

こんぶくろ池通信

NPO 法人こんぶくろ池自然の森

Tel: 04-7132-8800

Fax: 04-7132-8806

Email: info@konbukuroike.com

URL: <http://www.konbukuroike.com>

2022 年 4 月

第 96 号

主な予定

春の自然観察会 (T-KIDS)

4 月 10 日 (日)

10:00~12:00

定時総会 (書面決 議)

4 月 23 日 (土)

13:00~

こん虫展 (UDCK)

5 月 20 日 (金) ~

5 月 22 日 (日)

講演: 5 月 22 日

里山二次林におけるアズマネザサの生育・管理の違いが土壌動物群集に与える影響

東京農業大学 稲元 快

1. はじめに

日本の森林において代表的な林床植物であるササ類では、現存量の違いが表層土壌の水分状態に影響を及ぼすこと、密生すると林床への光の到達を制限し、樹木の実生・稚樹の生育阻害を招くこと、他の林床植物の生育地を奪うこと等が明らかにされている。ササは旺盛な繁殖力を持つことから里山の植生管理の課題としてあげられることが多く、林床植生に与える影響を調べるために刈り取り後の植物種の多様性増加に着目した研究が行われている。しかし、ササの生育・管理が森林生態系にどのような影響を与えるのか、対象に動物を加えて総合的に評価した事例は少ない。

土壌動物は生物遺体の分解や土壌構造の改良を行い、土壌状態と森林環境の維持に重要な役割を果たしている。また、人為的な環境変化がどの程度生態系に影響を与えているかなどを評価する環境指標生物として利用されている。森林土壌において土壌動物群集は土壌の乾燥に弱く、土壌動物にとって水分環境が重要な生育要因であることから、表層土壌の水分状態に影響を及ぼすササが土壌動物に何らかの影響を与えていることが考えられるが、両者の関係について調査した例は極めて少ない。

本研究では、ササの生育・管理の違いが土壌動物群集に与える影響を調査し土壌動物を指標とした環境変化の影響評価を行うことで、里山におけるササの管理方針に資する知見を得ることを目的とした。

2. 調査地概要と研究方法

調査地: こんぶくろ池自然博物公園 (千葉県柏市)

園内はクヌギ・コナラ群集の下層を中心にアズマネザサが広く生育しており、植生管理の目標・方針の重要項目として重視されている。本研究では、1m×1m 方形におけるササの被度および群度が 4 以上の区域に以下の 3 つの調査区 (以下 A 区, B 区, C 区とする) を設置した。

A 区: 稈高 2~3m のササが密生する区

B 区: 稈高 0.5~0.8m のササが密生する区

C 区: A 区に隣接するにおいてササを刈り取った区

C区のササ刈りは2020年12月に行い、以下の全ての調査を2021年6月から10月にかけて行った。

ササの生育状態を調べるため、50 cm×50 cmの方形枠内のササの乾燥重量を量り、各調査区の地上部現存量とした。

ササの生育による林床植物への影響、またササ刈り後の植生の変化を調べるため、2021年10月に各調査区に生育する草本植物種を調査した。また土壌物理性は土壌硬度、土壌含水率を測定した。

土壌動物の調査について、大型土壌動物（ミミズ類、ムカデ類など）は各調査区に25cm×25cmの方形枠を設置し、落葉・落枝および深さ10cmまでの土壌を採取し、ハンドソーティング法により採取した。中型土壌動物（トビムシ目、ダニ目など）はステンレス試料円缶100mlで土壌を採取し、1時間以内に試料をツルグレン装置にかけ、60W白熱灯を24時間照射し抽出した。

得られた土壌動物の分類は目レベル、一部は科レベルまで行い、動物群ごとに個体数をカウントし、青木(1989)の環境評価手法（表1）に当てはめ評点を算出した。

表1. 「土壌動物による自然の豊かさ評価」
（青木 1989）における動物の点数化

A群 (5点)	B群 (3点)	C群 (1点)
アリヅカムシ	アザミウマ	アリ
イシノミ	イシムカデ	クモ
オオムカデ	ガ(幼虫)	ダニ
コムカデ	カニムシ	ダンゴムシ
ザトウムシ	カメムシ	トビムシ
ジムカデ	甲虫(成虫)	ハエ・アブ(幼虫)
ヒメフナムシ	甲虫(幼虫)	ハネカクシ
ヤスデ	ゴミムシ	ヒメミミズ
ヨコエビ	シロアリ	
陸貝	ゾウムシ	
	ナガコムシ	
	ハサミムシ	
	ミミズ	
	ワラジムシ	

3. 結果

ササの地上部現存量、草本植物種、土壌物理性

ササの地上部現存量はA区>B区>C区の順で多く、A区の値のばらつきが大きかった。

林床に生育する草本植物種について、ササ刈り直後のC区では草本植物種の生育は確認できなかったが、2021年10月はC区>B区>A区の順で多かった。

土壌硬度はC区で高い値を示し、土壌含水率はB区で高い値を示した。

土壌動物

アリ、クモの個体数と群数は算定せず、自然の豊かさ評点のみ算定した。また、今回の調査ではザトウムシ、ダンゴムシ、イシノミは全く出現しなかった。

個体数について、各調査区の間で差は認められなかった。動物群数と評点について、A区とB区、A区とC区の間で差は見られなかったが、B区とC区の間で有意な差が認められ、B区で高い値を示した($p<0.01$)。

影響評価における土壌動物群、すなわち A 群（5 点）、B 群（3 点）、C 群（1 点）ごとの個体数の比率について、各調査区の特徴として、A 区は C 群に属する動物が多い、B 区は C 群が少なく A 群が多い、C 区は A 群が少ないことが挙げられる。

群集の多様度を比較するため、Simpson の多様度指数（1-D）、Shannon-Wiener の多様度指数（H'）、Fisher の多様度指数（ α ）を算出したところ、全て B 区が高い値を示した。特に α は評点と強い正の相関が認められた（ $p < 0.01$ ）。

4. 考察

評点、多様度指数、群集構造

今回の調査で利用した「土壌動物による自然の豊かさ評価」（青木 1989）は主に遷移段階の異なる環境を比較するための利用が一般的であったが、本研究で比較対象となる調査区の間で有意な差が認められたことから、同じ林内（遷移段階）の局所的な環境を比較する場合にも利用できる可能性が示唆された。

Fisher の多様度指数 α は「稀な」種の数的重要であることから、環境変化にどれだけ敏感に反応するかで重みづけをされた動物群により算定する青木（1989）の手法と、強い正の相関が見られたと考えられる。

今回の調査において、ザトウムシ、ダンゴムシ、イシノミが出現しなかったのは、サンプリングエラーもしくは密度の影響と考えられる。

ササの生育・管理による土壌動物への影響

土壌動物の評点、各多様度指数ともに有意な差が認められたことから、ササの生育・管理が土壌動物に影響を与えていることが示唆された。

C 区で評点と多様度指数が低い値を示したのは、ササ刈り作業に伴う踏圧の影響が大きいと考えられる。

ササの現存量の多い A 区では、ササの生育が表層土壌の含水率の低下を招いたことで、B 区と比べて A 群（5 点）の動物群の個体数が減少したと考えられる。

B 区で評点と多様度指数が高い値を示したのは、他区と比べ水分保持力の高い土壌を有しており、土壌動物の生育に適しているためだと考えられる。

里山二次林におけるササの管理

ササの生育・管理の影響を受けやすい動物群に対して、ササの排除は負の影響を与えていると考えられる。よって、ササの生育する里山二次林では、植物種多様性増加や天然更新のため刈り払いによりササの生育を抑える地区と、B 区のように中庸なササの現存量の保全をする地区を設置することが望ましいと考えられる。また、A 区のような暗い林床を好む動植物も存在する。以上よりササの生育する里山二次林では、ササの多様な管理が生物多様性の保全につながるものと考えられる。

「こんぶくろ池自然の森」で学んだこと

明治大学 佐野 冬芽

「NPO 法人 こんぶくろ池自然の森」の会員の皆様こんにちは。

2022 年 3 月に明治大学文学部史学地理学科地理学専攻を卒業しました、佐野冬芽です。私は柏の葉キャンパスの街中に残されているこんぶくろ池と里山林の環境や、その稀少な自然環境を保護しながら長い間公園整備を続ける市民組織の活動に関心を持ち、この度「千葉県柏市こんぶくろ池自然博物公園における土地利用変遷と都市部の里山林保護の課題」という題名で卒業論文を執筆いたしました。私の在住地は東京都江戸川区で柏市にもほとんど行く機会はなく、このような市民組織がこんぶくろ池を守る活動についても存じませんでした。柏の葉キャンパスで地理学の研究を始めたきっかけは 2020 年の夏のゼミ活動で、私が千葉県柏市において「国道 16 号沿線郊外の文化論」をテーマに調査、研究したことでした。調査の中で東京の郊外地域でありながら、つくばエクスプレスの開通で新たに東京への通勤者が多く住むようになり、高層マンションや新たな商業施設が並ぶ景観となったという他の郊外都市にはない特徴があります。先端技術をまちづくりに取り入れた「スマートシティ」として現在も開発や発展が進む柏の葉キャンパスに魅力を感じ、是非この街を対象にして卒論を書きたいと考えていました。

4 年のゼミ活動では、場所は決まっても扱うテーマが決まらずに苦しむ時期が続いていました。そこで改めてまちづくりの計画となる「柏の葉国際キャンパスタウン」の構想書を読み返した時、初めて「こんぶくろ池自然博物公園」と自然保護活動に熱心な NPO 法人があることを知ったのでした。公園の見どころは珍しい台地上の湧水や湿生植物はもちろんですが、中でも私が着目したことは江戸時代の軍馬放牧の痕跡である野馬土手や、掩体壕や秋水燃料庫などの戦時中の遺構が園内に数多く残されていることです。重要な史跡は戦後の急激な開発により失われることが多い中、柏市や NPO が史跡保護を行い歴史学習に力を入れている事に感心し、自分でも「変化する森林の環境とその役割」をテーマに卒論で扱いたいと思うようになりました。公園には昨年 6 月に初めて訪れ、神秘的な雰囲気を持つこんぶくろ池や保全された広大な里山林に感動しながら歩きました。一方で、卒論に必要な聞き取り調査は躊躇してしまいなかなか進まず、11 月下旬になってようやく NPO の里山保全活動に参加させていただき、こんぶくろ池や森林に関する聞き取り調査を行うことになりました。私は県外からの参加で、卒論も提出直前で切羽詰まっている状況で上手くいくか不安でしたが、会員の皆さんには毎度あたたかく迎えてくださり、熱心に保全活動に参加されている姿がとても印象的でした。何よりも皆さんが気さくに話しかけてくださり、研究にも非常に関心を持っていただける方も多く、こうした期待に応えられるような卒論にしたいと感じました。

私がこれまで学んできた地理学は、場所が持つ地形・産業・歴史など様々な現象が地域や空間に与えた影響を研究していく学問です。4 年間の学習の集大成としての卒論は、かつてこんぶくろ池周辺の森林だった「柏飛行場」や「柏ゴルフ倶楽部」の跡地から国道 16 号沿線や正連寺の集落（香取神社付近）までを一体的にとらえ、年代ごとの

森林の減少や土地利用の変化を明らかにする事を大きな目的にしました。また現在は未開業エリアである「コリドー」部分の整備が進められ、公園もいよいよ全面開業を控える重要な時期にあります。こうした時期に、NPO や行政が取り組むべき「自然保護と公園整備の両立」という課題も取り上げて、柏市の公園緑地課の方や会員の皆様への聞き取り調査を経て自分なりに結論を出すことができたと思います。また、調査の際に偶然に入手した「こんぶくろ池保存の会」が1980年代に発行した民話集や、地域住民から伺ったこんぶくろ池や森についての貴重なお話は卒論執筆の大きな助けになり、ますます柏の葉キャンパス周辺の歴史への興味関心が強くなりました。

コロナウイルスの影響で専攻でも遠方での実地調査などが制限され、調査や研究に多大な影響を受けるこのご時世で、このように一つの地域に深い縁と多くの人とのつながりを作ることができたのはとても幸運だったと思っています。柏の葉キャンパスで広大な跡地開発の歴史や、都市化の進む郊外地域での里山林保護の重要性を学び、今後の公園のあり方の課題を取り上げながらこうして卒論という形にできたことを大変うれしく思います。最近では、私の卒論に関心を持った大学の後輩と共に里山保全活動を行うという素晴らしい経験もできました。実際に活動に参加した期間は3ヶ月ほどでしたが、調査の際にいつもあたたかく接してくださり、資料の提供など多大なご協力をいただいた岡本会長をはじめとするNPOの会員の皆様に深く御礼申し上げます。これからの社会人生活の中でも、時間を見つけて公園の里山保全活動に参加し、柏の葉キャンパスの街の変化を見ることができたらと思います。これからも何卒よろしく願いいたします。



写真：こんぶくろ池をバックに写る筆者（2021年11月13日 岡本昇会長撮影）

3 月理事会

(日時) 2022 年 3 月 26 日 (土) 13:00~16:30

(出席者) 岡本、上田、中川、藤原、萩原

1. 審議検討・確認事項

(1) 「今後の北側水路の取り扱いにかかる意見交換会」の結果報告

3 月 15 日 (火) に、WEB 開催された意見交換会の内容が報告された。

- ・ 意見交換会出席者：学識者（アドバイザー4 名）、NPO（2 名）、柏市（都市部 1 名、都市部公園緑地課 2 名）、事務局（アジア航測 2 名）

(2) 今年度業務報告と来年度契約について

① 柏市への報告と来年度契約（3 月末）

- ・ 柏市への報告（委託管理実績、各種調査報告）の確認
- ・ 「令和 4 年度こんぶくろ池公園維持管理業務委託」に関わる書類等の確認
- ・ 除草業務などは刈払機を使用するなど安全管理が特に必要となる。安全管理に関わる研修等の扱いについて、今後の課題を確認した

② 千葉県への報告（総会終了後）

③ 千葉地方法務局での定款変更登記（千葉県の認証終了後）

(3) 第 13 回定時総会の準備状況について

① 第 13 回定時総会は、書面決議の方式で行う

② 今後のスケジュールの確認

- ・ 4 月 9 日 (土) に総会資料を手交（4 月 5 日にメーリングリストで手交日を連絡予定）
- ・ 3 月 31 日に総会案内送付者の確定を行う
- ・ 主要議案内容の協議（執行部体制 他）

(4) 来年度の T-KIDS 及び柏の葉 T-SITE とのイベントの準備状況について

① 4/10 (日) 春の自然観察会

- ・ 開催内容、スタッフの人数等を確認した。

② 7/24 (日) 夜の昆虫観察会

- ・ 広報の内容を確認した

③ 8/13（土）&14（日）こんぶくろ池の昆虫について

（5）（5月開催）UDCK 共催「こん虫展」の準備状況について

5/20（金）～22（日）標本展示 5/22（日）座学

- ・ チラシ内容、千葉県昆虫談話会からの昆虫標本寄贈等について確認

（6）（3月開催）「里山の保全活動体験会」の結果報告

開催を始めて4回目になる今回の「里山の保全活動体験会」は、これまでに比べて「広報かしわ」の記事を見ての申込者が少なかった。今後の広報等について検討した。

（7）4～5月活動計画

2022 カシニワ・フェスタの準備 他

2. 報告事項

- ① カシニワ・フェスタ第2回実行委員会（2/15）
- ② アジア航測による水量・水質踏査（3/3AM）
- ③ 千葉県委託業者による猛禽類調査（3/3）
- ④ アジア航測による当NPOへのヒアリング（3/13 10:00～11:30）

理事会の議事録は管理棟のファイルにて確認できます。

新入会員紹介 浅野 征二さん



参加動機：地域憩いの場の確保
 趣味・好きなこと：音楽（楽器：ウクレレ等）
 貢献できそうなこと：機械・電気
 取り組んでみたいこと：音楽サークル
 ひとこと：ボランティア ガンバガンバの 高齢者