

博士論文

森林環境教育の視点からみた

環境配慮的な意識・行動の実態に関する研究

-木を使ったものづくり活動と住宅設計演習が建築・住居系学生に与える影響-

2015年

戸田 都生男

目次

第1章 序論.....	3
1.1 研究の背景.....	3
1.1.1 森林環境教育に関する社会的背景.....	5
(1) 森林環境教育に関する用語の定義.....	5
(2) 森林環境教育の現状と展開.....	8
1.1.2 建築設計教育の変遷.....	9
(1) 建築・住居系大学における建築設計教育.....	9
(2) 環境配慮的な建築設計教育の必要性.....	15
(3) 木造建築に関する教育の現状.....	17
1.1.3 環境配慮的な意識・行動の意義.....	20
(1) 環境配慮に関する用語の定義.....	20
(2) 環境問題に対する建築分野の担う役割.....	21
(3) 実生活における環境配慮的な意識・行動の必要性.....	22
1.2 既往研究.....	23
1.2.1 森林環境教育に関する研究.....	23
1.2.2 環境配慮的な建築教育に関する研究.....	24
1.2.3 ものづくり教育に関する研究.....	25
1.2.4 人間の生活環境に対する自然環境の役割に関する研究.....	26
1.2.5 環境配慮的な意識・行動の実態に関する研究.....	26
1.2.6 若者のライフスタイルや性格・価値観に関する研究.....	27
1.2.7 高齢者の生きがい・暮らしに関する研究.....	28
1.3 研究の目的.....	29
1.4 本論文の構成.....	30
第2章「木を使ったものづくり活動」における森林環境教育の実践効果.....	35
2.1 本章の目的.....	35
2.2 研究方法.....	35
2.2.1 アンケート調査の概要.....	35
2.2.2 感想文の概要.....	35
2.3 結果及び考察.....	36
2.3.1 アンケートの結果と考察.....	36
2.3.2 感想文の内容と考察.....	38
2.3.3 本章の総合的考察.....	46
2.4 本章のまとめ.....	47
第3章 住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態.....	57
3.1 本章の目的.....	57

3.2	研究方法	57
3.2.1	アンケート調査	57
3.2.2	住宅設計演習課題の概要	58
3.2.3	環境共生教育演習 I の概要	60
3.3	結果及び考察	60
3.3.1	アンケートの結果と考察	60
3.3.2	アンケート自由記述内容の結果と考察	64
3.3.3	本章の総合的考察	73
3.4	本章のまとめ	74
第 4 章	森林保全に関する環境配慮的な意識と行動の実態	81
4.1	本章の目的	81
4.2	研究方法	81
4.2.1	調査場所	81
4.2.2	調査方法	81
4.2.3	調査内容	82
4.2.4	調査時期	82
4.2.5	調査対象者	82
4.2.6	分析方法	83
4.3	結果	83
4.3.1	ヒアリング・現地の観察の結果	83
4.3.2	アンケートの結果	83
4.4	本章の総合的考察	90
4.5	本章のまとめ	92
第 5 章	総合考察	97
5.1	「木を使ったものづくり活動」が建築設計教育や実生活の環境配慮的な意識・行動に及ぼす影響 ..	97
5.2	「実生活での環境配慮の実践」の「継承」	98
5.3	「内発的動機」を伴う森林環境教育や建築設計教育の意義	99
第 6 章	結論	105
6.1	総括	105
6.2	今後の課題と展望	107
参考文献一覧	111
発表論文一覧	125
謝辞	129

第 1 章

序 論

第1章 序論

1.1 研究の背景

世界保健機関（WHO）は1946年に世界保健機関憲章を定め、「健康」とは「身体的、精神的、並びに社会的にも完全に良好な状態であること」と定義し、健康が心身の状態だけでなく社会的にも満たされた良好（well-being）な状態で、全ての人類にとって基本的な条件であることを述べている（松原，1993b；日本生理人類学会，2000）。松原（1993a）は、三浦（1978）の文献を参照して、我国でも16世紀半ばの生野銀山での煙害の記録や19世紀初頭の北上山系での水質汚染による鉱毒事件等、人類史において環境破壊の反動としての健康被害の歴史はかなり古くからあったことを指摘している。これらのことは、人間の生活や建築、自然を含めた環境を考える際に重要な視点と考えられる。

現代建築の歴史において、ポスト・モダン（脱近代化）という言葉に代表されるように、1970年代後半にモダニズム（近代）建築の批判が建築史家や建築家等を中心として起こった。しかし、20世紀半ば以後のエネルギー資源の多消費を前提とした機械的な環境管理と没地域的デザインの隆盛がモダニズム建築の一つの特徴であったとすれば、モダニズム建築に対する批判はむしろ環境工学者が行うべきであったが、これを看過してきた（松原，1993a）。その理由は純粹に技術的側面からモダニズム建築を捉えていたこと、建築評論的な行為は自らと無縁の課題と考える傾向があったこと等である。つまり、これにより、環境に無知な建築家の環境破壊的な行為が放置されてきた（松原，1993 a）。加えてポスト・モダニズム建築も我国では特に1980年代のバブル経済期に形態や色彩等の過剰な表現を重視したものが多くみられ、松原（2000）の指摘するようにモダニズム建築と同じく批判の対象となり、エネルギーや資源の多消費とまではいいきれないが、ヴァナキュラーな建築の影響は少なく、明らかに異なった。平良（1993）は、ヴァナキュラーとは風土的、土着的等と訳され、居住を意味し、Illich（1981）（玉野井ら訳1990）の文献からヴァナキュラーな価値とは「地域の人々の生活を通してつくりあげる固有の文化の評価」であることを述べている。また、Rapoport（2005）（大野ら訳2008）は、環境デザインの目的はデザイナーの「芸術的」自己表現でなく、デザイナーが問題を見極め、それを解決することに満足感を見出すことや、環境を構成している諸要素を利用者に適合するようにつくることで、例えば物理的、心理的、社会的、文化的な「環境の質」の構成要素に序列をつけることであることを指摘している。

建築がエネルギーや資源を多消費するようになったのは比較的、最近であり、少なくとも19世紀中ごろまでは寒冷地の暖房以外にはほぼエネルギーらしいものは使用されていなかったと考えられており、電灯照明が急速に普及したのは19世紀末で、一般家庭に浸透したのは20世紀以後である（松原，1993b；松原，2000）。同時に、Banham（1969）（堀江訳2013）が第一機械時代と呼ぶ、20世紀初頭に電灯照明と暖冷房（空調）のテクノロジーが伝統的な建築デザインに急速な変化をもたらした（松原，1997）。20世紀のモダニズム建築とはエネルギー資源の多消費を前提とした鉄とガラス、コンクリートに象徴される機能的で没地域的なものであった（松原，1993b）。モダニズム建築の一例である「国際建築様式（インターナショナル・スタイル）」は、工業技術の進展が個人や民族の相違を超えて広く人類の国際的な共通面を広げてゆく思潮と定義され、普遍的な建築様式を目指した（宮内，布野，1993）。しかし、松原（1993b）は工業技術の進展で快適性と関連するのは人工照明や空調等の環境調節技術で、国際建築様式が現在ほど人工環境の恩恵を受けていたとはい

えなく、地域的な環境条件に適応した建築設計を否定している点で少なくとも問題があることを指摘している。

このように 20 世紀半ば以後の建築は環境調節のための機械設備を使用し、エネルギーを多消費するものであり、自然環境の束縛から逃れて造形の自由さを謳歌した時代であった。建築がおかれていた状況は 19 世紀までの建築と根本的に異なっていた。さらに 21 世紀に入り、建築にも環境という言葉が優先し、エネルギー依存を乗り越えた根本的な変化が起ころうとしている（松原，2000）。

地球環境時代を迎え、松原（1993b）は小玉（1991）の指摘する「住まいの技術的な課題として重要なことは物質とエネルギーの循環系が自然の物質代謝の速度に見合っていること」に着目し、現代の発展は自然の物質代謝の速度を無視したものであることを述べている。このことは、後述するように我国での環境配慮的な実践は、意識はしても行動に至らない状況との関連が考えられる。また、例えば「持続可能な森林利用」は資源に対する欲求を資源の能力に合わせて抑える、利用可能な資源の種類や量を自分の目で確かめることができ、限界の自覚が欲望の自制につながるという、伝統的な部族や村落の生活（熊崎，1993）との関連が考えられる。森林はもともと地域的な共有資源として使われることが多く、土地の生産力や森林の再生能力を低下させたら子孫の生存がおぼつかないため、生活をよくする意味で、優先的に大切にされてきた（熊崎，1993）。

我国の森林と建築の関係に着目すると、地域性や伝統的な文化として木造建築があげられる。木造建築の構造面では江戸時代に木割の術が完成され木造建築の建て方が洗練の極致に達したといわれたが、現代に至るまで地震で大きな惨禍を繰り返し、耐震化が図られた（杉山，1996）。環境面では木材を建築に利用することで、単に森林伐採が生態系を破壊するわけではなく、山に再び植林することや都市の木造建築が温室効果ガスを固定することで、新たな生命を育むことになる（有馬，1994）。また、木への接触が快適感をもたらすこと、木の香りが気分を休めること等、木が人間に対し精神的な影響を及ぼすことが示されている（宮崎，2000）。このように木造建築は多様な視点でみることができ、Banham（1969）（堀江訳 2013）がいう、単に構造や環境、設備が部分ではなく、いずれも建築の部分であるという捉え方ができる。しかし、我国の建築系大学では後述するように木造建築の教育はほぼなされてこなかった。そのような状況に対し、大学の研究室の合同ゼミ合宿を契機に「木や森の文化をいかに再生するか」を学ぶ「木匠塾」が 1991 年に設立された。活動の目的は、木造建築を実地でつくるとともに地域の生活、経済、文化に豊かさをもたらすシステムの再構築を目指すことである（布野，1999）。これを本研究では、後述するように「木を使ったものづくり活動（WCA）」とし、森林環境教育の一例として取り上げる。

以上のことから、本研究ではモダニズムやポスト・モダニズム建築が地域的な環境条件に適応していないことに対する疑問を契機に、木造建築や森林環境教育に関する活動の環境配慮的な観点に立脚し、持続可能な生活環境の形成への貢献を目指す。第 1 章の序論では主に関連する既往研究をレビューした。第 2 章、第 3 章、第 4 章は、主に「木を使ったものづくり活動」に関する内容を対象とし、仮説の検証を行った事例研究であり、第 5 章で総合的な考察を行い、第 6 章で結論をまとめた。

1.1.1 森林環境教育に関する社会的背景

本項では我国の「森林環境教育」に関する用語の定義を行い、その現状と今後の展開について整理し、森林環境教育を取り巻く社会的な動向を把握する。

(1) 森林環境教育に関する用語の定義

環境教育の歩みとして、日本環境教育学会（2012）はヘンリー・デイヴィッド・ソローが1854年に著書「ウォールデン - 森の生活(Thoreau, 1854)（今泉吉晴訳，2004）」の中で、2年以上に及ぶ森での自給自足的な一人暮らしの生活の記録をまとめ、アメリカにおける環境保護運動の先駆者とされていると述べている。このような生活の合理性は建築の専門家にとっても自らが住む家は自らで建てるという「セルフビルド」の概念がエコロジーと深く結びついていることを喚起させる（宮内，布野，1993）。環境教育は「森林環境教育」より広義の意味を持つ用語で、その定義として日本環境教育学会（2012）は「物質的な豊かさを抑制して精神的な豊かさや環境にやさしい暮らしを追求しようという意識を持ち、それを実現していく生きる力を育てる教育」としている。また、日本環境教育フォーラム（2008）によれば環境教育の用語としての使用が記録に残っているのは1948年の国際自然保護連合（IUPN）の設立総会で、イギリス人トマス・プリチャードによるといわれ、1800年代後半にアメリカで始められた自然学習や野外教育、保全教育の影響を受けたと考えられている。この当時、先進工業国における環境汚染の悪化を契機に自然保護に留まらず、環境汚染に対処する教育活動として欧米諸国において環境教育が広まったといわれている。

さらに1962年にレイチェル・カーソンの著書「沈黙の春」が出版された頃は世界で自然破壊や環境汚染が深刻となり、環境教育の動きが活発になったといわれている。ドイツで環境問題が教育政策に初めて登場したのは1970年に議会の環境問題専門家会議で学校教育での実施が提唱された時点である。その後、「ベオグラード宣言（1975年）」や「トビリシ宣言（1977年）」等、環境教育に関する重要な宣言が相次ぐ中で1980年の大臣会議による勧告「環境と授業」の可決を機に全国の学校で環境教育が実施された（高雄，2006）。さらにドイツでは1997年に「イノベーションとしての環境教育」が出され、持続可能な開発に貢献するために「緑の転換」という従来の自然科学を中心とした内容と「文化的転換」という持続可能な開発のための新たな内容の両輪で、人間側と自然側の相互依存関係に基づいて文化的、社会的、政治的、経済的な諸科学がこれまで以上に全面に出て自然科学系の諸科学と共同して環境教育を促進することが主張された（井上，2000）。

我国では1960年代に始まる公害教育と自然保護教育が環境教育のルーツといわれているが、環境教育という名称が使われ始めたのは全国小・中学校公害対策研究会が全国小中学校環境教育研究会へ名称変更をする以前の1970年代初頭といわれ、組織的な取組みが開始されたのは1980年代後半からである（日本環境教育フォーラム，2008）。環境省は2003年に「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律（環境保全活動・環境教育推進法）」を制定し、我国での環境教育の制度化に貢献してきた。その後、2012年に改正され「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律（環境教育等促進法）」となった。法改正の主な経緯として、環境保全活動・環境教育推進法の目的は自発的な環境保全活動をより活発なものとし、意欲を高めるための支援基盤作りや人づくりの基盤となる環境教育を推進することであったが、近年になって新たな教育思潮と教育実践である「持続可能な開発のための教育（ESD：Education for Sustainable Development）」へと拡大し、これに対応することが法改正の一因となったと推察している（高橋，2012）。また、主な改正

点として、「名称の改正」「環境教育の定義の改正」「協働取組の推進」をあげている。特に重要な点として「環境教育の定義の改正」では、旧法で「この法律において環境教育とは環境の保全についての理解を深めるために行われる環境の保全に関する教育及び学習をいう」とされていたが、改正法で「この法律において環境教育とは持続可能な社会の構築を目指して、家庭、学校、職場、地域その他のあらゆる場において、環境と社会、経済及び文化とのつながりその他環境の保全についての理解を深めるために行われる環境の保全に関する教育及び学習をいう」となり、長く加筆修正され、持続可能性に関連する記述が取り入れられたことにより、環境教育とESDとが重なり合う部分があることを指摘している（高橋，2012）。旧法ではなかった「協働取組の推進」では、改正法で協働取組の定義として「国民、民間団体等、国又は地方公共団体がそれぞれ適切に役割を分担しつつ対等の立場において相互に協力して行う環境保全活動、環境保全の意欲の増進、環境教育その他の環境の保全に関する取組をいう」とある（図1.1）。これは従来のような「委託」「請負」「助成」等でない行政と民間団体のパートナーシップ的で対等な関係、つまり、上下関係のないフラットな関係であると指摘している（高橋，2012）。

これらの法律による定義等から、現在、我国の環境教育では多様な団体や人による協働による取組みで環境保全を行い、持続可能な社会を構築していくことが期待されていることがわかる。

2000年代前半の「森林環境教育」の定義についても環境保全の視点からほぼ同様の経緯がみられる。我国の森林面積は国土の約7割を占め、温室効果ガス対策として森林による吸収や木造建築による貯蔵効果が評価されてきた（日本建築学会，2002）。加えて、林野庁では森林の公益機能として「森林環境教育」が期待され、「森林・林業基本法」を制定し森林の有する多面的機能を林業の持続的発展と並ぶ政策の柱としてきた（林野庁，2001）。森林環境教育は森林内での様々な活動、体験等を通じて人々の生活や環境と森林との関係について理解を深めることにより、森林と人が共生する社会の実現の推進を目指した取組みである（岡本，2004）。

近年の「森林環境教育」の定義として、林野庁（2011）の森林・林業基本計画（平成23年7月）の「森林の有する多面的機能の発揮に関する施策（8）国民参加の森林づくりと森林の多様な利用の推進②森林環境教育等の充実」によると、森林及び林業に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策として次の記述に着目できる。「森林の有する機能や木材利用の意義等に対する国民の理解と関心を高めるため、身近な自然環境である里山林を活用しつつ、関係府省が連携した青少年等の森林体験活動の機会の提供、指導者の育成、国民生活に必要な物資としての木の良さやその利用の意義を学ぶ活動である「木育」等を推進する。また、国有林においては、フィールドや情報の提供、技術指導等を推進する」とある。また、西川（2011）は2001年（平成13年）に公布・施行された「森林・林業基本法」は木材価格の低迷によ

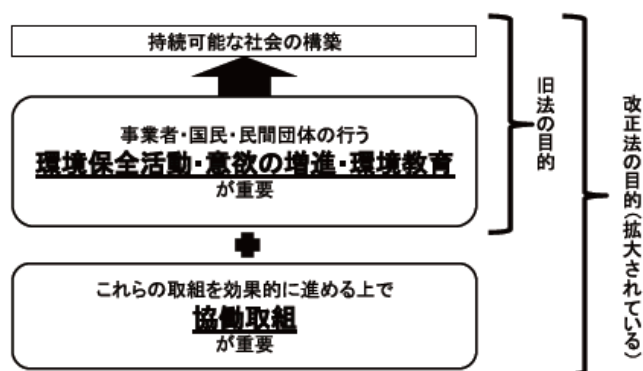


図1.1 旧法（環境保全活動・環境教育推進法）・改正法（環境教育等促進法）における「目的」の記述内容の異同（高橋，2012）

る国産材供給の減少や林業経営意欲の低迷，山村の活性化・過疎化の進行等の我国の林業の現状に対処するため 1964 年（昭和 39 年）制定の林業基本法を抜本的に見直し，新しい基本法として森林の経済的機能と公益的機能を一体化して法的に定義したことを評価している。また，ゆとり，やすらぎ等，精神的な価値を重視する気運が日本社会に高まっている観点から森林に対する要請が多面的機能の発揮に転換していることに着目している。

日本森林学会での「森林環境教育」の定義としては，以下の議論に着目できる。井上ら（2010）は「森林教育」を「森林環境教育」より広い概念とし，森林に関する教育と木材に関する教育と合わせた教育と捉えた総称として用いている（図 1.2）。一方，山本（2014）は「森林教育」と「森林環境教育」の定義は定まっておらず，森林が場として使われるような野外教育，環境教育，地球規模及び地域の環境問題への対応を含む広範囲の事象，問題を対象とする教育も含め，「森林教育」よりも広い概念として「森林環境教育」を用いている。

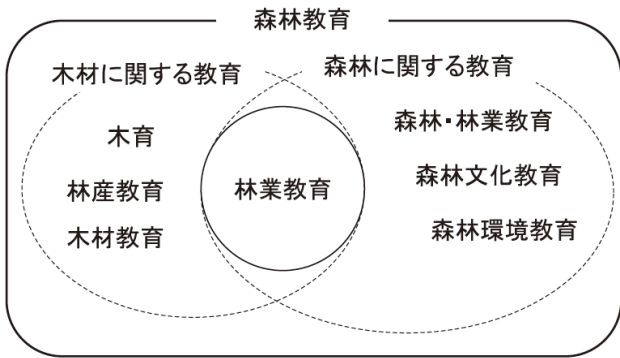


図 1.2

森林や木材に関する教育の関係の概念図
井上ら（2010）

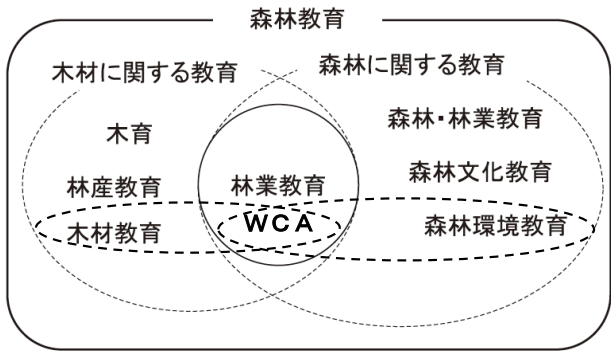


図 1.3

井上ら（2010）の森林や木材に関する教育の
関係の概念図における WCA の位置づけ
※井上ら（2010）の図を基に筆者作成

以上の定義からみられるように，「森林環境教育」には多様な価値があるが，その一つとして本論では，林野庁（2011）の「森林体験活動の機会の提供」，「木の良さやその利用の意義を学ぶ活動」，西川（2011）の「森林に対する要請が精神的な価値を重視する等，多面的機能の発揮に転換していること」，井上ら（2010）の「森林に関する教育と木材に関する教育」，山本（2014）の「地球規模及び地域の環境問題への対応を含む広範囲の事象，問題を対象」これらの部分を概ね支持し，本研究の一事例として取り上げる「木を使ったものづくり活動（Wooden Craftsmanship Activity：以下，WCA）」とともに「森林環境教育」を位置づける。つまり，本研究での「森林環境教育」は林野庁（2011）の森林・林業基本計画や西川（2011）の主旨，井上ら

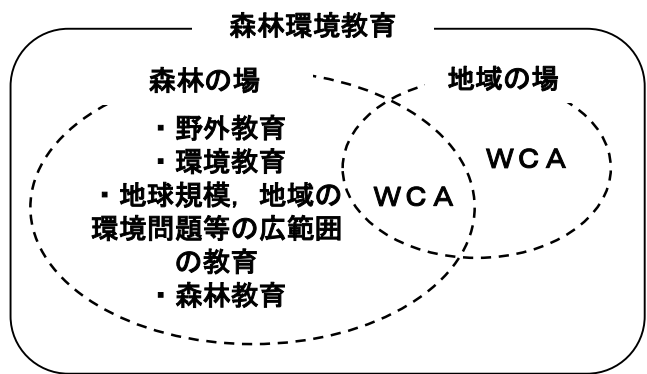


図 1.4

山本（2014）の森林環境教育に関する概念図
のイメージと WCA の位置づけ
※筆者作成

(2010), 山本 (2014) の主張を参考にし, 「森林・山での環境教育や WCA を通じて, 地域や地球規模の環境配慮的な意識と行動を育む環境教育」と定義する。井上ら (2010), 山本 (2014) の概念図に本研究での「森林環境教育」の位置づけを付加した図をそれぞれ示す (図 1.3, 図 1.4)。

(2) 森林環境教育の現状と展開

以上のように我国では近年, 森林の持つ公益的機能として「森林環境教育」が着目されており, 具体的な活動を行うにあたり, 森林ボランティア団体を推進する気運が高まっている。森林ボランティア団体の数は, 1997 年度の 277 団体から 2009 年度には 2,677 団体で増加傾向にあり (図 1.5), 現在の参加者は 60 歳以上の高齢者の男性が大半である (林野庁, 2012)。近年, 森林ボランティアの参加者が学生よりも中高年者が多くなってきた一因として会社等を定年退職した世代が森林ボランティアに生きがいを見出すようになったと考えられている (田中, 2014)。

また, 我国では 2011 年の東日本大震災を契機に将来世代に残す社会で重視されるべきものとして「心身ともに健康なこと」「良好に保全された自然環境や生活環境」等が上位に挙げられており (環境省, 2014), 様々な環境問題対策のために身近な生活から自らの健康や自然環境を意識することが大切だと考えられる。

加えて, 自然体験が豊富な子どもほど, 道徳観や正義感が身についている傾向にあり (国立青少年教育振興機構, 2006), 「森林に親しみを感じる」とする者が大半で, 20 歳代より高齢者の方が親しみを多く感じている (内閣府 2011)。

自然に対する関心度について, 性別では「関心がない」とする者の割合は男性で高く, 年齢別では「関心がない」とする者の割合は 20 歳代で高い (内閣府, 2014)。

このように高齢者が森林等の自然に関わる機会や森林への親しみは増加しているが 20 歳代の若者はそうでないことがわかる。20 歳代になる以前の若い世代では, 小, 中, 高生の教育として 2002 年から「総合的な学習の時間」(文部科学省, 2008a, 2008b, 2009) が設けられ, とくに中等教育では環境保全の理解と行動ができる生徒の育成が推進 (文部科学省, 2005) されている。ゆえに, 地球環境問題や環境に配慮した暮らし方に関する授業が, 理科や家庭科等の各教科に加え, 体験学習を重視した「総合的な学習の時間」でも行われるようになった (藤岡, 2007; 小澤, 2007)。また, 小澤 (2008) は環境教育の課題として, 地域の自然環境を活用すること, あらゆる教科に盛り込まれている環境関連の事象と子どもの体験を結びつけて考えることや洞察力を育むこと, 物事の原理や因果関係を科学的かつ総合的に理解できるようにすること等を指摘している。

小, 中, 高生の教育と森林の関連としては「学校林」に着目できる。「学校林」とは明治以来の歴

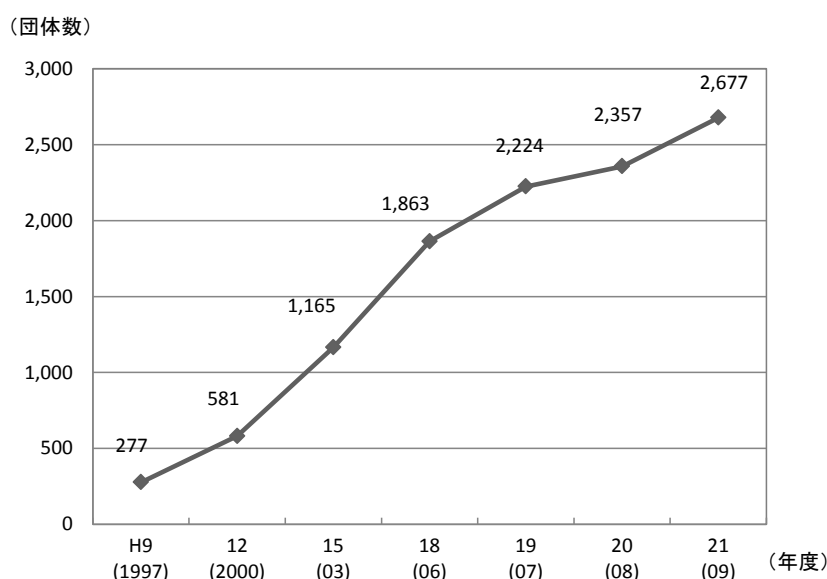


図 1.5 森林ボランティア団体数の推移 (林野庁, 2009)

史を持ち、小学校、中学校、高等学校等において学校の基本財産形成や児童・生徒への環境に関する教育、体験活動を目的に学校が保有している森林であり、戦後の国土復興運動の一環として、森林資源の確保、愛護思想の普及、公共福祉への寄与等の林政・教育上において重要なものとして推進されてきた（林野庁、2014）。学校林活動は心身ともに発育中の小中学校の生徒や高校生が、植樹や保育作業を通じた自然に関する科学知識の学習、社会に貢献する情操豊かな人間性の修得、森林造成による地域社会への寄与等の側面を持った活動として実施されており、さらに活動を広げていくことを目的として、2007年度より毎年、「学校林・遊々の森」全国子どもサミットが開催されている（林野庁、2014）。一方、2011年度の調査結果によると、全国の小学校、中学校、高等学校の学校林を保有する学校数は合計2677校、面積は17777haで生徒数の減少による学校の統廃合や財産価値の減少等により1980年の調査以降、減少傾向にある。設置目的は基本財産や建築・燃料資材利用が大半で最も多く、次いで環境教育、林業教育の順である（国土緑化推進機構、2013）。また、大学の教育に関する森林として演習林がある。演習林の創設には我国で初めての林学博士といわれる本多静六が携わった。本多は明治神宮の鎮守の森の計画等の林業・林学分野だけに留まらず、日比谷公園等、各地の洋風公園の設計や関東大震災後の都市計画に携わったことで知られる（田中、2014）。近年の演習林では、他大学の受け入れや市民を対象とした公開講座も開かれ、新たな活用の仕方が模索されている（山本、2014）。

また、前述のとおり、2012年に「環境保全活動・環境教育推進法」が改正されて「環境教育等促進法」として施行され、地方自治体や学校教育における取組みを強化するとともに、ファシリテーターやコーディネーター等の人材から教材、自然体験等の機会の場の登録等が進められることになった。これを受け、現在、国土緑化推進機構では森林NPO活動指導者養成事業の一環として森林環境教育養成コーディネーター養成研修を行っている。目的は地域で森林環境教育の企画・運営のコーディネートを行う森林ボランティア団体等やそれらの担い手育成等に取り組む者を対象に、必要となる知識・技術及び手法等の専門的能力（企画・コーディネート力）を習得することである。このように今後、森林環境教育を推進する気運の高まりが期待されている。

以上のように森林環境教育に関する現状と展開をみると、1.2.7で後述するように我国では少子高齢化社会をむかえ、特に20歳代を含めた若者に対する森林環境教育が重要になることが考えられる。

1.1.2 建築設計教育の変遷

（1）建築・住居系大学における建築設計教育

日本建築学会（1993）によれば、建築設計教育の当時の状況として、カリキュラム、課題計画、科目運営計画とも幅広い選択肢を用意して、学生の関心・資質に合わせた教育を行う方向が模索される等、「多様化」「弾力化」が志向されていることを指摘している。特に私立大学では様々な専門コースを設け多様な教育を展開しようとしていることや、社会・他大学との連携で刺激的な教育を行おうとする大学、座学と演習の再結合により建築設計教育等があることを指摘している。

日本建築学会設計教育特別調査委員会（2003）の「設計教育のあり方についての提言」によれば、我国の建築設計教育は重大な局面に立っており、主に国際的な資格の側面、専門性という側面、地球環境的な対応の側面の3つをあげている。国際的な建築設計者資格の条件としてUNESCO/UIA（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization：国際連合教育科学文化

機関/International Union of Architects：国際建築家連合）は高等教育における大学の修業年限を5年にすることを求めており、アジアにおいても中国、韓国等、それに従って建築家の教育課程を5年に延長したところも増えている。我国においては大多数の建築系学科が工学部に所属していることが示すように、建築士制度も、構造や設備等を含めた総合的な教育の延長上に定められてきた。しかし、国際的な交流が高まり建築設計者資格の国際化が議論される中で日本技術者教育認定機構（JABEE：Japan Accreditation Board for Engineering Education）の学部教育認定が始まり、さらに大学院教育認定を含めた検討もなされはじめ、改めて我国の設計教育の特性を明確にすることが求められていること等を指摘している。また、我国の建築士制度がつくられ50年以上が経ち、高等教育における建築設計教育が将来の専門の基礎となることが求められていることや、地球環境・建築憲章（建築関連5団体、2000）に定められたように21世紀の建築は地球環境に配慮されたものであり、地域・環境デザイン等を含めた総合的な建築設計教育が求められていることを指摘している。

1998年時点での我国の建築士制度では全米建築課程認定委員会（NAAB：National Architectural Accrediting Board）の建築教育課程認定要領とは対照的に建築士法には設計製図に関する教育的な規定や基準は示されていない（稲葉、1998）。米国では建築家の資格を得るためにNAABにより認定された教育プログラムを持つ大学を卒業しなければならない（志水ら、1998）。また、島田（2001）は、我国の大学における建築教育は国際的に比較して特に大学院レベルで研究者養成へ偏る傾向にあることや卒業生の進路に適合した教育を強化する必要性を指摘している。さらに建築家を育成する建築設計教育を5年以上とするUIAの領域は狭いが、我国では建築に関連する領域が幅広く、包括的に指導するために大学院修士課程を含む6年制教育を基本とすべきことを指摘している。建築技術教育普及センターによると、国際的な対応は定かでないが、現在の新建築士制度では2005年の耐震偽装事件を契機に2008年に建築士法の改正がなされ、建築士試験の受験資格要件が従来の「所定の学校の課程を修めて卒業後、所定の実務経験」から「国土交通大臣が指定する建築に関する指定科目を修めて卒業後、所定の実務経験」に変更された。つまり「学歴要件」が各学校の卒業認定ではなく、指定科目認定になった点で、建築士試験に対応する各科目の具体的な教育内容が重視されていることが推察される。また同年、一級建築士受験の「実務経験要件」は大学院の課程を実務経験とみなすことに関しても、具体的に演習やインターンシップの内容に対して審査基準が設けられた。さらに同年、建築士資格取得後も建築士事務所に所属する建築士の定期講習や管理建築士講習が義務付けられた（建築技術教育普及センター、2008）。

これらのことから、現状、建築系大学等の教育機関では、建築士受験を念頭においた建築士法の要件を満たす教育カリキュラムになっていることがわかる。

加えて、国土交通省告示第740号の建築士法第14条第1号の国土交通大臣の指定する建築に関する科目を定める件の概要を以下に示す。

- 1) 「建築設計製図」に関する講義又は演習の定義：「建築物等の建築工事を実施するために必要となる図面等の作成を行うことができるようにするため建築物等の形態、建築材料及び構造等を決め、それを図面に表示することを標準的な内容とするものをいう」
- 2) 「建築計画」に関する講義または演習の定義：「空間における建築物等の配置に係る計画を作成する際に考慮することが必要となる人間の行動及び意識並びに建築物等及びその周辺の空間のあり

方が人間の行動及び意識に与える作用に関するものを標準的な内容とするものをいう」

3)「建築環境工学」に関する講義または演習の定義：「建築物の室内における光，音，空気，温度等の環境が人の健康等に与える影響に関するものを標準的な内容とするものをいう」

4)「建築設備」に関する講義または演習の定義：「快適な室内環境の形成及び維持のために必要な換気，暖房，冷房等の設備，建築物の安全性を確保するために必要な消火，排煙等の設備及びそれらの設備を運転するために必要な電気，ガス等の設備その他の設備に関するものを標準的な内容とするもの」

このように各科目の定義が示されているが，基本的な概要であることから最低基準を厳守し，具体的には各大学等や指導教員の教育方針や特色を反映させる余地があることがわかる。特に1)「建築設計製図」の定義では「建築工事を実施するために必要となる図面等の作成を行うことができる」ということから，実務として様々な建築分野の科目の知識を視野に入れた総合的な能力が必要なことが読み取れる。2)「建築計画」の定義のうち「人間の行動及び意識並びに建築物等及びその周辺の空間のあり方が人間の行動及び意識に与える作用に関するもの」ということから，環境心理学的な観点（日本建築学会，2000）が読み取れる。

また2008年の建築士法改正により，2009年度以降の一級建築士の学科受験科目のうち「環境・設備」が「計画」から独立した。これは上記3)「建築環境工学」，4)「建築設備」それぞれがより重要視されるようになったことを意味する。遡れば「建築計画」や「建築環境工学」は「計画原論（注1）」の範疇にあり，堀江ら（1996）が指摘するように建築家が保持すべき基礎的な知識の一部である「原論」として位置づけられていた。しかし，「計画原論」の一部であった「建築環境工学」や「建築設備」は数値解析等の研究成果が深まったが，設計に対して還元する応用はあまりなかった（堀江ら，1996）。一方，「建築計画」は形態や概念等の評論に偏り（松原，1997），「建築環境工学」や「建築設備」と分離していった（堀江ら，1996）。これらの上位に環境配慮や意匠等を含めて全体を統合するデザイン概念として，「広義のデザイン」の必要性が指摘されている（松原，1996）。したがって，建築設計を学ぶにあたり，総合的な能力が必要なことは明らかである。

さらに日本建築学会設計教育特別調査委員会（2003）は建築設計教育の問題点として，我国の大学における建築教育は技術と芸術を分離せずに行う「総合性」にあると主張されることもあったが，それは日本独自のものでなく欧米においてもみられ，様々な科目を並べているだけでは総合的な教育であるとは主張できないと述べている。また，我国の建築系の大学生は卒業時点において極めて不十分な実務的知識と能力しかなく，大学教育が専門的職業教育を卒業後の実務の中での習得に委ねていることや，建築設計に関わる活動領域が企画やマネジメント，地域・環境デザインにまで拡大され，活動の仕組みも市民参加やNPO，NGO等の地域や共同体の多様な人々が加わること等の変化を見据える必要性を指摘している。これらの問題点に対し，総合的な教育を目指すには設計の授業と他の授業科目が関係づけられ組立てられていることが必要で，全ての授業科目が設計の授業との関わりを予め教員間で話し合い，その狙いを学生に理解されるようにシラバス等による説明やガイダンスによって示されることを提言している。また，専門職業教育や建築設計に関わる活動領域の拡大や変化については大学院が研究者養成だけでなく，設計者の養成プログラムを持つ必要があることや，大学と企業・官庁等との間で積極的な人事の交流を図ること，専門家としての倫理教育の

中核となるような設計理論・建築論・職能論の授業を確立することを提言している。

日本建築学会教育委員会（2012）の「建築系大学卒業生の進路に関する第五回調査報告書」によれば、2003 年から全国の建築系大学・大学院卒業生の進路調査を行い、隔年で調査を継続し5 度目の調査となり、経年変化が追えるようになったが大きな傾向の違いはなく、就職難の中でも建設関連業へ約 8 割が就職する等、その割合が高いことを明らかにしている。この調査は建築産業界をとりまく社会的環境、経済的環境が激変した中で、「建築教育はどうあるべきか」を議論するための資料として社会と教育の接点である進路動向調査をはじめたものであり、新しい教育プログラムを考える上でも建築学科で学んだ事を活かすことのできる、いわゆるフロンティアとなる業種があることも示唆している。

一方、JABEE において各教育プログラムは社会の要求や学生の要望を反映していることが明確に求められ、建築教育の分野でも各校では上述（日本建築学会、1993）したような特色のある教育プログラムが始まっており、社会の要求とのマッチングが模索されている。JABEE は 1999 年に設立され、大学等の高等教育機関の工農理系学科で行われている技術者（図 1.6）育成に関わる教育の認定を行っており、国際的に通用する技術者の育成を目的としている。JABEE の認定制度は任意の第三者認定制度で、工農理系学協会と連携して審査を行っている。学生個人の資格認定や教育機関の認証評価ではなく、内容と水準が国際的に通用する技術者の教育として適切かどうかの視点から行う教育プログラムの認定である。このプログラムの中で技術者は学士レベルの基礎教育として知識をベースとしたものと位置付けられており、科学の拡大に携わるものが科学者 Scientist、技術の伝承・拡大に携わるものが Technologist と定義されている。

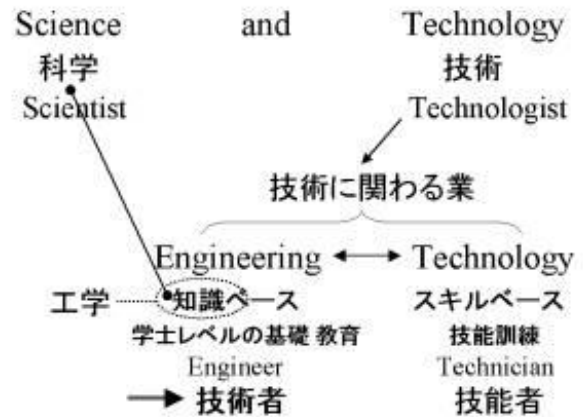


図 1.6 JABEE における技術者の位置付け (JABEE, 1999)

JABEE は国際的に通用する技術者教育のプログラムを評価するものである。ここで、本研究（第 2 章、3 章）で事例として取り上げた関西の建築・住居系各大学（7 大学 9 学部）のアドミッションポリシー（入学者受入方針・教育理念）について各大学のホームページに公開されている内容をまとめて示す（表 1.1）。表中の下線部は主に環境配慮に関する内容である。主なキーワードとして、「持続的発展可能（建築系）」、「次世代に引き継がれ発展する（建築系）」等、サステナブルな内容や、「人間が生活し様々な活動を行うための「たてもの・まち」や環境（建築系）」、「豊かな暮らし（建築・芸術系）」、「人間に最も身近な生活環境（住居系）」、「ヒューマンスケールで環境を捉え、生活者の視点にたって、豊かで質の高い住環境（住居系）」、「人と環境にやさしい生活環境と生活様式を創造（住居系）」等、人間の生活に関する内容や、「地球環境を含めた広範な人間の生活環境（建築系）」、「生活に直接関わる身近なものから地球規模での環境の変化（住居系）」、「地球環境と人類にとって望ましい住居、建築、都市、地域、暮らし（住居系）」、「人類と自然の共生（住居系）」等、地球規模と身近な生活レベルの両者を捉えた内容等があげられる。

また、表 1.1 で取り上げた大学の中から、一般的な工学（技術）系のアドミッションポリシーの事

例を示す(表 1.2)。例えば建築系を含む工学部や理工学部全体の主旨としても「持続可能な社会」「豊かな」「自然科学」「生活を大切に思う気持ち」等，建築・住居系にみられたキーワードと関連する内容もみられた。

以上のように建築・住居系大学の教育や建築士試験制度において計画や構造，施工等様々な分野がある中で，今日の情勢の中では，技術や芸術として建築を位置づけるだけでなく，環境配慮的な内容が求められていることも明らかである。

表 1.1 建築系・住居系大学におけるアドミッションポリシーの事例

大学・学部・学科名	系列	アドミッションポリシー(入学者受入方針・教育理念)概要
滋賀県立大学 環境科学部 環境建築デザイン学科	建築系	環境建築デザイン学科は、持続的発展可能な社会の建設のために、建築学を基礎に、建築を巡る環境や地域が抱えるさまざまな課題を発見、理解し、解決する能力をもった人材の育成を目標としています。そのため、都市、地域、景観、防災、資源、エネルギーなど広い視野から横断的に建築デザインを学ぶ必要があります。これに向けて本学科志望者は数学、理科の理系の教科と同時に、国語、英語、地理歴史・公民の文系の教科も十分に学習しておく必要があります。更に芸術、家庭の教科の中で、ものづくり、造形に関わる知識、能力の習得も大切です。これらの基礎の上に、環境建築デザインの知識、能力、倫理観、創造力を職能として身につけ、社会で活躍したいという意欲ある学生を求めます。
滋賀県立大学 人間化学部 生活デザイン学科	住居系	生活デザイン学科では、人間に最も身近な生活環境としての住居・道具・服飾のデザインの理論と実践を学びます。身近な生活環境を観察・分析して問題を発見し、その解決策を考え、造形的・論理的に表現できる能力を身に付け社会で活躍したいと考える人を求めています。そのために必要な基礎学力(国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語)、表現力、そして柔軟な思考と積極的行動力を持った人の入学を期待します。
大阪工業大学 工学部 建築学科	建築系	建築学科は、人間が生活し、様々な活動を行うための「たてもの・まち」や環境を、社会のニーズに応えるように創造し、デザインする人材、すなわち、建築家、建築技術者、プランナー、デザイナーなどの建築のプロフェッショナルをめざす人々を養成します。職業や年齢や性別が異なる多様な人間が、それぞれ健康で快適かつ利便性のよい生活をする事ができ、地震や台風などの自然災害からも安全に人間や社会を守ってくれ、しかも、美しく素敵な「たてもの・まち」づくりに興味を持ち、その一翼を担う建築のプロフェッショナルとして社会に貢献するため、自分の能力の向上に情熱と意欲を持って努力することをめざす若人の入学を求めています。 【求める人物像】 (1) 技術分野に加えて、文化や芸術分野にも興味を持っている人 (2) 「たてもの・まち」づくりの能力を高め、社会や地域に貢献したいと思う人 (3) 人間の健康と幸福をめざして、幅広い分野の人々と協同して努力できる人
摂南大学 理工学部 建築学科	建築系	建築設計や建築生産などにかかわる技術を学ぶ強い意欲と大きな希望を持ち、より良い社会の実現に向けて活躍したい学生の入学を求める。 求める人材像 理系、文系、デザイン系を問わず、意欲と興味を持って建築学を学びたいと思っている人 柔軟な思考力を持ち、対話能力に優れ、かつ強い学習意欲がある人 教育研究上の目的(人材養成の目標) 地球環境を含めた広範な人間の生活環境に対する的確な問題意識を持ち、生活基盤となる建築・都市空間の安全性、機能性、審美性の追及と、社会や環境への適切な配慮のできる包括的な知識と技能、さらには倫理観を持った建築設計及び建築生産等に関わる技術者を養成する。
大阪芸術大学 芸術学部 建築学科	建築系 (芸術)	建築学科では、総合芸術大学という環境を活かし、豊かな暮らしや新しい空間を提案できる芸術性豊かな建築家の育成をめざします。 【求める人物像】 一、建築・都市・それらの環境に好奇心を持つ人物 一、ものをつくるのが好きで、自由で豊かな発想と創造力を磨きたい人物 一、プレゼンテーション・コミュニケーション能力を伸ばしたい人物 一、建築、及び環境における自身の得意な分野を伸ばす意欲と熱意のある人物
近畿大学 文芸学部 芸術学科 造形芸術専攻	建築系 (芸術)	文芸学部は、近畿大学の「建学の精神」、「教育理念」に則り、それにふさわしい人材を育成するため、以下のような意欲と能力を持つ人を入学者として受入れます。 1. 文学、歴史、文化、思想、芸術、コミュニケーション等、人間の人文科学的・精神科学的領域の探求に意欲を持つばかりでなく、広く自然科学の領域にも関心を持つ人。 2. 知識や技能を修得する能力だけでなく、新しい創造と発見に向けて自らを琢磨する意欲を持つ人。 3. 社会の中の一員としての責任を自覚し、公共的コミュニケーションを保ちつつ社会に寄与する人格の形成を目標とする人。 また、文芸学部に入学者までに、以下のような科目を履修し、それぞれについて教科書に基づく知識を修得していることが望まれます。 国語：日本語の読解力・表現力・論理的思考力、古文の基礎的力、 地歴・公民：日本史・世界史・地理・倫理の基礎的知識、 数学：数学Ⅰの基礎的力、 芸術：音楽・美術・工芸・書道のいずれかを修得、 外国語：英語のコミュニケーション・読解・表現についての基礎的力、 情報：パソコンの基本ソフトの活用力
近畿大学 建築学部 建築学科	建築系	建築学部は、近畿大学建学の精神に則り、次世代に引き継がれ発展する建築を生み出す創造力を持つ人材を育成します。このために、次のような人材を受入れます。 幅広い建築関連分野に対する興味・関心が高い人。 建築学の修得に必要なとされる高等学校の基礎的な学習内容を理解できる人。 従来の「つくる」ことを主たる目的とした建築学に加え、本学建築学部の特徴である「守り・育てる」建築学を学ぶ意欲を持つ人。 「建築図面を読み描きする能力」を培う意欲を持つ人。 また、建築学部に入学者までに、次のようなことを身につけていることが望まれます。 国語：基礎的な日本語の読解力、表現力、論理的な思考力、 外国語：目的に応じて情報を得ることができ、考えを正確に理解し、表現できる能力、 数学：数論・幾何学を数理的に考察し表現できる能力、 理科：自然現象に対する科学的な思考・判断をするための基礎的知識、 地歴・公民：変化する社会情勢に対応していくための歴史・風土に関する基礎的知識、 特別活動：自主的、協同的態度と奉仕の心
奈良女子大学 生活環境学部 住環境学科	住居系	【教育の理念】 今、私たちの社会は大きく変わりつつあります。少子高齢化、高度情報化、男女の共同参画、家族形態の多様化など、私たちの生活に直接関わる身近なものから、地球規模での環境の変化まで、変化の範囲は広く、そして急速です。住まいづくり・地域づくりにも常に変化に対応した新しい視点が求められています。住環境学は、このような社会の変化をふまえて、ヒューマンスケールで環境を捉え、生活者の視点にたつて、豊かで質の高い住環境を実現することを目指す領域です。住環境学科では、幅広い文化的教養(国語、地理歴史・公民、外国語)と基本的な工学能力(数学、理科)を基礎に、生活や生活環境・企画・設計に関わるデザイン能力、実務を遂行する能力を養成することを学習・教育目標に設定し、社会が求める問題解決能力、実践的な創造力を身につけていきます。また、この分野における研究者としての基礎的素養を身につけることもできます。 【求める学生像】 住環境学科では、住まいづくり・地域づくりに興味を持ち、将来これらの分野において、専門的な職業人として活動しようとする積極的な学生を求めています。住環境学科では、上記の学習・教育目標にしたがって、住まい、地域計画、設計、音・光・熱などの環境・設備、建物を支える構造・工法、建物をつくりだし維持する生産・施工・材料・管理の各分野を体系的に学び、社会が求める問題解決能力、実践的な創造力を身につけていきます。このため、住環境学科で学ぶ分野は幅広く、高等学校で学ぶ科目について、基礎的な学力(国語、数学、外国語、理科、地理歴史・公民)をバランスよく身につけておく必要があります。そうした基礎的な学力の上になつて、主体的、意欲的に学習と研究に取り組む学生の入学を希望します。
京都府立大学 生命環境学部 環境デザイン学科	住居系	教育の基本方針 広い教養と総合的な判断力を持ちつつ、住居・建築学を基盤とし、人と環境にやさしい生活環境と生活様式を創造できる専門的職業人の養成を主たる目的としています。教育・研究の特長は、1)生活者の視点を重視していること、2)住居、建築、ランドスケープ、プロダクト、アパレル等の分野を含むこと、3)一級建築士受験資格取得が可能な課程であることです。 求める学生像 地球環境と人類にとって望ましい住居、建築、都市、地域、暮らしのデザインについて、生活者の視点から科学的に追究する意欲のある人 事柄を総合化して設計し表現する能力を身につける意欲のある人 住居・建築に加えてランドスケープ、プロダクト、アパレル等にも関心のある人 京都府の自然・歴史・文化・産業および人類と自然の共生について興味のある人

※下線は主に環境配慮に関する内容を示す。

表 1.2 工学系大学におけるアドミッションポリシーの事例

大学・学部名	系列	アドミッションポリシー(入学者受入方針・教育理念)概要
大阪工業大学 工学部	工学系	工学部は、高等学校までの基礎的な学習内容を踏まえて、工学の各分野で社会に貢献できる確かな専門の実力を身につけるとともに、優れた人間性が高い見識をそなえた人材を養成します。新しい技術を自ら開拓しようとする意欲を持ち、専門職業人として、持続可能な社会の形成や発展に貢献できる人材を育成します。 〈求める人物像〉 (1) 専門知識や技術ならびに深い教養を自主的かつ積極的に身につけることをめざしている人 (2) 実践的な技術者へと成長するために必要な基礎学力をそなえている人 (3) 持続可能な社会の実現を目標とし、それに向けてエンジニアとして貢献することをめざしている人
近畿大学 理工学部	工学系	理工学部は、近畿大学建学の精神に則り、実学教育のもとに社会で求められる創造性豊かな人材を育成します。このために、次のような入学者を受入れます。 1. 理工学部での履修に必要な基礎学力を有し、学習の遂行に意欲を持つ人。 2. 社会への貢献、公共の福祉を理解し、これらを尊重することのできる倫理観を持つ人。 3. 知的好奇心があり、自然科学及び科学技術に対して強い関心を持つ人。 4. 将来の目標を定め、目的意識を持って学習に取り組むことができる人。 また、理工学部に入学者までに、次のようなことを身につけていることが望まれます。 国 語：日本語の読解力、表現力、論理的な思考力 外国語：英語文章の大意を汲み取り、表現できる能力、平易な英語を聞きとる能力 数 学：数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B 理 科：「物理基礎・物理」、「化学基礎・化学」、「生物基礎・生物」の中から2科目以上
摂南大学 理工学部	工学系	最先端の科学技術に興味を持ち、実際の社会において新たなことにチャレンジするなかで、自己を高めるとともに、社会に貢献したい学生の入学を求める。 求める人材像 未知の世界への興味を持ち、新しいことにチャレンジしようとする人 「ものづくり」に興味を持ち、将来科学者や技術者を目指す人 人類、社会、個人の生活を大切に思う気持ちを持つ人

※下線は主に環境配慮に関する内容を示す。

※表 1.1, 1.2 は各大学のホームページの情報 (2014 年 12 月 20 日現在) を基に筆者が作成した。

(2) 環境配慮的な建築設計教育の必要性

国際的に環境配慮的な建築教育に関する歴史をみると、加藤 (1996) によれば 1959 年にカリフォルニア大学バークレー校が環境デザインカレッジを創設した後、1970 年代のエネルギー危機や環境問題を反映してパッシブソーラー運動が始まった時に、欧米の大学はカリキュラムを対応させ、1980 年代にはサステナビリティを総合的に捉えた環境デザインが国際的な建築表現として結実し、1990 年代になりインドやマレーシア等、アジアでもサステナビリティに関する集会等の動向があったのである。

我国では、京都地域リカレント教育推進協議会・京都府立大学が、1996 年に「環境共生時代の住宅と都市-省エネルギー、省資源型住宅、都市と人間生活-」と題して公開講座を開催した。温暖化等の地球環境問題が深刻化しつつある中で、本講座では、省エネルギー・省資源型の住宅・建築設計、まちづくりと人間生活のあり方についての理念、理論、技術等について学び、講義だけでなく環境共生建築の見学も行われた。1997 年に京都で開催された気候変動枠組条約第 3 回締約国会議 (COP3: Third Session of the Conference of the Parties) 以前に本講座は、大学での環境配慮的な建築教育としての先見性に着目できる。

一方、日本建築学会地球環境委員会は 2004 年、2005 年度の建築学会大会で「地球環境時代の建築教育」と題してパネルディスカッションを行った。

2004 年度は、(1) 継続的な環境教育に果たす学会の役割、(2) 環境問題と大学建築設計教育及び継続職能教育の視点で議論を進めた。また一般的な建築教育でなく、「環境に配慮した建築設計教育」

にテーマを絞り、国内外の取組みを知ると共に、その悩みや課題、展望を共有することを目的とした。(牧内, 2005)。本研究と関連すると思われる内容に着目し、以下に概要を示す。

1) 国際基準の建築教育の動向：古谷誠章：UNESCO/UIA（国際建築家連盟）の建築憲章にみられるように教育の国際化が進み、各学校がカリキュラムの見直しを進め、全地球的な環境保全に対する共通認識を持つためには先ず、相互理解が必要になる。

2) 建築計画からのアプローチ：中村勉：建築教育では分野別に縦割りの教育で専門化されているが、地球環境のテーマは横のつながりが重要で、再度、総合化することが今後の建築教育において課題である。例えば構造と設計のコラボレーションの実践として間伐材の小径木で大空間をつくる工夫が森林資源循環に寄与する等、各分野と協同で横断的な教育を進めている。

3) 環境工学からのアプローチ：宿谷昌則：環境設計教育の実践として「住環境システム」の講義を行う。その特徴はヒトのからだ・建築環境・地球環境を一つながりにイメージできるようにすることである。環境工学にとらわれることなく、人間の持つ感覚が建築につながるということを自身の体を中心に展開していくことが大切である。

4) 地域計画からのアプローチ：糸長浩司：実体験型学習をキャンパス内で実践しており、ストローベイル建築等、自然素材を活用し学生の卒業研究を兼ねて建設し実験的建築としてイメージ展開に役立てる。また農村地域での実際の地域づくりに関する住民とのワークショップに参加する等、実体験を通じて総合的な視点から地域環境デザインとして何ができるかを考える人材を育成することを目指している。

以上のように、1) では「環境保全に対する共通認識のための相互理解」、2) では「地球環境のテーマは横のつながりが重要」「間伐材小径木で大空間をつくる工夫が森林資源循環に寄与する」、3) では「人間の持つ感覚が建築につながる」、4) では「実体験を通じて総合的な視点から地域環境デザインとして何ができるかを考える」等が主に本研究においても関連性が考えられる。なお、このパネルディスカッションのまとめとしては、主に、建物は社会的な共有物と考える教育が必要なこと、環境教育の中で建築物をどう位置付けるか、体験を通して専門家と協同で教育を行う方法論が必要なこと、次世代に対する責任を強く意識することが必要なこと等があげられた。

2005年度は、我国の環境教育の現状として初中高等教育から職能・生涯教育に至る体系的な取組みに欠けることを指摘した上で、大学の建築教育における環境問題は建築環境工学系の分野で取り扱われてきたが、現在、直面する環境問題は自然科学や社会科学を含めた学際的な知見や体験に基づく理解と共同による取組みを要求されているという前提で議論を進めている。具体的な建築設計教育の場で、単なる意匠・構造・設備等の分業では時代の変化に応じた展望が描けないことを共有し、UNESCO/UIA 建築教育憲章がいうように、建築専門家の再教育や継続職能教育（CPD）等を含む、短中長期の実践的な視点とプログラムの構築が求められている条件のもと、建築設計教育の具体的プログラムが提案された。また、建築設計教育の基本は体感することであり、地球環境を意識した設計課題等を根本から練り直す必要性等が議論された。建築はシェルターとしての空間ではなく、環境をつくっているともいえるため、図学的な教育だけでなく匂いや空気感等を含む環境デザインの教育の必要性や、環境とは心理環境、生活環境等の様々な側面を含んでおり、デザインはフィジカルな解決策を持つことも重要だが、手段が目的化してしまう前に解決策を見出しておく必要があること等も論じられた。さらに建築設計教育として教員側が何を求めているかを明確に示し、我国全体

としての建築設計教育の目的を示す重要性について指摘された（丹羽，2006）。

以上より，とりわけ「建築設計教育の基本は体感すること」「環境とは心理環境，生活環境等の様々な側面を含む」等のことが着目できる。しかし，環境配慮的な建築設計教育等の必要性は，先述したとおり1996年の京都地域リカレント教育推進協議会・京都府立大学の公開講座や，1.1.2（1）で述べた「広義のデザイン」の必要性を指摘した松原（1996）らによる日本建築学会建築雑誌1996年12月号の特集「環境デザイン学をめざして」の企画で，既に議論がなされていた。

これらのことは1.1.3（1）で述べる「環境配慮」の定義に関連し，建築設計教育において「環境配慮」を位置づけるうえで参考となる。

ところで，環境配慮的な建築教育をより広義に捉えるならば，従来の建築教育の環境そのものを社会の要請に合わせて改善しようとする提案もみられる。藤村，山崎（2012）らは2005年から我国は人口減少時代に突入して経済も縮小されることに着目し，自らが好きなものをつくるだけでなく，建築やデザインで社会の課題を解決することの重要性を指摘している。また専任教員や非常勤教員の建築設計教育に対する様々な考え方の違いに着目している。特に，作家教育か技術者教育かという二項対立ではなく，両者の考え方を並行して指導することで学生が課題に対する立ち位置を明確にできることを指摘している。このことは今後の環境配慮的な建築設計教育にも関連すると思われる。

（3）木造建築に関する教育の現状

林野庁（2014）によると，我国の木材（用材：製材品や合板，パルプ・チップ等に用いられる木材）の需要量は，戦後の復興期と高度成長期の経済発展により増加を続け，1973年の1億1,758万 m^3 をピークに，1973，1979年のオイルショックの影響により減少と増加を繰り返す，1987年以降は1億 m^3 程度で推移している。しかし，1991年のバブル経済崩壊後の景気後退等により減少傾向となり，特に2008年秋以降の急速な景気悪化の影響により，2009年の木材需要量は6,321万 m^3 であった。近年はやや持ち直し，2012年には7,063万 m^3 となっている。このような我国の木材需要量の減少は，住宅着工戸数の減少によるものと考えられている（林野庁，2014）。製材用材の約8割は建築用に使われており，その需要量が特に木造住宅着工戸数と密接な関係にある。木造住宅の新設住宅着工戸数は，1973年に112万戸を記録した後，全体の着工戸数と同様の推移を経て2009年には43万戸まで減少した。その後は3年連続で増加してきており，2012年は49万戸となっている（図1.7）。新設住宅着工戸数に占める木造住宅の割合は，2007年から上昇傾向にあったが，2012年は新設住宅着工戸数が回復傾向にある中で，マンション等の非木造住宅の割合が上昇したことから新設住宅着工戸数の木造率は，やや減少し55%だが（図1.7），一戸建住宅における木造率は87%と引き続き高い水準にある（林野庁，2014）。

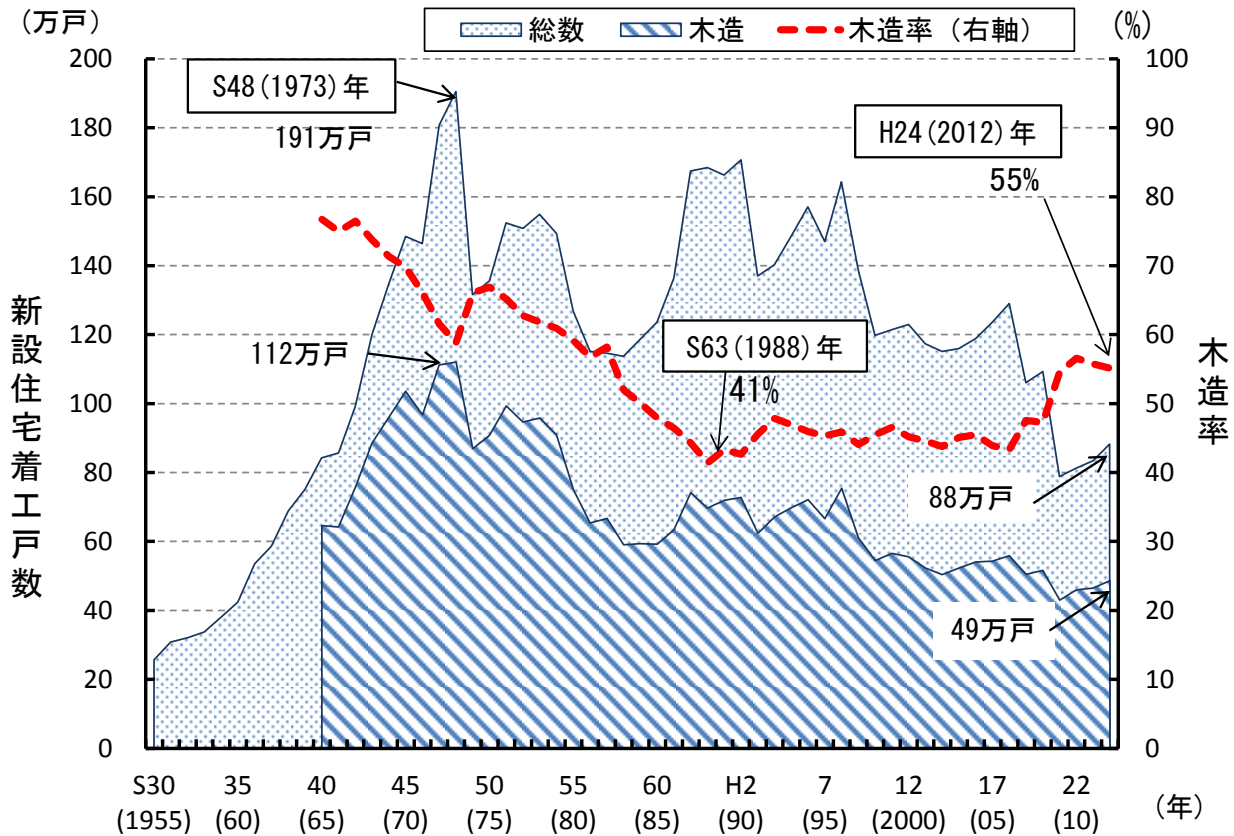


図 1.7 我国の新設住宅着工戸数と木造率の推移（出典：国土交通省「住宅着工統計」）

※新設住宅着工数＝一戸建，長屋建，共同住宅（主にマンション，アパート等）における戸数を集計したもの

また，我国の木材の供給量は 1964 年の木材輸入の全面自由化以降，1967 年の 5,274 万 m^3 をピークに 2002 年までは減少傾向で推移し，一方で外材の供給量が急激に増加している（図 1.8）。これは木材価格が下降傾向で推移する一方で，人件費や資材等の経営コストが上昇したことが原因とされている（林野庁，2014）。しかし，最近では「新流通・加工システム」や「新生産システム」による国産材の加工・流通体制の整備等により，国産材供給量は 2002 年以降，増加傾向にあり，2012 年に 1,969 万 m^3 となっている（図 1.8）。このように木材輸入の増加と林業経営の採算性の悪化等による国産材供給量の減少により，国産材自給率は 1995 年以降に 20% 前後の低水準で推移し，2000 年と 2002 年には過去最低の 18.2% となっている（林野庁，2014）。その後，国産材の供給量がやや増加傾向で推移したのに対し，木材輸入量は大きく減少したことから，木材自給率は近年，上昇傾向で推移し，2012 年では 27.9% となっている（図 1.8）。2011 年に見直された「森林・林業基本計画」では，2020 年の木材需要量を 7,800 万 m^3 と見通した上で，国産材の供給量及び利用量 3,900 万 m^3 （木材自給率 50%）を目指すこととされている。

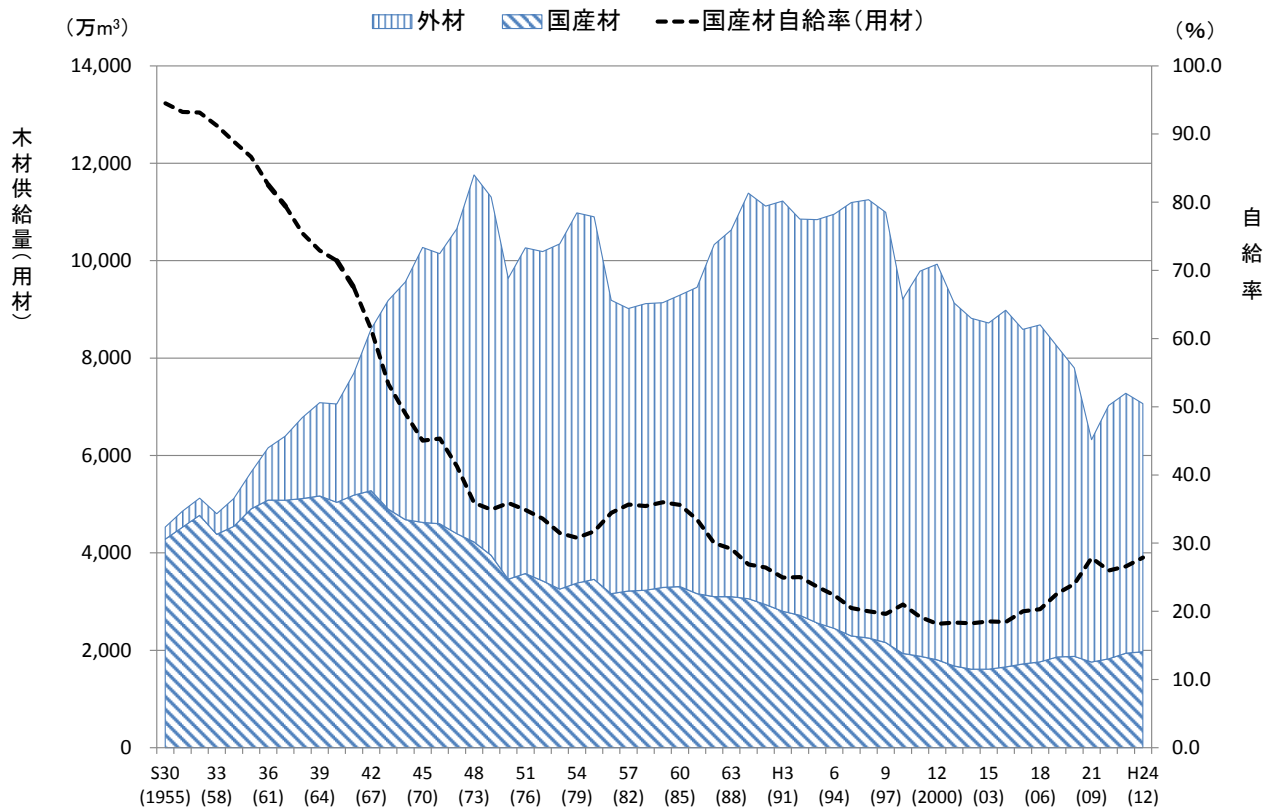


図 1.8 我国の木材供給量と自給率（出典：林野庁「木材需給表」）

※木材自給率＝用材（製材品や合板、パルプ・チップ等に用いられる木材）の総需要量に対する国内生産量の占める割合

我国では戦後、1950年の建築基準法制定から1959年の建築基準法改正により、簡易耐火建築物の概念が追加された。同年、伊勢湾台風による木造住宅の被害に鑑み、日本建築学会は木造住宅禁止決議を行った（衆議院調査局国土交通調査室、2010）。木を活かす建築推進協議会（2013）は、1987年の建築基準法改正まで市街地における木造建築物は規制されており、大学等の建築に関する教育機関では長い期間、主に木造以外の教育が重視されていたことを指摘している。さらに、構造設計、防耐火設計等の技術水準の向上が進む現在、2010年の「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（以下、公共建築物木材利用促進法）（林野庁、2010）」の施行に伴い、今後は木造建築物の普及が見込まれると指摘している。

これらのことから我国の建築系大学等で木造建築教育があまり実施されてこなかったが、今後、公共建築物木材利用促進法施行により木造建築の普及が期待されていることがわかる。しかし、それ以前にも木造建築に関する動向はみられる。例えば1995年の阪神・淡路大震災では14万棟を越える建築物が全半壊し、5,500人以上もの死者を出した。神戸市の木造住宅約2,000棟の密集した地域で被害原因を定量的に明らかにした調査では延べ約400名に及ぶ建築家と学生のボランティアの協力により、倒壊した木造住宅は築20年以上経過し、木材の腐朽等があるものや平面計画が優先し構造的配慮の欠けたものが多いこと等が明らかにされている（村上ら、1995）。この結果は当時の木造住宅の建設のあり方に警鐘を鳴らすものであったことや建築家や学生のボランティアの調査協力が教育としても有意義であったと思われる。この震災を契機に1996年から国産材を使った「まっと

うな木の住まいづくり」に貢献することを目的とした家づくりに携わるつくり手を育成するため、主に工務店や設計事務所等を対象とした講座である民間のMOKスクールが開始された。さらに、2000年にはNPO法人緑の列島ネットワークが設立され「近くの山の木で家をつくる」運動宣言がされ、全国の工務店や設計事務所から国産材活用の気運が高まった。2003年からは国家プロジェクトとして大工育成塾が開始され、2004年からNPO法人木の建築フォーラムが主催する木の建築賞では「いま、どのような木の建築をつくるか」をテーマに規模や用途を問わず様々な視点から木造建築を顕彰する等、学生に限らず一般社会人を対象とした活動や教育、コンペ等にも着目できる。特に木の建築フォーラムでは木の建築に係る関係者の責務及び役割として、教育では山と木の文化、木の建築と街並みについて子どもをはじめとする一般の人々への啓発と高等学校・大学での木の建築に関する専門教育を充実することを提案している（国土交通省、2008）。

以上より、我国の木材自給率や一戸建て住宅における木造の比率は減少や増加を繰り返してきているが、近年の水準は低いとはいえない。また、公共建築物木材利用促進法や民間の木造建築教育等も期待されており、主に2000年前後に社会で国産材活用の啓発が本格化したことがわかる。これらは近年の建設業界での職人不足、特に木造建築業界での大工の高齢化等による技術・技能の継承が困難な状況への対策として期待される。そのことは次世代の専門家の育成に向け、大学等の教育機関で木造建築教育が必要であると考えられる。また、木造建築で国産材を活用することで、林業や森林を再生するといった、地域資源の循環等の環境負荷の少ない観点からの取組みが期待できる。

1.1.3 環境配慮的な意識・行動の意義

（1）環境配慮に関する用語の定義

環境省は1993年に我国の環境政策の根幹を定める「環境基本法」を定め、その中で環境の保全に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、環境の保全に関する基本的な計画として環境基本計画を位置づけた。この計画に基づき、2002年に「環境省環境配慮の方針」を定めた。これは環境基本計画を踏まえ、関係府省が環境に顕著な影響を与える活動についてオフィス、会議、イベント等における物品・エネルギーの使用を抑制する等、どのように環境配慮を行うかをまとめたもので、関係府省の環境保全の取組みに関する基本行動計画となるもの（環境省、2002）として位置づけられている。さらに、環境省は2004年に定められた「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）（環境省、2004）」の環境報告書をもって、2007年度からの「環境省環境配慮の方針」に基づく自主的点検結果としている。この法律において「環境に配慮した事業活動」とは、「環境への負荷を低減すること、良好な環境を創出することその他の環境の保全に関する活動が自主的に行われる事業活動をいう」と定義されている。この法律の主な目的は、「事業活動に係る環境配慮等の状況に関する情報の提供及び利用等に関して国等の責務を明らかにし、特定事業者（独立行政法人、国立大学法人等）による環境報告書の作成及び公表に関する措置等を講ずることで、事業活動に係る環境の保全についての配慮が適切になされることを確保し、現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与すること」である。これにより特定事業者は事業年度毎に環境報告書の提出が義務付けられた。つまり、国側から事業の省エネルギー・省資源的な効果を期待されていると考えられる。この法律は主に特定事業者を対象としているが、目的の最後部に記されているとおり最終的には「国民の健康で文化的な生活の確保

に寄与すること」であるため、広義では環境負荷の小さい生活に関連するものと考えられる。

また、次節で詳述するとおり、「環境配慮」に関する研究は社会心理学、環境教育、環境科学等の研究分野で多くの既往研究があり、主に個人の意識・行動が論点となっている。各研究分野での見識とともに学際的な視点で捉えることが重要と考えられる。

以上を踏まえて、本研究における「環境配慮」は個人の意識・行動における主に省エネルギー、省資源に関する広義の内容と定義する。

(2) 環境問題に対する建築分野の担う役割

前節では主に建築設計教育における木造建築教育に関して述べた。本項では木造建築を含む建築分野が地球環境に対してどのような役割を担うか、また環境配慮的な意識と行動にどのように影響する可能性があるか整理する。

建物や設備の建設から取り壊しまでに発生する二酸化炭素の総量であるライフサイクルCO₂(LCCO₂)は地球温暖化に関する指標となっている。我国の全産業の二酸化炭素排出量のうち1/3程度は建築関連分野から排出されており、そのうち、運用に関するものは2/3程度であり、建築物の運用段階における削減対策を率先して実行することが求められている(日本建築学会, 2006)。

建築関連5団体(日本建築学会, 日本建築士会連合会, 日本建築士事務所協会連合会, 日本建築家協会, 建設業協会)は2000年に地球環境・建築憲章を制定した。その中で、省資源・循環としての木造建築の環境配慮的な役割は、炭素固定により環境負荷を低減するとともに質の高い居住環境を生み出す点からも木質構造及び材料の利用のための環境を整えることや、我国の森林の健康を守り、豊かな木材資源の適正な更新を図るとともに実効的な温室効果ガスの放出削減に寄与するために国産材を有効活用することだと述べられている。我国の森林面積は国土の約7割を占め、温室効果ガス対策として森林による吸収や木造建築による貯蔵効果が評価されている(日本建築学会, 2002; 板垣ら, 2005 他)。また、木造建築の地産地消(重川ら, 2011)に関する研究があり、さらに住宅を新築または購入する場合、「木造住宅を希望する」者は約8割であり「国産材が使われていること」が重視することの上位にある(内閣府, 2005)。1.1.2(3)で述べたとおり、国産材自給率は1995年以降に20%前後(林野庁, 2009)の低水準で推移し、2012年では27.9%となり、近年、上昇傾向で推移している(林野庁, 2014)。しかし、国産材の木造住宅が重視されているにもかかわらず、自給率は高いとはいえない。

また、日本建築学会(2002)によると省エネルギー対策として、例えば窓は通風や採光等の自然エネルギー利用の観点から重要であるが、空調の熱負荷としては弱点となるため適切な窓開口の選定や日射の積極的な取り入れや日射遮蔽、断熱の工夫、風通しの良い空間構成等の「地域の気候にあった建築計画」について述べられている。また、建設にともなう資機材の輸送エネルギーの使用量を最小限に留めるための地場産材の利用、再使用・再生利用等の「建設時のエネルギー削減」や建築設備の効率向上、節電、節水等に加え自らのエネルギー使用状況を把握し、ライフスタイルの変革を含む意識改革のために学校教育や生涯学習等を通じた啓発活動による「省エネルギー意識の普及・定着」等について指摘されている(日本建築学会, 2002)。

これらの建築分野における環境配慮に対して、使用者はどのような影響を受けるかを考察するために心理学的な視点が重要と考えられる。建築分野において環境心理学は「環境と人間の心との相

相互作用を取り扱う学問領域で、人間は環境をどのような形で理解するのか、逆に環境はどのような形でどんな影響を人間に及ぼすのかを明らかにすること」と定義されている(日本建築学会, 2000)。松原ら(2001)は「人間の理解に基づく建築設計として、建築造形と機械設備の組合せにより環境を総合的に調整する側面がある。構築環境を多様な人間の性格・体質等と調和させるためには「生物としてのヒト」,「社会的存在としての人間」についての深い理解が必要である」こと、松原ら(2007a)は「建築空間とその環境が人間に与える総合的な影響を意識して設計することが重要である」ことを指摘している。以上の指摘は、堀江ら(1988, 1989)による音・熱・光の異種要因の複合環境の心理評価に関する実験研究の成果を発展させる中で得られたものである。宿谷ら(2001)は「建築環境システムは、環境中で振舞う五つの物理要素、光・熱・空気・音・水のそれぞれがヒトに不快感を与えないようにするとともに、これらの物理要素の振る舞いがヒトの五感を健康的に働かせるように計画・設計しなくてはならない。また、これらの物理様子はそれぞれが独立して振る舞うのではなく、互いに関係しあう。このような関係を配慮し建築環境システムの全体をまとめあげていく必要がある」ことを指摘している。

以上のことから、地球温暖化対策等のために建築分野の担う役割は小さくはなく、環境負荷の小さい建築やその設計では人間と環境の関係を考えるうえで、互いに関係しあう物理環境要素の人間への複合的な影響、人間を含めた環境を総合的に捉えることが大切である。つまり、建築分野の担う環境負荷の低減とともに使用者である人間側の影響を含めての考察が、環境配慮的な意識・行動の実態を調査するにあたり重要と考えられる。

(3) 実生活における環境配慮的な意識・行動の必要性

現代社会は地球温暖化等の環境問題に直面しており、持続可能な社会に向け環境に配慮した生活が求められている。国民生活白書(2009)によれば、環境配慮的な行動において家庭の身近な人の行動が本人の行動に影響を与える可能性として、環境に配慮した商品の購入を事例に親の行動が子どもの行動に影響を与えていることを報告している。これは実生活で身近な人が環境配慮的な意識を持ち行動をしているのを見たり聞いたりすることで、自身の行動に変化が生じる可能性を示唆しており、さらに自身の行動が次世代の意識・行動を変えることにつながると考えられる。なお、本論でいう実生活とは、主に建築・住居系学生と高齢者を対象としており、それぞれ授業と仕事やそれ以外のプライベートの身近な生活まで含むものと定義する。

1.1.3 (1) で述べた1993年の「環境基本法」の制定を契機とし、全国の多くの地方公共団体では「環境基本条例」が定められた。例えば本研究に関する奈良県川上村の「環境基本条例」では、村民の債務として、「環境の保全上の支障を防止するため、日常生活に伴う環境への負荷の低減に自ら積極的に努めなければならない」、「地域における環境の保全及び創造に自ら努めるとともに、それらに関する施策に協力する責務を有する」とあり、施策の環境教育や人に関する内容としては「村内外の人々が、自然の生命の躍動にふれ、素直に感動し、自分との関わりに気づき、行動へとつながるような環境教育の積極的な推進に努める」等がある。また、「神戸市民の環境をまもる条例」では、市民の責務として、「健全で快適な環境の確保とその生活との関係を認識し、及びその日常生活に伴う環境への負荷の低減に積極的に努めなければならない」、「市民は、健全で快適な環境の確保のために必要な活動を積極的に行うように努めるとともに、市が実施する健全で快適な環境の確保

に関する施策に参画し、及び協力する責務を有する」とある。施策の環境教育や人に関する内容のうち、「健全で快適な環境の確保に関する教育(環境教育)は、健全で快適な環境と人の活動との関係を認識すること及び健全で快適な環境の確保についての理解を深めることにより、環境に関する倫理が確立され、もって環境に配慮した活動が自ら実践できるように推進されなければならない」等がある。住民の債務は、川上村も神戸市もほぼ同様の内容が示されているが、環境教育や人に関する内容は若干、異なっており、ある程度、地域性があることが推察される。

また、民間団体や住民主体の環境配慮的な活動がある。例えば、我国で2003年から始まった「100万人のキャンドルナイト」は毎年、夏至と冬至の夜2時間だけ一斉に消灯してスローな夜を過ごすことや、同じく2003年から始まり近年、全国で推定600万人以上が参加する「打ち水大作戦」という決められた時間に一斉に打ち水をして、ヒートアイランド現象に対する効果を検証する等の地球温暖化対策としての市民運動がみられる。

ところで、国立環境研究所(2014)によれば、現在、我国の部門別の温室効果ガス排出量の推移は、産業部門は横ばいの傾向を示し、運輸部門は2000年頃まで増加していたが近年、横ばいの傾向を示している。一方で民生部門は温室効果ガス排出量が一貫して増加している(国立環境研究所, 2014)ため、民生部門への対策は不可欠である。さらに民生部門のうち、家庭部門と業務他部門がともに増加しているが、本研究においては主な対象が建築・住居系学生や高齢者の実生活の環境配慮的な意識と行動について把握するため、特に家庭部門との関連に着目する。

以上の条例や法律、民間の取組み、調査結果等からみても、1.1.1(2)で述べた、将来世代に残す社会で重視されるべきものの一つとして「良好に保全された自然環境や生活環境」が上位にあげられていること(環境省2014)や「環境配慮的な行動の社会心理学の目的」である環境問題への意識や行動が社会的影響やはたらきかけによって促進され、阻害されるのはなぜなのかを解明すること(高木, 広瀬2008)に通じるもので、建築・住居系学生や高齢者の実生活における環境配慮的な意識と行動の必要性を明らかにすることは重要であると考えられる。また、実生活のうち授業や仕事では環境配慮的なことを実践していてもプライベートの身近な生活では実践していないこと、あるいはその逆等、所属や世代、個人の価値観等との関連も考えられる。

1.2 既往研究

1.2.1 森林環境教育に関する研究

1.1.1(1)で述べたとおり、我国では森林の公益的機能として森林環境教育が期待されている。岡本(2004)は森林環境教育の定義を以下のように平易な言葉で示している。「森林内での様々な活動体験等を通じて、人々の生活や環境と森林との関係について理解と関心を深めること」により、「森林と人とが共生する社会の実現に向けた取組の推進を目指すこと」としている。

またドイツでは、幼少期から保育機関や市民農園等で継続的な環境教育が実施されている(高雄, 2006)ため、市民の環境配慮的な意識が比較的高いと思われ、広々とした敷地に直立で並列している樹木が多い(和辻, 1979)ことや、ヨーロッパでは多くの都市周辺に広大な森がある(田中, 2014)こと、日常的に森林散策が取り入れられている(上原, 2003; 田中, 2014)ことからして、ドイツの環境教育は岡本(2004)の示すような我国の目指す森林環境教育の参考になると考えられる。

大石ら(2014)は我国の森林学と専門教育は100年に及ぶ歴史を刻んでおり、近年は専門教育以

外への森林の利用も盛んで、これらを背景に森林教育研究も活発であるが、森林教育研究を包括的にとらえた体系的レビューはこれまでにないことを指摘している。大石ら（2014）のいう森林教育は、1.1.1（1）で述べた井上ら（2010）と同義で、本論で定義した森林環境教育はこれに含まれる。大石ら（2014）は主な結論として、抽出された文献は、1925~2011年の間に448件あり、1980年代までは散発的であったが、近年急増していることを示している。しかし、建築・住居系学生を対象とした建築分野における森林環境教育に関する研究成果は示されていない。

建築系の森林環境教育に関する成果としては「自力建設プロジェクトに関する教育プログラムとその実践（三澤，2007）」に着目できる。森林をどのように再生させるか、地域産業に活力を与えることを目標に森林から生産される再生可能な木材を活用し、岐阜県立森林文化アカデミーの学生主体で構想した小規模の木造建築等を学校の敷地内に自力で建設するプロジェクトが、2001年から毎年実施されている。2007年度日本建築学会教育賞（教育貢献）では設計や施工等の各プロセスにおける様々な学習、チームワークやリーダーの役割、達成感等が机上の教育では得られ難い多彩な教育効果として評価されている。以上のように森林環境教育の一環として木造の建築設計教育を広義に位置づけていることは、1.1.2（3）で述べた木造建築に関する教育の現状としても注目できるものである。

1.2.2 環境配慮的な建築教育に関する研究

地球温暖化対策のために建築分野の担う役割も小さくはない。建築の環境調節の歴史を遡ると、Banham（1969）（堀江訳 2013）は従来の建築史学は形態や様式に偏しているが環境調節の歴史にも注目すべきであることを主張し、また技術者を極端主義者としてその専門性への極度のこだわりや技術の追求が建築に大きな影響を与えたことに着目し技術者も建築家といえる側面があることを指摘している。難波（2009）はエコロジカルなデザインの表現が旧態依然としており、耐久性やエネルギー等の設計条件を表現に結び付けていないことを指摘し、むしろ、建築家の職能は総合的な視点から諸条件、諸領域を統合することにあると述べている。

1990年に地球温暖化防止行動計画が採択されたことで、当時の建設省（現・国土交通省）では同年に環境共生住宅研究会を組織し、1997年には環境共生住宅推進協議会となり、環境共生住宅建設を主導的に推進し環境共生の基本テーマとして、「地球環境の保全」「周辺との親和性」「健康と快適性」の三つに大別した。しかし相互に重なり合う部分も多く、具体的な手法は十分に確立されていないことが指摘されている（佐野，2008）。また、1997年にはCOP3関連の建築学会主催シンポジウムが開催され環境負荷の小さい建築や意匠、環境を含めた設計教育等について議論された（注2）。翌年には地球温暖化対策推進法が制定され、省エネルギー法が改正された。2000年には我国の建築関連5団体による「地球環境・建築憲章」が制定され環境に配慮した建築の手法が本格的に注目され始めた（日本建築学会編 2002）。松原ら（2005）は技術と空間設計手法に着目し環境住宅を類型化し、渋谷ら（2005）は欧州と日本のサステナブル建築のデザイン特性を明らかにした。2012年の建築学会大会特別シンポジウム「今のままでいいのか日本の建築教育」では、専門分野だけの教育でなく視野を広げることや見栄えはよくとも環境性能の低いデザインを生み出さないための環境教育の重要性が指摘された（石川，2013）。

現在の我国の建築設計実務では環境負荷の少ない設計がみられ、とくに建築物の省エネルギーで

は2013年に改正省エネルギー基準が施行され、2020年に義務化される予定である。森(2013)によれば既にドイツでは建築許可の条件として省エネルギー性能の提示が求められており、我国はドイツに比べ約20年は遅れているといわれている。また現在、日本建築家協会では環境建築賞が、建築環境・省エネルギー機構ではサステナブル建築賞・同住宅賞が設けられる等、環境負荷の小さい建築を広める気運は高まっている。

一方で2010年に公共建築物木材利用促進法が施行され、今後、需要が期待される公共建築物にターゲットを絞って木を使うことにより森を育て、林業の再生を図ることで一般社会でも木造建築が環境配慮的な視点から注目されている。宮坂ら(2003)は木造住宅設計者の環境配慮技術の志向としては「自然」と「人工」の方法に賛成し、一般消費者は「自然」の方法を利用した環境配慮に賛同している傾向を示した。加えて、WCA等の木造建築に関する活動や教育、研究が大学等でも本格的に実践されつつあり(注3)、WCAにおいても環境的な貢献が期待される。

環境配慮に関する建築教育の既往研究として、原田(2004)は建築系専門学校において環境教育の視点から、省資源・省エネルギーを図ったエコハウス計画論が従来の住居計画論に付加するカリキュラムとして有効なことを示した。亀谷ら(2007a)は建築を学ぶ大学生の地球環境の意識調査から知識・意識・行動の関係を明らかにした。入江ら(2007)は、1996年と2004年の調査で大学の設計課題においてパッシブデザイン、エコロジー建築、省エネルギー等の環境工学的テーマを実施している学科は約3割にすぎないことを明らかにした。伊藤(2008)は、エコロジカルな建築はエネルギー効率だけでなく生活スタイルや価値観を含むテーマであり建築計画や設計教育にも必要なことを指摘している。大学の建築設計教育の既往研究では、阿部(2009)の2005年度と2007年度の調査結果から設計演習課題における学生の意識として環境保全は重要度が低く、両年の差がほぼみられなかったことがわかる。しかし環境保全の重要度が低い具体的な理由は明確に示されていない。和田ら(1999)は設計演習において成績の上位(5名)、下位(5名)グループに関わらず、空間を創造するために用意した設計教育モジュール(模式図)の提示前後で学生のエスキスに環境や知覚に関するコメントが増加したことを示したが、その詳細な理由は把握できていない。

以上より、建築設計実務では環境負荷の小さい建築を広める気運は高まっているが、建築設計教育で環境配慮(注4)の実践はあまりなされていないことが推測される。

1.2.3 ものづくり教育に関する研究

建築分野のものづくり教育では現場での実体験が重視(田中ら, 2005)され、作業一連の過程(秋山2004)や細部を見る技能教育(蟹澤, 2009)の効果や、工業高校(白川ら, 2006; 白川ら, 2007; 白川ら, 2008)、専門学校(左海ら, 2008)や大学(田中ら, 2005; 藤木ら, 2007)の各教育プログラムへの展開の検討が示されている。さらに環境教育とものづくり教育を融合させた教育効果(西川ら, 2008)が指摘されている。

木を使ったものづくり教育の効果に関する研究として、山下(2000)は小学生や市民を対象にした木工により木工技術と森林資源再生産の学習になり、高い集中力や持続力、作業を助け合う協調性、手を取って教えられる感謝の気持ち等、体験学習の充実感や達成感が得られ、心の教育面での効果を期待している。阿部ら(2012)は大学の建築教育で実際に学生が木材を見て触れて感じる機会が極めて少ないことを指摘し、大学生自身による木育教材や木製玩具のデザイン開発プロセスの

体験により、協調性や達成感等の副次的な教育効果が得られることを示した。岳野ら（2014）は木を使ったものづくり体験の前後に、中学校での技術科教育や高等学校での工芸教育を志望する大学生を対象とし環境意識について調査した結果、日常生活における環境行動に関する意識等が向上したことを明らかにした。

木製の屋外ベンチ等のものづくりに関する研究として、木材の座板のベンチが金属や合成樹脂の座板のベンチよりも利用頻度や利用時間等が四季を通して高く最もよく利用されること（信田，1997）や、駅舎の木製ベンチが風景等として利用者の総合的快適性に影響を及ぼすこと（酒井，2006）、牧場の木柵の評価が高いこと（細川ら，1998）、登山道で木道の敷設の有効性（愛甲ら，2006）を示したものがあある。

また、竹材等で制作した仮設デッキへの来訪者が森林保全や砂防に興味や関心を持つことを示唆した報告（戸田，2010）や、ものづくりを通じたまちづくり（櫻井ら，2010；梶瀧ら，2008）で人間側の意識や態度の評価を対象とした研究がある。

以上のようにものづくり教育に関する研究は多くあるが、建築系大学生による WCA（木を使ったものづくり活動）参加者の意識や行動に関連した研究は少ない。

1.2.4 人間の生活環境に対する自然環境の役割に関する研究

人間の生活環境に対する森林等の自然の持つ役割に関する研究として、Ulrich（1984）は病室の窓から緑が見える患者の方が見えない患者より術後の回復が早いことを指摘し、植物の人間に対する療法的効果を明らかにした。また Kaplan ら（1995）は自然環境が疲労回復的な作用を持つことを示した。松原ら（2007b）は緑に対する意識と行動が肯定的、積極的な人ほどよく散歩する傾向にあることを示した。市原ら（2008）は日常的な運動習慣のある人や間伐等の森林作業に慣れている人は森林作業によりリフレッシュ効果やリラクゼーション効果を得ることを明らかにした。森田ら（2008）は日本の森林浴は森林や樹木が人体に良い影響を及ぼし、メンタル面での効用を重視しているのに対し、ドイツでは森林の立地条件、日射や地形等の森林環境を利用し主に運動による身体機能の改善を重視していることを明らかにした。手代木ら（2009）は都市の同じ広場にテントと木々による日陰を設け、各々で過ごす被験者の心理・生理を調査しストレスを受けて分泌されるホルモン、唾液中コルチゾールが木陰では有意に減少したことを示した。竹原ら（2012）は極めて人工的な空間と自然要素が豊かな空間の構成の違いが環境評価に及ぼす影響を検討し、Matsubara et al（2004）の風鈴の音と同様に樹木等の自然の空間要素は温冷感への心理的負荷を軽減すること等を示した。宮崎（2002）は木が金属等の素材よりも、触感等が心理・生理的に心地よいことを報告している。

以上より、森林や樹木、緑等の自然や木材等の自然素材が人間の生活環境や人間の心理・生理に及ぼす影響が大きいことは明らかである。したがって、人間に対する自然環境の影響について、前項で述べた WCA の影響を含めて考察することは有意義だと考えられる。

1.2.5 環境配慮的な意識・行動の実態に関する研究

環境配慮に関する研究は、主に社会心理学や環境教育に関する分野で多くみられる。

広瀬（1994）は環境配慮行動を資源の消費が少なく、環境負荷が小さな消費・廃棄行動や環境保

全に貢献する行動と定義している。環境配慮行動をとるように人々に働きかけるためには、先ずその行動に至るまでの意思決定プロセスと行動を阻害、促進する要因を解明しなければならないことを指摘している。このような環境配慮行動までの意思決定プロセスを説明するモデルが示されている（広瀬，1994）。このモデルは環境にやさしい態度を形成するまでとその態度に一致する環境配慮的な行動意図を形成し行動に移すまでの2段階に分かれる。この2段階モデルにより、例えば環境ボランティアによる資源リサイクル活動とその規定因の関連を説明した研究（野波ら，1997）等がある。

また、自然保全、リサイクル活動等において人間側の意識や態度の評価を対象とした研究（杉浦ら，1998）や、環境運動を行う大学生を主体とした団体を対象に活動を継続し、積極的に活動するための要因を検討した研究（安藤ら，1999）、環境教育が環境配慮的な意識を促進する役割を持つことを性別や年代別に示した（小田ら，2007）研究等がある。

建築・住居系の分野では、環境配慮的な意識・行動を世代別に分析した研究として、松原ら（2012）と松原（2012，2013a，2013b）は10代や20代の若者とその両親等の日常生活における「もったいない」意識と実際の行動に対して、「家庭内の生活習慣」や「しつけ」、「体験学習」等の影響があることを明らかにしている。

以上の既往研究から、主に環境配慮的な意識とその行動の促進が重要なことが示唆される。そのため、持続可能な生活や社会が求められている現代において、環境配慮的な意識・行動に関する研究は今後も研究成果が期待される。

1.2.6 若者のライフスタイルや性格・価値観に関する研究

地球環境にやさしい環境配慮的な建築や生活を考える際、例えば、以下のような指摘がみられる。人間が多様であると仮定し、個人差を尊重して居住者がどのような観点からどのように住環境を評価しているかを心理学的手法で明らかにすること（讃井ら，1987）や、居住者のライフスタイルや価値観にも言及せざるをえないこと（松原，1993）が指摘されている。つまり、地球環境にやさしい快適なデザインは人間のエネルギー消費の問題だけでなく、日常生活における価値観やライフスタイルそのものの見直しも含まれることが指摘されている。また、鳥越（2004）は個人の価値観が異なることで人々の行動は異なるが、人間の価値観は単に多様なだけでなく、時間経過でみると特定の時期や特定の地域、国で共通してくるものが生まれてくる側面を持つことを指摘している。

大学生等の若者に関する研究として、山形ら（2003）は大学生活の意欲が低下し、特に進路決定の回避、職業未決定等、「目標や生きがいの喪失」と関連する青年期の発達障害は男子学生に多いことを指摘している。持主ら（2008）は1997年から2007年まで約10年間を対象に、総合検査SPIを用いて大学生の性格の変化について調査した結果、情緒的に不安定でストレスに弱い傾向にあることを示している。

また、大石ら（2008）はニート、ひきこもり等の若者の自立に関する問題に着目し、大学生の自立の実態を客観的かつ多面的に把握することを目的として調査した結果、自立尺度として「主体的自己」「協調的人間関係」「社会的関心」「生活管理」「経済的自活」等があることを示している。

一方、比屋根ら（2011）は地球環境に関する内容について大学生がこれまで学校で環境教育を受けた経験とその評価を調査した結果、現在の環境意識や行動に対し、「教室外の自然体験活動」等が

何らかの形で影響していることを指摘している。松本ら（2009）は屋久島の森林で行われた大学生による野生の猿の生態調査を自然体験活動として捉え、参加者の「我慢強くなった」「自信がついた」等、ポジティブな精神面での効果を明らかにしている。これは生態調査のような自然体験でも、参加者個人の価値観に変化を及ぼすことを示している。加えて、生態調査が結果的に、既述した森林環境教育に関する効果を持つ場合があることを示唆している。

以上のように現代の若者のライフスタイルや性格、価値観の個人差を把握することは、持続可能な生活や社会を考えるうえで重要な視点であると思われる。また、近年のIT化等の影響もあり、世代間の価値観のギャップや変化が大きくなっていることを含めた視点も重要と考えられる。

1.2.7 高齢者の生きがい・暮らしに関する研究

近年、我国では出生率の低下や平均寿命の伸長により、少子高齢化が進行している。平成26年（2014年）版高齢社会白書（内閣府，2014）によると、2013年の65歳以上の高齢者人口は過去最高の3,190万人になり、高齢化率（総人口に占める65歳以上人口の割合）も過去最高の25.1%となった（前年24.1%）。現在の我国の総人口1億2,730万人のうち約4人に1人が65歳以上の高齢者になる。総人口が減少する中で高齢化率は上昇しており、2060年には高齢化率は39.9%に達し、2.5人に1人が65歳以上になるといわれている。諸外国と比較しても、我国は世界のどの国もこれまで経験したことのない高齢社会を迎えている。

高齢者の生きがいや暮らしに関する研究として、日下（1999）は高齢者のハイキング・登山の実践者が一般の高齢者に比べて積極的なライフスタイルと強い自然志向のレジャー・スタイルを持っていることや、これら高齢者の生きがいには自然や仲間との「かかわりあい」による世界の拡大等の価値意識が存在していることを明らかにした。小林（2003）は高齢化率の高い島根県の中山間地域で生活の現状等について調査した結果、多くの方が生後、村に住み続け村への愛着が強く、近所の人との交流を高く評価していることを示し、生きがいや楽しみとしては仕事、人との交流、テレビ・ラジオ等様々なものがあることを明らかにした。小田ら（2007）は地球環境問題に対する知識はどの年代も高く、年齢による差はなかったが、オゾン層破壊等は70歳以上で50%しか知られていなかったことや地球環境に対しては20～40歳代が最も悪化していると考えており、高齢者は特に実感していないことを示した。また、森林と生活に関する調査では「森林に親しみを感じる」とする者が大半で、20歳代より高齢者の方が親しみを多く感じている（内閣府，2011）。このことは、1.2.4で述べた、森林等の自然が人間の生活環境や人間の心理・生理に及ぼす影響が大きいことと関連する。加藤（2013）は高齢者へのインタビュー調査から高齢者が近隣環境に愛着を持っていることを明らかにし、樋野ら（2014）は高齢者が特に予定のない時でも気軽に足を運べる場所を「居場所」とよび、自宅から近いことや加齢にしたがって交流機能のある場所を選ぶ傾向があることを明らかにした。

高齢者の余暇活動の内容について、若林ら（1991）は関東や近畿の大都市圏の大手企業の管理職を経験した定年退職者を対象に調査した結果、「テレビを見る」「読書」「国内旅行・ドライブ」等が大半で、次いで「ジョギング・健康体操・散歩」「ゴルフ」「家庭菜園・盆栽・花・植木いじり」等が多いことを示している。深澤（1996）の秋田、山梨、高知各県の高齢者を対象とした調査では、「盆栽や庭いじり等の園芸」が「特にしたいこと」として最も多く、「最近したこと」や「今後したいこ

と」としても「行楽や旅行」について多い。また「最近したこと」として「テレビを見る」ことは「盆栽や庭いじり等の園芸」に次いで多いが、「特にしたいこと」としては少ないことを示している。このように、高齢者の余暇活動は居住地や経験等により異なるが、概ね受動的でなく植栽の世話をする等して能動的に体を動かすことが好まれていると推察される。

ところで、高齢者の暮らしの中で健康面等において座って休息することは重要と考えられる。しかし、休養目的の部屋が暑熱障害等の対策として高齢者にとっては必ずしも安全で快適な空間になっていないことが明らかにされている（柴田ら，2010）。高齢者に関するベンチの研究として、柳瀬（2006）らは高齢者が屋外でベンチを選択する基準として、ベンチの清潔感や屋根の有無が重要視されるが座りたい位置にベンチがないため利用水準が低くなること等を示した。吉田ら（2014）は京都市の中心市街地で高齢者のベンチ設置の候補となり得る複数の場所について「静か・落ち着いた場所」「場所が開けている」「景色がよさそう」等の理由を明らかにし、高齢化社会に向けて一定の距離間隔でベンチを設置することの重要性を示した。戸田ら（2011）は高齢者が多く訪れる都市山麓の山道に WCA の学生が制作した木製ベンチを設置したことで、来訪者の森林保全の意識に多様な変化がみられたことや、登山の主な目的として「心身の健康」「風景を楽しむこと」「人との交流」があり、効果もあったことを明らかにした。

以上より、高齢者の生きがいや暮らしにおいて、主に余暇活動で体を動かすことや、山等の自然や仲間とのかかわり、人との交流、身近な近隣の交流のある場所を好むこと等から、自然環境や人間関係が重要であることがわかる。また、1.2.3 の木製の屋外ベンチ等のものづくりに関する研究や、高齢者の暮らしの中でベンチ等に座って休息することに着目した研究はあるが、WCA の学生が制作したベンチとその使用者をふまえて木製と他素材のベンチとの比較や森林保全等の環境問題との関連をみた研究はほとんどみられない。

1.3 研究の目的

本研究の目的は、森林環境教育としての「木を使ったものづくり活動（WCA）」が参加学生に及ぼす影響（2章）を把握し、建築設計教育（3章）や実生活（3章4章）での環境配慮的な意識・行動等の実態を主に心理学的な観点から考察することで、建築をつくる人間（WCA の学生）・使用する人間（登山会の高齢者等）がそれぞれ受ける影響について明らかにすることである。これらの教育を通じて、環境配慮に対する多様な意識を持つ人たちの相互理解の形成を促進し、持続可能な生活環境の形成に貢献する。

具体的には次に述べる観点から研究を遂行する。

1) 森林環境教育としての「木を使ったものづくり活動（WCA）」が参加学生に及ぼす影響を明らかにする（第2章）。

森林学や環境教育等の分野では森林環境教育に関する研究はあるが、建築分野ではほとんどない。また、ものづくり教育に関する研究は多いが、WCA 参加者の意識や行動に関連した研究も少ない。我国の環境教育は多様な団体や人との協働による取組みで環境保全を行い、持続可能な社会を構築していくことが期待されている。本研究で「建築系大学生の WCA には、ものづくりそのものの教育効果に加え、協同作業における人間関係が参加者の意識に影響を及ぼす」ことを明らかにすることは、

建築・住居系学生を対象とした森林環境教育や建築教育に関する研究成果や、WCA 参加者の活動に対する達成感等を把握する点で有意義である。

2) 住宅設計演習での木造住宅課題を事例に環境配慮的な提案の実態と WCA 履修有無との関連性を考察する (第 3 章)。

建築・住居系大学の教育において計画や構造、施工等様々な分野がある中で、技術や芸術として建築を位置づけるだけでなく、環境配慮的な内容が求められている。また、建築設計実務でも環境負荷の小さい建築を広める気運は高まっている。しかし、建築設計教育で環境配慮の実践はあまりなされていないことが推測される。本研究で「WCA の履修者は住宅設計演習等で環境配慮的な実践をしている」ことを明らかにすることは、WCA の体験が学生の大学での授業等を含む実生活での環境配慮的な意識と行動の必要性を示唆する事例や、WCA の価値や学生の住宅設計演習に対するモチベーションを把握する点で有意義である。

3) WCA による「木製ベンチ (WB)」が使用者の森林保全の意識・行動に及ぼす影響を「樹脂製ベンチ (PB)」と比較して考察する (第 4 章)。

高齢者に関するベンチの研究や木製ベンチが他素材のベンチよりも使用頻度が高いことを示した研究はあるが、WCA の学生が制作した WB とその使用者をふまえてベンチの素材による比較や森林保全等の環境問題との関連をみた研究はほとんどみられない。本研究で『WCA による「WB」が「PB」より使用者の森林保全等の意識・行動に大きな影響を与えている』ことを明らかにすることは、ベンチ使用者の実態の把握や WCA 参加者の活動に対する達成感やモチベーション等、活動の指針となり、森林保全や森林環境教育の価値を把握する点で有意義である。

1.4 本論文の構成

本論文は以下のとおり、6 章から構成されている。

第 1 章の序論では主に森林環境教育や建築設計教育等に関連する背景を述べ、それぞれに関連する既往研究をレビューした。

第 2 章、第 3 章、第 4 章は、主に本研究で事例とした「木を使ったものづくり活動 (WCA)」に関する内容を対象とし、仮説の検証を行った事例研究である。

第 5 章では各章で得られた知見を基に総合的な考察を行った。

第 6 章では結論をまとめた。

本論文の構成を図 1.9 に示す。

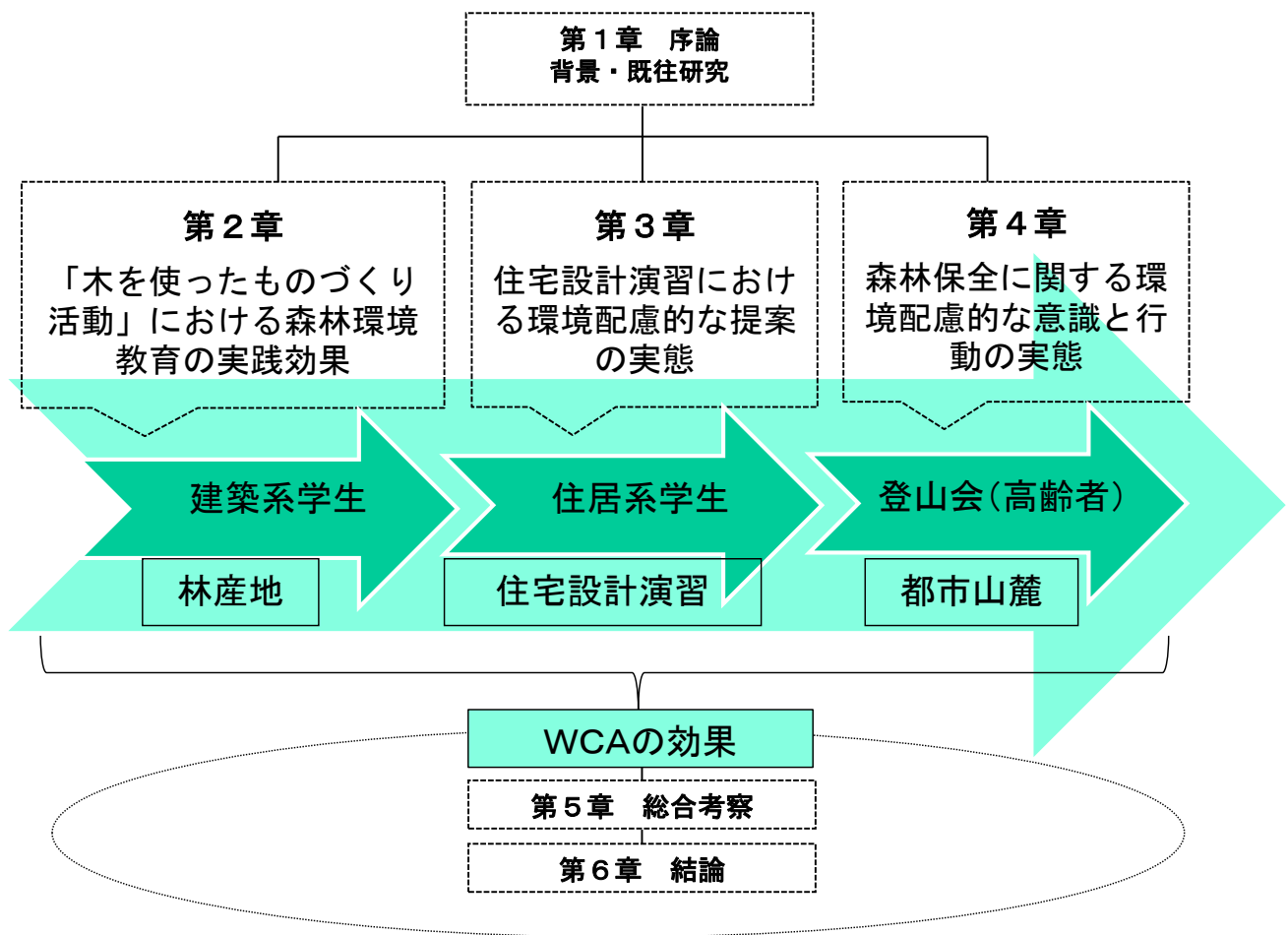


図 1.9 本論文の構成

注

注1) 長澤ら (2007) によれば 1932 年から 10 年かけて刊行された「高等建築学」全 26 巻 (佐野利器監修) は当時の建築学を集大成したもので、建物別の建築計画各論、家具・建具と人体寸法、間取りの決定論が掲載され、同時に室内環境を扱っていることが指摘されている。また、後藤 (1996) によれば、第 13 巻 (渡辺要, 長倉謙介著) 「計画原論」は 1934 年に発刊され「計画原論」という言葉が初めて学問体系として使用されたことが指摘されている。

注2) 松原斎樹 (京都府立大学) が当シンポジウムの学生フォーラム企画を担当した。

注3) 本研究で事例とした川上木匠塾他、特に 2000 年以降、ものづくり大学、岐阜県立森林文化アカデミー、東洋大学・木と建築で創造する共生社会研究センター等の実践がみられる。

注4) 本研究において「環境配慮」は 1.1.3 (1) で定義したとおり、個人の意識・行動における主に省エネルギー、省資源に関する広義の内容である。したがって、「環境配慮」は人間側の心理的な影響を含めて捉えている。

また、省エネルギー、省資源的な建築は「環境負荷の小さい (少ない) 建築」と定義する。省

エネルギー，省資源に類似した用語は，環境共生，エコロジカル等，様々あるが，本研究ではこれらの用語の意味を含めて「環境負荷の小さい（少ない）建築」としている。既往研究等に見られるように建築の前提条件として「環境負荷の小さい（少ない）建築」の重要性は高まっている。

第2章

「木を使ったものづくり活動」における 森林環境教育の実践効果

第2章「木を使ったものづくり活動」における森林環境教育の実践効果

2.1 本章の目的

本章では「建築系大学生の WCA には、ものづくりそのものの教育効果に加え、協同作業における人間関係が参加者の意識に影響を及ぼす可能性がある」という仮説を用いる。本章では、大学建築教育プログラムへの効果を対象とはしていない。

本章では建築系大学生による各地の木匠塾の中で比較的、参加者が多い川上木匠塾（戸田，2009）を事例として、WCA が参加者に及ぼす影響を参加者に対するアンケート調査と感想文の記述から明らかにすることを目的とする。

2.2 研究方法

川上木匠塾の参加者（6 大学 62 名）を対象に、①アンケート調査、②感想文の記述調査、2つの調査を行った。尚、当活動では奈良県川上村で2010年8月7日から13日（6泊7日）に合宿し、参加者が村内に地元の木材でデッキ等を制作（注1）した。

2.2.1 アンケート調査の概要

前述の最終日に参加者に対しアンケート調査を行った。当年度の活動を振り返り、記入するよう教示し（4段階評定，複数選択可），当日に回収した。調査概要を表2.1に示す（注2）。

表 2.1 アンケート調査概要

調査項目	調査内容（選択肢等）
参加学生の評価 （4段階）	木匠塾に参加してよかったか
	来年以降も木匠塾に参加したいか
	木匠塾以外で川上村に再訪したいか
参加してよかった理由 （複数選択可）	1.多数の友人を得たこと 2.森林や川、空等の自然 3.集落の景観 4.林業家等の村民 5.役場職員の方々 6.他大学の学生 7.同じ大学の仲間 8.先生方 9.吉野杉を学ぶこと 10.木造建築や木を使ったものづくり 11.会議 12.合宿生活 13.今後の人生に役立つから 14.その他（自由記述）
参加してよかったと思わない理由（複数選択可）	1.友人をほぼ得られなかったこと 2.森林や川、空等の自然 3.集落の景観 4.林業家等の村民 5.役場職員の方々 6.他大学の学生 7.同じ大学の仲間 8.先生方 9.吉野杉を学ぶこと 10.木造建築や木を使ったものづくり 11.会議 12.合宿生活 13.今後の人生に役立たないから 14.その他（自由記述）
属性	年齢、性別、参加回数

2.2.2 感想文の概要

前述の期間終了後、活動報告の一環として参加者に対し感想文を依頼し、2011年1月末までに電子メールで回収した。1名につき400字程の自由記述の文章であった。

2.3 結果及び考察

2.3.1 アンケートの結果と考察

回答率は90.3%（参加者62名中、56名の回答）であった。結果について、図2.1より回答者のほとんどが「参加してよかったか」について「思う側」（注3）を選択した（98.2%）。したがって主に「思う側」の選択者の「参加してよかった理由」それぞれと各属性、他項目のクロス集計を行うことで各々の関係性について考察を進める。「参加してよかった理由」を以下に示す。

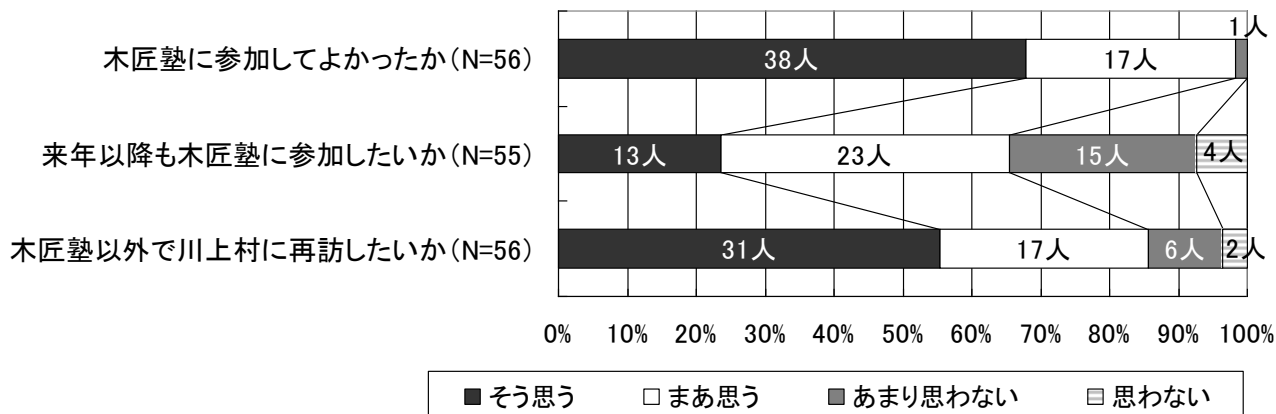


図 2.1 参加者の評価

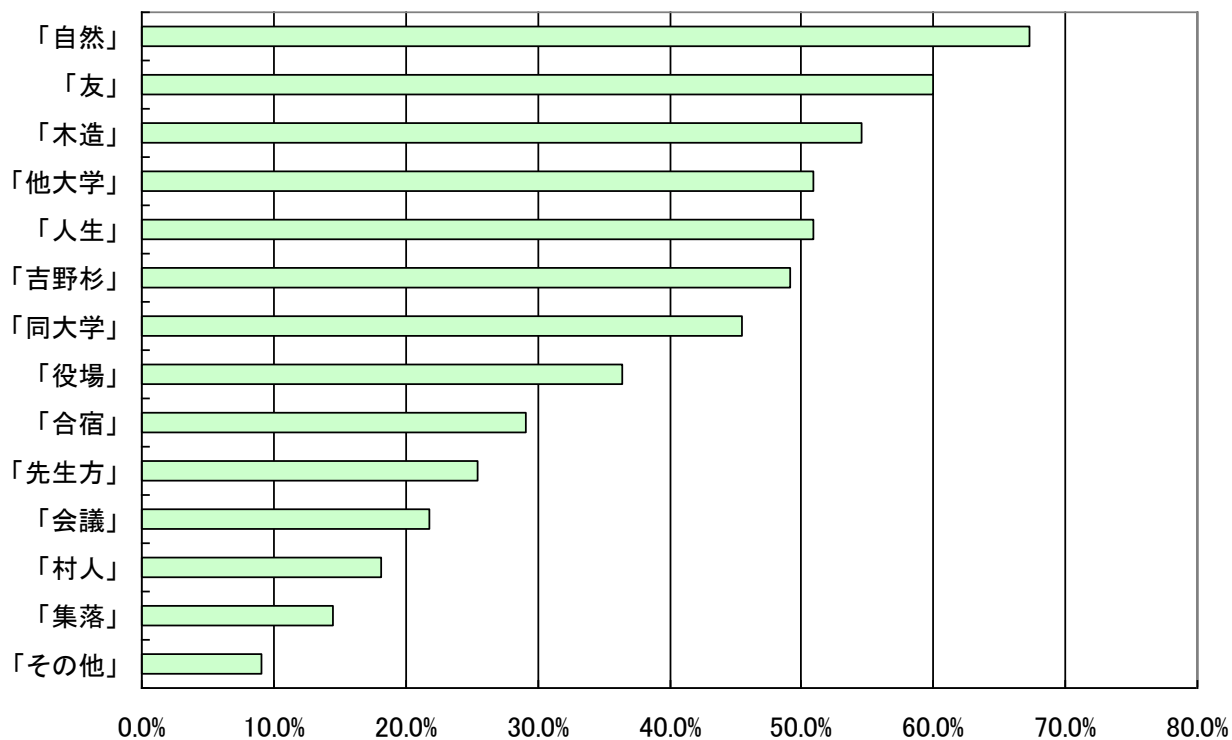


図 2.2 参加してよかった理由（よかったと「思う側」の選択者 N=55）

まず、全般的な傾向は多い順に「自然」（67.3%）、「友」（60.0%）、「木造」（54.5%）であった（図

2.2)。また、「自然」「友」の上位2つと「合宿」(29.1%)等、下位の理由の選択者数が2倍以上も異なった(図2.2)。

性別(男性29名,女性26名)による主な傾向を多い順に以下に記す。男性は「自然」(55.2%),「友」(51.7%),女性は「自然」(80.8%),「他大学」(69.2%)であった。男女で大差のあった項目は「会議」(男性10.3%,女性34.6%),「役場」(男性24.1%,女性50.0%),「他大学」(男性34.5%,女性69.2%)でいずれも女性が多く選択した。女性と参加してよかった理由の「他大学」(p=.014,選択率69.2%),「会議」(p=.035,選択率34.6%)との有意な関係(注4)がみられた(表2.2)。

参加回数の差による主な傾向を多い順に以下に記す。初参加者(35名)は「自然」(65.7%),「友」(62.9%),「他大学」(60.0%)であった。リピーター(注5)(2回目,14名)は「自然」(78.6%),「友」「役場」「木造」「吉野杉」(各50.0%)であった。リピーター(3回目,6名)は「役場」「同大学」(各83.3%),次いで他選択肢がほぼ並列となった。リピーターと「役場」(p=.007,選択率60.0%)は有意な関係であったが(表2.2),経験の豊富なリピーターは,活動に思い入れがある人である可能性が高い。

さらに,「来年以降も参加したい」と「思う側」の人(66.7%)は「思わない側」の人(33.3%)より,参加してよかった理由の「他大学」(p=.012,選択率63.9%),「合宿」(p=.035,選択率38.9%)との有意な関係がみられた(表2.2)。

表2.2 参加してよかった理由と各項目のクロス集計概要 凡例:-:p≥0.05 *:p<0.05 **:p<0.01

参加してよかった理由	1「友」 (N=33)	2「自然」 (N=37)	3「集落」 (N=8)	4「村人」 (N=10)	5「役場」 (N=20)	6「他大学」 (N=28)	7「同大学」 (N=25)	8「先生方」 (N=14)	9「吉野杉」 (N=27)	10「木造」 (N=30)	11「会議」 (N=12)	12「合宿」 (N=16)	13「人生」 (N=28)
1 参加回数 (N=56)	-	-	-	-	0.007**	-	-	-	-	-	-	-	-
2 性別 (N=56)	-	-	-	-	-	0.014*	-	-	-	-	0.035*	-	-
3 年齢 (N=55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 来年以降も木匠塾に参加したいか (N=55)	-	-	-	-	-	0.012*	-	-	-	-	-	0.035*	-
5 木匠塾以外で川上村に再訪したいか(N=56)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

これらより参加してよかった理由は「友」「他大学」等,主に「人とのつながり(注2)」に関係しておりWCAの中で様々な集団や場面で人との関係を意識していることが推測される。尚,「参加してよかった理由」と「木匠塾以外で川上村に再訪したいか」,「年齢」との有意な関係は見られなかった(表2.2)。また,「参加してよかった理由」として「木造」を大半の参加者が選択した(54.5%)が,「木造」と各属性,「来年以降も参加したいか」,「木匠塾以外で川上村に再訪したいか」との有意な関係は見られなかった(表2.2)。

参加してよかった理由の自由記述内容を以下に記す。「木匠塾が好き」(参加3回目の女性),(以下,参加回数・性別)「全部」(3・女),「工具にいっぱい触れたこと。大切な出会いがあったと思う」(1・女),「他大学との交流。人との出会い。木や機械のことを学べたこと」(1・女),「実際の林業体験は初めてだったから」(1・男)であった。以上のようにリピーターは全般的な理由であった。初参加者は具体的な体験を理由としており,「工具」「機械」「木」といったWCAに直結する要素に着目した一方で,「他大学」「出会い」「交流」といった「人とのつながり」に関する内容に着目していた。

以上より得られた主な知見を以下に記す。

② 全般的,性別,参加回数差ともに参加してよかった理由として「自然」が最も上位であった。

②女性は男性よりも参加してよかった理由として「人とのつながり」（「他大学」「会議」）を重視していた。

③初参加者は「友」「他大学」等を、「来年以降も参加したい」人は「他大学」「合宿」を参加してよかった理由として重視しており、いずれも「人とのつながり」に関係していた。

④活動に参加し得られた価値として、「自然」や「木」以外にも「人とのつながり」があげられた。

2.3.2 感想文の内容と考察

(1) 形態素分析

参加者 62 名中 61 名の感想文を得た。まず、全文から主要記述を抽出するため、アンケート結果である活動に参加し得られた「価値内容」に基づき、以下のⅠからⅢ、3つのカテゴリ（注6）に整理した。さらにそれぞれについて形態素に分類（注7）し、キーワード（以下 KW）を抽出して出現頻度をみた。尚、出現頻度が4回以上のものを KW として提示する。

Ⅰ アンケートで有意な関係がみられた〈人〉に関する内容（図 2.3）

Ⅱ アンケートで有意な関係になかったが、活動目的である〈木・製作〉等に関する内容（図 2.4 森林等の自然も含む）

Ⅲ 〈その他感想〉の内容（図 2.5 文意が思う、感じる等、明らかに感想と判別可能な内容）

カテゴリごとに抽出された KW について、出現頻度が上位の内容と考察を以下に示す。

Ⅰ〈人〉に関する内容では、「人」（29回）、「川上村」（24回）、「自分」（23回）、「会議」（22回）、「物」（19回）、「みんな」（16回）等であることから、活動の様々な場面で他者や自身の心情等について関心を寄せていることが推測される。

Ⅱ〈木・制作〉等に関する内容では、「物」（43回）、「制作」（28回）、「完成」「木匠塾」（各 11回）等であり、活動本来の目的である木を使ったものづくりの意欲が高いことが推測される。

Ⅲ〈その他感想〉では、「木匠塾」（38回）、「できる」（29回）、「自分」（24回）、「思う」（23回）、「経験」（20回）、「たくさん」（18回）、「参加」（16回）、「ありがとう」「人」（各 13回）、「物」「今年」「達成感」「本当に」（各 11回）等であることから、他者や自身、活動そのものに対する思いが多様であることが推測される。

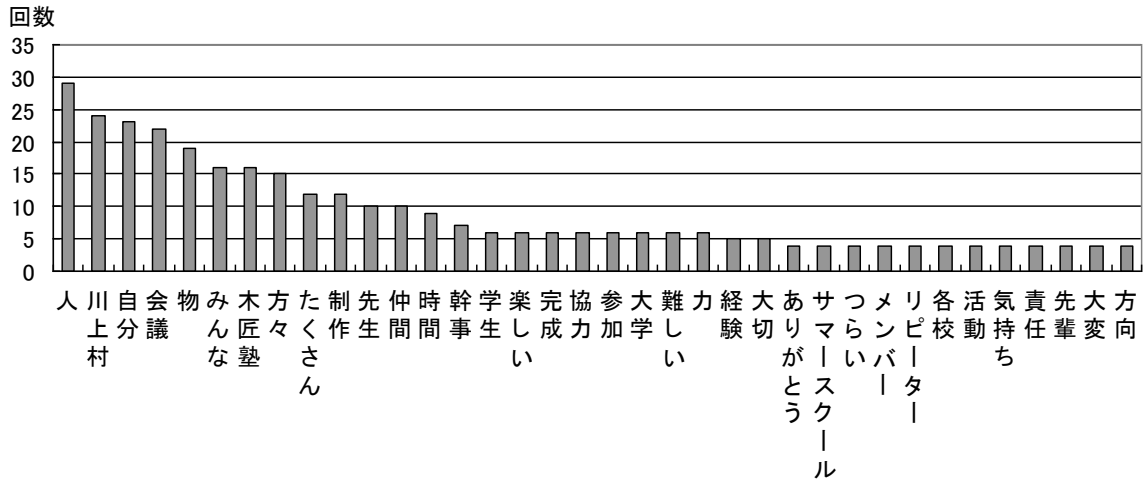


図 2.3 I<人>に関する内容のキーワード出現頻度 (N=61)

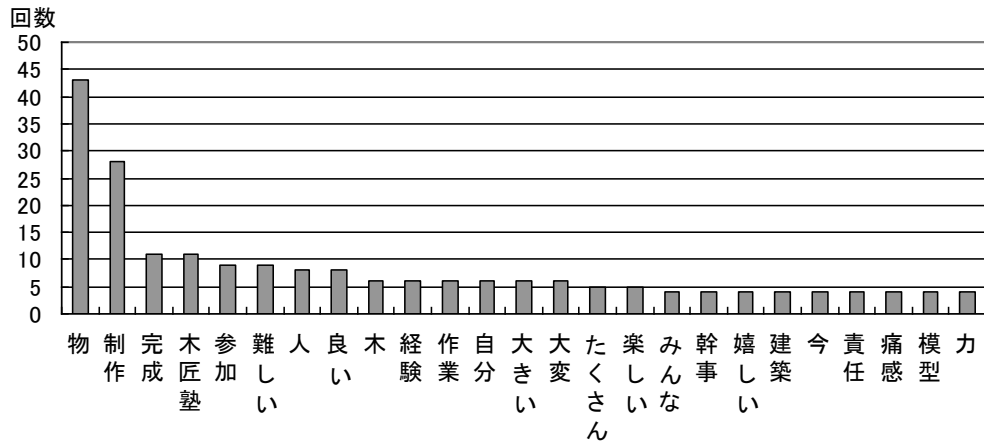


図 2.4 II<木・制作>等に関する内容のキーワード出現頻度 (N=61)

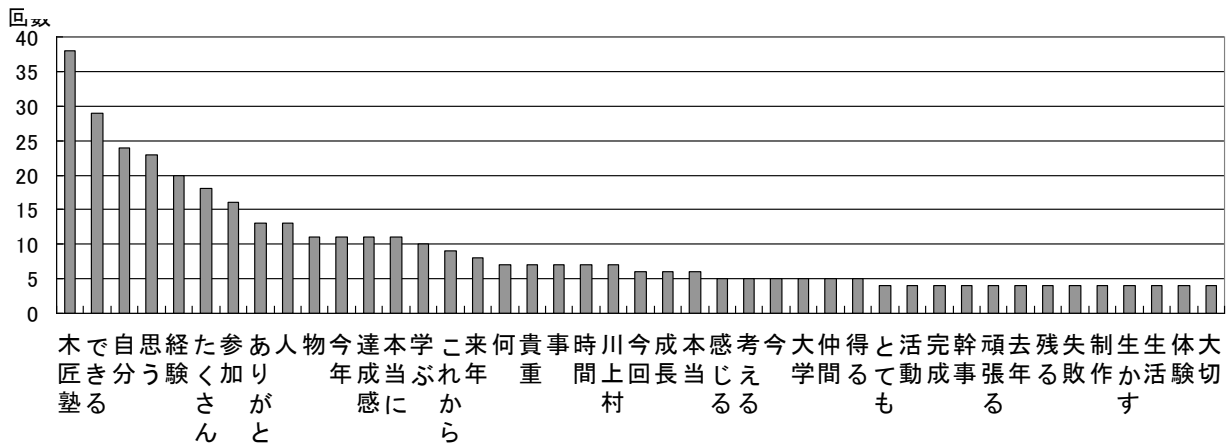


図 2.5 III<その他感想>に関する内容のキーワード出現頻度 (N=61)

次にⅠからⅢの内容を形態素の感想文における使われ方を検証した結果（注8）、A『肯定的』・B『反省的』・C『感謝』・D『否定的』の4つのカテゴリに分類した。結果を表2.3に示す。

表 2.3 感想文の分類 (N=61)

		Ⅰ)〈人〉に関する内容	Ⅱ)〈木 製作〉等に関する内容	Ⅲ)〈その他感想〉に関する内容
A 『肯定的』	記入数(人)	35	40	50
	%	57.4	65.6	82.0
B 『反省的』	記入数(人)	10	3	2
	%	16.4	4.9	3.3
C 『感謝』	記入数(人)	3	0	16
	%	4.9	0	26.2
D 『否定的』	記入数(人)	13	1	0
	%	21.3	1.6	0
無記入	(人)	8	15	3
	%	13.1	24.6	4.9

ⅠからⅢの内容ともに大半はA『肯定的』な内容であり、活動に対する前向きな姿勢がみられた。ⅠはAからD全ての内容に対応していることから、参加者は〈人〉に対し『感謝』する等、様々な思いでWCAに取り組んでいることが推測される。B『反省的』な感想は自省的な内容が多かった。その他、ⅡのD『否定的』内容は唯一の記述で「完全なる設計ミス」であった。尚、ⅡのC『感謝』の内容及びⅢのD『否定的』内容は記述がなかった。

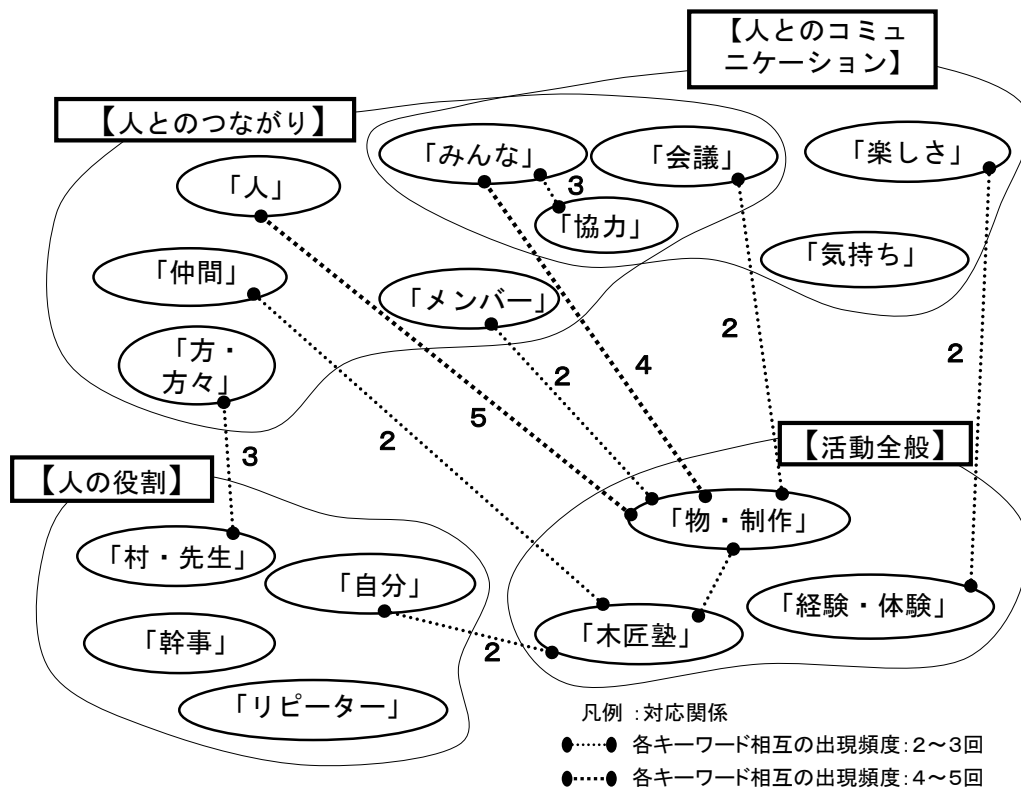
(2) KJ法と同時出現頻度による分析

さらに詳しく考察するため、AからDとⅠからⅢのカテゴリそれぞれの内容（表2.3）の代表的KW（付録）をKJ法（川喜田，1967；川喜田，1970）により分類（注9）した。分類方法は『感情（AからD）』、〈対象（ⅠからⅢ）〉の内容ごとに、先ず一文中の「KW」相互の出現頻度（以下、同時出現頻度）により対応関係を示した。次に意味を検討し、つながりのあると思われる「KW」同士に【グループ】名をつけ、体系化し対応関係図を導いた（注10）。ただし、記述者が少数の内容は対応関係図に検討の余地があるため、主に同時出現頻度と具体的記述例に留めて考察した。以下に各内容の詳細を示す。尚、Ⅰ-AからⅢ-Cの記号は表3の各分類に対応する。

Ⅰ-A 〈人〉に関する『肯定的』内容

各KWは4つのグループに分類された（図2.6【人とのつながり】7，【人とのコミュニケーション】5，【人の役割】4，【活動全般】3）。（各数値はKW数を示す。以下【 】KW数）

「みんな」「会議」「協力」は、【人とのつながり】と【人とのコミュニケーション】に包含され、「みんな」で「協力」して活動することや「会議」において、【人とのつながり】や【人とのコミュニケーション】を重視していることが推測される（図2.6）。



※数値は各「キーワード」を含む文章の、他の「キーワード」の同時出現頻度を示す。

図 2.6 I-A <人>に関する『肯定的』内容・各キーワードの対応関係図

各 KW の同時出現頻度は多い順に「人」「物・制作」(5回)、「みんな」「物・制作」(4回)、「方々」「村・先生」及び「協力」「みんな」(各3回)であった(図 2.6)。また、対応関係の多い KW は主に「物・制作」(5個)、「木匠塾」(3個)であった(図 2.6)。記述例は「大きなものを造るにはたくさんの人の力がなくてできないということを実感した」、「多くの人と協力し、計画、施工し完成した時の喜びはとても大きかった」等であった。これらより、<人>に関する『肯定的』内容は、「物・制作」といった木匠塾の【活動全般】の KW との関係が強い。すなわち、WCA には<人>との関係が有効であり、大半の参加者が役割分担し、<人>と「協力」して制作等に取り組むことで WCA が成立していると考えられる。

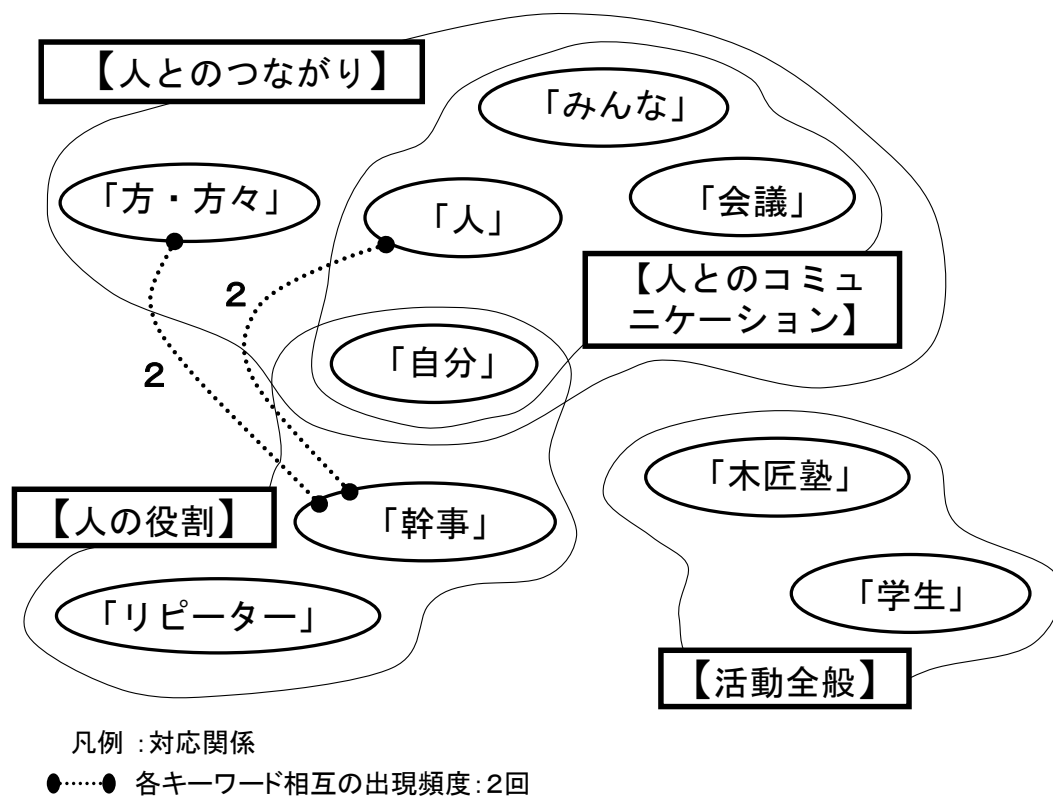
I-B <人>に関する『反省的』内容

各 KW は4つのグループに分類された(図 2.7【人とのつながり】5,【人とのコミュニケーション】4,【人の役割】3,【活動全般】2)。

「自分」は、【人とのつながり】、【人とのコミュニケーション】、【人の役割】に包含され(図 2.7)、記述例に「周りに目をむけること、自分の意見をしっかりと言うこと、当たり前のようにだけれど、全然できていないということをはっきりと自覚した」等とあり【人の役割】としては、【人とのつながり】や【人とのコミュニケーション】のなかで「自分」の役割が果たせなかった、「自分」が悪かった等の自省的な態度であることが推測される。【人とのコミュニケーション】は【人とのつながり】に包含され(図 2.7)、記述例に「みんなに支えられることが多々ありました」等とあり【人とのコ

コミュニケーション】をとることで、【人とのつながり】の大切さを意識していることが推測される。

各 KW の同時出現頻度は「幹事」「方・方々」と「幹事」「人」（各 2 回）が最も多く、「幹事」は他の 2 個の KW と対応関係にあった（図 2.7）。また、「木匠塾を支えてくださっている方がたくさんいるからこそ、自分たちはやりたいことができていると思知らされました」等の記述もあった。



※数値は各「キーワード」を含む文章の、他の「キーワード」の同時出現頻度を示す。

図 2.7 I-B <人>に関する『反省的』内容・各キーワードの対応関係図

これらより、記述者は学生「幹事」に敬意や反省を示し、多くの「人」との関係を反省していることがわかる。「幹事」という【人の役割】は【人とのつながり】及び【人とのコミュニケーション】との関係が大きい。すなわち、「幹事」は自省し、その他の参加者から「幹事」への敬意や反省がみられ WCA が一部の参加者に対し<人>としての責任感をもたらしたと考えられる。

I-C <人>に関する『感謝』の内容

各 KW の同時出現頻度を多い順に以下に示す。「川上村」「方・方々」（12 回）、「木匠塾」「方・方々」, 「方・方々」「ありがとう」, 「川上村」「ありがとう」（各 4 回）であった。また、「方・方々」は他の 3 個の KW（「川上村」「木匠塾」「ありがとう」）と対応関係にあった。「川上村へ行く度に、暖かい笑顔で迎え、学生たちの活動を支援して下さった川上村の方々」, 「川上村の方々また各大学の先生方そして共に作業した仲間たち本当にありがとうございました」等の記述からも、参加者が村へ何度も行く中で「川上村」の<人>たちはじめ、「木匠塾」に関わる「方・方々」に敬意を示し感謝の気持ちが増したと思われる。つまり、WCA が一部の参加者に対し<人>への感謝の気持ちを喚起させ

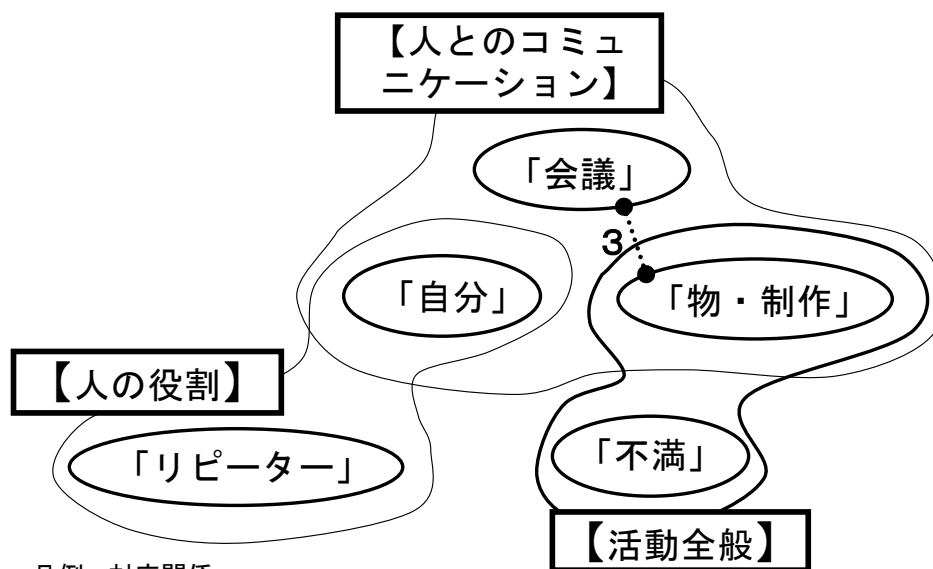
たと考えられる。

I-D <人>に関する『否定的』内容

各 KW は 3 つのグループに分類された (図 2.8 【人とのコミュニケーション】 3, 【人の役割】 2, 【活動全般】 2)。

「自分」は, 【人とのコミュニケーション】と【人の役割】に包含された (図 2.8)。「自分の考えている方向とは違う方向に進んでいく」等の記述があり, 【人の役割】として「自分」を振り返り, 【人とのコミュニケーション】において「自分」の役割不足や自信喪失等, 自己否定的な心情が推測される。「物・制作」は, 【人とのコミュニケーション】と【活動全般】に包含され (図 2.8), 制作活動の際に【人とのコミュニケーション】がおもわしくなかったことが推測される。

各 KW の同時出現頻度は「会議」「物・制作」が最も多く (3 回), 両者は対応関係にあった (図 2.8)。これらより, 「物・制作」(WCA) には「会議」等, 【人とのコミュニケーション】が必要であるが, その多忙さや困難な状況等から不満が生じたと思われる。「各々から寄せられる不満, 愚痴」等の記述があり, WCA が必ずしも<人>との良好な関係を築くだけではないことがわかる。



凡例 : 対応関係

●.....● 各キーワード相互の出現頻度: 3回

※数値は各「キーワード」を含む文章の, 他の「キーワード」の同時出現頻度を示す。

図 2.8 I-D <人>に関する『否定的』内容・各キーワードの対応関係図

II-A <木・制作>等に関する『肯定的』内容

各 KW は 4 つのグループに分類された (図 2.9 【行為】 5, 【協力】 4, 【もの】 3, 【背景】 2)。

「ものづくり」は, 【背景】と【行為】に包含され (図 2.9), 「ものづくり」の楽しさや難しさを知り, 「ものづくり」という【行為】を通じて WCA の【背景】を意識していることが推測される。

「完成」は, 【行為】と【協力】に, 「物」は【協力】と【もの】にそれぞれ包含され (図 2.9), 「物」を「完成」させる【行為】を通じて, 様々な人の【協力】の必要性が推測される。

各 KW の同時出現頻度は多い順に, 「物」「つくる」(9 回), 「ものづくり」「つくる」(8 回), 「完成」

「みんな・仲間等」(6回)であった。また、対応関係の多いKWは主に「つくる」(6個),「みんな・仲間等」,「自分・幹事等」,「制作物」(各5個)であった(図2.9)。これらより,〈木・制作〉等に関する『肯定的』内容には,木その「物」に触れることや森林を体験することだけでなく,木で制作すること(「つくる」「ものづくり」)自体が基盤にあることが確認された。一方で,記述例に「みんなの頑張りのおかげで期間内に制作物を完成させることができた」等があり,制作物の「完成」には「みんな・仲間等」の協力を必要としている。すなわち,WCAには〈人〉の【協力】が有効であり,大半の参加者は木の制作物を完成させるために積極的に「仲間」と「協力」していると考えられる。

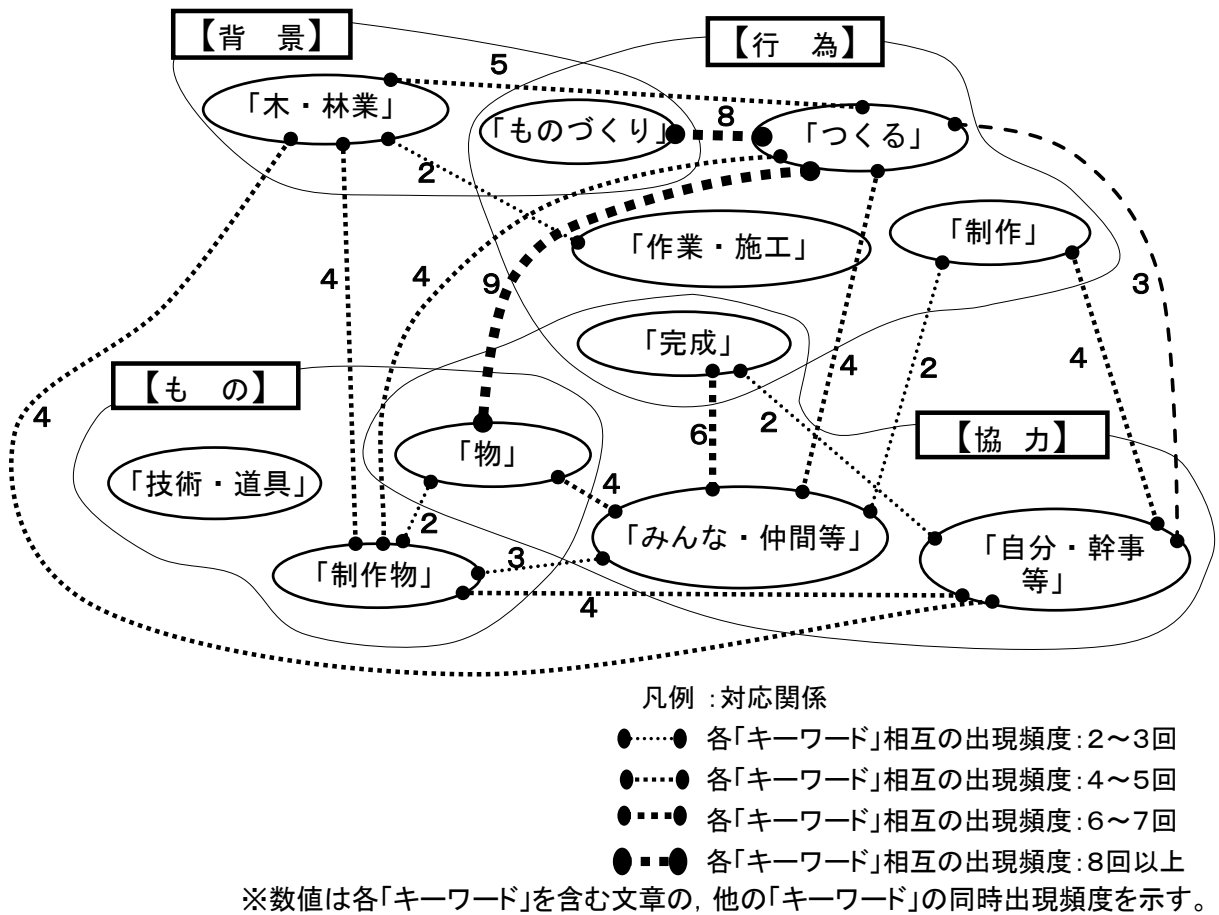


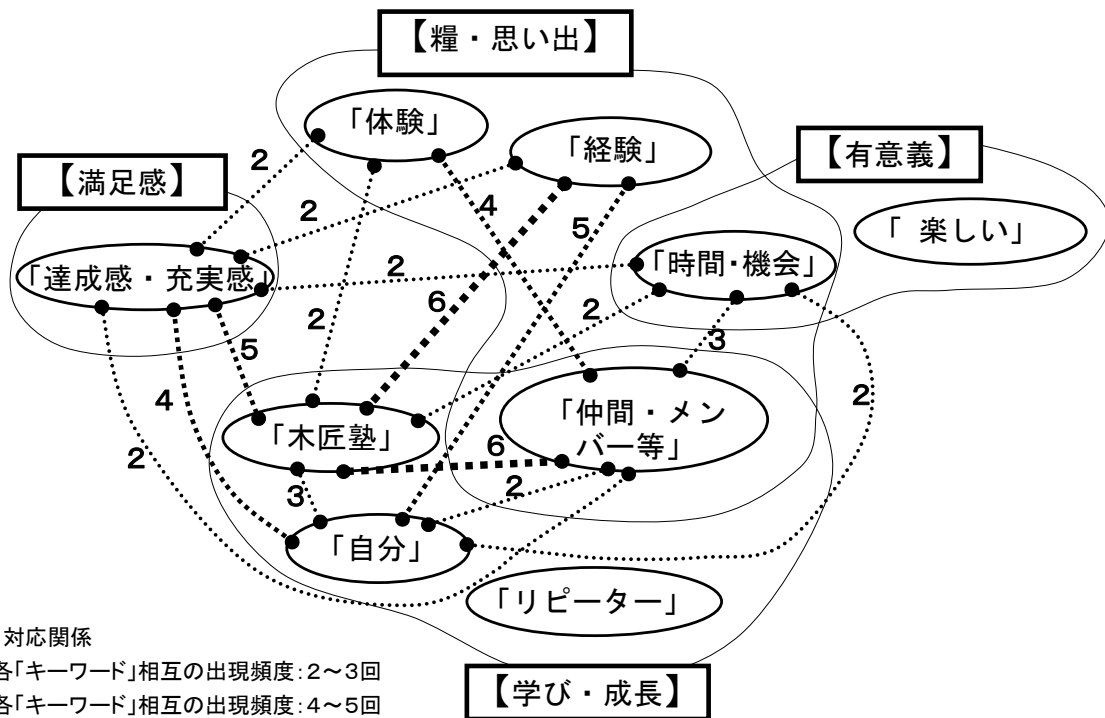
図 2.9 II-A 〈木・制作〉等に関する『肯定的』内容・各キーワードの対応関係図

II-B 〈木・制作〉等に関する『反省的』内容

各 KW の同時出現頻度は「つくる」「物」,「物」「痛感」,「痛感」「つくる」(各2回)が最も多かった。また,「図面上や模型では上手く出来ても実際、自然の物を使うことはとても大変で基礎の位置を確定するのもにも試行錯誤しながらで工程が遅れ不安だった」等の記述から,ものづくりの現場の苦労が実感される。これらより,記述者は木を使った「物」を「つくる」大変さや困難さを反省点として捉えていることが推測される。また,「一人では絶対に見きれないと痛感した」等の記述は,WCAでの〈人〉との協力の必要性を示唆している。すなわち,一部の参加者は〈木・制作〉等を行うことで,木を使ったものづくりの苦労を知り,〈人〉や自分の役割等の責任感を認識したと考えられる。

Ⅲ-A <その他感想>に関する『肯定的』内容

各 KW は4つのグループに分類された (図 2.10 【糧・思い出】4, 【学び・成長】4, 【有意義】2, 【満足感】1)。



※数値は各「キーワード」を含む文章の、他の「キーワード」の同時出現頻度を示す。

図 2.10 Ⅲ-A <その他感想>に関する『肯定的』内容・各キーワードの対応関係図

「時間・機会」は【糧・思い出】と【有意義】に、「仲間・メンバー等」は【糧・思い出】と【学び・成長】にそれぞれ包含された (図 2.10)。参加者にとって木匠塾での「時間・機会」や出会った「仲間・メンバー等」は【糧・思い出】となり、WCA が何らかの【学び・成長】をもたらした【有意義】であったことが推測される。各 KW の同時出現頻度は多い順に「木匠塾」「経験」、「木匠塾」「仲間・メンバー等」(各6回)、「木匠塾」「達成感・充実感」、「経験」「自分」(各5回)であった (図 2.10)。また、対応関係の多い KW は主に「達成感・充実感」、「木匠塾」(各6個)、「仲間・メンバー等」、「自分」(各5個)であった (図 2.10)。これらより、<その他感想>に関する『肯定的』内容は、「木匠塾」での「経験」や「仲間・メンバー等」との関係から主に【糧・思い出】、【学び・成長】である。また、「達成感・充実感」が多くの KW と対応していることや「木匠塾は木や林業だけでなく、人、社会の一部を学べる最高の学習の場であると感じた」等の記述より、概ね「木匠塾」の活動で【満足感】を得たと思われる。

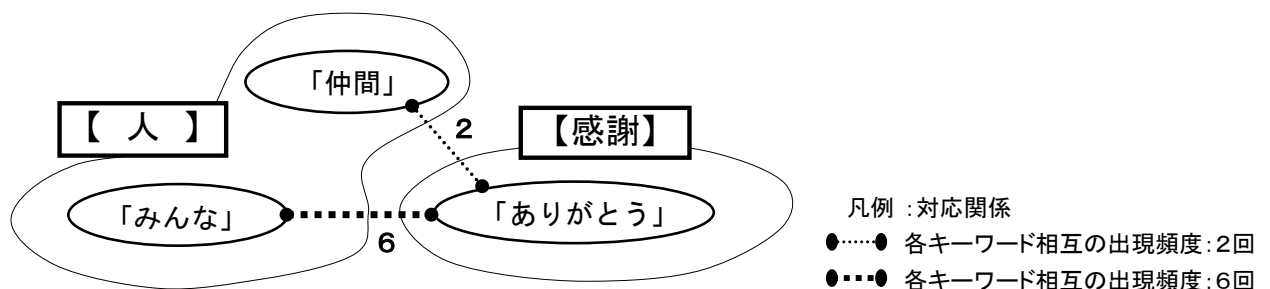
以上より「自分」自身を振り返ることや「仲間・メンバー等」、<人>との関係を通じて、WCA を捉えている。つまり、ほとんどの参加者が木匠塾で「仲間」と学び、様々な「経験」(「体験」)をして成長していると考えられる。

Ⅲ-B <その他感想>に関する『反省的』内容

各 KW の同時出現頻度は「木匠塾」「悔しさ等」(2回)が最も多く、それぞれ相互に対応関係にあった。また、「幹事としての前にリピーターでありながらも右も左もわからないままでした。思い返せば、そういった自覚の無さが全ての反省にもつながると思います」、「川上村木匠塾で何を学んできたのだろうかと考えさせられる事や悔しい事もありました。しかし、本来これが木匠塾を通して学ぶ事なのではないかと思えます」等の記述があった。これらより、自分の役割に対して自省している様子や悔しさを得て今後に向け、前向きに反省する様子が推測される。

Ⅲ-C <その他感想>に関する『感謝』の内容

各 KW は2つのグループに分類された(図 2.11【人】2,【感謝】1)。各 KW の同時出現頻度は多い順に「みんな」「ありがとう」(6回)、「ありがとう」「仲間」(2回)であった。また、「ありがとう」は他の2個の KW と対応関係にあった(図 2.11)。記述例は「今回お世話になった川上村の方々また各大学の先生方そして共に作業した仲間たち本当にありがとうございました」等であった。これらより WCA において一部の参加者は【人】に【感謝】をして木を使ったものづくりに取り組んでいることがわかる。



※数値は各「キーワード」を含む文章の、他の「キーワード」の同時出現頻度を示す。

図 2.11 Ⅲ-C <その他感想>に関する『感謝』の内容・各キーワードの対応関係図

2.3.3 本章の総合的考察

アンケート結果では「参加してよかった理由」として「自然」が最も多く選択され、次いで「友」「木造」が上位であった。

しかし、これらの上位項目と各属性、「来年以降も木匠塾に参加したいか」、「木匠塾以外で川上村に再訪したいか」は有意な関係でなかったことから、森林や川等の自然及び木造建築や木を使ったものづくり以外にも活動の効果が考えられる。また、多数の友人を得たことに限らず、様々な人との関係性が推察される。

さらに「他大学」と「合宿」を「参加してよかった理由」としている人は「来年以降も木匠塾に参加したい」と有意な関係にあり、他大学の学生らとの合宿生活が継続的な参加に影響していることが推測される。また、女性と「他大学」、「会議」に有意な関係がみられたことから、女子学生は会議で他大学の学生との関係を大切にしていたことが推測されるが、性別の影響は今後の検討課題

である。

A から D と I から III の分類 (表 2.3) 全体を通した KJ 法と同時出現頻度の分析結果による考察を以下に示す。

A『肯定的』内容 I～III：主に参加者は<人>（「仲間」、「みんな」等）と「協力」し【人とのつながり】、【人とのコミュニケーション】を育み、WCA を成立させていた。つまり、木の物を完成させるために各自が役割を担い、積極的な<人>との【協力】が経験となり参加者に【学び・成長】をもたらしていると考えられる。

B『反省的』内容 I～III：主に参加者は WCA により「物」を「つくる」大変さや困難さ等を知った。その後、自省して【人の役割】を意識し、<人>としての責任感をもった。つまり、自省から WCA への積極的な姿勢がみられた。このことは木匠塾の活動をよりよくしたいという姿勢にもつながると思われる。

C『感謝』の内容 I, III：主に参加者は WCA で【人】（「川上村」の「人」等）に敬意を示していた。また、「川上村」の「人」や「仲間」「先生」に【感謝】していた。つまり、<人>への感謝の気持ちを介して木・制作や川上村を意識していると考えられる。

D『否定的』内容 I, II：ほぼ I に出現しており、多忙な活動において人間関係に問題を生じて、否定的な感情が表出したと考えられる。あくまで、WCA に取組むなかで「人とのつながり」を大切に思えるか否かであるが、今後の検討課題である。

以上より、多くの参加者は WCA で木を使ったものづくりそのもの以外にも様々な「人とのつながり」を学んでいることがわかった。これらは、環境ボランティア団体の活動意図について集団や他者の影響が大きいことを示した安藤ら（1999）、野波ら（1997）や、作業の一連の過程を体験できる制作活動を通じて仲間との協力も貴重であることを示唆した白川ら（2007）、ものづくり教育の成果として建築の専門知識等を得ることだけでなく住民との協同によるコミュニケーション等の普遍的能力を示した梶潟ら（2008）の指摘を支持するものである。すなわち、WCA にも「人とのコミュニケーション力」の必要性が示唆された。また、本研究では各大学の建築教育へのフィードバック（白川ら、2006；白川ら、2007；白川ら、2008）に関する調査はしていないため、今後の課題である。

2.4 本章のまとめ

建築系大学生の WCA の参加者に及ぼす影響を明らかにするため、アンケート調査及び感想文の記述調査を行った。その結果、主に<人>に関する内容が着目された。本研究で得られた知見を以下に示す。

- 1) WCA に参加して得られる価値として「自然」や「木」以外にも「人とのつながり」があることを明らかにした。
- 2) 自省や<人>への『感謝』の気持ちが、WCA をよりよくしたいという姿勢につながると考えられた。
- 3) WCA の効果として「自然」や「木」以外にも「人とのつながり」における学びがあげられた。また WCA での「人とのコミュニケーション力」の必要性を示唆した。
- 4) 参加者は<人>に対して『肯定的』『反省的』『感謝』『否定的』等、様々な思いを抱いて WCA に

取組んでいた。特に積極的な<人>との【協力】が、自分の役割を認識させ参加者に【学び・成長】をもたらしていると考えられた。

本研究は少数データの分析であるが、仮説は実証され一定の範囲内での調査として意義のある結果と思われる。今後は参加者の重要度・満足度、経年変化、個人差等の分析・考察を進める予定である。また、大学教育カリキュラムへのフィードバックは今後の課題としたい。

注

注1) 各地の木匠塾はインターユニバーシティサマースクールと称され複数の大学と地元行政等との協力で実施されている(布野, 1999)。川上木匠塾(戸田, 2009)は1998年に開始され奈良県の川上村で毎年夏に関西の建築系参加大学6校(下表参照)と地元行政が協力し地場の杉等の小径木を有効活用し、主に村役場から要望を受けデッキ等を制作している。本研究の対象とした2010年度の制作物の概要を下表に示す。実地での林業体験や制作により間伐材の活用と地域の活性化を目的とした活動であり、伐採や木を使った制作一連の流れを「森林環境教育(1.1.1(1)参照)」の一環として捉えている。また、参加校のうち学内で単位認定されている大学は2校である。著者は調査当時、木匠塾事務局を担当しており京都府立大学では1998年から2001年まで川上木匠塾に参加し現在は美山木匠塾(河合ら, 2011; Kawai et al, 2012)に参加している。

制作物概要

用途等	敷地	林業体験	設計期間	施工期間	規模	担当大学(学生数)
多目的デッキ(新築)	村内キャンプ場	2010年5月29日, 30日(2日)※制作物の木材調達を林業家の指導の下, 実施。	2010年6月～7月(約1か月)	2010年8月7日～12日(6日)	約20m ²	滋賀県立大学(12), 摂南大学(9), 奈良女子大学(9)
休憩スペース(増改築)	村内健民グラウンド				約30m ²	大阪工業大学(6), 近畿大学(5), 大阪芸術大学(5)
薪小屋(新築)					約25m ²	大阪工業大学(7), 近畿大学(4), 大阪芸術大学(6)

注2) 本稿では便宜的にアンケートの選択肢名を以下のとおり定義し、省略表記した。「友」=多数の友人を得たこと、「自然」=森林や川、空等の自然、「集落」=集落の景観、「村人」=林業家等の村民、「役場」=役場職員の方々、「他大学」=他大学の学生、「同大学」=同じ大学の仲間、「吉野杉」=吉野杉を学ぶこと、「木造」=木造建築や木を使ったものづくり、「合宿」=合宿生活、「人生」=今後の人生に役立つ。また、「木」=「木造」「吉野杉」, 「人とのつながり」=「友」「役場」「他大学」「同大学」「会議」「合宿」, 以上とした。

注3) 本稿の「思う側」とは、「そう思う・まあ思う」と定義する。また、「思わない側」とは、「あまり思わない・思わない」と定義する。

注4) 本稿のクロス集計の検定はSPSS11.5を用いカイ2乗検定(P<0.05)を行った。

注5) 本稿のリピーターとは川上木匠塾(戸田, 2009)に2回以上参加した学生とする。

注6) 本稿では各カテゴリ等を明確化するため以下のとおり、かっこを用いて表記した。

< >対象内容のカテゴリⅠ～Ⅲ:Ⅰ人, Ⅱ木・制作等, Ⅲその他感想等

『 』感情内容のカテゴリ A～D : A 肯定的, B 反省的, C 感謝, D 否定的

【 】KJ法による図解のグループ名

「 」主にKW, アンケート選択肢名, その他感想文の文章等

注7) 本稿の形態素分析は既往研究(伴内ら, 2003)を支持し, 数多く得られた品詞から名詞, 形容詞, 動詞の大分類を採用した。分析にはフリーソフト「茶筌」を用いた。「茶筌」の著作権は奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科自然言語処理学講座(松本研究室)に属する。尚, 意味が同じだが異なる表記の用語は同一表記に改めて分析した。

注8) 形態素の感想文における使われ方の違いのある代表的なKWを多い順に下表に示す(使われ方の違いが4種類以上のKW)。

形態素の使われ方の違い(4種類以上の使われ方のあるKW)

キーワード	カテゴリ(A～D)	I<人>に関する内容	II<木・製作>等に関する内容	III<その他感想>	小計	合計
「自分」	A『肯定的』	○	○	○	3	6
	B『反省的』	○	-	○	2	
	C『感謝』	-	-	-	0	
	D『否定的』	○	-	-	1	
「木匠塾」	A『肯定的』	○	-	○	2	5
	B『反省的』	○	-	○	2	
	C『感謝』	○	-	-	1	
	D『否定的』	-	-	-	0	
「幹事」	A『肯定的』	○	○	-	2	4
	B『反省的』	○	○	-	2	
	C『感謝』	-	-	-	0	
	D『否定的』	-	-	-	0	
「制作」	A『肯定的』	○	○	-	2	4
	B『反省的』	-	○	-	1	
	C『感謝』	-	-	-	0	
	D『否定的』	○	-	-	1	
「リピーター」	A『肯定的』	○	-	○	2	4
	B『反省的』	○	-	-	1	
	C『感謝』	-	-	-	0	
	D『否定的』	○	-	-	1	

数値は各区分の使われ方の異なるキーワードの数を示す(凡例 ○: 有 -: 無)

例えばKW「自分」のI<人>に関する内容のA『肯定的』内容では、「一人一人が自分のできることを見つけて動いていたことが印象的でした」、同IのB『反省的』内容では、「木匠塾を支えてくださっている方がたくさんいるからこそ、自分たちはやりたいことができているのだと思い知らされました」、同IのD『否定的』内容では、「上手く人を動かさない自分の不甲斐無さを感じる」とある。KW「木匠塾」のI<人>に関する内容のA『肯定的』内容では、「運営に携わることで木匠塾を見えないところで支えてくださる人たちを知ることができました」、同IのB『反省的』内容では、「後輩や今年初参加の学生たちが本当に木匠塾を楽しむことが出来たのか、そうさせてあげられたのか、それがすごく心残り」、同IのC『感謝』の内容では「木匠塾を支えてくださっている方がたくさんいるからこそ、自分たちはやりたいことができている」と思い知らされました」とある。以上のように、文脈から『肯定的』や『反省的』等、感情内容

により、使われ方の違いが読み取れる。また、抽出した形態素を含む文章のうち、曖昧な使われ方は原文全体の文脈より判断した。1名の感想文中にカテゴリの異なる内容がある場合は、それぞれを個別のカテゴリに分類した。尚、各KWの使われ方を含む代表的記述例の一覧を付録の分類表（ⅠからⅢ）に示す。

注9) KJ法（川喜田，1967；川喜田，1970）とは民族地理学の分野で川喜田二郎氏によって考案された分析方法であり主に多人数の合意形成等に用いられている。本稿で定義するKJ法は、既往研究（佐々木ら，2006；谷川ら，2008）に基づき、各内容について関係のあると思われるKWを集め、定性的データとして意味の分かるような全体像とするまで比較検討し整理・分析を行うプロセスを狭義のKJ法として援用した。加えて、定量的データとして各KWの同時出現頻度により対応関係を示した。尚、全体像の体系化にあたってはKWを全て付箋紙に記入し俯瞰して一定の知見を得た後、フリーソフト「IdeaCard3.52」を併用し効率よく比較検討を繰り返しグループ化した。また、客観性を高めるため木匠塾の活動には参加していない京都府立大学環境心理行動学研究室の学生メンバーとKWや分類に対する意見交換を行った。

注10) 形態素の分析にはテキストマイニング手法による用語間の係り受け解析（柴田ら，2010）や数量化Ⅲ類（坪井ら，2008）等への展開がみられるが、本研究では少数サンプルであること及び基礎的な記述内容の傾向を重視するため、形態素の分類からKJ法を援用し、感想文の内容を整理した。また、抽出した文章のうち、曖昧な内容は原文の文脈より判断した。

付録：代表的KWの補足説明・感想文の代表的記述例の分類表（ⅠからⅢ）原則、形態素分析での出現頻度が4回以上のKWを用いているが、分析の精度を上げるため少数のKWでも否定的な記述のもの、ⅠからⅢとAからDの主旨と考えられるものは特筆すべきKWと判断した。同様に主旨と異なる内容は省いた。また、ⅠからⅢの分類ごとに異なるKWは文意または記述数により統合・区分した。以下に事例を示す。

「みんな」：主に木匠塾の参加者達を意味する。「仲間」：木匠塾の活動を「みんな」で体験した結果、より深い関係として用いている。表Ⅰ<人>及び表Ⅲ<その他感想>に関する内容では上記の詳細な記述がみられたため、「みんな」「仲間」を個別に区分したが、表Ⅱ<木・制作>に関する内容では記述が少数のため「みんな・仲間等」に統合した。また、表Ⅲ<その他感想>に関する内容の『肯定的』記述で「メンバー」というKWが「仲間」より具体的な文意で複数みられたため、別途「仲間・メンバー等」とした。「方・方々」：村の「方々」、先生「方」等、主に敬意を示す総称として用いている。

「幹事」：木匠塾の活動において各校の学生代表や各担当係の代表を意味する。「会議」：木匠塾の活動において各校の幹事が制作プログラム等について打合せを行う。「物・制作」：「物」は主に木の制作物を、「制作」は木を使ったものづくりを意味する。表Ⅰ<人>に関する内容では「物・制作」と統合したが、表Ⅱ<木・制作>に関する内容では、より詳細な記述が複数、見られたため「物」「制作」「制作物」として個別に区分した。「体験」「経験」：両者はほぼ同義だが、「体験」は「仲間・メンバー等」と、「経験」は「木匠塾」と対応関係が比較的高いため区分した。

表Ⅰ <人>に関する内容の分類

凡例 ○：有 -：無 ※使われ方の異なるキーワードの有無を示す。(例：あるカテゴリに属するキーワードが他のカテゴリにも有る場合等)

カテゴリ(A~D)	キーワード	異なる使われ方の有無	代表的な記述例
A『肯定的』	「人」	○ I-B	多くの人と協力し、計画、施工し完成した時の喜びはとても大きかった。 大きなものを造るにはたくさんの人の力がないとできないということを実感した。
	「みんな」	○ I-B, III-C	みんなで協力して完成させることができ嬉しかった。 みんなと過ごした辛い時間、楽しい時間が私の財産になった。
	「仲間」	○ II-A, III-C	仲間との絆が分かったような気がします。 共に頑張ってきた仲間の笑顔を見て嬉しいと思った。
	「メンバー」	○ III-A	他大学のメンバーと共同で制作できてすごい楽しかったし、いい経験ができた。 落ち着いてと声をかけてくれるメンバーの存在は、私にとって大切なものだった。
	「方々」	○ I-B, C	村の方や先生方の言葉、貴重な体験を今後に活かしていきたい。 先生、村の方々、先輩との出会い、全てが新鮮なものでした。
	「自分」	○ I-B, D, II-A, III-A, B	自分から仕事を探せるように心がけました。 一人一人が自分のできることを見つけて動いていたことが印象的でした。
	「幹事」	○ I-B, II-A, B	何十人もの学生の意見をまとめ、円滑に工程が進むよう頑張ってくれた制作幹事たち。 グループ、団体で活動することは、表側での努力よりも、裏側での各校幹事や各校制作幹事の努力がなければ成り立ちません。
	「リピーター」	○ I-B, D, III-A	来年も参加しようというリピーターがいることを願っています。 リピーターの人の協力は絶対に必要。
	「村・先生」	-	村の方や先生方の言葉、貴重な体験を今後に活かしていきたい。
	「会議」	○ I-B, D	真剣に会議に取り組む様子を見てこれで行ったと思う。 会議の成果が実ったと思えば、本当につらかったとは言わない。
	「楽しさ」	○ III-A	楽しい先輩たちや他大学の色々な方々と長い時間を一緒に過ごさせてすご楽しかった。 しんどかったとかそれ以上に楽しく、好きなようにやったと思う。
	「気持ち」	-	人を動かす、流れを作る、空気を作る、気持ちを伝える、4日目にしてやっと手に入れた気がした。 運営に携わることで木匠塾を見えないところで支えてくださる人たちを知ることができました。
	「木匠塾」	○ I-B, C, III-A, B	限られた時間の中で仲間とたくさんのお話を合っていくことで、自分の中での木匠塾に対する気持ちや臨む姿勢が次第に変化していきました。
	「経験・体験」	○ III-A	長い間集団生活のなかでいろんな経験をさせてもらいました。 作る上でどれだけの人が関わり、裏で動いてくれたか他にも様々なことを学び、経験した。
「物・制作」	○ II-A, B	ぎりぎりの時間、人数でこれだけの規模の制作物をなんとか完成することができた。 物を完成するまで多くの人が関わっている。	
「協力」	-	多数の大学が集まり、協力することもさることながら、過去の思いや未来へ続くということを大切にしていることも、作って終わりになりがちな学生の思考に衝撃を与えたと思います。	
B『反省的』	「みんな」	○ I-A, III-C	団体で行動するには、みんなが責任を感じなければならない。 みんなに支えられることが多々ありました。
	「自分」	○ I-A, D, II-A, III-A, B	周りに目をむけること、自分の意見をしっかり言うこと。当たり前のようだけれど、全然できていないということをはっきりと自覚した。 木匠塾を支えてくださっている方がたくさんいるからこそ、自分たちはやりたいことができているのだと思い知らされました。
	「会議」	○ I-A, D	あまり会議に参加できず申し訳ないという思いでいっぱい。 会議で何時間も答えの出なかったことも、挫けそうにもなりました。
	「幹事」	○ I-A, II-A, B	代表、副代表、幹事の方々には大変お世話になり、迷惑もかけました。 60人という人間を動かす難しさ、長期間のプログラムのスケジュールリングの甘さ、関係者各位への配慮、代表副幹事として何ができたのだろう。昨年学んだことを何一つ生かせてない。
	「学生」	-	後輩や今年初参加の学生たちが本当に木匠塾を楽しむことが出来たのか、そうさせてあげられたのか、それがすごく心残り。
	「木匠塾」	○ I-A, C, III-A, B	木匠塾を支えてくださっている方がたくさんいるからこそ、自分たちはやりたいことができているのだと思い知らされました。 後輩や今年初参加の学生たちが本当に木匠塾を楽しむことが出来たのか、そうさせてあげられたのか、それがすごく心残り。
	「方々」	○ I-A, C	代表、副代表、幹事の方々には大変お世話になり、迷惑もかけました。 木匠塾を支えてくださっている方がたくさんいるからこそ、自分たちはやりたいことができているのだと思い知らされました。
	「人」	○ I-A	人目憚らずただ悔しくて涙が止まらなかった。「統率力の無さ」これが全てだったと思う。
C『感謝』	「リピーター」	○ I-A, D, III-A	リピーターの減少や、去年からの引き継ぎ不足などの問題がある。
	「木匠塾」	○ I-A, B, III-A, B	木匠塾を支えてくださっている方がたくさんいるからこそ、自分たちはやりたいことができているのだと思い知らされました。
	「方々」	○ I-A, B	川上村木匠塾に携わる全ての方々、これからもどうぞよろしくお願いいたします。 村の方々、先生、幹事、学生のみなさん本当にありがとうございます。
	「ありがとう」	○ III-C	川上村の方々また各大学の先生方そして共に作業した仲間たち本当にありがとうございます。 村の方々、先生、幹事、学生のみなさん本当にありがとうございます。
D『否定的』	「川上村」	-	川上村の方々また各大学の先生方そして共に作業した仲間たち本当にありがとうございます。 川上村へ行く度に、暖かい笑顔で迎え、学生たちの活動を支援して下さいました川上村の方々。
	「自分」	○ I-A, B, II-A, III-A, B	上手く人を動かせない自分の不甲斐無さを感じる。 自分の考えている方向とは違う方向に進んでいく。
	「リピーター」	○ I-A, B, III-A	何がリピーターだ。1年やっただけでは、初参加と変わらない。
	「会議」	○ I-A, B	会議の多さと大人数でひとつの物を作り上げていくときの情報伝達やコミュニケーションのできなさに正直いららしてしまっていた。 今年は会議の段階からあまりうまくいってなかった。
	「物・制作」	-	製作物を造るにあたって、たくさんの会議をおこなった。自分は何も考えず椅子に座るだけ。 制作会議段階からとても大変だったと思います。
「不満」	-	各々から寄せられる不満、愚痴。	

表Ⅱ <木・制作>等に関する内容の分類

凡例 ○：有 -：無 ※使われ方の異なるキーワードの有無を示す。(例：あるカテゴリに属するキーワードが他のカテゴリにも有る場合等)

カテゴリ(A～D)	キーワード	異なる使われ方の有無	代表的な記述例
A 『肯定的』	「木・林業」	-	吉野スギやヒノキの良さ、森の心地よさ、森の偉大さをこれからも感じてほしいです。 木材の加工の難しさ、手間ひまかけて卸されたその一本がどれだけの利益を生めるのかなど、日本の林業の実態を見つめ直すきっかけにもなりました。
	「作業・施工」	-	作業のスピードも上がり効率良く作業が行われていて楽しい現場作業だった。 実際にサマースクールで作業している間はとても充実した日々を送ることが出来ました。
	「つくる」	○Ⅱ-B	仲間と1つのものを作る楽しさがわかったこの夏でした。 たくさんの人が関わるなかでもものを作るには過程がどれほど大切なのかということも学ぶことができました。
	「制作」	○Ⅰ-A, D, Ⅱ-B	思う存分、制作ができました。いい経験ができた。楽しかった。 一番大きかったことは、今まで何分の一かの模型で終わっていたものを実寸大の大きさと製作出来たこと。
	「ものづくり」	-	建築やものづくりの楽しさを学ぶことができた。 ものづくりの難しさ、大変さが分かったような気がします。
	「完成」	-	一人ひとりの役割がとても重要で、それが完成へとつながる。 みんなの頑張りのおかげで期間内に制作物を完成させることができた。
	「技術・道具」	-	大工さんにもたくさんの貴重なアドバイスをいただき、道具を使う技術もちよっとはうまくなったのではないかと思います。 6日間の作業中に効率をあげ、工具の使い方を慣れてきて目に見えて成長している姿がとても印象的で嬉しかったです。
	「物」	-	たくさんの人が関わるなかでもものを作るには過程がどれほど大切なのかということも学ぶことができました。 大きいものを自分たちの手で作ったんだという思いが強く、大変だったけどがんばってよかった。
	「制作物」	○Ⅱ-B	大きな制作物を学生の力だけで一から作れるという点に魅力を感じました。 みんなの頑張りのおかげで期間内に制作物を完成させることができた。
	「みんな・仲間等」	○Ⅰ-A, B, Ⅲ-C	みんなの力で一つのかたちにできました。 仲間と1つのものを作る楽しさがわかったこの夏でした。 たくさんの人が関わるなかでもものを作るには過程がどれほど大切なのかということも学ぶことができました。
「自分・幹事等」	○Ⅰ-A, B, D, Ⅱ-B, Ⅲ-A, B	これまで大学で学んできたものとは違った、実際に自分たちの力で実際に木造の建物を設計・施工するという経験ができました。 一人ひとりの役割がとても重要で、それが完成へとつながる。 制作幹事として責任ある立場も経験させていただきました。	
B 『反省的』	「制作」	○Ⅰ-A, D, Ⅱ-A	一歩進めばまたスタートに戻されるということが幾度となく繰り返され、こんなにも制作をするということが大変で難しいものなのかと思い知らされました。 制作幹事を見守っていた自分が気づけなかったというのは非常に悔しいが準備期間の短さを考えると焦っていたのかもしれない。
	「制作物」	○Ⅱ-A	参加した当時は「何かしら製作物を作ってみたい」という曖昧な感情しか抱いていなかった…というのが本音。 全体的に遅れていることもあって、制作物自体、間に合うか不安で焦ることもあった。
	「物」	-	図面上や模型では上手く出来ても実際、自然の物を使うことはとても大変で基礎の位置を確定するのにも試行錯誤しながらで工程が遅れ不安だった。 木匠を通じて物を作るということの難しさを痛感しました。
	「つくる」	○Ⅱ-A	材を使って物を作るということは、これほど難しいものなのかと痛感しました。 材の確保のために体を使い、大きなものをつくることの大変さを痛感しました。
	「作業等」	-	サマースクールでは事前準備が足りず基礎での1日の遅れや、作業効率が悪いと指導を受けることも何度もあった。 リピーターだし去年よりもリーダーシップをとり段取りよくしなければという自分を追い込んだ上の重荷。
	「痛感」	-	注意を払っていたつもりではあったが、一人では絶対に見きれないと痛感した。 材を使って物を作るということは、これほど難しいものなのかと痛感しました。
	「幹事」	○Ⅱ-A	自分は制作幹事の役割を与えられていました。けれど実際はそれらしい仕事はほぼできませんでした。 制作幹事を見守っていた自分が気づけなかったというのは非常に悔しいが準備期間の短さを考えると焦っていたのかもしれない。
C 『感謝』	-	-	-
D 『否定的』	「設計」	-	完全なる設計ミス。

表Ⅲ <その他感想>に関する内容の分類

凡例 ○：有 -：無 ※使われ方の異なるキーワードの有無を示す。(例：あるカテゴリに属するキーワードが他のカテゴリにも有る場合等)

カテゴリ(A~D)	キーワード	異なる使われ方の有無	代表的な記述例
A 『肯定的』	「達成感・充実感」	-	制作物が完成したときの充実感、達成感は何にものにもかえがたく、とても良い経験ができたと思う。 達成感と共に感じる悔しさを、これからの木匠塾を考えるエネルギーに変えて頑張っていきたいです。
	「体験」	-	限られた期間のなかで、多くの人で一つのモノをつくることの難しさ、完成できたときの達成感や喜び、多くの人の支援等、木匠塾で体験できたことは、僕の中にこれからもずっとに残り続けたいと思います。 何もかも他ではすることのできない貴重な体験で、本当充実した数ヶ月でした。
	「経験」	○ I-A	普段の大学生活では得られない貴重な経験ができたと思うしこの経験はこれから先もずっと役立っていくと思う。 今回のこの経験は精神的にも大きく私自身に働きかけてくれました。
	「木匠塾」	○ I-A, B, C, III-B	制作以外のことで、木匠で貴重なものをいくつか学べたと思います。 木匠塾は木や林業だけでなく、人、社会の一部を学べる最高の学習の場であると感じた。
	「自分」	○ I-A, B, D II-A, III-B	毎日が楽しく自分が成長できる場所でした！ 自分を成長させてくれたと同時に、自分の未熟さについて気づかされました。
	「仲間・メンバー等」	○ I-A, II-A, III-C	仲間と共に木匠塾に注いだ時間はかけがえのないものでした。 限られた期間のなかで、多くの人で一つのモノをつくることの難しさ、完成できたときの達成感や喜び、多くの人の支援等、木匠塾で体験できたことは、僕の中にこれからもずっとに残り続けたいと思います。 木匠に参加してたくさんの人からたくさんを学び、たくさんを身に付けることができ自分のためになってすばらしい活動ができた。 この中の誰か一人でも欠けていたら今年の木匠にはならなかっただろうし、このメンバーだったからこそ今年の木匠ができあがったのだと思います。
	「リピーター」	○ I-A, B, D	特にリピーターの人の協力は絶対に必要です。来年からは幹事を一度経験したことがある人になるのでこういったことを次の幹事や参加する人に伝えたいです。 来年こそは万全の状態の木匠に挑み、リピーターとしての役割を果たしていきたいと思います!!!
	「時間・機会」	-	みんなと過ごした辛い時間、楽しい時間が私の財産になり、これから生きる上での糧として自分の中にあり続けるものになった。 また参加する機会があれば、今回の失敗をふまえて、頑張りたいです。
「楽しい」	○ I-A	楽しいことも大変だったことも一瞬で過ぎていったように思います。 私は3年間ずっと制作に関われることができしんどかったとかそれ以上に楽しく好きのようにやっただけだと思います。	
B 『反省的』	「自分・自覚」	○ I-A, B, D, II-A, III-A	今年度の活動が始まった頃はその自覚があまりなく、幹事としての前にリピーターでありながらも右も左もわからないままでした。思い返せば、そういった自覚の無さが全ての反省にもつながると思います。 去年楽しかっただけで終わった木匠塾に対し、今年自分を直さなければならぬ事だらけでした。
	「失敗・迷惑等」	-	たくさん失敗をして、いろんな人に迷惑をかけたと思います。
	「悔しさ等」	-	去年川上村木匠塾で何を学んできたのだろうかと考えさせられる事や悔しい事もありました。しかし、本来これが木匠塾を通して学ぶ事なのではないかと思ったりします。 もっと周りを見て動けたんじゃないか、もっといいものが作れたのではないかと悔しさも残ります。楽しかった、で終わらせないためにも、来年に上手くつなげていくにはどうしたらいいか。今から考えていきたいと思います。今年、達成しきれなかったことが、来年実を結びますように！
	「活動」	-	今年度の活動が始まった頃はその自覚があまりなく、幹事としての前にリピーターでありながらも右も左もわからないままでした。 反省点は尽きないが代表をする事により得られたものはとても多くこれからの活動に生かしたいと思う。 去年楽しかっただけで終わった木匠塾に対し、今年自分を直さなければならぬ事だらけでした。
C 『感謝』	「仲間」	○ I-A, II-A	お世話になった川上村の方々、各大学の先生方、共に作業した仲間たち本当にありがとうございました。 仲間がいたからこそここに感想を残せている。ありがとう。
	「みんな」	○ I-A, B	みんなの励ましや一生懸命作業に取り組んでいる姿を見て明日もがんばろうと思えました。 木匠塾に関わる全ての人に感謝の気持ちを込めて、「ありがとうございました」
	「ありがとう」	○ I-C	忙しい中、各係の仕事を全うしてくれた幹事さんたちほんとうにありがとうございます。 本当に皆様には感謝しています。ありがとうございました。
D 『否定的』	-	-	-

第3章

住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態

第3章 住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態

3.1 本章の目的

第1章より、設計教育で環境配慮（注1）の実践はあまりなされていないことが推測される。そのため、本章では、より具体的にK大学環境デザイン学科（以下環D）の学生が住宅設計演習で環境配慮をどの程度実践しているか分析する。本研究は『WCAの履修者は住宅設計演習等で環境配慮的な実践をしている』という仮説の実証を意図した事例研究である。本章の目的は住宅設計演習での環境配慮的な提案とWCA履修有無（注2）との関連性を考察することである。

3.2 研究方法

3.2.1 アンケート調査

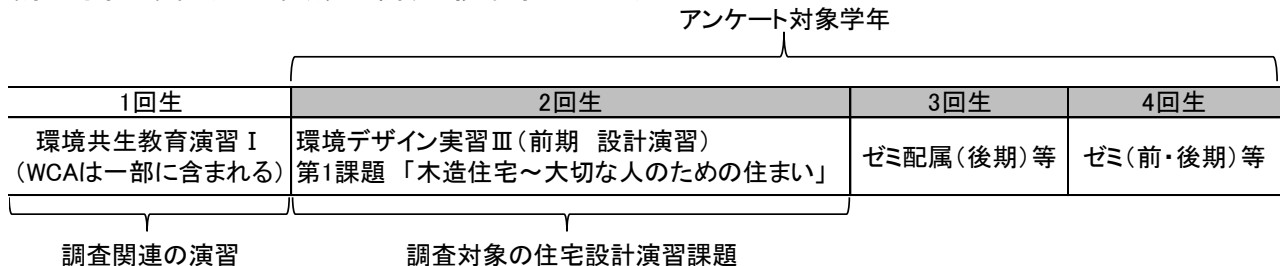
K大学環Dの2012年度2, 3, 4回生合計130名（2回生36名, 3回生44名, 4回生50名）を対象に、アンケート調査を行った。

2回生はK大学環Dの環境工学Ⅱの受講生36名（注3）を対象に授業中に15分程時間を設け、配布回収をした。3回生は環Dの15の研究室の所属学生を対象に各研究室へ人数配布し、4回生は15の研究室のうちゼミ生の所属がある13の研究室の所属学生を対象に配布し各々、約2週間の期間を設け回収をした。尚、回収者を名簿でチェックし、未回収の学生に対し再度提出を依頼した。回答にあたっては、各々の学生が2回生の時に実施した後述する住宅設計演習課題を思い出して回答するよう教示した（注4）。調査概要を表3.1に示す。また、より具体的に環境配慮的な実践内容を把握するため自由記述に着目しテキストデータの分析を行った。

表 3.1 アンケート調査概要

調査項目	調査内容(選択肢等)
住宅設計演習に取り組んだ姿勢(モチベーション等)(5段階評価)	①建築設計の知識や技術の修得のため ②図面を描くことや模型制作が好きなため ③課題を完成させる達成感を得るため ④他の学生より良い建築を造りたいため ⑤教員の良い評価がほしいため ⑥単位取得のため ⑦その他(自由記述)
住宅設計演習に取り組んだ際の重要度(5段階評価)	①計画(プランニング・動線・空間構成) ②機能性(使い勝手) ③構造(安全性・耐力) ④意匠(デザイン・形態) ⑤コンセプト、アイデア ⑥敷地外部への環境配慮(街並み、屋上や屋根、壁面の緑化、植栽等) ⑦建築的な環境配慮(日当たりや日除け、自然換気や通風の対策) ⑧設備的な対策(消費電力の少ない照明や高効率のエアコン等の設置) ⑨自然素材の利用(地域の木材や壁土等) ⑩その他(自由記述)
住宅設計演習で実践したこと(4段階評価)	①敷地外部への環境配慮(街並み、屋上や屋根、壁面の緑化、植栽等) ②建築的な環境配慮(日当たりや日除け、自然換気や通風の対策) ③設備的な対策(消費電力の少ない照明や高効率のエアコン等の設置) ④自然素材の利用(地域の木材や壁土等) ⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり(インテリアの工夫、良好な風景の期待できる窓の位置等) ⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン(動線や部屋の配置等)
実践しなかった理由(複数選択可)	1. 必要性が感じられない 2. 環境配慮まで考えが至らない 3. 内容や効果がわかりにくい 4. 学生間で話題になりにくい 5. 環境配慮が評価されにくい 6. 何をすべきか分からない 7. 楽しさや面白さが感じられない
実践したことのある具体的内容	自由記述
住宅設計演習以降のエコ(環境)的なイベントや自然体験活動等の参加有無	1. 参加した (A.プライベートの実生活・B.大学の行事等) 2. 参加しなかった
参加した場合の満足度(5段階評価)	①活動内容全体の体験 ②環境配慮や環境問題の知識の習得 ③ボランティア(無償の奉仕・慈善行為) ④自然へ感謝する気持ちの醸成 ⑤友人との関係 ⑥主催者との関係 ⑦参加者との関係 ⑧自身の健康との関係 ⑨環境配慮行動の啓発 ⑩今後の建築設計課題への反映 ⑪その他(自由記述)
環境配慮的な【意識】と【行動】において影響力が大きいと思うこと(複数選択可)	1. 大学でのゼミ 2. 大学での設計演習 3. 大学での環境系等の講義 4. テレビなどメディアからの情報 5. 家庭内のしつけや環境教育 6. 大学教員との関係 7. 高齢者との関係 8. 経済的側面 9. 同じ大学の友人との関係 10. 他大学の友人との関係 11. 自然体験やエコ活動などのイベント 12. 自然へ感謝する気持ち 13. 楽しさや面白さ 14. 自身の健康 15. その他(自由記述)
属性、その他	年齢、性別、学年、希望する専攻(現在の専攻)、履修予定の設計演習科目名、環境共生教育演習ⅠのうちWCAの履修有無、住宅設計演習以前のエコ(環境)的なイベントや自然体験活動等の参加有無、希望職種、住居形態、家族の同居数

調査対象の範囲(主に本研究に関する授業等のフロー)



3.2.2 住宅設計演習課題の概要

K 大学環 D では近年、2 回生前期の環境デザイン実習Ⅲ(注 5) 第 1 課題に「木造住宅～大切な人のための住まい(以下、木造住宅課題)」と題して同様の内容を出題しており、これを調査対象とし

た。課題概要と基礎的な設計方法の説明における環境配慮に関わる記述等を表 3.2 に示す。

表 3.2 木造住宅課題の概要・環境配慮に関する記述等

タイトル	木造住宅～大切な人のための住まい	
課題主旨	自分にとって大切な人のための住まいを設計する。「大切な人」とは両親、兄弟、恋人のほか、自分の好きなアーティストや小説家、俳優・・・等、誰でもいい。・・・中略・・・敷地は古墳公園に隣接する住宅地を仮定し、傾斜地で変形敷地の土地である。あなたの「大切な人」が住み、「古墳公園に隣接する変形傾斜の敷地」に建つ住まいだからこそ、生まれてくる住空間を創造してほしい。	
設計条件	1.敷地	古墳公園に隣接する敷地で285.68㎡の住宅地。
		地域地区：第1種中高層住居地域（建蔽率50%、容積率150%）
		道路斜線：1.25 外壁の後退距離：道路、隣地側1m
		電気、ガス、上水道は完備している。
	2.住人	各自設定のこと。
3.要望	各自設定した住人の要望をまとめること。	
4.構造・規模	木造2階建て程度（地下、塔屋、ロフト可）	
		延べ床面積：135㎡程度（±10%）
基礎的な設計方法の説明（課題文より抜粋）		
1.分析	・建築は風景や街並みの一部となり、風景は住空間の一部となる。敷地の持っているポテンシャルを解釈し、プランニングに活かすことを求める。	
2.機能的処理の練習	・住宅における人間の基本行為やそのために必要な空間の寸法の理解。 ・日本の伝統的空間に用いられるような寸法体系の理解。 ・設計手法の基本的なスタートとしてゾーニング、ブロックプランの手順を先ずは習得すること。後略・・・	
3.空間把握の手法	・前略・・・エスキスをしている段階で簡単なスタディ模型を作成し、空間を自分自身の感覚として確かめること。	
4.デザイン	・建築だけでなく、その周辺にあるもの、庭や外構と呼ばれるものだけでなく、 <u>空気、緑、空、眺望</u> ・・・全てをデザインしなければならない。	
その他、環境配慮に関わる記述等（課題文より抜粋）		
計画案作成までのプロセス	・コンセプト計画： 前略・・・今回の課題目的は住宅設計の基礎習得にある。基礎的事項をクリアして余力のある人は「中庭のある家」「吹抜けのある家」など、 <u>空間を豊かにするコンセプトを設定する</u> のもよい。	
	・ゾーニング計画： 設計条件に必要な部屋を、敷地、採光、通風などの住環境を考慮してエリア分けをする。	
設計ポイント	・敷地の状況（アプローチ、カーポート、パーゴラ、植栽計画など）は重要なポイント。必ずデザインすること。	

※下線部は、環境配慮に関係すると考えられる記述を示す。

ただし、吹抜け等は環境配慮のメリット・デメリット両方とも考えられる。

3.2.3 環境共生教育演習 I の概要

K 大学では主に 1 回生を対象とし、数名の教員による数種類のリレー講義と学外演習型の環境教育（以下、環境共生教育演習 I（注 6））が実施されている。その一環として森林資源を活かした学外設計演習「木匠塾（森林環境教育）」（戸田ら，2012；河合ら，2011；Kawai et al, 2012）と題し WCA を実施しており、その履修者に着目し木造住宅課題との関連をみる。

3.3 結果及び考察

3.3.1 アンケートの結果と考察

回答率は 70.0%（2～4 回生 130 名中，91 名の回答）で，回答者 91 名の内訳は 2 回生 34 名，3 回生 24 名，4 回生 33 名であった。性別は全学年で男性 35.2%（32 名），女性 59.3%（54 名），無記入 5.5%（5 名）であった。WCA の履修有無は全学年で履修した学生（以下 PWCA）37.4%（34 名），履修しなかった学生（以下 NWCA）62.6%（57 名）であった。学年別の PWCA は 2 回生 41.2%（14 名），3 回生 41.7%（10 名），4 回生 30.3%（10 名）であった（注 7）。

(1) 住宅設計演習に取組んだ姿勢（モチベーション）

住宅設計演習に取組んだ姿勢（以下モチベーション）の結果を図 1 に示す。「④他の学生より良い建築をつくりたい」「⑤教員の良い評価がほしいため」以外は過半数以上が「当てはまる」側（注 8）を選択した。特に「⑥単位取得のため」は約半数が「非常に当てはまる」を選択した（47.3%）。「⑤教員の良い評価がほしいため」は、ほぼ同数が「やや当てはまる」と「どちらでもない」を選択した。これらより、学生の木造住宅課題に対するモチベーションは全般的に高いと考えられるが、他の学生との競争心や教員からの評価等、他者との関係については無関心の傾向にあることが推測される。昨今、大学生の自立に関する問題（大石ら，2008）や大学生活の意欲低下（山形ら，2003）がみられ、就職前の大学卒業見込み者も活動意欲・達成意欲等が下降傾向にあり、敏感性（神経質で周囲に敏感）・自責性（不安を感じたり悲観的になりやすい）等は上昇傾向にある（持主ら，2008）。これらから周囲や他者を気にし、競争心の少ない気質の学生が増加していることがわかる。そのため、本研究では住宅設計演習に取組んだモチベーション（図 3.1）が低いと考えられる「当てはまらない」側の選択数を除いて分析した。したがって、学生の木造住宅課題に取組んだモチベーションの各設問とその他設問のクロス集計（注 9）を行うことで各々の関係性の考察を進める。

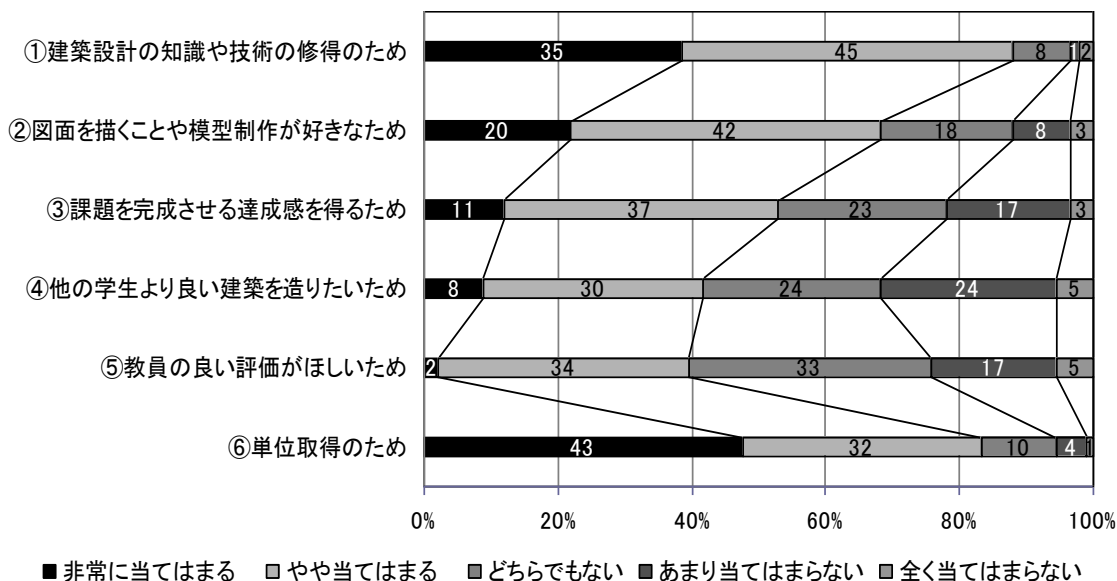


図 3.1 住宅設計演習に取り組んだ姿勢（モチベーション N=91）

(2) 住宅設計演習に取り組んだ重要度とモチベーションの関係

住宅設計演習に取り組んだ際、重視したこと等を以下に示す。「計画（87.9%）」「機能性（76.9%）」「意匠（63.7%）」「コンセプト、アイデア（72.5%）」はほとんどが「重視した」側を選択した。「敷地外部への環境配慮（46.2%）」「建築的な環境配慮（49.5%）」は約半数が「重視した」側を選択した。また「設備的な対策（74.7%）」「自然素材の利用（67.0%）」は「重視しなかった」側を多くが選択した。

これらより、木造住宅の課題文（表 2）には計画、機能性、デザイン、コンセプト等は記され、設備や自然素材は記されていないことから学生は出題意図に対し忠実に応え、環境に関する記述のうち敷地への配慮や通風や採光等にも概ね応えた傾向にあることが分かる。また、表 3.2 には「木造 2 階建て程度」とあるが、「構造（51.6%）」は過半数が「重視しなかった」側を選択した。

住宅設計演習で「重視したこと」と「モチベーション」のクロス集計の結果、「モチベーション」の「④他の学生より良い建築をつくりたい」に当てはまる側の学生（41.8%）はどちらでもない学生（26.4%）より、「③構造」を重視した側の学生（23.1%）と唯一、有意な関係がみられた（ $p=0.005$ 、選択率 66.7%）。これより、他の学生より良い建築を造りたいと思っている学生は構造を重視している傾向にあることが分かる（注 10）。

(3) 住宅設計演習で実践した内容とモチベーションの関係

住宅設計演習で実践した内容（注 11）を以下に示す。「⑤リラックス（86.8%）」「⑥快適な暮らし（92.3%）」は、「した」側を多くが選択した。「①敷地外環境（83.5%）」「②建築的環境（81.3%）」は「まあした」「あまりしなかった」を選択した学生が多い。「③設備（95.6%）」「④自然素材（84.0%）」は「しなかった」側を多くが選択した。これらより、環境配慮を設備や自然素材でなく建築や敷地、暮らし方等から環境配慮的な実践をした傾向にあると考えられる。

実践しなかった主な理由は多い順に「環境配慮まで考えが至らない」、「何をすべきか分からない」、

「内容や効果がわかりにくい」であった。一方で「楽しさや面白さが感じられない」、「必要性を感じられない」を選択した学生は少数であった。環境配慮的な内容は必要であるが楽しさ面白さに欠けるというのではなく、そもそもそれらまで考えが至らない状況にあることが分かる。これより、環境配慮的な提案に意識が向くようにすること、そのために楽しさや面白さを感じられるような工夫がなされた課題であれば、環境配慮が実践される可能性がある。住宅設計演習で「環境配慮を実践した内容」と「モチベーション」のクロス集計の結果、「モチベーション」の「②図面を描くことや模型製作が好きのため」がどちらでもない学生（19.8%）は当てはまる側の学生（68.1%）より、「①敷地外環境」を実践した側の学生と唯一、有意な関係がみられた（ $p=.025$ ，選択率 30.0%）。これより、図面を描くことや模型制作が好きでも嫌いでもない学生は、敷地外部への環境配慮を実践している傾向にあることが分かる。つまり、住宅設計演習における環境配慮的な実践にはモチベーションはあまり影響していないことが推測される。

尚、実践した側の具体的記述については 3. 3. 2 (1) で考察を加える。

(4) 環境配慮的な意識と行動において影響力の大きい内容とモチベーションの関係

全学生の実生活での環境配慮的な意識と行動に対して影響力が大きいと思う内容（以下、環境配慮的影響力）を図 3.2 に示す。上位項目は多い順に「テレビなどメディアからの情報（以下、メディア情報）」「家庭内のしつけや環境教育」「大学での環境系等の講義」「楽しさや面白さ」「自然体験やエコ活動等のイベント」であった。環境配慮的な内容を実践しなかった理由で少数であった「楽しさや面白さが」が比較的上位にあることから、住宅設計演習においても環境配慮的な内容に「楽しさや面白さ」も加われば実践されることが推測される。また上位 3 項目は松原ら（松原ら，2012；松原，2013a；松原，2013b）の研究結果と同様であったが、異なる点として「自然体験やエコ活動などのイベント」は比較的上位であり、「経済的側面」は比較的下位であった。これは松原らの研究では建築、住居専攻以外の学生等も対象としているが、本研究では PWCA が 37% を占める建築系学生を対象としていることが一因と考えられる。以上より、住宅設計演習に取り組む建築系大学生においては環境配慮的影響力の「自然体験やエコ活動などのイベント」と何らかの関連が考えられるため、環境配慮的影響力の各項目について PWCA と NWCA の比較を行った。主な項目の比較を表 3.3 に示す。その結果、「自然体験やエコ活動などのイベント」は有意差がなかったが「メディア情報」は NWCA の方が PWCA よりも平均値が有意に高かった（ $t=2.54$ ， $p=.013$ ）。このことは近年、メディアのうちインターネットを様々な情報源とする 20 代若者が増加している（総務省，2011）状況を支持している。しかし PWCA は環境配慮的な意識と行動に対する「メディア情報」の影響力を大きいとっていない傾向にあることがわかる。つまり、PWCA は WCA の自然体験学習等の経験があるため、ある程度、環境配慮的と考えられ、NWCA よりも「メディア情報」の影響を受けて実生活での環境配慮的な意識や行動が高まるということが少ないと推察される。また「楽しさや面白さ」は PWCA の方が NWCA よりもやや平均値が高かった（ $t=1.35$ ，n. s.）。

全学生の「環境配慮的影響力」と「モチベーション」のクロス集計の結果、「モチベーション」の「③課題を完成させる達成感を得るため」にやや当てはまる学生はどちらでもない学生より「環境配慮的影響力」の「家庭内のしつけや環境教育」を選択しなかった学生と唯一、有意な関係がみられた（ $p=.039$ ，選択率 73.0%）。これよりモチベーションとして課題を完成させる達成感がやや当

てはまると思っている学生は、環境配慮的な意識と行動において家庭内のしつけや環境教育の影響力が大きいと思っていない傾向にあることが分かる。つまり、住宅設計演習のモチベーションには実生活の環境配慮的な意識と行動にあまり影響していないことが推測される。尚、「環境配慮的影響力」の大学での「ゼミ」「設計演習」「環境系等の講義」各々の具体的記述については3.3.2(2)で考察を加える。

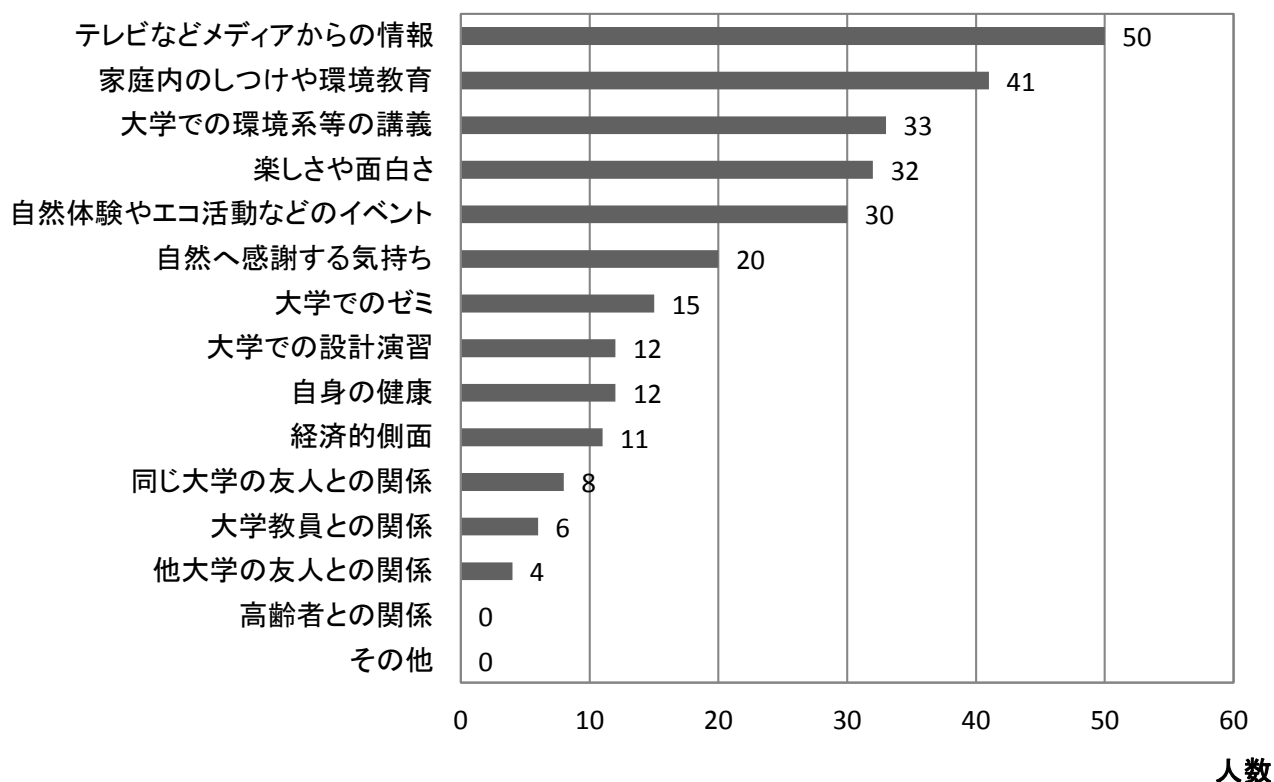


図 3.2 環境配慮的影響力（複数回答可 N=91）

表 3.3 WCA 履修有無による環境配慮的影響力の平均値及び t 検定結果

環境配慮的影響力	PWCA(N=34)		NWCA(N=57)		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
テレビなどメディアからの情報	0.38	0.49	0.65	0.48	2.54*
家庭内のしつけや環境教育	0.44	0.50	0.46	0.50	0.14
大学での環境系等の講義	0.35	0.49	0.37	0.49	0.15
楽しさや面白さ	0.44	0.50	0.30	0.46	1.35
自然体験やエコ活動などのイベント	0.26	0.45	0.37	0.49	1.04
自然へ感謝する気持ち	0.12	0.33	0.28	0.45	1.99
大学でのゼミ	0.18	0.39	0.16	0.37	0.23
大学での設計演習	0.12	0.33	0.14	0.35	0.31

凡例 * : p<0.05

PWCA=WCA履修者、NWCA=非WCA履修者

(5) WCA の履修有無・属性とモチベーションの関係

WCA の履修有無・その他属性と「モチベーション」のクロス集計の結果を表 3.4 に示す。「モチベ

ーション」の「②図面を描くことや模型製作が好きなため」に当てはまる側の学生（68.1%）はどちらでもない学生（19.8%）より、WCA の履修と有意な関係がみられた（ $p = .048$ ，選択率 45.2%）。また、「モチベーション」の「③課題を完成させる達成感を得るため」に非常に当てはまる学生（12.1%）は、やや当てはまる（40.7%），どちらでもない学生（25.3%）より WCA の履修と有意な関係がみられた（ $p = .004$ ，選択率 81.8%）。これらより、PWCA は概ね図面を描くことや模型製作が好きなことや課題を完成させる達成感をモチベーションとしていることが分かる。また、その他属性の学年はモチベーションの「④他の学生より良い建築を造りたいため」のみと有意な関係がみられた（ $p = .006$ （注 12）が、それ以外の属性は有意な関係がみられなかった。以上より、WCA を履修し比較的高いモチベーションで木造住宅課題に取り組んだ学生のなかに環境配慮の考えをもち、実践した学生もいることが推測される。つまり WCA の履修有無とモチベーションは関連していると考えられる。

表 3.4 WCA 履修有無・属性とモチベーションのクロス集計概要

凡例：- : $p \geq 0.05$ * : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

属性に関する項目 N=91	WCAの履修有無	性別	年齢	学年	専攻	住宅設計演習以前の環境的イベント・自然体験活動等の参加有無	住宅設計演習以降の環境的イベント・自然体験活動等の参加有無
住宅設計演習に取り組んだ姿勢 (モチベーション)							
①建築設計の知識や技術の修得のため N=88	-	-	-	-	-	-	-
②図面を描くことや模型製作が好きなため N=80	0.048*	-	-	-	-	-	-
③課題を完成させる達成感を得るため N=71	0.004**	-	-	-	-	-	-
④他の学生より良い建築を造りたいため N=62	-	-	-	0.006**	-	-	-
⑤教員の良い評価がほしいため N=69	-	-	-	-	-	-	-
⑥単位取得のため N=85	-	-	-	-	-	-	-

3.3.2 アンケート自由記述内容の結果と考察

自由記述分析の手順を示す。まず原文を読み、意味が同じだが異なる表記の用語は同義語にまとめた。次に形態素を抽出した後、原文に戻り形態素の確認、修正、変換等を行った。さらに各項目において出現頻度が3回以上の形態素をキーワード（以下 KW）として提示した（注 13）。

(1) 住宅設計演習で実践した内容の具体的記述

住宅設計演習で実践した各設問の記述数を学年毎にみる。2回生は「⑤リラックス（27）」「⑥快適な暮らし（26）」「②建築的環境（21）」「①敷地外環境（14）」「④自然素材（2）」で、合計90であった。3回生は、「⑤リラックス（18）」と「⑥快適な暮らし（18）」が同数で最も多く、次いで「②建築的環境（9）」「①敷地外環境（6）」「④自然素材（3）」の順で、合計54であった。4回生は「⑤リラックス（24）」「⑥快適な暮らし（23）」「②建築的環境（20）」「①敷地外環境（15）」「④自然素材（2）」で、合計84であった。尚、全学年で「③設備」の記述はみられなかった。住宅設計演習で実践した環境配慮的な内容のうち、全学年の各項目の KW を以下に示す。「①敷地外環境（図 3.3）」「②建築的環境（図 3.4）」「⑤リラックス（図 3.5）」「⑥快適な暮らし（図 3.6）」。「④自然素材」は形態素が少数のため省略した。また、全学年の各項目について各 KW 間の同時出現頻度を示した対応関係

(以下、共起関係)を図3.7に示す(注14)。「①敷地外環境(図3.3)」では合計139の形態素が抽出され、KWは多い順に、植栽、庭、敷地、屋上等であった。各KWの共起関係は「植栽」と「敷地」が4回で最も多かったが、その他のKW間では目立った関係はみられなかった。記述例は「敷地内に植栽を積極的にし、敷地近くの古墳公園とつながるように工夫した」「自分の敷地と外部とで一体感を持つよう、敷地内に植栽を多く施した」等であった。これらより、一部の学生は敷地内に植栽をすることで外部への環境配慮を意図したことが推測される。「②建築的環境(図3.4)」では合計236の形態素が抽出され、KWは多い順に、窓・開口、通風、南、配置、日当たり、開口、良い等であった。各KWの共起関係を図3.7の「建築的環境」の対応関係図に示す。「窓・開口」が最も多くのKWと対応し、各々「南」や「通風」、「日当たり」等との共起が多くみられた。記述例は「日当たりを考えた窓の位置とした」「南北に通風できるように窓を配置する」「日当たりの良い南側は大きい窓をとる」等であった。これらより、学生は南の日当たりの良い場所に開口(窓)を配置し、通風も考慮し建築的な環境配慮を意図したことが推測される。「⑤リラックス(図3.5)」では合計222の形態素が抽出され、KWは多い順に、窓・開口、風景、大きい、配置、公園等であった。各KWの共起関係を図3.7の「リラックス」の対応関係図に示す。「窓・開口」が最も多くのKWと対応し、各々「大きい」「風景」「位置」「公園」「配置」との共起がみられた。記述例は「大きい窓を設け、公園を見渡せるようにした」「窓の配置に気をつけた。風景、方角、採光を考慮」「リビングの窓を風景の期待できる位置におき、大きい開口をつくった」等であった。これらより、学生は公園等の風景の見える大きい窓を配置しリラックスできる部屋の雰囲気を用意したことが推測される。「⑥快適な暮らし(図3.6)」では合計310の形態素が抽出され、KWは多い順に、動線、部屋、配置、家族等であった。各KWの共起関係を図3.7の「快適な暮らし」の対応関係図に示す。比較的、共起関係の多いKWは「部屋」と「配置」(7回)、「家族」と「動線」(6回)だった。記述例は「家族一人一人の動線を考えて部屋の配置等をした」「合理的な動線計画と家族間のプライバシーを守るような間取りにした」「動線による家族同士の関わり等を考えた」等であった。これらより学生は各部屋を配置する際に動線や家族等を考慮し快適な暮らしを意図したことが推測される。

以上のKWの出現頻度と共起関係を総じて、KW「窓・開口」は「②建築的環境(図3.4)」「⑤リラックス(図3.5)」の両方で出現頻度が最も高く、様々なKWに対して多くの共起関係がみられる(図3.7)。また、KW「配置」は「②建築的環境(図3.4)」「⑤リラックス(図3.5)」「⑥快適な暮らし(図3.6)」の共通KWで、出現頻度も上位にあり、各内容で共起関係もみられる(図3.7)。以上より、窓・開口の配置と部屋や動線の配置は多方面で環境配慮的な設計に用いられたことが考えられる。

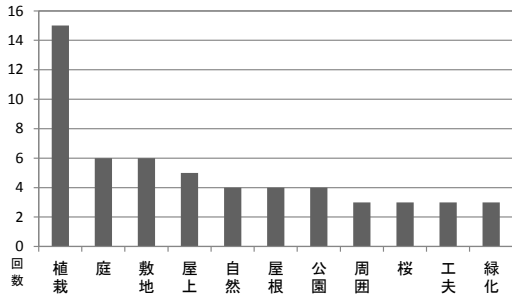


図 3.3 敷地外部への環境配慮
KW 出現頻度 (N=40)

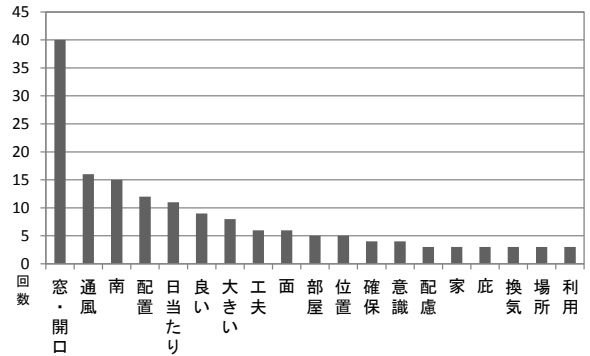


図 3.4 建築的な環境配慮 KW 出現頻度 (N=57)

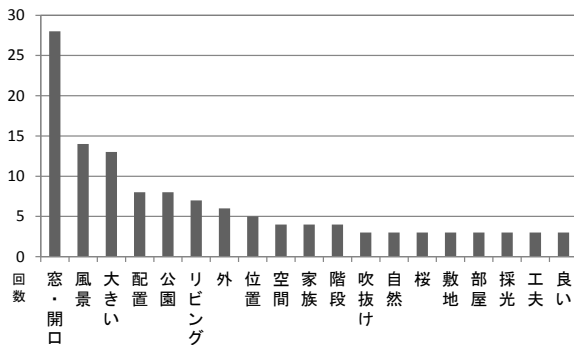


図 3.5 リラックスできる部屋の雰囲気
KW 出現頻度 (N=79)

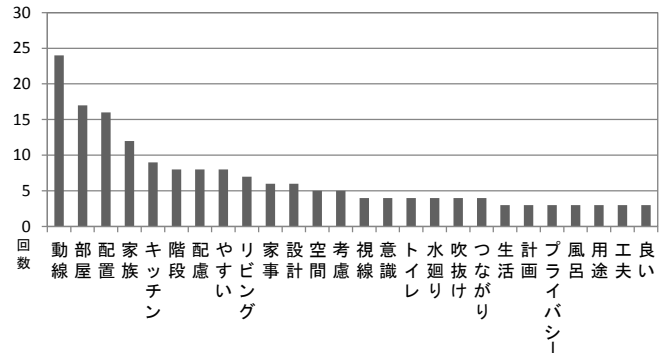


図 3.6 快適な暮らしのできる設計計画やデザイン
KW 出現頻度 (N=84)

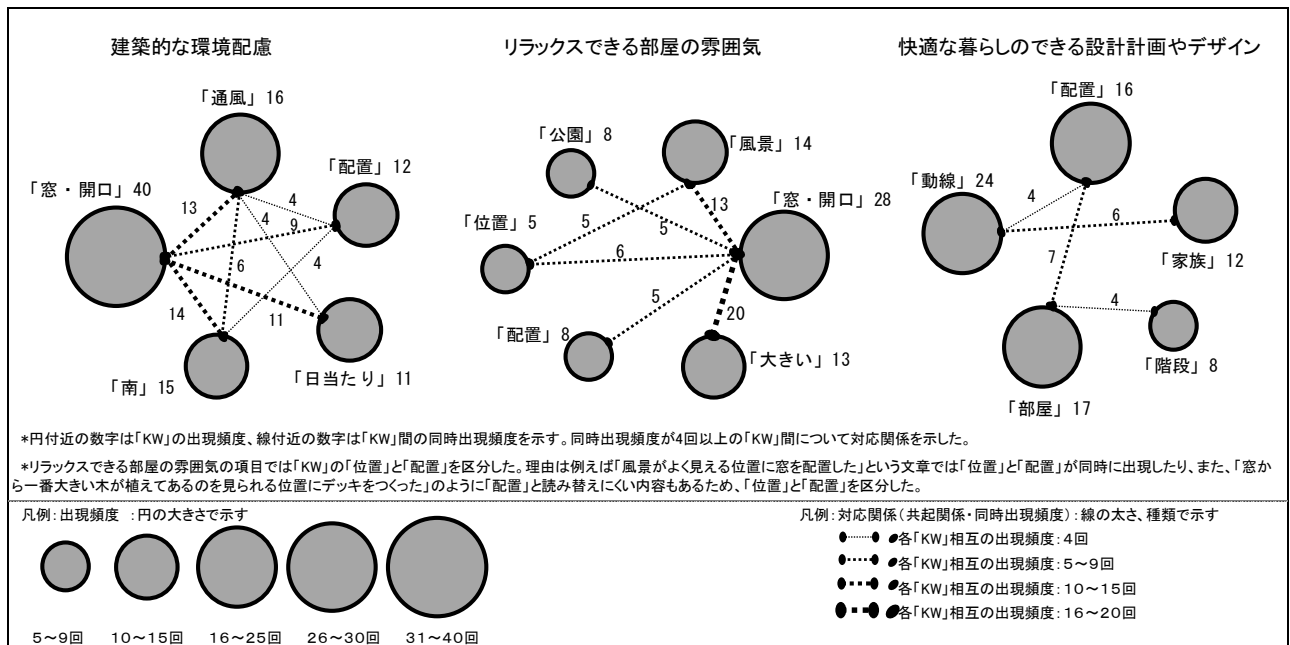


図 3.7 住宅設計演習で実践した内容の各「KW」対応関係図

(2) 環境配慮的影響力の具体的記述

環境配慮的影響力のうち大学での「ゼミ」「設計演習」「環境系等の講義」の記述内容の傾向をみる。上記各3項目の記述数を多い順に示す。全回生と2回生4回生では「環境系等の講義」「ゼミ」「設計演習」だった。3回生では「環境系等の講義」「設計演習」「ゼミ」の順だった。各学年の記述数は多い順に3回生(20), 2回生(13), 4回生(11)だった。また「設計演習」の記述は3回生を除いて比較的少ない。以上より, これら3項目ではいずれの学年も「環境系等の講義」の記述が最も多かった。「環境系等の講義」のKWの出現頻度は多い順に, 講義・授業(10), 環境(9), 環境工学(7), 先生(4)等であった。このことから例えば記述に「環境工学担当の先生の授業」とあるように, 環境工学の講義が実生活や住宅設計演習にも影響していることが推察される。また, 「ゼミ」では「ゼミならば深い知識をもった教授から学ぶのでよくわかる」「ゼミの先輩のエネルギー等に関する研究」等の記述がみられ, ゼミの教授や先輩等と知識や研究等の形態素が共起していることから多様な環境配慮に関する影響が推測される。「設計演習」では「エコ住宅の設計課題を実施」「環境設計の実例等を示す」等の記述がみられ, 具体的な環境配慮的な設計指導は効果的であることが推測される。

(3) PWCAの住宅設計演習で実践した内容と環境配慮的影響力の関係

<1>全学年のPWCAとNWCAの記述数比較

住宅設計演習で実践した各設問内容について, PWCAとNWCAの項目別及び学年別の記述数を表3.5に示す。全学年合計で最も記述数が多かった項目はPWCAでは「⑤リラックス(29)」, NWCAでは「⑥快適な暮らし(43)」であった。合計記述数の最も多い学年はPWCAが2回生(40), NWCAが4回生(62)であった。PWCAの性別は男性5名(14.7%), 女性26名(76.5%)で記述者もほぼ女性であった。

表 3.5 住宅設計演習で実践した内容のPWCAとNWCAの項目別及び学年別記述数

項目 \ 学年	2回生		3回生		4回生		合計	
	PWCA N=14	NWCA N=20	PWCA N=10	NWCA N=14	PWCA N=10	NWCA N=23	PWCA N=34	NWCA N=57
①敷地外部への環境配慮	6	8	3	3	4	11	13	22
②建築的な環境配慮	8	13	2	7	5	15	15	35
③設備的な対策	0	0	0	0	0	0	0	0
④自然素材の利用	2	0	0	3	0	2	2	5
⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり	12	15	9	9	8	16	29	40
⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン	12	14	7	11	5	18	24	43
合計	40	50	21	33	22	62	83	145

凡例: PWCA=WCA履修者、NWCA=非WCA履修者

環境配慮的影響力について, PWCAとNWCAの項目別及び学年別の記述数を表3.6に示す。PWCA 34名(2回生14名, 3回生10名, 4回生10名)のうち記述の多い順に3回生(9), 4回生(4), 2回生(3)であった。3回生が最も多いことはNWCAの結果と同様であった。全学年合計の各3項目の記述数はPWCAとNWCAとも多い順に「環境系等の講義」「ゼミ」「設計演習」であった。これらはゼミ

表 3.6 環境配慮的影響力の PWCA と NWCA の項目別
及び学年別記述数

項目 \ 学年	2回生		3回生		4回生		合計	
	PWCA N=14	NWCA N=20	PWCA N=10	NWCA N=14	PWCA N=10	NWCA N=23	PWCA N=34	NWCA N=57
1.大学でのゼミ	0	4	3	1	2	2	5	7
2.大学での設計演習	0	2	2	4	1	0	3	6
3.大学での環境系等の講義	3	4	4	6	1	5	8	15
合計	3	10	9	11	4	7	16	28

凡例: PWCA=WCA履修者、NWCA=非WCA履修者

を選ぶ3回生でこれまで学んだ環境系等の講義の内容も考慮している可能性等、大学のカリキュラムの影響も考えられる。以降、PWCAの記述に着目して考察を進める。

〈2〉全学年PWCAの環境配慮的影響力の記述概要と考察

PWCAの環境配慮的影響力の記述概要を表3.7に示す。「環境系等の講義」のKWの出現頻度は多い順に、環境工学(3)と授業(3)、環境(2)であった。同一者の記述数は多い順に★X(3回生・女・建築史系)(以下、回生・性・系)(記述数3)、★20(3・女・環境設備)(記述数2)であった。★Xは「ゼミ」及び「環境系等の講義」において「フィールドワーク等を行い、体験型学習を行う」とあり、「設計演習」では「環境設計の実例等を示す」とあった。これらより★Xは「体験学習」「実例」等が実生活の環境配慮的な意識と行動への影響力が大きいと考えていることがわかる。また☆26

表 3.7 PWCAの学年別及び項目別の環境配慮的影響力の記述概要

凡例: ☆ ★:記述者の番号等について表8及び表9, 11, 13(住宅設計演習で実践した記述内容)と同じ場合は同一者を示す。

項目	記述数 (合計)	記述数 (回生毎)	回生	記述者	主なKW (数は出現頻度)
1.大学でのゼミ	5	0	2	-	ゼミ(3)
		3	3	☆a, ★X, ★20	
		2	4	☆24, ☆b	
2.大学での設計演習	3	0	2	-	環境(2) 設計(2)
		2	3	☆17, ★X	
		1	4	☆22	
3.大学での環境系等の講義	8	3	2	☆6, ☆9, ☆3	環境工学(3) 授業(3) 環境(2)
		4	3	☆14, ☆19, ★X, ★20	
		1	4	☆26	

* PWCAのうち★X及び★20は環境配慮的影響力の記述内容が2以上あった者。その他の者は1つのみの内容。

(4・男・意匠)は「環境系等の講義」において「環境という漠然としたものを具体的なものに変換すること」とあり、環境を難しく捉え、★Xのように環境配慮的な意識と行動への影響力に対し、体験学習等のような具体性を求めている可能性がある。以上より環境配慮的影響力に対してWCAの影響

響が大きいと推察される。

〈3〉全学年 PWCA の住宅設計演習で実践した内容と環境配慮的影響力の対応関係

PWCA の具体的記述の住宅設計演習で実践した各設問内容と環境配慮的影響力の対応を表 3.8 に示す。住宅設計演習で実践した内容と環境配慮的影響力の両者に記入のあった PWCA は合計 12 名 (35.3%, PWCA 全員 34 名中) であった。そのうち 2 回生は 3 名 (☆3, ☆6, ☆9, 25.0%), 3 回生は 6 名 (☆14, ☆17, ☆19, ★20, ★X, ☆a, 50.0%), 4 回生は 3 名 (☆22, ☆24, ☆26, 25.0%) であった。これらの対応をみると実生活の環境配慮的影響力の「環境系等の講義」と住宅設計演習で実践した内容の「⑤リラックス」「⑥快適な暮らし」での PWCA の記述が多いことがわかる。また「環境系等の講義」と「④自然素材」両者の記述は☆9 のみだった。

表 3.8 PWCA の住宅設計演習で実践した内容と環境配慮的影響力の対応関係

		環境配慮的影響力			PWCA の出現頻度合計
		1.大学でのゼミ	2.大学での設計演習	3.大学での環境系等の講義	
住宅設計演習で実践した内容	①敷地外部への環境配慮	☆24	☆17	☆3 ☆9 ☆14	5
	②建築的な環境配慮	☆24	☆17 ☆22	☆3 ☆6 ☆14	6
	③設備的な対策	-	-	-	0
	④自然素材の利用	-	-	☆9	1
	⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり	★20 ☆24 ★X	☆17 ☆22 ★X	☆3 ☆9 ☆14 ☆19 ★20 ☆26 ★X	13
	⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン	★20 ☆24 ☆a	☆22	☆3 ☆6 ☆14 ☆19 ★20 ☆26	10
PWCA の出現頻度合計 (延べ数)		8	7	20	35

凡例: ☆3, ☆6, ☆9=2回生PWCA ☆14, ☆17, ☆19, ★20, ★X, ☆a=3回生PWCA ☆22, ☆24, ☆26=4回生PWCA ※PWCA の出現頻度合計は延べ数を表す。

・環境配慮的影響力について★20は2項目, ★Xは3項目の記述があり, かつ両者は住宅設計演習で実践した内容にも記述があった。

〈4〉2 回生 PWCA の記述概要と考察

住宅設計演習で実践した内容の 2 回生の PWCA 14 名の記述概要を表 3.9 に示す。☆3 (女・インテリア), ☆5 (女・インテリア, 環境設備), ☆2 (女・意匠) が最も多かった (各々記述数 4)。記述が多い PWCA の KW の係り受け関係例を表 10 に示す。例えば☆3 は「①敷地外環境」では「広い庭を設けた。」「②建築的環境」では「日当たりの良い空間をつくるために開口部を大きくとり, 吹抜けをつくった。」「⑤リラックス」では「リビングや 2 階の廊下から庭を眺められるようにした。」「⑥快適な暮らし」では「家族が集まれる場所とプライベートな部屋をつくった。吹抜けを通して家族の様子が分かるようにした」とある。「③設備」「④自然素材」以外は全ての項目で記述がある。KW 「庭」は「①敷地外環境」「⑤リラックス」に出現し各々, 「広い」「設けた」や「リビング, 2 階の廊下」「眺められる」と KW 「庭」が対応している (表 3.10 ☆3)。

表 3.9 2 回生 PWCA の住宅設計演習で実践した記述概要

2回生 PWCA14名 凡例: ☆1等、各項目で同じ番号は同一者の記入を示す

項目	記述数	記述者	主なKW
①敷地外部への環境配慮 N=16	6	☆3, ☆4, ☆5, ☆9, ☆10, ☆12	公園(2)、屋上(2)、屋根(2)、庭(2)等
②建築的な環境配慮 N=22	8	☆1, ☆2, ☆3, ☆5, ☆6, ☆12, ☆13, ☆C	窓・開口(6)、通風(3)、日当たり(2)、良い(2)、大きい(2)、位置(2)、日射(2)、利用(2)、テラス(2)等
④自然素材の利用 N=4	2	☆2, ☆9	木材(3)等
⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり N=31	12	☆1, ☆2, ☆3, ☆4, ☆5, ☆7, ☆8, ☆9, ☆10, ☆11, ☆12, ☆13	窓(5)、風景(4)、階段(3)、外(3)、大きい(2)、吹抜け(2)、公園(2)、リビング(2)、空間(2)、採光(2)等
⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン N=32	12	☆1, ☆2, ☆3, ☆4, ☆5, ☆6, ☆7, ☆8, ☆10, ☆11, ☆13	部屋(4)、部屋(4)、配置(2)、設計(2)、吹抜け(2)、階段(2)、配慮(2)、良い(2)、空間(2)、個室(2)、プライベート(2)等

PWCAのうち同一人物の項目別記述数 ☆1=3(②⑤⑥) ☆2=4(②④⑤⑥) ☆3=4(①②⑤⑥) ☆4=3(①⑤⑥) ☆5=4(①②⑤⑥) ☆6=2(②⑥) ☆7=2(⑤⑥) ☆8=2(⑤⑥) ☆9=3(①④⑤) ☆10=3(①⑤⑥) ☆11=2(⑤⑥) ☆12=3(①②⑤) ☆13=3(②⑤⑥)

※項目のN数はPWCAを含む全体の回答者数を示す。※主なKWの()数は出現頻度を示す。

表 3.10 2 回生 PWCA の主な KW 係り受け関係の事例

	☆3(女・インテリア) KW		☆5(女・環境設備、インテリア) KW		☆2(女・意匠) KW	
	係り元	係り先	係り元	係り先	係り元	係り先
①敷地外部への環境配慮	広い	庭	庭	つくる	-	-
②建築的な環境配慮	吹抜け	つくる	通風	確保する	窓	位置
④自然素材の利用	-	-	-	-	木材 コンセプト	使う つながる
⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり	庭	眺める	ゆったりした	スペース	吹抜け コンセプト	つくる 関わる本棚
⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン	吹抜け	通して	2世代の	スペース	吹抜け	空間

※少数の文章を詳しく分析するため形態素(KW)に動詞も加えた(名詞・形容詞・動詞を形態素として採用)。
※グレー色は各項目に重複して出現する等、比較的出現頻度の多い形態素(KW)を示す。

同様に KW「吹抜け」は「②建築的環境」「⑥快適な暮らし」に出現し各々「日当たりの良い空間をつくるために」「つくった」や「通して」「家族の様子分かる」と KW「吹抜け」が対応しており(表 3.10☆3) 各々の KW が複数の項目に重複して使用されている。「庭を眺められるようにした」「吹抜けを通して家族の様子分かるようにした」等にもみられるように、☆3は内外の繋がりや空間的な広がりにより快適な環境を意図していることが推察される。また、環境配慮的影響力の「環境系等の講義」では「環境共生教育演習で自然との共生の大切さを学んだ」とあり(注 15)、WCA とは断定できないが、設計演習において環境共生教育演習 I の影響があった可能性がある。

<5>3 回生 PWCA の記述概要と考察

住宅設計演習で実践した内容の3回生のPWCA 10名の記述概要を表3.11に示す。☆14(性別不明・インテリア)が最も多く(記述数4)、次いで☆17(女・環境設備)、☆18(男・計画)が同数(記述数3)であった。記述が多いPWCAのKWの係り受け関係例を表3.12に示す。例えば☆14は「①敷地

表 3.11 3回生 PWCA の住宅設計演習で実践した記述概要

3回生 PWCA10名 凡例: ☆14等、各項目で同じ番号は同一者の記入を示す

項目	記述数	記述者	主なKW
①敷地外部への環境配慮 N=7	3	☆14, ☆17, ☆18	屋根(2)、意識(1)、植栽(1)、桜(1)等
②建築的な環境配慮 N=12	2	☆14, ☆17	通風(1)、窓(1)、意識(1)、広い(1)等
⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり N=21	9	☆14, ☆15, ☆16, ☆17, ☆d, ☆18, ☆19, ★X, ★20	窓(4)、配置(4)、風景(2)、大きい(2)、リビング(2)、位置(2)等
⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン N=23	7	☆14, ☆15, ☆16, ☆18, ☆a, ☆19, ★20	動線(5)、配置(1)、スムーズ(1)等

PWCAのうち同一人物の項目別記述数 ☆14=4(①②⑤⑥) ☆15=2(⑤⑥) ☆16=2(⑤⑥) ☆17=3(①②⑤)
 ☆18=3(①⑤⑥) ☆19=2(⑤⑥) ★20=2(⑤⑥)

※項目のN数はPWCAを含む全体の回答者数を示す。

表 3.12 3回生 PWCA の主な KW 係り受け関係の事例

	☆14(不明・インテリア)KW		☆17(女・環境設備) KW		☆18(男・計画) KW	
	係り元	係り先	係り元	係り先	係り元	係り先
①敷地外部への環境配慮	つながり	意識	桜	関係	屋根	形
	植栽	工夫				
②建築的な環境配慮	通風	意識	広い	バルコニー	-	-
⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり	風景	良い	広い	リビング	部屋	大きさ
⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン	動線	スムーズ	-	-	合理的な	動線

※少数の文章を詳しく分析するため形態素(KW)に動詞も加えた(名詞・形容詞・動詞を形態素として採用)。

※グレー色は各項目に重複して出現する等、比較的出現頻度の多い形態素(KW)を示す。

外環境」では「植栽を工夫し外部とのつながりを意識した。」「②建築的環境」では「通風を意識して窓をつけた。」「⑤リラックス」では「風景の良い位置に家族の集まるリビングを配置した」。「⑥快適な暮らし」では「動線がスムーズにいくように考えた」とある。KW「意識」は「①敷地外環境」「②建築的環境」に出現している。また「植栽」や「通風」は各項目で全体において出現頻度の高いKWであり(図3.3, 3.4)、ここでは各々KW「意識」に係る使われ方をしている(表3.12☆14)。つまり、☆14は設計演習において「植栽」や「通風」を「意識」して環境配慮的な設計を実践している。また、環境配慮的影響力の「環境系等の講義」において「問題意識を持てた」とある。これらより、☆14は環境等に対する問題意識として「窓」の持つ機能の「通風」や「風景」等に注目して具体的に設計演習で実践しているため環境系等の講義の影響があったことが推測できる。

<6>4 回生 PWCA の記述概要と考察

住宅設計演習で実践した内容の4回生のPWCA 10名の記述概要を表13に示す。☆23(女・インテリア), ☆24(女・意匠)が最も多く(記述数4), 次いで☆22(女・意匠系), ☆25(女・環境設備), ☆27(女・インテリア)が同数(記述数3)であった。記述が多いPWCAのKWの係り受け関係例を表3.14に示す。例えば☆22は「②建築的環境」では「日当たりの良い南側は大きい窓をとる。室内の

表 3.13 4回生 PWCA の住宅設計演習で実践した記述概要

4回生 PWCA10名 凡例: ☆21等、各項目で同じ番号は同一者の記入を示す

項目	記述数	記述者	主なKW
①敷地外部への環境配慮 N=17	4	☆23, ☆24, ☆25, ☆27	植栽(1)、敷地(1)、公園(1)、周囲(1)、意識(1)等
②建築的な環境配慮 N=22	5	☆21, ☆22, ☆23, ☆24, ☆25	窓(3)、大きい(2)、良い(2)、南(2)、日当たり(1)、配置(1)、意識(1)等
⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり N=26	8	☆e, ☆21, ☆22, ☆23, ☆24, ☆25, ☆26, ☆27	窓(4)、大きい(2)、利用(2)、木(1)、風景(1)、配置(1)、位置(1)、桜(1)等
⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン N=28	5	☆22, ☆23, ☆24, ☆26, ☆27	動線(3)、配置(2)、家族(2)、部屋(1)、意識(1)、配慮(1)等

PWCAのうち同一人物の項目別記述数 ☆21=2(②⑤) ☆22=3(②⑤⑥) ☆23=4(①②⑤⑥) ☆24=4(①②⑤⑥)
 ☆25=3(①②⑤) ☆26=2(⑤⑥) ☆27=3(①⑤⑥)

※項目のN数はPWCAを含む全体の回答者数を示す。

表 3.14 4回生 PWCA の主な KW 係り受け関係の事例

	☆23(女・インテリア)KW		☆24(女・意匠)KW		☆22(女・意匠)KW		☆25(女・環境設備)KW	
	係り元	係り先	係り元	係り先	係り元	係り先	係り元	係り先
①敷地外部への環境配慮	現地調査	風土 人口*	つながり	意識	-	-	奇抜	ならない
②建築的な環境配慮	計画	行う	配置	意識	日当たり	良い	風景	良い
					大きい	窓		
					空気	循環する		
⑤リラックスできる部屋の雰囲気づくり	窓	借景	雰囲気	感じる	木	眺める	植栽	利用
			音	聞こえる	窓	配置		
⑥快適な暮らしのできる設計計画やデザイン	プランニング	家族	家族 視線 交わる	意識	部屋	配置	-	-
			動線	組む	シンプル	部屋		

※少数の文章を詳しく分析するため形態素(KW)に動詞も加えた(名詞・形容詞・動詞を形態素として採用)。

※グレー色は各項目に重複して出現する等, 比較的出現頻度の多い形態素(KW)を示す。

*☆23の①敷地外部への環境配慮のKWは原文から係り受け関係が不明のため, 係り元・係り先, 両方に明記した。

部屋に窓を設け, 家全体で空気が循環するようにした」, 「⑤リラックス」では「庭に植えた桜の木を眺めることができる窓の配置」, 「⑥快適な暮らし」では「水廻りをまとめたりシンプルな部屋の配置にした」とある。KW「配置」は両者に出現しており, 各々, 係り元は「窓」「部屋」である(表3.14☆22)。また環境配慮的影響力の「設計演習」において「3回生の課題で初めて環境に配慮した建築設計を本格的に勉強した」とある。これらより☆22は2回生の住宅設計演習で日当たりや窓, 部屋の「配置」を考慮した住宅設計を実践しさらに3回生の設計演習で本格的に環境配慮的な建築を学び, そのことが実生活の環境配慮的な意識と行動にも影響していると考えられる。

〈7〉PWCA のその他記述概要と考察

その他、着目される記述を以下に記す。☆9 (2・女・計画) は環境配慮的影響力の「環境系等の講義」において「環境工学」とあり、住宅設計演習で実践した「①敷地外環境」では「なるべく建築全体を平屋のように見せるために屋根を重ねて視覚的に威圧感のないようにした」、「⑤リラックス」では「敷地の外の公園の緑がより心地よく感じられる、鑑賞できるよう渡り廊下をつくった」とある。これらより環境工学で学んだ内容を実生活や設計演習でも具体的に実践していることが推察される。また、「④自然素材」では「木材の柱や中庭を自然の素材で考えた」とあり、WCA 履修の影響がある可能性も考えられる。★20 (3・女・環境設備) は環境配慮的影響力と住宅設計演習で実践した内容の各々2 項に記述があった(表 3.8)。また環境配慮的影響力の「ゼミ」において「温熱環境についての論文を読んだ」、「環境系等の講義」において「生態系の授業を受けた」とある。住宅設計演習で実践した「⑤リラックス」では「窓を大きくとった」、「⑥快適な暮らし」では「リビングを中央に配置して集まりやすくした」とある。これらより★20 は温熱環境の論文や生態系の授業が実生活の環境配慮的な意識や行動に影響があると考えられ、住宅設計演習の環境配慮的な実践では「窓」の大きさによるリラックスできる雰囲気づくりやリビングの「配置」による快適な暮らし等を考慮していることが推測される。

〈8〉PWCA の記述概要のまとめ

以上、〈2〉の3 回生★X と4 回生☆26 の体験学習等の記述内容から WCA の実体験が実生活の環境配慮的な意識と行動にも影響していると考えられ、〈4〉の2 回生☆3 の自然との共生の大切さを学んだ等の記述や〈7〉の2 回生☆9 の自然素材等の記述内容から WCA の実体験が住宅設計演習に影響していると考えられる。総じて、PWCA のこれらの記述から、PWCA は WCA の経験が住宅設計演習や実生活の環境配慮に影響していると考えられる。ただし、設計演習と環境系等の講義の実施順の影響を含めた考察は検討の余地がある。

3.3.3 本章の総合的考察

アンケート結果より、多くの学生は住宅設計演習において計画や機能性、意匠、コンセプト・アイデア等を重視し環境配慮的な設計まで考えが至っていないことがわかった。また環境配慮的な内容に楽しさや面白さが加われば実践されることが推測された。これらのことは生活やエネルギー等の資源環境問題における環境にやさしい目標は副次的であることが多いという広瀬(1994)の指摘や環境問題に関するボランティア活動では親しい友人がいること、楽しい活動であることが参加の魅力になっていることを示した安藤ら(1996)の指摘を支持するものである。すなわち環境配慮的な住宅設計演習の実践にも環境配慮以外の様々な条件や集団、他者からの影響があると考えられる。

全学生が住宅設計演習で重視したこととして計画(プランニング・動線・空間構成)が多く、敷地外部や建築的な環境配慮は半数程だった。この結果は入江ら(2007)の教員を対象とした建築系学科における環境工学と建築設計・デザイン教育に関する調査で建築設計教育のテーマの優先順位としてプランニングや動線を上位とし環境配慮を下位とした結果とほぼ同様であった。つまり、教員と学生の環境配慮的な設計教育に対する取組みの現状が類似していることがわかる。

全学生の住宅設計演習で実践した自由記述の KW として主に「窓・開口」「動線」「部屋」の「配置」

等が着目された。これらは物理的・心理的両面で環境配慮的な設計に用いられたと推察される。PWCAの自由記述も同様のKWが着目されるが、「吹抜け」「意識」「広い」等のように比較的、出現頻度が少なくても共起や係り受け関係から環境配慮に関わる内容もみられた。

クロス集計結果からは主にPWCAが概ね図面を描くことや模型製作が好きな学生や課題を完成させる達成感をモチベーションとしていることが分かった。自由記述の分析からはPWCAに住宅設計演習で環境配慮的な実践をしている学生がいることを示した。PWCAとNWCAともに住宅設計演習で実践した内容として「⑤リラックス」「⑥快適な暮らし」と環境配慮的影響力として「環境系等の講義」の自由記述内容が比較的多いことから、建築設計教育における環境配慮的な実践は、広義のデザイン（松原，1996）の一環として他の建築専門分野とともに建築系大学の設計演習に活かされることが期待される。尚、記憶の個人差や設計演習、環境系の科目等の実施時期（秋田ら，2011；田中ら，2008）による違いや性差等を含めた考察と建築教育への具体的な反映（大西ら，2011）は今後の課題である。

3.4 本章のまとめ

K大学環Dの住宅設計演習を事例とし、学生の環境配慮的な提案とWCA履修の影響を明らかにするため、主にアンケートと自由記述の分析を行った。本研究で得られた知見を以下に示す。

- 1) PWCAは概ね設計が好きで課題を完成させる達成感をモチベーションにしており、住宅設計演習で具体的に環境配慮的な計画を意図していることを明らかにした。
- 2) PWCAに関する知見として大学での授業等（講義、演習、ゼミ）を含む実生活の環境配慮的な意識と行動に対するWCAの影響を示唆した。
- 3) 多くの学生は住宅設計演習において環境配慮的な設計まで考えが至らないことがわかった。また、環境配慮的な提案には楽しさや面白さを感じる工夫が期待されることを示唆した。
- 4) 住宅設計演習における環境配慮的な実践として主に「窓・開口」に着目した提案が多くみられた。
- 5) 住宅設計演習における学生のモチベーションは環境配慮的な実践や実生活の環境配慮的な意識と行動に影響していないと考えられた。

本研究は少数データの分析であるが、『WCAの履修者は住宅設計演習等で環境配慮的な実践をしている』という仮説はある程度まで実証され、今回の調査対象の範囲内での知見として有意義な結果が得られた。また、本研究は一大学の事例研究のため、他大学との比較等は今後の課題としたい。

注

注1) 第1章で定義したとおり、本稿の環境配慮は個人の意識・行動における主に省エネルギー、省資源に関する広義の内容とする。

注2) K大学のWCAでは1998年から2001年まで川上木匠塾（戸田ら，2012）に参加し、現在は美山木匠塾（河合ら，2011）に参加している。

注3) 2回生の環境工学Ⅱの受講生36名のうち1名は3年次編入生であったため3回生としてカウントした。

注4) 「予備調査」：本アンケート調査に先立ち、特に4回生、3回生が2回生の時に実施した本研究

対象の木造住宅課題をどの程度、覚えているか確認するため、K大学の環境心理行動学研究室のゼミメンバーとそれ以外の院生、4回生、3回生複数名に対し予備調査（ヒアリングとアンケート案）を実施した。その結果、木造住宅課題は2回生最初の具体的な設計演習課題であることからしても概ね思い出せない範囲でないことを確認した。

「本調査」：アンケート調査のその他自由記述では3、4回生の若干名に2回生時の木造住宅課題に対して「思い出すのに苦労した」「はっきり覚えていない」等の記述がみられたものの、例えば表5の住宅設計演習で実践した内容の自由記述数（PWCA、NWCAの合計）は2回生が最も多いが3、4回生も記述があり、特に4回生は比較的多くの内容を記述している（2回生90、3回生54、4回生84）ことから、概ね妥当な範囲と考えられる。

「既往研究」と「各学年に対する調査意義」：建築設計教育の研究における調査時期で、主に課題の講評会直後の事例等がみられる（秋田ら、2011；田中ら、2008）。しかし、本研究では（注12）のとおりWCAや住宅設計演習以降の時間経過をみる必要がある項目も調査した。本研究のように「授業等の記憶が1～2年程の経過後」行われた調査は既往研究にもみられる。例えば、高校生を対象に農林作業体験が環境保全行動意欲に及ぼす影響を明らかにするため、体験から1年後に追跡アンケート調査（西浦ら、2004）を行った事例、あるいは建築系大学生1、3回生を対象に大学教育が地球環境に対する意識等に及ぼす影響を明らかにするため、3回生は授業から経過した時点での回答となっているアンケート調査（亀谷ら、2007a；亀谷ら、2007b）をした事例がみられる。

これらより、本研究の調査は「授業等の記憶が1～2年程経っても大きな問題はない」妥当な範囲だと判断した。

注5) 当授業は必修の専門教育科目で、授業計画は8週目までが第1課題「住宅の設計」、15週目までが第2課題「オフィス・アトリエの設計」であり、前者が調査対象である。授業のテーマ・目標は環Dの住環境・建築等の各専門分野に共通して必要とされる基礎的能力のうち、「建築物についての計画・設計能力の養成を目的として行う。小規模から中規模なもの或いはいくつかの敷地条件や用途を設定して段階的に出題し寸法・機能・構造・環境等についてさらに理解を深める」である。第1課題「住宅の設計」の内容は「計画・設計基礎：延床面積100～150㎡程度の住宅の計画・設計について学ぶとともに木構造の構法について理解を深める」である（シラバスによる）。課題文の概要は本文表3.2の内容のとおりで、主な制作過程は課題説明、類似課題の事例収集、イメージスケッチ、エスキス、プレゼンテーションドローイング作成、講評会等である。成績評価の方法・基準は出席及び課題の制作過程と内容の総合評価である。なお、K大学環Dは「生活者の視点を有した環境デザイン教育」を重視し、住居・建築学を基盤として展開される生活環境や生活空間に関わる専門性の高い技術教育を軸に、インテリアから住宅・建築・都市・地域に至る幅広い生活環境の創造に寄与する教育を行っている。環Dの設計に関する必修の演習としては1回生で環境デザイン実習Ⅰ（デッサン、スケッチや模型製作等）と環境デザイン実習Ⅱ（図面模写や実測等による図学・図法等）を学び、2回生の環境デザイン実習Ⅲで本格的な建築設計を学ぶ。

注6) 当授業は全学共通の選択の教養教育科目で、授業計画は15コマの講義と別途2日程度の演習がある。授業のテーマ・目標は豊かな自然、生活文化、地域共同体が今も残る京都府農山漁村

をフィールドとして持続可能社会を探求し、地域の自然、暮らし、産業、歴史文化と共生していくための「環境と共生する力」を修得する体験学習型の環境教育である（シラバスによる）。注7) 2回生のPWCA14名は当時の履修登録記録より最大11名であり、3名多い人数はWCA以外の環境共生教育演習Iの履修者と考えられるが、本アンケートは無記名のため詳しい判断はつかない。3, 4回生もアンケートは無記名だが、PWCAは履修登録記録の人数内で、回収を名簿でチェックしているため概ね妥当と考えられる。以上よりPWCAの完全な断定はできないがWCAを含む環境共生教育演習Iの環境共生や環境配慮の主旨はほぼ同様のため分析に加えた。

注8) 本稿の「当てはまる側」とは、「非常に当てはまる・やや当てはまる」と定義する。また、「当てはまらない側」とは、「あまり当てはまらない・全く当てはまらない」と定義する。各々「重視した」「重視しなかった」「した」「しなかった」側も同様の定義とする。

注9) クロス集計の検定はSPSS11.5を用いカイ2乗検定 ($P < 0.05$) を行った。

注10) 注5) のとおりシラバスにも出題者の意図として木構造についての記載がある。一方、環境配慮に関する具体的記載はなかった。モチベーションの高い学生はシラバスの内容も確認し設計演習課題に取り組んでいることが推測される。

注11) 表3.1のとおり設計演習で実践した内容について「⑤リラックス」は「リラックスできる部屋の雰囲気づくり」、「⑥快適な暮らし」は「快適な暮らしのできる設計計画やデザイン」、「①敷地外環境」は「敷地外部への環境配慮」、「②建築的環境」は「建築的な環境配慮」、「③設備」は「設備的な対策」、「④自然素材」は「自然素材の利用」と定義する。

注12) モチベーションの「④他の学生より良い建築を造りたいため」に当てはまる側の学生(41.8%)は2回生(選択率44.7%)、3回生(選択率31.6%)より4回生($p = .006$, 選択率23.4%)の方が有意に少なかった。つまり、4回生は2, 3回生よりも「他の学生より良い建築を造りたい」と思っていない傾向にあり、2回生の住宅設計演習当時、モチベーションが低い傾向にあったと考えられる。本研究では記憶の個人差等は検討の余地があるが、少なくとも学年によりモチベーションが異なる傾向にあることが分かった点が有意義である。また、本研究では「住宅設計演習以降のエコ(環境)的なイベントや自然体験活動等の参加有無」を問うことで学生の環境意識の変化等も調査したため、WCAや住宅設計演習後の学年による時間経過をみる必要があった。その結果、モチベーションとの有意差はなかった(表3.4)。しかし少数だが、全学生91名中6名が住宅設計演習

表 3.15 学年別及びPWCAとNWCAの

住宅設計演習以降のエコ(環境)的なイベント・自然体験活動等の参加人数

項目 \ 学年	2回生 N=34		3回生 N=24		4回生 N=33		合計 N=91	
	PWCA N=14	NWCA N=20	PWCA N=10	NWCA N=14	PWCA N=10	NWCA N=23	PWCA N=34	NWCA N=57
住宅設計演習以降のエコ(環境)的なイベント・自然体験活動等に参加した人数	1	0	3	0	1	1	5	1
合計人数	1		3		2		6	

凡例: PWCA=WCA履修者、NWCA=非WCA履修者

4回生が2名(PWCA1名, NWCA1名)であった(表3.15)。PWCAの参加した内容は主にプライベートでの「自治会の清掃活動」(☆18・3回生・男・計画)、「ロハスフェスタ」(☆e・4回生・

女・住居), 大学行事等での「演習林実習」(☆5・2回生・女・意匠)等であった。

注13) 形態素分析は既往研究(伴内ら, 2003)を参考に数多く得られた品詞から名詞, 形容詞の大分類を採用した。動詞はアンケートにて設計演習で実践した内容を項目毎に記述させたため省いた。ただしPWCAは記述を詳しく分析するため動詞もKWとして扱った。分析にはフリーソフト「茶筌」を用いた。原則, 意味が同じだが異なる表記の用語は同一表記に改めたが, 原文の文意等により区分する等, 著者らで議論し判断した。

注14) 形態素の分析にはテキストマイニング手法による用語間の対応分析等(伴内ら, 2003; 小林ら, 2012, 柴田ら, 2012)への展開がみられるが, 本研究では少数サンプルであること及び基礎的記述やWCA履修者の記述に着目するため茶筌で形態素の分類後, 著者らと研究室メンバーでゼミ時等, 主に手作業で対応関係を検討, 整理した。

注15) アンケートの「環境系等の講義」はあくまで講義を問う内容だが☆3は「環境共生教育演習」と回答した。環境共生教育演習Iは注6)のとおり15コマの講義と別途2日程度の演習があるため回答した可能性もある。

第4章

森林保全に関する環境配慮的な意識と行動の実態

第4章 森林保全に関する環境配慮的な意識と行動の実態

4.1 本章の目的

第1章より、高齢者に関するベンチの研究や単に木製ベンチが他素材のベンチよりも使用頻度が高いことを示した研究はあるが、WCAの学生が制作したベンチとその使用者をふまえて木製と他素材のベンチとの比較や森林保全（注1）等の環境問題との関連をみた研究はほぼみられない。そのため本研究では多くの人々が来訪しやすいと考えられる都市山麓でのWCAの成果物である「木製ベンチ（以下WB）」と既存「樹脂製ベンチ（以下PB）」を事例に、両者の比較からその使用実態を把握する。本研究の目的は主に高齢者を対象に「WB」が使用者の森林保全等の意識・行動に及ぼす影響を考察することである。

4.2 研究方法

4.2.1 調査場所

神戸市の六甲山系は比較的、都市に近い山であり、行政文書等において神戸背山、裏山と呼ばれ（山口、2012）、神戸の旧市街地の背後に連なる山々という由縁がある（神戸市2003）。明治半ば以降、毎朝、仕事に出る前に身近な山筋を登り、輪投げや卓球等のレクリエーションを楽しみ、登山の回数を競う「毎朝登山」が行われ、大正から昭和初期に最盛期を迎えた（神戸市2003）。高取山は六甲山系の南に位置した独立峰であり、江戸時代まで神撫山と呼ばれ、神を祭る丘や神体山を意味し、古来、信仰の対象となった山で、標高328.8mの山頂には高取神社がある（田辺ら2005、田辺1983）。

現在も高取山を含む六甲山系の山筋で「毎朝登山」は行われ高齢者らが早朝からラジオ体操や茶屋での談笑等を楽しむ様子がみられる（木匠塾事務局、2011）。今日では市民の生活時間の変化により「毎日登山」という呼び名が一般的になり、生活習慣や文化となっている（神戸市2003、神戸ヒヨコ登山会2013、木匠塾事務局2011）。

これらより、多くの人々が訪れることが考えられること及びWCAの学生が制作した「WB」が都市山麓に設置されているのは六甲山系の高取山に限られることから、高取山を調査場所として選択した。

4.2.2 調査方法

高取山に関する背景を把握するため、①登山会へのヒアリングと現地の観察、②登山者へのアンケート調査を行った。①は主に茶屋や山道で会話し、現場を参与観察する等、インフォーマルインタビュー（小田、2010）として実施した。②はWCAの学生が制作した「WB」付近で98部を配布回収した。また、調査後、同日に登山会会長にアンケートを50部預け、先述の高取山でのアンケート記入者以外の方を対象に、同様の場所で配布を依頼し、約2週間後に登山会会長からまとめて郵送で受取った。なお、「WB」は山道に接する広場内の既存「PB」群の横に、WCAで建築系学生が新たに制作した3台の同一のデザイ



図 4.1 木製ベンチ（WB：写真右）・樹脂製ベンチ（PB：写真左）

ンのものを設置した（図 4.1）。

4.2.3 調査内容

主なアンケートの内容は、「WB」「PB」各々の効果 8 項目と修繕協力の意欲について、それぞれ、効果がある、協力したいと「思う」「やや思う」「あまり思わない」「思わない」の 4 段階で問うた。森林保全の意識と行動において影響力が大きいと思うこと 11 項目は、複数選択で問うた。その他、WCA の認知有無、所属等の属性を含めた調査項目の詳細を表 4.1 に示す。

表 4.1 アンケート調査概要

調査項目	調査内容(選択肢等)
「WB」の効果(メリット) (4段階評価: 思う・やや思う・あまり思わない・思わない)	①座れることで風景の魅力が向上する ②座れることで心身がよりリラックスできる ③座れることで人との交流がより増す ④山に登りたい思いが増す ⑤素材(樹木や木材)の魅力が増す ⑥森林保全の大切さの理解が増す ⑦砂防の大切さの理解が増す ⑧その他(自由記述)
「WB」が破損や老朽化した場合、修繕に協力したいと思うか (4段階評価)	「あまり思わない」・「思わない」いずれかを選択した場合の理由 (複数選択可) 1. 面倒(時間・手間) 2. 費用負担 3. 技術不足 4. その他(自由記述)
「PB」の効果(メリット)(4段階評価)	①座れることで風景の魅力が向上する ②座れることで心身がよりリラックスできる ③座れることで人との交流がより増す ④山に登りたい思いが増す ⑤素材(プラスチック)の魅力が増す ⑥森林保全の大切さの理解が増す ⑦砂防の大切さの理解が増す ⑧その他(自由記述)
「PB」が破損や老朽化した場合、修繕に協力したいと思うか (4段階評価)	「あまり思わない」・「思わない」いずれかを選択した場合の理由 (複数選択可) 1. 面倒(時間・手間) 2. 費用負担 3. 技術不足 4. その他(自由記述)
森林保全の【意識】と【行動】において影響力が大きいと思うこと (複数選択可)	1. テレビなどメディアからの情報 2. 環境系の市民講座 3. 木製物の利用 4. 自然体験やエコ活動などのイベント 5. 友人との関係 6. 家族との関係 7. 自然へ感謝する気持ち 9. 楽しさや面白さ 8. 経済的側面 10. 自身の健康 11. その他(自由記述)
属性、その他	年齢、性別、所属(登山会・その他)、居住地、「砂防」の認知、 「WB」の設置による「森林保全」や「自然環境」への関心有無、 「WB」をWCAの学生が設置した認知

4.2.4 調査時期

①登山会へのヒアリングと現地の観察は、主に 2012 年 2 月 11 日～2013 年 3 月 27 日の間、WCA の打合せ時に随時、行った。

②登山者へのアンケート調査は、①の期間最終日の 2013 年 3 月 27 日の午前 7 時から 10 時頃にかけて高取山で、地元の登山会の協力を得て実施した。

4.2.5 調査対象者

①登山会へのヒアリングと現地の観察は、登山会会長はじめ、複数名の主要メンバーに対して聞き取りと現地の案内を依頼した。

②登山者へのアンケート調査は登山会と WCA の学生を含む、高取山への来訪者を対象に行った。なお、事前の①ヒアリングと観察から、主な高取山への来訪者は 60 歳以上の高齢者であった。

4.2.6 分析方法

(1) ヒアリング・現地の観察に関する分析

主に、高取山の現状に着目し内容の整理、分類を行った。

(2) アンケート結果の分析

「WB・PB」の「効果」及び「修繕協力」について各々「効果」がある、修繕したいと「思う」～「思わない」4段階の順序尺度の回答を便宜的に間隔尺度とみなし、「思う」～「思わない」に各々1～4点を充て平均値を求めた。図 4.2, 表 4.2～4.8 では「数値が1に近いほど各々、効果が高い、修繕協力の意欲が高い」と考えられる。分析においては SPSS11.5 を用い、本文中の表 4.2～4.8 で t 検定 (表 4.2, 図 4.2 は対応のある t 検定, 表 4.3～4.8 は対応のない t 検定), 表 4.9 ではカイ 2 乗検定を適用し有意確率を求めた。

4.3 結果

4.3.1 ヒアリング・現地の観察の結果

ヒアリングと観察の内容を分類・整理した結果、主に登山及び登山会が着目された。山道沿いは山頂の高取神社まで祠が多く点在しており、高取山は都市に近い山岳信仰の歴史がある山で、多くの人は山頂の神社を目指し山に登っていた。

高取山を含む六甲山系には多くの登山会が活動しており、特に六甲山は日本の近代登山の発祥地としても知られている (神戸新聞総合出版センター, 2006)。高取山では4つの登山会があり、連合会としての一つのまとまりはあるが、各々の登山会が日常的に茶屋を拠点にして活動を楽しむ様子であった。また、山道ですれ違う人たちは相互に挨拶を交わし、登山で運動や健康、コミュニケーションを意識している様子であった。

以上を踏まえ、以下に高取山での具体的アンケート調査の結果を示す。

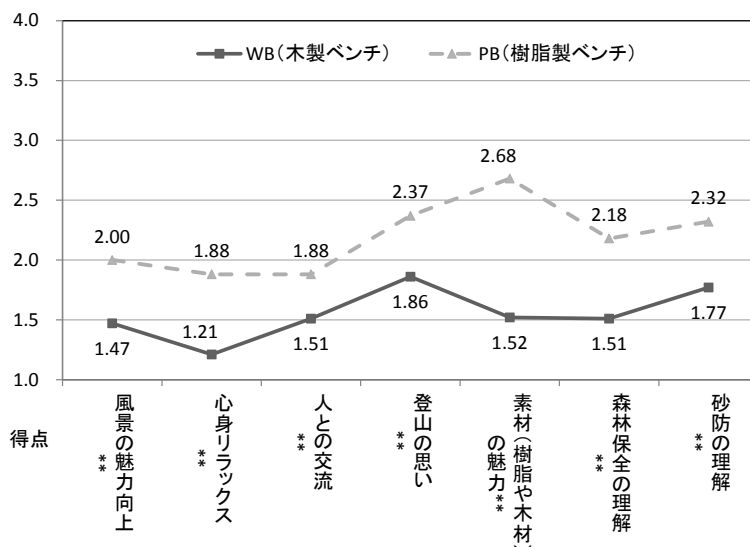
4.3.2 アンケートの結果

アンケート回答率は現地では 100% (98 部/98 部中), 登山会会長に預けた分では 42.0% (21 部/50 部中), 合計 80.4% (119 部/148 部中) であった。調査対象者の属性を以下に記す。性別は男性 75 名 (63.0%), 女性 41 名 (34.5%), 無記入 3 名 (2.5%) であった。所属は登山会 44 名 (37.0%), その他 54 名 (45.4%) のうち 4 名 (7.4%) が WCA の学生, 無記入 21 名 (17.6%) であった。年齢は 60 歳代 37 名 (31.1%), 70 歳代 59 名 (49.6%), 80 歳代 7 名 (5.9%), その他 14 名 (11.8%), 無記入 2 名 (1.6%) であった。居住地は神戸市の長田区 90 名 (75.6%), 須磨区 13 名 (10.9%), 兵庫区 6 名 (5.1%), その他 7 名 (5.9%), 無記入 3 名 (2.5%) であった。高取山はこのうち長田区と須磨区に渡り存在する。以上より地元の 60 歳以上の高齢者が多いことがわかる。

(1) 「WB」と「PB」の効果の比較

「WB」と「PB」の効果 (メリット) を比較した結果、すべての効果について「WB」が「PB」より

設置効果があると「思う」側（注2）を多く選択しており（「風景の魅力向上，80.7%」「心身リラックス，98.3%」「人との交流，87.4%」「登山の思い，71.4%」「木材の魅力，82.4%」「森林保全の理解，86.6%」「砂防の理解，73.1%」），平均値に有意差がみられた（図4.2）。つまり「WB」の方が「PB」より設置の効果が高いと考えられる。また最も平均値の差が大きかったのは「素材の魅力が増す」で、「木製」と「樹脂製」の素材の差がみられた（図4.2）。次いで平均値の差が大きい順に「座れることで心身がよりリラックスできる（以下，心身リラックス）」「森林保全の大切さの理解が増す（以下，森林保全の理解）」「砂防の大切さの理解が増す（以下，砂防の理解）」「山に登りたい思いが増す（以下，登山の思い）」であった。ただし，これらの比較は素材の違いだけでなく，「WB」は学生がWCAにおいて制作した事実の認知の有無や，「PB」は既存で，ひび割れ等の劣化があるものがあり，新旧の程度等の影響も関係している可能性もある。



凡例: ** : $p < 0.01$ ※数値(平均値得点)が1に近いほど効果が高いことを示す。

図4.2 WBとPBの効果の比較

(2) 「WB」と「PB」の修繕協力比較

「WB」と「PB」が破損や老朽化した場合の修繕に協力する意欲について比較した結果（表4.2），「WB（80.7%）」の方が「PB（53.8%）」より修繕に協力したいと「思う」側を多く選択しており，平均値に有意差がみられた（ $t(111)=5.96$ ， $p < 0.01$ ， t （数字）は自由度を示す。以下，本文で同様）。これより，利用者の修繕に対する意欲は「WB」の方が「PB」より高いと考えられる。

表4.2 修繕協力の意欲 WBとPBの比較

	WB		PB		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
破損や老朽化した場合、修繕協力したいと思うか(N=112)	1.79	0.84	2.31	0.99	5.96**

凡例 * : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

「WB」の修繕に協力したいと「思わない」側を選択した人（17.6%）の主な理由は「技術不足（14

名 以下人数を示す)、「面倒 (3)」「費用負担 (2)」「その他 (3)」であった。

「PB」の修繕に協力したいと「思わない」側を選択した人 (42.0%) の主な理由は「技術不足 (25)」, 「面倒 (11)」「費用負担 (9)」「その他 (7)」であった。両者とも「その他」の理由は主に「興味がない (各々2)」「指が不自由 (各々1)」であった。「指が不自由」はやむを得ない理由だが、両者とも「技術不足」という理由が最も多かった。以下、両ベンチと各属性の関係を述べる。

(3) 「WB・PBの効果」と「登山会の所属の有無別」の関係

「WBの効果」について登山会の所属の有無別に比較した結果 (表 4.3), 「登山会」の方が「非登山会」より「WB」のほとんどの効果が高いと思っていた。以下に具体的な効果の内容を示す。

「登山会」の方が「非登山会」より「座れることで風景 (注3)の魅力が向上する (以下、風景の魅力向上) (t (78) =2.03, p<0.05)」「森林保全の理解 (t (51) =3.27, p<0.01)」の各々において「思う」側を多く選択しており平均値に有意差がみられた。つまり「登山会」は、「WB」の「風景の魅力向上」, 「森林保全の理解」の効果が高いと思っていた。

表 4.3 WBの効果 登山会所属の有無別の比較

WBの効果(メリット)	登山会(N=44)		非登山会(N=54)		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
座れることで風景の魅力が向上する	1.15	0.66	1.55	1.17	2.03*
座れることで心身がよりリラックスできる	1.00	0.00	1.06	0.41	0.90
座れることで人との交流がより増す	1.29	0.89	1.29	0.89	0.02
山に登りたい思いが増す	1.46	1.10	1.80	1.34	1.29
素材(樹木や木材)の魅力が増す	1.22	0.79	1.31	0.92	0.48
森林保全の大切さの理解が増す	1.00	0.00	1.52	1.15	3.27**
砂防の大切さの理解が増す	1.32	0.93	1.80	1.34	1.97

凡例 * : p<0.05 ** : p<0.01

「PBの効果」について登山会の所属の有無別に比較した結果 (表 4.4), 「登山会」の方が「非登山会」より「PB」の全ての効果が高いと思っていた。以下に具体的な効果の内容を示す。

「登山会」の方が「非登山会」より「PB」の効果として「森林保全の理解」と「思う」側を多く選択しており平均値に有意差がみられた (t (89) =3.01, p<0.01)。つまり「登山会」は「PB」の「森林保全の理解」の効果が高いと思っていた。これは先述した「WB」でも同様の結果であるため、「森林保全の理解」は登山会の所属の有無別による両ベンチいずれかの効果の違いとは断定できない。したがって、登山会の所属の有無別による両ベンチの効果の比較を総じて「登山会」の方が「非登山会」より「WB」には「風景の魅力向上」の効果が高いと知っていることがわかる。

表 4.4 PB の効果 登山会所属の有無別の比較

PBの効果(メリット)	登山会(N=44)		非登山会(N=54)		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
座れることで風景の魅力が向上する	1.73	1.30	2.08	1.46	1.20
座れることで心身がよりリラックスできる	1.63	1.24	1.86	1.37	0.84
座れることで人との交流がより増す	1.59	1.20	1.72	1.29	0.51
山に登りたい思いが増す	2.22	1.49	2.69	1.50	1.44
素材(樹脂)の魅力が増す	2.77	1.50	3.19	1.35	1.36
森林保全の大切さの理解が増す	1.73	1.30	2.62	1.51	3.01**
砂防の大切さの理解が増す	1.83	1.36	2.69	1.50	2.83

凡例 * : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

(4) 「WB・PBの効果」と「WCAの学生がWBを設置したことの認知」の関係

「WBの効果」についてWCAの学生が「WB」を設置したことを知っていたか否か(以下、「WCA認知」)による比較を表4.5に示す。その結果、「WCA認知」があった人(以下、「WCA認知者」)の方がなかった人(以下、「非WCA認知者」)より、全ての「WBの効果」が高いとっていた。以下に具体的な効果の内容を示す。

「WCA認知者」の方が「非WCA認知者」よりも、「WBの効果」として「風景の魅力向上($t(37) = 2.13, p < 0.05$)」「登山の思い($t(46) = 3.30, p < 0.05$)」「森林保全の理解($t(35) = 2.53, p < 0.05$)」の各々において「思う」側を多く選択しており平均値に有意差がみられた。つまり「WCA認知者」は、「WB」の「風景の魅力向上」「登山の思い」「森林保全の理解」の効果が高いとっていた。

表 4.5 WB の効果 「WCA 認知」 有無の比較

WBの効果(メリット)	WCA認知者(N=82)		非WCA認知者(N=34)		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
座れることで風景の魅力が向上する	1.16	0.68	1.68	1.28	2.13*
座れることで心身がよりリラックスできる	1.00	0.00	1.09	0.51	1.00
座れることで人との交流がより増す	1.19	0.74	1.44	1.08	1.23
山に登りたい思いが増す	1.45	1.08	2.03	1.45	3.30*
素材(樹木や木材)の魅力が増す	1.12	0.60	1.55	1.18	1.95
森林保全の大切さの理解が増す	1.08	0.48	1.66	1.26	2.53*
砂防の大切さの理解が増す	1.41	1.04	1.87	1.38	1.66

凡例 * : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$

「PBの効果」について「WCA認知」有無別の比較を表4.6に示す。その結果、「WCA認知者」の方が「非WCA認知者」より「心身リラックス」「素材(樹脂)の魅力が増す(以下、樹脂魅力)」以外の「PBの効果」が高いとっていた。以下に具体的な効果の内容を示す。

「WCA認知者」の方が「非WCA認知者」よりも、「PBの効果」として「森林保全の理解($t(105) = 2.35, p < 0.05$)」「砂防の理解($t(102) = 2.01, p < 0.05$)」の項目で「思う」側を多く選択しており平均値に有意差がみられた。つまり「WCA認知者」は、「PB」の「森林保全の理解」「砂防の理解」の効果が高いとっていた。

以上を総じて、「WCA 認知者」は「WB」の方が「PB」より、「風景の魅力」「登山の思い」の効果が高いことがわかる。

表 4.6 PB の効果 「WCA 認知」有無の比較

PBの効果(メリット)	WCA認知者(N=82)		非WCA認知者(N=34)		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
座れることで風景の魅力が向上する	1.81	1.34	2.00	1.44	0.66
座れることで心身がよりリラックスできる	1.77	1.32	1.47	1.11	1.22
座れることで人との交流がより増す	1.49	1.11	1.91	1.40	1.53
山に登りたい思いが増す	2.35	1.50	2.59	1.52	0.76
素材(樹脂)の魅力が増す	2.99	1.43	2.84	1.49	0.47
森林保全の大切さの理解が増す	2.01	1.43	2.73	1.51	2.35*
砂防の大切さの理解が増す	2.11	1.46	2.74	1.51	2.01*

凡例 * : p<0.05 ** : p<0.01

(5) 「WB・PB の効果」と「自然環境や森林保全への関心」の関係

一般的な「自然環境や森林保全への関心」について、戸田ら(2011)は高取山において「風景を見て楽しむこと(山や海等)」「森林保全の意識の形成」等があることを示した。そこで、本研究では「WB・PB の効果」について、「WB」の設置による「自然環境や森林保全への関心」有無別に比較した。

「WB の効果」について比較した結果(表 4.7)、「自然環境や森林保全への関心」を持った人の方が持たなかった人より全ての「WB の効果」が高いと思っていた。以下に具体的な効果の内容を示す。

「自然環境や森林保全への関心」を持った人の方が持たなかった人よりも、「WB の効果」として「人との交流(t(16)=2.13, p<0.05)」「登山の思い(t(16)=2.24, p<0.05)」「素材の魅力(t(17)=2.64, p<0.05)」「森林保全の理解(t(16)=2.71, p<0.05)」「砂防の理解(t(15)=4.74, p<0.01)」の項目で各々、思う側を多く選択しており、平均値に有意差がみられた。特に「砂防の理解」の効果は明確であった。つまり、「WB」の設置により「自然環境や森林保全への関心」を持った人は、概ね「WB」の効果が高いと思っていた。

表 4.7 WB の効果

「自然環境や森林保全への関心」有無別の比較

WBの効果(メリット)	WBの設置による自然環境や森林保全への関心有り(N=98)		WBの設置による自然環境や森林保全への関心無し(N=17)		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
座れることで風景の魅力が向上する	1.20	0.76	1.94	1.44	1.99
座れることで心身がよりリラックスできる	1.00	0.00	1.18	0.73	1.00
座れることで人との交流がより増す	1.16	0.67	1.94	1.44	2.13*
山に登りたい思いが増す	1.47	1.09	2.40	1.55	2.24*
素材(樹木や木材)の魅力が増す	1.10	0.55	2.06	1.48	2.64*
森林保全の大切さの理解が増す	1.10	0.53	2.13	1.50	2.71*
砂防の大切さの理解が増す	1.30	0.91	3.14	1.41	4.74**

凡例 * : p<0.05 ** : p<0.01

「PBの効果」について、「WB」の設置による「自然環境や森林保全への関心」有無別に比較した(表4.8)。その結果、「自然環境や森林保全への関心」を持った人の方が持たなかった人よりも、「PBの効果」として「登山の思い($t(22)=3.30, p<0.01$)」「砂防の理解($t(100)=2.72, p<0.01$)」の項目で各々、「思う」側を多く選択しており、平均値に有意差がみられた。つまり、「WB」の設置により、「自然環境や森林保全への関心」を持った人は、「PB」の「登山の思い」と「砂防の理解」の効果が高いと思っていた。

表 4.8 PB の効果
「自然環境や森林保全への関心」有無別の比較

PBの効果(メリット)	WBの設置による自然環境や森林保全への関心有り(N=98)		WBの設置による自然環境や森林保全への関心無し(N=17)		t値
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
座れることで風景の魅力が向上する	1.82	1.34	2.24	1.52	1.15
座れることで心身がよりリラックスできる	1.66	1.25	1.88	1.41	0.66
座れることで人との交流がより増す	1.51	1.13	2.31	1.54	2.01
山に登りたい思いが増す	2.21	1.48	3.40	1.24	3.30**
素材(樹脂)の魅力が増す	2.85	1.47	3.36	1.28	1.35
森林保全の大切さの理解が増す	2.13	1.46	2.60	1.55	1.14
砂防の大切さの理解が増す	2.10	1.46	3.20	1.37	2.72**

凡例 * : $p<0.05$ ** : $p<0.01$

以上より、総じて「WB」の設置により「自然環境や森林保全への関心」を持った人のうち、「WB」の方が「PB」より、「人との交流」「素材の魅力」「森林保全の理解」の効果が高いことがわかる。なお、両ベンチの効果にみられた「登山の思い」と「砂防の理解」は、ベンチの素材の違いやWCAの成果物としての「WB」の影響以外にも、高取山の「毎日登山」の習慣や六甲山系グリーンベルト整備事業(注4)等の影響も含めて、今後さらに検討の余地がある。

(6) 森林保全の意識と行動に対する影響力

調査対象者全員(図4.3)とWCAの学生以外の各属性別(登山会・WCA認知・「WB」の設置により森林保全や自然環境に関心・砂防の認知)の森林保全の意識と行動に対する影響力が大きいと思う内容(以下、森林保全の影響力)のうち、最も多く選択された項目は「自然へ感謝する気持ち(以下、自然感謝)」であった。次いで、多い順に「テレビやメディアからの情報(以下メディア情報)」「自然体験やエコ活動等のイベント(以下、自然体験)」「自身の健康(以下、健康)」であり上位項目もほぼ同じ順だった(図4.3)。なお、「木製物利用」は「WB」に限らず、広義の木製物を意図して問うた。以下、森林保全の影響力と各属性の関係を述べる。

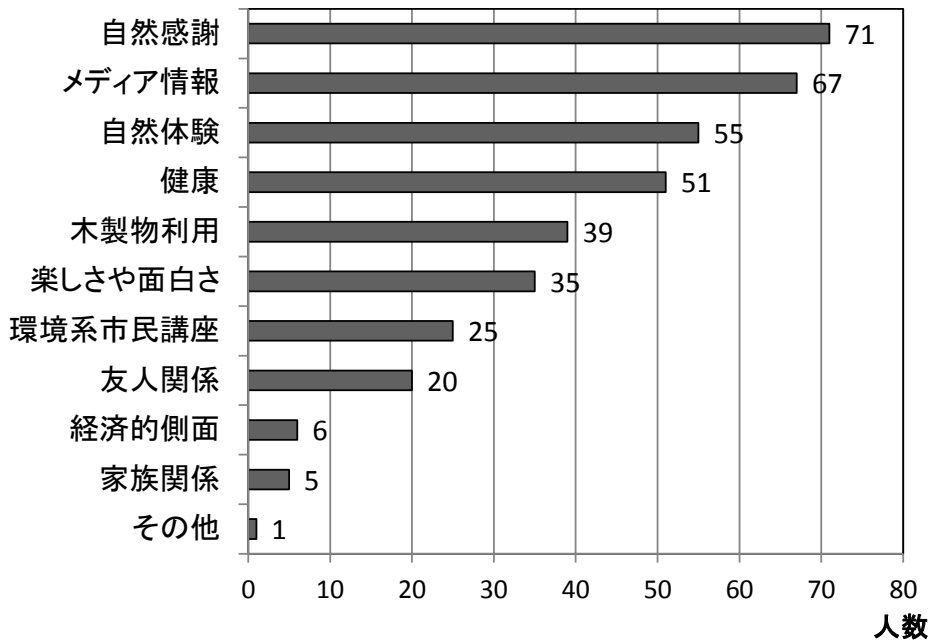


図 4.3 森林保全の影響力の内容 N=119
(調査対象者全員)

(7) 「森林保全の影響力」と「WCA 認知」・「自然環境や森林保全への関心」の関係

森林保全の影響力に対する「WCA 認知」有無及び「WB」の設置による「自然環境や森林保全への関心」有無別のクロス集計の概要を表 4.9 に示す。

表 4.9 「森林保全の影響力」と「WCA 認知」・
「自然環境や森林保全への関心」有無の関係

森林保全の影響力	WCA認知の有無 (N=116)	WBの設置による自然環境 や森林保全への関心有無 (N=115)
自然感謝	0.111	0.726
メディア情報	0.574	0.143
自然体験	0.386	0.993
健康	0.697	0.233
木製物利用	0.026*	0.008**
楽しさや面白さ	0.058†	0.070†
環境系市民講座	0.510	0.280

凡例 † : $p < 0.10$ * : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$ カイ2乗検定

森林保全の影響力と「WCA 認知」有無の関係では、「WCA 認知者」は「非 WCA 認知者」より、森林保全の影響力として「木製物利用」が有意に大きいと思っていた ($p < 0.05$, 選択率 84.2%)。また、「WCA 認知者」は「非 WCA 認知者」より、森林保全の影響力として「楽しさや面白さ」が大きいと思う傾向があった (選択率 82.9%, n. s.)。

森林保全の影響力と「WB」の設置による「自然環境や森林保全への関心」有無の関係では、「WB」

の設置により、「自然環境や森林保全への関心」を持った人の方が持たなかった人より、森林保全の影響力として「木製物利用」が有意に大きいとっていた ($p < 0.01$, 選択率 97.4%)。また、「WB」の設置により、「自然環境や森林保全への関心」を持った人の方が持たなかった人より、森林保全の影響力として「楽しさや面白さ」が大きいと思う傾向があった (選択率 94.3%, n. s.)。

以上より、「WCA 認知者」や「WB」の設置により「自然環境や森林保全への関心」を持った人は、森林保全の影響力に対して「木製物利用」や「楽しさや面白さ」が森林保全に影響を及ぼすと考えていることがわかる。

なお、登山会の所属の有無別と森林保全の影響力の全ての項目で有意差はみられなかった。

4.4 本章の総合的考察

高取山でのヒアリング・観察から、主に山道ですれ違う人たちは相互に挨拶を交わし、登山で運動や健康、コミュニケーションを意識しており、元気で活発な高齢者が多いことがわかった。また、高齢者が早朝から 4 つの各登山会の拠点となる茶屋に集い、休憩を兼ねて飲食や談笑等を行う家庭的な雰囲気が見られた。既述のとおり、高取山では毎朝、地域の高齢者が登山を行う生活習慣や文化（「毎日登山」と呼ばれている）が根付いている。つまり、高取山に登ることは、登山会等の地元の高齢者にとって、身近な生活の一部であることが推測される。これは加藤（2013）が示した、高齢者が自宅の周辺では地域活動や友人・知人と出会う場所での積極的なコミュニケーションを行うため公園・神社や公共施設で、広域では飲食店等の行きつけの場所でそれぞれ愛着場面（注 5）が生まれる傾向があることを広義に捉え、概ね支持できる。

もともと六甲山系では外国人の影響を受けて近代登山が発展した（棚田ら，1984）が、山麓から広がる身近な背山としての立地条件に加え、地元住民が日々の生活のなかで「毎日登山」を実践してきたことが登山会の活動継続の一因であることが推察される。以上より、堀田（2012）が主張する「風景の発見とは近代登山により発見された山の姿形である」ことは、六甲山系高取山でもほぼ同様であると考えられる。

このような生活習慣のある高齢者が、WCA による「WB」の使用を通じて「森林保全の影響力」や山上からの「風景の魅力」をより向上させたと推察される。加えて「毎日登山」等の生活習慣や文化、森林保全を若い世代の人たちに伝えてゆくこと（神戸新聞，2012）が重要であり、高齢者の生きがいになると考えられる。これらは松原ら（2012）が指摘する 20 代若者の日常生活における「もったいない」意識や実際の行動には若者が育つ「家庭内で省資源・省エネルギー的な生活を家族で心掛けることや無意識に慣習で行うこと」の有無が影響していることや、このような生活習慣の継承の重要性に通ずるものである。

一方、高取山でも登山会会員の高齢化が進み、「毎日登山」を目指す気力のある若者はほとんどいない状況である（神戸ヒヨコ登山会，2013）。そのような中、「WB」の利活用が WCA の学生の達成感（戸田ら，2012）やモチベーション（戸田ら，2015）の向上につながり、若者が高取山に来訪することで登山会の高齢者が生活習慣や森林保全の意識を若者に継承しやすく、登山会が懸念する会員の高齢化対策の一助となることが期待される。

アンケート結果から総じて、登山会や「WCA 認知者」にとって、「WB」は「PB」より、とくに「風景の魅力向上」の効果が高いとっていた。これは、高取山に登り「WB」に座れることで風景をゆ

っくり眺め、休息することにより風景の魅力が向上したと考えられる（注6）。すなわち、先述した「風景の発見とは近代登山により発見された山の姿形である（堀田，2012）」ことに加え、「WB」に座れることが風景の魅力を向上させたと推察される。このことは信田（1997）の「ベンチに座る時の影響として前方景観の好き嫌いは僅かに検出できるが、それほど決定的な要因ではない」という指摘とやや異なるが、信田（1997）は座る以前の段階であり本研究は座った後の段階の違いと考えられる。また、本研究の「WB」を設置した場所は J. ゲール（1990）の指摘する「屋外で人々が好んで座る場所について周りの活動がよく見えるベンチの方がそうでないベンチよりもよく使われている」ということとほぼ合致し、加えて「WB」の材質や「WCA 認知」が周辺の「風景の魅力」に影響を及ぼしていることが推察される。また、山口（2010）は六甲山系の開発において観賞樹の植林等により風景の保護や修飾をなすとともに、様々な種類の公園的施設の充実が図られたことを明らかにしている。さらに山口（2012）は昭和5年に神戸市から発表された山地開発計画に対して神戸愛山協会からの正式意見として「山岳美や林相を重視し裏山全体を市の大森林公園として設計を誤らぬため・・・中略・・・権威者に実地踏査を依頼し道路の一本、休憩所の一軒に至るまで四囲の景観にそれぞれ調和したものをつくり両者相映発して一層景色を引立たせるようにすることが第一である」と主張したことを指摘している。これらのことは当時から六甲山系に対する市民の山の環境保全に対する思想の証左となるもので、本研究の高取山の森林保全の影響力についても関連する考え方と思われる。

森林保全の影響力のうち最も多かった内容は「自然感謝」であった。これは本研究の調査対象者がほとんど60歳以上（86.6%）の高齢者であるため、自然体感における感動を通じての生きがいの発見（日下，1999）や4.3.1で述べた山岳信仰の影響により、自然へ感謝する気持ちが顕著に表れたことが要因と考えられる。このことは戸田ら（2011）でWBを設置した際にも来訪者の感想で最も多かったのは「ありがとう」であったこととの関連も考えられる。また、次いで多かった内容の「メディア情報」は森林保全の影響力に限らず、小林（2003）が示したとおり、高齢者の生きがいや楽しみの一つとしてテレビ・ラジオがあるという結果との関連等、検討の余地がある。

「WCA 認知者」や「WB」の設置により「自然環境や森林保全への関心」を持った人は「森林保全の影響力」として「木製物利用」「楽しさや面白さ」が大きいことを示唆した。つまり、WCAの学生が設置した「WB」を利用することで楽しさや面白さが感じられ、森林保全に影響を及ぼしていると考えられる。このことはWCAの学生の中に住宅設計演習で、「木材等の自然素材を用いた」提案があったことや環境配慮的な提案には「楽しさや面白さ」を感じる工夫が期待されたこと（戸田ら，2015）と類似している。

ベンチの修繕協力に対する意欲は「WB」の方が「PB」より高いことがわかった。「WB」がWCAの成果物であることを活かし、自然素材のベンチを維持管理してゆくことで省エネルギーや省資源等の効果やWCAの学生の継続的な関わりも期待できる。

また、「WB」「PB」とも修繕に協力したいと「思わない」側を選択した人の主な理由は「技術不足」という理由が最も多かった。このように、ものの修繕に関する内容は愛甲ら（2006）が指摘する登山者が周辺の自然や風景を破壊している状況等を問題視し、木道による登山道整備の必要性を感じていることや、呉ら（1998）が一般の人々が自然らしさを感じる場合、「人の手や自然の要素（素材）がどの程度入っているのか」等が基準となることを明らかにしたことと関連する。つまり、WCAは学

生等による自然素材の木を使った手作業が必要な森林環境教育であるため、WCA で技術講習等をすれば、より多くの人々が「WB」の維持管理や森林保全に興味関心を示す可能性も考えられる。ただし、素材により修繕の仕方が異なることや「WB」は WCA の成果物である影響等、さらに検討する余地がある。

以上より、本研究では来訪者が WCA の成果物である「WB」に座れることで高取山の風景の魅力が向上する効果が高いと思っている人が多いことがわかった。また、「WB」は「PB」よりも、素材の魅力、楽しさや面白さが感じられ、使用者の森林保全等の意識や行動に影響を及ぼすことを示唆した。ただし、これらのことは高齢者で「登山会」や「WCA 認知者」等に限られるため、より広範な年齢等を含めた分析は今後の課題である。

4.5 本章のまとめ

都市山麓の WCA の成果物である「木製ベンチ (WB)」と既存の「樹脂製ベンチ (PB)」を事例として、両者の効果や修繕協力意欲の比較から「WB」が使用者の森林保全等の意識・行動に及ぼす影響を考察するため、アンケート調査や高取山の現地調査の分析を行った。本研究で得られた知見を以下に示す。

- 1) 「WCA 認知者」や「登山会」の人にとって「WB」は座れることで「風景の魅力」が向上する効果が「PB」よりも高いと考えられた。
- 2) 「WCA 認知者」や、設置により「森林保全や自然環境に関心」を持った人は、「森林保全の影響力」として素材の魅力が感じられる「木製物の利用」や「楽しさや面白さ」が感じられる工夫が必要であると考えていることを示唆した。
- 3) 修繕に協力する意欲は「WB」の方が「PB」より高く、木製のベンチを維持管理することで省エネルギーや省資源等の効果や WCA の学生の継続的な関わりが期待された。
- 4) 「森林保全の影響力」は自然へ感謝することが大きく、高齢者の生きがいや山岳信仰がその要因と考えられた。

以上、本研究では WCA による新しい「WB」は、既存の古い「PB」より使用者の森林保全等の意識・行動に大きな影響を与えていることがわかった。

なお、これらの知見は高取山に登る高齢者の「毎日登山」という生活習慣が「WB」の使用を通じて促進された影響である可能性もある。また、両ベンチの新旧、劣化等の状態、デザイン等の違いを含めた考察は今後の検討課題であるが、本調査内での知見として有意義な結果が得られた。

注

注1) 本研究での森林保全は、林野庁 (2010) の「森林のもつ多面的な機能の持続的な発揮に向けた整備と保全」に基づく。その中で、主に林野庁の国民に対する森林の多様な活用への理解や参加 (参画) 等への期待がみられる。本研究で事例とした「木を使ったものづくり活動 (WCA)」は、特に「国民参加の森林づくり等の推進 (森林ボランティア活動の支援や促進、森林環境教育の推進等)」や「森林の多様な利用の推進 (体験活動の場の整備の推進、木材利用に関する教育活動の推進等)」に関連している。森林ボランティアとしての WCA は WB (木製ベンチ) を設置することで、木材の循環等による森林環境教育の推進になり、また登山会の毎日登山による山道の整備や保全の活動に協力することを意図している。

注2) 本稿の「思う側」とは、「思う・やや思う」と定義する。また、「思わない側」とは、「あまり思わない・思わない」と定義する。

注3) 風景の定義について、青木(2008)は景観と風景は類似する言葉だが、前者は西洋で生まれた概念の和訳で物理的状況を記述するものであり、後者は景観から受ける心理的な印象や解釈であることを指摘している。本研究でも青木(2008)のいう風景の定義に基づき考察を行った。

注4) 六甲山系南部の市街地に面した山麓斜面一帯(約8400ha)では1995年の阪神淡路大震災後、土砂災害の防止や市民参加の森づくりの推進等を強化するため国土交通省がグリーンベルト構想を提唱し、兵庫県と神戸市の震災復興計画に位置付け六甲山系グリーンベルト整備事業に取り組んでいる(神戸市, 2003)。戸田ら(2011)の研究では国土交通省六甲砂防事務所より提供された砂防と森林保全の説明パネルをWCAの学生が制作したWB付近に設置し、来訪者の砂防の理解が増したことを明らかにしている。

注5) 加藤(2013)は近隣環境での高齢者を対象にしたインタビュー調査から、特定の場所で「いつ・誰と・何をした」について肯定的な感情を読み取れた内容を「愛着場面」と定義している。

注6) 「風景の魅力」が向上することについて、全てのアンケート回答者が本研究の「風景」の定義(注3)を明確に理解していたとは断定できないが、下記の観点に着目した。

- ・アンケート調査票では対象者が主に高齢者であることを考慮し、風景や景観の定義を教示するのではなく、比較的、一般の人々が理解しやすいと考えられる風景という平易な用語(青木, 2008)を採用した。

- ・風景の定義は主に考察時に明確にし(注3)、ヒアリング、観察の結果や風景、景観等に関する既往研究を用いて検討することで「WCA認知者」や「登山会」の人においてWBに座れることで「風景の魅力」が向上したと考えられた。

- ・したがって、調査対象者の風景の定義の理解が回答に大きな影響を及ぼしているわけではないと判断した。

第5章

総合考察

第5章 総合考察

WCA（木を使ったものづくり活動）に関して、第2章・第3章では主に建築をつくる人間（WCAの学生）側、第4章では主に使用する人間（登山会の高齢者等）側がそれぞれ受ける影響について明らかにした。

本章では、第1章から第4章で得られた知見を総合的に考察する。主に省エネルギーや省資源による環境負荷低減に向けた森林環境教育としてのWCAの意義の大きさを、学生が参加したWCAでの成果（第2章）、住宅設計課題において環境配慮的な提案をする上でのWCAの成果（第3章）、WCAで製作した木製ベンチを設置することで登山者に良い影響を与えたこと（第4章）等について、広い観点から考察する。具体的にはWCAの継続性や環境配慮的な行動の「継承」について考察し、また、WCAが内発的な動機でなされていることの意義についても考察する。

そして、環境配慮に対する多様な意識を持つ人たちの相互理解の形成を促進し、持続可能な生活環境の形成に貢献する可能性について述べる。

5.1 「木を使ったものづくり活動」が建築設計教育や実生活の環境配慮的な意識・行動に及ぼす影響

第2章ではWCAのものづくりの効果に加えて、「人との積極的な協力」「人とのコミュニケーション」等の「人とのつながり」における学びがあり、協同作業における人間関係が参加者の意識に影響を及ぼすことを明らかにした。

第3章ではPWCA（WCAの履修者）は概ね設計が好きで住宅設計演習の課題を完成させる達成感をモチベーションにしており、具体的に環境配慮的な計画を意図していることがわかった。また、PWCAは環境配慮的な意識と行動に対する「メディア情報」の影響力を大きいとっていない傾向にあった。つまり、PWCAは自然体験学習等の経験があるため、既にある程度、環境配慮的であり、NWCA（WCAの非履修者）よりも「メディア情報」の影響力が小さいと推察された。詳細な考察を以下に記す。松原（2013a）は20代の子を持つ親の場合、環境教育が行われていなかった時代に育った世代のため環境配慮的な影響力は「メディア情報」が最も大きい、「学校での教育」は極めて小さいことを示している。また、松原（2013b）は「総合的な学習の時間」で学んできた10代若者（大学1回生）の環境に配慮する行動を高めるには、小学校から高校までの授業での体験学習の有効性を以下のように指摘している。すなわち、第3章で対象としたK大学の2～4回生らは、環境教育が高まりつつある途上で成長してきた世代や「総合的な学習の時間」で環境を学んできた世代が含まれ、上述のとおり、PWCAはWCAの自然体験学習等の経験があるため、「メディア情報」にあまり頼らずとも実生活での環境配慮的な意識や行動が高まっていることが示唆された。

一方、第4章（4.3.2（6））で述べたとおり、主に高齢者を対象とした森林保全の影響力のうち、最も多く選択された項目は「自然感謝」で、次いで「メディア情報」であり、高齢者の生きがいや楽しみの一つとしてテレビ・ラジオがあるという結果（小林，2003）との関連も推察される。

また、第3章（3.3.1（4））で示したとおり、近年、一般的にはメディアのうちインターネットを様々な情報源としている人が増加している。具体的にみると、特に20代では5年で28.8ポイント（2005年52.3%→2010年81.1%）増加している。全体で60.8%の人がインターネットの趣味・娯楽としての重要性を認識し、新聞（55.9%）を抜きテレビ（90.9%）に次ぐ地位に浮上している（総務省，2012）。

このように、一般的には20代の若者は「メディア情報」のうちインターネットを様々な情報源としている人が増加しているが、テレビが最も多い（総務省，2012）。ただし、環境配慮的な影響力に関する情報には限定できない。環境配慮的な影響力として、20代の子を持つ親は、環境教育が行われていなかった時代に育った世代のため、「メディア情報（テレビ等）」の影響力が最も大きい（松原，2013a）。森林保全の影響力として、高齢者は「メディア情報（テレビ等）」が比較的、大きい（第4章）。また、PWCAは自然体験学習等の経験があるため、「メディア情報（テレビ等）」の影響力が小さい（第3章）。

したがって、WCAを経験した学生は、環境配慮的な影響力としてWCAの効果である「人との積極的な協力」「人とのコミュニケーション」等の「人とのつながり」が大きいことが示唆される。

本研究では、テレビ等のメディアを「メディア情報（第3章，4章）」とした。テレビ等のメディアは、いわゆるマス・メディアといわれ、社会心理学の分野では、マス・メディアが環境問題に関する報道を繰り返すため、環境に配慮したライフスタイルをとろうとする一般的な態度が多くの人に共有されるが、実際の行動にはローカルメディア（地方自治体の広報誌等）やパーソナル・メディア（環境ボランティア等）が重要で、メディアを個人の態度や行動に社会的影響を及ぼす情報源の総称とすることが指摘されている（野波ら，1997）。

また、第4章ではベンチ修繕の協力意欲は「木製ベンチ(WB)」の方が「樹脂製ベンチ(PB)」より高く、WCAの学生が「WB」の維持管理に協力することで、省エネルギーや省資源等に対して効果的であり、学生が地域へ継続的に関わっていくことが期待された。

以上より、WCAの「人とのつながり」における学び（第2章）等の経験が、住宅設計演習での環境配慮的な提案の実践（第3章）や「木製ベンチ」の維持管理による省資源等の効果（第4章）等、環境配慮的な意識・行動に良い影響を及ぼしていることがわかった。つまり、WCAのような森林環境教育の経験が建築をつくる人間や使用する人間に対して「集団の力」となり、実生活の環境配慮の実践に良い影響を及ぼすことが考えられる。

5.2 「実生活での環境配慮の実践」の「継承」

前節では、総じてWCAのような森林環境教育が人間側の環境配慮等に対して良い影響を及ぼしていることを考察したが、本節ではさらにその意義の広がりを見出すことを考察する。

第1章の環境配慮的な意識・行動に関する既往研究より、主に以下の内容が共通点として着目された。

1) 建築は社会的な共有物であり、環境教育の中で建築をどう位置付けるか、体験を通して専門家と協同で教育を行う方法論が必要なこと、次世代に対する責任を強く意識することが必要である（牧内，2005）こと。

2) 実生活で身近な人が環境配慮的な意識を持ち行動をしているのを見たり聞いたりすることで、自身の行動に変化が生じる可能性を示唆しており、さらに自身の行動が次世代の意識・行動を変えることにつながる（国民生活白書，2009）。

3) 建築分野の担う環境配慮とともに使用者である人間側の影響を含めての考察が、環境配慮的な意識・行動の実態を調査するにあたり重要であること（松原ら，2001；宿谷ら，2001；日本建築学

会，2002 他)。

4) 高齢者の生きがいや暮らしにおいて，主に山等の自然や仲間とのかかわり，人との交流，身近な近隣の交流のある場所を好むこと等から，自然環境や人間関係が重要であること（日下，1999；小林 2003；内閣府，2011；加藤，2013；樋野，2014 他）。

以上，1)，2) からは主に，環境配慮的な考え方の「継承」の重要性，3)，4) からは主に，「建築を使用する人間の環境配慮的な意識・行動」，「自然環境や人間関係」の重要性が読み取れる。

また，第 2 章で示したとおり，WCA の効果として「人とのつながり」における学びがあることや，第 4 章で述べた，WCA の学生が山に来訪し「WB」の維持管理に協力することで，省エネルギーや省資源等に対して効果的であり，学生が地域へ継続的に関わっていくことが期待されること，及び登山会の高齢者が生活習慣や森林保全の意識を若者に「継承」しやすくなることを示唆した。さらに，第 4 章では「毎日登山」という生活習慣や文化の継承が重要で高齢者の生きがいになることを示唆した。4.3.3 で既述したように松原ら（2012）は 20 代若者の日常生活における「もったいない」意識や実際の行動には若者が育つ「家庭内での省資源・省エネ生活で心掛けることや無意識に慣習で行う」こと等の生活習慣の家庭内における世代間の「継承」が重要なことを指摘している。

これらのことは，環境配慮において主に「世代」による価値観の違いの影響を考慮すること，及び親や祖父母の世代から子や孫の世代への継承性が重要であることを示唆している。つまり，WCA のような森林環境教育の継続的な活動は，「実生活での環境配慮の実践」を「継承」することにつながる可能性がある。

5.3 「内発的動機」を伴う森林環境教育や建築設計教育の意義

本節では，前節までに述べた WCA の成果をもたらす要因を考察する。

第 3 章では，WCA が参加学生の大学での授業等（講義，演習，ゼミ）を含む実生活の環境配慮的な意識と行動に対し，良い影響を与えたことを示唆した。一方で，第 3 章では，多くの学生は住宅設計演習で環境配慮的な設計に考えを至らせる余裕がないことがわかった。しかし，環境配慮的な提案に意識を向かせるためには，設計演習課題に「楽しさや面白さ」を感じさせる工夫があると環境配慮的な提案が積極的になされることを示唆した。前者は，主に建築教育分野の既往研究（入江ら，2007，日本建築学会建築雑誌編集委員会，1996）で，教員を対象にした調査において建築設計教育のテーマの優先順位としてプランニングや動線を上位，環境配慮を下位としたこと等との関連が考えられた。後者は主に社会心理学分野の既往研究における知見，環境配慮的な意識があっても行動に伴わない理由として，経済的要因等が優先され，環境配慮は副次的であること（広瀬，1994）や環境問題に関するボランティア活動では親しい友人がいることや楽しい活動であることが参加の魅力になっていること（安藤ら，1999）との関連がみられた。

さらに第 3 章では，住宅設計演習における学生のモチベーションは環境配慮的な実践や実生活の環境配慮的な意識と行動に関連性がなかったが，PWCA は概ね設計が好きで住宅設計演習の課題を完成させる「達成感」をモチベーションにしており，具体的に環境配慮的な計画を意図していることがわかった。つまり，このことは，設計演習に取り組む多くの学生は環境配慮を第一に考えて建築を計画，デザインしているわけではないことを示している。このことから，WCA に参加していない多くの学生も，WCA のような森林環境教育に参加することによって，住宅設計演習の課題で，具体的に環境

配慮的な計画を意図していく可能性が高まると考えられる。

また、第4章でWCAの学生自らが制作、設置した木製ベンチ（「WB」）が、使用者に頻繁に使われていることがわかれば、学生の「達成感」（第2, 3章）やモチベーション（第3, 4章）が向上すると考えられる。また、「WCA認知者（WCAの学生が「WB」を設置したことを知っていた人）」や設置により「森林保全や自然環境に関心」を持った人は、「森林保全の影響力」として「木製物の利用」や「楽しさや面白さ」が感じられる工夫が必要であると考えていることを示唆した（第4章）。これは主に山に訪れる高齢者がWCAの学生が設置した「WB」を利用することで「楽しさや面白さ」を感じ、「WB」が森林保全に影響を及ぼしていると考えられた。すなわち、第3章で示したような学生に対する設計演習課題の「楽しさや面白さ」は、第4章で高齢者がWBを利用する際にも求められており、WCAにはそのような魅力が存在すると考えられる。

「楽しさや面白さ」が環境配慮的な実践を促進することに関する事例を以下に示す。Kaplan. R et al(1988)（羽生ら訳，2009）は集合住宅の住民が部屋の外で植物を育てることができれば、近隣の公園や歩道の緑化等の維持管理に参加しやすくなることや、市民団体の広報誌等にゴミ問題等の理解と探索を主旨とした「ストーリー形式」を取り入れることで、読者が具体的に想像しやすくなることを紹介している。世界を代表する自動車ブランドのフォルクスワーゲンスウェーデン社(2009)は、「楽しさこそ人々の行動を変える一番シンプルで簡単な方法」というコンセプトに基づき、「The Funtheory.com（ザ・ファンセオリー・ドットコム）」というサイトを2009年に開設し、ゴミを入れると落下する音のなるゴミ箱や階段を上るとピアノのように音を奏でる等のユニークな実験動画を通じた提案をしている。青木（2012）は、ワークショップや会議等で複数の関係者が初対面の際、緊張を解き相互を知る工夫の仕方として「アイスブレイク」という自己紹介をゲーム的要素や共同作業を交えて行う場をつくる仕掛け、手法を提案している。また、「ネイチャーゲーム」という、各専門分野の自然とのふれあい活動を「自然への気づき」という理念のもとに70以上のゲーム(アクティビティ)として体系化したものがある。従来の自然観察と異なり「学習」よりも「体験」を重視し、遊びの要素のある活動を通して五感で自然を感じ、心と体で直接、自然への親しみと理解を深め、自然と人間が一体であることを相互にわかちあうことが主なプロセスである（降旗，1995）。これらの事例は、「楽しさや面白さ」の工夫が感じられる。このように、WCAの効果である「楽しさや面白さ」は、森林環境教育や建築設計教育、ひいては実生活での環境配慮的な行動の促進において重要な要因である。

ところで広瀬（2001）は、「物質的な報酬がなくなるとすぐに環境配慮的な行動が消失してしまうこと」に対し、「持続的な報酬の提供が可能な制度の導入や他の方法の併用が必要なこと」を指摘している。これは、既述したとおり、社会心理学分野では、環境配慮行動において経済的要因が優先されがちで環境配慮は副次的であることが指摘されており、その対策として物質的な報酬で環境配慮的な行動を促進しようと意図されたと考えられるが、具体的な提案はほとんどみられない。

したがって、物質的な報酬等の外発的要因に頼るのでなく、環境配慮的な行動の促進に対し、WCAに内在する「楽しさや面白さ」や「達成感」等が、WCAに参加する学生のモチベーションとなるように、環境配慮的な行動に至る「内発的動機」を含めて検討することも有意義だと考えられる。

本研究では、これまで述べたとおり、第2章ではWCAの効果として、人とのつながりの中で、「自

省」や人・自然への「感謝」の気持ちがWCAをより改善したいという姿勢につながることを示した。第4章でも「森林保全の影響力」は自然へ「感謝」することが大きく、高齢者の生きがいや山岳信仰がその要因と考えられた。また、第3章ではPWCAが住宅設計演習課題を完成させる「達成感」をモチベーションにしていることを明らかにした。第3章、第4章では、それぞれ住宅設計演習課題や「WB」の利用には「楽しさや面白さ」が感じられる工夫が必要であることを示した。

以上より、社会心理学分野の既往研究では、環境配慮行動において経済的要因が優先されがちで環境配慮は副次的であることが指摘されているが、WCAに関する森林環境教育や建築設計教育では、主に「感謝」「達成感」「楽しさや面白さ」等の「内発的動機」が参加のモチベーションとなるので、結果的に環境配慮に向かう動機が強くなる可能性が示唆される。このことは、「感謝される、感謝する」「達成感がある」「楽しさ・面白さがある」等の感じ方そのものが、森林環境教育や建築設計教育の成果により、変化することを意味する。

総じて、建築をつくる人間（WCAの学生）・使用する人間（登山会の高齢者等）がWCAから受ける影響は良いといえる。WCAの影響は、第2章での「人とのつながり」における学び等の「建築系学生への森林環境教育の効果」が、第3章の「住居系学生の住宅設計演習における環境配慮的な提案」では「楽しさや面白さ」の必要性を示唆し、第4章では「木製ベンチ（「WB」）」により「登山会の高齢者への森林保全に関する環境配慮的な意識と行動」にも「楽しさや面白さ」をもたらすこと等の広がりがみられ、社会性を持つことが示唆された。

WCAの学生の「感謝」「達成感」「楽しさや面白さ」等の内発的動機が「人とのつながり」を介して広がり、森林環境教育としてのWCAの影響が社会的に広がり、次世代に「継承」されることが示唆された。

これらより、WCAのような森林環境教育や建築設計教育が、環境配慮に対する多様な意識を持つ人たちの相互理解に向けたコミュニケーションを促進し、時間経過とともに互いに異なる価値観の中で、相互がそれぞれ「感謝」し合える、「達成感」を共有できる、「楽しい・面白い」と感じられる等の「共感」を見出すことで、「集団の力」となり持続可能な生活環境の形成に貢献する可能性があると考えられる。

注

注1) 社会心理学でいう環境配慮行動とは、広瀬（2001）によれば資源の消費が少なく環境への負荷が小さな消費・廃棄行動や環境保全に貢献する行動と定義されている。

第6章

結 論

第6章 結論

6.1 総括

本研究の目的は森林環境教育の効果(2章)を把握し、建築設計教育(3章)や実生活(3章4章)での環境配慮的な意識・行動等の実態を主に心理学的な観点から考察することで、建築をつくる人間・使用する人間(の側)が受ける影響について明らかにすることである。これらの教育を通じて、環境配慮に対する多様な意識を持つ人たちの相互理解の形成を促進し、持続可能な生活環境の形成に貢献する。以下に本研究で得られた知見を示し、総括とする。

第1章では、森林環境教育に関する社会的背景と建築設計教育の変遷等を述べ、人間の生活環境に対する自然環境の役割や環境配慮的な建築教育等に関する既往研究と本研究の位置づけ、目的を整理した。

第2章では、木を使ったものづくり活動(以下WCA)が参加者に及ぼす影響を明らかにするため、奈良県の川上木匠塾を事例に関西の建築系6大学の学生62名を対象にアンケート調査を行い、感想文(自由記述)のテキストデータの分析を行った。まず<人>に関する内容、<木・製作・森林>等に関する内容、<その他感想>を『肯定的』『反省的』『感謝』『否定的』内容にそれぞれ分類し、次にKJ法で整理した結果、【人の役割】【協力】【人とのコミュニケーション】【感謝】等のグループに分類された。

主に得られた知見を以下に示す。①WCAに参加して得られる価値として自然や木とのふれあい以外にも「人とのつながり」があること。②自省や<人>への『感謝』の気持ちが、WCAをより改善したいという姿勢につながる。③WCAの効果として自然や木とのふれあいの中での学び以外にも「人とのつながり」における学びがあること。またWCAでの「人とのコミュニケーション力」の必要性を示唆した。④WCA参加者が<人>に対して抱く思いは『肯定的』『反省的』『感謝』『否定的』等、様々であった。特に<人>との積極的な【協力】が、自分の役割を認識させ参加者に【学び・成長】をもたらしていると考えられた。

第3章では、大学の住宅設計演習での木造住宅課題を事例に環境配慮的な提案の実態とWCA履修有無との関連性を明らかにするためK大学住居系学生130名を対象にアンケート調査を行った。具体的に環境配慮的な内容を把握するためWCAの履修者(以下PWCA)と非履修者(以下NWCA)の比較と自由記述のテキストデータの分析を行った。

主に得られた知見を以下に示す。①PWCAは概ね設計が好きで住宅設計演習の課題を完成させる達成感をモチベーションにしており、具体的に環境配慮的な計画を意図していること。②PWCAは大学での授業等(講義、演習、ゼミ)を含む実生活の環境配慮的な意識と行動に対するWCAの影響がみられた。また、PWCAはWCAの自然体験学習等の経験があるため、既にある程度、環境配慮的であり、NWCAよりも「メディア情報」の影響が少ないと推察された。③多くの学生は住宅設計演習で環境配慮的な設計に考えを至らせる余裕がないこと。また、課題に楽しさや面白さを感じる工夫があると環境配慮的な提案が積極的になされることを示唆した。④住宅設計演習での環境配慮的な実践には、主に「窓・開口」に着目した提案が多くみられた。⑤住宅設計演習での学生のモ

チベーションは環境配慮的な実践や実生活の環境配慮的な意識と行動に関連性がないと考えられた。

第4章では、WCAによる「木製ベンチ（以下「WB」）」が使用者の森林保全の意識・行動に及ぼす影響を考察するため、神戸市の西六甲山系高取山への来訪者148名を対象としたアンケート調査や現地調査等を行った。具体的には「WB」を「樹脂製ベンチ（以下「PB」）」と比較し、現地でのヒアリングや観察結果を含めて考察した。

主に得られた知見を以下に示す。①「WCA認知者（WBはWCAの参加学生が作製したことを知っていた人）」や登山会の人にとって、「WB」は「風景の魅力」が向上する効果が「PB」よりも高かった。②「WCA認知者」や、「WB」の設置により「森林保全や自然環境に関心」を持った人は、「森林保全の影響力（森林保全の意識と行動に対する影響力が大きいと思う内容）」として「木製物の利用」や「楽しさや面白さ」が感じられる工夫が必要であると思っていた。③破損した場合の修繕の協力意欲は「WB」の方が「PB」より高く、「WB」を維持管理することで省エネルギーや省資源等の効果や、WCAの学生が継続的に関わることが期待された。④「森林保全の影響力」は自然へ感謝することが大きく、高齢者の生きがいや山岳信仰がその要因と考えられた。

第5章では、各章の結果から得られた知見より、総合的な考察を述べ、以下の結論を得た。

(1) WCAが建築設計教育や実生活の環境配慮的な意識・行動に及ぼす影響

WCAはものづくりの効果に加えて、「人との積極的な協力」「人とのコミュニケーション」等の「人とのつながり」における学びがあり、この経験がPWCAの住宅設計演習課題に対する環境配慮的な提案の実践や「木製ベンチ」の維持管理による省資源等の効果等、環境配慮的な意識・行動に良い影響を及ぼしていた。

(2) 「実生活での環境配慮の実践」の「継承」

環境配慮的な意識・行動に関する既往研究では、主に環境配慮的な考え方の「継承」や「建築を使用する人間の環境配慮的な意識・行動」、「自然環境や人間関係」の重要性が指摘されている。本研究では、WCAの効果として「人とのつながり」における学びにより、また参加したいと思うことや、WCAの学生が「木製ベンチ」の維持管理に協力することで、省エネルギーや省資源等の効果と地域への継続的な関わりが示唆された。これらはWCAの「継承」に関連し、「実生活での環境配慮の実践」をいかに行うか検討し、環境配慮的な考え方を次世代に「継承」する契機となる。

(3) 「内発的動機」による森林環境教育や建築設計教育の意義

社会心理学分野の既往研究では、環境配慮行動において経済的要因が優先されがちで環境配慮は副次的であることが指摘されている。一方、WCAに関する森林環境教育や建築設計教育では、「達成感」「楽しさや面白さ」等の内発的動機が参加のモチベーションとなるので、結果的に環境配慮に向かう動機が強くなる可能性を示唆した。

以上より、WCAの学生の「達成感」「楽しさや面白さ」等の内発的動機が「人とのつながり」を介して広がり、森林環境教育としてのWCAの影響に社会性がみられ、次世代への「継承」が示唆された。このことで、環境配慮に対する多様な意識を持つ人たちの相互理解に向けたコミュニケーションを促進し、互いに異なる価値観の中で、相互がそれぞれ「感謝」し合える、「達成感」を共

有できる、「楽しい・面白い」と感じられる等の「共感」を見出すことで、「集団の力」となり持続可能な生活環境の形成に貢献する可能性を示した。

6.2 今後の課題と展望

1) 第2章：「木を使ったものづくり活動（WCA）」における森林環境教育の実践効果，第3章：住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態，第4章：森林保全に関する環境配慮的な意識と行動の実態，それぞれの研究で，調査時の労力や時間等を必要とするため，調査対象者は同一でなく，異なる者にならざるを得なかった。しかし，WCAの活動主旨は同様のため，妥当な範囲と判断した。

今後，長期間の調査，学生の卒業後のヒアリング等による継続的な調査で事例研究としての精度を上げ，建築設計教育や森林環境教育にフィードバックを行うこと等の検討が望まれる。

2) 第3章：住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態は，複数大学でデータを取る場合，各大学で出題課題に内容や出題時期が異なることや，調査時の労力を必要とするため，本研究では1大学で収集した限られた例数にならざるを得なかった。今後，他大学との比較調査に向け，可能な範囲で調査サンプル数の増加等，継続的な調査が望まれる。

また，5章：総合考察で，WCAに参加していない多くの学生も，WCAのような森林環境教育に参加することによって，住宅設計演習の課題で，具体的に環境配慮的な計画を意図していく可能性が高まることを推察したが，さらに，第3章でWCAの履修者（PWCA）と非履修者（NWCA）の比較をより詳しく行うことで，建築設計教育に関するより具体的な提案に貢献できると思われる。

3) 第2章：「木を使ったものづくり活動（WCA）」における森林環境教育の実践効果，第3章：住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態，第4章：森林保全に関する環境配慮的な意識と行動の実態，それぞれの研究に共通して，調査対象者の性別，年齢等の各属性について，より詳細な分析を行うことで，具体的な個人差等を明らかにし，「実生活での環境配慮の実践に向けた森林環境教育や建築設計教育」の実践の仕方を検討し，それぞれの教育にフィードバックを行うことが望まれる。

参考文献一覽

参考文献一覧

- 1) 愛甲哲也, 小林昭裕, 庄子康, 八巻一成 (2006) : 登山道補修に関する登山者と地域関係者の評価と課題, ランドスケープ研究, 69(5), 645-650
- 2) 秋田美穂, 谷口元 (2011) : 設計課題の受講過程における初学生の学習量及び空間想像力と成績に関する考察, 日本建築学会計画系論文集, 76 (663), 1045-1051
- 3) 秋山恒夫 (2004) : 建築界のものづくり教育と人材育成の課題, 日本建築学会・建築教育委員会技術技能教育小委員会, ものづくり教育シンポジウム資料 ものづくり教育の新たな地平をめざして, 121-123
- 4) 安藤香織, 広瀬幸雄 (1999) : 環境ボランティア団体における活動継続意図・積極的活動意図の規定因, 社会心理学研究, 15(2), 90-99
- 5) 青木将幸 (2012) : 市民の会議術 ミーティング・ファシリテーション入門, ハンズオン埼玉出版部
- 6) 青木陽二 (2008) : 明治期以降の著書に見る風景現象の定義の変遷, 環境情報科学論文集, 22, 417-422
- 7) 有馬孝禮 (1994) : エコマテリアルとしての木材, 日本建築士会
- 8) 阿部恵利子, 北川圭子 (2012) : 大学生による木育教材及び木製玩具のデザイン開発プロセス, 日本建築学会計画系論文集, 77(676), 1537-1543
- 9) 阿部浩和 (2009) : 建築設計演習における学生の意識と取組み, 日本建築学会第9回建築教育シンポジウム研究報告集, 83-88
- 10) レイナー・バンハム (堀江悟郎訳) (2013) : 環境としての建築 建築デザインと環境技術, 鹿島出版会, SD選書 260
- 11) 一般社団法大工育成塾 : <http://www.daiku.or.jp/top.html> 2014年12月21日閲覧
- 12) 藤木瑛子, 斉藤公男, 岡田章, 宮里直也 (2007) : 創造性を育む体験的建築教育-空間と構造を結ぶものづくり教育の試み-, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2, 建築計画 II, 609-610
- 13) 藤村龍至, 山崎亮 (2012) : 藤村龍至×山崎亮対談集コミュニケーションのアーキテクチャを設計する, 彰国社, 179-214
- 14) 深澤宏 (1996) : 高齢者の余暇参与傾性要因に関する研究 秋田, 山梨, 高知県老人クラブの調査から, スポーツ社会学研究, 4, 79-92
- 15) 布野修司 (1999) : 特集「木匠塾」, 群居, 第47号, 群居刊行委員会
- 16) 藤岡達也 (2007) : 総合的な学習の時間における環境教育展開の意義と課題, 環境教育, 17(2), 26-37
- 17) 降旗信一 (1995) : 自然とのふれあい活動の本質とプログラムの考え方, ランドスケープ研究, 59(3), 160-161
- 18) フォルクスワーゲンスウェーデン社 (2009) : 「TheFuntheory.com (ザ・ファンセオリー・ドットコム)」 <http://www.thefuntheory.com/> 2014年7月3日閲覧
- 19) 後藤滋 (1996) : 環境工学序説, 人間と生活環境, 4(1), 8-13
- 20) 原田宙明 (1997) : 環境教育を基軸にした建築教育の試み 第I報 住環境をとりまく建築エコロジー教育の実践報告, 環境教育, 6(2), 2-10

- 21) 原田宙明 (2004) : 環境教育を基軸にしたエコハウス計画論の実践報告-環境との調和に配慮した住居計画論の提案-, 環境教育, 14 (3), 15-24
- 22) 伴内孝倫, 若林直子, 小島隆矢, 宗方淳, 平手小太郎 (2003) : 定性的調査による居住環境評価に関する研究:評価手法と評価語の関連性に関する検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, 743-744
- 23) 樋野公宏, 石井儀光 (2014) : 高齢者における居場所の利用実態と意義, 日本建築学会計画系論文集, 79(705), 2471-2477
- 24) 比屋根哲, 王曉明 (2011) : 大学生の環境教育体験と環境教育の教科化に対する意見, 環境教育, 21(1), 52-58
- 25) 広瀬幸雄 (1994) : 環境配慮行動の規定因について, 社会心理学研究, 10(1), 44-55
- 26) 広瀬幸雄 (2001) : 行動評価の変容アプローチ, (岩田紀編: 快適環境の社会心理学, ナカニシヤ出版)
- 27) 堀江悟郎, 桜井美政, 松原斎樹, 野口太郎 (1988) : 室内における異種環境要因がもたらす不快さの加算的表現, 日本建築学会計画系論文報告集, No. 387, 1-7
- 28) 堀江悟郎, 桜井美政, 松原斎樹, 野口太郎 (1989) : 加算モデルによる異種環境要因の総合評価の予測, 日本建築学会計画系論文報告集, No. 402, 1-7
- 29) 堀江悟郎, 松原斎樹, 平手小太郎 (1996) : 環境デザイン学のルーツをふりかえるインタビュー: 今日から見た計画原論時代とその後の展開, 建築雑誌, 111(1398), 8-11
- 30) 細川吉晴, 古田学, 市川忠雄, 成游貴 (1998) : 台湾と日本の学生に好まれる牧柵景観, 日本草地学会誌, 44(1), 22-29
- 31) 堀田典裕 (2012) : 山林都市 黒谷了太郎の思想とその展開, 彰国社, 14-15
- 32) 100万人のキャンドルナイト : <http://www.candle-night.org/jp/> 2015年1月24日閲覧
- 33) 市原恒一, 豊川勝生, 松永裕俊, 栢分宏理 (2008) : 森林作業がボランティアの心理に与える影響, 日本森林学会誌, 90 (6) , 411-414
- 34) 稲葉武司 (1998) : 建築教育の制度的構造にみられる問題点, 日本建築学会大会学術梗概集 (九州) 13012, 511-512
- 35) 井上真理子, 大石康彦 (2010) : 森林教育が包括する内容の分類, 日本森林学会誌 , 92 (2) , 79-87
- 36) 井上静香 (2000) : 1990年代ドイツにおける環境教育の新たな展開-「持続可能性のための教育」-, 環境教育, 10(2), 14-23
- 37) 石川孝重 2013 : 建築関連学科卒業生の動向と建築教育委員会の取組み, 日本建築学会建築雑誌, (128), 1646, 12-13
- 38) 板垣直行, 亀井沢圭介, 野崎大輝 (2005) : 秋田スギ材を用いたスケルトン-インフィル型住宅の開発 : その 3. スケルトン-インフィル型木造住宅における環境負荷削減効果に関する考察, 日本建築学会東北支部研究報告集, 構造系, (68), 85-88
- 39) 伊藤俊介 (2008) : 工学系学生の環境問題に対する姿勢に関する考察-受講生のコメントにみる環境問題の捉え方の分析事例-, 日本建築学会第8回建築教育シンポジウム研究報告集, 7-11
- 40) 入江徹, 松原斎樹 (2007) : 日本の大学における建築環境工学と設計・デザインの教育の実態

に関する研究-担当教員の意識調査を通して-, 日本建築学会第7回建築教育シンポジウム研究報告集, 11-20

- 41) イバン・イリイチ (玉野井芳郎, 栗原彬訳) 1990: シェドウ・ワーカー生活のあり方を問う, 岩波書店
- 42) J. ゲール (1990): 屋外空間の生活とデザイン, 鹿島出版会, 33-37
- 43) Kaplan. S (1995): The restorative benefits of nature, Journal of Environmental Psychology 15, 169-182
- 44) レイチェル・カプラン, スティーブ・カプラン, ロバート・L・ライアン (羽生和紀監訳) (2009): 自然をデザインする-環境心理学からのアプローチ-, 誠信書房
- 45) 環境省 (2014): 環境白書平成25年版, 第2章 真に豊かな社会の実現に向けて 第1節 一人ひとりの豊かさや環境に対する意識の変化
https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h25/html/hj13010201.html#n1_2_1_4, 2014年3月23日閲覧
- 46) 環境省 (2002): 環境配慮の方針 http://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/hairyo/ 2014年12月25日閲覧
- 47) 環境省 (2004): 環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律 (環境配慮促進法) http://www.env.go.jp/policy/hairyo_law/ 2014年12月25日閲覧
- 48) 環境省 (2014): 環境白書 平成25年版, 心身ともに健康なこと, 良好に保全された自然環境や生活環境
- 49) 亀谷義浩, 知花弘吉 (2007a): 建築を学ぶ大学生の地球環境に対する意識調査, 日本建築学会第7回建築教育シンポジウム研究報告集, 35-40
- 50) 亀谷義浩, 馬場昌子, 原直也, 榊井健, 河井康人, 八尾眞太郎 (2007b): 建築関連学生の地球環境に対する意識調査-近畿圏の大学を対象として-, 日本建築学会計画系論文集, 616, 207-214
- 51) 蟹澤宏剛 (2009): 技能の教育に関する基礎的考察, 日本建築学会第9回建築教育シンポジウム研究報告集, 71-76
- 52) 加藤義夫 (1997): 国際的な動向にみる環境デザインの状況 (環境デザイン学の意義と可能性), 建築雑誌, 111(1398), 4-15
- 53) 加藤悠介 (2013): インタビュー調査にもとづく近隣環境における高齢者の愛着場面に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 78(687), 997-1002
- 54) 河合慎介, 田淵敦士 (2011): 体験型教育プログラムの実践からみた建築教育の課題-生活科学系カリキュラムにおける試み-, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2, 教育, 643-644
- 55) Kawai Shinsuke, Tabuchi Atsushi (2012): RESEARCH ON EXPERIENCED ARCHITECTURAL EDUCATION METHOD OF USING TIMBER STRUCTURE, World Conference on Timber Engineering, 16-19
- 56) 川喜田二郎 (1967): 発想法, 中公新書
- 57) 川喜田二郎 (1970): 続・発想法, 中公新書
- 58) 公益財団法人建築技術教育普及センター (2014): 指定科目確認審査基準
http://www.jaenic.or.jp/kkaisei_kamoku_kijyun120406.pdf 2014年12月22日閲覧

- 59) 公益財団法人建築技術教育普及センター (2014) : 大学院における実務経験の審査基準
http://www.jaeic.or.jp/daigakuin_kijyun120406.pdf 2014年12月22日閲覧
- 60) 公益財団法人建築技術教育普及センター (2014) : 定期講習
http://www.jaeic.or.jp/k_teiki.htm 2014年12月22日閲覧
- 61) 公益財団法人建築技術教育普及センター (2014) : 管理建築士講習
<http://www.jaeic.or.jp/kk.htm> 2014年12月22日閲覧
- 62) 一般社団法人木を活かす建築推進協議会 (2013) : ここまでできる木造建築の計画, 1-173
- 63) 小林祐二, 寺田充伸, 佐藤誠治 (2012) : テキストマイニングを活用したアンケートにおける自由回答の分析と生活環境評価, 日本建築学会計画系論文集, 77 (671), 85-93
- 64) 小林定教 (2003) : 山陰地方の中山間地域における高齢者の生活環境に関する調査研究, 人間と生活環境, 10(1), 9-17
- 65) 小玉祐一郎 (1991) : 住まいの環境計画と技術 - アクティブな生活のためにパッシブなデザイン -, すまいろん, 51 (63)
- 66) 国民生活白書 平成 20 年版 消費者市民社会への展望-ゆとりと成熟した社会構築に向けて-(2008):内閣府, http://www5.cao.go.jp/seikatsu/whitepaper/h20/10_pdf/01_honpen/ 2014年12月27日閲覧
- 67) 国土交通省 (2008) : 木の建築の質の向上に関する検討 平成 20 年度 建築基準整備促進補助金事業 NPO 法人 木の建築フォーラム
- 68) 公益財団法人国土緑化推進機構 (2013) : 学校林現況調査報告書 平成 23 年調査
http://www.green.or.jp/fukyu/kids/pdf/gakkourin_h25.pdf 2014年12月25日閲覧
- 69) 独立行政法人国立環境研究所 (2014) : 日本の温室効果ガス排出量データ (1990~2013 年度速報値), 温室効果ガスインベントリ, <http://www-gio.nies.go.jp/aboutghg/nir/nir-j.html> 2014年12月23日閲覧
- 70) 独立行政法人国立青少年教育振興機構 (2006) : 青少年の自然体験活動等に関する実態調査
- 71) 神戸市 (2003) : 六甲山緑化 100 周年記念 六甲山の 100 年そしてこれからの 100 年, 1-63
- 72) 神戸ヒヨコ登山会創立 90 周年記念誌編集委員会 (2013) : 神戸ヒヨコ登山会創立 90 周年記念誌, 1-196
- 73) 神戸新聞 (2012) : 「高取山の魅力ぎゅっと」, 2012 年 7 月 26 日付朝刊
- 74) 神戸新聞総合出版センター (2006) : 神戸学, 132-133
- 75) 神戸市 (2003) : 六甲山緑化 100 周年記念 六甲山の 100 年そしてこれからの 100 年, 1-63
- 76) 神戸ヒヨコ登山会創立 90 周年記念誌編集委員会 (2013) : 神戸ヒヨコ登山会創立 90 周年記念誌, 1-196
- 77) 神戸新聞 (2012) : 「高取山の魅力ぎゅっと」, 2012 年 7 月 26 日付朝刊
- 78) 神戸新聞総合出版センター (2006) : 神戸学, 132-133
- 79) 小澤紀美子 (2007) : 環境教育指導資料の重層的な継承 , 環境教育, 17(2), 19-25
- 80) 小澤紀美子 (2008) : 学校教育における環境教育の実践と課題 , 環境情報科学, 37(2), 24-29
- 81) 熊崎実 (1993) : 地球環境と森林, 林業改良普及双書, 114, 全国林業改良普及協会
- 82) 日下裕弘 (1999) : 高齢者の生きがいと自然遊に関する研究 ハイキング・登山実践者の事例か

- ら, スポーツ社会学研究, 7(78), 23-43
- 83) 牧内恵里子 (2005) : 地球環境時代の建築設計教育, 建築雑誌, 120(1528), 87
- 84) 榊瀧晃広, 西村伸也, 岩佐明彦, 棒田恵, 半澤祐介, 工藤裕 (2008) : 実践的ものづくり教育に関する研究 - 新潟大学工学部と長岡市栃尾表町との協働によるまちづくり -, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2, 建築計画 II, 635-638
- 85) 松本晶子, 釜本健司, 早石周平 (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, 43-52
- 86) 松原斎樹 (1993a) : 地球環境時代の快適性と建築, 日本建築学会東海支部シンポジウム資料集「地球・人間・居住環境」, 2-5
- 87) 松原斎樹 (1993b) : 地球環境時代の建築のあり方 居住者のライフスタイル・価値観, (大野秀夫, 堀越哲美, 久野覚, 土川忠浩, 松原斎樹, 伊藤尚寛 : 快適環境の科学, 朝倉書店), 160-161
- 88) 松原斎樹 (1996) : 計画原論から環境工学を経て環境デザイン学へ, 日本建築学会建築雑誌, 111, (1398), 70
- 89) 松原斎樹 (1997) : レイナー・バンナム 技術と芸術の境界線上に遊ぶ, 建築雑誌, 112(1414), 10
- 90) 松原斎樹 (2000) : 環境と人間の世紀における建築学へ, 建築雑誌, 115(1463), 32
- 91) 松原斎樹, 土川忠浩, 蔵澄美仁, 小玉祐一郎 (2001) : 室環境と設備 : 環境と人間, 建築設計資料集成総合編, 日本建築学会, 2-3
- 92) 松原斎樹 (2002) : 複合環境の評価研究とそのフィロソフィ, (都市・建築空間の科学-環境心理生理からのアプローチ-, 日本建築学会編著 197-207), 技報堂出版
- 93) Matsubara N. Gassho A. and Kurazumi Y. (2004) : Facilitatory Effects of Enviromental Sounds on Hue-heat Phenomena, ICA2004. 1775-1777
- 94) 松原斎樹, 吉岡智子, 松原小夜子, 蔵澄美仁 (2005) : 環境住宅の技術と空間設計手法の類型化-1970~1995年の日本の住宅の分析-, 日本建築学会技術報告集第 22 号, 425-428
- 95) 松原斎樹, 土川忠浩, 蔵澄美仁 (2007a) : 人間・環境・設備 : 環境と人間, 建築設計資料集成環境, 日本建築学会, 5-7
- 96) 松原斎樹, 角田弘樹, 入江徹, 蔵澄美仁, 大和義昭, 澤島智明 (2007 b) : 冬期・夏期の散歩の実態と緑との関連性, 日本生気象学会雑誌, 44(1) , 21-26
- 97) 松原小夜子, 後藤春香 (2012) : 日常生活における 20 代若者の「もったいない」意識と実際の行動, 人間と生活環境, 19(2), 153-160
- 98) 松原小夜子 (2013a) : 日常生活における「もったいない」意識と実際の行動-女親・男親が 20 代の子に及ぼす影響-, 人間と生活環境, 20(2), 111-119
- 99) 松原小夜子 (2013b) : 日常生活における 10 代若者の「もったいない」意識と実際の行動-家庭内生活習慣および学校での授業の影響-, 人間と生活環境, 20(2), 155-165
- 100) NPO 法人緑の列島ネットワーク (2000) : 近くの山の木で家をつくる運動宣言, 農山漁村文化協会
- 101) 三澤文子 (2007) : 自力建設プロジェクトに関する教育プログラムとその実践, 建築雑誌, 122, 1565, 77

- 102) 三浦豊彦 (1978) : 環境における人間, (加藤邦興他編, 現代環境工学概論), オーム社, 29-45
- 103) 宮坂雅子, 西出和彦 (2003) : 住宅における地球環境配慮のひとつひとつのとりえかた, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, 建築計画 I, 1147-1148
- 104) 宮内康, 布野修司編 (1993) : 現代建築 ポスト・モダニズムを超えて, 新曜社
- 105) 宮崎良文 (2000) : 自然空間, (日本生理人類学会, 居住環境評価研究部会編: 生理人類学からみた環境の科学 住居・オフィス・都市・自然空間を再考する, 彰国社), 140-183
- 106) 宮崎良文 (2002) : 木と森の快適さを科学する, 林業改良普及双書 No. 139, 全国林業改良普及協会, 68-105
- 107) 持主弓子, 柚木さおり, 藤田彩子, 舛田博之 (2008) : 大学生の過去 10 年の性格傾向変化, 産業・組織心理学会, 第 24 回大会発表論文集
- 108) MOK スクール大阪 : <http://www.mokosaka.jp/> 2014 年 12 月 21 日閲覧
- 109) 木匠塾事務局 (2011) : 高取山読本 TAKATORISAN 「タカトリサン」建築系学生が見た山, 1-26
- 110) 文部科学省教育課程課 (2005) : 中等教育資料 特集 環境教育の一層の充実, ぎょうせい
- 111) 文部科学省 (2008a) : 小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編
- 112) 文部科学省 (2008b) : 中学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編
- 113) 文部科学省 (2009) : 高等学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編
- 114) 森みわ (2013) : ドイツの常識から学ぶ, 日本建築学会建築雑誌, (128), 1644, 44
- 115) 森田えみ, 岩井吉彌, 阿岸祐幸 (2008) : ドイツにおける健康関連分野での森林利用に関する研究, 日本生気象学会雑誌, 45 (4), 165-172
- 116) 村上雅英, 田原賢, 藤田宜紀, 三澤文子 (1996) : 阪神・淡路大震災にみる在来木造都市型住宅の問題点, 日本建築学会構造系論文集, (481), 71-80
- 117) 内閣府 (2005) : 森林と生活に関する調査 平成 15 年版
- 118) 内閣府 (2010) : 国民生活白書平成 20 年版, 消費者市民社会への展望一ゆとりと成熟した社会構築に向けて一, 身近な人の行動が本人の行動に影響を与える可能性 n 内閣府 (2011) : 森林と生活に関する調査 H23, <http://survey.gov-online.go.jp/h23/h23-sinrin/zh/z01.html> 2014 年 12 月 12 日閲覧
- 119) 内閣府 (2014) : 環境問題に関する世論調査 自然に対する関心度 http://www5.cao.go.jp/seikatsu/whitepaper/h20/10_pdf/01_honpen/ 2014 年 10 月 28 日閲覧
- 120) 長澤泰, 伊藤俊介, 岡本和彦 (2007) : 建築地理学-新しい建築計画の試み, 東京大学出版, 3-8
- 121) 難波和彦 (2008) : 建築の四層構造-サステイナブル・デザインをめぐる思考, INAX 出版
- 122) 日本環境教育フォーラム編 (2008) : 日本型環境教育の知恵 人・自然・社会をつなぎ直す, 小学館
- 123) 日本環境教育学会編 (2012) : 環境教育, 教育出版
- 124) 日本建築学会 (1993) : いま建築教育は-大学における現状と課題-, 丸善, 1-252
- 125) 日本建築学会建築雑誌編集委員会 (1996) : 環境デザインをめざした教育, 「大学建築系学科における環境工学とデザイン教育に関するアンケート」の結果について, 建築雑誌 111 (1398), 32
- 126) 日本建築学会 (2000) : よりよい環境創造のための環境心理調査入門, 技報堂出版

- 127) 日本建築学会編 (2002) : 地球環境・建築憲章, シリーズ地球環境建築・入門編 地球環境建築のすすめ, 52-58
- 128) 日本建築学会 (2003) : 設計教育のあり方についての提言, 建築雑誌, 118(1505), 67-69
- 129) 日本建築学会, 設計教育特別調査委員会 (2003) : 設計教育のあり方についての提言, <http://www.aij.or.jp/jpn/charter/education.pdf> 2013年8月16日閲覧
- 130) 日本建築学会 (2006) : 建物のLCA指針 温暖化・資源消費・廃棄物対策のための評価ツール
http://news-sv.aij.or.jp/tkankyo/s0/tkankyo/arc08_files/AIJ-LCAandLCW_Manual_Ver.4.02.pdf 2014年12月25日閲覧
- 131) 日本建築学会教育委員会 (2012) : 建築系大学卒業生の進路に関する第五回調査報告書, <http://news-sv.aij.or.jp/edu/s0/news/201209Shinro5.pdf> 2014年12月20日閲覧
- 132) 日本技術者教育認定機構 (1999) : JABEE と認定制度, http://www.jabee.org/about_jabee/ 2014年12月20日閲覧
- 133) 日本生理人類学会, 居住環境評価研究部会編 (2000) : 生理人類学からみた環境の科学 住居・オフィス・都市・自然空間を再考する, 彰国社
- 134) 西川賢治, 兼子朋也 (2008) : 身近な地域資源を活用した建築教育環境構築に関する研究-林業体験学習を導入したものづくり学習プログラムの試み-, 日本建築学会大会学術講演梗概集E-2, 建築計画 II, 679-680
- 135) 西川静一 (2011) : 森林環境と社会, ナカニシヤ出版, 103-106
- 136) 西浦千春, 重松敏則, 朝廣和夫 (2004) : 農山村における農林作業体験が都市部の高校生の環境保全行動意欲に及ぼす効果, ランドスケープ研究, 68 (5), 613-616
- 137) 丹羽由佳理 (2006) : 地球環境時代の建築設計教育その2, 建築雑誌, 121(1542), 76
- 138) 野波寛, 杉浦淳吉, 大沼進 (1997) : 資源リサイクル行動の意思決定における多様なメディアの役割-パス解析モデルを用いた検討-, 心理学研究, 68(4), 264-271
- 139) 小田博志 (2010) : エスノグラフィー入門<現場>を質的研究する, 春秋社, 153-170
- 140) 小田奈緒美, 大野秀夫 (2007) : 地球環境問題に対する意識と環境配慮行動に及ぼす年齢, 性差の影響-名古屋地区におけるアンケート調査から-, 人間と生活環境, 14(1), 25-32
- 141) 岡本一孝 (2004) : 森林環境教育の推進に向けた林野庁の取組について 森と人とが共生する循環型社会の構築を目指して, ランドスケープ研究 日本造園学会誌, 67(4), 311-314
- 142) 大石康彦, 井上真理子 (2014) : 日本森林学会誌, 96, 1, 15-25
- 143) 大石美佳, 松永しのぶ (2008) : 大学生の自立の構造と実態-自立尺度の作成-, 日本家政学会誌, 9(7), 461-469
- 144) 大西康伸, 両角光男 (2011) : 3DCAD 及び解析ソフトを活用した包括的建築教育プログラムの開発とその評価, 日本建築学会計画系論文集, 76 (665), 1337-1345
- 145) 呉宣兒, 無藤隆 (1998) : 自然観と自然体験が環境価値観に及ぼす影響, 環境教育, 7(2), 2-13
- 146) エイモス・ラポポート (大野隆造, 横山ゆりか訳) (2008) : 文化・建築・環境デザイン, 彰国社
- 147) 林野庁 (2001) : 森林環境教育の推進 http://www.rinya.maff.go.jp/j/sanson/kan_kyouiku/,

<http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/plan/pdf/kihonkeikakuhontai.pdf> 2014年11月3日
閲覧

- 148) 林野庁 (2001) : 森林の公益機能としての森林環境教育
- 149) 林野庁 (2009) : 平成 19 年度 森林・林業白書, 木材需要の動向
- 150) 林野庁森林ボランティア支援室 (2009) : 森林ボランティアの現状
<http://www.rinya.maff.go.jp/policy2/volunteer/con1.html>, 2011年2月10日参照
- 151) 林野庁 (2010) : 公共建築物等における木材利用促進に関する法律 (公共建築物木材利用促進法) <http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/> 2014年12月25日閲覧
- 152) 林野庁 (2012) : 森林ボランティア増加 大半が 60 歳以上の男性 y 山本清龍 (2014) : 森林環境教育を特集とした経緯, 日本森林学会誌, 96 (1), 12-14
- 153) 林野庁 (2014) : 学校林活動 http://www.rinya.maff.go.jp/j/ryokka/school_forest/ 2014年12月25日閲覧
- 154) 林野庁 (2014) : 平成 25 年度 森林・林業白書
http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/25hakusyo_h/summary/s06.html 2015年1月13日閲覧
- 155) 酒井憲一 (2006) : アメニティ向上のためのステーションファニチャー-木ベンチの実践的研究, 日本建築学会学術講演梗概集 A-1, 999-1000
- 156) 左海晃志, 碓田智子 (2008) : 建築系専門学校生の学童期における建築ものづくり原体験の実態-建築系専門学校生のための実践的教育プログラムの研究-, 日本建築学会近畿支部研究報告集, 計画系 (48), 689-692
- 157) 櫻井典子, 西村伸也, 棒田恵, 野澤明美, 後藤洋平, 渡邊郁 (2010) : 地域と大学の協同ポケットパークづくりにおける実践的ものづくり学習の研究, 日本建築学会第 10 回建築教育シンポジウム研究報告集, 3-8
- 158) 讚井純一郎, 乾正雄 (1987) : 個人差および階層性を考慮した住環境評価構造のモデル化 : 認知心理学に基づく住環境評価に関する研究 (2), 日本建築学会計画系論文報告集, (374), 54-60
- 159) 佐野こずえ (2008) : 環境共生とサステイナブルデザイン, (建築・まちづくりの夢をカタチに実現する力 建築企画事例から考える環境のデザイン, 日本建築学会編, 彰国社, 42-53)
- 160) 佐野利器監修 (1932~1942) : 高等建築学, 全 26 巻, 常磐書房
- 161) 佐々木夕介, 山田深 (2006) : 現代日本住宅の創作における与条件と建築の関係イメージ 建築家の言説にみられる空間的思考に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, (608), 173-179
- 162) 柴田祥江, 飛田国人, 松原斎樹, 藏澄美仁 (2010) : 住宅内の熱中症に対する高齢者の認知度と暑熱対策の実態, 日本生気象学会雑誌, 47 (2), 119-129
- 163) 信田聡 (1997) : エクステリアウッドの利用と評価 (第 8 報)-サークルベンチの四季別利用観察による好まれる座板の評価-, 木材工業, 52 (2), 67-72
- 164) 重川隆廣, 赤林伸一, 坂口淳, 尾池孝太 (2011) : 新潟県の製材所を対象とした年間エネルギー・CO2 排出量-木材の地産地消に関する研究 (その 1), 日本建築学会環境系論文集, (76), 666, 721-726
- 165) 島田良一 (2001) : UIA における建築教育の国際基準と日本の建築設計教育の比較可能性について

- て、日本建築学会大会学術梗概集（関東）13001, 759-760
- 166) 志水英樹, 芳村学 (1998) : 米国における動向 NAAB の認定と ABET, NCEES の活動, 建築雑誌, 113(1428), 56-59
- 167) 白川直人, 月舘敏栄 (2006) : 工業高等学校における地域参加型体験学習による教育効果に関する報告, 日本建築学会第 6 回建築教育シンポジウム論文集, 47-52
- 168) 白川直人, 月舘敏栄 (2007) : 工業高等学校における地域連携教育の効果に関する研究-東日本地域の建築系工業高等学校を対象としたアンケート結果-, 日本建築学会第 7 回建築教育シンポジウム研究報告集, 57-62
- 169) 白川直人, 月舘敏栄 (2008) : 工業高等学校における地域連携教育の効果に関する研究-西日本地域の建築系工業高等学校を対象としたアンケート結果-, 日本建築学会第 8 回建築教育シンポジウム研究報告集, 87-92
- 170) 渋谷達郎, 岸本達也 (2005) : 欧州及び日本におけるサステナブル建築のデザイン手法とその特性に関する研究, 日本建築学会環境系論文集, No. 589, 99-105
- 171) 総務省 (2011) : 平成 23 年版 情報通信白書
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h23.html>, 2014. 9. 27 参照
- 172) 杉山英男 (1996) : 地震と木造住宅, 丸善
- 173) 杉浦淳吉, 大沼進, 野波寛, 広瀬幸雄 (1998) : 環境ボランティアの活動が地域住民のリサイクルに関する認知・行動に及ぼす効果, 社会心理学研究, 13(2), 143-151
- 174) 杉浦淳吉 (2002) : 環境配慮の社会心理学, ナカニシヤ出版
- 175) 衆議院調査局国土交通調査室 (2010) : 建築・住宅における木材利用の現状と方向性, 平成 22 年 2 月
- 176) 宿谷昌則, 久野覚, 小玉祐一郎 (2001) : 室環境と設備 : 環境と人間, 建築設計資料集成総合編, 日本建築学会, 2-3
- 177) 平良敬一 (1993) : ヴァナキュラー, (宮内康, 布野修司編 : 現代建築 ポスト・モダニズムを超えて, 新曜社), 106-114
- 178) 高木修, 広瀬幸雄 (2008) : 環境行動の社会心理学, 北大路書房
- 179) 高橋正弘 (2012) : 環境保全活動・環境教育推進法の改正に関する一考察, 大正大学研究紀要, 97, 192-186
- 180) 高雄綾子 (2006) : ドイツ成人・継続教育における環境教育の展開 持続可能な社会を目指す多様なパートナーシップに着目して, 生涯学習・社会教育学研究, 31, 63-71
- 181) 竹原広美 (2012) : 屋外空間の質的な違いが環境評価に及ぼす影響-屋外空間における感覚・心理評価と物理環境要素の関連, 京都駅ビル大階段と下鴨神社を例として その 1-, 日本建築学会環境系論文集, 77 (672), 37-44
- 182) 岳野公人, 隼瀬大輔, 奥野信一 (2014) : 木材を利用したものづくり大学生の環境意識, 滋賀大学環境総合研究センター研究年報, 11(1), 57-64
- 183) 棚田真輔, 表孟宏, 神吉賢一 (1984) : プレイランド六甲山史, 出版科学総合研究所, 3-380.
- 184) 田中淳夫 (2014) : 森と日本人の 1500 年, 平凡社
- 185) 田中重夫, 月舘敏栄 (2005) : 角舘木匠塾における大学間及び地域交流による物づくり体験を

- 活かした建築総合教育の可能性の研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2, 建築計画 II, 729-730
- 186) 田中友章, 山本俊哉, 木村儀一 (2008): 建築設計教育の課題設定と運営方法についての考察 - 明治大学における設計演習の改善事例 -, 日本建築学会技術報告集, 14 (27), 337-342
- 187) 田辺真人 (1983): ながたの民話, 長田区役所, 20-25
- 188) 田辺真人, 竹内隆 (2005): ながたの歴史, 長田区役所まちづくり推進課, 5-6
- 189) 谷川大輔, 加藤拓郎, 奥山信一 (2008): 現代日本の建築家の設計論における都市環境認識 建築設計論における社会的枠組みに関する研究 (3), 日本建築学会計画系論文集, 73 (633), 2333-2340
- 190) 手代木純, 高柳和江, 井口義也, 狩谷達之, 半田真理子 (2009): 都心部に設置した緑陰空間の暑熱期における熱環境改善および医学的観点からの改善効果, ランドスケープ研究, 72 (5), 875-878
- 191) ヘンリー・デイヴィッド・ソロー (今泉吉晴訳) (2004): ウォールデン 森の生活, 小学館
- 192) 戸田都生男 (2009): 農山村における「木のものづくり」環境教育の実践効果 - 奈良県吉野郡川上村の木匠塾を事例として -, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2, 建築計画 II, 427-428
- 193) 戸田都生男 (2010): 都市山麓への来訪者の森林保全等の意識に関する研究 - 六甲山系での「仮設デッキ」空間と「森の音楽祭」の効果事例として -, 日本建築学会学術講演梗概集 E-2, 6007, 385-386
- 194) 戸田都生男, 松原斎樹 (2011): 都市山麓への来訪者の森林保全等の意識に関する研究 - 「木製ベンチ」が登山者等に及ぼす影響 -, 日本建築学会学術講演梗概集 E-2, 173-174
- 195) 戸田都生男, 松原斎樹, 河合慎介 (2012): 建築系大学生による森林環境教育の実践効果 - 奈良県川上村の木匠塾「木を使ったものづくり活動」を事例として -, 日本建築学会環境系論文集, 77 (680), 819-827
- 196) 戸田都生男, 松原斎樹, 松原小夜子, 福坂誠 (2015): 住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態に関する研究-森林環境教育が学生の意識と行動に与える影響の観点から-, 日本建築学会環境系論文集, 80 (707), 79-89
- 197) 鳥越皓之 (2004): 環境社会学 生活者の立場から考える, 東京大学出版
- 198) 坪井朔太郎, 萩原清子 (2008): テキストマイニングによる自由回答の構造分析-京都鵜川流域懇談会を事例として-, 環境情報科学論文集, 22, 327-332
- 199) 打ち水大作戦: <http://uchimizu.jp/> 2015年1月24日閲覧
- 200) 上原巖 (2003): 森林療法序説-森の癒しことはじめ, 林業改良普及双書, 142, 全国林業改良普及協会
- 201) Ulrich R. S. (1984): View through a window may influence recovery from surgery, Science, 224, 420-421
- 202) 和田浩一, 西村伸也, 高橋鷹志, 伊藤隆行 (1999): 設計教育における準実験的試み: 「場面」設定が設計に与える影響, 日本建築学会計画系論文集, No. 516, 145-151
- 203) 若林満, 松浦均, 松浦いね, 三浦三郎 (1991): 定年退職者の生きがい感の規定要因に関する研究, 経営行動科学, 6 (1), 35-47

- 204) 渡辺要, 長倉謙介 (1934) : 高等建築学, 第 13 卷, 常磐書房, 1-618
- 205) 和辻哲郎 (1979) : 風土 人間学的考察, 岩波書店
- 206) 山形伸二, 繁杵算男 (2003) : 男子大学生のアパシー傾向と Cloninger の気質・性格の 7 次元モデル, 日本パーソナリティ心理学会, パーソナリティ研究, 1 (12), 30-31
- 207) 山口敬太 (2010) : 戦前の六甲山における公園系統の計画と風景利用策に関する研究-1920-30 年に作成された二つの山地開発計画の策定経緯と目的-, 都市計画論文集, 45 (3), 241-246.
- 208) 山口敬太 (2012) : 昭和初期の神戸背山における開発と風致保護, 日本建築学会計画系論文集, 77 (682), 2771-2780
- 209) 山下晃功 (2001) : 木と森の総合学習, 林業改良普及双書, 136, 全国林業改良普及協会
- 210) 山下道雄 (1962) : 新しい六甲山, 山と溪谷社, 9-174
- 211) 柳瀬亮太, 服部真依 (2006) : 高齢者の外出行動と屋外での座りスペースに関する研究 : 長野県長野市の場合, 日本建築学会計画系論文集, 603, 17-22
- 212) 吉田哲, 水野聖也, 安俊相 (2014) : 京都市中心市街地における高齢者向け歩行休憩用のベンチ設置場所の選択, 日本建築学会計画系論文集, 79 (701), 1583-1591

発表論文一覧

発表論文一覧

原著論文

- 1) 戸田都生男, 松原斎樹, 河合慎介 (2012): 建築系大学生による森林環境教育の実践効果 - 奈良県川上村の木匠塾「木を使ったものづくり活動」を事例として -, 日本建築学会環境系論文集, 77 (680), 819-827
- 2) 戸田都生男, 松原斎樹, 松原小夜子, 福坂誠 (2015): 住宅設計演習における環境配慮的な提案の実態に関する研究 - 森林環境教育が学生の意識と行動に与える影響の観点から -, 日本建築学会環境系論文集, 80 (707), 79-89
- 3) 戸田都生男, 松原斎樹 (2015): 高取山を来訪する高齢者の森林保全の意識に関する研究 - 「木製ベンチ」が使用者の意識・行動に及ぼす影響 -, 人間と生活環境, 22 (2), 69-79

報文

- 1) 戸田都生男 (2008): 農山村での木による実寸大「ものづくり」の実践効果「木匠塾」が建築・環境系専攻の大学生と地域に与えた影響(その1) 川上村木匠塾 10年の継続を事例として, 住宅総合研究財団, 「住まい・まち学習」実践報告・論文集 (9), 89-94
- 2) 戸田都生男 (2009): 農山村での木による実寸大「ものづくり」の実践効果「木匠塾」が建築・環境系専攻の大学生と地域に与えた影響(その2) 川上村木匠塾卒業生の活動を事例として, 住宅総合研究財団, 「住まい・まち学習」実践報告・論文集 (10), 83-88
- 3) 戸田都生男 (2009): 農山村における「木のものづくり」環境教育の実践効果-奈良県吉野郡川上村の木匠塾を事例として-, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2, 建築計画 II, 427-428
- 4) 戸田都生男 (2009): 建築界における職域の「振幅」(II 視点, 建築年報 2009(投稿論文)), 建築雑誌, 124(1594), 18-19
- 5) 戸田都生男 (2010): 都市山麓への来訪者の森林保全等の意識に関する研究 -六甲山系での「仮設デッキ」空間と「森の音楽祭」の効果を事例として-, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-2, 建築計画 II, 385-386
- 6) 戸田都生男, 松原斎樹 (2011): 都市山麓への来訪者の森林保全等の意識に関する研究 - 「木製ベンチ」が登山者等に及ぼす影響-, 日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, 環境工学 I, 173-174
- 7) 戸田都生男, 松原斎樹 (2012): 建築系大学生の「木のものづくり活動」の実践効果に関する研究-川上村木匠塾を事例として-日本建築学会大会学術講演梗概集 D-1, 環境工学 I, 1-2

謝 辭

謝辞

本論文をまとめるにあたり、京都府立大学大学院生命環境科学研究科教授 工学博士 松原斎樹先生には、研究者として多角的な視点で物事を思考する力をつけて頂きました。分析において「このことは言えない」が、「ここまでのことは言える」というような慎重かつ豊かな発想力は、私が前向きに研究に取り組むモチベーションとなる等、多大なるご指導を賜りました。私が社会人大学院生として入学後 3 年間、その後、単位取得退学後もお時間を頂き、ここまで導いて頂いたことに、心から感謝申し上げます。

京都府立大学大学院生命環境科学研究科教授 工学博士 佐藤仁人先生、同教授 工学博士 宗田好史先生、同准教授 博士（工学）長野和雄先生にはご多忙の中、本論文の詳細なご査読を賜り、貴重なご指摘を頂きました。心より御礼申し上げます。

また、本研究を遂行する上で、京都府立大学大学院生命環境科学研究科准教授 博士（工学）河合慎介先生、同特任講師 博士（学術）柴田祥江先生に貴重な助言を頂きました。同学術研究員 博士（学術）福坂誠氏には社会人院生時代とともに学び、励ましの言葉を頂きました。同大学院修了生で大阪府立大学大学院人間社会学研究科准教授 博士（学術）飛田国人先生からは、ご本人の博士論文から学ばせて頂きました。同大学環境心理行動学研究室の学生、院生にはアンケート調査やデータ入力等のご協力を頂きました。また、相山学園女子大学生活科学部教授 博士（学術）松原小夜子先生からは、ご本人の多くの論文から学ばせて頂くとともに、第 3 章でアンケートを参考にさせて頂きました。加えて本研究の第 4 章の調査を遂行するにあたり、財団法人砂防フロンティア推進機構「木村基金」の助成を頂きました。心より御礼申し上げます。

振り返れば、松原斎樹先生との出会いは 1998 年の夏、私が学部生時代に参加した奈良県川上村の木匠塾でした。木匠塾は、林産地で建築系学生と地域の人たちと協力して行う「木を使ったものづくり活動」で、本研究で事例としてとりあげました。私が学部生時代より社会人になってからも約 15 年間携わってきた活動で、その中で、2007 年位に松原先生から「活動を研究の視点でみることも有意義です」と、お言葉を頂いたことが、研究を始めた契機となりました。あらためて、感謝致します。

私が木匠塾をはじめ、木に関することに興味を持つようになったのは、1995 年の阪神淡路大震災の経験からでした。この文章を書いている今、震災から 20 年目の年を迎えました。当時、私は神戸文化短期大学で建築・インテリアデザインを漠然と学んでいましたが、焼け崩れた木造建築や瓦礫の街並み等を目の当たりにし、自分の無力さを痛感しました。しばらくして廃材となった木材を見たとき、この木はどこから来たのだろうか、という疑問と希望、学ぶ意欲を抱きました。その後、大阪芸術大学建築学科に進学し、木造建築設計の第一線でご活躍されている三澤文子先生との出会いにより、私は本格的に木の世界に導かれました。社会人として三澤康彦氏・文子氏の Ms 建築設計事務所での木造建築設計の実務に携わらせて頂いたことも大きな糧です。そこで出会った先輩、同僚、多くの方々から木造建築はもとより、社会人としての仕事の厳しさ、心構えを学びました。心から感謝申し上げます。

木匠塾は多くの教員、学生、地域の関係者のつながりで、現在も活動は継続されています。木匠塾の設立時のメンバーである布野修司先生、安藤正雄先生、藤澤好一先生、太田邦夫先生、私が最も携わった川上村木匠塾では、栗山忠昭村長はじめ、村の関係者皆様、林昭男先生、吉村篤一先生、

山根周先生，寺地洋之先生，田口雅一先生，柴清文先生，木多彩子先生，佐々木一泰先生，竹原義二先生，田代純先生，横川隆一先生，長坂大先生他，多くの方々にお世話になりました。木匠塾 OB である脇田祥尚先生，高橋俊介先生からも多くの示唆を頂きました。本研究においては川上村，美山町，高取山（六甲山）の各木匠塾関係者の皆様にご協力頂きました。重ねて感謝申し上げます。

私は社会人として建設会社，建築設計事務所，大学，財団，専門学校等，多くの職場を経験してきました。京都造形芸術大学環境デザイン学科の副手として勤務した時は，建築家・工学博士 渡辺豊和先生に建築に対するユニークで思慮深い思想を賜りました。公益財団法人啓明社の特別研究員として勤務した時は，藤井威理事長からはスウェーデンの福祉について，小山雄二専務理事からは，人間味あふれるまちづくりの実践を学びました。心から感謝申し上げます。

現在，勤務している麻生建築&デザイン専門学校では，熊野学校長代行，今泉清太主任，建築工学科の徳田美穂子先生，稲吉大樹先生，建築家の松本匡弘先生他，多くの皆様に建築教育の現場で暖かなご支援を賜りました。同校非常勤講師で九州産業大学工学部准教授 博士（工学）深川健太先生からは，会うごとに励ましの言葉を頂きました。元同校非常勤講師で熊本県立大学環境共生学部准教授 博士（工学）高橋浩伸先生からも社会人大学院生としてのご苦勞をご教示頂きました。心から感謝申し上げます。

最後に，私がこのような好きな研究に取り組むことができたのも，祖父母，両親，兄，妻，双子の息子と娘，家族のこれまでの支えのおかげです。私の身勝手をお詫びし，感謝致します。

これで終わりではなく，新たな始まりとして，社会や人に役立てるような研究者，教育者を目指して，今後も感謝して精進致します。

2015 年 1 月 戸田 都生男