

兵庫県川西市の小学校における市民団体と連携した 自然体験学習の効果

研究代表者 大阪公立大学大学院農学研究科 准教授 上田 萌子*
Ueda Moeko

研究の要旨

本研究では、里山における体験学習プログラムの効果的な実施方法を明らかにするため、兵庫県川西市立小学校を事例に、その意義や活動内容の違いによる学びの特徴を質問紙調査により検証した。その結果、里山体験学習において児童は自然環境保全の必要性を感じ、生物への関心を抱いていた一方、活動内容や活動場所の違いが川西の自然や文化資源の学習の達成状況に影響していることが明らかになった。また、里山体験学習の実施にあたっては、地域の特徴的な生物が生育・生息する環境の散策・講話の充実と、里山管理作業の体験の実施が有効であることが示唆された。

1. 研究の目的

近年、わが国では、2011年に制定された環境教育等促進法において、持続可能な社会の実現を目指した環境保全のための教育が求められており、特に学校教育の果たす役割が期待されている。学校教育における環境学習が児童に与える影響に関する既往研究として、許ら(2019)や押田ら(2005)は、環境学習は地球環境問題や自然に対する関心・理解や環境活動への参加意欲を促すとしている。また、本庄ら(2018)によれば、河川に入っていく環境学習プログラムにおいて児童が川の生物や河川空間に対して関心や理解を示したことから、河川での環境学習には一定の学習効果があるとしている。しかし、日本の学校教育における環境学習の実施状況については、環境省が教職員等教育関係者向けに実施した「令和2年度環境教育等促進法基本方針の実施状況調査(アンケート調査)」によれば、環境学習に活用している資料として挙げたのは、「教科書」(50.8%)、「インターネット上の映像資料」(39.5%)の順に割合が大きく、「地域の自然環境」と回答したのは15.1%だった。よって、環境学習は児童の環境や自然に対する関心・理解を促進するものの、日本の学校教育では地域の自然環境を活用した環境学習が不十分であるといえる。

一方、日本における地域の身近な自然環境の1つである里山では、近年その利活用が減り、災害、獣害、生物多様性の減少等の問題が生じている。このため、新たな形で里山の保全と利活用の必要性が指摘されており、その方法の1つに教育への活用がある。しかし、学校教育における里山をはじめとする森林の活用に注目した研究は、山本ら(2022)等に限られている。

このような状況の中、兵庫県下の全小学校では、身近な自然を題材にした体験学習を推進するため、2007年より、3年生を対象に「環境体験事業」を

実施している。また、同県では、全ての小学校の5年生を対象に「自然学校推進事業」を実施しており、児童は4泊5日以上の日程で県内の施設で自然体験学習を受講する。これらに加え、国内唯一の里山環境を残すとされる川西市は、4年生を対象とした里山体験学習事業を県内で唯一行っている。里山体験学習のプログラムは、里山の管理作業の体験や里山を散策しての自然観察等、多岐にわたることから、これらのプログラムの違いによる学びの特徴を把握することは、学校教育における里山活用を今後より推進するうえで有意義と考えられる。そこで本研究では、川西市の里山体験学習の意義や活動内容の違いによる学びの特徴を質問紙調査により検証し、里山をフィールドとした体験学習プログラムのより効果的な実施方法を検討することを目的とした。

2. 研究の方法

2.1 川西市立小学校の里山体験学習

兵庫県川西市の「黒川周辺の里山」は、400年近く歴史をもつ菊炭と呼ばれる茶道の炭の生産地として知られ、原料となるクヌギ(台場クヌギ)の里山の維持活動が今も続けられている。他にも、エドヒガンやブナの群生地が存在する等、良好な里山の生態系や景観が保たれており、環境省の生物多様性保全上重要な里地里山に指定されている。また、当該地域の台場クヌギ林やエドヒガン群落、ブナ林は、川西市の天然記念物に指定されており、地域の歴史・文化や自然を学ぶ環境体験学習や生涯学習の場として広く利用されている。

当該地域をフィールドとして、川西市では、2008年度より市立小学校のうち5校で、翌年度からは全16校で、4年生を対象とした里山体験学習を独自に行っている。市の教育委員会(2022)は、里山体験学習の趣旨を「日本一の里山である市内の黒川地区を舞台とした里山体験学習をすることで、自然に対する畏

*助成決定時

大阪府立大学 助教

敬の念をはじめ、生命のつながり・環境保全の大切さ等を実感し、美しさに感動する豊かな心を育む。川西の持つ豊かさ（ひと・歴史・文化・自然等）を活用し、心優しい児童の育成を図る。」と定めている。つまり里山体験学習の目的は、自然や環境保全全般への意識向上と、川西の自然や文化資源の学習であるといえる。活動の頻度や場所、内容等は市が一律に定めているのではなく学校が自由に決定しており、頻度は、1学期に1回、2学期に1～2回、各回日帰りである。活動内容は、間伐や除草等を体験する里山管理作業体験、里山を歩きながら生物等を観察する里山観察・散策、猪名川で生物を観察する水生生物調査、炊事、木工工作を行うクラフト制作、ゴミ処理場やダム等を見学するその他施設見学に大別される。なお、1学期と2学期の活動は基本的に連動していない。

2.2 研究対象事例の選定

まず、各学校の過年度の里山体験学習の実施状況と2022年度の実施計画を比較したところ、活動内容に大きな変更がないことが確認された。また、2022年度の1学期と2学期の実施計画を比較したところ、1学期に行われるが2学期には行われない活動はなかった。よって本研究では、2022年度の2学期の里山体験学習から研究対象事例を選定することとした。研究対象となる活動は、里山管理作業体験、里山観察・散策、水生生物調査、炊事、クラフト制作、その他施設見学で、このうち、里山観察・散策は活動場所が複数あることから、その違いを考慮して計6事例を選定した。

2.3 研究対象事例の概要

6事例にそれぞれ①～⑥の事例番号を、実施した学校にA～Eを割り振った。6事例の概要を表1に示す。

事例①は、黒川桜の森で、里山管理作業体験として、クヌギの里山林整備や炭焼き等の活動を行う市

民団体「菊炭友の会」の指導の下、台場クヌギのもやかき（細い枝の間引き）とヒサカキの除伐を行った。

事例②は、妙見の森で、里山観察・散策として、台場クヌギ林やエドヒガン群落等の保全活動を行う市民団体「川西里山クラブ」の指導の下、台場クヌギ、エドヒガン、炭窯跡等を観察した。また、クラフト制作として木の板やどんぐりを使った自由工作を実施した。

事例③は、妙見の森、妙見山、吉川八幡神社で、里山観察・散策として、里山体験学習サポーター会というボランティア団体の指導の下、台場クヌギ、エドヒガン、ブナや、炭窯跡等の観察を行った。研究対象6事例の中で、妙見山のブナ群落を見学したのは本事例が唯一である。

事例④は、午前に黒川公民館周辺の里山林にて、里山観察・散策として、里山体験学習サポーター会の指導の下、台場クヌギ等の植物を観察した。午後は県立一庫公園にて、クラフト制作として、公園職員の指導の下、木のコースターやどんぐり笛を制作した。

事例⑤は、午前に県立一庫公園で、公園職員の指導の下で台場クヌギ、エドヒガン、炭窯跡等を観察した。観察では、クイズの問題を解きながら公園内を散策するウォークラリーを実施した。午後は国崎クリーンセンターにて、センター職員の指導の下、ゴミ処理場の見学、地球温暖化や食品ロスに関する講義を受講した。

事例⑥は、知明湖キャンプ場にて、炊事として飯盒炊爨とカレーライス作りを行った後、水生生物調査としてサワガニ等の猪名川の水生生物を観察した。6事例で唯一ボランティアや施設職員の支援を受けなかった事例であり、小学校教員からも水生生物に関する講話はなかった。

2.4 質問紙調査の方法

2022年9月22日～11月14日にかけて、先に述べた6事例に同行した。出席した児童（事例①で2クラス42人、事例②で1クラス28人、事例③で2ク

表1 調査対象の6事例の概要

事例番号	小学校名	活動場所	活動内容	支援団体名	
①	A	黒川桜の森	里山管理作業体験 台場クヌギのもやかき体験・ヒサカキの除伐体験	菊炭友の会	
②	B	妙見の森	里山観察・散策 クラフト制作	台場クヌギ・エドヒガン等の観察、炭窯跡の見学 木工クラフト制作	川西里山クラブ
③	C	妙見の森・妙見山・吉川八幡神社	里山観察・散策	台場クヌギ・エドヒガン・ブナ等の観察、炭窯跡の見学	里山体験学習サポーター会
④	D	黒川公民館周辺 県立一庫公園	里山観察・散策 クラフト制作	台場クヌギ等の観察 木工クラフト制作	里山体験学習サポーター会 一庫公園職員
⑤	A	県立一庫公園 国崎クリーンセンター	里山観察・散策 その他施設見学	台場クヌギ・エドヒガン等の観察、炭窯跡の見学 ゴミ処理場見学、食品ロス・温暖化に関する講話	一庫公園職員 国崎クリーンセンター職員
⑥	E	知明湖キャンプ場	炊事 水生生物調査	カレー作り・飯盒炊爨 猪名川の水生生物の観察・記録	支援団体なし



ヒサカキ除伐体験（事例①）



エドヒガン(サクラ)の観察（事例②）



ブナ林の観察（事例③）



木のコースターづくり（事例④）



ごみ処理の見学（事例⑤）



カレーライスづくり（事例⑥）

ラス 55 人、事例④で 3 クラス 77 人、事例⑤で 2 クラス 42 人、事例⑥で 1 クラス 33 人、のべ 277 人)を対象に質問紙調査を実施し、全員から回答を得た。質問紙は A4 用紙 1 枚片面とし、児童が何に関心を示したのか、何を学んだかを詳細に把握するため、里山体験学習で面白かった話や印象に残ったこと、学んだこと、もっと知りたいこと、川西市の自然を守るために何ができると思うかの 4 項目を自由記述式で尋ねた。

2.5 質問紙の回答の分析方法

質問紙調査で児童から得た回答は、1 文を 1 データとして扱った。得られた 1229 文のうち、「リフトとケーブルがたのしかった。」「みんなでおべんとうをたべた。」等の里山体験学習の授業内容と直結しない文を除いた 1192 文を分析対象とした。次に、「葉」「葉っぱ」等の同義語の表記ゆれや「ヒサカキしょぼつ」「ヒサカキじょさい」（正：ヒサカキ除伐）等の誤字脱字を調整し、テキストマイニングソフト KH Coder を用いて抽出語リストを作成した。続いて、抽出語の前後の記述を確認して、同一内容の文に内容の要約となるコードを与えた。例えば「ブナの木は気温が高いと育ちにくいこと」、「ブナはあついでとこでそだたなくてさむいところそだつんだなーと思いました。」等の文のコード名は「ブナの生育環境が分かった」とした。この作業により、計 175 コードに分類された。次に、175 コードをその類似性をもとに、「川西の里山生物」、「川西の里山文化」、「里山管理」、「里山全般」、「生物全般」、「自然環境保全」、「野外活動」の 7 カテゴリーに分類した。例えば、「ブナの生育環境が分かった」、

「台場クヌギをもっと知りたい」等のコードは「川西の里山生物」とした。7 カテゴリーのうち、「川西の里山生物」、「川西の里山文化」、「里山管理」、「里山全般」の 4 カテゴリーについては、里山体験学習の目的の 1 つである「川西の自然・文化資源の学習」の達成状況をみるため、「川西の里山や特徴的な生物に直結するカテゴリー」として特に注目することにした。また、コードの出現状況を把握するため、KH Coder を用いて、各事例を外部変数とした共起ネットワーク図を作成した。

3. 結果および考察

3.1 カテゴリーの出現傾向

各カテゴリーを構成するコードのうち 10 文以上出現したものの一覧を表 2 に、7 つのカテゴリーの出現割合を図 1 に示した。表 2 より、各カテゴリーの代表的なコードは、「川西の里山生物」では「天然記念物について分かった」「ブナがあった」、「川西の里山文化」では「炭づくりについて分かった」「炭・炭窯をもっと知りたい」、「里山管理」では「木を切ったのが印象に残った」「切って栄養を送る」、「里山全般」では「自然・里山をもっと知りたい」、「川西の里山は美しい」、「生物全般」では「植物をもっと知りたい」「シカの食草・食べない草について分かった」、「自然環境保全」では「分別・リサイクル・ポイ捨て・ゴミ拾いに取り組みたい」「自然を守る・大切に使う」、「野外活動」では「どんぐり笛作りが面白かった・楽しかった」「カレー作りが印象に残った」などが挙げられる。

図 1 より、6 事例全体で見ると「自然環境保全」

表2 各カテゴリーを構成するコード（10文以上出現）の一覧

カテゴリー	コード	各コードに該当する文の例	①	②	③	④	⑤	⑥	6事例合計	
川西の里山生物	天然記念物について分かった	天然記念物のエドヒガン、台場クヌギ、ブナが分かったこと		4	9		1		14	
	ブナがあった	ブナ林を見たこと			12				12	
川西の里山文化	炭作りについて分かった	クヌギは、重いから山で炭にしてから運ぶということ	1	4	6	2	4		17	
	黒川公民館を見た	黒川小学校は、はいこうだったけどきれいだっ					13		13	
	炭・炭窯をもっと知りたい	菊炭をもっと知りたいなと思いました。		5	2	1	2	2	12	
里山管理	木を切ったのが印象に残った	印象に残ったことは、のこぎりで木を切るところです。	20						20	
	切って栄養を送る	山や森を守るために木をすこしでも切ったり栄養を分けるためにえだを切ったりしたいです。	16						16	
	日光の重要性が分かった	ヒサカキ除伐で、日光を他の植物に当てるために切るということがわかった。	12						12	
	もやかきが印象に残った	もやかきで、木を切るのが手がいたかったのが印象に残りました。	10						10	
	ヒサカキ除伐が印象に残った	ヒサカキ除伐をしたのが、むずかしくて、印象に残りました。	10						10	
	自然・里山をもっと知りたい	みんなでやってみようとは思いますが、もっと里山のことを知りたいです。		5	5	9	3	2	24	
里山全般	川西の里山は美しい	里山体験学習の妙見の森は日本一美しい里山って学ぶことができました。		4	3	14			21	
	里山散策に行きました	里山を1周したこと		1		2	10		13	
	自然が印象に残った	色々な物や知らなかった物も見つけて印象に残りました。			3	8		1	12	
	植物をもっと知りたい	妙見の森にいても木のことにはらべようと思いましたが	10	6	3	10	8		37	
生物全般	植物があった	黒川公民館のまわりをまわって色々な植物やクリなどみれました。		4	4	11	11		30	
	動物をもっと知りたい	妙見の森にいる虫や動物をもっと知りたいなと思いました。	2	5	5	9	2		23	
	動物がいた	里山に動物がいる。		8		9	1		18	
	シカの食草・食べない草について分かった	山の中にある木が、シカに食べられたりしているのでもシカのきらいな葉を植えている、などを聞いて自然がたくさん学べた。		7	4	1	5		17	
	水生生物をもっと知りたい	魚の種類をもっと知りたいです。						12	12	
	どんぐりをもっと知りたい	どんぐりの種類をもっと知りたいです。	1		6	4			11	
	水生生物がいた	川には、いがいといきものもいたしふしぎなことがあった。						10	10	
	自然環境保全	分別・リサイクル・ポイ捨て・ゴミ拾いに取り組みたい	きれいな自然がゴミだらけは、イヤなのでゴミ拾いをする。	6	15	19	54	19	27	140
	自然を守る・大切にす	かんきょうはかいはみんなでもめたいです。	5	5	8	19	6	2	45	
	木を切らない、葉や花を取らない	木をおったりしない。	2	5	4	5	2	1	19	
木を育てたい、成長を見たい	じっさい木をうえて何年ぐらいでおとなになるのかしらべたい。	13		3		3		19		
植物を大切にす	みんなで山の花を大切にしようと思いました。	2	2	6	4	4		18		
クリーンセンターの設備について分かった	ゴミをゴミクリーンなら2つつかみでとれることが分かりました。						15	15		
ボランティアの手伝いがしたい	4年みんなでボランティアの手伝いをしたい。	11						11		
里山の人の働きに気付いた	山はたくさんの方が協力してたくさんの方の自然がのこされていることが分かった。	5	2	2	2			11		
ゴミを増やさない	エコバッグを使う。	1	2	1		5	2	11		
ゴミの処理・選別・分別方法が分かった	マヨネーズとかが、ひっついていたら、もえるゴミに出すことを学んだ。						11	11		
ゴミの処理・選別方法をもっと知りたい	しょうきゃくろで、もやせなかったゴミは、どうなるのか、もっと調べてみたいです。						10	10		
野外活動	どんぐり笛作りが面白かった・楽しかった	どんぐり笛を作ったのが面白かった。					24		24	
	木のコースター作りが面白かった・楽しかった	コースター作りが楽しかったです。					18		18	
	カレー作りが印象に残った	いちばん印象に残ったのはカレー作りが楽しかったことです。						18	18	
	火おこしが印象に残った	火をつけるのがたいへんだったこと。						12	12	
	灰で目が痛い・涙が出る	かまどの灰が目に入ってなみだが出たこと						11	11	
	クラブト全般やりたい	色々なこうさくをみんなでしてみたい。					11		11	

が占める割合が33%（393文）と最も大きく、次いで大きかったのは「生物全般」で26%（307文）だった。

事例別に見ると、川西の里山や特徴的な生物に直結する4カテゴリー（「川西の里山生物」、「川西の里山文化」、「里山管理」、「里山全般」）の合計割合は、里山管理作業体験を実施した事例①が58%（101文）と最も大きく、中でも「里山管理」が全体の55%（98文）を占めた。

里山観察・散策を行った4事例では、4カテゴリーの合計割合は、事例③（46%、79文）、②（32%、48文）、④（21%、72文）、⑤（17%、37文）の順に大きかった。妙見山・妙見の森等を散策し台場クヌギ・エドヒガン・ブナ等を観察した事例③では、「川西の里山生物」が全体の29%（50文）を占めた。これに対して事例②、④、⑤では、「生物全般」のカテゴリーの割合がそれぞれ40%（59文）、29%（100文）、22%（47文）と、4カテゴリーの合計の割合よりも大

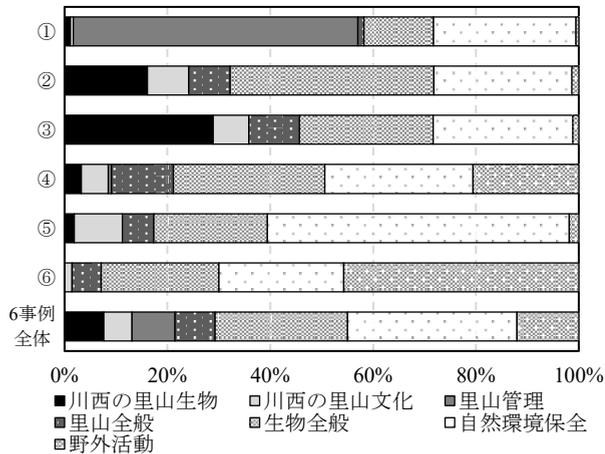


図1 各事例および6事例全体のカテゴリーの出現割合

きかった。

また、里山観察・散策とクラフト制作を実施した事例④では、「野外活動」が21% (70文)であった一方、事例②、③、⑤の「野外活動」の割合は1~2%だった。里山観察・散策とその他施設見学を行った事例⑤は全6事例で唯一、「自然環境保全」が59% (125文)と過半数に達した。

4カテゴリーの合計の割合が最も小さかったのは、炊事と水生生物調査を行った事例⑥ (7%, 10文)であり、事例⑥では「野外活動」が全体の46% (64文)を占めた。

以上より、6事例全体でみると、里山体験学習を通じて児童は自然環境保全の必要性を感じ、生物への関心を抱いていると考えられる。一方、4カテゴリーの合計割合が事例によって異なることから、活動内容や活動場所の違いが川西の自然・文化資源の学習の達成状況に影響していることが示唆された。

3.2 コードの出現傾向

6事例全体で5文以上出現したコードの出現状況を図2に示す。図2では、四角形の内に事例番号、円の中にコードが書かれており、これらが点線で繋がって示される。円の大きさが大きいコードほど6事例合計での出現数が多い。また、5以上の事例で共通して出たコードが濃いグレー、1事例でのみ出たコードは薄いグレーのように、円は色分けされている。

図2および表2より、6事例全体では、「分別・リサイクル・ポイ捨て・ゴミ拾いに取り組みたい」(140文)、「自然を守る・大切にする」(45文)、「植物をもっと知りたい」(37文)の順に、コードの出現が多かった。

事例別にみると、里山管理作業体験を行った事例①では「木を切ったのが印象に残った」のコード(20文)、「日光の重要性が分かった」のコード(12文)等の木を切る作業を肯定するコードが出現したが、

他の事例ではこのようなコードは見られず、「木を切らない、葉や花を取らない」という相反するコードが6事例合計で19文出現した。これは、児童が里山を維持する方法を学ぶにあたっては里山管理作業の体験が有効であることを示唆している。

里山観察・散策を行った4事例をみると、里山観察・散策と木工クラフト制作を行った事例②と④は、「動物がいた」等のコードが出現した点では共通するが、「どんぐり笛作りが面白かった・楽しかった」

(24文)等のクラフト制作に関するコードは事例④にのみ出現していた。これについては、事例②では台場クヌギ林やエドヒガン群落等を見学したのに対し、事例④では里山に特徴的な生物の見学は台場クヌギ林のみだったことから、里山の生物よりもクラフト制作の印象が強かったのではないかと考える。事例③では「ブナがあった」(12文)、「ブナをもっと知りたい」(8文)等の川西の里山生物に該当するコードが4つ出現した。事例③で川西の里山生物に関するコードが多く出現したのは、6事例で唯一妙見山のブナ林を見学する等、川西の里山生物の観察や講話が他の事例よりも充実していたからではないかと考えられる。里山観察・散策とその他施設見学を実施した事例⑤では、「クリーンセンターの設備について分かった」(15文)、「ゴミの処理・選別・分別方法が分かった」(11文)のような「自然環境保全」のカテゴリーに該当するコードの出現が目立った。

事例⑥は、「カレー作りが印象に残った」(18文)、「火おこしが印象に残った」(12文)等の炊事に関するコードが4つ出現した。また、水生生物調査に関するコードとして「水生生物をもっと知りたい」(12文)、「水生生物がいた」(10文)の2つが出現したが、「〇〇が分かった」というような知識の習得や理解に関するコードが6事例で唯一出現しなかった。よって事例⑥では、6事例で唯一ボランティアや施設職員の指導がなく教員からの講話も充実していなかったことにより、水生生物の存在は認識できたものの、生物への知識が深まらなかったのではないかと考えられる。今回は水生生物に詳しいボランティアが同行した事例は調査していないが、支援者の有無が児童の学びに差を生んでいる可能性がある。

4. まとめ

川西市の里山体験学習において児童は、自然環境保全の必要性を感じ、生物への関心を抱いていた。これは、里山体験学習の意義と考えられ、里山体験学習の目的の1つである「自然や環境保全全般への意識向上」は概ね達成されているといえる。一方で、各事例の川西の里山や特徴的な生物に直結する4カテゴリーやコードの出現状況より、活動内容や場

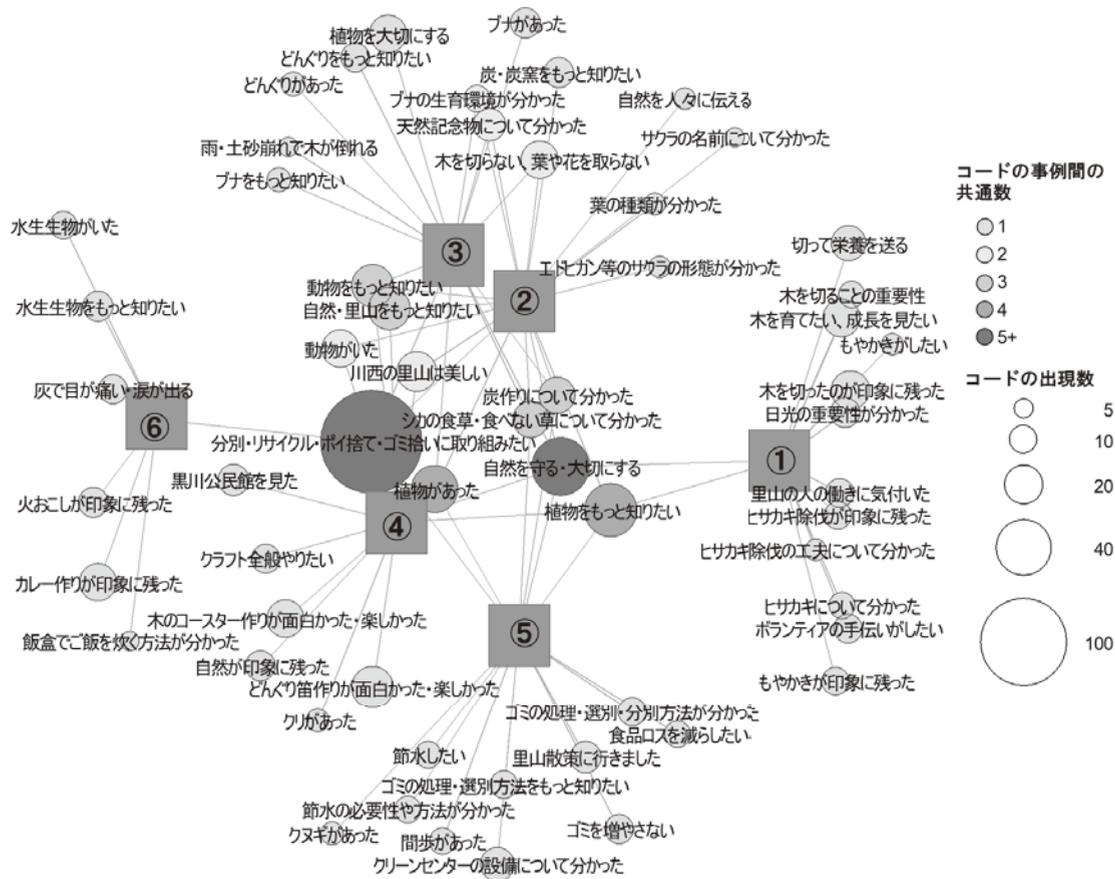


図2 6事例全体で5文以上出現したコードを対象とした共起ネットワーク図

所によって、学びの特徴が異なることが明らかになった。すなわち、里山体験学習のもう1つの目的である「川西の自然や文化資源の学習」の達成状況は活動内容や活動場所の違いに影響されることが示された。よって、里山をフィールドとした体験学習の実施にあたっては、地域の特徴的な生物が生育・生息する環境の散策・講話の充実と、里山管理作業の体験の実施が有効であると考えられる。

また、本研究では、ボランティアや施設職員等の支援者が同行しなかった事例⑥では、6事例で唯一知識の習得・理解を表すコードが出現しなかったことから、支援者の有無によって学びの特徴に違いが出る可能性が示された。今後の研究課題は、同一活動における支援者の有無による学びの違いを明らかにすることである。

5. 参考文献

許 容瑜・伊藤雅一・岡村 聖 (2019) 台湾における小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性 苗栗県の小学校を事例として. 環境情報科学 学術研究論文集, 33, 121~126.

押田佳子・山田昌枝・上甫木昭春 (2005) 自然環境教育を通じた児童が抱く理想の浜辺風景の変化に関する研究. ランドスケープ研究, 68 (5), 457~462.

本庄 眞・浦出俊和・上甫木昭春 (2018) 水生動物を使った川の環境学習プログラムが児童の思考過程に与える影響. ランドスケープ研究, 81 (5), 721~726.

山本綾美・大槻達郎・近藤順子 (2022) 森林環境学習における児童の感想文を用いたプログラム効果測定方法の開発. 森林応用研究 (1), 1~11.

川西市教育委員会 (2022) 令和3年度里山体験学習事業の取組一成果と課題一. 川西市教育委員会, 兵庫, 1pp.

謝辞

調査にあたり、川西市教育委員会、各小学校の教職員の方々、児童の皆様にご協力を頂きました。感謝申し上げます。