

技術教育を学ぶ大学生の環境意識に関する基礎的研究

原田信一¹⁾・岳野公人²⁾

Environmental Consciousness on University Students in Technology Education

Shinichi HARADA and Kimihito TAKENO

抄 録：本研究では、技術教育に関わる教員を志望する大学生の環境意識についてその実態を明らかにすることを目的とした。大学生の環境意識を明らかにするために意識調査票を作成した。質問項目は、先行研究やものづくり教室における自由記述調査の回答を利用して作成した。質問項目の妥当性や信頼性を検討し、技術教育を学ぶ 147 名の大学生を対象とした本調査を実施した。その結果、大学生は、木材加工を通じた学習において、ものづくりを動因として、資源の有効利用を考え、植物育成や日常生活から環境意識を形成することにつながると推察される。また、専門教育を受ける前の大学 1 年生では、木材加工よりも、花や野菜を育てることが重要であると認識していることが明らかとなった。

キーワード：環境意識，大学生，教員養成，技術教育

I. はじめに

環境問題に関する社会的な関心から学校教育においても環境教育の推進が期待されている。また、教職員の資質の向上のために、環境に対する見識や指導力の向上、授業の改善や充実につとめることが求められ、環境に関する専門家を研修の講師とするなど、指導者側にも充実した指導が期待されている¹⁾。教科の中でも、中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）では、学習内容の「A 材料と加工に関する技術」において、材料の再資源化や廃棄物の発生抑制など、環境教育の内容を含んでいる²⁾。また、材料と加工に関する技術は自然環境の保全に貢献していることを、中学生に理解させるように配慮すると解説されている。さらに、技術科では、その発足以来、ものづくり学習を主軸とした体験的な学習を推進している。以上のことから、本研究では、技術教育に関わる教員を志望する大学生のものづくり学習を通じた環境意識についてその実態を明らかにすることを目的とした。

大学生の環境意識に関わる先行研究には以下のものがある。まず、大学生自身が環境教育についてどのような価値をもつか、あるいは、環境教育の講義において、大学生が何を学んだのかについて明らかにした研究が認められる。松本ら(2009)は、大学生にとって自然体験実習が環境教育としてどのように価値をもつかについてアンケート調査によって明らかにしている³⁾。その結果、自然体験が環

1) 京都教育大学

2) 滋賀大学教育学部

境について新しい情報を得るきっかけになっていること、自然体験活動の経験は別の自然体験活動に参加する誘因にもなり得ること、我慢強くなったなどの精神面がポジティブに変容することなどを自然体験活動の意義として考察している。山本(2005)は、環境保全活動を推進するためには、環境に関わる様々な主体の個人個人の環境意識の向上が重要となると指摘し、大学生の環境意識と環境保全行動の実態を明らかにしている⁴⁾。環境意識については、環境への興味・関心、環境悪化に対する責任、将来の環境に対する責任・負担について調査を実施している。性差や国籍などの属性によって分析した結果、地球環境の悪化と自分たちの日常生活との関連性が十分に意識されていないことを示唆している。これらの研究成果から、大学生の環境意識には、地球環境の悪化と自分たちの日常生活との関連性が十分に意識されていない課題が示されるものの、自然体験活動を経験することで、さまざまな点で教育効果を示すことが明らかとなっており、環境教育の課題と今後の可能性を示している。

また、将来教員になった場合の児童生徒に対する影響力を考慮すると、教員養成に関わる大学は、どのような環境意識をもつかについて検討することは重要である。藤田と黒田(1993)は、教育大学生の環境問題に関する意識の実態を明らかにしている⁵⁾。その結果、科学技術によって、環境問題が克服できるという立場と、科学技術の発展と環境問題は相反する立場に大きく分かれることを明らかにしている。また、特に理科教育の視点から分析されている。

先行研究では、技術科教育の観点から大学生の環境意識を明らかにした研究は認められなかった。また、研究方法においては、研究者が準備した質問項目に対して被験者が回答しており、大学生の環境意識を客観的に分析することに一部課題を残していることを指摘できる。

以上のように、教職員の資質の向上のために環境に対する見識や指導力の向上が求められ、技術教育の分野においても環境教育の内容を含んでいること、先行研究においては技術科教育に関する資料が認められないこと、また、教員養成に関わる大学生の環境意識を明らかにすることの必要性から、本研究を推進するに至った。

本研究では、技術教育を学ぶ大学生の環境意識について基礎的な知見を得るため、探索的な因子分析を実施し、大学生の環境意識の意識構造を解釈することで、今後の教員養成の資料とすることを目標に分析を試みた。また、作成した大学生の環境意識に関する質問項目の信頼性などを検討し、どの程度のことが分析可能であるのか検討した。

Ⅱ. 研究方法

技術教育に関わる教員を志望する大学生のものづくり学習を通じた環境意識を明らかにするために、意識調査票を作成した。質問項目は、先行研究やものづくり教室における自由記述調査の回答を利用して作成した。質問項目の妥当性や信頼性の検討し、技術教育に関わる大学生を対象とした本調査を実施した。

2.1 質問項目の作成

調査票の作成においては、ものづくり学習の意義に含まれる環境意識⁶⁾や大学などで開催されたものづくり教室^{7),8)}の自由記述の回答から、環境意識を調査する 46 項目を作成した。ここでのも

くりの主な題材は、自然木を利用したバターナイフやスプーンの製作であった。また、技術科担当教師に、作成した質問項目の妥当性の検討について依頼を行った。その結果、内容の削除と追加を行い質問項目を52項目とした(表1)。

2.2 本調査

調査の結果は、成績には関係ないことを伝え、20分程度で回答をもとめた。

対象者は、愛知県、岐阜県、京都府、石川県、及び滋賀県の技術教育を学ぶ大学生を対象とした。有効回答数は147、無効回答数は5、有効回答率は、96.7%であった。

調査は5件法の回答で求め、集計では肯定的な回答から5点、4点、3点、2点、1点と得点化した。

表1 ものづくり活動に対する環境意識への調査

今までの技術科の授業の経験に基づいて、次の52の項目のそれぞれについて、あなたの感じ方の程度を教えてください。調査結果は、学校の成績には関係ありません。また答えにも正解・不正解はありませんので、思った通りに教えてください。答え方は、「大変そう思う」から「全くそう思わない」まで1～5の数字がついていますので、自分が当てはまると思う番号に○印をつけてください。
5：大変そう思う 4：そう思う 3：どちらでもない 2：そう思わない 1：全くそう思わない

1	なるべくごみを増やさないようにしたい	5	4	3	2	1
2	割りばし、レジ袋などについて自分のものを使おうと考えた	5	4	3	2	1
3	リサイクル商品について興味がわいた	5	4	3	2	1
4	無駄なものは買わないようにしようと考えた	5	4	3	2	1
5	物を大切に扱おうと考えた	5	4	3	2	1
6	資源の有効活用について考えた	5	4	3	2	1
7	作業過程で出た木片などを新たな材料へと利用したい	5	4	3	2	1
8	資源の循環や環境について意識が高まった	5	4	3	2	1
9	材料の生育環境について学びたい	5	4	3	2	1
10	材料の性質について詳しく学びたい	5	4	3	2	1
11	植林活動をしてみたい	5	4	3	2	1
12	作品の完成をイメージすることができた	5	4	3	2	1
13	自然の恩恵をうけて生活していることを再認識できた	5	4	3	2	1
14	ものづくり活動の経験から環境に対する考え方が変化した	5	4	3	2	1
15	材料に費用がかかっていることが理解できた	5	4	3	2	1
16	木目や肌触りに関して観察することができた	5	4	3	2	1
17	自分で森から材料を調達してみたい	5	4	3	2	1
18	実際に森の中に入ってみたい	5	4	3	2	1
19	動植物の生態など新たな発見や刺激を感じてみたい	5	4	3	2	1
20	ものづくり活動の経験から木工への興味関心が増した	5	4	3	2	1
21	木に触れ森の中を歩くことで感受性を高めようと考えた	5	4	3	2	1
22	木工について新たに興味を持った	5	4	3	2	1
23	豊かな感受性が身についた	5	4	3	2	1
24	もう一度木工作業をしてみたい	5	4	3	2	1
25	体験から学ぶことが大切である	5	4	3	2	1
26	周りの人にも環境活動を広めていきたい	5	4	3	2	1
27	自然環境について理解力が増した	5	4	3	2	1
28	木の色、堅さ、大きさなどの知識について興味がわいた	5	4	3	2	1
29	体験することで自然環境について自分の言葉で伝えられると考えた	5	4	3	2	1
30	木の性質について身をもって知ることが出来ると考えた	5	4	3	2	1
31	身の周りの環境活動に参加してみたい	5	4	3	2	1
32	ものづくりでは地域の環境保全とものづくりの達成感を味わえる	5	4	3	2	1
33	環境への興味関心が増した	5	4	3	2	1
34	ポイ捨てなどの環境破壊行為はほしくないようにしようと考えた	5	4	3	2	1
35	環境破壊行為をしている人がいたら注意したい	5	4	3	2	1
36	食物連鎖などの生態系について学びたい	5	4	3	2	1
37	緑化活動や木の実の育成をしたい	5	4	3	2	1
38	ごみ拾いや自然を利用した遊びが大切である	5	4	3	2	1
39	ものづくり活動は間接的に森林整備につながる	5	4	3	2	1
40	自分の行動を環境問題と結びつけて考えられるようになった	5	4	3	2	1
41	リサイクルや廃品回収に参加しようと考えた	5	4	3	2	1
42	ごみの分別行為について今まで以上に努力しようと考えた	5	4	3	2	1
43	自分で花や野菜などを育ててみたい	5	4	3	2	1
44	テレビ番組やインターネットなどを使用して情報を得たい	5	4	3	2	1
45	自分が環境に対して何ができるかを考えた	5	4	3	2	1
46	ものづくり活動は環境保全に対して何らかの意味がある	5	4	3	2	1
47	ものづくりを通して、環境問題について考えることができた	5	4	3	2	1
48	ものづくりをしながら、木が生い茂っている森について考えた	5	4	3	2	1
49	作業を通して、森や木を見る目が変わると思う	5	4	3	2	1
50	ものづくりの経験を生かして、自分の行動を環境問題と結び付けたい	5	4	3	2	1
51	資源を有効に利用しようと思う	5	4	3	2	1
52	この経験をいかして環境問題を改善するための方法を考えることができる	5	4	3	2	1

Ⅲ. 調査結果および考察

3.1 本調査の信頼性の検討

本調査の項目分析のため G-P 分析を行った。その結果、項目の除外は認められなかった。しかし、分散の偏りが認められた 11 項目を削除した。その際の Cronbach の α 係数は 0.93 となり、調査の信頼性を確認した。調査票の信頼性については、この後検討する因子分析においても、項目の精選が行われ、その都度算出することとした。

諸手続をへて作成された、技術教育を学ぶ大学生の環境意識に関する調査は、先行研究を見る限りあまり存在しない。したがって、本研究で作成した調査票は、技術教育の教員養成に関わる大学生の環境意識について把握する有効な資料になると考えられる。

3.2 大学生の環境意識構造

技術教育を学ぶ大学生の環境意識を明らかにするために、項目分析の結果、弁別性の認められた 41 項目について主因子法、Varimax 回転による因子分析を行った。今回の因子分析は、探索的に実施し、大学生の意識構造の把握を目的とした。計算には、Windows 版エクセル統計 2008 を用いた。また、因子分析の方針は、50%の前後の因子寄与率を基準とし、固有値が 0.4 以上、因子間の固有値に 0.1 以上となるように計算を繰り返した。この方針にもとづき必要に応じて質問項目を削除した。最終的に、31 項目の因子分析を実施し、5 因子のまとまりが妥当であると判断した(表 2)。31 項目の場合の信頼性係数は 0.913 となり、41 項目の場合よりも若干下がったが、信頼性係数の判定基準は 0.7 以上であるため、十分に信頼性が認められた。

因子分析の結果をみると、第 1 因子は「ものづくりの経験を生かして、自分の行動を環境問題と結び付けたい」、「ものづくり活動は環境保全に対して何らかの意味がある」、「ものづくりを通して、環境問題について考えることができた」などの項目の固有値が高かった。これらはものづくりと環境問題や環境保全との関わりについて、解決行動、行動への変換を示す積極的な意識と捉えることができる。このことから、第 1 因子を「ものづくりを動因とした環境意識」と解釈した。

第 2 因子は「自分で花や野菜などを育ててみたい」、「植林活動をしてみたい」、「緑化活動や木の木の育成をしたい」などの項目の固有値が高かった。これらは緑化活動による環境意識への関わりと捉えることができる。このことから、第 2 因子を「植物育成による環境意識」と解釈した。質問項目を作成した際、ものづくり教室の自由記述が主な資料であったため木材加工に関わる項目が多く認められたが、第 2 因子に示されるような植物育成活動が、木材加工に関わる因子よりも因子寄与率が高いことは意味があると考えられる。

第 3 因子は「ものづくり活動から木工への興味関心が増した」、「もう一度木工作業をしてみたい」、「木目や肌触りについて観察することができた」などの項目の固有値が高かった。これらは木材加工への興味・関心と捉えることができる。このことから、第 3 因子を「木材加工への興味・関心」と解釈した。この因子の存在については、以下のことが予測される。中学校の技術教育において、現時点では、木材加工は特徴的な学習内容であり、上記したように、質問項目の作成の際に、ものづくり教室の自由記述を利用したことも大きな要因と考えられる。

表 2 因子分析の結果

質問項目	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	共通性
50 ものづくりの経験をいかして、自分の行動を環境問題と結び付けたい	0.765	0.124	0.048	0.055	0.163	0.632
46 ものづくり活動は環境保全に対して何らかの意味がある	0.755	0.087	0.146	0.095	0.045	0.609
47 ものづくりを通して、環境問題について考えることができた	0.705	0.009	0.119	0.177	0.151	0.565
52 この経験をいかして環境問題を改善するための方法を考えることができる	0.698	-0.035	-0.010	0.155	0.173	0.542
40 自分の行動を環境問題と結びつけて考えられるようになった	0.626	0.137	-0.212	0.371	0.010	0.593
45 自分が環境に対して何ができるかを考えた	0.609	0.091	-0.026	0.256	0.139	0.465
26 周りの人にも環境活動を広めていきたい	0.593	0.175	-0.006	0.333	-0.009	0.493
33 環境への興味関心が増した	0.553	0.262	0.183	0.222	0.354	0.583
49 作業を通して、森や木を見る目が変わると思う	0.552	0.209	0.237	-0.061	-0.013	0.409
31 身の周りの環境活動に参加してみたい	0.524	0.394	0.035	0.004	0.235	0.487
51 資源を有効に利用しようと思う	0.522	0.138	0.223	0.143	0.384	0.509
27 自然環境についての理解力が増した	0.496	0.150	0.056	0.227	0.075	0.329
32 ものづくりでは地域の環境保全とものづくりの達成感を味わえる	0.492	0.144	0.194	-0.050	0.205	0.345
43 自分で花や野菜などを育ててみたい	0.007	0.724	0.143	0.162	0.074	0.577
11 植林活動をしてみたい	0.141	0.659	0.019	0.081	0.176	0.492
37 緑化活動や木の木の育成をしたい	0.124	0.651	0.079	0.116	0.232	0.513
19 動植物の生態など新たな発見や刺激を感じてみたい	0.257	0.589	0.252	0.155	0.060	0.503
18 実際に森の中に入ってみたい	0.173	0.551	0.149	0.166	0.146	0.405
20 ものづくり活動から木工への興味関心が増した	0.199	0.086	0.714	0.175	-0.063	0.591
24 もう一度木工作業をしてみたい	0.091	0.248	0.706	0.044	0.114	0.582
16 木目や肌触りについて観察することができた	0.017	0.058	0.521	-0.039	0.122	0.291
28 木の色、堅さ、大きさなどの知識について興味がわいた	0.251	0.310	0.467	0.243	-0.076	0.442
12 材料の姿の変化をイメージすることができた	-0.073	-0.005	0.412	0.253	0.138	0.258
8 資源の循環や環境に対する意識が高まったと考えた	0.341	0.141	0.057	0.583	0.185	0.514
6 資源の有効活用について考えた	0.205	0.151	0.107	0.515	0.140	0.361
44 テレビ番組やインターネットなどを使用して情報を得たい	0.170	0.164	0.165	0.473	0.156	0.331
7 作業過程で出た木片などを新たな材料へと利用したい	0.172	0.244	0.308	0.452	0.009	0.388
4 無駄なものは買わないようにしようと考えた	0.190	0.065	0.038	0.074	0.592	0.398
2 割りばし、レジ袋などについて自分のものを使おうと考えた	0.165	0.203	0.026	-0.020	0.561	0.384
3 リサイクル商品について興味がわいた	0.104	0.195	0.030	0.332	0.558	0.472
13 自然の恩恵に授かって生活していることを再認識できた	0.113	0.146	0.192	0.190	0.434	0.295
因子寄与	5.450	2.847	2.220	1.951	1.893	14.361
因子寄与率(%)	17.581	9.183	7.163	6.293	6.105	46.325

第4因子は「資源の循環や環境について意識が高まったと考えた」、「資源の有効活用について考えた」などの項目の固有値が高かった。これらは、広く資源と環境問題や環境保全との関わりについての興味・関心を示す意識と捉えることができる。このことから、第4因子を「資源の有効利用に関する環境意識」と解釈した。

第5因子は「無駄なものは買わないようにしようと考えた」、「割りばし、レジ袋などについて自分のものを使おうと考えた」などの項目の固有値が高かった。これらは、日常生活における環境行動を示す積極的な意識と捉えることができる。このことから、第5因子を「日常生活における環境行動に関する意識」と解釈した。

さらに、各因子間の相互関係を調べるために、因子分析により得られた各項目の因子得点を距離得点とし、標準化した後、Ward法によるクラスター分析を行った(図1)。因子間の階層構造を見ると、

まず、第 1 因子と第 4 因子及び、第 2 因子と第 5 因子がクラスターを形成している。このクラスターが結合し、最終的に第 3 因子が結合している。したがって、大学生は第 1 因子「ものづくりを動因とした環境意識」と第 4 因子「資源の有効利用に関する環境意識」を近い関係として捉え、第 2 因子「植物育成による環境意識」と第 5 因子「日常生活における環境行動に関する意識」を近い関係として捉えていることがわかる。このことから、木材加工を通じた学習において、ものづくりを動因として、資源の有効利用を考え、植物育成や日常生活から環境意識を形成することにつながると推測できる。

次に、因子分析、クラスター分析によって検討した大学生の環境意識に関する意識構造について、彼らの実態を分析するために因子得点をもちいて各因子の平均値及び SD を求めた(表 3)。また、この因子得点の平均値を図示したものが図 2 である。各学年の人数は、30 名から 46 名であった。さらに、学年と因子による 2 要因の分散分析を実施した結果、学年と因子による交互作用が認められた(表 4)。

単純主効果の認められた水準について、多重比較を実施した結果を表 5 から表 8 に示す。LSD 値は、0.332 であり、この値よりも大きい場合、有意差があることになる。

分散分析の結果、学年要因においては、因子 1、因子 3、因子 5 の水準で有意差が認められた(表 4)。

因子 1 においては、表 5 に示されるように、1 年、2 年と 3 年、4 年の間に有意差が認められた。因子 1 は「ものづくりを動因とした環境意識」であり、1 年、2 年は、3 年、4 年と比較すると、ものづくりを動因とした環境意識を好意的に認識している。

因子 3 は、表 6 に示されるように 1 年、2 年と 4 年の間に有意差が認められた。因子 3 は「木材加工への興味・関心」であり、4 年は、1 年、2 年よりも木材加工への興味・関心が高い結果となった。

因子 5 は、表 7 に示されるように、1 年、2 年と 3 年の間に有意差が認められた。因子 5 は「日常生活における環境行動に関する意識」であり、3 年は、1 年、2 年よりも日常生活における環境行動に関する意識が低い結果となった。

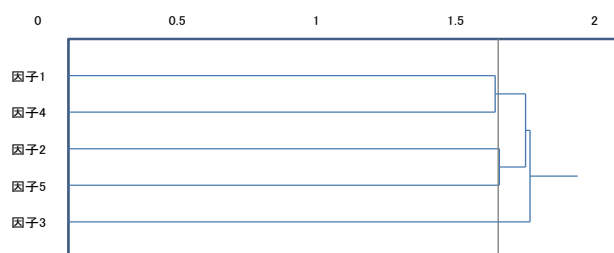


図 1 クラスター分析の結果

表 3 学年別因子得点の平均値及び SD

	1年生					2年生					3年生					4年生				
	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
N	30	30	30	30	30	46	46	46	46	46	35	35	35	35	35	33	33	33	33	33
平均値	0.311	0.219	-0.136	-0.045	0.186	0.154	-0.052	-0.146	-0.105	0.141	-0.277	-0.099	0.026	0.079	-0.322	-0.204	-0.022	0.299	0.103	-0.023
SD	0.748	0.791	0.784	0.791	0.773	0.830	0.925	0.865	0.819	0.643	1.045	0.951	0.822	0.875	1.028	0.969	0.789	0.965	0.767	0.770

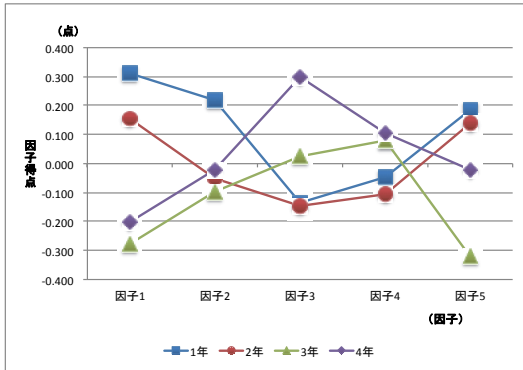


図2 学年別における因子得点

表4 分散分析の結果

要因	平方和	df	平均平方	F
学年	4.625	3	1.542	3.074 *
因子1	8.380	3	2.793	5.570 **
因子2	2.120	3	0.707	1.409
因子3	4.543	3	1.514	3.020 *
因子4	1.041	3	0.347	0.692 <1
因子5	5.567	3	1.856	3.701 *
因子	0.037	4	0.009	0.018 <1
1年	5.004	4	1.251	2.495 *
2年	2.760	4	0.690	1.376
3年	4.451	4	1.113	2.219
4年	4.843	4	1.211	2.414
学年×因子	16.993	12	1.416	2.824 **
誤差	351.033	700	0.501	
全体	372.688	719	0.518	**p<.01 *p<.05

表5 多重比較の結果

因子1	1年	2年	3年	4年
1年	-	0.157	0.588	0.515
2年	-	-	0.431	0.358
3年	-	-	-	-0.073
4年	-	-	-	-

表6 多重比較の結果

因子3	1年	2年	3年	4年
1年	-	0.010	-0.162	-0.435
2年	-	-	-0.172	-0.445
3年	-	-	-	-0.273
4年	-	-	-	-

表7 多重比較の結果

因子5	1年	2年	3年	4年
1年	-	0.045	0.508	0.209
2年	-	-	0.463	0.164
3年	-	-	-	-0.299
4年	-	-	-	-

表8 多重比較の結果

1年	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
因子1	-	0.092	0.447	0.356	0.125
因子2	-	-	0.355	0.264	0.033
因子3	-	-	-	-0.091	-0.322
因子4	-	-	-	-	-0.231
因子5	-	-	-	-	-

以上の結果より、大学生1年、2年の技術教育に関する環境意識は、3年、4年に比較すると、因子1、因子5に対して高く、因子3において低いことが明らかとなった。クラスター分析で明らかになったように、大学生の環境意識構造は、1因子と5因子の距離は近く、3因子は最後に結合される。

また、時系列で検討すると、教員養成の 3 年、4 年は、教育実習や採用試験などで、実際の子どもたちに教える経験をすることになり、そのことも意識の変化に影響を及ぼすと推測できる。つまり、因子 1 や因子 5 は、環境意識として、その意義は認めるものの、子どもたちに実際の授業を実施するためには、より具体的な木材加工に関する興味・関心が高くなるのではないかと考察できる。

また、分散分析の結果、因子要因では 1 年の水準で有意差が認められた(表 4)。その有意差は、因子 1 と因子 3、因子 4、及び因子 2 と因子 3 の間で認められた(表 8)。つまり、大学 1 年生は、因子 1 「ものづくりを動因とした環境意識」に対し、因子 3 「木材加工への興味・関心」及び因子 4 「資源の有効利用に関する環境意識」よりも強い認識があり、因子 2 「自分で花や野菜などを育ててみたい」を、因子 3 「木材加工への興味・関心」よりも強く認識していることが明らかになった。特に、専門教育を受ける前の大学 1 年生では、木材加工よりも、花や野菜を育てることが重要であると認識している。平成 24 年度から中学校の技術科では、生物育成が必修となり、今後は学習内容のより充実した検討が期待されている。学年要因では、高学年になると、木材加工への興味・関心意識への重要度の意識が変化しているが、今後は、このような実態と教科の学習内容をあわせて、カリキュラムなどを検討することも重要である。

IV. まとめ

本研究では、技術教育に関わる教員を志望する大学生の環境意識についてその実態を明らかにすることを目的とした。大学生の環境意識を明らかにするために意識調査票を作成した。質問項目は、先行研究やものづくり教室における自由記述調査の回答を利用して作成した。質問項目の妥当性や信頼性の検討し、技術教育を学ぶ 147 名の大学生を対象とした本調査を実施した。その結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) 技術教育の教員養成に関わる大学生の環境意識について把握するための調査票を作成することができた。
- 2) 大学生の環境意識構造について検討した結果、因子分析によって 5 因子を抽出することができた。さらに、クラスター分析によって、第 1 因子「ものづくりを動因とした環境意識」と第 4 因子「資源の有効利用に関する環境意識」を近い関係として捉え、第 2 因子「植物育成による環境意識」と第 5 因子「日常生活における環境行動に関する意識」を近い関係として捉えていることが明らかとなった。
- 3) 環境意識に関する意識構造について、大学生の実態を分析した結果、大学生 1 年、2 年の技術教育における環境意識は、3 年、4 年に比較すると、因子 1、因子 5 に対して高く、因子 3 において低いことが明らかとなった。また、専門教育を受ける前の大学 1 年生では、木材加工よりも、花や野菜を育てることが重要であると認識していることが明らかとなった。

参考文献

- 1) 環境省, 2004, 『環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進に関する基本的な方針』, p. 22.
- 2) 文部科学省, 2008, 『中学校学習指導要領解説技術・家庭編』, pp. 16-17.

- 3) 松本晶子, 釜本健司・石周平, 2009, 『大学生への環境教育における自然体験活動の意義』, 沖縄大学人文学部紀要 11, pp. 43-52.
- 4) 山本佳世子, 2005, 『大学生の環境意識と環境保全行動に関する研究』, 名古屋産業大学論集 7, pp. 89-98.
- 5) 藤田哲雄, 黒田 修, 1993, 『環境教育に関する研究(15) : 環境問題とその教育に関する教育大学生の意識調査(3)』, 京都教育大学環境教育研究年報 1, pp. 29-39.
- 6) 岳野公人, 鬼藤明仁, 2008, 『中学生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.
- 7) 岳野公人, 笠木哲也, 2007, 『里山におけるものづくり教材開発と環境教育の実践』, 環境教育 Vol. 16-2, pp. 59-65.
- 8) 岳野公人, 2013, 『ものづくりによる環境教育教材の開発』, 愛知教育大学研究報告, 芸術・保健体育・家政・技術科学・創作編 62, pp. 67-71.