

あさひ・いのちの森 10周年記念誌



森に住む



2017年10月発行

# 10<sup>th</sup> Anniversary

## 「森に住む」>>> 多様な生を育むいのちの揺りかご

2007年5月に行われた植樹祭から10年あまり。

何もなかった1万㎡の工場跡地に約2,000名の人々が植えた苗木たちは立派な森へと成長し、多くの種類の動物や希少な植物を育むまでになりました。

森の環境整備や生態系の保全には近隣の方々の協力もいただき、また、初夏に行われるホタルまつりには毎年4,000人ほどの方々に来場いただくなど、森を通じて地域との結びつきも成長しています。

田子の浦地区の生き物たちの方舟になり得るほどに育った「あさひ・いのちの森」。この豊かな森を新しい世代に確実に継承していくことが、次の10年の私たちの使命だと感じています。

### 目次

ご挨拶	旭化成ホームズ株式会社 代表取締役社長 川畑 文俊 ……………	4
	旭化成株式会社 富士支社長 岡村 一 ……………	5
祝辞	静岡県 富士市長 小長井 義正 ……………	6
あさひ・いのちの森 概要	……………	7
あさひ・いのちの森 10年のあゆみ		
プロローグ	……………	8
森を作ろう	……………	10
森の設計	……………	12
森を作る	……………	14
森の生長と管理	……………	16
森のこれから	……………	32
ホタル再生の取り組みと、ホタルまつり	……………	34
座談会 森の10年のあゆみとこれから	……………	38
空から見た あさひ・いのちの森	……………	44
あさひ・いのちの森のいきものたち	……………	46
森の変化	……………	48
編集後記	……………	49

## ご挨拶

### 川畑 文俊

旭化成ホームズ株式会社 代表取締役社長



## 「あさひ・いのちの森」10年の活動を経て

私たち旭化成ホームズが創業した1972年当時の日本は、高度経済成長による都市部への人口集中に対応するため、住宅は「質より量」を求められる時代でした。私たちは創業当初からそうした時代背景とは一線を画す長期耐用住宅「ヘーベルハウス」を提供し、永く安心して暮らせる住まいづくりを追い求めてきました。1998年には「ロングライフ住宅の実現」を宣言し、長期住宅メンテナンスのプログラム化、制震構造の標準採用、既存ヘーベルハウスの流通事業の整備など、業界に先駆けて様々な取り組みを行ってきました。

近年、生物多様性保全の重要性について耳にする機会が増えたと実感しています。地球の生命の一員であり、様々な生態系サービスからの恩恵を受けている私たち人類にとって、生物多様性保全がなぜ重要かについてはもはや論をまたないことです。「都市の住まい」と「生物多様性」は一見すると縁遠い様ですが、都市の暮らしを脅かす異常気象や、生物多様性を脅かす海水面の上昇は、共に温室効果ガスや森林の減少にその原因があるとされています。つまり生物多様性が保たれる環境づくりを目指すことは、同時に人びとが都市で安心して暮らせる環境づくりにつながるのではないのでしょうか。そのためには温室効果ガスの削減だけでなく、多様な生物が生息できる環境づくりに対して、より踏み込んだ活動を行っていくことが、住まいづくりに携わる者の責務であると私たちは考えています。

「あさひ・いのちの森」の環境再生活動は、当社のそうした想いから2007年に始動しました。10年間の活動を経て、想定以上に豊かな生態系を再現できましたが、同時に生物多様性を長く保全していく大変さも学びました。しかしながらその「長く続けていく大変さ」にこそ、「ロングライフ住宅の実現」を標榜してきた当社が関わる意義があるとの思いをあらたにしています。そうした想いを胸に、10年間の活動で得た知見を皆様にひろくお役立ていただくために、ここにその記録をまとめました。私たち旭化成ホームズは、今後も「あさひ・いのちの森」の活動を通して生物多様性の保全に積極的に関わってまいります。

## ご挨拶

### 岡村 一

旭化成株式会社 富士支社長



## 「あさひ・いのちの森」の魅力

「あさひ・いのちの森」が10周年を迎えました。生物多様性保全への取り組みが一般化する以前にその大切さを認識し、1万㎡の森づくりを実現させた旭化成ホームズおよび富士支社関係者の皆様の先見性のご努力には心から敬意を表したいと思います。

現在の森は、地域のみなさまにとって「ホタルまつり」の場として有名です。また、この森づくりに興味を持った企業や各種団体、小中学生のみなさんも訪れてくれます。森には田んぼがあり、有志による田植え、稲刈りも行われます。そして、昼休みには散歩コースとして大勢の従業員たちが自然に親しんでいます。樹木も成長し、生き物の棲家としての多様性も増し、多くの人たちが訪ねてみたいと思う魅力を、この森は既に備えつつあるように私は感じています。

魅力と言えば、この森には皆様に知っていただきたいもう一つの側面があります。「あさひ・いのちの森」は、「富士市沿岸部の原風景」の再現をコンセプトに創造された森で、国際生態学センター様による事前調査を経て樹種の選定と植樹が行われました。そして、毎年のモニタリング調査を経て、計画に沿った森づくりが進められています。

現在は、ホタルまつりや新しいタイプの企業緑化という観点でこの森は評価をいただいています。しかし、「計画的な森づくりを記録し続けている」という森の持つ学術的な側面も、今後、各地で森づくりを目指す人たちや、生物多様性保全活動に携わる人たちの大変貴重な魅力・財産になると考えているのです。

「森は完成に100年を要する。」という言葉があります。この言葉が正しければ、まだまだ若いこの森が我々の代で完成することはありません。私達の使命として、今後も森の計画的な維持管理に努め、「あさひ・いのちの森」の更なる成長を見守りながら、この森の持つ意義を次世代へしっかりと引き継いで行かなければなりません。

祝辞

小長井 義正

静岡県 富士市長



「あさひ・いのちの森」10周年に寄せて

「あさひ・いのちの森」が完成10周年を迎えられますことに、心からお祝い申し上げます。

「あさひ・いのちの森」は、社員・地域有志2,000人余の方々による植樹により誕生し、主に田子の浦固有の自然再生を目指し、生物多様性の保全に取り組んでいると伺っております。その森づくりは、持続可能性を意識した企業のありかたを象徴するとともに、「世界の人々の“いのち”と“くらし”に貢献する」という旭化成グループの企業理念を体現されており、貴社のこれまでの取組に敬意を表する次第であります。

本市は、海拔0メートルの駿河湾から富士山までの日本最大級の高低差の中に豊かな自然を有し、その生態系から食料や水、樹木等様々な恵みを受けています。

本市では、その富士山麓の豊かな自然環境の保全や身近な自然の価値を理解していただくため、自然観察会をはじめ、様々な自然保護啓発事業を実施しております。

また、貴社におかれましては、例年、5月末から6月上旬に開催される「ホテルまつり」が地域の皆様に親しまれるイベントとして定着しているほか、地元の小学校や中学校の課外授業、各種の調査団体や研修等の受け入れも行われるなど、地域に貢献いただいております。

この森を介して、地域の皆様に貴社の取組や森の価値を理解していただき、環境への意識を共に育める、愛される森に育てていかれるよう期待しております。

結びに、発刊にご尽力された旭化成株式会社富士支社及び旭化成ホームズ株式会社のますますのご発展と、皆様の活動が本市の自然の保全及び再生につながるよう祈念申し上げます、お祝いの言葉とさせていただきます。

あさひ・いのちの森 概要



- 面積：10,570㎡
- 標高：4～9m
- 設置日(植樹祭)：2007年5月20日
- 生育する植物相：287種(2010年)、300種(2016年)
- 生息する昆虫相：416種(2010年)、437種(2015年)
- 包含する植生：自然林(ヤブコウジースダジイ群集ほか)  
里山林(ムクノキ・エノキ群集ほか)  
二次草原(トダシバーススキ群集)  
湿原(ウキヤガラマコモ群集ほか)  
流れ・池(コウホネ群落)

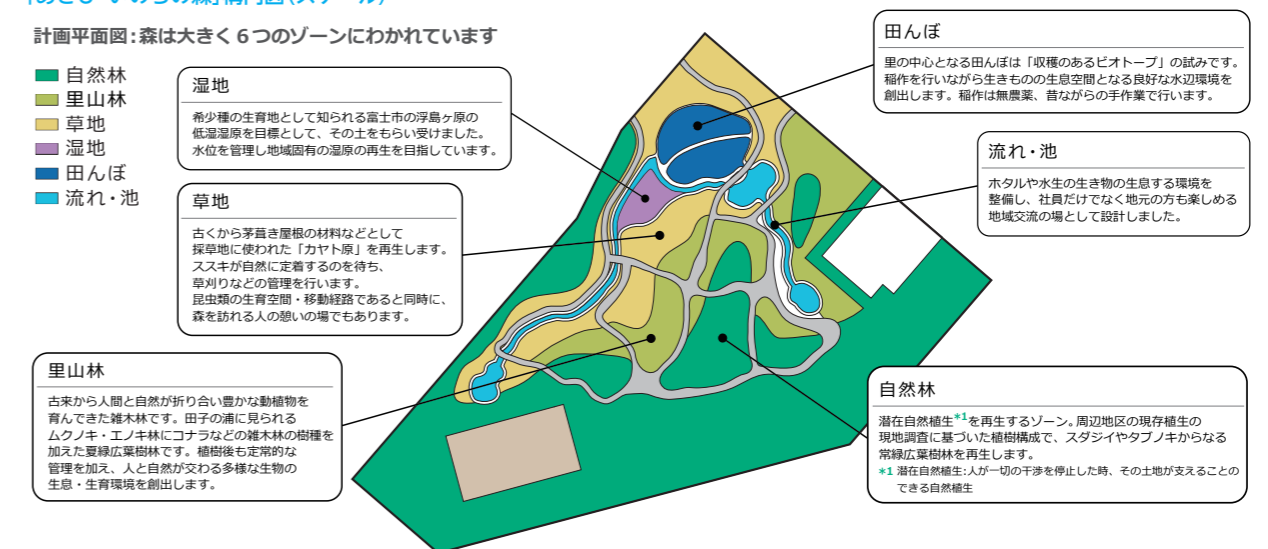
位置図



「あさひ・いのちの森」構内図(スケール)

計画平面図：森は大きく6つのゾーンにわかれています

- 自然林
- 里山林
- 草地
- 湿地
- 田んぼ
- 流れ・池



## [プロローグ]

「あさひ・いのちの森」は、旭化成富士支社が位置する富士市田子の浦の自然や里地、里山を再生し、地域の生き物たちとその生態系の保全を目指すエコトープ (Ecotope) です。1haの面積しかありませんが、池沼植生、水田、湿原から神社にみられる照葉樹の自然林までを含みます。そのため地形も尾根から谷、流れ、池などが整備されました。湿原は浮島ヶ原のミニ版です。希少種だけでなく地域に普通にみられる生き物にとって、「ノアの方舟」のように環境変化に対する退避場所 (レフュージア refugia) として、機能できる自然再生地を目指しています。



2014年5月撮影



# 【森の設計】

## 1 森の構成要素

2005～2006年の植生調査結果から田子の浦を特徴づける植生として以下の森林や草原を再生目標としました。



常緑広葉樹林 (ヤブコウジースダジイ群集)

### 自然林:常緑広葉樹林

富士市沿海部にはヤブコウジースダジイ群集、イノデータブノキ群集とされるスダジイやタブノキの森林が神社林として残されています。富士支社周辺の神社にもそれらの主木が多くみられます。常緑広葉樹林の構成種の多くは常緑樹で林内は暗いことが普通です。「鎮守の森」と呼ばれています。



夏緑広葉樹林 (ムクノキエノキ群集)

### 里山林:夏緑広葉樹林

クヌギやコナラなどのいわゆる里山林は西北の丘陵である岩本山にみられますが、田子の浦にはほとんどありません。里山林に近い夏緑広葉樹林ではムクノキエノキ群集が付近に成立しており、これが本地域の「里山林」の1型と判断しました。ニレ科の森林で主木は伐採後もよく萌芽します。



低層湿原 (ウキヤガラマコモ群集)

### 自然草原:低層湿原

田子の浦の東の沿海部にみられる浮島ヶ原には静岡県でも貴重な低湿地が残されています。ヨシ、ウキヤガラ、カササゲなどの草原で、サワトラノオ、オニナルコスゲ、ヒキノカサなどの希少種が混生します。地域の生物多様性ホットスポットとして貴重な生態系です。

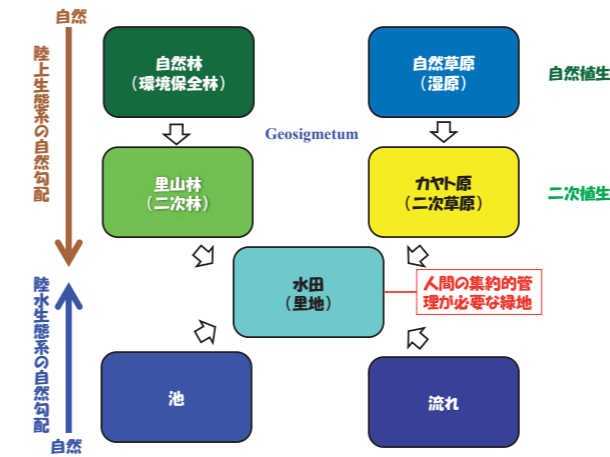
## 2 生態系の配置

「あさひ・いのちの森」は約1haの面積で計画されました。限られた面積の中で多様な生態系（植生域）を配置し、それを有機的につなげる（ビオトープネットワーク）ことが必要と考えました。植生域の配置は以下の原則で設計しました。

1. 田子の浦地区に現存する水田～自然林・自然草原まで、自然環境や人間との関わり合いで生じているさまざまな植生を可能な限り再生する。
2. 各植生の配置は実際の里地、里山と同様、入り口から奥に向かって里地→自然林の配置とする。
3. 2種のホタル（ゲンジボタル、ヘイケボタル）の生息地を再生するため、流速や周辺環境の異なる2種の流れを確保する。
4. 里山林、二次草原は管理が必須であるため、頻繁な管理作業が必要な水田

と隣接させ、実際の農村で行われている里地～里山の一貫した管理と物質循環をモデルにする。

5. 水辺や湿原から中庸立地に至る配分は自然の河辺などにみられる植生複合であるGeosigmetum (Tüxen 1978) の考え方にに基づき、湿～乾もしくは谷～尾根の環境勾配に沿って草原～森林を配置する。これは昆虫や鳥類、哺乳類などの植生利用に適した配置であり、エコロジカルネットワークの成立に寄与する。
6. 自然林と里山林は地形上の差は本来ないが、前者は常緑広葉樹林、後者はニレ科樹種を含む夏緑広葉樹林であるため、伊豆半島などにみられる植生配分（下図）をモデルに谷部・斜面下部を里山林、尾根部を自然林として配分する。
7. 流れには水田への水の供給のため、用水の加熱、および止水域の生態系の再生のため、複数の池を配置する。



自然環境勾配および人為的干渉の勾配に応じた植生配分



各植生域のネットワークの構築

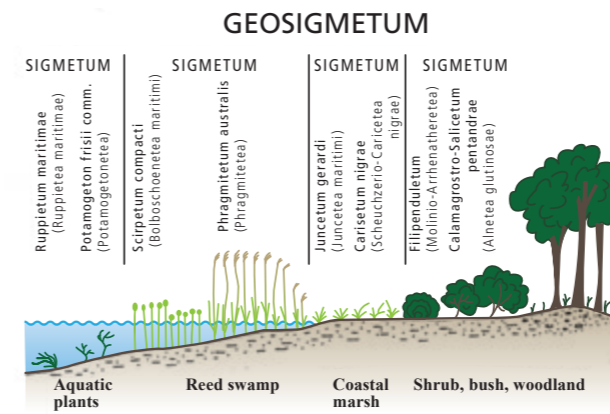
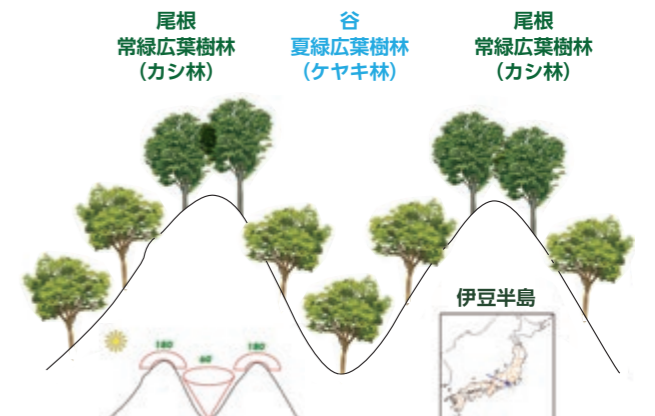


Fig. 1. Coastal geosigmetum including four sigmeta on the Ostsee (after Thanheiser 1986).

バルト海にみられる海岸Geosigmetum (Thanheiser 1986;大野 1997を改変)



自然配分を模した地形配分

## 【森を作る】

### 1 地形の造成と植栽基盤の整備



2007年3月の「あさひ・いのちの森」の予定地。全くの更地である



同時期の「あさひ・いのちの森」予定地。盛り土の高さを表す杭が打たれている

生態系は、地形・水分条件などの無機的環境と生物界の結合体（Ecotope；Shmithusen 1978）であり、小面積で多様な植生・生態系を発達させるためには地形の多様性が基盤となります。そのため「あさひ・いのちの森」では高さ約4mの盛り土（庭園という築山）を行い、尾根と谷を作りました。地形はなるべく複雑にし、3本の尾根とそれに挟まれた2本の谷を持っています。流れは東側の谷に源流を持ち、中央の尾根の山麓の水田に注ぎ、その後北部の山麓を流れて西の尾根の山麓の池に流れ込んでいます（7ページ）。

盛り土には主に現地発生土を用い（下写真）、表面には富士市内から入手された有機質に富んだ土壌を約30cm客土しました（写真）。この工事は2007年3月から4月にかけて行われ、4月の後半にはシートをかけて保存されていた浮島ヶ原湿原の表土（後述）も湿地再生区、流れ、池などに客土されました。



2007年4月初旬。現地発生土の地盤の上に客土が進んでいる 2007年4月下旬。浮島ヶ原の表土が客土された流れ部分 2007年4月下旬。造成された水田盤

### 2 湿地の土の確保と保存

「あさひ・いのちの森」の調査・設計が進んでいた2006年、田子の浦の東方約5kmの富士市沿海部にある数少ない湿原である浮島ヶ原において、水路の整備のため湿原土壌の掘削が行われることがわかりました。田子の浦は富士川、潤井川の沖積地であり、浮島ヶ原（浮島沼）は田子の浦の原風景の一部であることから、「あさひ・いのちの森」の自然草原として浮島ヶ原の土壌を用いた低層湿原の再生が計画されました。

2006年当時、浮島ヶ原はまだ公園（2010年「浮島ヶ原自然公園」として開園、公開）として整備されておらず、木道も一部しか設置されていませんでした。しかしサワトラノオ、ノウルシ、オニナルコスゲ、ヒキノカサなどの希少種の生育する、生物多様性ホットスポットとして貴重な湿原であることは知られていました。反面、2006年の時点でも周囲からセイタカアワダチソウの侵入が進んでおり、その保全が課題と考えられました。その一部でも「あさひ・いのちの森」内に移設できれば、貴重な生物相の保護が可能となり、地域の生物多様性の保全に寄与できると判断しました。

なお、実際の浮島ヶ原は完全な自然草原ではなく、年1回の徹底したヨシの草刈りと刈ったヨシの搬出（農家への肥料・マルチング材としての供与）が行



富士市東部の浮島ヶ原湿原。ヨシ原とヤナギ林が広がる



あさひ・いのちの森  
富士市でほごを樹木山積する活動として  
ヨシの束を積み上げる活動は、地味ながらも  
非常に大切な活動です。ヨシの束は  
ヨシの束を積み上げる活動は、地味ながらも  
非常に大切な活動です。ヨシの束は  
ヨシの束を積み上げる活動は、地味ながらも  
非常に大切な活動です。ヨシの束は

政の手で行われており（写真）、琵琶湖の内湖である西の湖周辺の湿地と同様、管理されてきた「里湿地」です。

浮島ヶ原の土壌の搬入は以下のように進められました。

2006年10月 刈り取りが済んだ浮島ヶ原の下見と管理の聞き取り（写真）

2006年11～12月 浮島ヶ原の掘削（写真）

2006年12月 浮島ヶ原の土壌の富士支社への搬入・保存（写真）

浮島ヶ原の表土は水分を多量に含んでおり、市内での運搬には泥や水の道路への落下のない特殊な車両により運搬されました。



浮島ヶ原での管理に関する聞き取り（中央：下田先生；右：小室氏）



水路掘削で掘りあげられた湿原の表土。これが「あさひ・いのちの森」に搬入された



浮島ヶ原から搬入された湿原の表土



湿地再生区に客土された浮島ヶ原の表土

### 3 植樹祭

地盤の造成が終了し、2007年5月20日に植樹祭が催されました。住民の方を含め約2,000人にお集まりいただき、約20,000本のポット苗が植樹されました。植樹には鈴木利幸富士市副市長、旭化成（株）富士支社の勝又 勉支社長、旭化成ホームズ（株）の波多野信吾社長、旭化成設計（株）の今関一美社長ほかが出席されました。（財）IGES国際生態学センターの宮脇 昭センター長が植栽指導を行いました。



植樹指導風景



植樹祭当日。約2,000人に参加いただいた

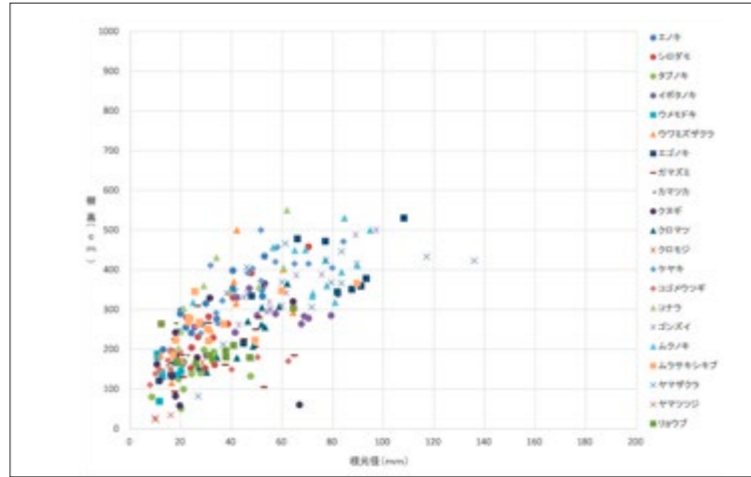


植樹風景

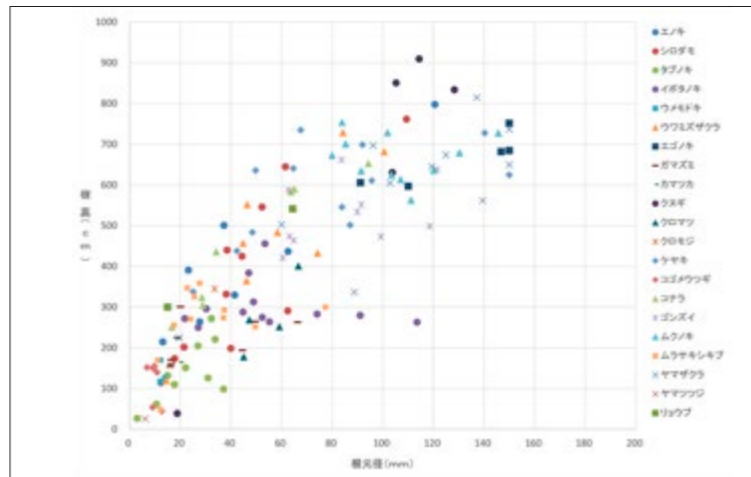




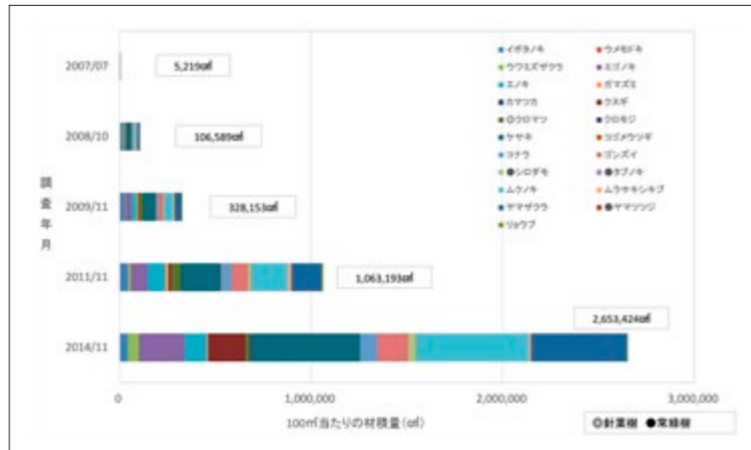
【森の生長と管理】



里山林再生区における幹径・樹高分布(2011年)



里山林再生区における幹径・樹高分布(2014年)



里山林再生区における材積の増加(2014年まで)。7年で508倍、年平均72倍に増加

C. 昆虫相調査(2010年、2015年に実施)

複数の生態系を含むエコトープにおいて、その生物多様性のバロメーターとして最も適しているのは地球上で最も多くの種が繁栄している昆虫類と判断しました。2010年から不定期に全区域の昆虫相調査を実施しています(担当:(株) 静岡検査センター)。本調査結果については26~29ページを参照ください。

D. 植物相調査(2010年、2016年に実施)

上述Aの「あさひ・いのちの森」の植生モニタリング調査はあくまで定置枠のみの調査であるため、森全体でどのような植物が侵入・定着しているかを把握するため、全域の植物相調査を実施しています(担当:(有) パーズデザイン)。最新の2016年度調査では86科300種が記録されました。前回の2010年調査では80科287種であり、微増ですが、敷きワラなどから侵入した雑草類や造成地などの植物が多かった2010年とは異なり、それぞれの植生ごとに特有の植物の侵入が進んでいます。

池ではカササゲ、ミゾソバ、アメリカセンダングサ、ウキヤガラ、オギ、ナヨナヨワスレナグサ、植栽されたコウホネ等がみられ、水田ではコナギ、キカシグサ、タカサプロウ、コブナグサ、ミゾソバ、ナヨナヨワスレナグサ、ウキクサ等がみられます。池や水田に続く水路沿いには、ウキヤガラ、ナヨナヨワスレナグサ、ゴキヅル、ヨシ、ミゾソバ等がみられ、水辺特有の種が多く生育しています。水辺に隣接する湿地では、マコモ、ヨシ、ウキヤガラ等の高茎草本が生育し、その中にはゴキヅル、シロバナサクラタデ、オニナルコスゲ、ナヨナヨワスレナグサ等の湿地性植物が多くみられます。湿地や水田周辺の草地ではフシゲチガヤ、イタドリ、ヤブガラシ、メヒシバ、ツユクサ、ヘクソカズラ等がみられ、これらとともにセイタカアワダチソウ、オオアレチノギク、シロツメクサ、ヒメジョオン、シマスズメノヒエ等の外来植物が多くみられます。里山林再生区では、ヤブガラシ、ヘクソカズラ、クズ等のつる植物や、コナラ、ムクノキ、ヤマグワなどの実生が定着しています。自然林再生区でもシロダモやシラカシの実生がみられています。

注目すべき種としては静岡県では浮島ヶ原と伊豆半島の2ヶ所しか自生していないオニナルコスゲ(静岡県絶滅危惧Ⅱ類(VU))の湿地での繁茂が顕著です。また、日本では浮島ヶ原周辺にしか分布が確認されていないナヨナヨワスレナグサも多くの個体数が生育しています。ゴキヅル、ウキヤガラ、マコモ、カササゲなどは隣接する関東地方や中部地方で希少種として挙げられており、湿原の少ない静岡県においても保全が期待される種と判定されます。

E. 全域植生調査(2017年実施)

「あさひ・いのちの森」の定置枠以外の植生の発達を把握するのが目的です。定置枠自身はいのちの森のわずかな面積に過ぎないため、定置枠以外の森林、草原などが現在どのような状況にあるのかを2017年度に調査しています(担当:(公財) IGES 国際生態学センター)。

【森の生長と管理】

## 2 草地の変化

「あさひ・いのちの森」には、浮島ヶ原の土壌をいただいて作られた湿原のほかに2つの草地があります。一つは水田や湿原の周辺のシバ地(低茎草原)です。これは「あさひ・いのちの森」を訪れる人たちが休憩したり、弁当を食べたりする憩いの場所となり、また水田などの農作業の際には作業場となります。森と富士山の両方を眺められる場所に設置されています。人にとっても心地よい緑地であることをねらったものです。

もう一つは二次草原と呼ばれる背の高い草原で、「秋の七草」のススキ(おばな)が主役です。「カヤ原」、「カヤ場」と呼ばれ、刈ったススキなどは農家の茅葺き屋根に用いられ、肥料や牛馬の餌としても用いられました。日本の農村には必須な草地で、樹木の侵入を抑え、ススキの生長を促すため刈り取りや、一般に年1回の火入れにより維持されてきました。

里地や里山の再生も目指す「あさひ・いのちの森」には湿原辺のシバ地に隣接した里山林の林縁に帯状に二次草原の再生区を設け、当初はシバ地としてシバを張り、ススキの侵入を待ちました(写真)。2007~2009年は森林再生区と同様、畑や水田の一年生の雑草類が繁茂しました(メヒシバ期)。その後2010年以後はアキノノゲシなどの陽地の植物が侵入し、「カヤ」の1種であるチガヤが優勢しました(アキノノゲシ期)、しかし2014年からはテリハノイバラなどの木本類が急速に侵入し、草原生の植物はむしろ後退しつつあります(テリハノイバラ期)。この状態は草原としての好適相(アキノノゲシ期)を過ぎてしまった状態であり、その要因は、年1~2回の草刈りの不徹底と、隣接する里山林からの枝の張り出しとされます。ススキ自体の侵入は徐々に進行しています。

2015年、草地再生区に隣接した里山林の一部が更新のため全面伐採され、今後草刈りが定期的に行われることにより二次草原として再生して行くものと考えています。



2007年設置当時の草地再生区の定置枠。張られたシバが目立つ

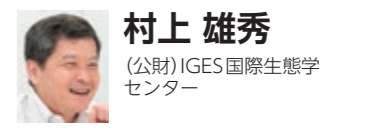


2016年の草地再生区(右上、看板のある部分)。隣接した里山林の伐採のため日照がよくなっている。中央は刈り取りで草丈が低くなったシバ地再生区

10年間の草地再生区の植生調査結果

遷移相区分	メヒシバ期					アキノノゲシ期					テリハノイバラ期											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
調査年	10	7	10	8	11	7	11	6	11	6	11	6	11	6	11	7	11	7	11	7	10	
調査日	12	25	21	26	17	1	18	30	1	13	8	18	7	17	11	15	4	21	28	15	10	
草本層の高さ(m)	0.09	1.05	1.7	1.5	1.3	1.3	2	1.35	1.23	1.47	1	1.32	0.48	1.14	0.87	0.6	0.59	1.6	0.78	1.6	0.78	
草本層の植被率(%)	70	90	100	95	90	90	90	90	100	100	100	80	30	80	70	50	80	90	85	90	85	
のべ出現種数	2	8	10	7	7	9	5	6	6	10	6	7	4	6	7	5	6	7	5	6	5	
<b>&lt;メヒシバ群&gt;</b>																						
イヌビエ	+	1-1	1-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
タカサプロウ	+	+2	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
アメリカセンダングサ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
クマガヤツリ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
コゴメガヤツリ	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
コニシキソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
メヒシバ	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヒロハホウキギク	.	1-1	1-2	.	1-2	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ホウキギク	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>&lt;アキノノゲシ群&gt;</b>																						
ヤハズエンドウ	.	.	.	.	+	.	.	1-1°	+2	1-2°	+	+2°	1-1	1-2°	+	.	+2	.	.	.		
アキノノゲシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	2-2	+2	1-1	.	.	1-1	1-1	.	.		
オニタビラコ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	.	1-2	.	.	+	+2	
ヘクソカズラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	+	1-2	1-1	1-1	1-2	1-2	1-2	
アメリカワウロ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	
スイカズラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
スライムソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-3	1-2	1-2	1-2	
タチヌツグリ	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヤブシラミ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	.	2-2	1-2	2-3°	
ノゲシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヒメオドリコソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-2	.	
<b>&lt;テリハノイバラ群&gt;</b>																						
テリハノイバラ	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	+	1-1	3-3	2-3	2-3	1-1	
アカビ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
トベラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
サンゴジュ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	
ナワシログミ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	
ドクダミ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	2-2	2-2	2-2
コナラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ツルウメモドキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
エノキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
タブノキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ハゼノキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	1-1	2-1	2-1
シャリンバイ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>&lt;その他の種&gt;</b>																						
セイトカアワダチソウ	.	1-1	1-1	2-2	2-2	3-3	3-3	4-3	3-3	4-3	2-2	4-3	2-2	4-3	3-3	+	2-2	2-2	2-2	2-2		
スギナ	.	2-2	1-1	.	.	1-2	.	.	.	1-1	+	.	.	1-2	1-1	1-2	.	1-2	.	.	.	
フシゲチガヤ	.	.	.	2-2	2-3	3-4	4-3	5-5	4-4	5-5	2-2	2-3	1-2	2-2	2-2°	+	.	.	.	.		
オオアレチノギク	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-1	+	.	.	1-2	1-1	.	.	.	.	.	.	
メリケンカルカヤ	.	.	.	1-1	.	1-2	2-2	1-2	1-1	1-1°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ハルジオン	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヒメカシヨモギ	.	1-1	1-2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヒメジョオン	.	.	.	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
テイカズラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
エノギシギシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ニガナ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ハハコグサ	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
アキノエノコログサ	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヌカキビ	.	.	1-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
コツキンエノコロ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ニワゼキショウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
アオスゲ?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
シマスズメノヒエ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
オランダミナグサ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
コナスビ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヒナタイノコズチ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
オウツチカタバミ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ミソソバ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ツタ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヤマモモ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ニガキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
エゴノキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
タネツケバナ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
イワニガナ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-2	.	
イボタノキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ケキツネノボタン	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
クスノキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヤブガラシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-2	
トウネズミモチ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
植栽種																						
シバ		4-4	5-4	5-4	5-5	5-5	3-3	3-3	2-2	1-2	1-2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

侵入種(在来木本、在来多年草、在来1年草、帰化植物)  
 ☆20130618 テリハノイバラは正面から見て右奥  
 ☆20131107 セイタカアワダチソウ除去のため植生高・植被率ともに低下  
 ☆20151104 隣接した里山林の林縁部を枝落とし



【森の生長と管理】



森に囲まれた湿原、右手に水田、画面中央手前に水路があります。2016年7月の光景ですが、2007年に造成されたのが信じられないほど自然な湿地の景観となっている(写真1)

### 3 湿地と流れの再生と10年間の植生の変動

下田 路子

「あさひ・いのちの森」には、木が生えた文字通りの森のほかに、土がとても湿っていたり、水がたまっていたり流れていて、木が生えない湿地もあります(写真1)。湿地の環境の違いにより、生育する植物も違ったものになります。「あさひ・いのちの森」にふさわしい植物と環境を維持するために、2007年から毎年、夏と秋に植物と環境の調査をし、維持管理への提言をしています。この調査結果をもとに、湿地に生育している植物や植生の10年間の変動を紹介してみよう。

#### 湿原の再生

湿原の造成では、かつて富士市の東部に広がっていた浮島ヶ原の湿原を再生の目標にしました。湿原を保全している浮島ヶ原自然公園で、2006年12月に公園内の水路の再生工事が行われました。その時に掘り上げた水路の土を市から提供していただくこととなりました。この土には多様な湿生や水生の植物の種子、地下茎などが含まれているので、「あさひ・いのちの森」の湿地の再生に活用することを計画したのです。

水路の再生工事で発生した土を富士支社の構内で保管し、造成後の湿地にその土を入れました。土に含まれていた地下茎からすぐにウキヤガラが伸びてきました(写真2)。7月には稲を植えた水田(写真3の左)と湿原(写真3の右)は一面の緑になりました。2007年7月から、湿原(写真4)と水路に調査区



浮島ヶ原自然公園の土を入れて約1か月後の湿原。2007年5月の植樹祭の日(写真2)



2007年7月の水田(左)と湿原(右)です。水田の上方に中池と水路も見えます。旭化成ホームズ(株)提供(写真3)

を設定し、定期的な調査を始めました。2007年には湿原にウキヤガラとマコモが一面に繁茂し、浮島ヶ原で報告されているウキヤガラ-マコモ群集を造成初年から再生することができました。2008年にはウキヤガラとマコモが繁茂したものの、秋にはミゾソバ(写真5)とゴキヅルが湿原の植物を覆いました。2009年と2010年にもミゾソバの繁茂が続きました。浮島ヶ原自然公園でミゾソバが繁茂するのはやや乾いた環境であることから、湿原の乾燥化の可能性が考えられたため、水路の堰で湿原の水位を調整しました。枯死した植物の堆積により湿原の植生が変化するのを防止するため、秋に植物を刈り取って湿原外に持ち出す作業を毎年行っています。これらの管理作業で2011年以降はウキヤガラとマコモが繁茂し、ミゾソバが湿原一面を覆うことはなくなりました。

2012年には静岡県産の絶滅のおそれのある野生植物に選定されているオニナルコスゲ(写真6)の開花結実を確認しました。オニナルコスゲは2014年以降、試験的に刈り取りを行わない調査区の大部分を占め、さらに周囲に広がりつつあります。25ページの表はこの調査区の植生変化を示しています。また造成当初はみられなかったヨシガ、湿地の東西両端から次第に分布範囲を広げています。湿原の植生をどの状態でもどのように維持するかということが、今後の大きな検討課題です。

#### 流れの再生

旭化成富士支社の建設前の昭和30年代前半(1950年代)までは、この一帯には水田と水路が広がっていたので、農村の水路の再生を計画しました。水路にも浮島ヶ原の土を敷きました。湿原より下流の水路では、2007年にはウキヤガラとミゾソバが水辺に繁茂しました(写真7)。また湿原にはみられないミ



2007年11月の水路。ミゾソバの花が咲いている(写真7)



2007年7月の湿原の調査区です。マコモとウキヤガラが繁茂している(写真4)



ミゾソバの花(写真5)



オニナルコスゲ(写真6)

【森の生長と管理】



ミズワラビ。右上にコウキクサが群生している(写真8)



ナヨナヨワスレナグサの花(写真10)



ナヨナヨワスレナグサのロゼット(写真11)



2010年11月の水路。背の高いヨシが増えている(写真9)

ズワラビ(写真8)とミズユキノシタが生育しましたが、この2種がみられたのは初年だけでした。水路では次第にヨシが増加し、2010年にはヨシが水路一面に繁茂するようになりました(写真9)。また水路の一部では2015年から大型のスゲが繁茂しています。開花結実を確認していないため、スゲの種名はまだ確定できません。ヨシやスゲのほかに、美しい花を咲かせるナヨナヨワスレナグサ(写真10)、シロバナサクラタデ、ミゾソバなどもみられます。秋の刈り取り後は、明るくなった水辺に大量のナヨナヨワスレナグサのロゼットが生育します(写真11)。多様な小型の植物が生育するには、大型のヨシ、ウキヤガラ、スゲなどを定期的に刈り取って、明るい環境を作ることが必要です。

上流の水路は2008年に山間部の溪流を模した形に変更され、水路の両岸に樹木が植えられました。この環境変化により、当初はウキヤガラが繁茂していた試験区が乾燥し、2009年よりオギが生育を始め、2013年にはオギが繁茂するようになりました。

池の再生

「あさひ・いのちの森」には3か所の池があります。水路や水田の水源となる水がたまっているのが「上池」です。水は富士川から取水された工業用水です。上池は浅くて石ころだらけで、水草の生育には適していません。上池の下流にある「中池」は、水田へ水を入れたり水路で湿原に水を流しています。中池には2008年にヒツジグサ、2012年にコウホネを植え付けました。美しい黄色の花を咲かせるコウホネは中池の環境が適しているようで、生育範囲を広げています(写真12)。一方、ヒツジグサは生育が続きませんでした。この種は山間の池などのような汚れのない水域の代表的な水草なので、中池の環境は適していなかったようです。2008年に池岸の一部にスゲが生育を始め、年々生育範囲を広げているので、定期的な刈り取りが行われています。水路の下流にある「下池」には、2008年にヨシが生育を始め、2012年には広い範囲に繁茂



コウホネの花(写真12)

するようになりました(写真13)。このため定期的にヨシの刈り取りが行われています。下池では水面一面にコウキクサが繁茂することがあります。水辺の浅い水中や湿った岸にはウキヤガラ、ナヨナヨワスレナグサ、アゼナルコなどの多様な植物が生育します。

中池と下池は水草の生育地となり、また水生昆虫や水鳥が訪れる場ともなり、多様な動植物のすみかとして貴重な存在となっています。中池のスゲや下池のヨシは繁殖力が旺盛でほかの植物の生育を妨げるため、今後も適切な管理作業が必要です。



下池の岸に繁茂するヨシとウキヤガラ。2012年6月(写真13)

水田の四季

湿原と中池に接して2枚の水田があります。水田では田起こし、田植え(写真14)、水管理、草取り、稲刈り、乾燥(写真15)と、次々と作業が続きます。水を入れた夏の水田にはウキクサなどの水草が生育します。水を抜いた刈り取り後の水田には、秋に花を咲かせる雑草や冬を越して春に開花する雑草など、多様な小型の草が一面に生育しています。水田と水路は田子の浦地域のかつての農村景観を偲ばせるものです。



田植えが終わった水田。水田の背後に、マコモとウキヤガラが繁茂する湿原がみえる。2010年7月(写真14)



稲刈り後の水田。刈り取った稲を稲架にかけて干している。2008年10月(写真15)

湿原調査区(W-2; 1×2m)の経年変化

年	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
月	7	10	7	10	9	11	7	11	7	11	6	11	7	11	6	11	7	11	7	10
日	13	12	25	21	18	20	2	19	23	1	19	9	12	8	17	14	7	10	15	28
草本第1層の高さ(m)	1.9	1.2	1.7	1.5	1.6	1.7	1.5	1.4	1.7	1.6	1.8	1.5	1.9	1.4	1.67	1.6	1.84	2	1.6	1.15
草本第1層の植被率(%)	30	20	100	100	30	10	60	100	70	90	60	90	50	90	30	1	30	5	30	10
草本第2層の高さ(m)	0.8	0.45	-	-	1	0.6	0.6	-	0.9	0.7	1.1	0.6	0.8	0.6	0.9	0.8	0.75	7	1	0.7
草本第2層の植被率(%)	80	40	-	-	70	80	30	-	20	10	60	10	30	5	90	100	90	100	100	90
水面の植被率(%)	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水深(cm)	0-1	4-5	10	8	0-1	0-0.5	0-5	0-1	0-5	1-9	0-5	0-2	0-2	0-2	0-5	0-1	0	0-2	0-3	0
種数	9	8	4	7	5	4	9	7	5	6	8	6	8	9	11	7	11	13	12	14
ウキヤガラ	3-3	2-2	4-4	3-3	2-2	+	3-3	2-2	2-2	3-3	3-3	1-2	2-2	1-2	2-2	2-2	2-2	2-3	1-2	1-2
ミゾソバ	4-4	3-3	4-4	3-3	4-4	3-3	2-2	1-1	1-2	2-2	3-3	+2	1-2	+	+	+	-	1-1	2-2	1-2
マコモ	1-1	+2	+2	1-2	2-2	3-3	2-2	4-4	3-3	4-4	3-3	4-4	3-3	4-4	+2	1-1	1-1	+2	-	-
ゴキツル	-	-	1-1	3-3	1-2	枯死	1-1	1-1	1-1	+	1-1	-	1-2	+	2-2	1-1	1-2	2-2	1-1	2-2
アキノウナギツカミ	+	-	-	+	-	-	+	2-2	2-2	+	1-1	+	1-2	1-2	2-2	2-3	1-2	2-2	+2	+2
セイタカアワダチソウ	-	-	-	1-1	1-1	1-2	1-1	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	-	+	1-1	1-1	1-2	1-1	1-1	1-1
オニナルコスゲ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1-2	1-2	1-2	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5
ツユクサ	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+2	+	-	+2	+2	-	+
スギナ	+2	+2	-	-	-	-	+	-	-	-	+2	-	-	-	+	-	-	-	+	+
チドメグサ	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+2	-	1-2	+	-	+
アメリカセンダングサ	1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1-1	+	-	-
ヨシ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1-1	1-1
シロバナサクラタデ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	1-2
ナヨナヨワスレナグサ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+2	+	+2	+2
ヨモギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
コウガイゼキショウ	1-1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コウキクサ	-	+2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キツネノボタン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
イ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コメガヤツリ	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウキクサ	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヌカキビ	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1:2007年10月12日:湿地の葎刈り直後。  
 注2:2009年11月20日:倒伏・枯死した植物の確認が不可能だった。  
 注3:2014年11月14日:右の杭が消失。  
 注4:2015年7月7日:右の杭が腐っている。  
 注5:2015年11月10日:杭が新しくなった。刈り残し。

※着色は優占種を示す



下田 路子  
 前 常葉大学社会環境学部  
 (Joel E. Cohen 氏撮影)

【森の生長と管理】



## 4 昆虫類の多様性

島田 孝

### 昆虫相を調べる

昆虫相とは、ある特定の地域における生息する昆虫の全種類を示すものです。ただし、昆虫には図鑑等に載っておらず、まだ名前がついていない種（未記載種）や種の確定が難しい種類が多く、全種を把握することは難しいのです。そのため、現時点で種を判定できる範囲で昆虫相を調べました。

調査時期は、昆虫類の発生時期等の生態的特性を踏まえて、適切に昆虫相を把握できる初夏、夏季、秋季の3回に現地調査を実施しました。

調査方法は、捕虫網を使った任意採集のほかに、適宜、ライトトラップ法（ボックス法）とベイトトラップ法を行いました。

「あさひ・いのちの森」は、2007年に旭化成ホームズ住宅総合技術研究所の環境活動ゾーンとして基盤整備され、富士市沿岸の潜在自然植生を基調とする生物多様性に配慮した森林づくりを目指してきました。

一方、2012年に閣議決定された「生物多様性国家戦略2010-2020」で、生物多様性の損失を止めるための短期目標が定められ、その実現のための「地域における人と自然の関係を見直し・再構築する」等の基本戦略がまとめられました。

人と環境との関係をもう一度見直す気運の中で、「あさひ・いのちの森」の生物多様性に配慮した「自然環境再生計画」の成果の実証を目的に、その基礎資料づくりの一環として2010年と2015年に昆虫相の現況を把握しました。

その結果、「あさひ・いのちの森」の昆虫相は樹林の発達に伴って、構成種が変化してゆくことが確認できました。



ライトトラップ法(ボックス法)  
光源は蛍光灯(昼光色)と紫外線灯(ブラックライト蛍光灯)を用いた。日没前に設置し、翌日の午前中に回収。



ベイトトラップ法  
誘餌(さなぎ粉等)の入ったピットフォールトラップ(墜落式罠)を地面に埋めて、落下した昆虫類を翌朝に回収。

### 昆虫相の変遷

「あさひ・いのちの森」は、多様な環境が整備され、草原としては水田と湿地、乾性草原、樹林としては常緑広葉樹からなる自然林、落葉広葉樹からなる里山林、流れや池の水域から構成されています。それに合わせて、昆虫類は主に草地性、樹林性、水生等の多様な種が確認されています。

表1に目別の昆虫類確認種一覧を示しました。「あさひ・いのちの森」では2010年と2015年の調査で、通算16目182科618種\*の昆虫類の生息が確認されました。(\*2010年、2015年の2回調査の重複種を除いた実種数)

表1 昆虫類確認種一覧

目名	2010年		2015年	
	科数	種数	科数	種数
トビムシ	1	1		
カゲロウ	1	1	1	1
トンボ	4	12	4	11
ゴキブリ	1	1	1	1
カマキリ	1	3	1	4
バッタ	9	27	10	25
ハサミムシ	1	1	1	2
チャタテムシ	1	1	1	1
アザミウマ	1	1	1	1
カメムシ	33	74	37	94
アミメカゲロウ	2	6	2	7
コウチュウ	32	130	30	129
ハチ	21	49	15	47
ハエ	21	37	24	35
トビケラ	4	4	4	4
チョウ	19	68	16	75
—	152科416種		148科437種	

昆虫相は、表2に示すように、草地性種として、ホソヘリカメムシ、セアカヒラタゴミムシ、ツマグロヒョウモン等、樹林性種として、クマゼミ、アオドウガネ、シロテンハナムグリ、カナブン、ゴマダラカミキリ、チャバネアオカメムシ、オオスズメバチ等、水生の種として、ギンヤンマ、ハグロトンボ、ショウジョウトンボ、ハイイロゲンゴロウ、ヒメガムシ、コマツモムシ等が確認されました。

2015年と2010年の調査を比較すると、草地性の種数はほぼ同じで、樹林が発達したのに伴い樹林性の種数が増加し、幼虫が倒木に生息するコクワガタと衰弱木に生息するシロスジカミキリ、アカメガシワを食樹とするガマカスミカメとムネアカチビナカボソタマムシ、樹林の林床を徘徊するオオモンシロナガカメムシやカラカネハネカクシ、樹木の葉を幼虫が食べるアカシジミ、シンジュサン、ニレキリガ等のチョウ類とガ類、樹林の林床等に営巣するオオスズメバチ、クロスズメバチ等が新たに確認されました。また、つる植物のクズが侵入したことにより、クズの葉上に生息するメダカナガカメムシ、ホシハラビロヘリカメムシ、マルカメムシ、クズの腐植土で幼虫が生活するカナブンを新たに確認されました。

樹林の発達に伴い、食材性の昆虫類は少し増加しましたが、移動能力の低い地表性昆虫と土壌性昆虫類は多様性が低いままでした。



コクワガタ  
成虫は樹木の傷口から出る樹液を餌とし、幼虫は腐朽木を食す食材性昆虫。



シロスジカミキリ  
成虫は生木に産卵。幼虫は生材を食し、羽化後に大きな脱出孔を残す。その産卵痕と脱出孔から樹液が滲出して、傷口を広げるスズメバチ等が集まる。



カナブン  
成虫は樹木の傷口から出る樹液を餌とし、幼虫はクズの腐植土を食す昆虫。



ゴマダラチョウ  
成虫は樹液を餌とし、幼虫はエノキの葉を食す昆虫。近年、同じエノキを食樹とする外来種のアカボシゴマダラ大陸亜種が分布を広げている。

【森の生長と管理】



リスアカネ  
平地から山地の樹林に隣接した池等に産卵する。



チャイロチビゲンゴロウ  
湧水や雨水の流入する海岸の水溜まり等に生息する小型のゲンゴロウ。



セマルケシマゲンソコガネ  
河川敷や海浜等に生息する小型のマグソコガネ。



オオモンツチバチ  
砂地のある海岸や河川敷に多い大型のツチバチ。土の中のコガネムシ類の幼虫を狩り、卵を産みつけ、幼虫の食べ物とする。

表2 生息環境別の主な確認種

主な生息環境	主な確認種
自然林 (環境保全林)	カンタン、アミガサハゴロモ、ヤノズキンヨコバイ、ホシサジヨコバイ、クロスジホソサジヨコバイ、ヤツデキジラミ、ヤスマツチビナガカメムシ、オオモンシロナガカメムシ、アミメカゲロウ、シロテンハナムグリ、サシガテビタマムシ、クシコメツキ、ツツガタシバンムシ、ツマアカオオヒメテントウ、タカオマルクチャクソウムシ、ピロードハマキ、マエアカスカシノメイガ、アオスジアゲハ、ムラサキシジミ等
里山林 (二次林)	ヒメクダマキモドキ、アオバハゴロモ、クマゼミ、シロズキンヨコバイ、ミスジトガリヨコバイ、ヨツボシカスミカメ、ガマカスミカメ、オオクモヘリカメムシ、ツヤアオカメムシ、クロヘリアトキリゴミムシ、カラカネハネカクシ、コクワガタ、オオコフキコガネ、アオドウガネ、カナブン、ムネアカナカボソタマムシ、ゴマダラカミキリ、シロスジカミキリ、ヒレルクチプトソウムシ、オオスズメバチ、クマバチ、ナミアゲハ、アカシジミ、ゴマダラチョウ、ニレキリガ等
草地	エンマコオロギ、ヒガシキリギリス、クビキリギリス、ツチイナゴ、ハマベアウフキ、ヒメナガカメムシ、ホソヘリカメムシ、エビイロカメムシ、ホソヒョウタンゴミムシ、ウスアカクロゴモクムシ、オオクロコガネ、マメコガネ、ナナホシテントウ、スナゴミムシダマシ、アカクビソハムシ、スグリソウムシ、ルリチュウレンジ、ハグロハバチ、クロオオアリ、セグロアシナガバチ、クロアナバチ、シオヤアブ、ツバメシジミ、ツマグロヒョウモン、ハスモンヨトウ等
湿地 (水田・池・水路を含む)	ハグロトンボ、ギンヤンマ、シオカラトンボ、ショウジョウトンボ、アキアカネ、ケラ、ハネナガイナゴ、ツマグロヨコバイ、ヒメアメンボ、コマツモムシ、アカスジカスミカメ、イネクロカメムシ、イネカメムシ、ヨツモンコミスギワゴミムシ、ヒメゲンゴロウ、ヒメガムシ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、クロヘリヒメテントウ、ウキクサミズゾウムシ、ミナミカマバエ、アオイゲンナガトビケラ、コブノメイガ、タテシナノメイガ、フタオビコヤガ等

一方、水生昆虫は、ヒメイトアメンボやマツモムシの水生カメムシ類の確認種数が減少しましたが、新たにアジアイトトンボ、リスアカネ、コツブゲンゴロウが確認されました。水生昆虫の減少の要因は、鳥除けネットによる水鳥類の糞（有機物）の供給が止まったこと、フナ類による水生昆虫への捕食圧が考えられます。ただし、昆虫の発生には年によって違うことがあり、確実なことは言えません。なお、サギ類やカモ類等の水鳥は、ヒシ類の実を体に着けて運んだり、エビモ等の種子を糞と一緒に運んだりするので、水生植物の多様性を増す役割も担っています。

海浜・河川敷性の種は、過去にはチャイロチビゲンゴロウ、セマルケシマゲンソコガネ、チビサクラコガネ、アカマダラヨトウ等が確認されていましたが、2015年にはオオモンツチバチのみの確認であり、海岸環境から樹林が発達して内陸的な環境に変化していると推察されました。

外来生物は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」による指定種の確認はありませんでした。そのほかの外来種として、樹林性のアオマツムシ、ツマアカオオヒメテントウ、ベダリアテントウ、草地性のセイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ、アワダチソウグンバイ、ヘクソカズラグンバイ、コルリアトキリゴミムシ、アルファルファタコゾウムシ、イネミズゾウムシ、アメリカミズアブ、モンシロチョウの12種が確認され、過去に確認された樹林性のヒロヘリアオイラガ、草地性のタバコシバンムシ、オオタコゾウムシ、シバオサゾウムシ、アメリカジガバチ、シバツトガの6種を含めると、通算18種が確認されました。

南方系の種としては、樹林性のヒメクダマキモドキ、クマゼミ、ピロードハマキ、ナガサキアゲハ、過去に確認された樹林性のムラサキツバメ、草地性のミナミアオカメムシなどが挙げられます。

保全上重要な種

調査の結果、保全上重要な種として、「環境省レッドリスト2017」（環境省報道発表資料 2017年3月31日）（以下、環境省RL）、「まもりたい静岡県の野生生物一県版レッドデータブック<動物編>」（静岡県 2004年）（以下、静岡RDB）に掲載されている4種が確認されました。

それらは、湿地性のハネナガイナゴ（静岡県RDBの要注目種（部会注目種等））、水生昆虫のクビボソコガシラミズムシとコガムシ（それぞれ環境省RLの情報不足）、ヘイケボタル（静岡県RDBの準絶滅危惧）です。

ハネナガイナゴは、夏季と秋季に水田を中心とした草地で多くの成虫が確認されました。本種は谷戸等の狭い水田や湿地周辺のイネ科草地に生息します。

クビボソコガシラミズムシは、過去の初夏季と夏季に池で多くの成虫が確認されました。本種はため池等の止水域に生息します。

コガムシは、夏季に水田と湿地の間の水路で成虫1個体が確認されました。本種は水田や河川敷など不安定な水たまりで繁殖します。水路では本種よりも小型のヒメガムシが多数確認されましたが、本種は1個体のみの確認でした。

ヘイケボタルは、過去には聞き取り調査にて確認していましたが、初夏季の池付近のライトトラップで成虫1個体が確認されました。本種は水田や湿地などの流れの緩やかな水域に生息します。幼虫の餌生物となる淡水産貝類は池や流れでカワニナやサカマキガイが確認されており、これらの生息する流域が本種の生息環境と考えられます。

昆虫以外の動物

昆虫以外の動物として、ヘイケボタルでも少し触れましたが、池や流れには、淡水産貝類のカワニナやサカマキガイ等のほかに、甲殻類のテナガエビ類とクロベンケイガニ、淡水魚類のフナ類やミナメダガが確認されています。

また、水辺では両生類のニホンアマガエルとヌマガエル、過去には確認されていなかった爬虫類のヒバカリやニホンカナヘビが見つかっています。ヒバカリはカエルやオタマジャクシ、小魚、ミミズ等を、ニホンカナヘビは昆虫やクモを食べます。

参考文献

林 成多(2011) 島根県の水生甲虫. ホシザキグリーン財団研究報告特別号(1).  
 環境省(2015) レッドデータブック2014 - 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - 5 昆虫類.  
 尾園 暁・川島逸郎・二橋 亮(2012) ネイチャーガイド日本のトンボ. 文一総合出版, 東京.  
 佐藤正孝(1985) コガシラミズムシ科・ガムシ科. [原色日本甲虫図鑑III]. 保育社, 大阪.  
 静岡県(2004) まもりたい静岡県の野生生物 - 県版レッドデータブック - <動物編>.  
 寺山守・須田博久 編著(2016) 日本産有剣ハチ類. 東海大学出版部, 平塚.  
 内山リゅう・前田憲男・沼田研児・関慎太郎(2004) 決定版 日本の両生爬虫類. 平凡社, 東京



ハネナガイナゴ  
谷戸等の狭い水田や湿地周辺のイネ科草地に生息する。



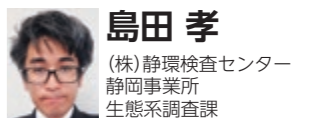
クビボソコガシラミズムシ  
体長約3.0mm。ため池等の止水域に生息する。



コガムシ  
体長約1.7mm。水田や休耕地などで繁殖する。



ヘイケボタル  
体長約8.5mm。水田や湿地などの流れの緩やかな水域に生息する。



島田 孝  
(株) 静環検査センター  
静岡事業所  
生態系調査課

## [森の生長と管理]

## 5 森の管理

村上 雄秀

## A. 草地・湿原の草刈り

現在、草地再生区（シバ地およびスキ草原再生区）はその維持のため、原則年2回、湿原は年1回、草刈りを行っています。草地の刈り取りは1回目は4～5月頃、2回目は9～10月頃です。阿蘇をはじめとした日本のスキ草原は年1回の火入れで維持されていますが、「あさひ・いのちの森」のスキ草原の再生区はまだスキ草原に到達しておらず、侵入を始めたスキの増加を待っている段階です。

一方、湿原は、手本となる浮島ヶ原が秋、10月頃にヨシをはじめとする植物を全て刈り取り、搬出（実際は配布）しています（14～15ページ）。「あさひ・いのちの森」でも原則、年1回の秋の刈り取りが管理内容ですが、夏頃にゴキヅルなどが繁茂した場合には夏前にも刈り取りを行う場合があります。近年、流れを含めた湿地ではヨシの侵入・繁茂が顕著になってきています。ナヨナヨワスレナグサやオニナルコスゲなどの低茎の希少種を保全するためには、このヨシの繁茂の抑制が必要で年2回の刈り取りが今後、常態化する可能性があります。

## B. 里山の更新

## 1. 間伐実験

クヌギ、コナラなどを優占種とする里山林は一般に落ち葉かきや下草刈りなどの日常的な管理・収穫と、十数年に1回の伐採によって維持されてきたと言われています（宮脇 1977）。このような人間が伐採を繰り返すような「攪乱系」では、伐採後に成立する草原から、遷移した夏緑広葉樹林までの植物が混在するため、出現種数が多いことが植物相の大きな特徴と考えられます。

「あさひ・いのちの森」の里山林も植栽後10年を迎え、林冠のケヤキ、クヌギ、コナラ、ムクノキが密に繁茂してきました。そのため林内照度が低下し、植栽後5年の2012年頃、林内層を形成することを期待し、植栽されたムラサキシキブ、ガマズミ、コゴメウツギなどの低木類の枯死が進みました。それを抑制する目的で林冠の植被率を下げることを提案し、2013年7月12日、里山林再生区の一部に実験区を設け、毎木調査の後、間伐を行いました。間伐は高木層および亜高木層の植被率を約50%低下させる内容で、林冠を形成している高木層構成種を地上5～10cmで全て伐採しました（写真）。そして今後の里山林の管理の指針立案のため、伐採した株の萌芽の状況を測定しました。伐採した年には伐採された株から旺盛な萌芽が観察されました（写真）。

しかし、この50%程度の間伐は当初から植栽密度が高かったこともあり、翌2014年には、元の亜高木層を形成していたコナラなどの樹種により林冠が完全に鬱閉しました。そのため、低木層樹種の生長促進は進まず、伐採した株からの萌芽も2015年までにはすべて枯死しました。

## 2. 皆伐実験

間伐実験の不調を受け、里山林の健全な更新には一般の里山管理で行われている皆伐（全面伐採）の手段が有効と考えられました。2015年9月15日、湿原に近い里山林の歩道と草地再生区に挟まれた1ブロックの高木～低木の全ての樹木を伐採しました（写真）。皆伐区内に調査区を設け、現在もその動態を調査中です。伐採後、ほとんど全ての株が萌芽しましたが、翌2016年にはヤブガラシやヘクソカズラなどのつる植物が萌芽枝の上部を覆って繁茂したため、手作業でそれらを除去しました。2017年もつる植物の繁茂がみられますが、萌芽枝が3m以上に達し、林冠を再生しつつあります。「あさひ・いのちの森」の里山林はその特有の生物相を再生するため、いずれは更新する必要があります。この皆伐実験によってその管理手法を確立して行こうと考えています。つる植物の除去などの多大な手数を要する場合は伐採するブロックを年ごとに部分的に決め、数年をかけてローテーションを組み、伐採・つる植物の除去などの管理を進めることが想定されます。



伐採後の皆伐区(2015年11月)



皆伐区の2017年7月の状況(中央:伐採後約2年)。萌芽した枝が上層に伸びている



間伐作業(2013年7月)



間伐区のクヌギの萌芽(2013年11月)。その後枯死した



## [森のこれから]

### 1 あさひ・いのちの森の特徴・価値



もち米の収穫風景(旭化成富士支社の皆様)

「あさひ・いのちの森」は箱庭的ではありますが、富士市沿海部の田子の浦地区の「ノアの方舟」を目指し、1haの面積の中に地域の生態系をできうる限り持ち込みました。無機的環境と生物的環境の安定した結びつきを再生するエコトープを意識した数少ない自然林再生地と考えられます。日本で多く試みられている自然再生地、いわゆるビオトープと比べ以下の点で特徴があると思います。

- A. 自然林、里山林の複数の森を含み、森を主体とした自然再生地
- B. 自然林～里山林～二次草原～自然湿地～水田まで含む多数の生態系を再生
- C. 人里景観(里地)～自然景観(自然林)の人為的干渉や地形に合わせた三次元的な植生域の配置
- D. 流れ・湿地は浮島ヶ原などと同様、自然水(工業用水)によって涵養
- E. 水田による「収穫物」(恵み)のある緑地
- F. 最も広い面積を占める自然林再生区は1980年代に作られた境界環境保全林とともに津波・火災などに対する防災環境保全林として機能
- G. 社員・市民の植栽、管理による手づくりの森
- H. 10年間に及ぶ継続的なモニタリング調査とそれに基づく順応的管理を実現
- I. 植栽起源でない県RDB種などの希少種の繁茂(オニナルコスゲ、ナヨナヨワスレナグサ)
- J. 複数のホテルの生息環境が実現され、約4,000人の見学に供している

### 2 あさひ・いのちの森の課題と今後

「あさひ・いのちの森」には「終点」がありません。森は1000年単位で成熟してゆくものであり、里や里山林の生物相も日本人の1000年単位の管理によって作られてきました。現在行われている順応的管理で、課題とされているものをいくつか挙げます。

#### A. 外来種の根絶(セイタカアワダチソウ、タカサゴユリなど)

湿原再生区および草地再生区では、未だセイタカアワダチソウが部分的に繁茂しています。年2回の刈り取りによって従来のような大面積の群落を形成することはまれとなりましたが、その根絶には至っていません。近年侵入したタカサゴユリは花が美しいため意識的に除去されない場合があり、これも今後は根絶する必要があります。そのほか、トウネズミモチ、タチスズメノヒエなども増加しつつあり、今後その動向に注意する必要があります。



繁茂したセイタカアワダチソウ



大きな花を咲かせるタカサゴユリ

#### B. 湿原の希少種の周知・確認・保全

湿原の希少種(オニナルコスゲ、ナヨナヨワスレナグサなど)の動静を予測することは困難です。水位や水質、草刈りなどの時期、程度により、容易に増減するものと考えています。現在、それらのやや小型の湿地性植物の保全の目的で、浮島ヶ原と同様のヨシ刈りを行っています。今後も年2回程度のモニタリング調査によって動態を把握し、順応的な管理を行う必要があると思います。湿地環境の良好な保全により、ほかの湿地植物の発芽が生じる可能性もあります。

#### C. 二次草原の創出

「あさひ・いのちの森」の自然再生区の中で課題となっているのが草地(スキ草原)の再生区です。スキは既に数年前から草地再生区内や周辺に定着していますが、ほぼ同時に侵入したオギと異なり根茎で広がらないため繁茂していません。日照の確保や、木本類の除去、セイタカアワダチソウの根絶などにより気長にその侵入を待ちたいと考えています。

#### D. 森のアクセシビリティの確保

「あさひ・いのちの森」は自然再生区として設計されましたが、当初からシバ地を造成し、人の立ち入りを前提にしています。里地・里山は人による管理が不可欠であるためです。シバ地は現在粗放的な管理のためチガヤ草原となっていますが、可能な限りシバ地として整備し、ベンチや「あずまや」を設置するなど、人にやさしい環境を整備することが求められています。里山林、自然林再生区も歩道を定期的に整備するなど日常的に人の立ち入りが確保される管理が必要と思います。

## おわりに

近年、「あさひ・いのちの森」には行政、研究者を含めた多彩な見学者が訪れています。その客観的な評価を受けることはなによりも健全なエコトープづくりに貢献します。ほかにない多くの特色を持つ「あさひ・いのちの森」ですが、個人的には自然再生地としての究極的な評価は「景観の再生」にかかっていると考えています。数年前「あさひ・いのちの森」を訪れたある見学者は、水田からの里地・里山の景観をみて「鳥肌が立った」と評しました。その意味は工場跡地の空地から作られた、全くの人工的な自然再生地であるにもかかわらず、全く「人為」を感じない原風景が形成されていることだと言いました。

数年後、十数年後にはここが人工的に作られた自然再生地ではなく、古来の田子の浦の丘陵の一部を敷地内に残し、緑を保全してきたものだという「誤解」が生まれるかもしれません。それはこの森の最終的なねらいであり、エコトープの本来の目標と考えられます。



スキの侵入(中央)はみられるが、まだその量は少ない(2016年)



里地・里山景観



自然林景観(左は1980年代に植栽された境界環境保全林)

村上 雄秀

(公財)IGES国際生態学センター



2010年6月撮影

## ホタル再生の取り組みと、ホタルまつり

例年、5月下旬～6月初旬の3日間にわたって開催される「旭化成ホタルまつり」は、毎回4,000人前後の方々が鑑賞に訪れる、地域で人気のイベントです。

10回目を迎える2017年は、ホタルの数が少ないと予想されたため残念ながら中止となってしまいましたが、ホタルまつりを無事に開催させるため、1年を通じてホタルの世話をしている人たちがいます。ホタル再生の取り組みを始めたきっかけや、日々の苦勞など、その活動の中心として活躍されている佐藤さん（旭化成株式会社富士支社 富士総務部）にお話を伺いました。

### ■ 地域と人たちの交流から始まったホタル再生

活動の始まりは、いのちの森のプロジェクトが始まるよりも前の2006年頃にさかのぼります。

地域と良い関係を結ぶために会社ができることは何か、そのようなテーマを持って近隣に住む人々との交流会を重ねていくなかで、「昔はこのあたりにもたくさんのホタルが飛んでいた」という話が出てきました。それを受けて社内から「地域貢献としてホタル再生がおもしろいのではないか」という意見が生まれてきたのです。

「それなら、やってみようか」と始まった取り組みですが、ホタルについて詳しい人なんて誰もいません。まずは本を買って学ぶところからスタートしました。その後、ホタルに詳しい近隣の人の手助けや、旭化成OB会の協力などをいただき、試行錯誤しな

がら現在に至る活動が始まりました。

スタート当初は、まだいのちの森もないので、工場の敷地の一角に水路を作って幼虫を放流していましたが、植樹祭（いのちの森の始まり）の翌年である2008年からは、再生の舞台をいのちの森に移し、本格的に幼虫の放流を開始。しかし、その年の第1回ホタルまつりではほとんどホタルを観察することはできませんでした。

### ■ ヘイケボタルとゲンジボタル

ホタルの種類に「ヘイケボタル」と「ゲンジボタル」があるのはご存知かと思います。

ヘイケボタルは水田や池などに生息し、タニシやモノアラガイなどを食べて成長します。成虫の姿が見られるのは6月初旬から8月のお盆の頃までと長く、

一度にたくさん見かけることはあまりありません。直線的に飛び、光も弱いです。

いっぽうのゲンジボタルは山あいの清流などに生息し、巻貝の一種であるカワニナを食べて成長します。よく「ホタルはきれいな流水がないと育たない」と言われるのは、このゲンジボタルのほうです。このあたりだと6月初め前後の短い期間に集中して現れます。曲線を描くように飛び、ヘイケに比べると光も強めです。

田子の浦地域ではかつて、ヘイケボタルとゲンジボタルの両方を目にすることができました。海が近いにも関わらずゲンジボタルが生息していたのは、富士山の豊富な湧き水のおかげと考えられています。

### ■ ホタルの一生と、人の手によるゲンジボタル幼虫の飼育

現在、ヘイケボタルは、いのちの森の水田、湿地、池などに自生し、毎年自然発生しています。

しかし、成長するために清流が必要なゲンジボタルはまだ数えるほどしか自生できていません。たくさんのゲンジボタルが育つためには、いのちの森の



ホタルまつりでは、多くのホタルが舞い踊ります

水路は小さすぎるのです。

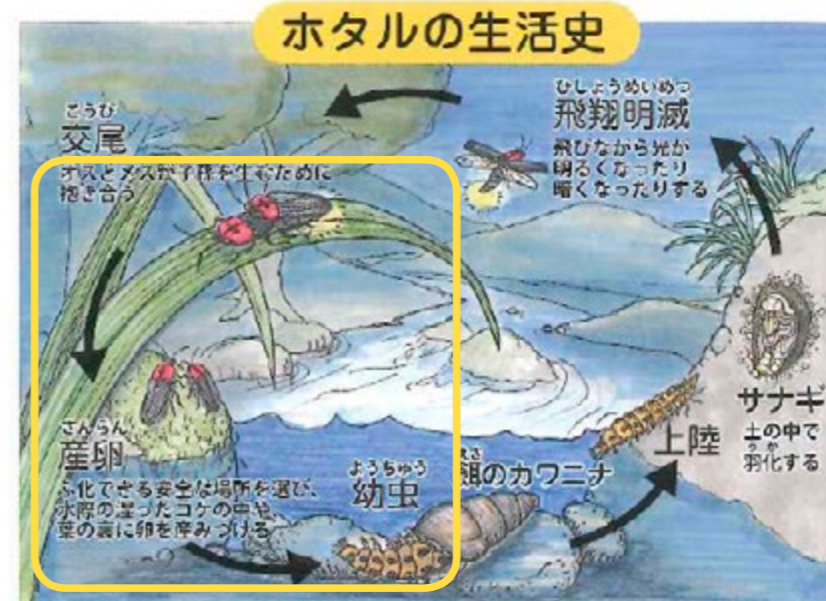
そこで、産卵から幼虫が十分に育つまでの期間、人の力で幼虫を育てる活動を行っています。

ゲンジボタルの寿命はわずか1週間。その間に交尾し産卵するのですが、卵は水路に近いコケの中や葉の裏などに産みつけられ、3～4週間ほどでふ化して水の中に落ちます。その時のサイズは2ミリくらいです。それから翌年の3月までの期間、幼虫は水の中でカワニナを食べながらゆっくりと成長します。その間に5回脱皮して、脱皮するごとに少しずつ大きくなり、3センチくらいにまで育ちます。そ

して、4月の雨の夜に水の中から出てきて土に潜り、そこでサナギになるのです。サナギになってある程度期間をおくと羽化して飛び立つ、そんなサイクルです。

いのちの森の水路には、幼虫が上陸するまで成長できる環境がないため（水流やカワニナの数など）、飼育用の小屋を作って、産卵から3月に放流するまでの期間はそこで育てています。

飼育はOB会を中心に、地域の方の協力も得ながらボランティアで行ってもらっています。全部で15人くらいの



産卵から、幼虫が上陸できるようになる直前まで、人の力で育てます



小屋の中には飼育用水槽が7つもあります



ゲンジボタルの幼虫を飼育する小屋



ホタルの幼虫や餌となるカワニナを育てています

スタッフがいますが、世話は大変です。夏は空調機が故障して気温が高くなると餌となるカワニナが死んでしまいますし、水の流れが滞ってもダメなので、お盆やお正月も関係なく、必ず誰かがチェックしに行かなくてはなりません。ゲンジボタルの幼虫はカワニナを食べて育ちますが、成長段階で食べられるカワニナの大きさが決まっているので、適したサイズのカワニナを与えられるように気を配る必要があります。そのため、ゲンジボタルの幼虫と同時にカワニナの飼育もおこなっています。

そうやって約9か月にわたって幼虫を育て、いつでもサナギになれる状態になったら、いのちの森にある水路に放流するのです。例年2,000~3,000匹の幼虫を放流しています。

#### ■ 放流からホタルまつり開催まで

先にも記したように、ホタルの成虫の寿命はわずか1週間程度です。ゲンジボタルは短い期間に一斉

に成虫となるため、ホタルまつりをその時期にぴたりと合わせなければなりません。前後に数日ずれるだけで、ホタルの飛ぶ量がまるで違うためです。そのため、放流後も観察の連続となります。

最初のチェックポイントは、幼虫の上陸です。暖かくなった4月の雨の夜に上陸して、地中に潜るのですが、その数を数えます。何月何日に何匹上陸したかを記録するために、ゲンジボタルが上陸する時間帯の夜の7時から9時にかけて、真っ暗な森の中で観察します。ゲンジボタルが上陸しそうな雨の夜は必ず行きますので、けっこう大変な作業です。広い森の中で上陸する幼虫を数えるなんて不可能なように思えるかもしれませんが、地上に上がるときの幼虫は光るため見つけることはそれほど大変ではありません。そうして毎年記録を取り続ける中で、その年のゲンジボタルの量が多そうか少なそうかがわかるようになってきました。

ちなみに、放流した幼虫のうち地上に上がってくるのはせいぜい2~3割程度ですし、年によっても異なります。同じ夜に100~200匹が上るとひと安心ですが、20匹程度しか上がらない夜もあります。1シーズンの調査で確認出来る数は、多い年で約400匹、平均で約200匹です。

上陸した幼虫は湿った土の中でサナギになり、羽化のときを待ちますが、ここからは気温が大切になります。実はゲンジボタルが羽化して飛び立つ日は、土に潜った後の気温の積算でわかるのです。

ゲンジボタルは8度以下では成長しないため、8

度を越えた分の気温を足していきます。たとえば昨日は18度、今日は20度なら、10+12で22という具合です。その数字が350になると1匹目が出てきて、500になるとだいたいピークになることが、これまでの統計でわかっています。そこで、そのピークに合わせてホタルまつりを開催するようにしているのです。

とは言うものの、告知の時間も必要なので、ピークが来ると予想される10日前には開催日を決めなくてはなりません。その先の気温がどうなるかが約束されているわけではありませんし、地域の皆さんも楽しみにしておられますので、開催日をいつにするかという判断には相当なプレッシャーがかかります。すべての計算が合って、ホタルまつり開催の3日間に飛翔のピークを迎えることができると、本当にホッとします。

サナギが羽化して飛び立つまでの時間は、森の成長とも密接な関係があります。一回目のホタルまつりが開かれた2008年は、森とは言ってもまだ高い



ゲンジボタルの幼虫を放流するOB会の皆さん

木はほとんどなく、日当たりがとても良かったのですが、森が成長するにつれて植生も変化し、木が伸びるにしたがって日当たりも悪くなってきます。日が当たらないと寒くなりますから、前の年ならあと5日でゲンジボタルが出るというのが6日かかったりします。そうすると、他の場所から出てくるホタルとずれてしまうので、ピークを合わせるために木の枝を取り払ったりする必要が出てきます。

いのちの森は地域固有の植生を再生することがコンセプトですからあまり余計なことはしたくないのですが、ホタルまつり開催のためには、ある程度人為的に手を加えざるを得ないのが実情です。

#### ■ 森とホタルの今後

いのちの森では、ヘイケボタルは自然再生するようになりましたが、今のままではゲンジボタルの大規模な自然再生は難しいと思います。ゲンジボタルが自然再生するような環境を森に整えるのか、これまでどおり飼育と放流を繰り返すのか、森の自然に任せるのか、今後の大きな課題です。

地域と人たちの交流から始まったホタル再生ですので、地域貢献という柱を忘れることなく、これからのことを考えていきたいと思っています。

今年(2017年)は、例年に比べて上陸する数が少なくトータルで100程度でした。さらに上陸後に羽化するタイミングも不規則で、集中して飛ぶ状態になりそうもなかったのでホタルまつりの中止を決めました。毎年ピーク時には少なくとも200匹は飛ぶのですが、今年は50匹くらい。非常に残念ではありましたが、中止もやむなしだったかなと思います。

# 森の10年のあゆみとこれから

旭化成ホームズ住宅総合技術研究所の設立にあたり、その敷地の一角に環境活動ゾーンとして造成された「あさひ・いのちの森」。

今回は、「あさひ・いのちの森」の計画段階から森が大きくなるまでの過程に深く関わった皆さんにお集まりいただき、苦勞や学び、今後への思いなどについて、さまざまなエピソードを交えて語っていただきました。

座談会:2017年7月7日実施



後列	な 中田 公浩 旭化成設計株式会社(当時)	ひらみつ 平光 真人 旭化成設計株式会社(当時)	さとう 佐藤 仁 旭化成株式会社 富士支社(当時)	こむろ たけとし 小室 武利 有限会社 パーズデザイン
前列	いまぜき 今関 一美 旭化成設計株式会社(当時)	むらかみ 村上 雄秀 先生 (公財) IGES 国際生態学センター	さくま 佐久間 弘 住宅総合技術研究所(当時)	

## あさひ・いのちの森との関わり

Q 最初に「あさひ・いのちの森」との関係について、それぞれお話しいただけますでしょうか。

**今関** 森を造った当時、私は旭化成設計におりました。研究所設立に向けた動きをする中で特に森を造りたいという気持ちが強くありました。できれば研究所の中に森を造ってホテルを飛ばしたかった。当初はちょっとした思い付きだったのですが、仲間の人たちが話を盛り上げ、村上先生を引き込み、モニタリングを続け、富士支社のほうでホテルを一つのイベントにしてくれました。みんなの力で大きく育ってきたなど、とてもうれしく思っています。

**佐久間** 10年前の計画当時、私は住宅総合技術研究所の前身とも言える基礎技術室におりました。旭

化成ホームズが創業35年を迎えるにあたり、本格的な技術開発の拠点をぜひ作ろうという話があって、富士支社に研究所を作るに至ったのですが、そのときの一つの大きな基軸として、「あさひ・いのちの森」がありました。村上先生にご指導いただいて10年やってきて、旭化成ホームズの住宅事業とともに歴史を抱えながら、将来に向けた企画としてやったものがここまでできて、大変喜んでおります。

**平光** 私も「いのちの森」のある研究所の、計画の当初の段階から関わってきました。研究所のあり方を考える中で、この森を造っていこうという話が持ち上がりまして、紆余曲折の末に森が実現したという次第です。森の設計は、研究所の設計の中で一番楽しんで行いました。

**中田** 私は2011年から5年間、佐久間さんからご依頼いただいて、旭化成設計という部署でいのちの森についてお手伝いをさせていただきました。

**佐藤** 私は10年ほど前から、森ができるころから富士支社におります関係で、ずっと森と近くで関わり合いを持ってきた者としてこの場に参加させていただいております。

**小室** 私は以前も村上先生と一緒に森づくりをやってきましたが、いのちの森でチャレンジしたような里山的なところを造るというのは初めてだったものですから、将来のことをイメージしながら楽しく仕事ことができました。

**村上** 私はあくまで協力してきた立場で、皆さんが最初から、造る段階から、ずっとモニタリング調査に元づく管理までやっていただけてきました。私た

ちはそれをバックアップして、いかに目標の森に導くかということに専念してまいりました。ここに列席されている皆さんのご努力下、今の「あさひ・いのちの森」が健全に生長してきたと思います。一口に10年といっても、森は発達し、またさまざまな昆虫なども一緒に生活できるようになってきました。これは持続することの力だと思っています。よくここまで皆さんのご努力下で管理を一貫して続けていただいたなという、ひたすら感謝をしたいというのが私の正直な感想です。



## 森の成長のモニタリング

Q 2007年、近隣の方々を中心に2,000人ものの方々による植樹祭から始まった「あさひ・いのちの森」ですが、この10年はどのようなものだったのでしょうか。

佐藤 植樹祭で皆さんの手で植えられて、やっと森の赤ちゃんが出来上がった状態から3年間が特に大変でした。植えたのは30センチぐらいの苗で、苗の周りにワラを敷きましたが、基本的に周辺は雑草だらけですから。樹が3メートルぐらいになれば、その周りは光が当たらなくなって雑草が生えなくなるのですが、そうなるまでの3年間は大変でした。

佐久間 その辺の作業は富士支社の佐藤さんのほうに全部お願いをしてしまい、本当にご苦労をおかけしました。

村上 今のお話のように2年から3年間の管理がその後を決めるところがあります。面積も広大で、しかも里山エリアも造るということでしたので、かなり入念なモニタリングをしつつ管理していかないと、途中で生長の方向が変わってしまうことも考えられました。このため最初の段階から5年なり10年なりモニタリングを続けさせてほしいとお願いしました。普通の緑地であれば、造った段階



村上 雄秀先生



佐久間 弘

で完成品です。あとは簡単な維持管理だけなのですが、「いのちの森」の場合は、森になっていく過程で、その管理の仕方によって失敗するか成功するかという方向が決まります。

Q そのモニタリングの段階で、方向修正などされた部分はあったのでしょうか。

村上 はい。いのちの森は草地、自然林、里山林などのエリアがありますが、読めない要素がたくさんあったのは里山林エリアでした。必ずしも思ったような里山林に育っていないというのが分かったのは、今から5年ぐらい前です。モニタリングをしつつ、試行錯誤で佐藤さんにはかなり無理難題な管理をお願いしました。

佐藤 基本的にはわれわれは、森は自然なままが一番いいというスタンスでした。そのため初めのうちは人が森を楽しめるような通路などを維持管理する程度が基本だったのですが、いざ森が育ち始めると「側面を綺麗にしてくれ」、「セイタカアワダチソウを抜いてくれ」、「ヤブガラシを取ってくれ」などとたくさんの要望が入ってきます。里山の管理というのは、本当に人の手とお金が必要だということをこの10年で学びました。

Q モニタリングでは、どのような視点で森を見られるのでしょうか。

村上 どのような森にするかを最初に設定していますので、その目標に向かってちゃんと真つすぐ生長するようなルートを取っているのかをチェックするのが第一の目的です。ただ、難しいこともたくさんありました。

森の中にある湿原の周りに、古くからこの地にあった「カヤト原」(二次草原)を再生させる草原回復ゾーンを造ったのですが、それがなかなかうまくいかないのです。樹は植えてしまえば育っていくのですが、草原エリアには何も植えず、管理の仕方によって草原に誘導していくというやり方をしたので、管理の方法を少しでも変えたら方向が変わるのです。

当初は意図と違う外来種のセイタカアワダチソウが繁殖してしまい、これを刈ったりすることも富士支社さんをお願いしました。本当にご苦労をおかけしたと思います。その甲斐があって今から4年ぐらい前、湿原の部分で希少種が2種類ぐらい見つかって、この種は植えてもいないのですが勝手に発芽し、今では繁茂してきています。これは静岡県でめずらしい種で高く評価されているのではないかなと思います。

Q 他にご苦労された点はありますか？

佐藤 池の管理は意外と大変でしたね。たとえば真ん中にある大きな池は深さのある池だったのですが、少しずつ周りが崩れてしまい広く浅い池になりつつあります。草が周りに生えてくれば止まると思うのですが、池がまだ自然になりきっていない証拠なのでしょうね。泥を外に出す浚渫作業も必要です。

今関 田んぼはうまくいっているのですか？

佐藤 うまくいっていますよ。毎年モチ米が3俵ぐらい採れます。稲刈りをやってもらった人に持ち帰ってもらったり、社内で餅つきをやる場所に差し上げたりしています。

Q 里山の成長に従って、そこに住む昆虫などの変化はありましたか？

村上 2010年に昆虫の調査をしましたが、そのときは「おっかなびっくり」だったんです。草原、里山林や自然林で、それぞれの昆虫がちゃんと来てくれているのか。私は昆虫については素人なので。2010年の段階だと、自然林、里山林、草原、流れ、池、水田に、それぞれその植生を生息場所にするような昆虫が戻ってきていたので、ひと安心しました。2015年に2度目の昆虫調査を実施した時にはさらに増えていて、コクワガタなども確認できたので、やっと里山林が里山林らしくなってきたかなと少し安心しています。次はカブトムシをどうやって戻すかという話ですね。

中田 クワガタムシとかカミキリムシの大きいとか、甲虫類が結構増えてきて、放っておくとカブトムシが出るんじゃないかというふうに思っていたのですが、そういうのは楽しいですね。

小室 一昨日、ちょっと現場を見させていただいたんですが、ストックヤードのところでカブトムシがいましたよ。

佐藤 いたんですか！

小室 カブトムシはチップにしたやつを山にしていればすぐ出ます。逆にクワガタがいるほうが大変なんです。



今関 一美



佐藤 仁

**佐藤** そうということですか。

**小室** はい。

**村上** 里山林の樹は1年に1メートル伸びるんですよ。今年には10メートルを超えます。里山林というのは普通はそんなに大きくしないものとは私思っています。

## 森のこれから

Q 「あさひ・いのちの森」の今後や旭化成ホームズの仕事との関係についてご意見をお聞かせください。

**佐久間** われわれは生活の器を提供しているわけですから、そこに住まわれる人の生活や営みにいかに寄与できるか、いい影響があるものを私たちはこの森で擬似的に実験できていると思います。住宅の中や外構に配される緑、あるいは宅地全体の環境としての緑が非常に大事だということは前々から言われてきましたが、これまでうちの会社でも本体を造るところに集中して、そこまで充分には手が回りませんでした。しかし、今はそこがすごく大事になってきています。都市型住宅においても森づくり、環境づくりの考え方を、たとえば庭づくりなどの点から



平光 真人



中田 公浩

て、そうなると今後、里山林の樹を伐採したものをどこに置くかという問題も起こってきます。そこでストックヤードを作ってもらって、そこに切った材などを積んでおけば、そのうちカブトムシが来て、子供たちがカブトムシを捕れるだろうと、そういうもくろみがあったのですが。うれしいですね。

始めて考えていかななくてはならないと思います。その意味で森づくりの経験は非常に重要です。

**村上** 森は順調に成長していますから、里山林などは逆にこれから本格的に手を入れていく時期なのだと思います。これからは「森づくり」をもっと広く開放してイベントにしていけるのも良いと思います。たとえば先程のカブトムシの話なども、もっとたくさんの人に来て、見ていただき、森を見守り、管理してくれる人を増やすことも良いと思います。

**佐藤** 森からの発信が大切だと思います。多くの人に見ていただくためには、森の素晴らしさをきちんと言葉にして、それを伝える人間を育てていくこと。今、第一次情熱世代がほぼみんな引退していますので、次に伝えられる人間が発信してほしい。

それからもう一つ。実は森にある池には、富士市でも希少種になってしまっているクロメダカとかギンブナ、あと富士市にはなくなってしまったトノサマガエルを入れているのです。完全に保護されている場所なのでそれが可能なのです。ですからこの特色を生かして、今後も希少種のいわゆる駆け込み寺みたいなことも行い、その活動もアピールしていきたいなと思っています。

**村上** 「あさひ・いのちの森」は10年前にスタート



計画予定地



植樹祭から7年~8年後の想像図

したわけですが、生物多様性という言葉さえまだまだ定着していない時期にこの森を計画し実現してきたのは、非常に先見的な活動だったと思います。10年という良い機会なので、こうした、企業が多様な森づくりに尽力したケースに与えられる賞に応募しようかと2016年から調べてみたのですが、日本には十分な評価を受けられる賞は見つかりませんでした。企業が工場の敷地の中でゼロから森を造って、10年間で里山などを成立させたという事例も日本にはまずない。むしろ先駆者として「あさひ・いのちの森賞」を造ったらどうでしょう、という意見が知り合いの研究者から出たぐらいです。

**佐久間** こういう議論をもっと詰めていかないといけないと思います。やっと10年たって、また新しい手を入れていくことも考えなければいけない。さらにこの森を本業にどう生かしていくか、そんな計画

を持って里山を考えていくことも必要だと思います。

たとえば森との連携の中で『まちもり』計画をホームズの中でも展開していこうとしています。これからの10年、20年、ぜひ、これを続けていってほしい。旭化成ホームズの環境方針の中でも森との連携は環境・社会との調和を図り、積極的に活動していく上で大切な事だと思えます。今後活動を受け継いでくれる方々に活動を託していき、ホームズの財産になるようにやっていただきたいですね。この記念誌の意味も、10周年の意味も、それが大きいと思えます。



小室 武利

# 空から見た あさひ・いのちの森

2017年6月23日撮影



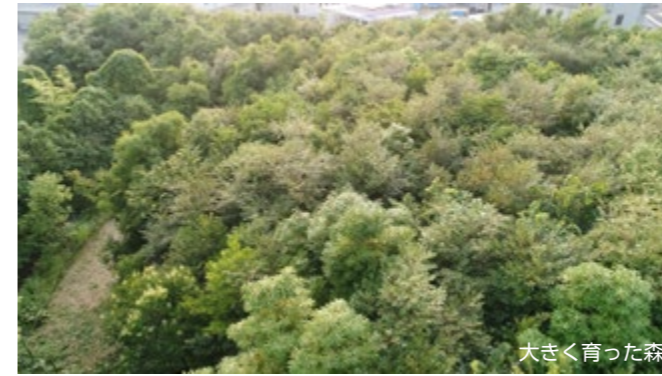
真上からの全景



全体を望む



境界環境保全林(左端)、自然林(中央)と里山林(右)



大きく育った森



湿地～下池の様子



水の流れは中池から田んぼへ、そして湿地へつながる



田んぼと湿地を望む



メダカやフナ泳ぐ中池

あさひ・いのちの森の  
いきものたち



クマゼミ



カルガモ



テナガエビ属の一種



カルガモ



ギンヤンマ



ヌマガエル



アマガエル



ハグロトンボ



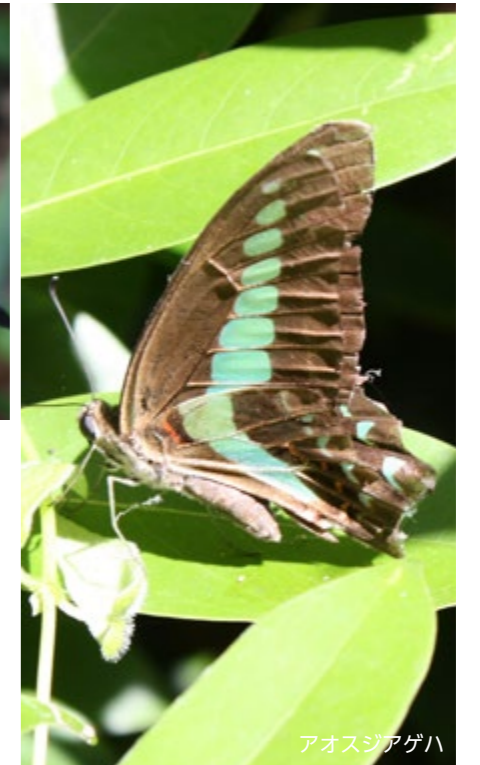
ゲンジボタルの交尾



クビキリギス



コノシメトンボ



アオスジアゲハ



ミヤマアカネ



クサキリ



# 森の変化



2008年1月



2013年6月



2008年9月



2014年6月



2017年6月

## あさひ・いのちの森10周年記念誌 編集後記

この度、多くの方々のご協力により「あさひ・いのちの森」10周年記念誌を発行できたことに感謝申し上げます。

森のある場所は、元々は小石だらけの工場跡地で、海に隣接した潮風も厳しい土地でした。その様な場所にこれだけ多くの生態系に恵まれた「あさひ・いのちの森」を創れたのは、ひとえに創始メンバー（本誌座談会でご紹介したの方々等）の想いと10年にわたる日々の運営管理の賜物と思います。関係者の方々の熱意と行動力には只々感銘するばかりです。

また、2017年9月に「あさひ・いのちの森」は、国の定める「生物多様性国家戦略2012-2020」の施策にも記載されているSEGES(シージェス:社会・環境貢献緑地評価システム/公益財団法人都市緑化機構)の認定を取得致しました。これを機に、「あさひ・いのちの森」を通じた旭化成グループの環境への取り組みと社内外コミュニケーション活動を、より一層充実させていきたいと考えています。

2017年10月  
旭化成(株) 富士支社 富士総務部  
旭化成ホームズ(株) 環境・渉外技術部

印刷・発行：2017年10月16日

学術指導：村上 雄秀 先生(植生全般)・下田 路子 先生(湿地)・島田 孝 先生(昆虫)

編集：あさひ・いのちの森10周年記念誌 編集委員会

編集委員：(敬称略・五十音順)

旭化成(株) 富士支社 / 稲垣 剛史、佐藤 仁、中村 公一

旭化成ホームズ(株) / 上代 武人、川田 忠久、佐久間 俊明、武藤 一巳、村上 淳

旭化成設計(株) / 張替 守

(公財)IGES国際生態学センター / 村上 雄秀

発行：旭化成株式会社・旭化成ホームズ株式会社

印刷：日経印刷株式会社



「あさひ・いのちの森」が、2010年5月、企業が取り組む身近な緑の保全・創出・活用の優良な事例を公表し、生物多様性保全活動を推進することを目的として財団法人都市緑化基金が認定する「生物多様性保全につながる企業のみどり100選」に認定されました。



「あさひ・いのちの森」が、2017年9月、公益財団法人都市緑化機構が主催する「SEGES(シージェス)(社会・環境貢献緑地評価システム)」\*そだてる緑部門におけるStage2認定を取得しました。綿密・良好な維持管理による地域固有の植生再生が評価されました。

\*「SEGES(シージェス)(社会・環境貢献緑地評価システム)」企業が保有・創出する緑地事業について、地球温暖化やヒートアイランド現象の緩和、地域生態系の保全と創出、地域社会とのコミュニティ醸成や安心・安全なまちづくり等、社会や環境に貢献していると考えられる事業を(公財)都市緑化機構が認定するもの。「そだてる緑」「つくる緑」「都市のオアシス」という3つの認定部門から構成され、今回は企業が所有する緑地(300㎡以上)の優良な保全・創出活動を認定する「そだてる緑」部門での認定となります。