野昌博・高橋雄也（2009）十日町市松之山地域の爬虫類相. *雪里研究* 1: 20-21.
- 山崎陽平（2018）タカチホヘビ（*Achalinus spinalis*）とシロマダラ（*Dinodon orientale*）の自然史・生態・保全. 帝京科学大学大学院理工学研究科先端科学技術専攻博士論文.
- 内山りゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎（2002）決定版日本の両性爬虫類. 平凡社，東京.



図1. 発見されたタカチホヘビ（2012年9月14日撮影）。

研究報告

新潟県十日町市松之山にて外来鳥であるキンカチョウを確認

斎藤達也<sup>1)</sup>・加藤大貴<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ,

<sup>2)</sup> 東京都江東区

(2019年1月9日受付; 2019年2月15日受理)

An observation record of exotic bird, *Taeniopygia guttata*, in Matsunoyama, Niigata

Tatsuya I. SAITO, Daiki KATO

<sup>1)</sup> Echigo-Matsunoyama Museum of Natural Science 'Kyororo',

<sup>2)</sup> Koto-ku, Tokyo

はじめに

外来鳥とは人間活動により本来の分布域外に持ち出された鳥類を指し (Blackburn et al. 2009), 日本国内においては数多くの外来鳥が愛玩や食用等の理由で導入されている (宇田川 1971; 川上 2012). 国内に導入された外来鳥の一部は逸出・野生化し, さらにその一部は生物多様性保全上の問題となっている (川上 2012). 国内における外来鳥の逸出・分布動態を理解しその対策の発展に資する上で, 飼育外環境下で確認された外来鳥の記録の蓄積は重要と考えられる.

キンカチョウ (*Taeniopygia guttata*) はオーストラリア大陸およびインドネシア原産のスズメ目カエデチョウ科の小型の鳥類である (Peter et al. 2017). 本種は日本を含む世界各地で古くから愛玩用の飼い鳥として親しまれている (宇田川 1971). その一方で, キンカチョウは飼育環境下から逸出し野生化することがあり (例えば, Costa et al. 1997), 日本においても自然環境下での繁殖の可能性が示唆されている (川上 2012).

2016年9月29日, 新潟県十日町市松之山天水越においてキンカチョウが確認された (図1). 本件は国内のキンカチョウの分布の理解に貢献しうる知見と考えられたので, ここにその詳細を報告する.



図1. 新潟県十日町市松之山天水越集落内の倉庫で確認されたキンカチョウ. a)は村山暁氏, b)は著者 (斎藤) の撮影.



## 確認地の概要

確認地は新潟県十日町市松之山天水越集落内の倉庫内であった。天水越集落は水田や畑が広がる農村であり、多くの住宅は国道405号線沿いに建っている。集落の周囲はブナ林やスギ人工林、棚田に囲まれ、集落内には越道川が流れる。集落の近隣には松之山温泉スキー場や旧松里小学校がある。

## 結果および考察

確認されたキンカチョウは1個体であり、倉庫内において弱っているところを発見された。

全長について定量的な測定を行っていないが、本個体はいわゆるスズメ大より一回り小さかった。嘴基部および目から下方に伸びる黒色斑があり、この2つの黒色斑に囲まれた部分は淡色であった(図1)。全身は灰褐色の羽毛で覆われ、上尾筒は黒色で白斑が確認できた(図1b)。嘴は太く、赤みがかかったオレンジ色であった。足の色は嘴と同じく赤みのあるオレンジ色であった。以上の特徴はPeter et al. (2017)における記載と合致していたことから、本個体はキンカチョウの雌と判断された。なお、嘴上部に黒色部が確認できること、虹彩が暗色であることから、完全な成鳥ではないと考えられる(Peter et al. 2017)。

天水越集落在住の方の情報によると倉庫の周囲ではキンカチョウを飼育していないそうであり、本個体の来歴は不明である。なお、本発見以後、キンカチョウは松之山地域から報告されていない。また、松之山野鳥愛護会発行の「松之山の野鳥リスト(松之山野鳥愛護会 2018)」にキンカチョウは記載されていないことから、今回の発見は松之山におけるキンカチョウの初認記録と考えられる。

## 謝辞

キンカチョウの分布確認情報は地元在住の方にお教え頂き、村山暁館長からはキンカチョウの写真をご提供頂いた。ここに厚く御礼申し上げる。

## 引用文献

- Blackburn TM, Lockwood JL, Cassey P (2009) Avian invasions: the ecology and evolution of exotic birds. Oxford University Press, New York.
- Costa H, Elias GL, Farinha JC (1997) Exotic bird in Portugal. *British Birds* 90 : 562-568.
- 川上和人 (2012) 外来鳥ハンドブック. 文一総合出版, 東京.
- 松之山野鳥愛護会 (2018) 松之山の野鳥リスト. *あかしょうびん* 44 : 20
- Peter M, Danny R, Rohan C, Jeff D, Peter M, Kim F (2017) The Australian Bird Guide. Princeton University Press, New Jersey.
- 宇田川竜男 (1971) 標準原色図鑑全集18 飼鳥・家畜. 保育社, 大阪.

事業報告

2016～2018 年度に実施したフィールドミュージアム「キョロロの森」での植生管理

斎藤達也

十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ

(2019年2月16日受付; 2019年2月16日受理)

Vegetation management projects in Open Air Museum “Forest of Kyororo” during 2016-2018

Tatsuya I. SAITO

Echigo-Matsunoyama Museum of Natural Science ‘Kyororo’

はじめに

フィールドミュージアム「キョロロの森（別称：バードピア須山）」は十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ（以後、キョロロ）が管理する約80haの里山保全地域であり（図1），キョロロにおける自然・文化体験イベントや市民協働調査の会場として活用されている。「キョロロ



図1. 「キョロロの森（ピンクの点線内）」および各管理対象地の位置. 灰色のエリアは駐車場, 水色は池・湿地・水路, 黒の点線は遊歩道（閉鎖中のも含む）, 二重線は管理道路（ピンクの点線内のみ）, 緑の実線は等高線, 茶色の数値は標高を指す.

表1. 「キョロロの森」において2016～2018年度に実施された植生管理事業.

管理対象地	年月日	管理内容
あかしょうびんの池①, ②	2016/12/7	アンカー*および手作業により池①内のヒルムシロ, ヒシ, ガマ, ヨシを抜き取った. 池②ではジュンサイを間引いた. 除去した水草は道脇に積んだ. ため池に入る際には胴長を用いた.
小坪野の池Ⅰ～Ⅲ	2016/7/22, 2018/6/24, 2018/8/21	アンカーおよび手作業によりヒシおよびウキクサ類を除去した. 除去した水草は小坪野沢沿いに積んだ. 2018/8/21の管理はインターンシップ生2名と共に実施した. 2016/7/22の管理では胴長を用いてため池内に入り作業した.
大谷地の池C	2018/6/5～8	バックホウによる池底の土砂および植物体の除去を地元業者に依頼して実施した(2018年度予算). 除去した土砂・植物体は対岸に位置する斜面(図1)に移動した.
大谷地内の堰堤までの作業道(図1の太線)	2018/4/25, 2018/4/27	作業道沿いに迫り出した木本類の伐採およびチシマザサの刈り払い. 伐採にはチェーンソーを, 刈り払いにはササ用のチップソーを装着した刈払機を使用した.
管理棟前草地	2018/5/16, 2018/5/18, 2018/6/1, 2018/8/6	チェーンソーによる草地内の木本類の伐採(5/16, 5/18)および刈払機によるシバ草地(6/1, 8/6)とススキ草地(6/1)の刈り払いを実施した. シバ草地では刈り払った植物体を熊手で除去した. 伐採木と熊手等で収集した植物体は草地脇に積み上げた.
全域	2018/8/29, 2018/9/5, 2018/11/2, 10	侵略的外来植物4種(セイタカアワダチソウ, オオハンゴンソウ, イタチハギ, ニセアカシア)の分布状況を把握した(8/29, 11/2). その成果を基に9/5にはイタチハギの刈り取りとオオハンゴンソウの抜き取りを, 11/2と11/10にはセイタカアワダチソウの抜き取りと花序の刈り取りを実施した.

\*アンカーとはロープ付きの碇のようなもの.

の森」の敷地内には, 近年まで継続された里山管理や農作業管理の影響を受けた植生景観が残存しており, 豪雪地の里山環境に依存的な動植物の生育・生息地となっている(新潟県松之山町 1998; 大脇 2011). 里山特有の景観構造と貴重な動植物相が確認されることから, 「キョロロの森」は環境省「生物多様性保全上重要な里地里山」の1つに選定されている(環境省「生物多様性保全上重要な里地里山」 <https://www.env.go.jp/nature/satoyama/jyuuyousatoyama.html>, 2019/2/15確認). その一方で, 近年, 管理の粗放化や停止に伴う「キョロロの森」敷地内の二次林やため池, 草地の荒廃が顕在化している. このような荒廃状況を打破するため, キョロロでは複数の植生管理事業を展開している. 本稿では2016年～2018年に実施された「キョロロの森」における植生管理事業を報告する(表1).

#### ため池における水草除去

「キョロロの森」内の多くのため池では, ヒシやヨシ, ウキクサ類等の一部の水生植物が増加し,





図2. 大谷地の池Cにおけるバックホウによる池底の泥と植物体の除去作業の風景 (a). b は除去作業直後 (2018/6/14), c は作業 2 ヶ月半後 (2018/8/29) の状況.



図3. 大谷地の堰堤付近の遊歩道沿いにおける木本類の伐採 (2018/4/25).

水辺での自然体験学習の妨げとなっている。2016および2018年度、あかしょうびんの池①・②および小坪野の池I, II, III (図1) において繁茂する水草の除去管理を実施した。あかしょうびんの池①では、ヒルムシロとヒシ、ガマ、ヨシ、池②ではジュンサイが管理対象となった。小坪野の池I~IIIでは、ヒシおよびウキクサ類 (ウキクサ、アオウキクサ) が管理対象となった。サンショウモとイチョウウキゴケは除去管理対象外とした。管理対象の水草を手作業で除去し、遠方にある水草 (主にヒシ) はアンカーを用いて除去した。除去した水草は道脇に積み上げた。

### 大谷地のため池Cの管理

大谷地には耕作放棄水田から造成したため池が8面ある (図1)。各池ではヨシやカサスゲ等の抽水植物が繁茂し水域が縮小しており、それによるゲンゴロウ等の水生昆虫やクロサンショウウオ等の両生類の生息適地の縮小が懸念されている。水生生物の生息適地の拡張のためには水域の再生が必要と考えられる。そこで、2018年6月5日~8日、池Cにおいてバックホウによる池底の泥およびヨシ等の植物体の除去が実施された (表1, 図2a)。除去された泥と植物体は池Cに近接する耕作放棄された棚田に積み上げられた。作業後、池Cには開放水面が回復した (図2b)。しかし、夏期にはコナギやオモダカ、ヘラオモダカ等の水田雑草が既に繁茂し始めていた (図2c)。将来的には、水田雑草群落からヨシやカサスゲ等の優占群落へ移行し、水域は再び縮小していくと予測される。今後、水生植物の抜き取り管理等を定期的実施し、水域の維持に努める必要があるだろう。

### 大谷地の遊歩道沿いの木本伐採

大谷地の池Fにはため池群の水位を管理する上で重要な堰堤が設置されており、堰堤からは中沢川に合流する沢が流れている (図1)。堰堤に近づくための遊歩道は2本存在するが、いずれも林縁からの木本類の倒伏やチシマザサの繁茂が進んでおり、

使用しづらい状況が続いていた。2018年4月25日および27日、池F~H沿いの堰堤までの遊歩道1本 (とんがり山側) を再生するため、作業道上に倒伏する木本類 (リョウブ、カエデ類、ナラ類等) の伐採 (図3) およびチシマザサの刈り払いを行った。伐採にはチェーンソーとノコギリを使い、刈り払いにはササ用のチップソーを装備した刈払機を用いた (表1)。伐採木は池の縁に積んだ。



## 管理棟前草地における刈り払いの再開

「キョロロの森」の管理棟付近には刈り払いにより維持されてきた草地（管理棟前草地）がある（図1, 図4）。管理棟前草地は大型イネ科多年草であるススキが優占する草地と低茎のイネ科多年草であるシバが優占する草地に大別される（図4）。草地内には、ケヤキやキハダ等の植栽木が点在している。シバ草地にはマツムシソウやヒメハギ、カワラケツメイ等の草原生草本が生育する。マツムシソウは松之山では稀な種であり、本シバ草地は松之山の草原生植物の貴重な生育環境として機能している。一方、シバ草地内では、コナラの稚樹の定着や、フジ、クズ、ミツバアケビ等のつる植物の進入が確認されている。これは2017年以降、管理が粗放となっていたためと考えられる。ススキ草地では、ススキが2m以上の草丈となり、株が大型化していた。タニウツギやユキツバキ、リョウブ、ヤマウルシ等の低木の更新がススキ草地内では進み、種子による天然更新由来と推測される高さ5m強のスギも確認された。フジ、クズ、ミツバアケビ等のつる植物が繁茂する区画もみられた。近年、ススキ草地では刈り払いがほとんど実施されていなかったため、ススキやつる植物、低木類が繁茂したと予想される。

2018年度、ススキやつる植物、低木類の繁茂の抑制およびマツムシソウ等の低茎の草原生植物の生育環境の改善を目指し、木本類の伐採および草地の刈り払い管理を管理棟前草地で実施した。5月16日および18日、チェーンソーおよびノコギリを用いて、天然更新した低木類およびスギの伐採を実施した。伐採木は草地の縁の数箇所にまとめた。6月1日には、刈払機を用いてシバ草地およびススキ草地を刈り払った。シバ草地では、マツムシソウを避けて刈り払いを行った。シバ草地では、刈った植物体を熊手等で掻き集め、草地の脇に集積した。ススキ草地では、刈り払った植物体の移動は行わなかった。8月6日、シバ草地において2度目の刈り払いを行った（実施方法は1度目と同様）。

日本の気候下では、刈り払い等の人為的攪乱を継続しない限り草地環境を維持することは困難である（沼田・岩瀬 2002）。前述した通り、管理棟前草地は松之山の草原生植物の貴重な生育地と考えられるが、本草地環境を維持するためには、刈り払い管理を今後も継続し続ける必要がある。また、地表面に堆積する枯植物体は草原生植物の種子発芽や実生定着の阻害要因となりうることから（Facelli & Pickett 1991）、草原生植物の保全のためには、刈り払い後に熊手等で植物体を除去することも必要になる。



図4. 管理棟前草地の空撮写真（斎藤悦子氏撮影, 2018/6/9）。水色のエリアがシバ草地、それ以外のベージュ色の範囲がススキ草地。緑色の植栽木の樹冠も確認できる。草地の周囲は広葉樹二次林およびスギ人工林に囲まれる。

### 侵略的外来植物の管理

人間活動により意図的または偶然に本来の分布域外に持ち出された植物のことを外来植物と呼び、導入先で野生

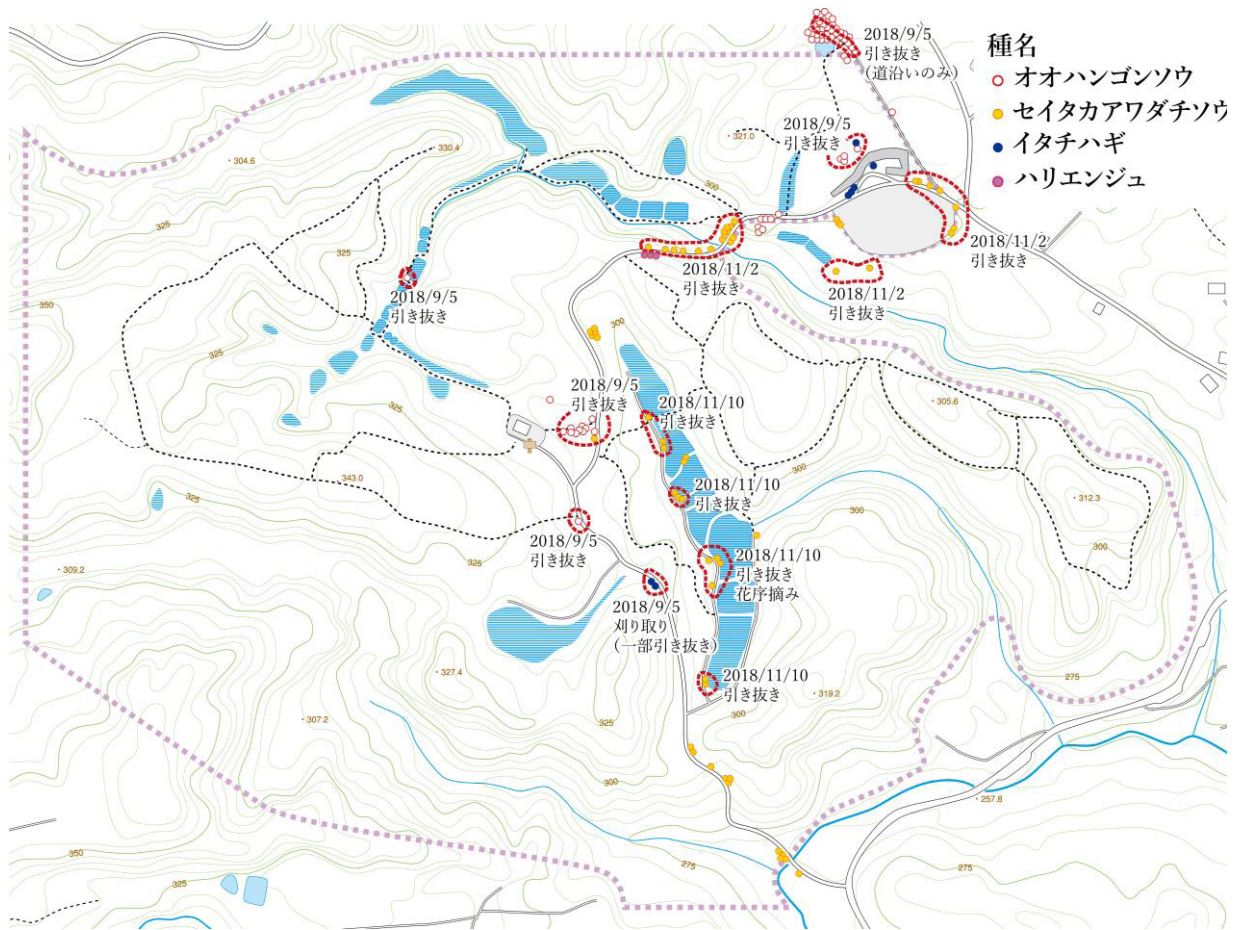


図5. 2018年における「キョロロの森」内の侵略的外来植物4種の分布および外来植物管理の対象地. 松口集落や美人林周辺等、「キョロロの森」外では分布調査および管理活動は実施していない。

化し、地域の生物多様性や人間生活に深刻な影響を及ぼす外来植物のことを侵略的外来植物と呼ぶ（村中・石濱 2010）。近年、松之山地域において数種の侵略的外来植物の侵入が確認されている（畑田ら 2009）。「キョロロの森」内でもセイタカアワダチソウ、オオハンゴンソウ、イタチハギ、ニセアカシア等の侵略的外来種が観察されており、セイタカアワダチソウについては、小坪野付近の管理道路沿いにおいて2016年と2017年の晩秋において抜き取り管理が実施されてきた。一方、「キョロロの森」の将来的な保全管理計画の策定の参考になるにも拘らず、「キョロロの森」内での各侵略的外来種の分布状況や管理履歴の詳細はこれまで記録されてこなかった。

そこで、2018年8月29日、キョロロのインターンシップ生2名と共に「キョロロの森」内の管理道路および全ての遊歩道を踏査し、侵略的外来植物4種（セイタカアワダチソウ、オオハンゴンソウ、イタチハギ、ニセアカシア）の分布を記録した。加えて、著者による追加の分布調査を2018年11月2日に実施した。その分布記録を基に、セイタカアワダチソウ、オオハンゴンソウ、イタチハギの管理対象地を選定し、管理を実施した。

分布調査の結果、侵略的外来植物4種は主に管理道路沿いに分布することがわかった（図5）。管理道路沿いの環境は侵略的外来植物4種の定着地として機能しているといえる。4種の内、セイタカアワ

ダチソウは最も分布域が広く、管理道路の他には大谷地内の遊歩道周辺に多く定着していた。オオハンゴンソウは管理棟付近とキョロロの後背部のため池付近に優占群落を形成していた。

2018年9月5日、インターンシップ生1名と共に、オオハンゴンソウとイタチハギの駆除管理を実施した。図5の赤い点線で囲まれた範囲が管理区画である。オオハンゴンソウは抜き取りにより、イタチハギはノコギリと剪定鋏による刈り取りにより管理した。キョロロの背部のオオハンゴンソウ優占群落では道沿いのオオハンゴンソウを抜き取るにとどまった。また、2018年11月2日および11月10日、著者によるセイタカアワダチソウの抜き取り管理を実施した。植物体の再生を防ぐため、抜き取ったセイタカアワダチソウは可能な限り裁断した。11月10日の管理では花序の刈り取りのみを実施した。

オオハンゴンソウやセイタカアワダチソウは地下部植物体からの再生能力が高く(大澤・赤坂 2009; Weber 2011)、イタチハギも高い萌芽性を有することから(久保ら 2010)、今回の管理活動ではこれら3種の根絶は達成できていないと予想される。来年度以降も侵略的外来植物の分布状況を把握し、その分布抑制や生態影響の緩和を目的とした管理活動を継続していく必要がある。

### 謝辞

「キョロロの森」における植生管理事業には村山暁館長、津端薫氏、佐藤一弘氏、保坂正吉氏、小林誠博士、富塚茂和博士を始めとする多くの皆様の多大なるご協力を賜った。また、2018年度インターンシップ生のお二人には侵略的外来植物に関する管理事業をお手伝い頂き、斎藤悦子氏からは空撮写真をご提供頂いた。ここに厚く感謝申し上げる。

### 引用文献

- Facelli JM & Pickett STA (1991) Plant litter: its dynamics and effects on plant community structure. *The Botanical Review* 57 : 1-32.
- 畑田彩・佐藤一善・村山祐一(2009)十日町市松之山地域の植物相. *雪里研究* 1 : 35-44.
- 久保満佐子・柏木亨・松江正彦(2010)栃木県真岡市の切土のり面における駆除処理 2 年後のイタチハギの再生状況. *日本緑化工学会誌* 36 : 490-494.
- 村中孝司・石濱史子(2010)外来生物の生態学 進化する脅威とその対策. 文一総合出版, 東京.
- 新潟県松之山町(1998)松之山町須山地区「自然との共生の森」生態系調査報告書. 松之山.
- 沼田真・岩瀬徹(2002)図説 日本の植生. 講談社, 東京.
- 大澤剛士・赤坂宗光(2009)特定外来生物オオハンゴンソウの管理方法: 引き抜きの有効性の検討. *保全生態学研究* 14 : 37-43.
- 大脇淳(2011)新潟県十日町市の豪雪地帯における里山のチョウ群集. *蝶と蛾* 62 : 64-14.
- Weber E (2011) Strong regeneration ability from rhizome fragments in two invasive clonal plants (*Solidago canadensis* and *S. gigantea*). *Biological Invasions* 13 : 2947-2955.

表紙写真：空中からみた「森の学校」キョロロ（2018年6月9日撮影）

「森の学校」キョロロ研究報告 1 卷（2019 年 3 月）

Research Bulletin of the Echigo-Matsunoyama Museum of Natural Science 'Kyororo' (March 2019)

ISSN 2434-6586

発行日：2019 年 3 月 27 日

発行者：十日町市立里山科学館 越後松之山「森の学校」キョロロ

〒942-1411 新潟県十日町市松之山松口 1712-2

編集者：斎藤達也，小林誠，富塚茂和，村山暁