

森林ボランティア活動に参加する大学生の能力伸長評価 ～産学民連携プラットフォーム型森林ボランティア活動を対象に～

中山 紘之¹, 松村 直人^{2*}

¹ 岡山理科大学教育推進機構基盤教育センター

² 三重大学大学院生物資源学研究科

Evaluate Competency Growth of Participating University Students in Forestry Volunteer Activities: Case of Forestry Volunteer Activities in Cooperation Platform with Industry, Academia and Private Sectors

Koji NAKAYAMA¹ and Naoto MATSUMURA^{2*}

¹ Fundamental Education Center, Institute for the Advancement of Higher Education, Okayama University of Science

² Graduate School of Bioresources, Mie University, 1577 Kurimamachiya-cho, Tsu, Mie 514-8507, Japan

Abstract

In Japan, the increasing demand for timber in line with economic growth and the demand for multiple public interests have been met by creating plantation forests, while taking into consideration the principle of conservation. Currently, there is a contradiction in forestry with increasing demand for timber and the rising usage of forests, sustainability goals of forest management techniques such as thinning, and the reforestation after clear cutting has not been resolved. In a rapidly changing society where trends, information, and knowledge in the world are rapidly developing and becoming obsolete, “knowledge to utilize knowledge (metacognition)” is necessary, and it is a required necessity to cultivate the ability to become a leader, not a follower of knowledge. The purpose of this paper is to examine how the platform for regional cooperation that supports forest volunteer activities has affected the ability development of university students, and to clarify its effectiveness. One of the characteristics of capacity development in forest volunteer activities is that a series of activities of thinning work influences “ability to approach working power” on the premise of fostering subjectivity. Thinning work is effective for the “ability to work as a team” based on the “activity content factor” in the principal component analysis, and meeting activities has provided opportunities to come into contact with diverse values and ideas of colleagues, and has effectively shown competency growth on leadership skills and critical thinking. This capability of ability development is considered to be a characteristic of the activities in the platforms with participants having different and diverse purposes.

Key Words: forestry volunteer activities, fundamental competencies for working persons, competency growth, university student

2022年10月3日受理

¹ 〒700-0005 岡山市北区理大町1-1

² 〒514-8507 津市栗真町屋町15777

* For correspondence (e-mail: nma@bio.mie-u.ac.jp)

I はじめに

1 背景と目的

我が国では、保続原則を考慮しながら経済成長にともなう木材需要の増加と多面的な公益性に対する要求に人工林の造林によって応えてきた¹⁾。現在、高度経済成長期に造林された人工林は成熟期を迎え、過去最大規模の蓄積量となった²⁾。ウッドショックによる木材価格の高騰を追い風に、木材自給率は5割近くにまで回復し、「林業の構造的な課題」によって失われてきた森林所有者の森林への関心や林業従事者の施業意欲は、にわかには高まっている¹⁾。また、土砂災害防止機能に対する期待やカーボンニュートラルにともなう炭素貯蔵やバイオマスエネルギーへの対応、木材建築に対する規制緩和など、森林や林業を取り巻く環境や森林に対する社会のニーズは急速に変化してきている。また、コロナ禍の自粛生活やDX化など、ライフスタイルの変化によって、田園回帰やソロキャンプ、登山ブームなど自然や森林に癒しを求める人たちも増えている¹⁾。

森林に関する多様な要望や木材利用が活性化する一方で、森林資源の持続性を担保するための間伐等の保育や主伐後の再造林が進まないという矛盾が生じている¹⁾。国土の67%を占める森林は公益的機能を果たす社会基盤である以上、経済的な森林利用と保続原則を両立させていくことが重要である。コロナ禍やウッドショックなどパラダイムシフトと言われるような急速な社会の変化に対応しながらも、森林やその公益的機能を「共有財産(コモンズ)」として継承し、それらを取り巻く地域社会を持続可能なものにするためには、多面的な視点で問題の根源を探り、地域にイノベーションを起こしていくような人材が求められる。

世の中のトレンドや情報または知識が目まぐるしく繁茂しては陳腐化するような変化の激しい「知識(基盤)社会」あるいはSociety5.0と呼ばれるような社会においては、「知識を活用するための知識(メタ認知)」が必要であり、知識のfollowerではなくleaderになる能力を養成する必要がある³⁾。また、社会のガバナンスの在り様が行政や特定の組織に依存する「命令・統制型」の社会システムから、「自律・分散・協働型」の社会へと移行しつつあり、「多様な主体が協働する際に、

共同を促進するコミュニケーションの基盤となる道具や仕組み」と定義する「プラットフォーム」が社会を変えうる可能性が指摘されている⁴⁾。プラットフォームに関する事例紹介では、大学連携や学生参画の意義について、相互作用によって予期もしなかった新しい活動が生み出され、その活動に参加する大学生たちが問題解決能力や主体性が育まれたことが報告されている⁵⁾。

なお、2024年度からは東日本復興特別税に代わって「森林環境税」が導入されるが、実施主体である地方自治体には「森林環境譲与税」が国税から按分され、森林整備や森林・木材の利用促進等、森林の公益的機能の増進、普及啓発等の費用として充てられる。これらの事業は、インターネット等を通じて使途や成果を広く公開することから、人材開発や教育をねらいとした場合、その成果を可視化することは波及効果も期待され、非常に意味があると考えられる。また、実施主体である地方自治体が産学官民プラットフォームを組み合わせながら、地域基盤である森林を守る事業を創発的に行っていくことの価値は、「森林環境税」の導入後、益々高まっていくことが想定される。

そこで本稿は、森林や林業に関する地域連携のプラットフォームが大学生の能力伸長にどのように影響を与えたかについて考察する。特にその対象として森林ボランティア活動に注目している。森林ボランティア活動は、都市と農山村をつなぐプラットフォームの好例であり、その歴史は、他のボランティア活動と比べて比較的長い。森林や林業に関する地域連携のプラットフォームの有効性を明かにすることができれば、経済的な利用促進と保続原則という一見、相反する複雑な課題を解決しながらも次世代の若者を育てることができると示すことができる。

2 森林ボランティア活動

森林ボランティア活動は、行動形態として「足を運び、手を出す活動」によって森林や農山村社会にプラスの影響を与える市民参画に基づく新しい森林管理体制⁶⁾という考え方や、「共有財産(コモンズ)」を守る地域コミュニティを再生し、リードするような人材を育成する場としての可能性⁷⁾など、その役割や定義は様々な議論がある。森林ボランティア活動についての有効性や成果について

での研究は、ボランティアの達成度から内発的動機を引き出す方策を検討したもの⁸⁾、指導者の力量と教育効果について⁹⁾、森林作業の心理的な影響を考察したもの¹⁰⁾などがある。

先行研究としては、森林と非森林系のプロジェクト型学習活動に参加する大学生の一年間の能力伸長を比較した研究¹¹⁾や、2週間の森林ボランティア活動に参加した大学生の能力伸長を測定した研究¹²⁾がある。これらの研究は社会人基礎力¹³⁾を共通の指標とし、大学生の能力開発、能力伸長という観点から森林や森林資源を活用した取り組みの有効性を検証したものである。本研究は対象範囲を産学民のプラットフォームとしながらも、上述した先行研究の継続調査の一環であり、大学生の能力伸長の特徴から森林や森林資源を活用した教育活動の有効性を検証していくものである。

II 研究対象

本稿は2015年9月に岡山県新見市(図1)で実施された「環境保全型森林ボランティア」を対象とする。この取り組みは、2003年から早稲田大学平山郁夫記念ボランティアセンター(以下、WAVOC)がはじめたもので、同大は、2008年から全国の学校と連携して自然環境を守る「一学一山運動」を展開しており、本活動はその一環である。また、WAVOCは、主催するプロジェクト活動やボランティア活動について、多様な学生との関わりがリーダーシップ養成につながるなどの教育効果への期待から、他大学学生に開放するインターカレッジ(大学間連携)で活動を実施し



図1 新見市の位置

ている。ボランティア活動には、一学一山運動に加盟する大学の学生が県内外から集まった。現在は、地元新見市の「一般社団法人人杜守」が活動を引き継ぎ、基本的な運営方針はWAVOCから踏襲されている。同様の活動は岡山県高梁市の「有漢町森づくりの会」にも広がっており「環境保全型森林ボランティア」は、多様な主体が協働するプラットフォーム型ガバナンス^{4,5)}の好例である。

岡山県新見市の森林状況(2017年度)は、森林面積68,484haの大部分を民有林が占め(59,297ha)、林野率は約86.3%である。人工林率は約54.2%で、その大部分はスギ・ヒノキで占められる。しかし、木材価格の低迷、林業従事者の減少・高齢化等により、市内の森林施業の実施は年々困難になり、間伐等の保育作業を緊急に必要とする人工林が増加している¹⁴⁾。この現状を打開する手段として、大学生等の若者と共に新見市の健全な人工林を造成する「環境保全型森林ボランティア活動」が実施されている。大学生は表1の活動内容が示す通り、2週間の共同生活と地元林業従事者の指導を受けながら間伐作業に従事する。指導者(コーディネーター)は、地元の林業家や行政と協力し、宿舍の手配や予算支援などを行っている。

III 研究方法と分析方法

森林や林業に関する地域連携のプラットフォームが大学生の能力伸長にどのように影響を与えたかについて考察するために、森林ボランティア活動に参加する大学生および活動を支援するステークスホルダーのアンケート調査を行った。また、森林ボランティア活動の事前事後で大学生がどのように成長したか能力伸長を測定した。研究方法と分析方法について、図2へまとめた。

本研究は、2015年9月3日から9月18日の約2週間のボランティア活動と、その活動の事前、事後で得た計測可能な能力伸長のデータを基に分析を行った。能力伸長の評価シート(表3)は、広島経済大学の評価シートを簡易版として編集し実施した。

1 大学生の能力伸長(社会人基礎力)の測定

大学生の能力伸長を測定する指標として社会人

表1 森林ボランティアの活動内容

日 付	内 容
9月3日(木)	集合・準備 事前評価の実施
9月4日(金)	オリエンテーション, 間伐作業, 振り返り MT
9月5日(土)	間伐作業ほか, 地域交流会(歓迎会)
9月6日(日)	雨天のため宿舎にてMT
9月7日(月)	雨天のため宿舎にてMT
9月8日(火)	間伐作業ほか, 振り返り MT
9月9日(水)	雨天のため宿舎にてMT
9月10日(木)	間伐作業ほか, チェーンソー整備講習, 振り返り MT
9月11日(金)	間伐作業ほか, 振り返り MT
9月12日(土)	間伐作業ほか, 振り返り MT
9月13日(日)	運動会および交流会, 振り返り MT
9月14日(月)	木材市場見学, 振り返り MT
9月15日(火)	間伐作業ほか, 振り返り MT
9月16日(水)	間伐作業ほか, 振り返り MT
9月17日(木)	間伐作業ほか, 活動報告会, 感謝祭
9月18日(金)	事後評価の実施, 宿舎清掃・解散

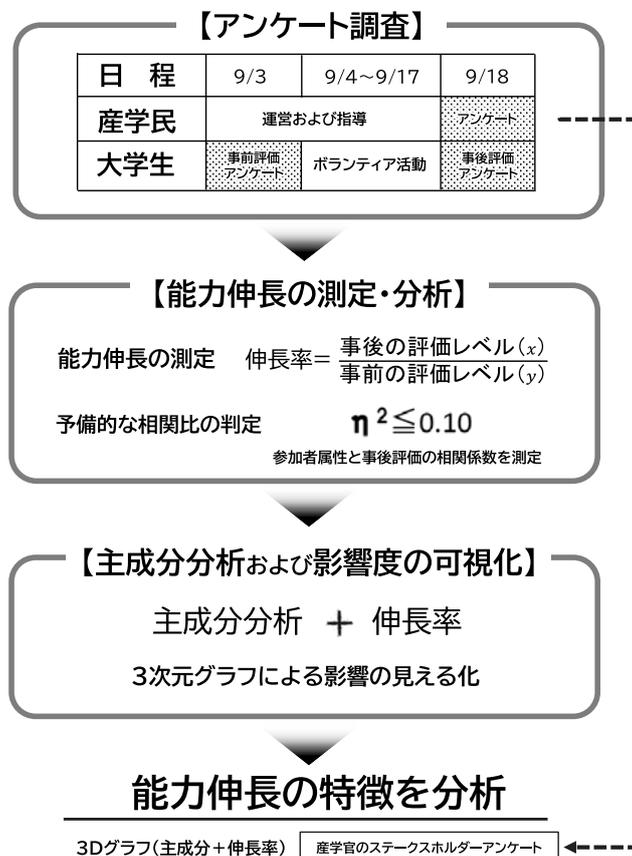


図2 研究の流れ

基礎力（図3）を採用した。その評価方法や評価シートについて、広島経済大学（広島県広島市）の評価シート¹³⁾を活用した。同大は、平成21年度経済産業省の「社会人基礎力育成・評価システム構築事業」に採択され、能力伸長を測定する評価シートを正課や課外活動において常用しており、本稿が対象とする森林ボランティア活動にも参画している。

大学生の能力伸長の評価に先立ち、学年、学部学科、活動への参加動機についてアンケート調査を実施した（表2）。次にボランティア活動の事前に、社会人基礎力についてその力がない「レベル0」から社会人レベル「レベル3」までの評価

基準（図4）を基に、0.5単位7段階のレベルについて事前評価を行い評価シートに記入させた。事後には、同様に自己評価を行いレベルの再検討を行う（表3）（事後評価）。

2 評価結果の分析方法

事前評価と事後評価の自己評価レベルと伸長率（（事後の評価レベル(x))/（事前の評価レベル(y)））との関係分析から能力伸長の特徴を検証する。また、参加者属性に依存する能力伸長の特徴を検証するために、対象学生の性別、出身校、参加形態、参加日数、リピート経験、参加動機、森林や林業の現状理解、森林ボランティアの目的や目標、期

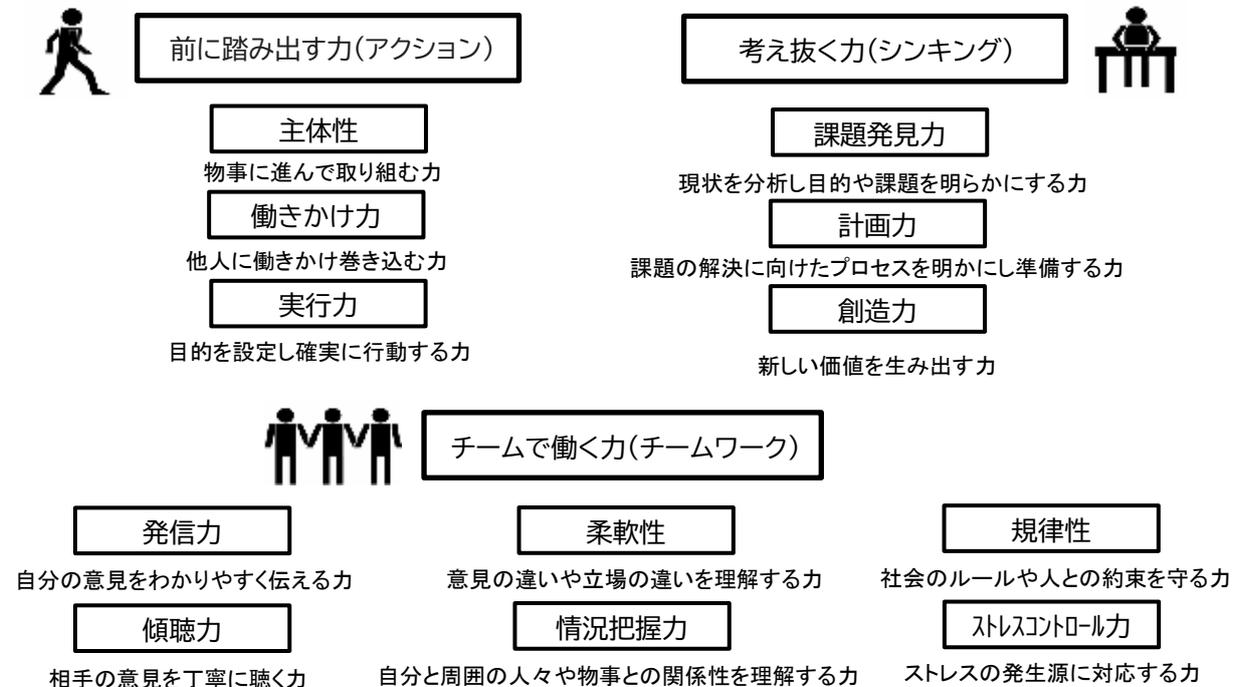


図3 社会人基礎力3つの力と12の能力要素（経済産業省 2008）

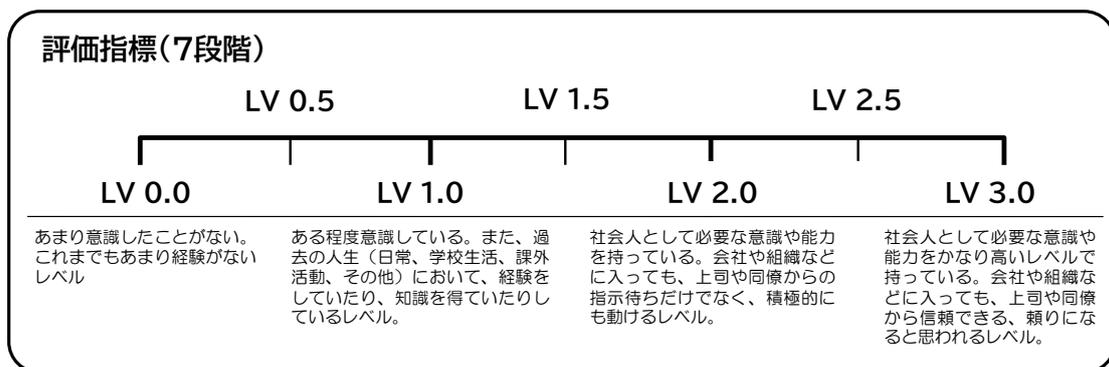


図4 社会人基礎力のレベル評価基準

表2 大学生のアンケート項目

Q 1. あなたについて教えてください。(名前, 性別, 大学名, 学部・学科, 学年)

Q 2. あなたの参加状況について教えてください。

参加形態: 正課外活動(単位取得等, 授業の一環として)
 課外活動(クラブ, サークル, プロジェクト等の活動の一環として)
 個人的な参加(大学の所属に関係ない自主参加)

参加日程: 月 日() ~ 月 日 日間

参加実績: 初参加 ・ リピーター(リピート回数 回)

Q 3. 森林ボランティアに参加した動機について教えてください(複数回答可)

林業や森林に関わる仕事に興味, 関心があったから
 環境保全に興味, 関心があったから
 ボランティアや社会貢献活動に興味, 関心があったから
 IターンやUターンに興味, 関心がある
 まちづくりの施策や中山間地域の課題や問題について興味, 関心があったから
 自身の専門や専攻の学習として
 ボランティアやプロジェクトの運営について興味, 関心がある
 将来の夢や目標のため(キャリア形成, 就職に役立つ等)
 自己成長(スキルアップ, 学び・気付き等)
 大学生との出会いやつながり 地域住民(産学官民)との出会いやつながり
 友人や先輩等の勧め 大学や教員の勧め 地域の方から勧め

Q 4. 森林ボランティアの活動について教えてください。

(1) 日本の森林や林業が抱える課題や現状について十分理解していますか?
 以下, 該当する項目に○をしてください。回答項目(5段階)
 十分理解している, 理解している, 普通, 理解不足, 全く理解していない

(2) 森林ボランティアの目的や目標について十分理解していますか?
 以下, 該当する項目に○をしてください。回答項目(5段階)
 十分理解している, 理解している, 普通, 理解不足, 全く理解していない

(3) 特に期待, 楽しみにしている活動は何ですか?
 以下の項目に該当するものに☑チェックをしてください(複数回答可)。

保全活動(間伐, 枝打ち, 運搬等) 共同生活 地域のイベント・行事
 歓迎会 木材市場の見学 感謝祭 報告会 その他

表3 社会人基礎力評価シート

社会人基礎力 12 の能力要素		活動前の自己評価レベル	活動修了時の目標レベル	活動終了時の自己評価レベル	【できたこと】あなたの経験や事実などを簡潔に記載してください	【できなかったこと】あなたの経験や事実などを簡潔に記載してください
主体性	物事に進んで取り組む力					
働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力					
実行力	目的を設定し確実に行動する力					
課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする力					
計画力	課題解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力					
創造力	新しい価値を生み出す力					

待する活動と伸長値（事後評価のレベルと事前評価のレベルの差）について、Microsoft-Excel を用いて予備的に相関比（ η^2 ）の判定（0.10 未満は相関無しと判定）を行う。次に、ベルキューブ社のエクセル統計 2015 を用いて伸長値を基に主成分分析を行う。寄与率の大きさを能力伸長の影響力とし、それぞれの負荷量の個性から第 1、第 2 主成分に要因名を規定する。また、第 1、第 2 主成分から変量プロットを作成し、12 の能力要素の変量の特徴から能力伸長の要因を検証する。その後、第 1 主成分（X）、第 2 主成分（Y）の変量プロットに伸長率（Z）を加えて、3 次元グラフを用いて能力伸長の影響度の可視化を試みる。

3 活動支援者（ステークスホルダー）へのアンケート調査

本稿が対象とする森林ボランティア活動は、新見市の林業関係者や地域住民など多様な人々が自律的に関わっている。様々な目的を有するステークスホルダー構成員の大学生に対する関りは、活動内容や大学生の能力伸長への影響が想定されることから、ステークスホルダー構成員に対するアンケート調査を行った。構成員の属性や参加者に

期待すること、大学生の成長感、活動を支える動機などを調査し、プラットフォームの特性を考察する。なお、アンケート項目については、表 4 に示す。

IV 分析結果

1 森林ボランティア参加者の属性と参加動機

森林ボランティアの参加者約 30 名の内、アンケートおよび評価シートの事前、事後を実施したのは 20 名で、その内訳（表 5）は、男性が 7 名、女性 13 名で、大学と学部は、三重大学生物資源学部 4 名、新見公立大学：看護学部 11 名、広島経済大学：経済学部 5 名であった。また、学年は、1 年生 11 名、2 年生 8 名、4 年生 2 名で、参加形態は、正課外活動 6 名、課外活動 11 名、個人的参加が 2 名、無回答が 1 名であった。正課外活動のほとんどが新見公立大学で、これは地域のボランティア参加が卒業要件単位として認められる制度があることが要因としてあげられる。そのほかの課外活動は、サークル活動やプロジェクト活動の一環として参加している。2 週間の活動であるが、自己都合によって参加日を選択できるように

表 4 地元関係者のアンケート調査項目

Q 1. あなたについて教えてください。(所属団体, 性別, 年齢)
Q 2. 地元地域の森林や林業に関してあなたが思う課題や問題は何ですか? (自由記述)
Q 3. Q 2 の課題や問題解決も含めて地元地域が「こうなったらいいな」等, あなたがが思う理想や目標, ゴールについて教えてください。(自由記述)
Q 4. 大学生, 行政, 地域住民に期待することは何ですか? (自由記述) (1) 大学生や大学に期待すること (2) 行政に期待すること (3) 地域住民に期待すること
Q 5. 学生ボランティアの活動の満足度について, 以下, 該当する項目に <input checked="" type="checkbox"/> チェックしていきください (5 段階)。 <input type="checkbox"/> 大いに満足 <input type="checkbox"/> 満足 <input type="checkbox"/> ふつう <input type="checkbox"/> 不満 <input type="checkbox"/> 大いに不満
Q 6. 森林ボランティアを通じての大学生の成長について教えてください (5 段階)。 <input type="checkbox"/> 大いに満足 <input type="checkbox"/> 満足 <input type="checkbox"/> ふつう <input type="checkbox"/> 不満 <input type="checkbox"/> 大いに不満
Q 7. 大学生がボランティアを通じて獲得できる学び, 気付き, 施業技術, スキル等は何ですか? 思いつく限り, なんでも結構です。ご記入ください。
Q 8. Q 6 でお答えいただいた大学生の能力養成を育むために必要なプログラムは何ですか?
Q 9. 特に学生の成長が顕著に見られた能力 (社会人基礎力) について以下該当するものを <input checked="" type="checkbox"/> してください。
Q 10. その他, ご意見, ご要望何でも結構です。ご自由にご記入ください。

表5 森林ボランティアの属性および参加動機（アンケート回答集計結果）

男女比			参加枠			参加形態		
項目	n	%	項目	n	%	項目	n	%
男	7	35	WAVOC	0	0	正課外	6	30
女	13	65	三重大	4	25	課外活動	11	55
			新見	11	50	個人的	2	10
			広島経済	5	25	無回答	1	5
合計	20	100	合計	20	100	合計	20	100

参加日数			参加実績			実績あり：参加回数		
日数	n	%	項目	n	%	項目	n	%
1日～6日	3	15	あり	9	45	2回	2	22
7日～14日	17	85	なし	11	55	3回	6	67
						5回	1	11
合計	20	100	合計	20	100	合計	9	100

活動内容理解			目的理解度			期待する活動内容		
項目	n	%	項目	n	%	項目	n	%
十分理解している	0	0	十分理解している	1	5	保全活動	19	22
理解している	2	10	理解している	8	40	共同生活	15	18
まあまあ	12	60	まあまあ	6	30	地域のイベント・行事	9	11
理解不足	5	25	理解不足	4	20	歓迎会	11	13
全く理解していない	0	0	全く理解していない	0	0	木材市場の見学	12	14
無回答	1	5	無回答	1	5	感謝祭	12	14
						報告会	7	8
						その他	0	0
合計	20	100	合計	20	100	合計	85	100

参加動機		
項目	n	%
林業や森林に関わる仕事に興味、関心があったから	3	3
環境保全に興味、関心があったから	6	6
ボランティアや社会貢献活動に興味、関心があったから	17	16
IターンやUターンに興味、関心がある	1	1
まちづくりの施策や中山間地域の課題や問題について興味、関心があったから	6	6
自身の専門や専攻の学習として	1	1
ボランティアやプロジェクトの運営について興味、関心がある	8	7
将来の夢や目標のため（キャリア形成、就職に役立つ等）	5	5
自己成長（スキルアップ、学び・気付き等）	18	17
大学生との出会いやつながり	16	15
地域住民（産学官民）との出会いやつながり	13	12
友人や先輩等の勧め	11	10
大学や教員の勧め	2	2
地域の方から勧め	0	0
その他	0	0
合計	107	100

なっており全日参加が12名、1週間以上2週間未満が5名、1週間未満が3名となっている。なお、このプログラムは、春、夏の年2回2004年から12年続く取組みで、リピーターの参加が9名、初参加が11名、内リピート回数の内訳が2回2名、3回6名、5回1名であった。参加動機(複数回答可)について、その内一番多かったのは、「自己成長」18名、次が「ボランティアや社会貢献活動に興味、関心があったから」17名、次いで、「大学生との出会いやつながり」16名であった。これらの参加動機が示すように、森林や林業における現状の理解度については、ほとんどが「普通」で、森林ボランティア活動の目的や目標についての理解度についても半数以上が「半分程度」以下の結果となった。その一方で、「期待する活動」については、「保全活動」が多かった。

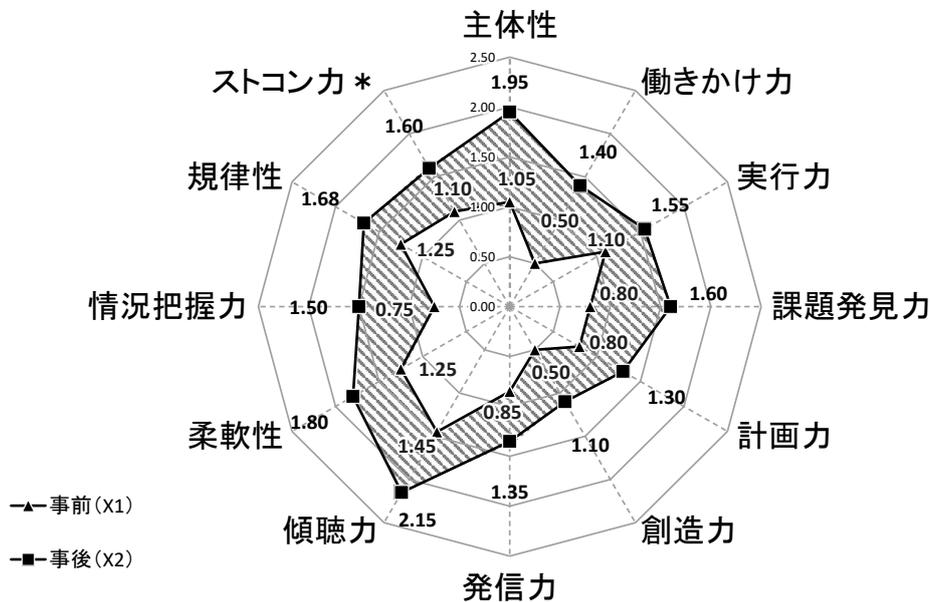
2 能力伸長評価の分析

図5に評価シートを提出した20名の社会人基礎力の12の能力要素の事前評価、事後評価、伸

長率のレーダーチャートを示す。事前評価から事後評価の12の能力要素の伸長率の全体平均は177%であった。全体的にそれぞれの能力要素に成長が見られた。特に伸長率が高かったのは、働きかけ力280%、次いで創造力220%、課題発見力200%、状況把握力200%と高かった。

3 参加者の属性と相関比の判定

次に予備的な相関比の判定の結果を表6に示す。12の能力要素の相関係数の平均について、相関が顕著に表れた属性は目的理解(0.254)、リピート回数(0.233)、参加形態(0.202)、大学(0.135)、参加日数(0.124)、リピートの有無(0.115)であった。特に相関係数の値が高かったのは、目的理解度(0.254)であった。目的理解度の12の能力要素の内、規律性(0.035)、情報把握力(0.018)以外の全ての能力要素に強い相関が現れ、中でもストレスコントロール力(0.513)、計画力(0.450)、創造力(0.442)に強い相関が現れた。



項目	主体性	働きかけ力	実行力	課題発見力	計画力	創造力	発信力	傾聴力	柔軟性	状況把握力	規律性	ストコン力*
事前 (X1)	1.05	0.50	1.10	0.80	0.80	0.50	0.85	1.45	1.25	0.75	1.25	1.10
事後 (X2)	1.95	1.40	1.55	1.60	1.30	1.10	1.35	2.15	1.80	1.50	1.68	1.60
伸長率 (%)	186%	280%	141%	200%	163%	220%	159%	148%	144%	200%	134%	145%

*ストコン力：ストレスコントロール力

図5 事前・事後評価レベルと伸長率

4 主成分分析の結果

図6左は、森林ボランティアの伸長値を基に主成分分析を行った主成分1の負荷量を示す。全体の第1主成分に対する分散は、寄与率は55.90%で最も大きい。この成分が12の変量を代表する。負荷量の係数に特徴的な差異は見られなかったが、全て正の値であった。次に第2主成分(図6右)

について、寄与率は10.75%(累積寄与率は66.65%)であった。また、第3主成分7.59%、次いで第4主成分が7.09%でその影響力について看過できないが、影響力の最も大きい要因名を規定するため第1主成分と第2主成分を取り扱った。

これら負荷量の係数は、正負に大きく分かれる。正の値では、規律性、柔軟性、傾聴力が、負の値

表6 予備的な相関比の判定

項目	主体性	働きかけ力	実行力	課題発見力	計画力	創造力	発信力	傾聴力	柔軟性	状況把握力	規律性	ストレスコントロール力	平均
性別	0.004	0.023	0.017	0.002	0.034	0.006	0.048	0.002	0.254*	0.010	0.000	0.018	0.035
大学	0.111*	0.043	0.173*	0.066	0.072	0.104*	0.324*	0.052	0.356*	0.159*	0.121*	0.039	0.135*
期待するプログラム	0.007	0.021	0.011	0.010	0.020	0.028	0.026	0.020	0.017	0.027	0.017	0.021	0.019
参加動機	0.073	0.047	0.057	0.038	0.080	0.059	0.074	0.103*	0.064	0.048	0.066	0.086	0.066
森林理解度	0.227*	0.032	0.080	0.079	0.080	0.032	0.215*	0.036	0.072	0.024	0.104*	0.156*	0.095
参加日数	0.116*	0.022	0.213*	0.208*	0.126*	0.100*	0.227*	0.115*	0.249*	0.052	0.042	0.017	0.124*
目的理解度	0.208*	0.384*	0.208*	0.128*	0.450*	0.442*	0.296*	0.163*	0.199*	0.018	0.035	0.513*	0.254*
レポート回数	0.171*	0.143*	0.464*	0.250*	0.500*	0.175*	0.175*	0.325*	0.175*	0.100*	0.297*	0.019	0.233*
レポートの有無	0.347*	0.064	0.122*	0.056	0.065	0.058	0.010	0.254*	0.037	0.108*	0.063	0.190*	0.115*
参加形態	0.184*	0.276*	0.197*	0.087	0.476*	0.154*	0.200*	0.107*	0.141*	0.101*	0.095	0.404*	0.202*

* 相関比の判定： $\eta^2 \leq 0.10$ で、相関なし

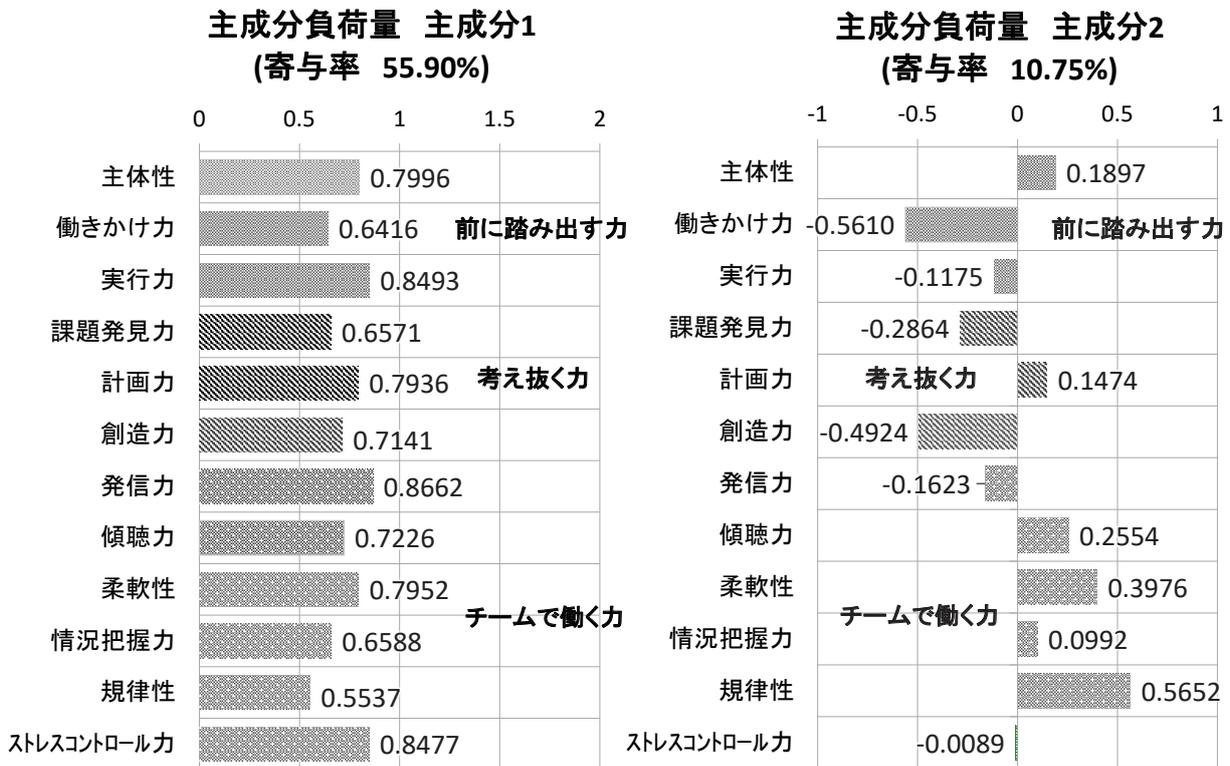


図6 主成分負荷量

では、働きかけ力、創造性、課題発見力に特徴が現れた。また、第1主成分(X)、第2主成分(Y)の変量プロットを図7に示す。次にこれらの変量プロットに伸長率(Z)を加えて、3次元グラフを用いて能力伸長の影響度の可視化を試みた結果を図8に示す。なお、Z軸に伸長値ではなく伸長率を用いた理由は、規定した要因によって各能力要素の伸長度合いや特徴を可視化するのに有効であると考えたからである。

2人でほとんどの関係者が学生の成長を実感していることがわかった。また、学生の成長を実感した能力要素について(複数回答)は、主体性15%、課題発見力15%、傾聴力15%、働きかけ力11%、状況把握力11%であった。なお、それぞれが大学生に期待していることについて(自由記述)、表8に示す通り、多くの関係者が「林業の置かれている現状を理解して欲しい」などの現状理解や「林業に従事してほしい」という思いを持っていることが判明した。

5 活動支援者(ステークスホルダー)のアンケート調査結果

活動支援者(ステークスホルダー)にアンケート調査を行なった結果を表7に示す。表7が示す通り、13人中11人が30代以下で比較的若い年代層が連携して学生の受け入れをしている。また、学生に対する満足度について、「大いに満足」3人、「満足」6人、「ふつう」4人で「不満」や「非常に不満」は無かった。学生の成長感については、「大いに成長」4人、「成長した」6人、「ふつう」

V 考察

本稿は、社会人基礎力を指標とした先行研究の継続調査・研究^{11, 12)}の一環であり、森林ボランティア活動を支える地域連携のプラットフォームが大学生の能力伸長にどのように影響を与えたかについて検証し、その有効性を明かにすることを目的としている。これまでの先行研究は、社会人基礎力を指標に大学生の能力伸長を測定し、森林

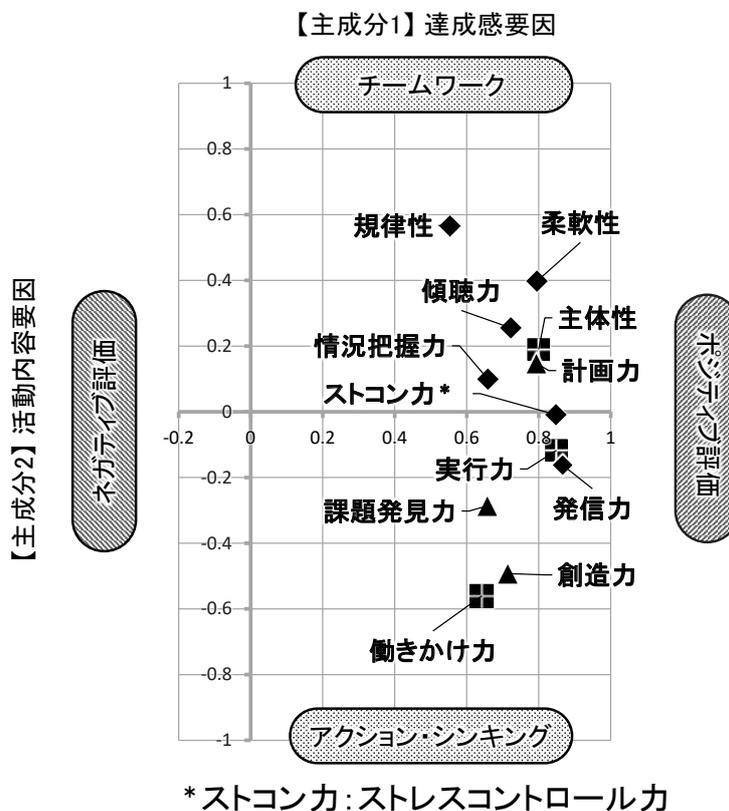


図7 主成分1×主成分2の変量プロット

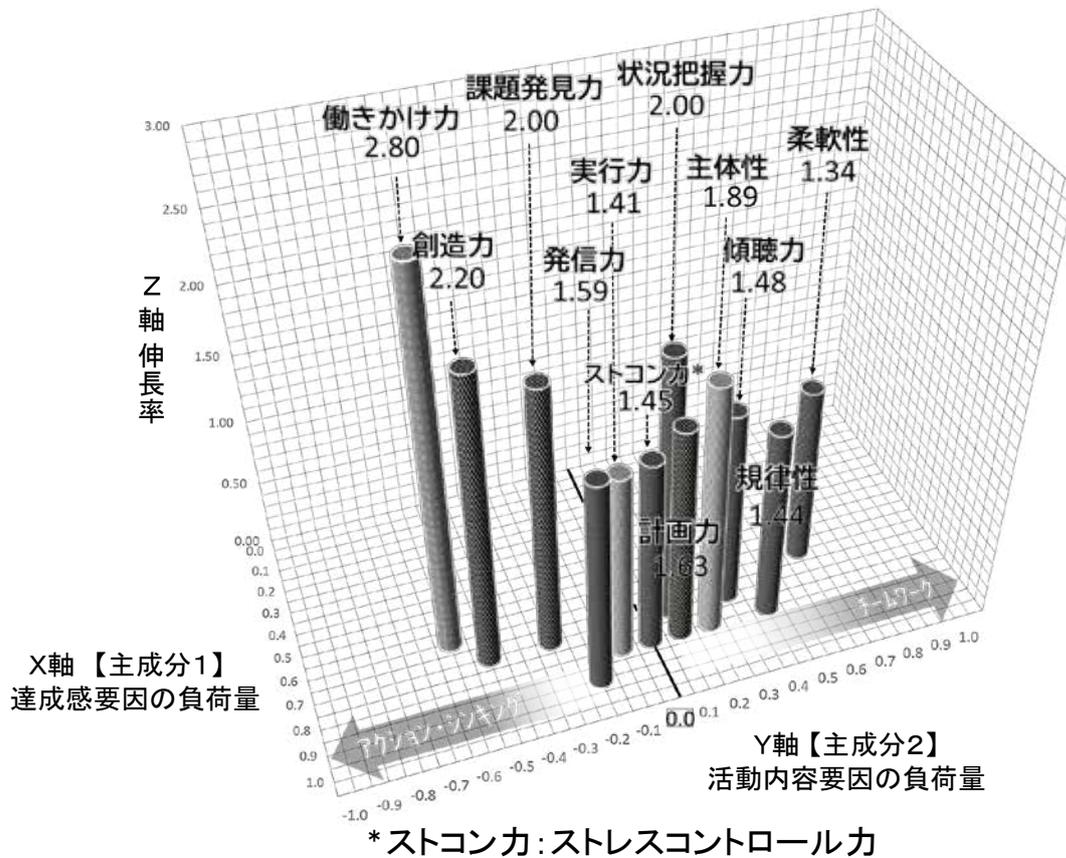


図8 変数プロットと成長率

表7 地元関係者のアンケート調査結果

所属団体		年代		成長を実感した能力要素		
項目	n	項目	n	項目	n	%
社団法人	3	20代	4	主体性	7	14.9
行政	4	30代	7	課題発見力	7	14.9
一般企業・林業関係	4	40代	1	傾聴力	7	14.9
一般企業・その他	1	50代	0	働きかけ力	5	10.6
無回答	1	無回答	1	状況把握力	5	10.6
合計	13	合計	13	実行力	4	8.5
				ストレスコントロールカ	3	6.4
対学生ボラ満足度		対学生成長感		創造力	3	6.4
項目	n	項目	n	発信力	3	6.4
大いに満足	3	大いに成長	4	柔軟性	1	2.1
満足	6	成長した	6	計画力	1	2.1
ふつう	4	ふつう	2	規律性	1	2.1
不満	0	少し	0			
非常に不満	0	全く	0			
無回答	0	無回答	1			
合計	13	合計	13	合計	47	100.0

* 複数回答による集計

表8 地域住民が大学生に期待すること（コメント抜粋）

所属	性別	年齢	回答
社団法人	男	35	就職先の一つとして林業をとらえてほしい。体験見学などを増やしてほしい。
市役所	男	35	人の手が入っていない森林の現状を知ってほしい。
無記名	男	無記名	学生は積極的に林業体験し、学んでほしい。
林業家	男	43	大学に林業の求人掲載していただきたい。
林業家	男	31	コミュニケーションをとる。
林業家	男	37	森づくりの現状を知ってもらいたい。学生たちは本当の森づくりを知らないのもっと関心を持つところからはじめてほしい。
市役所	男	39	森林、木、木材利用等の森林教育、ボランティア活動などの企画を通じて、里山の重要性や杉、ひのきの特性、その他、広葉樹の利用法など多角的に学習してほしい。
社団法人	男	39	林業と森林の大切さを知ってもらいたい。少しでも多くの情報を学生に伝えてほしい。
市役所	男	24	日本の森林の現状について少しでもいいので知ってほしい。新見で最高の経験をしてほしい。

や森林資源を活用する活動の有効性を検証してきた。本稿も含めその対象は、広島経済大学興動館の1年間の森林系のプロジェクト型学習活動¹¹⁾、2週間の環境保全型森林ボランティア¹²⁾でそれぞれ、活動期間や活動内容、取り扱う森林のテーマやフィールドも異なるが、森林や森林資源を教育活動や能力開発に活用する点において共通している。これまでの先行研究や本研究の結果を踏まえて、その特徴や有効性を考察しながら能力伸長の可視化(図7)(図8)から森林ボランティア活動のプラットフォームの特徴や有効性を検証した。

1 先行研究と森林ボランティア活動

これまでの先行研究を踏まえてプロジェクト型学習活動、森林ボランティア活動等、森林や非森林に関わらず、すべての活動において、例外なく主体性が事前・事後評価において高く、伸長率においても平均以上となる傾向があった。本稿では主体性の伸長率が平均並みであったが、これは参加する大学生がもともと主体的な姿勢で活動に臨んでいることを示している。

伸長率に注目してみると森林系のプロジェクト型学習活動は、ストレスコントロール力、創造力、働きかけ力の伸長率が高く、森林ボランティア活動においては、働きかけ力、次いで創造力、課題発見力、状況把握力だった。共通して働きかけ力

が高い傾向にあるのは、森林での活動は、時として命や怪我のリスクがある活動に従事することが、他者への働きかけに影響していると考えた。

その他の能力要素の伸長率については、活動内容や期間、参加者属性に起因する可能性があることから予備的な相関比の判定を行った。体験の連続性¹⁵⁾、非日常性によるスキルアップ¹⁶⁾など、非日常での質の高い経験を積み重ねることが大学生の能力伸長に有意に働いている傾向がこれまでの研究の中でも見受けられた。また、合宿形式とその参加日数も非日常における重要なファクターであることから¹⁷⁾、特に森林ボランティア活動は非日常性が高いと言える。加えて、森林ボランティア活動に参加した大学生の事前アンケート調査(表5)では、「地域住民との出会い」、「他大学の学生との出会い」等、参加動機に「出会い」を挙げる大学生が多く、多様な人や価値観に触れる機会が非日常性を高めているものと思われる。このような「出会い」は、プラットフォーム型の森林ボランティア活動の特徴であり、多様な目的を持った主体が関わり合うことの利点であると考えられる。

2 主成分分析と可視化による有効性分析

主成分分析においては、森林系のプロジェクト型学習活動、森林ボランティア活動それぞれ共通

して、第1主成分をふりかえりや達成感に起因する「達成感要因」、第2主成分を「活動内容要因」と規定した。第1主成分「達成感要因」については、負荷量が全て正の値になったことから、自己評価、振り返りにおいて、全ての能力要素に成長感を実感している影響である。続いて、第2主成分「活動内容要因」からは、負荷量の正負のバラつきや、能力要素が持つ意味を組み合わせながら、森林活動特有の活動内容から能力伸長の考察することができた。森林系プロジェクト型学習活動については、第2主成分において、負荷量の値が高い状況把握力、規律性、ストレスコントロール力の意味やその組み合わせから活動内容を検証し「間伐や整備作業において危険性がともなうこと、作業の手順や進捗状況の把握、厳しい環境下での作業」などが能力伸長に影響したと結論づけた。

一方、森林ボランティア活動は、「活動内容要因」の負荷量の正負の能力要素のバラつきを社会人基礎力の3つの力と関連付け、正の軸「チームワーク」とし、負の軸を「アクション・シンキング」とした。それぞれ正負の要因名を規定する中で、森林ボランティア活動における「チームワーク」は、間伐などの森林ボランティア活動特有の活動内容が能力伸長に影響していることがうかがえ、「アクション・シンキング」は、日々のミーティング活動などの取り組みが要因であることが伺えた。また、3次元グラフを用いて試みた伸長率への影響力は、「アクション・シンキング」が高かったが、これは多様な人、価値観との関りというプラットフォームの特徴によるものと判断した。

VI まとめと課題

森林ボランティア活動における能力伸長の特徴としては、間伐作業の一連の活動が「働きかけ力」に影響していることが分かった。また、非日常において、質の高い経験を積み重ねることが大学生の能力伸長に有意に働くことが予備的な相関比の判定の中で見受けられた。続いて主成分分析においては、「活動内容要因」から間伐作業等の活動がどのような能力要素に作用するか検証することができた。特に、森林ボランティア活動においては、間伐作業等が「チームで働く力」に有効的であったこと、ミーティング活動が多様な人の価値

観や考えに触れる機会となっており、「前に踏み出す力」、「考える力」に有効的に作用していることなど、このような能力伸長の個性は異なる多様な目的を持った主体を有するプラットフォームの特徴と言える。

しかし、本研究は、森林ボランティアのプラットフォームの能力伸長の有効性を検証するうえですべての要因を網羅するものでもない。純粋な森林ボランティア活動のプラットフォームの教育効果の特徴を明らかにするためには、多様な森林ボランティア活動の事例やより多くの調査対象を集める必要がある。加えて、大学生の事前、事後評価については、自己評価であったので客観性に課題がある。客観性を持たせるためには、プロジェクト型学習活動で実施したピア評価等の他者評価を積極的に行う必要がある。

森林ボランティア活動では、ステークスホルダーのアンケート調査において、大学生が特に伸びたと思う能力伸長についてアンケート調査を行ったが、同様の7段階の評価指標を使うなど客観性を担保するにはより詳細な調査が必要であった。また、相関比の判定は、予備的に行ったものであるが、属性との相関が強く表れた能力要素の項目がかなり多かったことから、さらに分析を進めることにより確信的な能力伸長の特徴を明かにできていたかもしれない。

2024年度からいわゆる国版の「森林環境税」が導入されるが、実施主体である地方自治体は、インターネット等を通じて使途や成果を広く公開する必要があるが、人材開発や教育をねらいとした場合、その成果を可視化することは大きな意味あると考える。また、実施主体である地方自治体が産学官民プラットフォームを組み合わせながら、地域基盤である森林を守る事業を創発的に行っていくことの価値は、「森林環境税」の導入後、益々高まっていくことが想定される。今後は、上述した課題を解決しながら、継続した調査、研究を行っていきたい。

謝辞

本研究の調査にご協力いただいた一般社団法人 人杜守の皆さまに心より感謝申し上げます。

要 約

我が国では、保続原則を考慮しながら経済成長にともなう木材需要の増加と多面的な公益性に対する要求に人工林の造林によって応えてきた。現在、森林に対する多面的な要求や木材利用が活性化する一方で、森林資源の持続性を担保するための間伐等の保育や主伐後の再造林が進まないという矛盾が生じている。一方、世の中のトレンドや情報または知識が目まぐるしく変化し、陳腐化するような変化の激しい社会においては、「知識を活用するための知識（メタ認知）」が必要であり、知識の follower ではなく leader になる能力を養成する必要がある。本稿は、森林ボランティア活動を支える地域連携のプラットフォームが大学生の能力伸長にどのように影響を与えたかについて検証し、その有効性を明かにすることを目的としている。森林ボランティア活動における能力伸長の特徴としては、主体性の育みを前提に間伐作業の一連の活動が「働きかけ力」に影響していること、主成分分析においては、「活動内容要因」から間伐作業等が「チームで働く力」に有効であったこと、ミーティング活動が多様な人の価値観や考えに触れる機会となっており、「前に踏み出す力」、「考える力」に有効に作用していることが明らかになった。このような能力伸長の特徴は異なる多様な目的を持った主体を有するプラットフォームに起因するものと考えられた。

参考文献

- 1) 林野庁, 令和2年度 森林・林業白書「令和2年度 森林及び林業の動向」, p.292 (2020)
- 2) 林野庁, 森林・林業統計要覧 2011, p.261 (2011)
- 3) 川山竜二, 月間事業構想, Society5.0時代に活用されるメタ知識「知識3.0」, アクセス日:2022年3月17日, <https://www.projectdesign.jp/201909/practical-teacher/006865.php> (2019)
- 4) 國領二郎, 創発経営のプラットフォーム. 日本経済新聞出版社, p.282 (2011)
- 5) 飯森善徳, 地域づくりのプラットフォーム:つながりをつくり. 創発をうむ仕組みづくり, 学芸出版社, p.216 (2015)
- 6) 山本信次, 市民参加による森林保全と森林教育: 森林ボランティアを中心に. 森林科学, **49**, p.15-18 (2007)
- 7) 奥田裕規・井上真, 日本の山村の内発的発展とコモンズ. 森林応用研究, **22**(2), p.1-11 (2013)
- 8) 青柳かつら・佐藤孝弘森林ボランティアのエンパワメントの豊作とはー「参加者の確保」と「森林所有者との連携」の実現を着眼点としてー. 林業経済研究, **53**(1), p.57-64 (2007)
- 9) 青柳かつら・佐藤孝弘, 森林ボランティア活動指導者の指導能力評価の試み: 高校学校林整備行事の指導者へのアンケートから. 林業経済研究, **54**(3), p.37-44 (2008)
- 10) 市原恒一ら, 森林作業がボランティアの心理に与える影響. 日林誌 (6), p.411-414 (2008)
- 11) 中山紘之・松村直人, 社会人基礎力を指標とした能力伸長評価と森林環境教育の有効性ー広島経済大学のPBLの事例ー. 日林誌, **100**, p.20-25 (2018)
- 12) Koji Nakayama and Naoto Matsumura, Ability Development Measured by the Fundamental Competencies for Working Persons and Effectiveness of Forest Volunteer Activities: Case Study of Forest Volunteer Activities of University Students in Niimi City, Okayama Prefecture Journal of Forest Planning **22**. 2: p.63-75 (2018)
- 13) 経済産業省, 社会人基礎力育成の手引き. 河合塾, p.558 (2008)
- 14) 新見市, 新見市森林整備計画, p.122 (2017)
- 15) J. Dewey, Experience and Education 経験と教育. (市村尚久訳, 講談社), p.178 (1938)
- 16) M. チクセントミハイ, フロー体験 喜びの現象学: 今村浩明訳. 世界思想社, p.378 (1996)
- 17) 長谷川祐, 太集団宿泊活動における宿泊日数による教育的効果への影響に関する一考察. 国立青少年教育推進機構青少年教育センター紀要, **4**, p.71-80 (2016)