

2019 年度 修士論文

植物観察ワークショップ及び植物図鑑制作を通じた  
中津川市立加子母小学校ビオトープの活用に関する研究

A Study on Utilization of Kashimo Elementary School Biotope  
Through a Plant Observation Workshop and the Production of an Illustrated Book of Plants

指導教員

名古屋工業大学 社会工学専攻

藤岡伸子 教授

工学研究科 社会工学専攻 建築・デザイン分野

2018 年度入学 30415098

山本帆南

2020 年 1 月 31 日 提出

## 目次

### 第1章 序論

1.1 背景と目的	2
1.2 既往研究	3
1.3 研究の流れ	4
1.4 本論文の構成	5
第1章註	6

### 第2章 学校ビオトープの位置づけ

2.1 本章の目的	8
2.2 ビオトープの概要	9
2.3 学校ビオトープ	10
2.4 ビオトープネットワーク	11
2.5 学校ビオトープの位置づけ	12
第2章註	13

### 第3章 加子母地区の自然環境

3.1 本章の目的	15
3.2 加子母地区の概要	16
3.3 加子母地区に生育する植物	20
3.4 加子母地区の郷土植物	26
3.5 加子母地区の子どもたちの植物観察に関する実態調査	34
3.5.1 植物観察シートの作成	35
3.5.2 調査概要	36
3.5.3 調査の結果と考察	37
3.6 小結	41
第3章註	42

### 第4章 加子母小学校ビオトープの環境整備及び植物観察ワークショップ

4.1 本章の目的	44
4.2 加子母小学校ビオトープ	45

## 目次

4.2.1	中津川市立加子母小学校及び学校ビオトープの概要	46
4.2.2	加子母小学校ビオトープの歴史	48
4.2.3	加子母小学校ビオトープの現状調査と問題点の把握	49
4.2.4	学校ビオトープの調査によって得られた植物リスト	57
4.2.5	学校ビオトープの植生図の作成	59
4.2.6	学校ビオトープの問題点と改善案の整理	61
4.3	学校ビオトープの環境整備	62
4.3.1	環境整備案の検討	63
4.3.2	環境整備の実施	64
4.3.3	環境整備前後の比較	66
4.4	夏の植物観察ワークショップ	67
4.4.1	かんさつシートの作成	68
4.4.2	植物観察ワークショップの実施	69
4.5	小結	74
	第4章 註	75
<b>第5章 加子母小学校ビオトープ植物図鑑・樹名プレート制作</b>		
5.1	本章の目的	77
5.2	植物図鑑制作	78
5.2.1	植物図鑑制作の目的	79
5.2.2	植物図鑑制作のページ構成	80
5.3	樹名プレート制作	89
5.3.1	樹名プレート制作の目的	90
5.3.2	樹名プレートの仕様	91
5.4	秋の学校ビオトープ観察会の実施	92
<b>第6章 結論</b>		
6.1	総括	97
6.2	今後の課題と展望	98
参考文献		100
謝辞		
付録資料		

## 第 1 章 序論



## 1.1 背景と目的

中津川市立加子母小学校は、敷地内に広大な学校ビオトープ<sup>1</sup>を所有しており、水辺や草地、湿地帯など様々な自然環境が存在している。昨年、藤岡研究室が実施した学校ビオトープの環境整備及び、生き物観察ワークショップにより、子どもたちや地域住民に、学校ビオトープが生き物や植物を観察できる場所として認識されつつある。しかし、授業内で学校ビオトープが環境教育の場として活用される機会は乏しい。

本研究では、中津川市立加子母小学校において、学校ビオトープで植物観察ワークショップを実施し、植物図鑑を制作することで、学校ビオトープを環境教育の場として活用するための方法を確立し、定着させることを目的とする。また、子どもたちに加子母の植物について学習する機会を与え、加子母の郷土植物に意識を向けることにつなげる。

## 1.2 既往研究

以下、主要な既往研究について述べる。

学校ビオトープの意義と課題については、安藤秀俊、水口達也が「学校ビオトープの意義と課題—福岡市立小学校の調査を通して—」（『福岡教育大学紀要 第57号 第4分冊』141-146,2008）において、学校ビオトープが地域の生態系に及ぼす影響と学校ビオトープの役割について述べている。

さらに、学校ビオトープの整備と利用に必要とされている地域協働活動については、木村美智子が「小学校ビオトープをめぐる地域協働活動」（『環境科学会誌 24（4）』 363-371,2011）において考察している。

また、学校ビオトープを活用した授業プログラムの教育的効果については、安藤秀俊、塩俵昂平が「小学校における学校ビオトープを用いた自然体験活動プログラムの開発」（『北海道教育大学紀要 教育科学編 第63号 第1号』193-200,2012-08）において述べている。

学校ビオトープでの環境教育による学校と地域の関係性と協働的教育の実態については、田中宏実、延藤安弘が「協働的学びの場としての学校ビオトープに関する考察—秋津小学校における地域住民・子ども・教員による校庭環境改善活動を事例として—」（『2002年度第37回日本都市計画学会学術研究論文集』）において考察している。

学校ビオトープに関して、地域における学校ビオトープの有用性や実態を把握したものや、授業内での活用方法を検討する論文は多く見られた。また、学校ビオトープが学校と地域に与える影響について言及したものも見られた。しかし、加子母のような自然豊かな中山間地域において、既存の学校ビオトープを活用した植物調査及び制作物を通して、地域と連携して学校ビオトープを活用する論文は見られなかった。

### 1.3 研究の流れ

はじめに、2019年6月に実施した学校ビオトープの現状調査を踏まえ、加子母小学校と地域住民の協力のもと、学校ビオトープの環境整備を行い、子どもたちが植物観察できる状態へと改善した。次に、「総合的な学習の時間」の授業として学校ビオトープで植物観察ワークショップを行い、授業内での学校ビオトープの活用方法を検討した。また、観察した植物をまとめ、植物図鑑と樹名プレートを作成し、学校ビオトープの植物に関する記録資料として加子母小学校に寄贈した。

以下、研究の流れと本論文の構成の対応関係を図 1.3 に示す。

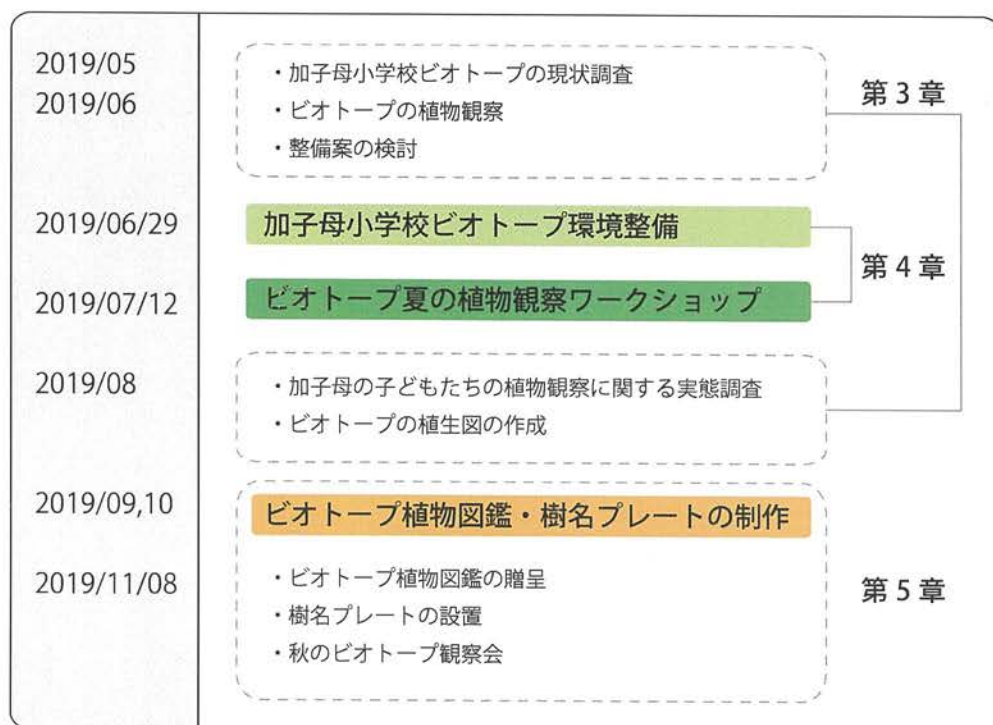


図 1.3 研究の流れと本論文の構成の対応関係

## 1.4 本論文の構成

本論文の構成を以下に示す。

- 第1章 本論文の背景と目的、研究の流れについて述べる。
- 第2章 学校ビオトープの位置づけについて述べる。
- 第3章 加子母地区の自然環境と、加子母地区に生育する代表的な植物について記述する。
- 第4章 加子母小学校における学校ビオトープの現状とその整備、活用方法を検討したワークショップについて記述する。
- 第5章 ワークショップの結果をもとに、加子母小学校ビオトープの植物図鑑と樹名プレートを制作し、授業内での活用方法を検討する。
- 第6章 本研究の総括と今後の課題と展望について記述する。

## 第1章 註

1. ここでは、施設の名称として使用する。一般的にビオトープとは野生生物が生息する場所のことであり、森林や湖沼、草地、ヨシ原、川辺、砂れき地、干潟などが含まれる。
2. 本論文における「植物」とは、樹木や野草など子どもたちが身近な場所で観察できるもののことを示す。

## 第2章 学校ビオトープの位置づけ

## 2.1 本章の目的

本章では、ビオトープの概要及び学校ビオトープの意義について記述する。また、ビオトープネットワークの概要と地域における学校ビオトープの位置づけを把握することを目的とする。

## 2.2 ビオトープの概要

近年の都市開発や宅地開発による自然生態系の破壊に伴い、外来種の増加や各地域の在来植物や生物の減少が問題視されている。多くの生き物の棲みかを確保し、地域の生態系を維持していくための方法の一つに、ビオトープの保全が挙げられる。

ビオトープ（ドイツ語で Biotop）とは、生き物を意味するドイツ語の「Bios」と、場所を意味する「Topos」を合成してできた言葉である。ビオトープ(Biotop)は、「本来その地域に棲むさまざまな野生の生き物が生息することのできる、比較的均質な空間」とされている<sup>1</sup>。ビオトープには、森林や湖沼、乾いた草地、ヨシ原、川辺、砂れき地、干潟などが含まれる。



## 2.3 学校ビオトープ

ビオトープの中でも、学校の敷地内に設置されているビオトープは学校ビオトープと言われ、子どもたちが自然と触れ合う教育の場としての活用が期待されている。学校ビオトープは、小中学校の教育課程において、2002年から「総合的な学習の時間」が実施されたことで広まりはじめ、子どもたちの考える力を養うことから「野外の実験室」とも呼ばれている<sup>2</sup>。『学校ビオトープの展開 ―その理念と方法論的考察―』（株式会社信山社サイステック，1999）では、学校ビオトープの位置づけを図2.3のように示し、学校ビオトープが環境教育の場と地域の自然復元の場という2つの役割をもち、地域や学校と融合することが重要としている。

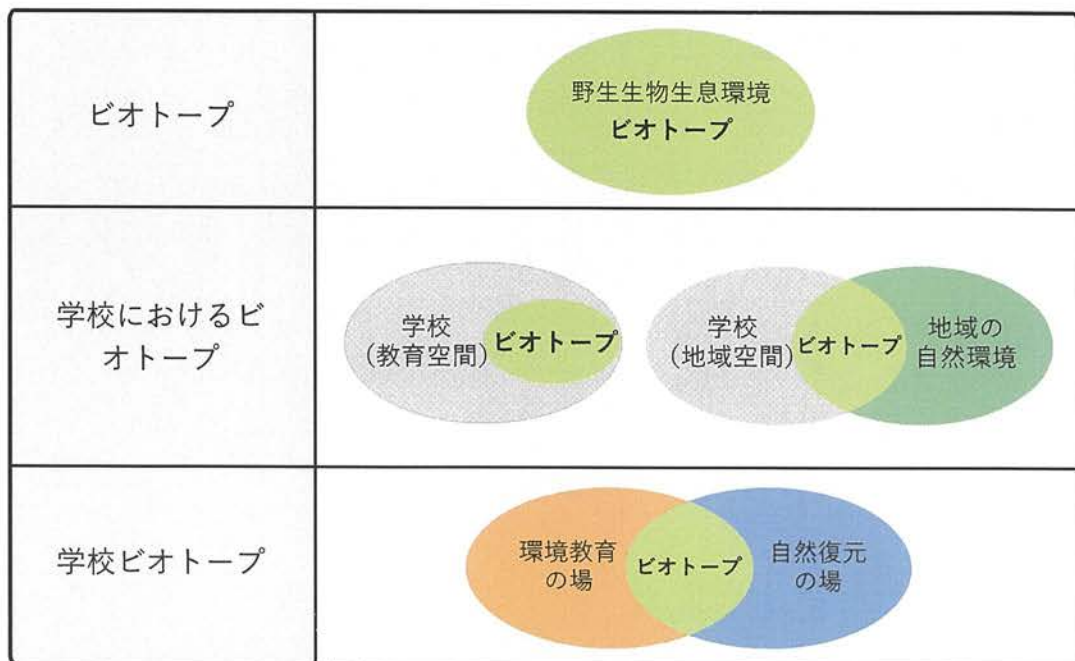


図2.3 学校ビオトープの位置づけ

(出典：『学校ビオトープの展開 ―その理念と方法論的考察―』株式会社信山社サイステック，1999)

## 2.4 ビオトープネットワーク

生き物の中には、1つの場所を拠点とするのではなく、産卵や繁殖に合わせて移動するものがある。そのため、生き物の生育環境を保持するためには、森林や草地、川辺など多様なビオトープが必要とされており、様々な生き物の習性に対応するため、ビオトープを広域的につなげたものは「ビオトープネットワーク」と呼ばれている<sup>3</sup>。ビオトープネットワークの概念図を図2.4に示す。

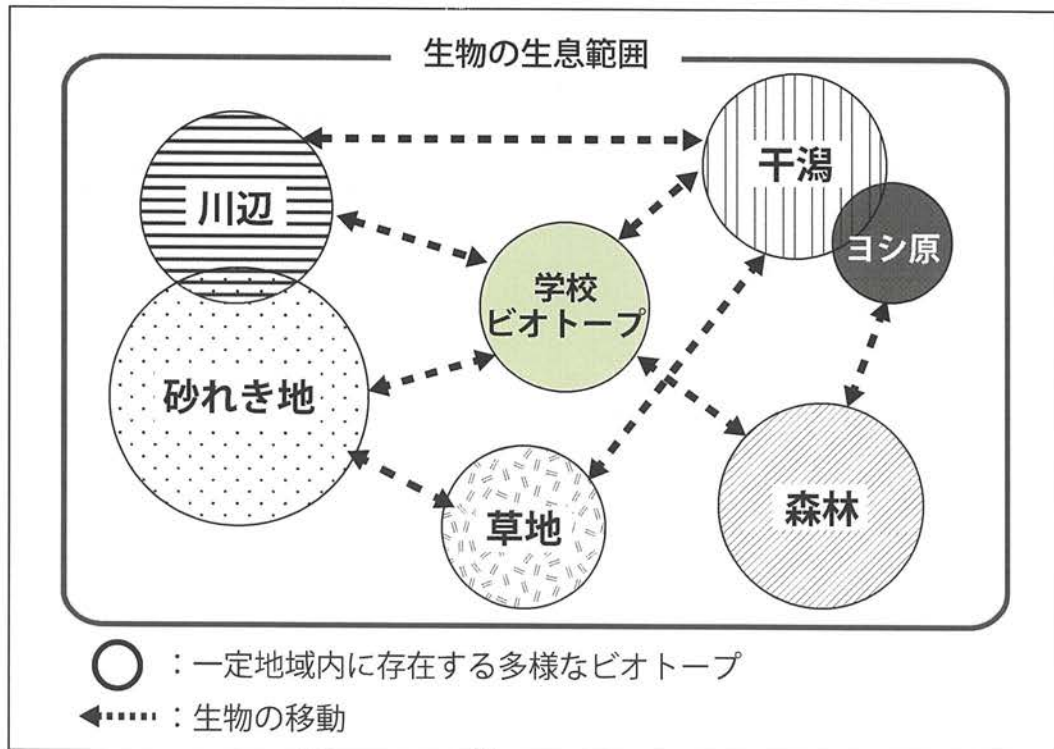


図2.4 ビオトープネットワーク

## 2.5 学校ビオトープの位置づけ

学校は子どもたちの学びの場であると同時に、地域に開かれた教育空間である。そのため、学校ビオトープは、地域に点在するビオトープの「ビオトープネットワークの拠点」となりうると考えられ、学校ビオトープの生態環境を整えることは、地域全体の生態環境を改善することにつながる<sup>4</sup>。

また、学校が学校ビオトープに関する情報を発信することで、地域の自然環境に関する情報ネットワークの拠点にもなると考えられる。

## 第2章註

1. 財団法人 日本生態系協会『学校ビオトープ 考え方 つくり方 使い方』（講談社,2000）72.

2,3,4. 杉山恵一，赤尾整志（監修）『学校ビオトープの展開ーその理念と方法論的考察ー』（株式会社信山社サイステック，1999）75,76,79,145,146 を参考に作成した。

### 第3章 加子母地区の自然環境

### 3.1 本章の目的

本章では、加子母地区の自然環境及び生育が確認されている主要な植物を取り上げる。また、加子母に現存するビオトープでの植物調査から、現在の加子母地区のビオトープ環境について考察することを目的とする。

### 3.2 加子母地区の概要

本節では、本論文で取り上げる加子母地区の概要について述べる。

#### (1)地理

岐阜県中津川市加子母地区は、長野県との県境に位置する（図 3.2-1）。加子母の生活圏は、北から「小郷」「小和知」「二渡」「番田」「中切」「上桑原」「中桑原」「下桑原」「万賀」「角領」の全 10 区に分かれており、下の 5 区は「下半郷」と呼ばれている（図 3.2-2）。



図 3.2-1 加子母地区の位置関係

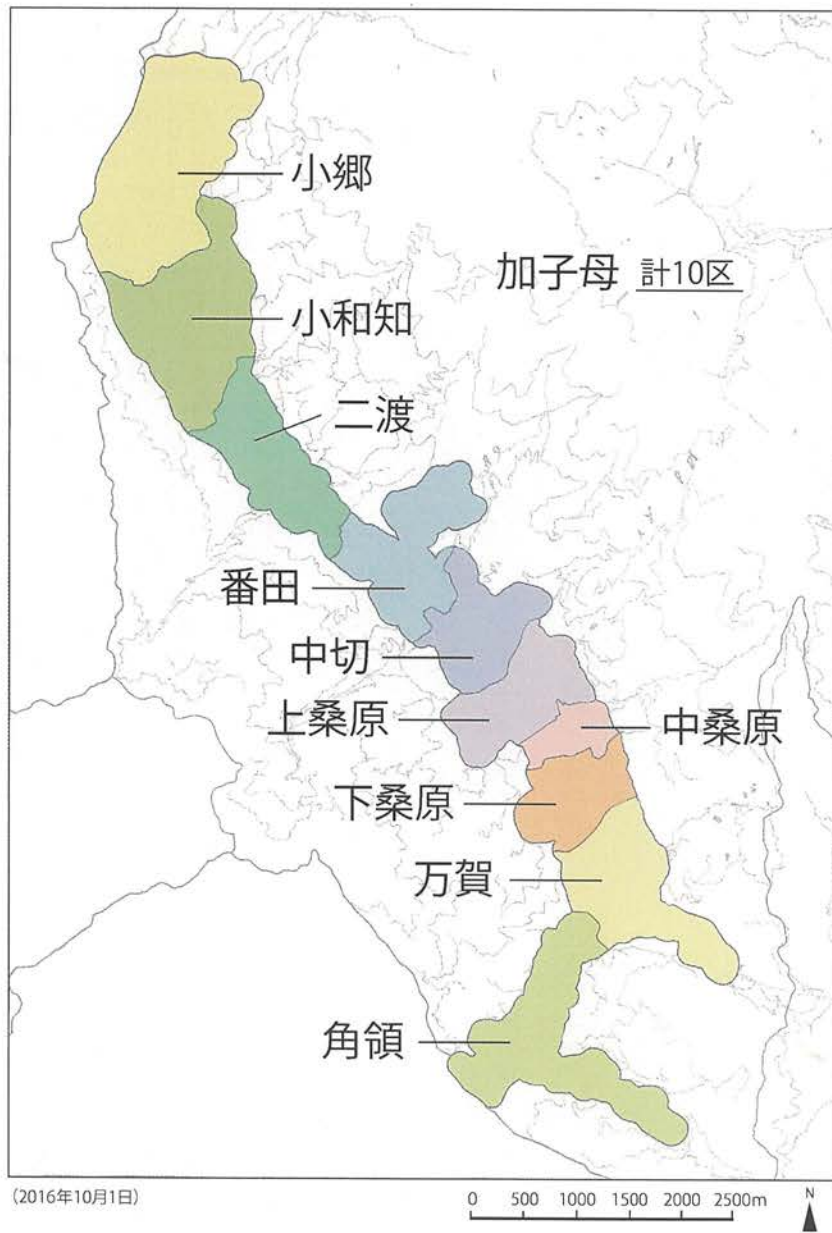


図 3.2-2 加子母全 10 区の位置関係



(2)人口

2019年3月31日時点で、加子母地区の人口は、2785人（男性1364人、女性1421人）である（図3.2-3）。

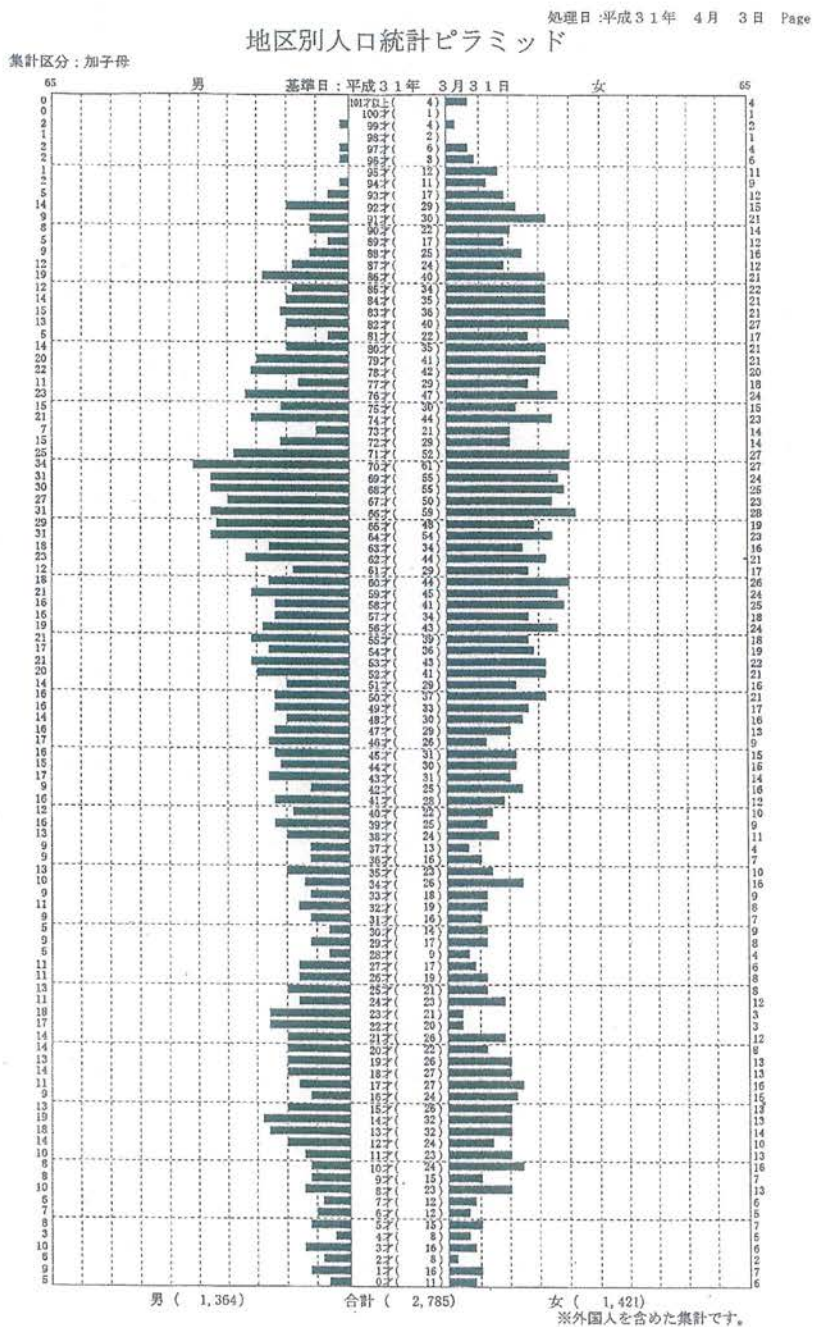


図 3.2-3 加子母人口統計ピラミッド

### (3)地形

北端の山中に発し加子母を貫流する加子母川に、ほぼ平行して国道 257 号が縦貫し、沿って帯状に長く形成している。上流の小郷集落で海拔 720m、下流の角領集落で 430m と北に高く、南に低くなっている。

### 3.3 加子母地区に生育する植物

本節では、加子母地区に現存するジオトープのうち、「乳子の池」「ふれあいのやかたかしも裏の谷」「福崎公園」と「加子母小学校学校林<sup>1</sup>」で2019年5月、6月に確認できた植物について述べる。

### (1) 乳子の池

乳子の池（図 3.3-1）は、加子母を横断する阿寺断層の湧水によってできた池である。中央の池の周囲には、樹木が植えられ、樹木の根元や池には多様な野草が繁茂している。

ここでは、ドウダンツツジ（図 3.3-2）、エドヒガンなどの樹木やハナニガナ、エゾノギシギシ、ヨモギなどの野草が確認できた。



図 3.3-1 乳子の池（2019.5.31、筆者撮影）



図 3.3-2 ドウダンツツジ（2019.5.31、筆者撮影）



## (2)ふれあいのやかたかしも裏の谷

研修交流施設である「ふれあいのやかたかしも」の裏に位置する谷である。溪流が流れており、「女性林業クラブ 恵那こぶしの会<sup>2</sup>」が2019年6月23日に、子どもたちに向けて森林教室（図 3.3-3）を開催し、ホタルが生息できる環境に整備した場所である。6月下旬～7月上旬にはゲンジボタルを観察することができる。

ここでは、ヘビイチゴやヨモギなどの野草やオオカメノキ、ツツジなどの樹木が見られた。ふれあいのやかた側の石垣には、コケが繁茂し（図 3.3-4）、石の隙間からはシダ類や野草などの植物が生えていた。



図 3.3-3 ふれあいのやかたかしも裏の谷 春の森林教室の様子  
(2019.6.23、筆者撮影)



図 3.3-4 やかた側の石垣 (2019.5.31、筆者撮影)

### (3)福崎公園

「ふれあいのやかたかしも」の西側に位置する公園であり、グラウンドには、木匠塾が制作した遊具が設置されている。また、南側には溪流が流れており、森林と隣接している（図 3.3-5）。

グラウンドには、ハナニガナ、ヒメジョオン、マツバウンラン、キュウリグサなどの野草が確認できた。また、南側の溪流付近には、水辺を好むヘビイチゴ、フキ、ノアザミなどの野草とオオカメノキ（図 3.3-6）、シロモジなどの樹木が生育していた。



図 3.3-5 福崎公園（2019.5.31、筆者撮影）

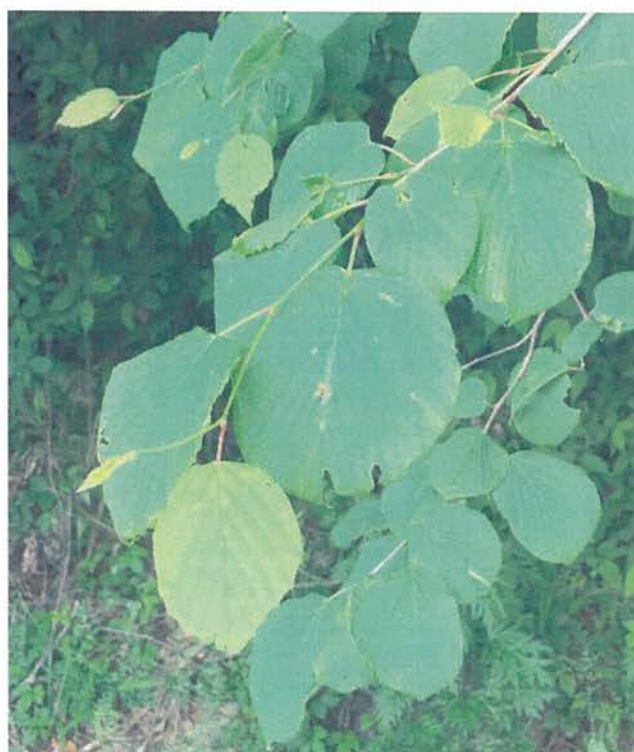


図 3.3-6 オオカメノキ（2019.5.31、筆者撮影）



#### (4)加子母小学校学校林

加子母小学校学校林（図 3.3-7）は、加子母小学校ビオトープの人口溪流に隣接した森林である。

ここでは、針葉樹のほかに、日当たりの良い場所では、広葉樹も見られた。確認できた樹木は、ヤマグワ、ヒメコウゾ、エゴノキ、サンショ、シロモジ、ホウノキ、キリ、コバノミツバツツジ（図 3.3-8）、ヤマザクラ（オオヤマザクラ）、クリ、コウヤミズキ、モミジイチゴ（キイチゴ）、ツクバネウツギ、ムラサキシキブ、ヤマハギ、コシアブラである。



図 3.3-7 加子母小学校学校林（2019.6.20、筆者撮影）



図 3.3-8 コバノミツバツツジ（2019.6.20、筆者撮影）

(1)~(4)で確認できた植物の一覧を表 3.3 に示す。谷や溪流付近では、水辺を好む植物、グラウンドでは乾いた草地を好む植物など、周囲の環境によって生育する植物に違いがあることが分かった。

表 3.3 加子母のビオトープの植物一覧

場所	植物
(1)乳子の池	ドウダンツツジ、ハナニガナ、エゾノギシギシ、エドヒガン、ヨモギ、キショウブ
(2)ふれあいの やかたかしも 裏の谷	ヨモギ、ヘビイチゴ、オオカメノキ、ツツジ、シダ類、コケ類
(3)福崎公園	オオカメノキ、ハナニガナ、ヒメジョオン、ヘビイチゴ、キュウリグサ、ノアザミ、フキ、シロモジ、マツバウンラン、ヨモギ
(4)加子母小学校 学校林	ヤマグワ、ヒメコウゾ、エゴノキ、サンショ、シロモジ、ハウノキ、キリ、コバノミツバツツジ、ヤマザクラ (オオヤマザクラ)、クリ、コウヤミズキ、モミジイチゴ (キイチゴ)、ツクバネウツギ、ムラサキシキブ、ヤマハギ、コシアブラ



### 3.4 加子母地区の郷土植物

本節では、文献調査<sup>3</sup>から、加子母地区で見られる代表的な植物について記述する。加子母村誌に記載されている植物の一覧を表 3.4 に示し、これらを加子母の郷土植物とする。

表 3.4 加子母村誌に記載されている植物一覧

種類	植物名	地域	特定の場所	備考
樹木	コツメガ	亜高山帯 (標高1500m以上の高地)		
	トウヒ	亜高山帯 (標高1501m以上の高地)		
	シラビソ	亜高山帯 (標高1502m以上の高地)		
	クロベ (ネズコ)	亜高山帯 (標高1503m以上の高地)	小秀山頂近くや、白巢峠から真弓峠に至る尾根にある	江戸時代に伐採を禁ぜられていた五木
	ヒメコマツ	亜高山帯 (標高1504m以上の高地)		
	シラカンバ (ダケカンバ)	亜高山帯 (標高1505m以上の高地)		
	ヒノキ	山地の大部分 新庄樹林	出小路の天然林	建築用材又は家具材・江戸時代に伐採を禁ぜられていた五木
	サワラ	山地の大部分 新庄樹林		建築用材又は家具材・江戸時代に伐採を禁ぜられていた五木
	コウヤマキ	山地の大部分 新庄樹林		建築用材又は家具材・江戸時代に伐採を禁ぜられていた五木
	ウラジロモミ	山地の大部分 新庄樹林		建築用材又は家具材
	アスナロ (アスビ)	山地の大部分 新庄樹林		建築用材又は家具材・江戸時代に伐採を禁ぜられていた五木
	ヒトツバカエデ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	コミネカエデ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	ウリハダカエデ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	トチノキ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	サワグルミ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	シナノキ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	ミズナラ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	モンゴリナラ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	ミズメ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	イヌフナ	低山帯、温帯 広葉樹 温帯下部		
	モミ	平坦地近く 温帯林から暖帯林に移行		
	アカマツ	平坦地近く 温帯林から暖帯林に移行		
	カヤ (ガヤ)	平坦地近く 温帯林から暖帯林に移行		
	マダケ	平坦地近く 温帯林から暖帯林に移行		
	モウソウダケ	平坦地近く 温帯林から暖帯林に移行		
	クマイザサ	高地に生育する大型のササ類		
	チシマザサ	高地に生育する大型のササ類		筍は食用にする
	スズタケ	高地に生育する大型のササ類		行李 (こうり) や籠などを編む
	シャクナゲ	亜高山帯の灌木		初夏に白または淡紅色のツツジに似た美しい花
	キソキイチゴ			アワイチゴと呼ぶ黄色の美味しいイチゴ。木曾谷の特産で、加子母のあいによく生育するが、ほかの地方では珍しい植物。
	ミヤマハンノキ	亜高山帯に生育するハンノキ		
	クマガイソウ	低地の樹下に生ずるラン科の草本		高さ三十センチくらい、巻大形一花を開く
	ヤシャビシャク	老樹上に着生	白巢峠や真弓峠に多い	
	モウセンゴケ			
	ヤマブドウ			秋の味覚
	アケビ			秋の味覚 低地に産する普通のアケビと、高地に産するミツバアケビとがある
	イヌツゲ (ヤドメ)			節分に用いる常緑灌木
	アセビ (アセボ)			節分に用いる常緑灌木
	サカキ			神事に用いる
	シキミ (シキビ)			仏事に用いる
	ユズリハ (トクワカ)			正月の床飾りなどに用いる
	栗	山野に自生する		
	栃	山野に自生する		
	リョウブ	山野に自生する		
	ジネンゴ (クマザサの実。篠麦ともいった)	山野に自生する		江戸時代に粉にして団子を作って食べた

表 3.4 加子母村誌に記載されている植物一覧

野草	ヨメナ	春の野		食用に供せられた
	アズキナ	春の野		
	ミツバ	春の野		
	セリ	春の野		
	ツクシ	春の野		
	フキノトウ (フキ)	春の野		
	ヤマゴボウの葉	春の野		
	オトギリソウ			薬用植物 (傷薬)
	キハダ			薬用植物 (胃腸薬)
	センブリ			薬用植物 (トウヤク)
	マタタビ			薬用植物 (強壯剤)
	ニワトコ			薬用植物 (風呂に入れて温まる)
シダ類	ワラビ			
	ゼンマイ			
キノコ類	シメジ (イボクグリ)			
	コウタケ (ジコウ)			
	ネズミタケ (ソウナ)			
	イクチ			
	ササベラ			
	カシゴケ			
	シバモチ			
	ロウジ			
	マツタケ		角領以外では少ない	

## (1)樹木

加子母地区は、東濃ヒノキの産地として知られ、スギやヒノキなどの針葉樹が多く生育されているが、日当たりの良い場所では多様な広葉樹も確認される。『加子母村誌』に記載されている内容を以下に示す。

「加子母の冬の寒さは作物の上にも現れて、茶やモウソウダケのできる限界であり、柑橘類ではカタラチが生育するだけで、ユズは育たない。フユウガキは渋味のぬけない間に寒くなってしまう。(後略)」

「加子母の山は雨量が多く、全山腐植土に蔽われ、地味が比較的肥えているためによく樹木が生育し、禿げ山というようなところは殆どない。標高も小秀山・天狗岩など二〇〇メートル近い亜高山帯から、加子母川沿いの四～五メートルの温・暖地帯までであるので、植物の種類も多種多様である。」

「標高一五〇〇メートル以上の高地は、かろうじて亜高山帯に達し、コツメガ・トウヒ・シラビソ・クロベ（ネズコ）・ヒメコマツ・シラカンバ（ダケカンバ）等が矮小型をなして成育するが、その他の山地の大部分は、ヒノキを主体とする新庄樹林で、サワラ・コウヤマキ・ウラジロモミ・アスナロ（アスヒ）等が混在する。」

「この地域は、垂直分布上は低山帯で、水平分布上は温帯に層し、広葉樹はヒトツバカエデ・コミネカエデ・ウリハダカエデ・トチノキ・サワグルミ・シナノキ・ミズナラ・モンゴリナラ・ミズメ・イヌフナ等があり、特に温帯下部に多い。」

「中でもヒノキの生育状況は極めてよく、出小路の天然林は有名である。江戸時代に伐採を禁ぜられていた五木というのは、ヒノキ・サワラ・コウヤマキ・ネズコ・アスヒのことで、何れも建築用材又は家具材として優秀なものである。又トウヒは小秀山頂近くや、白巣峠から真弓峠に至る尾根にあるが、全国でも余り多くない樹種である。」



「平坦地近くなると、天然林は少ないが、モミ・アカマツ・カヤ（ガヤ）等にカシ類を混じて、温帯林から暖帯林に移行して居り、マダケ・モウソウダケ等も生育している。」

「特色のあるものとしては、シャクナゲ・キソキイチゴ・ミヤマハンノキ・クマガイソウ・ヤシャビシャク・モウセンゴケ等をあげることができる。シャクナゲは亜高山帯の灌木で、初夏に白または淡紅色のツツジに似た美しい花を開く。乱獲によって減少の傾向がみられる。保護の必要のある植物の一種である。キソキイチゴはアワイチゴと呼ぶ黄色の美味しいイチゴである。木曾谷の特産で、加子母のあいによく生育するが、ほかの地方では珍しい植物である。ミヤマハンノキは亜高山帯に生育するハンノキである。クマガイソウは低地の樹下に生ずるラン科の草本で、高さ三十センチくらい、春大形一花を開く。ヤシャビシャクは白巢峠や真弓峠に多く、老樹上に着生する。」

「親しまれているものとして、ヤマブドウ・アケビ・イヌツゲ・アセビ・サカキ・シキミ・ユズリハをあげよう。ヤマブドウとアケビは秋の味覚である。アケビには低地に産する普通のアケビと、高地に産するミツバアケビとがある。イヌツゲ（ヤドメ）はアセビ（アセボ）と共に節分に用いる常緑灌木である。サカキは神事に、シキミ（シキビ）は仏事に用い、ユズリハ（トクワカ）は正月の床飾りなどに用いる。」

「山野に自生する栗・栃・リョウブ等も大切なものであった。（中略）濃州徇行記にも『栃の実をとり、粉にして夫食とし、そのほかりョウブの葉を三月下旬（旧暦）のうちに摘みて干し上げ、年中飯に入れて食べる』とある。また江戸時代にはジネンゴ（クマザサの実。篠麦ともいった）も凶作に備える大切な食品であった。長く保存することが出来、粉にして団子を作って食べたという。」

## (2)野草

樹木の根元や草地には、多様な野草が生育しており、加子母にはミヤマオダマキ（図3.4）など希少な高山植物なども見られる。『加子母村誌』に記載されている内容を以下に示す。

「其の他薬用植物として知られているものも、オトギリソウ（傷薬）・キハダ（胃腸薬）・センブリ（トウヤク、同）・マタタビ（強壯剤）・ニワトコ（風呂に入れて温まる）等非常に種類が多い。」

「春の野に摘むヨメナ・アズキナ・ミツバ・セリ・ツクシ・フキノトウ等は、独自の風味を持つ野草で、昔から食用に供せられた。ヨモギを茹であくを抜き、餅に搗きこんだ草餅も、桃の節句の頃の忘れられない味である。ヤマゴボウの葉もヨモギと同じように利用された。」



図3.4 ミヤマオダマキ(加子母小学校ピオトープにて)

### (3)シダ類

加子母は、森林に囲まれた地形であるため、山菜などのシダ類も多く確認でき、古くから食料とされている。『加子母村誌』に記載されている内容を以下に示す。

「この地域は、植物分布上、東日本と西日本の接点にあたり、また表日本と裏日本の接点にもあたる。さらに亜高山帯から温・暖帯までであるので、地床植物も低灌木のほかに、シダ類。ササ類から各種草本にいたるまで、すこぶる多種雑多である。」

「シダ類は非常に多く、前記大原準之助の調査（付知営林署の調査報告書）によれば、国有林内だけでも十三科一一二種を確認したという。平坦地までくまなく調査すれば、その数は更に多くなるであろう。」

「高地に生育する大型のササ類としては、クマイザサ・チシマザサ・スズタケ等がある。チシマザサの筍は食用にする。スズタケは行李（こうり）や籠などを編むに用いる。」

「山菜の代表はワラビとゼンマイで、茹でて干したり塩漬けにしたりして保存が利くので、今でも摘む人が多い。」

「加子母川は上流の森林地帯を流れる間は、巨岩を噛んで走り下る急流である。人里へ出ても早瀬が多く、水は清く澄み切って水温は低い。（中略）平常は水量も少ないが、如何に昇天が続いても若干流れが無くなるだけで、全く干上がることはない。川底の岩につく珪藻類（岩あか）も比較的少ない。」

#### (4)キノコ類

冷涼な気候から、シイタケなどのキノコ類を栽培する家庭も存在する。『加子母村誌』に記載されている内容を以下に示す。

「加子母の山で多くとれるキノコは、シメジ（イボクグリ）・コウタケ（ジコウ）・ネズミタケ（ソウナ）・イクチ・ササベラ・カシゴケ・シバモチ・ロウジ等で、マツタケは角領以外では少ない。（中略）天然に生ずるシイタケは、江戸時代から加子母の特産物として知られていた。」



### 3.5 加子母地区の子どもたちの植物観察に関する実態調査

本節では、加子母地区の子どもたちの植物に関する実態を調査するため、夏休み期間中（2019年7月20日～8月27日）に、加子母小学校の全児童を対象に「植物観察シート」を用いて行った意識調査について述べる。

### 3.5.1 植物観察シートの作成

加子母地区の子どもたちの植物観察に関する実態調査で使用する「植物観察シート」を作成した（図 3.5.1）。

A4 サイズの用紙に、【学年】【氏名】【観察日時】【天気】【観察場所】【植物の大きさ・色・形】【気が付いたこと】【植物名】【植物のスケッチ】を記入する項目を設けた。漢字にはフリガナを振り、イラストを加えて子どもたちが理解しやすいデザインとした。

しよくかんさつ  
**植物かんさつシート**

かんとく  
 学年 なまえ  
 名前 \_\_\_\_\_

お家や学校の近くで、いいなと思った  
植物を1つえらんで観察してみよう！

し白にち 2019年 月 日 ようび

じかん時間 ごぜん午前・ごご午後 じ時 ふん分

てんき天気 はれ ・ くもり ・ あめ

かんさつ観察した場所 れい(例: 万葉区 川の近く)

区 \_\_\_\_\_

■ おほさ大きさ: \_\_\_\_\_

■ いろいろ: \_\_\_\_\_

■ かたちかたち: \_\_\_\_\_

■ きがついたこと気が付いたこと れい(例: 葉がふわふわ、花びらまあい)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

なつやすみ夏休み明けに担任の先生にわたしてね。  
くわんしや・ウルシやマウルシに触らないようにきをつけてね。

かんさつした観察した植物の名前

しよくかんさつ植物のスケッチ

図 3.5.1 植物観察シート

### 3.5.2 調査概要

(1)調査期間：2019年7月21日～8月27日

(2)調査対象：中津川市立加子母小学校に通う全児童109名（回収率77%）

(3)調査目的：子どもたちがどのような植物に興味を持ち、加子母地区のどこにどのような植物が生えているかを調査するため行った。また、子どもたちが実際に植物を観察し、スケッチすることで身近な植物に触れる機会となり、加子母に生育する植物に対する意識向上を目的として行った。

(4)植物観察シートの内容：植物観察シートを用いた意識調査を行った。子どもたちが加子母地区内において、気になった植物を選んで観察し、その植物の名前や観察した日時・場所を事前に配布<sup>4</sup>した「植物観察シート」に記入して、加子母にどのような植物が生育しているか、どのような植物に関心があるかを調査する。

### 3.5.3 調査結果と考察

#### (1)植物の分類別で分けた場合

はじめに、子どもたちが観察した植物を【樹木】【野草】【花(園芸種)】【野菜】【不明・その他<sup>5</sup>】【植物以外】の6つの項目に分類した。全回答のうち、【花(園芸種)】が47%と一番多く、次いで【野草】が27%、【樹木】が10%、【野菜】が6%、であった(図3.5.3-1)。【花(園芸種)】が一番多いことから、観察の対象になりやすい種類であることが分かった。また、【野草】が27%であることから、足元や道端の植物に着目している一方で、【樹木】の回答が10%であることから、普段の生活で樹木に目を向ける機会は少ないことが分かった。

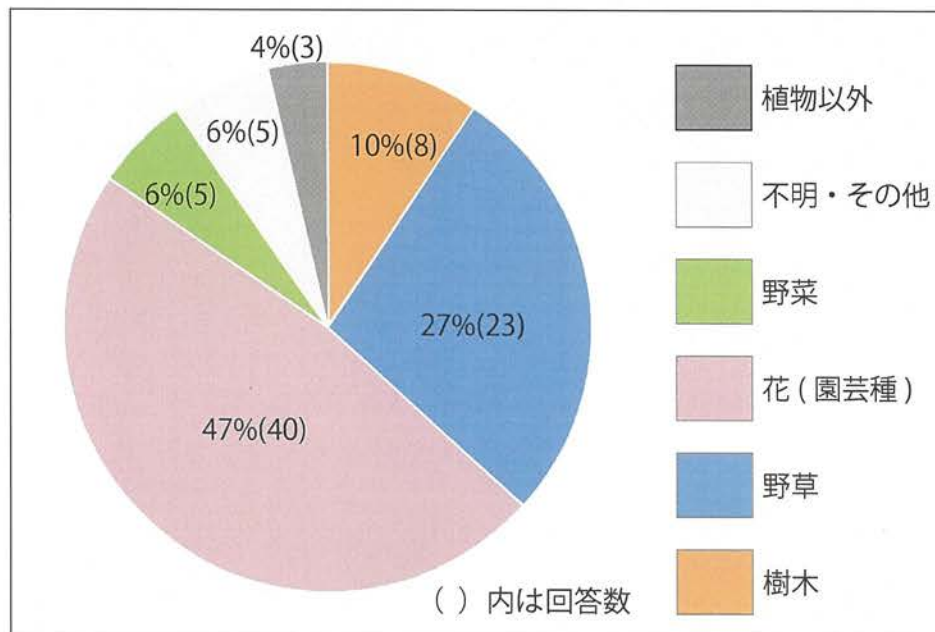


図 3.5.3-1 分類別回答の割合

## (2)植物の種類について

各分類ごとに、挙げられた植物を見ると、【花（園芸種）】は18種類と一番種類が多く、次いで【野草】が17種類、【樹木】は7種類、【野菜】は5種類、であった（表3.5.3-1）。

表 3.5.3-1 植物の分類別種類リスト

植物の分類	植物の名称
樹木	オリーブ、キウイ、サルスベリ、サンショウ、ビワ、ブルーベリー、マツ (7種類)
野草	アカザ、ケイトウ、クズ（ゴソバ）、シロツメクサ、ツユクサ、ナツズイセン、ネジバナ、ノジギク、ハエトリグサ、ヒメジョオン、ヘビイチゴ、マツバギク、ムラサキツユクサ、ムギ、ムラサキツユクサ、ヤブラン、ユキノシタ (17種類)
花（園芸種）	アサガオ、アジサイ、キク、ギンパイソウ、グラジオラス、サンパチェンス、コスモス、テッポウユリ、ヒマワリ、ヒャクニチソウ、ペゴニア、ペチュニア、ホウセンカ、マーガレット、マリーゴールド、ヤマアジサイ、ユリ、リナリアブルガリス (18種類)
野菜	キュウリ、トマト、ゴーヤ、ナス、ミニトマト (5種類)
植物以外	カマキリ、チョウチョウ、メダカ



全回答の中で、2件以上の挙げられた植物を表3.5.3-2に示す。【花(園芸種)】では、主にアサガオ、ハウセンカ、ヒマワリなどが多く挙げられた。加子母小学校の理科の授業では、1年生でアサガオ、4年生でハウセンカの観察を行っているため、子どもたちに馴染みのある植物が多く観察の対象に選定されたと考えられる。またベゴニアは、毎年6月に行われる万賀区の花植えで道路沿いに植えられる花であり、同様に子どもたちに馴染みのある植物である。【野草】では、校庭や公園で多く繁茂しているシロツメクサが一番多く挙げられた。

表 3.5.3-2 2件以上の回答があった植物

樹木	件数	花(園芸種)	件数
マツ	2	アサガオ	12
		ハウセンカ	4
野草	件数	ヒマワリ	3
シロツメクサ	7	アジサイ	2
ツユクサ	2	コスモス	2
		ベゴニア	2

### (3)観察場所について

植物についての全回答数のうち、自宅の玄関や庭、親族の家付近で観察したと回答したのは、合わせて63%であり、身近な植物を観察していたことが分かった(図3.5.3-2)。また、19%が身近な水辺や花壇、田畑で観察したと回答しており、周囲に容易に植物観察できる環境が存在することが確認できた。

自宅の庭や畑、自宅玄関で栽培している植物を観察した回答を多数確認できた。このことから、家庭内で多様な植物が栽培されており、生活の中に植物と身近に触れ合うことができる環境であることが明らかになった。

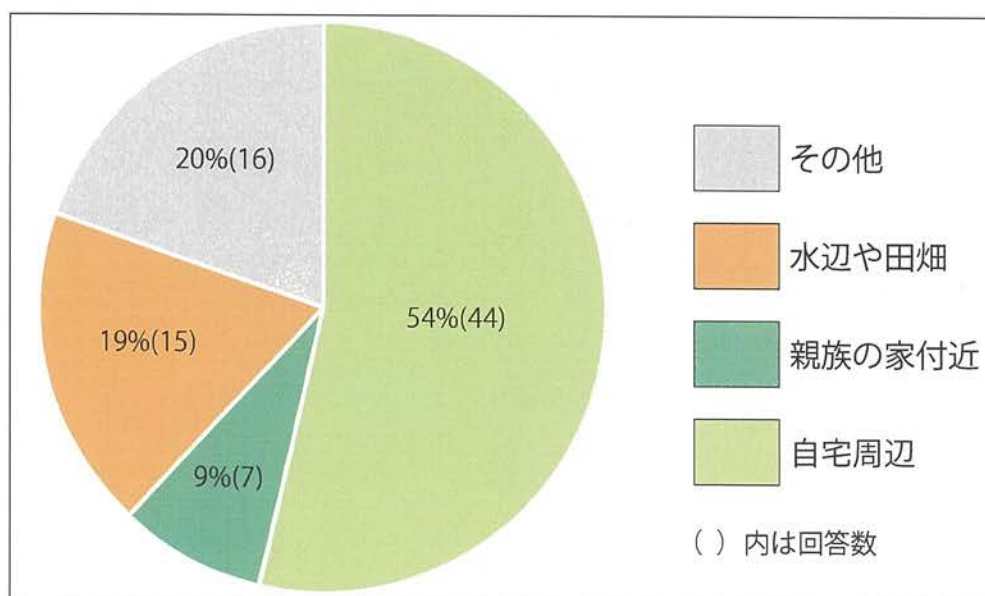


図 3.5.3-2 観察場所別回答の割合

### 3.6 小結

加子母に生育する植物は多様であり、加子母地区の郷土植物を確認することができた。その中には、食用の植物や薬として使われていた植物なども含まれており、住民の生活と深く関わっていることが分かった。また、加子母地区の植物調査で、自然のビオトープの中には、郷土植物や高山植物も見られた。

また、子どもたちへの植物に関する意識調査では、樹木に対する意識は低く、花が咲いている植物が観察の対象になる傾向があることが明らかになった。子どもたちにとって花が植物を判別する主な指標として認識されているのではないかと考えられる。また、夏休みに植物を細部まで観察し、スケッチすることで、子どもたちの植物に対する興味を高めることにつながることも確認できた。

### 第3章 註

1. 加子母小学校学校林とは、加子母小学校ビオトープに隣接した森林である。
2. 1997年に設立され、女性林業家や森林に関わりたい人によって構成されている。2002年からは、山の想いを子どもたちに伝える森林教室を春と秋の年2回開催している。
3. 加子母村『加子母村誌』（加子母村，1972）、恵那こぶしの会『里地里川の過去と現在の生態系に関する研究と環境教育』（加子母村，2018）
4. 配布は加子母小学校の担当教諭を通して行い、夏休みの任意の宿題として全校児童に1枚ずつ配布した。また、希望した児童には「植物観察シート」を2枚以上渡し、実施した。
5. 植物名が不明なため、分類することができなかった植物が含まれる。

#### 第4章 加子母小学校ビオトープの環境整備及び植物観察ワークショップ



#### 4.1 本章の目的

中津川市立加子母小学校は、校舎の南東に広大な学校ビオトープを所有しており、多様な植物が生え、多くの生き物の棲みかとなっている。しかし、小学校の児童や教員が立ち入る機会は少ない。また、昨年、藤岡研究室が学校ビオトープを活用した生き物観察ワークショップを実施したが、授業内での使用方法が定着していないことから、環境教育の場としては十分に活用されていないのが現状である。

本章では、加子母小学校ビオトープの現状調査を含めた環境整備と、学校ビオトープの植物観察ワークショップを実施することで、授業内での学校ビオトープの活用方法を検討することを目的とする。

## 4.2 加子母小学校ビオトープ

本節では、中津川市立加子母小学校及び加子母小学校ビオトープの概要と、その歴史について述べる。

#### 4.2.1 中津川市立加子母小学校及び学校ビオトープの概要

##### (1) 加子母小学校の概要

中津川市立加子母小学校は、1997年10月に現在の新校舎に移転した。全校生徒数は、2019年4月時点で109名である。

加子母小学校は「加子母っ子学習」と呼ばれる独自の年間指導計画を各学年ごとに立てており、例として3年生は加子母の特産物について、5年生では、トマトの栽培、6年生は老人ホームや保育園に出向き、地域と交流する学習を行っている。本論文で、植物観察ワークショップの対象とする4年生（全児童15名）の年間指導計画では、1年を通して加子母の山と川について学ぶプログラムが組まれており、カワゲラウオッチング<sup>1</sup>などの生き物と触れ合う授業も行われている。

理科の授業では、1年生でアサガオの観察、3年生では校庭の植物観察やホウセンカ・ワタ・ピーマン・ヒマワリを種から栽培している。4年生では、ヘチマ・キュウリ・ニガウリ・トマトを栽培し、トマトは加子母道の駅で販売するなど地域と連携した教育を行っている。

## (2) 学校ビオトープの概要

加子母小学校の校舎の南東に位置する場所には、学校ビオトープがあり、グラウンドの横を流れる人工溪流と湿地帯を含めると、敷地面積は約 2430㎡にも及ぶ。学校来訪者用の駐車場の横にあり、長い間手入れがされていなかった。そのため、多様な生き物や植物の棲みかとなっているが、その認知度は低く存在を知らない住民も多い。加子母小学校校舎、グラウンド、学校ビオトープの位置関係を図 4.2.1 に示す。

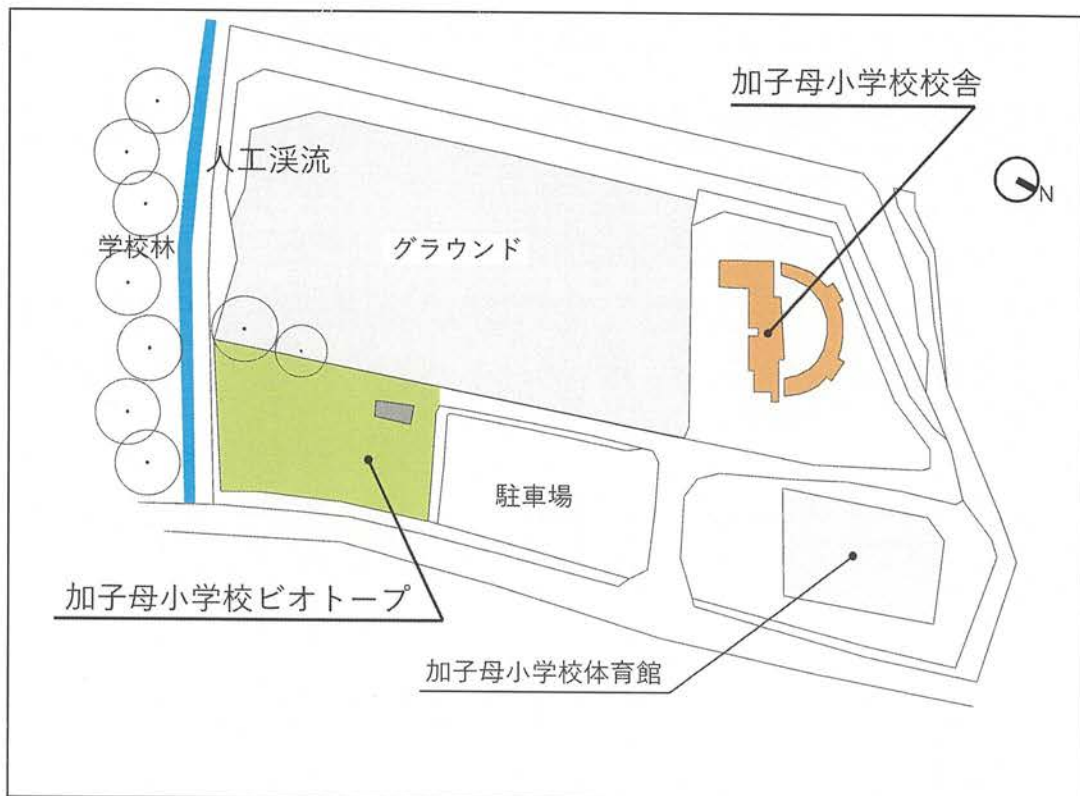


図 4.2.1 加子母小学校

#### 4.2.2 加子母小学校ビオトープの歴史

加子母小学校のビオトープは、もともと1993年4月に、農林水産省の補助を受け、岐阜県恵那郡加子母村が事業主体として行った「農林総合整備集落環境型事業」で調整池公園として整備されたものである。後の1998年に現在の加子母小学校の校舎が完成し、その際に補助事業で整備されたまま残っていた総合運動場、調整池公園、駐車場、コミュニティー施設を小学校が譲り受けた。総合運動場は小学校のグラウンド、駐車場は来校者用、コミュニティー施設は体育館として使用され、調整池公園であった場所が現在の加子母小学校ビオトープである。



#### 4.2.3 加子母小学校ビオトープの現状調査と問題点の把握

学校ビオトープは、①調整池エリア（約 420㎡）、②草地エリア（約 1000㎡）、③人工溪流エリア（約 660㎡）、④湿地帯エリア（約 350㎡）の 4 箇所からなる。昨年、藤岡研究室が加子母の地域住民や加子母小学校 PTA と協働で行った、環境整備から 1 年経過した学校ビオトープ環境の現状を調査し、その現状と確認できた植物をエリアごとに詳述する。調査の日程と流れを表 4.2.3-1 に示す。

表 4.2.3-1 調査日程

日付	調査内容	調査の様子
5月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビオトープ視察</li> <li>・5月のビオトープの植物調査</li> </ul>	
6月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・6月のビオトープの植物調査</li> <li>・植生図作成用の写真撮影</li> <li>・環境整備内容の確認</li> </ul>	
6月23日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モリアオガエルの卵塊の位置確認</li> <li>・整備範囲の確認</li> </ul>	
6月29日	ビオトープ環境整備当日	

### ①調整池エリア

池の中は、再びヒメガマが繁茂し、植物や生き物を観察し難い状況である（図 4.2.3-1）。また、水底には泥が溜まり、水門までの水の流れが無く滞留している。樹木は、エドヒガンやヤマボウシ、ヤマザクラ、イロハモミジなどが確認でき、エドヒガンは池に向かって枝が垂れさがっている。また、加子母村誌<sup>2</sup>に記載されているツル性のヤマブドウも確認できた。エドヒガンの根元には、野草が生い茂りヒメジョオンやオオバコ、カタバミなど多様な野草を観察することができた（図 4.2.3-2）。ヤマボウシは 2 本確認できたが、そのうち 1 本は衰弱していた。



図 4.2.3-1 池に繁茂するヒメガマ（2019.5.31、筆者撮影）



図 4.2.3-2 エドヒガンの根元に生育する野草  
（2019.6.23、筆者撮影）

また、池に接した場所には樹木が少なく、エドヒガンが1本ある程度である。エドヒガンの枝やガマにはモリアオガエルの卵塊が確認できた(図4.2.3-3、図4.2.3-4)。昨年、環境整備の際に制作した生き物の観察用井桁が浮いており、重石などをのせて沈める必要がある(図4.2.3-5)。



図 4.2.3-3 エドヒガンに付着したモリアオガエルの卵塊 (2019.6.23、筆者撮影)



図 4.2.3-4 浮いてしまった観察用井桁 (2019.5.31、筆者撮影)



図 4.2.3-5 ガマに付着したモリアオガエルの卵塊 (2019.6.23、筆者撮影)



## ②草地エリア

芝生の広場が広がっている場所である。東屋やベンチが設置されており、小学校帰りの子どもたちが休憩する光景も見られた。

ここでは、生きた化石と呼ばれるメタセコイアが生育していた（図 4.2.3-6）。また、サルスベリ、ウメモドキ、クロマツなどの樹木も確認できた。野草は、高山植物であるハナニガナ、そのほかにもネジバナ、フキ、チガヤなどが確認でき、チガヤは足元に生い茂っていた（図 4.2.3-7）。また、芝生の範囲が広く、植物の種類も単調である。春の植物が種をつける時期であり、花の咲いた植物は少ない印象であった。



図 4.2.3-6 学校ビオトープの入口に  
生育するメタセコイア（2019.6.23、筆者撮影）



図 4.2.3-7 チガヤが茂る東屋付近  
（2019.6.23、筆者撮影）

### ③人口溪流エリア

人工溪流の入り口となっている石階段から、溪流の中央に草木類が繁茂しており、立ち入ることができない現状である（図 4.2.3-8）。草木類を刈り、子どもたちが立ち入ることができるよう改善する必要がある。梅雨の時期であったため、溪流の流れは速かった。（2019年6月20日現在）

ここでは、水辺に生育するヘビイチゴや高山植物であるミヤマオダマキ（図 4.2.3-9）、有毒なマムシグサなどが確認できた。また、加子母村の花であるサユリも生育していた。



図 4.2.3-8 人口溪流の様子（2019.6.20、筆者撮影）



図 4.2.3-9 ミヤマオダマキ（2019.5.31、筆者撮影）



また、特定外来生物に指定されているオオキンケイギクやオオハンゴンソウ(図4.2.3-10)も見られた。溪流沿いには、アラカシやイロハモミジ、ヤマザクラ、フサザクラ、タラノキなど多様な樹木が生え、木陰をつくっている。学校林へと続く橋は、加子母木匠塾で立命館大学が改修中である(図4.2.3-11)。



図4.2.3-10 オオハンゴンソウ (2019.6.20、筆者撮影)



図4.2.3-11 学校林と学校ピオトープをつなぐ橋  
(2019.5.31、筆者撮影)



#### ④湿地帯エリア

湿地帯は、人工溪流の西側に位置している（図 4.2.3-12）。湿地となっており、数カ所浅く水が溜まっている様子が確認できる（図 4.2.3-13）。そのため、足元に注意して歩かなければならない。水たまりの中には、オタマジャクシが多数生息していた。



図 4.2.3-12 湿地帯の様子



図 4.2.3-13 浅く水が溜まった様子

ここでは、外来種であるワルナスビ（図 4.2.3-14）のほか、野草であるフキ、ネジバナ、ウツボグサなどが確認できた。また、この地域固有の樹木であるヒトツバタゴが生育しており、白い花を咲かせていた（図 4.2.3-15）。

湿地になっているため、湿地帯中央部の植物や生き物の観察は困難であり、長靴を装備して観察を行ったり、観察が容易にできる仕組みづくりが必要であると考えられる。



図 4.2.3-14 ワルナスビ



図 4.2.3-15 ヒトツバタゴ

#### 4.2.4 学校ビオトープの調査によって得られた植物リスト

学校ビオトープの調査で確認できた植物の一覧を表 4.2.4 に示す。

表 4.2.4 加子母小学校ビオトープの植物リスト

エリア	確認できた植物（調査期間：2019年5月～8月）	
	樹木	野草
 ① 調整池エリア	エドヒガン、ヤマブドウ、ニガイチゴ、イロハモミジ、ヤマボウシ	ヒメガマ、ショウブ、ハルジオン、ヒメジョオン、カタバミ、フキ、ツツジ
 ② 草地エリア	メタセコイア、ウメモドキ、カナメモチ、クロマツ、サルスベリ	シバ、ネジバナ、シロツメクサ、カタバミ、オオバコ、フキ、ハナニガナ、チガヤ
 ③ 人口溪流エリア	アラカシ、イロハモミジ、タラノキ、フサザクラ	ヘビイチゴ、ミヤマオダマキ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、マムシグサ、ササユリ、アジサイ
 ④ 湿地帯エリア	ヒトツバタゴ、ヤマザクラ、イロハモミジ	ワルナスビ、フキ、ウツボグサ、ヘクソカズラ



学校ビオトープで確認できた植物の中には、加子母村誌に記載されているヤマブドウや加子母村の花であるササユリなど、加子母地区に所縁のある植物も生育していることが分かった。

野草の中でも、ミヤマオダマキやハナニガナは、山地～高山帯に自生する高山植物である。調整池や人工溪流付近では、フキやヘビイチゴなど水辺を好む野草も見られた。また、外来種であるワルナスビや特定外来生物であるオオハンゴンソウ、オオキンケイギクなども確認でき、周囲の植物の生態環境を脅かす植物が存在することが明らかになった。

#### 4.2.5 学校ビオトープの植生図の作成

調査によって得られたビオトープの植物リスト（表 4.2.4）をもとに、学校ビオトープの植生図を作成した。

野草の分布を図 4.2.5-1 に示す。水辺を好むフキやヘビイチゴなどは、調整池エリア、人工溪流エリア、湿地帯エリアに生育していた。また、特定外来生物であるオオキンケイギクとオオハンゴンソウは、溪流付近で多く見られた。ネジバナは、草地エリアと湿地帯エリアに生育していた。

各エリアで、多様な野草を観察することができることが確認できた。

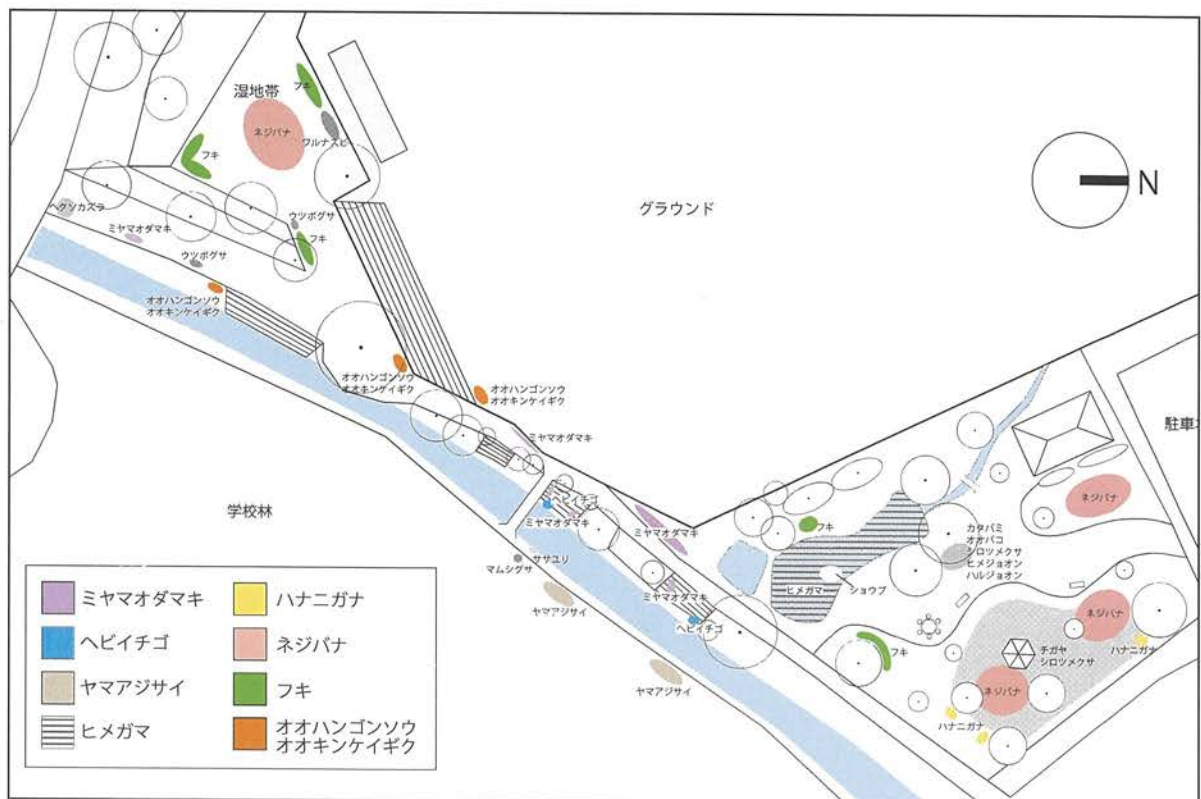


図 4.2.5-1 加子母小学校ビオトープの野草の分布





#### 4.2.6 学校ビオトープの問題点と改善案の整理

加子母小学校ビオトープの現状調査を通して得られた、2019年6月現在の学校ビオトープの問題点と改善案をまとめ、表4.2.6に示す。

表 4.2.6 各エリアの問題点と改善案

	問題点	改善案
調整池 エリア	a. 再びヒメガマが繁茂し、水面が見えなくなっている。 b. 水底に泥が溜まり、水流がない。 c. 池内の観察用井桁が浮いている。 d. 池に接した場所に樹木が少ない。	a' .一部のヒメガマを刈り、水面が見えるようにする。 b' .一部の泥を取り除き、水門までの水流をつくる。 c' .重石をのせて沈める。 d' .池の周囲に樹木を植樹する。
草地エリア	e. 芝生の範囲が広く、野草の種類が単調。	e' .アサギマダラが好むフジバカマなどの野草を植える。
人口溪流 エリア	f. 溪流の中央に草木類が繁茂し、溪流内に立ち入ることができない。 g. 周囲の生育環境を脅かす特定外来生物や外来植物が生えている。	f' .溪流内の草木類を刈り取り、溪流の水面が見えるようにする。 g' .特定外来生物や外来植物を刈るなどして駆除する。
湿地帯 エリア	h. 湿地であるため、中央部から奥まで立ち入ることが出来ない。	h' .木道を設け、生態環境に悪影響を与えずに観察できるようにする。

### 4.3 学校ビオトープの環境整備

本節では、加子母小学校ビオトープの現状と問題点の調査を踏まえて、昨年  
に引き続き実施した、学校ビオトープの環境整備について述べる。子どもたち  
が学校ビオトープで植物観察しやすいような環境に整え、整備を継続して行  
うことが目的である。

### 4.3.1 環境整備案の検討

学校ビオトープの問題点と改善案（表 4.2.6）を踏まえ、実現可能な具体的な整備案を検討し、以下の通り整備内容を決定した（図 4.3.1）。また、整備案の検討段階では、加子母地区で自然体験活動の指導者であり、加子母の自然についての有識者である田口達也氏の協力を得た。

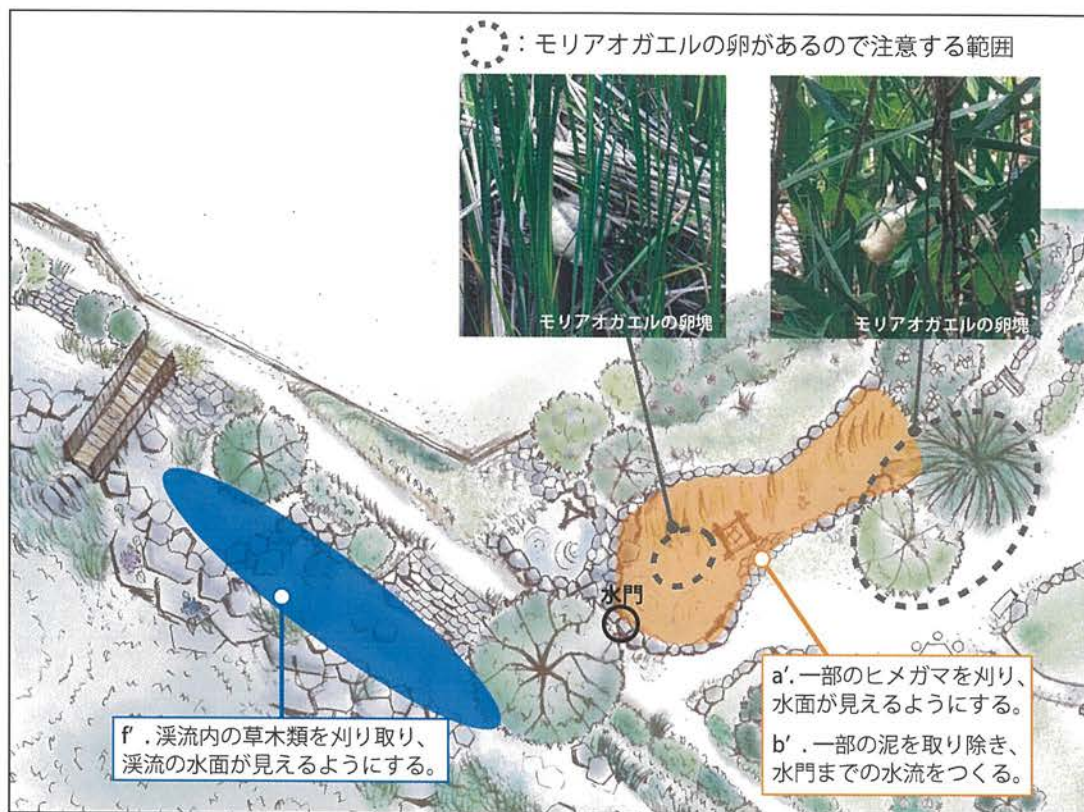


図 4.3.1 加子母小学校ビオトープ環境整備案

### 4.3.2 環境整備の実施

2019年6月29日（土）に加子母小学校ビオトープの環境整備を実施した。整備の概要を図4.3.2-1に示す。環境整備は、名古屋工業大学の学生、名古屋工業大学のOB、加子母小学校校長、地域住民の計14名により実施した。

**実施日：**2019年6月29日（土）

**整備概要：**7月12日に行う植物観察ワークショップに向けて、子どもたちが植物観察しやすいよう、学校ビオトープの環境整備を行う。

**参加者：**名古屋工業大学の大学生7名、教授1名、名古屋工業大学OB1名、加子母小学校校長、地域住民4名の計14名

#### タイムスケジュール

- 10:00 加子母小学校ビオトープ集合
- 10:10 挨拶・作業内容説明
- 10:15 作業開始
- 11:45 片付け
- 12:00 整備終了



#### <調整池エリア作業内容>

- ①調整池内のヒメガマを一部撤去
- ②調整池の水底の泥を一部撤去



#### <人工溪流エリア作業内容>

- 溪流内の草木類の刈り込み



図4.3.2-1 学校ビオトープ環境整備の概要



環境整備は、現段階で実施可能な調整池エリアと人工溪流エリアの一部を対象とし、主に2つの整備を行った。整備時期がモリアオガエルの産卵時期と重なっていたため、卵を傷つけないよう、調整池内の一部を立ち入り禁止とし、モリアオガエルの隠れ場を考慮してエドヒガンの根元の野草と調整池内の一部のガマを刈らないよう注意した。整備の様子を図4.3.2-2に示す。



図 4.3.2-2 学校ビオトープ環境整備の様子

### 4.3.3 環境整備前後の比較

4.3.1 で述べた環境整備各箇所について、写真を用いて整備前後の比較を行う。

整備前後の調整池エリアと人工溪流エリアの様子を図 4.3.3 に示す。調整池では、水門までの水流が確認できるようになった。また、人工溪流は子どもたちが安全に立ち入ることができる場所となった。

	整備前	整備後
調整池	 <p>ヒメガマが繁茂し、水面が見えない</p>	 <p>水面が見え、水流ができた</p>
人工溪流	 <p>草木類が繁茂し、立ち入り難い</p>	 <p>草木類が刈られ、立ち入り可能に</p>

図 4.3.3 環境整備前後の様子



#### 4.4 夏の植物観察ワークショップ

環境整備を行った後の学校ビオトープで加子母小学校の4年生全児童15名を対象に、学校ビオトープの植物について学ぶ「植物観察ワークショップ」を実施した。

#### 4.4.1 かんさつシートの作成

植物観察ワークショップで、植物観察する際に子どもたちに配布する「かんさつシート」を作成した（図 4.4.1）。

A4 サイズの用紙に、樹木と野草について記入する欄を設け、【観察場所】【環境】【特徴】【スケッチ】【気が付いたこと】を書きこめる様式とした。【スケッチ】の欄には、植物の全体像と細部について記入する欄をそれぞれ設けた。また、イラストを加えることで子どもたちが親しみやすいデザインとした。

個目 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_

**かんさつシート**

■観察した場所： \_\_\_\_\_

■環境： 水辺 ・ 芝生 ・ そのほか ( \_\_\_\_\_ )

□<樹木> 木の名前： \_\_\_\_\_ 

	広葉樹 <small>こうようじゆ</small>	針葉樹 <small>しんようじゆ</small>
葉の形		
ふちの形		
常緑樹・ 落葉樹		
生え方		

①高さ： 高木・小高木・低木

②直径： \_\_\_\_\_ cm

③葉の長さ： \_\_\_\_\_ cm

④樹皮： \_\_\_\_\_

⑤花： \_\_\_\_\_

⑥実： \_\_\_\_\_

⑦手ざわり \_\_\_\_\_

⑧かおり： \_\_\_\_\_

□<草花> 草の名前： \_\_\_\_\_ 

①大きさ： \_\_\_\_\_

②花： 色 ( \_\_\_\_\_ ), かおり ( \_\_\_\_\_ )

③実： 色 ( \_\_\_\_\_ ), かたち ( \_\_\_\_\_ )

④手ざわり： \_\_\_\_\_

■スケッチ 

植物全体を観察しよう！

-----

葉・花・実・幹など細かい部分を観察しよう！

■気が付いたこと 

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

図 4.4.1 かんさつシート

#### 4.4.2 植物観察ワークショップの実施

2019年7月12日に実施した植物観察ワークショップの概要と流れを図4.4.2-1に示す。はじめに、「ビオトープ」について学ぶ勉強会と植物に関するクイズを行った後、実際に「かんさつシート」を用いて植物観察を行い、身近な場所にどのような植物が生育しているか観察する内容とした。ワークショップの詳細について以下に記述する。

**日時：**2019年7月12日（金） 10：35～12：00 小雨決行

**場所：**加子母小学校ビオトープ

**内容：**「小学校のビオトープには、どんな植物があるか観察しよう」

**個人の持ち物：**

汚れてもいい服、汚れてもいい靴、帽子、タオル（雨天の場合：カッパ）

**研究室の持ち物：**

画用紙、油性ペン、筆記用具、名前を書くテープ、ビデオカメラ、植物図鑑、配布資料、学生用マニュアル、虫よけスプレー、かんさつシート、定規、バインダー

**タイムスケジュール**

09:45 加子母小学校ビオトープ到着  
 10:35 挨拶・メンバー紹介（5分）  
 10:40 ビオトープ勉強会（15分）  
 10:55 植物観察（30分）  
 11:25 体育館に移動（5分で移動）  
 11:30 まとめ学習（25分）  
 11:55 終わりの挨拶  
 12:00 ワークショップ終了

**■ビオトープ勉強会「ビオトープについて知ろう！」**

資料を用いてビオトープについて説明。  
 パネルを使って植物のクイズを3問行う。

**■植物観察「植物を観察してみよう！」**

班に分かれて植物観察を行う。観察した植物を採取し、「かんさつシート」に記入する。

**■まとめ学習「植物をくらべてみよう！」**

班ごとに、採取した植物を並べて比較する。図鑑で植物の名前を調べ、「かんさつシート」にスケッチを描く。



図 4.4.2-1 学校ビオトープ植物観察ワークショップの概要と流れ

### (1)ビオトープ勉強会

加子母小学校の児童や教諭は、「ビオトープ」という言葉は知っていても具体的にどのような場所をビオトープと呼ぶのか、認識していなかった。そこで、はじめに児童に配布資料を用いて、ビオトープとはどのような場所かを説明した後、外来種と在来種の違いや植物観察のポイントについて指導を行うことで、植物に対する意識を高めた。

次に、ワークショップの導入として「植物に関するクイズ」を3問行い、子どもたちが植物に関心をもつようにした（図 4.4.2-2）。



図 4.4.2-2 植物に関するクイズの様子



## (2)植物観察会

ビオトープ勉強会を行った後、児童に「かんさつシート」(図 4.4.1)を1枚ずつ配布し、実際に植物観察を行った(図 4.4.2-3)。

ワークショップ当日は雨天であったため、児童はカッパと長靴などの雨具を装備し、滑る恐れのある調整池内や人工溪流内は立ち入り禁止とした。児童5人で班をつくり、3班に分かれてそれぞれ気になった植物を観察した。植物の見た目や触った際の感触など、植物の特徴をシートに書き込む形式とした(図 4.4.2-4)。要望のあった児童には、追加でシートを配布し、観察した植物は、生態系に害を及ぼさない範囲で採取した。

草地エリアでは、ネジバナやフキ、ヤマボウシのほか、人工溪流エリアでは、オオキンケイギクやオオハンゴンソウなどの植物が観察できた。



図 4.4.2-3 植物観察の様子



図 4.4.2-4 かんさつシート記入の様子

### (3)まとめ学習

植物観察観察の後、体育館に移動して班ごとに、まとめ学習を行った。四つ切サイズの画用紙に、採取した植物を班ごとに並べ、大きさや形、触り心地の違いを比較した。樹木が多い班や花が多い班など、班ごとに採取した植物の種類の違いが見られた(図 4.4.2-5、図 4.4.2-6、図 4.4.2-7)。



図 4.4.2-5 1班の採取植物



図 4.4.2-6 2班の採取植物



図 4.4.2-7 3班の採取植物



植物の名前が分からないものは、植物図鑑を使って調べ、「かんさつシート」に記入した。また、植物をじっくり観察し、「かんさつシート」のスケッチ欄に植物の全体像と詳細部のスケッチを描いた。一人2枚以上、「かんさつシート」を記入する児童も多く、図鑑で確認できた原産地や特徴を書き込む様子も見られた（図 4.4.2-8）。また、「かんさつシート」に関して、スケッチを描く欄が横長の長方形であったため、絵を描きにくいという声も挙げられたため、改善が必要であると考えられる。



図 4.4.2-8 図鑑で植物名を調べる様子

#### 4.5 小結

学校ビオトープの環境整備を2年連続で行うことで、小学校や地域住民の学校ビオトープへの関心が高まった。学校ビオトープでは、エリアごとに植生環境の違いが見られ、周囲の植物の生育環境を脅かす外来種も存在することから、今後も整備が必要であると考えられる。植物観察ワークショップを通して、子どもをはじめ地域全体が、学校ビオトープは生き物だけでなく、植物も観察可能な場所という認識をもつようになった。

このことから、継続して学校ビオトープの環境整備を行う重要性と、学校ビオトープが一環した生態系を学習できる環境教育の場としての価値をもつことを確認できた。

#### 第4章 註

1. カワゲラウォッチング普及事業とは、小中学生及び高校生、水質保全団体等の参加を得て、身近な河川に棲む生物を調べることにより、河川の水質を知り、調査の体験を通じて水質の保全及び浄化の重要性を認識することを目的とした活動である。中津川市立加子母小学校では、中津川市が加子母と合併した2005年から、4年生の授業の一環として取り入れている。
2. 本章の「3.3 加子母地区に生育する植物」参照。

第5章 加子母小学校ビオトープ植物図鑑・樹名プレート制作

## 5.1 本章の目的

本章では、加子母小学校ビオトープでの現状調査と植物観察ワークショップを通して、確認できた植物をまとめた植物図鑑の制作と、学校ビオトープの植物に設置する樹名プレートの制作について述べる。また、それらを用いて行った秋の学校ビオトープ観察会について言及し、植物図鑑を使った学校ビオトープでの授業方式を検討することが目的である。



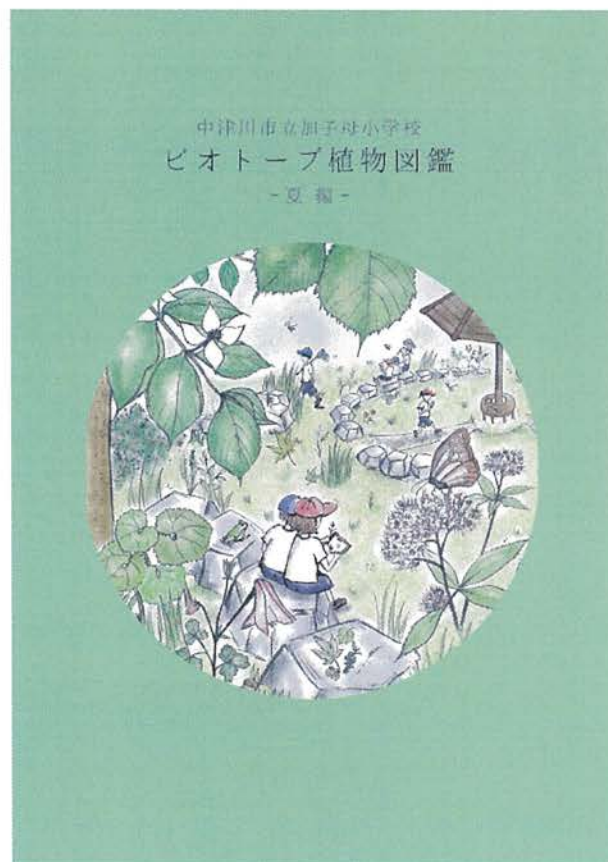
## 5.2 植物図鑑の制作

本節では、加子母小学校ビオトープ植物図鑑の制作と樹名プレート制作の内容について述べる。

### 5.2.1 植物図鑑制作の目的

環境整備や植物観察ワークショップで、確認できた植物をまとめ、図鑑にすることで学校ビオトープの植物の記録資料として残すことが目的である。また、学校ビオトープを活用した授業で使用することも目的に制作した（図 5.2.1）。図鑑で紹介する植物は、主に夏に観察ができるものとした。

植物図鑑は、加子母小学校に寄贈し、今後学校ビオトープでの授業に活用される他、小学校の図書館に展示され、児童が自由に閲覧することができる。



サイズ：B5 サイズ 本文：28 ページ

使用フォント：小塚ゴシック Pro、はれのそら明朝、01 フロップデザイン、うずらフォント

図 5.2.1 植物図鑑の表紙

## 5.2.2 植物図鑑のページ構成

植物図鑑のページ構成について以下に詳述する。

### (1)表紙・裏表紙

植物図鑑の表紙には、子どもたちが学校ビオトープで植物観察を行う様子を描いたイラストを使用し、図鑑のタイトルは『中津川市立加子母小学校 ビオトープ植物図鑑 -夏編-』とした。

裏表紙には、加子母の在来植物であり、学校ビオトープにも生育しているヤマブドウと、植物観察ワークショップで多数確認できたネジバナのイラストを掲載した(図 5.2.2-1)。

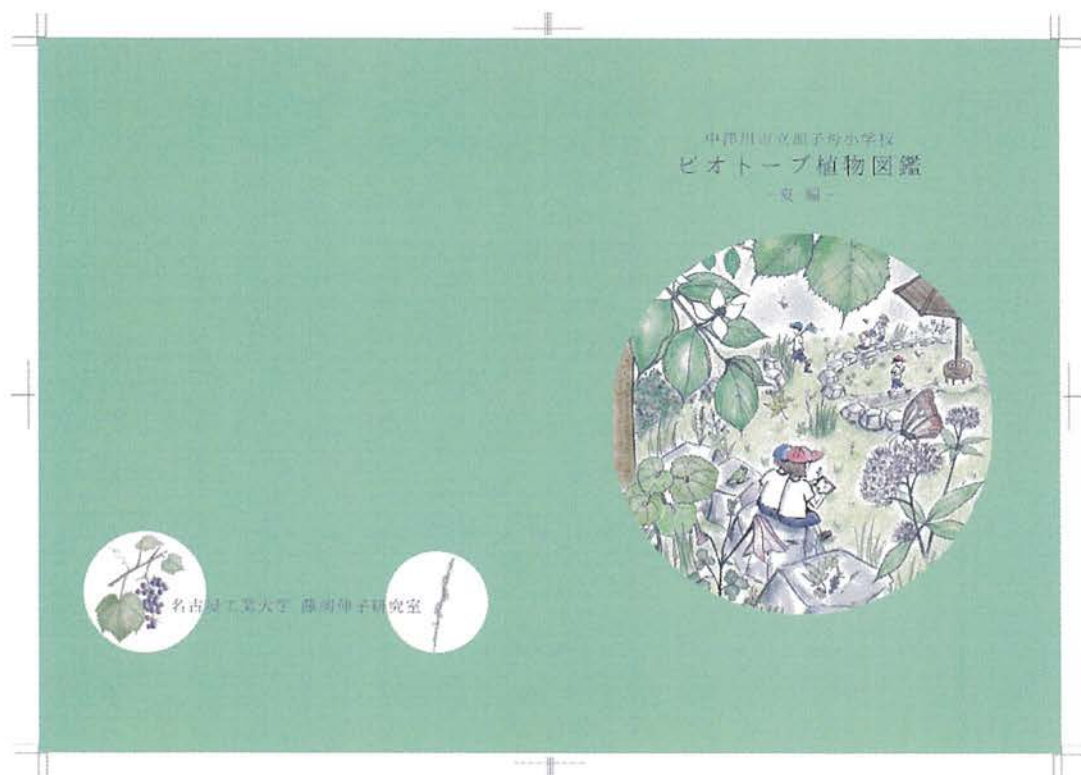


図 5.2.2-1 植物図鑑 表紙・裏表紙

## (2) 「1. ビオトープってどんな場所？」

学校ビオトープの植生図を掲載し、子どもたちが、湿地帯を含めた学校ビオトープの全体像と学校ビオトープに生育している樹木の位置関係が認識できる内容とした（図 5.2.2-2）。また、樹木の名前を記載することで、学校ビオトープでの植物観察の際に、樹木の位置と名前を同時に確認できるようにした。

ビオトープに関する説明をイラストとともに掲載し、ビオトープがどのような場所なのか子どもたちが理解できるようにした。

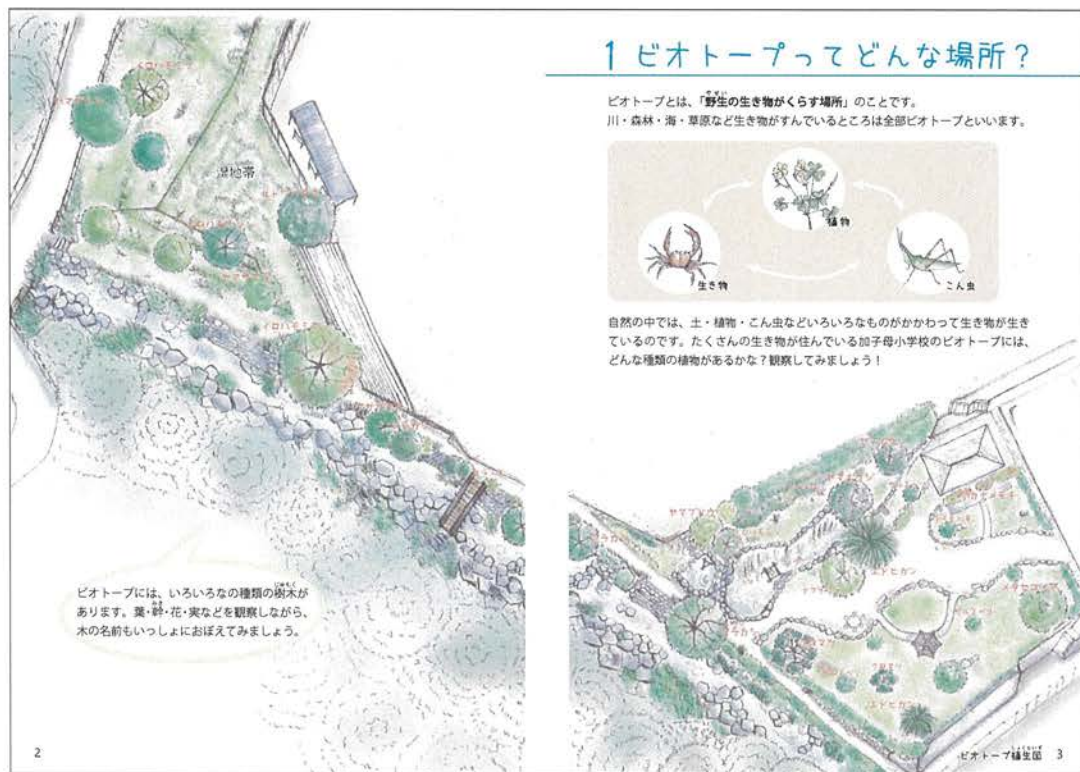


図 5.2.2-2 「1. ビオトープってどんな場所？」



### (3) 「2. ビオトープに生える植物」

学校ビオトープを①原っぱと池のエリア、②小川エリア、③湿地帯エリアの3つに分けて、ビオトープの環境整備及び植物観察ワークショップで確認できた植物をエリアごとに紹介した。それらの植物の特徴をアイコンを用いて表し、各アイコンの説明を4ページ目に記載した(図5.2.2-3)。



図 5.2.2-3 「2. ビオトープに生える植物」



解説文を掲載した植物は、樹木 12 種類、野草 13 種類の合計 25 種類であり、その一覧をエリアごとに表 5.2.2-1 に示す。

表 5.2.2-1 植物図鑑に掲載した植物

	① 原っぱと池のエリア	② 小川エリア	③ 湿地帯エリア
樹木	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エドヒガン</li> <li>・ヤマブドウ</li> <li>・ヤマボウシ</li> <li>・メタセコイア</li> <li>・ウメモドキ</li> <li>・カナメモチ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニガイチゴ</li> <li>・アラカシ</li> <li>・フサザクラ</li> <li>・イロハモミジ</li> <li>・タラノキ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒトツバタゴ</li> </ul>
野草	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カタバミ</li> <li>・フキ</li> <li>・ガマ</li> <li>・ネジバナ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウツボグサ</li> <li>・ヘビイチゴ</li> <li>・オオキンケイギク</li> <li>・オオハンゴンソウ</li> <li>・ミヤマオダマキ</li> <li>・オナモミ</li> <li>・ツユクサ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワルナスビ</li> <li>・ヘクソカズラ</li> </ul>

植物の紹介ページには、それぞれ【植物のイラスト又は写真】【植物名】【分類(科名・属名)】【見られる時期(花/実)】【解説文】【特徴】【アイコン】を記載した(図 5.2.2-4)。

<p><b>エドヒガン</b> <span style="float: right;">バラ科サクラ属 (高木 15-20m) 見られる時期: 花 3-4月 / 実 5-6月</span></p> <p>モリアオガエルがたまごを産むサクラの木。枝が下に垂れたものをシダレザクラという。</p> <p><small>モリアオガエル(ツノオトシゴリ)は、池のほとりや、池の奥に生える。</small></p>  <p><b>モリアオガエルの隠れ家</b></p> <p>池に葉が垂れ下がっている大きな木です。毎年 4-7月にモリアオガエルがたまごを産みにやってきます。春の彼岸のころに花が咲くのが名前の由来といわれています。</p>	<p><b>ヤマボウシ</b> <span style="float: right;">ミズキ科サンシュユ属 (小高木 5-10m) 見られる時期: 花 6-7月 / 実 10月</span></p> <p>白く手裏剣のような形のは、花にかわって色や形が変化した葉。中央の花を大きく見せている。</p> <p><small>植物図鑑から転載し、一部加工。</small></p>  <p><b>あまずっぱい実</b></p> <p>ビオトープの池の奥にある木です。実は秋に赤くなり、あまずっぱくておいしいです。見つけたら、食べてみよう。</p>
<p><b>ヤマブドウ</b> <span style="float: right;">ブドウ科ブドウ属 (つる性) 見られる時期: 花 6月 / 実 9-10月</span></p> <p>池の奥に生えるちょっとすっぱい野生のぶどう。</p> <p><small>「加子母村誌」にも加子母の秋の味覚として、紹介されています。</small></p>  <p><b>葉のかたちを見よう</b></p> <p>葉が五角形のような形になるのが特徴です。秋には紅葉して、実も食べることができます。</p>	<p><b>メタセコイア</b> <span style="float: right;">ヒノキ科メタセコイア属 (高木 25m 以上) 見られる時期: 花 2-3月 / 実 10-11月</span></p> <p>ビオトープの入り口に生えている「生きた化石」とよばれる中国原産の木。</p> <p><small>ビオトープに入ってから左にある高い木です。数千年前に発見されて、今も生きているので「生きた化石」とよばれています。</small></p>  <p><b>羽のようなかたちの葉</b></p> <p>羽のような形全体が1枚の葉です。秋に茶色に紅葉して、このかたちのまま地面に落ちます。</p>

図 5.2.2-4 植物紹介ページの一例


(4) 「3. 植物について知ろう！」

植物の種類や観察の仕方について記載し、子どもたちが植物の観察方法を詳しく学ぶことのできる内容とした (図 5.2.2-5)。また、学校ビオトープが環境教育の場として授業内で活用される際に、植物について説明できるようなページとした。


### 3 植物について知ろう！

植物には、たいがい「種」があります。それは、こん虫や生き物です。動物のように動くことが出来ない植物は、こん虫や生き物たちに実や種を運んでもらうために、いろいろな工夫をしています。まずは、植物の種類と葉・茎・幹・花・実の観察の仕方をみていきましょう。

**外来種と在来種**






外来種：外国から来た植物



在来種：日本にもとからある植物

植物には、外来種と在来種の2つがあります。外来種の中でも、「特定外来生物」とよばれるまわりの植物に害をあたえる植物もあれば、「シロツメクサ」など江戸時代ごろに日本に入ってきて、在来種と一緒に暮らしているものなどいろいろな種類があります。

**葉っぱってどうしていろいろな形があるの？**






植物の葉っぱは、いろいろな形をしています。それは、エネルギーとなる日光を少しでもたくさん取り入れるためです。このように、植物は生き残るためにたくさんの工夫をして生きているのです。



植物のこんなところを観察してみよう！

**葉**

①葉の形  
植物によって葉の形がちがうよ。  
いろいろな形の葉をさがしてみよう！





②葉のふちの形  
葉のふちの形は植物によってちがうよ。  
よくみてみよう！






ギザギザしている      ギザギザしていない

③落葉・常緑  
冬になると葉をぜんぶ落とす木(落葉)と落とさない木(常緑)があるよ。


④葉のはえかた  
植物によって葉のはえかたがちがうよ。  
観察してみよう！

交互についている      左右対称についている


**花や実**

植物によって、花を咲かせる時期や、実がなる時期がちがうよ。どの植物がどの季節に花や実をつけるか観察してみよう！




**幹**


木によっていろいろなまようや、手でわりがちがうよ。観察したり、さわってみたりしてみよう！




ウケシマモよう



ヨシマモよう



まだらもよう



うるこじよう

図 5.2.2-5 「3. 植物について知ろう！」

#### (5) 「4. ビオトープ植物観察会」

2019年7月12日に実施した、学校ビオトープの植物観察会について記録したページを制作した(図 5.2.2-6)。児童が植物を観察する様子の写真や、観察した植物の写真を載せ、観察会の流れが分かる内容とした。



図 5.2.2-6 「4. ビオトープ植物観察会」



## (6) 「5. 加子母の植物図鑑」

加子母小学校の全児童を対象に配布・回収した「植物観察シート」のスケッチをもとに、加子母の植物を紹介するページを制作した（図 5.2.2-7）。



図 5.2.2-7 「5. 加子母の植物図鑑」





### 5.3 樹名プレート制作

樹名プレートとは、樹木の名前を記した名札のことである。

植物図鑑に掲載した樹木のうち、比較的幹が太く、容易にプレートを設置できる位置に生育する樹木を選定した。対象樹木は、エドヒガン、ヤマボウシ、メタセコイア、ウメモドキ、カナメモチ、アラカシ、イロハモミジ、ヒトツバタゴの8種類である。それらの位置関係を図5.3に示す。

本節では、学校ビオトープの樹木に設置する樹名プレートの制作について述べる。



図 5.3 樹名プレート設置樹木の位置関係

### 5.3.1 樹名プレート制作の目的

加子母小学校ビオトープには、多様な樹木が生育しているが、植物の説明に関する看板などは無く、樹木の名前が分からない現状である。

樹名プレートを制作し、学校ビオトープの樹木に設置することで、学校ビオトープを訪れる子どもたちや地域住民が樹木の名前を認識し、学校ビオトープの植物をはじめ、加子母の植物に対する意識を高めることが目的である。

### 5.3.2 樹名プレートの仕様

樹名プレートには、加子母産のヒノキを加工した木材を使用し、縦 10cm×横 18cmの大きさに加工して制作した。加子母産のヒノキを使用することで、地域住民や子どもたちが親しみやすいようにした。制作した樹名プレートを図 5.3.2 に示す。

プレートには、【樹木名】【分類(科名・属名)】【樹木の説明文】を記載した。【分類(科名・属名)】と【樹木の説明】は、「UD 教科書体 N-R」のフォントでレーザープリンターによって彫刻し、【樹木名】は油性の筆ペンを用いて手書きすることで、温かみがあり、学校ビオトープの景観に馴染むデザインとした。最後に、野外に設置することを考慮し、油性のニスを 2 度塗りして、耐久性を高めた。また、プレートに樹木の説明文を記載することで、学校ビオトープを訪れた際に、樹木について学ぶきっかけとなるようにした。



図 5.3.2 樹名プレート



## 5.4 秋の学校ビオトープ観察会の実施

完成した植物図鑑を子どもたちに贈呈し、秋の学校ビオトープを観察する「秋の学校ビオトープ観察会」を実施した。まず、4年生児童全員に図鑑を一人ずつ贈呈した。その後、4年生を対象に、実際に図鑑を持って学校ビオトープに行き、秋と夏の植物や生き物の変化を観察するワークショップを行った。観察会当日の流れを図 5.4-1 に示し、観察会の詳細について以下に記述する。

**日付** 2019年11月8日(金)  
**時間** 10時35分～12時00分  
**場所** 加子母小学校ビオトープ  
**内容** 「学校ビオトープで秋のものを探してみよう」

### タイムスケジュール

10:10 加子母小学校ビオトープ到着  
 10:35 挨拶  
 10:45 図鑑の贈呈  
 10:55 樹名プレートの設置  
 11:10 秋みつけ  
 11:45 終わりの挨拶  
 12:00 観察会終了

#### ■植物図鑑の贈呈(教室)

『ビオトープ植物図鑑』を児童に贈呈。実際に、中を見てもらいながら、簡単に図鑑の説明。



#### ■樹名プレート設置(学校ビオトープ)

班に分かれて、学生から樹木の説明を聞いた後、1班2本ずつ樹木にプレートを設置。



#### ■秋みつけ(学校ビオトープ)

秋の生き物や植物を探す。夏と変化した様子を図鑑を見ながら観察する。



図 5.4-1 秋のビオトープ観察会のプログラム



### (1)植物図鑑の贈呈

加子母小学校4年生の全児童15名に、植物図鑑の贈呈を行った(図5.4-2)。全員に手渡しで贈呈を行った後、図鑑の内容について説明と使い方の説明を行った。



図 5.4-2 植物図鑑贈呈の様子

## (2)秋の学校ビオトープ観察会

植物図鑑の贈呈後、実際に図鑑を持って学校ビオトープに移動し、観察会を実施した。事前に制作した樹名プレートの設置と、生き物や植物の観察を通して、夏から変化した秋の学校ビオトープについて学習できる内容とした。

### ①樹名プレートの設置

まず、児童 15 名を 4 つの班に分け、1 班に 2 本ずつ、担当樹木を割り当てた。児童は、各班の担当の大学生から、それぞれの樹木について説明を受けた後、樹木に樹名プレートを設置した。また、樹木の説明の際には、児童に図鑑の対応するページを見ながら聞いてもらい、図鑑を実際に活用した学習内容とした(図 5.4-3)。設置の際には、自然素材である麻紐を用いて、幹に巻き付けるように取り付けた(図 5.4-4)。樹木の説明を受けた後、児童が自ら樹名プレートを取り付けることで、学校ビオトープの樹木に関心を持ち、樹木の名前や特徴を覚えられるようにした。



図 5.4-3 樹木の説明の様子



図 5.4-4 樹名プレート設置の様子



## ②ビオトープ観察

樹名プレートを設置した後、学校ビオトープで生き物や植物の観察を行った。植物だけでなく、生き物や風景も観察の対象にすることで、広い視野で学校ビオトープを観察できるようにした。

児童は、紅葉したイロハモミジの葉やススキ、松ぼっくり、ノジギク、ガマの穂、ウメモドキの実などの植物や、赤とんぼやコオロギなどの生き物を見つけて観察していた（図 5.4-5）。見つけた植物と図鑑を見比べて、植物の名前を確認する様子や、図鑑の植生図のページを見ながら樹木を探す様子が見られた。



図 5.4-5 学校ビオトープ観察の様子

## 第6章 結論

## 6.1 総括

今回、中津川市立加子母小学校ビオトープで、地域住民と協働して環境整備及び植物観察ワークショップを行うことで、子どもだけでなく、大人も学校ビオトープの植物に目を向けるきっかけとなった。また、学校ビオトープの現在の植生を記録した植物図鑑を制作したことで、学校ビオトープの自然環境に関する情報を地域に発信することができ、図鑑制作が情報発信の一つの手段として有効であることが明らかになった。さらに、制作した植物図鑑を用いた観察会を行うことで、授業内での図鑑の活用方法を確立することができた。また、子どもたちと樹名プレートを設置したことにより、学校ビオトープを訪れた児童や地域住民が樹木に着目することにつながった。



## 6.2 今後の展望と課題

今後も、継続して学校ビオトープの環境整備を実施することで、地域全体で学校ビオトープを管理する仕組みが定着すると考えられる。さらに、学校ビオトープに関する情報発信をしていくことで、小学校・子ども・地域で連携して学校ビオトープを維持していくことにつながる。今回は、学校ビオトープを活用した授業の実施は、夏と秋のみであったが、一年を通して学校ビオトープの生態環境を観察していくことが重要である。それにより、学校ビオトープをはじめ、地域の植物にも目を向けることにつながると考えられる。今後、学校ビオトープの植生を在来のものに改善していくことで、ビオトープネットワークの拠点として加子母地域全体の自然環境の改善につながるという展望が得られた。

参考文献

## 参考文献一覧

- (1)新井和也『ポケット図鑑 日本の高山植物 400』(株式会社 文一総合出版, 2015)
- (2)稲垣栄洋『散歩が楽しくなる雑草手帳』(東京書籍株式会社, 2018)
- (3)—————.『面白くて眠れなくなる植物学』(図書印刷株式会社, 2017)
- (4)—————.『子どもと一緒に覚えたい 道草の名前』(有限会社マルイスタッフ発行, 株式会社市インプレス発売, 2017)
- (5)亀田龍吉『ポケット版 雑草さんぽ手帖』(株式会社世界文化社, 2017)
- (6)鈴木庸夫『ポケット図鑑 日本の野草 300 夏・秋』(株式会社 文一総合出版, 2009)
- (7)—————.『ポケット図鑑 日本の野草 300 冬・春』(株式会社 文一総合出版, 2009)
- (8)林将之『葉っぱで見わけ 五感で楽しむ樹木図鑑』(株式会社ナツメ社, 2018)
- (9)—————.『葉っぱはなぜこんな形なのか? 植物の生きる戦略と森の生態系を考える』(株式会社講談社, 2019)
- (10)NPO 法人自然観察大学『子どもと一緒に見つける 草花さんぽ図鑑』(株式会社永岡書店, 2019)
- (11)恵那こぶしの会『里地里川の過去と現在の生態系に関する研究と環境教育』(加子母村, 2017)
- (12)加子母村誌編集委員会『加子母村誌』(加子母村, 1972)
- (13)近自然研究会(編)『環境復元と自然再生を成功させる 101 ガイド ビオトープ』(株式会社誠文堂新光社, 2004)
- (14)岐阜県高等学校生物教育研究会(編)『岐阜県の植物』(合名会社 大衆書房出版部発行, 1975)
- (15)財団法人 日本生態系協会『学校ビオトープ 考え方 つくり方 使い方』(講談社, 2000)

- (16)杉山恵一，赤尾整志（監修）『学校ビオトープの展開ーその理念と方法論的  
考察ー』（株式会社信山社サイステック，1999）
- (17)長谷川哲雄『森のさんぽ図鑑』（築地書館株式会社，2014）

謝辭



## 謝辞

本研究を進めるにあたり、藤岡伸子教授には多くのご指導、ご協力いただきました。私は、子どもの頃から植物を眺めたり、育てたりすることが好きでしたが、植物に関する知識はほとんどありませんでした。藤岡先生の樹木の授業を受けた時に、樹木の名前・葉の形・枝のつき方それぞれに意味があることを教わり、植物に対する見方ががらりと変わりました。その時、自分の知らなかった世界が一気に広がったような感覚を受け、植物への興味がさらに大きくなり、興味を持ったことを掘り下げて調べていくことで、自分の世界は豊かになることに気が付きました。そのため、藤岡先生のもとで、研究として植物と向き合うことができたことは、とても嬉しく、私にとって大きな糧となりました。藤岡先生には、ワークショップの計画や植物図鑑制作の際、お忙しい中、何度も相談に乗っていただき、本当にお世話になりました。ゼミや加子母までの道中で、先生と植物についてお話をする時間が好きで、分からない植物を見つけると図鑑で調べるようになりました。藤岡研究室に所属してからの2年間は、本当にあっという間でしたが、研究室での日々はとても温かく、先生が「頑張っ  
てね。」と声をかけてくださることが、いつも励みになっていました。これからも、興味を持ったことを調べ、色々な視野を広げていきたいと思います。2年間、本当にありがとうございました。

研究を行った加子母は、学部2・3年生の時に木匠塾に参加して以来、大好きな場所です。当時、加子母の方々と触れ合う機会はありませんでしたが、藤岡研究室に所属してからの2年間、多くの方々と関わりながら、加子母の自然や歴史、文化について学ぶことができ、加子母への愛着がさらに大きくなりました。また、加子母で研究活動を行うにあたっては、大変多くの加子母の方々にご協力いただきました。

まず、田口達也氏には、学校ビオトープの環境整備やワークショップの計画から実施まで、大変お世話になりました。ご自宅に伺わせていただいた際には、ご飯を食べさせてくださり、ワークショップ内容を相談させていただいた際には、「自分が楽しまないと、子どもたちには伝わらない」ということを教えて

いただきました。それが、自分が何を伝えたいのか、植物のどんなところを魅力的に思っているのかということ深く考えるきっかけとなりました。達也さんと植物のお話をしたり、学校ビオトープの観察をしたりする時間がとても楽しかったです。ありがとうございました。

次に、学校ビオトープの環境整備にご協力してくださった、内木哲郎氏、伊藤満広氏には、整備の道具を貸していただいたり、車を出していただいたりとお忙しいところ、大変お世話になりました。お二人のおかげで、作業を行うことができました。ありがとうございました。さらに、加子母総合事務所の田口幸子氏には、研究活動全般において大変お世話になりました。小学校との打ち合わせや加子母での宿泊の手配など、多岐にわたりサポートしていただきました。今年は、初めて加子母で活動するメンバーばかりで、たくさんご迷惑をおかけしたと思いますが、さちこさんは、私が困っている時や悩んでいた時に、いつも優しく「大丈夫だよ。頑張ろうね。」と声をかけてくださり、とても励みになりました。本当に、ありがとうございました。

加子母小学校の坂田浩一校長先生、坂田俊広教頭先生、4年生担任の田口佳子先生には、学校ビオトープの整備と2度もワークショップをさせていただき、大変感謝しております。先生方には、小学校に伺った際に、給食を食べさせてくださったり、4年生の子どもたちと昼休みに遊ばせてくださったりと様々なご配慮をしていただきました。4年生の子たちは、みんな素直でいい子ばかりで、とても楽しい時間を過ごさせていただきました。今回のワークショップをきっかけに少しでも植物を好きになってくれたら、嬉しいなと思います。

また、学校ビオトープの環境整備やワークショップを行うにあたり、研究室のみなさんには、大変お世話になりました。M1の加藤光永さん、君島里歩さん、藤井南帆さん、鳥居寛くん、B4の伊藤あづみさん、関谷侑香さん、ヨウ・ソウカギョクさん、田中千椰くん、みなさんのご協力が無ければワークショップを実施することができませんでした。静かにコツコツ頑張る後輩思いな、みっちゃん、いつも明るく話しかけてくれる努力家のきみちゃん、何でも楽しもうとしてくれるなほちゃん、木工作业や力仕事が得意なとりっぴー、4人とも研究室以外の活動にも積極的に参加していて、色々な分野の知識が豊富な姿に刺激



を受けました。また、食べ物をあげると喜んでくれるあづみちゃん、韓国ドラマの話聞いてくれるせっきー、いろんな中国語を教えてくれるよっちゃん、加子母まで運転してくれたせんちゃん、4年生のみなさんにいつも笑わせてもらっていました。ありがとう。また女子会しようね。

また、一緒に加子母で研究を行った、同期の山崎有香さん、久田佳明くんとは、3人で加子母に行くことも多く、2人は心強い存在でした。ありかっちは、いつも些細な相談に乗ってくれて助かっていました。ありかっちの真面目に目標に向かって頑張る姿を見て、私も頑張ろうと思えました。久田とは、他愛もない話をしている時が楽しかったです。たくさん本を読んだり、何でも盛り上げようとする姿は、私も見習いたいなと思いました。2人には、学部の頃から6年間お世話になりました。院試の時、受験先を迷っていた私を藤岡研に誘ってくれてありがとう。

さらに、卒業してからも、相談に乗ってくださったり、悩んでいるとき励ましてくださった伊藤鈴さん、境将司さん、先輩方には、大変感謝しております。まーしーさんは、学校ビオトープの環境整備にも来てくださり、とても助かりました。まーしーさんの研究があったからこそ、取り組むことができた研究だったと思います。本当にありがとうございました。

また、習字の先生、エレクトーンの先生には、研究活動で休むことも多く、ご迷惑をおかけしました。習い事を通して、自分と向き合う時間はとても貴重な時間で、ここまで続けてきて本当に良かったなと思っています。先生方には、目の前のことに一生懸命取り組む大切さを教えていただきました。ありがとうございました。

最後に、建築の道を選んだ私を6年間、大学に通わせてくれた両親、「自分で決めた道だから頑張らなさい」と背中を押してくれた祖父母。いつも応援してくれた家族に心から感謝します。

2020年1月31日 山本 帆南