

機関番号：12401

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20500774

研究課題名 (和文) 森林・木質利用の価値に関する社会的合意形成のための教育基盤形成

研究課題名 (英文) Formulation of the educational platform to address consensus-building on wood utilization

研究代表者

浅田茂裕 (ASADA SHIGEHIRO)

埼玉大学・教育学部・浅田茂裕

研究者番号：40272273

研究成果の概要 (和文)：

我々は、持続的な社会、低炭素社会に向けて、木材の利用推進が大きく貢献することを理解させるための教育が必要と考え、その教育の内容、方法の開発のために、現行の教科書や学習指導要領の分析を行うとともに、各地で実践される木材教育の現状を検討した。学校教育における教科間の連携や共通テーマによる森林・木質の教育の実践上の課題について検討した。現状の教育の課題をもとに、具体的なプログラムの提案やその実践を進めた。

研究成果の概要 (英文)：

To promote the wood utilization is very important to realize the sustainable society and the low-carbon society. We studied educational contents and method based on new scope and sequence of wood education that we developed. We also analyzed the current textbook and course of study of Japan and the present conditions of wood education practiced in our country. We try to develop new program or themes for education on the forest, wood and wood utilization by the cooperation between common subjects in the school education.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009 年度	700,000	210,000	910,000
2010 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：技術教育、林産教育

科研費の分科・細目：教科教育

キーワード：木材教育、木材利用、環境教育、カリキュラム開発、教育実践、教育内容

1. 研究開始当初の背景

森林・木質バイオマス資源は、21 世紀の有効な石油代替資源として期待されるとともに、地球温暖化など、現在、我々が抱える環境問題を解決し、循環型社会を実現するための一策として大きく期待されている。さらに、我が国においては、京都議定書で割当てられ

た地球温暖化ガス排出量削減目標 6%のうち、3.9%をその持続的循環利用システム、森林資源の活用によって削減しようとしている。そのためには、森林資源の利用をさらに推進する必要に迫られており、「国産材の利用拡大」の緊急性のために、林野庁をはじめ様々な機関が技術開発の推進を図り、教育・啓蒙活動

が重要な課題であることが認識され始めている。本研究では、木材や木質資源（以下、木質と呼ぶ）を中心とした資源利用の問題とサステナビリティの関係について、市民的合意形成のための枠組みを提案し、正しい理解を促す教育の内容と方法について自然科学、社会科学そして生活科学の立場から検討を試みることは研究の必然性がある。

2. 研究の目的

本研究では、児童・生徒が、低炭素社会の構築に向けた木材利用の貢献について理解し、適切な行動や選択を行う姿勢を育む教育のスコープ（学習領域・内容・範囲）とシーケンス（学習配列・系統性）について検討を試みた。そして、本研究が目指す教育の基本的枠組みについて提案するとともに、現在の小・中学校段階における木材、木材利用に関する教育内容の現状について、教科書や学習指導要領の内容分析を試みた。さらに、持続可能な開発に関する市民的合意形成に向けた教育のスコープ（学習領域・内容・範囲）とシーケンス（学習配列・系統性）にもとづき、現状の教育の課題と具体的プログラムの提案と試行を進めた。

3. 研究の方法

3.1 教育基盤としてのスコープとシーケンスの設定

低炭素社会は、ここ数年用いられてきた用語であり、十分に理解されているわけではない。生活と環境のかかわりが、これまで以上に重視されるなか、社会の具体的目標として、低炭素社会実現の方法を学び、そしてその実現にバイオマス、とりわけ木材の利用と森林の活性化が重要であること、そしてそれらを俯瞰的に理解することが重要と考えられる。

そこで本研究では、従来、断片的に行われてきた木材利用に関する環境教育を「低炭素社会の構築に向けた木材利用の貢献に関する教育」とし、その教育内容を「低炭素社会」、「木材利用」、「木材利用の貢献」のスコープによって構成されるものとして定義した。また、それぞれのスコープは、さらに下位カテゴリを持つ階層構造化された「学」としての体系を持つものと仮定し、その下位カテゴリの内容を種々の文献、日本木材学会、日本森林学会の研究カテゴリなどを分析し、設定した。

表・低炭素社会の構築に向けた木材利用の貢献に関する教育の構成案

低炭素社会の構築に向けた木材利用の貢献に関する教育について	低炭素社会	カーボンミナムの実現
		豊かさを実感できる簡素な暮らしの実現
		自然との共生の実現
	木材利用	木材の特徴
		木材利用の方法
		木材の生産
	木材利用の貢献	カーボンミナムの実現への貢献
		豊かさを実感できる簡素な暮らしの実現への貢献
		自然との共生の実現への貢献

3.2 学校における木材教育の現状調査

本研究が構築を目指す教育の現状を調べるために、小学校・中学校の全学年・全教科の教科書（東京書籍・開隆堂・教育芸術社・文部科学省）を対象として、「低炭素社会」、「木材利用」、「木材利用の貢献」に関わる教育内容の調査を行った。なお、技術科においては2社の教科書を対象としたが、その他の教科書は埼玉県内で最も多く採用されている各教科の教科書1冊のみを対象とした。現行の教科書や学習指導要領の分析を行い、本研究で検討したスコープとの比較を行った。

3.3 社会における木材教育の現状調査

平成16年、北海道より始まった木育は、平成19年度から進められている林野庁の補助事業をはじめ、岐阜県、熊本県、宮崎県、埼玉県、長野県など各地に広がり、地域の特色を生かしたさまざまな事業が展開されている。とくに最近では幼児教育段階からの木育推進に関心が高まりつつあり、各種NPO法人などでの取り組みが見られる。しかしながら、木育やこれに類する活動の多くは、小学生以上を対象とする場合がほとんどで、幼児教育段階からの木育推進の意義や役割については十分な検討が進んでおらず、事例も少ないため、今後さらなる議論が待たれるところである。そこで、現在の幼児段階からの木育推進の必要性と最近の事例について調査を行うとともに、それらの取り組みで使用される支援ツールについて検討した。

4. 研究成果

4.1 各教科と木材教育

1) 小学校における現状

小学校段階の教科書調査の結果、175単元508ヶ所の関連記載を抽出したが、その約30%（153ヶ所）が本文以外のコラム等での記述であった。また約56%（285ヶ所）は図または写真の掲載であり、視覚的な取り扱が多いことがわかった。なお、教科別では、国語（137）、社会（128）、理科（108）、図画工作（56）の順に記載数が多い。次に、これらの小学校段階の教科書の記述を、表1に示したスコープや構成要素に分類し、学習段階別の記載数を比較した。その結果、スコープ別では「低炭素社会」と「木材利用」の記載数は多いものの、「木材利用の貢献」に関する記載はほとんどないことがわかった。

2) 中学校における現状

中学校段階の場合、221単元820ヶ所を抽出したが、小学校と同様に全体の約30%（243ヶ所）がコラム等での記述であり、図や写真は約49%（398ヶ所）であった。また、各教科の記述回数については、社会（193）、理科（172）で多くの記載があり、次いで美術（112）、技術・家庭科技術分野（1社平均100）であった。内容としては小学校段階と同様に、「低炭素社会」と「木材利用」の記載は多い

が、「木材利用の貢献」はほとんどないことがわかった。

3) 木材利用の理解に向けた教育のあり方

教科書調査の結果より、国語、社会、理科、技術などにおいて森林、木材に関する記載や題材としての取り扱いが多い現状を明らかにした。国語では、ひとつの物語や説明文の中での題材として大きく取り扱われている一方で、教科書の再編集や時代の変化によって扱われる題材が変化することが考えられる。社会では、産業や歴史的文化財など、木材や木材利用、森林や森林の利用の社会的役割を示唆する記載が中心となっている。理科では、光合成に関する内容を低学年から高学年に渡って段階的に取り上げられているものの、樹木としての取り扱い、材料としての木材の取り扱いという点では十分とはいえない。具体的には、森林の機能として炭素の吸収を扱っているが、それが長期固定されているという記述はいずれの教科でもないことを指摘したい。技術では、木材や木材利用、森林や森林利用について、幅広く取り扱われているものの、過去の教科書から見ると木材の扱いはやや減少している。

木材利用は低炭素社会の実現に向けた大きな鍵、あるいは具体的方法の一つである。持続性のある森林・林業と豊かな生活環境の実現に向けて、小学校段階・中学校段階から、木材利用が環境、生活、文化等に果たしてきた役割について、学習内容として整理し、学校教育全体を通して適切に配列することが重要と考えられる。今後、適切な行動や選択を行う姿勢を育むものとして、この教育が段階的に実施されるために、その基本となる指針が重要であり、様々な視点から検討する必要性を見いだした。

4.2 全国各地の木材教育の現状

北海道では、平成 16 年度から続く木育推進の取り組みにより、幼児教育、学校教育、生涯学習など様々な活動が、行政レベルだけでなく、市民団体レベルに至るまで幅広く展開され、木育を日常的に体験できる常設施設もある。大規模商業施設との連携など、先進的な取り組みも多く、各地の木育事業に大きな影響を与えている。また、自治体だけでなく、NPO や市民団体など市民レベルでの組織化、団体間、個人間の連携が進んでおり、子育て支援から森づくりまで、プログラムの内容も幅広い。現在の北海道の木育で注目されるのは、「木育マイスター」育成研修と呼ばれる指導者養成の実施されており、北海道庁が予算措置し、受託事業として NPO 法人等が実施している。

岐阜県では、岐阜県立森林文化アカデミーの組織と人材を活用して木育プログラムの開発や岐阜県との連携事業を積極的に推進する拠点として重要な役割を担っている。平

成 21 年 1 月には「木育フォーラム in 岐阜」を開催し、北海道をはじめとする全国の木育関係者との連携を模索するなど、横断的な取り組みが実施されている。現在は、同アカデミーの所在地である美濃市を木育推進拠点都市として、市内幼稚園、保育園における木育の年間プログラムを開発し、木育推進員による指導を進めている

森林環境税を活用して取り組み熊本県では、「くまもとの木と親しむ環境推進事業」として、木製遊具の貸出、木を使ったものづくりイベント、木製机や椅子の導入補助、小中学校への副読本の開発、提供が進められている。具体的には、熊本大学、熊本県教育委員会が共同で制作した小学校社会科、中学校技術/家庭科用の副読本の配布、熊本大学、中学校教員および市民団体などのボランティア 100 名以上が協力して県内 5 か所にて実施する、木材を素材にしたものづくり教室の開催、熊本県と熊本大学の連携による、木育推進のための独自の養成研修が年 2 回実施されている。

宮崎県では、宮崎県木材利用技術センター、宮崎大学などが共同で開発した環境教育教材の開発など、木材利用と環境理解のための教育が積極的に進められてきた。平成 22 年度からは、宮崎県林業協会は、宮崎県から助成により木材需要拡大事業の一環として、「宮崎・木育サポーター」の養成講座が実施される。また、宮崎県産スギ材の利用拡大、認知促進を目的とした「杉コレクション」や、企業との積極的な連携による木づかい運動を進める宮崎県にあって、木育もまた木材利用推進の一環として積極的な計画が進められている。

島根県の木育においては、出雲市の出雲科学館が木育発信の重要な拠点として注目される。一般的な科学館と異なり、出雲科学館では木工体験施設が充実し、また専門の職員を配置してものづくり教室や木のサイエンスショーなど、日常的に木育や森林環境教育の機会を提供している。

いずれの例でも、十分な教材開発、事例開発は進んでいるものの、学校教育との関わりが十分でなく、目標も具体的とはいえないことがわかった。

4.3 プログラム開発と実践

幼稚園から小学校、中学校までの木材教育についての取り組みとして、開発したスコープとシーケンスに基づき、幼稚園、生活科、技術・家庭科などでの実践プログラムを検討し、試行実践を行った。その結果、幼児教育や小学校低学年での実践は学校、教員から高い評価を得ることができた。また、中学校教員に向けた実践では、従来の木材加工教育の内容と比較して、環境、持続可能性などを取り扱うという点で評価されたものの、時間的

な制約の解消などの問題点が指摘された。今後さらに検討を重ね、教育実践へとつなげる取り組みが必要と考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計2件)

- ①山下晃功、浅田茂裕、査読無し、木育の現状と将来展望、木材工業、Vol. 66、No. 2、48-53、(2011)
- ②浅田茂裕、木材工業、査読有り、Vol. 63、No. 5、202-207 (2008)

〔学会発表〕(計6件)

- ①北島 樹、浅田茂裕、低炭素社会の構築に向けた木材利用の貢献に関する教育について、日本産業技術教育学会第22回関東支部大会、2010年11月28日、群馬大学
- ②前原友希、菊池唯、浅田茂裕、幼児教育施設における木材利用状況と国産材利用ニーズ、日本産業技術教育学会第22回関東支部大会、2010年11月28日、群馬大学
- ③浅田茂裕、山下晃功、木材利用推進に向けた木育の成果と課題について、日本産業技術教育学会全国大会、2010年8月28日、岐阜大学
- ④浅田茂裕、森林と木材利用に関する児童・生徒の理解と概念の形成に関する基礎的調査の集計結果報告、日本木材学会全国大会(松本)、2010年3月19日、松本大学
- ⑤沼本泰三、鶴見祥之、浅田茂裕、木材利用に対する知識・理解、関心および態度についての全国調査分析、日本産業技術教育学会第22回関東支部大会、2008年11月30日、山梨大学
- ⑥林香織、鶴巻麻依子、浅田茂裕、酒井寛、幼稚園における親子参加型木育プログラムの実践日本産業技術教育学会第22回関東支部大会、2008年11月30日、山梨大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

浅田茂裕 (ASADA SHIGEHIRO)
埼玉大学・教育学部・浅田茂裕
研究者番号：40272273