

東京大学大学院新領域創成科学研究科  
環境学専攻自然環境コース

平成 17 年度修士論文

緑被率、緑視率及び騒音が高校生の環境問題の認識に与える影響

The effect on high school students' understanding toward environmental problems given by the ratio of green coverage, greenery in the field of vision and city noise

2006 年 3 月修了

指導教員 熊谷 洋一 教授

学籍番号 46726 浜 泰一

# 目 次

## 第1章 背景と目的

- 1-1 高校生を対象にする理由 …… 4
- 1-2 調べるべき地域の環境 …… 4
- 1-3 緑の量 ー緑被率と緑視率ー …… 6
- 1-4 騒音 …… 7
- 1-5 地域の環境による影響の見込み …… 7
- 1-6 研究の進め方について …… 8
- 1-7 高校生の実態把握の視点 …… 9
- 1-8 既往研究 …… 10
- 1-9 仮説と目的 …… 10

## 第2章 方法

- 2-1 対象 …… 11
- 2-2 概要 …… 12
  - 2-2-1 資料の時間的妥当性 …… 12
  - 2-2-2 対象の活動範囲 …… 14
- 2-3 環境状況調査 …… 14
  - 2-3-1 緑被率 …… 14
  - 2-3-2 緑視率 …… 15
  - 2-3-3 騒音 …… 16
- 2-4 質問紙調査 …… 17
  - 2-4-1 評価の基準 …… 17
    - 2-4-1-1 自然の価値 …… 17
    - 2-4-1-2 正義の実現のために …… 18
  - 2-4-2 質問紙調査の流れ …… 20

## 第3章 結果

- 3-1 環境状況調査 …… 20
  - 3-1-1 緑被率 …… 21
  - 3-1-2 緑視率 …… 22
  - 3-1-3 騒音 …… 23

3-2	質問紙調査	…	24
3-2-1	質問紙の検討と作成	…	24
3-2-1-1	GP (Good-Poor) 分析	…	25
3-2-1-2	クロンバックの $\alpha$ 計数	…	26
3-2-1-3	再現性	…	26
3-2-2	本調査 (質問紙の構成と実施概要)	…	27
3-3	分析	…	28
3-3-1	高校生の環境問題の認識	…	28
3-3-2	緑被率、緑視率、騒音の影響	…	29
3-3-3	影響を強化する属性	…	33
3-3-4	各質問に対する回答から	…	35

## **第4章 考察及び結果** … 41

### **参考文献** … 44

### **謝辞** … 46

### **要旨** … 47

### **付録**

#### 環境状況調査関係

緑視率計算用写真一覧 … 1

緑視率・騒音調査結果 … 43

対象地航空写真 … 46

緑被率計算結果 … 48

#### 質問紙調査関係

質問紙 … 50

予備調査 GP 分析表 … 60

各質問に対する配点一覧 … 65

質問紙回答集計表 1 (回答の傾向) … 69

質問紙回答集計表 2 (環境の影響 緩やかな差と少し強い差) … 73

質問紙回答集計表 3 (環境の影響 ごく緩やかな差と少し強い差) … 79

## 第1章 背景と目的

### 1-1 高校生を対象にする理由

生徒数の急減、新指導要領の施行等に伴い、各高等学校は教育内容の多様化が求められている。「環境」はこういった状況の中で、よく取り上げられるテーマの一つになっている。しかし授業としての「環境」を考えると、小中学校に比べて注目度も低く、内容面、学校運営面においても未整備の部分が多い。倉元ほか2002では、「教科書に記述されたり定式化されたりしている内容は、比較的少ない」と述べられている。また吉埜は「環境問題の原因を追及し、原因を断つ子どもたち」の中で「内容の系統性ではなく、方法の系統性の重視」と指摘している。

最近では数多くの先駆的な事例も報告されているが、高校においても、小中と同じく野外に出て地域環境の理解を深めることを目的とした形態も多く取られている。この形態の重要性は十分認められる。大澤ほか2002においては、水田耕作体験の授業を担当した教師の言葉が「生徒は体験した実在感をすぐには自覚し表面化はしないが、(中略)その実在感を反芻しながら熟成させていく」と紹介されている。人間の精神発達においては、潜在学習、自己学習も大きな比重を占めており、認知心理学的な所見から判断しても、より良い地域の環境にふれることは、直接その地域の自然環境や自分が関わる人工環境などへの知識や関心が高まること以上の効果が期待される。大澤ほか2002の報告はその裏付けとも考えられる。

しかし、筆者が教職経験の中で得た印象では、どのような地域環境で育った生徒でも、それほど環境問題の認識や具体的な行動に差がないように感じられる。董1996では「親の生活態度」が子どもに影響を与えていると指摘されていることもあるし、恵まれた環境の中にある学校でも、「生徒がゴミを捨てている」といった問題は日常的に見られたりすることもある。したがって先述した期待を過大なものにすることもできないも事実である。

現実に「環境」という授業を担当する可能性も高く、高校で公教育を終える生徒が少なからずいる(平成14年度文部省学校基本調査報告書)現状を考える時、地域の環境を理解するだけでは足りないものがあり、「省資源・省エネルギーを念頭においた日常的な行動」や「他人が見ていなくても社会規範に則った行動」がとれるといった最低限の倫理観を育てるような教育内容も取り入れる必要があるのではと感じるようになった。研究を通じてその不足する部分がかめれば、授業で補うことができる、そしてそのためには、地域の環境が生徒たちにどのような影響を与えるのかを知る必要があると考えるに至った。

### 1-2 調べるべき地域の環境

地域の環境がもたらす影響は、大別すると、体験する、楽しむ、利用するなど、人々が活動を通して受け取る「享受する」部分とただ生活しているだけで自動的に受け取る「受



容する」部分とに分かれていると考えられる。授業や既往研究では享受する部分について考えられることが多く、現場ではそれを基に不足する部分を補い、さらに必要な部分を追加していく作業がなされている。しかし、現在の授業形態から考えた時、一定程度継続して長期間野外に出ることを繰り返すことが多いことや、先述した大澤ほか 2002 の報告などにより、受容する部分の影響も大きく重要なのではないかということが考えられる。享受する部分については、大澤ほか 2002 のように授業前後の比較的短期的な影響を調べた研究や董 1996 のように家族による羨などの面から長期的な影響が明らかとなった研究がなされている。しかし長期間の影響が考慮されなければならない地域の環境の受容する部分についてはあまり研究がされていない。

よって本研究では、あまり調べられていない受容する部分についての検討をしていくことにした。高校における授業を考えに入れた場合、短期的な影響を調べるべきではあるが、授業は継続的に行われることを考えると長期的な影響を見ることも重要であると考えられる。ただ常に授業に参加して、多くの被験者からデータを積み続けることは現実的には非常に難しい。そこで本研究では被験者が居住する地域の環境からは、長期的な影響を受けているであろうと判断し、その把握をすることとした。実際の授業における地域の環境とは違いがあるが、このような基礎的な知見が不足している現在、授業内容を考える際には十分参考になるのではと考えた。

次に内閣府政府広報室によって過去に行われた世論調査より、一般の人々にとって関心が高い地域の環境について述べる。

「魅力あるまちづくりと住民参加に関する世論調査(1984.6.21~6.27 実施)」では、「あなたの住んでいるまちには、どのような魅力があるか？」(問題内容を変更しない程度に要約、以下同じ)に対して、被験者の多くは「自然環境(川や森林など)が豊かなこと(41.6%)」と回答している。

「都市の悪さといえば、どこにあるか？」に対して、「緑が少なく、水や空気が汚れている(41.4%)」「人情が薄い(32.3%)」「犯罪や事故が多く、安心して生活できない(32.4%)」「子供の遊び場が少ない(33.0%)」「交通が混雑している(40.2%)」と回答している。

「まちを美しく快適にするため、国や地方公共団体に期待することは？」に対して、「道路、公園などの公共施設をうるおいのあるものとする(36.5%)」、次いで「地域の緑化を進めること(26.1%)」と回答している。

「環境問題に関する世論調査(1984.6.21~6.27 実施)」では、「快適な環境づくりを進める上で、あなたが、特に重要な要素と思うものは？(2つまで)」に対して「豊かな緑(40.3%)」「さわやかな空気(37.0%)」「静けさ(34.1%)」「のびのびと歩ける道や広場(29.4%)」と回答している。

「まちづくりと水辺空間整備に関する世論調査(1988.6.30~7.10 実施)」では、「快適

な生活環境づくりを進める上で、特に重要な要素と思うものは？(2つまで)」に対して「豊かな緑(49.0%)」「のびのびと歩ける道や広場(41.1%)」「さわやかな空気(31.4%)」「静けさ(24.8%)」と回答している。

いずれの調査を見ても、人々は地域の緑に関して強い関心を払っていることがわかる。次いで、静けさや美しい空気を望んでいる。また、犯罪や事故から免れ、安心を望んでいることも伺える。これらの項目に関しては、ここに挙げなかった調査からも、ほぼ同じことが言える。

地域の環境はいろいろな要因を含んでおり、そのすべてを把握することは不可能である。本研究では、人々の関心が高いことは影響の大きさにも関係があるのではないかという推測とデータ収集が後述する対象地域全般において可能であること、野外学習などで山、林、田圃などに出かけることの多さなどの理由から、緑の量と騒音を選択することにした。ここで緑の量は緑被率と緑視率で表すことにする。

### 1-3 緑の量 —緑被率と緑視率—

一般的に緑被率は緑被地面積/総面積で算出されるが、本研究でいう緑被地は、植物で覆われた土地であり、植物が存在する畑、ゴルフ場、米軍基地内の芝生などを含み、湖や貯水池などの水面は含まない。

多くの自治体が行う環境調査などでは、緑の量を表す指標として緑被率が使われてきた。緑被地の定義や航空写真から緑地を判読する際の最小単位が調査により多少異なっているものの、緑の量を表す尺度としては最も一般的で、他の地域との比較をしたりすることが可能である。

一方、緑被率は特定の地域における緑の量を上から見て判断しており、絶対的な量を評価するには適しているものの、それだけでは人々が見たり接したりして実際に感じることのできる緑といった側面に対して、適切な評価がなされてきていないのでは、という指摘がされるようになってきた。佐野ほか 2001 では「緑被率調査だけでは緑の平面的な評価に止まっており、住民が身近に感じる緑や成長する緑といった側面に対しては適切な評価がなされてきていない」と指摘されている。そこで日常生活において実感として捉えられる緑の量の指標として取り入れられてきたのが緑視率である。写真を撮って計算するのでスライド緑量とも言われている。緑視率が本当に住民感情に合致するのかが検討されてきたが、ある程度の妥当性が示されてきたので、多くの都市計画などで活用されるようになってきた。資料によって多少違いがあるが、概ね 20%を下回ると緑が少ないと感じ、25%を越えるとほぼ満足、30%を越えるとほとんどの人が満足と感じ、40%から 60%以上になると満足感に差がなくなると言われている。国土交通省公園緑地課緑地環境推進室の調査では、「緑視率が高い場所ほど、その場所について『安らぎのある』『さわやかな』『潤いのある』と感じる人の割合が高いことがわかりました。」と結論づけられている。

## 1-4 騒音

騒音には、調査や研究により様々な定義が存在する。金沢工業大学の土田教授はホームページ「講座・騒音評価の話（基礎編）」の中で「騒音とは聴覚器官を傷つける恐れのある音、得たいと願っている像の合成を妨げる音、聴覚的像自体のもたらす印象が不快である音」と定義している。

また、JIS Z 8106-1976 では「騒音とは、望ましくない音である。音声、音楽などの伝達を妨害したり耳に苦痛、傷害を与えたりする音である。」と定義され、媒体による分類もなされている。これらの定義より、騒音は音が意味を運ぶ媒体となっていることで生じる聴覚心理的な現象と考えられる。

騒音の影響を評価する場合、物理的（エネルギー的）な音の大小ではなく、人間の耳が感じる音の強さに対する感覚の強弱を測る必要がある。

騒音を評価する尺度としては物理的な尺度と感覚的な尺度がある。物理的な尺度としては音圧レベル（sound pressure level）、音の強さのレベル（sound intensity level）、音響パワーレベル（sound power level）などがあり、感覚的な尺度は音の大きさ（loudness）、音の高さ（pitch）、音色（timber）、騒音レベル（A-weighted sound pressure level）等がある。実際の研究や調査などでは、感覚的な尺度で測定することは騒音の評価としては現実を反映させることが難しいようで、その評価も分かれるようである。そこで単なる大きさとしては捉えないものの、一般的には圧力（音圧レベル）の大きさとして捉えていることが多いようである。本研究でも音圧レベルで騒音を評価する。

“人間の感覚量は刺激量の対数に比例する”というウェーバ・フェヒナーの法則があり、聴覚も感覚量の一つであることから対数尺度が用いられ、その単位としてはデシベル（dB）が使用されている。騒音は圧力を基に測定しているので、空気が振動するようなものでないと値が大きくなる。自然界にあるものは概して音圧としては低く、それに反して飛行機や車の音のような人工的なものは高く測定される傾向にある。

## 1-5 地域の環境による影響の見込み

認知科学では、ここは情報の関係性を処理するもの（「認知行動科学—心と体の統合科学を目指して—」西川泰夫）とされているが、ここで考えられている情報とは、人間が受け取れるものの全てであり、多種多様なものを含む。しかし、人間が得られる情報のほとんどは五感によって得られるもので、認知心理学の分野でも、五感に関する研究が中心を担ってきた。五感による情報の中でも視覚による情報は90%を占め（「人間環境学 よりよい環境デザインへ」日本建築学会編）、さらに聴覚と合わせると、そのほとんどの部分をカバーできていることが知られている。また感覚の統合は排他的に行われる（「認知心理学 1 知覚と運動」乾敏郎編）という特徴もあり、視覚は他の感覚よりも優位に働くことを考えれば、目に見えるものと音を中心に特徴を把握すれば、かなりの情報を押さえられる

と考えた。このことは、世論調査で人々の関心が高かった内容が、特に視覚、聴覚を通して人々に強い刺激を与えると考えられる「緑」や「静けさ」になっていたこととも関係があると考えている。

特に緑の視覚的効果については、安らぎや適度な興奮を与えたりすると考えられてきたが、このことは生理学的にも徐々に明らかにされつつある。宮崎良文著の「森林浴はなぜ体にいいか」では「日中の活動期には覚醒した状態を保ち、夜間の休息期には鎮静化するというリズムカルな変動が生活の質の向上に重要な役割を果たす。」「さらに想像するだけでも効果がある」とも述べられている。結果、特定の分野においては、学習や作業効率を向上させ、ストレスを軽減するといった良い影響を与えることもわかってきている。これは音についても同様である（三宅 2002 など）。

また緑の量が多ければ、それらに遭遇する機会も増えることが予想されるので、緑に関する知識獲得に良い影響を与える可能性は高いと考えられ、人々も同様の期待をしていると思われる。それ以外にも「みどりの多いところで子供を育てたい」「いなかだから大事件はない」といった言葉もよく用いられる。これらは、健康や自然とのふれあいだけでなく、道徳観や倫理観の発達を期待しての言葉とも受け取れる。現実的に、凶悪犯罪の発生率などは、かなり地域差があることも実証されている。

緑が多く一般に「良い環境」とされる所で一定期間過ごしたとしても、常識的に考えた場合、直接そのような影響まで期待することが妥当なのか、という疑念が生じる。しかし、人間の成長には、直接的に学校などで勉強するものや、家庭や周囲の人たちからの影響以外に、意識を伴わないにもかかわらず、結果に反映される潜在学習や学習の意図がないのに成立する偶発学習も重要である。（「グラフィック認知心理学」森敏昭ほか）パートレットは「記憶内容の変容の仕方には法則性があり、それはスキーマ (Schema) の働きによるものである」と述べている。スキーマは「過去経験を構造化した認知的枠組み」であり、人間はスキーマに基づいて新しい事柄を認識したり学習したりする、としている。また自分自身の「認知についての認知」、つまり認知能力を把握したり、認知過程をモニターし制御することなどを指すメタ認知（「認知心理学2 記憶」高野陽太郎編、「認知心理学5 学習と発達」波多野誼余夫編）はさまざまな経験を積むことで充実してくる、とも最近ではよく言われている。よって良い環境が、一種の触媒のような働きをして、別の認知過程を助け、道徳的な発達が促されていると捉えることも十分可能であると考えられる。

## 1-6 研究の進め方について

地域の環境がもたらす刺激は多様であるし、その受け取り方も、また同様であるため、すべてを把握することは不可能である。情報それぞれの影響が明らかになっても、人間の発達すべてが解明されたとは言えないことはもちろん、発達にはそれ以外の要素や、フィ

ードバック機構などの働きが複雑に関係しているからである。本研究では世論調査などで人々が強い関心を寄せている緑被率、緑視率と騒音にしばって、その影響を調べようと考えたが、これらの影響がどのようにもたらされるかの因果関係を実験的手法で証明することはできない。そこで多くの知見を得て、その中から関係性を見ていこうとする状況的認知アプローチと呼ばれる手法が取り入れられている。本研究もこの手法に基づく。こういった方法が成立するためには、実験的手法より、はるかに多くの知見の蓄積が必要であり、緑被率、緑視率及び騒音が高校生の環境問題の認識に与える影響がつかめれば、その一端を担えるのでは、と考えた。

### 1-7 高校生の実態把握の視点

高校生の環境問題の認識を把握する場合、人間が行動を起こす過程をモデル化した「知識→関心→態度+技術→行動」を基準にすることがある。このとらえ方は、もっとも一般的であり、ベオグラード憲章や学校で使われる教科書などもこの考えに従って書かれている。しかし環境問題に対処する場合には、自分の行動を律する必要もあり、最低限の倫理的価値観も把握する必要があると考えている。

道徳性研究で有名なコールバーグは、道徳性には『感情』『思考』『行為』が含まれ、道徳的推論(何が責務であり、何が正であるかを指命する規範的判断)がその中核になり、人々の主張が互いに葛藤する状況で、なすべきことを指図し、行為や感情に道徳的質を与える」と指摘している。そして「個人が葛藤する状況で意志決定することは、規範的規則と原理、その状況に関係する人々の福祉、公正な解決への探求など、さまざまな観点を均衡化し、個人や集団の調和を探求することである。すなわち正義の問題を考慮し、道徳的な判断をするのである」と指摘している。またコールバーグは認知発達を均衡化の過程ととらえ「複雑な社会では、より広い役割取得が必要とされるため道徳的発達が促進される。さらに個人が経験する社会的相互作用の質は、個人が属する集団の質—道徳的環境によって影響される。個人の道徳性の発達には、その個人の属する集団がどのように機能し、メンバーをいかに公正に扱っているかという「公正さの構造」が関係している。」と指摘している。(「新・児童心理学講座9—道徳性と規範意識の発達」大西文行責任編集、「道徳性形成論」大西文行、山岸 1994 より筆者改編) またマクレランドはその行動の基となり表面に見えないものとして価値観(信念)や性格、動機などがあるという氷山モデルを提示している。(「アメリカを救った人事革命 コンピテンシー」太田隆次)

倫理的価値観の把握が必要であることは、これらの主張によっても裏付けされていると考える。また先に述べたような人々の期待を反映させることにもなっている。

よって本研究では、高校生の環境問題の認識を見ていく場合、「価値観」+「知識→関心→態度+技術→行動」という流れを「知識・関心」「技術」「決断(態度・行動)」「価値観」という視点で並列に見ていくことにし、次のように定義する。

知識・関心	… 環境問題に対する現状の認識、及び現状に関する感情
技術	… 環境問題に対処する具体的な方策に関する能力の把握及び環境問題の解決に直接関わる知識
決断	… 環境問題に対処する自分の態度及び行動
価値観	… 環境問題に対処する人々の行動・集団行動への寄与に関する自分の感情、態度、行動

## 1-8 既往研究

既往研究では、理科、社会、家庭科の教科の中で「環境」に関わる内容を扱っており、既存の教科の教育法の展開として書かれているものが多い。

環境を守る活動の経験と地域環境についての認識および日常の生活様式を調べた瀬戸ら 2003、環境問題の授業の評価、環境を守るために必要な事項を調べた倉元ら 2002、高校生の日常的な自然への接触と環境保全行動を調べた研究には穂坂 1999 がある。これらは属性を中心に研究を行っている、あるいは、価値観の部分と一連の行動に至る部分を独立して聞いている場合が多く、そのつながりを把握できない。また中学生の意識と行動に影響を与える地域環境を調べたものに深谷ら 1998 があるが、属性が「ベッドタウンとして開発された都会的な環境」のように街の外観を中心に調べられており、緑の量などを中心にしていない。

中学段階までの倫理観の発達に関する研究には、二宮 1985 があり、台湾における中学生の環境に配慮する行動に関しての研究には董 1996 があるが、高等学校段階のものは見つけられなかった。董 1996 では知識、関心は高いと結論づけられているが、それ以外については特に結論づけられていない。また対象生徒が台湾であること、調査が 10 年以上前であることもあり、調査内容が日本にあてはまらない部分もある。

## 1-9 仮説と目的

以上のことと私の経験から次の仮説を立てる。

- 1 高校生は「方法を正確に知らない」「規範意識が希薄」など、環境問題に対処する「技術」「価値観」の理解が少ない。
- 2 地域の環境は環境問題に関する「知識・関心」には良い影響がある。しかし「技術」や積極的な「決断」にはつながらない。

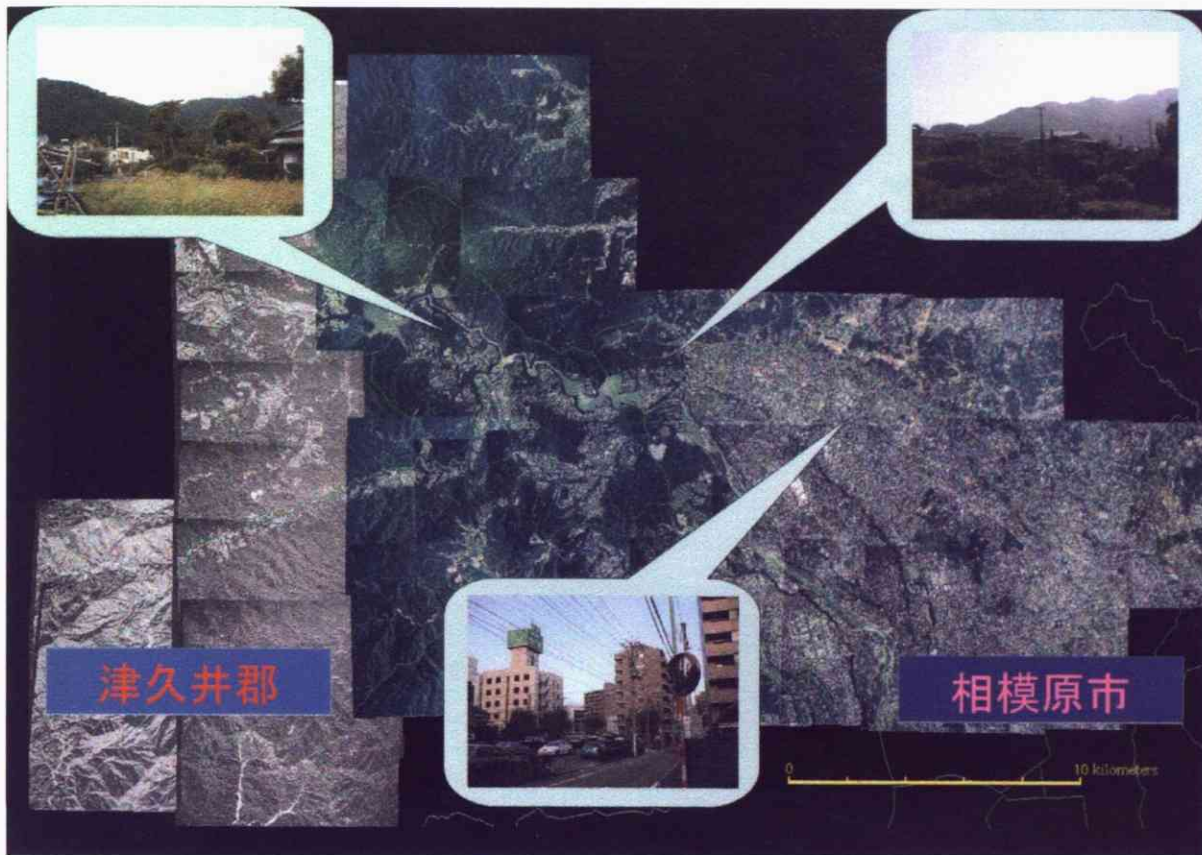
本研究は仮説を検証するために次の項目を目的とする。

- 1 高校生が身につけている環境問題の認識を把握する。
- 2 地域の環境（緑の量、騒音）が環境問題の認識を深めるかを調べる。



## 第2章 方法

### 2-1 対象



—図1 研究対象地の様子—

本研究では、神奈川県相模原市と津久井郡4町、そしてこの地域が構成する相模原南部及び相模原北部津久井学区内の神奈川県立全日制高校14校（普通科12、専門学科1、総合学科1）の1年生（実施時 約3500名）を対象にした。

相模原市は中核市に指定される人口60万人以上の都市である。幹線道路や鉄道も整備されていて、主要な駅の周囲には大きな建物が建ち並び、一般的に認識される「都市」としての一面を持っている。一方、相模川に面した地域では田畑が残り、近くの山々がよく見わたせ、のどかな一面を見ることもできる。津久井郡4町は幹線道路に面しているところは宅地化が進み、住宅や商業施設が建ち並ぶところもあるが、蛭ヶ岳を含む丹沢山系の北部も含んでおり、山間部もかなりの面積を占める。このように対象地域には、多様な環境が存在している。（図1参照）

高校生の認識を知る上で必要な条件は、できるだけ偏りの少ないサンプルをできるだけ多く用意すること、である。しかし、完全に無作為抽出するのは難しいので、適当な地域

を選択した上で、その地域内のすべての生徒を対象にすれば、その欠点を少しは補えると考えた。神奈川県普通科高校の多くは（2004年4月入学生については）学区制をとっており、対象地域の高校に通う生徒の多くは、この地域内の同じ地域に比較的長期間居住していることが期待できる。学区内ではどこの学校にも行くことが可能なため、この地域内ほとんどすべてを対象にし、学校の立地条件等によって生徒の偏りが出ないようにした。

そして研究の目的1に記したように、高校生が持っている環境問題に関する認識において、どの部分が不足しているかを知るためには、高校で「環境」の授業を受けていないと思われる高校1年生を対象にすることが妥当である。

また、母集団として日本の高校生を考えた場合でも、400のサンプルを用意すれば、その代表性は95%の信頼度で確保できるが、属性で地域の環境をグループ化する際に、各グループのサンプルが少なくならないようにする必要がある。対象の3500は、回収率のことも考慮して十分であると考えた。

## 2-2 概要



—図2 研究の概要—

図2参照に方法の流れを示す。

緑被率、緑視率、騒音の状況を把握するために、環境状況調査と関係する資料の収集を行った。この結果、対象地域内の緑被率、緑視率、騒音の状況を、それぞれ4段階で把握することができた。(以下「地域割り」と略す)

次に対象となる高校

生に質問紙調査を実施し、環境問題に関する実態を「知識・関心」「技術」「決断」「価値観」に即して把握した。このとき、居住地域と属性も把握した。

上で述べた地域割りに従って、回収した質問紙を分類し、緑被率、緑視率、騒音の影響を調べた。またその時には、属性も考慮に入れ、さらに詳細な検討を行った。

### 2-2-1 資料の時間的妥当性

高校生の環境問題の認識は、長期にわたりさまざまな影響を受け続けていることよって成り立っている。本研究ではそのうちの緑被率、緑視率、騒音の影響を考えようとして



いる。本来ならば、これらの長期間にわたる状態を把握する必要があったが、現実的にはデータをそろえることが難しかった。よって、対象地域においてこれらがどのように変化していたかを推測し、ある時点での状態を把握して長期的な状態の代表として使うことにした。ここでは、代表としての意味とその精度について述べる。

緑被率については、GISソフト、TMTmips6.8を使って1997年（第2章2-3-1緑被率参照）と2000年（KT-2000-3X コースC1の1、3、C2の1、3、5、7、9、C3の1、3、5、7、9、C4の1、3、5、7、9を使用（付録「研究対象地航空写真」参照）の航空写真を比較してみたが、一見した感じでは、大きな変化を確認することはできなかった。特に山間部を多く含む津久井郡の津久井町、相模湖町、藤野町においてはほとんど変化がないと言える。この状態は質問紙調査を実施した2005年3月でも続いていると思われる。

市街地を含む城山町と相模原市の一部では、高度成長期には緑被率の変化は激しかったと思われる。「平成17年度版さがみはらの環境」（平成16年度報告）には、「昭和47年から平成14年の間に、約46%減少した」と記されている。しかし、対象としている高校生の多くが生まれたのは、1988年4月から1989年3月である。自我が芽生えはじめるころにはバブルがはじけており、その後、長期間わたる低成長期に育ってきている。この間、土地開発もバブル期ほどの勢いはなく、市街地の一部で再開発が行われてきたにすぎない。先述した航空写真の変化でもそれほどの変化は確認できなかった。

本研究では、大きく4つの部分に分けることができればよいと考えたので、1997年から2000年の緑被率を代表として使用しても問題はないと考えた。

次に、緑視率について。緑視率を緑量の目安として使い始めたのは、それほど前からではないので、古い資料は見つからなかった。よって今回、自分で把握したものを使って代表とする以外にはない。これも緑被率と同様の理由で、現在の状況を代表としても問題はないと考えた。なお、緑被率は植物の葉が出そろった6月から落葉する10月くらいに調べるのがよいとされているので、本研究でもそのようにした。

騒音の大きな原因となる幹線道路を走る車の数は、大きな道路が新たに造られたということもなく、低成長期の昨今、それほどの増減があるとは考えにくい。車の台数に関係があると思われる人口については、その変化を以下に記したが、人口の増減も対象生徒が生まれた後は鈍くなっている。また一般に交通量や騒音は幹線道路沿いを中心に計測されており、全地域で騒音を把握するためには、今回、自分で測定し、そのデータを使う方がよいと判断した。

人口の変化	相模原市	： ‘97年 1月 587,709人 → ‘05年 3月 624,121人
	相模湖町	： ‘97年 4月 11,003人 → ‘05年 4月 10,252人
	津久井町	： ‘05年 12月 28,757人
	城山町	： ‘96年 4月 23,145人 → ‘05年 3月 23,305人
	藤野町	： ‘99年 4月 11,291人 → ‘05年 11月 10,716人

## 2-2-2 対象の活動範囲

中学生までの生活で一番過ごす場所というのを考えた。深谷 1975 によると、小学校高学年の子供は「50%以上の生徒がせいぜい 10 分の距離（平日、休日とも）」の中で過ごすことが多いと述べられている。中学生の場合は、適当な文献は見つからなかった。しかし、この対象地域の場合、多くの中学生は、部活動に加入することが多く、ほとんど学校と家の間で過ごすことが多いと考えられる。もちろん、小中学生とも休日などに遠くに出かけることは考えら、しかもその距離は長くなっているかもしれないが、すべての生活時間に対する割合としては、居住地域を中心にした比較的小さな範囲内で過ごすことが多いと考えられる。今回はその活動範囲は居住地域を含む 1.5km 四方と考えて計算を行った。

## 2-3 環境状況調査

### 2-3-1 緑被率

まず町丁別の緑被率を生徒の活動範囲を考慮に入れずに、航空写真や各種資料を用いて計算した。

相模原市については、平成 14 年 3 月に作成された「緑の実態調査報告書」の表 6(1)(2) 町丁目別緑被地面積  $10\text{m}^2$  のデータを使用した。 $10\text{m}^2$  は本研究では十分精度の高い単位といえる。この資料は、町丁別のデータなので緑被率が緑被地面積/総面積で単純に算出できた。津久井郡 4 町については航空写真をもとに GIS ソフト、TMTmips6.8 を使って地域ごとに写真を切り抜き、PhotoShopElements3.0 を使ってピクセル数を測定することにより計算した。写真は国土地理院の「空中写真閲覧サービス」からダウンロードした (<http://mapbrowse.gsi.go.jp/airphoto/index.html>)CKT972X のコース C5 の 1、2、コース C6A の 1 から 3、コース C7 の 1 から 8、コース C8 の 1 から 10、コース C9 の 4 から 9、及び KT2001-2Y のコース C4 の 16 から 23、コース C5 の 19 から 22 を使用した。なお誤差を考慮して、各町が作成した資料と本研究の計算結果を照合した。(付録「緑被率計算結果」参照) 城山町は平成 17 年 2 月に作成された「平成 16 年度城山町都市計画基礎調査解析業務報告書」22、23 ページから、津久井町は平成 11 年 3 月に作成された「緑の基本計画」8 ページから、相模湖町、藤野町は「平成 12 年度都市計画基礎調査」163 ページから緑被率を概算したものと比較してみた。その結果、平均 8.6% 程度の差は生じたものの津久井郡の 4 町は山間部も多く、後述する地域割りには影響がないことがわかったので、本研究での計算結果を使うことにした。

本研究では、その地域に居住している生徒が受ける影響を考慮して各町丁の緑被率を算定する必要がある。

面積が  $225\text{ha}$  ( $1.5\text{km} \times 1.5\text{km}$ ) より小さい地域については、その地域の周囲の地域の緑視率を考慮して、その地域の緑被率を算出した。計算式は以下の通りである。

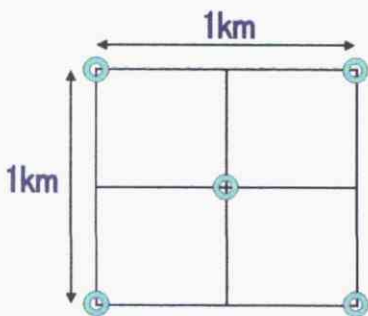
$$\frac{\text{該当地域の緑被地面積} + \text{周辺地域の緑被地面積} \times \frac{2}{2.5} - \text{該当地域の総面積}}{\text{周辺地域の総面積}} \times \frac{2.5}{2}$$

山間地は 1050ha を越える地域がそれに当たると判断した。これらの地域では緑被地のほとんどが普段それほど入ることがない山なので、その地域を総面積の 1/2 と考え、以下の式で緑被率を算出した。

$$\frac{\text{該当地域の緑被地面積} - \frac{\text{該当地域の総面積}}{2}}{\frac{\text{該当地域の総面積}}{2}}$$

これら二つに該当しない地域は、緑被地面積/総面積を用いて単純に算出した緑被率をその地域の緑被率とした。

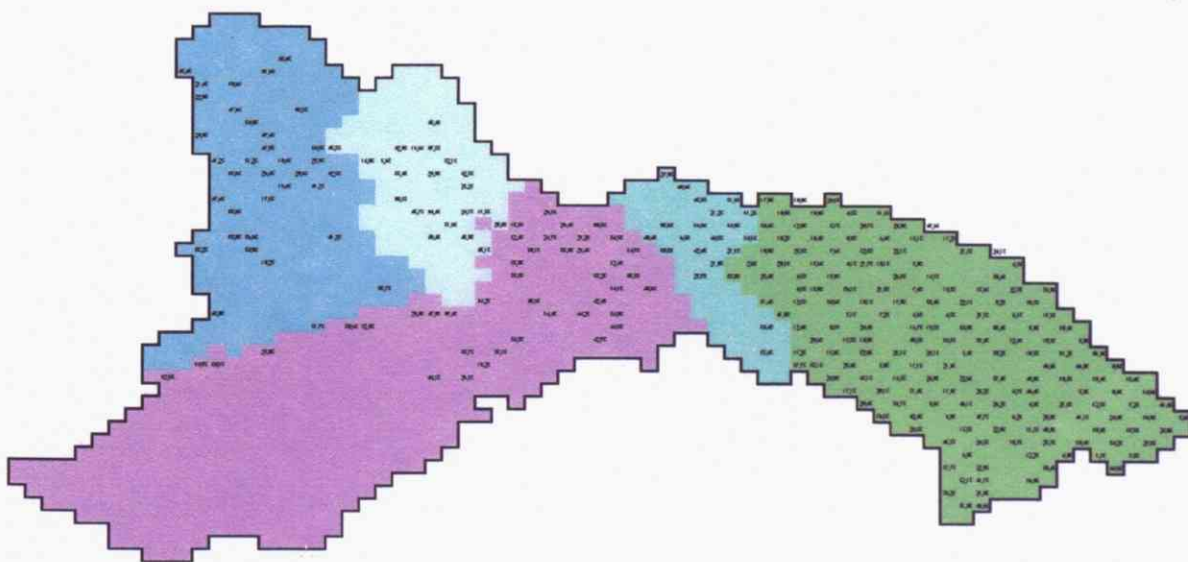
### 2-3-2 緑視率



緑視率の測定は対象地域内で人が常時生活をしているところはすべて対象にし、1k m<sup>2</sup>内で5地点を目標にし、測定地点が図3のようになるように実施した。

相模原市と津久井郡の幹線道路沿いは、ほとんど図3のように測定できたが、山、ゴルフ場、湖、川、米軍基地などを避けるため、一部偏っているところがあった。また山間部に入って人が常時生活をしているところが、連続しない地域では、約 500m おきに測定するようにした。その結果、測定地点は 294 となった。(図4参照)

—図3 測定地点の配置—

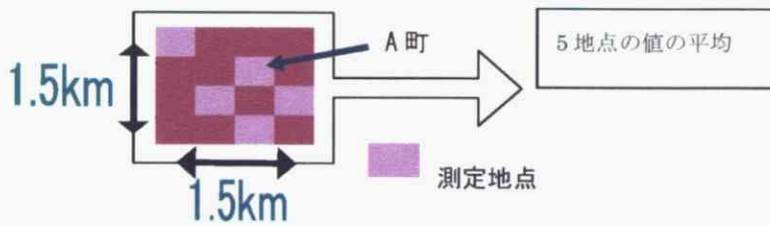


—図4 測定地点—



測定方法は、デジタルカメラ Panasonic Lumix DMC-FX7 でレンズを 28mm に設定の上、高さ約 1.5m で 4 方向（東西南北）を撮影し、PhotoShop Elements 3.0 を使って撮影した写真の中から緑被地に該当する部分のピクセル数を数えることにより緑視率を算出した。それぞれの写真で緑視率を計算し、4 枚の写真の平均をその地点の緑視率にした。（付録「緑視率計算用写真一覧」及び付録「緑視率・騒音調査結果」参照）

そして生徒の活動範囲を考慮に入れた緑視率は、その地域を含む 1.5km 平方の地域から最低 4 地点（ほとんどは 5 地点）を選び出し、それらの平均を取って算出した。（図 5 参照）



—図 5 緑視率と平均騒音の計算方法—

### 2-3-3 騒音

一般的に行われている騒音の測定は測量法によって、計測器の精度、測定の方法、時間が定められている。本研究では、MASTECH MS8209 を計測機器として使用した。JISC1502 に指定された機器ではないが、大まかに騒音を把握するには十分であると判断した。

今回の調査では 15 分間連続測定し、その中からはずれ値（「一瞬トラックが通った」、「一瞬車が来なくなってシーンとなった」等）を除いた最小値と最大値の平均をその地点の騒音とした（一部瞬間最大値と瞬間最小値の平均も使用）。最大値、最小値は 50 前半、70 後半のように記録し、その値はそれぞれ 52.5、77.5 のように換算して用いた。（付録「緑視率・騒音調査結果」参照）

測量法改正前、騒音の測定方法は  $L_{50}$  法であった。 $L_{50}$  法で測る場合、5 秒間隔で 50 回の測定を行うので、250 秒 = 4 分 10 秒の間で測ることになっている。しかし本研究では、一日の音情報のほぼ 100% をカバーすると言われている連続 10 分間（Oba1994）以上の測定をしているので、使用した機器の精度は劣るものの妥当性はあると考えた。

測定は、一部例外があるが、平日の午前 9 時から午後 4 時の間に 1 度だけ行った。測定回数は少ないが、妥当な数値が計測されていると考えた。

なお測定地点及び各地域の算出方法は緑視率と同じである。（図 5 参照）

## 2-4 質問紙調査

### 2-4-1 評価の基準

本研究における評価の基準は、「法的弱者の立場にある自然環境には、大きな変化を与えないで保存する方がいい（必要最低限の改変はありうる）。自然環境保護のためには人間の日常生活の縮小も必要になる。」という、筆者の考える価値基準に基づく。次にその理由を述べる。

#### 2-4-1-1 自然の価値

日本の法律における自然の価値は稀少な生物の有無に重点が置かれており、それに比較して、生物多様性などはそれほど問題にされてこなかった。その結果、住民運動の方向性や現実の裁判では、野生生物や文化財の稀少性しか考えられないことが多く、具体的なものを争点としてきた。また裁判の結果などから、それらの重要性は証明済みである。よって法的に言うと、自然には道具的な価値しか認められていなかったと言える。

この考え方に従うと、自然の価値は、その時の状況で大きく変動してしまう。例えば、藤前や三番瀬などの干潟は、かつてどこにでもあった「ありふれた」自然であった。しかし相次ぐ開発で埋め立てられ、周囲との関係から「ありふれて」いたことが稀少になってしまっている。同じく日本産のトキは絶滅にまで追い込まれて、中国産のトキを移入して繁殖させようとする事態になっており、今は最優先に守られるべき存在になってしまった。自然は本来「ありふれている」ものであり、特別な存在ではないのだから、このようにその時、その時の都合で価値が変わる状態では、事後的な対応しかとることができず、自然の保護を考える上では不都合である。

しかし自然を構成する主要な要素である野生生物や生態系を単なる人間に属するものとする考えに対しては、多くの人たちが抵抗を憶えているのは確かではないか、と思う。以前のように一方的に収奪する関係は徐々になくなりつつあり、道具的価値以上と言えるかは別として、人々はそれらの価値を相対的に高く認めるようになってきている。自然は命を持つ野生生物を主に構成されているので、この原因は人間と他の生物の間で生命の価値が変化してきているからではないか、と考えられる。

もしも生命の価値が動物でも人間でも同じものなら、本質的か道具的かは、その考える主体がどちらによるか、だけのことなので、人間が本質的価値を持つなら自然も本質的価値を持つと言える。生命の価値が人間の方が高いとするなら結果的には他のものは道具とされてしまう。ただ、そもそも価値（を考えること）自体、人間の心の産物でしかないのだから、人間の生活に付随するものとしてしかとらえられないのかも知れない。

自然の内在的価値は、そこに暮らす生物それぞれの内在的価値という意味になると思う。内在的価値は、それぞれの生物に存在するとも言えるし、存在しないとも言える。しかし

現実的には内在的価値を認めていくことは、ただ単にそれぞれの生存を追求することになり、野生生物が全く人間と同じ競争の場にさらされることになる。もし公平に内在的価値を認めるなら、結果的には競争力の圧倒的に強くなった人間による自然破壊が進む形になるように思う。だから自然には道具的価値を認めて、積極的にコントロールしていくということが重要だと考える。また積極的にコントロールをしていくという立場では、力の行使できる唯一の主体と考えられる人間が、相対的に弱者になる自然に対し、その影響を減少させていくことが肝要であると考えられる。

#### 2-4-1-2 正義の実現のために

筆者は環境問題を考えるとき、「正義」に基づいた討議ができる人格が重要だと考える。

「環境正義」という言葉があるが、その重要な構成要素は「分配の正義」と「手続きの正義」と言われている。「分配の正義」とは、ごく端的に言うと負担の分配が等しく行われることを指している。また「手続きの正義」の中で重要になってくるのは、討議の正当性や公平性であると考えられる。すべての討議主体が同じ討議能力を持っているというわけではない状況下で弱者をどのように救っていくか、完全に自由に意見表明できないような内容や隠された部分、近代的な仕組みの中では成立が難しい主体の意見をどのようにして表に出していくか、が本当の「正義」の実現のためには欠かせないと考えられる。

分配の正義については、京都議定書に対する各国の取り組みなどからもわかるように、論理的にはそれほど難しくない内容でも、全世界で合意して実行することは非常に困難なこともある。それは討議者のエゴに関係しているという声も多い。しかし、どこまでがエゴではなくて、それ以上がエゴにあたるかを判断することは難しい。筆者は、一定の考えに基づいて議論をしているのであれば、エゴというべきではないと考えているので、各討議者の主張は理解できる。ただ、それでは許されないところに世界はきているかもしれない、とも言われている。このようなことは核廃棄物の処理問題や廃棄物の処分場など、他の局面でも現れてきている。

このような時にはさらに進んだ討議が必要になるが、その現場で見られるのは、例えば開発者対地元住民、旧住民対新住民、あるいは最近では人と人以外の生物といった構図である。これらの間での意見表明の確保、それに追加される正当性や公平性が問われることになることが多い。筆者は、法の執行が正確に行われれば、意見表明の能力は別にして、その機会の確保や「権力に対して対抗的な立場」を確保することは可能であると考えている（人間以外は代弁になるが）。その理由としては以下に述べる。

アマミノクロウサギ裁判などで、社会通念の変化による新しい価値観との間にズレが生じていることが明らかになりつつあるし、主に人間が関わって成立してきた土地の歴史性や桑子敏雄の言う「空間の履歴」（「環境の哲学」講談社学術文庫）など、地域の人たちと切り離せないものを考えなければならなくなっている現実にも焦点があてられてきている。

開発などによって地域の自然が失われれば、そこに深く関わっていた人たちの心的世界が影響を受ける。それと同じようにそこに関わっていた人たちの歴史性も影響を受ける。そして歴史性が失われれば、必然的に地域の価値も損なわれる。よって地域を守る時には、その地域の人に配慮されなければならない。配慮するには意見を聞く必要が生じる。

このように、今まで狭い視点でしか見ていなかったものを、より広い範囲を評価する過程で、地域の人たちの心的世界を含めていくことができ、今までと違った評価を引き出せば良いのではないかと、そしてそれが意見表明の確保につながるのではと少しずつ考えられるようにはなっているからである。

しかし、表明された意見の価値をどう扱うかは、難しい問題になっており、意見表明の機会の確保だけでは、多くの主体が納得するような形での問題解決にはつながらない。具体的には近代民主主義ルールのもとで奪われてしまった人たちの前近代的な権利をどのように回復させるか、といった「特権性の確保」も必要になってくる。

特権性は心的世界の度合いに関わってくるはずである。そして心的世界の形成は、その地域に住んでいるかということも問題になってくる。心的世界の重要な要素である地域の歴史は主に人間が関わって成立してきており、その地域の価値はその地域の人たちと切り離せないものがあるからである。ここで、先住民と外部から新しく来た人（新住民）が対立した場合を考える。同じ立場で意見を言えるところから近代民主主義は始まっており、現在の法秩序はそれに則っている。従って現行法制度では、前近代的な権利を直接的に回復させることは難しい。

さらに弱者である自然環境の保護という考えで旧住民と新住民の争いを考えた場合、特権性を認めることは必ずしも弱者側の利益に繋がらない可能性もある。開発側が旧住民の場合、財産権など環境の履歴以上に大切なものを自分の世界の中に作っている時、個人の価値観の自由を認めるなら、それを覆す手段はない。例えば自然保護に繋がる場合にだけ、というような条件を付けて特権性を認めていくということも、公平性が確保されないと考えられる。

自然は弱者で守る必要があるという考えを踏まえた上で、さらに特権性を認めていくことが現実的には自然保護に繋がらないというなら、「環境に大きな変化を与えることは、基本的にはできない」という考え方に従って法整備を進めていくことが必要になってくると考える。「よくない」と言っているのではない。必要最小限の改変は仕方がないので認めて行くということにしても、「できない」と人為的に決めることにより、制限を優先させることができ、ある程度の抑止力にはなると考えられる。この考え方は個人的には予防原則にも叶うと考えている。具体的には、里山の自然などを保存するときには必要な改変として確保できるのではないかと、また原生自然保護派の人たちも、基本的に現状維持が基本となっていれば、同じ話し合いのテーブルにつくことに抵抗がなくなるのではないかと考えている。



## 2-4-2 質問紙調査の流れ

2005年2月、神奈川県立高校の2年生81名に予備調査を実施した。うち78を有効と判断し、質問の妥当性が欠けるものの削除、調整、選択肢の変更、配点の調整を実施した。その後2005年3月、4月に本調査を実施した。質問の内容、検討などは予備調査の結果に関わるので、第3章 3-2に記す。

## 第3章 結果

### 3-1 環境状況調査

一表1 環境状況調査結果一

	生徒数	緑被率	緑視率	騒音		生徒数	緑被率	緑視率	騒音
1.01 相模原市 相生	24	11.8%	24.1%	69.8dB	160 相模原市 文京	10	20.5%	16.9%	67.0dB
1.02 相模原市 相原	40	17.9%	18.6%	62.5dB	161 相模原市 星が丘	32	23.1%	20.3%	60.0dB
1.03 相模原市 青葉	11	39.4%	23.4%	63.8dB	162 相模原市 松が枝町	9	14.1%	24.9%	64.6dB
1.04 相模原市 旭町	4	11.7%	23.3%	65.4dB	163 相模原市 松が丘	4	41.8%	28.2%	65.8dB
1.05 相模原市 麻溝台	35	34.5%	29.8%	67.5dB	164 相模原市 御園	28	25.7%	19.5%	61.5dB
1.06 相模原市 新緑野	33	23.2%	21.3%	68.0dB	165 相模原市 緑が丘	19	25.4%	25.4%	62.3dB
1.07 相模原市 磯部	46	53.9%	29.0%	51.1dB	166 相模原市 南台	32	17.0%	25.9%	62.5dB
1.08 相模原市 鶴野森	20	29.5%	26.1%	64.5dB	167 相模原市 南橋本	27	15.7%	20.9%	70.1dB
1.09 相模原市 大島	50	54.2%	21.1%	51.1dB	168 相模原市 宮下	3	16.7%	23.5%	67.0dB
1.10 相模原市 大沼	1		29.7%	67.5dB	169 相模原市 宮下本町	12	16.0%	25.8%	65.0dB
1.11 相模原市 大野台	62	54.7%	27.1%	64.0dB	170 相模原市 元橋本町	5	15.6%	13.3%	70.6dB
1.12 相模原市 大山町	3	14.1%	15.2%	71.1dB	171 相模原市 弥栄	13	40.7%	32.4%	66.3dB
1.13 相模原市 小山	21	18.7%	20.3%	68.9dB	172 相模原市 矢部	39	9.5%	17.9%	70.3dB
1.14 相模原市 鹿沼台	11	14.8%	19.5%	68.6dB	173 相模原市 矢部新町	3	15.0%	21.2%	76.0dB
1.15 相模原市 上九沢	13	43.3%	17.9%	63.8dB	174 相模原市 豊町	1	11.5%	16.1%	65.4dB
1.16 相模原市 上鶴間	94	28.4%	18.4%	61.9dB	175 相模原市 陽光台	41	25.0%	21.0%	60.8dB
1.17 相模原市 上鶴間本町	4		18.4%	69.6dB	176 相模原市 横山	39	22.8%	15.8%	70.4dB
1.18 相模原市 上溝	132	33.7%	23.9%	64.7dB	177 相模原市 横山台	24	23.4%	17.4%	70.9dB
1.19 相模原市 上矢部	9	20.4%	21.8%	67.5dB	178 相模原市 由野台	7	34.0%	21.6%	69.0dB
1.20 相模原市 北里	2	40.6%	37.6%	66.2dB	179 相模原市 若松	25	24.8%	11.3%	67.9dB
1.21 相模原市 共和	25	16.0%	21.9%	74.0dB	201 城山町 小倉	5	22.4%	31.0%	60.0dB
1.22 相模原市 向陽町	4	15.2%	23.2%	65.0dB	202 城山町 川尻	4	67.5%	33.3%	61.4dB
1.23 相模原市 古淵	30	25.8%	21.5%	70.0dB	203 城山町 久保沢	5	41.6%	32.8%	59.7dB
1.24 相模原市 小町通	8	11.8%	15.4%	71.8dB	204 城山町 城山	16	40.5%	33.0%	54.6dB
1.25 相模原市 栄町	4	19.7%	17.5%	63.5dB	205 城山町 谷ヶ原	2	47.4%	33.9%	56.7dB
1.26 相模原市 相模大野	62	14.4%	10.4%	68.6dB	206 城山町 中沢	3	74.0%	35.5%	56.9dB
1.27 相模原市 相模台	61	17.6%	22.1%	64.6dB	207 城山町 葉山島	5	72.0%	27.1%	61.0dB
1.28 相模原市 相模台団地	7	27.8%	19.5%	61.3dB	208 城山町 原宿	20	39.3%	27.9%	61.3dB
1.29 相模原市 相模原	66	7.9%	13.4%	64.0dB	209 城山町 原宿南	7	37.7%	24.1%	55.8dB
1.30 相模原市 桜台	5	26.7%	19.5%	61.3dB	210 城山町 広田	2	90.8%	30.2%	59.1dB
1.31 相模原市 下九沢	71	25.0%	18.0%	68.3dB	211 城山町 町屋	19	30.6%	25.3%	58.4dB
1.32 相模原市 下溝	47	46.0%	22.9%	65.7dB	212 城山町 向原	8	37.0%	24.7%	64.2dB
1.33 相模原市 新戸	21	54.9%	35.9%	50.8dB	213 城山町 若葉台	4	42.4%	30.2%	58.1dB
1.34 相模原市 すずきの町	17	17.2%	23.5%	67.0dB	301 津久井町 青根	1	88.5%	26.6%	60.0dB
1.35 相模原市 清新	43	12.3%	21.2%	71.7dB	302 津久井町 青野原	23	88.5%	40.4%	58.3dB
1.36 相模原市 相南	28	18.5%	19.3%	63.8dB	303 津久井町 青山	25	62.1%	35.0%	75.0dB
1.37 相模原市 相武台	26	20.7%	17.9%	65.6dB	304 津久井町 太井	21	46.8%	30.3%	63.8dB
1.38 相模原市 相武台団地	16	20.0%	20.0%	66.0dB	305 津久井町 鳥屋	11	84.5%	33.7%	53.8dB
1.39 相模原市 当麻	23	50.6%	31.0%	67.5dB	306 津久井町 中野	22	41.3%	27.9%	61.5dB
1.40 相模原市 高根	4	33.2%	23.7%	67.9dB	307 津久井町 長竹	12	68.6%	42.4%	53.5dB
1.41 相模原市 田名	125	35.9%	23.0%	68.9dB	308 津久井町 根小屋	23	71.4%	37.3%	60.6dB
1.42 相模原市 中央	29	10.5%	17.8%	70.0dB	309 津久井町 又野	17	71.7%	30.7%	57.0dB
1.43 相模原市 千代田	29	9.9%	20.9%	64.0dB	310 津久井町 三井	6	77.9%	33.4%	55.0dB
1.44 相模原市 並木	20	15.7%	23.9%	60.8dB	311 津久井町 三ッ木	21	56.5%	29.7%	62.9dB
1.45 相模原市 西大沼	23	45.2%	33.1%	66.7dB	401 相模湖町 小原	5	90.2%	39.6%	65.3dB
1.46 相模原市 西橋本	33	11.3%	10.8%	66.5dB	402 相模湖町 寸沢嘉新戸	2		38.2%	56.7dB
1.47 相模原市 二本松	56	22.6%	18.1%	57.9dB	403 相模湖町 寸沢原	29	78.2%	38.2%	56.7dB
1.48 相模原市 橋本	73	11.9%	15.9%	67.8dB	404 相模湖町 千木良	17	82.0%	34.3%	59.3dB
1.49 相模原市 橋本台	12	19.5%	17.7%	66.5dB	405 相模湖町 与瀬	8	48.7%	28.2%	63.8dB
1.50 相模原市 光が丘	13	17.4%	23.3%	61.5dB	406 相模湖町 与瀬本町	0		23.7%	67.5dB
1.51 相模原市 氷川町	11	13.4%	16.2%	65.5dB	407 相模湖町 若穂	8	58.4%	38.0%	61.0dB
1.52 相模原市 東大沼	15	30.7%	23.4%	69.2dB	501 藤野町 小沢	11	51.3%	30.2%	61.3dB
1.53 相模原市 東橋本	26	15.3%	23.6%	67.8dB	502 藤野町 佐野川	3	92.1%	43.8%	48.9dB
1.54 相模原市 東瀬野辺	25	29.0%	13.1%	69.0dB	503 藤野町 澤井	2	76.4%	46.4%	50.7dB
1.55 相模原市 東林間	42	19.2%	16.1%	59.6dB	504 藤野町 名倉	3	78.1%	30.2%	52.5dB
1.56 相模原市 富士見	21	10.4%	15.2%	69.5dB	505 藤野町 日蓮	7	54.4%	24.7%	58.8dB
1.57 相模原市 双葉	14	26.1%	17.8%	62.8dB	506 藤野町 牧野	18	67.4%	45.1%	44.7dB
1.58 相模原市 瀬野辺	59	15.4%	21.2%	74.5dB	507 藤野町 吉野	8	74.5%	36.4%	58.6dB
1.59 相模原市 瀬野辺本町	41	18.5%	23.6%	67.5dB					

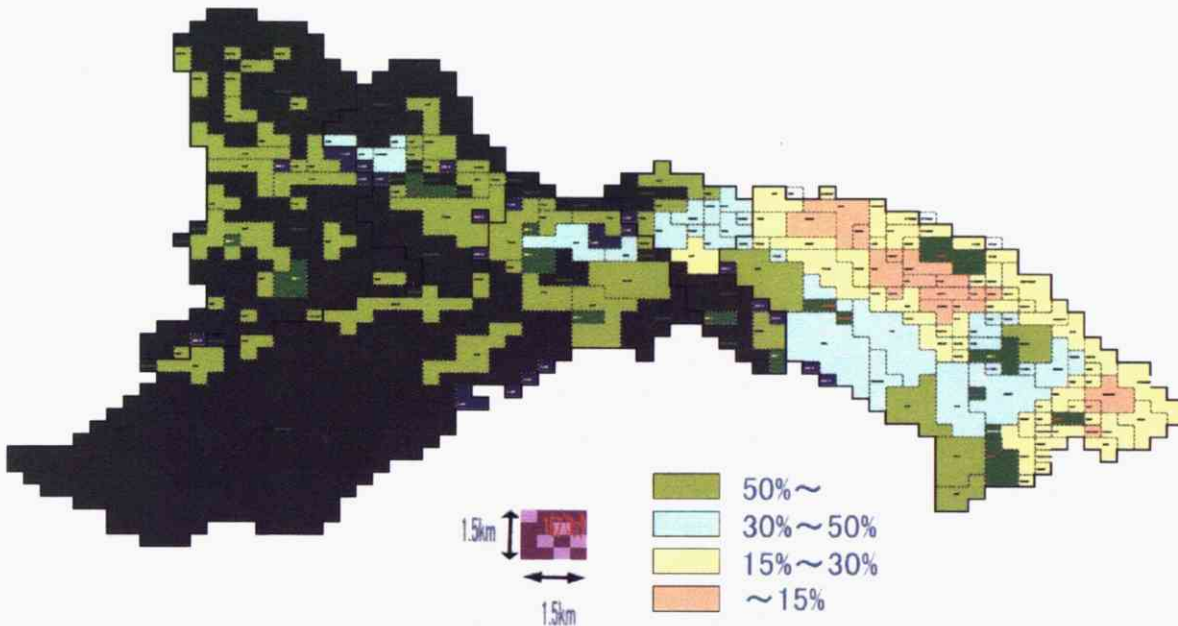
先述した実施方法で算出、測定した結果を一覧にしたものが表1である。それぞれ4つの段階に分けており、もっとも環境が良いと一般的に考えられる方から順に(緑被率、緑視率は高い方から、騒音は低い方から)、緑(以下、「高」と表す)、青(以下「中高」と表す)、黄(以下「中低」と表す)、赤(以下「低」と表す)で色をつけた。





表 1 の結果に基づいて居住地域を塗り分けたものが図 6、図 7 及び図 8 である。

### 3-1-1 緑被率

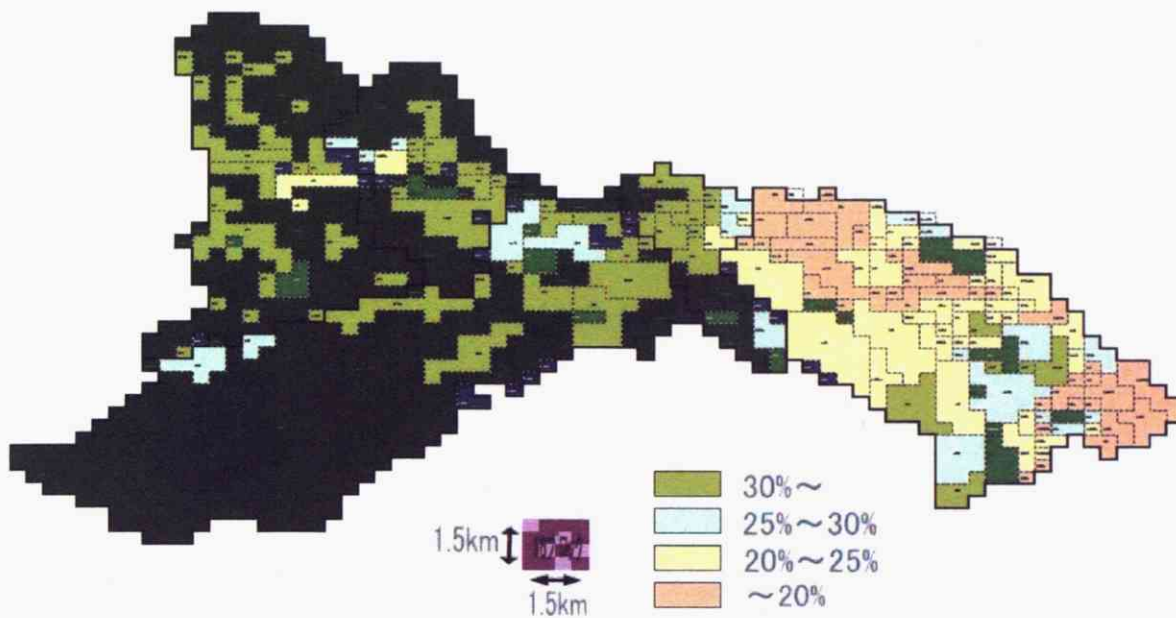


- 緑視率
- 15%以上 … 緑が少ないとされることが多い（東京都心部では 10 以下）
  - 30%以上 … 目標として設定される緑被率は 25~30 が多い。
  - 50%以上 … 対象地域では主に山間部にあたる。

—図 6 緑被率による塗り分け—

山間部の多い藤野町、津久井町、相模湖町の緑被率は、どの地域においても 40%を越えており、緑被率がかなり高いことがわかった。この地域にはゴルフ場も多く存在する。今回の調査ではゴルフ場も緑被地として計算したが、全体の割合としてはそれほど大きくなかった。城山町も比較的緑被率が高かったが、幹線道路もあり、この地域における通勤通学の拠点となる橋本駅に比較的近いことから、住宅地として開発されている所も多い。山の緑というより住宅地内にも点在する田畑による効果であると考えられる。相模原市は、相模川沿いに田畑が多く、「こもれびの森」などの緑地保全地区や大きな公園などもよく整備されていて、緑被率は比較的高かった。しかし橋本から相模大野に至る国道 16 号線沿いは、比較的緑被率が低くなっていることがわかった。

### 3-1-2 緑視率

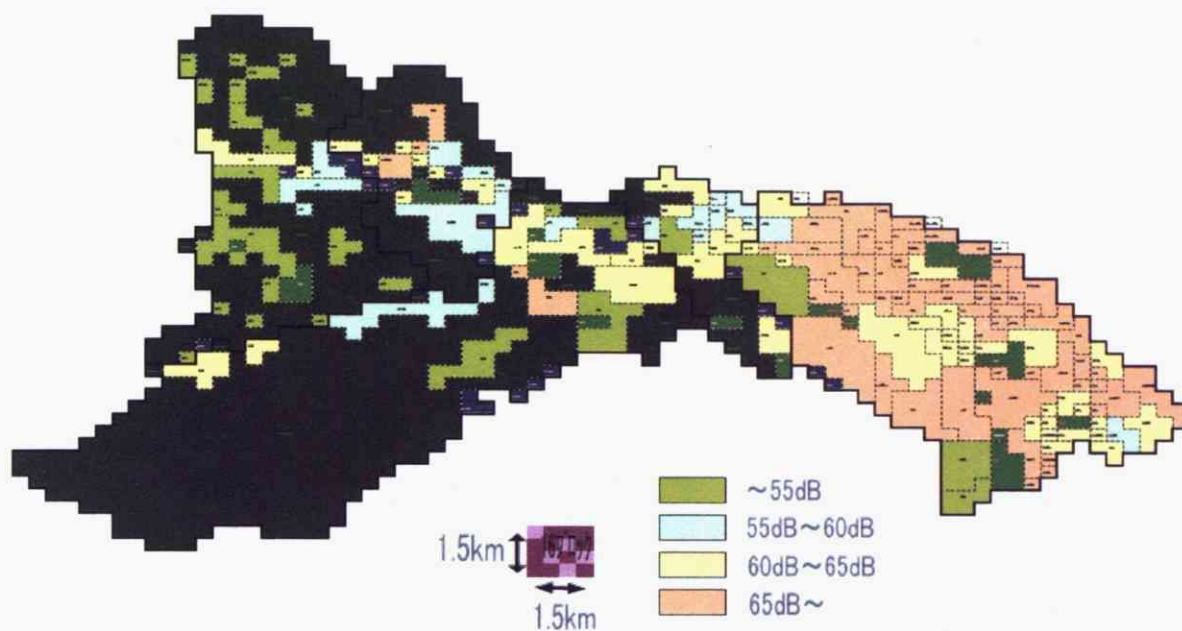


緑視率	20%以上	…	好感的イメージ
	25%以上	…	おおむね緑が豊か
	30%以上	…	望ましい

—図7 緑視率による塗り分け—

緑視率も全般的には緑被率と似た分布になっていた。しかし幹線道路沿いにある地域では津久井郡内の4町でも緑視率が少し低くなっていた。相模原市では、緑被率が高かった相模川沿いの地域でも緑視率がそれほど高くないところがあった。この地域は田畑が多く、比較的平らな地形のため、緑が視覚に入ってくるのが少ないことがわかった。また工場や新興住宅街が畑を分断しているので、すぐそばに緑が存在しても目に入ることが少ない状況にあることもわかった。町中では公園や街路樹など、大きな樹木が一瞬目に入ることも多いが、一定の地域で考えると、やはり見える緑の量も限界があることがわかった。

### 3-1-3 騒音



- 騒音**
- 55dB 以下 … 専ら住居の用に供される地域
  - 60dB 以下 … 住居と併せて商工業等の用に供される地域
  - 65dB 以下 … 2車線以上の車線を有する道路に面する地域

—図 8 騒音による塗り分け—

騒音も緑被率や緑視率と同じように全般的には津久井郡4町が低くて、相模原市が高いといった傾向を示していた。しかし相模湖町の小原や藤野町の小淵や日連のように緑被率の高いところや相模原市の田名のように緑視率の高いところでも騒音が高くなっているところもあった。相模原市においては国道16号線と129号線、津久井町においては国道413号線（津久井街道、道志道）、国道20号線、中央自動車道などを通る車の騒音が大きく影響をしていることがわかった。また相模原市（特に南部）や相模湖町の一部は航空機の騒音も大きく影響していることもわかった。



## 3-2 質問紙調査

### 3-2-1 質問紙の検討と作成

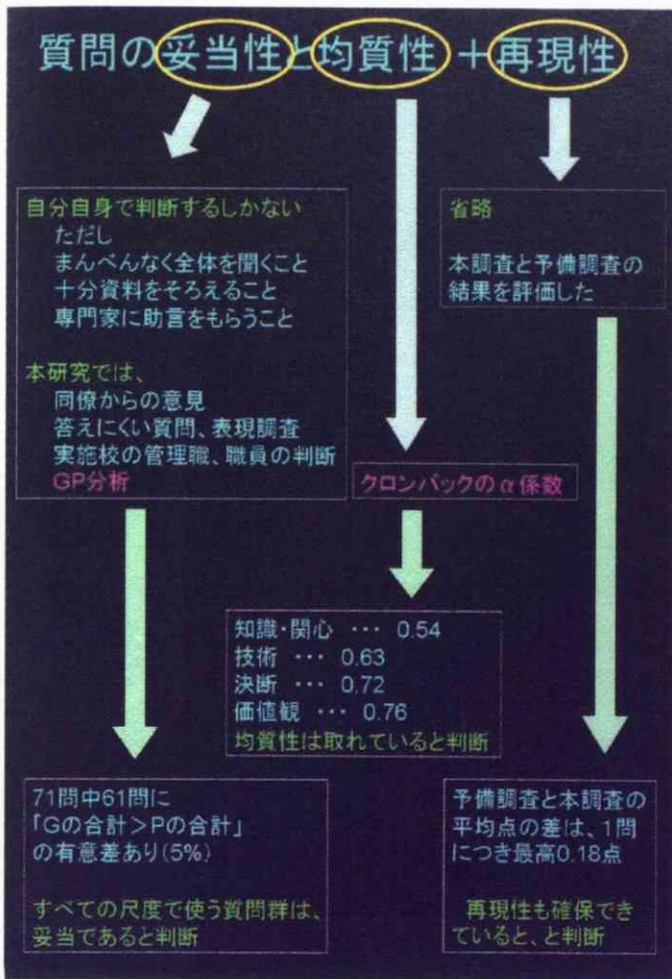
本研究では、高校生の環境問題の認識を縦横の尺度を用いて全般的にとらえようとした（本研究で分析に使うのは横の尺度のみ）。横の尺度は第1章で述べたとおり、「知識・関心」「技術」「決断」「価値観」と設定し、縦の尺度は、いくつかの本の分類を参考にして「地域と地球の環境」「生物と自然」「資源・エネルギー」と設定した。表2は質問紙の尺度と各質問（予備調査後の検討を経て本調査で実施したもの）の一覧である。

一表2 尺度と各質問一

	地球と地域の環境 質問紙18	自然と生物 質問紙20	資源・エネルギー 質問紙20
知識・関心 環境問題に対する現状の認識、及び現状に関する感情 質問紙18	6: 京都議定書の認知 9: ゴミの量の認識 11: プロガスの回収	29: 生物のゴミ餌食の認識 30: 有害物質を蓄積する生物 32: 生息地の回復について 33: 地域の食糧生物の認識 34: 好きではない生物の保護 35: 森林減少の原因 39: 毛皮のコート 42: 木に傷をつけることは 43: 移入種の影響 44: 生物の絶滅は仕方ない 45: 聖地保護の必要性	56: 発電の方法 57: 特権電力 67: 学校内のゴミについて 77: 資源問題の認識
技術 環境問題に対する具体的な方策に関する能力の把握、 及び環境問題の解決に直接関わる知識 質問紙13	14: 洗剤の濃さ 15: 分離しないもの 20: 温暖化の影響 21: オゾン層破壊による影響	36: 植物を育てる方法の認識 37: 動植物の長期飼育の自信 38: 屋上緑化の効果	10: 資源ゴミの捨て方の認知 58: 一般家庭での発電 59: まどつき封筒の処理 60: 空き缶回収時の不適切行動 62: 経済的な火力 64: CO2削減の効果的な方法
決断 環境問題に対する自分の態度、行動 質問紙26	1: 乾電池の使用量 2: 食べ残しの始末 3: ゴミ減量の努力 4: シャワー時の水量への配慮 5: 調理中の生ゴミの処理 16: 電車バスでの通勤、通学 17: 燃費の良い車の優先 18: 車を控えるように言えるか 19: シャンプーや洗剤の減量 22: 生ゴミ処理機	23: みどりを増やすための活動 24: ゴミを捨てた経験 25: 芝生に立ち入った経験 41: 稀少生物を食べるか	26: ティッシュ使用時の配慮 27: 洗い捨て食器使用時の配慮 28: マンガ、雑誌の始末 40: 布の雑巾への交換 49: 環境配慮製品の購入 50: ゴミの分別 51: 洗濯機使用時の配慮 52: 電化製品のつけっぱなし 53: 視覚的に生活 54: ビニール袋を断った経験 55: 無駄なものの購入 70: 節水器具
価値観 環境問題に対する人々の行動や 集団行動への参加に関する自分の感情、態度、行動 質問紙14	13: 学校の授業での環境問題 73: 高校生の環境問題への態度 74: 一人一人の責任 78: 法律規制による影響 79: 現生活の限界 80: 行動への参加	46: 自然保護目的の寄付 48: プログラムへの参加	63: 影響力のある人物の影響 65: 広告の影響 66: 省エネ方法周知の影響 68: 個人節約の世界への影響 71: 分別ゴミ箱の影響 72: リサイクル目的の価格上昇
尺度外 質問紙9	7: 居住地域のゴミ処理 31: 居住地域のみどりの認識 69: 石油が少なくなったら 8: 温暖化の原因 12: 環境問題に対する知識 61: ビニール袋を断れるか 47: 屋外でのゴミ処理の予想 75: 生活の質への影響 76: 環境配慮は面倒か		

付録「質問紙」参照

個々の質問は、董 1996、「今日から始める環境保護実践ブック」木原洋美、「地球を救うかんたんな 50 の方法」ジ・アース・ワークスグループ、「絵とき環境保全対策と技術改訂 2 版」吉野昇、山岸 1994、「新・児童心理学講座 9」大西文行、「社会的スキルの心理学」菊池章夫、「環境倫理学のすすめ」加藤尚武を、属性は穂坂 1999、董 1996、大越ほか 2004 を参考にして作成した。同僚から意見を聞き、予備調査後、被験者から答えにくい質問、表現について調査をし、最終的に実施する学校の管理職、教職員の判断を経て本調査に至った。



—図9 質問群検討の流れ—

また質問紙調査の尺度を作成する場合、予備調査を分析し、ある一定の条件を満たしていれば、ある程度の確からしきで、質問群による被験者の尺度得点が適切であると判断できるとして研究を進めていくのが通常である。ここで、満たさなければならない条件とは、質問の「妥当性」「均質性」と「再現性」であると言われている。本研究における質問群検討の流れを図9に示す。

質問群の妥当性は、いろいろな意見があるが、最終的には自分の評価基準に従って自分で判断するしかない。ただし、内容について十分資料をそろえること、専門家に助言をもらうこと、などが必要とされている。本研究では、先述したように多くの助言者に目を通してもらっている。

また、妥当性を補完するためにGP分析を行った。均質性の確保についてはクロンバックのα係数を用いている。妥当性、均質性を確かめる方法は他にもあるが、GP分析とα係数は、最も一般的で、信頼性の高い方法の一つであると考えられ、他の研究でも頻繁に取り入れられている。なお、点数の振り方は、基本的にどの質問も同質のものであるのなら、同じ最高点（本研究の場合4点）、同じ最低点（同じく0点）にすべきだが、若干点数の調整を行った。（付録「各質問に対する配点一覧」参照）

### 3-2-1-1 GP (Good-Poor) 分析

GP分析とは、尺度全体の回答傾向と尺度を構成している個々の質問の回答傾向が同じかどうかを見て、個々の質問の質を判断する分析方法である。この分析の考え方は、「尺度全体の中に含まれる一つ一つの質問が、すべて同じ回答傾向を示すように作られていれば、尺度全体はより高い精度で傾向を示すであろう」という考えに基づいている。

具体的には、まず被験者ごとに尺度全体の合計点を計算する。それを得点の高い順に並び替え、その上位半分をGood、下位半分をPoorとする。Goodに入る被験者は、一つ一つの質問においても高い得点が期待され、Goodに入ることが期待される。さらにGoodとPoorの間に有意に差がついていれば、より良いとする。



本研究では t 検定 (5%) で有意に差がついているものは 71 問中 61 問であった。(付録「予備調査 GP 分析表」参照) 私の判断としては「一つ一つの問題は有意に差がつかないものがあるものの、全体としては (「Good の合計 = Poor の合計」を含めて) きちんと差がついている。しかも尺度単位で「Good の合計 > Poor の合計」の傾向が見られるか、を t 検定で確かめると、そのすべてにおいて棄却域 1% の t 値 1.645 をはるかに上まわる 7.747、7.787、10.831、8.476 の値が得られて、十分有意差が認められた。よってすべての質問が妥当なもの」と判断した。

### 3-2-1-2 クロンバックの $\alpha$ 係数

ある尺度に含まれる質問群を二群に分け、それぞれの群で得られる合計得点の比を求める。この値が小さいほど二つの群は均質であると言える。このようにして質問群の均質性を判断する方法を折半法という。クロンバックの  $\alpha$  係数は、折半法による値をすべて計算した中で、最も小さい値のことである。この値は折半したときに最も点数の差が開いている時を反映しているので、最も厳しい均質性の基準値とされている。0 から 1 の間の値をとり、0.7 以上がより望ましいとされている。

本研究でそれぞれの尺度の  $\alpha$  係数を計算すると知識・関心 (19 問)  $\alpha = 0.54$ 、技術 (14 問)  $\alpha = 0.63$ 、決断 (態度・行動) (27 問)  $\alpha = 0.72$ 、価値観 (14 問)  $\alpha = 0.76$  になる。「知識・関心」が少し低く出ているが、GP 分析の結果も悪くないので、尺度の均質性はとれているものと判断した。この係数を計算する際には、尺度数の 10 倍の被験者が必要とされているが、本研究の予備調査では、78 のデータがそろっており、数的には問題ないと判断している。

また同じ方法で「地域の環境」「生物と自然」「資源・エネルギー」の均質性も調べた結果、それぞれ 0.44、0.55、0.74 であった。また「地域の環境」「生物と自然」をまとめて調べると 0.79 であった。このことは、研究の視点である「知識・関心」「技術」「決断」を縦断するようになって見ているが (表 2 参照)、その均質性もある程度保たれていることがわかる。つまり、これらの質問により、その難易度によって差が生じる可能性は少ないことがわかった。

### 3-2-1-3 再現性

質問紙調査では、同質の被験者に同じ質問をした場合、同じような回答がされることが求められる。これを再現性という。本研究では、予備調査の人数が十分多くとれていると判断して予備調査は 1 回しか行っていない。しかし、結果的ではあるが、予備調査と本調査の平均点の差はほとんどない (1 問で、最高  $\pm 0.18$  点の差)。検定をすると差が認められるが、サンプル数の多さに比較して差が少ないと考えられるので、再現性も確保できていると判断している。

### 3-2-2 本調査（質問紙の構成と実施概要）

質問紙の構成は以下のとおりである。（図 10 参照、資料 参照）



—図 10 質問紙の構成—

- 属性（住所を含む） …… 12 問  
地域性による影響をできるだけ把握するために使用。  
住所は地域性を検討する際に使用。
- 実態把握 …… 80 問
- Social Desirability Scale …… 10 問（任意回答）  
「社会的望ましさ」による影響を補正するため。
- 基本的に回答は選択式。選択肢数は最高 6。
- 各質問の回答に対して点数を割り振っている。点数は予備調査によって決定した。

例 乾電池をどれくらい使っていますか？

週に 2 本以上 (0 点) 月に 2 本以上 (1 点) 年に 5 本くらい (2 点)

使っているがそれほどではない (3 点) 使っていない (4 点)

(付録 「各質問に対する配点一覧」参照)

対象地域（相模原市、津久井郡 4 町）内の神奈川県立高校 14 校（普通科 12、専門学科 1、総合学科 1）の 1 年生、約 3500 人に対し、2005 年 3、4 月に調査を実施した。（人数等は調査当時、以下同じ）

その結果、2916 を回収することができた。そのうち有効回答は 2407、特に対象地域内に居住する者の有効回答は 2174 であった。有効回答のうち SDS の回答も得られたものは 2210 であった。

SDS の回答が得られた 2210 を使い、それぞれの尺度及び SDS 間の相関係数を算出した。その結果、最高値は 0.12 で、ほとんど社会的望ましさの影響を受けていないことがわかった。よって補正の必要はないと判断した。

### 3-3 分析

#### 3-3-1 高校生の環境問題の認識

有効と判断した 2407 を使い、高校生の環境問題の認識を設定した尺度を使い得点化した結果、次のような結果が得られた。

- 知識・関心 … 2.26
- 技術 … 2.23
- 決断 … 1.88
- 価値観 … 2.16

※ 1問あたりの得点、満点は4点に換算

—表 2 尺度間における得点差から算出したt値—

1% = ±2.576	t	1	2	3	4
知識・関心	1		2.493	38.131	7.815
技術	2	2.493		29.298	4.765
決断	3	38.131	29.298		-27.728
価値観	4	7.815	4.765	-27.728	

表 2 はそれぞれの尺度間における得点差の t 値を計算したものである。

棄却域 1% の t 値は ±2.576 なので、「知識・関心」と「技術」の得点差以外はすべて棄却でき

る、つまり明らかに差が生じているということを示している。表 2 では赤い印をつけた。（「知識・関心」と「技術」の差も 5% では棄却できる。同じく黄の印をつけた。）この表より以下のことが読みとれる。

#### 3-3-1-①

仮説 1 で予想したとおり、「価値観」は「知識・関心」より明らかに低くなっていることを示している。しかし、その差はわずかである。これはサンプル数の多さがもたらしている結果と考えられる。よって検定上、優位な差が生じてはいるものの、実社会で明らかに表に現れてくるほどの差ではないと考えられる。

#### 3-3-1-②

「技術」は予想に反して「知識・関心」とは差がなかった。これだけのサンプル数で計算をして、ほとんど差が生じなかったということの方が、特筆されるべきであると考えられる。

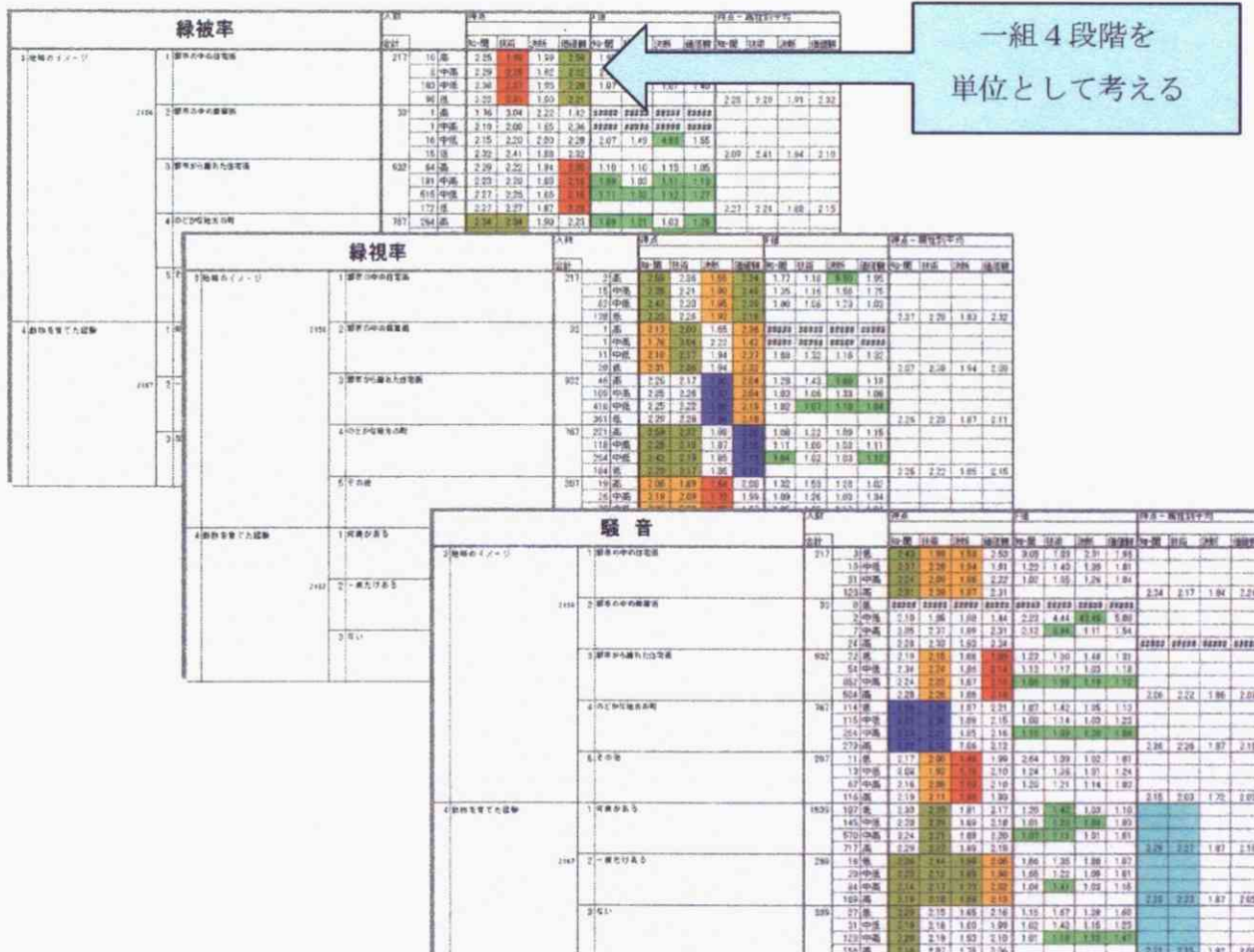


### 3-3-1-③

また、「決断」はその他の尺度より、明らかに低くなっている。これは知識や関心はもっていても、実際の行動を起こす段階まで至っていないことを示している。このことは他の研究からも言われていることであるが、本研究でも同様の結果が得られたことで、さらに裏付けられたと言える。

### 3-3-2 緑被率、緑視率、騒音の影響

図 11 は属性別に見た尺度得点表の抜粋である（詳細は付録「質問紙回答集計表 2（環境の影響 緩やかな差と少し強い差）」参照）。質問紙の中には属性に関する質問が 12 問あった。性別に関する質問 1 と居住地に関する質問 2 を除いた 10 問によって、回答は、のべ 48 の同じ属性を持つ組に分けることができた。同じ組の中で、さらに、緑被率、緑視率は高い順、騒音は低い順（一般的に望ましいと考えられている順）に 4 段階に分け、この一組、4 段階を単位として考える。



一図 11 緑被率、緑視率、騒音の影響 1-

同じ組に入る 4 段階の得点が高い方から順に並んでいれば、緑被率、緑視率、騒音による正の影響（環境が良い方が、得点が高い）が強いと考えられる。ここで、図 11 中の青、緑の印は次のことを示している。

青・・・望ましい方から望ましくない方に段階的に点数が下がる組

緑・・・(望ましい方二つの平均)-(望ましくない方二つの平均) $>0.05$  となる組

そうすると、青が「少し強い正の差がある」、緑が「ゆるやかな正の差がある」と考えることができる。ここで0.05の差は、サンプル数120以上ならば、t検定によって1%で有意に差がつくことを考慮に入れて設定した。

同様に4段階の点数が低い方から順に並んでいけば、負の影響(環境が悪い方が、得点が高い)が強いと考えられる。ここで、図11中の赤、黄の印は次のことを示している。

赤・・・望ましい方から望ましくない方に段階的に点数が上がる組

黄・・・(望ましくない方二つの平均)-(望ましい方二つの平均) $>0.05$  となる組

同様に、赤が「少し強い負の差がある」、黄が「ゆるやかな負の差がある」と考えることができる。

図11中にある各表の右半分は、となりあう上下二つの尺度得点間の分散を比較したものである。それぞれの組に入る回答数に差が生じているため、F検定が妥当であると判断して検定を行った。この結果、となりあう上下二つの間に棄却域5%で優位な差が認められたものに黄緑の印をつけた。

次に表3は、図11で用いた青、緑、赤、黄、黄緑の数をまとめたものである。表の中で、強(F)は一つの組の中にある上下4つの数値の間で、隣り合う3組すべてにF検定により有意な差が認められたことを、中(F)は、3組のうち2組で有意な差が認められたことを指している。

—表3 緑被率、緑視率、騒音による影響の強さ1—

正の関係	緑被率						緑視率						騒音											
	ゆるやかな差(緑)			少し強い差(青)			ゆるやかな差(緑)			少し強い差(青)			ゆるやかな差(緑)			少し強い差(青)								
	強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)							
知識・関心	7	0	0	2	0	0	10	0	0	4	1	0	23	0	2	3	0	0						
技術	6	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	1	23	2	4	5	0	0						
決断	3	0	0	1	0	0	6	0	0	2	0	1	8	0	0	0	0	0						
価値観	4	0	0	1	0	0	8	0	1	1	0	0	8	0	1	4	0	0						
合計	20			4			32			9			62			12								
負の関係	ゆるやかな差(黄)						少し強い差(赤)						ゆるやかな差(黄)						少し強い差(赤)					
	ゆるやかな差(黄)			少し強い差(赤)			ゆるやかな差(黄)			少し強い差(赤)			ゆるやかな差(黄)			少し強い差(赤)								
	強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)		強(F)	中(F)							
知識・関心	3	0	0	2	0	0	7	0	1	2	0	0	3	0	0	1	0	0						
技術	8	1	0	3	0	1	7	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0						
決断	10	1	0	0	0	0	8	1	1	2	0	0	7	0	0	3	0	0						
価値観	22	4	4	1	0	1	15	0	4	3	0	1	11	0	0	2	1	0						
合計	43			6			37			7			27			8								

表3より、青、緑、赤、黄の印だけに着目すると(表中の青い数)、次のことが読みとれる。



3-3-2-①

正の関係を見ると、緑被率、緑視率、騒音のいずれをとっても、その個数に多少の違いこそあるが、「知識・関心」から「価値観」にかけて段階的に減少しているような傾向が現れている。また、負の関係には、その逆の傾向が現れている。

3-3-2-②

「知識・関心」では、正の関係を示す印の数が負の関係を示す印の数を上回っている。しかし、「決断」と「価値観」では、負の関係を示す印の数が正の関係を示す印の数を上回っている。全体的には正の関係を示す印の数が負の関係を示す印の数を上回っている。

3-3-2-③

正の関係は、緑被率より緑視率、さらに緑視率より騒音の方が強く現れている。負の関係は、これとは逆の傾向が現れているが、正の関係ほど強くはない。

特に一般に期待していると思われる正の関係について、ごくゆるやかな関係も調べた。ここで「ごくゆるやかな差」とは、(望ましくない方二つの平均) - (望ましい方二つの平均) > 0 の状態を指しており、その状態にある組には黄(レモン色)で印をつけた。(詳細は付録「質問紙回答集計表3(環境の影響 ごく緩やかな差と少し強い差)」参照)

The figure consists of three tables stacked vertically, each representing a different environmental factor: Green Coverage Rate (緑被率), Green View Rate (緑視率), and Noise (騒音). Each table is structured with columns for '人数' (Number of people), 'ポイント' (Points), and '緑被率' (Green Coverage Rate). The tables are color-coded to show positive and negative correlations. The top table is for Green Coverage Rate, the middle for Green View Rate, and the bottom for Noise. Each table has a header row with '人数' and 'ポイント' columns, followed by a grid of data points. The data points are color-coded: yellow for 'ごくゆるやかな差' (very slight difference) and blue for '少し強い差' (slightly strong difference). The tables are organized into groups, with the top group being '知識・関心' (Knowledge/Interest) and the bottom group being '決断' (Decision). The middle group is '価値観' (Values). The tables are color-coded to show positive and negative correlations. The top table is for Green Coverage Rate, the middle for Green View Rate, and the bottom for Noise. Each table has a header row with '人数' and 'ポイント' columns, followed by a grid of data points. The data points are color-coded: yellow for 'ごくゆるやかな差' (very slight difference) and blue for '少し強い差' (slightly strong difference). The tables are organized into groups, with the top group being '知識・関心' (Knowledge/Interest) and the bottom group being '決断' (Decision). The middle group is '価値観' (Values).

一図 12 緑被率、緑視率、騒音の影響 2-

表4は、表3と同じように黄（レモン色）、青印のついた組の数をまとめたものである。

—表4 緑被率、緑視率、騒音による影響の強さ2—

正の関係	緑被率						緑視率						騒音					
	ごくゆるやかな差			少し強い差(青)			ごくゆるやかな差			少し強い差(青)			ごくゆるやかな差			少し強い差(青)		
	(黄)	強(F)	中(F)	強(F)	中(F)	弱(F)	(黄)	強(F)	中(F)	強(F)	中(F)	弱(F)	(黄)	強(F)	中(F)	強(F)	中(F)	弱(F)
知識・関心	22	4	5	2	0	0	24	1	2	4	1	0	37	0	3	3	0	0
技術	18	1	0	0	0	0	24	0	1	2	0	1	29	2	4	5	0	0
決断	12	0	2	1	0	0	17	1	1	2	0	1	19	0	0	0	0	0
価値観	13	0	3	1	0	0	13	1	1	1	0	0	16	0	2	4	0	0

表4より、黄（レモン色）、青の印だけに着目すると（表中の青い数）、次のことが読みとれる。

### 3-3-2-④

緑被率、緑視率、騒音とも、「知識・関心」「技術」に関しては青、黄（レモン色）印の数が多くなっている。相対的に「決断」「価値観」はその数が少なくなっている。このことから緑被率、緑視率、騒音とも「知識・関心」「技術」には相対的に影響が大きい、「決断」「価値観」には影響は小さいと考えられる。

### 3-3-2-⑤

「技術」に関しては、緑被率と騒音の場合、「知識・関心」と青、黄（レモン色）印の数に差があるが、緑視率の場合はほとんど差がない。

### 3-3-2-⑥

騒音は、青、黄（レモン色）印の個数が、すべての尺度で、緑被率、緑視率より多くなっている。このことから、緑の量より騒音の影響が大きいと考えられる。

F検定の結果を見ると、表3の場合、全体的に強(F)中(F)の個数は少なく、負の関係における緑被率と「価値観」、緑視率と「価値観」、正の関係における騒音と「技術」以外、強く裏付けることはできない。

また、表4の場合、緑被率と「知識・関心」の関係、騒音と「技術」の関係以外、これらの結果を強く裏付けることはできなかった。これは、それぞれの地域に住む生徒数に差があり、サンプルが少なくなった地域があった結果であるとも考えられる。しかし、もともと微妙な差でしかなく、強く裏付けることはできないとも考えられる。

これらを考え合わせると、次のことが読みとれる。

### 3-3-2-⑦

F検定によって裏付けられるほど強くはないが、正の関係で考えると緑被率、緑視率、騒音ともに、「知識・関心」から「価値観」にかけて得点が段階的に減少していく傾向が共通して現れている。これは表4を見るとより顕著に表れる。

緑被率、緑視率、騒音の影響が「知識・関心」では大きくなり、「決断」「価値観」では小さくなるということは、仮説2で予想したとおりの結果である。ただ3-3-2-①で述べたように負の関係も出ているので、影響全般を考えるとすぐにその影響が「小さい」とは断言できない。

### 3-3-3 影響を強化する属性

付録「質問紙回答集計表2（環境の影響 緩やかな差と少し強い差）」を参照。

本研究で聞いている属性は、緑被率、緑視率、騒音による影響を考えるときに、その精度をあげるために用いているものである。よってこれらの影響を補強するものという観点で評価を行った。

属性に関する質問の3は回答者が持っている居住地域の印象を、質問9は子供のころの（遊びの）経験を、質問10はペット飼育の経験とその様子を聞いている。

質問5は野外学習に行った場所を、質問12は情報源を聞く問題であり、ともに複数回答で聞いている。

質問4は動物を育てた経験を、質問6は野外学習を受けた回数を、質問7は家族の環境に対する態度を、質問8は周囲の人の環境に対する態度を、質問11は野外レジャーの経験をそれぞれ聞いている。これらの質問の選択肢は、望ましいと思われるものからそうではないものへと段階的に割り振られている。

質問3、5、12より属性の傾向を概観し、緑被率、緑視率、騒音による影響を考える。

問3から、多くの生徒は自分が住んでいるところを「都市ではない」と感じていることがわかった。「都市から離れた住宅地」と「のどかな地方の町」だけで有効回答者2174のうち1699を占めた。

問5から、野外学習で行った場所は、山（1190）や近くの川（1177）が多かったが、それ以外の回答者も多く、いろいろなところに行っていることがわかった。

問12では、情報源がテレビという回答が1885あった。有効回答が2174なので、ほとんどの生徒はテレビから情報を受け取っていることがわかった。また友達という回答も1346と多かった。コンピュータの普及もあり、845はインターネットと回答した。

問9、10と選択肢が段階的に割り振られている質問4、6、7、8、11では、同じ属性の組の中にある4つの点数の平均を比較して回答傾向に環境の影響を強化する働きがあるかをみた。（資料 質問紙回答集計表2の水色の部分を参照）この見方による影響は、正の関係を強化する方向に強く表れており、負の関係の強化には現れていないことがわかった。以下はすべて正の関係についての説明である。

問 9 は、緑被率、緑視率、騒音ともに、外で遊んだことを示す選択肢 1、3 を選んだ回答者の点数はすべての尺度で高く、そうではない選択肢 2、4 を選んだ回答者は全ての尺度で点数は低くなっていた。点数の差は緑被率で最大 0.25、同緑視率で 0.27、同騒音で 0.34 となっていた。

問 10 は、問 9 と同様で、ペットを自分で育てたことを示す選択肢 1、3 を選んだ回答者の点数はすべての尺度で高くなっていた。点数の差は緑被率で最大 0.16、同緑視率で 0.18、同騒音で 0.20 となっていた。

緑被率では、問 4 より、動物を育てた経験が多いほど、すべての尺度において得点が高くなっていることがわかった。「何度かある」という回答者の得点と「ない」という回答者の得点の開きは「知識・関心」で 0.10、「技術」で 0.12、「決断」で 0.08、「価値観」で 0.12 となっていた。問 6 より、野外学習の回数が多いほど、「決断」と「価値観」の得点も高くなっていた。「もっとたくさんいった（年に 5 回以上）」という回答者の得点と「数年に 1 回くらい」という回答者の得点の開きは、「決断」で 0.12、「価値観」で 0.16 となっていることがわかった。問 7 より、家族の環境に対する態度が厳しいほど、「技術」、「決断」と「価値観」の得点も高くなっていることがわかった。「きびしい」という回答者の得点と「きびしくない」という回答者の得点の開きは、「技術」で 0.23、「決断」で 0.39、「価値観」で 0.43 となっていた。問 8 より、周囲の人の環境に対する態度が厳しいほど、「決断」の得点も高くなっていることがわかった。「きびしい」という回答者の得点と「きびしくない」という回答者の得点の開きは 0.31 となっていた。問 11 より、野外レジャーの経験が多いほど、すべての尺度において得点が高くなっていることがわかった。「たくさんある」という回答者の得点と「ほとんどない」という回答者の得点の開きは「知識・関心」で 0.23、「技術」で 0.25、「決断」で 0.17、「価値観」で 0.29 となっていた。

緑視率では、問 4 より、動物を育てた経験が多いほど、「知識・関心」、「決断」と「価値観」の得点が高くなっていることがわかった。「何度かある」という回答者の得点と「ない」という回答者の得点の開きは「知識・関心」で 0.06、「決断」で 0.08、「価値観」で 0.13 となっていた。問 6 より、野外学習の回数が多いほど、すべての尺度において、得点が高くなっていることがわかった。「もっとたくさんいった（年に 5 回以上）」という回答者の得点と「数年に 1 回くらい」という回答者の得点の開きは、「知識・関心」で 0.14、「技術」で 0.12、「決断」で 0.26、「価値観」で 0.32 となっていた。問 7 より、家族の環境に対する態度が厳しいほど、「価値観」の得点も高くなっていることがわかった。「きびしい」という回答者の得点と「きびしくない」という回答者の得点の開きは 0.40 となっていた。問 11 より、野外レジャーの経験が多いほど、すべての尺度において得点が高くなっていることがわかった。「たくさんある」という回答者の得点と「ほとんどない」という回答者



の得点の開きは「知識・関心」で0.20、「技術」で0.25、「決断」で0.16、「価値観」で0.27となっていた。

騒音では、問4より、動物を育てた経験が多いほど、「知識・関心」と「技術」の得点が高くなっていることがわかった。「何度かある」という回答者の得点と「ない」という回答者の得点の開きは「知識・関心」で0.08、「技術」で0.12となっていた。問6より、野外学習の回数が多いほど、「価値観」の得点も高くなっていることがわかった。「もっとたくさんいった（年に5回以上）」という回答者の得点と「数年に1回くらい」という回答者の得点の開きは0.23となっていた。問8より、周囲の人の環境に対する態度が厳しいほど、「知識・関心」の得点も高くなっていることがわかった。「きびしい」という回答者の得点と「きびしくない」という回答者の得点の開きは0.18となっていた。問11より、野外レジャーの経験が多いほど、「技術」、「決断」と「価値観」の得点が高くなっていることがわかった。「たくさんある」という回答者の得点と「ほとんどない」という回答者の得点の開きは「技術」で0.23、「決断」で0.20、「価値観」で0.33となっていた。

これらを考え合わせると、次のことが読みとれる。

### 3-3-3-①

野外学習と野外レジャーは、その経験の回数が多いほど得点も大きくなり、かつ点数の開きも大きいので野外学習は環境問題の認識を育てるのには十分役に立っている。

### 3-3-3-②

家族や周囲の人のように身近にいる人の影響は他の影響より点数の差から判断しても大きいと言える。

### 3-3-3-③

問9、問10より、子供のころの野外で行う様々な体験や自分が関わったペットの飼育も影響が大きい。

## 3-3-4 各質問に対する回答から

質問紙内の各質問に関しては、回答の選択肢も均質に配置されているわけではないので、精度の良い検討を行うことはできない。回答の傾向を概観して、特徴を述べるにとどめる。各質問に対する回答の集約は付録「質問紙回答集計表1（回答の傾向）」を参照。

### 知識・関心について

## 6 京都議定書を知っていますか？

70%は聞いたことはある、と回答している。

**9 日本においてゴミの量は増えていると思いますか？**

多くは増えていると回答している。しかし量だけを問題にすると、10年ほど前からそれほど増えてはいない。産業廃棄物の処理問題などが報道されているので、そのことを考慮しての回答と考えられる。

**11 オゾン層を破壊するフロンガスですが、今、日本では回収ができていますでしょうか？**

わからないが半数を超えている。回収システムはまだ完全ではないが、あまり関心がないと思われる。

**29 人間が捨てたプラスチック製品のゴミが、生物にあやまって食べられていることを知っていますか？**

60%弱は知っているという回答している。ニュースなどで報道されているからと思われる。

**30 より多くの有害物質を体内にためてしまう生物はどれでしょう？**

海鳥や大きな魚がたくさん有害物質を貯めていると言えるが、そう答えていない生徒も少なからずいる。

**32 生物の生息地が荒らされても、もう一度、元にもどせば生物は生きていけると思いますか？**

「少し影響があるが生きていける」「ほとんど生きていけない」が多くなっている。

**33 自分の周りには、それほど貴重な生物はいないと思いますか？**

多くの人は、少しはそう思っているようだが、あまり思わないという回答も 27.1%いる。

**34 自分が好きではない生き物も保護する必要があると思いますか？**

60%弱は積極的に必要があると答えている。ウィルスなど人に害を及ぼすものは困るという意見もあった。

**35 森林減少の原因で、最も影響の大きいものは何でしょう？**

「木材の切り出し」がかなり多くなっている。

**39 毛皮のコートは必要ですか？**

「なくなっても仕方がない」「ないほうがいい」が70%を越えている。

**42 木に(名前を彫るなど)傷を付けているのを見てどう思いますか？**

気になる人に比べて、あまり気にならない人が多い。

**43 外国から入ってきた生物の影響をどう思いますか？**

「生態系がおびやかされる」が40%を越えている。少数だが、あまり気にしないという意見もあった。

**44 絶滅は今までも繰り返されてきたのだから、いくつかの生物が絶滅するのは仕方ないと思いますか？**

半数以上の方が「あまり思わない」と答えている。

**45 湿地を護る必要があると思いますか？**

湿地を知っている人は守る必要があると考えているようである。



56 「原子力、水力、火力、その他の方法」を発電量の多い順に並べています。日本ではどれが正しいですか？

1が38.6%、5が27.4%。

57 待機電力は、…？

待機電力という言葉を知らない人が多いことが分かった。

67 学校の中でゴミが捨てられているのを見てどう思いますか？

多くの人は多少なりとも不快と感じている。

77 資源の問題についてあなたはどう思いますか？

「節約すべき」と回答した人が半数を超えた。

### 技術について

10 あなたの住んでいる地域の資源ゴミの捨て方を知っていますか？

「だいたい知っている人」と「よく知らない人」が、40%を越えている。

14 洗剤の濃さは…？

半数以上の人々が2を選択している。実際ある程度入れるとそれ以上入れても効果は上がらない。

15 分解しないものはどれですか？

「スチロールの弁当箱」と「わからない」が多くなっている。

20 温暖化の影響はどのところに現れるでしょう？

1と3が多くなっている。「すべて」という答えも多かった。

21 オゾン層が破壊されると、人間が受ける影響で一番大きいと考えられるものは何でしょう？

2が多くなっている。紫外線の影響でガンが増えるということは考えられる。

36 植物を育てる方法をよく知っていますか？

「学校や家で育てた…」が半数以上になっています。学校での影響は大きいようである。

37 動物や植物を長期間育てることに自信はありますか？

「あまり自信がない人」が43.6%と多くなっています。

38 屋上緑化の効果は？

「空気をきれいにする」が多く、「屋上の断熱効果」「わからない」がそれについて多くなっている。

58 一般の家庭でも発電できる方法があることを知っていますか？

60%弱が「良く知っている」「知っている」と答えている。

59 セロファンのまどがついている封筒は、…？

「それぞれ分けて捨てる」が60%以上になっている。分別の方法は地域によって違うが、基本的には別々に捨てる方が良いと考えられる。

**60 空き缶回収の際、適切でないものはどれですか？**

回答は分かれた。

**62 ガスコンロの火、一番経済的な火力はどれでしょう？**

正解の中火の回答が 48.8%あった。

**64 排出される二酸化炭素の量を減らすために効果的な(安全でお金がかからない)方法はどれだと思いますか？**

半数以上の人が「自然エネルギーの利用」をあげている。

**決断について**

**1 乾電池をどれくらい使っていますか？**

「使っているがそれほどではない」が 44%と最も多くなっている。「月に2本以上」も 25%近く、「あまり使っていない」と「とてもよく使っている」は、あまりいない。

**2 家で食べ残しはどうしていますか？**

家でいろいろな処理をしている人が多いことがわかった。

**3 ゴミの量を減らす努力をしていますか？**

「時々している」と「あまりしていない」の大きく二つに分かれている。

**4 シャワーで使われる水の量を気にしたことがありますか？**

2/3 弱の人は気にしているが、気にしないも 1/3 いる。

**5 調理中の生ゴミをどのようにしていますか？**

1、2、3 がだいたい同じくらい。

**16 少し不便でも、車を使わずに電車やバスで通勤、通学をしようと思いますか？**

60%はそう考えているようである。

**17 車を買うとします。デザインが悪くても燃費の良い車を選びますか？**

80%弱が「どちらとも言えない」「デザイン最優先」と答えている。

**18 大気汚染を防ぐために、家族に車を控えるようにすすめられますか？**

58%の人は「すすめられない」と答えています。事情があつて、簡単には言えないようである。

**19 使用するシャンプーや洗剤の量をこれからは減らそうと思いますか？**

70%弱は、少しはそう考えているようである。

**22 生ゴミ処理機を使っていますか？**

半数は「あれば絶対使う」と答えています。普及が待たれる。

**23 みどりを増やすために何か活動をしたことはありますか？**

「何もしたことはない」「学校の授業…」がほとんどだった。

**24 山や川に遊びに行ったときに、落ちていたゴミを拾ったことはありますか？**

ほとんどは、一度は拾ったことがあると回答している。

**25 「入ってはいけない」と書いてある芝生などに入ったことがありますか？**

2/3 弱は、一度は入っているようですが、「一度もない」も 1/3 強いた。

**26 ティッシュペーパーを使う時に環境問題のことを気にしますか？**

多くはあまり気にしていないと回答している。

**27 わりばしや紙コップなど、使い捨ての食器を使う時に、環境問題のことを気にしますか？**

2/3 は、あまり気にしていないと回答している。

**28 読み終わったマンガや雑誌はどうしていますか？**

「資源ゴミとして出している」が多くなっている。しかし「どこかにおきっぱなしにしている」も 27.3%いる。この質問に関しては「古本屋に売る」という意見と「保管しておく」という回答も多かった。また少数だが、「買わない」という回答もあった。

**40 これからはティッシュをやめて、布のぞうきんなどを使おうと思いますか？**

「できる時はなるべくそうする」という回答が一番多くなっているが、意見はわかれている。「鼻をかむ時には、他に代わるものがない」という回答も多くあった。

**41 他に食べ物があれば、数が少なくなった魚や動物を食べなくてもよいと思いますか？**

「そう思う」「少しそう思う」が多かった。

**49 少しくらい値段が高くても、環境への影響が少ない品物を買いますか？**

「あまりしない」という回答が多かった。

**50 ゴミを分別して捨てていますか？**

60%強は、普段から分別をすると回答している。

**51 冷暖房を使用する時に環境問題のことを気にしますか？**

気にすると気にしないが半々になっている。

**52 テレビなどの電化製品をつけっぱなしにしたことがありますか？**

半数はときどきあると回答している。

**53 規則正しい生活をしていますか？**

しているとしていないが半々になっている。

**54 コンビニやスーパーで、品物を入れてくれるビニール袋を断ったことがありますか？**

「入れるものがあれば断る」が 46.8%とかなり多くなっている。「断らない」の中には「ゴミ袋にする」という回答が複数あった。

**55 無駄なものを買ってしまうことがありますか？(食べきれないほどのお菓子などもふくみます)**

70%弱の人は買ってしまうようである。

**70 蛇口に節水器具をつけていますか？**

「あれば絶対つける」「あってもつけるかわからない」が多くなっている。

## 価値観について

**13 受験に関係なくとも、学校では環境問題を教えるべきであると思いますか？**

ほとんどが少しはそう思っているようである。

**46 自然を守るために、あなたが自由に使えるお金の一部を寄付できますか？**

半数以上は「余裕のある時は協力する」と答えている。

**48 自然にふれあうプログラムが身近にあれば参加しますか？**

時間や内容が参加に影響するようである。

**63 自分に影響力のある人物が省エネをすすめたら、あなたはもっと積極的に行動すると思いますか？**

半数以上の人は多少影響されるようである。

**65 省エネの広告が多くなれば、あなたはもっと積極的に行動すると思いますか？**

半数以上の人は多少影響されるようである。

**66 具体的な省エネルギーの方法がもっとわかれば、自分も協力すると思いますか？**

それほど積極的に協力はできないという回答が多い。

**68 自分が節約することは、世界の省資源・省エネルギーにつながると思いますか？**

「強くそう思う」「そう思う」という回答よりも「少しそう思う」「あまり思わない」という回答の方がかなり多くなっている。

**71 町の中に分別式のゴミ箱がたくさんあれば、もっとリサイクルはすすむと思いますか？**

1、2の回答者と3、4の回答が同じくらいになっている。

**72 リサイクルのためなら、価格が高くなることは仕方がないと思いますか？**

80%強が仕方がないとは考えていない。

**73 高校生は環境問題については考えなくてもよいと思いますか？**

「考えるべき」が67.7%と多くなっている。「少しは考えるべき」という意見も複数あった。

**74 環境問題の解決は一人一人の責任であると思いますか？**

80%強が「強くそう思う」「そう思う」と答えている。

**78 法律で罰せられれば、もっと積極的に行動しますか？**

「必ずそうする」「そうする」を合わせると70%を越える。法規制は有効な手段となりえるかもしれない。

**79 このままの生活を続けていくのは限界があると思いますか？**

「少しそう思う」という回答が相対的に多くなっているが、意見は分かれている。

**80 自分から環境問題を解決するために、何らかの行動に参加することができますか？**

「なかなかできない」「できない」という回答が、「いつかはできる」「できる」という回答より多くなっている。



## 尺度外について

### 7 あなたが住んでいる地域ではゴミの処理が正しく行われていると思いますか？

だいたい正しく行われていると感じている人が多い。また、わからないという回答も多い。理由としては「あまりゴミが地域にないから」、「地域のゴミの処理方法が確立しているから」が多くなっている。一方正しく行われていないと感じている人は「ルールがあっても守らない人がいる」、「分別が甘い」という理由をあげている。

### 8 温暖化を引き起こす原因でもっとも影響が大きいと思うものはどれですか？

2と4が圧倒的に多くなっている。

### 12 自分は地球規模の環境問題に対する知識が不足していると思いますか？

ほとんどの人が少しはそう思っている。

### 31 あなたの住んでいる地域のみどりは十分といえますか？

半数は「足りない」と感じているようだが、「足りている」と感じている人もかなりいる。

### 47 屋外でゴミ箱がなかった場合、どうする人が最も多いと思いますか？

「少しくらいなら捨ててしまう」が圧倒的に多くなっている。「すべてすててしまう」という回答も複数あった。

### 61 ビニール袋をもらわないようにできますか？

「入れるものが…」という回答が多くなっている。「できる」という積極的な回答も24.4%あった。

### 69 石油が少なくなったら…？

意見は分かれています。

### 75 環境に配慮すると、生活の質が下がると思いますか？

あまり思わない人が多くなっている。

### 76 環境に配慮することは、面倒なことであると思いますか？

多少は面倒と感じている人の数が、かなり多くなっている。

## 第4章 考察及び結果

1 3-3-2-①、3-3-2-④により、「知識・関心」の得点は「決断」や「価値観」の得点より高い」ということが高い精度で確認できた。これは董 1996 が述べていることと同様であり、今回改めて実証できた。

このことは過去との比較が難しいが、3-3-3で述べたように様々な媒体を駆使して情報が集められるようになったことと無関係とは思えない。また3-3-3-①、3-3-3-③より野外学習などに行く生徒が多い、あるいは動物を育てた経験が少なからずあることとも関係していると考えられる。よって高校の授業でも引き続き野外に出

て学習をし、身近な生物と接するような経験をすることは必要と考えられる。

また「技術」も知っていないと実際に対応できないものと考えれば、知識の一部と考えられる。仮説1を覆す結果になるが、3-3-1-②のように最近の情報化社会の中では、「知識・関心」と差が出ないのも当然かもしれない。

- 2 3-3-1-③より「決断」は他の尺度に比べると極端に点数が低くなっている。このことについて質問内容と結果から具体的な話を作ると次のようになる。「断片的な知識は高く、一般的に言われているような生物を大切に、資源を節約するという点に関しては、その対策を含めてある程度はわかっている。また一人一人は環境問題に対して責任はあると考えて、積極的に取り組まなければならないとは考えているが、具体的にコンビニの袋を断ったりすることはあまりないし、車の利用などの利便性は犠牲にすることはできないだろうと考えている。」

このことは行動が伴っていないことを示しており、実践に移すような教育が必要であると考えられる。3-3-2-①より「決断」は「価値観」と同様に、緑の量などの地域の環境から正の影響を受けないと考えられるので、これを補充するための内容を何らかの方法で取り込まないといけない。これはただ野外に出ていく授業展開では身につかない可能性がある。

- 3 環境の悪いところに住んでいる方が、より良い環境を求めると環境問題に関する認識が高くなるのでは、という考え方もある。3-3-2-②、3-3-2-③よりそのような傾向は「知識・関心」や「技術」より「決断」や「価値観」で強いことが示唆された。

積極的に悪い環境を作ることにはもちろんないが、野外に出て学習をする時に悪い環境に接することも、「決断」や「価値観」に刺激を与えるためには必要である、ということを示している。ただ考察2でも述べたが負の影響は、それほど顕著ではないので別の方法と組み合わせていくことが必要であると考えられる。

- 4 考察2、3より、高校を卒業して社会に出ていく生徒も多いことを考えると、決断をして実際に行動をおこすことができるような指導内容が必要と考えられる。特に議論や負担の公正さをきちんと議論でき、倫理的な価値判断を持ち、かつそれを実行できるような内容を盛り込むような工夫が要請される。

コールバーグは道徳性の発達のために、均衡化と調和の過程を学習するための教室内で行えるプログラムを考案し広くその実践が行われてきた。高校でもこのようなプログラムに改良を加え、道徳性の発達を促す学習を取り入れていくべきではないかと考える。

5 ふつう人間が受ける情報は視覚から取り入れる量が圧倒的に多く、しかもそれは排他的に行われるので、筆者は正の影響が出るなら、緑被率や緑視率の方が強いだろうと予想していた。しかし3-3-2-③、3-3-2-⑥より、聴覚刺激である騒音の方が強い影響を示している。

このことは、属性の質問3のように2174名のうち1699名が自分の住む街を「都市からはなれた」「のどかな」と感じていることから、実際の行動半径よりも緑を感じる半径の方が大きいことを示しているのかもしれない。よって平均して、この地域の多くの生徒は緑の比較的多い、均一な地域に住んでいると考えており、騒音の影響が強くなって現れているのではと考えられる。

ただ緑被率より緑視率の方が正の影響が強く出ていることを考えれば、視覚刺激は重要であると考えられる。

また緑被率、緑視率、騒音の与える影響が強さの違いこそあれ、共通していることは大変興味深い。

6 本研究では行動にいたる過程に価値観を加えて調査を行うことにより、「決断」と「価値観」の間に溝があることがわかった。検定ではサンプル数にバラつきがあり、強い結果が出なかったが、SDSとの相関関係も見られないので、ある程度確からしいと考えられる。

マクレランドは、価値観は知識、技能、態度よりさらに内にある自己概念の中にあり、「見えない部分」としている。自己概念の中にあるものは、知識などのように「見える部分」に比べて変えることが難しいとされている。しかし今回「価値観」は「知識・関心」よりは低いものの、それほど低くなっていないこともわかった。このことを考えれば考察3、5で述べたようなことを考えて教育内容を選択し、3-3-3-①で確かめられたように「身近な人の協力をもとめていく」など、属性を利用していくことで、さらに教育効果を上げることができると考えられる。

## 参考文献

- 「里山における子ども時代の自然体験と動植物の認識」  
大越美香、熊谷洋一、香川隆秀 2004  
ランドスケープ研究 VOL.67 No.5 P.647-652
- 「高等学校教育における水田耕作体験の環境教育的意義－横浜市舞岡公園における県立大師高校の事例的考察－」  
大澤啓志、勝野武彦 2002 環境情報科学論文集 16、P.37-40
- 「Sampling methods for the study of the natural sound environment in Japan」  
Teruyo Oba Nat.Hit.Res,Vol.3 P27-32 1994
- 「鹿児島県下の高校生の環境問題に関する認識（第3報）－知識の情報源、環境問題の授業の評価、環境を守るために必要な事項および今後の課題－」  
倉元綾子、瀬戸房子、池山和子、高田久美子 2002  
鹿児島県立短期大学紀要自然科学篇 53 巻 P.37-48
- 「緑の現況調査における緑の質と樹林地の成長量の解析－名古屋市における緑の変遷－」  
佐野滋樹、野辺大児、黒岩剛史  
財団法人日本測量調査技術協会 APA No.79-7 2001
- 「鹿児島県下の高校生の環境問題に関する認識（第2報）－環境を守る活動の経験と地域環境についての認識および日常の生活様式－」  
瀬戸房子、倉元綾子、高田久美子、池山和子 2003  
鹿児島大学教育学部研究紀要教育科学編 54 巻 P.33-42
- 「学校における環境教育プログラムの計画とその評価に関する研究」  
董貞吟 1996 東京大学博士論文(保健学)
- 「現代社会と子どものゆくえ IV：子どもの行動半径」深谷和子  
日本教育社会学会大会発表論文集 27 P.37-39 1975
- 「中学生の意識と行動に影響を与える地域環境の考察」  
深谷昌志、永井聖二、三枝恵子、井上健、深谷野亜 1998  
日本教育社会学会大会発表論文集 50、P.146-148
- 「環境意識と環境保全行動の選択要因に関する考察－高校生の環境意識分析を中心に－」  
穂坂明德 1999 岐阜聖徳学園大学紀要 38 巻 P.67～85
- 「自然心理生理学 -その概念と将来展望-」 三宅晋司 2002  
日本人間工学会九州支部第 23 回大会基調講演
- 「道徳教育の発達に関する実証的・理論的研究」  
山岸明子 1994 東京大学博士論文(教育学)
- 「中学生の社会的ルールに対する意識」二宮克美 第 49 回日本心理学会発表論文集 P.672



「認知心理学1 知覚と運動」 乾敏郎編 東京大学出版会  
「森林破壊と地球環境」大石真人 丸善ライブラリー  
「アメリカを救った人事革命 コンピテンシー」 太田隆次 経営書院  
「新・児童心理学講座9-道徳性と規範意識の発達」 大西文行責任編集 金子書房  
「道徳性形成論-新しい価値の創造」大西文行 放送大学教育振興会  
「現代倫理学入門」 加藤尚武 講談社学術文庫  
「環境倫理学のすすめ」加藤尚武 丸善ライブラリー  
「社会的スキルの心理学」 菊池章夫、堀毛一也 川島書店  
「今日から始める環境保護実践ブック」木原洋美+マルチマーズ+加藤三郎【監修】はまの出版  
「環境の哲学」 桑子敏雄 講談社学術文庫  
「認知心理学2 記憶」 高野陽太郎編 東京大学出版会  
「地球を救うかんたんな50の方法」 ジェ・アース・ワークスグループ 竹内均【監修】 講談社  
「認知行動科学-心と体の統合科学を目指して-」 西川泰夫 放送大学教育振興会  
「人間環境学 よりよい環境デザインへ」日本建築学会編 朝倉書店  
「認知心理学5 学習と発達」 波多野誼余夫編 東京大学出版会  
「森林浴はなぜ体にいいか」 宮崎良文 文春新書  
「グラフィック認知心理学」森敏昭、井上毅、松井孝雄 サイエンス社  
「絵とき環境保全対策と技術 改訂2版」吉野昇編 オーム社

「環境問題の原因を追及し、原因を断つ子どもたち」 吉埜和雄

<http://homepage2.nifty.com/kazuoyoshino/ron30.htm>

「環境問題に関する世論調査」内閣府政府広報室

<http://www8.cao.go.jp/survey/s59/S59-06-59-05.html>

「講座・騒音評価の話（基礎編）」

<http://www.kanazawa-it.ac.jp/~tsuchida/lecture/sound.pdf>

「まちづくりと水辺空間整備に関する世論調査」内閣府政府広報室

<http://www8.cao.go.jp/survey/s63/S63-06-63-06.html>

「魅力あるまちづくりと住民参加に関する世論調査」内閣府政府広報室

<http://www8.cao.go.jp/survey/s59/S59-06-59-06.html>

「緑の実態調査報告書」 相模原市 平成14年3月作成

「平成16年度城山町都市計画基礎調査解析業務報告書」 城山町 平成17年2月作成

「緑の基本計画」 津久井町 平成11年3月

「平成 12 年度都市計画基礎調査」 相模湖町

「平成 12 年度都市計画基礎調査」 藤野町

## VIII 謝 辞

本研究を行うにあたり、御指導、御協力を頂いた方々にお礼を申し上げます。

まず、指導教官である熊谷洋一教授には、研究の方向が定まらなかったときに暖かい励ましの言葉と適切な助言をいただきました。本当に「研究」と呼べるようなことをしてなかった私にとっては、先生のご指導がなければ、研究に必要な事柄が理解できず、何も追究することができなかつたと思います。本当にありがとうございました。

新領域創成科学研究科自然環境コース及び農学研究科森林風致計画研究室のみなさんにもゼミや日常の生活を通して助言をいただきました。特に同じ自然環境評価学分野のみなさんは、私の研究の不正確であった点を丁寧に指摘してくれました。また研究室での生活でたくさん励ましもいただきました。この研究を論文の形にまとめることができたのもみなさんのおかげです。

神奈川県立相模原総合高等学校、矢野正人校長には、研究の核心である質問紙調査を実施する際に、関係各校にその手配をしていただきました。この作業を順調に進めることができましたのも矢野先生のお骨折りのおかげです。また相模原総合高等学校の同僚のみなさんには、私が休職をして大学院に行くことで、多大なご迷惑をおかけしました。それにも関わらず、予備調査に際しては、時間を割いて資料や被験者の意見を集めていただきました。研究の確からしさを高めるには不可欠作業でしたが、無事にこなすことができました。研究に協力し質問紙配布回収を行っていただいた各校の先生方にはお忙しいおりに無理をお願いしました。おかげで回収数も上がり調査の精度も上げることができました。そして、貴重なデータを提供してくれた多くの神奈川県立高校の生徒諸君に、最大の感謝を申し上げます。

最後に、休職に理解を示し、2年間自分の時間を割いて研究に専念できる環境を作ってくれた妻にお礼を言いたいと思います。本当に大変だったと思います。何とか論文を書き終えることができました。ありがとう。

2006年1月31日

浜 泰一

# 緑被率、緑視率及び騒音が高校生の環境問題の認識に与える影響

2006年3月 環境学専攻自然環境コース 46726 浜 泰一  
指導教員 教授 熊谷 洋一

キーワード：緑被率、緑視率、騒音、高校生、環境問題

## 第1章 背景と目的

生徒数の急減、新指導要領の施行等に伴い、各高等学校は教育内容の多様化が求められている。「環境」はこういった状況の中で、よく取り上げられるテーマの一つになっている。しかし授業としての「環境」を考えると内容面、学校運営面で未整備の部分が多い。最近では数多くの先駆的な事例も報告されているが、高校においても野外に出て地域環境の理解を深めることを目的とした形態も多く取られている。この形態の重要性は、認知心理学的な所見から判断しても、十分認められる。しかし、その期待を過度なものにはすべきではないと考える。

高校で公教育を終える生徒が少なからずいる現状を考える時、「環境」の授業では、地域の環境を理解することの他に、最低限の倫理観を育てるような内容も取り入れる必要があるのではと考えるようになった。ただ、その議論の前には地域の環境が、生徒たちの環境問題の認識にどのような影響を与えているのかを知っておく必要があると考えた。

本研究では、地域の環境がもたらす影響の受容する部分について検討をしていく。特に人々の関心が高い緑被率、緑視率と騒音の影響を考えることにした。また高校生の認識をとらえる視点は「知識・関心」「技術」「決断」「価値観」とした。

知識・関心	…	環境問題に対する現状の認識、及び現状に関する感情
技 術	…	環境問題に対処する具体的な方策に関する能力の把握及び環境問題の解決に直接関わる知識
決 断	…	環境問題に対処する自分の態度及び行動
価 値 観	…	環境問題に対処する人々の行動・集団行動への寄与に関する自分の感情、態度、行動

以上のことを踏まえ、本研究の目的として、次の2項目を設定した。

### 目 的

- 1 高校生が身につけている環境問題に関する認識を把握する。
- 2 緑被率、緑視率と騒音が環境問題に関する認識を深めるかを調べる。

## 第2章 方 法

神奈川県相模原市と津久井郡4町、そしてこの地域内の県立全日制高校14校（普通科12、専門学科1、総合学科1）の1年生（実施時 約3500名）を対象にした。

- 1 環境状況調査 … 緑被率 → 航空写真+GIS+資料  
緑視率、騒音 → 測定
- 2 質問紙調査 … 予備調査の後、尺度を構成する質問群の妥当性、均質性、再現性を検討し、2005年3、4月に本調査を実施した。

環境状況調査で調べたそれぞれの地域の緑被率、緑視率、騒音を基に質問紙調査を分けて分析を行った。その際、質問紙で一緒に聞いた被験者の属性も考慮に入れた。

### 第3章 結果

質問紙は約 3500 のうち 2916 が回収できた。そのうち 2407 が有効、特に対象地域内に居住する者に限っては 2174 が有効だった。有効回答 2407 のうち SDS の回答も得られたものは 2210 であった。回答は得点化して分析した。

- 1 SDS の回答が得られた 2210 を使い分析した結果、得られたデータは社会的望ましさの影響を受けていないことがわかった。

表1 尺度間における得点差から算出したt値

IX=±2.576	t	1	2	3	4
知識・関心	1		2.493	38.131	7.815
技術	2	2.493		29.298	4.765
決断	3	38.131	29.298		-27.728
価値観	4	7.815	4.765	27.728	

- 2 1問あたりの得点（満点はすべて4点に換算）は、知識・関心 2.26、技術 2.23、決断 1.88、価値観 2.16 だった。これらの差を t 検定を使って分析しものが表 1 である。「価値観」は「知識・関心」より低くなっている。しか

し、その差はわずかである。「技術」は予想に反して「知識・関心」とは差がなかった。また、「決断」はその他の尺度より、明らかに低くなっている。

- 3 正（環境が良い方が、得点が高い）の関係を見ると緑被率、緑視率、騒音のいずれをとっても「知識・関心」から「価値観」にかけて段階的に減少している。負（環境が悪い方が、得点が高い）の関係には、逆の傾向が現れている。
- 4 緑被率、緑視率、騒音とも、「知識・関心」は正の関係が強い。「決断」と「価値観」では負の関係が強い。
- 5 正の関係は、緑被率より緑視率、さらに緑視率より騒音の方が顕著に現れている。負の関係は、逆の傾向が現れているが、正の関係ほど顕著ではない。

### 第4章 考察及び結論

- 1 「知識・関心」は緑の量や騒音と正の関係が高い。属性を含めて考えると、情報を得るために、高校における環境の授業でも野外に出て学習をし、身近な生物と接するような経験をする必要と考えられる。
- 2 高校生は「決断」の点数が極端に低くなっている。「決断」は「価値観」と同様に、地域の環境から正の影響を受けないと考えられるので、環境の授業ではこれらを補充する内容を取り込む必要がある。野外に出て悪い環境に接することも、「決断」や「価値観」には有効であると考えられるが、それだけでは身につかない可能性が高い。
- 3 「価値観」は自己概念の中にあり、知識などに比べて変えることが難しいとされている。しかし「価値観」は「知識・関心」に比べてそれほど低くなっていない。このことを考えれば、教育内容を吟味することにより高校段階でも、さらに教育効果を上げることが可能である、ことが明らかになった。



# **The effect on high school students' understanding toward environmental problems given by the ratio of green coverage, greenery in the field of vision and city noise**

Mar. 2006, Institute of Environmental Studies, Course of Natural Environmental Studies,

46726 HAMA Yasukazu

Supervisor : Professor KUMAGAI Yoichi

Key words : ratio of green coverage , greenery in the field of vision , city noise, high school students, environmental problems

## **I Background and Objectives**

It is said that diversification of education is required high schools in Japan. "Environment" is one of the most favorable themes. However, "Environmental study" in high school has not yet been fully equipped. Although some environmental programs involved with local environment have been implemented , its educational effect has not yet been clarified. In order to promote mutual understanding to deal with environmental problems and to be well-equipped with "Environmental study" for high school curriculum, it is necessary to research on the actual condition of the students , as well as the effect that local environment give to students' understanding toward environmental problems. This study focused on the ratio of green coverage, greenery in the field of vision and city noise as factors of local environment.

### **Objectives**

"Knowledge/Awareness" , "Skills" , "Decision" and "Values" are set as the viewpoint of understandings of high school students toward environmental problems. The objectives of this study are ;

- 1 To figure out actual condition of high school students' understanding toward environmental problems.
- 2 To examine the effect of the ratio of green coverage, greenery in the field of vision and city noise to such understanding toward environmental problems

## **II Methodology**

Study subject : The area composed of Sagamihara-city and Tsukui-county, and 1<sup>st</sup> grade students(aprox.3500) of prefectural high schools in this area

- 1 Reserch on environmental condition : Ratio of green coverage→aerial photographs, GIS and raw materials Greenery in the field of vision and city noise→green ratio and noise measurement
- 2 Questionnaire survey : After pre-survey , actual survey was taken in March and April 2005

### III Result

2916 answers were collected. Out of 2407 valid answers, 2174 were useful for examining the students living in the study site. The number of data with SDS answer was 2210. The scores for each scale were calculated from the answers.

- 1 It was shown that the data was not effected by the social desirability.
- 2 The score per 1 question was ; “Knowledge/Awareness”2.26, “Skills”2.23,”Decision”1.88

Table 1 t-value calculated the difference between and “Values”2.16 and the difference between

1%±2.576	t	1	2	3	4
Knowledge Awareness	1		2.493	38.131	7.815
Skills	2	2.493		29.298	4.765
Decision	3	38.131	29.298		-27.728
Values	4	7.815	4.765	-27.728	

each scale were analyzed with t-test. Table 1 was made by t-value calculated the difference. The score of "Values" is lower than that of "Knowledge/Awareness". However, the differences was small. The difference between

"Knowledge / Awareness" and "Skills" was very small against my expectation. In addition, The score of "Decision" was clearly lower than those of other scales.

- 3 Considering the positive relation ,i.e. higher scores reflect to better environment, the score decreased gradually as it shifted from “Knowledge/Awareness” to “Values” in all environmental factors, and the negative relation ,i.e. higher scores reflect to worse environment, had tendency to have reverse shift.
- 4 The ratio of green coverage , greenery in the field of vision and city noise ; "Knowledge / Awareness” had strict positive relation with. But "Decision" and "Values” had a negative relation.
- 5 A positive relation is appeared in case of greenery in the field of vision rather than the ratio of green coverage, and much more significance was seen in the city noise rather than greenery in the field of vision. Negative relation has a reverse tendency, but not as seen in positive relation.

### IV Discussion and Conclusion

- 1 "Knowledge / Awareness" has a strong positive relation with the green quantity and city noise. Considering students’ attribute, it is necessary to go outside and experience contacting with familiar creatures through environmental classes at high school in order to gain information.
- 2 The scores concerning "Decision" by high school students were extremely low. Because "Decision" seems not to be affected positively by local environment as same as "Values", it is necessary to supplement these items in environmental class. Although it may be to contact with bad environment outside for “Decision” and “Values”. However, the score are not likely to increase by just simply doing so.
- 3 Because "Values” is under self-concept, it is difficult to change, compared to “Knowledge”. However, the score of “Values” is not so much lower than that of "Knowledge / Awareness". Considering such results, it was clarified that in –depth examination of educational programs would be able to maximize educational effects at high school level.