

平成 21 年 8 月 25 日現在

研究種目：若手研究（A）
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18680050
 研究課題名（和文） 環境教育を中心とした持続可能な社会へのモデル構築
 研究課題名（英文） Construction Model to Sustainable society
 based on Environmental Education
 研究代表者
 岳野 公人（TAKENO KIMIHITO）
 金沢大学・人間科学系・准教授
 研究者番号：70313632

研究成果の概要：持続可能な社会を推進するための市民活動の必要性から、市民活動の企画、運営の継続を通して環境教育を中心とした市民活動の可能性について検討することを目的とした。また、この実践を通じた持続可能な社会を構築するための実践モデルについて検討した。これらの結果、環境教育を中心とした市民活動について、2年間の企画・実践をすることができた。その実践活動の内容をまとめ、“自然と人間の活動の循環”及び“人間の活動の循環”から構成される実践モデルを提案することができた。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	9,500,000	2,850,000	12,350,000
2007年度	7,000,000	2,100,000	9,100,000
2008年度	2,000,000	600,000	2,600,000
年度			
年度			
総計	18,500,000	5,550,000	24,050,000

研究分野：環境教育

科研費の分科・細目：教育学・教育学

キーワード：環境教育，ものづくり

1. 研究開始当初の背景

我々の生活によって引き起こされる自然環境破壊への警鐘は、人類の共通認識になりつつある。そして、自然環境に配慮した生活様式への転換や思想そのものの再構築が迫られている。環境教育は、そのような問題を教育の側面から解決しようとする試みである。この環境教育の一分野に、ものづくりによる環境教育が位置づけられている。本研究の実践内容は、学校教育における総合的な学習の時間や生活科、及び中学校

の技術・家庭科に関係し、生涯教育における教科教育の実践について検討したものである。

2. 研究の目的

本研究は、持続可能な社会を構築するためのモデル化について検討する過程において、市民活動の企画、運営の継続を通して、環境教育を中心とした市民活動の可能性について検討することを目的とした。また、本実践の環境教育としての可能性について、作成した意識調査票

用いて検討した。

3. 研究の方法

本実践の活動メンバーは、一般市民、大学生及び専門的技術をもった専門家で構成されている。また、このメンバーは3つのグループに分かれ、主に屋外での環境保全活動を行うグループ、主に室内での製作活動を行うグループ、主に補助的活動・研究活動を行うグループで構成されている。

このメンバーの特徴は教職を希望する学生や中学校技術・家庭科(技術分野)に関わる教員が含まれていることである。技術分野では、環境保全やものづくりを教科内容として定めており、教員はこの活動を通して自らの技能・知識を向上させることもできる。これは、学習指導する生徒たちに彼らが本実践を通して身につけた知識や技能などを還元することのできる一つの循環要素である。また、活動メンバーは指導者になり、時には学習者になることを想定している。ある時の参加者が、運営側になることも促す。このような形態は、当然のことであるが、市民活動が教育機関の役割を意図的に果たすことは非常に有益であり、本研究はそのことを実践の中からも成果を示すものである。

活動場所は大学の敷地内に位置し、木工室、温室、畑、ミニログハウス、及び里山がある。当初、活動の拠点は大学の木工室及び温室を利用した。畑は温室横の空き地を利用し、里山より腐葉土や落ち葉を集め、土壌を整えた。ミニログハウスは活動メンバーで2ヶ月をかけて制作した。里山は、コナラやアベマキなどを主体とした落葉広葉樹林の里山二次林である。

この実践を継続する間も、木工室、温室は大学の講義に使用するため、新たな拠点となる工房を木工室横敷地に制作した。工房制作は活動メンバーの知識や技能を向上させるため1年間をかけて自らで制作した。

活動は毎週土曜日の午前中を定期活動の時間とし実施した。特に希望のあるときや必要に応じて、日曜日や祝日にも実施した。屋外での活動内容は里山整備、活動拠点の整備(ミニログハウス制作、工房制作)、堆肥づくり、畑づくりなどであった。室内での活動内容は、教材開発、



写真: 工房制作の様子

ものづくり教室の開催などであった。また、定期的にミーティングを行い、それぞれの活動の報告や今後の取り組みについて確認した。連絡や活動の記録はメールリストやwebページを利用した。

4. 研究成果

(1) 実践の結果

本実践では、環境保全に関する市民活動について組織の運営、活動環境づくりなどを2006年より2年間継続することができた。この2年間の総活動日数は86日、総活動時間は340.5時間、のべ参加者人数は340名であった。

実践の結果、里山は笹の下草刈りや間伐などを行い、人が出入りできるように整備された。堆肥づくりや畑づくりは、里山から腐葉土や落ち葉を採集して堆肥をつくり、野菜や草木の栽培に利用することができた。ものづくり教室は現在までに11回を開催し、参加者は、のべ62名程度であった。この他、活動メンバー(教員)が自らの学校で実践した環境教育の学習者は、200名ほど(この人数は本実践ののべ参加者には含まれない)であった。また、このために他の活動メンバーが学校に訪れ、補助的に学習指導をする機会もあった。ものづくり教室では、丸太から切り出した樹皮の残る自然木を利用したバターナイフづくりであった。活動拠点の整備は、2006年10月から3ヶ月間でミニログハウスを制作、拠点となる工房を2007年4月から制作し2008年4月に完成した。以上の活動を、実践の結果としてその内容をまとめた。

「里山整備と利用」では、単に下草刈りなどの単純な作業では、継続することがむずかしいと考え、腐葉土の採集と歩道整備、間伐とものづくりの材料採取や椎茸栽培のように、一つの作業で複数の活動につながるようにした。

「木の木の育成と緑化活動」では、里山周辺でコナラやクリなどの木の木の実を採集することから始め、発芽をさせてプランターで育苗した。一定の大きさになったころ、緑化活動の一環として、活動メンバーの自宅周辺や大学敷地内に植え替えた。さらに、これらの樹木から木の木の実を採集するところまで体験することができた。この活動は、循環可能な活動であるとともに、持続可能な活動でもあることを学ぶことができた。

「ゴミ拾いと自然を利用した遊び」では、本実践で活用した里山は、大学の駐車場裏でもあることからゴミが散乱していたため、これらの清掃から始めた。ビニールや空き缶は、数十年前のものまで排出され、樹木などが腐ることと比較することで、微生物にも分解できないものがあることを目で見て確かめることができた。また、本地域の特性から、冬は雪が積もり、かんじきを履いた散策なども楽しむことができた。

「堆肥づくりと畑づくり」では、里山に入り落葉や腐葉土を採集し、その一方で歩道の整備などを進めた。落葉は堆肥化させ、畑の作物栽培に

利用した。この活動からは、腐葉土や落葉の採集が、自分たちの食べ物につながることを体験した。

「自然木からのクラフトづくり」では、風雪による倒木を里山から切り出し、樹皮の残る丸太に製材し、生活に利用できるバターナイフやスプーンなどを制作した。

「リサイクル」では、ものづくりにおいて排出される木材のチップを利用した燻製をつくり、そこから排出される灰を利用した畑の土壌づくりなどを実践した。

「環境教育と自己実現」では、ものづくり教室の開催や、教育現場への積極的な参加によって、学生や一般市民が教育活動の指導者側に立つ機会づくりを行った。また、本実践の経験を自らの生活に還元することで、自己実現を見いだす活動メンバーも認められた。

「組織づくりと活動」では、組織を継続させるためミーティングの開催方法や連絡方法の改善を実施した。また、ものづくり教室開催時には、学習者に対して市民活動への参加を促した。

「活動の拠点づくりと利用」では、与えられたものから始めるのではなく、里山は再び山を切り開くところから、畑は土壌をつくることから、ものづくり教室の開催場所は自分たちで工房をつくることから始めた。その過程で、得られた知識や技能は多く、実践の中から学ぶという本組織の体制が形作られた。

以上の活動内容について、より一般化するための実践モデルについて検討を試みた。環境保全において、人間の生活が環境に負荷をかけないように、物資やエネルギーの循環に配慮することは一般的である。そこで、自然界と人間の生活が適切に循環することを目指して、本実践活動の内容を“自然と人間の活動の循環”及び“人間の活動の循環”の項目にまとめた。まず、大循環として“自然と人間の活動の循環”は、自然界からの恩恵を人間が活用していく活動であり、“人間の活動の循環”は、人間の活動より自然や人に還元する活動であると定義した。これらの枠に対して本実践の具体的な活動を組み込み小循環としてまとめた。市民活動において環境保全を考える場合、単なる活動に終わることなく、持続可能な活動や還元できる成果を残すためには、これらの循環を意識することは非常に重要である。

産業技術が発展するまで、自然界との共生は、当然のこととして営まれていた。市民レベルでは、産業化後の消費生活において、その循環を止めてしまったと考えることもできる。1960年代にシューマッハはすでに、現代技術が及ぼした三つの危機を指摘した。第一の危機は、技術、組織、政治のあり方が人間性に影響を及ぼし、堪えがたく、人の心を蝕むものだという。第二の危機は、人間の生命を支える自然環境が破壊されていること。第三の危機は、資源問題である。本研究でまとめた実践モデルは極小ではあるも

表 1: 循環のまとめ

大循環の種類	小循環の内容
自然界における循環 	食物連鎖などの生態系
	その他、自然現象
自然と人間の活動の循環 (本実践の結果から) 	堆肥づくりと畑づくり
	自然木からクラフトづくり
	木の実の育成と緑化活動
	里山整備と利用
人間の活動における循環 (本実践の結果から) 	ゴミ拾い・自然を利用した遊び
	その他
	環境教育・自己実現
	リサイクル(木くずの再利用)など
	組織づくりと活動
	活動拠点づくりと利用
	その他

の、実践を伴うことから最低限シューマッハの問題意識に応えるものと提言できる。

(2) 意識調査による本実践の評価

調査目的: 目的は、本研究の実践活動が、活動メンバーに対してどのような教育効果あるいは心理的变化をもたらしたかについて明らかにすることである。

調査期間と調査内容: 活動を開始した1年目は、3ヶ月ごとの自由記述調査を実施した。心理学者とともに、のべ66名の自由記述調査を分析し、22項目の質問項目を作成した。この作成した質問項目による意識調査は、2007年5月、2008年4月の2回実施した。意識調査は7件法により回答し、分析のための得点化には得点の高い方から7点、6点、5点…とした。各質問項目には自由記述の欄も設けた。

意識調査2回の有効回答数は、8名であった(大学生2名、一般市民6名)。今後の課題であるが、継続して参加できる活動メンバーは限られていた、仕事をもつ市民は土曜日仕事もあり、中学校教員は日曜日仕事のために参加できない状況であった。

調査結果及び考察: 調査の結果、最大値、最小値を示した活動メンバーはそれぞれ同一人であった。最大値を示した活動メンバーcは、積極的に活動に参加する一般市民で、自由記述にも、「いつも書いていることだが、普段の仕事のことを忘れて気持ちが落ち着く。」と本活動への参加に意義を感じている。また、最小値を示した活動メンバーhは、実際の活動には参加することができず、メーリングリストやwebページからの傍観者の立場であった。

また、有効回答の8名の調査結果をもとに、対応のあるウィルコクソンの符号順位検定を実施した。有意差の認められた活動メンバーdは、「まだまだ不十分ではあるものの、問題意識や行動に移してみようという意欲は高くなったと思う。」などの記述を示している。1%水準で有意差の認められた活動メンバーfは、「なんでも物を作ることは、思わずいつのまにか夢中になって

表 2: 意識調査票の項目群と質問項目

項目群	質問項目
集中	活動中は、それだけに夢中になれることができた。
	活動中は、活動に集中することができた。
達成感	自分の成長に関わる学びを得ることができた。
	活動に参加することで、新たな喜びや感動を得ている。
向上志向	知らないことを自分で調べようになった。
	活動から得られたことを、普段の生活にも取り入れた。
自然との関わり	自然のすばらしさを再認識した。
	植物が育つためには時間がかかることを再認識した。
環境保全	環境保全について考えるようになった。
	ものを大切に扱うようになった。
ストレス	心の豊かさを感じるようになった。
	活動に参加すると、気持ちよくなった。
自己肯定感	これまでの活動を通して、自分に自信が湧いた。
	より深く物事を考えることができるようになった。
ものづくりへの志向	ものに対する見方が変わり、ものを注意深く見たり、さわったりするようになった。
	ものをつくる意欲が湧いた。
人への関心	子ども以上に楽しむ心をいつまでも持ち続けたい。
	この活動では、普段より他者の人の考え方や行動に注意を向けた。
コミュニケーション	このような活動は、人と人を通して活動の輪が広がると思う。
	協同作業の進め方の大切さを意識した。
活動の意義	活動を通して、それぞれにつながりがあることを意識するようになった。
	自分たちの活動は、社会への還元にも重要な活動だと思う。

いると思います。そんなにたいして集中していたわけではありませんが、でも楽しいから集中もできました。」といった回答が認められた。最大値を示した活動メンバーcや最小値を示した活動メンバーhは、1年前から固定された意識になっていたため有意差が認められなかったと推測できる。

次に、項目群ごとの有意差検定を実施した結果、自己肯定感に関する項目群において有意差($Z=2.023, p<.05$)が認められた。また、各項目の有意差検定では、項目4(活動中はそれだけに夢中になることができた)において有意差($Z=2.201, p<.05$)が認められた。これらの有意差は、上昇の方向において認められたため、本実践により、自己肯定感や集中に関する心理的な効果を得られることが明らかとなった。

また、自己肯定感に関する自由記述では、自信や物事を深く考えることに対して、積極的な回答と消極的な回答が示されている。これらは、活動への参加態度にも影響していると推測できる。

以上の調査結果より、本実践への積極的な参加や継続的な参加は、自己肯定感や集中に関する心理的な効果を得られることが明らかとなった。つまり、本実践活動の環境保全やものづくりを通して、活動メンバーの自己肯定感や集中に関して向上させることが示された。組織を運営する側は、一般市民の楽しみや自己実現の結果が、社会や自然環境に対する還元可能な成果につながるように配慮することは重要である。専門家と一般市民の連携を実現することが一つの解決策につながると考えている。本実践では、作成した堆肥の科学的評価、ものづくり教室の開催や学会などへの研究報告として社会や自然環境に還元することになるが、これらのことを活動メンバーにさらに還元することで、本実践の必要性や意義を再認識することができる。

本実践の今後の課題としては継続性、組織づくりなどが挙げられる。

表 3: 調査結果の有意差検定 (N=8)

	統計量:Z	P 値	検定結果
a	1.278	0.201	n.s
b	1.690	0.091	n.s
c	1.245	0.213	n.s
d	2.072	0.038	*
e	0.227	0.820	n.s
f	2.840	0.005	**
g	順位和に差なし		n.s
h	1.154	0.248	n.s
合計	1.381	0.167	n.s

** : $p<.01$, * : $p<.05$, n.s:有意差なし

継続性については、どの市民団体でも抱えている経済的な問題と参加者の確保の問題である。現代は慢性的な忙しさに追われ、仕事をもった市民は、余暇を市民活動に利用することもむずかしい。本活動メンバーは20代から40代であり、休日に出勤することも多く、継続的に本実践へ参加することはむずかしかった。

また、本実践のような市民活動やNPO法人での課題のひとつは組織づくりである。このような活動では、責任や仕事特定のみに偏り、能力のあるリーダーに組織が依存する傾向にある。一般市民は、報酬のない活動であるため、責任感をもって活動を継続、推進することはむずかしい。単に法的な整備のみではなく、企業や地域の活動が市や県の公務の仕事としても取り扱われるような政策も必要ではないかと考えられる。

最後に本実践の問題意識や仮説は、教師教育としても重要な内容であると考えられる。また、本実践の結果、教師教育としての教育機関の充実や整備は、市民団体の活動にも十分に期待できることが示唆された。

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5件)

岳野公人, 鬼藤明仁, ものづくり学習における中学生の意識変容-風雪による倒木を利用したバターナイフの製作を通して-, 兵庫教育大学 学校教育研究センター 学校教育研究, Vol.21, pp.81-86, 2009, 査読有

岳野公人, 守田弘道, 市民協働による工房制作に関する教育プログラムの開発, 金沢大学人間社会学域学校教育学類紀要, Vol.1, pp.69-74, 2009, 査読無

岳野公人, 鬼藤明仁, 中学校におけるものづくり学習の意義に関する一考察, 日本産業技術教育学会, Vol.50, No.3, pp.1-10, 2008,

査読有

岳野公人, 守田弘道, 技術・家庭科の学習内容を利用した市民活動に関する実践活動の報告, 日本産業技術教育学会「技術科教育の研究」講演論文集 第 13 巻, pp39-42, 2008, 査読有

岳野公人, 里山二次林の落葉を利用した堆肥化に関する素材研究 - 環境教育の教材開発に向けて -, 日本環境教育学会誌, vol.17, No.3, pp.54-59, 2007, 査読有

[学会発表](計 3 件)

岳野公人, 守田弘道, 技術・家庭科の学習内容を利用した市民活動に関する実践活動の報告, 日本産業技術教育学会 技術教育分科会 第 13 回研究発表会, 2007.12.9, 神戸

岳野公人, 守田弘道環境保全とものづくりに関する実践活動の報告, 日本産業技術教育学会 第 20 回北陸支部大会, 2007.11.17, 福井

岳野公人, 鬼藤明仁, ものづくり学習における中学生の意識変容 ~ 風雪による倒木を利用したバターナイフの制作を通して ~, 日本産業技術教育学会 第 50 回全国大会, 2007.8.25, 大阪

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岳野 公人 (TAKENO KIMIHITO)
金沢大学・人間科学系・准教授
研究者番号: 70313632

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし