

2020年度 修士論文

中津川市立加子母小学校学びの森の整備と
マニュアルブック制作を通じた維持管理に関する研究

The Preparation of Kashimo Elementary School Nature-Education-Forest and Research
on the Maintenance Management Through the Production of the Maintenance Manual

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

2019年度入学 31415078

藤井南帆

2021年2月1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	7
1.4 本論文の構成	9

第2章 加子母地区及び学びの森の概要

2.1 本章の目的	11
2.2 加子母地区の概要	12
2.3 加子母に携わる組織・団体	15
2.4 加子母小学校学びの森	18
2.4.1 加子母小学校の概要	
2.4.2 学びの森の概要	19
2.4.3 学びの森の歴史	20
2.5 小結	35
第2章註	36

第3章 学びの森に関するアンケート調査

3.1 本章の目的	38
3.2 調査概要	39
3.3 調査項目	41
3.4 調査結果	42
3.4.1 学びの森の認知度	
3.4.2 学びの森の必要性	45
3.4.3 学びの森に対するニーズ	46
3.4.4 自然とふれあうことについて	49
3.5 小結	51
第3章註	52

第4章 2020年度における加子母小学校学びの森の整備とワークショップ

4.1 本章の目的	54
4.2 学びの森の現状調査と整備案	55
4.2.1 水辺と草はらのビオトープエリア	56
4.2.2 湿地のビオトープエリア	59
4.2.3 ヒノキ林エリア	61
4.2.4 里山林エリア	63
4.3 学びの森の整備ワークショップ	65
4.3.1 1回目のワークショップ「みんなの森を探検しよう」	66
4.3.2 2回目のワークショップ「みんなの森を作ろう」	72
4.3.3 3回目のワークショップ「みんなの森で遊ぼう」	78
4.4 ビオトープエリアの整備	95
4.4.1 池の橋の設置	96
4.4.2 ビオトープエリアの植樹	99
4.5 学びの森の平面図と植生図の作成	102
4.6 小結	105
第4章註	107

第5章 地域住民への発信

5.1 本章の目的	109
5.2 加子母教育協議会への参加	110
5.3 『かしもむら協ニュース』の作成・発行	118
5.4 小結	121

第6章 学びの森マニュアルブックの制作

6.1 本章の目的	123
6.2 マニュアルブック制作の目的	124
6.3 マニュアルブックのページ構成	126
6.4 マニュアルブックの寄贈	141
第6章註	142

第7章 結論

7.1 総括 144

7.2 今後の課題と展望 145

参考文献 147

謝辞

付録資料

第1章 序論

1.1 背景と目的

中津川市加子母小学校の南側には、2004年に環境教育を目的に設定された学校林（通称、学びの森）が隣接する。しかし、長年人が立ち入らず整備されなかったため、2018年当時の地域住民は、詳細を把握していなかった。2018年、名古屋工業大学藤岡研究室は加子母小学校に隣接する池の整備を行い、学校ビオトープと位置付け、生き物観察ワークショップを実施した。また2019年、学校ビオトープの他、学校林の整備を行い、植物・樹木観察ワークショップを実施した。これにより、学校ビオトープや学校林は環境教育に活用できる場所として認識されつつあるが、これらの活動が継続して行われるためには、学びの森に対する地域住民のより広い理解と、定期的な整備・維持管理が必要である。

本研究は「学びの森整備事業」として、学校ビオトープと、そこに隣接する学校林を動線をつなぎ、一体的に活用するための整備とワークショップを実施する。そして全体を、拡大「学びの森」と位置付け地域住民の認識を新たにし、地域の環境資源として定着させることを目的とする。また、学びの森のマニュアルブックを制作することで、継続的な利用・活動のための地域全体での維持管理の体制をつくる。

1.2 既往研究

CiNii Articles (国立情報学研究所論文情報ナビゲータ <https://ci.nii.ac.jp/>) から、「学校ビオトープ」「学校林」「環境教育」「整備」に関する研究について検索し、その概要を検討した。本研究では、学校ビオトープ及び学校林の環境整備と維持管理の方法について言及している論文を計5件抽出した。抽出した既往研究を次ページ表 1.2-1 に示し、内容を整理する。

表 1.2-1 既往研究一覧

番号	タイトル	著者	収録誌	出版	掲載年
1	学校ピオトープの現状と有効活用法の提案	野澤良太	フォーラム理科教育	「フォーラム理科教育」研究会	2010
2	学校ピオトープの整備状況と利活用に関する研究： 横浜市トシボ池エアコップ事業を事例として	井戸隆、後藤春彦	日本建築学会計画系論文集	日本建築学会	2002
3	学校ピオトープをめぐる地域協働活動	木村美智子	環境科学会誌	社団法人 環境科学会	2011
4	手づくりの学校ピオトープ	広瀬慎一	農業土木学会誌	社団法人 農業農村工学会	2005
5	福岡市内の小学校における学校ピオトープの調査	水口達也、安藤秀俊	日本科学教育学会研究会研究報告	一般社団法人 日本科学教育学会	2007
6	森林を利用した環境教育の実践とその課題 外部支援を中心として	橋爪智也	日本林学会北海道支部論文集	北方森林学会	2004
7	森林教育の場としての学校林活用の推進方策： 市民団体との連携の検討	奥山洋一郎	林業経済研究	林業経済学会	2013

[1] 野澤良太による「学校ビオトープの現状と有効活用法の提案」(『フォーラム理科教育(11)』, 53-60, 2010-03-01)では、学校ビオトープの維持管理の状況や活用法について考察し、学校ビオトープの有効活用の方法を小学校の教科別に提案している。

[2] 井戸隆、後藤春彦による「学校ビオトープの整備状況と利活用に関する研究：横浜市トンボ池エアコップ事業を事例として」(『日本建築学会計画系論文集 67(554)』, 213-218, 2002)では、学校ビオトープの整備状況の違いがその後の利用状況に与える影響について考察しており、より活発な利活用を促進するためのガイドラインを提案している。

[3] 木村美智子による「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)では、学校ビオトープの利用とその方向性、整備の特徴を明らかにし、学校ビオトープを地域協働活動の場とするために必要な視点について考察している。

[4] 広瀬慎一による「手づくりの学校ビオトープ」(『農業土木学会誌 73(10)』, 899-904, 2005)では、筆者自らが富山県の小学校のビオトープづくりに参画し、その経過から、小学校ビオトープが成功するために配慮すべきポイントについて考察している。

[5] 水口達也、安藤秀俊による「福岡市内の小学校における学校ビオトープの調査」(『日本科学教育学会研究会研究報告 22(1)』, 111-116, 2007)では、福岡市内の小学校ビオトープを対象に、その環境や活用の現状を調査し、学校ビオトープの維持・管理や利用方法の課題について考察している。

[6] 橋爪智也による「森林を利用した環境教育の実践事例とその課題 外部支援を中心として」(『日本林学会北海道支部論文集 52(0)』, 142-144, 2004)では、森林を利用した環境教育の取り組み方について、小学校側、外部支援側がそれぞれどのように活動していくべきかを考察している。

[7] 奥山洋一郎の「森林教育の場としての学校林活用の推進方策：市民団体との連携の検討」(『林業経済研究 59(1)』, 63-71, 2013)では、学校林活動における小学校と市民団体との連携の効果について明らかにし、活動実施の要因について考察している。

学校ピオトープ及び学校林の利用状況や活動体制を調査し、その特徴や効果を明らかにする研究は多く見られた。また、さらなる利活用や継続的な活動のための体制について、その改善策を提案する研究も見られた。しかし、それらを具体的に実施し、検討している論文は見られなかった。

1.3 研究の流れ

まず、加子母小学校の教職員と児童、保護者に対してアンケートを配布し、学びの森や自然体験に関する意識調査を行った。アンケート結果をもとに、学びの森の全体像の構想と整備案の検討を行い、加子母小学校と協働して学びの森の整備ワークショップを実施した。最後に、学びの森の歴史や活動、管理方法、新たに設置した制作物の整備方法を詳しく解説するマニュアルブックを制作し、今後、環境整備や活動を行っていくための資料とした。

本研究は藤岡研究室所属の鳥居寛と協働して行った。学びの森の現地調査及びアンケート調査、ワークショップの実施、環境整備体制の確立は協働して実施し、鳥居はワークショップ内容の計画及び授業事例集の制作を行い、藤井は整備内容の計画及びマニュアルブックの制作を行った。鳥居による継続的活用の視点、藤井による維持管理の視点、それぞれ異なる視点でアプローチをし、「学びの森整備事業」を実施した（図 1.3-1）。また、研究の流れと本論文の関係性を図 1.3-2 に示す。

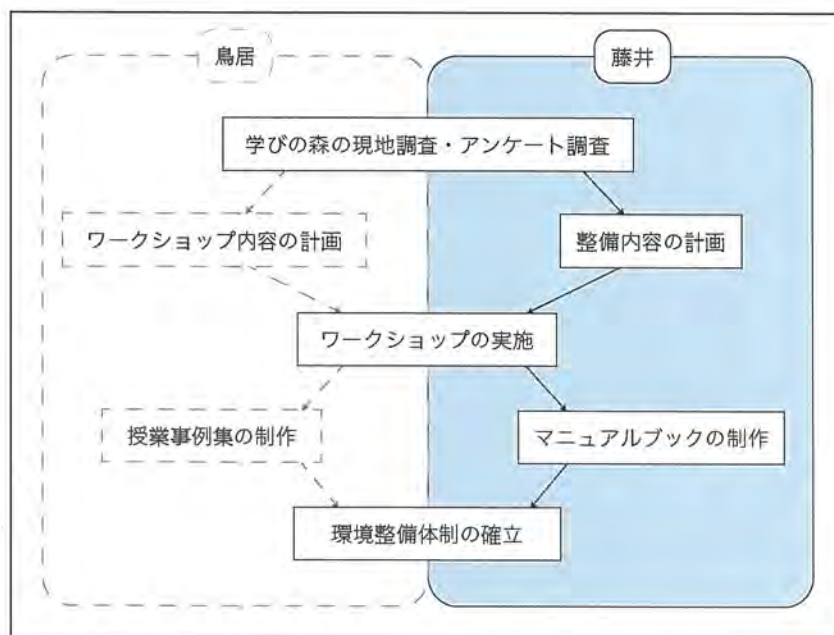


図 1.3-1 学びの森整備事業に対するアプローチ方法の違い

2020/4,5,6	<ul style="list-style-type: none"> ・学びの森の現状調査 ・学びの森の整備案の検討 	
7/21-7/28	学びの森アンケート調査	第3章
7/27	みんなの森を探検しよう	
8,9	<ul style="list-style-type: none"> ・学びの森の整備案の検討 ・ワークショップ内容の検討 ・マニュアルブック内容の検討 ・整備活動体制についての検討 	第4章
9/24	みんなの森を作ろう	
10/16	ピオトープの池の橋の制作	
10/21	・教育協議会への参加	
10/23	みんなの森で遊ぼう	第5章
11/16	副え木の設置	
11/25	・かしもむら協ニュースの発行	
11/29	学びの森除幕式（教育の日）	
12/21	学びの森マニュアルブックの贈呈	第6章

図 1.3-2 研究の流れ

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記述する。

〈第2章〉

加子母地区及び学びの森の概要と過去の活動事例について記述する。

〈第3章〉

加子母小学校の教職員、児童、保護者に対して行ったアンケート調査について記述する。

〈第4章〉

学びの森の現状と環境整備、ワークショップの内容について記述する。

〈第5章〉

学びの森の整備活動について、地域住民に知ってもらうために行った広報活動について記述する。

〈第6章〉

環境整備及びワークショップの結果をもとに制作した学びの森マニュアルブックについて記述する。

〈第7章〉

本研究の総括と今後の課題について記述する。

第2章 加子母地区及び学びの森の概要

2.1 本章の目的

本章では、加子母地区及び学びの森の概要とその歴史、学びの森での過去の活動内容をまとめることで、学びの森の現状を明らかにすることを目的とする。

2.2 加子母地区の概要

(1) 地理と人口

岐阜県中津川市は、多治見市、瑞浪市、恵那市、土岐市とともに東濃地域に属する。加子母地区は中津川市の最北端に位置しており、2005年2月に市町村合併により加子母村から中津川市に編入合併した。東は御嶽連邦に連なる山々を超えて長野県王滝村、西は加茂郡白川町、南は付知町、北は舞台峠を境にして下呂市に接している。また、加子母地区は北から順に、「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10区に区割りされており、北の5区を「上半郷」、南の5区を「下半郷」としている。

人口は2019年1月1日現在2,838人、世帯数は985世帯である。面積は114.16km²であり、そのうちの94%を山林が占めている¹。

岐阜県における加子母地区の位置関係を図2.2.1-1に、加子母地区内の10区を図2.2.1-2に示す。



図 2.2-1 加子母地区の位置関係

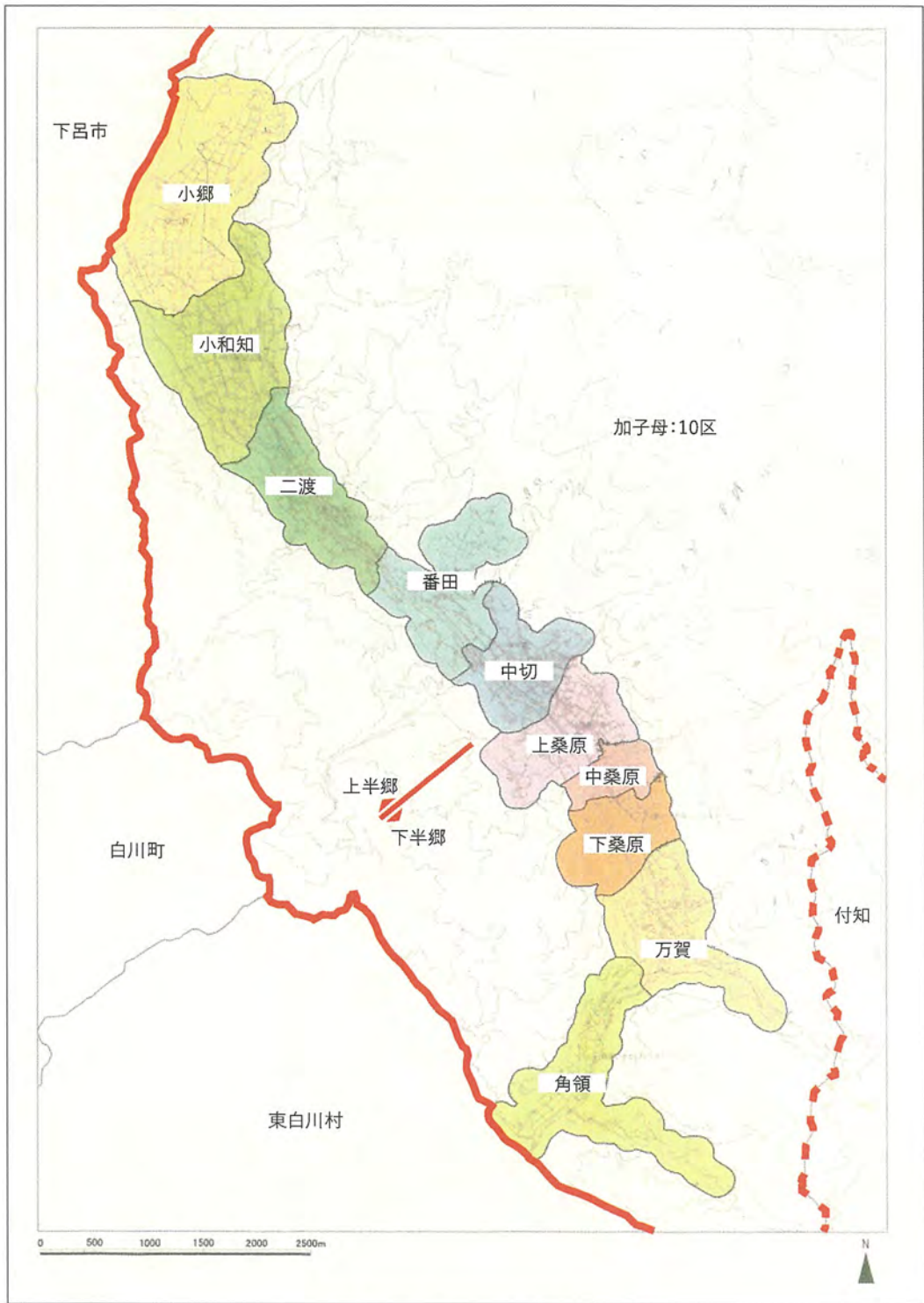


図 2.2-2 加子母地区の区割り図

(2) 産業

加子母の主な産業は、農業、畜産、林業、木工業などである。中でも、加子母で生産されるひのきは質が良く、「東濃ひのき」として建築材などに使用されている。また、加子母の国有林にある神宮備林は、伊勢神宮の式年遷宮に使用される木材を供給してきたことで有名である。農業は7～10月にかけて収穫される夏秋トマト、飛騨牛の肥育では県内有数の産地である²。



図 2.2-3 御杣始祭（みそまはじめさい）の様子
(出典：<https://kyarainnovate.jp/> 加子母ヒノキをブランドに /)

2.3 加子母に携わる組織・団体

(1) 加子母むらづくり協議会

市町村合併により行政区域が拡大することで、住民と行政との距離が広がり、住民の意見が施策に反映されにくくなることがないように、合併特例法により「地域審議会」が設置された。その後、2011年3月の議会で「地域審議会設置条例」が廃止され、「地域審議会」は「加子母むらづくり協議会」へ移行することが決定した。

むらづくり協議会の目的は、「地域のみなさんによる自主的な地域づくりの推進」であり、「地域の自立」をテーマとしている。この組織は、10の区長、10の分科会の座長、区長会顧問、NPOかしもむらから成る。



図 2.3-1 加子母むらづくり協議会組織図

(2) 加子母森林組合

加子母森林組合は、1928年に「加子母造林保護土工森林組合」として設立され、1952年に「加子母村森林組合」へと名称・機構を変更し、その後、2005年に「加子母森林組合」へと名称を変更した。旧神宮備林（木曾ヒノキ備林）を手本とした「美しい循環型の森林」をつくり、将来にわたって護り育てていくという意志を表した「美林萬世之不滅（びりんばんせいこれをたやさず）」を理念として掲げている。現在は、指導事業、森林整備事業、販売事業、購買事業、加工事業等を行っている。

(3) 恵那こぶしの会

恵那こぶしの会は1997年に設立された女性林業団体であり、山の恵みを感じてもらい、豊かな山を次の世代へ繋げていくことを目的としている。主な活動プロジェクトは、地域資源を活用した「森林教室」と「地域交流事業への参加」であり、地域の森林・林業や山村文化の伝承に力を注いでいる。森林教室は、子どもたちに山に親しんでもらい、森林からの恵みの大切さを知ってもらうという目的で開催され、年に2回程度、枝打ち体験、自然観察、ネイチャーゲーム、地域の資源を活用した木工工作などを行っている（図2.3-2）。



図 2.3-2 森林教室の様子

(4) 加子母木匠塾

加子母木匠塾は1995年から行われている活動であり、全国から集まった建築を専攻している大学生たちが、森林や林業と深い関わりをもつ加子母で木造建築実習に取り組んでいる。近年では、毎年300人を超える学生たちが加子母を訪れ、自然や地域に溶け込みながら、日本の伝統的な木造建築の技法を体感している。制作物の一例を図2.3-3に示す。



図 2.3-3 加子母木匠塾の制作物一例（2019年立命館大学制作）

（出典：<https://kashimokusho.wixsite.com/kashimokusho/post/加子母小学校橋>）

2.4 加子母小学校学びの森

本節では、中津川市立加子母小学校及び学びの森の概要とその歴史、学びの森での過去の活動内容について述べる。

2.4.1 加子母小学校の概要

中津川市立加子母小学校（図 2.4-1）は、1872 年の学制発布により、養蒙学校として開校した。1908 年に加子母村内の他の学校と統合した後、1963 年に鉄筋コンクリート造の校舎が完成した。1997 年に木造二階建ての新校舎に移転し、2005 年に中津川市に編入したと同時に中津川市立加子母小学校に改称し、現在に至る。

2020 年 7 月時点の児童数は、1 年生 14 人、2 年生 12 人、3 年生 12 人、4 年生 22 人、5 年生 14 人、6 年生 24 人の計 98 人である。加子母小学校は毎年、「加子母教育の日」を実施しており、「加子母の子どもたちを学校・家庭・地域、総ぐるみで育てよう」という主旨のもと、地域住民を講師に招き、加子母について学習する機会を設けている。



図 2.4-1 中津川市立加子母小学校

2.4.2 学びの森の概要

加子母小学校の南側には、学校ビオトープ³と学校林⁴が存在し、人口溪流を隔てて隣り合っている。人口溪流には加子母木匠塾（千葉大学）の製作した木製の橋が架けられていたが、長年使用されず踏み板も破損していたため、立ち入り禁止の状態であった。しかし、2019年10月、加子母木匠塾（立命館大学）により橋の改修が行われ、学校ビオトープと学校林間の行き来が可能となった。

昨年度までの藤岡研究室は、学校ビオトープと学校林を別の領域として捉え、個々の環境整備を行ってきたが、本研究では、これらを統合して拡大「学びの森」とし、回遊型のひとつの大きな環境教育フィールドとして位置付けた。

学びの森の敷地面積は、人口溪流を含めて約13,750㎡に及ぶ。加子母小学校、グラウンド、学びの森の位置関係を図2.4-2に示す。

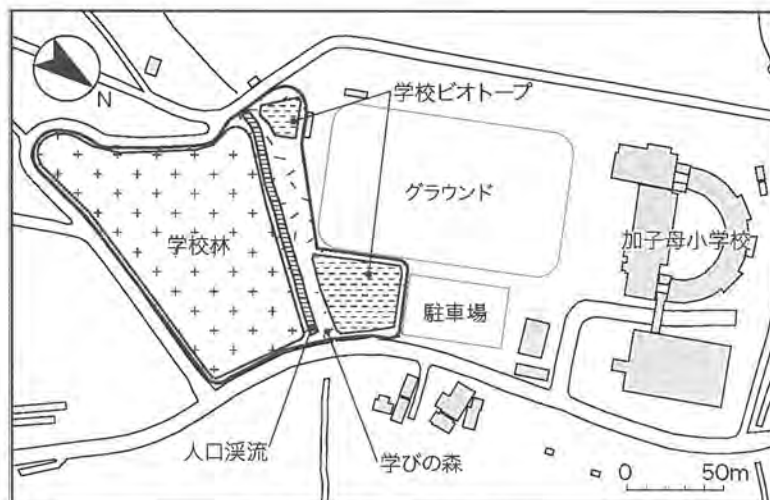


図 2.4-2 学びの森の位置関係

2.4.3 学びの森の歴史

学びの森は、学校ビオトープと学校林で構成されている。加子母小学校の学校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「農村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。1997年に、現在の加子母小学校の校舎が完成し、補助事業で整備され残っていた総合運動場は小学校のグラウンド、駐車場は来校者用の駐車場、コミュニティー施設は体育館として使用され、調整池公園はそのままの状態が残ったのである（図2.4-3）。そのため、小学校や地域住民はビオトープとしての認識はしておらず、一切手付かずで放置されていた。

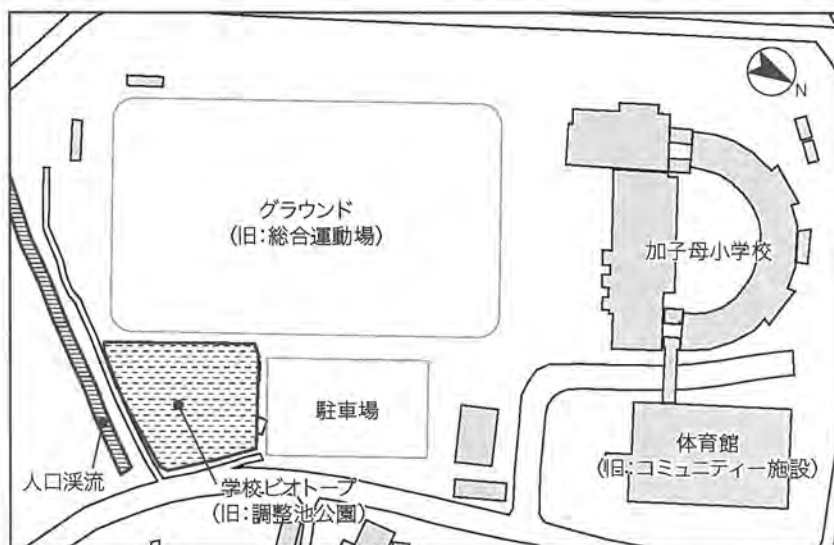


図 2.4-3 学校ビオトープの位置

また学校林は、地域住民の私有林を「学びの森協議会」が「次世代の森づくり」の担い手である村の子どもたちが森の中で遊ぶ体験を通して村の森林の歴史や生態等を学習する機会を作っていく⁵ことを目的に、2004年に設定した森である。当時の「加子母優良材生産クラブ」のY氏の、加子母の潜在的な植生と人工林を比較できる場所を作るという意図から、学校林の一部は皆伐採され、意図的に手を入れない状態とした（図2.4-4）。学校林の設定当初は、地元の団体や小学校、行政が一体となり整備・自然体験活動が行われたが、その後、「総合的な学習の時間」の時間数減少や、教職員の森林に関する専門的知識の不足などの理由から、活動が減少し放置されるようになった。また、活動が減少してからは「学びの森協議会」の位置付けも曖昧になっているのが現状であり、小学校や地域住民は学びの森の詳細を把握していない状態となっていた。



図 2.4-4 学校林と伐採エリア

2018年、藤岡研究室は加子母小学校をはじめ、PTAや地域住民と共に、調整池公園だった場所の環境整備を行い、生き物観察ワークショップを実施したことで、地域住民に調整池公園を学校ビオトープとして認識させ、環境教育の場として授業内で活用する可能性を見出した。また2019年、再び学校ビオトープの環境整備を行い、植物観察ワークショップを実施したことで、地域住民に対して学校ビオトープの認識を強め、環境教育の場として活用するための方法を確立した。さらに同年、学校林においても環境整備を行い、樹木の名札づくりWSを実施したことで、小学校に学校林の存在価値を再認識させ、環境教育の場として再活用するための方法を見出した。

学びの森での過去の活動内容を次頁の表2.4-1に示す。また、2018年と2019年に藤岡研究室が行った環境整備について詳述する。

表 2.4-1 学びの森の過去の活動内容

年	月日	活動内容
2004	7/4	こぶしの会 森林教室 ~森の宝探し~
	7/31	学校林下草刈り
	8/8	小中学校と青年団とで森の基地づくり ~使われなくなっていた小屋を改修~
	8/19~8/30	加子母木匠塾夏季合宿 ~森へ入るきっかけづくり~ 5大学が階段やデッキを制作 
	8/21	中1 炭焼きに挑戦 ~ふるさと学習の一環で窯づくりから挑戦~
	8/28	森で遊んだことのほとんどない学生と子どもたちが森へ!森で遊ぼう!
	9/9	小3 昆虫を調べよう(理科)
	9/28	小1 ぼくらの学校林で遊ぼう!(生活科)
	10/6	小4 涼しくなって生き物の様子は?(理科)
	10/28	小4 リサーチ 加子母の山(総合学習)
	11/6	こぶしの会 森林学習 ~色いろ遊ぼう!~
	12/16	小4 リサーチ 加子母の山(総合学習) 地域の専門家の方を講師として
	2018	7/1
7/19		小4 夏の生き物観察ワークショップ ~小学校のピオトープにはどんな生き物がいるか観察してみよう~
11/1		小4 秋のピオトープ観察会
2019	6/29	学校ピオトープ環境整備 ガマや草木の刈り込み
	7/12	小4 植物観察ワークショップ
	8/1	里山林環境整備 笹刈り
	8/7~10/27	加子母木匠塾 橋の改修
	10/18	里山林環境整備 枝打ち
	10/23	小3 樹木観察と樹木の名札づくりワークショップ 
	11/8	小4 秋のピオトープ観察会 樹名プレート設置

(1) 2018 年度における環境整備

1993 年に「農村総合整備集落環境型事業」で整備された調整池公園の池は、グラウンドから流れてきた雨水を調整するためのものであり、階段状に 2 段になっている（図 2.4-5）。このエリアは、もともと地域の自然を学べる場所として認識されていなかったため、整備もされていない状態であった。

2018 年 6 月時点、上段の池にはグラウンドから泣かれた砂が堆積しており、水深は深いが単調な水中環境であるため、オタマジャクシ程度しか生き物は見られなかった。また、下段の池には抽水植物のガマが繁茂しており、水面が見えない状態であった。さらに池に水を流すための水路があるが、池の対岸に渡る際は、この水路を飛び越えなければならない状態であった。

同年 7 月 1 日、当時の加子母小学校校長の他、PTA 役員、地域住民の協力のもと、これらを改善するために環境整備を行った。上段の池には、流木を三角形に組み、石とともに番線で固定したものを沈め、ゲンゴロウなどの水生昆虫が住みやすい環境を作った。また、下段の池のガマで覆われていた部分を一部刈り込み、水中観察ができる場所を作った。丸太を井桁状に組み、カスガイと番線で固定したものを刈り込んだ部分に設置することで、子どもたちのための観察窓を制作した。さらに護岸沿いのガマを刈り込み、丸太で縁取りし、上段の池からの水を引き込むことで水の流れを作り、アオコが発生しないようにした。水路には、丸太を番線で締めた橋を架けたことで、対岸に渡りやすくなるようにした。整備前後の様子を次頁の図 2.4-6 に示す。



図 2.4-5 調整池公園の池

整備箇所	整備前	整備後
上段の池		
	流木を沈め、ゲンゴロウ等の水生昆虫の住処を作る。	
下段の池		
	子どもたちが水中のドジョウ、オタマジャクシなどを観察できるように、観察窓を設置する。	
池の護岸		
	ガマを刈った部分に丸太を並べて縁取りし、上段の池の水から流れを引き込む。	
水路		
	丸太の橋を架け、子どもたちが対岸に渡りやすくする。	

図 2.4-6 2018 年度における環境整備

これによって調整池公園は学校ビオトープとして位置付けられ、小学校や地域住民の認識を新たにした。そして同年7月19日、加子母小学校の4年生を対象に、ビオトープ勉強会を兼ねた生き物観察ワークショップを実施した(図2.4-7)。また、環境整備及び生き物観察ワークショップで観察できた生き物を掲載した『中津川市立加子母小学校 生き物観察図鑑 - 夏編 -』を制作し、加子母小学校に寄贈した(図2.4-8)。



図 2.4-7 生き物観察ワークショップの様子



図 2.4-8 生き物観察図鑑の表紙

(2) 2019 年度における環境整備

2018 年度に続き、2019 年度においても学校ビオトープの環境整備とワークショップを行った。それに加えて、学校林の環境整備とワークショップを行い、授業内での活用方法を検討した。エリアごとの整備の詳細について以下に記述する。

①学校ビオトープの環境整備

2019 年 6 月時点、学校ビオトープの下段の池には再びガマが繁茂し、他の植物や生き物を観察しにくい状態になっていた。また、水底には泥がたまり、水門までの水の流れがなく停滞していた。さらに、人口溪流エリアの中央には草木類が繁茂しており、立ち入ることができない状態であった。

同年 6 月 29 日、環境整備を実施し、池のガマの一部を刈り込み、底の泥を取り除き水門までの水流を作った。また、人口溪流内の一部の草木を刈り込み、子どもたちが安全に立ち入ることができる状態に改善した。整備前後の様子を図 2.4-9 に示す。

整備箇所	整備前	整備後
下段の池		
	ガマの一部を刈り込み水面が見えるようにし、底の泥を取り除き、水門までの流れを作る。	
人口溪流		
	草木類を刈り、子どもたちが立ち入りやすいようにする。	

図 2.4-9 2019 年度における学校ビオトープ環境整備

また、学校ビオトープの範囲を隣接する湿地エリアまで広げ、環境整備や調査によって得られた情報をもとに、植生図を作成した（図 2.4-10）。そして同年7月12日、加子母小学校の4年生を対象に、植物観察ワークショップを実施し、環境整備及び植物観察ワークショップで観察できた植物を掲載した『中津川市立加子母小学校 ビオトープ植物図鑑 -夏編-』を制作し、11月8日、加子母小学校に寄贈した（図 2.4-11）。



図 2.4-10 学校ビオトープ植生図



図 2.4-11 ビオトープ植物図鑑の表紙

植物図鑑を寄贈する際、「秋の学校ビオトープ観察会」と称してワークショップを実施し、4年生児童とともに学校ビオトープに生える樹木に樹名プレートを設置した（図 2.4-12）。樹名プレート設置の目的は、学校ビオトープに訪れた子どもたちや地域住民が樹木の名前を確認し、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である。樹名プレートを設置した樹木の位置を図 2.4-13 に示す。



図 2.4-12 樹名プレート

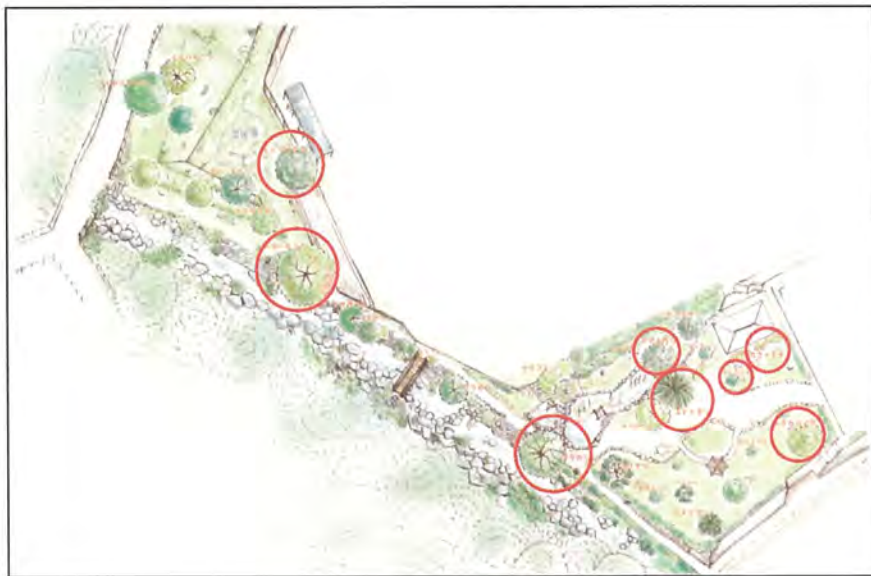


図 2.4-13 樹名プレートの設置位置

②学校林の環境整備

2004年に設置された学校林の、皆伐採された一部分は、約15年経った2019年時点で、樹木が自生し広葉樹も多く見られる自然林になっていた。そのため学校林を、人工林のヒノキ林エリアと、伐採されたのちに広葉樹などが自生した里山林エリアに分け、位置付けした(図2.4-14)。そして、様々な樹木を観察でき、多様な森林学習が可能な里山林エリアにおいて環境整備を行った。



図 2.4-14 ヒノキ林エリアと里山林エリア

里山林エリアは、大人の胸の高さほどの笹が繁茂しているため地面が見えず、エリア内に入るのも難しい状態であった。里山林エリアを樹木観察できる場所にするため、2019年8月1日と10月18日の計2回、整備を行った。1回目の整備では、エリア内へのアプローチを可能にするために笹刈りを行った。広葉樹を傷つけないように樹木のまわりの笹を手鎌で刈ったのち、草刈機での刈り払いを行った。また、樹木の成長を阻害するつる性の植物もできるだけ刈り払った。笹を刈ったことで足下の状態を確認できるようになり、歩くことが容易になった。また、どのような樹木があるのか、全体を把握しやすくなった。2回目の整備では、子どもたちが安全に樹木の観察をできるようにするため、高さ120cm程度までの部分の枝打ちを行った。整備前後の様子を図2.4-15に示す。




整備日	整備前	整備後
2019/8/1 (整備1回目)		
	繁茂していた笹を刈り取り、足下の状態を確認しやすくし、里山林エリア全体を把握できるようにする。	
2019/10/18 (整備2回目)		
	120cm程の高さまで枝打ちし、子どもたちが安全に樹木の観察をできるようにする。	

図 2.4-15 2019年度における学校林（里山林エリア）環境整備

整備後の里山林エリアにおいて樹木の樹種調査を行い、特定できた樹木については平面図に位置をプロットし、里山林エリアの基礎データを作成した。また、作成したデータをもとに、2019年10月23日、加子母小学校3年生を対象に樹木観察と樹木の名札づくりワークショップを実施した。ワークショップでは、里山林に生える樹木の葉っぱの特徴を観察したり、樹木の幹周を測ったりしたのち、子どもたち自身で樹木の名札プレートを制作し、樹木に取り付けた。樹木の名札プレートは、子どもたちの樹木の知識を深めるために、針葉樹、広葉樹、落葉樹、常緑樹を区別するための葉の形のプレートを取り付ける仕様とし（図2.4-16）、測定した幹周や科名・属名を記入できるようにした。子どもたちが制作した樹木の名札プレートの一例を図2.4-17に示す。



図 2.4-16 葉の形のプレート



図 2.4-17 樹木の名札プレートの一例

里山林エリアに生える樹木と樹木の名札プレートを取り付けた位置を図2.4-18、ワークショップ後の里山林エリアの様子を図2.4-19に示す。

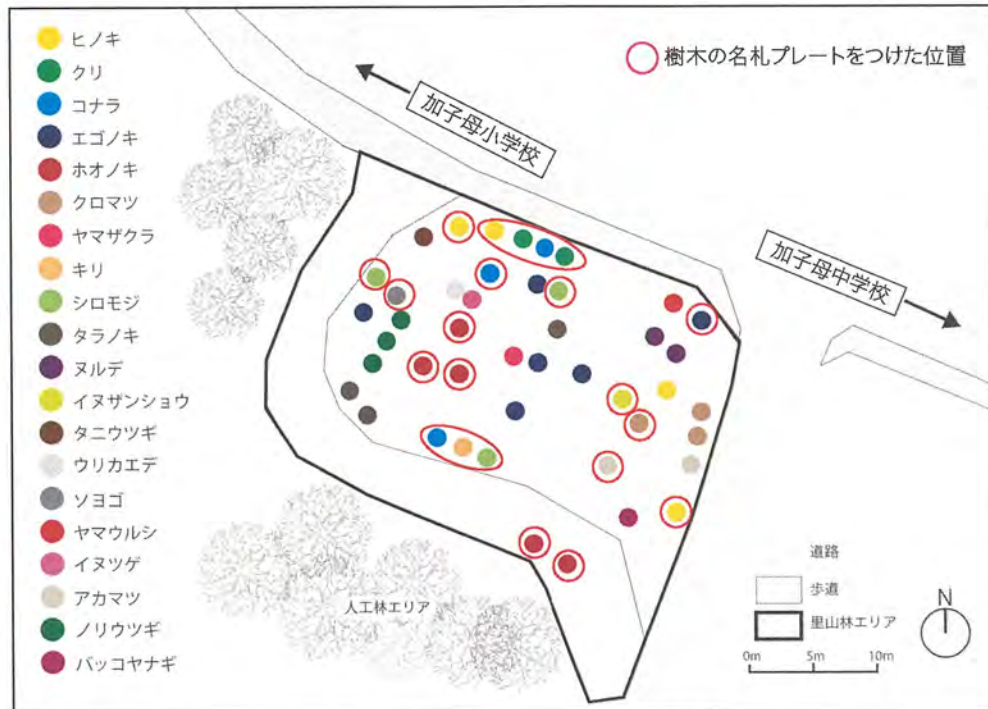


図2.4-18 樹種と名札プレートの設置位置



図2.4-19 里山林エリアのワークショップ後の様子

また、子どもたちが保護者に対してワークショップ内容を共有できるようにするためのリーフレット（図 2.4-20）と、樹木観察の記録資料としての木製の記念プレート（図 2.4-21）を制作した。2019 年 11 月 24 日、「加子母教育の日」⁶の授業時間を利用し、加子母小学校 3 年生にリーフレットを配布し、加子母小学校に木製の記念プレートを寄贈した。



図 2.4-20 リーフレットの表紙と裏表紙



図 2.4-21 木製の記念プレート

2.5 小結

2004年に学校林が設置された当初は複数の団体が自然体験活動を行っていたが、活動が減少し放置されるようになってからは、地域住民の多くは学校林の詳細を把握していない状態であった。また、加子母は豊かな自然環境に囲まれているが、身近に存在する自然環境を環境教育に活用できる場としては認識していなかった。2018年と2019年に、学校ビオトープと学校林の里山林エリアの環境整備をしたことによって、小学校や地域住民が加子母の身近な自然環境の存在価値に目を向けるようになった。また、制作した図鑑やプレート、植生図は整備・活動の記録資料となり、学校ビオトープや学校林を地域の資源として確立させ、価値を高めた。そして学校ビオトープや学校林を、環境教育の場として発信することができる状態へと改善した。

第2章註

- 1: 中津川市。「02_加子母地区はこんなところ」。岐阜県中津川市公式ウェブサイト。2017-08-18. <http://www.city.nakatsugawa.gifu.jp/branch/kashimo/post-4.html> (閲覧日 2020-12-10)
- 2: 同上
- 3: ビオトープとは、「本来その地域にすむさまざまな野生の生きものが生きることのできる、比較的均質な空間」であり、また、学校ビオトープとは、「環境教育のための「地域のビオトープの見本園」とか「地域のビオトープのミニチュアモデル」である」(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,2020) 72,94. より)
- 4: 学校林とは、小学校、中学校、高等学校等において、学校の基本財産形成や児童・生徒への環境に関する教育、体験活動を目的に、学校が保有している森林のことである。(林野庁、「学校林活動」. 林野庁. https://www.rinya.maff.go.jp/j/ryokka/school_forest/ (閲覧日 2020-12-16) より)
- 5: 加子母総合事務所提供資料「林野庁長官賞 岐阜県 加子母村優良材生産クラブ」より
- 6: 加子母教育の日とは、「「加子母の子どもたちを地域ぐるみで育てよう」をテーマに、加子母教育協議会とむらづくり協議会の主催により、毎年11月の最終日曜日に行なっている」参加型授業参観や学習の時間のことである。(中津川市。「【加子母】11/24「加子母教育の日」が開催されます」。2019-11-07. <http://www.city.nakatsugawa.gifu.jp/branch/kashimo/086203.html> (閲覧日 2021-01-12) より)

第3章 学びの森に関するアンケート調査

3.1 本章の目的

本章では、加子母小学校の教職員、児童、保護者に対して行ったアンケート調査について述べ、学びの森や自然体験活動に対する意識を把握することを目的とする。

3.2 調査概要

- (1) 調査機関：2020年7月21日～7月28日
- (2) 調査対象：加子母小学校全教職員21名（回収率57.1%）、全児童98名（回収率85.7%）、保護者（回収率80.6%）¹
- (3) 配布方法：藤岡研究室から加子母小学校へアンケート用紙を郵送し、教職員から全学年の児童に配布してもらい、保護者へは児童を介して配布した。
- (4) 回収方法：教職員、児童、保護者とも加子母小学校からの郵送にて回収した。
- (5) 調査内容：学びの森（学校林とビオトープ）の認知度やニーズ、自然と触れ合うことに対する意識の調査。
- (6) 調査目的：学びの森の存在や活動についての認知度や、学びの森・子どもたちの自然体験に対する意識を把握することで、今後、整備や活動を行なっていく上での指針を得ることを目的とする。また、学びの森の概要を記載した用紙（図3.2-1）をアンケート用紙とともに配布することで、学びの森について知ってもらう機会を設けた。

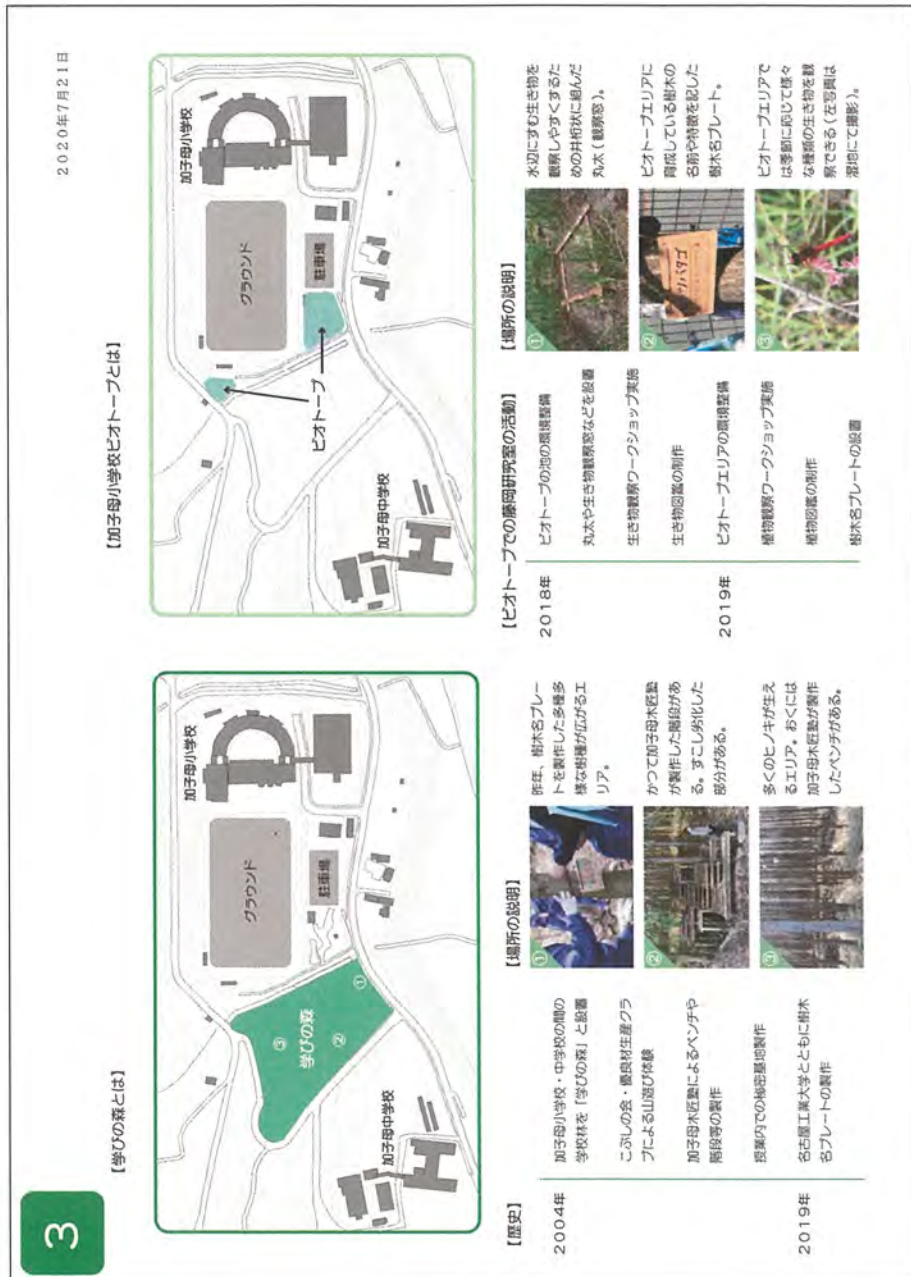


図 3.2-1 学びの森の概要をまとめた用紙

3.3 調査項目

アンケートは、選択形式と自由記述形式の項目を設けた。選択形式を〈〉、自由記述形式を〔〕とし、それぞれの対象者への質問項目を表 3.3-1 に示す。

表 3.3-1 調査項目一覧

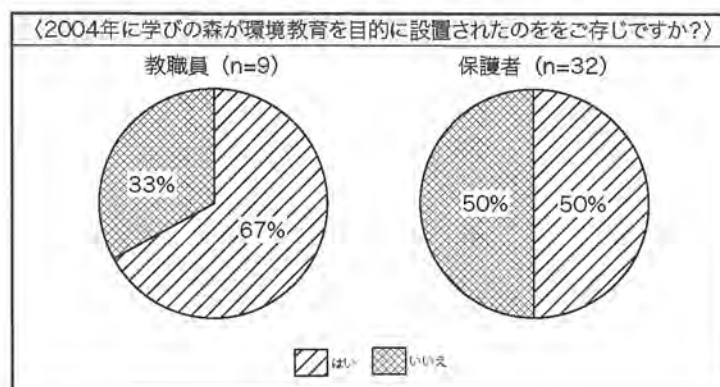
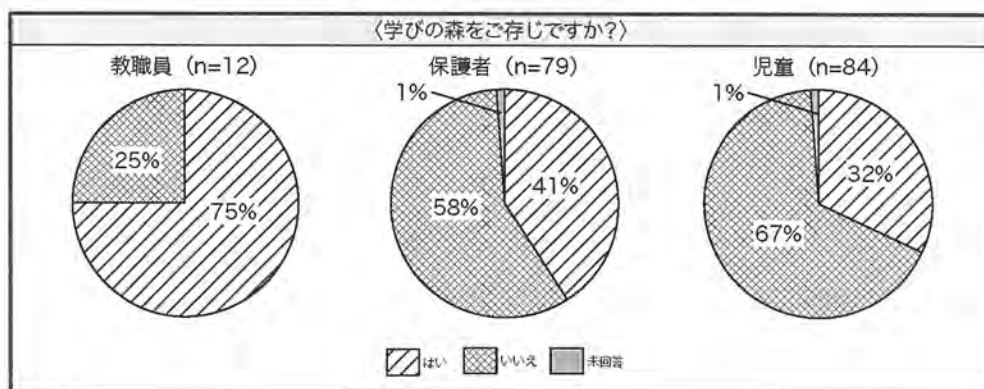
項目	番号	教職員	保護者	児童
認知度	1	〈学びの森をご存じですか〉		〈学びの森を知っていますか〉
	2	〈2004年に学びの森が環境教育を目的に設置されたのをご存じですか〉		
	3	〈ピオトープを知っていますか〉		
	4	〈小学校の近くにピオトープがあるのを知っていますか〉		〈しゃしんの場所を知っていますか〉
	5	〈この場所にある池に生き物の観察窓があるのを知っていますか〉		
必要性	6	〈森林での子どもたちの学びは必要だと思えますか〉		
	7			〈学校近くに遊べる森ができたらしめしいですか〉
ニーズ	8	〈今後の学びの森を考えるうえで重視したいのは次のうちどれですか〉		
	9			〔その森でどんなことができたらしめしいですか〕
	10	〔子どもたちのための森がどんな森になってゆけばよいと思えますか〕		
ふれあい	11			〈生き物や植物はすぎですか〉
	12	〔子どもたちが自然をふれあうことに対する意見をお聞かせください〕		

3.4 調査結果

本節では、アンケート調査の結果について、項目ごとに詳述する。

3.4.1 学びの森の認知度

教職員、保護者、児童に対して、学びの森を知っているか問うたところ、「はい」と回答した割合は教職員 75%、保護者 41%、児童 32%であった(図 3.4-1)。また、「はい」と回答した教職員と保護者に対して、学びの森が設置された目的を知っているか問うたところ、「はい」と回答した割合は教職員 67%、保護者 50%であった(図 3.4-2)。



加えて、教職員と保護者に対して、ピオトープを知っているか問うたところ、言葉も意味も知っている割合は、合わせて、教職員 67%、保護者 31% であった (図 3.4-3)。

また、教職員、保護者、児童に対し、加子母小学校ピオトープを知っているか問うたところ、「はい」と回答した割合は、教職員 92%、保護者 65%、児童 85% であった (図 3.4-4)。さらに、「はい」と回答した保護者と児童に対し、過去の制作物 (観察窓) の存在を知っているか問うたところ、「はい」と回答した割合は、保護者 12%、児童 46% であった (図 3.4-5)。

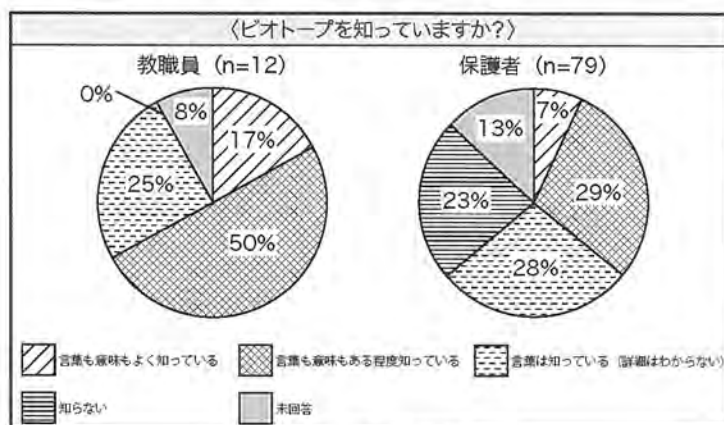


図 3.4-3 質問 3 の回答

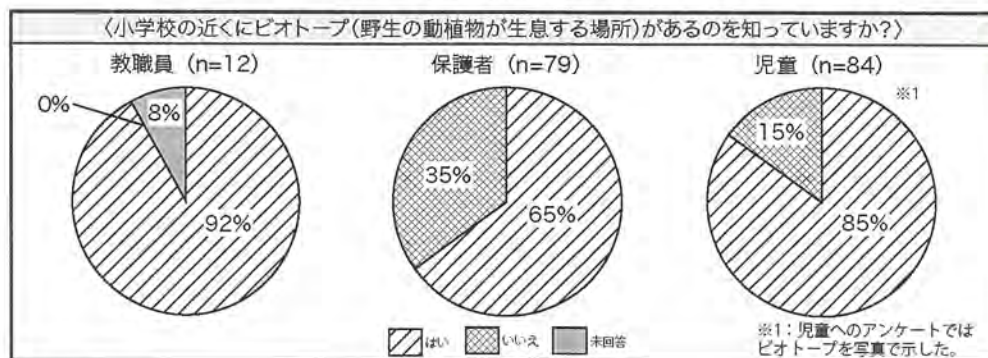


図 3.4-4 質問 4 の回答

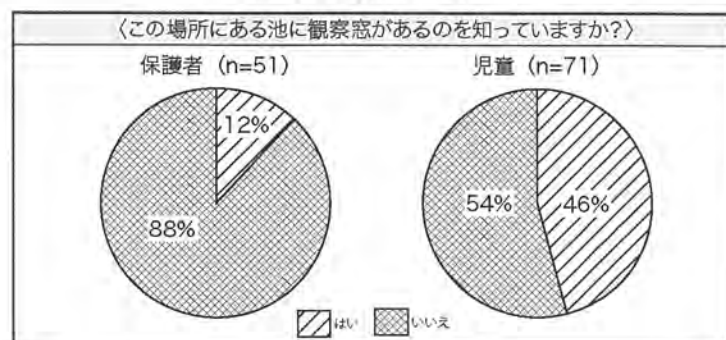


図 3.4-5 質問 5 の回答

教職員の過半数が、学びの森や加子母小学校ビオトープの存在を認知しているのは、藤岡研究室が2018年から加子母小学校の協力のもと、整備やワークショップを実施しているためと考えられる。

また、学びの森や学校ビオトープの存在を認知していても、その経緯や活動内容については認知していないことがあるということが明らかになった。

3.4.2 学びの森の必要性

教職員に対して、〈森林での子どもたちの学びは必要だと思いますか?〉と問うたところ、「はい」と回答した割合は100%であった(図3.4-6)。また、児童に対して、〈学校近くに遊べる森ができたらうれしいですか?〉と問うたところ、「はい」と回答した割合は89%であった(図3.4-7)。

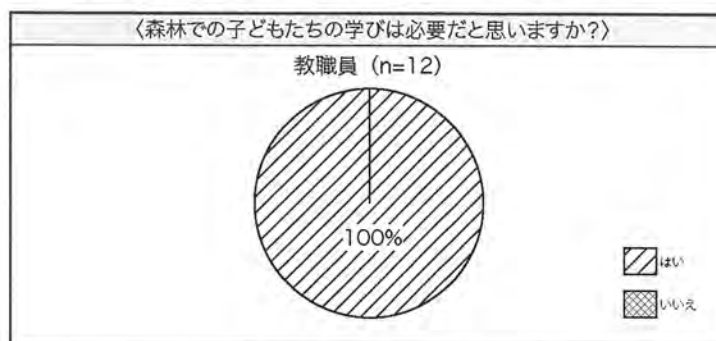


図 3.4-6 質問6の回答

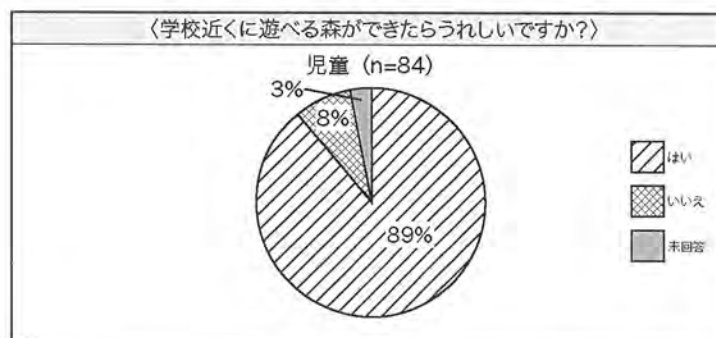


図 3.4-7 質問7の回答

3.4.3 学びの森に対するニーズ

教職員と保護者に対して、学びの森を考えるうえで重視することの優先順位を問うたところ、教職員・保護者ともに、「安全性」を最も重視しており、次いで、「子どもが感じるワクワク感」や「学びの多さ」を重視したいと考えていることが分かった（図 3.4-8）。

〈今後の学びの森を考えるうえで、重視したいのは次のうちどれでしょうか？順位をつけてください。〉						
項目	順位	安全性	階段等の耐久性	子どもが感じるワクワク感	学びの多さ	その他
教職員	1	75%	8%	0%	17%	0%
	2	8%	8%	58%	17%	8%
	3	17%	17%	25%	42%	0%
	4	0%	67%	17%	17%	0%
	5	0%	0%	0%	8%	0%
保護者	1	71%	3%	19%	5%	1%
	2	11%	15%	37%	34%	0%
	3	11%	22%	35%	28%	1%
	4	4%	57%	6%	30%	0%
	5	0%	1%	0%	0%	6%

図 3.4-8 質問 8 の回答

また、児童に対して、森でしたいことを訪ねたところ、「アスレチック」と「生き物・植物観察」が最も多く16件であった、次いで、「ブランコ」や「かくれんぼ」、「ターザンロープ」などの意見が多くえられた（図3.4-9）。「アスレチック」や「ブランコ」、「ターザンロープ」等の意見が多く得られたのは、恵那こぶしの会が主催する森林教室などで取り入れられている遊びであり、子どもたちにとって身近であるからだと考えられる。

〔その森でどんなことができたらうれしいですか？〕	
回答例(一部)	回答数(件)
アスレチック	16
生き物や植物とのふれあい、観察	16
ブランコ	10
かくれんぼ	8
木のぼり	7
ターザンロープ	6
ひみつきち・ツリーハウス	6
工作	4
たんけん	2

図 3.4-9 質問9の回答

加えて、教職員と保護者に対して、学びの森の理想像を問うたところ、良さとも「制作物を定期的にメンテナンスしてほしい」「子どもたちがずっと安心して楽しめる森になってほしい」「下草がひどくて足を踏み入れにくい。小路を作るなど手入れをして、活動しやすくなるといい」など、安全性や整備に関する意見を多数得られた。また、「動物、植物にふれ合える、観察できる森」「もっと広葉樹がある、明るい山になってほしい」などの環境に関する意見の他、「他の地域の人たちにも開かれた森になってほしい」「コミュニティ作りの場にもなってほしい」などの地域性に関する意見も得られた。(図 3.4-10)

〔子どもたちのための森がどんな森になってゆけば良いと思いますか?〕		
キーワード	回答例(教職員)	回答例(保護者)
安全性 整備	<ul style="list-style-type: none"> 下草がひどくて足を踏み入れにくくなっている。小路を作るなど手入れをして、活動しやすくなるといい。 もう少し手入れがされて中に入りやすいといい 	<ul style="list-style-type: none"> デッキなどを設置した後も子どもたちがずっと安心して楽しめる森になってほしい。 安全で安心して遊ぶことができる森 階段など制作物を定期的にメンテナンスして管理をしてほしい。
環境面	<ul style="list-style-type: none"> 年間をとおして樹木の観察場としての機能を持つ。 動物、植物にふれ合える、観察できる森(教科書に載っているような、例えば、メダカ、モンシロチョウ、トンボ、バッタ) 	<ul style="list-style-type: none"> 動植物の種類が豊富で、多様性で豊かな森。 杉やひのきが多い暗い山ではなく、もっと広葉樹がある、明るい山(森)になってほしい。
地域性	<ul style="list-style-type: none"> いつでもだれでも入っていきいたい!!と思うような森。 ふるさとに誇りがもてるよう、森のやくわりや、森を守ってきた人々の思いや知恵を学べる場になってほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の地域の人達にも開かれた森になってほしい。 コミュニティ作りの場にもなってほしい。 親しみやすい森。

図 3.4-10 質問 10 の回答

3.4.4 自然とふれあうことについて

児童に対して、〈生き物や植物は好きですか?〉と問うたところ、「とても好き」「好き」と回答した割合は合わせて72%と過半数であった(図3.4-11)。

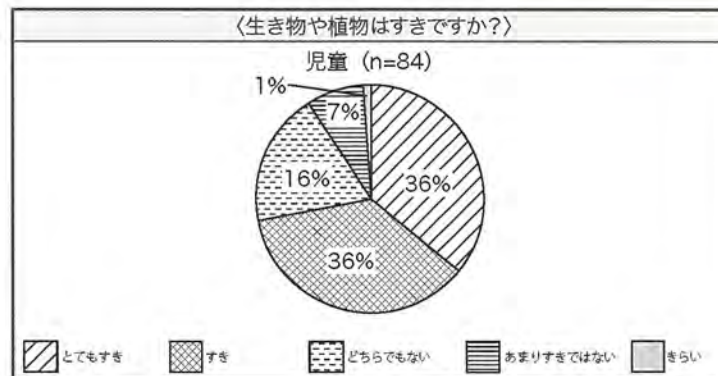


図3.4-11 質問11の回答

また、教職員と保護者に、子どもたちが自然とふれあうことに対する意見を求めたところ、「自然の素晴らしさを体験させたい」「大いに自然とふれあってほしい」「学校活動の一部として環境教育の場があるのはいい」など、前向きな意見を多く得られた。しかし、「自然の楽しさを知る反面、恐ろしさを知らないことが不安」という意見も得られた。(図 3.4-12)

〔子どもたちが自然とふれあうことに対する意見をお聞かせください〕	
回答例(教職員)	回答例(保護者)
<ul style="list-style-type: none"> ・加子母の豊かな自然のよさ、(時には恐ろしさもあるが)を正しく知り地域に誇りを持ち、これからも森を守り育てていけるようなふれあいを願っている。 ・生命について積極的に考え、自分も仲間も生きているので、身近な自然の中での学びを進めて行くことは価値がある。 ・自然の素晴らしさを体験させたい。 ・大人になるにつれ、自然とのふれあいが減っていったことを考えたとき、無邪気に生き生きと自然とふれあえる子ども時代の体験は、大変貴重になると思う。 ・加子母の子は、自然にふれあっていそうですが限られている(場所、子)ので、自然とふれあう場を設けるのはよいと思います。子ども達も楽しそう ・今は、外へ出て野で遊ぶことも少なくなっているのので、自然とふれあう機会を作ることはとても大切だと思います。 ・近くにせっかくあるのでどんどんふれてほしいです!! 	<ul style="list-style-type: none"> ・加子母に住んでいても自然と触れ合う機会が減っていると思う。その中で学校活動の一環として環境教育の場があるのはいいなと思う。 ・子どもたちには大いに自然と触れ合ってほしい。虫、植物、動物、なんでも積極的に興味を持ってほしいなど ・自然の中で楽しさを知ることが多くなる反面、自然の恐ろしさを知らないことが不安。こんな時はどんなふうに対処したらいいとか、知る機会につながれば良い。 ・ふれあいも大事ですが安全面の配慮もお願いします。 ・指導されたり、プログラムとして触れるのではなく、子ども自身の発想で日常的に触れ合ってほしい。 ・加子母は元々が自然いっぱいなので、その機会は多々あると思います。その機会を作って下さる活動に関してはとても素晴らしいことだと感じています。 ・経験から学ぶことのできる、経験からしか学べないことを子どものうちになるべく取り組ませたいと思っています。しかし住んでいても親に知識やその経験がないとどのようにふれあわせればよいかわかりません。(近年やっている森林教室には喜んで参加していました。)

図 3.4-12 質問 12 の回答

3.5 小結

アンケート結果より、教職員、児童、保護者は、学びの森やビオトープの存在を認知していても、その経緯や活動内容については認知していないことがあることが明らかになった。よって、学びの森を維持管理し活動の継続性につなげるためには、地域に広く知ってもらう機会を設け、意識を向ける必要があると考えられる。また教職員や保護者は、学びの森に対して、適度に整備された安全な場所であることを望んでおり、さらに、子どもたちが自然と触れ合うことによって、良さや楽しさだけではない「正しい知識」を身につけ、学習するきっかけとなる場所であることを望んでいることが分かった。

第3章 註

- 1: 世帯数は75であるが、保護者のアンケート用紙の回収枚数は79であった。児童全員に保護者用のアンケート用紙を付属して配布し、兄弟がいる場合は1世帯で1回答を求めたが、複数回答した世帯があるためと考えられる。よって回収率は、配布枚数（児童数98）に対する回収枚数（79）とする。

第4章 2020年学びの森の整備とワークショップ

4.1 本章の目的

本章では、4つのエリアから成る学びの森を、一体的に活用できるようにするために実施した整備及びワークショップについて詳述する。

4.2 学びの森の現状調査と整備案

学びの森は、①水辺と草はらのビオトープエリア（約1,650㎡）、②湿地のビオトープエリア（約350㎡）、③ヒノキ林エリア（約9,150㎡）、④里山林エリア（約1,000㎡）の4つのエリアからなる（図4.2-1）。昨年度までは、学校ビオトープと学校林を別の活動領域として捉え、個々の環境整備を行ってきたが、2020年度においては、4つのエリアをつなげて回遊性のある一体的なフィールドとするための整備を行い、これらを統合して拡大「学びの森」と位置付けた。

アンケート結果を踏まえ、整備において制作物を設置する際は、今後、維持管理をしやすいよう、破損・腐朽箇所を部分ごとに簡単に取り替えられるような構成が明快な設計とし、腐朽のスピードが遅い丸太材を使用することとした。また、整備案の検討については、加子母の自然についての有識者であるT氏及び、加子母森林組合の協力を得た。エリアごとの現状と整備案について詳述する。



図 4.2-1 学びの森の4つのエリア

4.2.1 水辺と草はらのビオトープエリア

水辺と草はらのビオトープエリアは、東屋やベンチが設置された草はらが広がっており、エリアの一角にはモリアオガエル¹が産卵に来る池が存在する。池に向かってエドヒガンの枝が垂れ下がっており、2020年6月22日現在、モリアオガエルの卵塊が見られた（図4.2-2）。



図 4.2-2 モリアオガエルの卵塊

池には再度ガマが繁茂し、観察窓（2018年藤岡研究室制作）が浮き上がっているため（図4.2-3）、水中観察が困難な状態である。そこで、水中観察ができるように池のガマの一部を刈り込み、加えて、観察窓を撤去し、新たに橋を制作することで、池を周回できるようにする。新たに設置する橋の詳細図面を図4.2-4に示す。



図 4.2-3 観察窓

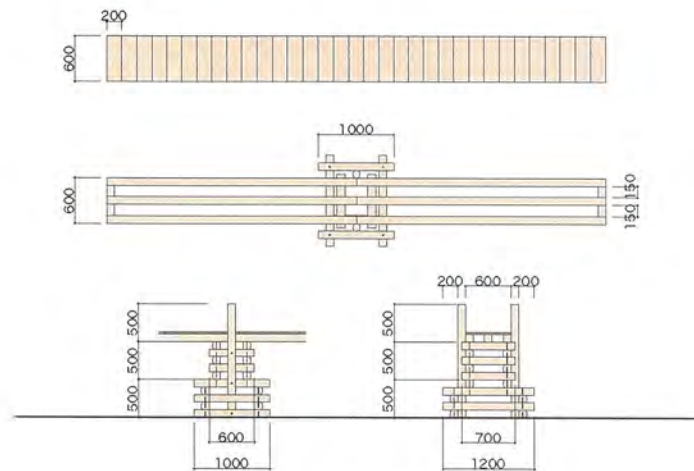


図 4.2-4 橋の詳細図面 1:100

また、草はらは単調で植物の種類が少ないため、樹木の多様性に配慮し植樹する（図 4.2-5）。



図 4.2-5 ビオトープエリアの草はら

4.2.2 湿地のビオトープエリア

湿地のビオトープエリアは水が浅く溜まっているエリアであり（図 4.2-6）、2018 年の調査によりハッチョウトンボ²の飛来が確認されている（図 4.2-7）。湿地中央部の植物・生き物観察の際にも湿地を踏み荒さず、また、生態系を壊すことなく観察ができるように、最小限規模の木道を設置する。木道の詳細図面を次頁の図 4.2-8 に示す。



図 4.2-6 湿地のビオトープエリア



図 4.2-7 ハッチョウトンボ（2018 年撮影）

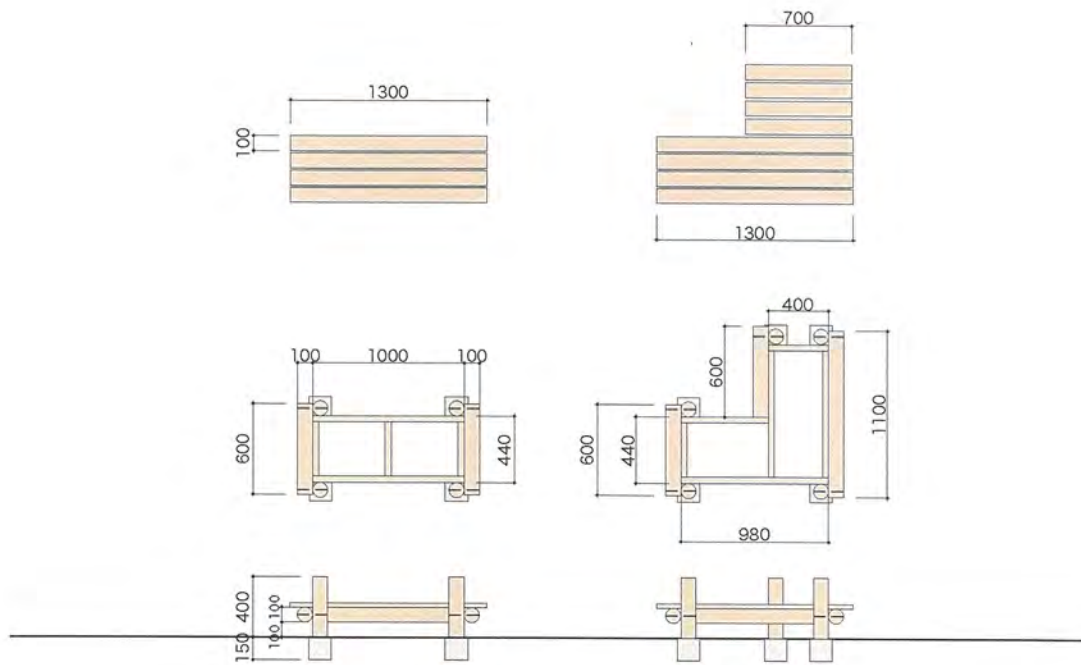


図 4.2-8 木道の詳細図面 1:50

4.2.3 ヒノキ林エリア

ヒノキ林エリアは、加子母の伝統的な生業である林業の実際を身近に見られる経済林であり、ヒノキが段状に植林されている（図 4.2-9）。エリア内全体に高さ 60cm 程度の笹が繁茂し、足を踏み入れることが困難な状態であるため（図 4.2-10）、一部の笹を刈り、里山林エリアへの動線を確保できる小道を作る。その際、1.5m 程度の段差がある 5 箇所には土留め階段を設ける。土留め階段の詳細図面を次頁の図 4.2-11 に示す。



図 4.2-9 ヒノキ林エリア



図 4.2-10 ヒノキ林エリアに繁茂した笹

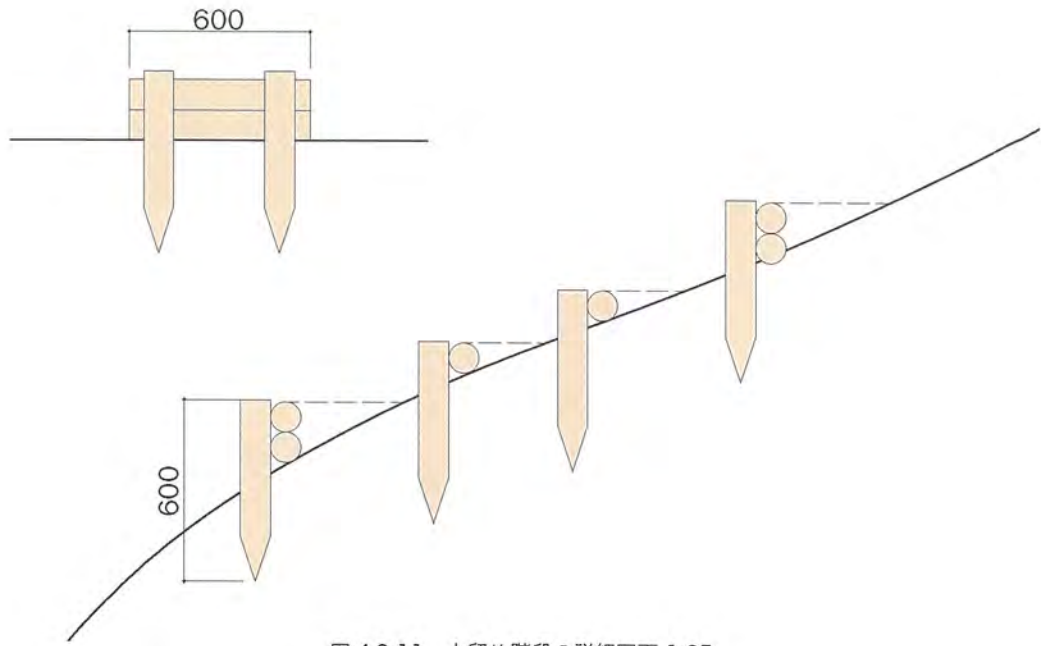


図 4.2-11 土留め階段の詳細図面 1:25

4.2.4 里山林エリア

里山林エリアは、加子母の自然植生を見ることができるエリアであり、2019年の調査により、ヒノキやアカマツの他、コナラ、キリ、シロモジ、ホオノキなどが自生していることが確認されている（図4.2-12）。ヒノキ林エリアとの境には約2.5mの段差があり、エリア間を行き来できるようにするための木階段（2004年加子母木匠塾制作）が設置されているが（図4.2-13）、既に普及が進み使用不可能な状態であるため、撤去して新たな木製の大階段を設置する。新たに設置する大階段の詳細図面を次ページの図4.2-14に示す。



図4.2-12 里山林エリア



図4.2-13 2004年加子母木匠塾制作の木階段

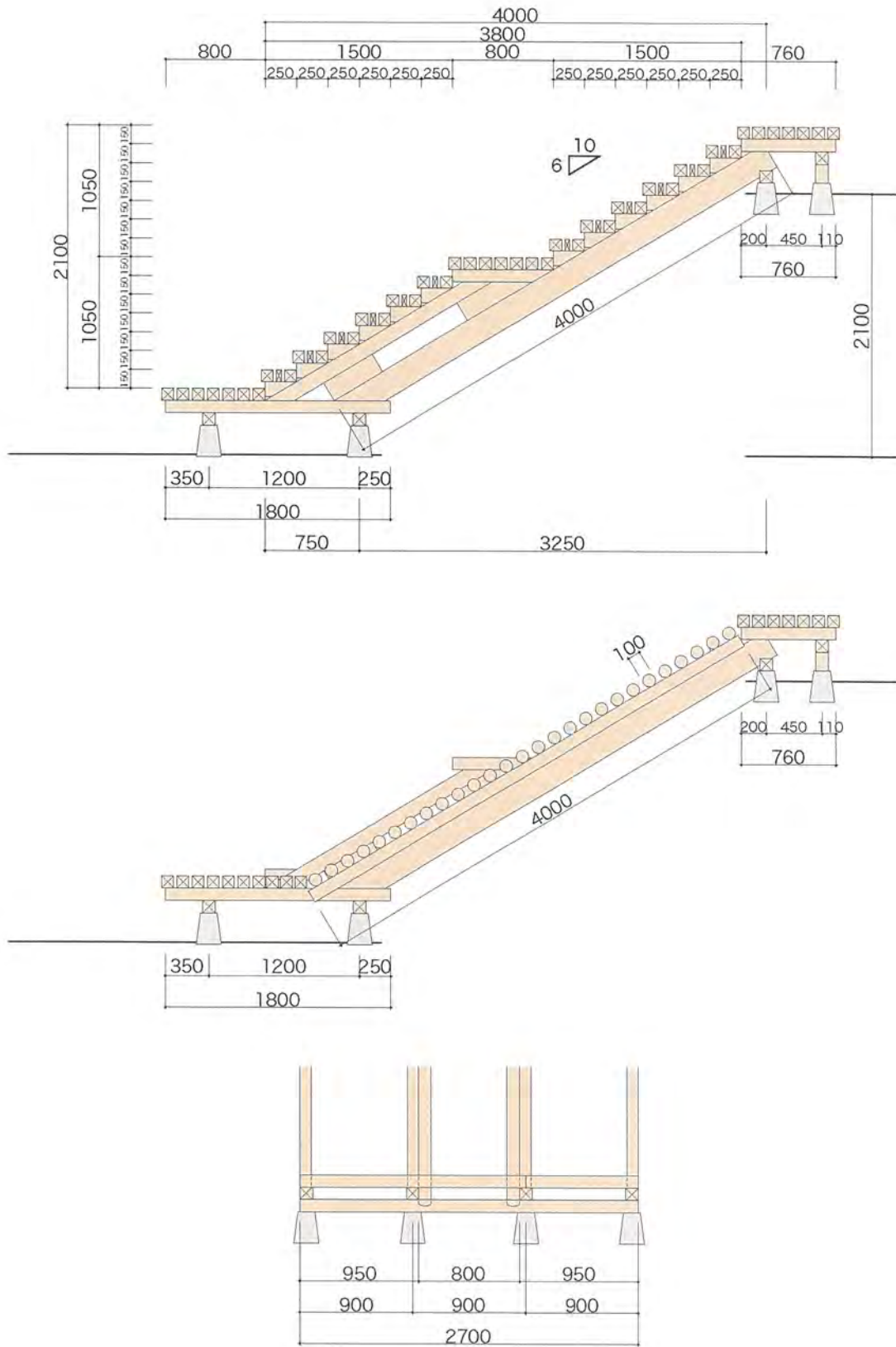


図 4.2-14 大階段の詳細図面 1:50

4.3 学びの森の整備ワークショップ

加子母小学校の4年生児童22名を対象に、学びの森について学び、環境整備を行うワークショップを計3回にわたって連続的に実施した。3回のワークショップそれぞれにテーマを設け、1回目のワークショップを「みんなの森を探検しよう」、2回目のワークショップを「みんなの森を作ろう」、3回目のワークショップを「みんなの森で遊ぼう」と位置付けた。それぞれのワークショップについて詳述する。

4.3.1 1回目のワークショップ「みんなの森を探検しよう」

1回目のワークショップ「みんなの森を探検しよう」は、学びの森整備の前段階として、まず、子どもたちに学びの森について知ってもらうためのワークショップとした(図4.3-1)。

2020/07/22

みんなの森を探検しよう

日時 7月27日 月曜日 2時間目

場所 加子母小学校 ピオトープ

内容 加子母小学校には生き物や、植物について学ぶことのできる場所がたくさんあります。どこで、どんなことを学ぶことができるのか、みんなで探してみよう

持ち物

- ・汚れてもよい服装(長ズボン)
- ・探検看板
- ・筆記用具
- ・水筒
- ・帽子




お願い 7月27日までに7月21日に配ったアンケートに答えてきてください

当日みんなと一緒に学校を探検する大学生です



とりっぴー



なほちゃん

当日はマスク等、感染の注意を払い活動させていただきます。

図 4.3-1 1回目のワークショップの告知チラシ

(1) ワークショップの事前準備

ワークショップを通して学びの森について知ってもらうために、子どもたちに配布する資料を作成した(図4.3-2)。A3サイズの用紙に、学びの森と加子母小学校の位置関係を把握するための平面図を掲載し、4つのエリアの特徴、エリア内で観察できる生き物・植物、整備の目的について学ぶことができる内容とした。

また、整備で制作する木道と大階段の完成イメージを示すための10分の1サイズの模型を制作した(図4.3-3)。



図 4.3-2 ワークショップ用配布プリント



図 4.3-3 木道・大階段 1:10 模型

(2) ワークショップの実施

2020年7月27日(月)、学びの森の整備を行うにあたって、学びの森の特徴・特性を紹介し、子どもたちの興味を喚起するためのワークショップを実施した。ワークショップの概要を図4.3-4を示す。

当初は、実際に子どもたちと学びの森に行き、エリアをまわりながら紹介する予定であったが、ワークショップ当日は雨天であったため、教室内で実施した。ワークショップの詳細について以下に記述する。

項目	2020年7月27日(月)
時間	9時05分~9時45分(2時間目)
場所	加子母小学校4年生教室(雨天のため)
内容	<p>「みんなの森を探検しよう」</p> <p>学びの森の紹介 プリントを用いて学びの森がどのような場所であるかエリアごとに紹介し、その後、整備の目的・内容の説明を行う。</p> <p>植物・生き物クイズ 各エリアで観察できる植物や生き物について知ってもらうため、クイズを出題しながら紹介する。</p> <p>イメージの共有 模型を用いて、整備における制作物の完成図を見せ、整備完了後のイメージを共有する。</p>

図 4.3-4 1回目のワークショップの概要

①学びの森の紹介

加子母小学校の児童や教職員は、学びの森やビオトープの存在は認知していても、具体的にそれがどのような場所であるかを認知していないことがある。そこで、児童に資料を配布し、それを用いて学びの森と小学校の位置関係、4つのエリアの特徴を説明した（図 4.3-5）。



図 4.3-5 学びの森の紹介

②植物・生き物クイズ

児童の学びの森に対する興味を喚起し、理解を深められるように、4つのエリアで観察できる植物・生き物のクイズを出題した(図4.3-6)。水辺と草はらのビオトープエリアで観察できる生き物はモリアオガエル、湿地のビオトープエリアはハッチョウトンボ、ヒノキ林エリアで観察できる植物はヒノキ、里山林エリアはシロモジとし、それぞれの特徴や観察のポイントなどを勉強できる内容とした。

またそれに関連して、今回学びの森を整備する目的、整備において制作する木道と大階段を紹介し、児童みんなで学びの森を整備する旨を説明した。



図4.3-6 植物・生き物クイズ

③イメージの共有

制作する木道と大階段の10分の1サイズの模型を用いて、制作物の完成像と学びの森の整備完了後のイメージを児童と共有した（図4.3-7）。



図 4.3-7 イメージの共有

4.3.2 2回目のワークショップ「みんなの森を作ろう」

2回目のワークショップ「みんなの森を作ろう」は、児童とともに実際に学びの森に行き、木道・大階段制作の整備を実施する内容とした（図 4.3-8）。

2020/09/14

4年生保護者各位

みんなの森を作ろう

日時 9月24日 月曜日 2時間目、3時間目
※雨天時は9月25日（火曜日）に延期します

場所 加子母小学校 学びの森・ピオトープ

内容 加子母小学校の学びの森、ピオトープにある階段と木道をみんなで作ります。また学びの森の中の道にウッドチップを敷き、みんなが歩きやすい森にしていきます。

持ち物

- ・長靴
- ・軍手
- ・森に入ってもよい服装（長ズボン）
- ・水筒
- ・タオル




当日作る階段と木道の完成イメージです。

当日はマスク等、最大限注意を払い活動させていただきます。
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX

図 4.3-8 2回目のワークショップの告知チラシ

(1) ワークショップの事前準備

ワークショップを安全に実施するために、児童とともに行う制作作業は木道と大階段の踏み板部分の取り付けのみとした。そのため、ワークショップの事前準備として、加子母森林組合が既存の木階段の撤去（2020年7月21日）と木道と大階段の枠組みの制作と設置（2020年8月4日）をした（図4.3-9, 図4.3-10）。



図 4.3-9 木道の枠組み設置後の湿地のビオトープエリア



図 4.3-10 大階段の枠組み設置後の里山林エリア

また、加子母森林組合とNPO法人かしもむらの協力のもと、2020年9月7日、ヒノキ林エリアの土留め階段の杭打ちを行った（図 4.3-11）。その際、横木どうしはかすがいで固定し、杭と横木はビスで固定した（図 4.3-12）。



図 4.3-11 土留め階段の杭打ち



図 4.3-12 土留め階段のビス留め

(2) ワークショップの実施

2020年9月24日(木)、湿地のビオトープエリアと里山林エリアにて、木道と大階段を制作するワークショップを実施した。ワークショップの概要を図4.3-13に示す。児童自身が整備に携わることで、児童が学びの森に対して愛着を持つようになることがねらいである。

項目	2020年9月24日(木)
時間	9時25分～10時50分(2時間目、3時間目)
場所	学びの森(湿地のビオトープエリア、ヒノキ林エリア、里山林エリア)
内容	<p>「みんなの森を作ろう」</p> <p>工具の説明 ワークショップを安全に行うため、工具の正しい持ち方や使い方の説明を行う。</p> <p>踏み板の設置 二手に分かれ、木道と大階段の踏み板の取り付けを行う。</p> <p>檜皮の敷き詰め 土留め階段の踏面部分に檜皮を敷き詰め、歩きやすくする。</p>

図 4.3-13 2回目のワークショップの概要

①踏み板の設置

安全性を確保するため、ワークショップの冒頭で、使用する工具の使い方を説明した(図4.3-14)。その後、二手に分かれて大階段と木道の制作にとりかかった。児童には事前に4班に分かれてもらっていたため、5人で構成される1班と2班を大階段、6人で構成される3班と4班を木道の担当とした(図4.3-15、図4.3-16)。



図 4.3-14 工具の使い方の説明



図 4.3-15 大階段の制作



②檜皮の敷き詰め

大階段と木道の踏み板の取り付け完了後、ヒノキ林エリアに移動し、土留め階段の踏面部分に檜皮を敷き詰め、エリア内の歩きやすさを確保するための整備を行った（図 4.3-17）。檜皮は、加子母森林組合提供の地域の廃棄材を使用した（図 4.3-18）。



図 4.3-17 檜皮の敷き詰め



図 4.3-18 使用した檜皮

多様性に配慮しながら樹種を選定し、エリア内において、植樹する位置を決定した。樹種を選定や植樹位置の検討については、藤岡研究室の卒業生であり、現在造園業を営んでいる T 氏の協力を得た。

加子母小学校 4 年生児童全員が 1 本ずつ植樹できるよう、樹種は 22 種とした。樹種と植樹位置の詳細を図 4.3-20 に示す。



図 4.3-20 植樹する樹種とその位置

(1) ワークショップの事前準備

ワークショップで植樹をするにあたって、植樹する樹種の特徴や葉の形の違い・見分け方を学べるように、植物図鑑を作成した。ワークショップ当日は、4班に分かれて植樹をするため、4種類の図鑑を制作し、それぞれ違う樹種8種ずつを掲載した(図4.3-21)。



図 4.3-21 4種類の植物図鑑

図鑑には、樹種名、科名、属名、花や幹の写真の他、葉の写真とその特徴を多く掲載し、葉の観察によって樹種を判別できるような内容とした(図4.3-22)。掲載した樹木は、ワークショップで植樹する樹木 22 種に加え、学びの森で観察できる樹木 10 種の計 32 種とした。詳細について班ごとに記述し、ワークショップで植樹する樹木は○で示す。



サイズ：A5 本文：8 ページ

図 4.3-22 図鑑のページ内容一例

〈1班〉

「カシワ」

【科・属】 ブナ科コナラ属 【樹高】 高木

【解説文】 [かしわもちの葉っぱ] カシワのかれ葉は冬になっても枝に残りやすく、春まで落ちずに残るので、子孫を絶やさない象ちようとされています。

「アオダモ」

【科・属】 モクセイ科トネリコ属 【樹高】 小高木

【解説文】 [枝を水につけると青くなる] 切った枝を水につけるとうっすらと青色になることが名前の由来です。小葉は2-3対でつくことが多いです。

「ヤマウルシ」

【科・属】 ウルシ科ウルシ属 【樹高】 低木～小高木

【解説文】 [柄が赤いのが特ちょう] 葉にふれるとかぶれるので、注意が必要です。秋にはほかの樹木より先に真っ赤に色づきます。

「マンリョウ」○

【科・属】 サクラソウ科ヤブコウジ属 【樹高】 低木

【解説文】 [江戸時代の植物ブームで人気だった!] ひよろひよろと真っ直ぐ立った幹の上の方に細長い葉っぱが丸く集まってつくのが特ちょう的です。

「センリョウ」○

【科・属】 センリョウ科センリョウ属 【樹高】 低木

【解説文】 [『千両万両有り通し』で縁起良し◎] センリョウ、マンリョウ、アリドオシという植物を並べてかざると『千両万両有り通し』(たくさんのお金がいっぱいある) という意味になるので縁起が良いとされています。

「コナラ」○

【科・属】ブナ科コナラ属 【樹高】高木

【解説文】〔樹皮は白黒のしまもように見える〕葉っぱは先に近い方ではばが広くなるのが特ちょうです。樹皮は縦にさけます。さけ目が暗い色で平らな面が白いので白黒のしまもように見えます。

「ヒトツバタゴ」○

【科・属】モクセイ科ヒトツバタゴ属 【樹高】高木

【解説文】〔別名は「ナンジャモンジャ」〕ヒトツバタゴの葉っぱは卵形で先が丸いが、若い木では少し細長く、細かいギザギザがあるので、別の木の葉っぱのように見えます。

「ヤブツバキ」○

【科・属】ツバキ科ツバキ属 【樹高】小高木

【解説文】〔花はそのまま丸ごと落ちる〕葉っぱは硬くて厚みがあり、ツヤツヤしています。樹皮は白くてなめらかなのでよい特ちょうです、花は半開きで、花ごと落ちます。

〈2班〉

「ソヨゴ」○

【科・属】モチノキ科モチノキ属 【樹高】小高木

【解説文】〔葉っぱが風に戦ぐから「ソヨゴ」〕ソヨゴという名前は、葉っぱが風に戦ぐ様子に由来しています。秋には長い柄にぶら下がって赤い実がつきま

「イロハモミジ」

【科・属】ムクロジ科カエデ属 【樹高】小高木～高木

【解説文】〔秋になると紅葉が特にきれい〕葉っぱはカエデ属の中で最も小さいです。イロハモミジの葉っぱは7つまたは5つにさけます。

「ミツバツツジ」○

【科・属】 ツツジ科ツツジ属 【樹高】 低木

【解説文】 [花はピンク～赤むらさき色] 花はピンク～赤むらさき色で、3~4月にさきます。葉っぱにはほとんど毛がない。枝先に3枚の葉っぱがつく。

「リョウブ」

【科・属】 リョウブ科リョウブ属 【樹高】 小高木

【解説文】 [シカの角のように枝が分かれる] リョウブは枝の先に細長い葉っぱが集まってつき、シカの角のように枝が分かれることが特ちょうです。夏には白い花がさきます。

「カツラ」○

【科・属】 カツラ科カツラ属 【樹高】 高木

【解説文】 [ハート形のかわいらしい葉っぱ] ハート形の葉っぱが対につくのが特ちょうです。落ち葉はカラメルのようなあまい香りを発することで知られています。

「クヌギ」

【科・属】 ブナ科コナラ属 【樹高】 高木

【解説文】 [まん丸のどんぐりがなる] クヌギの葉っぱは長さ約15cmの細長い形で、あらいギザギザがあります。約2cmのまん丸の実(どんぐり)がなります。

「ガマズミ」○

【科・属】 レンブクソウ科ガマズミ属 【樹高】 低木

【解説文】 [丸い葉っぱはさわるとざらざら] ガマズミの葉っぱはふつう丸くて大きく、葉っぱや枝、花や実の柄にも短毛がいっぱい生えています。

「ヤマボウシ」○

【科・属】ミズキ科ミズキ属 【樹高】小高木

【解説文】〔花の先がとがる〕ヤマボウシの葉っぱはほぼ円形～卵形で、カーブする長いすじ（側脈）が特ちょうです。白い花は先がとがり、径2cmくらいの丸い実がつきます。

〈3班〉

「シャシャンボ」○

【科・属】ツツジ科スノキ属 【樹高】小高木

【解説文】〔葉っぱの裏にでっぱりがある〕感じでは「小小坊」と書きます。名前は小さな丸い実の意味です。

「ナツハゼ」○

【科・属】ツツジ科スノキ属 【樹高】低木

【解説文】〔かたい毛で葉っぱはざらざら〕花をつけない枝先の葉っぱは大きくてとがり、花のつく枝の葉っぱは小さめで丸みがあることが多いです。紅葉は赤色で、夏も葉っぱが赤っぽくなることがあります。

「モチノキ」○

【科・属】モチノキ科モチノキ属 【樹高】小高木

【解説文】〔葉っぱの特ちょうが少ないのが特ちょう〕葉っぱはきれいなだ円形で、葉っぱの表も裏ものつぺりしています。赤い実がなって冬も残ることが多いです。

「キリ」

【科・属】キリ科キリ属 【樹高】高木

【解説文】〔キリのたんすは高級品〕筒状の紫の花がさきます。成長がはやく、材がやわらかいので、昔からたんすや下駄を作るために使われています。

「ケヤキ」○

【科・属】ニレ科ケヤキ属 【樹高】高木

【解説文】〔おうぎ形の樹形が美しい〕美しく広がるおうぎ形の樹形や、うろこ状にポロポロとはがれる樹皮、葉っぱのふちのギザギザが特ちょう的なので、慣れるとすぐに見分けられます。

「ホオノキ」

【科・属】モクレン科モクレン属 【樹高】高木

【解説文】〔朴葉寿司の葉っぱ〕大きな葉っぱと白い花が特ちょうで、花や葉っぱは日本の樹木の中で最も大きいです。葉っぱは昔から食べ物を盛るために使われています。

「アセビ」○

【科・属】ツツジ科アセビ属 【樹高】低木

【解説文】〔赤い若葉が目立つ〕若葉はあざやかな赤色で、枝先に集まってつくので目立ちます。春は白い花もつけます。

「サラサドウダン」○

【科・属】ツツジ科ドウダンツツジ属 【樹高】低木

【解説文】〔紅葉がとてもきれい〕葉っぱの裏に毛が多いです。紅葉したときはとてもきれいです。実は下向きの柄につき、上を向きます。

〈4班〉

「クリ」

【科・属】ブナ科クリ属 【樹高】高木

【解説文】〔葉っぱは縦に長い〕果実はとげのあるからに包まれています。くりは縄文時代から貴重な食料とされてきました。

「マンサク」○

【科・属】マンサク科マンサク属 【樹高】小高木

【解説文】〔春の初めごろに黄色い花がさく〕3-4月ごろ、他の木に先がけて花がさき、「まずさく」が名前の由来ともいわれています。

「コバノミツバツツジ」

【科・属】ツツジ科ツツジ属 【樹高】低木

【解説文】〔花はピンク～赤むらさき色〕花はピンク～赤むらさき色で、3-4月にさきます。葉っぱの裏はやや白く、あみ目が目立つのが特ちょうです。

「マユミ」○

【科・属】ニシキギ科ニシキギ属 【樹高】小高木

【解説文】〔昔はマユミで弓を作った〕昔、マユミの木で弓を作ったことが名前の由来といわれています。マユミの実は熟すと4つにさけて、赤い種子を出します。

「シラカシ」○

【科・属】ブナ科コナラ属 【樹高】高木

【解説文】〔どんぐりのお椀はしまもよう〕カシの漢字は木へんに堅い。→「櫪」カシの材は堅いので、家具などにも使われます。

「コブシ」○

【科・属】モクレン科モクレン属 【樹高】高木

【解説文】〔花の下に小さな葉っぱが1枚〕春、葉っぱが出る前に白い花をさかせます。花びらは6枚で、花の下に小さな葉っぱが1枚つくのが特ちょうです。実は、にぎりこぶしのようにゴツゴツしています。

「ムラサキシキブ」○

【科・属】シソ科ムラサキシキブ属 【樹高】低木

【解説文】〔秋にむらさき色の実がつく〕秋にあざやかなむらさき色の実をつけます。実の色が白いものはシロシキブといいます。

「エノキ」○

【科・属】アサ科エノキ属 【樹高】高木

【解説文】〔葉っぱは半分だけギザギザがある〕エノキの木の幹は低い位置で別れて広がり、きれいな丸い樹形になります。

また、児童自身が植樹した樹種とその位置を記録し、オリジナルの図鑑ができるよう、水辺と草はらのビオトープエリアの平面図を作成し、図鑑の最後のページに掲載した（図 4.3-23）。

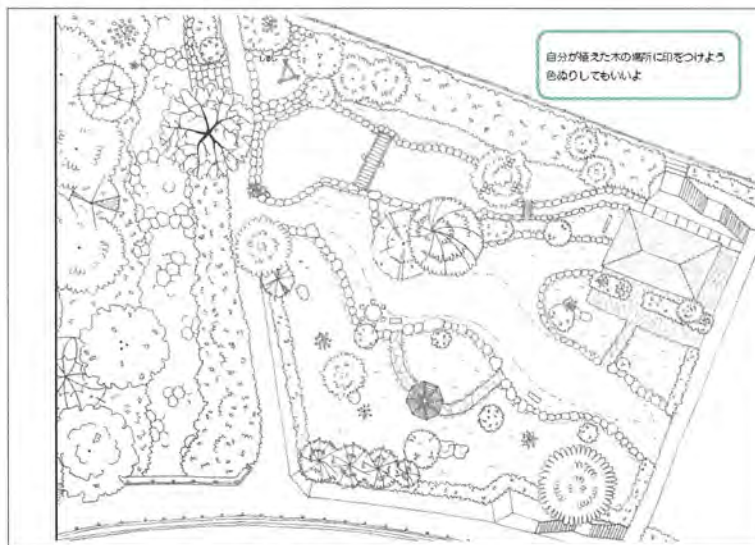


図 4.3-23 図鑑の最後のページ

ワークショップ当日の、実施直前に植樹する苗木から葉を1枚ずつ採取し、班ごとに分けて袋に入れた。葉の内訳は、1班 (A) 「ヒトツバタゴ、センリョウ、マンリョウ、コナラ、ヤブツバキ」、2班 (B) 「ヤマボウシ、ミツバツツジ、ソヨゴ、ガマズミ、カツラ」、3班 (C) 「シャシャンボ、ナツハゼ、モチノキ、ケヤキ、サラサドウダン、アセビ」、4班 (D) 「シラカシ、コブシ、マンサク、ムラサキシキブ、エノキ、マユミ」である (図 4.3-24)。

また、苗木をエリア内の植樹する位置に配置した (図 4.3-25)。



図 4.3-24 採取した葉



図 4.3-25 エリア内に配置した苗木

(2) ワークショップの実施

2020年10月23日（金）、植生が単調であった水辺と草はらのピオトープエリアにおいて、植樹をするワークショップを実施した。ワークショップの概要を図4.3-26に示す。

児童自身が1人1本植樹をすることで、木の成長を観察でき、大人になっても思い出することができるような学びの森にすることが目的である。

項目	2020年10月23日（金）
時間	13時50分～15時25分（5時間目、6時間目）
場所	学びの森（水辺と草はらのピオトープエリア）
内容	「みんなの森で遊ぼう」 葉の観察 袋から葉を1枚引き植物図鑑を用いて観察し、自身が引いた葉の樹種を調べる。 植樹 自身が引いて調べた葉の苗木を探し、エリア内の所定の場所に植樹する。 スケッチ 植樹した苗木の葉をよく観察し、特徴を捉えながらスケッチする。

図 4.3-26 3回目のワークショップの概要

①葉の観察

まず、児童を4つの班に分け、班別の植物図鑑を1人1冊ずつ配布した。その後、班ごとに用意した袋から、児童が1人1枚ずつ葉を引き、図鑑を用いて観察し、自身が引いた葉の樹種を調べた（図 4.3-27）。



図 4.3-27 葉の観察

②植樹

水辺と草はらのビオトープエリアにて、事前に所定の場所に配置しておいた苗木の中から、児童が自身で引いて調べた樹種の苗木を探し出し、その後、スコップやショベルを用いて植樹を行った（図 4.3-28）。



図 4.3-28 植樹

③スケッチ

植樹後、児童が自身で植樹した苗木から葉を1枚採取し、葉をよく観察し特徴を捉えながらスケッチをした(図4.3-29)。

児童が描いた葉は、後に、学びの森マニュアルブックの表紙図柄とした(第5章参照)。



図 4.3-29 スケッチ

4.4 ビオトープエリアの整備

加子母小学校4年生児童とともに実施した整備ワークショップとは別に、水辺と草はらのビオトープエリアと湿地のビオトープエリアの整備を実施した。整備の詳細について記述する。

4.4.1 池の橋の設置

2020年10月16日（金）、水辺と草はらのビオトープエリア内にある池を、水中観察できる状態にするための整備を行った。整備の概要を図4.4-1に示す。

日付	2020年10月16日（金）
場所	学びの森（水辺と草はらのビオトープエリア）
参加者	名古屋工業大学学生3名、教授1名、地域住民1名
整備概	作業① 池のガマの一部を刈り、水面が見える状態にする。 作業② 池に橋を設置し、池の対岸への動線をつくる。
スケジュール	8:50 水辺と草はらのビオトープエリア集合 9:00 作業①開始 12:00 休憩 13:00 作業②開始 14:30 整備終了

図 4.4-1 池の橋の整備概要

まず、池に繁茂したガマの一部を刈り、水面が見える状態にした後、底に溜まった泥の一部を撤去し、水門までの水の流れをつくった（図 4.4-2）。また、池の中央を通るように橋を制作・設置した（図 4.4-3）。



図 4.4-2 水門までの水の流れ



図 4.4-3 設置完了時の池の橋

橋の設計や制作作業は、加子母の自然についての有識者である T 氏の協力によるもので、橋の土台部分は丸太を井桁に組んで積み上げたものをボルトで固定した簡易的な構造である（図 4.4-4）。井桁状の土台の内側に石を敷き詰めることで橋の位置を固定した（図 4.4-5）。

橋を設置することで、橋の上からの水中観察や池の対岸に渡ることが可能になり、エリア内で子どもたちが生き物や植物を観察できる範囲が広がった。



図 4.4-4 土台部分のボルトの締め付け



図 4.4-5 石の敷き詰め完了時の橋の土台部分

4.4.2 ビオトープエリアの植樹

2020年10月23日(金)、3回目のワークショップ「学びの森で遊ぼう」実施後、湿地のビオトープエリアと人口溪流沿いにおいても植樹を行った。整備の概要を図4.4-6に示す。

日付	2020年10月23日(金)
場所	学びの森(湿地のビオトープエリア、人口溪流沿い)
参加者	名古屋工業大学学生9名、教授1名、卒業生1名
整備概	3回目のワークショップ終了後、湿地のビオトープエリアと人口溪流沿いにおいても植樹をし、エリア内の植生の多様化を図る。
スケジュール	15:30 水辺と草はらのビオトープエリア集合 15:40 作業開始 16:30 整備終了

図 4.4-6 ビオトープエリアの植樹概要

水辺と草はらのビオトープエリアと同様、樹種と植樹位置の検討は、藤岡研究室の卒業生である T 氏の協力を得た。植樹の様子を図 4.4-7 に示す。

植樹した本数は 22 本であり、樹種は 16 種である。詳細を図 4.4-8 に示す。



図 4.4-7 ビオトープエリアの植樹の様子

		樹種	
広葉樹	落葉樹	低木	ムラサキシキブ、ミツバツツジ、ガマズミ
	落葉樹	小高木	マユミ、ヤマボウシ、マンサク、アオダモ、リョウブ
		高木	カシワ、クヌギ、コブシ、エノキ
		低木	マンリョウ
	常緑樹	小高木	シャシャンボ、モチノキ、ソヨゴ
		高木	

図 4.4-8 樹種一覧とその区分

また、2020年11月16日（月）、今年度の整備で植樹した全ての苗木に副え木を設置した（図4.4-9）。副え木を設置することで、学びの森を訪れる地域住民や子どもたちが樹種を認識し、学びの森をはじめとする加子母の植物に対する意識を高めることが目的である。

樹種名は、副え木に筆で手書きをすることで、温かみがあり学びの森の景観に馴染むようにした（図4.4-10）。



図 4.4-9 設置した副え木



図 4.4-10 手書きの樹種名

4.5 学びの森の平面図と植生図の作成

今回の整備において制作した木道、大階段、土留め階段、橋を含めた学びの森全体の平面図を作成し、加子母の地域住民が学びの森を、4つのエリアからなる1つの大きな環境教育フィールドとして捉えられるようにした(図4.5-1)。



図 4.5-1 学びの森の平面図

また、今回の整備で植樹した樹種一覧を掲載したビオトープエリアの植生図を作成した（図 4.5-2）。

3 回目のワークショップ「みんなの森で遊ぼう」と、その後の整備において植樹した本数は合計 44 本であり、樹種は 26 種³である。



図 4.5-2 ビオトープエリアの植生図

4.6 小結

アンケート結果を踏まえて学びの森の全体像を構想し、エリアごとに整備を行うことで、4つのエリアの特徴を明確にしつつ、1つの環境教育フィールドとしてまとめることができた。整備前後の変化を次頁の図4.4-1に示す。また、加子母小学校や地域住民と協働して学びの森の整備を実施することで、学びの森への関心を高めることができた。

エリア	月日	整備前	整備後
水辺と草はらの ピオトープエリア	10/16		
			
		池のガマの一部を刈り込み水中観察できる場所を作り、観察窓を撤去し、新たに橋を制作することで池を周回できるようにする。	
	10/23		
		植生が単調な草はらエリアに植樹をし、多様化を図る。また、訪れた地域住民が樹種を確認できるように添え木を設置する。	
湿地の ピオトープエリア	9/24		
		湿地を踏み荒らすことなく中央部分に行けるよう、また、植物や生き物を観察したりできるよう、木道を制作する。	
ヒノキ エリア	9/24		
			
		笹が繁茂し立ち入り困難であるため、一部の笹を刈り道を作る。1m以上の段差がある箇所には土留め階段を設ける。	
里山 エリア	9/24		
		過去に制作された階段は既に腐朽が進み危険な状態であるため撤去して新たな木製の大階段を制作する。	

図 4.4 学びの森の整備前後の比較

第4章 註

- 1: モリアオガエルとは、おもに山間部にすみ、樹上で生活するカエルである。
4～6月に池や水田などに張り出した枝や葉の間に泡状の卵塊を産む。
- 2: ハッチョウトンボとは、日本最小のトンボとして知られ、世界でも最小の部類に属するトンボであり、ミズゴケ等が生える湿地に発生する。体長は約15mmで、雄の体は紅赤色、雌は黄色で黒色と褐色の斑紋がある。
- 3: 副え木設置時に苗木を確認したところ、fの位置の樹木はミツバツツジであった。ワークショップ前の配置時に間違いが発生したためと考えられる。そして、もともとミツバツツジが植えられる予定であったUの位置にサラサドウダンが植えられた。

第5章 地域住民への発信

5.1 本章の目的

第3章から、加子母小学校の教職員や保護者は、学びの森の存在を認知していても、その経緯や活動内容については認知していないことが明らかになった。しかし、教職員や保護者は、子どもたちが自然とふれあうことを望んでいる。そのため、学びの森の整備及びワークショップについて広く知ってもらい、活動の継続性につなげるために、地域住民への情報発信を行った。

5.2 加子母教育協議会への参加

学びの森での活動を知ってもらうために、加子母教育協議会へ参加した。協議会では、アンケート調査の結果と、それを踏まえた学びの森の構想、整備の目的についての説明を行った。その際に配布した資料を図 5.2-1、図 5.2-2、図 5.2-3、図 5.2-4、図 5.2-5、図 5.2-6、図 5.2-7 に示す。

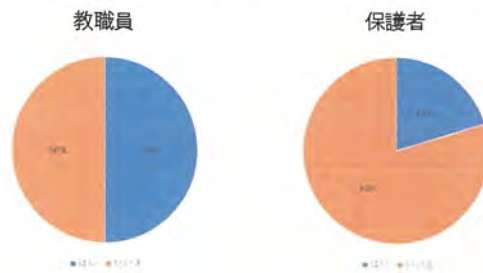
加子母小学校へのアンケート結果

学びの森の認知度

Q.「学びの森」をご存じですか？

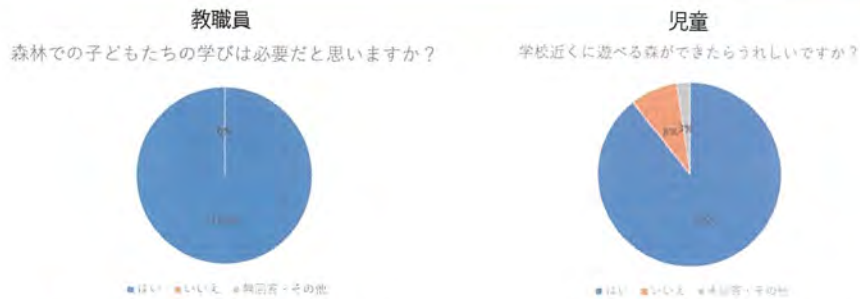


Q.2004年に「学びの森」が環境教育を目的に設置されたのをご存じですか？



➡ 児童、保護者の学びの森の認知度は3~4割程度。森が設置された経緯については、教職員も含め割合が下がる。
 学びの森について地域の人に幅広く知ってもらう機会を設ける必要がある。

学びの森の必要性



➡ 教職員全員が森林での子どもたちの学びを必要と感じており、児童の約9割が森林に関心を示している。

図 5.2-1 配布資料 1

学びの森に対するニーズ

Q. 今後の「学びの森」を考えるうえで、重視したいのは次のうちどれでしょうか？
順番をつけてください。

教職員	安全性	階段等の耐久性	子どもが感じるワクワク感	学びの多さ	その他
1番	75%	8%	0%	17%	0%
2番	8%	8%	58%	17%	8%
3番	17%	17%	25%	42%	0%
4番	0%	67%	17%	17%	0%
5番	0%	0%	0%	8%	0%

保護者	安全性	階段等の耐久性	子どもが感じるワクワク感	学びの多さ	その他
1番	71%	3%	19%	5%	1%
2番	11%	15%	37%	34%	0%
3番	11%	22%	35%	28%	1%
4番	4%	57%	6%	30%	0%
5番	0%	1%	0%	0%	6%
未回答・その他	3%	3%	3%	3%	91%

Q. 子どもたちのための森がどんな森になってゆけばよいと思いますか？

安全性・整備について

- ・ 階段など製作物を定期的にメンテナンスして管理をしてほしいと思います
- ・ 以前に製作されたデッキなどが朽ち果てたりしているのは作るだけ作ってその後の管理までしていなかったということなので、設置した後も子どもたちがずっと安心して楽しめる森になってほしい
- ・ 学びの森がどこにあって授業等でいつ参加しているのかも知らない。最近は危険が多く、森で遊んだり生き物と接する機会も昔より減っていると思うので安全に学べる場所ができるのは良いと思います。
- ・ 草がひどくて足を踏み入れにくくなっています。小 を作るなど手入れをして、活動しやすくするといいと思います。
- ・ 階段等作って設置すると朽ちていつか危なくなってしまうので、あえて何も設置せず、そのままの森で遊ぶようにすると長く、入れるのかな？と思ったりしました。

環境面について

- ・ 年間をとおしての樹木の観察林としての機能をもつ。
- ・ 動物、植物(教科書に載っているような)にふれ合える、観察できる森。
例えば、メダカ、モンシロチョウ、トンボ、バッタ
- ・ 杉やひのきが多い暗い山ではなく、もっと広葉樹がある、明るい山(森)になってほしい

開放性について

- ・ 子どもたちをもっと身近に感じてくれること
- ・ 他の地域の人達にも開かれた森になってほしい。
- ・ コミュニティー作りの場にもなってほしい
- ・ 親しみやすい森

➡ 教職員・保護者ともに安全性を重視しており、森の安全性や制作物などの整備に関する意見が多く見られた。また、森の多様性や親しみやすさについての意見も得られた。

図 5.2-2 配布資料 2

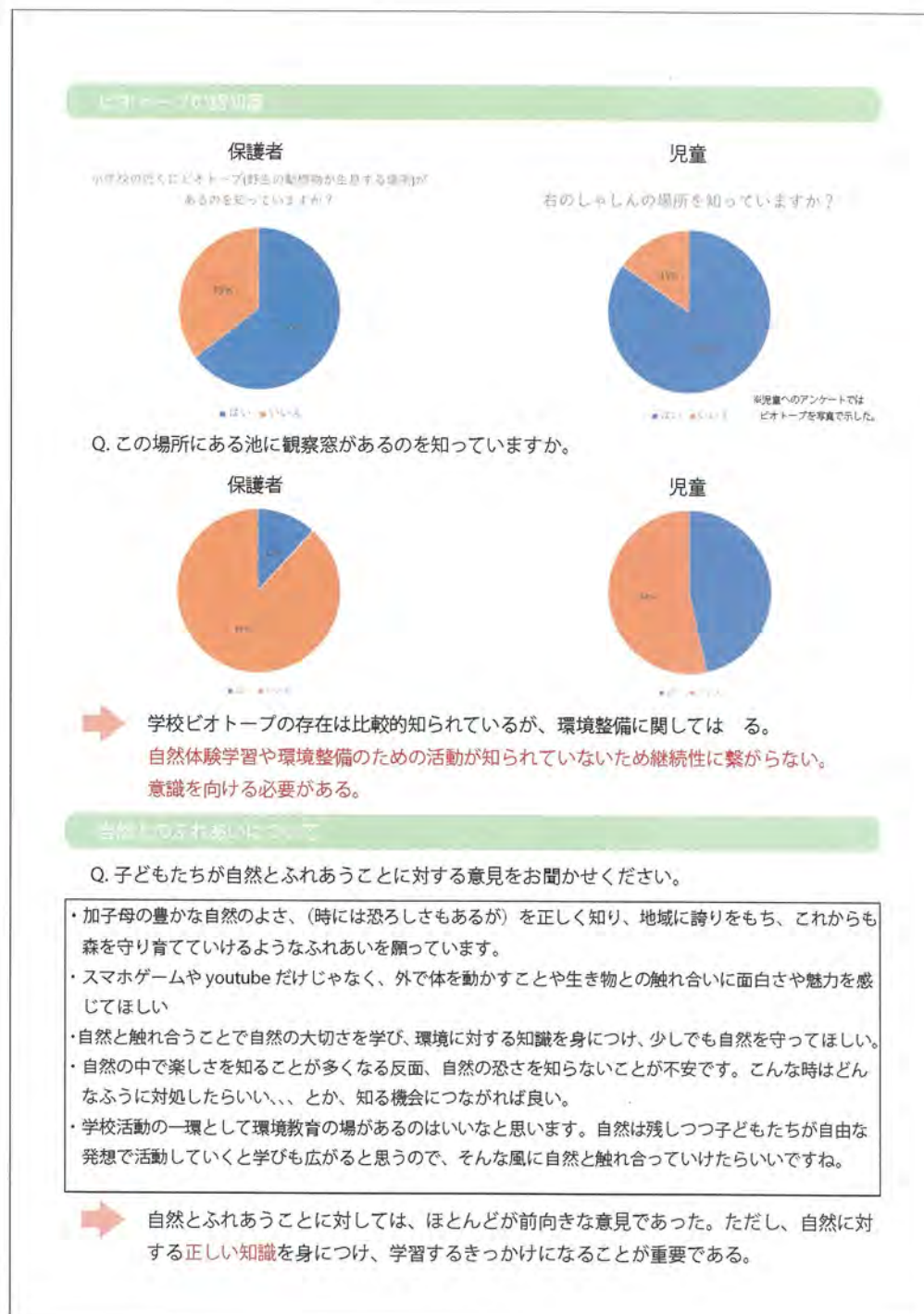


図 5.2-3 配布資料 3

2020/10/21

自然教育フィールドの現状



【学びの森整備事業における自然教育フィールドの変化】

位置	整備前	整備後
①	<p>2020年6月27日 撮影</p> <p>ガマが伸び放題の池。中にある生き物観察窓もあまり見ることができない。</p>	<p>2020年10月16日 撮影</p> <p>ガマを刈り、向こう岸へ渡る橋を架けることで回遊性が生まれ、生き物観察も可能となった。</p>
	<p>2020年4月20日 撮影</p> <p>様々な樹種が存在するピオトープ。しかしその本数や種類は多いとは言えない。</p>	<p>2020年10月23日実施予定</p>

図 5.2-4 配布資料 4

2020/10/21

位置	整備前	整備後
②	 <p>2020年4月10日 撮影</p> <p>ハッチョウトンボが来る湿地。奥まで行くことができず、生き物観察ができない。</p>	 <p>2020年9月24日 撮影</p> <p>木道を作ることによって奥まで生き物観察をしながら行くことが可能に。</p>
③	 <p>2020年4月10日 撮影</p> <p>2004年に作られた階段。滑りやすく、板が外れているところもあった。</p>	 <p>2020年9月24日 撮影</p> <p>新しい階段は水はけのことも考慮され、手すりもつくことで安全なものとなった。</p>
④	 <p>2020年7月16日 撮影</p> <p>伸び放題の笹。足下が見えず危険。</p>	 <p>2020年9月24日 撮影</p> <p>笹を刈るだけでなく、木の皮を敷くことでここが通って良い道であることがわかるように。</p>
⑤	 <p>2020年4月10日 撮影</p> <p>階段を上った先に道がなく、回遊性がなかった。</p>	 <p>2020年9月24日 撮影</p> <p>いくつかのルートの道を作り、回遊性のある森に。また進むと湿地に繋がるようになった。</p>

図 5.2-5 配布資料 5


2020/10/21

位置	整備前	整備後
⑤	 <p>2020年7月16日 撮影</p> <p>2004年に作られたベンチ。笹に囲まれ坐ることができない状態であった。</p>	 <p>2020年9月24日 撮影</p> <p>笹を刈ることで、坐れるようにした。ベンチの構造部の腐食具合を確認し、安全と判断した。</p>
	 <p>2020年9月18日 撮影</p> <p>橋からヒノキ林に入る場所。滑りやすいにもかかわらず急斜面であった。</p>	 <p>2020年9月24日 撮影</p> <p>木階段を設けることで入っていきやすくなった。計5つの木階段が森の中に点在している。</p>

図 5.2-6 配布資料 6

2020/10/21

今後の予定




学びの森
授業記録表

冊子内容

・これまで行われた学びの森での授業についてまとめたもの

製作目的

- ・学びの森での授業をより活発にするため
- ・新たな授業が行われた際に授業記録を足していくことで、よりよい授業に
- ・先生方が学びの森を使いやすいように



学びの森
マニュアル
ブック

冊子内容

・学びの森の歴史や製作物の施工方法からメンテナンスの方法をまとめたもの

製作目的

- ・学びの森の中にある製作物のメンテナンス方法や時期を示していくことで、誰でもメンテナンスができるように
- ・学びの森について誰でも知ることができるようにすることで、森の維持管理につなげる



持続的活用のための体制作り

地域と協力し、加子母木匠塾や藤岡研究室OBと共に学びの森を整備する体制づくりを模索しています。

図 5.2-7 配布資料 7

5.3 『かしもむら協ニュース』の作成・発行

「加子母むらづくり協議会」の依頼により、同団体が発行する『かしもむら協ニュース』において、実施したワークショップの目的や内容、その成果をまとめた記事（A3、両面）を作成した。そして、加子母むらづくり協議会が加子母地区全戸に配布した（図 5.3-1,2）。

令和2年11月25日 第90号
 《発行》加子母むらづくり協議会
 NPO法人かしもむら
 発行 地域づくり分科会

かしもむら協ニュース

みんなが学べる森を目指して

加子母小学校や地域の方々と協力し、学びの森を整備しました。



とりっぴ〜
 なほちゃん

加子母のみなさま、こんにちは！名古屋工業大学
 藤岡研究室の鳥居寛（とりいひろし）と藤井南帆
 （ふじいなほ）です。私たちは今年、加子母小学
 校に隣接する「学びの森」を整備しました。加子
 母小学校小学4年生の子どもたちと協力し、3回
 の投票に分けてみんなが学べる森を作りました。

① 学びの森の整備の流れ

まず加子母小学校の全校児童、保護者各位、全教員に学びの森についてのアンケート調査に協力して頂きました。アンケートの結果では「安全な森」、「学びの多い森」、「子どもたちがワクワクする森」、「精神的な森」を望む声が多く見られました。その結果より、今回の学びの森の整備と構想しました。整備は小学4年生の総合的な学習の時間に「みんなの森を準備しよう」、「みんなの森を作ろう」、「みんなの森で遊ぼう」という3回の投票に分けて行いました。



アンケート・現地調査の実施

学びの森の構想

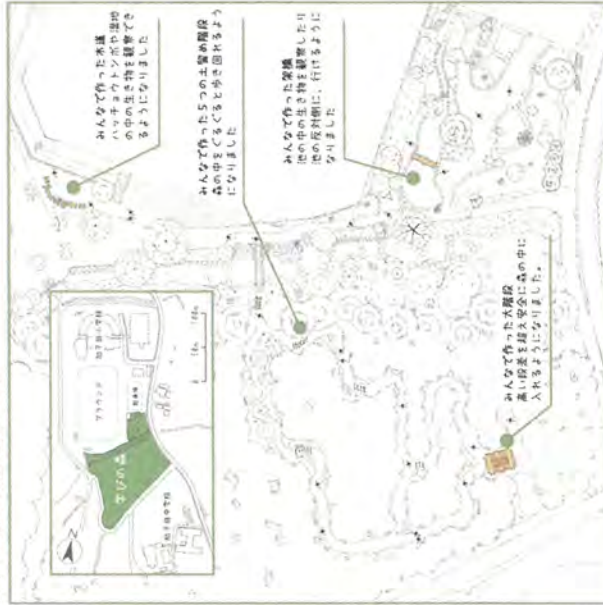
投票の実施

むら協のページ

3 ページ目
 足りなかったらここ
 も使ってください。

図 5.3-1 かしもむら協ニュース 1/2

⑤ 学びの森の場所と詳しい地図



⑥ 今後の予定
 学びの森を持続的に活用できる森にするための活動を行っています。今年度の計画としては以下3つことを実施していきます。

- 授業と体験の作成**
 学びの森での授業をまとめ、増やしていくことで、先生がより学びの森を活用できるようにします。
- マニュアルブックの作成**
 学びの森の歴史や制作物のアンケートなどを示すことと、森の維持管理につなげられるようにします。
- 環境整備体制の確立**
 地域の方々と協力し、域外連携団体と共に学びの森を整備する体制を作っていきます。

② みんなの森を播种しよう (7月27日実施)

この授業は学びの森について子どもたちに知ってもらうことを目的に実施しました。当日はクイズ形式で学びの森で観察できる植物や生き物について学んでももらいました。当日は高い木の森で屋外での授業ではありましたが、みんな積極的に参加してくれました。また次回の授業で製作する製作物について、模型を用いて説明しました。



③ みんなの森を作ろう (9月24日実施)

この授業は子どもたちと共に学びの森に階段、水道、土管の階段を作ること、子どもたちとて学びの森をかがねの森の森にすることを目的に実施しました。当日は全員がなるの打ち方を学び、みんなで作ることをしました。



④ みんなの森で遊ぼう (10月23日実施)

この授業は子どもたちが大人になっても思い出することのできる場所にすることを目的に行いました。当日はひとり1本植樹をし、植えた樹木の葉っぱの絵を描きました。後日描いた絵と学びの森に設置する看板に載せることで、大人になっても思い出せる場所になればと思います。



図 5.3-2 かしもむら協ニュース 2/2

5.4 小結

加子母教育協議会への参加や『かしもむら協ニュース』の発行は、より広い地域住民に学びの森での活動を知ってもらう機会となり、加子母の自然に意識を向けるきっかけとなった。

第6章 学びの森マニュアルブックの制作

6.1 本章の目的

本章では、加子母小学校学びの森の整備及びワークショップの成果と、その管理方法を掲載したマニュアルブックの制作について記録することを目的とする。

6.2 マニュアルブック制作の目的

アンケート調査により、加子母小学校教職員、児童、保護者は、学びの森やビオトープの存在を認知していても、活動の経緯やその内容については認知していないことがあることが明らかになった。アンケート調査の対象は加子母小学校関係者のみであったが、この結果から、地域住民の学びの森への認知度も十分でないことが想定される。また本研究は、学びの森を継続的に利活用するための維持管理体制の構築を目的としているが、学びの森を維持管理するためには、学校のみならず、地域住民との協力・連携が不可欠である。

そのためマニュアルブックは、地域住民に学びの森について知ってもらい、今後、整備を行う際の資料として使用してもらうことを目的に制作を行った(図 6.2-1)。

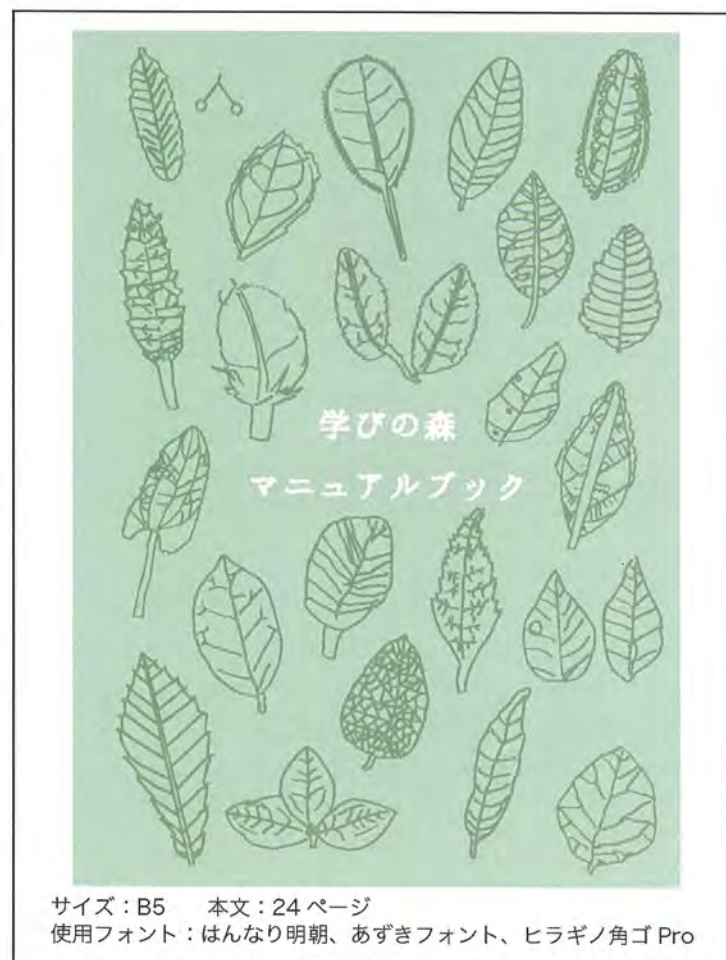


図 6.2-1 マニュアルブックの表紙

マニュアルブックのサイズは、2018年制作の『ビオトープ生き物図鑑』、2019年制作の『ビオトープ植物図鑑』と同様、B5サイズとした。また、本文でのページの見出しの仕様を揃えることで、学びの森に関する資料の統一感を出し、地域住民が学びの森を地域の環境資源として認知するようになることが目的である（図 6.2-2）。

制作年	タイトル	デザイン
2018	ビオトープ生き物図鑑	
2019	ビオトープ植物図鑑	
2020	学びの森マニュアルブック	

図 6.2-2 制作図鑑・資料一覧

6.3 マニュアルブックのページ構成

水口達也・安藤秀俊は、ピオトープを維持管理する上で「地域全体がピオトープの必要性や重要性を認知し、みんなで守り、育てていくという意識」¹が重要であるとしている。また、学校ピオトープの意義を地域全体が理解・共有し、正しく向き合うことで、ピオトープをさらによいものにする意識が生まれるとしている。

さらに、野澤良太²や木村美智子³は、学校ピオトープを維持管理するためには、コンセプトを明確に示すこと、地域に情報発信をすることが重要であるとしている。加えて木村は、学校が主体となって地域住民の共感を喚起することが問題解決や地域協働活動につながるとしている。

これらを踏まえ、マニュアルブックの内容は、学びの森の歴史や特徴・特性を紹介し、これまでの整備で設置した制作物の詳細を把握できるものとし、地域住民が学びの森に対する共通の認識を持てるようにした。さらに、加子母小学校とともに行った整備内容を中心に掲載することで、地域住民の、学びの森の維持管理に対する意識を喚起する内容とした（表 6.3-1）。マニュアルブックの各ページの詳細について、以下に記述する。

表 6.3-1 マニュアルブックのページ構成

セクションの目的	見出し	ページ	内容
学びの森への理解を深める	1 学びの森ってなに？	pp.2-3	学びの森の平面図を掲載。地域住民が学びの森の全体像や位置関係を把握できる内容。
	2 学びの森の歴史	pp.4-5	学びの森の成り立ちを紹介し、これまでの活動内容をまとめた年表を掲載。
各エリアの特徴・コンセプトを明確にする	3 学びの森に行ってみよう	p.6	学びの森の4つのエリアと位置関係の紹介。
	①水辺と草はらのピオトープエリア	pp.7-9	観察窓や橋の場所を記載。観察方法や見られる生き物・植物を紹介。
	②湿地のピオトープエリア	pp.10-11	木道制作の目的と制作時の様子。
	③ヒノキ林エリア	pp.12-13	土留め階段の説明とヒノキ林内の道を記載。
具体的な整備方法を示す	④里山林エリア	pp.14-15	樹木の名札プレートの紹介と制作時の様子。
	4 学びの森を守ろう！	pp.16-22	学びの森の整備、制作物のメンテナンス方法を記載。整備時の服装、各エリアの制作物(池の橋、木道、土留め階段、大階段)の詳細図面、点検チェックリスト、整備時の注意点等を記載。
地域住民の共感を喚起する	5 学びの森を守ろう！	p.23	植樹をした際に、子どもたちが描いた葉を掲載。

(1) 表紙・裏表紙

マニュアルブックの表紙・裏表紙には、2020年10月23日に実施した3回目のワークショップ「みんなの森で遊ぼう」の際に、加子母小学校4年生児童22名に描いてもらった葉を線データ化したものを使用し、タイトルは『学びの森 マニュアルブック』とした(図6.3-1)。児童の絵を表紙図柄とすることで、①温かみを出し、地域住民の共感を生むこと、②学びの森への当事者意識を喚起させることが目的である。



図6.3-1 マニュアルブックの表紙・裏表紙

(2) 「1 学びの森ってなに？」

昨年度までの藤岡研究室は、学校林と学校ビオトープを別の活動領域として捉え、個々の環境整備を行ってきたが、2020年度においては、これらを動線でつなげて一体的な環境教育フィールドとするための整備を行った。そして新たに拡大「学びの森」として位置付けたため、地域住民の学びの森への認識を新たにする必要があるのである。そのため、マニュアルブックの導入として、学びの森の概要を説明するページを設けた。

見開きで学びの森の平面図を掲載することで、地域住民や子どもたちが視覚的に学びの森の全体像を把握できるようにした（図 6.3-2）。加えて、①学びの森が加子母小学校と隣接していること、②4つのエリアからなること、③加子母の自然とふれあい、学べる場所であることを記載した。

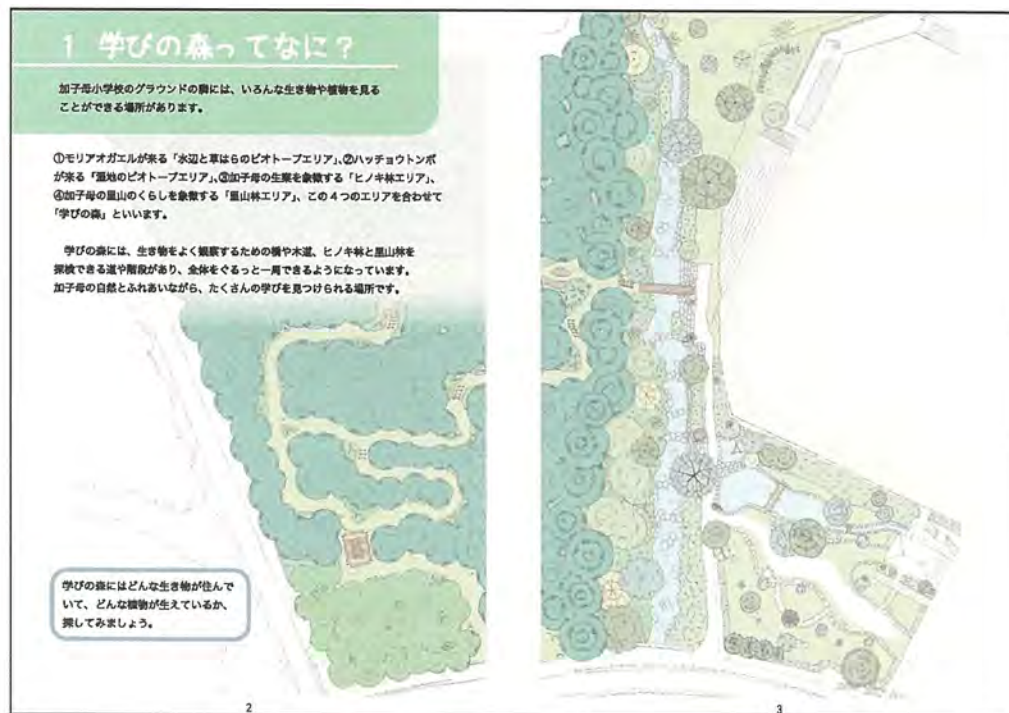


図 6.3-2 「1 学びの森ってなに？」

(3) 「2 学びの森の歴史」

アンケート結果より、学びの森が設定された経緯についての認知が十分でないことが明らかになった。また、学びの森の維持管理体制の検討の際、NPO 法人かしもむらのI氏より、事業の経緯が理解されなければ活動が引き継がれないという意見を得た。

そのため、学びの森の成り立ちを紹介し、また、学びの森でこれまでに行われた活動内容をまとめた年表を掲載することで、学びの森に対する理解を深められるページを設けた (図 6.3-3)。

学校と協働して行った活動に関しては、年表に、学年と教科も記載し、今後学校の授業等で活用する際の参考となるようにした。

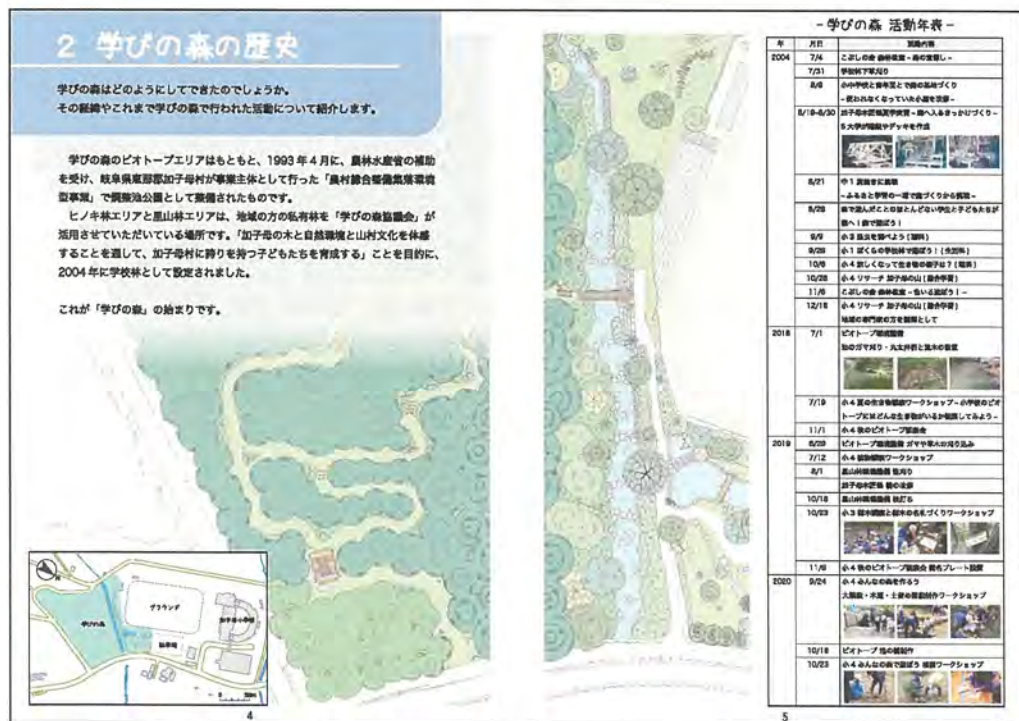


図 6.3-3 「2 学びの森の歴史」

(4) 「3 学びの森に行ってみよう」

学びの森の4つのエリア、①水と草はらのビオトープエリア、②湿地のビオトープエリア、③ヒノキ林エリア、④里山林エリアの位置関係を示し、エリアごとの特徴や、整備において設置した制作物の用途・目的を紹介するページを設けた(図6.3-4)。各エリアの特徴を明確に示すことで、地域全体が学びの森に対する共通に理解を持つようになる。そして、維持管理や今後の発展性を考える際の指針とすることができる。また、各エリアで実際何ができるのか、どう使えるのかを示すことで、今後学びの森を活用する際の参考資料とすることが目的である。加えて、加子母小学校と協働して行った整備を中心に掲載することで、地域住民の共感を喚起し、維持管理への意識を高めることがねらいである。



図 6.3-4 「3 学びの森に行ってみよう」

また、アンケート結果より、教職員や保護者は、子どもたちが自然とふれあうことで多くの発見や学びを得ることを望んでいることが明らかになった。そのため、子どもたちの発見や学びを促す内容となるように配慮した。加えて、見られる生き物や植物を紹介し、藤岡研究室が2018年に制作した『生き物図鑑』、2019年に制作した『植物図鑑』と関連づけられる内容とした。各エリアの掲載内容を以下に詳述する。

①水と草はらのビオトープエリア

2018年の整備で制作した観察窓と2020年の整備で制作した池の橋の位置、さらに、2019年に設置した樹名プレートを紹介した。また、2020年10月23日に開催した3回目のワークショップ「みんなの森で遊ぼう」で植樹した22本の樹種を記載することで、地域住民や子どもたちがビオトープエリアを訪れた際、その樹木を見つけ、ビオトープの平面図に位置を書き込めるようにした。

(図 6.3-5)



図 6.3-5 ①水辺と草はらのビオトープエリア

②湿地のビオトープエリア

2020年9月24日に開催した2回目のワークショップ「みんなの森を作ろう」において制作した木道を紹介し、ワークショップ時の様子とともに、制作の目的を記載した。また、湿地で観察できるハッチョウトンボの紹介をした(図6.3-6)。



図 6.3-6 ②湿地のビオトープエリア

③ヒノキ林エリア

2020年9月24日に開催した、2回目のワークショップ「みんなの森を作ろう」において制作した土留め階段を紹介した、また、里山林エリアへの動線を確保するために作った小道を平面図で掲載した（図6.3-7）。



図 6.3-7 ③ヒノキ林エリア

④里山林エリア

2019年10月23日に設置した樹名プレートを紹介し、里山林エリアに生える木の成長を確認できるようにした(図6.3-8)。



図 6.3-8 ④里山林エリア

(5) 「4 学びの森を守ろう」

アンケート結果より、学びの森を考えるにあたって、教職員、保護者ともに安全性を重視していることがわかった。また、2020年度の整備実施前の既存の木階段が腐朽し放置された原因のひとつとして、施工方法・メンテナンス方法が示されていなかったことが考えられる。

制作物のメンテナンス方法を明記し、誰もが共有できる情報としてまとめることで、地域全体で学びの森を整備できるようになり、安全性を保つことにつながる。よって、今後学びの森を整備する際の資料とするため、具体的な整備内容を記載したページを設け、整備時の服装、制作物の詳細図面、点検ポイントとなるチェックリストを掲載した(図6.3-9)。

4 学びの森を守ろう!

学びの森を維持するためには、定期的に整備をする必要があります。
学びの森にある制作物の詳細やメンテナンス・整備方法を紹介します。

-メンテナンス・整備のときのおすすめの服装-

カッパ(雨の日)

タオル

帽子
道具を使うときは、すべり止めのついたものがよいです。

作業靴
ビオトープの池や湿地に入って整備をするときは、長靴を履きましょう。

ぼうし
ヒノキ林、嵐山林の整備のときには防蜂ネットがあると○

防蜂ネット

長そで・長ズボン
虫刺され・草のチクチク・木の枝による怪我等を防ぎます。

整備もあると安心です。

※ごまめに水分補給するの忘れずに!

ビオトープの池の橋

点検チェックリスト

- ビスやボルトが腐食していないか
- ・なじがゆるんでいる場合
- ・なじ穴が空いている場合 (→p.22)
- 腐み腐びが空いているか
- 防腐加工をしていない場合は材です。腐ったらその部材すぐに張り替えてください。

図 6.3-9 「4 学びの森を守ろう」

名古屋工業大学

点検チェックリストや具体的なメンテナンス方法については、加子母森林組合、加子母の自然についての有識者である T 氏の協力を得て検討を行った。

点検チェックリストの決定基準は、①腐朽のスピードが早く、安全性が損なわれる可能性が高いものであるか、②誰もが容易に確認できる内容であるか、である。各制作物の点検チェックリストの詳細を以下に示す。

【ビオトープの池の橋】

- ・ビスや「ボルト」が浮き出ていないか
- ・踏み板が腐っていないか→防腐加工をしていない無垢の材です。腐ったらその都度すぐに張り替えましょう。

【木道】

- ・ビスや「ボルト」が浮き出ていないか
- ・踏み板が腐っていないか→防腐加工をしていない無垢の材です。腐ったらその都度すぐに張り替えましょう。

【土留め階段】

- ・杭がぐらついていないか→再度、金槌で打ち込みましょう。
- ・ウッドチップが沈んでいないか→つまづく心配があります。横木の高さまでウッドチップ（または土）を補充しましょう。少し多めにすると◎

【大階段】

- ・ビスや「ボルト」が浮き出ていないか
- ・階段に落ち葉が溜まっていないか→すべりやすくなったり、板が早く腐ってしまう原因になります。掃いてきれいにしましょう。

制作物は、今後維持管理をしやすいよう、構成の明快な設計としたため、点検チェックリストに重複する点が多い。そのため、制作物の具体的な修理方法、環境整備箇所、その際の注意点等をまとめて記載したページを設けた（図 6.3-10）。

制作物のメンテナンス

<p>ねじがゆるんでいる場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・印き込みまたは増締めをしましょう。 <p style="text-align: center;">ラatchetレンチ があると便利◎</p>	<p>ねじ穴が腐っている場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビスを抜いて別の箇所に打ち直しましょう。 ・打ち直しが難しい場合は、穴に竹釘のようなものを打ち、そこへビスを打ち直しましょう。
--	---

-インパクトドライバーの使い方-

<p style="text-align: center;">正しい持ち方</p> 	<p style="text-align: center;">よくない持ち方</p> 
--	---

インパクトドライバーを上から押さえ顔面に体重をかけましょう。
ビスや釘を滑ったまま打ち込んではいけません。

環境整備

- ① 植栽した木の周辺の草刈りと、剪定木の確認をしましょう。
- ② 池の畔の周辺のガマ刈りをして、観察しやすくしましょう。
- ③ ヒノキ林、墨山林内の道の壁を刈って歩きやすくしましょう。



モリアオガエルの卵に注意!

ガマ刈りをするとき、モリアオガエルの卵がないか確認し、傷つけないようにしましょう。



22

図 6.3-10 メンテナンス方法・環境整備

6.4 マニュアルブックの寄贈

地域住民の誰もが気軽に見て、学びの森について知ることができるように、収支の方法として、地域住民が最も足を運ぶ「加子母総合事務所」にマニュアルブックを寄贈した。また、学びの森を授業等で活用するための参考資料として、加子母小学校にも寄贈した。

第6章註

- 1: 水口達也、安藤秀俊「福岡市内の小学校における学校ビオトープの調査」(『日本科学教育学会研究会研究報告 22(1)』, 111-116, 2007)
- 2: 野澤良太「学校ビオトープの現状と有効活用法の提案」(『フォーラム理科教育 (11)』, 53-60, 2010-03-01)
- 3: 木村美智子「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)

第7章 結論

7.1 総括

昨年度までの整備活動により、地域の環境資源として確立されつつあった学校ビオトープと学校林を、今回の整備によって一つの大きな環境教育フィールドとしてまとめ、加子母小学校や地域住民の学びの森の認識を新たにすることができた。また、アンケート結果を踏まえて学びの森の全体像を構想し、加子母小学校や地域住民と協働して学びの森の整備を行ったことで、彼らが加子母の身近な自然に目を向け、当事者として学びの森を維持管理していくことに意識を向けるきっかけづくりをすることができた。さらに、学びの森の歴史やメンテナンス方法を記したマニュアルブックを制作し、誰もが共有できる情報としてまとめたことで、地域全体で学びの森を維持管理していく体制が整った。

7.2 今後の課題と展望

加子母小学校の通学路周辺環境整備は、年1回程度、PTAによって行われている。これと同時に、加子母で活動する団体と協働しながら学びの森も整備し、今後、学校カリキュラムや地域行事に組み込まれるようになれば、学びの森を維持管理する仕組みがより定着し、確立されと考えられる。

また今回、4つのエリアの特徴を明確にし整備したことによって、総合学習や理科の授業だけではない、多様な活用が見込まれる。さらに、植樹した木や里山林エリアの樹木の成長、それによる生態環境の変化など、今度の発展性も得られた。

参考文献

参考文献一覧

- [1] 加子母村誌編集委員会『加子母村誌』(加子母村,1972)
- [2] 加子母村文化財保護委員会『加子母の歴史と伝承』(加子母村教育委員会,1983)
- [3] 加子母村文化財保護委員会『加子母の歴史と伝承・続編』(加子母村教育委員会,1990)
- [4] 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)
- [5] 林将之『葉っぱで気になる木がわかる-Q&A で見分ける 350 種 樹木鑑定-』(廣済堂出版,2011)
- [6] 岩谷美苗『散歩が楽しくなる 樹の手帳』(東京書籍,2017)
- [7]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』(永岡書店,2019)
- [9] 相賀昌宏『NATURE 自然大博物館』(小学館,1992)
- [10] 林将之『山溪ハンディ図鑑 14 樹木の葉 実物スキャンで見分ける 1100 種類』(山と溪谷社,2014)
- [11] 特定非営利活動法人 FEE Japan『森林環境教育プログラム LEAF プログラム実践集』(特定非営利活動法人 FEE Japan,2015)
- [12] 公益財団法人 河川財団『水辺の安全ハンドブック』(公益財団法人 河川財団,2017)
- [13] 天竜川総合学習館かわらんべ『川遊びのルール 初心者編』(天竜川総合学習館かわらんべ,2015)
- [14]NPO 法人プラス・アーツ『防災マニュアルブック 命を守る 3 つの自助編』(埼玉県危機管理防災部危機管理課,2018)

謝辞

謝辞

本研究を進めるにあたり、藤岡伸子教授には大変お世話になりました。外部から来た私にとって、名工大は背伸びしていなければいけない場所でした。なので入学当初は、へまをしないように！しっかりしていなきゃ！と思い、どこかいつも緊張していたと思います。ですが、どんどんボロが出てしまい、結局力及ばずでした。要領が悪いにもかかわらず相談することも苦手だったため、先生には本当にご心配とご迷惑をかけてしまったと感じています。申し訳ございません。それでも、ご指導くださるときはいつも優しく、的確なアドバイスをくださいました。そのおかげで目標を見失わず、研究を進めることができました。本当にありがとうございました。

また、お忙しい中、加子母の皆様には大変ご協力いただきました。

坂田浩一校長先生、坂田俊広教頭先生、田口佳子先生をはじめとする加子母小学校の先生方、コロナ禍にもかかわらず、「ぜひ、やってください」と、ワークショップ実施を快く受け入れてくださいました。子どもたちと一緒に学びの森をつくれたことは、大変貴重な経験になりました。先生方のご協力なしには、この研究はできなかったもので、改めて感謝申し上げます。

細川正孝氏をはじめとする加子母森林組合の皆様には、階段や木道の設計から施工に至るまで、プロの目線から何度もアドバイスをいただき、大変勉強になりました。また、ワークショップのサポートをしていただいたおかげで、子どもたちと安全に制作作業をすることができました。

伊藤満広氏には、加子母のことをたくさん教えていただき、整備の際にもサポートしていただきました。研究の方向性や、それを考える上で必要な視点を一緒に考えてくださったおかげで、この研究を進めることができました。また、お会いしたときにはいつも「頑張ってね」と声をかけてくださったことが大変励みになりました。

田口達也氏には、学びの森の整備、マニュアルブックの制作と、研究の全てにおいてお世話になりました。まだ研究や整備の構想が定まっていないときから、いつも親身になって考えてくださり、学びの森がより良い場所になるよう

にと、たくさんのご意見をくださいました。また、何度も現地へ足を運んで打ち合わせをしてくださり、生き物や自然についてたくさんのお話を教えてくださいました。なんでも出来てしまう達也さんに感銘を受け、私も弟子入りしたいと思いました。これからは、達也さんが教えてくださった人生観や仕事への格言を心に刻み、社会人として日々精進してまいります。

B4のみんなへ。私は学年的には一応"先輩"だったけど、実際は藤岡研の誰よりも子供だったと思います。頼れない先輩でごめんなさい。

かねこへ。かねこの卒論を私がちゃんと見ていなかったせいで、最後、苦しくさせちゃったね。全然相談にも乗ってあげられなかったこと、すごく反省しています。いつでもプリン買ってあげるから許してください！！あと、一緒に加子母に来て、文句も言わずにたくさんお手伝いしてくれてありがとうね。優しいね。助かりました。

みなちゃんへ。みなちゃんは本当にスペックが高くて尊敬しています。既に来る子なのに向上心もあって、自分で自分に鞭を打てるみなちゃんは本当にすごいです。しかも、割とおしゃべりでなんでも笑ってくれる変な子でもあったからほんと素敵。推せる。みなちゃんみたいな人になりたかったよう、。

きいちゃんへ。きいちゃんは第一印象、ふわふわした子だと思ってました。でも、程よいヲタク(?)で良いキャラでした(笑)。最初、掴みどころなくてあんまりお話ししなかったけど、途中からだんだん打ち解けられたと思っています。いつも笑顔が可愛いきいちゃんは、とにかく私の癒しでした。ラブリー！

えりしゃんへ。えりしゃんは藤岡研に入るときにいろいろ不安がってたけど、ちゃんとしっかり頑張れる子だったから、全然心配いらんやん！ってなりました。しかも、ギャグ線高い面白い子で、最高だった！えりしゃんが私の発言で笑ってくれたときは、認められた感があつて嬉しかったです(照)。もつと絡んで鍛えて欲しかった、。

とにかく、B4のみんなが本当にいい子でよかった。楽しい一年でした。ありがとうね。

あづみちゃんへ。M1ひとりだから、あづみちゃんの負担が大きくなるようにしよう！って思ってたけど、結局、終始あづみちゃんに頼りばなしでした。藤岡研を引っ張って行ってくれてありがとう。B4のみんなが優秀だったのは、あづみちゃんがちゃんと面倒を見てくれたからだし、みんなが藤岡研で楽しく過ごせたのも、あづみちゃんの明るく元気な性格のおかげだと思ってます。もう、来年からのあづみちゃんの心配はしてません。絶対大丈夫。そのまま突っ走ってください。藤岡研にあづみちゃんがいてくれてよかった。たくさんありがとう！！

M2のみんなへ。とにかくいーーーーっばいお世話になりました。感謝し
かないです。ありがとうね。

みっちゃんへ。常に何かプロジェクト的なのを抱えて忙しそうなみっちゃんをみて、ただただ感心してました。頑張りすぎて、大丈夫？って思うときも多々あったけど、元気なときも弱ってるときも、穏やかで優しくて”むさしラブ”なみっちゃんにラブでした(笑)。みっちゃんとおしゃべりすると気持ちが落ち着くし、優しくてあったかい気持ちになります。不思議。密かに私の精神安定剤でしたよ。ありがとうね。

きみちゃんへ。きみちゃんは私にとって初めての名工の友達です。(みっちゃん
とびっぴは外部出身だからね笑)だから、きみちゃんが藤岡研に来てくれて本当によかった。持ち前のキャラですぐにみんなと仲良くなって、何より安心感が半端なかった。ぶっ飛んでる部分と繊細な部分を併せ持つきみちゃんは本当に面白い存在でした。あとやっぱ思考力が高いから、いろんな場面でさすがだな〜って感じてました。尊敬してます。

そして、みっちゃんときみちゃんには、かねこの論文のことですごく迷惑をかけました。2人とも忙しかったのに、フォローしてくれてありがとう。もう、なんでもお申し付けください。

あつやくんへ。あつやくんは、きみちゃんと同じく名工でできた数少ない友達
の1人なので大事です。藤岡研に来てくれてありがとうね。最初は、孤高の存在
というか、気安く触っちゃいけない人だと思ってました(笑)。でも割と冗談
言うし絵上手だし、音楽とかお洋服の趣味が絶妙に良いし、あつやくん

のキャラを知る度に新鮮で面白かったです◎たぶんお互い人見知りだからアレだけど、仲良くなれたかしら？笑。まあ、今度飲みに行こうね！

ぴっぴへ。ぴっぴには1番支えられたし、迷惑もかけました。ぴっぴは怒れない性格だから私には直接言わなかったけど、心の中ではたくさんイライラしてただろうなって思います。やること遅くて、頼ってばかりでごめんね。でも、いつも私の話を聞いてくれて、ネガティブ全開なときも、どんなときでも「大丈夫」「張り切っていこう」って言ってくれて、ぴっぴがいたから何とかやって来られました。本当にありがとう。くだらんボケに対していつも乗っかってくれたのも嬉しかったです。

みっちゃん、きみちゃん、あつやくん、ぴっぴ、同期があなたたちで本当によかったです。ダメダメな私だったけど、叱らず見捨てず、最後まで一緒に過ごしてくれてありがとうね。みんなキャラが濃くて楽しかった！出会えてよかった！また集まろうね。大好きです。

私がM1のときに出会えた皆さんにも感謝しています。

院試や修論で度々お世話になったまーしーさん、たまに毒舌だけど優しくてティンカーベルみたいだったほなさん、しっかり者でお母さんみたいな包容力のあるありかさん、お兄ちゃんみたいな存在で心の支えだったよしあきさん、隠れ天然なせつきー、頑張り屋さんのよっちゃん、出来すぎるガキンチョのせんちゃん。みなさんのおかげで、わたしの藤岡研での日々は楽しい思い出でいっぱいです。

藤岡研で出会えた人たちは、みなさん優しくて素敵な人ばかりでした。心から尊敬していますし、憧れの存在です。たくさんの刺激を受けて、とても勉強になりました。ありがとうございました。名工に入って、藤岡研に来て、本当によかったです。

最後に、ずっと支えてくれた家族へ。
各々が辛くしんどいときでしたが、いつもどんな時でも、「なほの味方だでね。」
「応援しとるでね。」と見守ってくれてありがとうございました。わたしの選ぶ

道をいつも尊重してくれたおかげで、いろんな経験をすることができたし、楽しい学生生活を送ることができました。社会人になっても実家で暮らす甘えん坊ですが、家族を支えられる人になれるように、もっと成長します。今までありがとうございました。これからもよろしくお願いします。

2021年2月1日 藤井南帆