

2021年の「植草共生の森」の植物相

早川 雅晴^[1]

[1] 植草学園大学発達教育学部

植草学園大学構内にあるビオトープ「植草共生の森」は2012年より造成・整備が進められている。当初は放置され、林床がアズマネザサに覆われた荒れた森であったが、下草刈りを行ったり小川や水田を造成し、多様な環境が創出されたことにより、2021年の調査では154種の植物が観察された。「植草共生の森」は人が手を加え続けることで維持される里地里山環境をイメージして造成しているため、今後も環境が少しずつ変化し、それに伴い植物相も変化することが予想される。そこで、将来植生の変遷を追跡する基礎資料として植物相を記録することとした。

キーワード：アズマネザサ、里地里山、植物相、ビオトープ

1. はじめに

植草学園大学は下総台地を樹枝状に浸食している鹿島川水系の谷津の先端部の1つに位置している。大学の構内では2012年から約2haのビオトープ「植草共生の森」の造成が進められている。ビオトープ造成の目的は、地域の里地里山環境の復元と、教育的な体験活動の場として活用することである。これまでに、学生や附属幼稚園・認定こども園の園児の他、地域の小学生や住民等多くの方々が体験活動の場として利用している(早川, 2021)。この地域の景観は、もともとイヌシデを中心とした群落の中にクヌギ・コナラ等の夏緑樹やシラカシ等の照葉樹が点在しており(土井・林, 2012)、ビオトープが造られた場所では、さらに部分的に人工的に植樹されたスギ林の区域と、タケ(マダケ)林の区域が存在していた。どの区域も長年人の手が加わっていなかったため、林床にはアズマネザサが繁茂し、内部へ入るのは難しい状態であった(貫井・田島・亀井他, 2014)。この場所を整備していき、2021年現在は、イヌシデを中心とした雑木林の区域・スギ林の区域・タケ林の区域の他に、雑木林の区域の1部を伐採して、水田・小川・広場からなる里地区域を造

成した。里地区域の水田では、古代米のもち米を栽培している。小川はポンプによる循環式で、水田と共にヘイケボタルの幼虫及びミナミメダカが息できる場所として管理している。広場はフジが多く、その蔓を登るのは子どもに人気である。どの区域も定期的・計画的にアズマネザサを刈り取っているが、一部、ウグイスやホトトギスの営巣のために、刈らずに残している区域もある。

アズマネザサ及び樹木を伐採した区域は、地表面が露出し、光が届くようになったため、それまでは見られなかった様々な草本類が現れるようになることが知られている(中島・鈴木・亀山, 2016)。本学ビオトープでも同様に多くの種類の草本類が見られるようになった。アズマネザサを刈らずに残してある区域では、現在も他の植物がほとんど見られないことから、アズマネザサの伐採が草本類の多様性に影響を及ぼしていることは間違いないと思われる。これからも持続可能な範囲の中で人為的管理は続けられるが、その影響の内容や程度は種により異なるため、ビオトープの植生は変化していくものと思われる。

そこで、将来植生の変遷を追跡するときの基礎資料として、現在の植生を記録することとした。

2. 調査方法

2020年9月から2021年8月まで、毎月2回ビオトープ内を踏査して植生を記録した。時期によって葉や茎だけでは同定が難しい場合は、正確性を期すために保留しておき、季節を変えて花や実等が出現し情報量が多くなってから確実に同定した。尚、本調査は出現した植物種だけに着目し、被度等の調査は行っていない。

3. 調査結果及び考察

3.1 出現植物種

調査の結果、38目75科154種の植物を確認することができた。以下にそのリストを記す。

シャジクモ目 Charales

シャジクモ科 Characeae

フラスコモ *Nitella* sp. *

トクサ目 Equisetales

トクサ科 Equisetaceae

スギナ *Equisetum arvense*

ウラボシ目 Polypodiales

イノモトソウ科 Pteridaceae

イワガネソウ *Coniogramme japonica*

オオバノイノモトソウ *Pteris cretica*

オシダ科 Dryopteridaceae

ベニシダ *Dryopteris erythrosora*

ヤブソテツ *Cyrtomium* sp.

マツ目 Pinales

ヒノキ科 Cupressaceae

スギ *Cryptomeria japonica*

ヒノキ *Chamaecyparis obtusa*

スイレン目 Nymphaeales

スイレン科 Nymphaeaceae

コウホネ *Nuphar japonica* *

センリョウ目 Chloranthales

センリョウ科 Chloranthaceae

フタリシズカ *Chloranthus serratus*

クスノキ目 Laurales

クスノキ科 Lauraceae

シロダモ *Neolitsea sericea*

モクレン目 Magnoliales

モクレン科 Magnoliaceae

コブシ *Magnolia kobus*

ホオノキ *M. obovate*

オモダカ目 Alismatales

サトイモ科 Araceae

ウラシマソウ *Arisaema urashima*

ウキクサ *Spirodela polyrhiza*

ヒルムシロ科 Potamogetonaceae

ヒルムシロ *Potamogeton distinctus*

ヤマノイモ目 Dioscoreales

ヤマノイモ科 Dioscoreaceae

ヤマノイモ *Dioscorea japonica*

ユリ目 Liliales

イヌサフラン科 Colchicaceae

ホウチャクソウ *Disporum sessile*

キジカクシ目 Asparagales

ラン科 Orchidaceae

エビネ *Calanthe discolor*

キンラン *Cephalanthera falcata*

シュンラン *Cymbidium goeringii*

キジカクシ科 Asparagaceae

オモト *Rohdea japonica*

ジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus*

ヤブラン *Liriope muscari*

ヒガンバナ科 Amaryllidaceae

ノビル *Allium macrostemon*

ハナニラ *Ipheion uniflorum*

ヤシ目 Arecales

ヤシ科 Arecaceae

シュロ *Trachycarpus* sp.

イネ目 Poales

イネ科 Poaceae

エノコログサ *Setaria viridis*

オヒシバ *Eleusine indica*

コバンソウ *Briza maxima*

イヌムギ *Bromus catharticus*

スズメノテッポウ *Alopecurus aequalis*

スズメノヒエ *Paspalum thunbergii*

ネズミムギ *Lolium multiflorum*

スズメノカタビラ *Poa annua*

カゼクサ *Eragrostis ferruginea*

- マダケ *Phyllostachys bambusoides*
 アズマネザサ *Pleioblastus chino*
 カヤツリグサ科 Cyperaceae
 ムジナクグ *Carex x takoensis* *
- ガマ科 Typhaceae
 ガマ *Typha latifolia*
- ツユクサ目 Commelinales
 ツユクサ科 Commelinaceae
 ヤブミョウガ *Pollia Thunb*
 ツユクサ *Commelina communis*
- キンポウゲ目 Ranunculales
 キンポウゲ科 Ranunculaceae
 キツネノボタン *Ranunculus silerifolius*
 アケビ科 Lardizabalaceae
 アケビ *Akebia quinata*
 ミツバアケビ *A. trifoliata*
 メギ科 Berberidaceae
 ヒイラギナンテン *Berberis japonica*
 ナンテン *Nandina domestica*
 ケシ科 Papaveraceae
 ムラサキケマン *Corydalis incisa*
 タケニグサ *Macleaya cordata*
- キントラノオ目 Malpighiales
 ヤナギ科 Salicaceae
 タチヤナギ *Salix triandra*
 トウダイグサ科 Euphorbiaceae
 コニシキソウ *Chamaesyce maculate*
 スミレ科 Violaceae
 タチツボスミレ *Viola grypoceras*
- カタバミ目 Oxalidales
 カタバミ科 Oxalidaceae
 カタバミ *Oxalis corniculata*
- マメ目 Fabales
 マメ科 Fabaceae
 ウマゴヤシ *Medicago polymorpha*
 シロツメクサ *Trifolium repens*
 ヤマフジ *Wisteria brachybotrys*
 ヌスビトハギ *Desmodium podocarpum*
 アレチヌスビトハギ *D. paniculatum*
 ヤハズエンドウ *Vicia sativa*
 クズ *Pueraria montana*
- バラ目 Rosales
 バラ科 Rosaceae
 ウワミズザクラ *Padus grayana*
 シモツケソウ *Spiraea japonica*
 ダイコンソウ *Geum japonicum*
 ヘビイチゴ *Potentilla hebiichigo*
 アサ科 Cannabaceae
 エノキ *Celtis sinensis* (*)
 カナムグラ *Humulus japonicus*
 クワ科 Moraceae
 ヤマグワ *Morus bombycis*
 ヒメコウゾ *Broussonetia kazinoki*
- ウリ目 Cucurbitales
 ウリ科 Cucurbitaceae
 カラスウリ *Trichosanthes cucumeroides*
- ブナ目 Fagales
 カバノキ科 Betulaceae
 イヌシデ *Carpinus tschonoskii*
 ブナ科 Fagaceae
 クヌギ *Quercus acutissima*
 コナラ *Q. serrata* (*)
 シラカシ *Q. myrsinifolia*
- フトモモ目 Myrtales
 アカバナ科 Onagraceae
 メマツヨイグサ *Oenothera biennis*
 オオマツヨイグサ *O. erythrosepala*
 ミズキンバイ *Ludwigia stipulacea* *
- クロツソマ目 Crossosomatales
 キブシ科 Stachyuraceae
 キブシ *Stachyurus praecox*
 ミツバウツギ科 Staphyleaceae
 ゴンズイ *Euscaphis japonica*
- ムクロジ目 Sapindales
 ムクロジ科 Sapindaceae
 イロハモミジ *Acer palmatum* *
- ウルシ科 Anacardiaceae
 ヌルデ *Rhus javanica*
 ミカン科 Rutaceae
 イヌザンショウ *Fagara schinifolium*
 センダン科 Meliaceae
 センダン *Melia azedarach*
- アブラナ目 Brassicales
 アブラナ科 Brassicaceae

2021年の「植草共生の森」の植物相

- タネツケバナ *Cardamine scutata*
 ナズナ *Capsella bursa-pastoris*
 ハナダイコン *Hesperis matronalis*
 オランダガラシ *Nasturtium officinale*
- ブドウ目 Vitales
 ブドウ科 Vitaceae
 ヤブガラシ *Cayratia japonica*
- ユキノシタ目 Saxifragales
 ユキノシタ科 Saxifragaceae
 ユキノシタ *Saxifraga stolonifera*
 コバノズイナ *Itea virginica*
- ユズリハ科 Daphniphyllaceae
 ユズリハ *Daphniphyllum macropodum*
- アリノトウグサ科 Haloragaceae
 ホザキフサモ *Myriophyllum spicatum* *
- ナデシコ目 Caryophyllales
 タデ科 Polygonaceae
 ギシギシ *Rumex japonicus*
 ミズヒキ *Persicaria filiformis*
 オオイヌタデ *P. lapathifolia*
- ヒユ科 Amaranthaceae
 シロザ *Chenopodium album*
- ヤマゴボウ科 Phytolaccaceae
 ヨウシュヤマゴボウ *Phytolacca americana*
- ヒユ科 Amaranthaceae
 イノコズチ *Achyranthes bidentata*
 ヒナタイノコズチ *A. bidentata*
- スベリヒユ科 Portulacaceae
 スベリヒユ *Portulaca oleracea*
- ナデシコ科 Caryophyllaceae
 オランダミミナグサ *Cerastium glomeratum*
 ツメクサ *Sagina japonica*
 ウシハコベ *Stellaria aquatica*
- ツツジ目 Ericales
 サクラソウ科 Primulaceae
 マンリョウ *Ardisia crenata*
- エゴノキ科 Styracaceae
 エゴノキ *Styrax japonica*
- ガリア目 Garryales
 ガリア科 Garryaceae
 アオキ *Aucuba japonica*
- リンドウ目 Gentianales
- キョウチクトウ科 Apocynaceae
 ガガイモ *Cynanchum rostellatum*
- アカネ科 Rubiaceae
 ヘクソカズラ *Paederia scandens*
 ヤエムグラ *Galium spurium*
- シソ目 Lamiales
 モクセイ科 Oleaceae
 ヒイラギ *Osmanthus heterophyllus*
 ネズミモチ *Ligustrum japonicum*
- シソ科 Lamiaceae
 ジュウニヒトエ *Ajuga nipponensis*
 カキドオシ *Glechoma hederacea*
 ヒメオドリコソウ *Lamium purpureum*
 ホトケノザ *L. amplexicaule*
 ムラサキシキブ *Callicarpa japonica*
- オオバコ科 Plantaginaceae
 タチイヌノフグリ *Veronica arvensis*
 オオイヌノフグリ *V. persica*
- ハエドクソウ科 Phrymaceae
 トキワハゼ *Mazus pumilus*
 ムラサキサギゴケ *M. miquelii*
- オオバコ科 Plantaginaceae
 オオバコ *Plantago asiatica*
 ヘラオオバコ *P. lanceolata*
- タヌキモ科 Lentibulariaceae
 タヌキモ *Utricularia sp.* *
- キツネノマゴ科 Acanthaceae
 キツネノマゴ *Justicia procumbens*
- ムラサキ科 Boraginaceae
 キュウリグサ *Trigonotis peduncularis*
- ナス目 Solanales
 ナス科 Solanaceae
 ワルナスビ *Solanum carolinense*
- モチノキ目 Aquifoliales
 ハナイカダ科 Helwingiaceae
 ハナイカダ *Helwingia japonica*
- セリ目 Apiales
 ウコギ科 Araliaceae
 ヤツデ *Fatsia japonica*
 キヅタ *Hedera rhombea*
 ハリギリ *Kalopanax septemlobus*
 カクレミノ *Dendropanax trifidus*

チドメグサ *Hydrocotyle sibthorpioides*

セリ科 *Apiaceae*

セントウソウ *Chamaele decumbens*

キク目 *Asterales*

キク科 *Asteraceae*

セイタカアワダチソウ *Solidago canadensis*

オオアレチノギク *Conyza sumatrensis*

ウラジロチチコグサ *Gamochaeta coarctata*

ブタナ *Hypochaeris radicata*

オニタビラコ *Youngia japonica*

ノボロギク *Senecio vulgaris*

アメリカセンダングサ *Bidens frondosa*

オオジシバリ *Ixeris debilis*

オニノゲシ *Sonchus asper*

ヒメジョオン *Erigeron annuus*

ハルジオン *E. philadelphicus*

フキ *Petasites japonicus*

ヨモギ *Artemisia indica*

ブタクサ *A. artemisiifolia*

キツネアザミ *Hemisteptia lyrata*

コウゾリナ *Picris hieracioides*

セイヨウタンポポ *Taraxacum officinale*

オオハンゴウソウ *Rudbeckia laciniata*

キキョウ科 *Campanulaceae*

ホタルブクロ *Campanula punctata*

マツムシソウ目 *Dipsacales*

スイカズラ科 *Caprifoliaceae*

スイカズラ *Lonicera japonica*

ウグイスカグラ *L. gracilipes*

レンブクソウ科 *Adoxaceae*

セイヨウニワトコ *Sambucus nigra*

* : 人為的移入種

植物種の記載は、分類体系順としたが、植物分類は、遺伝的研究手法が導入されて以来、見直しや改定が繰り返され確定したものはない。そこで、現時点で一番信頼性が高いとされている APG (Angiosperm Phylogeny Group, 被子植物系統発生団体) の分類体系に従った。特に、約 7 割を占める被子植物については、2009 年版 APG III (The Angiosperm Phylogeny Group, 2009) の記載に従って分類した。

3.2 人為的移入種

確認できた種は、基本的には外部から自然に運ばれ生育した種、もしくは埋土種子が発芽育成した種と考えられる。埋土種子はアズマネザサの生えていた土に埋もれていた場合と、移植した土の中に埋もれていた場合が考えられる。小川や水田等の底及び法面は、大学近くの休耕田から土を運び、貼り付けたため、その後生育してきた植物は基本的に休耕田の埋土種子が発芽したものと思われる。

風等で運ばれたり、埋土種子のように自然に生育した種だけでなく、外部より計画的に移植した種もあり、*で示した。水田の水温を上げるために造成したため池には、水域を立体的に活用することを考慮し、抽水性のミズキンバイ、浮遊性のタヌキモ、沈水性のフラスコモ・ホザキノフサモを移植した。小川にはコウホネとムジナググを移植した。遺伝子汚染を避けるために、これらの種は近隣で採集しなかったが、鹿島川水系では現在これらの水草は確認されていないため、もう少し範囲を広げ、鹿島川が属する利根川水系の九十九里地域で生息しているものを移植した。尚、ミズキンバイは IUCN (国際自然保護連合) のレッドリストで絶滅危惧 II 類に属している。タヌキモとコウホネは千葉県重要保護生物に指定されている。ムジナググは千葉県保護参考雑種に指定されている。これらの生物をビオトープ内で維持することは、環境の変化等で野生下での絶滅が生じたときに再導入するための保険としての役割も果している。

水生植物以外で移植したのは、エノキ・コナラ・イロハモミジである。エノキとコナラはビオトープ内にも自生しているが、本学で進めているタマムシプロジェクト (タマムシの個体数増加) と、カブトムシプロジェクト (カブトムシの里親制度) の昆虫の餌植物として植樹した。これらも遺伝子汚染のリスクを避けるために、すべて近隣の林に自生しているもの、もしくはその実生から育てられたものから移植した。

3.3 アズマネザサの刈取りによって出現したと思われる種

アズマネザサを伐採し地表部が露出したイヌシデ区域の林床では、キンラン・エビネ・シュンラン等

のランの仲間が見られた。また、スギの区域では、ニリンソウやフタリシズカ・ホウチャクソウ等の半日陰を好む春植物が育成していた。イヌシデ等の樹木を伐採し、地表に長い時間日光が当たるようになった里地区域では、水田の周辺や歩道を中心に、タチツボスミレ等が生育するようになった。また、パイオニア植物が一斉に侵入していた。その多くは帰化植物であり、ハナニラ・コバンソウ・イヌムギ・ネズミムギ・コニシキソウ・ウマゴヤシ・シロツメクサ・アレチヌスビトハギ・メマツヨイグサ・オオマツヨイグサ・オランダガラシ・コバノズイナ・ヨウシュヤマゴボウ・オランダミミナグサ・ヒメオドリコソウ・タチイヌノフグリ・オオイヌノフグリ・ヘラオオバコ・ワルナスビ・セイタカアワダチソウ・オオアレチノギク・ウラジロチチコグサ・ブタナ・ノボロギク・アメリカセンダングサ・オニノゲシ・ヒメジョオン・ハルジオン・ブタクサ・セイヨウタンポポ・オオハンゴンソウの30種を記録した。このうち、特定外来生物のオオハンゴンソウは、生態系への被害が懸念されるため特定外来生物被害防止基本方針（環境省・農林水産省，2014）に従い、見つけたら積極的に駆除したが、それ以外の帰化植物は広場や遊歩道を歩きやすくするために通常の草刈り程度にとどめ、選択的に取り除くことはしなかった。

4. まとめ

ビオトープ整備以前の植生を調査した記録はないが、これまでにない環境を創出したことで、新たに多様な植物が出現している。これらの植物は埋土種子が発芽したものと、近隣の自生地から種が運ばれたものがあると思われる。植草学園大学の周囲には広い市民の森等が残っているため、今後もまだ確認できていない在来種が運ばれ増える可能性があると思われる。一方で、新たな帰化植物も侵入する可能

性があると思われるため、定期的に植生の調査を行う必要があると考えられる。本稿はその比較のための基礎資料となることを願う。

謝辞

これまでのビオトープの造成・管理活動にあたっては、大学・短大の学生・教員・職員等の他、外部の横田耕明先生や生涯大学校OB、ちばサイエンスの会等の様々な方々が携わっている。以上の皆様に感謝申し上げます。

文献

- 土井学・林紀男(2012). 「谷当谷津(千葉市若葉区)の生物相(哺乳類, 鳥類, 両生・爬虫類, 浮遊・付着微生物)」『千葉生物誌』第62号, 23-27.
- 早川雅晴(2021). 「2020年までの「植草共生の森」の整備状況及び活動報告」『植草学園大学研究紀要』第13号, 39-50.
- 環境省・農林水産省(2014). 『特定外来生物被害防止基本方針』
https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/files/kihon_rev_all.pdf
- 中島宏昭・鈴木貢次郎・亀山慶晃(2016). 「アズマネザサの刈り取りが放棄二次林の林床植生に与える影響」『保全生態学研究』第21号, 51-60.
- 貫井正納・田島澄雄・亀井尊・平井美智子・藤村政好(2014). 「植草学園大学の森の再生—植草学園大学とNPO法人ちばサイエンスの会による自然観察園造り」『植草学園大学研究紀要』第6号, 79-89.
- The Angiosperm Phylogeny Group(2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III(pdf). Botanical Journal of the Linnean Society, 161 (2), 105-121.

Abstract

Flora of “Uekusa Symbiotic Forest” in 2021

Masaharu HAYAKAWA^[1]

[1] Faculty of Child Development and Education, Uekusa Gakuen University

Located on the campus of Uekusa Gakuen University, the “Uekusa Symbiotic Forest” biotope has been undergoing development and maintenance since 2012. Initially, the forest had been abandoned, with Maximowicz's bamboo covering its floor, but due to the creation of various environments which included cutting undergrowth and making streams and paddy fields, 154 species of plants were able to be observed during a survey in 2021. The environment and flora are expected to change gradually in the future because the “Uekusa Symbiotic Forest” is based on the image of a Satoyama landscape environment that is maintained by human hand. Therefore, the flora as of 2021 was recorded as basic data for tracking future vegetation changes.

Keywords: Maximowicz's bamboo, Satoyama landscape, Flora, Biotope.

[1] Masaharu HAYAKAWA, m-hayakawa@uekusa.ac.jp