

今治明德短期大学 研究紀要

第31集

目次

中国の大学日本語専攻用基礎教科書『新大学日本語』が 伝える日本・日本人伊 月 知 子.....	1
短大生における禁煙プログラムの作成河 野 弘 美・阿 部 清 子・原 映 子.....	9
プレゼンテーション学習を取り入れた食物・栄養に関する 情報リテラシー教育について武 田 秀 敏.....	19
健全な食料生産をめざして Ⅲ キチン共存下における水田土壌微生物発生への糖類、タンパク質類 及び化成窒素肥料の影響徳 永 英 幸.....	31
昭和初期の愛媛における郷土教育と個性教育に関する一考察野 口 学.....	45
透視と念写の達人三田光一.....	渡 部 英 機..... 59

平成19年3月

今 治 明 徳 短 期 大 学

中国の大学日本語専攻用基礎教科書『新大学日本語』が 伝える日本・日本人

伊 月 知 子

はじめに

中国で日本語教育を行っている高等教育機関（大学）を対象に実施された調査^①によれば、現在使用している教科書に対する問題点として「内容が古い」ことを挙げる教師が非常に多いことが分かる。また、教科書に対する要望に「現在の日本で使われる日本語や社会事情を含む」ことを挙げていることから、中国の高等教育機関で使用される教科書の多くが日本社会の変化の速さに対応できていないことがうかがえる。

中国の中等教育機関（中学・高校）で使用されている日本語教科書が、国家教育部による学習指導要領に基づいて編集・出版されたものであるのに対し、高等教育機関では、2000年になるまで専攻・非専攻のコースに沿った学習指導要領が揃っていなかったため、現在も、早くから日本語教育を手掛けている大学によって編纂された教科書や、日本の外国人留学生向けの教科書をもとに出版された教科書などの数種類の代表的な教科書を使用するほか、各大学ごとに独自に編集・出版した教科書を用いている。近年は、先に挙げた「内容が古い」などの理由から、新しい教科書を独自に編集・出版する大学が増えている。

本稿では、1960年代から日本語教育を開始し、現在も中国における日本語教育機関として代表的な存在である大連外国語学院日本語学院において、同大学が2000年から2001年にかけて出版し、2006年現在日本語専攻で使用している教科書『高等学校日語教材 新大学日本語』（全四冊）を取り上げ、教科書の中で日本や日本人がどのように伝えられ、また、教師が感じている問題点をどう解決しようとしているのかを探る。この『新大学日本語』は1990年に発表された高等教育機関日本語専攻の日本語学習指導要領『高等院校日語專業基礎階段教学大綱』に基づいて編纂されたものである。

『高等学校日語教材 新大学日本語』（全四冊）は日本語専攻基礎段階の第1、2学年用に編集された教科書で、第一冊と第二冊を第1学年で学び、第三冊と第四冊を第2学年で学ぶようになっている。

第一冊の「前言」によると、前身の教科書『大学日語』（全四冊）が1989年に出版されてから10年が経ち、社会情勢のみならず日本語教育にも大きな変化が起きている中、学習者に対しての文化理解能力を含む言語運用能力の養成が教育目的としていよいよ明確化してきたと言う。この教育目的を達成するため、言語の学習と同時に文化背景の学習も重視されているが、日本が出版した優れた教材にも手本とする所が大いにあるとは言え、相変わらず模倣されただけであり、中国の日本語専攻の大学生には適さないままである。そこで、新しく、科学的で、言語理論と一定の文化背景知識を含めた言語の実践とを統合させた基礎日本語教科書として『新大学日本語』を編纂したと書かれている。

また、教科書の特色として、第一、二冊には日本社会や文化を反映した内容の読み物を配し、第三、四冊にも本文の話題と関連する読み物を配したとしている。

以上の「前言」を踏まえ、日本語専攻用基礎教科書『新大学日本語』について、日本・日本人に対する知識と理解力の養成という面から、その内容を次の二つの視点から検討することとする。

(1) 日本人と日本文化の捉え方

(2) 日本の世界に対する態度

本稿の検討を通して、中国の高等教育機関における日本語教育の今後の展開につながる手がかりを得たいと思う。

1. 日本人と日本文化の捉え方

高等教育機関に対して実施されたアンケート調査の中で、授業における日本文化の扱いに関して、「挨拶等の文化的要素は文化の押しつけなので指導すべきでない」と考える機関が、数は少ないが存在している⁽²⁾。ここでは、学習者が日本人や日本文化をどのように捉えるべきかという問題について、『新大学日本語』の中に見られるそれらを紹介する記述に注目して考察する。

第一冊（第一学年前期）の第12課読み物「日本の伝統芸術」では茶道を紹介し、その作法に込められた迎える側と受ける側双方の礼の重要性について書いている。主人は「形よりも心を重んじ、おのをむなしうして客をもてなす」のであり、客の側も主人のそうした心づかいに対する感謝の気持ちを最も大切にするとしている。

第二冊（第一学年後期）の第8課読み物「桜の花」では、桜の花を観賞するだけでなく、桜茶や桜もちに用いて味わうことでも春を感じることもできる日本人を紹介している。

第二冊の第9課読み物「温泉」では、日本人の風呂好きを挙げ、以前は風呂が大切な社交の場としての役割を果たしていたことや、最近ではストレス解消やリフレッシュするための場になっていることを紹介している。

第二冊の第12課読み物「現代日本の若者」では、アルバイトをしたお金でスキー道具を買いそろえる若者を紹介し、会社に入っても自分の時間を大切にするなど自由を楽しむ若者に、以前の一つにまとまりたがる日本人の姿は見られず、個人の時代が進んでいることがわかれると述べられている。

第三冊（第二学年・前期）の第3課本文「日本人の笑い—狂言」では、とくに日本人の本質について触れている。日本の漫才や落語、狂言、能などを見ると、欧米の演劇が善玉と悪玉の対立に終始するのに対して、日本の場合は劇の終わりに必ず「シェイクハンズ」して仲直りする、というアメリカ人の発言をもとに、徹底的に相手をやっつけるのではない狂言の「和楽」の世界を日本人の本質に重ね合わせている。

第四冊（第二学年・後期）の第14課本文「相對の精神」では、日本の服装について、夏にはみな白っぽいものを着、冬になると今度は黒っぽいものを着て、服装に個性がないように見えるが、逆に自然との調和を大切にして全体性の中に自分を生かそうとしているのだと説明している。また、日本は公の場と個人の場をはっきり区別せず、互いににじみ合っているようなところがあり、敷地に入ったわけでもないのにその家の犬に吠えられることや、相手の心の中にまで土足で入ってくる日本人の人情を指摘している。その一方で、見知らぬ者同士の付き合いになると、日本には、ヨーロッパの買い物のように、陳列された

商品を自分で選ぶスーパーマーケットなどよりも店員と客が顔を合わせて対話しながら商品を購入する商店を好む傾向、すなわち「相対の精神」がなく、相手の顔が分かった上で社会生活を営むという姿勢が見られないと述べている。

この他に『新大学日本語』で紹介されている現代の日本人の姿や日本文化がうかがえるものをここに列挙する。

- ・欧米人とは異なる休暇の過ごし方 (第二冊・第13課読み物「ゆとりある生活とは」)
- ・結婚式での禁句 (第二冊・第14課読み物「結婚式」)
- ・年賀状を出すか出さないか悩む日本人 (第二冊・第15課読み物「年賀状」)
- ・感情をあらわにしないという美德により包装される贈り物
(第三冊・第1課読み物「贈り物」)
- ・互いの上下関係を重視した敬語の使用や席順の決め方
(第三冊・第4課読み物「先輩 後輩」)
- ・潤滑油となる酒の付き合い・酔うほどに本音を語る日本人
(第三冊・第7課読み物「酒」)
- ・会話よりも食が重視されるもてなし・夫婦同伴が少ないつきあい
(第三冊・第8課読み物「もてなし」)
- ・食卓に季節感を取り入れる日本人・夫婦茶わんの存在
(第三冊・第11課読み物「和食器」)
- ・名刺交換の仕方 (第三冊・第12課読み物「名刺交換」)
- ・昔の「男子厨房に入らず」から今の単身赴任の生活や料理を趣味とする男性・台所にばかりいる妻
(第三冊・第13課読み物「台所」)

これらのトピックでは、現代の日本人や日本文化を前にして学習者が抱く「なぜそうなのか」という疑問に対して、歴史的由来や文化的背景などの観点から、学習者が納得でき、理解できるような説明がなされている。たとえば、年賀状を出すか出さないかは相手との関係の深さによって決まり、義理や世話になった度合いも考慮しなければならないため、日本人は「胃が痛くなる」ほど悩むと説明している。また、夫婦同伴のつきあいが少ない理由には、日本の家があり広くないことと、日本の社会が公私ともに男中心のつきあいに重きが置かれてきたことを挙げている。客をもてなす時に妻が台所に入ったまま、客席と一緒に食事しないことについては、もともと夫の交友関係が中心であったことや、日本料理は種類が多く、作りたての状態で食卓に出す必要があることを述べている。

以上のような説明を見ると、日本の文化や日本人の習慣に対して、それらを学習者が理解できない異文化として捉えるのではなく、それらの現象に矛盾がないことを知り、日本人の価値観も含めて理解できるようにする工夫が感じられる。また、学習者に対して日本の文化や日本人の習慣を無理にまねることを要求しているような記述は見られない。

2. 日本の世界に対する態度

日本語教科書には日本社会の特徴や日本人の思考を知ることができる様々な本文や読み

物が収められている。ここでは、その中でも、国際的な人材の育成を全体目標に掲げている日本語教育⁽³⁾において日本と世界の関係をテーマにした文章に絞り、日本の世界に対する態度がどのように理解されようとしているかについて考察する。

まず、第四冊（第二学年後期）の第13課本文「創造性の尊重」では、日本が過去に二度、中国と欧米という海外から高度な文化を受け入れたことで、自国の文化において創造性の軽視が定着したとして、次のように述べている。

「日本では、昔から今日に至るまで、出来たものを重視し、新しいアイディアを思いつくとか、新しい原理を発見するとかいう形で人間の創造性の発現を、無視ないし軽視する傾向がずっと続いてきた。」

この創造性の軽視という傾向は、同じく第四冊の第16課読み物「国語から日本語へ」の中でも指摘され、日本人は言葉も文化も自国のものを他国と同列には見ておらず、外のものは食欲に吸収するが、自国のものを積極的に広めたり、理解を求めたりする努力をしてこなかった、つまり「相互性の認識」が欠如していると述べている。それは日本人同士の付き合いにも表れ、時には相手を「理解不可能な存在と見ないで、自己を拡大してその人の気持ちになつたり察したりすることで自分の中に取り込める対象と考える」が、本当の意味での他者理解はできていないと言う。このような日本人の持つ他者との関係の捉え方が原因で、国際的な場面で日本人の自己評価と外国人からの日本評価がしばしば食い違ったり、すれ違ったりするという問題が起きている。したがって、これからは自己を客観視する経験と能力が必要になってくると結論づけている。

「相互性の認識」が欠如しているために起こる問題について、第四冊の第3課読み物「日系企業とアジアからの留学生」は、実際の日系企業と留学生の関係に言及している。日系企業が近年欧米企業に苦戦を強いられている理由は、日系企業が現地の外国人社員を積極的に登用してこなかったことにあり、日本留学経験者を単なる「便利屋」として扱うため、実質的にはエリートである彼らは満足できずに辞めていってしまっている。そうしたこれまでの日系企業の海外進出がすべて日本を中心に考え、日本人による日本人のための企業経営から脱していなかったと評価している。そして、これからの課題として、人間尊重や長期的視野など日本的経営のメリットを残しながら閉鎖性などの悪弊を取り除くとともに、最も重要である社員の意識改革を行い、留学経験者を評価し、育成すべきであることを挙げている。

以上のような日本社会と日本人の思考に対する問題点とこれからの課題について、日本人の世界に対する態度を突き詰めると、日本のアジア諸国や世界との文化交流の望ましい方法とは何かという問題に行き着く。これはすでに第三冊（第二学年前期）の第12課本文「文化交流を考える」で4つの課題として分かりやすく提示されている。

本文「文化交流を考える」では、日本人が実現すべき課題として、

1. 自身の文化についてもっとよく知ること
2. 西洋文化を絶対視せず、相対化すること
3. 近隣アジアの文化へ目を向けること
4. 世界各地と交流・相互理解できるように努力すること

の4点が示されている。

学習者はこの課を勉強し、まず文化交流という身近な分野から始め、次の第四冊でより

具体的で多様な現象を学び、徐々に日本社会と日本人の思考に対する理解を深めていくことになる。

また、第四冊の第9課読み物「国際ボランティアと多文化の共生」には、国を越えたボランティア活動において、国や民族ではなく、考え方や嗜好によってグループができることから、トルコ大地震の時に積年のわだかまりを捨てて助けようとする人々の姿を例に挙げ、人類共通の悲しみの前に、我々は人種や民族や文明の壁を乗り越えて協力できるものだと言う日本人ボランティア活動家の文章が紹介されている。

これまで検討してきた各課の題材からは、まず、日本にすでに完成したものを重視し、創造性を軽視する傾向が定着したため、文化面において日本が昔から外来の文化の受容のみに力を注ぎ、自国の文化を相手に理解させる必要性を自覚していなかったことに対する反省が見られた。その上で、今後は他国と自国を客観的に捉えると同時に、相互性の認識に基づいた相互理解の実現に努力し、アジア諸国の中で国を越えた協力体制の構築に積極的に取り組むべきであるとする、日本に求められている世界に対する態度を明らかにすることができた。これは文化的な側面に限ったことではなく、あらゆる国際的な場面で日本人が取るべき態度を指していると言える。

さらに、ここで取り上げられた文章がすべて日本人によって書かれたものであることも、学習者にとって、真の日本社会・日本人の思考を知るという点で大きな影響力を持つであろうことも付け加えておく⁽⁴⁾。

おわりに

以上に述べてきたことから、『高等学校日語教材 新大学日本語』は、学習者が日本や日本人に対して自分と相容れない異文化として捉えるのではなく、奇異に感じられる文化にも矛盾しない理由があり、日本語の学習を通してそうした日本文化のあり方や日本人の価値観を理解し、認めていくことを狙いとしていると言えよう。このように他者の背景にある文化や価値観を認めることは国際的な視野を持つ人材を育てるために重要なことであるが、学習者自身が日本人と同じように振る舞わなければならないということではない。また、日本の世界に対する態度としては、他国の文化を受容し、尊重するのみでなく、自国の文化を客観的に眺め、尊重し、世界へ広めていくべきだと自覚すること、すなわち「相互性の認識」が必要であるとしている。この「相互性の認識」は国際的な場面において相互交流・相互理解の原点となるものであり、その重要性が日本人の書いた文章によって指摘されていることも注目すべき点である。

1990年発表の『高等院校日語専攻基礎階段教学大綱』は2001年になって修正版が出版された。その「前言」によると、修正版には1990年版と比べて二つの特徴があると書かれている。一つは、「社会文化を理解する能力の養成」を教育目的として明確に打ち出したことであり、教育内容を具体的に提示した一覧表の項目に「音声」「文字と語彙」「文型」「機能と概念」と並んで「社会文化」が追加された。もう一つは、科学性・規範性・応用性を更に備えるために、慣用句や常用語が整理され、文法用語が統一されたことである。とくに日本の経済や文化生活の新しい変化を考慮して、「BS」「セーフガード」「生活習慣病」などの新しい単語表が付け加えられた。

本稿で扱った教科書『新大学日本語』が2001年の『高等院校日語專業基礎階段教学大綱』の修正に際して参考教材の一つに挙げられていること⁽⁵⁾や、『新大学日本語』の「前言」で「文化理解能力」の重要性をすでに述べていることから、この教科書が現場の教師の要望に応えるだけでなく、高等教育機関における日本語教育の展開の一部を体現していると言えるだろう。今後、『新大学日本語』に見られたような特徴の他に、『高等院校日語專業基礎階段教学大綱』の修正に伴って出版された教科書に現れる特徴についても検討し、日本語教育のこれからの展開をより詳細に探っていく必要があると思われる。

〈注〉

- (1) 1995年に中国長春市の高等教育機関18機関と中等教育機関1機関に対して行われたインタビューとアンケートによる調査。楠本徹也(1996)「中国長春市における日本語教育の現状と分析」
- (2) 楠本徹也(1996)によると、授業方針に関する調査の際、19機関中2機関からこのような回答があった。
- (3) 『新大学日本語』第一冊・「前言」に「新時代的特点对外语人才的培养提出了新的要求, 培养国际型、复合型、应用型人才成为外语人才培养的总体目标。」とあるほか、「国際的な視野を持つ人材の育成」については日本語の学習指導要領の中で明示されている。
- (4) 題材となった文章について、著者と出典は以下である。
 - ・第四冊第13課「創造性の尊重」(湯川秀樹『湯川秀樹自選集4 創造の世界』)
 - ・第四冊第16課「国語から日本語へ」(鈴木孝夫『閉ざされた言語・日本語の世界』1975年刊)
 - ・第四冊第3課「日系企業とアジアからの留学生」(土井征夫「日本企業とアジアからの留学生」朝日新聞論壇1999年6月9日)
 - ・第三冊第12課「文化交流を考える」(加藤淳平「日本の文化交流」)
 - ・第四冊第9課「国際ボランティアと多文化の共生」(梶田孝道「国を越え人間の対話を」朝日新聞社説1999年1月6日)
- (5) 『高等院校日語專業基礎階段教学大綱』(2001) p.294

〈参考文献〉

- (1) 大連外国語学院日本語学院組織編(2000～2001)『高等学校日語教材 新大学日本語』(全四冊) 大連理工大学出版社
 第一冊 2000年8月第1版、第二冊 2001年3月第1版、第三冊 2001年3月第1版、第四冊 2001年3月第1版

- (2) 教育部高等学校外語專業教学指導委員会日語組編 (2001) 『高等院校日語專業基礎階段教学大綱』 大連理工大学出版社
- (3) 楠本徹也 (1996) 「中国長春市における日本語教育の現状と分析」 『東京外国語大学留学生日本語教育センター論集』 22号 東京外国語大学
- (4) 林洪 (1996) 「中国の『大学日本語専攻の基礎段階の指導要領』と日本の『日本語能力試験出題基準』を比較して」 『日本語教育研究』 31号 言語文化研究所
- (5) 譚建川 (2006) 「中国における『日本事情』教育の現状」 『日本言語文化研究会論集』 2号 日本言語文化研究会

短大生における禁煙プログラムの作成

河野 弘美、阿部 清子、原 映子

Program of Prohibition of Smoking in Students of Junior College

Hiromi Kouno, Kiyoko Abe, Eiko Hara

1. 緒言

近年、喫煙をめぐる状況は、急激な変化を遂げている。健康増進法の施行やタバコ規制枠組み条約（FCTC）への批准などにより、学校を含む公共空間の禁煙や分煙、たばこ箱の警告表示の改善、自動販売機の規制など様々な対策が目に見える形で進められている¹⁾。

禁煙支援の対策として、2006年4月1日より、ニコチン依存症と診断された患者のうち、禁煙の希望がある者に対する一定期間の禁煙指導について保険が適応されることとなった。そして、さらに2006年6月1日より、禁煙治療の際、ニコチン代替療法として使用するニコチンパッチも保険適応となり、禁煙による禁断症状を乗り越える方法としてのニコチンパッチの使用が容易になった。

また、2006年12月の厚生科学審議会において、健康日本21の中間評価が検討された中で、「喫煙をやめたい人がやめる」をスローガンに、今後禁煙希望者に対する支援策に力を入れることが打ち出されている²⁾。そして、その参考数値として、04-05年度の厚労省の調査に基づく喫煙率、男性43.3%、女性12.0%のうちで禁煙希望者の割合が男性24.6%、女性32.7%であり、これらの禁煙希望者が全員やめた場合は、喫煙率は男性約30%、女性約10%になると試算されている。この他、2007年4月には、喫煙対策も盛り込まれた「がん対策基本法」が成立予定であり、更なる取り組みが期待されるところである。

このように喫煙対策としての施策が次々と打ち出されている中、2006年11月には第1回禁煙科学会が開催され、禁煙研究の推進はもとより、医師などの専門家のみならず地域や現場で禁煙支援に携わる多くの人々の研鑽の場ともなり、禁煙支援拡大の推進に役立っている。すなわち、禁煙の方法においても、ただ単に「吸いたい」という気持ちを必死にがまんするだけではなく、タバコをやめられない状況が医学的に解明され、医学的根拠に基づいて対処できるようになり、禁煙希望者がもっと楽にもっと手軽に目標を達成できる禁煙支援が開発されてきている。また、ニコチン依存を示す喫煙には、独自の治療や支援が必要なため、禁煙外来を設ける病院が全国的に広がりつつある。ここでは、ニコチン依存からの離脱を目的として、ニコチン代替療法剤のニコチンガムやニコチンパッチが処方される。これは、禁煙時に出現するニコチン離脱症状に対してニコチンを薬剤の形で補給し、その症状を緩和しながら、心理・行動的依存（習慣）から抜け出し、ニコチン依存からの離脱を容易にするものである。

禁煙支援の方策としては、質問をすることで、気づきの連鎖反応を起こし、吸いたい気

持ちを解消させる磯村による「リセット禁煙」³⁾や行動科学の知識を利用した松下の「禁煙する気のない患者をその気にさせる方法」⁴⁾などの研究・実践がされている。なかでも、高橋による「インターネット禁煙マラソン」は、周囲の励ましを利用して禁煙の難所を乗り切る方法で、いつでもどこでもサポートを受けることができ、禁煙成功率・禁煙継続率も高い⁵⁾。

我々は、5年前から本学の全学生を対象として健康状態調査を実施し、生活習慣や食生活の状況とそれに対する自己認識度について調べてきたが、この結果から本学の学生に於いても喫煙者が多く、禁煙したいと感じている者も多いことが示された^{6)~8)}。また、昨年喫煙習慣がどのような生活状況や食習慣と関連があるのかを健康アンケート結果に基づいて分析した結果、喫煙と生活習慣の関連性を示唆するさまざまな項目の中で、男性喫煙者では「休養したい」「家でもゆううつ」「イライラする」「キレた」といった疲労感や精神的ストレス感が強く、女性喫煙者では「体調がよくない」「頭痛がする」「肩がこる」「眠れない」「胃腸が悪い」「食べすぎ飲みすぎることがある」といった身体的な不調や異常が多いことが明らかとなり、男女で喫煙に対する反応性が異なることが示された⁹⁾。また、喫煙と食生活状況の関連性では、男女共に喫煙者は非喫煙者に比べ、食生活の総合診断結果が悪く、飲酒傾向が高く、朝食を食べない傾向も強いという望ましくない結果となり、喫煙と食生活や生活習慣の質の低下との関連が明らかとなった。

以上のような状況を踏まえ、今回も学生を対象に喫煙アンケートを実施し、喫煙の害についての認識度や喫煙者の喫煙状況を調査・解析するとともに、大学内でできる具体的な禁煙支援プログラムを作成した。

2. 実施方法

2006年に実施した喫煙状況調査の結果を基にして、集計および統計的な分析を行った。分析にはエクセル統計を用い、一元配置分散分析を用いて検定を行った。有意差の検定はp値による判定で行い、危険率5%未満($p < 0.05$)をもって有意であると判定した。なお、集計は無回答を除外して行った。

(1) 対象

対象は本学に在学する学生で、有効回答者数は女性130名と男性75名、合計205名であった。

(2) 喫煙状況調査の実施

調査では記名自己記入式調査表を配布し、その場で回答を求め回収した。調査表には調査目的を明確に表示し、合わせて個人情報の保護に関する説明を明記した。

(3) 喫煙状況調査の調査項目

① 喫煙の健康への影響について

喫煙が健康に与える影響:「とても気になる」「少し気になる」「あまり気にならない」「まったく気にならない」から選択させた。

疾患に対する能動喫煙の影響:「肺ガン」「喉頭ガン」「ぜんそく」「気管支炎」「肺気

腫」「心臓病」「脳卒中」「胃かいよう」「妊娠への影響」「歯周病」に対して、「喫煙するとかかりやすくなる」「どちらともいえない」「喫煙と関係ない」「病気を知らない」から選択させた。

疾患に対する受動喫煙の影響：「肺ガン」「ぜんそく」「心臓病」「妊娠への影響」に対して、「喫煙するとかかりやすくなる」「どちらともいえない」「喫煙と関係ない」「病気を知らない」から選択させた。

② 受動喫煙の機会について

この1ヶ月間の「家庭」「職場」「学校」「飲食店」「遊技場」「行政機関」「医療機関」「その他」における受動喫煙の機会について、「ほぼ毎日」「週に数回」「週に1回」「月に1回」「全くない」「行かない」から選択させた。

③ 喫煙の状況について

喫煙者に対して、「喫煙量」「喫煙開始年齢」「現在の喫煙状況」「喫煙本数」「禁煙意志の有無」「1日の喫煙を始める時間」「1日禁煙の困難さ」「禁煙サポート受講希望の有無」について回答させた。

3. 結果と考察

1) 喫煙状況について

全調査対象者205人中、「現在も喫煙している」と回答した人は、男性は23人で30.7%、女性は14人で10.8%、全体では37人、18.0%であった。(表1-1)平成16年に実施した喫煙調査の結果では、「現在喫煙している」と回答した人(以下現在喫煙群)の割合は、男性50.0%、女性12.8%、全体25.6%で、今回の結果と比較すると、喫煙率は男女とも低下しており、特に男性の低下傾向が著しかった。平成10年と15年の国民栄養調査の比較においても¹⁰⁾、「ここ1ヶ月間にたばこを吸っている者の割合」が男性で52.8%から47.9%、女性で13.4%から12.2%と、いずれも喫煙率の低下が観察されており、近年の禁煙運動の広がり成果のあらわれと考えられる。

一方、全調査対象者205人中喫煙経験者は83人で、喫煙経験者割合は40.5%であった。この内、男性の喫煙経験率は、75人中39人で52.0%、女性の喫煙経験率は、130人中44人で33.8%であった。喫煙経験がある人の内で、「現在は吸っていない」と回答した人(以下過去喫煙群)は、男性で41.0%、女性68.2%、全体で55.4%と比較的高い割合を示した。(表1-2)これは、一度は喫煙してみたものの、喫煙が習慣化する前に「やめた」、あるいは「今はやめている」もので、喫煙行動の自制傾向が見られた。この傾向は特に女性に高かった。我々が目指す禁煙サポートの方法を検討するヒントとして、この喫煙の自制行動を詳しく分析することが必要である。

表 1-1 喫煙状況

n(%)

	調査対象者	喫煙経験者			喫煙経験なし者
		現在喫煙者	過去喫煙者	喫煙経験者	
男性	75	23(30.7)	16(21.3)	39(52.0)	36(48.0)
女性	130	14(10.8)	30(23.1)	44(33.8)	86(66.2)
合計	205	37(18.0)	46(22.4)	83(40.5)	122(59.5)

表 1-2 喫煙経験者の状況

n(%)

	喫煙経験者	現在喫煙者	過去喫煙者
男性	39	23(59.0)	16(41.0)
女性	44	14(31.8)	30(68.2)
合計	83	37(44.6)	46(55.4)

2) 喫煙の健康への影響について(表2)

喫煙の健康への影響を「とても気になる」「少し気になる」「あまり気にならない」「全く気にならない」から選択させ、喫煙に対する意識調査を行なったところ、「とても気になる」と回答した人の割合は、喫煙経験なし群の55.4%に対し、現在喫煙群では、22.2%と非常に低かった。これに対し、過去喫煙群では、48.9%と喫煙経験なし群よりは低いものの、高い意識が見られ、現在喫煙群とは明らかな違いが見られた($p < 0.001$)。

一方で、喫煙が「あまり気にならない」又は「全く気にならない」と回答した人は、喫煙経験なし群で9.1%、過去喫煙群で11.1%だったのに対し、現在喫煙群で36.1%と非常に高い割合を示した($p < 0.001$)。このことから、喫煙者を禁煙行動に結びつけるためには、喫煙の健康への影響を喫煙者に正しく教育し、喫煙への意識を改革して、嫌煙意識を育成することが必要であることが改めて明らかとなった。

表 2 喫煙が健康に与える影響の認識

%

項 目	喫煙経験群		喫煙経験 なし群	全体	P 値
	現在喫煙群 n=36	過去喫煙群 n=45			
とても気になる	22.2	48.9	55.4	48.0	$P < 0.001$
少し気になる	41.7	40.0	35.5	37.6	
あまり気にならない	19.4	11.1	8.3	10.9	
全く気にならない	16.7	0.0	0.8	3.5	

3) 喫煙の疾病への影響について (表3)

喫煙者自身に対する喫煙と疾病との関連について、その認識度を調査したところ、調査した10疾患のうち「肺ガン」と「妊婦への影響」に関して意識が高く、「喫煙によりかかりやすくなる」と回答した人は喫煙経験なし群で97.5%と95.9%、過去喫煙群で2項目共100%であったのに対し、現在喫煙群では、89.2%と86.5%と幾分低い割合を示した ($p < 0.05$)。

また喫煙の影響意識の低い疾患は、「胃かいよう」「心臓病」と「ぜんそく」であり、その割合は、喫煙経験なし群でそれぞれ36.1%、48.4%、54.1%、現在喫煙群で40.5%、62.2%、43.2%であったのに対し、過去喫煙群では、58.7%、71.7%と78.3%と他群に比べ高い割合を示した ($p < 0.05$)。

一方、受動喫煙と疾病との関連についての認識では、調査した4疾患のうち、「肺ガン」と「妊婦への影響」に関して意識が高く、喫煙経験なし群で89.3%と91.0%、過去喫煙群で97.8%と100%であったのに対し、現在喫煙群では、86.5%と91.9%であり、各群間での有意差は認められなかった。一方、「ぜんそく」「心臓病」では意識が低く、喫煙経験なし群で54.9%と46.1%、過去喫煙群で82.6%と76.1%であったのに対し、現在喫煙群では、62.2%と64.9%であったが、中でも過去喫煙群で意識が高い傾向が見られた。

以上のように、喫煙の疾病に対する影響への認識は、過去喫煙群で最も高い結果が得られた。これは、喫煙をやめるという自制行動の実行にあたり、喫煙を自分自身の問題として捉え、喫煙への認識を深めた結果と考えられる。

表3 喫煙及び受動喫煙の疾病への影響に関する知識

「喫煙するとかかりやすくなる」と回答

%

項 目	喫煙経験群		喫煙経験 なし群 n=122	全体 n=205	P 値
	現在喫煙群 n=37	過去喫煙群 n=46			
肺がん	89.2	100.0	97.5	96.6	P<0.05
妊娠への影響	86.5	100.0	95.9	95.1	P<0.05
喉頭がん	75.7	91.3	74.6	78.5	
肺気腫	70.3	87.0	73.8	76.1	
歯周病	73.0	80.4	73.0	74.6	
気管支炎	59.5	82.6	60.7	65.4	P<0.05
脳卒中	75.7	73.9	51.6	61.0	P<0.01
ぜんそく	43.2	78.3	54.1	57.6	P<0.01
心臓病	62.2	71.7	48.4	56.1	P<0.05
胃潰瘍	40.5	58.7	36.1	42.0	P<0.05

「受動喫煙するとかかりやすくなる」と回答

%

項 目	喫煙経験群		喫煙経験 なし群 n=122	全体 n=205	P 値
	現在喫煙群 n=37	過去喫煙群 n=46			
肺がん	86.5	97.8	89.3	90.7	
妊娠への影響	91.9	100.0	91.0	93.2	
ぜんそく	62.2	82.6	54.9	62.4	P<0.01
心臓病	64.9	76.1	46.7	56.6	P<0.01

4) 受動喫煙の機会について (表 4)

この1ヶ月間の受動喫煙の機会について調査したところ、受動喫煙の機会が多いのは「家庭」と「学校」であった。この内、「家庭」ではほぼ毎日受動喫煙があると回答した人は、喫煙経験なし群で24.4%、過去喫煙群で9.1%であったのに対し、現在喫煙群では、51.4%と高い割合を示した。 $(p < 0.01)$ 過去喫煙群は、他の群に比べて「家庭」での受動喫煙率が非常に低く、生活の基本環境である家庭に喫煙環境がないことが、喫煙が習慣化することを防ぐ要因となっていることが考えられる。

それに対し、「学校」ではほぼ毎日受動喫煙があると回答した人は喫煙経験なし群の38.8%に比べ、過去喫煙群では43.2%、現在喫煙群では74.3%と、喫煙経験なし群と過去喫煙群が「学校」で受動喫煙をする割合が、「家庭」に比べて非常に高いことが明らかとなった $(p < 0.01)$ 。この結果は、学校での受動喫煙をきっかけに、喫煙経験のない者や、現在は吸っていない過去喫煙者を再び喫煙行動に向かわせる危険性をはらんでいる。現在、本学では分煙を実施しており、学内でも教室外の数力所だけで喫煙を許可しているものの喫煙場所は隔離されておらず、通路を通行する際に受動喫煙してしまう状況であり、問題が多い。喫煙室を完全に分離する方法で、大学内での分煙の徹底を図ることや、全面禁煙に向けての取り組みを早期に進める必要がある。

表 4 受動喫煙の機会

%

項 目	喫煙経験群		喫煙経験 なし群	全体	P 値
	現在喫煙群	過去喫煙群			
	n=37	n=46	n=122	n=205	
家庭	ほぼ毎日あった	51.4	9.1	24.4	P<0.01
	全くなかった	35.1	63.6	46.2	
学校	ほぼ毎日あった	74.3	43.2	38.8	P<0.01
	全くなかった	0.0	13.6	18.2	

5) 喫煙者分析について

喫煙開始年齢では、現在喫煙群の94.6%が20歳までに開始しており、その中でも11～20歳で開始した人が86.5%を占めた。また、過去喫煙群でも20歳までに開始している人は91.3%と同様に高い割合を示した。このことは未成年者に対する家庭、中学校、高等学校での喫煙防止教育や、環境整備の重要性を示すものである。

喫煙本数は、1日20本までの人が86.7%と多くを占め、31本以上のヘビースモーカーは2.7%と非常に少なかった。これは、近年喫煙の害が周知されてきていることに合わせ、調査対象が学生で、経済的余裕が余りないことも関係しているとも考えられる。

禁煙希望の有無では、「やめたい」または「減らしたい」と回答した人が喫煙者全体の62.1%であったのに対し、「やめたくない」と回答した人が16.2%、「わからない」が21.6%であった。一方で1日禁煙の困難性の調査では、「とてもむずかしい」「むずかし

い」と回答した人が66.7%にのぼり、「やさしい」「とてもやさしい」と回答した人が31.4%であった。

この結果から、禁煙・減煙はしたいけれども実行は困難であると感じている人が多いことが伺える。禁煙を実行に移すには、やはり周囲からの適切な働きかけが必要であることが示された。

1日の喫煙開始時間調査では、起床後5分以内が最も多く、全体の38.2%であった。更に85.1%の人が起床後1時間以内に喫煙していることが分かった。このことから喫煙行動が生活の中で習慣化していることが観察される。

禁煙サポート希望では、「是非受けたい」「受けても良い」とした人が36.1%であり、前出の禁煙希望62.1%という結果より低かった。また、禁煙サポート希望者と1日禁煙の困難性との関連を分析してみると、禁煙サポート希望者14人の内1日禁煙が「とてもむずかしい」または「むずかしい」と回答した人が11人で78.6%と高い割合を示した。禁煙サポートを受けることへ抵抗感をもつ理由は、「本人の禁煙への意志が明確でない」、「喫煙の健康被害を実感出来ていない」、「他人から指導を受けるのがおっくう」、「サポートの内容が分からない」、「サポートを受けても禁煙は無理と感じている」等が考えられる。禁煙サポートの実施に当たっては、これらの事項を念頭においた取り組みが必要と考えられる。

6) 禁煙プログラムの作成について

昨年の報告の中で、これからの禁煙支援の方向性として、①喫煙者に対して喫煙の影響に関する正確な情報を提供する機会をつくる。②具体的な禁煙方法を学ばせる。③自身の喫煙状況を正確に把握させる。④生活や食事などの生活全般にわたる問題点を指導する。をあげた。今回の調査では、喫煙行動に関して更に詳細に検討し、分析することによって具体的な禁煙プログラムの作成のヒントにすることを目的とした。

今回の調査で明らかとなった事項のうち、過去に喫煙経験はあるものの現在は喫煙していない人達についての興味ある調査結果が得られた。即ち、この群では喫煙の健康への影響を深刻に捉えており、疾病への影響についても正確な知識を持っていた。また、この群では、家庭での喫煙環境がない人が多いことも明らかとなった。これらの事項は、今後禁煙サポートを進める手段として、重要なポイントになると考えられる。

一方、現在喫煙している人については、禁煙への希望はあるものの、実際に禁煙行動を起こしにくく、積極的に禁煙サポートも受けようとしにくいという傾向が明らかとなった。

このような人を禁煙に踏み切らせるには、喫煙が就職等の条件に抵触することや、結婚や出産への差し障りになるといった強い動機づけが効果的であるが、我々の禁煙サポートではそうしたきっかけが無くても禁煙できることを目標としたい。

禁煙サポートの具体的方法として、禁煙サポート講座を開催して、①喫煙が健康を害することへの認識を持たせる。②機器や資料を利用して喫煙の害を体感させる。③医療手段による禁煙に関する知識をもたせ、受診へのハードルを低くする。④禁煙経験者と話をすることで、禁煙の体験を実感させる。個人面接によって、⑤喫煙状況を把握・分析すると共に、栄養・運動・休養の面から総合的に一人一人の生活全体の見

直しをさせる。⑥個人の禁煙実施計画を立案させる。⑦計画を実施すると共に、禁煙実施者同志で禁煙行動をサポートしあい、励まし合う。⑧禁煙実施者に対し、周囲へ禁煙宣言させることで、まわりの協力を得る。等を考えている。

7) 禁煙プログラムの流れ（フローチャート）の作成について

具体的な禁煙サポート実施計画のフローチャートとそれに必要な項目を想定した。禁煙サポート講座の受講をきっかけに個別禁煙サポートへと進める。

1. 禁煙サポート講座

基本姿勢：受講は基本的に本人の自由意志に任せる。

広報手段：学内掲示によって、講座の開催とその主旨を広く知らせる。また、口コミで努めて広報する。

対象：アンケートでサポートを希望した人を中心に、その周囲の人も誘う。

いつ：参加しやすいように、原則として平日の空き時間を利用して、開催する。
4月の授業開始後できるだけ早い時期に開講する。

どこで：学内の空き教室を使用する。

指導内容

第1回：講義「喫煙の害について」

第2回：演習「イキイキモニター体験」

第3回：ビデオ「タバコは怖い」

第4回：演習「ニコチンパッチとニコチンガム体験」

2. 個別禁煙サポート

基本姿勢：受講は基本的に本人の自由意志に任せる。

対象：禁煙サポート講座を受講した人の中で、自身の禁煙を希望する者

いつ：出来るだけサポート希望者の都合に合わせる。個別にしっかり時間を取り、各ステップを進める。

どこで：サポート指導者の研究室

指導内容

第1ステップ：面接「喫煙状況の把握と分析」

第2ステップ：面接「生活状況の把握と分析」

第3ステップ：面接「禁煙計画の立案」「禁煙宣言」

第4ステップ：面接「禁煙行動のサポート」

第5ステップ：座談会「禁煙の成果について」

4. 参考文献

- 1) 山岡雅顕：治療 喫煙を規制する関係法規（2005）87 1987～1993 南山堂
- 2) 健康日本21 中間評価作業チーム：「健康日本21」中間報告書案（2006）
厚生省HP <http://www.keankounippon21.gr.jp/keankounippon21/ugoki/kaigi/061017index.html>
- 3) 磯村 毅：リセット禁煙のすすめ 東京六法出版（2005）
- 4) 松下明：治療 禁煙支援（2005）87 1941～1946 南山堂
- 5) 高橋裕子：禁煙支援ハンドブック（2006）じほう
- 6) 原映子、河野弘美、阿部清子：健康状態調査による短大生への個別健康指導の試みⅠ（2003）今治明德短期大学研究紀要 27 91～101
- 7) 原映子、河野弘美、阿部清子、伊藤敏乃：朝食習慣と健康のかかわり（短大生の健康状態調査の結果から）（2004）今治明德短期大学研究紀要 28 73～84
- 8) 阿部清子、河野弘美、伊藤敏乃、原映子：短大生におけるストレス度と生活習慣のかかわり（2005）今治明德短期大学研究紀要 29 1～11
- 9) 原映子、河野弘美、阿部清子：短大生の喫煙状況分析と禁煙支援の方向性（2006）今治明德短期大学研究紀要 30 79～88
- 10) 健康・栄養情報研究会編：厚生労働省 平成15年国民健康・栄養調査報告（2005）
第一出版

プレゼンテーション学習を取り入れた食物・栄養に関する 情報リテラシー教育について

武 田 秀 敏

要旨 学生が授業に参加する学習形態が大学においても増えてきている。また、大学におけるIT活用教育に関する研究も活発になっている。ここでは両者の融合を念頭に、栄養情報に関する調べ学習を行い、その成果をプロジェクトを使用して発表する授業を試みた。評価は、受講者による相互評価によりおこなった。この授業実践の成果と問題点を考察した。

1 はじめに

1.1 本教育実践の背景

(1) 栄養情報について

いわゆる健康食品の市場規模は120,000億円程度と推定されているが(ニューマガジン社, 健食流通新聞2004年), 過去6年間に約2倍の伸びを示している。この種の食品は、食品の形態をしていたり、錠剤やカプセル, あるいは濃縮エキスであったりするが, マスメディアに多額の費用を投入して宣伝広告を行っている点で共通している。健康を強調した食品市場が拡大する背景には、国民の生活習慣病に対する不安や、医療費自己負担増の政策が背景にあることを見逃してはならない。

国民の健康願望につけ込み、マスメディア自身が度々科学的根拠をねつ造して健康番組を制作し放送していた事件が発覚した(2006.1.25朝日新聞)。テレビ局、とりわけ民放にとって視聴率は営業成績に直結しており、健康バラエティー番組は一般に高視聴率が望めるという。視聴者はこれまでもたびたび特定の食品の栄養情報に踊らされ、食品製造業者はそれに便乗してきた経緯がある。今日、情報を批判的に読み解く力、収集した情報を分析し統合する力が一層求められている。

(2) インターネットの普及状況と実態

日本のインターネット利用者数は増加し続け、2003年末には7730万人となり、そのうち動画を違和感なく送受信できる高速インターネット(接続回線速度が400Kbps以上)、いわゆるブロードバンド(以下BB)利用者は3032万人と推計されている(総務省通信利用動向調査)。ちなみにBBの国別普及状況において日本は契約数で3位、人口普及率は9位で、利用の内訳を見ると商品やサービスの購入に利用される割合が40%で全利用の4位を占めている(平成16年度 総務省情報通信白書)。今や電子商取引は普及期に入り、パソコンに精通していなくても世界からあまねく買物ができたり、また資金力の乏しい小規模事業者ビジネスチャンスを広げる効果をもたらしている。

しかし、対面販売と違ってネット商習慣は未成熟であり、様々な問題が持ち上がっている(朝日新聞 2007.1.3)。また、インターネット掲示板は誹謗・中傷や虚偽情報、果ては自殺や犯罪をそそのかすものまで無法状態にある。また、アダルトサイトも依然野放しと言っても過言ではない。各レベルの教育機関においては、急速に普及して

いるこのメディアのあり方・活用法などについて、教育の一層の充実が求められている。

(3) 大学大衆化と授業実態

ところで、教員が大勢の学習者の前で知識を授ける一斉授業は、多くの教育機関で普通に見られる教授方法であるが、一方的に聴く形式の授業には数々の問題点がある。短期大学においては授業中の私語、携帯操作、居眠りの温床等になりやすい。大学の第三者評価に伴うファカルティデベロップメントの一環として授業改善の講習会を組織し、自分の授業をより良くしたいと願う自覚的な教員が機関を越えてこれに参加する動きが現れている(佐藤浩章ら, 2004)。また、視聴覚機器の操作やソフトウェアの習熟に努め、これを導入してより分かりやすい授業に改善する試みもある。それでも、学生が受け身になる授業は自主的に学習に取り組む姿勢が育ちにくいという限界がある。

申すまでもなく大学教育は自主的な学習が根幹になっているが、大学の大学化が進むなかで自主的な学習に向かわせる動機付けが難しくなっている。例えば、課題を出してレポート提出させる方法は、従来から行われている調べ学習の一形態であるが、他人のものを書き写して提出したり、提出後の教師の評価のあり方に問題があったりして教育効果を上げにくいのが実情である。

1.2 本教育実践の目標

本教育実践は前述のような背景を踏まえ、「食事と健康」の授業科目を履修する食物栄養専攻2年の学生を対象に始めたものであるが、その授業目標を以下のように設定した。

(1) 情報スキル及び情報モラルの育成

情報スキルとは、情報を集めてこれを分析し、目的に合わせてこれを加工して発信する技能を指すが、特に栄養指導を担う栄養士養成課程において、情報を取捨選択し的確な情報を新たに作成して発信するスキルを養うことが求められている(私情協, 2001)。次に情報モラルには色々あるが、ここでは特に著作権及び研究者のプライオリティーを尊重する態度・姿勢を培うことに重きを置いた。

(2) フードファディズムの予防と食育活動の方向付け

ここで言うフードファディズム(Food Faddism)とは、マスメディアの栄養情報から特定の食品を食べることで健康が増進したり、病気から救われると信じて偏った食生活に陥ってしまうことを指す(高橋久仁子, 2006)。栄養士養成課程で履修を義務づけている「食品と健康」分野の講義8単位中、「食品加工学」のテキストには、栄養効果を表示した食品類を扱っているものもある(武田秀敏, 2004)。しかし実生活で、あるいは栄養士業務の現場でこうした食品とどう付き合うかはさし迫った課題であり、健康を強調した食品をより多面的で科学的な視点から見られるよう、栄養情報教育の充実が望まれる。実際、メディアリテラシー(マスメディアを通して与えられる情報をどう読み解き、確かな情報を発信できるか)を高めるための高等教育が、とりわけ教員養成課程において重要になっているとの指摘がある(平沢 茂, 2006)。

ところで、日本人が世界一健康で長生きしているのは保健機能食品や栄養補助食品のお陰ではなく、米・大豆・魚を主体とした日本型食生活に支えられてきたからである。現在、食育基本法のもとで「食と農」及び、「食と調理・加工」の距離を縮める教育の取り組みが始まっている。ここでは世界が注目している日本型食生活の優位性と弱

点を学びつつ、この食文化を守り発展させることが食育運動の方向であることを学習する。

(3) 参加型授業と相互評価による学習の動機付け

自主的な学習として、調べ学習があり課題についてのレポート作成がよく行われる。しかし、内容の評価は教員一人に委ねられるため課題提出型の個別学習には問題もあり、これを改善する試みは少なくない(天野昌和ら, 2005)(田中規久夫ら, 2006)。一方、調べ学習に発表を取り入れた授業はこの点を改善する学習形態の一つであり、既に大学教育においても成果を上げている(須曾野仁志ら, 2002, 下村 勉ら, 2002, 下村 勉ら, 2003)。それによれば、発表をきっかけに学習意欲が高まり、課題のすそ野を広げたり課題を更に掘り下げることが期待できという。また、同じ目的を持った受講者同士で相互に評価することにより、緊張感と達成感が生まれ、学習意欲が高まると予想される。

2 授業の概要

2.1 対象

本学ライフデザイン学科食物栄養専攻に所属する「食事と健康」(2年後期 90分X15回)の受講者を対象とした。受講者は「基礎栄養学」、「応用栄養学」、「食品学総論」、「食品加工学」、「生化学」等を通して既に食品成分とその体内利用について学習している。また、既習科目の「情報処理」では、インターネットによる情報検索および文書作成について一通り学んでいる。

2.2 使用機種・ソフトウェア

本学情報処理室に設置のLAN接続されたコンピュータ(HITACHI PC8DG1, 4 CPU; 1.8 GHz 253 MB RAM, OS; Windows 2000 Service Pack 4)を使用し、プレゼンテーション用アプリケーションにはマイクロソフト社製の「PowerPoint 2003」を使用した。

2.3 授業の流れ

(1) 授業のガイダンス

第一回授業では、参加型授業の進め方とその意義を説明した後、プレゼンテーションソフトで作成した作品例を紹介した。作品例には、前年の学生が制作して評価の高かったものを選び、分かりやすいプレゼンテーションの要点を以下のとおり説明した。

- ① スライド中の文字の大きさ及び記述の方法
- ② 数値を図表化することの意義及びスライド一枚中の適正な情報量
- ③ スライド一枚に要する平均的な説明時間
- ④ プレゼンテーションを引き立たせる演出例など

(2) 機器の操作とアプリケーションの基本操作の習得

第二回は、プレゼンテーションソフトの基本的操作方法の習得に充てた。また、作成中のファイルに、インターネットからの文字情報及び図・表・静止画等を転載する方法について説明し、実際に操作できるまで受講者のテーブルを巡回した。また、スキャナーやデジタルカメラからも同様に情報を取り込むことができることを例示した。

(3) 発表テーマの設定

発表テーマは日本型食生活を支えてきた米、大豆、魚を取り上げ、その各々に四つのサブタイトル(表1)を設定した。受講者は米から順に四題のサブタイトルを任意に選択できるが、全員が最初のテーマを発表し終えた後に次の課題に移るようにした。

表1 発表テーマ

第1回 米	
I	粒食としての米VS粉食の小麦 形態と栄養効果
II	玄米・発芽玄米・精白米 成分の相違と期待される栄養効果
III	米の機能成分
IV	米の加工
第2回 大豆	
I	大豆の機能性成分と栄養効果
II	大豆の抗栄養因子とその作用
III	大豆の加工食品と食文化
IV	大豆の新しい利用
第3回 魚	
I	魚の栄養成分と働き
II	畜肉と魚肉の比較 タンパク質栄養の面から
III	魚の調理・加工
IV	食料資源としての魚の諸問題 (環境汚染、漁業資源の将来、需給バランス等)

(4) 発表と討議

発表に5分、討議に5分とり、所定の時間内に収まるようにリハーサルをして臨むこととした。発表を所定時間に収められるかどうかにも評価の対象とし、所定時間より大幅に短かったり、また超過した場合に減点対象になることを申し合わせた。討議は、一題につき二名程度から質疑を受け、出ない場合には同じサブテーマの受講者を指名して質疑を引き出した。

(5) 相互評価

下記の評価項目について、4段階評価する方法を採用した。評価票を複数印刷したシートをあらかじめ受講者全員に配布し、発表のつど発表者の氏名とテーマを記入して質疑応答の後、評価を記入することとした。このように、一人に付き三回の発表の各々について相互に評価を行った。評価者名を明記した記入済みの評価シートは、順次回収して集計した。

表 2 評 価 表

発表者	発表時間	分	秒
テーマ	米（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ） 豆（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ） 魚（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ）		
評価項目	図表・文字・写真の鮮明さ・バランス／分かりやすさの工夫（表記の演出等）／時間配分等		
	表題に沿った内容かどうか／内容の学術的レベル／文献・資料の具備等		
	口頭発表の姿勢・態度／声の大きさ／訴える力等		
	総合評価		

3. 結果と考察

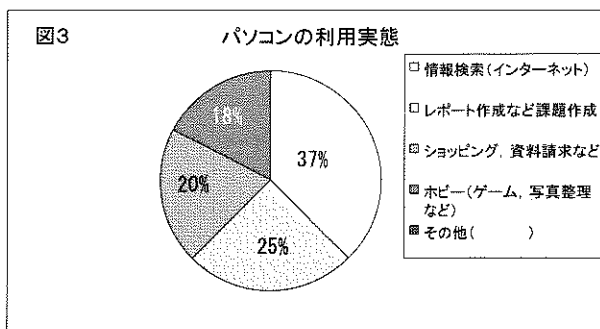
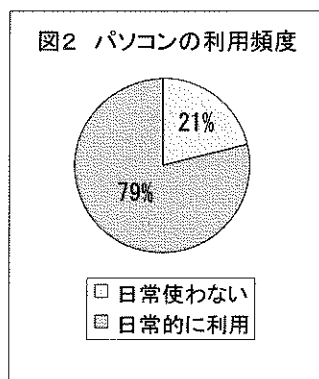
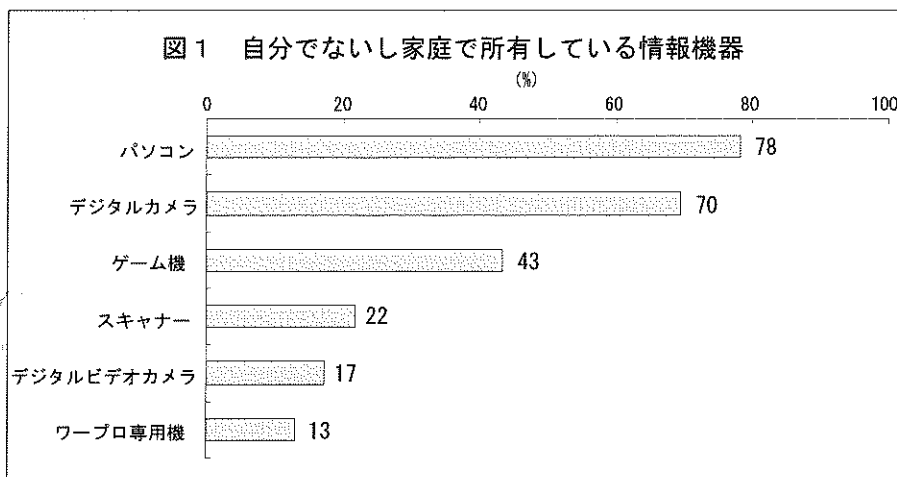


図4 授業終了後のアンケート結果

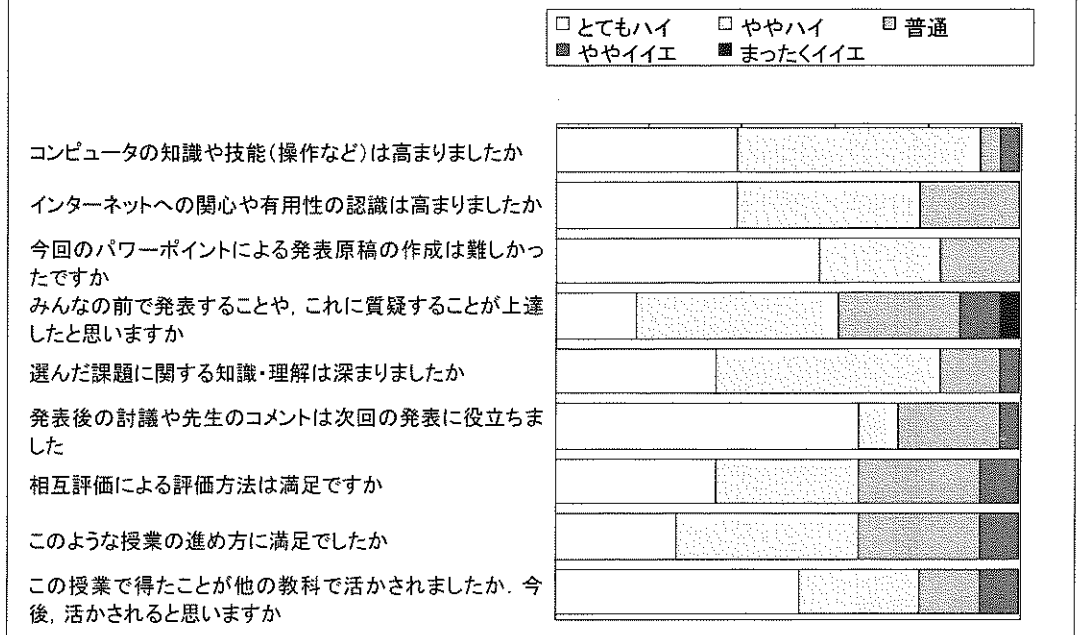


表3 《肯定的に受けとめた点についての自由記述》

- ・人前で話すことの訓練になりました。
- ・発表後の先生の説明がわかりやすく、とても勉強になりました。今後にも活かしていこうと思います。
- ・とてもパソコンが使えるようになった。
- ・むずかしかったけどいろいろと理解もできたしよかったと思います。
- ・実社会で役に立つ貴重な授業だったと思います。たいへん勉強になりました。
- ・回を重ねるごとに皆が上達していくのがよくわかりました。
- ・同じテーマを選んでも人それぞれの個性が強く出ていて大変興味深いものがありました。
- ・二年間で一番楽しく有意義な授業でした。今後に生かしたいと思います。
- ・プレゼン後の質疑応答により自分の発表に対する傍聴者の関心、理解度、興味等を感じることができて大変良かったと思います。
- ・先生からのアドバイスも多様でみんなに対するコメント一つ一つが自分の参考にもなりました。
- ・パワーポイントの利用法を知れた事で、同様の操作で応用する楽しさを覚えたり、またある種自分が調べた事を人に紹介する快感も感じる事ができ、非常に楽しく有意義な授業でした。

表4 《否定的に受けとめている点についての自由記述》

- ・課題を自分で選択できるとよかったと思いました。
- ・先生の話が長い。
- ・相互評価だけでは好みがあるのと、理解できるレベルが違うと思う。
- ・発表者と温度差がかなりあり、興冷めすることが...

3. 1 情報スキル及び情報モラルの育成について

授業の最初に行った受講者アンケートの結果を図1～3に示した。これは主にパソコンの普及度合い及び利用実態を把握するために行ったものであるが、まず受講者の8割弱の家庭にパソコンが普及していることが分かる(図1)。家庭で、あるいは自分専用のパソコンを所有しているものは、全員がインターネット接続下で情報検索をしたことがあり、約65%のものはレポート作成等で学習に活用している(図3)。一方で2割強の受講者は、学校でも家庭でも日常的にパソコンを使うことがないと回答している(図2)。

2004年11月に大学審議会は、「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」答申した中で、「大学教育においては、学生に、グローバルな広がり、主体的に情報を収集し、分析し、判断し、創作し、発信する能力を養うことが不可欠である。その際、情報モラルや、情報機器及び情報通信ネットワークの機能にかかわる基本的知識や能力の習得を重視することが必要である」と、言及している(文部科学省、2002)。これを受けて各大学では情報教育が多面的に取り組まれているが、本学で2割の学生は何らかの理由でコンピュータの利便性や今後の必要性を認識できずにいる事実は、放置できない問題と思われる。大学として、コンピュータリテラシーそして情報リテラシー向上をめざした教育の充実が望まれる。

図4には最後の授業で行った受講者のアンケート結果を示した。まず、「今回のパワーポイントによる発表原稿の作成は難しかったですか」の問いに8割強の受講者がハイと回答。とてもハイと応えた割合(57%)は質問項目中最も高かった。発表を前に放課後や空き時間を利用して制作に励む様子(図5)からもそのことがうかがわれる。

しかし、「コンピュータの技能は高まりましたか」の問いに9割強がハイと回答、「インターネットへの関心や有用性の認識は高まりましたか」に8割弱の受講者がハイと回答している。発表という課題を課すことにより、コンピュータリテラシーとともに情報リテラシーが大きく伸びたものと推測できる。

情報モラルの育成については、今回インターネットから転載する際にその出処を明確にするように繰り返し喚起してきた。守れない受講者もいたが、回を重ねる毎にウェブサイトの表記、あるいは口頭で出処を紹介するなど、オリジナリティーを尊重するモラルが徐々に定着した。

3. 2 栄養情報教育の成果について

ファーストフードがアメリカ社会に何をもたらしたか、著者は、ドキュメンタリー映画「スーパーサイズミー；モーガン・スパーロック監督(2004)」がこのことを考えさせる好教材の一つととらえ、別の機会を利用してこれを受講者全員で鑑賞し、感想を寄せ

てもらっている。それは効率優先、市場経済優先の社会がそこに暮らす人々の食文化に何をもたらすかを考えさせると同時に、ヨーロッパからこの対極にあるスローフード(島村菜津, 2000)の思想が生まれ、なぜ今世界で注目されているかを理解する手がかりにもなると考えるからである。

さて、初めての受講者にはほぼ共通するのは、文字情報及び写真・図表をネットからコピーしてそのまま自分のファイルに貼り付け、発表原稿ないしスライドの文字を棒読みするタイプである(図6)。また、受講者の中には、栄養補助食品ないしは特定保健用食品の製造販売会社のウェブサイトから商品とその栄養情報をそっくり取り込んで発表したりする例もある(図7)。

図5 空き時間を利用して制作に励む様子



図6 初めてのプレゼンテーション

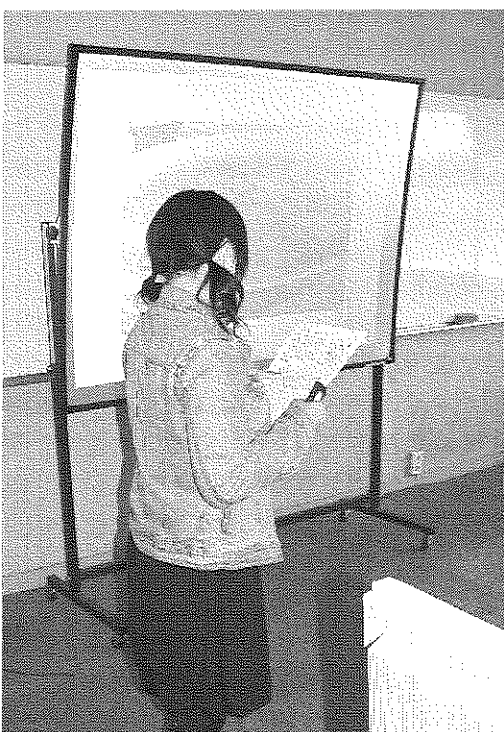


図7 商品そのものを紹介する例

DHA入りリサーラソーセージ



- ・栄養成分値(1本50g当り)
- ・エネルギー : 88kcal
- ・たんぱく質 : 5.2g
- ・脂質 : 4.8g
- ・炭水化物 : 5.9g
- ・ナトリウム : 356mg
- ・含有成分 DHA : 850mg
- ・含有成分 EPA : 200mg

図8 栄養成分を効果的に取る調理例

DHAを逃がさない調理ポイント

1. 旬の魚を生で



2. 脂を旨みに

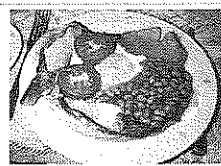


3. 缶汁使用



図9 海外経験のある受講者の作品

English Breakfast
イギリス朝の朝食



世界中の憧れの
日本食をこれか
らも大切にしてい
きましょう☆



食品を調理・加工して必要な栄養素が必要な量摂れる食事を献立として表現することが、本来、栄養士に求められる能力であり日常業務とされる。ところが、栄養情報が氾濫する今日、栄養士を目指す学生の間ですら食品を調理・加工して食事することの意義を見い出せず、いわゆる機能性成分の選択で健康・栄養問題はすべて解決されるような認識が広がっている。

そこで著者はフードファディズムに陥らないために、受講者に以下の三つの問いかけをしている。

- ① 107歳と108歳まで健康で長生きした成田きんさん蟹江ぎんさんは、何か特別な健康食品を愛用していたのだろうか。
- ② 栄養補助食品の市場が日本よりはるかに大きい米国で、メガビタミン療法が流行して久しいが、これにより生活習慣病は減ったのだろうか。
- ③ 栄養機能成分をすべて含んだ万能サプリメント、あるいはそれさえ摂れば健康・栄養上の心配がまったくない万能食品が開発されたら「食事と健康」の問題は解決するのだろうか。食事のもつ意味・役割、そして栄養士の使命って何だろう。

これらの問いに答えるかたちで日本型食生活の優位性を説く一方、栄養情報に向き合うときはその機能成分の含有量、効果が発現するのに必要な量、現在の食生活で足りないのかどうかを考えさせるようにしている。また、特定成分を単離精製したサプリメントや、これを添加した特定保健用食品に至っては、過剰摂取の危険性に注意を払う必要があることを喚起している。実際、行政機関自ら許可した特定保健用食品について、その取り方に注意を呼びかけている（厚生労働省、2006）。

上述のような視点・論点に立って、教員のコメントが繰り返されるとやがて完成度の高い作品も現れる。図8はそうしたプレゼンの一つであるが、地元愛媛で生産されるハマチを上手に調理して、栄養成分を効果的に摂取できるように調理を工夫した献立例である。因みに、どう調理・加工したら効果的に体内に取り込むことができるのかも栄養士の大事な知識範囲であるが、この作品はそのことを示す好例でもある。一方、海外留学の経験がある受講者が海外での米・大豆・魚の食事情や食文化を紹介した発表（図9）では、他の受講者に日本型食生活の栄養学的優位性を再認識させ、帰属意識を高める効果があった。図9からも想像できるが、日本型の食事と比較して欧米型のそれは食物繊維が少なく脂肪含量が多い。つまり、高脂肪食と低食物繊維食は表裏一体の関係にあり、日本型の食生活を支えてきた米・大豆・魚を選ぶと必然的に高食物繊維・低脂肪食になることに気付くのである。受講者が、既に学んだ栄養素では達成できない食物繊維の栄養効果（武田秀敏、1997）を振り返る好機にもなった。

アンケート中「選んだ課題に関する知識・理解は深まりましたか」の問いに、とてもハイ・ややハイを合わせて8割強の学生が肯定的な回答を寄せている。今回の授業から、食事は食品を基本に構成するものであること、そして、食品のもつ多面的な機能から“いいところ取り”をした食品の氾濫に溺れない術を若干ではあるが身に付けたと思われる。

5.3 参加型授業と相互評価による学習の動機付け

(1) 参加型授業に対する受講生の受け止め方

図4より、「このような授業の進め方に満足でしたか」の問いに6割強の受講者は肯定的な回答をしている。具体的には、「みんなの前で発表することや、これに質疑すること

が上達したと思いますか」に6割がハイの回答をし、「この授業で得たことが他の教科で活かされましたか、今後、活かされると思いますか」に8割弱がハイと回答していることとも一致する。

表3の中でも、参加型授業に対する肯定的見解が少なくない。教員からのコメントが次回に活かされたことを示唆しているが、発表後の他者からの意見、質問、助言が“気付き”となっていることは大きな成果と言える。以上のように、参加型授業は努力した成果がみんなに認められること。これにより、調べ学習に対する意欲と自信を付けるだけでなく、発表を通して自分を表現することの喜びを味わえられること、そして更には、独創性に富んだ作品の創作意欲をかきたてることも感じ取れた。実際、受講者のなかの栄養教諭二種免許を目指すものは、教育実習の報告会で非常に完成度の高いプレゼンテーションを披露していた（平成18年12月 今治明德短期大学 栄養教育実習報告集）。

(2) 相互評価について

相互評価の意義は、教員以外のより客観的な角度からの評価が得られることにある。評価を受ける側も、大勢の共通認識として受け止め、考えを深めたり、見直したりするのに効果があるといわれる（松原道男, 2006）。実際、参加型授業の評価によく利用され（下村 勉ら, 2003）（関本 正則, 2007）、受講者のモチベーションを上げるのに効果을 上げている。

一方、学習者の間から評価の信頼性を心配する声もある（表4）。相互評価の弱点として、学習成果に関係なく受講者同士の友情関係が影響したり、人気投票的なものになりがちな側面がある。この点の改善が求められるところであるが、須曾野らはグループ発表を相互評価する際に、仲間の評価・コメントを評価カードで知らせる方法により成果を上げている（須曾野ら, 2002）。“ありがとうカード”と称される評価者無記名のカードは、率直な評価やコメントが直接伝えられるので、発表者にとって非常に参考になるという。今回、質疑応答では時間の制約から質問者を二名程度に絞ったが、発表を聴いた全員からコメントが届けば、発表者にとって一層の向上心が生まれるものと期待される。

(3) 受講者間の基礎学力及びコンピュータリテラシー格差について

プレゼンテーション力は、ある面、個人が集積した知識の統合力を映すものであり、高学歴の社会人学生にとって、受講者間の基礎学力及びコンピュータリテラシーの格差が不満となっている様子がうかがえる（表4）。

この点を改善するために、早く習得できた受講者には、遅い仲間に教えることで自分の知識が整理・確認できることを強調した。また、プレゼンテーションソフトに習熟した受講者には操作方法や裏技等を全員の前で披露してもらい、知識・技術を共有するようにした。こうした指導は、クラスメートの絆を強める意味からも大切であり、より積極的に勧める必要があると考えている。

(5) 教員の役割について

図4及び表3から、発表後の討議や教員のコメントが次の発表に役立ったと概ね評価している。もっとも、第一回目の発表から活発な質疑があったわけではない。“みんなでカラオケに来たみたいだ”と、受講者を皮肉ったことがあった。友達が歌っている間、自分が歌う選曲に気を取られてろくに聴きもせず、歌い終わると皆で拍手するカラオケの様子に似て、自分の発表原稿の作成に夢中で発表内容に集中できずにいたからである。

当然、実りある質疑応答にはならない。そこで挙手が無かった場合、教員が指名して質疑を引き出すように努めた。これにより、特に発表者と同じテーマの受講者は、高い関心をもってみるようになり挙手の数も徐々に増えた。

受講者は、最初に選んだテーマに行き詰まって変更を申し出る場合も少なくない。また、テーマの切り口とか端緒を相談に来るものも現れる。発表を前にして習得したはずの知識の曖昧さや欠落しているところに気付かされるのであろうか。この学習の振り返りは、調べ学習の成果とも受け取れる。教員は、既習科目で教授した事柄を発表に活かしていたりその内容に不備があると、つつい解説をしたくなるがときとして冗長に聞こえるようである(表4)。

この授業で教員は司会兼座長役を担う。受講者が主体になって授業を盛り上げるためには、教員が一方的に教授する授業に陥らないよう留意する必要がある。ただし、受講者が既習の事柄を振り返り、発表テーマとの関連性や位置付けに気付いたとき、適切なコメントを添えてやることは、目からうろこが取れるほどの学習効果を期待できることも確かである(表4)。

参考文献

佐藤浩章, 小林直人, 野本ひさ, 山本久雄, 愛媛大学FDハンドブック「もっと!! 授業をよくするために」 愛媛大学教育・学生支援機構教育開発センター (2004)

ITを活用した授業改善モデル/栄養学分野の授業 -大学教育への提言- 授業改善のためのITの活用 p194-208 社団法人私立大学情報教育協会 (2001)

高橋久仁子 フードファディズムとは 臨床栄養 109:60~62 (2006)

武田秀敏 「新しい加工食品」 海老原清・大槻耕三編 栄養科学シリーズ「食品加工学」p138-143 講談社, (2006)

平沢 茂: 教員養成課程におけるメディア教育の必要性 視聴覚教育 (2) 41-43 (2006)

大学審議会-文部科学省- http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/12/daigaku/toushin/001101.htm (2007.2.5現在)

天野昌和, 下村 勉, 須曾野仁志 レポート制作における相互評価と自己評価の差についての一考察 日本教育工学会 第21回大会講演要旨集 (2005).

田中規久夫, 下倉雅行, 課題提出型授業とその支援システム 情報コミュニケーション学会第3回全国大会 講演要旨集 p19-20 (2006).

須曾野仁志, 下村 勉, 織田輝準, 学生によるOHPプレゼンテーションを取り入れた大学授業の改善 三重大学教育実践総合センター紀要 第22号 1-10 (2002)

下村 勉, 天野昌和, 織田輝準, Webページの作成・改善による情報教育の実践 三重大学教育実践総合センター紀要 第22号 11-18 (2002)

厚生労働省 「大豆イソフラボンを含む特定保健用食品等の取扱に関する指針」(2006年)

島村菜津, スローフードな人生! -イタリアの食卓から始まる-, 新潮文庫 (2000)

武田秀敏・桐山修八分担執筆 食物繊維の機能 「栄養学概論」 山口路夫 同文書院 (1988)

下村 勉, 天野昌和, 須賀野仁志 学習成果の改善を図るWebベース相互評価システムの開発と活用 三重大学教育実践総合センター紀要 第23号 31-36 (2003)

松原道男, 自己評価と相互評価 <http://www.ed.kanazawa-u.ac.jp/~matubara/jikohyouka.html> (2007.12.6現在)

関本 正則, いろいろな評価表 <http://www7a.biglobe.ne.jp/~okugake/jyohou8/index.htm> (2007.2.6現在)

Information Literacy Education on the Food and Nutrition by Presentation Learning

Hidetoshi TAKEDA

This presentation learning was designed to train the following three abilities: (1) computer literacy and information literacy by making slide files. (2) communication skill through the discussion after presentation performance. (3) proper evaluation for the food and nutrition information on many kinds of mass media. An original slide show was created by MS PowerPoint, using a personal computer, a scanner, and a digital camera. Presentation performance of students was rated each other. This students-involved course was vivid and aroused interests on the food and nutrition science, application software and art, as judged by positive attitude and the presentation performance showing processed- and integrated-knowledge on the information of mass media.

Keywords: Presentation learning, Communication skill, Computer literacy, Media literacy. Students-involved course.

健全な食料生産をめざして III キチン共存下における水田土壌微生物発生への糖類、 タンパク質類及び化成窒素肥料の影響

徳 永 英 幸

To Obtain the Sound Farmland Producing Healthful Foods
for the Future III
Influence of various glycosides, proteins and compound chemical fertilizers on the germination of soil-born biomass in paddy fields

Hideyuki TOKUNAGA

緒 言

近年の食の安全性志向を背景として、環境生態系を重視する環境保全型農業が種々施行されている。今後とも急増する世界人口に対応するための食料生産を命題として、新たな挑戦が成されている¹⁾。これまでのエネルギー多投、化学薬剤に頼るケミカルコントロール偏重による食料生産がもたらした環境への負荷から、生態系への影響を通して最終的には人の健康へ波及することへの懸念か、あるいは純粋な反省の念からか持続可能な農業^{2)～5)}が模索されている。

著者は、健康の根源である食材への視点を育む「食品学」の教授法を目指す一環として、水田の草取り虫と呼ばれているカブトエビ他、水生甲殻類を取りあげ、それら発生の時空的継続性とそれに伴う圃場微生物との関係を探り、それらの脱皮殻及び死骸の主成分であるキチン質の圃場への有機質供給資源とする視点から、土壌微生物相の変遷及び相関を観察してきた^{6)～8)}。

一方、水稻根からはその成長に伴い脱皮細胞やムシゲル他不溶性有機物、そして水溶性有機物としては各種の糖質、アミノ酸、タンパク質や有機酸等が根圏領域に供給されている⁹⁾。また、水稻生産にはその栽培期間を通じ化成窒素肥料の施肥が慣行化されている。

そこで、本レポートでは水田圃場に発生するカブトエビ等の水生甲殻類が、その成長期間中の脱皮殻また死骸として水田圃場の微生物相に及ぼす影響を生態学的な観点から推察することを目的に、そのモデル系として水稻根分泌物である糖質類あるいはタンパク質類とキチンとの共存が土壌微生物の発生に与える影響、また化成窒素肥料の施用がキチン共存下に及ぼす影響とを併せて検討した¹⁰⁾。

実験材料及び方法

土壌試料のサンプリングおよび調製

短大前の粗粒灰色低地土壌統群の国領統に属する水田圃場 (Sample No. 170) から、稲収穫後の水口部の水田土壌を表層よりステンレス製 (100 mL 容) のコアサンプラーで採取した。採取土壌試料からは礫と粗大有機物を除き、微生物数測定のための生土湿潤試料とした。

土壌微生物計測用培地及び培養法

土壌微生物数は採取土壌の生土湿潤試料を用い、培地にはキチン分解菌検索用培地のコロイダルキチン培地 (Colloidalchitin; 2.5g, K_2HPO_4 ; 0.7g, KH_2PO_4 ; 0.3g, $MgSO_4$; 0.5g, $FeSO_4$; 0.01g, pH7.0) と当該培地よりコロイダルキチンを除いた無機塩培地へ各糖質 (Glc; グルコース, GlcNAc; N-アセチルグルコサミン, $GlcNH_2$; グルコサミン, Gla; ガラクトース, Fur; フラクトース, Man; マンノース, Rib; リボース, Ram; ラマンノース, Xyl; キシロース, Ara; アラビノース, Sor-OH; ソルビトール, Man-OH; マンニトール: 添加濃度 0.1, 0.5, 1.0%), タンパク質とその関連物質 (ナトロース, トリプシン, アルブミン, ヘモグロビン, ゼラチン, カザミノ酸, 酵母エキス, 肉エキス, ペプトン: 添加濃度 0.025%) 及び化成窒素肥料 (硫酸アンモニウム, 塩化アンモニウム, 硝酸アンモニウム, 硝酸ナトリウム, 尿素: 添加濃度 0.1, 0.5%) を添加し、希釈平板培養法で測定した。各糖質及び尿素は限外ろ過滅菌した後両培地に添加し、培養は両培地ともに全て5連づつ行い、24℃で7日ないし10日間好気培養した。水田圃場の長谷部¹¹⁾による直接顕微鏡法からの微生物バイオマスの測定結果では、細菌が79~98%を占めるとの報告を参考とし、キチンとの相互作用による水田土壌微生物の発生を検証する対象微生物としては細菌及び放線菌に限定し、それらの発生状況を比較検討した。

統計処理

実験結果を統計処理するために、マルチプルレインジ分散分析法を利用し処理した。

実験結果

タンパク質およびタンパク質関連物質との相互作用

土壌微生物一般の培養に用いられるアルブミン寒天培地に含まれるアルブミン量にあわせ、コロイダルキチン培地と無機塩培地への各添加タンパク質及びタンパク質関連物質の濃度は、それぞれ250mg/Lとした。

放線菌の発生への影響

各添加タンパク質等のキチン共存の有無によるコロニー発生数を比較するため、コロイダルキチン培地及び無機塩培地でのそれぞれの対照発生数との発生比率を求め比較検討した。(Table 1) コロイダルキチン培地へのゼラチン添加と無機塩培地のナトロース添加で有意な発生減少が見られているが、総じて両培地ともタンパク質等添加に伴う発生への影響はあまり認められない。但し、コロイダルキチン培地に比し無機塩培地での発生数は明らかな減少を呈することから、キチンとの共存下ヌトロースとアルブミンの添加は1%水準で、また肉エキスは5%水準で有意に発生比率の増強が示された。ただ、酵母エキスでは逆に5%水準で発生の抑制を示した。

Table 1. Influence of each protein or its analog on the germination ratio of microbe(Actinomycetes)with or without the presence of chitin.

	Colloidalchitin medium	Inorganic salts medium	
	Relative germination rate (%)		
Protein etc.	Mean $\pm$ SE	Mean $\pm$ SE	P
None	100	100	
Nutorose	98.920 $\pm$ 4.899	63.000 $\pm$ 3.757	**
Trypsin	86.250 $\pm$ 3.044	78.750 $\pm$ 14.074	
Albumin	117.700 $\pm$ 5.811	67.200 $\pm$ 8.910	**
Hemoglobin	95.200 $\pm$ 6.812	85.680 $\pm$ 11.238	
Gelatin	80.060 $\pm$ 3.435	84.840 $\pm$ 8.648	
Casamino A.	106.640 $\pm$ 9.654	93.260 $\pm$ 11.549	
Yeast extrs.	83.950 $\pm$ 6.455	106.400 $\pm$ 13.355	*
Meat extrs.	114.760 $\pm$ 7.911	85.680 $\pm$ 4.324	*
Pepton	100.760 $\pm$ 5.912	83.160 $\pm$ 7.323	

*(p < 0.05) ** (p < 0.01)

細菌の発生への影響

両培地とも総体的に各添加物の影響は発生数の増加を示すが、その増加は無機塩培地の方がより強く現れた。(Table 2) その結果、ナトロース、トリプシン、アルブミン及びヘモグロビンの添加は、コロイダルキチン培地に比し無機塩培地で有意に1%水準の発生数の増強を示した。これらの事実は、キチンの共存がタンパク質添加に伴う発生比率の増強を抑制している可能性を伺わせる。

一方、ペプトンでは逆にキチンの存在が発生比率の増加を起こしていることが認められた。

Table 2. Influence of each protein or its analog on the germination ratio of microbe(Actinomycetes)with or without the presence of chitin.

Protein etc.	Colloidalchitin medium	Inorganic salts medium	P
	Relative germination rate (%)	Relative germination rate (%)	
	Mean $\pm$ SE	Mean $\pm$ SE	
None	100	100	
Nutorose	97.020 $\pm$ 7.686	232.440 $\pm$ 21.199	**
Trypsin	97.575 $\pm$ 2.466	134.675 $\pm$ 12.442	**
Albumin	170.620 $\pm$ 23.299	302.280 $\pm$ 30.782	**
Hemoglobin	113.380 $\pm$ 11.145	241.220 $\pm$ 25.537	**
Gelatin	100.360 $\pm$ 13.486	123.840 $\pm$ 2.413	
Casamino A.	157.620 $\pm$ 6.380	161.940 $\pm$ 14.932	
Yeast extrs.	103.625 $\pm$ 13.606	111.320 $\pm$ 8.249	
Meat extrs.	126.040 $\pm$ 6.682	144.960 $\pm$ 7.738	
Pepton	139.780 $\pm$ 2.718	109.840 $\pm$ 7.411	**

*(p < 0.05) ** (p < 0.01)

糖質との相互作用

糖質の添加に伴うコロニー発生への影響を各種単糖類を用いて検討した。

放線菌の発生への影響

両培地でのコロニー発生数を対照とし、各糖質添加に伴う発生比率を求め、キチン存在の有無による発生への影響を検討した。(Table 3)

ヘキソース中性糖のグルコース、マンノース、ガラクトース及びフラクトースは、0.1、0.5、1.0%の各添加濃度とも無機塩培地ではほぼ発生の抑制を示したが、キチンの存在によりその傾向は解除の方向を呈した。その結果、グルコース、ガラクトース、フラクトースは、キチン共存下でそれぞれ0.1%添加濃度において1%水準で、またフラクトースは0.5%濃度でも5%水準で有意な発生比率の増加を示した。一方、マンノースは1.0%添加濃度だけに1%水準の有意性が現れ、各添加糖による影響の相違が認められた。

アミノ糖であるN-アセチルグルコサミンは両培地ともに発生の増強を示したが、特に無機塩培地での発生は著しく、各添加濃度で1%及び5%水準の有意な増強を認めた。片や、グルコサミンは両培地とも、即ちキチン存在の有無を問わず著しい発生抑制を示した。

ペントースについては、両培地ともに添加濃度増加に伴う発生比率の減少を呈しているが、特にキシロースとアラビノースには0.5と1.0%濃度で、両培地とも1%水準で有意な発生抑制を認めている。また、リボースではコロイダルキチン培地への0.5及び1.0%添加濃度で1%水準の、無機塩培地への1.0%濃度で5%水準の有意な発生の抑制を確認している。しかし、ペントース添加による両培地間での発生比率には有意な差は認められず、即ち、ペントースの発生比率への影響はキチンの存在の有無に係らないことが示された。

次いで、糖アルコールのソルビトールとマンニトールについてもキチンの影響は見られなかった。

Table 3. Influence of each monosaccharide on the germination ratio of microbe(Actinomycetes)with or without the presence of chitin.

Sugar	Conc. (%)	Colloidalchitin medium	Inorganic salts medium	P
		Relative germination rate (in % of control)		
		Mean $\pm$ SE	Mean $\pm$ SE	
Glc	0.1	111.060 $\pm$ 3.250	75.420 $\pm$ 6.607	**
	0.5	83.000 $\pm$ 5.673	73.180 $\pm$ 6.077	
	1.0	99.140 $\pm$ 5.606	94.980 $\pm$ 8.098	
GlcNAc	0.1	99.140 $\pm$ 4.191	160.625 $\pm$ 22.165	**
	0.5	144.260 $\pm$ 7.655	186.580 $\pm$ 12.261	*
	1.0	104.800 $\pm$ 9.583	145.820 $\pm$ 7.407	**
GlcNH ₂	0.1	12.780 $\pm$ 2.609	24.020 $\pm$ 4.633	
	0.5	0.000 $\pm$ 0.000	0.560 $\pm$ 0.560	
	1.0	0.420 $\pm$ 0.420	0.000 $\pm$ 0.000	
Gal	0.1	110.200 $\pm$ 2.357	83.240 $\pm$ 4.962	**
	0.5	91.920 $\pm$ 3.901	100.000 $\pm$ 8.579	
	1.0	69.800 $\pm$ 3.587	67.020 $\pm$ 6.666	
Fur	0.1	100.440 $\pm$ 3.796	61.460 $\pm$ 9.717	**
	0.5	90.640 $\pm$ 4.074	74.280 $\pm$ 2.743	*
	1.0	101.280 $\pm$ 5.395	114.520 $\pm$ 5.448	
Man	0.1	102.560 $\pm$ 5.998	92.400 $\pm$ 4.719	
	0.5	100.000 $\pm$ 8.823	79.320 $\pm$ 6.173	
	1.0	105.980 $\pm$ 5.752	62.580 $\pm$ 4.189	**
Rib	0.1	87.780 $\pm$ 6.451	96.940 $\pm$ 15.065	
	0.5	43.920 $\pm$ 4.711	117.340 $\pm$ 7.754	**
	1.0	23.300 $\pm$ 3.386	55.080 $\pm$ 5.445	**
Ram	0.1	91.220 $\pm$ 12.647	99.980 $\pm$ 11.931	
	0.5	82.060 $\pm$ 6.837	82.620 $\pm$ 8.287	
	1.0	87.780 $\pm$ 6.461	66.300 $\pm$ 8.979	
Xyl	0.1	80.540 $\pm$ 8.197	78.540 $\pm$ 11.697	
	0.5	66.420 $\pm$ 4.700	52.020 $\pm$ 7.103	
	1.0	52.300 $\pm$ 9.319	28.560 $\pm$ 3.459	*
Ara	0.1	90.080 $\pm$ 10.353	76.500 $\pm$ 4.267	
	0.5	60.320 $\pm$ 3.173	58.140 $\pm$ 10.649	
	1.0	40.860 $\pm$ 4.470	43.860 $\pm$ 5.725	
Sor-OH	0.1	101.520 $\pm$ 10.635	82.620 $\pm$ 9.863	
	0.5	103.060 $\pm$ 12.022	70.380 $\pm$ 8.128	
	1.0	97.720 $\pm$ 4.071	85.680 $\pm$ 13.338	
Man-OH	0.1	94.660 $\pm$ 6.796	90.780 $\pm$ 8.442	
	0.5	97.720 $\pm$ 8.152	130.600 $\pm$ 14.768	
	1.0	92.380 $\pm$ 2.937	102.020 $\pm$ 10.215	

*(p < 0.05) ** (p < 0.01)

細菌の発生への影響

グルコース、ガラクトース、フラクトース、マンノースとヘキソース中性糖の無機塩培地への添加は有意な発生の増強を示した。しかし、コロイダルキチン培地での発生数は一部ガラクトース、フラクトースに増減が見られたが、その他殆どは対照と同様な発生数であった。(Table 4) その結果として、キチン存在下の有意な発生比率の減少が現れた。キチンの共存はこれら糖の添加で増強する細菌の発生を抑制の方向に導くものと思われる。

また、N-アセチルグルコサミンはコロイダルキチン培地では発生の抑制を起こし、無機塩培地では1%水準での有意な発生増強に繋がり、キチン存在による発生抑制の現象と解される。片や、グルコサミンは無機塩培地で著しい発生の抑制を起こし、そこにキチンが存在することで発生の増強ないし緩和へと変動し、キチン存在の有無が1%水準の有意性を顕にする。

次いで、ペントースの添加では全般的にコロイダルキチン培地で、有意な発生の増加が認められるのに反し、無機塩培地では一部0.5%添加リボースと0.1%添加ラムノースを除き、その他全般に有意な発生抑制が認められている。その内特に、キシロースとアラビノースはその添加濃度の上昇に伴い顕著な発生の抑制が認められている。その結果、ペントースとキチンの共存は1%水準で有意な発生の増強に結びつくことを示した。

また糖アルコールのソルビトール及びマンニトールに関しても、キチンの存在は著しい発生の増強を起こし1%水準での有意性を認めた。

Table 4. Influence of each monosaccharide on the germination ratio of microbe(Bacteria)with or without the presence of chitin.

Sugar	Conc. (%)	Colloidalchitin medium	Inorganic salts medium	P
		Relative germination rate (in % of control)		
		Mean $\pm$ SE	Mean $\pm$ SE	
Glc	0.1	105.600 $\pm$ 26.640	161.660 $\pm$ 16.656	
	0.5	103.920 $\pm$ 14.735	163.820 $\pm$ 5.237	**
	1.0	121.160 $\pm$ 14.570	245.540 $\pm$ 31.202	**
GlcNAc	0.1	69.140 $\pm$ 8.309	225.820 $\pm$ 44.305	**
	0.5	85.120 $\pm$ 8.203	238.720 $\pm$ 18.767	**
	1.0	74.725 $\pm$ 6.535	206.480 $\pm$ 22.818	**
GlcNH ₂	0.1	128.420 $\pm$ 16.607	24.400 $\pm$ 4.112	**
	0.5	118.820 $\pm$ 5.747	6.840 $\pm$ 1.323	**
	1.0	45.520 $\pm$ 4.781	4.320 $\pm$ 2.645	**
Gal	0.1	120.540 $\pm$ 12.679	167.740 $\pm$ 16.747	
	0.5	89.320 $\pm$ 5.591	199.640 $\pm$ 12.158	**
	1.0	44.040 $\pm$ 5.284	206.080 $\pm$ 5.442	**
Fur	0.1	132.720 $\pm$ 6.629	194.600 $\pm$ 4.522	**
	0.5	98.880 $\pm$ 5.685	160.920 $\pm$ 17.000	**
	1.0	100.240 $\pm$ 8.945	248.380 $\pm$ 19.183	**
Man	0.1	109.600 $\pm$ 4.459	110.720 $\pm$ 7.691	
	0.5	105.300 $\pm$ 2.983	193.180 $\pm$ 21.959	**
	1.0	108.120 $\pm$ 9.029	140.500 $\pm$ 22.520	
Rib	0.1	235.460 $\pm$ 32.665	122.380 $\pm$ 8.101	**
	0.5	273.840 $\pm$ 26.236	153.820 $\pm$ 18.171	**
	1.0	530.220 $\pm$ 41.590	100.720 $\pm$ 8.177	**
Ram	0.1	315.700 $\pm$ 23.051	139.720 $\pm$ 12.739	**
	0.5	225.020 $\pm$ 23.523	90.960 $\pm$ 10.436	**
	1.0	215.120 $\pm$ 27.099	74.360 $\pm$ 5.321	**
Xyl	0.1	172.680 $\pm$ 14.010	95.280 $\pm$ 8.775	**
	0.5	104.060 $\pm$ 12.778	53.800 $\pm$ 14.125	*
	1.0	109.900 $\pm$ 14.104	36.460 $\pm$ 4.237	**
Ara	0.1	236.620 $\pm$ 22.012	98.900 $\pm$ 10.725	**
	0.5	174.420 $\pm$ 29.196	84.500 $\pm$ 12.448	*
	1.0	195.360 $\pm$ 26.373	32.800 $\pm$ 3.750	**
Sor-OH	0.1	188.340 $\pm$ 24.363	89.160 $\pm$ 8.164	**
	0.5	363.960 $\pm$ 14.027	63.520 $\pm$ 7.473	**
	1.0	402.360 $\pm$ 13.148	47.375 $\pm$ 11.786	**
Man-OH	0.1	775.000 $\pm$ 97.332	88.080 $\pm$ 8.177	**
	0.5	852.320 $\pm$ 35.472	93.875 $\pm$ 5.763	**
	1.0	644.760 $\pm$ 36.329	115.860 $\pm$ 11.363	**

*(p < 0.05) ** (p < 0.01)

化成窒素肥料との相互作用

放線菌の発生への影響

両培地でのコロニー発生数をそれぞれ対照として、各化成肥料添加に伴い発生するコロニー数からその発生比率を求め、そして、キチンの存在がコロニー発生に与える影響を検討した。(Table 5)

まず、両培地での発生の比較から、1%水準でコロイダルキチン培地の方が有意に高い発生数であることを確認した。

次いで、両培地内での添加化成肥料間における発生への影響をみた。コロイダルキチン培地では、硝酸アンモニウム、硝酸ナトリウム及び尿素添加が5%水準レベルで有意な発生数の抑制を起こした。特に、尿素でのその抑制は極めて強く現れた。一方、無機塩培地では逆に、硫酸アンモニウム、塩化アンモニウム、硝酸アンモニウム及び硝酸ナトリウムの添加で有意な発生数の増加を認めた。しかし、尿素に関してはコロイダルキチン培地での発生と同様に、非常に強い発生の抑制を起こした。

その結果、キチン共存の有無によるコロニー発生比率への各化成肥料添加の影響を計ると、総じて無機塩培地での発生比率の高さから塩化アンモニウム、硝酸アンモニウム、硝酸ナトリウム(各0.1%及び0.5%濃度)及び尿素(0.1%濃度)は1%水準で有意な差を呈した。

Table 5. Influence of each compound nitrogen fertilizer on the germination ratio and population of microbe(Actinomycetes)with or without the presence of chitin.

Chemicals	Conc. (%)	Colloidalchitin medium		Inorganic salts medium			
		Population (cfu × 10 ⁶)		Population (cfu × 10 ⁶)		Rate (%)	
		Mean ± SE	M. ± SE	M. ± SE	M. ± SE	P	
None		61.000 ± 2.757 ^a	100	33.000 ± 2.588 ^a	100		**
(NH ₄) ₂ SO ₄	0.1	67.400 ± 4.226 ^a	110.480 ± 6.934	41.200 ± 1.356 ^b	124.860 ± 4.093		
	0.5	54.000 ± 7.382 ^a	88.550 ± 12.102	34.000 ± 2.517 ^a	103.033 ± 7.636		
NH ₄ Cl	0.1	53.600 ± 2.015 ^a	87.880 ± 3.309	52.500 ± 5.575 ^b	159.100 ± 16.904		**
	0.5	51.000 ± 4.450 ^a	83.620 ± 7.290	48.500 ± 2.600 ^b	147.260 ± 7.868		**
NH ₄ NO ₃	0.1	67.000 ± 2.665 ^a	109.840 ± 4.380	58.800 ± 3.216 ^c	178.180 ± 9.752		**
	0.5	49.200 ± 4.116 ^a	80.640 ± 6.744	44.750 ± 2.869 ^b	135.600 ± 8.700		**
NaNO ₃	0.1	45.200 ± 4.128 ^b	74.120 ± 6.772	40.600 ± 2.874 ^{ab}	123.040 ± 8.697		**
	0.5	47.600 ± 2.943 ^b	78.060 ± 4.822	48.000 ± 3.834 ^b	145.460 ± 11.622		**
Urea	0.1	11.800 ± 1.685 ^b	19.360 ± 2.776	18.400 ± 1.806 ^b	55.740 ± 5.467		**
	0.5	0.400 ± 0.245 ^c	0.640 ± 0.392	0.500 ± 0.500 ^c	1.525 ± 1.525		

A superscript letters, a, b or c, indicate significant difference at p < 0.05.

Abbreviations, * or **, indicate significant difference at p < 0.05 or p < 0.01 respectively.

細菌の発生への影響

両培地におけるコロニー発生数に1%水準での有意差が現れ、キチンによる発生の抑制を観察した。

コロイダルキチン培地への硝酸アンモニウム、硝酸ナトリウム並びに尿素添加は、5%水準レベルで有意な発生数の増強を認めた。一方、無機塩培地では硫酸アンモニウム(0.1%濃度)添加で有意な発生増加が見受けられたほかは、各添加化成窒素肥料とも発生の有意な抑制を呈した。その内、特に尿素は著しい発生の抑制を示した。

そこで、両培地での発生数よりキチン共存の有無による発生比率を求め、各化成肥料の発生への影響を検討した。(Table 6) キチン共存の結果、塩酸アンモニウム(0.5%)添加は5%水準で、また硝酸アンモニウム、硝酸ナトリウム及び尿素では、それぞれ0.1%と0.5%添加濃度とも1%水準で有意な発生の増強を現した。

Table 6. Influence of each compound nitrogen fertilizer on the germination ratio and population of microbe(Bacteria)with or without the presence of chitin.

Chemicals	Conc. (%)	Colloidalchitin medium		Inorganic salts medium		
		Population (cfu × 10 ⁶)	Rate (%)	Population (cfu × 10 ⁶)	Rate (%)	P
		Mean ± SE	M. ± SE	M. ± SE	M. ± SE	
None		61.000 ± 2.757 ^a	100	33.000 ± 2.588 ^a	100	**
(NH ₄) ₂ SO ₄	0.1	98.400 ± 7.174 ^a	125.820 ± 9.174	240.600 ± 23.886 ^b	148.320 ± 14.719	
	0.5	99.500 ± 12.210 ^a	127.250 ± 15.605	169.000 ± 17.088 ^a	104.167 ± 10.538	
NH ₄ Cl	0.1	88.400 ± 6.501 ^a	113.040 ± 8.305	191.500 ± 3.926 ^a	118.050 ± 2.420	
	0.5	86.000 ± 13.868 ^a	109.967 ± 17.733	125.200 ± 7.761 ^b	77.180 ± 4.777*	
NH ₄ NO ₃	0.1	111.800 ± 4.306 ^a	142.960 ± 5.501	163.000 ± 4.243 ^a	100.520 ± 2.612**	
	0.5	251.400 ± 13.869 ^a	321.460 ± 17.733	120.750 ± 19.431 ^b	74.425 ± 11.984**	
NaNO ₃	0.1	290.400 ± 6.454 ^b	371.360 ± 8.248	96.000 ± 11.839 ^b	59.200 ± 7.307**	
	0.5	115.800 ± 11.889 ^b	148.080 ± 15.196	145.800 ± 1.594 ^a	89.900 ± 0.991**	
Urea	0.1	198.250 ± 25.841 ^b	253.525 ± 33.047	101.600 ± 8.085 ^b	62.640 ± 4.975**	
	0.5	280.000 ± 27.929 ^c	358.040 ± 35.718	16.250 ± 2.496 ^c	10.025 ± 1.545**	

*Abbreviations are the same as those in Table 5.

考 察

世界の人口は増加し続け、逆に食料生産基盤である穀物耕地面積は減少する。これに見合う食料生産を行うためには、単位面積あたりの収量を飛躍的に向上させる以外その術はない。食料生産性との調和に留意しつつ、環境負荷の軽減に配慮した持続的農業を確立するためには、耕作地で絶えず緑り広げられる生産者、消費者、分解者間、即ち植物、動物、微生物の相互関連性の探求という生態学的研究が必要である。

著者は、化学肥料や資材の多量投入に伴う環境負荷を低減する持続可能で、しかも健全な食糧生産基盤の確立を目指し、水田生態系の基礎調査を行っている。その一環として、水田圃場を対象に圃場の湛水化に伴い出現するカブトエビ等の水生甲殻類の発生状況を調査した。そして、水生甲殻類の発生は種により明らかに空間的または時間的に集中発生するものから、一様に均一分布を維持するものとその特長が現れてくることを確認した⁽⁶⁾⁽⁸⁾。また、カブトエビの圃場別あるいは経時的な発生の有無が水田土壌微生物の発生に与える影響を調べ、カブトエビ発生圃場の土壌微生物相には、その死骸成分であるキチンを介した相関が形成されることを認めた⁷⁾。

そこで、この自然発生的に出現してくる水生甲殻類と、一見無駄とも思える水稻根から常に供給されてくる有機物としての不溶性有機物である脱落細胞や組織等や水溶性有機物である糖質、アミノ酸、タンパク質及び有機酸等の易分解性有機物との水田土壌中での共存関係が、水田土壌微生物相に与える影響を検討し、水田生態系での生産者、消費者、分解者の相互関連を模索した。

まず、根分泌物の易分解性有機物であるタンパク質及びその関連物質とキチンの共存に伴う水田土壌微生物の発生状況、土壌バイオマスへの影響を検討した。タンパク質類の放線菌への影響としては、キチンの存在がその発生数を増し、一方、細菌では逆に減少を示した。しかし、放線菌はキチン存在の有無による発生比率の比較からは、総じてあまり影響を受けないことが認められた。(Table 1) 一方、細菌発生はタンパク質の存在で著しい増強を示し、キチンの有無による発生比率からは、タンパク質類とキチンとの共存は強い発生抑制を起こした。(Table 2) 土壌への有機物の供出は土壌中にタンパク様窒素を蓄積させ、作物はこのタンパク様窒素を直接的あるいは間接的に吸収利用する⁽¹²⁾⁽¹³⁾。そして、その構成成分にはアミノ酸やアミノ糖が含まれ⁽¹⁴⁾、細菌に由来したものであると推定されている⁽¹⁵⁾。その意味から、タンパク質類の細菌発生数増加への影響は理解される。一方、キチン共存によるその抑制に関しては、Vančura & Hanzlikova⁽¹⁶⁾らによると、根からはアミノ酸の方が多く分泌するのとは対照的に、種子発芽時にはタンパク質が多く漏出すると報告している。今回得られた結果は、タンパク質類の土壌バイオマスへの影響から、種子発芽時のタンパク質漏出による細菌発生の増強を、そこに共存するキチンが抑制させ、発芽時の環境を共同で整える役割を演じている可能性を伺わせる。

麦は肥料で、稲は地力窒素で取れと言われるように、水稻生育後期における土壌窒素の吸収割合は非常に高い。水田土壌のバイオマス量と無機化窒素量との間に高い相関が示され、水田土壌からの窒素の66%は土壌微生物からくるバイオマスに由来したものであると推定⁽¹⁷⁾されている。土壌中の有効態養分プールとしての土壌バイオマスその存在意義の深さが考察されている⁽¹⁸⁾。微生物バイオマスは、それ自体が窒素やリンなどの作物生育にとつ

て重要な養分元素の貯蔵庫（シンク）であると同時に、その供給源（ソース）ともなり、その元素組成¹⁹⁾はほぼ50%が炭素であり、炭素1に対して0.15～0.2の割合で窒素が、0.10～0.12の割合でリンが含有されている。その地力の根源である土壌バイオマスは土壌中の易分解性有機物²⁰⁾に左右され、なかでも易分解性炭素量に最も制限されている。根分泌物からの糖質類を初め、土壌中には主に植物起源から生じるキシロース及びアラビノース等と、土壌バイオマスが作り出す糖成分としてのグルコース、ガラクトース、マンノース、リボース、フコース及びラムノース等の多種類の易分解性炭素源が存在している²¹⁾。また、米林²²⁾らは水田圃場への易分解性有機物の供給源に、田面水中や表層に繁茂する藻類やプランクトン類に由来する遺体の関与を指摘し、その易分解性有機物の分解に伴い無機化する窒素量は土壌中のヘキソース量に支配されていると言及している。

土壌バイオマスは、通常はエネルギー源として糖質類の乏しい環境下、継続的な飢餓状態の中で最低限度の生命維持代謝を行っている。そして、その多くは糖質類と無機質だけで生活をしているといわれる。そこで、土壌糖のキチン共存下による土壌バイオマスに及ぼす影響を比較検討した。

Table3に見られるように、放線菌発生のヘキソースによる抑制的作用はキチンの存在で緩和された。一方、細菌発生（Table4）はヘキソース類による増強効果をキチンが強く抑制したのに反し、ペントース類ではキチンとの共存が細菌発生の増強へと導き、キチンの効果は全く対照的に現れた。特に、植物起源のキシロースとアラビノース存在による発生抑制の回復には著しい効果が示された。このキチンの効果を、例えばアルファルファに見られるように、その生育初期にペントース類のアラビノースやキシロースが著しく分泌され、その後グルコース、フルクトース及びマンノース等のヘキソース類の分泌が増加する現象から、植物の生育段階に伴う根分泌物の差異との関連から推考すると、根圏土壌微生物の発生コントロールは、その場にキチンが共存することにより更に綿密な調整が加味されるものと想起される。

また、アミノ糖のN-アセチルグルコサミンは放線菌、細菌発生ともに無機塩培地（キチンの不在下）で発生増加を示し、特に細菌の増強には著しいものがある。N-アセチルグルコサミンは微生物の生産するデアセチラーゼにより脱アセチル化されグルコサミンに変換される²³⁾。グルコサミンは多くの土壌病原性糸状菌の正常な細胞壁合成を阻害して、その成長を強く抑制する^{24) 25)}。今回の結果でも、グルコサミンはキチン共存の有無を問わず放線菌発生を強力に抑制した。しかし、その著しい抑制作用も細菌の発生ではキチンの共存で回復することが判明した。グルコサミンは、小麦の種子、稲の葉とか多くの植物中に存在することが報告され²⁶⁾、植物体内におけるその生理的意義が研究されている²⁷⁾。これら植物のグルコサミンを含め、水生甲殻類のキチン由来のN-アセチルグルコサミンから誘導されるグルコサミンが水田土壌バイオマスのコントロールに影響を与え、その影響の解除にキチンが影響を与えるという生態的相互関係が垣間見える。

ところで、水稻生産への地力の重要性が謳われているが、土壌有機物から供給される窒素と、化学肥料から供給される窒素に、稲の成長への効果に特に差がないことも報告されている²⁸⁾。しかし、四国農試での報告では、堆肥や稲ワラ等の有機質によって肥沃化される効果を化学窒素肥料の増肥で代替するには、生産面で不安定性が大きく代替困難といわれている。また、土壌バイオマスの増殖にはそのエネルギーとなる易分解性炭素源の存在

が要求され、化成窒素肥料のみを施用してもバイオマス量の増加には繋がらないことが知られている。

しかし、今回用いた無機塩培地への化成窒素肥料の添加実験の結果からは、極端な発生抑制を引き起こす尿素肥料を除き、放線菌及び細菌発生ともに増加の傾向が伺えた。また、キチンの存在により放線菌の発生は抑制されたが、細菌では発生増強に繋がり、尿素においても著しい発生増強へと導いた。

肥料の大量施用に基づく地下水や野菜の硝酸汚染から、また肥料由来の亜酸化窒素発生による地球温暖化促進等、不適切な施用とその未熟な技術から過剰なまでに化学肥料が蔑視される現況を呈している。そこで、窒素肥料に関する研究を中心として、作物の生育や収量、品質並びに環境に及ぼす窒素施肥の影響解明とその対策技術の開発が精力的に研究されている。

唯、植物の成長は、土壤生態系連鎖による有機物の分解により供給される窒素やリンなどの無機養分の供給速度が決定する。その供給源となる有機物は、植物の光合成活動により生産される有機物であり、その一部は害虫等昆虫類による生食連鎖に利用されるが、最終的にはこれらの遺体や糞も、その大部分を占める未利用の枯死有機物とともに土壤の微生物を含めた腐食連鎖の組上に乗れ、分解され土壤に還元されてくる。その進行をスムーズにするためには土壤の微生物が活性に働く環境が必要不可欠な要素となる。これら土壤有機物を植物の栄養素として利用してこそ真の持続可能な環境保全型農業といえる。

UNEP²⁹⁾によれば、全世界の窒素循環量は人間活動の影響が顕在化する以前の2倍の循環量に達し、そのため窒素収支のアンバランスが拡大したことを報告している。その内訳は60%が化学肥料に由来し、農業活動が全体の85%を占めている。そこで、農林水産省においては環境保全型農業を提唱し、農業の持つ物質循環機能を生かした生産性との調和のとれた“土づくり”を通じて、化学肥料及び資材の使用等も視野に入れた環境負荷の軽減に配慮した持続的農業の方向性を示しているが、結局のところは農業の原点を見据えた農業本来の機能を生かし、農産物を持続的に獲得するのみならず、土壤圏、水圏、大気圏の質を健全に維持しつづけることに徹することといえる。

要 約

水田圃場に発生するカブトエビ等の水生甲殻類が、その成長期間中の脱皮殻また死骸を経てキチン質を水田圃場に供給する。片や、水田圃場には水稻生長に伴い根から分泌される有機物としての糖質類あるいはタンパク質類等、あるいは稲収穫後の残根、稲ワラ等から分解誘導されてくる有機物等が存在している。これら多様な有機物質とキチン質との共存が土壤微生物の発生に与える影響を生態学的な観点から推察することを目的に、そのモデル系として水田土壤中に存在が確認されている糖質類及び各種タンパク質類のキチン共存における水田土壤微生物発生に及ぼす影響を調べた。また、慣行農法で使用される化成窒素肥料の施用が、キチン共存下の土壤バイオマスに与える影響を併せて検討した。

まず、タンパク質及びその関連物質のキチン共存下における水田土壤微生物の発生状況、即ち土壤バイオマスへの影響は、放線菌に関してはキチンの存在でその発生数を増した。一方、細菌では逆に減少した。しかし、放線菌発生へのキチンの有無による発生比率の結果

からは、総じて、キチンの効果はあまり認められなかった。ところが、細菌発生はタンパク質の存在で著しい増強を示し、キチンの共存がタンパク質類による発生の増強を著しく抑制した。

次いで、土壌糖のキチン共存下での土壌バイオマスに及ぼす影響では、ヘキソースによる放線菌発生の抑制がキチンの存在で緩和された。また、細菌発生に関してはヘキソース類による増強効果をキチンが強く抑制したのに反し、ペントース類ではキチンとの共存が細菌発生の増強を導き、キチンの効果はヘキソースとペントースとで全く対照的に現れた。特に、植物起源のキシロースとアラビノース存在による発生抑制への回復には著しい効果が示された。アミノ糖のN-アセチルグルコサミンは放線菌、細菌発生ともにキチンの不在下で発生の増加を示し、細菌の増強は特に著しかった。グルコサミンは放線菌の発生を強力に抑制したが、細菌の発生はキチンの共存で著しい回復をみせた。

化成窒素肥料の土壌バイオマスに及ぼす結果は、極端な発生抑制を引き起こす尿素肥料を除き他は、放線菌、細菌ともに発生の増加傾向を示した。しかし、ここにキチンが共存することにより放線菌の発生に抑制が現れ、一方、細菌発生では増強に繋がり、尿素においては著しい発生の増強へと転じた。

Summary

As aquatic crustaceans such as tadpole shrimp grow in paddy fields, they supply shells shed several times and the remains as chitin source to paddy fields. On the other hand the various organic matters, that is, glycosides and proteins and so forth secreted through its root with the growth of rice plant, exist in the paddy field. Hence, in this paper influence of the coexistence of those organic matters and chitin on soil biomass germination was investigated: moreover, that of each compound chemical fertilizer was also done. The results obtained are as follows.

- 1) The influence on the situation of the occurrence of the paddy field soil microorganism under the chitin coexistence of each protein and the related material, that is, the soil biomass has increased in the number of germination with the presence of chitin for actinomycetes, decreasing oppositely in that of bacteria. The number of bacteria germination has remarkably increased in under the presence of each protein. However, its effect has disappeared with the presence of chitin.
- 2) As concerns the influence of each glycoside to soil biomass under the presence of chitin, it was shown that the repression by each hexose of actinomycete germination was removed. However, the number of bacteria germination was extremely repressed increasing in with the presence of hexose under chitin coexistence. On the other hand the coexistence of both each pentose and chitin has increased to the contrary, especially, the remarkable effect was shown in the recovery of bacteria one with the presence of D-xylose or L-arabinose of plant origin. The population of actinomycetes as well as bacteria has increased

- without chitin with the presence of N-acetyl-D-glucosamine. Whereas, The germination of bacteria showed a remarkable recovery by the coexistence of chitin though germination reduction of actinomycetes strongly caused by D-glucosamine.
- 3) Influence of compound nitrogen fertilizers on the number of germination both actinomycetes and bacteria showed a tendency to grow in number, except urea fertilizer occurred the repression of soil biomass germination extremely, and the one controlling, and the other increasing, especially urea one, with the coexistence of chitin.

文 献

- 1) 三枝正彦：化学と生物，**42**，22(2004)。
- 2) 岡田利承：植物防疫，**46**，443(1992)。
- 3) 庄子貞雄（編）：新農法への挑戦，生産，資源，環境との調和，p. 210，博友社，東京(1995)。
- 4) X. Tian & M. Saigusa: Tohoku, J. Agric. Res., **52**, 39(2002)。
- 5) 加藤直人：農業技術，**58**，241(2003)。
- 6) 徳永英幸：今治明德短期大学研究紀要，**29**，53(2005)。
- 7) 徳永英幸：*ibid*，**30**，55(2006)。
- 8) 中英幸：土肥要旨集，**46**，43(2000)。
- 9) 木村眞人：根圏微生物を生かす，p. 20-35，農文協，東京，(1988)。
- 10) 中英幸：土肥要旨集，**43**，37(1997)。
- 11) 長谷部亮：東京大学修士論文，p. 1～159(1980)。
- 12) 阿江教治・松本真悟・山縣真人：土肥誌，**72**，114(2001)。
- 13) 松本真悟：島根農試研報，**34**，1(2003)。
- 14) Mengel, K., Schneider, B. and Kosegarten, H. : *J. Plant Nutr. Soil Sci.*, **162**, 139(1999)。
- 15) Matsumoto, S., Ae, N. and Yamagata, M. : *Soil Sci. Plant Nutr.*, **46**, 139(2000)。
- 16) Vančura, V. and Hanzlíková, A. : *Plant Soil*, **36**, 271(1972)。
- 17) Marumoto, T., Anderson, J. P. E., and Domsch, K. H. : *Soil Biol. Biochem.*, **14**, 469(1982)。
- 18) 丸本卓哉：土壌のバイオマス—土壌生物の量と代謝—，日本土壌肥料学会，p115～140，博友社，東京 (1984)。
- 19) Anderson, J. P. E. and Domsch, K. T. : *Soil Sci.*, **130**, 211(1980)。
- 20) Jenkinson, D. S., and Ladd, J. N. : *Soil Biochemistry* **5**, p. 415 (Paul, E. A. and Ladd, J. N. ED.) Marcel Dekker, INC., New York(1980)。
- 21) 村山重俊：化学と生物，**17**，571(1979)。
- 22) 米林甲陽・森下年起・服部共生：土肥誌，**58**，729(1987)。
- 23) Yamamoto, N., Fujishima, S., Miwatani, R., Yaku, F., Tanaka, R. and Arita, M. : *Biosci. Biotech. Biochem.*, **58**, 193(1994)。
- 24) Kamimiyu, S. and Tanaka, H. : *Agric. Biol. Chem.*, **46**, 1225(1982)。
- 25) Stössel, P. and Leuba, J. L. : *Phytopath. Z.*, **111**, 82(1984)。
- 26) Racussen, D. and Foote, M. : *Can. J. Bot.*, **52**, 2111(1974)。
- 27) 高木浩・大脇淳一・長友由隆・玉井理：土肥誌，**61**，150(1990)。
- 28) 宮崎直美・関矢信一郎・志賀一一：北海道農試研報，**129**，137(1981)。
- 29) <http://www.unep.org/unep/eia/geo> 2000(1999)。

昭和初期の愛媛における郷土教育と個性教育に関する一考察

野 口 学

はじめに

昭和の初め、郷土教育と個性教育が盛んに行われた。愛媛においても、これらの教育はブームになり、またそれらに関する実践と研究が多く公にされている。本論では、愛媛の学校で実践された郷土教育と個性教育が、実際どのようなものであったのか、また、どのような限界を含んでいたのか、当時の実践と研究の記録を考察することで明らかにする。

Ⅰ 愛媛における郷土教育

1 郷土教育の背景とめざす方向

郷土教育が最盛を迎えたのは、昭和初期である⁽¹⁾。その背景には、世界恐慌の嵐の中で日本経済も根底から揺さぶりを受け、特に農村の窮乏と疲弊が深刻になっていたことがあった。悪化する社会経済への対応策のひとつとして、郷土教育が提唱されたのである。

文部省も、教育現場で行われている郷土教育に関心を示し、1927（昭和2）年8月、全国の師範学校を中心に500校ばかりに「郷土教育に関する調査」を実施し、郷土教育の実態把握に努めている⁽²⁾。その後、文部省は郷土教育を振興していく政策⁽³⁾を推し進めていくが、その政策の基本は、郷土教育を、郷土に対する理解・愛情、郷土の開発や生活改善への意欲・関心などを養うといった郷土愛育成の手段として捉える、というものであった。

一方、文部省流の郷土教育に対し、民間教育運動としての郷土教育も盛り上がり、その代表的なものに郷土教育連盟⁽⁴⁾があった。この連盟からは、1933（昭和8）年、農村に共同経営加工業を興し、過剰労働力を吸収するとともに、都会からの搾取を防ぐことを目的とした「郷土学習指導方案」⁽⁵⁾が提唱されるなどしている。

2 郷土教育の実際

愛媛県で郷土教育の実践と研究が本格的に始まったのは、1927（昭和2）年の第7回愛媛教育研究大会（会場・師範学校代用附属余土小学校）からである⁽⁶⁾。この会で主張された各校の郷土教育についての理念や方法論は、まだ十分な実践的裏付けが乏しいため、総じて概念的で焦点の定まらないものであった⁽⁷⁾。その中で、会場校である代用附属余土小学校の郷土教育の実践と研究は、より具体的かつ体系的で、一頭地を抜く内容であった。その成果は、『愛媛教育』誌上で次々と発表され⁽⁸⁾、さらに1930（昭和5）年11月には、『郷土教育の理論と実際』⁽⁹⁾と題する著作の形で、当校のそれまでの実践と研究の蓄積が公にされている。

上書から、代用附属余土小学校の郷土教育の特徴として、次の2点が指摘できる。ひとつは、郷土教育研究の視点を、新しく郷土科といった教授領域を設定しないで、所

与の教科(読方科、国史科、地理科、理科、図画科)の中に、郷土に関する諸事象を教材として配置し、教授形態としていわゆる合科教授の扱いとしていることである⁽¹⁰⁾。

次に、郷土教育を構成する原理として「児童凝視の原理」・「郷土立脚の原理」・「勤労重視の原理」⁽¹¹⁾の3つを掲げ、それらの原理に基づき、各教科ごとに教授案が簡潔に作成されていることである。この教授案については、「教授系統案」と「教授予定案」のふたつが立案され、「教授系統案」では、上記の3原理に立脚して、各教科と郷土の社会的自然的事象との重複領域を教材として盛り込み、「教授予定案」では、授業当日の校外での教授の流れを具体的に記している。

「教授系統案」については、例えば、尋常科3学年で行われた郷土教育(当校では「校外教授」と称している)を見てみると、第1表のようなものである⁽¹²⁾。

第1表 附属余土小学校校外教授系統案(尋常科3学年)

尋常科3学年 十一月上旬 目的地 松山城、県庁、裁判所 教授事項 読方科 巻五 九 私のうち 本課に該当する様な松山市内の商家の観察 「引いなし」に通る。「人通りの絶える事ありません」等の内容と大街道、港町等の有様との連絡に努め、電車の停留場は横町、裁判所前、一番町に於て観察させる。 同 二十二 郵便局 郵便物の観察(松山市、三番町其他に於て、なほ松山郵便局概要見学) 巻六 九 町の朝 発見の都度、注意観察 「病院」 赤十字病院其他の見学 「呉服屋」「小路」 松山市内に於て観察 同 十一 入替した兄から 歩兵第二十二連隊營見学の際に「入替」「歩兵」「兵舎」等を理解させる。 同 二十一 千早城 松山城と千早城との連絡「城門」「城のやぐら」等の観察「ひやうらう攻めの考察」	国史科 松山城は海拔百三十米、道後平野から約九十四米の城山にある。文禄四年加藤嘉明伊予松前より城を移し、寛永三年陸奥会津城主に転じた。同四年諸生中務忠知二十万石を以て入府。同十一年京都に於て病死し嗣子がなくて断絶した。寛永十二年久松定行勢松桑名より十五万石を以て入城。爾後十五世定昭に至るまで久松氏の居城であった。簡井門、乾門は嘉明当時の建である。天守閣は安政年間再建であるといふ。現今公園として松山市の保存する所である。 地理科 地勢の観察 道後平野、四国山脈(高嶺山塊)の山々、西山、星ヶ岡其他の丘陵、重信川、石手川、瀬戸(内海)、興居島其他の島々、高嶺半島、黒岩鼻(岬)、郡中港、三津浜港、高浜港 集落状況の観察 松山市、三津浜町、道後町、余土村及び周辺の村々、 産業状況の観察 農作地、商業地、工業地、林業地、漁業地 交通状況の観察 道路網(郡中街道、久万街道、讃岐街道、今治街道、三津街道、垣生街道) 鉄道(予讃線、伊予鉄道及び電車) 航路(高浜、三津浜を中心とする航路概要) 教育機関(高等学校、高等商業学校以下諸学校) 其他 県庁、裁判所、兵営、練兵場等の見学観察 なほ方位、読図の取扱ひに注意すること。	理科 城山に於て、アラカシ、アベマキ、杉、榎、ヤブニツケ、ヤブソデツツ、シノブ、ワラビ、イヌシダ、ヒトツバタ等の植物を観察させる。 県庁に於て、建築にコンクリート、人造石、大理石、花崗岩等を用ひてある事を観察させる。 なほ屋上の換気筒に就いて知らせる。 図画科 兵営、教練中の兵士、歩哨、電車、県庁、裁判所、お城等を描かせる。
---	--	--

一方、「教授予定案」の内容は、学年は異なるが、尋常科6学年で見えてみると、第2表の通りである⁽¹³⁾。

既存の科目の論理と、その論理に適合する郷土教材を抽出し、両者を融合させたものが、余土小学校郷土教育の構造であったということができよう。

その他、郷土教育に力を入れた学校に師範学校附属小学校があった。当校の場合、1928(昭和3)年4月に「郷土科」という教科目を特設して、緻密な教授細目を定めている。この「郷土科」の授業には、1週間に1時間をあてている⁽¹⁴⁾。余土小学校が既設の科目に関連させて郷土教育を構成していたのに対し、当校は「郷土科」という科目を立ち上げ、その科目、その時間の枠内で郷土教育を完結的に実践しようとしていた点に特徴があった。

きなかった。次のような主張が郷土教育に求められるようになったのである。

国民学校は従来郷土教育に於ける欠陥の一切を補つて、……郷土の観察を行ふことに依つて皇国民も錬成をなさんとするものである。従つて個人の集りが家庭であり家庭の集りが郷土であり、郷土の集りが国家であるなど思惟するのではなくて国家の一単位として郷土や家庭がふくまれてゐることを暗示し、そこに皇国の道の修練を行はんとしてゐるのである (18)。

郷土の自然を体認することが、如何なる環境にも順応同化し得る日本人を作ること考へたならば郷土教育こそは最も基本的な興亜教育である (19)。

吾らは従来流行的郷土教育が郷土の解剖に得々としてゐた弊に陥らざるやう戒心し、真に皇民錬成の基調に起つ興亜的郷土教育を實踐したい (20)。

郷土教育が、皇国民錬成の手段になってくるのである。もともと郷土教育は、大正期の自由主義的教育思想に支えられつつ発展し、昭和期に入り最盛期をむかえるが、皇国主義教育が声高く叫ばれるようになるにつれ、初期の教育理念から乖離し、時局に迎合したものにならざるを得なかったのである。

II 愛媛における個性教育

1 個性教育の背景

郷土教育と並んで流行した教育実践・研究に個性教育があった。個性教育が注目されたのは、1928(昭和3)年1月13日に「児童生徒ノ個性尊重及職業指導ニ関スル件」(21)(県訓令第四号)が発せられてからである。この訓令では、

学校ニ於テ児童生徒ノ心身ノ傾向等ニ稽ヘテ適切ナル教育ヲ行ヒ更ニ学校卒業後ノ進路ニ関シ青少年ヲシテ其ノ性能ノ適スル所ニ向ハシムルハ 時勢ノ進歩ト社会ノ推移トニ照シ洵ニ喫緊ノ事ニ属ス 随テ学校ニ在テハ平素ヨリ児童生徒ノ個性ノ調査ヲ行ヒ其ノ環境ヲモ顧慮シテ實際ニ適切ナル教育ヲ施シ 各人ノ長所ヲ發揮セシメ職業ノ選択等ニ関シ懇切周到ニ指導スルコトヲ要ス

として

- 一、児童生徒ノ性行智能趣味特長学習状況身体ノ情况家庭其ノ他ノ環境等ヲ精密ニ調査シ教養指導上ノ重要ナル資料トナスコト
- 一、個性ニ基キテ其ノ長所ヲ進メ卒業後ニ於ケル職業選択又ハ上級学校ノ選択等ニ関シ適当ナル指導ヲナスコト
- 一、学校ハ前掲ノ教養指導等ニ関シ父兄保護者トノ連絡提携ヲ密接ニスルコト

が特に指示された。つまり、ここで懲誨された個性教育とは、児童生徒の実態を細かく調査し、その結果を教授および進学・職業指導の領域で活用するというものであった。

こうした個性教育が強調されるようになった背景には、郷土教育と同様に、当時の混沌とした社会・経済状況への教育的な対応が要請されていたことがあった。すなわち、

年々歳々全国小学校の門から真に狂乱怒濤の実社会に投げ出される児童数凡そ八十万を下らざるの実況にある然るに今や社会の真相は益々複雑多岐を加へ、更に経済的にも或は思想的にも決して彼等が学校の窓から眺めたるが如き至善至美而かも単純ではあり得ない。即ち従来の如く社会的乃至職業的に没交渉なる教育、そして個性と職業とに何等養眼せざる教育は、人間完成の意味に於ても、人物経済の上からも児童の将来を破綻悲境に陥らしむるものである。然のみならず青少年の失業転職ほど世に恐るべきものはない。(大正十四年の失業少年は約十五万人)これ等しく社会的職業の無理解と個性に応じて適職を与へざるの無謀より来るものにあらざして何であろうか。世の小学教育者は此所に深く思ひいたすべきである⁽²²⁾。

個性教育という名で、卒業後の社会的荒波に揉まれるであろう児童に職業選択に関する懇切周到なる指導を行い、社会経済への教育的責任を果たせというわけである。

こうした当局の意向を受け、個性教育が進められるが、愛媛県教育界のオピニオン・リーダーであった県教育会雑誌『愛媛教育』においても、個性教育に関する実践と研究が頻繁に取り上げられ、流行的現象を呈するようになっている。次に、各校の個性教育の実際を次章で見よう。

2 個性教育の実際

(1) 喜多郡菅田尋常高等小学校の場合

当校では、「現今の小学校組織の下で行ひ得る」⁽²³⁾教育の個別化が強調された。そして、これを具体化するために、形態的組織方面と実際指導方面とに分けて研究・実践が進められた。

前者の形態的組織については、「従来の漫然たる学級組織に代へるに、個性検査の結果に由る素質学級を作ること」⁽²⁴⁾が主張された。ただし、「児童数の極めて多い学校は好都合であるが一学年単一学級の様な場合は学級内に分団を作つて之に代へる」⁽²⁵⁾べきことが提唱された。更に、「素質学級」内を「同一程度の素質(智能率に於て)と言っても精密に検査すれば注意力の優れたるもの、或は悟性力の豊富なるものと言う風に各児童の傾向が異つて居るから之を大体同一傾向のグループに分つ」⁽²⁶⁾ことが考えられた。

後者の実際指導については、「何も簡易な新しい方法が天降りの在る訳ではない。……要は教授の可及的個別化に在る」⁽²⁷⁾として、「第一に……教師は常に精密なる個性調査ノートを用意する必要がある。各児童の智能傾向をそらんずるまでそれを利用せねばならない。而して教授中注意力の問題、悟性力の問題、記憶力の問題、想像力の問題等に於て機会を逃さず、適切に自由自在に児童に働きかけて行かねばならない。第二に注意すべきは教授中に於て常に児童の個性観察を持続して行くこと」⁽²⁸⁾

であるとされた。第二の「個性観察」では、機械的な検査で得ることのできない個々の児童の感情力・意志力の把握をねらいとしていた。

ところで、当校では、素質学級編成の前提となる個性検査を高等科2年生徒(32名)に実施したが、その方法は系列式個人的検査法というものであった。検査に際しては、一般知能の素質を「樫崎博士の説」に依拠し、「一、注意力 二、記憶力 三、悟性力 四、想像力 五、感情力 六、意志力」に分類し、そのうちの二、三、四、の部分を検査問題によって把持することが試みられた。検査問題は、全部で34問で、大体9歳級から16歳級までの内容を含んでいた⁽²⁹⁾。検査の結果については省略するが、結果の考察からは、「一般的に言へば或る智能素質に優秀な児童には他の智能にも秀でゝ居るものが多い。特殊的に一能力が秀でゝ居ると言ふべきものは三十七名中七名しかなかった。しかもそれはすべての智能素質を通じてゝある。又短所の場合に就いても大体同様のことが言える。教育上に於ては此の特殊的の者こそ(長所に於ても)実際指導上深甚の考慮を払ふべきものである」⁽³⁰⁾といった結論が導き出されている。

こうして、当校では、「教育の個別化」をテーマに個性教育の研究・実践が進められたが、より一層その実践を深化させるために、次のような事項が課題として提起されていた⁽³¹⁾。

- 1、徳性指導を行ふこと
- 2、健康指導をなすこと
- 3、職業指導をなすこと
- 4、上級学校の選択を誤らしめざること
- 5、一学級人員の減少、従つて一教員の教授時数を減ずること
- 6、受持児童の持上り主義を採ること
- 7、校医の活動を盛んならしめること
- 8、日常の成績考査に当りても問題を出来得る限り標準化する様注意すること
- 9、調査の結果を確定的に判断することは早計であること

(2) 余土代用附属尋常高等小学校の場合

当校では、1927(昭和2)年9月に尋常科3年女子36名に対して樫崎博士の知能検査法により知能測定を実施している。その結果、「精神年齢に於いて三年数ヶ月指数に於いて四十五六の差」⁽³²⁾が確認でき、「かゝる差異甚だしき児童を一学級に収容して同一教材同一進度及殆んど等しき指導法を以て教授することの不合理不徹底」⁽³³⁾を改めて痛感したという。そこで、当校では、特に算数科に焦点を当て、能力差に応じた算数科教授のあり方を検討している。

まず、尋常科3年女子に対して算数科の教授効果の査定に必要な算術能力テストを実施した。予想していたことらしいが、成績不良の児童が極めて多いことが判明している。このことをふまえ、当校では、「能力差に応じたる分団の組織編成を行ひ各児童の能力に応じたる教材及指導乃至教授の方法を講じなければならぬ」⁽³⁴⁾として、テスト結果をもとに、児童を、成績の上位、中位、下位の3段階に区分し、それぞれの能力(成績)に応じた教授を工夫することにした。

ところで、学級組織の編成方法は、具体的には、「特に算術科のみを限って従来の学級組織を解体し、現在の一学年男女二学級教師二人を統合して此れを能力差に応じて三分団に分ち一学級は普通児のみを以て組織編成して教師之を担当し、他は優劣を合して他の一教師之に当り複式教授を行ふ」⁽³⁵⁾というものであった。算数の時だけ、成績が中位の児童の学級と、上位と下位の児童が混在する「併合複式学級」に再編成するというのである。ただし、この学級編成は、学期学年の始終等には、児童の成績結果により変更され、固定的なものではなかった。また、尋常科1、2年及び高等科・農業科については、その実施を研究中といことで控えている。

教授に際しては、成績の上位と下位の児童が同時に学習する「併合複式学級」の場合、特に配慮を要し、工夫を凝らしておく必要があった。

尋常科3年の成績下位の児童に対しては、

- 1、第二、三学期の教材は尋一、二の算術書によりその徹底を期するのであるがあなたが算術書の順序にはよらない、本学年中の到達点は主として百以内の数範囲に於いて加法は二位数に二位数を加へ繰上るもの、減法は二位数より二位数を減じ繰下るもの、乗法は九九の構成記憶、而して更に除法に進むことが出来れば法基数の除法に進むこと
- 2、加減乗除は極端な単進によらず、主として加減併進により次に乗法九九へ進み循環的学習により反復練習を重んじる。又暗算を多く課し、簡単な実際問題を多分に取り入れること、但し計算の為の応用問題でなく彼等の生活としての算術たらしめること
- 3、具体的取扱により常に多分の数便物実物を使用すること
- 4、数量に関する知識は円銭単位、長さ (m、cm)、週位に止めること
- 5、遅々たりとも自信と喜びとの内に学習せしめ、予定の為に無理な思考、多量な学習を望まないこと⁽³⁶⁾

が教授上配慮され、一方、成績上位の児童に対しては、

- 1、算術書準拠、自由速度をとらず一定としなるべく単元を大にする
- 2、グラフ（初歩）直観幾可を加へ、実験実測をなす
- 3、徹底習熟の為に補助カードを与へる、方十五厘位の厚紙に大体算術書の系統に準拠し、多量多方面に材料を求めた問題を謄写刷にし、同じもの六枚宛作成し順次番号によりて進み、進度表を作り検答指導してゐる。
- 4、問題を構成せしめる（なるべく実生活、郷土的材料から）⁽³⁷⁾

ことが、教授の基本とされた。

こうした諸点に留意しつつ実践が試みられたが、成績の上位と下位の児童が混在している複式併合学級では、同一の課題を同時に児童に教授することは困難で、実質、1人の教師が2つの学級を担当している状況に陥っている。そのため、教師が成績上位の児童を指導している間、下位の児童への指導が手薄となり、かれらの中

には「与へられた問題さへも学習せず、茫然自失の状態にて外見し私語するのみならず離席喧騒に流るゝ事もあり」、また、教師からは、「指導には時々閉口、手を措いて嘆声を洩すことも多々あって我ながら、悲哀を感じる」という感想が聞かれる⁽³⁸⁾など、問題が無いわけではなかった。

(3) 今治第一尋常高等小学校の場合

当校では、例年入学前の新入児招集の時に、新入児童に対し詳しい個性調査を行っている。調査は、第4表のような調査票の様式⁽³⁹⁾に従い、全校職員の分担により、一人一人の児童と同伴の保護者に対し座談方式でなされた。

第4表 今治第一尋常高等小学校新入児童調査票

ノ 能 智										況 状 ノ 庭 家										保 護 者 氏 名		男 女 別							
字		文		親ノ名 (同)	自 宅 (同)	年 齢 (同)	自己ノ姓名 不完全 不知 丙	完全 甲	入学 手続済 否	其 他	弟 妹 人 人	兄 弟 人 人	本 校 中 学 生 ノ 数	父 母 (必要文字○印)	主 ナル 職 業	継父 実父	継父 実父	続 柄	現 住 所	今 治 市									
備 考	カ (同)	平仮名ガヨメル (同)	カ (同)																		片仮名ガヨメル (同)								
況 状										意 情										況 状 ノ 体 身									
念 観 数										習 特 質 又 は 慣 性										ノ 各 機 持 過 去 ノ 疾 患									
備 考	基 数 減 法 (同)	和 ガ 五 以 下 ナ ル 加 法 (同)	和 ガ 五 以 下 ナ ル 加 法 (同)	百 以 上 同 (同)	百 以 下 同 (同)	五 十 以 上 同 (同)	十 以 上 同 (同)	五 十 以 上 同 (同)	五 十 以 上 同 (同)	其 他	怒 り 易 シ 泣 き 易 シ 買 食 ス ル	粗 暴 内 気 快 活 剛 情	強 中 弱	発 声	歯 牙	目	耳	其 他	四 肢	疾 患									
																					完全 甲	不完全 乙	不知 丙						

調査実施の当初は、多少保護者に答弁を修飾する傾向が見られたというが、その後は、「最も实际的に、事実のままを」話すようになったと報告されている⁽⁴⁰⁾。

一方、高等科生には実社会に入る準備として職業指導が加えられていた。この指導の領域は、①職業的陶冶 ②希望職業の調査 ③就職紹介 ④就職後の輔導の4

領域であった。各々の指導領域における指導の実際は次の通りである。

① 職業的陶冶

修身教科書・国語読本に現れた職業に関する教材の教授、大日本職業指導協会編纂の「職業読本」を参考にした講話・見学・勤労作業⁽⁴¹⁾

② 希望職業の調査

児童の志望職業・入学志望学校の調査（第一学期及び第三学期に実施・対象は高等科第二学年）、父兄会を開催（一二月及び一月）し、その際、校長の談話・受持教師と父兄・児童を中心にした個人的懇談・今治市職業紹介所主任の談話を実施⁽⁴²⁾

③ 就職紹介

今治市職業紹介所との連絡、また学校による市内会社商店の求人状況調査から児童に適当な職業を紹介⁽⁴³⁾

④ 就職後の輔導

就職先との連絡の徹底、級友会・同窓会の定期的開催の奨励、「校報」の配布、卒業生輔導簿の作成など（卒業生輔導簿の様式は第5表の通り）⁽⁴⁴⁾

第5表 今治第一尋常高等小学校卒業生輔導簿の様式

状況輔導及状況ノ後職就入	入学年月日	就職又ハ	学ハ先就	氏名
	昭和 年 月 日 備考	県 府 市 郡 村 町 番 地 戸 地	氏 名 住 所 父 兄 郡 市 村 町 番 地 戸 地	
		学校 方	紹介者 職 名 昭 和 年 年 度 卒 頁 卒 頁	学級簿 昭 和 年 年 度 卒 頁 卒 頁

今治第一尋常高等小学校の場合、入学時における児童の個人情報の収集と、卒業時における職業情報の提供でもって、個性教育の実質としていたのである。

(4) 南宇和郡平城尋常高等小学校の場合

当校では、個性教育と称して、児童の知能及び他の諸能力（読字力・字句解釈力・大意把握力・連想統覚力・書取力・計算能力・推理力）の測定を実施している。これは、南宇和教育部会として試みられた調査でもあった。調査結果からは、知能に比して他の諸能力の劣っている者、知能に比して他の諸能力の優っている者、知能に対する各種能力の関係、各種能力の分布状況、知能階級団の諸能力分布状況、などが判明したという。

更に、こうした事実の一部を「家庭に通知して家庭教育の資料に供し、なほ学業成績と比較して諸教科と調査した能力との関係を知らしめ家庭と連携して児童教育

知能率に絶対の信頼が置かれていたのである。次に、職業指導では、卒業生の思想善導という機能が求められていたことである。このことは、上記今治第一尋常高等小学校の職業指導の取り組みの背景について述べられた部分からもはっきり読みとれる。次の通りである⁽⁴⁸⁾。

…近來外来教育諸思想の影響を受けてやゝもすれば職業的陶冶を忽にするの傾向あり、加ふるに實際社会に於ては就職難失業苦の声漸く高く、これら劣敗者の多くは或は赤化の思想を懷き、或は共産党の群に投ずる等重大なる社会問題否国家問題を惹起するに至った。而してこれが根本対策の一は幼少年時代に於ける職業的精神の陶冶、就職当初に於ける適切なる指導をなすにありとするのが当局の着眼であった。当校に於てもこの趣旨を体し職業的陶冶と卒業後の入学就職の指導に努力せんとしてゐる。

すなわち、個性教育としての職業指導には、卒業生を、不況経済のなかで「危険思想」に接近しないよう、職業倫理をしっかりと植え付け体制内化させようとする役割も含まれていたのである。この時期、次第に軍国主義・超国家主義が台頭し、あわせて思想統制も強化されていく。自由主義的雰囲気をもつ個性教育といえども、時代的制約を受けざるを得なかったのである。

注

- (1) 郷土教育の最盛期は昭和初期であるが、明治期には、同13年頃、若林虎三郎の試みた郷土を中心においた直観地理教授法があった。同34年には、東京高等師範学校附属小学校において棚橋源太郎を中心に地理・歴史・理科の基礎的陶冶として尋常小校第1・2学年に直観科を、3・4学年に郷土科の課程の設置が試みられている。大正期には、同元年に牧口常三郎が『教授の統合中心としての郷土研究』を著し、全教育課程の統合の中心に郷土科を位置づけている。同8年頃からは児童の生活や経験を重視した新教育運動が展開された。木下竹次を中心とした奈良女子高等師範学校附属小学校での郷土的環境を重視した「合科教授」の試みなどが代表的である。
- (2) 昭和2年の時点では、郷土教育の時間を特設している学校は僅少であった。「年間7～10時間をとって郷土史・郷土地誌の教授を行っている程度」（土屋忠雄他『近代教育史』小学館 1975年 161頁）であった。
- (3) 唐津富太郎『日本の近代化と教育』第一法規 昭和51年 194頁
文部省は、昭和5年から全国の師範学校に補助金を与えて郷土研究を奨励している。
- (4) 小田内通敏・尾高豊作・志垣寛・赤井米吉・堀秀彦によって結成された民間教育団体。この連盟は、「現場教師の自主的な研究運動組織ではなく、むしろ機関誌（一九三〇年一昭和五年、一一月、『郷土』を創刊、後に『郷土科学』、さらに『郷土教育』と改称）や圖書の刊行を通じて郷土教育の方向づけを試みた啓蒙団体ともいうべき」（上掲『近代教育史』 162頁）性格をもっていた。
- (5) この著作のねらいは、「郷土を、自然科学の方面、社会科学的方面、人および人の生活（衣食住）という三分野について研究しつつ、各分野の相互関係を有機的、総合的に認識する〈総覧〉にまで高め、異なる地域との対比において郷土の特質を認識させ」（同上『近代教育史』 162頁）ていくことにあった。しかし、そこで展開された論理の内容は、「生産労働と生産関係を特に重視する点では進歩的な方向をはらむものであったが、??(中略)??『新興生産体としての郷土の建設』を目標として掲げるとき、農村内部の生産関係をめぐる階級矛盾、つまり地主一小作制度は無視されて、ただの『農村工業化』論」（同上『近代教育史』 162頁）に過ぎなかった。

- (6) 教育史編集室 『愛媛県教育史・第2巻』 昭和46年 390頁
- (7) 主張された郷土教育観の内容については、愛媛県教育会『愛媛教育』（昭和2年12月号）に詳しい。
- (8) 研究内容は『愛媛教育』（昭和4年3月・同5年10・11月号）に詳しい。
- (9) 昭和5年11月15日、松山堂書店より刊行されている。この書物は、重信町北吉井小学校にも蔵書としてあり、県内各小学校でかなりの数が購読されたと考えられる。
- (10) このことは、本文12頁に次のよう記されている。
「吾人は現在吾等に課せられた教育制度に立ちてその教科の教授を實にしこの教科を……實にせんがためにこの教科の学習を徹底せんが為に之をこの郷土に立脚して教授して行くこと、即ちその教科学習の前提乃至予備又はその整理総括等方法上の問題を顧慮考案するとか、該教科教材の敷衍的資料或は補充的教材とするとか、或は代用的応用的材料とするなど方法上適切なる考案をなすべきである。」
- (11) 本文 2頁
- (12) 本文 462-464頁
- (13) 本文 459-460頁
- (14) 上掲 『愛媛県教育史 第2巻』 394頁
- (15) 砥部町誌編纂委員会 『砥部町誌』 昭和53年 713頁
- (16) 伊予部会 『郷土読本教授書』 昭和9年
- (17) 同上
- (18) 波止浜国民学校 『興亜の大業と教育』 昭和16年 223頁
- (19)~(20) 同上 224頁
- (21) 教育史編集室 『愛媛県教育史 第4巻』 昭和46年 599頁
- (22) 愛媛県教育会 『愛媛教育』 昭和3年4月号 42頁
- (23)~(26) 『愛媛教育』 昭和4年2月号 3頁
- (27)~(28) 同上 4頁
- (29) 同上 10頁
- (30) 同上 12頁
- (31) 同上 5-7頁
- (32)~(33) 『愛媛教育』 昭和4年3月号 11頁
- (34) 同上 20頁
- (35) 同上 21頁
- (36) 同上 25頁
- (37) 同上 27頁
- (38) 同上 23頁
- (39) 『愛媛教育』 昭和4年5月号 67-68頁
- (40) 同上 69頁
- (41) 『愛媛教育』 昭和5年2月号 37-38頁
- (42)~(43) 同上 40頁
- (44) 同上 41頁
- (45) 『愛媛教育』 昭和5年4月号 22頁
- (46) 同上 23頁
- (47) 『愛媛教育』 昭和4年2月号 6頁
- (48) 『愛媛教育』 昭和5年2月号 37頁

An Essay on Education of Hometown and Individuality in Ehime Prefecture in the Early Showa Era

Manabu Noguchi

At the beginning of the Showa era(around 1926-1930), elementary school teachers and related people were practicing and studying actively schoolchildren's hometown education and individuality education. At the background were Japanese economy shaken by the root by the Great Depression and seriously impoverished farm villages in particular. These types of education were advocated to take educational measures against Japan's worsening society and economy.

The hometown education was, however, just like an extension of local chronicle classes actually. It tended to attach too much importance to an emotional aspect such as schoolchildren's love for their hometown. There was little social scientific approach which might make them look into the regional problems sharply.

On the other hand, the individuality education consisted of respect for individuality and job instruction. The practice and study was performed in each of the fields. But the individuality education quantified pupils' abilities and the resulted numbers were used to classify them into learning groups. There was oversimplification to regard this manner as individuality education. And the job instruction had a limit that teachers used their pupils' individualities narrowly as reference to choose a job, instead understood individualities as issues of education to pupils and their development from a wider point of view.

透視と念写の達人三田光一

Koichi MITA The Master of Clairvoyance and Thoughtgraphy

渡 部 英 機

Hideki WATANABE

靈感、透視、靈視、靈聴、予知、サイコメトリー、念写などの超能力を有している人間が存在することは歴史上知られていることであるが、現代はそれらの能力者とその現象が漸く一般的に認められ、注目されるようになってきた状況にあると言えるのではないだろうか。筆者は大分以前から、様々な霊能力者やインドの聖者達、現在インドで神の化身と呼ばれている奇跡の行使者サティア サイババについて調べ報告してきたが、今回は、大正初期から昭和10年頃まで、その透視と念写の能力を北は青森から南は沖縄までの各地、更にソウル、仁川、開城、満州にまで出向いて公開実験して回った希代の超能力者三田光一氏について、その実験記録、特に四国松山市での記録を詳細に調べたので報告すると共に、大垣市と鹿児島市での実験会で起こった興味深い現象について考察する。

1. 三田光一氏の生涯

氏は明治18(西暦1885)年8月17日、宮城県本吉郡気仙沼町字釜前118番地に、父親半造、母親とりゑの次男として誕生した。幼名は才次、通称は光一(コウイチ)、後善靖(ヨシアキ)と改名された。氏と親交のあった占部眞一(鹿児島市輝国神社宮司)氏によると、三田氏は(心靈研究NO. 99)「幼少の時水泳中に溺れたので、死んだと思われ、戸板に乗せ、町の裏道から家に運ばれた。同氏の母上はこの惨状を見て愕き悲しみ屍体に縋って大声で才次才次・・・とくり返して呼ばれた。そのためか、自然に才次少年は蘇生して意識が回復したとのことである」「それ以来、近所の人が通るのを見て『あの人は明後日死ぬ』とか『あの人の家では四五日中に大事件が起こる』など、いろいろの予言をし、それが適中するので関係者を驚かせたとのことである」

気仙沼小学校を卒業すると糸店に2ヶ年丁稚奉公し、その後独立して行商を行っていたが、22・23才(明治40年頃)で上京し、精神修養団洗心会を創立し、その後、帝国自覚会と改称し会長として活動するようになった。即ち、透視実験を関西諸地方で公開実験し世人を驚かせた。その後、世に取り沙汰されるようになった念写実験も併せて公開するようになった。帝国自覚会も各地に支部ができるようになったようである。大正6年には念写の発見者福来友吉博士による実験に応じて成功を収め、氏の実験には博士が関係することが多くなった。昭和2・3年頃と思われるが、氏は所謂金塊引き上げ事件で鹿児島裁判所から有罪の判決を受けた。これは透視によって沈没船の財宝を引き上げようとするものであった。沈没場所の透視は間違っていなかったが、財宝が殆どなかったために詐欺事件と

なったのだった。昭和7年著書『靈観』を発刊した。その後、透視能力を利用して、昭和さく鑿泉株式会社、三重県大平鉾山会社、京都府笠取鉾山会社を次々に設立し、社長となった。最後は、大阪呉羽紡績工業株式会社の仁川の工場に必要な水を得るために透視を依頼され、水脈のありかを突き止めたことで社員となり、大阪支社に勤務中に脳卒中で急逝した。行年59才であった。

2. 三田氏の透視・念写実験の活動の概略

氏の透視実験の記録は念写実験と一緒に残っているものが多い。記録として残っているものは、大正3（1914）年11月10日に氏は神戸の自宅にあって、写真乾板は兵庫県垂水小学校職員室にあり、同県塩谷村村長田秋氏宅の床の軸の文字を透視して念写した「敵国降伏」の文字に始まって、昭和10（1935）年8月15日の念写「福原越後公の像」「武田信玄の像」「信玄の大泉墓地の全景」「芸妓」「石仏像」まで58回ほどである。又、透視のみの実験も7回記録に残っている。

3. 松山市での透視と念写実験

公開実験の様子は当時の新聞愛媛新報に掲載されている。その記事を要約すると以下の通りである。

1回目：大正5年2月16日午後6時から大街道新栄座にて（愛媛新報大正5年2月18日）

1. 透視実験：小箱に入れられた品物を卓上において、三田氏は卓に座って小箱を見て透視した。
 - 1) 松山地方裁判所予審判事渡部氏が提供した物品時計の透視は適中した。
 - 2) 湊町3丁目薬剤師錦織氏提供の物品は見難かったが2本のパイプと適中した（主催者は品物は1つと指定していたのに2つだった）。
 - 3) 吉田昌堂氏（住所未詳）提供の品は樺色の家屋を印刷した包み紙であったが、絵はがきだろうと透視され、半分適中とされた。
 - 4) 浜田氏（宗教信者）の提供したお守は、玄妙の2字があり錦と4つ折りの紙があるから多分お札と透視し、適中した。
2. 遠隔透視：遠くにあるものを見ること即ち千里眼とも言われる能力で、会衆から出された問題の中から一般的に興味あるものが選ばれた。
 - 1) 松前村大字筒井、但し松前駅より北方45丁にして義農作兵衛の墓あり、その墓の碑文。
 - 2) 道後温泉皇族室（又新殿）の襖の模様、その他備品の有様。
 - 3) 湯山村字柳湧ヶ淵の光景
 - 4) 北予中学校建築の模様並びに電話の場所と番号。

碑文の難解な漢字も誤らず、北予中学の電話は550番で今夜の宿直員はこんな風采と答え、4問全て適中した。

2回目：大正5年2月17日午後6時から1回目と同じ場所に於いて

1. 透視実験：方法は前回と同じ（愛媛新報大正5年2月19日）

1) 某観客が提供したものを約1分間透視した後、氏は大きな紙に正方形に模様のあるものを描き「私の目にはこんなものが写った。但し之を見る前に火事でも見る様な然し余り反射の強くない赤いものが目を射た」と述べた。箱を開いてみると中から赤色の包装紙が現われ、此れを開くと犬養木堂の書『駘和生春』を幾重にも折ったもので、氏は文字が幾重にも折られていたのを模様のように見たのだった。

2) 師範生が提供したものを楊枝と透視し、適中した。

3) 北予中学校生徒の提供したものを透視し、十銭銀貨2つ、「中」の字の帽章、メダル1つ、銀貨の製造年は明治30年と40年と透視し、適中した。

2. 感応作用の実験：観客に扇子に任意の文字を書かせ、それを別の観客に渡してハンカチで包んで誰の書か分からないようにして返却させ、氏は筆者の心を感じとってその字と筆者の身上を言い当てる。

（全て適中したが詳細は省略する）

3. 遠隔透視：前回と同じ方法

1) 市付近にある露国俘虜の墓の数如何の問題に対し、墓は6段に並びおり合わせて百個なりと答え（墓は99で少将の大石碑を併せると百個となる）、適中した。

2) 松山中学校の看板：適中

3) 師範学校の模様と同校舎監の人物について：適中

4) 道後温泉特別室湯槽内にある小松宮殿下御揮毫の書：「健歩如故」（ケンボモトノゴトシ）を読み適中した。

5) 大山寺建築物の模様：適中

4. 念写実験：大街道中央写真館の技師が助手を同伴して出てきて、黒布に包んだ乾板を三田氏に手渡した。三田氏はそれを卓上に置いた。立会人として松山地方裁判所井上監督書記、吉川来迎寺住職その他両3名が選ばれ、卓を囲んで座った。三田氏は、「始めに『至誠』の2字を念写し、次に『健歩如故』を念写します」と告げてから、椅子に座ったまま十分間近く精神集中をし、終わると、「巧く成功したようです」と破顔一笑し、写真技師に乾板を返却した。技師は直ちに現像にとりかかり、薬品を注いだり電灯の一部を消したりした。十分余りで現像は終り、一枚には「至誠」、他の1枚には「健歩如故」が字体もその儘鮮明に念写されていた。（図：愛媛新報大正5年2月19日の記事より（62頁））

5. 松山城山の「蝙蝠井戸の抜け穴」について、透視の結果が公表された。

「抜け穴にあらず14間位の処に岩石の陥凹あり又深さは30間位である。」

この件については、愛媛新報大正5年2月22日の記事『問題の蝙蝠井戸』によると次の通りであった。後日海南新聞社で同井戸の探検を行い、田辺松山郵便局長、小松崎師範学校教諭の立会で、大正5年2月20日午前9時、今井、高市の両記者が筏に乗り懐中電灯、電話機、寒暖計等を準備して下降し、詳細に調査した結果、三田氏の遠隔透視の通り、中央部（14間内外の処）に石垣の墜落したと思われる深さ3尺、直径3尺位の陥凹があって、中に蝙蝠が無数に棲息しているのを見た。従って、この調査は三田氏の遠隔透視を裏付けるものとなった。

● 念 寫 も 大 成 功



「故如歩健」るせ寫念の氏田三
(座榮新於夜昨)

(愛媛新報大正5年2月19日の記事より)

3回目：大正5年2月24日午後6時、道後湯之町有志者に招かれて常盤旅館にて行われた（愛媛新報大正5年2月26日）。

1. 透視実験：盃、鍵その他を透視し、適中した。

2. 念写：「一圓大鏡」の4文字：成功

3. 道後温泉の碑の透視の結果の発表（海南新聞2月26日、愛媛新報2月27日）：聖徳太子が道後温泉のために建立したとされる日本最初の碑文であるが、足利時代に所在が不明となったと言われている。三田氏来松の機会に、その透視を愛媛新報社、海南新聞社その他から要望し、氏は19日夜密かに道後公園に登り数回透視を試み、22日夜も同地琴松館で透視を試みた（愛媛新報）、また旅館きどや2階でも2回ほど透視した（海南新聞）が、24日道後町民の、大要だけでも報せて欲しいとの熱望に応じて、次のように発表した、と記事にある。

「碑は縦約4尺幅2尺5寸厚さ之にならうものにて、表面と裏面に細く文字を彫刻しあり、而して所在地は道後公園の周囲を出でざるものの如く、尚碑の自然石なりや加工石なりや台石の有無如何との質問に対しては、加工石にして台石なしと答えたるが、氏は容易に所在地点を発表せざるは満一の齟齬あらんには靈覺作用の信用を損するのみならず発掘者に多大の迷惑を以てなり」とある。又他紙では「碑文は確かにある。地下凡そ4尺ばかりの処に埋められてあって、長さ五尺（途中省略）字が刻まれているが砂を被っているので透視が出来ぬ。場所も・・・その上が賑やかで明るいことを思えば、料理屋か何かの床下であろう」とある。

考 察

上記の透視と念写の実験の方法から考えて、三田氏の行った透視と念写は本物であり、詐欺ではなかったと結論してよいだろう。さて、本文2. の氏の透視・念写実験の活動の中で、筆者は2つの記録に強い関心をもった。1つは福来友吉著『心霊と神秘世界』(56・57頁)に掲載されている内容である。

「大正5年10月6日午後9時、三田氏は岐阜県大垣市日吉座に於て念写の公開実験を行った。(途中省略) 三田氏は・・・次のように語った。『私はまだ大垣城をよく知りませんから、これから見てきます』こう言って三田氏は約2分間精神統一を行った。これが済むと、氏は透視によりて見てきた大垣城の様子を一々説明した。『(途中省略) 1軒の小綺麗な瀬戸物店がありました。そこに立寄りて大垣城に行く道を尋ねると、顎髭のある老人が出でて・・・と教えてくれました云々』(途中省略) 可児少将は三田氏に大垣城へ行く道を教えたという人は公園に住んでいる布袋蘆山という人であろうと思って、その翌日・・・蘆山氏を訪問して『昨夜君の所へ何か聞きに来た人がいなかったかね』と尋ねた。蘆山氏は・・・『さー、昨夜は妙に来客の無い晩でした。唯一人、青年が来て大垣城へ行く道を尋ねた外には誰も来ませんでした』少将『その青年の来た時刻は何時ころであったかね』蘆山『さよう、確か十時に少し前でありました』少将『その青年の年配、容貌、身形等はどうかであったかね』蘆山『年の頃は25・6歳、髭を生やし髪を真中から分け、洋服を着て居りましたが、それはフロックコートのように見受けました』少将『それで、君が道を教えてやったのかね』蘆山『左様です・・・』右の答は三田氏の説明と符合して居るのみならず、その年頃、服装、容貌等が当時の三田氏その儘である。だから、蘆山氏の見たものは三田氏の姿であったに相違ない。三田氏の霊は念の働きによりて、その幻化相を蘆山氏の前に現したのである。」

福来は不可視の霊が念の働きによって可視的な幻の姿を現わすことを霊の幻化と名付け、(1) 生者の霊、(2) 死に際の霊、(3) 死者の霊の場合があり、公園で蘆山氏に現われた三田氏の姿の場合は(1) 生者の霊つまり生き霊の幻化であると述べている。このような現象はサイババの場合には同時存在という超能力の1つとして知られており、彼は帰依者達とある場所で談笑したりしていながら、別の遠くの場所で危難にあった人を救ったり他の行動をしたりすることが知られている。筆者からすると、生き霊や死者の霊の幻化した姿が現われる場合、肉体の1部でないフロックコートや衣服を身に着けた状態であることが不思議である。肉体を脱した霊魂は裸であるように思われるのに、霊視能力者の目にも必ず衣服を着けた状態で見える。筆者と親しい霊能者は、病気で苦しんでいる状態とか生前中最も元気であった姿で見えると言っている。又、死者の霊の写っている心靈写真でも同様である。欧米の降霊会では、霊は薄暗い光の下で白いレースのようなものを被った状態で出現しているが、これらを構成している物質はエクトプラズムと称されており、白色光に弱いとされている。この物質が何かは未だ分かっていない。

もう1つの興味深い現象は、三田氏が鹿児島市照国神社社務所で行った透視実験中に目撃したことを実験終了後に語った内容である。占部眞一氏はこう書いている(『三田氏の念写と透視』心靈研究No. 99)。「昭和3年4月初め(途中省略)、立会人は合計20数名であった。(途中省略) 三田氏は4分間ばかり精神統一に入ってから覚醒して『照国神社を出てか

ら広い町を進んでいる内に・・・』(途中省略)他のことも皆適中したのであった。この時、三田氏は言葉を改めて、次の話をした。『皆さん聞いて下さい。私は実に不思議なものを見てきたのです。(途中省略)あめ色の洋館風の家の2階の1室を覗いてみたくてたまりませんでした。他人の家の内故、良くないこととは思いましたが、どうしても見ずにはいられず、とうとうその室に入った処が、53, 4才の田舎者らしい男がベッドに横臥して、その側に16才位の少女が如何にも悲しそうにうな垂れていました。驚いたことは、横になった男のすぐ側に容貌もそっくりその男と同じ姿の靈魂が立っているのです。その恐ろしかったこと！私はこのような場合の靈魂を見たことは初めてです。・・・』とくり返しその時の感じを話された。』

(三田氏が覗いたのは東條病院であり、53才の男の死亡が、この直後の調査で確認されている。)

この内容は、従来心霊科学で主張されている死後の靈魂存続、肉体は死んでも靈魂あるいは意識体は存続することの証拠となる体験談であり、霊能者即ち靈視能力のある人達が述べていることに一致している。三田氏は透視能力は強力であったが靈視能力はそれ程でなかった。しかしこの場合は、死んだばかりの霊の姿を見た即ち靈視したのだった。

以上のように、霊能力や靈魂についての研究は相当解明されてきてはいるが、まだまだ靈魂、意識、生命、死後の世界のことは謎が多く、今後の研究による解明が待たれる。

終に、資料収集で援助頂いた本学野口学教授にこの場をかりて謝意を表します。

引用文献

- 1) 占部眞一『三田氏の念写と透視』：心霊研究No. 99 p p 8 - 10 : (財) 日本心霊科学協会 (1955)
- 2) 愛媛新報大正5年2月18日、2月19日、2月22日、2月26日、2月27日：三田氏の透視と念写に関する記事(道後温泉の碑の記事を含む)
- 3) 海南新聞大正5年2月26日：同上(『聖徳太子の温泉碑』)
- 4) 福来友吉『心霊と神秘世界』p p 56, 57 : 人文書院、昭和7年(1932)

参考文献

- 1) 占部眞一：前掲書
- 2) 甲山繁造『この霊的巨人を見よ』(1) ~ (10) : 心霊研究No. 146, 147, 149 ~ 156 (1959 ~ 60)
- 3) 福来心理学研究所々員協同報告『念写実験の吟味』：福来心理学研究所 (1961)
- 4) 寺沢龍『福来友吉と千里眼事件』：草思社 (2004)
- 5) 宮沢虎雄『死後の真相』：(財) 日本心霊科学協会 (1976)
- 6) 板谷樹、宮沢虎雄『心霊科学入門』：同上 (1979)
- 7) 春川栖仙『心霊研究辞典』：東京堂出版 (1990)
- 8) 近藤千雄『古代霊は語る』：潮文社 (1984)
- 9) 渡部英機『インドの聖者サイババの超能力について』：人体科学7 - (1) : 人体科学会 (1998)

編集委員

市 川 ひろみ
武 田 秀 敏
徳 永 英 幸

執筆者紹介(執筆順)

伊 月 知 子	今治明德短期大学	ライフデザイン学科	講 師
河 野 弘 美	今治明德短期大学	ライフデザイン学科	助教授
阿 部 清 子	今治明德短期大学	ライフデザイン学科	助教授
原 映 子	今治明德短期大学	ライフデザイン学科	教 授
武 田 秀 敏	今治明德短期大学	ライフデザイン学科	教 授
徳 永 英 幸	今治明德短期大学	ライフデザイン学科	教 授
野 口 学	今治明德短期大学	幼 児 教 育 学 科	教 授
渡 部 英 機	今治明德短期大学	ライフデザイン学科	教 授

平成19年3月26日 印 刷
平成19年3月29日 発 行

編集発行者 今治明德短期大学
今治市矢田甲688

印 刷 所 原印刷株式会社
今治市喜田村1-2-1

REPORTS OF RESEARCH

IMABARI MEITOKU JUNIOR COLLEGE

No.31

CONTENTS

Japan and Japanese in Textbook of University Japanese Major	Tomoko ITSUKI	1
Program of Prohibition of Smoking in Students of Junior College	Hiromi KOUNO, Kiyoko ABE and Eiko HARA	9
Information Literacy Education on the Food and Nutrition by Presentation Learning	Hidetoshi TAKEDA	19
To Obtain the Sound Farmland Producing Healthful Foods for the Future III Influence of various glycosides, proteins and compound chemical fertilizers on the germination of soil-born biomass in paddy fields	Hideyuki TOKUNAGA	31
An Essay on Education of Hometown and Individuality in Ehime Prefecture in the Early Showa Era	Manabu NOGUCHI	45
Koichi MITA The Master of Clairvoyance and Thoughtgraphy	Hideki WATANABE	59

March 2007

IMABARI MEITOKU JUNIOR COLLEGE