

# 埼玉大学における生ごみ堆肥を用いた栽培学習

Cultivation Learning Using Compost Made from Food Waste in Saitama University

石田 康幸\*      渡邊 悠人\*\*  
Yasuyuki ISHIDA      Hiroto WATANABE

## I はじめに

わが国の食品関連産業や家庭から排出される生ごみ（食品廃棄物）は年間約2、200万トンである。このうち約30%が肥料や飼料等に利用され、残りの約70%は焼却・埋め立て処分されている。一方、わが国で使用される化学肥料の原料はほぼ100%輸入である。また、現在地球温暖化の防止を目標に、二酸化炭素の発生を極力抑制する循環型社会の形成を目指し、産業構造や社会経済システムの転換が急がれている。

このような背景の中で、農業現場においては、地産地消・旬産旬消、地域資源の有効活用が推奨され、化学肥料に頼らない、農業廃棄物や生ごみ等、有機性資源の循環利用による作物生産が求められている。

そこで、筆者らは「生ごみやそれを活用した栽培学習から環境やリサイクルを考える」との観点から、小・中・高等学校、計数十校、及び埼玉大学において、生ごみ堆肥を用いた栽培活動を実施し、その効果を検討した<sup>1、2)</sup>。本稿ではそのうち、埼玉大学における授業実践を例として、生ごみ堆肥<sup>1、3)</sup>を用いた栽培活動によって、大学生の意識や感情がどのように変化するのか、また、生ごみ堆肥の使用によって環境に対する意識が高まるのかどうか等々について検討した結果を報告する。

## II 生ごみ堆肥を用いた実習授業における大学生の変容

実習授業に参加した大学生（以下、学生）の変容を、以下に示した3種類の質問紙法によって把握しようとした。

すなわち、調査1は幼稚園・保育所、小学校及び中学校における栽培活動の価値等について、調査2は生ごみ堆肥を用いた実習授業後に授業前と比べ生ごみ堆肥・土・作物・環境問題等に興味関心の程度が高まったかどうかについて、それぞれの回答を選択する方式で実施した。また、調査3は実習授業前後に、環境問題・生ごみ堆肥・土・農業・生命・自然の6つの単語について連想した文言について記述させた。

調査は、2006年4月18日～2007年1月30日に開講された当学部における中学校技術科免許修得に関わる必修科目である「栽培技術の基礎（実習を主とする）」を受講する1年生を対象に、前期当初と前期末及び後期末にそれぞれ実施したが、本報では誌面の都合上、前期当初と後期末の結果を取り上げ、両者の比較検討を行うこととした。

---

\* 埼玉大学教育学部技術教育講座

\*\* 埼玉大学教育学研究科、現在東京都墨田区立鐘ヶ淵中学校

また、生ごみ堆肥への学生の感情的な反応を把握するために、後期末にPOMS短縮版（以下、POMS）<sup>注1、4)</sup>を用いた感情プロフィールの調査（調査4）を実施した。

## 1. 調査対象とした実習授業

調査対象とした実習授業は90分授業で30回であったが、そのうち生ごみ堆肥を使用（施用）した授業は下記の通り計13回であった。

第3回（5月2日）スイカのポリマルチ栽培	第21回（11月7日）パンジー等の鉢上げ
第4回（5月9日）秋播き一年草の定植	第23回（11月21日）葉ボタン等の定植
第6回（5月23日）稲の容器栽培	第25回（12月5日）秋播き一年草の播種
第7回（5月30日）サツマイモの畝づくり	第28回（1月16日）コマツナの播種
第9回（6月20日）ラッカセイの播種等	第29回（1月23日）コマツナの播種
第11回（7月4日）秋ギクの鉢上げ等	
第12回（7月11日）春播き一年草の播種	
第14回（7月25日）秋ギクの定植	

## 2. 各種アンケート

### （1）調査1（栽培活動に関するアンケート）

#### 1) 調査方法等

2006年4月18日（以下、授業前）及び2007年1月30日（以下、授業後）に実施した。調査対象は、「栽培技術の基礎（実習を主とする）」を受講する1年生16人（男子学生14人、女子学生2人）であった。

質問紙は、問1、2、3、5を④高い、③やや高い、②やや低い、①低いの4件法、問4を⑤使ったことがある、④見たことがある、③聞いたことはある、②見たことがない、①聞いたこともないの5件法、問7を②知っていた、①知らなかったの2件法、問8を③是非とも参加したい、②時間があれば参加したい、①参加したくないの3件法による選択回答形式とした。

#### 2) 結果及び考察

「1. 貴方は、幼稚園や保育所における幼児の活動に関わって、植物を栽培する価値はどの程度であると思いますか。」への授業前の回答は、④高いが53%、③やや高いが29%、②やや低いが18%、①低いが0%であったが、授業後には、④高いが50%、③やや高いが50%、②やや低い及び①低いが0%となった。

授業前の段階から、幼稚園や保育所における幼児の活動に関わって、植物を栽培する価値が高いと答えた学生が多く、授業後もほぼ同様であった。また、やや低いと思うと答えた学生は、授業前には18%であったが、授業後には0%となった。その結果、授業後には高いとやや高いを合わせると100%となった。これは、学生が、自ら作物の栽培を経験したことから、幼児期の子どもには栽培活動が情意面により影響を与えるのではないかと感じた結果であろう。

「2. 貴方は、小学校の授業等において、植物を栽培する価値はどの程度であると思いますか。」への授業前の回答は、④高いが59%、③やや高いが35%、②やや低いが6%、①低いが0%であったが、授業後には、④高いが81%、③やや高いが19%、②やや低い及び①低いが0%であった。

このように、植物を栽培する価値は高いと答えた学生が授業前は、59%であったが、授業後には、81%に増加した。また、授業前には6%の学生がやや低いと答えたが、授業後には0%になった。これは、質問1と同様、自分自身が経験した栽培活動を振り返り、小学校の授業に取り入れる価値を感じた結果であろう。

「3. 貴方は、中学校の授業等において、植物を栽培する価値はどの程度だと思いますか。」への授業前の回答は、④高いが24%、③やや高いが46%、②やや低い18%、①低い12%であった。授業後には、④高いが37%、③やや高いが38%、②やや低い19%、①低い6%であった。

授業前、授業後ともに、中学校の授業等において、植物を栽培する価値が高い、やや高いと答えた学生をあわせると、70%前後であった一方、低い、やや低いと答えた学生を合するとそれぞれ、25~30%と比較的多めであった。これは、聞き取り調査の結果や先行研究<sup>5)</sup>に見られるように、中学生時代の技術・家庭科の授業で、「栽培」を履修しなかった学生が多かったことに関係が深いものと思われる。

「4. 貴方は、生ごみ堆肥を使ったり、見たり聞いたりしたことがありますか。」への授業前の回答では、⑤使ったことがあるが19%、④見たことがあるが31%、③聞いたことはあるが50%、②見たことがない及び①聞いたこともないが0%であった。授業後には、本実習授業で生ごみ堆肥を使用していることから、当然、⑤使ったことがあるが100%となった。

「5. 貴方は、小・中学校等の栽培活動において、生ごみ堆肥を使用することは環境教育的に意義があると思いますか。」への授業前の回答は、④あるが47%、③ややあるが53%、②あまりない及び①ないが0%であった(図1)。授業後には、④あるが87%、③ややあるが13%、②あまりない及び①ないが0%となった(図2)。

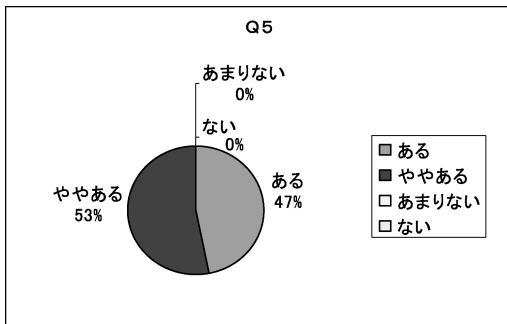


図1 環境教育的意義 (授業前)

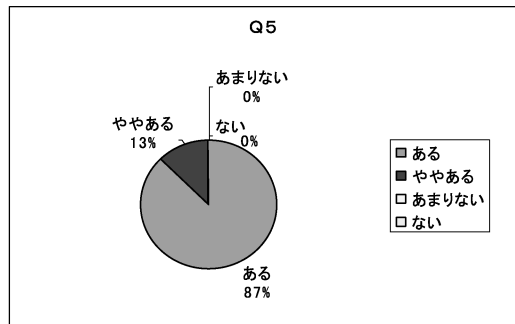


図2 環境教育的意義 (授業後)

授業前、授業後とも、小・中学校等の栽培活動において、生ごみ堆肥を使用することは環境教育的に意義がある、ややあると答えた学生は合せて100%であった。また、あると答えた学生は、授業前47%、授業後87%であり、これは、授業を通じて、学生が数々の栽培活動で生ごみ堆肥を用いたことで、生ごみ堆肥を利用することがリサイクル活動であり、価値が高いことに気がついた結果であると思われる。

「6. 貴方は、学内の農場で生ごみ堆肥の製造や製造堆肥を使用した栽培活動に参加したいですか。」への授業前の回答は、③是非とも参加したいが6%、②時間があれば参加したいが53%、

①参加したくないが41%であったが、授業後には、③是非とも参加したいが6%、②時間があれば参加したいが81%、①参加したくないが13%となった。

授業前は、学内の農場で生ごみ堆肥の製造や製造堆肥を使用した栽培活動に参加したくないと答えた学生が41%であったが、授業後には13%に減少した。これは、30回の栽培活動を通じて、栽培活動の楽しさや必要性などを感じた結果だと思われる。また、是非とも参加したいと答えた学生は授業前、授業後とも6%と低い値であった。これは、設問に「生ごみ堆肥の製造」という文言が入っており、学生達はビデオ視聴や筆者らの講義において、生ごみ堆肥の製造が思いのほか長時間かかり、その過程も大変であることから、積極的な参加には躊躇したのではないと思われる。このことは、時間があれば参加したいとの回答が授業後に81%に達したことからも伺えよう。

## (2) 調査2 (栽培アンケート(その1))

### 1) 調査方法等

2007年1月26日に実施した。調査対象は、調査1と同様であった。

質問項目は全10問で、それぞれ、⑤とても、④やや、③わからない、②あまり、①まったくの5件法による選択回答形式とした。

### 2) 結果および考察

「1. 生ごみ堆肥に以前より関心を持った。」への回答は、⑤とてもが47%、④ややが40%、③わからないが13%、②あまり及び①まったくが0%であった。

「2. 生ごみ堆肥を素手で持つのに以前より抵抗が少なくなった。」への回答は、⑤とてもが80%、④ややが13%、③わからないが7%、②あまり及び①まったくが0%であった(図3)。

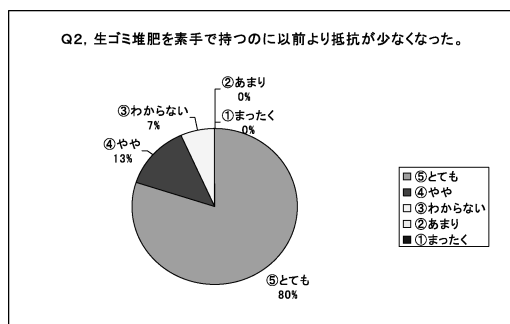


図3 素手で持つことへの抵抗感

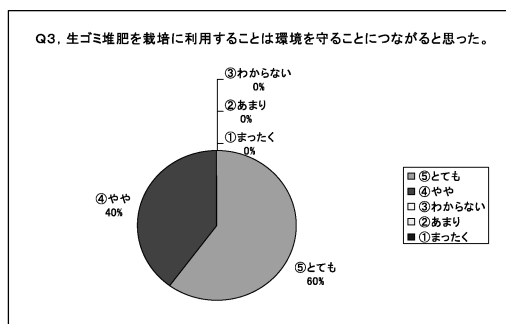


図4 環境保護への貢献

「3. 生ごみ堆肥を利用することは環境を守ることにつながると思った。」への回答は、⑤とてもが60%、④ややが40%、③わからないが0%、②あまり及び①まったくが0%であった(図4)。

「4. 土に以前より関心を持った。」への回答は、⑤とてもが53%、④ややが40%、③わからないが7%、②あまりが0%、①まったくが0%であった。

「5. 作物を栽培することに以前より関心を持った。」への回答は、⑤とてもが46%、④ややが47%、③わからないが7%、②あまり及び①まったくが0%であった。

「6. 作物が命あるものだと感じた。」への回答は、⑤とてもが40%、④ややが47%、③わか

らないが13%、②あまり及び①まったくが0%であった。

「7. 作物を栽培することが以前より好きになった。」への回答は、⑤とてもが66%、④ややが27%、③わからないが0%、②あまりが7%、①まったくが0%であった。

「8. 食料を生産することに以前より関心を持った。」への回答は、⑤とてもが40%、④ややが40%、③わからないが13%、②あまりが7%、①まったくが0%であった。

「9. 環境問題に以前より関心を持った。」への回答は、⑤とてもが20%、④ややが73%、③わからないが7%、②あまり及び①まったくが0%であった(図5)。

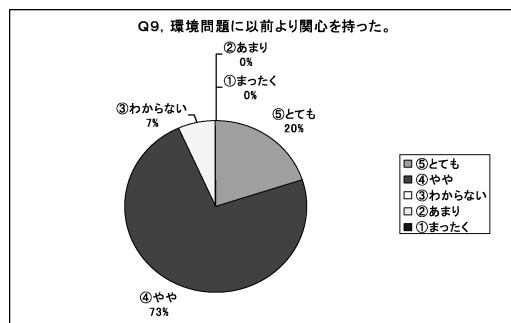


図5 環境問題への関心

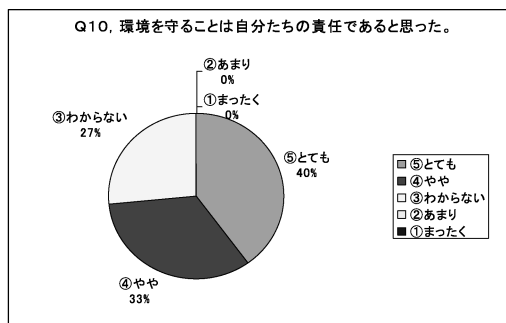


図6 環境保護への責任感

「10. 環境を守ることは自分たちの責任であると思った。」への回答は、⑤とてもが40%、④ややが33%、③わからないが27%、②あまり及び①まったくが0%であった(図6)。

以上のように、全ての質問について、授業後には、とても、ややと答えた学生を合わせると、70%を超える結果を示した。これは、30回の授業の約半分で、生ごみ堆肥を活用した栽培活動を経験したことで、学生が生ごみ堆肥の持つ不思議な力に気づき、リサイクルや環境保全について理解を深めた結果であると思われる。

### (3) 調査3 栽培アンケート(その2)

授業による生徒の意識の変容を把握する目的で、同一の単語(キーワード)を授業前と30回の授業後にそれぞれ示し、その単語にかかわって学生が連想記述した単語、句及び文の変化について比較検討した。

#### 1) 調査方法等

2006年4月18日(以下、授業前)、2007年2月6日(以下、授業後)に質問紙法を用いてアンケートを実施した。調査対象は、調査1及び2と同様であった。

授業前と授業後のそれぞれに、「環境問題」、「生ごみ堆肥」、「土」、「生命」、「農業」、及び「自然」の6つの単語から連想される単語、句、文をそれぞれ自由に記述させた。

6つの単語の各々の記述結果について、学生が連想し、記述した単語、句及び文の全てから、佐島<sup>6)</sup>及び石田ら<sup>7)</sup>の例を参考に、感覚や価値・倫理にかかわるものを抜粋した。また、残りを、「環境問題」では、地球規模、身近な問題に、「土」では動・植物、構成、色に、「生命」では生死、生き物に、「農業」では野菜、穀類、農機具、自然、動物、人に、「自然」では緑、水、動物、空気に、それぞれ分類した。また、これらの範疇に入りにくいものは、その他に分類した。以下

に、主として、感覚や価値・倫理にかかわるものとして抜粋、分類したものを、授業前後の相違に着目して示した。

## 2) 結果及び考察

### イ. 環境問題

授業前には、「解決できない問題」、「今後深刻化する」、「負の言葉」等であったが、授業後には、「緊急な対処が必要」、「真剣に考えなければならない」、「そろそろ本気で地球上の人全員が解決しようという意志を持たないとマズイと思う」等となった。なお、授業前には地球規模の問題に分類される単語として、地球温暖化、オゾン層の破壊、砂漠化、同じく身近な問題として、排気ガス、水質汚濁、不法投棄、大気汚染、騒音等が挙げられていたが、授業後には地球規模の問題に分類される単語として、地球温暖化、オゾンホール、石油問題、砂漠化、酸性雨、森林伐採が、同じく身近な問題として、大気汚染、土壌汚染、ヒートアイランド現象、暖冬、水質汚濁、排気ガス等が挙げられた。

以上のように、授業前は単語や句での記述が多めであったが、授業後は、文での答えが大半となり、しかも、環境問題の対策の必要性等、積極的な内容の文が多かった。これは、作物栽培や生ごみ堆肥の使用を通して、環境問題を身近なものとして捉え、自分の生活と大きく関係していることと感じたためと推察される。

### ロ. 生ごみ堆肥

授業前には、否定的なイメージの言葉が比較的多く「臭い」「ハエ」「うじ虫」などが多く認められたが、授業後には、「地球に優しい」、「においなどない」、「美味しい食物ができる」、「ムダが減る」、「リサイクル」、「ぐるぐるまわってくりかえされる」、「とても環境によく作物にもよい物である」、「地球にやさしい」、「ごみからまた使える何かを生み出す」という考えから生まれたすばらしい肥料、「さまざまな面でこのような「ごみから何かをつくりだすこと」が押し進められたら良いと思う。」、等となった。

このように授業前に見られた「臭い」などの否定的なイメージが、においもなく、環境に与える負荷を軽減でき、リサイクルにもなるとの声に変わった。これは、授業を通じて生ごみ堆肥を使用し、様々な作物を自分の手で育て、食べるという一連の栽培活動を経験したことで、生ごみ堆肥の持つ、作物が美味しくなる不思議な力と、食品廃棄物が作物を作る力になるというリサイクルを認識した結果であると思われる。

### ハ. 土

授業前には、「ミミズ」、「ダンゴムシ」などの土の中に住む動物などが半数近くを占め、他に「赤土」、「黒土」、「腐葉土」、「肥料」、「農薬」などが挙げられた。

授業後には、「リラックスできる」、「あたたかい」、「しっとりしている」、「気持ちいい」、「やさしい」、「手触りがいい」、「大事なもの」、「環境のことを考えていく上で、重要なものであるといえる」、「植物全ての命の源」等となった。

このように、授業前に比べ土をたいせつなもの、なくてはならないものなど肯定的に捉える内容が多くなり、感覚的に土に安らぎを感じることに関する文言が多くなった。これは、土を十分に使い、かつ生ごみ堆肥を素手で施用し、土の感触や臭いなどを肌で感じたことによって、土の神秘性や素晴らしい力に気づいた結果であると思われる。

## ニ. 生命

授業前には、「死」、「赤ちゃん」、「誕生」等が挙げられたが、授業後には、「かけがえのないもの」、「守るべきもの」、「大切なもの」、「自然があってこそそのもの」等となった。

このように、授業後には生命はとても大切で、かけがえのないものとして捉えた学生が増加するとともに、人間だけでなく自然や他の生物の生命も大切である旨を記述する学生も認められた。これは、学生が栽培活動を体験したことで、様々な問題が人間だけでなく他の生物にも影響することや、人間と他の生物がお互いにかかわり合いながら存在していることを認識した結果と思われる。

## ホ. 農業

授業前には、「いなか」、「ダサイ」、「大変な仕事」、「時間がかかる」、「農家が減少」、「米」、「農薬」、「必要」、「生命を支える活動」等が挙げられたが、授業後には、「楽しい」、「収穫の喜び」、「いやされる」、「感謝しなければならない」、「人間の生活に必要な不可欠なもの」、「この世でなくてはならない産業」等となった。

このように、農業は大変だが大切な仕事であると感じた学生が増加するなど、大半の学生が農業について、プラスのイメージを持ったようだ。これは、実際に栽培した経験から、作物の栽培が難しいと感じたものの、食料生産の重要性を見いだしたからであると思われる。

## ヘ. 自然

授業前には、「自然破壊」、「森林伐採」、「もとに戻すのが大変」、「減っている」、「人の心を豊かにするもの」、「きれい」、「安心できる」、「大切にしよう」、「全てのものの源」等が挙げられたが、授業後には、「癒し」、「大きい」、「やさしい」、「好き」、「心が安まる」、「大切にすべきもの」、「私達をいやしてくれる」、「人間にはつくれないもの」、「生物が生きていく上で、不可欠なものを作り出してくれる、なくてはならないもの」等となった。

このように、授業後には、自然に対する安心感や自然を破壊しないようにすることや、自然を保護することの大切さを述べたものが多くなった。これは、大学生の栽培活動において、活動前に比べ活動後には、緊張や抑うつ、疲労が改善されたこと<sup>8)</sup>に関連があるものと思われる。すなわち、毎週のように、農場という半自然の中で、作物を栽培する活動を続けた結果、自然の神秘性やすばらしい力に気付いたことによると考えられる。

以上のように、生徒の意識の変容を捉えるため、「環境問題」、「生ごみ堆肥」、「土」、「生命」、「農業」及び「自然」の、6つの単語から連想される単語、句、文を授業前と30回の授業後にそれぞれ自由に記述させた結果、授業前にはそれぞれの言葉を表面的にとらえた単純な連想語（単語、句）がほとんどであったが、授業後には単語や句は少なめとなり、文での記述が増加し、さらに、環境問題解決のための行動の必要性、他の生命と自然や農業の重要性などへの気づき等、「感覚・価値・倫理」に分類される内容のものが多くなった。このことは、それまでの生活や講義等で得た断片的な知識が、生ごみ堆肥を使用した栽培活動や実習レポートの作成過程等で体系化、再構成され、実践的な態度が形成されたことによるものと推察される。

### (4) 調査4（感情プロフィールの調査）

#### 1) 調査方法

調査対象は、調査1～3と同様であったが、2名が欠席したため、14名（男子12名、女子2名）であった。

授業の内容は、「コマツナの播種」と「アオギリの剪定」で、授業者は前者は筆者の一人、後者は当学部大久保農場の技能補佐員であった。

コマツナの播種は、大久保農場にて、三平方の定理を用い1平方メートルの播種床を作成、生ごみ堆肥を散布し、整地及び播種溝の作成後、播種、覆土し、最後に用具の整理を行った。一方、アオギリの剪定では、構内D棟前の中庭のアオギリ7本を対象に、脚立を用い、のこぎりで枝と枝との間隔を同じに保つように剪定し、最後に用具の整理を行った。

両者とも、通常の栽培実習とは異なり、できるだけゆったりとした授業になるよう工夫した。すなわち、受講生14人を男女比が同じになるように、男性6人、女性1人を1組とし、2つのグループに分け、それぞれ、A班、B班とした。2007年1月16日には、A班がアオギリの剪定を、B班がコマツナの播種を行い、翌週の23日には、B班がアオギリの剪定を、A班がコマツナの播種をそれぞれ行う方式とした。また、受講生には、授業開始前に調査主旨と調査方法について十分に説明を行い、調査協力を依頼した上で、授業開始前と終了後（60～80分経過後）にPOMSに回答させた。

## 2) 結果及び考察

コマツナの播種の授業における授業開始前と終了後のPOMSの得点の変化を図7に示した。POMSの各尺度についてコマツナの播種授業開始前群と終了後群を比較検討した結果、「緊張不安」の得点は、開始前の7.71から終了後は1.42へと有意（5%水準、以下同様）に低下した。

「抑うつー落ち込み」の得点は、開始前の6.60から終了後は2.40に有意に低下した。

「怒りー敵意」の得点は、開始前の5.71から終了後は0.92に有意に低下した。

「活気」の得点は、開始前の9.50から終了後は10.50へ増加する傾向を示したが、有意差は認められなかった。

「疲労」の得点は、開始前の9.07から終了後は2.57へ有意に低下した。

「混乱」の得点は、開始前の8.21から終了後は3.85へ有意に低下した

このように、「緊張不安」、「抑うつー落ち込み」、「怒りー敵意」、「疲労」、「混乱」についての感情状態が有意に改善したことが認められた。また、「活気」が高まる傾向が認められた。

次にアオギリの剪定における授業開始前と終了後のPOMSの得点の変化を図8に示した。

POMSの各尺度についてアオギリの剪定授業開始前群と終了後群を比較検討した結果、「緊張不安」の得点は開始前の6.71から終了後は2.64へと有意に低下した。

「抑うつー落ち込み」の得点は、開始前の5.78から終了後は2.57に有意に低下した。

「怒りー敵意」の得点は、開始前の4.64から終了後は1.35に有意に低下した。

「活気」の得点は、開始前の9.42から終了後は10.42へ増加する傾向を示したが、有意差は認められなかった。

「疲労」の得点は、開始前の9.42から終了後は3.92へ有意に低下した。

「混乱」の得点は、開始前の7.28から終了後は4.57へ有意に低下した。

このように、コマツナの播種と同様、「緊張不安」、「抑うつー落ち込み」、「怒りー敵意」、「疲労」、「混乱」についての感情状態が有意に改善するとともに、「活気」が高まる傾向が認められた。



以上のように、生ごみ堆肥を用いた栽培活動を対象に、授業参加前と終了後にPOMSを用いて、気分状態の変化を把握した。その結果、コマツナの播種とアオギリの剪定の授業の両者とも、授業後には「緊張」、「抑うつ」、「怒り」、「疲労」及び「混乱」等について、有意に改善が認められるとともに、「活気」が高まる傾向が認められた。

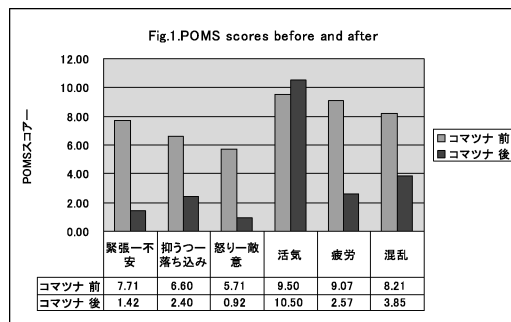


図7 コマツナの播種前後の気分状態

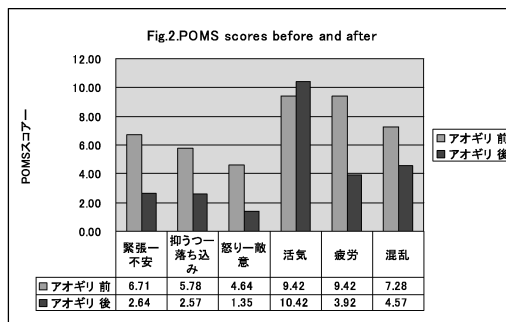


図8 アオギリの剪定前後の気分状態

### III おわりに

学生を対象に生ごみ堆肥を用いた栽培活動の授業前と授業後に質問紙法を用いて、4種のアンケートおこない、環境等に対する意識と気分状態の変化を明らかにした。

調査1では、幼稚園・保育所、小学校及び中学校での栽培活動の価値について、調査2では、生ごみ堆肥を用いた一年間(30回)の実習授業後に実習前に比べて、生ごみ堆肥、土、作物、環境問題等に興味・関心の程度が高まったかどうかについて、調査3では、環境問題・生ごみ堆肥・土・農業・生命・自然という単語に関わる一年間の実習前後の意識の変化について、調査4では、一回の実習前後における受講学生の気分状態の変化についてそれぞれ調査を行った。

調査1では、一年間の授業の終了後には、ほぼ100%の学生が幼稚園・保育所及び小学校における栽培活動の価値が高いと回答した。一方、中学校における栽培活動については、一年間の授業後においても、約30%の学生に価値が低い、もしくはやや低いとの回答が認められた。これは、様々な調査<sup>5)</sup>や聞き取り調査の結果が示すように、受講学生の大部分が、中学校の技術・家庭科で「栽培」を履修できなかったため、中学校での栽培活動の価値をイメージできなかったことによる可能性が大きいと思われる。

また、調査2及び調査3では授業後に、前者では、100%の学生が、生ごみ堆肥の利用は環境を守ることに繋がると思い、後者では、生ごみ堆肥から「地球に優しい」、「においなどない」、「美味しい食物ができる」、「ムダが減る」、「リサイクル」、「とても環境によく作物にもよい物である」等々の記述が認められ、授業後には生ごみ堆肥への評価が極めて高まったことが認められた。

また、調査4においては、対象となる学生にとって、生ごみ堆肥を学生自身が自らの手を用いて散布することによりかなりの心理的な抵抗があるとの予想のもと、生ごみ堆肥を使用しないアオギリの剪定の授業と生ごみ堆肥を素手で施用するコマツナの播種の授業の、授業前後の感情プロフィールを比較した。その結果、生ごみ堆肥を使用したコマツナの播種の授業においても、生ごみ堆肥を使用しないアオギリの剪定の授業とほぼ同様の気分状態の改善結果が得られた。従って、今回使用した生ごみ堆肥の素手での施用に対する心理的(感情的)な抵抗は極めて少なかったもの

と推察される。このことは、2009年10月に筆者の一人が実施した本学の教養教育科目「科学と教育」における授業「埼玉大学における生ごみリサイクル」の授業感想文の記述内容等によっても補強できるだろう<sup>注2)</sup>。

ところで、調査1の質問6において、一年間の授業後においても、生ごみ堆肥の製造や堆肥を使用した栽培活動へ「是非とも参加したい」との回答が6%に過ぎず、一方、「参加したくない」との回答が13%あった。今後は、「参加したくない」と回答した13%の学生を少しでも減らすとともに、「是非とも参加したい」学生を増やしていくことが大きな課題であろう。

最後になりましたが、大久保農場技能補佐員の細田英次氏には実習授業の実施に当たって、多大な御援助をいただきましたので、記して感謝申し上げます。

## 注

注1) POMS短縮版は、人の気分を定量的に測定する質問紙で、気分を問う30個の質問項目に対し、5段階評定のひとつを選択回答する。POMSは、「緊張不安」、「抑うつー落ち込み」、「怒りー敵意」、「活気」、「疲労」、「混乱」の6尺度から構成されている。これらの6尺度のうち、「活気」の尺度だけが他の尺度と逆に、得点が高いほど望ましい気分状態を表すようになっている<sup>4)</sup>。

注2) 授業は90分間で受講学生は約100名であった。三重県安濃町における「生ごみリサイクル」を扱ったビデオ「ある町長の決断」の放映後、スライドを使い「埼玉大学における生ごみリサイクル」の概要についての講義を行った。同時に生ごみ堆肥のサンプルを受講学生全員に触れさせた。また、授業前後に受講生全員を対象に、「生ごみ」からのイメージマップ<sup>2)</sup>を描かせるとともに、授業後にA4用紙一枚に授業の概要と、授業内容についての意見・感想を記述させた。その結果、「この生ごみ堆肥は臭くない」、「生ごみリサイクルは環境のために非常に良いことである」等の記述が多く認められるとともに、イメージマップにプラスの変化が認められた。

## 文 献

- 1) 石田康幸・山本利一 (2008) 生ごみ堆肥を活用した栽培・環境教育の手引き. 埼玉大学教育学部技術教育講座・生ごみ堆肥の教育分野への普及のためのプロジェクトチーム pp. 1-32
- 2) 石田康幸 (2009) 生ごみ堆肥を用いた栽培学習. 日本産業技術教育学会誌 51(3) : 219-221
- 3) 石田康幸 (2006) 埼玉大学における生ごみリサイクルの構想と実践. 日本農業教育学会誌 37(1) : 43-44
- 4) 浦川加代子・横山和仁 (2005) POMS短縮版を活用するために. POMS短縮版手引きと事例解説 (横山和仁編著)、金子書房 pp. 1-9
- 5) 魚住明夫 (2005) 技術科教育における自己教育力の育成に関する研究—中学校技術・家庭科 (技術分野) での栽培学習の有効性について. 日本産業技術教育学会誌 47(2) : 93-99
- 6) 佐島群己 (1992) 環境教育で育成する能力・態度. 地球化時代の環境教育 第1巻・環境問題と環境教育 (沼田眞監修・佐島群己編)、国土社 pp. 131-142
- 7) 石田康幸・瀬川眞也 (2004) 技術・家庭科における栽培実習・実験を通じた環境教育. 環境教育14(2) : 111-119
- 8) 遠藤まどか・三島孔明・藤井英二郎 (2001) プランターでの植物栽培が脳波、心拍数、感情に及ぼす影響. 人間・植物関係学会雑誌 1(1) : 21-24