

ISFJ2021

政策フォーラム発表論文

身近な自然との触れ合い機会の創 出¹

～フィンランドとの比較によるアプローチから～

南山大学

鶴見哲也研究会 石川萌絵
環境・エネルギー①分科会

石川萌絵
伊藤晴希
岡本乃愛
佐藤加菜
松下陸斗
森岡真理

2021年 11月

¹ 本稿は、2021年12月11日、12日に開催されるISFJ日本政策学生会議「政策フォーラム2021」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

本稿では、時間的余裕・自宅周辺の自然満足度・子ども時代の自然との触れ合い経験の観点から、自然との触れ合い機会の創出のための政策提言を行う。現代の日本では、急速な都市化や娯楽の変化などにより、自然との接触機会は減少の一途を辿っている。さらに、急速なコンピューターの普及により、より一層ストレス状態の昂進を生み出している。デジタル社会となった今、人々の健康面や精神面に与えるプラスの影響が大きいとされている自然との接触機会の創出することが求められている。また、自然との触れ合いにより人々の主観的幸福度が上昇するという研究結果も得られている。

Tyrväinen, et al. (2007) は緑地に訪れる時間と肯定的な感情の関係を検証し、都会に住む人々のうち 1 ヶ月に 5 時間以上緑地を利用する人々は肯定的感情が高まることを明らかにしている。以上のように、現代の日本人にとって自然との触れ合いは精神面・健康面において必要不可欠なものであり、世界規模での環境保護のためにもより一層触れ合い機会の向上を実現させる必要があると考えられる。内閣府 (2006) 『世論調査報告書平成 18 年 6 月調査「自然の保護と利用に関する世論調査」』では、今よりもっと自然と触れ合う機会を増やしたいと思うかを聞いたところ、「増やしたいと思う」と回答した人の割合が 72.7% (「大いに増やしたいと思う」33.3%「もう少し増やしたいと思う」39.4%) という結果が出た。しかし、日本人は自然と触れ合いたいと思っているが、実際に自然と触れ合う時間は増加していないことが課題となっている。日常的に自然と触れ合っているとされるフィンランドと日本の一日の時間の使い方を比較してみると、フィンランドの方が日本より労働時間が短く、また余暇時間を外で楽しむ人の割合が大きいことが明らかになった。習慣として時間的余裕を持ち、文化として日常的に自然と触れ合うフィンランドと比較することで、日本が参考にすべき時間の使い方を探る。

先行研究で芝田 (2016) は、自然との心理的つながりに影響する要因の中で最も関連が強かったのは一体感であり、「一体感」が自然との心理的つながりの中心的な要素であると考えている。また、近隣に自然が多いほど自然が知覚されやすくなり、自然に対して心理的つながりを感じやすくなることを明らかにしている。

芝田 (2016) は、近隣に自然が多いほど自然が知覚されやすくなり、自然に対して心理的つながりを感じやすくなることを示している一方で、自然の質と時間的余裕については言及していない。そのため、本稿では自然の質と時間的余裕が自然との触れ合いを生み、自然とのつながり意識を高める可能性を探る。この点を本稿の独自性とする。本研究では、構造方程式を用いた実証分析を行い、実証分析により自然の質と時間的余裕とが自然とのつながりに及ぼす影響について明らかにする。

実証分析には、自然とのつながりを表す CNS, LCN, EAN の 3 つの尺度を利用する。自然の質および時間的余裕が自然とのつながりを増大させる可能性を示すことができれば、日本の幸福度や環境配慮行動の底上げにつながると考えられる。

分析には、研究室が独自に実施したアンケート調査を利用する。このアンケート調査は、2019 年 3 月に日本人 10,249 人とフィンランド人 4,392 人を対象として実施されたものである。分析結果から、時間的余裕があること、子ども時代に自然と触れ合う経験をする事および自宅周辺の自然の満足度が高いことが自然との触れ合いを促進していることが示唆される。

政策提言では、適切な管理がなされていない私有林を対象として市町村による管理委託を行い、管理の代わりに森林所有者に森林の一部区域への一般の人の入林を許可してもらう仕組みを作る。一般の人の入林が許可され、適切な管理が施された私有林の一部区域で NPO や森林組合、地域住民が一体となって自然と触れ合う機会づくりを行うというものである。政策提言では、自然との触れ合い機会の創出とともに持続可能で適切な森林管理の体制についても提言する。

目次

第1章 現状・問題意識

- 第1節 自然との触れ合いが必要な背景
- 第2節 自然との触れ合い状況
- 第3節 時間の使い方に関する日本とフィンランドを対象とした国際比較

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

- 第1節 先行研究
- 第2節 本稿の位置づけ

第3章 分析

- 第1節 分析
- 第2節 データ
- 第3節 分析結果

第4章 政策提言

- 第1節 政策提言の方向性
- 第2節 政策の位置づけ
- 第3節 政策提言

おわりに

参考文献・データ出典

第1章 現状・問題意識

第1節 自然との触れ合いが必要な背景

日本の国土の約7割は森林に覆われており、日本人は古くから自然と深いつながりを持っていた。しかし、現代の日本では、急速な都市化や娯楽の変化などにより、自然との触れ合い機会は減少の一途を辿っている。さらに、急速にコンピューターの普及が進み、より一層ストレス状態の昂進を生み出している。1984年にはアメリカの臨床心理学者クレイグ・ブロードにより、「テクノストレス」という言葉が作られたほど、そのストレス度合いは深刻なものとなっている。日本では子供の体力低下²や大人ではうつ病³などの精神的不調を抱える人が増加している。

これらの状況を踏まえ、人々の健康面や精神面に与えるプラスの影響が大きいとされている自然との触れ合い機会を創出することが求められている。2014年に発表された千葉大学環境健康フィールド科学センターの研究によると、森林の中を歩いた被験者は、ストレスホルモンであるコルチゾールのレベルが下がっただけでなく、血圧、心拍数、ストレスに対する過剰な神経反応が低下したという結果が報告されている。また、参加した被験者の半数以上の免疫力が増加し、神経の一部がリラックスしていることも確認されている。

また、自然との触れ合いにより人々の主観的幸福度が上昇するという研究結果も得られている。Tyrväinen, et al. (2007)は緑地に訪れる時間と肯定的な感情の関係を検証しており、都会に住む人々のうち緑地を訪れることで肯定的感情が高まるのは、1ヶ月に5時間以上緑地を利用する人々であることを見出している。

さらに、自然との触れ合いにより環境配慮行動が促進されるという研究結果もある。Schultz (2002)は、心理的アプローチから自然との共生についてのモデルを展開している。このモデルは、自然とのつながり、自然を慈しむ、コミットメント（環境配慮行動）の3つの要素で構成されている。これらの3つの要素の間には因果関係があり、自然を慈しむ行動がなければ、環境配慮行動が起きない。同様に、自然とのつながりがなければ、自然を慈しむ行動も起きないという。また、自然とのつながりがあると、自然を慈しむ行動が起き、それが環境配慮行動を促進するという関係にある。さらに、自然とのつながりが強まるほど、自然を慈しむ心を養い、これがより環境配慮行動を促進させると示している。

また、2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」では、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals:SDGs）が掲げられた。持続可能な開発目標とは、誰一人取り残さない、持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標である⁴。これは2030年を達成年限とし、17のゴールと169のターゲットで構成されている。そのうち「ゴール15 陸の豊かさを守ろう」が掲げる目標は、陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止することである。自然との触れ合いを推進することによって、環境配慮行動も促進されるため、持続可能な開発目標達成のためには必要不可欠なものであると考える。

以上のように、現代の日本人にとって自然との触れ合いは精神面・健康面において必要

²文部科学省「子どもの体力向上のための総合的な方策について（答申）」

(https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/021001a.htm) 2021/11/6 データ取得

³厚生労働省「自殺・うつ病対策プロジェクトチームとりまとめについて」

(<https://www.mhlw.go.jp/seisaku/2010/07/03.html>) 2021/11/6 データ取得

⁴ 外務省「持続可能な開発目標（SDGs）と日本の取組」

(https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/SDGs_pamphlet.pdf) 2021/10/31 データ取得

不可欠なものであり、世界規模での環境保護のためにもより一層の触れ合い機会の向上を実現させる必要があると考えられる。

第2節 自然との触れ合い状況

実際にコロナ前の都市公園への来園頻度やコロナ禍での余暇時間の使い方を一例に、日本人がどれくらい自然と触れ合っているのかを明らかにする。以下では、実際にコロナ前の都市公園への来園頻度やコロナ禍での余暇時間の使い方を一例に、日本人がどれくらい自然と触れ合っているのかについて明らかにする。

図1は、国土交通省都市局公園緑地・景観課による都市公園利用実態調査報告書による、年齢別の公園への来園頻度を示すグラフである。若者と高齢者で違いがみられるが、「週に1回」以上は、高校生等以下の年齢層では25～35%程度であった。19～39歳では約18%と全年齢層で最も低い比率となるが、40～49歳で20%を超え、年齢が上がるほどに比率が高くなり、70歳以上では63.1%を占めている。「はじめて来た」は19～29歳で回答者の26.2%を占め、最も高い数値であった。年齢が上がるほど「はじめて来た」の比率は下がる傾向がみられ、高年齢層ほどリピーターが多いことが読み取れる。

また、中学生以下では「はじめて来た」は10%前後であった。この点から、若者世代の自然との触れ合い機会が少ないことが読み取れる。

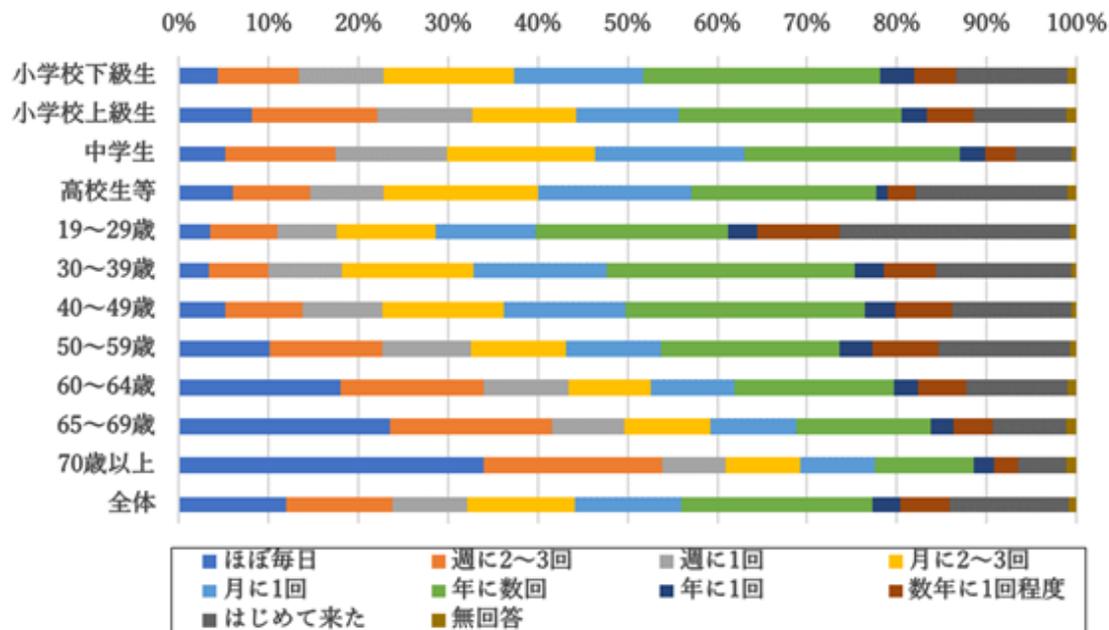


図1 コロナ前の都市公園の来園頻度

出典：国土交通省都市局公園緑地・景観課「平成26年度都市公園利用実態調査報告書」より筆者作成

次にコロナ禍での余暇時間の使い方について記述する。図2は、パーソル総合研究所シンクタンク本部（2021）が示したコロナ禍前後の出勤者の休日の過ごし方である。コロナ禍において人々の余暇の過ごし方は大幅に変化したことが読み取れる。具体的には、余暇時間にテレビやDVDを見る割合は増加傾向にあるが、反対に行楽・レジャーに行く人の割合は減少傾向にあり、自然と触れ合う機会が実際に少なくなっていることが読み取れる。

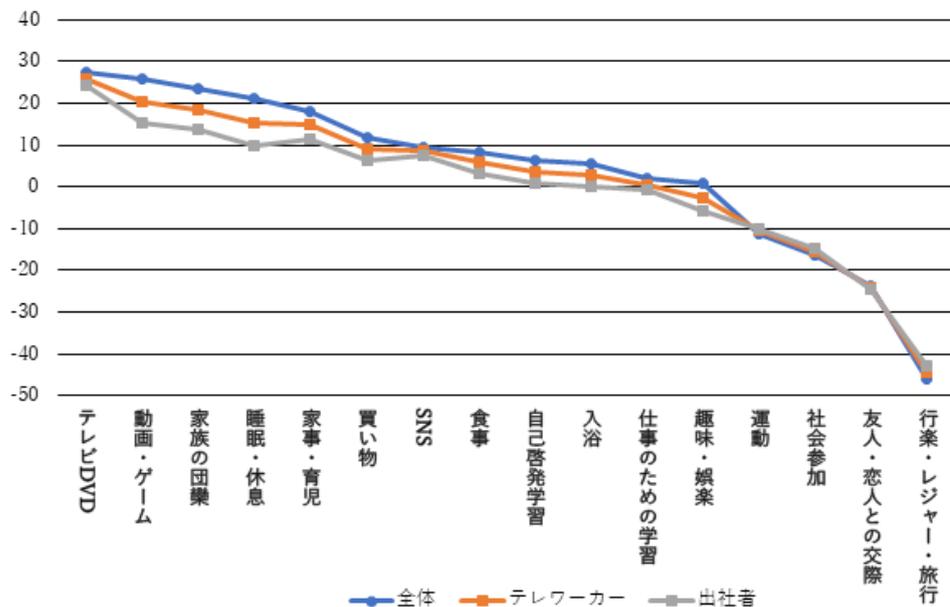


図2 コロナ禍後の余暇時間の使い方

出典：パーソル総合研究所シンクタンク本部（2021）「コロナ禍における就業者の休暇実態に関する定量調査 調査結果」より筆者作成

次に、どれくらいの方が自然との触れ合いを求めているのかについて説明する。次に、どれくらいの方が自然との触れ合いを求めているのかについて明らかにする。内閣府（2006）『世論調査報告書平成18年6月調査「自然の保護と利用に関する世論調査」』では、今よりも自然と触れ合う機会を増やしたいと思うか聞いたところ、「増やしたいと思う」と回答した人の割合が72.7%（「大いに増やしたいと思う」33.3%＋「もう少し増やしたいと思う」39.4%）、「今くらいでよいと思う」と回答した人の割合が23.5%、「特に自然に触れ合おうとは思わない」と回答した人の割合が3.2%となっている。都市規模別に見ると、「増やしたいと思う」と回答した人の割合は大都市で、また、「今くらいでよいと思う」と回答した人の割合は町村でそれぞれ高くなっている。年齢別に見ると、「増やしたいと思う」とする人の割合は20歳代から40歳代で、「今くらいでよいと思う」と答えた人の割合は60歳代、70歳以上でそれぞれ高くなっている。この結果から、全国の中でも特に都市部に住む人々や、20代から40代の若い世代の間で、自然との触れ合いに関心があることがわかる。

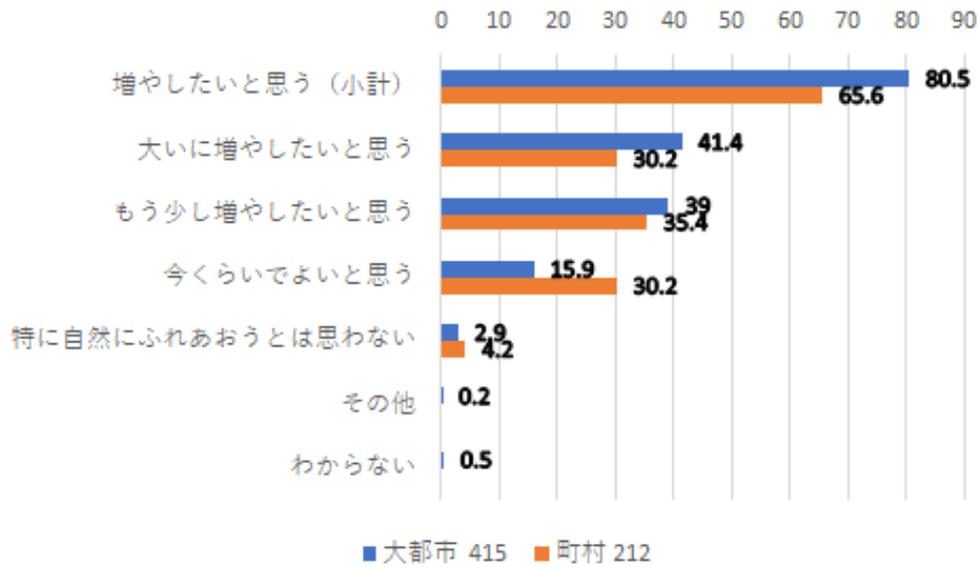


図3 自然と触れ合いたいと思っている人の割合

出典：内閣府（2006）『世論調査報告書平成18年6月調査「自然の保護と利用に関する世論調査」』より筆者作成

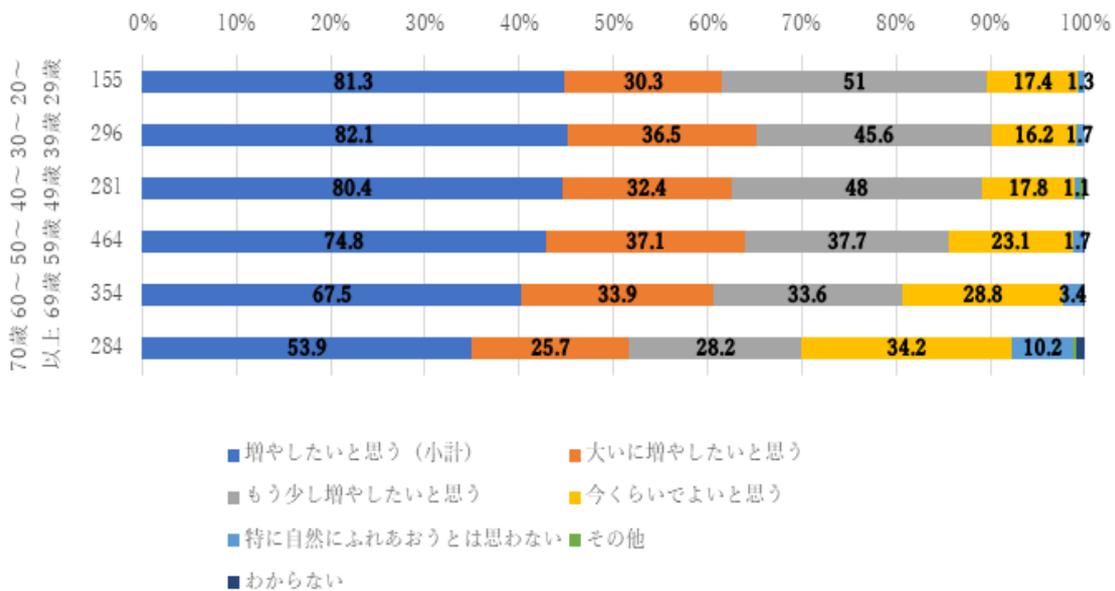


図4 自然と触れ合いたいと思っている人の割合（年齢別）

出典：内閣府（2006）『世論調査報告書平成18年6月調査「自然の保護と利用に関する世論調査」』より筆者作成

また、図5は令和2年度に行われたインターネット都政モニターアンケート『生物多様性について』の調査結果で、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、自然環境に関して

どのような意識変化があったかについて尋ねたものである。「身近な屋外空間として公園や緑地の重要性を感じるようになった」と回答した人の割合が60.5%、「家庭菜園や市民農園で野菜を育てることに興味を持つようになった」と回答した人の割合が23.8%と、多くの人々がコロナ禍において、何らかの形で自然との関わりを求めている傾向にあることがわかる。

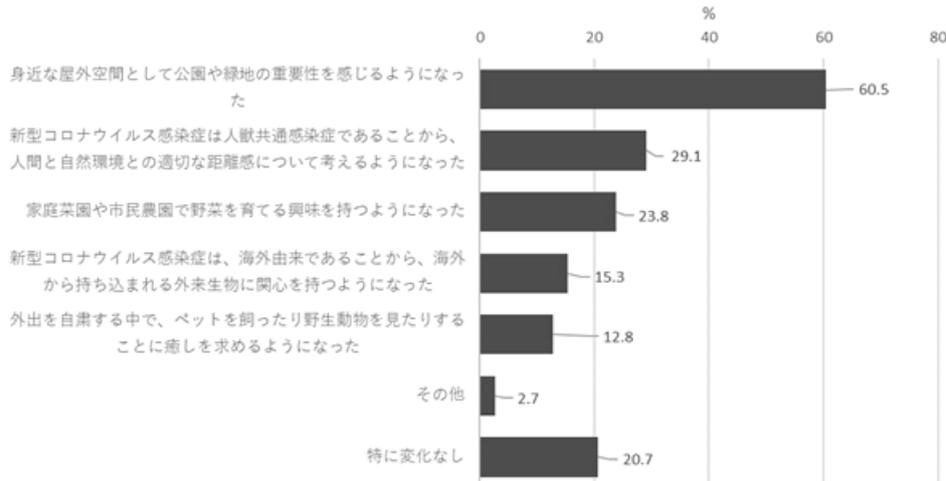


図5 新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う自然環境の意識の変化について

出典：東京都庁生活文化局広報広聴部都民の声課（2020）『令和2年度第4回インターネット都政モニターアンケート「生物多様性について」調査結果』より筆者作成

この調査結果からわかるように、人々は自然の重要性を感じており、今よりも自然環境を豊かにし、自然と触れ合いたいと思っている。特に新型コロナウイルス感染症が拡大したことで、より一層自然への関心が高まっている傾向にあるといえる。

第3節 時間の使い方に関する日本とフィンランドを対象とした国際比較

前述のとおり、日本人は自然と触れ合いたいと思っているが、実際に自然との触れ合い時間は増加していないことが明らかになった。この課題にはさまざまな原因があると考えられるが、本稿では、自然と触れ合う機会の減少要因として、時間的余裕の無さや心の余裕の無さに着目した。その上で、人々が足を運びたくくなるような自然を創出することを目標とする。

時間的余裕や心の余裕の無さについて、日本では長時間労働の問題が長く取り沙汰されており、以下で比較対象とするフィンランドでは、労働時間が短い、心の余裕がある、などの点で日本とは大きな違いがある。

ここからは日本とフィンランドの時間の使い方について比較する。

まず、フィンランドを比較の対象にした理由として、国連が2021年3月19日に発表した世界幸福度ランキングにて、4年連続1位を獲得したことを挙げる。一方で日本は56位であった。そして、世界森林資源評価(FRA)による2020年の発表によると、フィンランドの森林率は約74%、日本の森林率は約68%⁵ということから、冒頭で自然との触れ合いが幸福度と関係していることを記述したが、同じ程度の森林率であっても、これほどまでに幸福度に差が出ているのは、それぞれの時間の使い方が大きな要因になっていると考える。よって、フィンランドを比較対象とし、その結果を基に日本人は時間の使い方を改めることにより、全体的に幸福度が上昇するという仮説を述べる。

『平成28年社会生活基本調査』を用いて日本における時間の使い方を概観する。そのために、20の行動項目を男女別に①パーソナルケア計、②労働計、③学習計、④家事計、⑤レジャー計、⑥移動計、⑦その他の7つのグループに分類している。

図6は男女別の1日の平均時間配分を表したものである。第1に①パーソナルケア計が女性では10時間49分、男性では10時間34分を占めている。第2に、⑤レジャー計は①パーソナルケア計の約半分の時間を占める。これは②労働計よりも長いものの、日本は先進諸国と比較すると②労働計が大きいことが示唆される。

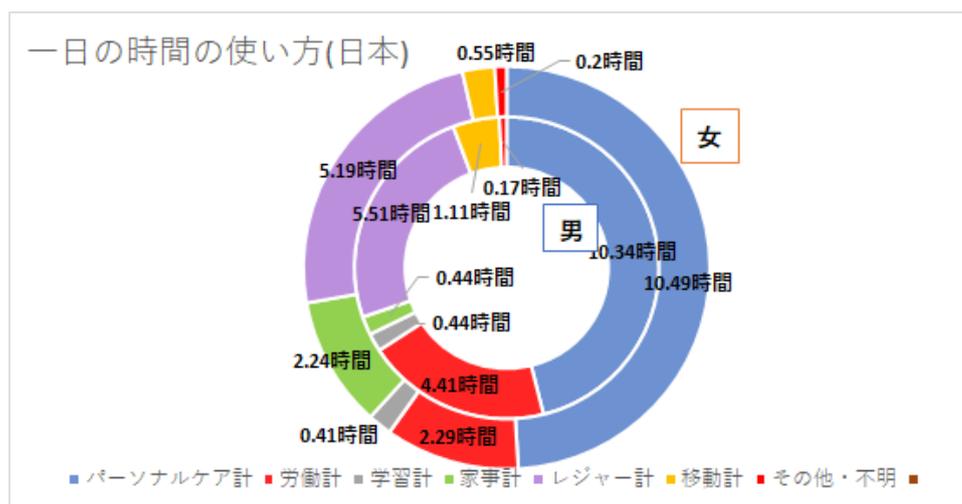


図6 一日の時間の使い方(日本)

⁵ 世界森林資源評価 2020 メインレポート概要 3頁より

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaigai/attach/pdf/index-22.pdf>

出典：『平成 28 年社会生活基本調査』（総務省統計局）より筆者作成

こうした日本における時間の使い方に対応したヨーロッパの調査として、『欧州統一生活時間調査 (Harmonised European Time Use Survey : HETUS) 』がある。ここでも、日本の『社会生活基本調査』と同様に、1 日の時間の使い方を①パーソナルケア計、②労働計、③学習計、④家事計、⑤レジャー計、⑥移動計、⑦その他の7つのグループに分類した。

図 7 は、男女別にフィンランドにおける1日の平均時間配分を表したものである。それによると、①パーソナルケア計、③学習計、⑥移動計の時間数は日本と大差がないが、男性の②労働計は日本に比べて明らかに短いことがわかる。そのため、フィンランドの②労働計は男女差が小さいものとなっている。

その一方で、④家事計や⑤レジャー計の時間数は男女ともに日本よりも長い。このことから、フィンランドは日本に比較して労働時間が短い代わりに、家事とレジャーに充てる時間が多いといえる。

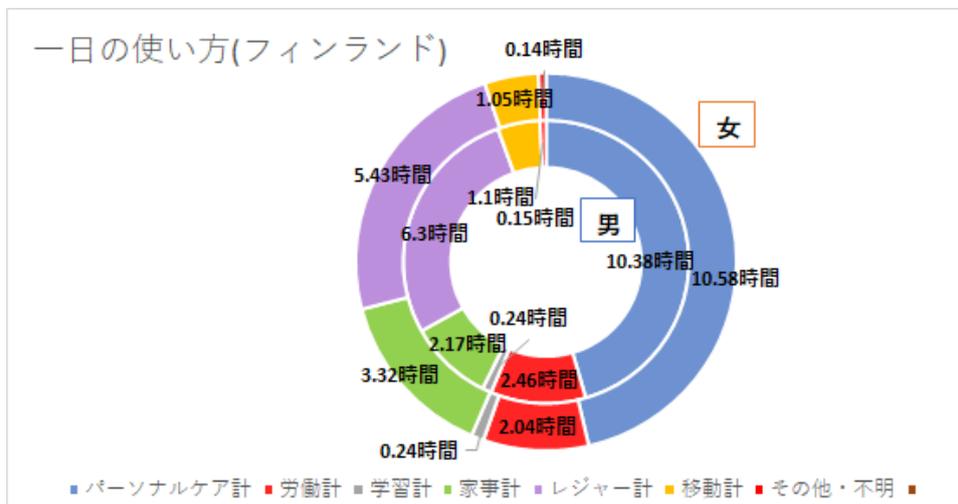


図 7 一日の使い方 (フィンランド)

出典：『欧州統一生活時間調査 (Harmonised European Time Use Survey : HETUS) 2010』より著者作成

日本における余暇時間・自由時間に行っている行動の調査として、公益財団法人日本生産性本部余暇創研の『レジャー白書 2021』がある。これに基づいて下の表 1 に、2019 年および 2020 年における余暇活動の参加人口上位 20 種目を示した。「ウォーキング」、「園芸、庭いじり」、「ジョギング、マラソン」といった自然と触れ合うことができる活動が 2019 年より増えたものの、コロナ禍の影響もあり、上位 3 つは 2019 年の「国内観光旅行」、「夕食」、「読書」から大きく変わり、2020 年は「動画鑑賞」、「読書」、「音楽鑑賞」の在宅レジャーが上位 3 つを占めた。

表 1 余暇活動の参加人口上位 20 種目 (2019 年～2020 年)

2019 年		
順位	余暇活動種目	万人
1	国内観光旅行(避暑、避寒、温泉など)	5,400
2	夕食(日常的なものは除く)	4,350

3	読書(仕事、勉強を除く娯楽としての)	4,110
4	ドライブ	3,960
5	映画(テレビは除く)	3,740
6	複合ショッピングセンター、アウトレットモール	3,550
7	音楽鑑賞(配信、CD、レコード、テープ、FM など)	3,540
8	動画鑑賞(レンタル、配信を含む)	3,510
9	動物園、植物園、水族館、博物館	3,330
10	ウォーキング	3,220
11	カラオケ	2,980
12	温浴施設(健康ランド、クアハウス、スーパー銭湯)	2,940
13	ウィンドウショッピング(見て歩きなど娯楽としての)	2,920
14	宝くじ	2,640
15	SNS、ツイッターなどのデジタルコミュニケーション	2,580
16	園芸、庭いじり	2,500
17	音楽会、コンサートなど	2,260
18	トランプ、オセロ、カルタ、花札など	2,190
19	体操(器具を使わないもの)	2,150
20	テレビゲーム(家庭での)	2,070

2020年		
	余暇活動種目	
1	動画鑑賞(レンタル、配信を含む)	3,900
2	読書(仕事、勉強を除く娯楽としての)	3,650
3	音楽鑑賞(配信、CD、レコード、テープ、FM など)	3,410
4	国内観光旅行(避暑、避寒、温泉など)	3,390
5	ドライブ	3,340
6	夕食(日常的なものは除く)	3,330
7	ウォーキング	3,290
8	映画(テレビは除く)	2,750
9	SNS、ツイッターなどのデジタルコミュニケーション	2,580
10	複合ショッピングセンター、アウトレットモール	2,530
11	園芸、庭いじり	2,410
12	体操(器具を使わないもの)	2,330
13	宝くじ	2,240
14	ジョギング、マラソン	2,220

15	ウィンドウショッピング(見て歩きなど娯楽としての)	2,140
16	テレビゲーム(家庭での)	2,070
17	温浴施設(健康ランド、クアハウス、スーパー銭湯)	1,910
18	トランプ、オセロ、カルタ、花札など	1,860
19	動物園、植物園、水族館、博物館	1,790
20	トレーニング	1,750
20	カラオケ	1,750

出典) 『レジャー白書 2021』 (公益財団法人日本生産性本部)

日本とフィンランドの時間の使い方を比較してきたが、日本は家事にかかる割合が多く、余暇時間の楽しみ方も特にコロナ禍に入ってから在宅よりも多数であることがわかった。また、フィンランドにおいて労働時間が短い要因として、人々が残業を好まず 8 時から 16 時までの定時に勤務することが一般的であることが挙げられる。また、レジャー時間が長い要因として、伝統的に、週末は家でんびり過ごすか、森や湖、コテージといった遠方に出かけるなど、日本人の過ごし方とは異なっている点が挙げられる。週末にはアクティブにアウトドアを楽しむ人も多く、森歩きやベリー摘みにきのこ採り、釣り、キャンプと四季を通じて身近にアクティビティが溢れている⁶。以上のような、日本ではあまり体験しない文化がフィンランドには存在している。習慣として時間の余裕をもち、文化として自然と触れ合う活動をするフィンランドと比較することで、日本が参考にすべく時間の使い方が見えてきたといえる。

以上より、自然との触れ合いには時間的余裕が関係している可能性が示唆された。そこで、我々は「時間的余裕が生まれると、自然と触れ合うようになる」という仮説を提示した。仮説の背景には、第 2 章でも述べた、内閣府の世論調査が示す「国民の自然に関する意識」がある。この調査によると、日本人の 85.7% が自然に関心を持っており、さらに 72.7% が自然と触れ合う機会を増やしたいと思っているのである。日本人がいかに潜在的に自然を求めているのかが、この数字によって明らかになっている。そして、その傾向はコロナ禍でより一層強くなっている。第 2 章の図 5 では、コロナ禍で「身近な屋外空間として公園や緑地の重要性を感じるようになった」と答えた人が全体の 60.5% と、過半数を超えている。自然の重要性を感じる人が増えたことにより、自然との触れ合いは今後一層人々から求められることであろう。しかし、日本人はこれほど自然に関心があるのにも関わらず、依然として実際に触れ合っている人は少ない。我々は、自然との接触が多いフィンランドとの比較から、日本の接触が少ない状況に時間的余裕が影響を与えていると考えた。日本人の自然と触れ合いたいという潜在的欲求を満たせるよう、時間的余裕の観点から自然との接触機会の創出を模索したい。この仮説の検証を以下、第 3 章の分析で行うこととする。

⁶ 堀内都喜子 「フィンランド人はなぜ午後 4 時に仕事が終わるのか」 ポプラ新書(2020 年 1 月 8 日) 118-119 頁

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

第1節 先行研究

本研究は、時間的余裕の確保と自然満足度向上により、人々が自然と触れ合うようになり、「自然とのつながり意識」が向上する、という仮説を検証する。都市化の進展は自然体験を減少させる、いわゆる「経験の喪失」(Payle, 1993; Soga and Gaston, 2016)により、「自然とのつながり意識」を低下させている可能性が考えられる。この「自然とのつながり意識」の低下は人々の環境価値評価を低下させ(Mayer&Frantz, 2004)、その結果として行政・自治体の環境保護予算が減少し、自然が守られず質が低下、かつ環境配慮行動も促進されないという悪循環が日本には存在する可能性が指摘できる。

「自然とのつながり意識」は Mayer&Frantz(2004)において環境配慮行動や幸福度の主たる決定要因であることが示されているのである。鶴見ほか(2021)が指摘しているように、日本はフィンランドと比較して環境配慮行動も幸福度も劣っている状況にある。「自然とのつながり意識」を高めることで日本の環境配慮行動や幸福度の底上げにつながることを期待される。

「自然とのつながり意識」については、心理学においてその指標化がなされてきている。その指標案は複数存在するが、本稿ではその中で主要指標とされる3指標に注目する。具体的にはCNS(connected to nature scale)、LCN(Love and for nature)、EAN(Emotional Affinity toward Nature Scale)の3つである(芝田, 2016)。

芝田(2016)は「自然とのつながり意識」に影響する要因の中で最も関連が強かったのは「一体感」であり、それが自然との心理的つながりの中心的な要素であると考えている。また、近隣に自然が多いほど自然が知覚されやすくなり、自然に対して心理的つながりを感じやすくなることを明らかにしたうえで、実際に自然と触れ合う頻度は個人によって大きく異なるため、近隣の自然は必要条件であっても十分条件ではないと述べている。

第2節 本稿の位置づけ

芝田(2016)は、近隣に自然が多いほど自然が知覚されやすくなり、自然に対して心理的つながりを感じやすくなることを示している一方で、自然の質と時間的余裕については言及していない。そのため、本稿では自然の質と時間的余裕が自然との触れ合いを生み、自然とのつながり意識を高める可能性を探る。この点を本稿の独自性とする。

本研究では構造方程式を用いた実証分析を行い、実証分析により自然の質と時間的余裕とが自然とのつながりに及ぼす影響について明らかにする。実証分析には、前節で述べた自然とのつながりに関するCNS, LCN, EANの3つの尺度を利用する。自然の質および時間的余裕が自然とのつながりを増大させる可能性を示すことができれば、日本人の幸福度や環境配慮行動の底上げにつながると思われる。

第3章 分析

第1節 分析

本研究では構造方程式を用いた分析を研究室が独自に実施したアンケート調査を利用することで行う。このアンケート調査は、2019年3月に日本人10,249人とフィンランド人

4,392 人を対象として実施されたものである。それぞれのサンプルを抽出するにあたっては、全国の人口分布、男女比、年齢層を考慮に入れたため、日本とフィンランドの縮図としてのサンプルとなっている。分析では、下記の構造方程式モデルを用いる。

$$\begin{aligned} U_i &= \alpha_1 + \gamma_1 N'_i + \gamma_2 V'_{1i} + \gamma_3 T_i + \gamma_4 C'_i + \gamma_5 L'_i + \varepsilon_1 \\ W_i &= \alpha_2 + \lambda_1 V'_{2i} + \varepsilon_2 \\ Z_i &= \alpha_3 + \beta_1 U_i + \beta_2 W_i + \varepsilon_3 \end{aligned}$$

ここで i は個人、 U_i 、 W_i 、 Z_i はそれぞれ個人の現在の自然との触れ合い、子ども時代の自然との触れ合い、自然とのつながりを表している。自然とのつながりの項目については、第 2 章第 1 節で先行研究として述べた、芝田 (2016) を参考にアンケートを実施している。使用するのは、CNS (connected to nature scale)、LCN (Love and for nature)、EAN (Emotional Affinity toward Nature Scale) の 3 つの指標である。 N'_i は、自然に関する変数の合成ベクトルであり、子ども時代の自然との触れ合い、自宅周辺の自然満足度、別荘の有無 (別荘ダミー) を含んでいる。 V'_{1i} と V'_{2i} は、個人の社会人口統計に関する変数の合成ベクトルであり、 V'_{1i} は性別 (男性ダミー)、年齢、未就学児の有無 (未就学児ダミー) を、 V'_{2i} は性別 (男性ダミー)、年齢を含んでいる。 T_i は、健康状態満足度を表している。 C'_i は、生活における人間関係満足度に関する変数の合成ベクトルであり、家族との関係性満足度、知人・友人との関係性満足度を含んでいる。 L'_i は、生活における時間的余裕に関する変数の合成ベクトルであり、長期休暇 (長期休暇が短いダミー)、長時間労働 (長時間労働ダミー) を含んでいる。 α_1 、 α_2 、 α_3 は定数項を表し ε_1 、 ε_2 、 ε_3 は誤差項を表している。

この推定を行うことで、自然の質と時間的余裕が自然との触れ合い、そして自然とのつながりに与える影響を、日本とフィンランドの比較から明らかにする。その結果を踏まえ、自然の質や時間的余裕の創出に着目した政策を提言する。上記の想定される関係を、図 8 に示している。図に示すように、1. 自然満足度 (自然の質) および時間的余裕そして過去の自然との触れ合いが現在の自然との触れ合いを促進させることを示し、2. 現在と過去の自然との触れ合いが自然とのつながり意識を高めることを実証する。

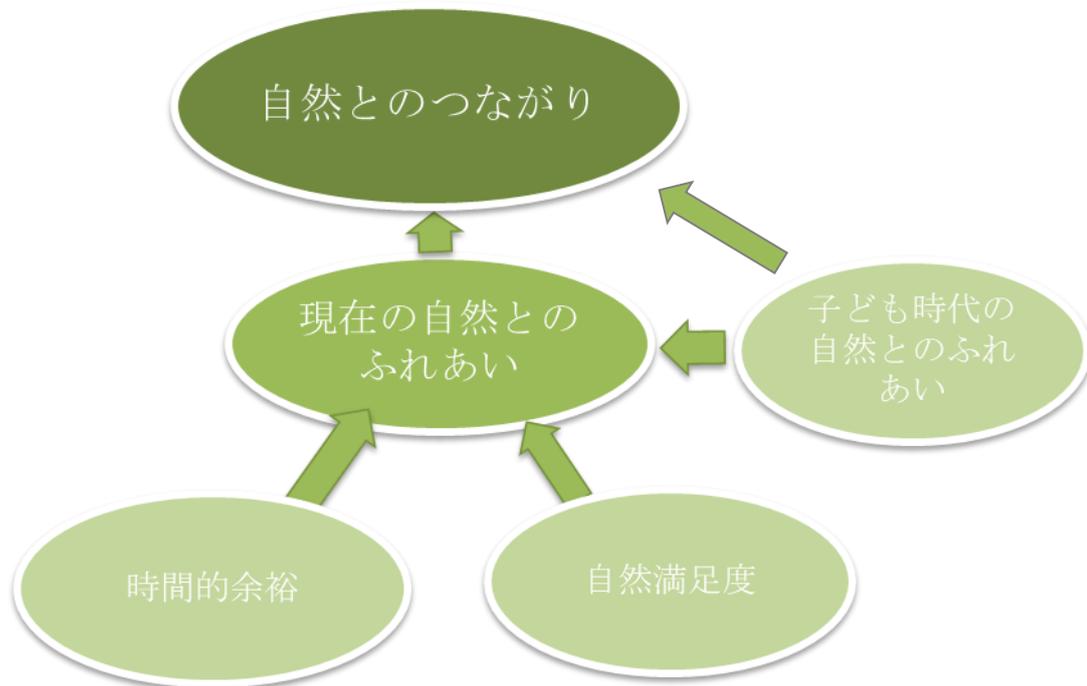


図8 自然とのつながりの構造方程式モデル

第2節 データ

分析に使用した変数の概要を示したものが表 2-1 である。また、日本とフィンランドの全サンプルの基本統計量を表 2-2・2-3 に表す。自然とのつながり意識は、EAN、CNS、LCN について「以下の各項目についてどのように感じているかをお答えください。」と質問した際の回答の 1 から 5 までの値を芝田(2016)を参考に集計したものである。なお、ここでは「完全に同意する」を 5、「全く同意しない」を 1 としている。

「年齢」は、回答者の回答時の年齢である。「性別」は、男性を 1、女性を 0 とするダミー変数である。「未就学児の有無」は、未就学児がいる場合を 1、それ以外を 0 とするダミー変数である。「健康状態満足度」、「自宅周辺の自然満足度」は、「あなたは以下の項目について全体としてどの程度満足していますか。」という質問に対し、「大変満足している」を 5、「全く満足していない」を 1 とする 1~5 の値をそれぞれとる変数である。「自然との触れ合い(子ども時代)」は、「あなたは子ども時代、自然と豊富に触れ合いましたか。」という質問に対し「大変豊富に触れ合った」を 4、「ほとんど触れ合わなかった」を 1 とする 1~4 の値をとる変数である。「自然との触れ合い(現在)」は、「あなたは現在、自然と豊富に触れ合っていますか。」という質問に対し、「大変豊富に触れ合っている」を 4、「ほとんど触れ合っていない」を 1 とする 1~4 の値をとる変数である。

「別荘の有無」は、別荘を所有している場合を 1、所有していない場合を 0 とするダミー変数である。「長期休暇が短いダミー」は、1 週間未満、1 週間から 2 週間未満、2 週間から 3 週間未満、3 週間から 4 週間未満、4 週間から 5 週間未満、5 週間から 6 週間未満、6 週間から 7 週間未満、7 週間から 8 週間未満、8 週間以上を 9 という選択肢をもとに 1 週間未満を 1、その他を 0 とするダミー変数である。「長時間労働ダミー」は平日の平均労働時間を尋ねる設問をもとに平日 1 日 9 時間以上働いている場合を 1、それ未満である場合を

0 とするダミー変数である。

表 2-1 データの概要

調査項目	概要
自然との繋がり	<p>質問文：「以下の各項目についてどのように感じているかをお答えください。回答には正答も誤答もありません。あなたの現在のお考えを率直にお答えください。」</p> <p>EAN</p> <p>「自然の中で過ごすと自由で気楽な感じがする」 「自然（風景、植物、動物、水など）に心を奪われて時間を忘れることがよくある」 「自然と触れ合うと、自分と自然は同じ起源であると感じる」 「自然の中では充実して過ごせる感じがする」 「自然の中で過ごしても、とくにくつろいだ感じはしない」 「悲しい気分するとき、自然に癒しを求めることがある」 「自然に囲まれると穏やかでくつろいだ感じがする」 「自然の中で過ごしても、自然との親密なつながりを感じることはない」 「自然の中で過ごす、リラックスして心地よい親しみを感じる」 「自然に直接触れると、その独特さに敬意を感じる」</p> <p>CNS</p> <p>「自分の周囲の自然界との一体感を感じるがよくある」 「自然界を自分が所属しているコミュニティの一つと考えている」 「人間以外の他の生物の知性を認識し尊重している」 「自然とのかい離をよく感じる」 「自分の人生をより大きな生命循環の一部であると感じる」 「動物や植物と密接なつながりをよく感じる」 「地球が自分に属しているのと同じように自分が地球に属している感覚がある」 「自分の行動が自然界にどのように影響するのかについて深い理解を有している」 「自分が生命ネットワークの一部であると感じる」 「全ての地球上の生物は人間であろうとなかろうと共通の生命力を有していると感じる」 「木が森の一部であるように、自分がより広い自然界に埋め込まれている感覚がある」 「地球上での自分の位置を考えると、自然界の最上位の階層に自分が位置していると感じる」 「自分は周囲の自然界の一部に過ぎないと感じ、地面の上の草や木にいる鳥と同じと感じることがよくある」 「自分自身の厚生は自然界の厚生とは独立している」</p> <p>LCN</p> <p>「自然の中にいると喜びを感じる」 「自然に対して深い愛を感じる」 「周りの自然との精神的なつながりを感じる」 「自分の周囲にはできるだけたくさんの自然環境が必要だ」 「自分の幸福にとって、自然の近くにいることは重要だと思う」 「自然とは感情的に近く感じるがよくある」 「周りの自然との個人的な相互接続感を感じる」 「自然環境にいと、自然に対して感情的な親近感を感じる」 「自然の近くにいると、自然との真の一体感を感じる」 「ありのままの自然の中で過ごす、自然の素晴らしさを目前にして日々の心配事が弱まるように感じる」 「ありのままの自然の中にいると、畏敬や不思議を感じるがよくある」 「自然について学ぶことは楽しい」 「ありのままの自然の中にいると、満足して心やすまる感じがする」 「自然のための幸福を保護することは、自分にとって重要である」 「自然環境に対して強い保護意識を感じるがよくある」</p>
年齢	回答時の年齢
性別	男性を 1、女性を 0 とするダミー変数
未就学児の有無	未就学児がいる場合を 1、それ以外を 0 とするダミー変数
健康状態満足度	<p>質問文：「あなたは健康状態について全体としてどの程度満足していますか。」</p> <p>選択肢：1. 全く満足していない、5. 大変満足している (1~5)</p>
自宅周辺の自然満足度	<p>質問文：「あなたは自宅周辺の自然について全体としてどの程度満足していますか。」</p> <p>選択肢：1. 全く満足していない、5. 大変満足している (1~5)</p>
家族との関係性満足	質問文：あなたは家族との関係性について全体としてどの程度満足していますか。

度	選択肢：1. 全く満足していない、5. 大変満足している(1~5)
知人・友人との関係性満足度	質問文：あなたは知人・友人との関係性について全体としてどの程度満足していますか。 選択肢：1. 全く満足していない、5. 大変満足している(1~5)
自然との触れ合い(子ども時代)	質問文：「あなたは子ども時代、自然と豊富に触れ合いましたか。」 選択肢：. 1ほとんど触れ合わなかった、4. 大変豊富に触れ合った(1~4)
自然との触れ合い(現在)	質問文：「あなたは現在、自然と豊富に触れ合っていますか。」 選択肢：. 1ほとんど触れ合っていない、4. 大変豊富に触れ合っている(1~4)
別荘の有無	質問文：別荘は所有していますか。 選択肢：「はい」を1、「いいえ」を0とするダミー変数
長期休暇が短いダミー	1週間未満、1週間から2週間未満、2週間から3週間未満、3週間から4週間未満、4週間から5週間未満、5週間から6週間未満、6週間から7週間未満、7週間から8週間未満、8週間以上を9という選択肢をもとに1週間未満を1、その他を0とするダミー変数
長時間労働ダミー	平日の平均労働時間を尋ねる設問をもとに平日1日9時間以上働いている場合を1、それ未満である場合を0とするダミー変数

日本とフィンランドのデータの基本統計量をそれぞれ表 2-2 および表 2-3 に示す。さらに主要変数の平均値の日本とフィンランドの比較を図 9 に表した。「自然とのつながり」は 3 項目全てで日本とフィンランドで平均値が大きく異なっており、日本の方が低い数値を示している。「自宅周辺の自然満足度」も日本とフィンランドでは日本が顕著に低いことが示されている。「自然との触れ合い(子ども時代、現在)」も日本がフィンランドより劣っており、特に現在の値が大きく劣っていることから、日本の大人はフィンランド人よりも自然と触れ合っていないことがわかる。長時間労働ダミーにおいても日本が上回っており、「家族との関係性満足度」でも日本が劣っている。この点から、余暇に家族と自然と触れ合いに行くことがあまり期待できないことが危惧される。

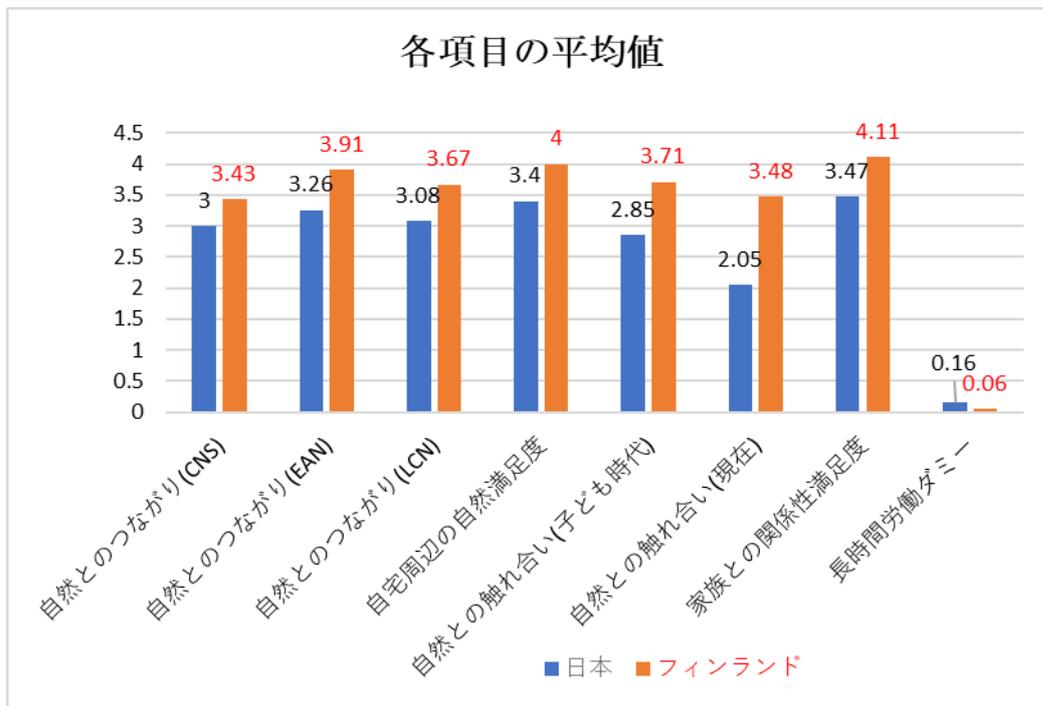


図 9 日本とフィンランドの各項目の比較
サンプル別基本統計量より筆者作成

表 2-2 サンプル別基本統計量(日本)

日本

	サンプル数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
CNS(自然とのつながり)	9,793	3.00	0.48	1.3	5
EAN(自然とのつながり)	9,793	3.26	0.65	1	5
LCN(自然とのつながり)	9,793	3.08	0.72	1	5
年齢	9,793	47.7	10.53	20	100
男性ダミー(性別)	9,793	0.56	0.50	0	1
未就学児ありダミー	9,793	0.11	0.31	0	1
健康状態満足度	9,793	3.07	1.05	1	5
自宅周辺の自然満足度	9,793	3.40	0.92	1	5
家族との関係性満足度	9,793	3.48	1.05	1	5
知人・友人との関係性満足度	9,793	3.38	0.92	1	5
自然との触れ合い(子ども時代)	9,793	2.87	0.85	1	4
自然との触れ合い(現在)	9,793	2.06	0.81	1	4
別荘の有無	9,793	0.02	0.14	0	1
長期休暇が短いダミー	9,793	0.52	0.50	0	1
長時間労働ダミー	9,793	0.16	0.37	0	1

表 2-3 サンプル別基本統計量(フィンランド)

フィンランド					
	サンプル数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
CNS(自然とのつながり)	4,158	3.43	0.67	1.43	5
EAN(自然とのつながり)	4,158	3.91	0.80	1	5
LCN(自然とのつながり)	4,158	3.67	0.84	1	5
年齢	4,158	43.98	16.05	18	100
男性ダミー	4,158	0.48	0.50	0	1
未就学児ありダミー	4,158	0.16	0.37	0	1
健康状態満足度	4,158	3.40	1.08	1	5
自宅周辺の自然満足度	4,158	4.00	0.86	1	5
家族との関係性満足度	4,158	4.11	0.89	1	5
知人・友人との関係性満足度	4,158	3.92	0.90	1	5
自然との触れ合い(子ども時代)	4,158	3.71	0.55	1	4
自然との触れ合い(現在)	4,158	3.48	0.65	1	4
別荘の有無	4,158	0.27	0.45	0	1
長期休暇が短いダミー	4,158	0.03	0.17	0	1

長時間労働ダミー	4,158	0.06	0.23	0	1
----------	-------	------	------	---	---

第3節 分析結果

以下の表3に推計結果を示す。自然とのつながり指標について3種類あるため、日本とフィンランドそれぞれ3つのモデル、合計6つのモデルの推計結果を示している。係数は基準化された値であり、係数の大きさが被説明変数に対する影響度を表している。

まず、現在の自然との触れ合いを被説明変数とした分析では、子ども時代の自然との触れ合いと自宅周辺の自然満足度の両方で有意に正の係数が得られている。そのため、子ども時代に自然と触れ合う経験をする事および自宅周辺の自然の満足度が高いことが現在の自然との触れ合いを促進していることが示唆される。日本とフィンランドを比較すると子ども時代の自然との触れ合いはフィンランドのほうが日本よりも係数が大きく、子ども時代の経験が現在の自然との触れ合いにより強く影響していることがわかる。また、自然満足度に関しても同様で、フィンランドのほうが日本よりも係数が大きく、現在の自然との触れ合いに強く影響していることがわかる。基本統計量のところに示したように過去の自然との触れ合いも自然満足度についても平均的にフィンランドのほうが高い値となっており、このことで現在の自然との触れ合いが高くなっている可能性が指摘できる。

「時間的余裕」に関連する説明変数の中では、長時間労働ダミー、長期休暇が短いダミー、別荘の有無ダミー全てについて時間的余裕が現在の自然とのつながりに結びつくことが両国について統計的に有意に示された。長時間労働ダミーについては日本のほうがマイナスの係数が大きく、フィンランドよりも日本において長時間労働が及ぼす現在の自然体験に対するマイナスの影響が大きいことが示されている。しかし、これを言い換えると日本では長時間労働が9時間未満で時間的余裕が生まれる場合、自然との触れ合いが比較的增加ることを示唆している。また、日本の長時間労働ダミーの平均値0.16に対し、フィンランドの長時間労働ダミーの平均値が0.05と日本の長時間労働を行う人はフィンランドの3.2倍であることがわかる。日本のほうが多くの人々が長時間労働を行っていることが、フィンランドの平均的に高い現在の自然との触れ合い状況に結びついていることが指摘できる。

長期休暇については逆にフィンランドのほうが係数が大きく、長期休暇が短いことによるマイナスの影響が大きいことが示されている。しかし、フィンランドの長期休暇が短いダミーの平均値は0.02で、これは日本の長期休暇が短いダミーの平均値0.5の1/25倍である。つまり、長期休暇が1週間未満であると回答した人の割合は圧倒的に日本の方が大きいことがわかる。フィンランドでは長期休暇が1週間未満である人が少なく、皆1週間以上の長期休暇を取得して、長期休暇を利用して自然と触れ合っていることが考えられる。

別荘の有無については日本のほうがフィンランドよりも係数が大きいことから、日本のほうがフィンランドよりも別荘を所有することで現在の自然体験が大きく増大することが示されていることになる。しかし、別荘の有無についても基本統計量より、日本ではほとんど所有をしていない一方でフィンランドでは30%弱の人が所有をしていることが示されている。したがって、日本でこの恩恵を得ている人はごく一部であること、そしてフィンランドでは30%弱の人がこの恩恵を得ていることが現在の自然との触れ合いの両国の差に影響していることが指摘できる。

未就学児の有無について、日本はフィンランドと比較して10倍程度の大きさの係数が統計的に有意に示されている。日本は親が未就学児を自然教育や体力育成の為に積極的に自然と触れ合わせる傾向にあることを示唆していると考えられる。しかし、別の視点で考えるならば、子どもが年齢を重ねるにつれて自然と触れ合う機会は減少していくことが示唆

されることになる。フィンランドでは基本統計量からもわかるように子どもであれ大人であれ、自然と触れ合っていることが特徴といえる。男性ダミーについては日本では男性のほうが現在の自然との触れ合いが多いのに対してフィンランドでは女性のほうが触れ合っているという違いが見出されている。年齢については係数は統計的に有意に負であり、両国ともに若い世代は比較的自然と触れ合うことができている状況が指摘できる。

健康状態満足度について統計的に有意に正の符号が得られており、健康状態が良いことで現在の自然との触れ合いが増大することが示されている。この健康満足度の影響は係数の大きさが日本のほうがフィンランドより大きいことから日本のほうが影響力が大きいといえる。言い換えるならば日本は健康状態が悪い場合に自然と触れ合うことが難しい環境にある可能性が指摘できる。健康状態が悪い場合でも触れ合うことが容易な環境がフィンランドは整えられているのではないだろうか。

家族との関係性満足度については日本とフィンランドで得られた符号が異なっている。日本ではマイナスであり、フィンランドではプラスとなっている。このことが意味することは家族関係が良好な場合に、日本はインドアで余暇を楽しむ傾向がある一方で、フィンランドはアウトドアで余暇を楽しむ傾向があることを示唆している可能性が考えられる。一方で友人・知人との関係性については両国ともにプラスの係数が得られている。このことは友人・知人との関係性が良好な場合には両国ともにアウトドアの余暇を楽しむ傾向にあることを示唆していると考えられる。基本統計量のところで示したように、家族との関係性満足度も友人・知人との関係性満足度も平均的に日本よりもフィンランドのほうが良好である。フィンランドは関係性が良好であることで現在の自然との触れ合いが日本よりも増大していることが示されたことになる。

次に、子ども時代の自然との触れ合いを被説明変数とした分析結果について説明を行う。日本とフィンランドともに男性ダミーで有意に負の係数が得られた。つまり、子ども時代の自然との触れ合いは女性の方が現在との自然との触れ合いに影響を及ぼしていることがわかる。また、年齢については両国ともにプラスの係数が統計的に有意に得られているが、日本のほうがその絶対値が大きく、このことは過去に比べて現在のほうが自然への触れ合い経験が日本のほうがフィンランドよりも顕著に減少してしまっていることを示唆していると考えられる。ここで都市化の進展は自然体験を減少させる、いわゆる「経験の喪失」(Payle, 1993; Soga and Gaston, 2016) が日本においてフィンランドよりも深刻であることが示されたことになる。

最後に、被説明変数を自然とのつながり意識とした推計結果について説明を行う。3つの自然とのつながり意識指標すべてでおおむね共通した結果が得られている。日本とフィンランドの違いとしては、日本が現在の自然との触れ合いの係数が過去の自然との触れ合いに比べて大きい傾向が示されているのに対して、フィンランドでは同等あるいはむしろ過去の自然との触れ合いのほうが係数が大きい傾向が示されている。このことが意味することは、日本では過去の自然体験が現在の自然とのつながりに結びつきにくいことである。これは基本統計量のところで示したように、子ども時代は自然体験を豊富に行っているのに対して、それが日本では継続せず、大人になると経験が一気に減少すること、すなわち、子ども時代の短い期間のみの経験で終わってしまっていることが影響している可能性が考えられる。フィンランドのように継続的に自然と触れ合うことができることで自然とのつながり意識が高い水準となる可能性が示されているのではないだろうか。

表3 分析結果

説明変数	被説明変数：現在の自然との触れ合い					
	日本			フィンランド		
自然との触れ合い(子ども時代)	0.261 ***	0.261 ***	0.261 ***	0.380 ***	0.380 ***	0.380 ***
男性ダミー	0.079 ***	0.079 ***	0.079 ***	-0.030 **	-0.030 **	-0.030 **
年齢	0.002 ***	0.002 **	0.002 **	0.002 ***	0.002 ***	0.002 ***

未就学児の有無	0.138 ***	0.138 ***	0.138 ***	0.014 *	0.014 *	0.014 *
健康状態満足度	0.062 ***	0.062 ***	0.062 ***	0.038 ***	0.038 ***	0.038 ***
自宅周辺の自然満足度	0.142 ***	0.142 ***	0.142 ***	0.202 ***	0.202 ***	0.202 ***
家族との関係性満足度	-	-0.001 *	-0.001 *	0.018 **	0.018 **	0.018 **
知人・友人との関係性満足度	0.038 ***	0.038 ***	0.038 ***	0.020 **	0.020 **	0.020 **
別荘の有無ダミー	0.472 ***	0.472 ***	0.472 ***	0.131 ***	0.131 ***	0.131 ***
長期休暇が短いダミー	-	-0.044 ***	-0.044 ***	-0.127 **	-0.127 **	-0.127 **
長時間労働ダミー	-	-0.099 ***	-0.099 ***	-0.032 *	-0.032 *	-0.032 *
説明変数	被説明変数：過去の自然との触れ合い					
	日本			フィンランド		
男性ダミー	-	-0.030 *	-0.030 *	-0.051 ***	-0.051 ***	-0.051 ***
年齢	0.030 ***	0.013 ***	0.013 ***	0.003 ***	0.003 ***	0.003 ***
説明変数	被説明変数：cns	被説明変数：ean	被説明変数：lon	被説明変数：cns	被説明変数：ean	被説明変数：lon
	日本			フィンランド		
自然との触れ合い(現在)	0.163 ***	0.160 ***	0.222 ***	0.192 ***	0.267 ***	0.257 ***
自然との触れ合い(子ども時代)	0.066 ***	0.175 ***	0.135 ***	0.184 ***	0.316 ***	0.257 ***
サンプル数	9,793			4,158		

注) ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意であることを示す。

第4章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

前章における実証分析の結果、時間的余裕・身近な自然満足度・子ども時代の自然との触れ合いが現在の自然との触れ合いに結びついていることが明らかになった。また、フィンランドと比較して日本では子ども時代の自然との触れ合いの頻度が大人まで継続しないという問題が見受けられた。すなわち日本では大人を如何にして自然と触れ合わせるかという視点が重要といえる。また、フィンランドでは家族関係が良好な場合は自然との触れ合いが増大するのに対して、日本では家族関係が良好な場合は自宅で余暇を楽しむ傾向にあることが分析の結果明らかとなっている。時間的余裕が生じた場合に、自宅で過ごすのではなく、自然と触れ合うようにしていくためには、自然満足度を向上させることが重要であるという点も分析結果から見出されている。また、時間的余裕が無い場合には自然との触れ合いが減少してしまうことも分析から見出されている。後述する政策では私有林を活用して身近な地域に、気軽に自然と触れ合うことのできる場所を構築することを目指しており、アクセスが容易で移動時間があまりかからないような場所に気軽に自然と触れ合うことのできる場所を設けることを提言する。このことによって時間的余裕がない場合にも自然と触れ合うことができる政策を提言する。

図10は、自然との触れ合いの創出・自然とのつながりの強化を目的とする政策提言の全体像である。適切な管理がなされていない私有林を対象として市町村による管理委託を行い、管理の代わりに森林所有者に森林の一部区域への一般の人の入林を許可してもらう仕組みを作る。一般の人の入林が許可され、適切な管理が施された私有林の一部区域でNPOや森林組合、地域住民が一体となって自然と触れ合う機会づくりを行うというものである。政策提言では、自然との触れ合い機会の創出と共に持続可能で適切な森林管理の体制についても提言する。

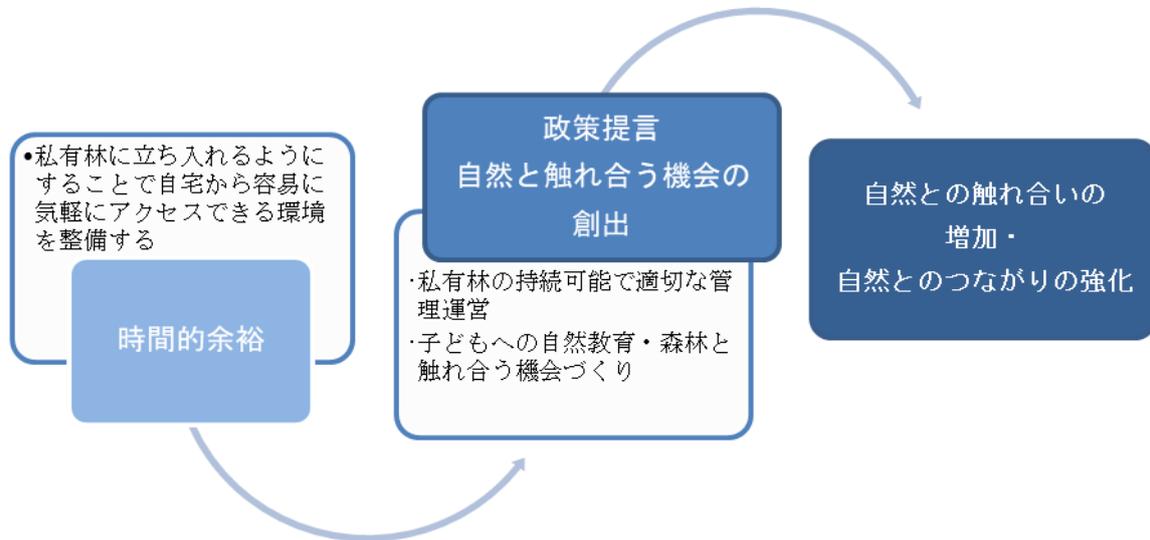


図10 政策提言の全体像

第2節 政策の位置づけ

本政策では、林野庁が行っている「森林経営管理制度」の経営管理委託の仕組みを活用し、林業経営に適さない森林を活用することで自然との触れ合い機会の充実を図る。平成30年5月20日に「森林経営管理法」が可決、平成31年4月1日に施行され、「森林経営管理制度」が始まった。森林経営管理制度とは、適切な経営管理が行われていない森林のうち、林業経営に適する森林を林業経営者に集積・集約するとともに、林業経営に適さない森林⁷の経営管理を市町村が行うことで、森林の経営管理を確保し、林業の成長産業化と森林の適切な管理の両立を図る制度である。対象となる森林は、基本的に私有人工林のうち適切な経営管理が行われていない森林であり、森林所有者に意向調査を行ったのち、市町村への管理委託の要請があった森林の管理を行う。

本政策では、この制度の対象となる森林面積を拡大し、現在対象外である私有天然林も市町村による経営管理の対象とする。林業経営に適さない森林を後述する我々の政策によって適切に整備・管理、活用していく。森林経営管理制度による既存の森林所有者と市町村の管理委託の仕組みを活用することで、本政策の実現可能性が高まるといえる。

第3節 政策提言

【政策提言-持続可能な森林管理及び自然と触れ合う機会づくり】

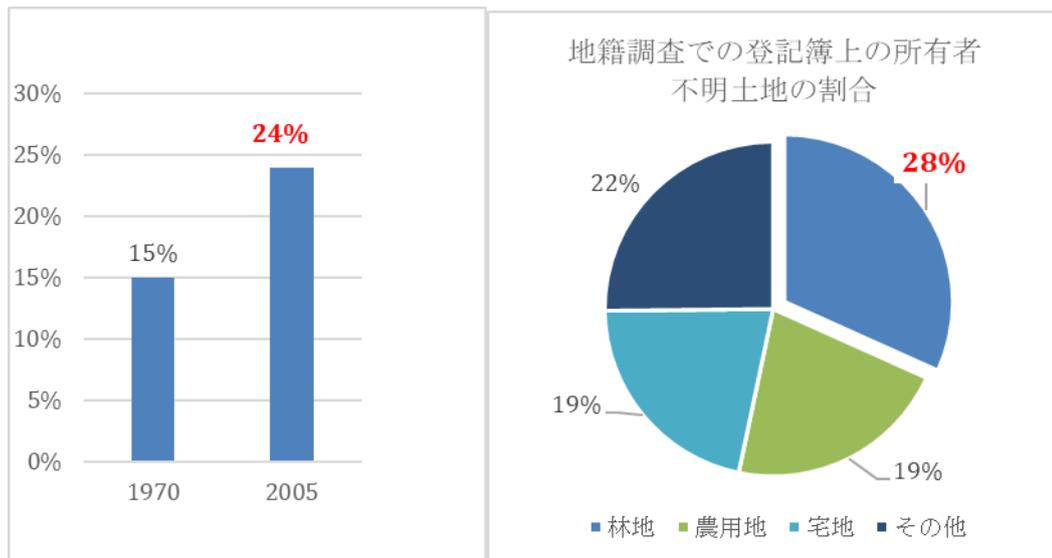
⁷ 林業経営に適さない森林は、① 森林資源の状況や路網整備の状況、製材工場の有無等
② 隣接森林での森林経営計画の策定状況 ③ 経営管理実施権の設定を希望する民間事業者の有無等から判断される。

● 政策内容

自宅周辺の自然満足度の向上のために私有林に着目した提言を行う。私有林に着目した理由は、私有林が日本の森林面積の約 6 割を占めており、人々が比較的足を運びやすい範囲に存在していること、森林所有者の高齢化や不在村者森林所有者⁸の存在により適切な森林管理ができていないことからである。

国土交通省が行った「H23 農地・森林の不在村所有者に対するインターネットアンケート」では、不在村者保有の森林面積の割合は私有林の 24%を占めている。さらに、不在村所有者のうち相続時に何も手続きをしていない割合は 17.9%である。また、国土交通省が行った「平成 29 年度地籍調査における土地所有者に関する調査」では、登記簿上の林地の所有者不明土地の割合は 28.2%と、宅地や農用地よりも大きな割合を占めた。以上のデータから、所有者による適切な管理が行われていない私有林の存在が見受けられる。

さらに、豊田森林組合へのヒアリング調査によって、「お金は出せないが、管理の方法に悩んでいる」、「自分の山だからなんとか手入れはしたいと思っている」という森林所有者の悩みが明らかになった。



(左) 図 11 不在村者保有の森林面積の割合

出典：『H23 農地・森林の不在村所有者に対するインターネットアンケート』（国土交通省）より筆者作成

(右) 図 12 地籍調査での登記簿上の所有者不明土地の割合

出典：『平成 29 年度地籍調査における土地所有者に関する調査』（国土交通省）より筆者作成

⁸ 不在村者とは、森林所有者であって、森林の所在する市町村の区域の居住または事業所を置く以外の者：林野庁『森林経営管理法について』令和元年 10 月 7 日

我々は、持続可能で適切な森林管理と自然と触れ合う機会の創出のために、森林所有者が市町村に所有する森林の管理委託を行い、市町村による適切な森林管理の代わりに地域住民の所有林への立ち入りを許可してもらい仕組みを提言する。図 13 は、仕組みの全体像を表したものである。市町村は森林環境譲与税を利用して、管理委託の意向を確認できた森林所有者の森林を整備する。整備内容には、持続可能な森林を保持するための間伐の他に、人々が気軽に足を踏み入れられるように歩道を整備する等のインフラ整備も含まれている。こうして、適切な森林管理を行う一方で森林を自然との触れ合い創出のための場所として利用する仕組みを構築する。

なお、今回の政策提言の対象は森林の所有区画が明確になっている森林所有者とする。理由は、愛知県庁・豊田森林組合へのヒアリング調査によって、森林所有者が所有林の場所を把握しておらず、整備などの手を付けることができないという問題が明らかになっているからである。また、広い森林面積を所有する森林所有者の森林を対象とすることで、所有区画が明確となり円滑に政策に取り組むことが可能であると考えられる。

管理の行き届いた森林への立ち入りを許可してもらえれば、地域住民は自然の豊かな風景や落ち着いた空間を楽しむことができ、現在よりも自然と触れ合う機会を増やすことができる。と考える。

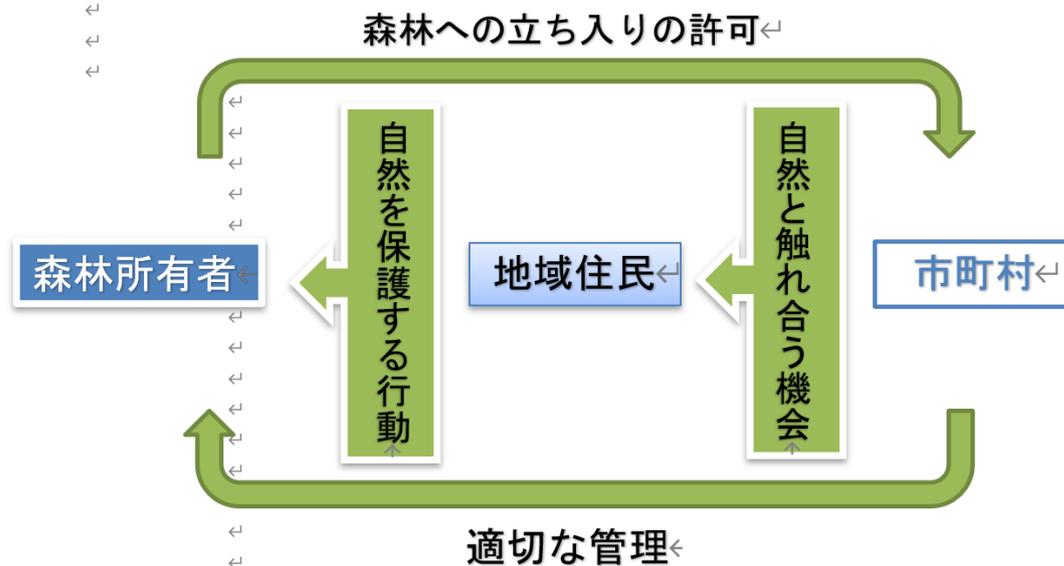


図 13 適切な森林管理と自然との触れ合いを創出する仕組みの全体像

森林への立ち入りを許可してもらう場合は開放する区域の設定や夜間の入林の禁止、火気の使用の禁止など厳格なルールを設け、環境破壊行動の抑制を徹底する。立ち入り区域を制限することで、定期的な見回りも可能となる。また、「子ども時代の自然との触れ合い」を充実させるという観点から、森林を利用して子どもの自然教育を行う機会を設ける。森林への立ち入りを許可すれば不法投棄やポイ捨てなどの環境破壊行為が懸念されるが、自然との触れ合いを創出することで自然との心理的結びつきが強くなり、環境配慮行動を心がけやすくなる。ことが第 2 章の先行研究の芝田 (2016) によって述べられている。よって、自然と触れ合う機会を創出しながら、地域住民に環境配慮行動を心がける意識改革を行うことが可能であると考えられる。以下では、政策の詳細について、効果や実現可能性を交えて説明する。

- 財源について【森林環境譲与税を財源とした取り組みの実現可能性】

市町村による森林所有者の森林の管理・整備は、令和元年度に創設された「森林環境譲与税」を財源として行うことを想定する。「森林環境税」は、令和6年度から個人住民税均等割の枠組みを用いて、国税として1人年額1,000円を市町村が賦課徴収することとされている。また、「森林環境譲与税」は喫緊の課題である森林整備に対応するため、交付税及び譲与税配布金特別会計における借入金を原資に、令和元年度から譲与が開始され、市町村や都道府県に対して、私有林人工林面積、林業就業者数及び人口による客観的な基準で按分して譲与されている。

図14は、令和6年度までの譲与額と令和6年度以降の譲与額の変化を表したものである。森林環境税の譲与基準の内訳は市町村・都道府県ともに私有林人工林面積が50%、林業就業者数が20%、人口が30%となっている。また、林野率が85%以上の市町村は1.5倍、75%以上85%未満の市町村は1.3倍の割増し補正が適用される。

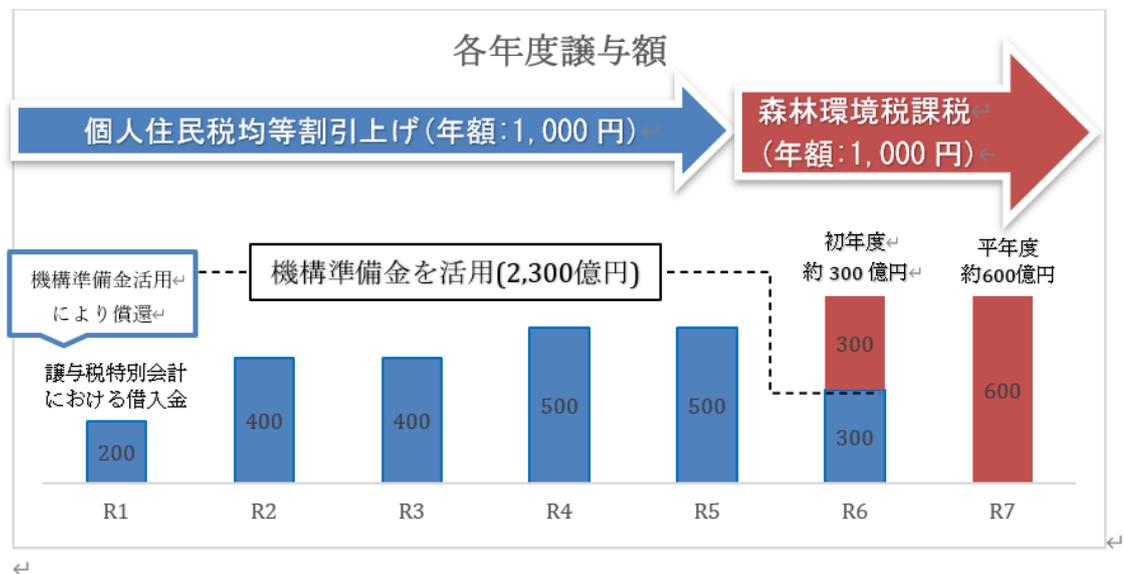


図14 森林環境譲与税の各年度の譲与額

出典：『森林環境譲与税及び森林環境税』（林野庁）より筆者作成

森林環境譲与税は、これまで手入りが十分に行われてこなかった森林の整備が進展するとともに、都市部の市区等が山村地域で生産された木材を利用することや、山村地域との交流を通じた森林整備に取り組むことで都市住民の森林・林業に対する理解の醸成や山村の振興等につながることを期待されている。市町村では、森林環境譲与税を間伐や人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の「森林整備及びその促進に関する費用」に充てることとされている。また、都道府県においては「森林整備を実施する市町村の支援等に関する費用」に充てることとされている。森林環境譲与税の使用目的や、市町村ごとに活用方法を決定できることから、森林環境譲与税を我々の行う政策提言の財源として利用することを期待する。

我々が提言する「適切な森林管理と自然との触れ合いを創出する仕組み」のうち、市町村による森林の管理・整備費用に森林環境譲与税を充てる。はじめは、森林環境譲与税の譲与額が大きい、余裕を持って活用方法を検討できる私有林人工林面積が大きく、かつ人口が多い市町村をターゲットとして、森林環境譲与税の活用方法に我々の提言する政策を落とし込むことで効果や有効性を実証することができると思う。このように、市町村に森林環境譲与税の活用方法として我々の政策を提言することで、森林環境譲与税の趣旨に

沿った形で我々が目指す持続可能な森林の管理と自然との触れ合い機会の創出のための政策を実現することが可能であると考ええる。

● 私有林の整備内容について【バリアフリー整備】

【概要】

我々が提言する政策の森林整備では、自然と触れあうための大前提となる安全性を配慮した間伐の他、快適に森林と触れあうためのインフラ整備を行う。また高齢者や心身に障害をもつ人々にも平等に自然と触れあう機会を提供できるようにするため、バリアフリーに配慮した整備も行う。

【内容】

もともと適切な管理がなされていない私有林を地域住民が立ち入れる場として提供するためには、安全性に配慮した整備が必要である。間伐をしていない森林は下層植生が消失し表土の流失が著しく、森林の水源涵養機能が低くなっている。また、幹が細長いため、風雪に弱く危険である。さらに、光が地表に届かないため暗く、入りにくい印象を与えてしまう。間伐による整備はこのような状態を避け、森林の持つ水源涵養機能、土砂災害防止、生物多様性保全機能などを推進させる。また、足を踏み入れるための道や、休憩するためのベンチ、トイレなどのインフラ整備もおこなう。

そして、我々はこのインフラ整備を、全ての人が平等に自然とふれあえるようバリアフリー化することを目標とする。具体的には、森林の勾配が緩やかな一角に、車椅子も通れる広い木道等の整備を行う。林産誌だより 2005 年 8 月号の「森林散策路におけるバリアフリー木道」を参考にすると、勾配には、進行方向に沿った勾配（縦断勾配）と、それと直角をなす方向の勾配（横断勾配）との 2 種類があるが、縦断勾配は 5%以下にすることが望ましい。また、横断勾配については可能な限り水平にすることが望ましい。幅員については、車いす利用者同士がすれ違う状況を考慮して 1.8m以上確保することが望ましい。また、車いす利用者や足の不自由な方、高齢者等において傾斜路は足への負担が大きいことから、水平部分の配置や間隔を十分に検討する必要がある。

以上で、バリアフリーを配慮した木道を整備することを述べたが、森林の散策やウォーキングにおいて、やや急勾配の場所にも足を踏みいれたいとの希望も一方では予想される。こうしたニーズにも対応するため、上記の他にも木道を設置し、利用者が自分に合った木道を選択できるようにすることで、利用者それぞれの満足度にも繋がることが期待される。

【効果】

令和元年 11 月の内閣府による「森林と生活に関する世論調査」では、「日常の生活の中で、森林でどのようなことを行いたいのか」という質問に対し、「心身の健康づくりのための散策やウォーキング」という回答が 60.2%と最も高かった。また、同じく内閣府の平成 15 年 12 月の「森林と生活に関する世論調査」では、「ここ 1 年くらいの間に、主にどのような目的をもって、山や森などへ行ったか」という質問に対し、29.6%と最も高かったのは「すぐれた景観や風景を楽しむため」という回答であった。続いて 25.6%の「森林浴により心身のリフレッシュをするため」、25.1%の「何となく自然の中でのんびりしたいため」という回答結果となっている。以上 2 つの世論調査から、自然に対して人々は、自然の中で何かをするというより、歩いてのんびりする等、自然そのものを味わうことをより望んでいることが読み取れる。これより、自然との触れ合い機会を創出するにあたって、自然の中で過ごすための施設となる木道やベンチの設置等の整備を行うことが効果的であることがわかる。武田、近藤らによる 2008 年の「森林浴の癒しと健康増進効果について」という臨床研究では、森林浴の前後比較にて、血圧の有意な低下、心理テストにおける憂鬱感の減少、血中コルチゾールの減少が認められ、被験者が森林浴後にリラックスすることが判明した。これにより、森林の中で過ごすことが癒しと健康をもたらすことが示唆された。よって我々は、健康に不安をもつ高齢者や心身機能に障害を持つ人々も森林に足を

運び、自然と触れ合うことを推奨したい。また、近年高齢化社会の間で、医療・福祉分野において森林空間を利用した健康の維持、管理等を行う森林療法が注目されている。林野庁の「高齢社会における森林空間の利用に関する調査報告書」によると、医療、療養、生活習慣病予防等に森林を利用することに対する医療機関の期待は 50～70%と高いが、実際に実施している事例は極めて少ない。また、いずれの病院においても、森林療法を行う前提条件としてバリアフリーへの配慮を挙げている。よって、高齢者も安心して足を踏み入れられるバリアフリーの森林整備が、高齢化社会においても重要な意義を持つのである。

本研究の分析結果より、健康状態満足度について統計的に有意に正の符号が得られており、健康状態が良いことで現在の自然との触れ合いが増大することが示されている。この健康満足度の影響は係数の大きさが日本のほうがフィンランドより大きいことから日本のほうが影響力が大きく、日本はフィンランドと比較して健康状態が悪い場合に自然と触れ合うことが難しいような環境にある可能性が指摘できる。健康状態が悪い場合でも触れ合うことが容易な環境がフィンランドでは整えられているのではないだろうか。別の側面から言えば、健康状態が悪い場合にも触れ合うことが容易な環境を整備することは健康増進に結びつく。

【実現可能性】

森林環境譲与税は、市町村や都道府県に対して、私有林人工林面積、林業就業者数および人口による客観的な基準で按分して譲与されるため、人口が多く、森林面積が多い地域では整備費用が潤沢となる。この潤沢な地域を足がかりとして上記の政策を実施していくことで、政策の効果が全国に認識されていく。このことで、将来のさらなる森林環境譲与税からの譲与がこの政策になされていくと考える。また、今後さらなる高齢化社会を迎えるにあたって、こうした取り組みは健康寿命の向上に寄与することが期待されるため、税金の使途としては理解を得やすいと考える。また、林産試だより 2005 年 8 月号の「森林散策路におけるバリアフリー木道」によると、北海道内での森づくりセンターでは、実際にバリアフリー散策路の整備に取り組んでいる。これより、森林環境譲与税によるバリアフリー木道の整備は可能であるといえる。

● 森林・林業の ICT 化【ICT 活用による森林・林業の担い手不足の解消】

【概要】

森林管理・整備をするにあたり、従来は森林の現地調査等を全て人の手で行ってきた。そのため、多くの人材・費用・時間を要することが大きな課題となっている。さらに、近年では少子高齢化が進み、今後ますます人口減少による森林管理・整備をはじめとした林業の人手不足が深刻化する。将来的に本研究の提言する私有林の整備を進めていくためにはこの人手不足の問題を乗り越えていく必要がある。そこで注目され始めているのがスマート林業である。スマート林業とは、地理空間情報や ICT などの最先端技術を林業に活用することをいう。本政策では、愛知県庁へのヒアリング調査によって明らかとなった、森林整備事業の労働力の枯渇という課題を解消すべく、森林整備に ICT を導入する。

【内容】

我々の考える森林整備を行う際には、私有林所有者及びその土地を正確に把握するために境界の特定をしなければならない。現在の我が国では、森林所有者の不在村化や高齢化による所有者不明森林が増えており、森林の管理等に支障をきたしていることが課題となっている。そこで、航空レーザ計測で地形や森林資源情報の解析を行う。航空レーザ計測では、航空機からレーザを照射し森林の三次元座標を計測する。照射したレーザは木々の隙間を通り林床まで到達するため、細かい地形や境界線の可視化が可能となる。

また、森林の GIS データ（地理情報システム）も活用することで、境界の明確化の促進

を図るとともに、森林管理を徹底化する。

また、航空レーザ計測は地形の3D化や、樹木一本一本の高さや位置、幹の直径なども正確に計測することができるため、林道整備の計画や間伐対象地の抽出、危険箇所を把握し防災・減災対策として治山施設を計画する等の整備を効率的に進めていくことができる。

そして計測し解析したデータをもとに赤色立体図や立木密度区分図、林相分布図などを作成し、それらの解析データを森林整備や路網整備・計画等に活用できるように、クラウド上のサーバーで一括管理をする。実際に整備をする際には現地でタブレットなどを用いて、現在位置の把握や行動軌跡・調査地点の記録をし、情報共有ができる体制づくりをすることでさらなる森林整備の効率化を図るようにしていく。

【効果】

スマート林業を促進するメリットは主に2つある。1つ目は、生産性や安全性が向上するという点である。森林管理をIT化することで広大な森林を可視化することができ、作業の効率化を図ることができることに加え、危険な作業が減ることで事故のリスクを減らすこともできる。2つ目は、林業の人材不足を解消することができる点である。レーザ計測技術やドローン、GIS（地理情報システム）を利用することで、これまで紙ベースで管理されていた地理情報や森林情報をIT化し、データ管理をすることが可能になる。

このように森林管理・整備を可視化することで本研究が提言する効率的な私有林の整備・管理が可能になると考える。

【実現可能性】

現状では技術開発の途上ではあるものの、将来的に開発が進むことで本研究が提言する私有林の管理および私有林の監視（立ち入り禁止場所への人の立ち入りや立ち入り可能な場所における禁止事項の監視など）に技術を活用することで現状より低いコストで森林整備を行うこと、そして私有林の監視体制強化が可能となると考える。

● 私有林でのイベント開催

【自然体験イベント：広葉樹林・針葉樹林別のアプローチ】

【概要】

・目的

我々は、森林所有者が市町村に所有する森林の管理委託を行い、適切な森林管理の代わりに地域住民の所有林への立ち入りを許可してもらう仕組みを提言した。その開放した森林を使った自然体験イベントを開催することで触れ合い機会の創出を目指す。

・対象

ターゲットとして、子どもやその親世代のみならず、普段自然と触れ合えていない若者世代を想定している。第3章の分析結果から、日本は年代が下がると自然との触れ合いが減少することが見出され、また、フィンランドと比較して未就学児を持たない人々が自然と触れ合っていないということがわかっている。ここから読み取れるように、日本では子どもを遊ばせるために自然環境に行く人は多いが、子どもを持たない若者世代は自然と触れ合っていないという点が問題である。加えて、第1章では、自然に関心を持ち触れ合いたいと思っている若者世代は多いが実際には触れ合えていないという現状を示した。

こうした理由の一つとして、若者世代は自然との触れ合い方がわからないため、自然に足を踏み入れるハードルが高くなっていることが推測される。よって、我々はその対策として、普段自然と触れ合えていない若者世代に向けた、気軽に参加できる自然体験イベントを開催することで、自然と触れ合うためのきっかけづくりの場を提供することを目指す。

また、第3章の分析結果から、子ども時代の自然とのつながりが現在の自然との触れ合いに直接的に影響していることがわかっている。よって、子ども世代にも今以上に自然と触れ合ってもらい、環境についての理解も深められるような自然体験イベントを行うこと

とする。

【内容】

自然との触れ合い方がわからない若者世代に対しての自然体験イベントの内容としては、「自然との触れ合い方を知ってもらう」ためのイベントを実施する。実際に、森の案内人として、森を良く知る地域住民・森林組合・NPO 団体に自然との触れ合い方を教えてもらうといったイベントが効果的だと考える。また、第 1 章で示した通り、現代ではうつ病など精神的な面でもストレスを抱える人も多いという現状から、ストレス軽減のため森林の中でリラックスしてもらうことを目的にしたイベントも開催する。具体的な内容として、森林の中に小屋を作り、ヨガ教室やワーキングスペースとして使用できるようにする。さらに森林の中にハンモックも導入し、なにもしなくてもくつろげる空間を創出する。また、移動式図書館を利用して、森林の中でゆったり読書ができるイベントの開催や、バリアフリー化した小道を散策しながらコーヒーを飲むことができるようにするなど若者世代が気軽に來ることができるところの創出を目指す。

また、若者世代に加えて子どもも対象とした自然体験イベントの内容として、「森林の特性を生かしたイベント」を実施する。

広葉樹林・針葉樹林で体験できる自然環境は大幅に異なり、各種の特性を理解したうえで自然体験イベントを行う必要がある。林野庁の調査によると、日本の森林は国土の 7 割を占めているが、その森林を構成する樹林は樹種で分けると 2 種類ある。大きく分けると広葉樹林と針葉樹林があり、その面積比は 53 : 47 とほぼ半々となっている。

また、広葉樹林は、針葉樹林と比較して人が自然と触れ合いやすい環境である。よって、我々は広葉樹林での自然体験イベントを、子どもが自然と触れ合うためのきっかけとすることを目指す。広葉樹林は、子どもの環境学習や遊びに最適な場である。中でも落葉広葉樹は紅葉など多様な自然を視覚的に楽しむこともでき、一般的に自然と触れ合う際のイメージとして想像しやすいと思われる。広葉樹林を子どもの自然体験に活用している事例も多く、効果的なイベントを開催するのに適した場所であると考えられる。

次に、針葉樹林、特に人工林には暗い、入りづらいといったマイナスイメージを持つ人も多く、自然体験に誘致するのは難しいと思う人も多いと考えられる。しかし、広葉樹と比較して木が真っすぐ生えているうえ、材質が柔らかく伐採しやすい針葉樹林では、木を切る体験（間伐体験）に適している。労災が多く発生する広葉樹林では危険でできないことが体験できるといったメリットがある。よって、針葉樹林では間伐体験を開催し、子ども、さらには若者世代に木を切る必要性を学んでもらい、環境学習の機会とする。

【効果】

自然との触れ合い機会が少ない若者世代にとって、この政策による自然体験イベントが自然と触れ合うきっかけづくりとなることが期待される。さらに、第 1 章で示した通り、自然とのつながりが強まるほど環境配慮行動の促進に繋がることわかっている。よって、環境への意識を高め環境配慮行動を促進するという点でも効果が期待できる。また、同章で示した森林浴によるストレス軽減効果も期待できる。

また、自然と触れ合う必要性が高い子どもにとって、自然とのつながりが深まり、将来の自然との触れ合いにプラスの影響を及ぼすことが期待される。

また、伐採体験を行うことにより両世代に 3 つの利点があると考えられる。1 点目は、木を切ることで木が悪であると考えてしまう子供に対して認識を改めさせるきっかけになるということである。木を切ることは森を適切に管理するために必要なことなのだという認識付けができ、森林管理の方法について理解を深められると考える。2 点目は、木を切って使うということは木を廃棄して二酸化炭素を排出することを防ぐことができるため、森林資源の循環利用につながり、持続可能な開発目標達成のために必要不可欠であることを学ぶことができる。3 点目は、切った木で作ったものを販売するなどして広めることで、そこから興味を持った人々がその森林に來訪するという誘致目的での利点が考えられる。

よって、広葉樹林・針葉樹林別に目的を明確化して自然体験を行うことで、森林への認

識も高められ人々、さらには地球全体のためにもなると考えられる。持続可能な開発目標ゴール 13（気候変動に具体的な対策を）、ゴール 15（陸の豊かさを守ろう）を実現するためにも、有効な手立てであると考ええる。

【実現可能性】

こうした自然体験のイベントは全国各地で行われているものの、以上で述べたイベントは、地域の多くの箇所で、同一場所での継続的な開催が望ましい。あいち森と緑づくり事業で実際に自然体験イベントを行っている愛知県庁にヒアリングを行った結果、イベントを行う際の集客と企画には時間とコストがかかるという問題があることがわかった。よって、同一場所で継続的にイベントを開催することで、集客にかかるコストや時間の削減を叶える。

また、普段自然と触れ合っていない人にとっては、自然の中に立ち入ることは労力が必要のため、「ここに来たら気軽に自然に触れ合うことができる」と認知させ、思い立った時にふと立ち寄れる場所にする必要がある。森林環境譲与税によって私有林の一部を気軽に立ち入れる場所にする政策を進める中で、現在よりも自宅から近い場所に気軽に立ち寄れる自然が存在することをアピールするための広報活動にもなると考える。時間的余裕がない場合にも気軽に立ち寄れることが自然との触れ合いにとって重要であることが本研究の時間的余裕に関する分析結果からも指摘できる。

そして、イベントの継続的な開催により、地域住民のコミュニティの場を形成することにもつながる。これにより地域住民の中でイベントが欠かせないものとなっていき、さらに輪が広がり参加する人々も増えていくことが期待できる。このことがさらに継続的なイベントの開催に繋がっていくことが期待される。

一方で、愛知県庁の財源を例に考えると、年間で森林整備や緑化など森と緑を守る事業にかけられる費用が 20.7 億円程度であるのに対し、森と緑への理解を広げるための環境活動・学習や普及啓発事業にかけられる費用は 1.3 億円程度と少ない。このように、財源を十分に確保できない自治体も多いと想定される。このことから、県や市町村などの自治体がこうした自然体験イベントを企画運営し普及啓発活動を継続して行っていくのは財源、そしてマンパワー不足から難しいと考えられる。

前述したように多くの私有林の解放場所でこうした自然体験イベントを実施していくことで、身近な自然へのアクセスが気軽なものとなり、時間的余裕がない場合にも自然と触れ合うことにつながると考える。そのため、最初は自治体が主体となって自然体験イベントを開催するものの、そのイベントに参加している参加者を巻き込むことで、自然の魅力を理解した地域住民や NPO 団体に運営に協力してもらい、運営主体を徐々に地域住民の任意団体や NPO 団体に委託していくことで政策の実現を目指す。このことによって財源・人員ともに自治体の負担とならず本政策の実現可能性は十分であるといえる。

おわりに

本稿では、時間的余裕がない中で身近な自然の満足度を高めるために整備を行うことが自然との触れ合い創出に関係するという着眼点で研究を行った。

分析では、日本とフィンランドを対象にしたアンケート調査を用いて重回帰分析を行った。

分析結果から、時間的余裕が無くとも気軽に自然と触れ合うことのできるような森林の適切な管理・運営体制と自然体験機会の創出を提言した。

最後に、本研究が自然との触れ合いの創出、ひいては人々の幸福に結びつくことを願い、本稿の締めとする。

先行研究・参考文献

Mayer & Frantz (2004) "The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature" *Journal of Environmental Psychology* 24 (2004), 503-515

Pyle RM. (1993) "The thunder tree: lessons from an urban wildland" Boston, MA : Houghton Mifflin.

Nemoto, Kumiko (2013) "Long Working Hours and the Corporate Gender Divide in Japan." *Gender, Work and Organization* 20 : 512-527.

Soga, M. and Gaston, K.J. (2016) "Extinction of experience: The loss of human-nature interactions" *Frontiers in Ecology and the Environment* 14(2):94-101

Steger Brigitte (2003) "Getting Away with Sleep: Social and Cultural Aspects of Dozing in Parliament." *Social Science Japan Journal* 6 : 181-197

芝田征司 (2006) 「自然に対する感情反応尺度の作成と近隣緑量による影響の分析」『心理学研究 2016 年』第 87 巻 第 1 号 pp. 50-59

武田淳史 近藤照彦 武田信彬 岡田了三 小林功 (2008)

「森林浴の癒しと健康増進効果について」『HEART's Original』臨床研究 https://www.jstage.jst.go.jp/article/shinzo/41/4/41_405/_pdf/-char/ja 2021/11/02 参照

鶴見哲也、藤井秀道、馬奈木俊介(2021)『幸福の測定—ウェルビーイングを理解する』中央経済社

統計局「平成 28 年社会生活基本調査」<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200533&tstat=000001095335&cycle=0&tclass1=000001095377&tclass2=000001095393&tclass3=000001095394> 2021/10/5 データ取得

「欧州統一生活時間調査 (Harmonised European Time Use Survey : HETUS) 2010」https://www.stat.fi/til/akay/index_en.html 2021/10/5 データ取得

公益財団法人日本生産性本部余暇創研 『レジャー白書 2021』summary2021_leisure.pdf 2021/11/01 データ取得

林産試だより 2005 年 8 月号 「森林散策路におけるバリアフリー木道」

<https://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/dayori/0508/3.htm> 2021/11/02 参照

外務省「持続可能な開発目標 (SDGs) と日本の取組」

https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/SDGs_pamphlet.pdf 2021/10/31 データ取得

文部科学省「子どもの体力向上のための総合的な方策について (答申)」

(https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/021001a.htm) 2021/11/6 データ取得

厚生労働省「自殺・うつ病対策プロジェクトチームとりまとめについて」

(<https://www.mhlw.go.jp/seisaku/2010/07/03.html>) 2021/11/6 データ取得

- 内閣府 世論調査報告書平成 15 年 12 月調査「森林と生活に関する世論調査」
<https://survey.gov-online.go.jp/h15/h15-shinrin/2-2.html>2021/11/02 データ取得
- 内閣府 (2006) 「世論調査報告書平成 18 年 6 月調査 自然の保護と利用に関する世論調査」 <https://survey.gov-online.go.jp/h18/h18-sizen/index.html>
 2021/11/02 データ取得
- 内閣府 世論調査報告書令和元年 10 月調査「森林と生活に関する世論調査」
<https://survey.gov-online.go.jp/r01/r01-sinrin/zh/z04.html>
 2021/11/02 データ取得
- 厚生労働省 都道府県労働局 労働基準監督署 (2019) 「労働時間等設定改善法について」
[2019_setteikaizenho_A4_12P_2019.3.13_single_print.pdf](https://www.mhlw.go.jp/2019_setteikaizenho_A4_12P_2019.3.13_single_print.pdf) (mhlw.go.jp) 2021/10/26 データ取得
- 国土交通省「H23 農地・森林の不在村所有者に対するインターネットアンケート」
<https://www.mlit.go.jp/common/000205857.pdf> 2021/11/01 データ取得
- 国土交通省「平成 29 年度地籍調査における土地所有者に関する調査」
<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001322236.pdf> 2021/11/1 データ取得
- 林野庁 (2020) 「森林経営管理法の概要と所有者不明森林への対応」
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/keieikanri/attach/pdf/kentoukai-11.pdf>
 2021/11/02 データ取得
- 林野庁 (2021) 「スマート林業の実現に向けた取り組みについて」
https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/smartforest/attach/pdf/smart_forestry-63.pdf 2021/11/02 データ取得
- 林野庁 (2021) 「森林資源の現況について」
https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/con_5.html 2021/11/02 データ取得
- 林野庁 「森林環境譲与税及び森林環境税」
https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kankyousei/kankyousei_jouyousei.html 2021/11/1 データ取得
- 林野庁 「間伐とは？」
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kanbatu/suisin/kanbatu.html>
 2021/11/1 データ取得
- 林野庁 「高齢社会における森林空間の利用に関する調査報告書(要旨)」
<https://www.rinya.maff.go.jp/puresu/h15-5gatu/0528kourei1.pdf> 2021/11/02 参照
- 愛知県庁林務課 (2019) 「あいちの ICT 林業活性化構想を作成しました」
<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/rinmu/ictringyou.html>2021/11/02 データ取得
- 愛知県庁林務課 (2019) 「あいちの ICT 林業活性化構想を作成しました」
 (<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/rinmu/ictringyou.html>) 2021/11/02 データ取得
 2021/11/02 データ取得
- 東京都庁生活文化局広報広聴部都民の声課 (2020) 『令和 2 年度第 4 回インターネット都政モニターアンケート「生物多様性について」調査結果』 p. 25
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2020/11/19/01.html>

2021/11/02 データ取得

HORTIbyGreenSnap 「広葉樹とは？代表的な種類や特徴は？針葉樹との違いは？」
<https://horti.jp/14540> 2021/11/02 データ取得

林野庁計画課 平成 30 年 12 月 「森林経営管理制度に係る事務の手引の概要」
[sinrinkeieikanriseido-15.pdf \(maff.go.jp\)](#) 2021/11/09 データ取得