今治明徳短期大学
研究紀要

第2集

目　次

1. 従業者カウンセリングについて …… 西村貫一 …… 1
2. 教材構造論と弁証法 …… 武田正浩 …… 19
3. 生計費の国際比較（伸びの傾向と方法論）…… 有沢　照 …… 33
4. 乳児栄養について …… 富田千正　八島盛之　越智文晴 …… 51
5. 樟の各品種葉油の顕微鏡的研究 …… 広田直憲　白石　征 …… 61
6. 玉川町奥地部自然科学調査 第2報 植物：Ⅱ …… 山本四郎 …… 73
7. 〃　〃 第3報 昆虫：Ⅰ …… 楠　博幸 …… 87
8. 〃　〃 第4報 昆虫：Ⅱ（水生昆虫）桑田一男 …… 101
9. BENJAMIN FRANKLIN AND DEMOCRACY …… 奥田尊睦 …… 107
10. 西ノ岡焼の研究（上）…… 永田政章 …… 119

昭和44年9月

今治明徳短期大学

ON EMPLOYEE COUNSELLING

Kanichi Nishimura

従業者カウンセリング

西　村　貫　一

はじめに

本稿は，もともと経営心理学の一分野として企図されたものであるから，学術論文としての体裁には欠くが，多年にわたる実践と研究の成果であり，かつ学生が卒業後，企業体であれ，学校であれ，就職してから，それぞれの職場において，そこで働くひとびとのために，これを実践に生かしてくれるであろうことを期待して，あえて発表に踏み切ったものである。

さらに，社会の複雑化，急激な変動に伴なう人間疎外による，働くひとびとばかりでなく，学生までもが陥りがちな情緒の転倒に対して，いかに処すべきかの課題を提起したかったからでもある。

ご批正をたまわれば幸せである。

第 1 節　カウンセリングの前提としての人格の意味

世間には，ある科学が陽の目をみるようになると，目先のきく手合があらわれて，その方法だけを生かじりして，あたかも斯道の先覚者づらをするひとが少なくはない。われわれの心理学の分野にあっても，ごたぶんにもれず，その学問的な根拠は究明しないで，カウンセリングの方法だけを振りまわして得々としているものもないではない。これでは根のない木に登って仕事をしているようなもので，到底カウンセリングを真に生かすことはできないであろう。そこで，本節にあっては，廻り途のようではあるが，その先決問題としての人格の意味を掘り下げることにする。

1.　人格は一つの概念である

ひとはみな共通なものをもっている。しかし，このことをよく検討してみると，それぞれ異なった特徴をもっていて，まったくおなじだというものはない。

その特徴を決定づけるものとして

性，体格，運動性（機敏とか，のろいとかいったもの），気質，知能または興味などが考えられる。しかし，これらは人格の一部ではあっても，人格そのものではない。

人格とは，これらの諸特性の関係として考えられる一つの概念であって，実体ではない。いわば物理学における重力のようなものである。

2. 人格は経験によって変容される

人間に一貫性のあることはたしかである。遺伝によって規定されているからである。だからといって，全然それは変化しないかというにそうではない。ひとには，外部刺激（環境）に対して適応する能力が生得的に備わっているからである。しかも，このような刺激も，ひとにより，時に応じて，異なるものとして受容されるものであるから，その適応の仕方にも自づから差異を生ずるものである。したがって，適応の型である人格が，刺激（経験）によって変容されることは，当然のことといわなければならない。

もしそれ人間が，徹頭徹尾遺伝によって決定づけられるものとしたら人生はどうであろうか。無味乾燥なものとなってしまうであろう。経験（修行）によって変容（進歩）されるからこそ，人生には意義があるのではなかろうか。このような経験による変容が，永続的，進歩的であることを，われわれは学習といっている。しかも，それは，生得的なもの，自然的発育である成熟とは，本質的に異なるものであることを忘れてはならない。

また，われわれは，習慣的に行動することがあるが，それもやはり経験によって変容された行動の型であるとみなければならない。しかも，それは学習によって獲得されたものである。ただこの習慣は，第二の天性といわれるほどに固定されたもので，われわれの生活を型にはめ，かつ安易にさせることもある。しかし，その反面，われわれの進歩発達を阻害する場合もあるのである。

ともかく，人格は一つの概念ではあっても，それは学習によって変容されてゆくものとみなくてはならない。しかも，十人十色であるといわれるわれわれの個人的差異は，遺伝によって規定されることはあっても，大抵は経験の差異によって生ずるものということができる。

3. 行動は動因によってかりたてられる

われわれは，さきに人間に一貫性のあることに触れたが，遺伝によって各人には共通にかりたてられる動因のあることを見のがしてはならない。しかも，それは各人が意識すると否とにかかわらず，かれらを動かしているものである。この動因を，われわれは，衝動，欲動，欲望，または欲求などと呼んでいる。なお，これを仏教では，煩悩，業，または五欲と呼んでいる。

4. 動因のむかう方向にはどのようなものが考えられるか

動因は，すでに述べたように，本来生得的なものではあるが，その行動へのあらわれ

は，かならずしも，すべてが生得的なものであるとは限らない。獲得的なものによって変容されてあらわれるからである。それゆえ，どこまでが生得的なものであるか，獲得的なものであるかという区別は，容易には明確にされないものである。

ところで，動因のむかう方向について；わたくしは，これまでは米国の心理学者の立場をほぼ継承してきたが，最近，日本大学の木村禎司教授が，独逸の心理学者 K．ミュラー氏の説を，その著「心理学入門」にかかげていられ，わたくし自身これに深く動かされるものがあるので，これをわたくしなりにかみくだいて説述することにする。なお，K．ミュラー氏は，実存主義に立つ学者であり，したがって動因についての捕え方に，米国の心理学者との間には，大きな開きのあることに意をとどめていただきたい。

ミュラー氏によれば，動因には二つの根本的なものが考えられる。自己保存動因と種族保存動因とがそれであり，自己保存動因からは，個人的衝動（欲求）が生じ，種族保存動因からは，超個人的衝動が生ずるというのである。

A　自己保存動因

(1)　栄養動因

(イ)　飢餓の欲　　その原始的なものを，われわれは植物にみることができる。すなわち植物は，根から栄養をとる。人間は，その胎児期にあっては，絨毛膜によって母親の血液から摂取するが，生れると栄養の欠乏が飢えの感と結びつく。そのとき乳房をその唇にあてると，無意識的にそれに吸いつく。そして，成長するにつれて，次第に栄養をとるために努力をはらうようになるものである。

(ロ)　食物嗜好　　はじめは，生命をおびやかす飢えが鎮まることによって，快感を得て満足していたものが，次第に味覚の性質を弁別し，おいしいものを摂りたがるようになる。飢餓の欲が，各種の食物嗜好へと発展していくのである。つまり，美味求真といった価値追求の域に達してゆくわけである。

このような栄養動因は，しかし変態的になることがある。生命保存とは裏腹に，いかもの食や飲酒狂，健康を妨げる香辛料などを貪るに至ることもある。

(2)　活動動因

(イ)　活動欲　　人間は，生れつき活動せずにはいられないものである。胎児も盛んに活動している。赤ん坊が生れたとき，われわれは，動くか動かないかによって，その生命の存否を知ることができる。そして，身心が発達するにつれて，意識的な面をあらわしてくる。しかも，そのような活動を抑圧すると堪えられなくなって，不満にかりたてられ，それを除こうとする努力がみられる。さらに長ずるに及んで，意識的な努力がなされ，活動は指向的となり，目的的なものに進展してゆく。このようにして，スポーツとか，仕事とか，または芸術的な労作などをうむようになるものである。

(ロ)　感覚欲　　活動欲は，感覚の領域にもあらわれる。これは，感覚や知覚を求め働かせようとするものである。幼児は，手近なものに触わったり，味わったり，見たり，聴きたがったりする。感官は，ただ受身というのではなく，自発的にも働くものである。原始的な感覚から感覚体験を求めるようになる。好奇心といったものに発展するわけである。つまり，自然の美とか芸術品に対して法悦の境地を味わうようになるものである。

(ハ)　遊戯欲　　これは，いわば活動欲のあらわれであって，それ自体が喜びを伴なうも

のである。しかし，それに行為そのものの目的が加わると仕事となり，利益の追求ともなる。ここでは，もはや遊戯ではなくなっているのである。ただ子どもの遊びには，感覚器官の訓練，知識の習得または注意の集中といったことなど，将来の生活準備であるといわれるほどの働きを含むものである。また大人になってからの遊びには，さまざまのものがあり，おのづから昇華の働きをなし，情操をゆたかにしたり，生活にうるおいをもたらし，現実生活の緊張をほぐしているものである。かつ，シラーもいう如く「人間は遊んでいるときだけが全人である」かも知れない。

(ニ) 表現欲　表現というのは，心的体験を外部に表出することである。その一部は，不随意に無意識に身振り，姿勢，運動または発声的に言語，笑，歓声に，泣くとか，悲歎にくれるとかに示され，意識的には言葉，文章，または芸術的形式において表出されるものである。

言語的表現の欲求が発現するのは，わけのわからない小児の原始的発明語である。もっとも，それらのうちには，親のつかう言葉の不完全な模倣である場合もある。なお，教養のある成人が，自制によって言語的表現欲を抑制することがあるが，それは相手に自分の感情を勝手に明かすことが，悪感情を抱かせる場合もあるので，そうした用心のためのものであったと思われる。わけても東洋にあっては，古くから，そうした自制が重んぜられてきた。

(ホ) 関与欲　表現欲に似てはいるが，同じものではない。個体は，自分だけでは満足しないで，他人と共有したがる。かれが知覚したもの，知り，感じ，考え，心的に体験し，意志するものを，他人と共有したがるものである。ともに語り，ともに行動したい。そのため，自分だけでしまっておくことができないで，ひとにはしゃべってはいけないよ，などとだめを押しながら，他人に打明けてしまうことが珍しくない。犯行など親しい友人には語ってしまうことがある。

(ヘ) 知識欲　近い周囲にある事物，事態，および事件について無知であることは不安である。また自己の存在についても確定しておきたいものである。無知ほど怖いものはない。それを知ることによって，人間は自己を保全することができる。このような知識欲は，9才から10才にかけて成長し，12才から14才頃までに際だって発達するものであり，この頃になると了解的認識の方向にむかうようになる。知るだけのことでなくて，理解に立っての認識ということになるのである。このように認識にむかって発達する知識欲を，われわれは，認識欲と呼んでいるが，ここまでくると欲動とか欲求といった限界を超えて，上層構造としての価値追求の域にあるものといわなければならない。

(ト) 作業欲　遊戯では，活動欲とそれに伴なう喜びによって，ひとはかりたてられるものである。作業では，ひとはその行為に目的をおいている。行為そのものではなくて，その行為の結果のために行なう。もっとも，道元のいう如く，行為そのもののために行為が行なわれることがのぞましいが，実際は，なかなかそうはいかないものである。動物も作業はするが，それは先天的な，そうせざるを得ない内在的な力によってするだけのものである。しかし，人間の場合のそれは目的的である。なにかをやろう，無為に過ごすまい，無駄を省こうといった努力が伴なうからである。快くわれに働く仕事を求めるところに，選択があり，期待があり，また苦しみもあるのである。しかも，そうした苦しみは，目的

達成のあかつきには，無上の楽しみとなるのである。また結果の如何とは別に，働いたあとの身体的精神的快感も味わえるものであり，そこに活動欲の本領があるとみなければならない。

(3) 自己主張動因

定在とか個人的保持への欲求は，自己主張動因によって決定的なものとなる。およそ人間は，環境との力の闘によって，その生活を鞏固たるものとなし，その基盤を強化しようとつとめるものである。そのあらわれる面は，主として自由，安全，力，経済などといったものである。

(イ) 自由への努力　運動や身体の自由を拘束することは堪え難いものである。精神的な行動，思考および意志が制限をうけることの辛さには，われわれの想像以上のものがある。ちなみに監獄などで志願囚というものがあるが，絶対に懲役の体験を味わうことはできない。また浮浪児を引取って家庭で愛撫しても，やがて飛び出してしまうものである。自由への欲動は，子ども時代には，反抗とか，わがままとなって爆発する。成人にあっては，自由をわれらにのスローガンもあるほどで，一生涯，人生における至高のものとして追求される。

(ロ) 安全への努力　自分の生活への危険とか，自分の存在の損傷を意味するものを避ける現象は，植物にもあらわれるが，動物ことに人間にあっては，とくにそれが著しくあらわれるものである。小児が未知のひとを見て，はにかんだり，こわがったりするのもその一つのあらわれである。成人であっても，暗いところ，ひと気のないところ，その他，地震，爆発，火事，戦禍などの危険から遁れようとつとめ，病気に対しては予防を考え，死に関連しては，宗教によって生命の安住を求めたりするものである。

そのほか，個人は，他人の保護を求めたり，孤独の淋しさからのがれようとして，知己を求めたりする。女性が，たより甲斐のある男性を求めたり，市場などでも人込の多いところに自然にひかれてゆくのも，そのあらわれである。また子どもが，広場より狭い路地に好んで遊び戯れるなども，こうした欲求によるものということができる。

(ハ) 力への努力　自己主張動因として力への努力を見のがすことはできない。ひとは周囲の事物，事態または他人に当面して，それらを乗り越えようとする強い欲求にかりたてられるものである。つまり優位を占めようと努力する。これを力への欲動といわれる。もちろん，ひとにより，またひとのおかれている場面の如何によって，それには強弱の差はあるが，それが他の欲求と調和的に働くときは順調であるが，それが度を越すと他の欲求を押えて唯我独尊となり，専制となりかねない。あらゆる困難に打克つ「随所に主となる」とか，「人惑を受けず」といった境地になり，「立処皆真」であればよいが，そうでないと人生を闘争の巷と化し，修羅場に陥れないとも限らない。ただ，この力への欲求は，集団の力を利用する労働組合運動などにいう力関係というものとは，本質的に異なるものであることを忘れてはならない。

(ニ) 経済的努力　これは，栄養の摂取，原始的な貪欲，所有しようとする利益などに顕著にあらわれるものである。しかも，見方によっては，仏教において財欲を五欲の筆頭にあげている如くに，われわれの生活を左右する，もっとも基本的な，かつ現実性をもつものということができる。すなわち，すべての人間が，自分の所得をできるだけ殖そうと

する願望や，富と幸福とを同一視するのも，この努力に基底においているからである。

なお，われわれは，このような無意識的な欲求が基底にあるから，個人の地位や社会的複合体（家族，団体，民族，企業，連盟，利益社会など）は，財産と利益とによって好ましいものとなっていることを見のがしてはならない。

(ホ) 自己力量努力　これは，他人よりもできるだけ強くなろうとする努力である。はじめは，身体の力だけだったものが，文明が進むにつれて，あらゆる種類の業績を生む力にまで拡大されてゆくものである。そして，今日では，それらの領域に手をつけたことが強いとか，できるとかと感じられるようになり，それに誇りをもったり，またある事については弱いとか，拙いとか感じられるようになり，それに気をくさらせられるようになっているのである。ところが，このように気をくさらせることが度重なるとコムプレックスを醸成し，自信を失わせてしまうから，そうした気をくさらさせないようにするための手をうたなければならない。学校では，この点に意を用いて，多くの分野で誇りをもたせるようにすることが必要である。いろいろな作業やスポーツなどの面で，喜びを感じさせ，そこに自己の力量を発見させるようにすべきである。いかに弱点だらけの子どもにでも，かならず長所がひそめられていることを忘れてはならない。

(ヘ) 自己価値努力　これは，自己力量努力と似てはいるが，それとはいささか趣きを異にするものである。すなわち自分の価値基準にしたがって価値があるように努めることである。このことは，いつも道徳的理念的であるとは限らない。おそらく個人の性格と生活状況によって追求する価値には相異があるのであろう。世のいわゆる犯罪者などにあっては，責任を意識している一般市民とは異なった尺度で自分の行為を評価しているものと思われる。つまり正常人にあっては，自己の属する文化社会のもつ妥当性ある道徳水準にむかうよう自己の価値をあげようと努力するものである。

(ト) 顕示努力　これは，純粋に自己の価値をたかめようとするのとは異なり，自己の価値を他人に認めてもらおうとつとめるものである。自己を批判評価してもらいたいというのではなくて，ただ他人に自己を認めさせようとする欲求なのである。できるだけたかく評価してもらうことによって，自分の値打があがるように思うのである。仲間から幸福そうにみられたり，社会的地位があるように思われることが，本当のことであれば，それは本人の価値として異存のあろう筈はないのであるが，そうでなくて，実際の人格的価値以上に他人が自分の価値を認めてくれることに強い関心をもつものである。つまり人間というものは，実際よりも高いように評価されることをのぞむものであるということになる。このことは，お世辞ではないかとうたぐりながらも，ほめられたり，おだてられると悦にいっていることによっても分る。賞讃や承認が，いかに人間を元気づけるものであるか，またその逆が人間をどのように不幸に陥れているかに思をいたしたいものである。

B　超個人的動因

これまで述べてきた欲求や努力は，個人の保全のために，その安全や自己主張に，他の個人との相互関係に役立つものであった。しかし，人間の欲求には，その個人やその緊急の必要からでは説明つくし難いものがある。おそらくその傾向は，個人を超えて人間社会に，あるいは人類にむかって示されるものであろう。ここに超個人的な動因が当然考えられなければならない理由がある。

(1) 群居欲

ひとは，直接の心的体験として自分を孤独と感ずるものである。しかも，まだ小さい時分すなわち自我がどのような立場におかれているかを意識する以前からひとの仲間にはいり，ともに遊び，ともに生活することを求める。男児も女児も他の子どもとの交遊を求め，青年は同年者と仲間をつくり，大人はさまざまな形で集合する。君，僕といった簡単な関係から多くの関係を経て，群集に，種々の連盟に，理念的な共同社会に，そして最後は国民の団結や人類の共存へとその結びつきはひろがってゆく。しかも最高のあこがれは，愛するものと一体となることである。

このような群居への協力は，なんら意識して意志されるものでなく，無意識のうちに発動しているものである。アリストテレスの言を借りれば，あらゆる人間に自然に授けられた根本的な衝動なのである。まさに人間こそは社会構成的存在であり，ひととひとの間でひとになるものであって，フィヒテもいうが如く，単一なひとの概念は考えられないものである。

(2) 性欲

からだを構成する身体的細胞は，生殖細胞の２倍の染色体をもっているが，このことは生殖細胞が，将来両性の生殖細胞が結合して身体細胞を構成することを予想しての天の配剤であるといわなければならない。したがって，このことは，人間が個体の性格を超えた存在であることを裏書きするものである。しかも，乳幼児期にあってすらも，この衝動は働いていると説く学派（精神分析）もあり，その学派によれば，はじめは曖昧であり，特殊化されてはいないが，性腺が機能をはじめる13才―15才に達すれば，明確に性的な相手に定位されるようになるという。ともかく，あらゆる動因のうちで，この性欲ほど明確に欲動的に露出されるものはない。すなわち，極めて強烈に，他人に興味をもち，生ま生ましい満足を求め，つねに新しいものにむかい，意識的な自我の心の理念的興奮に対立して，この性欲ほど打克ち難い衝動はない。しかも，それは，本来の目的である新しい人間をつくり出し，家族，血族，民族を構成し，人類を保存するばかりでなく，社会生活の形式を規定し，風習や道徳をつくり，芸術と同様，個人の中心的なテーマとなっているのである。また，一方では，困窮，苦悩などをつくり出し，他方では，二人の人間の愛の結合によって最高可能な幸福と新生命をつくるという崇高な意識を生んでいるのである。

われわれは，この欲動が強烈であることから，その任務の意味を窺うことができる。それは，まず直接に，端的に生殖に役立つことである。種の存続と人間の性の存続，かくて次の世代への準備に役立つ。同じく自然の用意周到さは，すべての生活体に無数の精子を作り出させ，生殖欲動の高度のエネルギーを発現させる。しかし，この最高の目的のために，かえってこの欲動は，きわめて無惨に抑えつけられたり，原始的に乱暴に扱われたり，または，永久にかりたてられる健全な創造力となったりしているものである。つまり，性欲動は，その高い意味が注目もされず，かつ推賞もされずにおわることもある。したがって，人間の間の出会の道具になったり，無私的な愛からいちゃつき，利己的な愛着，さらに野卑な性的欲望になったり，暴力の具に供されたりすることもある。本来純粋であるべき性欲が，ともすれば享楽生活や俗悪な芸術，フィルム，粗悪な文学で演ずる役割などに悪用されていることは，あえて贅言を要しない。

(3) 愛情欲

群居欲と性欲との中間にあって，やはり超個人的なものとしてＦ．シュプランガー氏がプラトンのエロスにならって名づけたものである。この愛情欲は，個人を，あるひと，もの，または理念に愛をもって向かわせるものである。しかも，それは，感覚的，利己的な意味を求めるものではない。それは，高尚な精神であり，純粋に帰依する法悦（よろこび）であり，心的共同体としての愛なのである。純粋な無私的な男女間の愛は，エロスと性との全体である。ただ，性的な愛は，自我にアクセントがおかれ，エロスの傾倒では，他我に重みがかけられるものである。

あらゆる職業には，このような無私的なプラトンのエロスの意味の献身が不可欠でなくてはならない。ちなみに，わたくしは，このことを社会的貢献性として職業の意味に内包させてきたが，中に就いても，教育者，社会事業家，医師または公務員等にあっては，そうした愛情欲が働かない限り，存在の意味を失うものといわなければならない。

(4) 養育欲

親とくに母親などが，その子女の養育や保育に当って持つべき欲動である。これは，黄体ホルモンの結果としての母性とは関係なしに現われるもので，正常な場合は，利己的な努力を超越するものである。母や父は，愛する子どもの危険に臨んでは，自己の存在を犠牲にする。したがって，これを忘我の愛ともいわれる。親は，その子が醜ければ醜いほどその子を不憫に思い，何とかして立派に育てようともがく。この片鱗を，われわれは，すぐれたる教育者に発見することができる。小西重直先生は，これを教育愛といって，教育の本質観における二本の柱（文化愛と教育愛）の一つにあげていられる。さらにこれらの欲動に似たものとして，弱者を助け，困窮を救い，意識はしてもしないでも，人間社会の安全に心をくだく欲動のあることを見のがしてはならない。

(5) 社会欲

これらの救助的努力よりも一般的で，包括的なものに，その根源は，同様に無意識である社会的欲動があげられる。それは，他人への見てくれではなくて，あらゆる人間の福祉にむけられるものであり，その究極の目的は，一切の人間の社会にむけられるものである。そして，それは，極端な利己的な努力，特に顕示欲や権力欲とは鋭く対立するものである。本来の社会運動というものは，利己的に他を利用するとか，権力への関心にひきずられるものではなくて，同胞を「隣人」とか，「兄弟」といった眼をもって助けるものである。

これまであげた超個人的な動因や努力の群は，すべて人類そのものの保存を究極目的とし，個人的欲動群は，個人の維持と安全へむけられるものと解すべきである。なお，これらの欲動の充足や障壁へのぶつかり具合などによって，さまざまな感情が生ずるものであるから，当然感情論を説述すべきではあるが，ここでは，これを省略することにする。

5. 動因は満たされなくてはならない

このような動因（欲動または欲求）が，不意にさまたげられ，障壁にぶつかると，時としてそれが抑圧となって無意識の層のなかにコムプレックスとして封じ込められ，それが思わぬときに頭をもたげて，行動に歪みを生ずるものである。すなわちいらいら，不平，反抗，拒否あせり，不眠，神経症などの徴候を示すに至る。職場では，それらが嵩じてくると，怠業，欠勤，労働移動または災害などを惹き起こすことになるのである。

ここに新しいカウンセリングの学問的根拠として，われわれは，精神分析学派の考想に思いをめぐらさずにはいられない。

精神分析では，自己を分けて，イド（欲望），エゴ（自我），および超自我としている。イドは，無意識的のもので，さきに述べた動因なども，これを広い意味にとれば，それに相当するものともいえる。ともかく，イドは，性的欲望や不快または危険な観念であり，普通は抑圧されている。それは，意識に持込まれることの煩わしさを避けるためのもの，または自動的，無意識的に行なわれる自我の自己防衛でもあるが，そうすることによって，自我は，罪の感じ，不安，自責から遁れることができるというのである。エゴは，意識的なものであり，超自我は，無意識的と意識的との両方にまたがるもので，良心がそれであり，ひとが悪いことをすれば気をとがめるものであると説く。

さらに，フロイドによれば，抑圧には二つの種類がある。それは，忘れようとして意識的に意志的に禁制する抑圧と，無意識的に無意志的に意識しないようにする抑圧とである。そして，問題になるのは，無意識的な抑圧である。すなわち，自我が統合されない欲望や観念は，無意識の層のなかに残っていて，そのひとを不安に陥れ，夢にあらわされて神経症などを起こすことがある。これを治すには，そうした抑圧された観念や欲望を，夢の分析や自由連想などによって解放してやり，それを自己のものとして意識面に打出させてやればよい，すなわち，無意識が意識化されることによって，心の病は治るというのである。

このような精神分析の考え方を，さらに発展させて治療面に新機軸を開いたのは，カウンセリングにおけるロジャース氏の来談者中心療法である。かれによれば，自我は，自分のやり方は正しいもので，それは外部の価値にもかなったものであるから，抑圧しておくよりほかはないと思っているが，それに固執するために不安が絶えない。そこで，自我は，そうした外的な価値にたよらなくても，自己をありのままに認めることによって，やってゆけるといった自信をもつことが重要である。それは，自我が，自己の衝動や危険な観念と密接な関係に立つことであり，いわば意識の底を抜いて，自我を自己全体にひろげ葛藤をなくすことであるというのである。

第 2 節　従業者カウンセリングの目的

職場において実施されるカウンセリングには，さまざまな目的があるが，その主なものは，ざっと次のとおりである。

1. 精神の緊張をほぐす

現代の職場は，かならずしもそこに働くひとびとの人格の完成を促進させているとは限らない。名状し難い加速度をもって職場内における人的組織（構成）は日々に複雑になり，作業は機械化され，単一化され，個人の意志は無視され，しかもその生命は危険にさらされているのである。さらに住宅難，交通戦争，加えて公害の襲来等によって働くひとびとの人格には偏奇をもたらしている事実，これこそまさに人間疎外である。われわれのカウンセリングの狙いは，まず第一に，このような緊張をほぐして正常にもどらせることにあるのである。さきに触れた来談者中心療法（非指示法）の狙いは，とくにここに焦点をおくものである。しかし，このことは，強ち非指示法ばかりではない，指示法（直接法）といわれる在来のカウンセリングにあっても，重症者の治療は無理であるが，来談者（対象者）の緊張をほぐすものであることには変りはない。つまり，カウンセリングは，精神療法としての任務をはたすものであることを忘れてはならない。

2. 士気を昂揚させる

精神の緊張をほぐすだけでは未だ十分とはいわれない。士気（モラール）を鼓舞することによって，職場に働くひとびとの勇気をとりもどし，職務に精魂をぶちこむことができるようになるものである。もっとも，このことについては，職場における福利厚生施設の完備，給与の公平など管理上のこと，とくに直接の指揮者の指導性なども大いに関連はあるが，ひとには，それぞれ特殊な事情があって，それらをもってしてもなお士気を喪失させることがあるから，どうしてもカウンセリングによって威勢をつけてやらなくてはならない。ここに専門のカウンセラー（組織外のひとであることがのぞましい）の任務があるわけである。個別的に実施するばかりでなく，事情によっては，５．６名を限度に，集団カウンセリングをすることもできる。この場合では，人間関係の調整をはかるということに重みがかけられる。

3. 生産を向上させる

精神の緊張をほぐし，士気を昂揚させ，そして職場内での人間関係が調整できれば，必然的に生産は向上する筈であるが，そうはいかないことがある。指示法によるカウンセリングによって，働くひとびとに職業の倫理性などを自覚させたり，競争体制におくようにしたり，一致協力，職務に尽瘁することなどの意義を体得させることによって有終の美を収めさせることができるのである。なお，職業に対しての偏見がしみこんでいるものに対しては，職業によって社会に貢献することが人間本来の超個人的動因に基づくものであると説いても容易には納得はしてくれないであろうから，このことについては，カウンセラー自身が，しっかりした定見をもつべきはいうまでもない（第１節超個人的動因の(3)愛情欲参照）。そこで，このことについては，さきにあげた集団カウンセリングを充分に生かしてもらいたいのである。

4. 労働移動を軽減させる

職場に働くひとびとのもつ緊張は，さきにも触れた如く，かならずしも職場内だけの事情からくるとは限らない。家庭生活において，性や享楽のことにおいて，または社会生活において，さまざまなトラブルに直面しているかも知れない。そうしたことが禍して，職場での能率の低下をきたしたり，人間関係にひびがはいったりすることもある。ことにひとは，自己のそうした事情に気づかず，上役に反抗したり，同僚と争ったりして，ついには職場が嫌になって，職場をかえたがったりするものである。われわれのカウンセリングは，こうした個人的な不幸から，かれを立ち上がらせ，その労働移動を軽減させるためのものである。なお，ここで問題にしている労働移動は，無駄な，本人にとって損失となるものをさすのであって，実力があって，それを発揮するためのスカウトによるものをさすのではない。

5. 職場の変動に対する受容を進捗させる

今日の職場は，日進月歩というより，すでに触れたように名状することのできないスピードで変転してゆくものである。ことにわが国のように戦後わずか20余年にして，世界第二位の生産国にまで発展した業界にあっては，そのテンポの急速なることは，想像に及ばないものがある。したがって，職種によっては昨日の熟練工も今日は非熟練工にならざるを得ないことがあり，珠算の技術を誇っていた事務員も，明日はコムピューターの業務に就かなくてはならないこともあろう。そして新しい職種が次から次へと殖えて，それに適応していかなければならない。面倒くさくとも，精密な機械の操作を習得しなければならない。このような変動に，はたして従来の職場のひとびとは，うまく適応してゆくことができるであろうか。このような変動に対する受けいれを円滑にさせてやること，ここにもカウンセリングの重要な狙いのあることを忘れてはならない。

第 3 節　従業者カウンセリングの目のつけどころ

従業者カウンセリングの目的については，前節にあげたとおりであるが，本節においては，どのような点に目をつけて実施したらよいか，実施上の手続きに触れながら要点を述べることにする。ただ，このことと目的とは，不可分のものであるから，多少重複のきらいのあることを諒されたい。

1. 助言を与える

かつてカウンセリングのことを，相談助言とか個別指導と訳されたこともあるが，カウンセリングは，助言ではあっても指導であってはならない。というのは，指導ということは，教育哲学者デューイ氏もいう如く，強制や脅迫に陥るおそれがあるからである。また指導，ガイダンスにあっては，あらかじめ終着点がきまっていて，そこに相手を案内して

ゆくことがあるからである。カウンセリング，とくに非指示法においては，来談者がかれ自身の力によって自己を開発してゆくように援助してやるものであるから，われわれは，指導ということをさけて，あくまでも助言を与えるという行き方をとらなくてはならない。ただ助言を与えるという言葉からくるひびきは，いかにも頼りのないような感じもするが，実際上の効果は，そこにあることを多くの事例が証明している。

2. 安堵感を与える

一切の心配ごとを本人自身の力によって解消させることによって，かれは安心して生活することができ，こころよく働くことができるのである。問題に直面した場合に，勇気を与え，冷静を保って適切な行動をとるための自信をもたせる。たとえば，「君はうまくいってるぜ」とか，「何もくよくよすることはないよ，君の考えで結構だよ，それで行き給え，」といってやることである。もちろん，かれのコムプレックスがどのようなものであるかを把握し，問題に対する解決策をかれ自身で見い出した場合に，そうした威勢をつけてやることによって，かれは安堵感にひたることができるのである。

3. 連絡をつけてやる

これは意志の疎通をはかってやることである。まず相談者と来談者とが溶け合うことが先決である。次には，上司と同僚または下僚等との連絡をつけてやることである。およそ経営組織の首脳者たちは，最低線の従業者が何を感じているかを知らないし，また同様に，最低線の従業者は，首脳者の意志や感情を知らないものであるから，その間に意志の流れる途をつけてやる仕事がカウンセリングなのである。なお，最低線の従業者たちは，一般にものをみる視野がせまくて生真面目であるから，容易には首脳者たちの意図をくみとり得ないものである。カウンセラーが，このことをしっかりとつかんでいないと，意志の疎通は容易に図られないものである。よらしむべし知らしむべからず式であっては，人間を破壊するだけである。

4. 思考を浄化させる

われわれは，前節において精神の緊張をほぐすことを，その目的の第一にあげたが，そのことは，主として情緒的な転倒を正常化させることを意味する。ここに思考の浄化を取りあげたのは，ひとは，情緒的な転倒に陥ると，おのづからその思考をもゆがめ，偏見やひがみをもって物事を観，かつ筋のとおらない，屁理窟に凝りかたまってしまうからである。したがってカウンセリングの経過とともに，かれは情緒的なやわらぎをもたらし，いつとはなしに，その思考を素直なものにすることができる。ことに相談者が，よき聴き手であり，深層心理学の神髄を体得した識見あるひとであるならば，来談者の緊張は次第にほぐれ，かれの話は辻褄のあったものになってゆく。つまり，今までは，屁理窟をならべていたものが，次第に道理にかなった方向にむかうのである。ともかく来談者の多くは，

理想と現実との板ばさみに悩まされたあげく，理窟にこだわって道理をわきまえることができなくなっているものである。

5. 再方向づけ

これは，単なる情緒的解除や思考の浄化以上のものであって，働くひとびとの基本的な目標や価値感を理想的なものに改めさせて，その人格を変容させるものである。いわば，かれらの要求水準を変更させることである。かれらに自己の立場，在り方などの限界を認識させ受容させることを意味する。しかも，このことは，経験ある有能なカウンセラーにしてはじめて成し得る事柄である。また経営者としては，専門のカウンセラーがいかに必要なものであるかという意義を，そこに発見すべきであると同時に，カウンセラー自身も，この再方向づけにむかって力を效すべきは言を俟たない。

第 4 節　カウンセリングの方法

1. 指示法（直接法）

これは，従来から行なわれてきた方法で，来談者の持込んだ問題をきいて，相談者が直接に指示を与えるものである。

およそ人間は，自分の目で自分の目を見ることができないものである。したがって他人の力を借らざるを得ない。また，おか目八目といわれるように，第三者からは当事者のやっていることはよく分るものである。このことについて，貝原益軒に次の言葉がある。

「我が身の大事ありて，思慮決しがたきことあり，又おほやけに申すこと，皆思慮ある人に問ひはかり，其人の評論にしたがふべし。我が身のことは，私欲あるゆゑ，才ある人も心くらくなりて，善悪の理見えがたし。我が思慮する所，十分よしとおもへど，傍より見ればあしきこと多し。人の上のよきもあしきも，わきよりは，明らかに見えやすし。碁をかこむものは，まよひて手見えず，かたはらより見る者は眼あるが如し。」

溺れる者は藁をも摑むという。困ったひとが相談にくるものであるから，これに助言や指示を与えることには，きわめて慎重を要する。来談者の持ち込んだ問題の核心を探ることが大切である。また，持ち込まれた問題には，額面どおりには受取れない場合もある。よくよく確めた上で，深切に指示を与えるようにしたいものである。さらに，来談者は，相談者の指示をどのように受取っているか，それをどの程度に理解しているかを，それとなく確かめることを忘れてはならない。

それから持ち込まれた問題にもよりけりではあるが，多くの場合，直接法であるからといって直ちには解答を与えないで，再考を促しておき，適当な時節をみはからって指示するようにしたいものである。たとえ分り切った事柄であっても，来談者に問題解決の手段を考えさせ，かれの到達した手段をいちいちきいた上で，「貴方の考え（対策）のうちでは，これが一番よいと思いますが，そうやってみたらどうでしょうね。」といった風に助言することがのぞましい。相談者の意見を無理に来談者におしつけることは禁物である。

ともかく，相談者は，胸をひろげて，来談者に言いたいだけのことはすっかりはかせて，どこまでも，よき聴き手でなくてはならない。経験のあさいひとの相談を，側でみていると，はらはらするようなことばかりである。多年，教育相談，職業相談または家事調停などの実務にたずさわってきたからであろう。ともかく，自分から話し手にまわることなど愚の骨頂である。次に述べる非指示法の精神を，ここでも十分に生かすようにしなくてはならない。

来談者の経歴，業績，テスト結果，または家庭環境の状況などについての資料も必要に応じては，これを利用すべきである。進学，適職の選択，転職，配偶者の選定，その他家事問題の処理等にあっては，資料を集めることも大きな任務であることを忘れてはならない。

なお，指示を与える場合には，本人が脊のびしなければならないような高次のものはこれをさけ，本人が実施し得る範囲にとどめておきたいものである。また来談者がカウンセリングを受けたあとでは，少しでも，その肩の荷が軽くなったといった安堵感をもって帰らせたいものである。重い負担を背負わせては意味をなさない。

2. 非指示法（間接法）

これは，米国のロジャース氏の提唱，創案された「来談者中心療法」ともいわれるものである。この方法の心理学的根拠については，すでに第1節第5項において述べたとおりであり，この点がよく理解されない限り，ロジャース氏の方法は，験(げん)者のおまじないにおわってしまうものである。それでは，ロジャース氏の方法の特色としてはどのようなことがあげられるであろうか。

(1) 指示を与えたり，道徳的な裁きはしない

カウンセラーは，直接に指示はしない。あくまで来談者が，自己を吐露することによって，そのコムプレックスを和らげるとともに自己の力を信ずるようになるのである。そこで，その直面する場面を自分で切り開いてゆくことになるから，道徳的な裁きなどを必要としないのである。しかも，そうした裁きは，かえってかれのコムプレックスを強くさせるものであるから，これは絶対に避けるべきである。

(2) 相談者はやさしく，はっきりした，しかも落付いた態度で来談者のいうことをきいてやる

相談者が，よき聴き手であるべきことについては，すでに指示法においても述べておいたが，間接法にあっては，とくにこのことが最重要事なのである。来談者のもっている問題を吐かせるのを助けるために，

「もう，ほかにはありませんか，遠慮なくおっしゃって下さい。」

といってやったり，発言の内容につきはっきりしない点があったような場合に，

「おっしゃったことは，こうでしたね。」

といって確めてやったり，また発言の途中では，ああ，そうですか，といって軽く頷づいてあげることなどのほかは，しゃべったり質問したりすることは許されない，発言の内容を確めたり，頷いてやることは大切なことではあるが，くどくたしなめるような態度にで

てはならない。

それから，今一つ大切なことが残されている。来談者が過去のことをしゃべる場合には，本人は本当のことと思っていながら，そのことが事実に反していることがあるものである。このことは，一般心理学では，想起の誤りとして重要な課題の一つになっているものであるが，このような誤りを発見しても，それを指摘したり，たしなめたり，訂正を要求したりしてはならないということである。また，本人が実際に嘘をついていることに気づくことがあっても，そのまま頷いてやるようにしなくてはならない。道徳的な裁きであってはならないからである。

ともかく，来談者が，何でもかんでも遠慮なく，他人にはあかせないような秘密にわたることまでも，ぶちまけてくれるようになれば，まず，そのカウンセリングは，うまくいっているということになるであろう。

(3) よい場面を構成する

相談者と来談者とは，相互に溶け合うような場面を構成しなくてはならない。二人の間に溝ができたらおしまいである。つまり，体制を積極化することである。プラスの体制におくことである。背中あわせでは何の役にも立たない。たがいに胸襟をひらけるような雰囲気を醸成することが肝要である。どのようなことがあっても来談者と諍論してはならない。威厳をつくってはならない。服装なども高級なものは避けた方がよい。傲慢であってはならない。気どらない自然の態度で，相手に親近感を抱かせるようでなくてはならない。また，来談者とは社会的にも組織的にも平等であるという立場を堅持することのできるひとでなくてはならない。それにはロジャース氏もいっているように，人間ができ，哲学なり，宗教なり，ひとつの人生観に徹したひとでなくてはならない。

(4) 所定の時間を厳守する

来談者が何も発言しないことがあっても時間がくれば止めることを予め納得させておかなければならない。ある専門のカウンセラーは，そのことを約束すると同時に前以て料金をとるようにしているとのことである。発言しなければ損であることを知らせるための方策と思われる。ともかく，発言しないときは，かるく発言をうながすことは許されるが，所定の時間がきたら，相談を打切るようにしなくてはならない。ロジャース氏の経験によれば，一回の所要時間は，子どもでは40分，大人では50分を越えては効果がないとされている。

(5) 次回の日時をきめる

このこともきわめて大切なことである。大体1週間に1回，または4日に1回ぐらいがよいとされている。そこで次回をきめるときは，その程度の間隔で，来談者の都合をきいた上で決定するようにしなくてはならない。なお，来談者が時間におくれて現われたような場合は，所定の時間から，おくれた分を差引いた残りの時間で実施すべきであるとロジャース氏はいっている。

第 5 節　カウンセリングの実施

われわれは，カウンセリングについて二つの方法をあげたが，これらは基本的なもので

あって，実際の場合には，それらの長所を兼ね用いるといった折衷法というものが考えられる。

非指示法は，専門のカウンセラーが，クライアントを治療する場合には，そのままこれを実施して，成功している事例が多い。かつ，重症の患者の場合，すなわち情緒的転倒の烈しい対象者を治療するには，是非この方法によってもらいたいものである。米国では，心理学者や宗教家（牧師）を，経営組織のスタフとしてではなく，いわば責任をもたない嘱託のかたちで，これを実施しているときくが，わが国にあっては，経営者の理解の稀薄さと算盤のはじき誤りとにもよるが，労働組合などの，使用者が労働者の斗争意欲を鈍ぶらせる手段であるといった曲解からくる抵抗もあって，これを実施しているところはあまりない。

そこで，職場内において，それぞれの部署の指揮者が，指示法によって，これを実施するより他に途はないといった状態にある。しかし，このような事情のもとにあっても，非指示法の精神を体して，折衷法でゆくならば，相当の効果はあげ得るものと信ずる。また学校などでも，教師が，その意を体して，学生，生徒の相談に応ずるようにしたいものである。

それから，さきに集団カウンセリングのことをあげたが，これもいわば折衷法ともいうべきもので，組織の小さな経営体にあっては，外部の専門家に委嘱して，手軽に実施することがのぞましい。

なお，カウンセリングの対象は，あながち従業者などであるとは限らない。むしろ，わが国の現状では，経営体の指揮者層を対象として実施する方が急務であると思われる。カウンセリングの意義を理解することのできないような偏見や屁理窟にこりかたまっている経営者のカウンセリングこそが喫緊の要務ではあるまいか。

最後に，わたくしたちは，カウンセリングすることは，かならずしも対象者の福祉にとどまるものではなく，それを実施することによってカウンセラー自身もみがかれているものであると信ずるものである。

（43年10月27日）

参考文献

1. 西村貫一，教育相談における基本的なるもの。昭和12年，９月職業指導第10巻第９号。
2. 西村貫一，職業相談における２，３の心理学的考察。昭和14年１月，北海道学務部主催職業紹介所長会同における研究発表。
3. 西村貫一，カウンセラーの眼に映じた東洋先哲のことば。昭和35年２月，方寸（日本大学心理学会報第２号）
4. 西村貫一，心理学。昭和42年，新文明社。
5. 木村禎司，心理学入門。昭和38年，犀書房。
6. 友田不二男，カウンセリングの技術。昭和40年２月，誠信書房。
7. C. Rogers. Clientcenters Therapy. 1951.
8. K. Davis. Human Relations in Business. 1954.
9. E. Ghiselli & W. Brown. Personel and Industrial Psychology. 1955.

10. H. Gilmer. Industrial Psychology. 1961.
11. H. Bonnrer. Psychology of Personality. 1961.
12. C. Nahoum. L'entretien Psychologiaue. 1958.

「教材構造論と弁証法」

武　田　正　浩

Die Lehre von der Lehrstoffsstrukur und die Dialektik.

Masahiro Takeda

序

現代学習過程論の特徴は「認識の弁証法的発展」を主題とするところにあるといえる。しかし私はそれらが，どのようにして可能であるかについて大きな疑問をもっている。というのは，学習過程は，大ざっぱにいえば，教師の意図する教材構造（学習目標，学習内容，学習方法の構造）と，それらをうけとめる学習者（個人，学級集団）との，からみあいにおいて，つまり，教材構造と学習者との両者の相対と相対との弁証法において成立すると考えられるのであるが，しかしこれらの主張の多くは一方の極である教材構造を絶対化し，固定化しておいて，しかも，両者の「弁証法的発展」なるものを考えようとする傾向をもっているからである。

そこで私はこの論文において，学習過程における認識の弁証法的展開過程の成立条件を教材構造論の視点より考察し，そしてその立場に立った認識の弁証法的展開過程の考案を試みようと思う。

Ⅰ　現代社会の特徴と教材構造論

教育は，デューイ（J. Dewey）のいうように環境と主体との相互作用において行なわれると考えられるから，教育問題を論ずるには，まず現代社会の特徴を考察することから始めなければならないと思う。しかし，この現代社会の特徴のとらえかたは人により異なり，一定していないというのが現状であろう。例えば，産業社会の要求である技術革新を現代社会の特徴の中核とする見解を示す者，社会を技術革新に焦点づけて考えるだけではなく，それをも包む平和の問題および政治の変容の問題をもそれの中核とすべきであるとする見解をとっている者，また，現代社会のそれを，工業化された社会，官僚制社会，変動し拡大する社会，人間疎外の社会と規定する者等，多様の見解がある。このような多様の見解から現代社会の特徴は最も典型的なものとして次のようにまとめられよう。

流動化の時代。我国の産業界は構造的変化をとげ，その特徴は，成長率が農業よりも工

業において圧倒的に高く，大企業，しかも重化学工業が大幅に伸びているということである。このことは，日本の産業が構造的変化をきたし，先進国型にいちじるしく接近しつつあることを示している。この産業構造の流動化にともなって，人口移動の流動化がある。農村と都市との人口のアンバランスは，ますます増大し，都市は巨大化し，その周辺を拡大してゆく。最近では巨大都市圏の構造は，都心部の人口が減少する傾向を示し，その反面隣接地域の人口が増大して，いわゆるドーナツ型現象を呈している[①]。こうしたドーナツ型現象は，巨大都市圏が末期症状を呈していることを物語るものである。このように人口移動は，農山村から都市へ，都市から都市周辺へと，流動化している。産業構造が高度化し，人口移動の都市集中化が激化するに至った現況においては，マスコミが最大のコミュニケーションの手段になる。現代人は広範で複雑な生活環境の中で生きている。現代人はこのマスコミをたよりにして，広く国内外の情報を集めて，これに対処しなければならない。ヤスパース（K. Jaspers）が，「我々の歴史上，初めて出現した新たな状況，何よりも決定的に重大な状況，それは地球上の人類が現実に一つにつながったということである[②]」というところのまさにこの状況において，マスコミが演じる役割は非常に重大なものである。マスコミは，セクト的な考えかたから，人間を開放し，広い視野を展開し，豊富な情報を容易に提供する。マスコミを通じて世界の状況をキャッチし，世界中はますます緊密に関係しあってゆく。そのことによって，世界の流動化は我が身に直接影響を及ぼしてくる。産業上および社会上の変化は，科学技術の躍進をうながし，また逆に科学技術の躍進は，産業および社会の変化を促進してゆく。そしてこの両者の相互作用によって，社会変化が加速度を増しているというのが現代的状況である。科学はこれまでも絶えず進歩してきたのであるが，現代における科学の進歩はことにめざましいものがある。人間の環境支配の力は加速度的に向上し，18世紀の蒸気機関の利用による第一次産業革命，19世紀から20世紀にかけての電気の利用による第二次産業革命を経て，今や原子力の発見と利用による新しい段階を迎えている。これらの動力源を利用したオートメーション時代が出現した[③]。このように現代の科学は，今までにないような大きな変革をとげたのである。このような状況下にあっては，科学はもはや静止し，固定した真理の体系であることができない。極言すれば，今日の真理は明日の真理ではないことがある。まさに，カー（EH. Carr）のいうように「18世紀や19世紀の科学者たちが一般に法則を信じていたような意味ではもはや誰も法則の存在を信じてはいない。広く認められているところでは，科学者達が発見を行ない，新しい知識を獲得するといっても厳密な包括的な法則を打ち樹てることによってでなく，新しい研究への道を開くような仮説を作り出すことを通じて[④]」なのであり，科学法則とは蓋然的な仮説であるにすぎないのである。今日の科学，技術はそれほどに流動的である。今日の世界は交通，通信機関の発達により，また，政治上，経済上，密接な関係にあるため一地域の事件がたちまち全世界に波及する。このような状況にあって世界は動いている。人々の好むと好まざるとにかかわらず動いている。西側の世界でも，東側の世界でも多極化が進みながら動いている。この5，6年前までのアメリカ，ソ連の世界の中で占めていた地位と現在のそれとを比べると，両者の地位は，後退の一途をたどっている。西側のアメリカではベトナム政策にゆきづまって，Pax Americana が崩壊している。そして，東側ではソ連の大国支配がもろくも崩れかかって，二つの大国はいまや孤立

化しつつある。東も西も世界は同じような潮流が流れている。このように世界は多元化の方向に向って進んでいる一方，多元化の中で，統一の方向にも向っている。世界はやがて多元的な価値を媒介としつつ一つにならなければならないであろう。人類が利害の衝突を解決する最後の手段として何千年来使いなれてきた戦争というものを放棄せざるをえなくなったということは，極度に重要だといわなければならない。この驚くべき変化が，教育というものの機能をどのように変えたのであろうか。このように世界の変化はあまりにも激しく深いのである。[5] とくに，戦後24年経った今日，世界史が最大の曲り角にきているといえよう。まさに現代は「帝国の終焉と新世界」への胎動の時期にさしかかり，国際社会ははげしく流動しているのである。

危機化の時代。我国における最近の産業構造の変化は，ますます高度資本主義の途上を上昇しつつある。この高度資本主義は能率を上げるため，職務の分業化と単純化を図り，そこに構成員の能力と適性に応じた配置をし責任の所在と命令系統を明らかにした人間関係の組織をつくっている。これが官僚制機構である。この機構の中では，人間は一歯車として働くだけで，個性的な創意工夫の道は閉ざされ，人間疎外の傾向をもたらしがちである。そこでは，全体の機構は複雑であるが，構成員は与えられた任務を遂行していれば，一応責任を果たしたことになるので，それ以上強いて求めようとしない。各人は主体性のないものになっている。ここに，産業構造の流動化にともなう危機が潜んでいる。工業化のめざましい進展は，人口の急激な都市集中化を現出している。都市においては，かつて村落共同体においてみられたような連帯意識はなく，人間間の絆は，ほとんど断ち切れてしまった。都市生活のなかにあって人間は弧立化されるに至った。この弧立化した生活は，さまざまな社会病理をひきおこす基因となる。ここに人口分布の移動による危機が潜んでいる。現代は通信革命の時代であるといわれている。現代人はこの発達した通信手段によって世界の顕著な出来事を知ることが出来る。これはマスコミがもつすぐれた効能である。だがこのマスコミにも次のような欠陥がある。[6] まず第一に，通報側から受報側への片道交通の情報という機構上の問題点である。第二に，マスコミの情報は，通報側によって編集され構成された情報という内容上の問題点である。このような機構によって受報者は受けてにまわされ，探究的な態度はなくなり，権威や流行に弱い他者指向型の人間になってしまう傾向を有する。ここにマスコミのもつ危機が潜んでいる。現代の諸科学の発展は，かつてみられなかったような躍進期にある。その科学の進歩のなかにもいくつかの問題点がある。[7] まず第一の問題点は，科学間の不均等な発展であり，第二の問題点は，科学間の遠心的な細分化の傾向である。このような状況においては，サルトル（J.P. Sartre）のいうような知識人[8]は現われにくく，逆に科学に人間がふりまわされるという危機的状況を現出する。現代の国際社会は急激な変革のなかにあり，多元的な価値を媒介にしつつ統一的な方向にある。しかしその方向が一歩誤れば人類の存在があやぶまれるような危機的状況にある。ブラメルド（T, Brameld）はこのことを次のように述べている。「原子エネルギーが人類文明を，破滅におとしいれないまでも退化させるために悪用されないとは，何人も保証することができない。競争している国々がいつかまた迂闊な失敗を重ねないとは誰も請けあうことが出来ないであろう。[9]」と。このような状況の中で，つまり，人類の危機を内包しながら国際政治は行なわれているのである。

以上のように現代社会の特徴は，流動化の時代と危機化の時代との二方面からまとめられよう。これらは，ばらばらにはなれたものではなく表裏の関係をなして現代社会の特徴となっている。このような現代社会の特徴に応ずる教育とは，かっての静止した安定した社会における教育のように，固定的，絶対的立場に立って，注入的に文化遺産の伝達に終始する教育ではなく，動的相対的立場に立って流動化，危機化に対処し，問題を解決してゆく能力を育成する教育である。つまり，現代状況に応じる問題解決学習を行なわなければならないということである。そのためには教材構造に相対的な立場で臨まなければならないと考えられる。

このような教材構造論の立場に立って学習論を展開したのは，ほかならぬデューイである。彼は『経験と教育』の中で「教育を経験の基礎に立って賢明に管理してゆくことのできるために，経験に関する理論を組みたてることが必要である[10]」とのべ，経験と教育の密接さを説き，さらに，「経験を識別する基礎をわたしたちが得るには，経験の連続の行なわれるさまざまな形式をわたしたちが気附く時である[11]」と，また『民主主義と教育』の中で，「これまでの各章において述べてきた考え方は経験の連続的な改造という考え方に総括することができる[12]」と，経験の連続に関する原理が，教育の根本原理をなしているというのである。そしてこの経験の連続は，「それがどのようなものであろうとも，それは環境と主体との相互作用[13]」におけるところの連続なのである。このように彼のいう経験の概念は，経験主義者のいうように経験を感覚に起源を有する受動的なものと考えるのではなく，環境に対して働きかけること，その結果を受けることとの結合であり，環境と主体との相互作用の連続なのである。それ故，彼のいう経験とは，実験主義的経験を意味するのである。しかも，この実験主義的経験は，ジェームス（W, James）のように，経験的知識を素朴的に主客の間に成立する認識作用として解しているのではなく，環境の諸条件のもとに人が疑惑を解こうとする操作の結果にほかならないという観点をとっている。このような観点に立つ故に，彼の学習論は知性の実験的思考が中心となる。それではこの知性の実験的思考はどのようにしてひき起こされるのであろうか。彼によれば，それは一つの全体的状況，主体と環境との諸関係の複合体において，一つの全体経験と他の全体経験とが衝突し互に調和しない場合に思考が起こるのである。すなわち反省がある状況の特質となるのは，先行する無反省的経験の諸要素の間に不調和，不一致，争いが起ることによって困難の姿を呈したときである。つまり，「不確であり未決定であり混乱しているということは，探究をひきおこす不確定な状況の性格そのものである[14]」と規定し，不確定な状況そのものが思考を促す要因であることを強調するのである。そしてここに端を発した思考は，相争う要素に統一を与えるものとして「いずれの場合も，現実の条件を実際に変化させる操作によってのみ得られる[15]」ととらえ，操作によって思考は環境との統一をなすというのである。このような不確定な状況（問題状況）から，確定した状況（問題のない状況）にいたるまでの知性的思考を，彼は探究と名づけ，その過程を(1)暗示（suggestions）(2)問題の確定(3)仮説（hypothesis）(4)推理（reasoning）(5)検証（test）という段階にとらえている[16]。

以上のように彼の学習論の根本的性格を規定するものは，彼の思考の対象に関する見方であるということができる。彼は従来のように主客を離して考察することの誤りを指摘

し，主客の相互作用，つまり，状況（situation）において思考をとらえようとするのである。彼はこの立場から，対象は思考に先行する実在ではなく，経験の混乱に統一を与えようとして探究する思考操作によって決定されるものであると考えるのである。このように彼の教育論は学習を探究とみ，探究的学習における操作を如何に指導してゆくかに眼が向けられ，その際，学習者が思考の対象に働かせているところの知識技能の組織化や拡充という点にはあまり注意が払われていないのである。このことを彼も認めて次のように述べている。「私の重きを科学的方法に置いて来た主張は，誤った影響を与えたことを認める[17]」と。また彼の教育目的観にみられる「成長としての教育」という観点についても，教育目標の問題を「特殊な方向における発達が成長の連続に役立つ場合，ただその場合においてのみ，その発達は成長としての教育の標準に適応する[18]」というように，主体の「操作の側から規定される成長」という面のみから眺めざるを得ないのである。このような「知識の組織化」や「教育目標の志向性」の限界は，上述したような対象に関する観点の性格から規定されるのである。これらのうち，「知識の組織化」の限界を現代状況の流動化の観点より考察しようとするのがブルーナー（J. S, Bruner）であり，「目標の志向性」の限界を現代状況の危機化の観点より考察しようとするのがブラメルド（T, Brameld）である。

ブルーナーは現代状況を流動化（特に科学の流動化）としてとらえ，知性の開発を根底とした学習論を展開する。その学習論は structure の面と competence の面から展開されている。前者は学習の対象となる教科や教材の構造にかかわるものであり，後者は学習の主体となる子供の能力や学習意欲に関するものである。ここではデューイの「知識の組織化」の限界を克服する意味において前者を取り上げることにする。彼は「どんな科学的な内容でも，そのなんらかの真正な知性的な形において，どんな発達段階のどんな子供にでも，学ばせることができる[19]」という仮説の上に立って，科学的な知識の構造を重視している。彼によると，教材のよいありかたは，大量の百科知ではなく，主要な基本概念をもってすること。つまり，雑然とした表面的な網羅でなくて本質的な構造をもってすることである。ところで，彼のいう「構造」とは如何なるものであろうか。それは，「ものごとの関連の仕方[20]」あるいは，その関連の中核となっている「基礎的・一般的観念（basic and general idea[21]）」のことである。従って，教材構造とは，教材の関連あるいは，教材の中核となっている一般観念（中心観念）のことである。この教材構造の効能として次のようなものが上げられる[22]。第一に，雑多な枝葉を捨てて，基本的な構造に重点をおいているために，理解が容易である。第二に，記憶が長持ちする。第三に，転移力がゆたかである。第四に，教材内容の現代化に役立つ。第五に，進んだ知識と初歩的な知識のギャップをうめる。彼はこのように教材を構造化することによって，技術革新時代の現代状況に応じようとしている。そしてこの構造は常に学習者のおかれた状態や機能に関係づけられねばならないという観点から「知識の構造とは絶対的なものでなく，あくまでも相対的なものとして取り扱わなければならない[23]」と規定している。ここに彼の competence の概念がある。つまり，彼は相対的な立場から教材の構造化を強調するのである。彼のいうこのような知識の構造のとらえ方によって，デューイの「知識の組織化」の限界は克服されるのではなかろうか。換言すれば，ブルーナーが示した知識の構造という概念と，デューイの探

究の思考操作による主体的な思想形成という概念との組み合わせによって，現代状況に対応できる問題解決学習が行なえると考える。そしてその鍵を握っているのが，学習過程における教材構造に対する態度であるといえよう。つまり，デューイの相対的立場に立った教材構造の線に沿いながら，それにもっと積極的（組織化，構造化の面において）な意味あいをもたせた教材構造論を展開することが現代状況にあった教材構造論といえよう。

ブラメルドは現代状況を危機化としてとらえ，改造主義の立場より学習論を展開している。彼によれば，現代は「人類の終末が，我々の一人一人の生存中におこり得るかも知れないということは，遺憾ながら真実である[24]」という状況にあり，また，「しかしながら，我々は前例のない希望の時代（an age of unprecedented promise）[25]」という状況にもあるというのである。このように彼は危機を二面的にとらえようとするものである。つまり，彼によれば，その危機的世界は，人間の生にとって，絶対的にネガティブな側面とポジティブな側面とがあるというのである。彼はこのような危機の二面性のある現代状況にあって，ネガティブな面をポジティブな面へと移行させる力の根底に教育を考えているのである。このような観点から彼はデューイの「目標の志向性」の限界について次のように述べている。「進歩主義は，それが集中するところの反省的思考の技術は非常に重要ではあるが，それが目的を犠牲にして，あまりに手段に焦点をおく点に欠陥がある。それは，開かれた心の典型的実験的精神，すべての問題のすべての面についての寛大な考慮を表現してはいるが，我々がどこへ行くかという問題には，はっきりとは答えられない[26]」と。このように彼はデューイの学習論を高く評価しながらも「目標の志向性」についてのあきたりなさを表明している。しかしこの目標の志向性について，彼は「未来中心の目標に準拠すべきことが一方で強調されるとともに，よりよい証拠に基づいて慎重に考察し，実験的な検証を行なうことによって，この目標を修正または変更する機会が常に与えられていなければならない[27]。」と述べ，相対的立場に立った目標の志向性を強調している。彼はこのように，デューイの教育学を深くくみとりながら，それを危機という現代状況の観点から発展的に克服していこうとする姿を示しているといえよう。彼が示した目標の志向性という概念と，デューイの探究の思考操作による主体的な思想形成の概念との組み合わせによって，現代状況に対応できる問題解決学習が行なえると考える。そしてその鍵を握っているのが，学習過程における教材構造に対する態度であるといえよう。つまり，デューイの相対的立場に立った教材構造の線に沿いながら，それにもっと積極的（目標の志向性の面において）な意味あいをもたせた教材構造論を展開することが現代状況にあった教材構造論といえよう。

Ⅱ　教材構造論と認識の弁証法の成立条件

広岡亮蔵は教育の本質をもって，客体（客観的法則）と主体（学習者）との弁証法的統一にあるとし，そしてその具体的方向を，『授業改造』において「内容的には，教材を構造化し，方法的には，発見学習をとるべきである[28]」と提案し次のような学習論を展開している。まず教材構造については，「学習内容の精選，枝葉を取り払って根幹を明らかにすること，ミニマムを構造的に取り出すこと[29]」であり，そしてこの教材構造は次の二段の操

作を必要とする。その第一段は「単元内容をつらぬく中心観念を明らかにすること」，その第二段は，「単元内容を なりたたせている 基本諸要素を とりだすこと」である。[30] つまり，単元内容を照明するサーチライトである中心観念と，その照明のもとに浮かびでてくる基本諸要素の系列とが結合するときに，単元内容は構造化されて教材構造となる。この教材構造のできあがった結果を多かれ少なかれその成立過程に組みなおし，この過程を子供自身をして教材構造を再発見させる指導が発見学習である。彼はこの発見学習の学習過程について次のようなモデルを考えている。[31] 発見学習の展開の初段階は，全体把握と学習計画である。前者の全体把握とは，学習内容の全体について，経験を出しあいつつ，直観的な把握をすることであり，後者の学習計画は，全体像をいくつの柱に分けるかの内部分け，そしてどの柱からどの柱へと学習を進めるかの順序づけの二つの仕事を含んでいる。発見学習の本段階は，それぞれの柱の順次的なつきとめと，つぎに，構造化された知識にまとめ上げる段階である。つまり，「直観的思考による予測の定立」→「分析的思考による検証」の内部過程をとる。こうしてそれぞれの学習問題を順次に学習し終えると，つぎは，知識構造への仕上げの段階になる。つまり，子供の手によって既習内容を整然とまとめあげさせて，体系化し構造化した 簡潔な本質知識に 仕上げさせる。発見学習の終段階は，適用ないし練習の段階である。さきの構造化された本質知識を，この段階において，具体的場面のなかへ適用し，さらには繰り返し使用する。以上のような学習過程を経て，生きた力，転移力をもつ力が生じてくると彼はいうのである。

このような彼の学習論に関する見解は，学習内容の構造化だけをもって，学習が展開できるとしているひとびとよりは，はるかにすぐれている。しかし，教材構造を固定化，絶対化している点に私は同意できないのである。これでは，教師が子供を観念的にはつかめても，生きた具体的なつかみ方はできないおそれがある。というのは彼のえがく子供の主体性は，教師の意図する教材構造を追体験させる枠内にかぎっての主体性であり，その範囲内での子供の自由な追求の過程を認めているにすぎないと思えるからである。この態度を徹底すれば，注入主義と違わない結果が生まれると極論できよう。彼の強調する「発展する学力，転移力のある学力」は，教材構造に相対的に臨むことによつて，生まれると考えるのである。弁証法の論理は，教材構造の相対と子供の相対とのぶつかりあいにおいて形成されるといえよう。上田薫は，弁証法的唯物論についてのルカッチーの「われわれの認識は現実の完全性への接近であるにすぎないから，そのために，われわれの認識はつねに相対的である。けれども，われわれの意識から孤立に存在する客観的実在への現実的な接近であるかぎりにおいて，それはつねに絶対的である。認識が絶対的であるとともにまた相対的であるという性格は，不可分な弁証法的統一をなしているのである。[32]」を引用し，『知られざる教育』の中で次のように 批判している。「客観的実在を 固定した動かざる「一」として認める立場においても，客観的実在はつねに近似的相対的にしかあらわにされないと主張する場合がある。弁証法的唯物論の主張がそれである。このとき近似的相対的であるのは歴史的な限定であって，本質的な限定ではない。その近似は仮構への接近ではなく，実在への接近である。このことは近似のみならず，相対についても同様である。そこにいう相対は，相対と称しながらも絶対とあい対して，いつわりの相対であるといわなければならない。相対の対するものは 絶対ではなく，あくまで相対である。真の相対

は，動く「一」として，相対性の自覚を通じて，そのまま絶対となる。絶対にあい対し，それに近づき，またそれを反映する相対は，本来絶対以外のなにものでもない。この意味において，このことは真の弁証法とはいえない[33]」と，ここに動かざる「一」による立場（絶対的立場）の二律背反があり，明白な限界がある。このことは，広岡の学習論にもいえることである。つまり，教育の本質が，客体（客観的法則）と主体（学習者の思考）との弁証法的統一にあることを強調する彼の論も，教材構造を固定化，絶対化することによって，認識の弁証法をそこなっているのである。認識の弁証法の論理は，子供の思考の自己否定的発展と同時に，科学（教材構造）そのものの自己否定的発展とにおいて，両者が互いに否定しあいがなら，相互に高めあっていくものであると考えられるのである。このような論理を学習論に組み入れることができてはじめて，認識の弁証法的展開をねらう学習論といえよう。

上田薫は動的相対主義の立場から弁証法を「安直に目標を達成したとかしないとかする an sich（正）から，他と考えあわせてみれば決してかんたんにはそういえないとする für sich（反）へ，そして次に，決して達成はできないのだけれど，それを志向しなくては具体的に生きられぬという an und für sich（合）に進むということ[34]」と定義し，その観点から学習論を次のように展開している[35]。(1)計画は破られるためにある。目標は子供たちのそれぞれにおいて個性的に実現されてこそ有意義であり，そのためには教師の教材選択の動的なありかたこそ，いいかえれば，指導計画の修正変更こそ，目標実現のための不可欠のプロセスである。(2)わかればわかるほどわからないことがふえる。理解は「わかったことからわかったこと」へ進むのでなく，「わからないことからわからないこと」へと進むのである。もっとも正しいわかりかたには，ああでもないこうでもないと考え考え疑問を追いかけているうちに到達していくのである。このような観点から疑問を残すような学習過程が考えられなければならない。(3)目標内容の構造化。ここにいう構造は，教材における核と枝葉とが固定され，その結果一つの立場の絶対化がなされるという構造ではなく，動的な構造を意味する。この動的構造化は，子供の主体性を確保し，やがて現在を越えていくかれらの可能性をつちかうものである。この構造化あるがために教師は計画を柔軟に動かすことができる。(4)充実した空白。授業の山は教師の計画実施の曲り角，すなわち教師が計画にそいつつ，子供の抵抗によってその変更を決断する転換点にある。好機を逸せず転換してゆく見きりこそ，目標内容の把握，子供の状況の把握が結集して成り立つものというべきである。そしてこの見きりによって学習が展開する過程に「間」があり，充実した空白があるのである。子供が個性的にある理解に到達するのはこの「間」においておこなわれる。授業研究はこのような空白を追究する姿勢をもたねばならない。以上のように彼は動的相対的立場で教材構造に臨んでいるのである。

私は，彼の相対性を自覚した動的な教材構造論には基本的に同意する。このような立場に立ってはじめて子供の主体性が全面的に保障されるといえよう。それにもかかわらず私が彼の論に納得できないところは，子供の主体性が前面に出て，教材構造の役割が後退していることである。彼のいう動的構造はともすれば，子供の思考のヒント程度の役割しかになわされない傾向にあるといえよう。私は動的な教材構造の立場からそれにもっと積極的な役割を与えたいのである。つまり，子供の思考の変革をうながすような役割を教材構

造に積極的にもりこまねばならないと考えるのである。このような教材構造論の立場に立ってはじめて，子供の思考の自己否定的発展と教材構造そのものの自己否定的発展とによる弁証法が成立すると考えられるのである。以上のような観点から，私は教材構造を考えてゆくうえの最も基本的な概念として，ウェーバー(M, Weber)の「理想型(Idealtypus)」の概念を導入して教材構造論を展開しようと思う。

ウェーバーは理想型を次のように規定している。(1)理想型の概念。理想型は「実在の一定の要素の思想的高昇（gedankliche Steigerung）によって獲られたもの[36]」であり，この構想の経験的に与えられた生活事実に対する関係は次の点にある。すなわち，「その構造の中で抽象的に叙述されている種類の諸連関，すなわち市場（Güteremarkt）に依存する諸事象が現実のなかで何らかの程度で働いていることが確定され又は推定された場合には一つの理想型に照らしてこの連関の特性を実際的に明瞭ならしめ且つ理解し易からしめることが可能[37]」だという点である。このような理想型は「その概念的な純粋性において現実のうちには何処にも経験的には見出され得ない。それは一個のユートピア[38]」である。このように理想型は，実在からの思想的高昇によって獲られ，そして獲られた理想型によって実在は逆に明瞭にされるという性格を有している。しかも，この理想型は現実のうちには何処にも見出され得ないユートピアなのである。(2)理想型の論理的性格 。理想型の論理的性格について，彼は「存在すべきもの，模範的なものの思想は，我々の語るこの純論理的意味での理想的思想形象から先づ慎重に取りのけておかねばならぬ。我々の想像力にとって充分に理由づけられているものとして，すなわち客観的に可能だと見え，我々の法則定立的知識に的確だと見えるような連関を構成することが問題なのである[39]」と，理想型の純論理的完全性を強調し，そしてまた，「何かある歴史的ユートピアを構成することをもって，歴史の研究の不偏性にとって危険な説明手段だと見るむきもあるであろうが，ここでもまたただ一つの標準，すなわち，具体的な文化現象をその連関，その因果的制約性並びにその意義において認識することに対する効果という標準があるのみである。それゆえに理想型の構成は目標としてでなくて，手段として考えられているのである[40]」と述べ，この理想型を研究のための単なる手段として考えているのである。つまり，理想型の論理的性格は，彼においては，純論理的完全性を意味し，そしてそれが研究のための手段となるという性格を有しているのである。(3)理想型の機能。理想型は一つの思想像であって，歴史的実在であるのでもなければ，まして本来の実在であるわけでもなく，実在が類例としてその中に配列されるべき一つの図式の役目を果たすためにあるのでもない。かえって，それは「一つの純粋に理想的な極限概念の意味をもつのであり，我々はそれによって実在を測定し，比較し，もってその経験的内容の中の一定の意義ある部分を明瞭ならしめる[41]」にあるとし，さらに，「理想型的概念方式のみが，経験的なるものを理想型に対比する方法を媒介として，個々の場合の考察に入ってくる諸観点の特性を真に明瞭ならしめる[42]」のであると，理想型による明瞭性を説いている。このように理想型を実在を比較し測定する概念的手段として用いているのである。彼の考えているこのような認識の客観性を得るための手段としての理想型の概念を教材構造の概念としたい。そうすることによって，真の認識の弁証法が成立すると考えるのである。

Ⅲ　認識の弁証法的展開過程と教材構造論

教材構造をウェーバーのいう理想型と考えることによって，真の認識の弁証法が成立するということを上述したが，それでは認識の弁証法はいかなる過程をたどるであろうか。私はこのことについて，その原型をヘーゲル（F, Hegel）の『精神現象学』序論に見出したい。彼はここにおいて，「真なるものはたんなる実体ではなく，同様にまた主体である[43]」と述べ，絶対者を悪無限（有限者に対立する意味での無限者）としてでなく真無限（有限者を自己のうちに含んだ無限者）としてとらえるべきであるとしている。このように彼は，絶対者を真無限としているために，絶対者についての認識は有限者についての認識を不可欠とし，そしてこの有限者についての認識は悟性的認識から出発しなければならないというのである。しかし有限的現象は決して絶対者ではないのであるから，悟性的認識にとどまることのできないことは言うまでもない。悟性的認識の限界を自覚して，しだいに高次の立場に向かって弁証法的に認識を展開させてゆかねばならないのである。そして，彼はこの弁証法的展開過程を「それは，まず実在としては，それ自身においてあるもの，すなわち即自的存在である。他方，特定の関係のなかに身をおき，規定されているもの，他としてあり自分に対してあるもの，すなわち対自的存在である。そしてさらに，このように規定され自分のそとにありながら，自分自身のうちにとどまっているものである。すなわち即自的，対自的にある[44]」と，また，「即自的存在，対自的存在，自己同一性などという単純な規定に，注意を集中することである[45]」と，三段階にとらえているのである。つまり，第一の段階は，それ自身のうちに矛盾が含まれているにもかかわらずその矛盾に気づいていない段階，即自態（an sich）と言われるものであり，第二の段階は，この矛盾を自覚する段階，対自態（für sich）と言われるものであり，第三の段階は，第一段階の即自と第二段階の対自との総合である即自且対自態（an und für sich）と呼ばれるものである。このように認識は弁証法的進展を行なうことによって，不明確な認識からしだいに真なる認識へと進んでゆくというのである。彼はこのように認識の展開過程の基底に否定（Negativität）の概念を導入し，弁証法の論理を説いている。彼のいう認識の弁証法は絶対者の認識をめざすものであったけれども，しかし絶対者の認識という考え方を取り除いても，認識の弁証法という考え方自体は成立する。我々が如何なる対象について認識する場合にもこのような認識の弁証法的展開があるといえよう。

彼のいう「即自（an sich)」とは直接性を示し，「対自（für sich)」とは媒介性を示し，「即自且対自（an und für sich)」とは直接性と媒介性の統一を示す。これを教育的認識論の観点から述べると，対象を直接的にとらえるのは直観的方法であり，その直観的方法によってとらえたのを媒介的にとらえなおすのが分析的方法であり，さらにこの直観的方法と分析的方法とを統一するのが弁証法的方法である。[46]この弁証法的方法において重要なことは，直観的方法でとらえたものが分析的にとらえなおしたものを基本的に規定するということである。

ところでヘーゲルのいう「an sich」から「für sich」，「an und für sich」には如何にして移るのであろうか。彼のいう否定（Negativität）の概念はどこから引きおこされるのであろうか。彼にはこのことについての説明がみられない。この点が彼の弁証法の解

釈上の一つの根本的な疑点ではなかろうか。この課題を論理学研究の中心問題としてとり上げたのがデューイである。彼は『論理学—探究の理論—』において，「für sich」から「an und für sich」までの過程を，「有機体と環境の相互作用における不均衡状態」[17]から「有機体と環境の相互作用における均衡状態」までの過程としてとらえ，ヘーゲルの弁証法を一歩進めている。デューイの弁証法の過程とヘーゲルのそれとを対比すると次のようになる。つまり，ヘーゲルの「an sich」の段階はデューイの「問題のない段階」であり，「für sich」の段階は「問題をもつ段階」であり，「an und für sich」の段階は「問題の解けた段階」[18]ということになる。デューイはこの三段階に移る起因を「環境と主体の相互作用における不均衡」に求め，ヘーゲルが説明しえなかったところを見事に解明している。ここにデューイの弁証法に関する卓越した論理があり，実践性がある。とくに学習過程に，この認識の弁証法を取り入れようとすればデューイの見解のすばらしさが実証されよう。というのは，教師の意図する教材構造に「環境と主体の相互作用における不均衡」の状況を組み入れることによって，認識の弁証法が成立すると考えられるからである。とくに学習過程においては，認識の弁証法の発展のふしが大切であると考えられるのである。

以上のような見解から，認識の弁証法をねらう学習過程とは，教材構造を「理想型」とみる教材構造論の立場に立って上述の認識の弁証法的展開過程を組み入れた学習過程であるといえよう。

引用文献

① 広岡亮蔵著；「教育内容の現代化」明治図書1967. 20頁
② Jaspers, K ; Die Krise der Zeit und die Zukunft, 1952. S. 1
③ 金子敏；「経験の構造に基づく教育課程編成の条件」東京学芸大学紀要第18集昭和41年
④ Carr, E, H;What is History？1964, pp. 58～59.
⑤ 上田薫著；「人間形成の論理」黎明書房昭和39年，93，219頁
⑥ 広岡亮蔵著；「教育内容の現代化」明治図書1967，35～36頁
⑦ 上掲書 37～39頁
⑧ シャンポール・サルトル，佐藤朔訳；「知識人の擁護」人文書院1967，12～13頁
⑨ Brameld, T ; Education for the Emerging Age, 1961, pp. 33～34
⑩ Dewey, J ; Experience and Education, p. 23
⑪ Ibid, p. 28
⑫ Dewey, J ; Democracy and Education, 1933, p. 39
⑬ Dewey, J ; Experience and Education, 1938, pp. 38～39
⑭ Dewey, J ; Logic—The Theory of Inquiry—, 1938, p. 105
⑮ Ibid, p. 106
⑯ Dewey, J;How We Think, 1933, p. 107
⑰ Dewey, J ; Experience and Education 1938 p. 111
⑱ Ibid. pp. 28～29

⑲ Bruner, J, S;The Process of Education 1960, p. 33
⑳ lbid, p. 7
㉑ lbid. p. 17
㉒ lbid. pp. 23～26
㉓ Bruner, J, S;Toward a Theory of Education, 1966, p. 41
㉔ Brameld, T;Education as Power, 1965, p. 11
㉕ lbid, p. 11
㉖ Brameld, T;Education for the Emerging Age, 1961, p. 25
㉗ lbid, p. 35
㉘ 広岡亮蔵著；「授業改造」明治図書，昭和39年２頁
㉙ 上掲書　57頁
㉚ 上掲書　44頁
㉛ 上掲書　60～61頁
㉜ ルカッチー，城塚，生松訳；「実存主義かマルクス主義か」岩波現代叢書235頁
㉝ 上田薫著；「知られざる教育」黎明書房昭和39年308～309頁
㉞ 上田薫著；「人間形成の論理」黎明書房昭和39年86頁
㉟ 馬場四郎編；「授業の探究」東洋館昭和40年上田薫，〝授業研究についての覚え書き〟25～39頁
㊱ Weber, M;Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre, 1922, S. 190
㊲ lbid S. 190
㊳ lbid S. 191
㊴ lbid S. 192
㊵ lbid S. 193
㊶ lbid S. 194
㊷ lbid S. 212
㊸ Hegel, F;Phänomenologie des Geistes, Vorrede. 1928 S. 19
㊹ lbid, S. 24
㊺ lbid, S. 48
㊻ 上山春平著；「弁証法の系譜」末来社，1963，11～12頁
㊼ Dewey, J；Logic—The Theory of Inquiry—. 1938, p. 106
㊽ 上山春平著；「弁証法の系譜」1963，203頁

参　考　文　献

- ウェーバー著；「社会科学方法論」訳富永，立野，岩波書店，昭和39年
- 神蔵重紀著；「教育基礎論」学芸図書昭和31年
- 岩崎武雄編；「世界の名著，〝ヘーゲル〟第13回」中央公論昭和42年
- 小川正著；「学習過程の構造」明治図書1965年
- 長田新企画；「教育哲学，〝デューイ〟第１巻」御茶の水書房1962年
- ブラメルド著；「来たるべき時代の教育」訳松浦，山中，慶応通信1967年

Die Lehre von der Lehrstoffsstruktur und die Dialektik

Masahiro Takeda

Resümee

In dieser Abhandlung habe ich einen Versuch gemacht, die Voraussetzungen, die das Zustandekommen der Erkenntnisse im Prozesse des Lernens bedingen, vom Gesichtspunkt für die Lehre der Lehrstoffsstruktur klar zu machen, und auf diesem Standpunkt sich begründet den Entwurf einer pädagogischen Theorie unter zu nehmen, welche die dialektische Entwicklung der Erkenntnisprozesse versichert.

(1) Charakteristische Merkmal der heutigen Gesellschaftszustände und die Lehre von der Lehrstoffsstruktur.
(2) Die Lehre von der Lehrstoffsstruktur und die Zustandekommensbedingung der Dialektik in der Erkenntnisvorgänge.
(3) Die dialektische Entfaltungsprozesse und die Lehre der Lehrstoffsstruktur.

生計費の国際比較

―― 伸びの傾向と方法論 ――

有沢　　照

International Comparison of the Cost of Living

―― a Tendency of Growth and a Method ――

Teru ARISAWA

1. はじめに

生計費分析は家庭経済学の研究が盛んになるに従って，数多く様々な方法で研究が進められて来た。私もささやかな家計分析を何度か試みた一人であるが，それらの場合，多くは国内においていかに我々の生活が進められているかを知るにとどめるものであり，国際間の比較は，現状の比較と感覚的判断とにとどまる事が多かったと思われる。

最近，日本国民の経済的成長は目をみはるばかりであると言われ続けて来たのであるが，平均国民所得はまだまだ低いところにある。このような国民経済の中で生計費がいかなる形をとり，現実にどのような成長をしているかを，国際比較において知りたいと考えたのである。

そこで我国を含む三ケ国間の生計費の比較を試みることにした。対象となる二ケ国は，西ドイツとイギリスにし，それぞれの国で発表された資料を使用することにした。

Ⅱ 本 論

1. 家計分析

(1) 生計費

三ケ国の家計について，分類表示するならば次の如くである。

即ち，第1表から第3表までがそれである。

第１表　日本における都市勤労者世帯当り平均生計費　（単位円）

費目＼年	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1966／1960
飲食費	13,000	13,842	15,03,	16,793	18,139	19,738	19,837	153
住居費	2,790	3,399	3,951	4,393	4,703	5,157	6,054	217
光熱費	1,797	1,731	1,906	2,021	2,171	2,389	2,494	155
被服費	3,755	4,326	4,933	5,423	5,683	5,916	6,198	165
雑費	10,134	11,031	12,734	14,985	17,138	18,632	21,932	216
生計費	31,476	34,329	38,587	43,615	47,834	51,832	56,515	181

（1960～1966年）

（九州家政学会において発表したもの）

第２表　西ドイツにおける労働者世帯当り平均生計費　（単位円）

費目＼年	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1966／1960
飲食費	25,192	26,707	28,313	29,716	31,173	31,681	32,721	130
住居費	10,367	11,405	12,811	12,955	14,452	16,769	16,259	157
光熱費	2,577	2,799	3,119	3,659	3,383	3,557	3,662	142
被服費	7,580	8,068	8,726	9,446	9,923	9,458	9,477	125
雑費	10,324	11,440	13,680	15,403	17,916	17,834	20,047	194
生計費	56,040	60,419	66,649	71,179	76,847	72,299	82,166	147

（1950～1966年）

（九州家政学会において発表したもの）

第３表　イギリスにおける全世帯当り平均生計費　（単位円）

費目＼年	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1965／1960
飲食費	28,181	29,633	30,944	31,946	32,569	34,276	122
住居費	11,020	12,195	12,548	13,576	14,832	16,514	150
光熱費	4,193	4,552	4,902	5,478	5,249	5,805	138
被服費	7,327	7,381	7,242	7,649	7,719	8,818	120
雑費	20,400	20,469	20,349	23,892	23,787	26,306	129
生計費	71,121	74,230	75,985	82,541	84,156	91,719	129

（1960～1965年）

西ドイツと日本については，1960年より1966年にわたって，イギリスについては資料の都合上，1960年より1965年にわたるものを使用した、記載した生計費は，西ドイツの１マルクは90円に，イギリスの１ポンドは1,000円（本資料の発表当時はまだ１ポンド1,000円で，貨幣の切下げ以前のものであったので当時の貨幣換算に従うことにした）として日本貨幣の単位に統一し，更に週給として発表されたものは１ケ月分の経費として換算したものである。

又，日本の生計費は都市勤労者世帯の平均，西ドイツは中位層労働者世帯の平均，イギリスは全世帯平均の生計費として発表されたものである。なお世帯構人員は日本４，人，西ドイツ４人，イギリスは3.01人であった。

更に，費目分類の方法は国によって若干の相違もあったし，同一国においても，年代によって統計操作に多少の変動があったので，三ケ国間，或は統計操作上の変化を統一するため，次の５費目にまとめた。

①飲食物費

いわゆる食費に，アルコール，たばこ代を加えたもの。

②住居費

家賃と家具什器費をあわせ考えた。

③光熱費

④被服費

⑤雑費

雑費は，教育文化費，衛生費，通信費，交際費など，前４費目に含まれないものを一括総称する。

⑥生計費

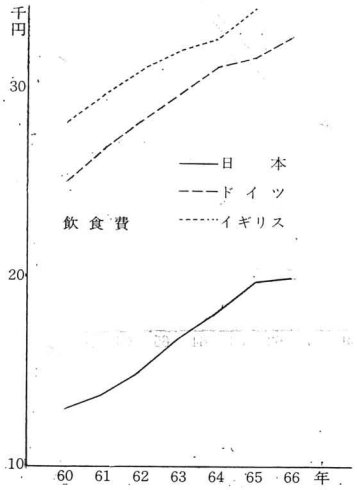
上記５費目の合計として生計費を算出したものである。

第１・２・３表にみられる如く，生計費は３ケ国共に年々変化を見せ，６ケ年にわたる生計費増加は生計費分析に際しみのがせないものである。

日本は1966／1960の生計量は1.81倍に，ドイツのそれは1,47倍に，イギリスに関しては1.29倍という数字を示している。これら増加に関する比較は後述する。

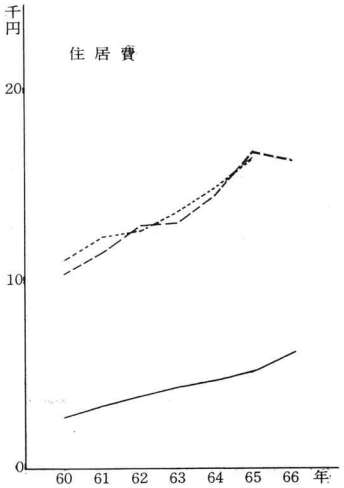
この３つの表について考察する際，先ず第一に云えることは，ドイツ・イギリスに比して日本の生計量は驚く程低いということである。第１図より第６図を参照にされたい。いずれの費目につおいても我国の支出を示す線は最低にある。

第１図

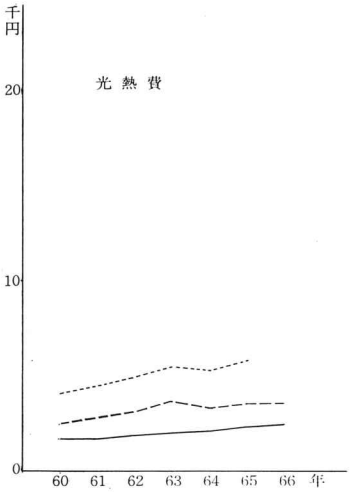


第１図～第６図　費目別消費支出の年次変化。

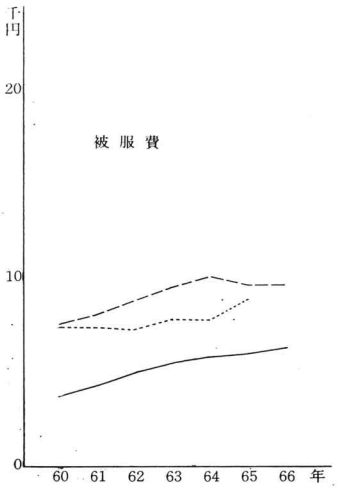
第2図



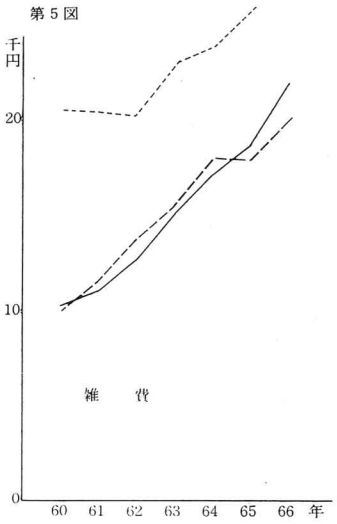
第3図



第4図



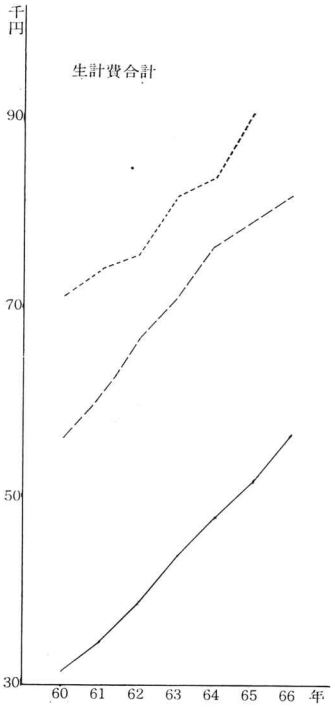
第5図



第４表　日本を基準にした，費目別支出指数

	1960			1961			1962			1963			1964			1965		
	日本	ドイツ	イギリス	日本	ドイツ	イギリス	日本	ドイツ	イギリス	日本	ドイツ	イギリス	日本	ドイツ	イギリス	日本	ドイツ	イギリス
飲食費	100	194	217	100	193	214	100	188	205	100	177	190	100	172	180	100	161	174
住居費	100	372	395	100	336	359	100	324	318	100	295	309	100	307	315	100	325	320
光熱費	100	143	233	100	162	263	100	164	257	100	181	271	100	156	242	100	149	243
被服費	100	202	195	100	187	171	100	177	147	100	174	141	100	175	136	100	160	149
雑費	100	102	201	100	104	186	100	107	160	100	103	150	100	105	139	100	96	141
生計費	100	178	226	100	175	216	100	173	197	100	163	189	100	161	176	100	153	177

第６図



我々日本国民の生活は，最近とみに豊かになり，経済上昇については（生計費についても1960年から1966年の間に1.81倍に成長した）見るべきものがあったのであるが，世界的な比較の場ではまだまだ低いことをはっきり示している。

この日本の生計費の低さを他の２ケ国のそれと比較するために第４表を記する。

1960年においては，ドイツは日本の1,78倍，イギリスは2,26倍という生計比率を示す。

1961年は，ドイツは日本の1.75倍，イギリスは2.16倍，1962年には1.72倍と1.97倍に，1963年には1.63倍と1.89倍になる。日本とドイツ・イギリスとの格差は，年々縮少される様相がみられるものの，1965年に至ってもドイツは日本の1.53倍，イギリスは1.77倍を示し，いまだに日本の国民生活は世界の高水準には甚だ遠い状態であるということが出来る。

特に住居費にいたっては，殆どの年が約３倍という独・英２ケ国との比較において，その考察に困難をおぼえる程である。３ケ国における支出金額の比較について特徴的なものは①独・英における住居費の高さと日本の低さ，②日本における雑費支出の急速な伸び等である。

(2)　費目別消費支出百分比

次に費目別消費支出の百分比について考察しよう。第５・６・７表の如くである。

第5表　日本における都市勤労者世帯当り生計費百分率　（単位%）

費目＼年	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
飲食費	41.3	40.3	39.1	38.5	37.9	38.1	35.1
住居費	8.9	9.9	10.2	10.1	9.8	10.0	10.7
光熱費	5.7	5.0	4.9	4.6	4.6	4.6	4.4
被服費	11.9	12.6	12.8	12.4	11.9	11.4	11.0
雑費	32.2	32.2	33.0	34.4	35.8	35.9	38.8
生計費	100	100	100	100	100	100	100

第6表　ドイツにおける労働者世帯当り生計費百分率　（単位%）

費目＼年	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
飲食費	45.0	44.2	42.9	41.7	40.6	40.0	39.8
住居費	18.5	18.9	19.2	18.2	18.8	21.1	19.8
光熱費	4.6	4.6	4.7	5.1	4.4	4.5	4.5
被服費	13.5	13.4	13.1	13.3	12.9	11.9	11.5
雑費	18.4	18.9	20.1	21.7	23.3	22.5	24.4
生計費	100	100	100	100	100	100	100

第7表　イギリス　（単位%）

費目＼年	1960	1961	1962	1963	1964	1965
飲食費	39.6	39.9	40.7	38.7	38.7	37.4
住居費	15.5	16.4	16.5	16.4	17.6	18.0
光熱費	5.9	6.1	6.5	6.6	6.2	6.3
被服費	10.3	10.0	9.5	9.3	9.2	9.6
雑費	28.7	27.6	26.8	29.0	28.3	28.7
生計費	100	100	100	100	100	100

a.　エンゲル係数

エンゲル係数は日本においては1960年の41%から1966年の35%へと低下を示す。ドイツは45%から39.8%へと減少を見せるが，日本に比しては4%程高くなっている。イギリスについては1960年は39.6%，1965年には37.4%と，その減少が他2ケ国に比較して少なくなっている。エンゲル係数から生活水準を考えるならば，日本の勤労者家計が最もはやく

エンゲル係数の低下を示し，水準が3ケ国のうち最も高くなった事を示しているし，ドイツは日本よりも水準が低いと考えられがちである。しかし食生活に関しては，支出面とその内容が問題とされることはすでに認められるところである。従ってエンゲル係数だけではその考察が不可能である。

参考までに食生活の内容を示すならば，ドイツと日本の食糧消費状況の差は次の如くである。

第8表　消費単位当り食糧消費状況

	肉　類	魚　類	卵	牛　乳	動物性（蛋白源）	油　脂	パ　ン
ドイツ	3.78	0.41	0.9	9.23	14.32	1.9	6.35
日　本	0.94	2.89	0.9	3.78	8.51	0.7	3.01
日本—ドイツ	−2.84	+2.48	0	−5.45	−5.81	−1.2	−3.34

	穀　類	馬鈴薯	植物性（熱源）	野　菜	果　物	ビタミン源	さとう
ドイツ	1.69	6.57	16.51	3.3	5.04	8.34	1.45
日　本	13.83	?	17.54	11.05	3.4	14.45	1.9
日本—ドイツ	+12.14	?	+1.031	+7.75	−1.64	+6.11	+0.45

（単位　Kg）　　（1ケ月当り消費量）

第8表に示した如く，日本に於いては動物性食品の摂取が極めて低く，魚肉の摂取では日本：ドイツは10：11を，牛乳では10：24を示し，動物性食品に関しては10：17という比率である。特に牛乳は消費量に関する限り10：24であるが，その濃度においてドイツが日本の約2倍であることから，栄養本位に考えた比率は1：5であると考えてもよい程である。従って動物性食品においてはドイツが日本の約2倍の消費量を示すと云ってもよい。イギリスについては，同時期における消費量について最適の資料に欠けたので発表しないが，又しかりであると想像する。従って先に述べたエンゲル係数に示された日本の高生活水準は訂正されるべきである。

エンゲル係数だけから生活水準を考察することの誤りはすでに認められるところであり，特に食生活は他の消費費目よりも，生活習慣，食習慣，物価の相違が強く影響するものであり，加えて栄養問題が関連するので，経費の一面的考察をより一層困難なものにしている。これら経済的支出面と，栄養摂取に関する問題はあらためて研究しなければならないと考えているので，本論では，エンゲル係数単独での考察・参考として食糧消費状況を示すに止める。

（注．第8表中，馬鈴薯に関しては，ドイツにおいては主食として取扱われるので，野菜とは別個に，日本においては，野菜の中に含まれるので，明確な比較ができなかった。）

b.　住居費

住居費が家計の中に占める割合について，我々は，「家賃は，所得が低い程，家計の中

に占める割合が高くなる」（シュワーベ）と考えて来たのであるが，これは同一国における所得階層別の比較であって国際間ではあてはまらないのではないかと思う。ドイツにおいては分析に概当する７年間で，平均19.2％の住居比率を示し，イギリスでは16.8％で，生計費の絶対値の低い日本では，9.9％である。これは気候風土の自然条件が人間生活にあたえた住居習慣の相違より生じたものであると思うが，セントラルヒーティングの完備した住居設備や水洗便所の問題などを含め，生活水準問題における住居は，支出金額と設備の二要因が究明されない限り，本質的研究が進められるとは考えられなかった。

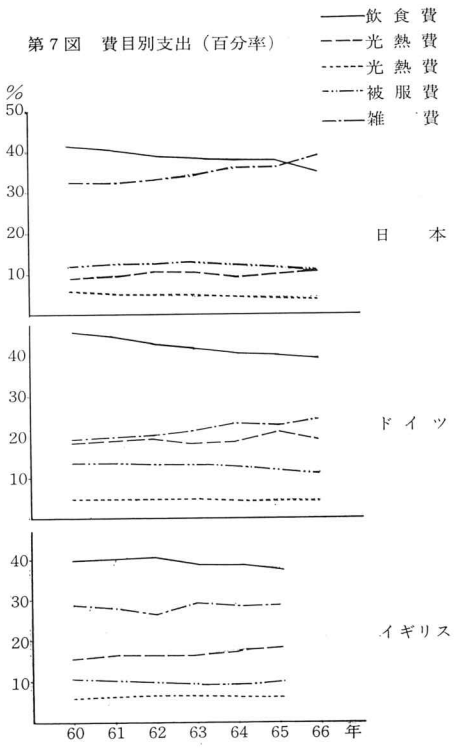
c.　光熱費

日本における光熱費率は住居費率が上昇するにつれて徐々に低下を示し，ドイツではそのどちらも非常に安定的である。イギリスでは住居比率はやゝ上昇し，光熱費率も共に上昇を示す。我国では国民生活が非常に変化し，住居形態がととのうと共に，燃料形態や，採暖方法も大きい変化をみせはじめた事によると考えられる。イギリスでは現在もなおオープンファィアが多くの国民に愛され，古い家では旧態依然たる採暖方法がとられていることなどもその原因となるのではなかろうか。

d.　被服費

被服費率はイギリスが低い。もちろん絶対額は日本が低いことは第４図においてすでに明らかであるが，比率は全体の中で被服費の占める割合として考えるわけであるから絶対額の問題ではない。全体として被服費率は10％前後であって，比較の対象としては衣服の価格や，天候による衣服条件の違いや，衣服の品質などが考えられなければならず，金額面のみで考察することに困難さは他の費目と同じである。強いて感覚的な面を参考としていうならば，金額の低い日本人の衣生活が他２ケ国に比較して決して粗末ではないということから，この百分比にあらわれた被服費支出は，そのまま国民の衣生活程度と考えてもよいということである。しかもこの７年間の被服費は1960年を100とするならば，1966年（但しイギリスは1965年）のそれは日本に於いて163，ドイツでは125，イギリス120と日本の増加の速度は著しいものがあることから，被服費に関しては，ドイツ，イギリスと比肩すると云ってよいと思う。

第７図　費目別支出（百分率）



e.　雑費

雑費は生計費の低さに比して日本が抜群に高い。日本では1966年にはエンゲル係数との間にクロスセクションを持った。（第７図）クロスセクションは，生計費分析の中では，生活の変化を意味することから，我国において唯一のクロスセクションが見られた事は注

目しなければならない。1966年における雑費率の高さは教育費支出が高いことから生じたと考えられる。教育が個人の責任においてなされる事の多い我国の特徴ともいえるのではあるまいか。

以上の如く生計費を各国との比較において考察するならば，先人の指摘する如く，(1)エンゲル係数は生活水準を語るにはもはや不適当であり，むしろ住居費と雑費との間に究明されるべき要素が残されていること。(2)長期にわたる生活程度の伸びが問題にされなければならないこと。(3)生活習慣の差と生計費との間に，何か共通な生活水準測定方法が残されてはいないか，などの問題点が残されていることに気付く。そこで次に，最近6～7年間の生計費の伸びについて考察することにした。

2. 生計費の伸びの測定

(1) 指数

a. 生計費指数

1960年を基準とした生計費指数を第9・10・11表に示した。

生計費指数に関しては資料の都合上1960年から1965年にわたるものを採用した。それは後に物価指数との調整を行うためもあって，3ケ国にわたって両資料が揃うためには，いたしかたのない処置であった。

第9表　生計費指数（日本）　　1962年＝100

	1962	1963	1964	1965	1966
飲食費	100	111.5	120.4	131	131.7
住居費	100	111.2	119	130.5	153.2
光熱費	100	106	113.9	125.3	130.8
被服費	100	109.0	115.2	119.9	125.6
雑費	100	117.7	134.6	146.3	172.2
生計費	100	113	124	134.3	146.5

①飲食費に関する指数増加は我国が最もはげしく，次いでドイツ・イギリスである。

第10表　生計費指数（ドイツ）　　1962年＝100

	1962	1963	1964	1965	1966
飲食費	100	105	110.1	111.9	115.6
住居費	100	101.1	112.8	130.9	126.9
光熱費	100	117.3	108.5	114	117.4
被服費	100	108.2	113.7	108.4	108.6
雑費	100	112.6	131	130.4	146.5
生計費	100	106.8	115.3	119	123.3

②住居費の増加は，日本・ドイツ・イギリスの順位を示す。

③光熱費は支出額・並びに百分率の最も低い我国において増加率はめざましいものがある。

第11表　生計費指数（イギリス）　　1962年＝100

	1962	1963	1964	1965
飲食費	100	103.2	105.3	110.8
住居費	100	108.2	118.2	131.6
光熱費	100	111.8	107.1	118.4
被服費	100	105.6	106.6	121.8
雑費	100	117.4	116.9	129.3
生計費	100	108.6	110.8	120.7

④被服費は意外にもドイツにおいて停滞が見られた。

⑤雑費は日本・ドイツ・イギリスの順位である。

いずれの費目においても日本の増加は激しいことを示したのであるが，上記の生計費指数は，物価に関する考慮が全くはらわれていないので，年次別比較について，より正確さを求めるため，消費者物価指数による指数調整を試みた。使用した物価指数は次のとうりである。.

b.　物価指数

第12表　消費者物価指数　　（日本）

	1962	1963	1964	1965	1966
飲食費	100	109.4	112.3	123.6	128.3
住居費	100	104.3	109.8	115.8	121.9
光熱費	100	100.9	101.6	102.3	103.1
被服費	100	105.3	108.9	113.2	117.3
雑費	100	107.6	114.3	122.3	132
生計費	100	107.6	111.6	120.2	126.3

（ドイツ）

	1962	1963	1964	1965	1966
飲食費	100	102.9	105	109	112
住居費	100	105.6	112.1	118.5	129.7
光熱費	100	102.7	104.2	106.1	107.5
被服費	100	102.2	104.3	107.1	110.5
雑費	100	102	103.4	106.2	108.3
生計費	100	103	105.4	109.0	112.8

（イギリス）

	1962	1963	1964	1965	1966
飲　食　費	100	101.4	106.2	114.6	
住　居　費	100	102 4	106.3	110.6	
光　熱　費	100	104.6	108	113	
被　服　費	100	101.5	103	104.9	
雑　　費	100	101.1	101.7	108.4	
生　計　費	100	102	105.3	110.5	

消費者物価指数は，いずれの国においてもそうとう高くなっており，日本における飲食物費の128や，雑費の132。住居費の121.9や，ドイツにおける住居費の129.7など特に著しいものといわねばなるまい。イギリスについては1966年の資料がとれなかったため，比較に多少の無理が生ずるわけであるが，ほぼ前年度上昇率と同程度であると考えていきたい。

c.　実質生計費指数（指数調整）

物価指数による調整を行った結果，生計費指数は第14表に示すように変更された。

第14表　調整後の生計費指数　（ドイツ）

	1962	1963	1964	1965	1966
飲　食　費	100	102	104.9	102.7	103.2
住　居　費	100	95.7	101	110.5	97.8
光　熱　費	100	114.2	104.1	107.4	109.2
被　服　費	100	105.9	109.1	101.2	98.3
雑　　費	100	110.4	126.7	122.7	135.3
生　計　費	100	103.7	111.5	109.2	109.4

第14表　調整後の生計費指数　（日本）

	1962	1963	1964	1965	1966
飲　食　費	100	101.9	107.2	107	102.7
住　居　費	100	109.2	108.4	115.7	125.7
光　熱　費	100	105.1	112.1	122.5	127
被　服　費	100	104.4	105.8	106	107.1
雑　　費	100	109.5	118	119.6	130.5
生　計　費	100	105	111.1	111.7	116

（イギリス）

	1962	1963	1964	1965	
飲　食　費	100	102.9	99.2	97.7	
住　居　費	100	105.7	112.9	119.9	
光　熱　費	100	107	99.2	104.9	
被　服　費	100	104.2	104	118.9	
雑　　費	100	116.1	114.9	119.4	
生　計　費	100	106.5	105.2	109.2	

即ち，

①飲食費。

飲食費支出に関しては，日本とドイツにおいては1964年をピークに，次第に上昇率が低下しはじめ，イギリスにおいてはそれより一年早く1963年をピークに低下を示しはじめている。勿論，比較検討の対象となる年数が少いため，断定は困難であるが，一般に1963年から1964年をピークに実質的な伸びが低下しはじめたとみてよいのであろうか。イギリスに至っては1964，5年は1962年よりもマイナス値を示している。

②住居費

住居費については，最も住居費支出の低かった日本が，実質的伸び率については，住居費支出の大きかったドイツを上まわり，イギリスと同程度を示した。

ドイツにおいては家賃の上昇が激しく，国民の住生活を圧迫していると考えられた。実際にリビングルームとベットルームに台所，バスルームは共同という標準的アパートで，家賃35,000円というのが，ボン市における最も一般的住宅であった。このことからも住居費について実質的増加のないのも無理のない事と察していただけると思う。

③光熱費

光熱費について伸びの高い国は日本である。光熱材料の物価指数が他の2ケ国にくらべ，上昇率が低かった事が幸いしている。

④被服費

被服費の実質増加はイギリスが著しく，ドイツにおいては1964年をピークに低下を示す。

⑤雑費

雑費の実質増加率は，ドイツが1位，次いで日本である。雑費の内容が非常に多岐にわたり，今回はその内容について究明しなかったため，細部にわたる検討は困難であるが，教育費や文化費などの増加がその原因であろうと推定される。

⑥生計費

生計費合計について考察すれば，非常に緩漫ではあるが日本が上昇を示す。イギリスはおろかドイツにおいても現段階では比較的固定しはじめたと云えるのではなかろうか。

以上物価指数調整による実質生計費指数を検討したわけである。全般に生計費指数の増

加率は日本においてはげしく，ドイツや，イギリスにおいては増加のストップした費目すら見られた。このように国民生活は，いずれの国でも変動がみられるのは明らかとなったのであるが，次にこの「増加」の傾向をより明らかにするため，一次傾向線を描くことを試みた。

(2) 一次傾向線

第1表より第3表までに分析した生計費を最小自乗法を用いて，一次式程式を算出し，一次傾向線を作製した。

第15表ならびに第8図より第13図に示す。

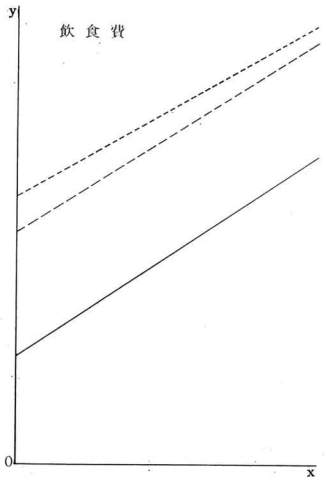
第15表 一 次 式 程 式

	日　　本	ド　イ　ツ	イ　ギ　リ　ス
飲食費	$y=1266.4x+11564.7$	$y=1264.1x+24301$	$y=1151x+28030$
住居費	$y=502.1x+2341.1$	$y=1073x+9282$	$y=1040x+10095$
光熱費	$y=152.6x+1454.2$	$y=179.7x+1531.5$	$y=306.7x+4072.6$
被服費	$y=402.1x+3567.9$	$y=345.2x+7572.8$	$y=253.6x+7001.7$
雑　費	$y=1964.3x+6349.5$	$y=1649.7x+8635.8$	$y=1229x+18767$
生計費	$y=4284.6x+26288.4$	$y=4512x+52323$	$y=3980.6x+65291.7$

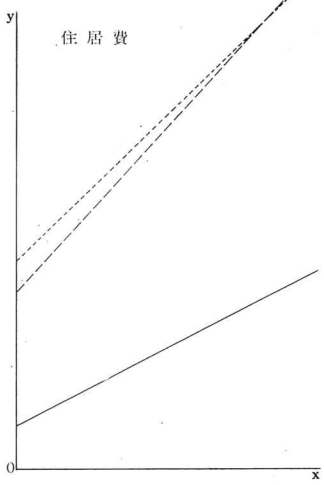
本表は生計費の1960年以降の伸びの状況を直線であらわすために作製したもので，1960年より1966年までの消費支出額が基礎となる。

一次方程式，$y=ax+b$ が直線を形作り，y 値の高さはa（傾斜）の大小，つまり伸び方の大小によって左右される事を示す。即ちa値が大であればあるだけ〝伸び〟の激しさ

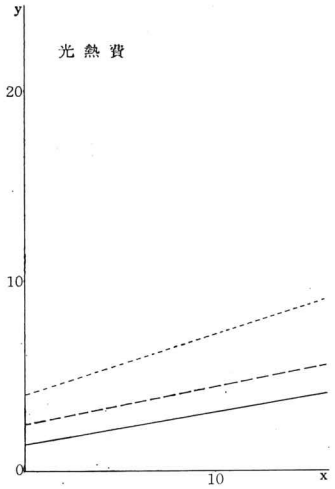
第8図



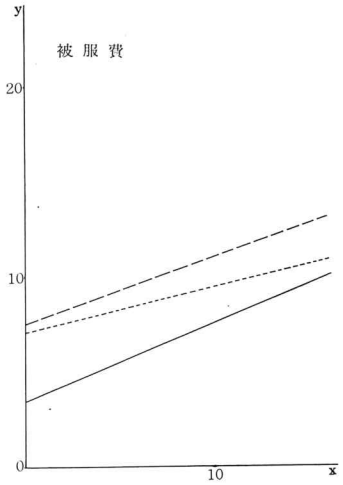
第9図



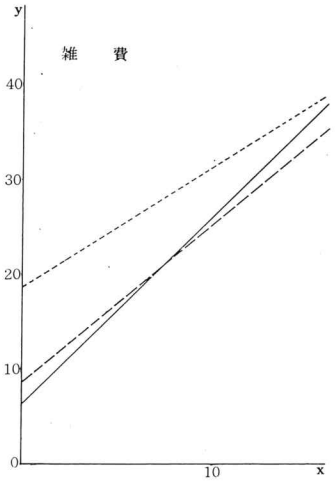
第10図



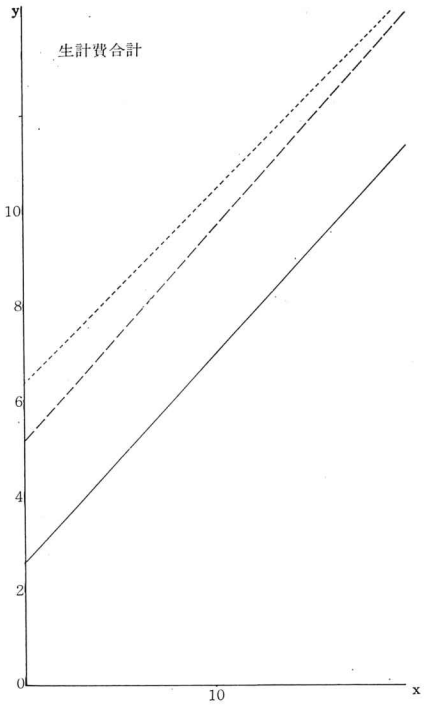
第11図



第12図



第13図



を示す。x は年数をあらわし，b（切片）は0年次における y 値即ち，費目毎に，本数式算出の基点となったものである。x 年次における y 値の高さが，各費目毎の支出の高さを

示し，本計算より，三ケ国における生活の位置づけをはかったものである。

①飲食費……

飲食費の傾向線は日本において，$y=1266.4x+11564.7$を示す。11564.7は0年次（計算基準年の最初，1960年）における飲食費支出であり，1266.4は1年間における飲食費支出の増加量とみることができる。一次式程式におけるa値の大小は，直線yの傾斜を決定し，aが大であれば傾斜は急であることから，a値の示す1266.4が他2ケ国との比較において大であるか小であるかということを測定し，その結果より国際間の比較が可能であると判断したわけである。このように考えて来れば，ドイツの$y=1264.1x+24301$，イギリスの$y=151x+28030$と比較してa値においては我が国がドイツよりも+2.3，イギリスより+115.4高くなっており，飲食費の伸び率が他の2ケ国よりも高いと判断された前項の生計費指数比較の裏付けも出来たと考える。

飲食費における伸びの高さは証明できたのであるが，一次傾向線における今一つの目的は，二国間における傾向線の交点（追いつきの年）におけるx値を求めることである。本式により計算すれば，ドイツとの間で交点を生ずるには$x=5500$，イギリスとは$x=150$の数値を得た。即ちドイツに追いつくには5500年，イギリスには150年の年月を必要とすることが判明したのである。この理由は，基準値であるbが，日本においてあまりにも低すぎた事による。

②住居費

飲食物費と同じように考えてみれば，a値において，日本はドイツに−570.9，イギリスには−537.9を示す。この値は，本費目においては，将来ともに追いつき不能を示すもので，独・英との差が，現状の住宅状況では一層広がるものと見られる。

③光熱費

ドイツには−27.1，イギリスには−154.1というa値を示すので，この費目も当分追いつきは不能であることを示す。

④被服費

ドイツには+56.9，イギリスには+148.5の数で追いつきを示す。被服費支出に関しては，前項にふれた如く殆ど外国なみになった事を示し，ドイツには2030年に，イギリスには1983年に追いつくことを示した。

⑤雑費

雑費は，教育問題の特殊性なども含めて，日本の伸びが高く，ドイツには+318.6，イギリスには+735.3のa値を示し，基準値においても，ドイツに−2286.3，イギリスには−12417.5とその差が比較的少いため，ドイツには1967年に，イギリスには1979年に，それぞれ追いつくことを示した。

⑥生計費

生計費全般について考察すれば，イギリスには128年後の，2088年には追いつくことを示し，ドイツには住居・光熱費などの低さが原因となって，追いつくのは困難であることを示した。

上述の如く，一次式による傾向線は，現状況がそのまま継続されると仮定した上で測定するという前提条件を持つことによって，多少とも将来的見解がなされると考えてもよい

のではなかろうか。

従って第15表に示されたものは，あくまでも物価・生活様式，など生活に関するあらゆる条件が1960～1966年に行なわれたものと全く変らない条件で・速度で・様式で変化してゆくものだと仮定しての分析であることをおことわりしておく。

なお計算の拠点となった最小自乗法による計算例を記する。（16表）

x ＝使用データーの順位

y ＝ x に対応する資料の数値

N＝ x 個

第16表　最小自乗法

x	y	xy	x^2
1	13000	13000	1
2	⋮	⋮	⋮
3	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
n			
Σx	Σy	Σxy	Σx^2

$$N = n$$

$$\left(\Sigma xy - \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{N}\right) \div \left(\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}\right) = a$$

$$\frac{\Sigma x \cdot \Sigma xy - \Sigma y \cdot \Sigma x^2}{(\Sigma x)^2 - N \cdot \Sigma x^2} = b$$

$$\underline{\underline{y = ax + b}}$$

計算の結果問題となったのは，x 個の決定である。x があまり多くなるのは不適当であり，N＝6～7が適当であった。なぜならば個数 x が多いことは，その中に含まれる生活条件が複雑になりすぎ，それを可能な限り条件づけとして持ち続ける事が困難だと推定されるからである。

Ⅲ　あとがき

生計費分析の国際的比較を，数式化することによって，数字からその判定を行いたいと着手したのであったが，生計費の問題は，結論づけが困難であった。先ず第一に，国際間においては，本質的な生活感覚・生活価値観に差があること，第二に，物価による国際間の差をなくすることが出来なかった事……それは私自身の学力不足と，物品の良不，その価格に関する根本的な基準が存在しないことなどによるものはあるが生計費について平等

な物価調整を行い得なかった事。第三に，正確かつ最新の資料が入手困難であったことである。国によって時々計算基準の変更があるし，必要な項目の数字を同一資料の中からひろい出したいなどの筆者の希望もあって，一層困難の度合いを増した。

結果としては，前述の如き一次傾向線を家計分析に導入してよかったと思っているが，特異な扱い方をしたこともあって，諸先輩の御指導をあおぎたいと考えている次第である。

第四に生活内容は互いに二つ或は三つの要因が組みあわされて一つの事象を生みだすものであるから，筆者が本論で示したような，一要因のみによる単純生計費の分析は誤りが多く，解明も困難であろうと思う。二～三要因による他項目或は他内容とのつながりに関する分析方法が必要とされるものである。

使用した資料は

◦ドイツについては

Statistisches Jahrbuch 1960～1966

◦イギリスについては，

Family Expenditure Survey

Report for 1960～1965

◦日本については

経済企画庁調整局編

経済要覧　1967年

である。

なお本論中使用した，日本とドイツの生計費分析の一部データーは，1968年九州家政学会において筆者が発表したものであることを附記する。

乳児栄養について

富田千正　八島盛之　越智文晴

Study on Nutrition of Suckling

Chimasa TOMITA, Moriyuki YASHIMA, Humiharu OCHI

人間の成長，即ち一つの受精卵より，細胞核の遺伝子，細胞核をとりまく環境即ち栄養及びホルモンにより，細胞が増殖し，細胞が大きくなると云う人間の成長過程の中で，出産後の乳児の栄養問題につき考察を加えた。

1905年，イギリスのクリック，モーリス，アメリカのワトソン，ウイルキンス等が，分子物理学，X線結晶解析学の研究方法を医学の分野に導入し，生命の根本である細胞の核のDNAの構造モデルを作製し，其の分裂増殖，即ち生長の過程を細胞を中心に解明した。一方ハンスクレーブス郷等により，子供が手を回し，動き回り微笑をうかべ，泣いて母乳を欲する総ての運動のエネルギー，又細胞核のDNAがRNAに指令を下し，細胞質内のアミノ酸より，心臓は心臓としての，各臓器特有の機能を発揮出来る蛋白質の合成，分裂と云う，生命の複写とも云うべきエネルギーこれら総てのエネルギーの生体内に於ける製造過程を解明するにつれ，乳児発育に関する種々な問題中，細胞核の環境即ち乳児栄養に関する考え方は，大きな興味を以って新しい観点より観察されて来つつあるように思われる。

胎内に於て，栄養の源である胎盤より突然切り離された新産児が，子宮外生活に於て，その成長に必要な食生活に順応する期間を与える移行期，食品としては母乳が最良である事は，人間を含めて，あらゆる哺乳動物に於て観察されている。けれども日本を含めて，世界各国共に，人類は母乳栄養と云う，母性的機能の完遂行為を次第に忘れ去られて来ているように思われる。

パリ大学医学部教授マーセルロングの意見を中心として，母乳栄養の諸問題を列挙すると

母乳栄養

1. 自然の法則（自分の全時間を幼きものに捧げる奉仕行為）
2. 現在の母乳栄養の頻度 30～20％
3. 母乳栄養衰退の原因

イ．授乳の肉体的能力に対する進化の過程

ロ．社会的要因より来る圧力

間違った忠告，手本，流行，女性解放論

（女性の職業→立法措置）

ハ．授乳の方法を知らない時

多くの努力，多くの忍耐を要する

ニ．母乳栄養に関する関心

4. 母乳栄養の利点

イ．母体の利益……子宮収縮の反射誘発→子宮の恢復

ロ．乳児の利益……情緒的安定，免疫体の移行

期間6週（最低）―3カ月→9カ月雑食　混合栄養

5. 母乳栄養を禁ずべき場合

悪性腫瘍，代償不全の心臓疾患，高血圧，窒素蓄積症，重症精神病等

梅毒，脚気，月経の再潮はよい。

6. 陥没性乳嘴，軽いマッサージ

手指を用いて初乳をしぼる技術

乳汁分泌，第3日目～第4日目，突然急速に起る。

7. 母乳栄養の技術

定期的に出来るだけ完全に乳腺を空にする事，心理的現象，児を頻回に乳房につける事。

8. 授乳時の母親の衛生

手を洗う事，乳嘴の消毒，消毒せる湯ざましに浸した脱脂綿（アルコール，グリセリン）乳嘴のひびわれ（乳首用シールド）

授乳中の妊婦の食餌のとり方（乳汁分泌をうながす食品）特にカルシウム，水，牛乳，VD等，妊婦の自信と楽観，静かな雰囲気，自信とはげまし，ゆとりのある家庭的環境，楽しくなるように配慮されている事が望ましい。

第1表　人乳と牛乳における組成比の比較（L. Randoin）

比	人乳	牛乳
蛋白質／糖質	0.2	0.69
カルシウム×10^3／蛋白質	21.4	37.8
カルシウム／燐	1.58	1.39
カルシウム／マグネシウム	7.5	10.4
カルシウム／鉄	60.0	624.0
ビタミンC×10^3／全カロリー	66.0	28.0
ビタミン（B_1＋B_2）×10^3／糖質	7.3	39.0
（ビタミンA＋カロチン）×10^3／蛋白質	40.0	8.1
ビタミンA＋カロチン×10^3／脂肪対	16.0	6.5
100カロリーアルカリ価（cm³）	2.46	4.12

特に注意すべき事は，生後3日迄に母乳が出なくても乳の出る時期を待つ事にある。けれども何かの理由，動機により母乳が出ないときは，牛，あるいはその他の動物の乳汁にたよらざるを得ない事が最近多くなりつつある。母乳は牛乳とは各組成の量的配列又その質，特に蛋白質に於て甚しい相違を示す。乳児の発育にとり最も必要なアルブミンの量は母乳に多く，乳児の肝，腎に大きな負担をかけずして其の生長を促すと云われ

ている。又補酵素たるＶＣ，B_1，B_2，ＶＡ，Fe等の平衡に関する差違も注目に値する。

アミノ酸の組成を，ＷＨＯ，ＦＡＯ共同委員会の資料をもとに比較すると，第３表のごとく，シスチン以外は有意な差を認めないようである。

人間の初乳の成分は血清成分と略同一でありますが，牛乳のアミノ酸を人間に必要なアミノ酸配列で再偏成する細胞核のＤＮＡのエネルギー作業を無視するわけにはいけません。

それでは乳幼児の成長とは如何なる事を言うのであろうか。子供はその成熟の過程への長い道程に於て，生長する組織臓器，筋肉のために何十億もの新しい細胞を有糸分列によって作り出し，この細胞は新しい分子より出来ています。この分子の大多数は，各臓器毎に，アミノ酸の配列を変へ，50～数万のアミノ酸配列をなす蛋白体であります。

第２表　成分比較（g/1000）

	人乳	牛乳
蛋白質	12.5 g	35.0 g
ラクトアルブミン	7.5	5.0
カゼイン	5.0	30.0
脂質	40.0	40.0
糖質	72.0	45.0
無機質（全）	2.5	6.0
CaO	0.4	1.6
HgO	0.06	0.18
K_2O	0.86	1.45
Na_2O	0.2	0.74
P_2O_5	0.48	2.1
SO_3	0.04	0.54
Cl	0.38	0.76
Fe	0.005	0.003

人間の利用し得るエネルギーの根源は太陽エネルギーであり，植物は光合成により空気中のCo_2，大地中の水より炭水化物を作り，人乳中の乳糖，人工栄養に用いる穀粉，庶糖総てこの中に含まれます。子供の消化管に取り入れられたこれらの炭水化物は，ブドウ糖となり解糖作用により二つに断ち切られ，これが細胞内に入り，ミトコンドリア内にて光合成と逆である。クレーブス回路と称せられる化学反応により水とCo_2とＡＤＰを36ケのＡＴＰにエネルギー変換を行ない，電子伝達係により電子の流れに変へ，生体の総てのエネルギーの源泉となる。この過程の酵素の欠損は，糖原病其の他の糖代謝異常疾患群を惹起する。生長即ち細胞の分裂増殖と密接な関係を有する蛋白の合成は，核内に

第３表　1957ＦＡＯ暫定的パターンと乳及び卵及び卵蛋白の必須アミノ酸

アミノ酸	1957ＦＡＯ暫定的パターン	牛乳	人乳	鶏卵
イソロイシン	4.2	6.4	6.4	6.6
ロイシン	4.8	9.9	8.9	8.8
リジン	4.2	7.8	6.3	6.4
総芳香族アミノ酸	5.6	10.0	10.1	10.0
フエニルアラニン	2.8	4.9	4.6	5.8
チロシン	2.8	5.1	5.5	4.2
総含硫アミノ酸	4.2	3.3	4.3	5.5
シスチン	2.0	0.9	2.1	2.4
メチオニン	2.2	2.4	2.2	3.1
スレオニン	2.8	4.6	4.6	5.1
トリプトファン	1.4	1.4	1.6	1.6
バリン	4.2	6.9	6.6	7.3
総必須アミノ酸	31.4	50.3	48.8	51.3

蛋白質 100g当りのアミノ酸（g）

図1

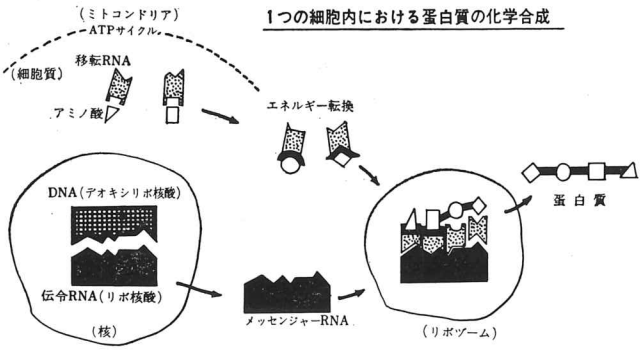
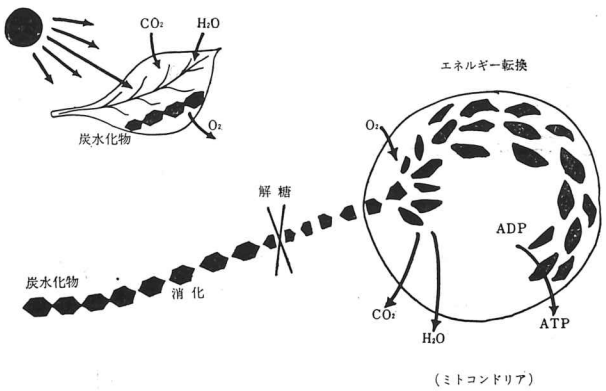


図2



遺伝子を持つＤＮＡが，その生命の複写として，ＲＮＡと化学的にい型を押し，このＲＮＡは核外に出て伝令ＲＮＡとなります。一方ＤＮＡより分れた移転ＲＮＡは，遺伝子により決められた特定のアミノ酸と結合し，伝令ＲＮＡと共に細胞質内のリボゾームに集りアミノ酸相互を連絡しつつ，各臓器特有の蛋白体を作りあげて行きます。この細胞内の化学反応を迅速に行なう触媒に酵素であり，これを補助促進するのが，Hormon. Mineral. Vitamin. である。

又エネルギー源としての糖，及び蛋白の合成，分裂による細胞の増殖を円滑に行なうに足る栄養素の質，量の決定，並びにその調乳法，離乳食の献立が実際上に於て必要なわけである。糖の摂取はカロリーの基準で表現されます。０～３カ月は120Cal/Kg，４～６カ月は110～100Cal/Kg が必要である。その⅔は乳成分で⅓を糖で摂取します。糖はその６～７％迄，蔗糖は50％以内を限度と考えられている。第４表に人工栄養の基準に示されているように，蛋白摂取量に於て，人乳のそれが1.2g/Kgであるのに比し相当高蛋白の傾向が見られる。しかし過去に於て莫大な栄養学的実験と経験の結果，現在人工栄養法の場合，蛋白質は3.5～3.0g/Kg が基準と考えられ，ＦＡＯ，ＷＨＯ委員会を中心になお検討が行なわれつつある。又糖に於ても，新産児の血糖値は案外低値を示している事も注目すべきだと思われる。

小児は胎内に於て又出生後外界との接触が始まると共に，多少共病原性微生物，ウイルスに囲まれて生活して行かなければなりません。新生児は自己の生存をおびやかす異物の侵入に際して当然自己を守らねばなりません。

第4表　人工栄養の基準

	蛋白 Cal %	EQ	WQ	Protein in take (g/Kg)
Gordon	15	100～120	165～200	3.8～4.5
Holt	8～10	100～120	140～200	2.0～3.0
米国民衆	13～16	100～150	150～200	3.4～6.0
母子愛育会	13～14	120	150～180	3.5 以上

其の第一の防禦壁は皮膚であり，第二の防禦壁は母体より受けた受的免疫体 γG，γM，であります。新産児は，ヂフテリア，百日咳，破傷風，天然痘，小児麻痺の抗体を持って出生して来ますが，急速に消失します。一方生後より，新生児淋巴組織は，異物の浸入により，大量の蛋白抗体 γA，γG，を産生します。この抗体は抗原抗体反応を行ない生じた異物は，多核白血球を中心とする喰細胞により処理されます。インフルエンザの予防注射を行なっても，なかなか予防出来ないのは，蛋白質の殻にとり囲まれた，DNA，RNA，が本体であるウイルスの変異現象のためであります。現在希望をつないでいる防禦方法は，生体の産生する抗ウイルス性蛋白インターフェロンの研究の発展にあります。

図３　胎児・新生児・乳幼児の血中免疫グロブリンの変動

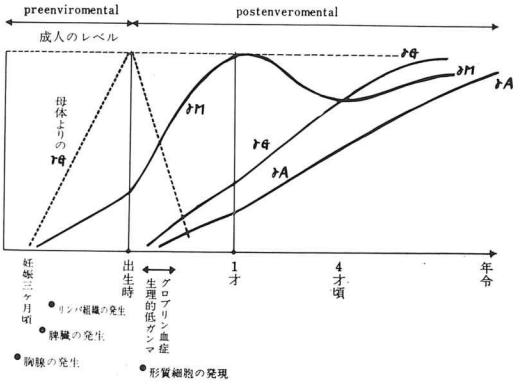
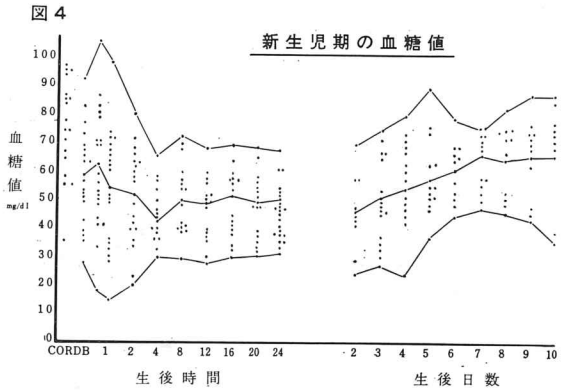
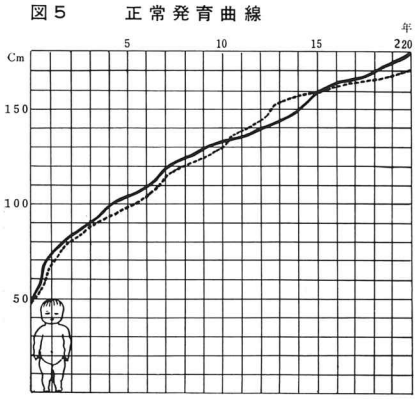


図４



一昨年５月頃より今治地方に於ても，発疹を伴う流行性ウイルス性疾患の大流行があり，昨年度もあり，県衛生研究所，山岡その他諸先生と共同にて昨年度の流行疾患より，腸管性ウイルス，エコー９型を分離致しました。このウイルスは1955～1957年にかけて欧米に於て大流行した無菌性髄膜炎ウイルスであり，又発疹を伴います。腸管系ウイルスには，ポリオ・コクサッキーA，B，エコーウイルスがあります。発疹を伴う発熱性疾患には，麻疹，風疹，猩紅熱，薬疹，ヂューク氏，伝染性紅斑，突発性発疹症，等があるがエコー，コクサッキーによる発疹性ウイルス性疾患も又重大なる関心を要する疾患になりつつあります。

図５　正常発育曲線



栄養の方法が何かの理由で悪く，ある時期に発育が遅れている子供も，其の子供の持っている遺伝子により，又ホルモンにより略正常な発育をとげる事は第二次世界大戦後に於けるドイツ乳児院，弧児院の種々なる成績により確認されています。特定の遺伝子が特定の時期に活発に動き出し，視床下部で生長段階の「タイピング」を行なう事により子供が成熟する迄の身長，体重曲線には一つの型が

第5表　エンテロウイルスとその臨床病型　その1

臨床病型	ポリオ	エコー	コクサッキーA群	コクサッキーB群
無菌性髄膜炎	Ⅰ.Ⅱ.Ⅲ	流行例 4.6.7.9.16,19. 散発例 1.2.3.5,7.8.12.13.14.21.24.	1.2.4.7.8.9.23.	1.2.3,4.5.6.
麻痺	Ⅰ.Ⅱ.Ⅲ	流行例 5.6.16.24 散発例 2.4.5.9.11.24	1.4.6.7.9.10.22.	1.3.4.5.
運動失調症		4.9.		1.5.
末梢神経炎		9.	6.	
筋肉力弱化	Ⅰ.Ⅱ.Ⅲ	9.	7.	3.
昏睡，意気銷沈性格変化		9.		3.
パーキンソニスムス				2.
発疹をともなった熱性疾患		1.2.4.6.7.9.11.14.16.	2.4.9.16.	4.
ヘルパンギーナ			2.3.4.5.6.8.10.	4.
全身水疱		9.	16.	
結膜炎		9.16.28.	9.	
心のう炎			1.	3.4.5.

第6表　エンテロウイルスとその臨床病型　その2

臨床病型	ポリオ	エコー	コクサッキーA群	コクサッキーB群
心筋炎	Ⅰ.Ⅱ.Ⅲ			2.3.4.
肺炎		7.9.	9.	Bグループ
上気道炎		4.11.28.	21.	
クループ		7.11.		
呼吸器胃腸炎		8.20		
下痢		流行例 14.18. 散発例 2.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.18.19.22.23.24.		
流行性筋痛症		8.		1.2.3.4.5.
睾丸炎				1.2.3.4.5.
蛋白尿・血尿		9.	5.6.16.	
リンパ節症		9.	5.6.16.	

あります。1才は最も著明な発育を示し，3才で多少減少し，4才で多少上昇，6才，11才で目立って上向している。遺伝子は身長，体格，知能・生長速度，目の色等を支配する事は，一卵性双生児の研究を中心として確立されている。この遺伝子を抑制し，促進さすものはホルモンである。幼児では生長ホルモン，即ち1944年に確立せるソマトトロフィン，甲状腺ホルモンが主力となって作用し，思春期に至ると，副腎のアンドロゲン，生殖腺よりのデストステロン，エストロゲンが，生長の型を全体的にいきなり変へてしまいます。この事は，不幸にも幼少時栄養による発育障害を呈した子供の両親に説明する一つの資料になります。乳児の発育過程に於て，6カ月頃より，消化管が生理的な発育を来し，消化液の分泌が旺盛になり，本来の人間としての雑食の時期に入ります。又大脳，神経系の発育につれて，把握の方法の進歩が見られます。精神機能と，その情緒性反応の発達により，目新しいもの，例えば食器に対し反応を示し，この時期は小児教育の第一歩であり，社会生活修練の第一歩でもある。離乳に関し，セルラージの定義を参考にまとめて見ると，

離　　乳

乳汁以外の食品をもって，乳汁に換える方法ではなく，食器が，自然に受け入れられるようになる方法。

良識と中庸を得た愛情のもとに，柔軟性をもって，適応する事。

雑食への適応の期間，いつ始まるともなく，自然に移行する事が望ましい。

生理的適応，消化管の生理的発育に応じて，いかなる時期に，どんな形で，野菜，果物，肉，魚，卵等が，権威ある基準により，きめられた献立のもとに，調和のとれた形に於て，適応されるべきである。

心理的適応，自己固有の法則を伴った消化器，自己の法則を強制してくる脳と神経系，及び運動機能→小児の能力をできるだけ早く見きわめる事，把握の方法として嚥下する適応，精神運動機能と，その情緒性反応の誘発，目新しいものに対する個体反応（例えば食器）の観察。

運動機能の発達

生後～6週　吸啜

4カ月　口の把握が確実，積極的

5カ月　湯のみから水，果汁を飲むことが出来始める。

6カ月　唇の運動（唇と舌で乳首をもって遊ぶ）

7カ月　湯のみ，自発的な注意。

8カ月　手の掌により把握，座る事が出来る。

9カ月　口をもぐもぐさせる→固形食品を吸収し得る。雑食の完成が望ましい。

10カ月　拇指，示指による指性把握，積極的に食事に関与。

1　年　独りで湯のみの液をのむ，しっかり容器をつかむ，食物を指でつかむ（母親の清潔の習慣）。

1年3カ月　匙を用いて把握を行なう。

1年6カ月　ひとりできれいに食事をする。食事を与える人物，小児と母親との情緒的接触の質，母親からの独立。

消化器，神経系の発達も総て，乳児個々の法則をもって，遅い子供，早い子供の差は当然あり得る。子供は屢々母親の面影と，食物とを混同し，子供が最初に人間の顔を認めるのは母親であり，子供にとっては母親が社会環境の総てを占めている。従って母親は，愛情の度を減ずる事なく，徐々にその任務より離れなければならない。離乳困難児の対策としてマルセル・ハロン教授の方法を紹介すると，

離乳期の問題点

◦食物の風味，匂の拒否は糖を入れていない食品の場合に発生……乳児期にミルク以外の食品を少量ずつ試しておく事により防止が出来る。

◦異った色，異った温さ……砂糖を入れていない果汁を与えておく。

◦食べないと偏食をして，母親，保母が努力せずに前段階に停滞さす。

◦食事のリズム（朝の方が多い）

反抗児，神経質児，睡眠と目覚めのリズム行動と休息が極めて規則正しいリズム，食欲のリズムが生理的に変動する。

◦幼児の献立

赤ちゃんの体重と月令により，機械的に押しつけない。

食事の拒否（乳幼児の食欲不振）

1. 離乳に伴う食欲不振，強制―防禦の反応
2. 情緒の発育遅れ症候群

不眠，怒りっぽい，泣き入りひきつけ，母親に固着する。9～10カ月の乳児の状態，過剰愛護の為の強制の誤り，夜尿症，

性格異常。

3. 脳疾患の疑い。
4. 母親と共にいない小児，保育園，乳児院，

機械的に食事を与えられる。

要約すると以上のようになるが，睡眠からの目覚め，食事のリズムは，子供によって異なり，このリズムを良く観察する必要がある。食事の拒否は，無知な母親による強制に対する子供の第一級の防禦方法と考えられる。情緒不安定（不眠，怒りっぽい）は，母親と

第7表　市販粉乳標準調乳法による100cc中のカロリ，蛋白質含量

製品名	雪印ネオミルクPF		森永ダブルG		和光堂レーベンスA		明治ソフトカードF	
月令	カロリー	蛋白質	カロリー	蛋白質	カロリー	蛋白質	カロリー	蛋白質
½カ月～1カ月	75.5	1.8	80.5	2.1	80.0	2.0	74.0	2.3
1カ月～2カ月	76.0	2.0	73.0	2.0	76.0	2.0	77.0	2.4
2カ月～3カ月	75.0	2.2	68.5	2.0	86.0	2.1	77.0	2.3
3カ月～4カ月	78.5	2.1	68.5	1.8	90.0	2.3	83.0	2.6
4カ月～5カ月	86.0	2.3	74.0	1.9	94.0	2.4	86.0	2.7
5カ月～6カ月	91.0	2.3	76.0	2.0	94.0	2.4	89.0	2.8
6カ月～7カ月	95.0	1.9	78.0	2.0			89.0	2.8
7カ月～8カ月			70.5	1.8				
8カ月～9カ月			70.5	1.8				

第8表　調　乳　指　示　箋

殿　　カ月　　日　体重　　Kg

現在の月令，体重に対して一日に水分　cc，カロリー　Cal，蛋白　g，以上必要です。現在の哺乳量を計算すると一日に水分　cc，カロリー　Cal，蛋白　g不足しています。栄養計算，並びに症状により$\frac{A}{B}$調乳法のアンダーラインのところを与えて下さい。但し発育状態，一般状態をみてすくなくとも　　日後には$\frac{月令通りに増量し}{A調乳法に切かえ}$なければなりません。

月令	標準中間体重	製品名	A 粉乳 %	A 粉乳 匙	A 糖 %	A 糖 g	A メール %	A メール g	B 粉乳 %	B 粉乳 匙	B 糖 %	B 糖 g	B メール %	B メール g	1回に与える量	1日に飲ます回数
½カ月	3.3Kg	ダブルG	15	4	2	1.5			11	3	7	5.5			80cc	7回
		ネオミルクPF	15	4	2	1.5			11	3	7	5.5				
		ソフトカードF	12.5	3⅓	5	4			9.5	2⅔	8	6.5				
		レーベンスA	17	4					12.5	3	5	4				
1カ月～	4.6Kg	ダブルG	15	6	2	2.5			11	4⅓	7	8.5			120cc	6回
		ネオミルクPF	15	6	2	2.5			11	4⅓	7	8.5				
		ソフトカードF	12.5	5	5	6			9.5	4	8	9.5				
		レーベンスA	17	6					12.5	4⅓	5	6				
2カ月～	5.5Kg	ダブルG	15	7	2	3			11	5	7	10			140cc	6回
		ネオミルクPF	15	7	2	3			11	5	7	10				
		ソフトカードF	12.5	6	5	7			9.5	4⅓	8	11				
		レーベンスA	17	7					12.5	5	5	7				
3カ月～	6.1Kg	ダブルG	15	9			2	3.5	11	6½	6	11	1	2	180cc	5回
		ネオミルクPF	15	9			2	3.5	11	6½	6	11	1	2		
		ソフトカードF	12.5	7½	3	5.5	2	3.5	9.5	5⅔	7	12.5	1	2		
		レーベンスA	17	9					12.5	6⅔	4	7	1	2		
4カ月	6.7Kg	ダブルG	15	10			3	6	11	7⅓	5	10	2	4	200cc	5回
		ネオミルクPF	15	10			3	6	11	7⅓	6	12	1	2		
		ソフトカードF	12.5	8⅓	3	6	3	6	9.5	6⅓	6	12	2	4		
		レーベンスA	17	10					12.5	7½	4	8	1	2		
5カ月～	7.2Kg	ダブルG	15	10			3	6	11	7⅓	5	10	2	4	200cc	5回
		ネオミルクPF	15	10			3	6	11	7⅓	6	12	1	2		
		ソフトカードF	12.5	8⅓	3	6	3	6	9.5	6⅓	6	12	2	4		
		レーベンスA	17	10					12.5	7½	4	8	1	2		

のつながりより，独立する際の不手ぎわより発生し，この中に脳性小児麻痺の第4型が入る事も常に注意をはらう必要がある。又母親と共に居ない子供の場合，Hospitalismの発性に常注意する必要がある。

乳児人工栄養法の指導について当院に於て実施している方法を紹介致しますと，まず体重を測定し，体重に応じた必要水分量，必要カロリー量，必要蛋白量を決定します。次に現在の，其の乳児のとっている量を記載致します。

第9表　乳　児　栄　養　調　査

年　月　日

氏　名　　殿 月令　カ月　日 体重　Kg

1.　必要水分量　1日　　cc

2.　必要カロリー　1月　　Cal

3.　必要蛋白質　1日　　g

現在の栄養方法

（　）粉乳を　杯と－（　g）
（　）糖を　杯と－（　g）
（　）メールを 杯と－（　g）
} 1回　ccを 1日　回

母　乳

－牛乳，－山羊乳，＋糖　g，メール　g

1回　ccを1日　回

現在1日に摂取している。

1.　水分量　1日　cc　－　cc

2.　カロリー　1日　Cal　－　Cal

3.　蛋白質　1日　g　－　g

一般状態

便性状

便秘，下痢，　カ月 日 前より

第10表　粉乳のカロリーと蛋白質含量

（1 g当り）

製　品　名	カロリー	蛋白質
雪印ネオミルクPF	4.8 Cal	1.4 g
森永ダブルG	4.7	1.4
和光堂レーベンスA	4.7	1.2
明治ソフトカードF	4.8	1.6

添加物のカロリーと蛋白質含量（1 g当り）

ビタメール　森永	3.8 Cal	— g
滋養糖　和光堂	3.8	—
ネオメール　明治	3.8	—
ライスメール　森永	3.8 Cal	0.04 g
スノーメール　雪印	3.8	0.08
ビオスメール和光堂	3.9	0.09

この表より其の乳児の摂取している「ミルク」の1日に摂取している，蛋白，カロリー，水分量が判り，これと標準値と比較し，その量の過不足を知り，其の乳児の一般状態，便性その他を考慮して調乳濃度を指示し，その乳児の発育を観察致します。

文　　献

1）Marcel. Lelong 山本高治訳育児学（1960）

2）ジェームス・M，タナー・ゴートン，ラットレイ・テイラー著八木一訳生長の話（S.41）

3）馬場一雄偏成長の生化学（1966）

4）新宮正久著腸管系ウイルス（S.38）

5）L.H.スコトラッツ，森徳治訳子供のからだとその養育（S.18）

その他

◦MITCHELL-NELSON Textbook of Pediatrics. FIFTH. EDITION.

◦G・ウォールド等，岡本彰祐訳生命の秘密

◦チェルデリン等，野田春彦訳生命現象の化学

◦グレース・A・ゴールドスミス，河田正治訳栄養の診断

◦柴田進病態生化学

樟の各品種葉油の顕微鏡的研究

広田　直憲・白石　　征

今治明徳短期大学

Microscopic Reserches on the Leaf Oil of each Practical Form of the Camphor Tree

Naonori Hirota, Susumu Shiraishi

Imabari Meitoku Junior College

緒　言

著者の一人広田は世界のくすのき（Cinnamomum Camphora Sieb.）を外部形態および，その内の各品種の存在の様子から次の4種類に大別し，その各々に次表に示すような品種が存在するとした。

（第1表）

種　類	品　種
Ⅰ *Cinamomum Camphora* Sieb. ニホングス（日本樟）	1 *C. C.* subsp. *eucamphor* ニホンノウショウ（日本脳樟）
Ⅱ *C. C.* subsp. *newzealanda*（仮称） ニュージーランドグス（ニュージ・樟）	1 *C. C.* subsp. *newz.* var. *eucamphor* ニュージーランドノウショウ（ニュージ・脳樟）
	2 *C. C.* subsp. *newz.* var. *cineola* ニュージーランドシネオールグス（ニュージ・シネオール樟）
Ⅲ *C. C.* subsp. *formosana* var. *occidentalis* セイブクスノキ（西部樟）（支那樟）	1 *C. C.* subsp. *form.* var. *occid.* subvar. *eucamphor* セイブノウショウ（西部脳樟）
	2 *C. C.* subsp. *form.* var. *occid.* subvar. *cineola* セイブシネオールグス（西部シネオール樟）
	3 *C. C.* subsp. *form.* var. *occid.* subvar. *safrola* セイブサフロールグス（西部サフロール樟）
	4 *C. C.* subsp. *form.* var. *occid.* subvar. *sesquiterpenia* セイブセスキテルペングス（西部セスキテルペン樟）
	5 *C. C.* subsp. *form.* var. *occid.* subvar. *linaloola* セイブリナロールグス（西部リナロール樟）

Ⅳ　*C. C.* subsp. *formosana* var. *orientalis*
トウブクスノキ（東部樟）

1 *C. C.* subsp. *form.* var. *orien.* subvar. *eucamphor*
トウブノウシヨウ（東部脳樟）
2 *C. C* subsp. *form.* var. *orien.* subvar. *cineola*
トウブシネオールグス（東部シネオール樟）
3 *C. C.* subsp. *form.* var. *orien.* subvar. *safrola*
トウブサフロールグス（東部サフロール樟）
4 *C. C.* subsp. *form.* var. *orien.* subvar. *sesquiterpenia*
トウブセスキテルペングス
（東部セスキテルペン樟）
5 *C. C.* subsp. *form.* var, *orien.* subvar. *linaloola*
トウブリナロールグス（東部リナロール樟）

品種の分類は枝葉*精油の成分によった。

* 小指大の小枝および，それについている葉を，蒸留して得た精油。小枝は殆んど精油を含まないので実質的には葉の精油と言える。

以上の研究は昭和２年より，昭和19年迄に行い，終戦後になって，昭和15年和歌山県日高郡川辺町に移植してあった東部リナロール樟が結実するようになり，その種子を蒔き苗を仕立てて，広田の指導により，和歌山県，宮崎県，高知県に於てリナロール樟葉油の生産が行われつつあり，本年はリナロール油の30トンが生産される予定である。

ここで分類の根拠，各品種の精油の諸性質等に就いて述べ，各品種樟の葉の内部における油細胞の顕微化学的研究の予備実験について述べる。

Ⅰ　外部形態による分類

樟を外部形態上の差異より分類すると次の４種類になる。

（第２表）

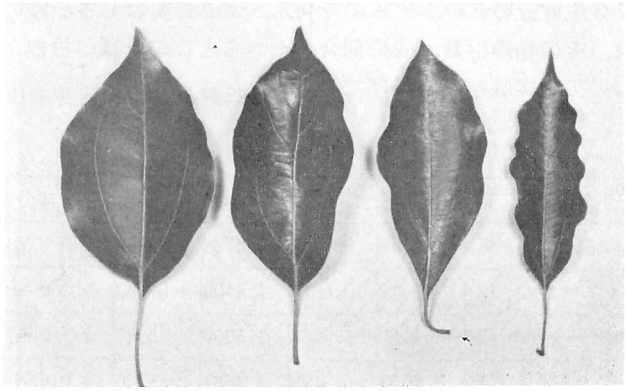
日本樟……Cinnamomum Camphora sied.
ニュージーランド樟…Cinnamomum Camphora subsp. newzealanda Hirota
東部樟……Cinnamomum Camphora subsp. formosana var. orientalis Hirota
西部樟……Cinnamomum Camphora subsp. formosana var. occidentalis Hirota

この分類は次の各点の差異に依るものである。

a.　葉の形態上の差異

葉の大きさはニュージーランド樟，日本樟，西部樟，東部樟の順に円形から遠ざかり，このため３行脈の張る角はニュージーランド樟が最大である。また葉の厚さはニュージーランド樟が一番厚く，次いで日本樟であり，西部樟，東部樟の順となる。そのため葉の重量も同じ順に減少する。東部樟は葉縁部が波状に起伏しているのが特徴である。

（写真１）　樟四品種の葉の比較



写真左よりニュージーランド樟，日本樟，西部樟，東部樟

b.　開花時期及び回数

日本樟と西部樟は４～５月に１回開花するのに対して，東部樟は１～３月・７～８月・10～11月の３回開花する。（台湾に於て）

c.　発芽より着花結実までの年数

日本樟・ニュージーランド樟・西部樟は着花までに十数年かかるのに対して，東部樟は，はやいものでは１年で着花し，３年後には40％が結実する。（但し台湾に於いて）

d.　分布

次にこれらの４種の樟の主たる分布地は次のようになる。

（第３表）

日本樟	日　本
ニュージーランド樟	オーストラリア，（ニュージーランド）
西部樟	台湾西北部，中国
東部樟	台湾東南部

Ⅱ　枝葉精油による品種の分類

枝葉精油の主成分よりさらに分類すると次のようになる。*

（第４表）

脳樟
シネオール樟
サフロール樟
セスキテルペン樟
リナロール樟

*　この分類の５品種を practical form と称す。

以上のように分類された各品種の見分け方は，それぞれの葉をもんで，その匂いをかげば，各品種ともその主成分の匂いがするので判る。さらにこれら各品種の枝葉を水蒸気蒸留して精油をとり，その物理恒数・成分割合を調べるとこの分類の根拠が明らかになる。そこで各品種についての実験結果を挙げてみよう。

（第5表）

品種	精油収率	比重（25°C）	屈折率（25°C）	旋光度	主成分百分率	本数
東部脳樟	0.79	0.9135	1.4738	+38.55	樟脳 78.0	98
東部シネオール樟	1.19	0.8975	1.4665	−20.59	シネオール 57	147
東部サフロール樟	0.89	1.0668	1.5309	+3.47	サフロール 87	162
東部セスキテルペン樟	0.34	0.9173	1.4887	+8.20	ネロリドール	121
東部リナロール樟	0.85	0.8708	1.4676	−10.26	リナロール 85	176
西部脳樟	1.14	0.9137	1.4752	+38.6	樟脳 81	45
西部シネオール樟						
西部サフロール樟						
西部セスキテルペン樟		0.8883	1.4819	+16.87	ネロリドール55.8	
西部リナロール樟	1.48	0.8694	1.4641	−10.9	リナロール84.2	43
ニュージーランド脳樟						
ニュージーランド・シネオール樟		0.9039	1.4638	−18.70	シネオール67	
日本脳樟		0.9541	1.4782	+28.25		

これより各品種樟木枝葉油の物理恒数及び主成分百分率等を示すと第6表のようになる。

（第6表）

品種名	精油物理恒数			精油中の樟脳(%)	主成分	概略主成分含有率	本数
	比重	屈折率	旋光度				
脳樟	0.90〜0.94	1.470〜1.479	+35〜+55	*49.9	樟脳	80%	98
シネオール樟	0.89〜0.92	1.462〜1.472	−13〜−25	0.44	シネオール	60%	147
サフロール樟	1.01〜1.08	1.50 〜1.529	0〜+10	0.33	サフロール	80%	162
セスキテルペン樟	0.89〜0.95	1.481〜1.489	+10〜+25	**4.8	ネロリドール	50%	121
リナロール樟	0.86〜0.88	1.460〜1.469	− 2〜−15	0.54	リナロール	80%	176

* 液体油中の樟脳含有率

** 広田，広井「東部セスキテルペン樟葉油の研究」（愛媛大学紀要1962）参照

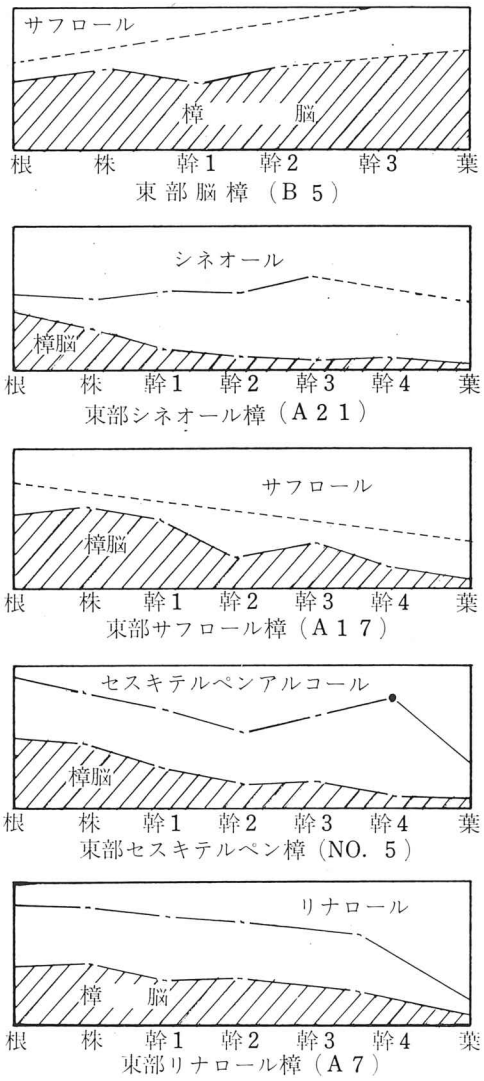
即ち，樟木の品種の決定にあたっては，まず外部形態より４種類を決めて，次に葉をもんで匂いをかぎ，含まれている主成分の匂いにより５品種を決定するのである。

Ⅲ　各品種の成木各部における精油

前項に枝葉精油の主成分が違うことから樟木を５品種に分類したが，枝葉精油以外の樟木各部に於ける精油について調べてみる。

東部樟各品種の成木を，根・株・幹１・幹２・幹３・幹４・葉の７つの部分にわけ，それぞれ各部について水蒸気蒸留を行って精油をとり，その精油の組成を調べると第１図のようになる。

第１図よりわかるように，各品種とも葉において，それぞれ特有の油を含んでいて，根に近くなるにつれて，どの品種も樟脳含有率は高くなる。これによっても，葉においてもっとも著しく各品種の精油の差異が見いだされる。このため葉油より広田は品種分類を行った。



（第１図）

Ⅳ　各品種枝葉精油の季節別及び年別の変化

東部脳樟・東部シネオール樟・東部サフロール樟・東部リナロール樟の枝葉を春夏秋の三回にわけて採り，水蒸気蒸留して精油を得る。そしてその収油率及び精油の物理恒数を調べると第７表のようになる。

この表より，秋に得た枝葉からの収油率が一番高く，また季節によって精油の物理恒数はあまり変化していない事がわかる。

次に一本の木に於ける年毎の精油の物理恒数について調べた結果を述べる。東部脳樟，東部シネオール樟，東部サフロール樟，東部リナロール樟について５年間，同葉位の枝葉

（第7表）

品　　種	季　節	収油率(%)	比　重 (25°C)	屈折率 (25°C)	旋光度	本　数
東　部　脳　樟	春	0.69	0.9346	1.4705	+36.5	11
	夏	0.76	0.9317	1.4748	+37.7	
	秋	0.79	0.9146	1.4736	+38.2	
東部シネオール樟	春	0.74	0.8987	1.4673	−14.8	10
	夏	0.89	0.8989	1.4650	−17.9	
	秋	0.92	0.9018	1.4663	−17.2	
東部サフロール樟	春	0.63	1.0596	1.5241	+ 4.3	10
	夏	0.72	1.0612	1.5228	+ 5.0	
	秋	0.73	1.0727	1.5207	+ 4.6	
東部リナロール樟	春	0.69	0.8764	1.4668	− 9.5	28
	夏	0.76	0.8817	1.4663	−10.0	
	秋	0.78	0.8760	1.4684	−10.4	

を10〜11月に採り，水蒸気蒸留をして精油の物理恒数を調べた。その結果を第8表に示す。

（第8表）

品　　種	年　次	収油率(%)	物理恒数		
			比　重	屈折率	旋光度
東　部　脳　樟	1	0.99	0.9162	1.4760	+39.0
	2	1.03	0.9014	1.4715	+39.7
	3	0.86	0.9252	1.4747	+37.4
	4	1.03	0.9159	1.4715	+38.4
	5	0.98	0.9190	1.4769	+34.5
東部シネオール樟	1	1.11	0.8972	1.4668	−20.0
	2	1.84	0.8988	1.4658	−23.3
	3	1.57	0.8984	1.4660	−22.1
	4	1.31	0.8955	1.4660	−22.3
	5	1.00	0.9001	1.4668	−19.3
東部サフロール	1	0.72	1.0500	1.5230	+ 5.6
	2	0.47	1.0651	1.4959	+ 6.0
	3	0.69	1.0666	1.5247	+ 4.4
	4	0.66	1.0623	1.5230	+ 5.9
	5	0.65	1.0525	1.5257	+ 4.6
東部リナロール樟	1	0.88	0.7830	1.4670	−12.2
	2	0.83	0.8708	1.4638	−13.9
	3	0.82	0.8826	1.4660	− 6.6
	4	0.84	0.8745	1.4665	−11.3
	5	0.82	0.8721	1.4667	−12.8

表よりリナロール樟の3年目の旋光度が異っているが，次の年にはもとへもどるという

事と，サフロール樟の２年目の屈折率がサフロール精油の範囲外となるが，これも次の年からはもとへもどるという事を徐いては，年毎の精油の物理恒数は一定している事がわかる。

Ⅴ　各品種よりの出現各品種の物理恒数

各品種の母樹が純粋なものであり，交雑がまったく考えられないような場合には，言うまでもなく，出現品種も母樹と同一のものになるが，天然の状態では自然交雑が行なわれる。そこで５品種の母樹を台湾各地より選び，その種子より出現する各品種の百分率をとってみると第９表のようになる。（発芽後第一分枝するまではすべての品種の苗木の葉はサフロール臭を呈するが，その後各品種特有の精油を含む様になる。この理由は研究中である。）

（第９表）

母樹の品種	場所	出現品種（%）					供試本数
		リナロール樟	セスキ樟	サフロール樟	シネオール樟	脳樟	
東部リナロール樟	樟原	83.7	1.1	7.2	0.0	8.0	251
〃	〃	85.3	0.01	5.8	1.0	7.9	1330
西部リナロール樟	集々	51.0	1.01	10.5	0.0	37.5	706
東部リナロール樟	樟原	84.2	0.4	7.8	0.5	7.1	1220
東部シネオール樟	〃	42.5	4.0	10.0	30.6	12.9	628
東部サフロール樟	〃	45.5	0.2	53.1	0.2	1.0	916
東部セスキ樟	〃	45.9	31.2	5.7	12.1	5.0	157
〃	三笠	57.2	3.8	7.5	0.0	31.5	1876
〃	麻汝社	2.3	56.5	4.6	18.3	18.3	2010
東部脳樟	樟原	39.4	3.5	9.3	9.3	38.5	396
西部脳樟	集々	91.8	0.0	3.8	0.6	3.8	158
ニュー・脳樟	〃	0.7	0.4	0.5	0.0	98.4	1514

（第10表）

品種	収油率	物理恒数			主成分（%）	供試本数
		比重	屈折率	旋光度		
東部脳樟	0.79	0.9135	1.4738	+38.6	樟脳 78.0	98
東部シネオール樟	1.19	0.8975	1.4665	−20.6	シネオール 59.0	147
東部サフロール樟	0.89	1.0668	1.5309	+ 3.5	サフロール 87.1	162
東部セスキテルペン樟	0.34	0.9173	1.4887	+ 8.2		121
東部リナロール樟	0.85	0.8708	1.4676	−10.3	リナロール 84.9	176

また交雑後出現した各品種をそれぞれ1年半栽培して，各品種毎に枝葉精油をとりその物理恒数を調べると第10表のようになる。ここにおいて，各品種の精油の物理恒数の範囲は第6表のようになっており，交雑後の品種の精油は，これらの範囲におさまっており，中間的な品種は生じない。

以上は主として台湾に於いて行なわたた結果をまとめたものであるが，以下は東部樟各品種の顕微化学的予備実験について述べる。

Ⅵ　各品種樟葉の顕微鏡的考察

樟木は葉精油の差異により5品種に分類され，東部樟（C.C. subsp. formosana var. orientalis）には5品種が存在することは既に述べた。この東部樟の各品種の精油主成分の異ることを，葉に於ける油細胞の形情及び葉細胞内での化学的性質の差異について調べてみる。以下はその予備実験についての報告である。

1.　油細胞の大きさ及び分布について

東部樟の5品種の葉をシリンダーミクロトームで100μの縦断切片とし*，その中に含まれる油細胞を観察するために，漂白液で葉緑素を漂白して，スダンⅢ・スダンⅣ・オスミウム酸水溶液（四酸化オスミウム水溶液）で油細胞を染色した後，切片をスライドグラスにとり，グリセリン封入後検鏡した。

* 1940年に台湾より持ち帰った種子を愛媛大学構内にまき，その5～10年生の株を本学に移植したもので，葉は株より萠芽した1年生の萠芽木の中葉位のものの中央部をとって試料とした。

cf.　漂白液：晒粉（クロールカルキ）20gを水100mlに溶かし，炭酸ナトリウム15gを水100mlに溶かした液に加えてよく攪拌し，ロ過して漂白液とする。この液は暗所に放置すれば3～4カ月間は有効である。

スダンⅢ液：スダンⅢの95%アルコール溶液に同量のグリセリンを加えた溶液。

スダンⅣ液：70%アルコール50mlとアセトン50mlとの混液にスダンⅣを飽和まで溶かした溶液。

オスミウム酸溶液：O_sO_4 の0.5%水溶液。この液も密栓して冷暗所にしまっておく。

上記実験の結果次の事がわかった。

（i）　油細胞の大きさは5品種ともあまり変りはないようである。

（ii）　油細胞の分布密度も5品種とも特記すべき差異を認めない。

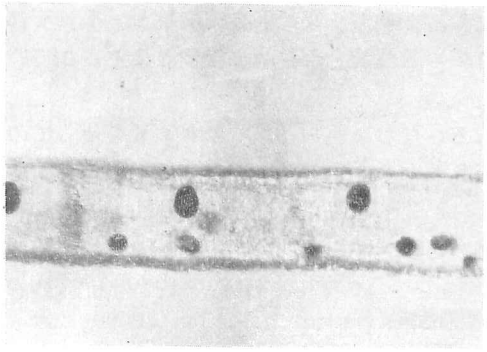
（iii）　5品種に共通した事として，油細胞の大きさは一般に柵状組織内の油細胞の方が，海綿状組織内の油細胞より大きい。

（iv）　同じく5品種に共通した分布としては，一般に海綿状組織内の油細胞分布が柵状組織に比べて多い。

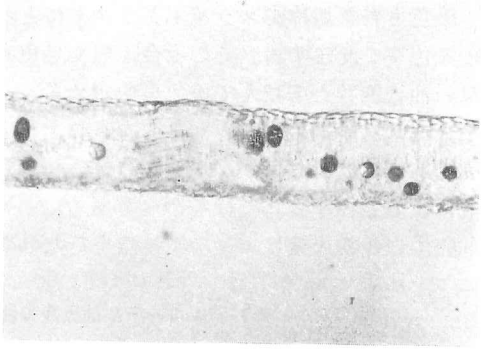
（v）　染色に関しては，オスミウム酸液は時間が長くかかるけれども一番確実に染色される。

下に５品種の切片のオスミウム酸液による染色をほどこした顕微鏡写真を示す。

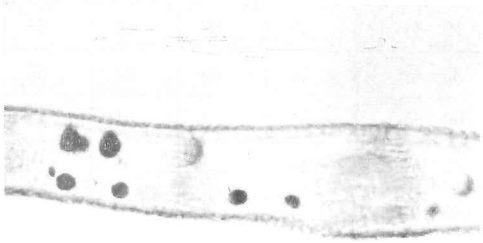
（写真２）　葉の内部の油細胞　　（オスミウム酸にて染色）



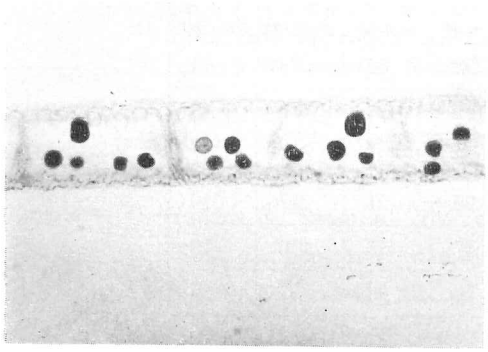
（脳　　樟）



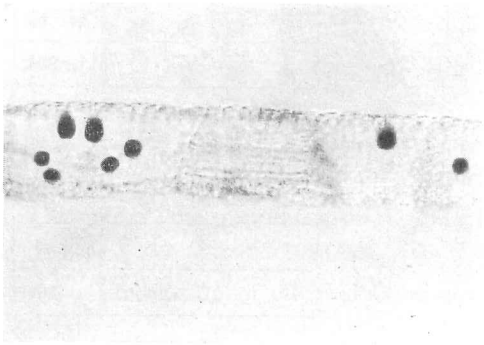
（サフロール樟）



（リナロール樟）



（シネオール樟）



（セスキテルペン樟）

2.　細胞内油滴の抽出実験

樟の各品種の葉の中央部を切り取り，その縦断切片を作る。（シリンダーミクロトーム

にて100 のものを作る。）その切片，約20ケを漂白液に約60分間浸した後，エーテル（95%以上）に浸し，それぞれ3～4ケの切片を10分・30分・60分・90分・120分後に取り出して，オスミウム酸液で60分間染色する。

染色された切片をスライドグラス上にとり出し，グリセリン封入して検鏡し，それぞれの染色率を測定する。この場合，黒く染色されている油滴を含む油細胞数と染色されていない油細胞数とを数えて染色率を求める。

上記の実験結果をまとめると次表のようになる。なお染色剤としてスダンⅢを使っての実験も同時に行なったが，あまりよい結果が得られなかったので，ここではオスミウム酸液による染色率変化だけをのべてある。

表中の最初の欄はエーテル抽出を行なわない時の染色率を参考のためにかかげてある。

（第11表）エーテル抽出後の油細胞染色率（%）

エーテル処理時間	脳樟	シネオール樟	サフロール樟	セスキテルペン樟	リナロール樟
エーテル処理なし	80	92	84	79	89
10 分	46	88	58	66	46
30 分	31	79	53	52	18
60 分	31	75	61	33	21
90 分	14	25	55	10	21
120 分	7	24	66	11	7

上の実験での抽出液エーテルを，エチルアルコール（約100%）にかえて同様な実験を行ない，次表のような結果を得た。

（第12表）　アルコール抽出後の油細胞染色率（%）

アルコール処理時間	脳樟	シネオール樟	サフロール樟	セスキテルペン樟	リナロール樟
アルコール処理なし	80	92	84	79	89
10 分	81	65	24	47	42
30 分	59	28	31	44	47
60 分	2	20	21	17	10
90 分	0	17	12	6	19
120 分	0	11	13	7	12

上記の二つの実験の結果次の事が言える。

（i）エーテル抽出において5品種の主たる差異は，サフロール樟のみがあまり抽出されずに最後まで細胞内に油滴を残すものと思われる。

他の精油は2時間後にほとんど抽出されて細胞内には極く一部のみが残存すると推定さ

れる。

(ii) アルコール抽出に於いては，各品種精油ともよく抽出されて，2時間後にはほとんど細胞内に油滴は残っていないと考えられる。特に脳樟では1時間後に於いてすでにほとんど全部の精油が抽出されてしまったと推測される。

(iii) より有効な抽出液及び抽出法を決めるということは今後の課題とする。

Summary

Prof. N. Hirota, one of the authors, divided all the camphor trees in the world into four kinds morphologically, and also found that there are five practical forms which differ, not in the botanical characteristics, but in the principal components of their leaf oil according to which the five forms are named. He determined the chief components and physical constant ranges of leaf oil of each practical form of adult trees and seedlings.

Preliminary microscopic reseaches on the leaf oil of each practical form is reported in this description.

文　　献

N. Hirota, Kew Bulletin, No. 1 ; Proffessor Naonori Hirota's work on the camphor tree. (1952)

———, Revue Internationale De Botanique & D'Agriculture Tropicale ; Observations sur des Camphriers asiatiques. (1953)

———, Perfumery & Essential Record ; An examination of the camphor tree and its leaf oil. (1953)

———, Perfumery & Essential Record ; Component analysis of the leaf oil of each subvariety of the camphor tree. Part Ⅰ-Ⅲ. (1953)

———, Perfumery & Essential Record ; The oil of every part of the East Eucamphor tree. Part Ⅰ-Ⅱ (1954)

———, Perfumery & Essential Record ; Change of the properties of the oil of the East camphor tree with time. (1954)

———, Perfumery & Essential Record ; Camphor and camphor oil production etc. in Formosa befor world war Ⅱ. (1956)

———, Memoirs of the Ehime University ; Subspecies, Varieties and Subvarieties of the Camphor tree in the world. Ⅰ-Ⅴ (1951-1955)

広田直憲；愛媛大学紀要；葉油の主成分から見た樟の亜種と変種と品種（1956）

N. Hirota, Memoirs of the Ehime University ; Comphor tree. (Subspecies and their practical form.) (1958)

N. Hirota. M. Hiroi and H. Horiuchi, Memoirs cf the Ehime University ; Camphor and camphor oil production from wood and leaf. Ⅰ-Ⅱ (1959-1960)

広田，広井，堀内，愛媛大学紀要；東部リナロール樟葉油の研究（1961）

N. Hirota, M. Hiroi, Memoirs of the Ehime University ; Studies of the leaf oil of the East Sesquiterpene tree. (1962)

N. Hirota, M. Hiroi, H. Horiuchi, Memoirs of the Ehime University ; Studies on the essential oil of the pericarp of the camphor tree. (1963)

———————————, Memoirs of the Ehime University ; Studies on the leaf oil of the Cineole tree. (1964)

広田，堀内，愛媛大学紀要；リナロールオキサイドとジラール試薬との反応について。(1964)

N. Hirota, M. Hiroi, Memoirs of the Ehime University ; Studies on the leaf oil of the sesquiterpene tree. Part Ⅱ (1965)

N. Hirota, M. Hiroi, Memoirs of the Ehime University ; Studies on the leaf oil of the safrole tree. (1966)

玉川町奥地部自然科学調査

第 2 報

植 物：Ⅱ

山 本 四 郎

今治明徳短期大学

The Natural Scientific Researches in the Hinterland of Tamagawa-cho, Ochi-gun, Ehime Pref.

II. The Vegetation

Shiro YAMAMOTO

Imabari Meitoku Junior College

著者はさきに第1報* において玉川町奥地部の，植物の種類675を報告したが，本第2報においては前報に追加すべきもの154種をあげ，さらに，この地における植物の分布ならびにその植生について少しく報告したいと思う。

I. 植 物 の 種 類

本報告において追加すべき種類は154種（亜，変，品種をふくむ）であって，前報告のそれと合わせて計827種となる。（備考：前報のうち，ケンポナシとヒトモトススキを削除する）それらは主として前報告の後に行なった1968年7月26～31日，およびその他数回の調査により，さらに，一部他の確実なる標本と記録によったもので，その資料提供者は渡辺憲一，越智一男の両氏で，ここに記して感謝の意を表する。

なお，植物目録の地名の後の（　）内は採集者名の略号で，（ワ）は渡辺氏，（オ）は越智氏である。

---

* 今治明徳短期大学紀要第1集（1968）P．7～23

追　加　植　物　目　録

PTERIDOPHYTA　羊歯植物

Lycopodium serratum Thunb. var. *longepetiolatum* Spring　オニトウゲシバ　楠窪（ワ）

Selaginella remotifolia Spring var. *japonica* Koidz,　クラマゴケ　東三方ケ森

Botrychium ternatum Sw.　フユノハナワラビ　楢原山，上木地，下木地

Davallia Mariesii Moore　シノブ　楢原山（ワ）

Athyrium iseanum Ros. form. *angustisectum* Kurata　トガリバイヌワラビ　楢原山

A. yokoscense Christ form. *dilatatum* Kurata　ヒロハヘビノネゴサ　楢原山

Byrsopteris aristata Morton　ホソバカナワラビ　楠窪（オ）

Dryopteris atrata Ching form. *cycadina* Namegata et Kurata　イヌイワヘゴ　楠窪（ワ）

D. chinensis Koidz.　ミサキカグマ　木地

D. nipponensis Koidz.　トウゴクシダ　楠窪（オ）

Polystichum pseudo-makinoi Tagawa　サイコクイノデ　楢原山

Thelypteris laxa Ching　ヤワラシダ　楢原山

Lepisorus ussuriensis Ching var. *distans* Tagawa　ミヤマノキシノブ　楢原山

Loxogramme saziran Tagawa　サジラン　楢原山（ワ）

GYMNOSPERMAE　裸子植物

Juniperus rigida Sieb. et Zucc.　ネズ　てんのさん

ANGIOSPERMAE　被子植物

DICOTYLEDONEAE　双子葉類

Populus Sieboldii Miq.　ヤマナラシ　木地

Pterocarya rhoifolia Sieb. et Zucc.　サワグルミ　楢原山

Quercus serrata Thunb. var. *donarium* Kitam. et Horik.　テリハコナラ　楢原山

Q. serrata Thung. var. *suberosa* Honda　アツカワコナラ　てんのんさん

Aphananthe aspera Planchon　ムクノキ　楠窪

Boehmeria nivea Gaud.　ナンバンカラムシ　木地

Elatostema umbellata Blume　ヒメウワバミソウ　楢原山，五丈滝，東三方ケ森

Pilea petiolaris Blume subsp. *pseudopetiolaris* Kitam.　コミヤマミズ　上木地

Bifaria japonica Van Tiegem　ヒノキバヤドリギ　楢原山（ワ）

Asiasarum dimidiatum F. Maek.　クロフネサイシン　楢原山，下木地

Persicaria Makinoi Nakai　オオネバリタデ　楠窪（ワ）

Cucubalus baccifer L. var. *japonicus* Miq.　ナンバンハコベ　東三方ケ森，楢原山

Lychnis Miqueliana Rohrbach　フシグロセンノウ　楢原山

Sagina japonica Ohwi　ツメクサ　楢原山，木地

Eriocapitella japonica Nakai　シュウメイギク　木地

Anemone Keiskena Ito　ユキワリイチゲ　楢原山（ワ）

A. nikoensis Maxim.　イチリンソウ　楢原山（ワ）

Pulsatilla cernua Berchtold et Presl　オキナグサ　楢原山（ワ）

Isopyrum trachyspermum Maxim.　トウゴクサバノオ　楢原山（ワ）

Caulophyllum robustum Maxim.　ルイヨウボタン　楢原山

Neolitsea aciculata Koidz.　イヌガシ　てんのんさん，楠窪

Corydalis decumbens Persoon　ジロボウエンゴサク　楢原山（ワ）

C. linealifolia Sieb. et Zucc.　ヤマエンゴサク　楢原山（ワ）

C. pallida Persoon　フウロケマン　楢原山，下木地

Cardamine anemonoides O.E. Schulz　ミツバコンロンソウ　楢原山（ワ）

C. anemonoides O.E. Schulz form. *suavis* Hiyama　ヒトツバコンロンソウ　楢原山（ワ）

C. flexuosa With. var. *latifolia* Makino　ミズ

タネツケバナ　下木地

C. Tanakae Franch. et Sav.　マルバコンロンソウ　下木地

Drosera rotundifolia L.　モウセンゴケ　楠窪(ワ)

Sedum viride Makino　アオベンケイ　楢原山

Deutzia gracilis Sieb. et Zucc. var. *Ogatai* Ohwi　アオコウツギ　東三方ケ森，上木地，こまし越

Chrysosplenium album Maxim.　シロバナネコノメソウ　楢原山

C. macrostemon Maxim.　イワボタン（ミヤマネコノメソウ）楢原山，下木地

C. sphaerospermum Maxim.　コガネネコノメソウ　楢原山，下木地

Potentilla centigrana Maxim.　ヒメヘビイチゴ　楢原山（ワ）

Rubus Koehneanus Focke　ミヤマニガイチゴ　楢原山

Sorbus gracillis C. Koch　ナンキンナナカマド　東三方ケ森，楢原山

S. Wilfoldii Koehne　ツシマナナカマド　東三方ケ森，北三方ケ森，楢原山，白潰

Desmodium Oldhami Oliver　フジカンゾウ　上木地

Dunbaria villosa Makino　ノアズキ　木地

Lespedeza bicolor Turczaninow form. *acutifolia* Matsum.　ヤマハギ　楢原山

L. cyrtobotrya Miq.　マルバハギ　木地

Maackia amurensis Rupr. et Maxim. var. *pubescens* Sugimoto　ケハネミイヌエンジュ　上木地

M. amurensis Rupr. et Maxim. var. *pubescens* Sugimoto form. *floribunda* Sugimoto　ハネミイヌエンジュ　上木地

Rhynchosia acuminatifolia Makino　トキリマメ　楠窪

Fagara ailanthoides Engler　カラスザンショウ　木地，上木地，楠窪

Phyllanthus flexuosus Müller Arg.　コバンノキ　木地

Pachysandra ternalis Sieb. et Zucc.　フッキソウ　楢原山（ワ）

Acer diabolicum Blume　カジカエデ(オニモミジ)　楢原山

A. mono Maxim. var. *ambiguum* Rehder　オニイタヤ（ケイタヤカエデ）楢原山，東三方ケ森，白潰，上木地

A. nipponicum Hara　テツカエデ　楢原山

Ilex integra Thunb.　モチノキ　木地

I. latifolia Thunb.　タラノキ　木地，楠窪

I. Sugeroki Maxim. subsp. *longepedunculata* Makino　ウシカバ（クロソヨゴ）東三方ケ森

Euonymus oxyphyllus Miq.　ツリバナ　楢原山，楠窪

Berchemia racemosa Sieb. et Zucc. var. *magna* Makino　オオクマヤナギ　上木地

Vitis ficifolia Bunge var. *sinuata* Hara　キクバエビズル　各所

Corchoropsis tomentosa Makino　カラスノゴマ　木地，楠窪

Stewartia monadelpha Sieb. et Zucc.　ヒメシャラ　白潰，五丈滝

Hypericum Ascyron L.　トモエソウ　下木地，楠窪（ワ）

Stachyurus praecox Sieb. et Zucc. form. *microphyllus* Hara　コバノキブシ　こまし越

Circaea cordata Royll　ウシタキソウ　こまし越

Acanthopanax innovans Franch. et Sav.　イモノキ（タカノシメ）上木地，楢原山

Angelica polymorpha Maxim.　スズカゼリ（シラネセンキュウ）木地，楢原山

Oenanthe javanica A.P. de Candolle　セリ，上木地，下木地

Osmorhyza aristata Makino et Yabe　ヤブニンジン　楢原山，こまし越

Chimaphila japonica Mlq.　ウメガサソウ　楢原山（ワ）

Monotropastrum globosum H. Anders　マルミノギンリョウソウ（ギンリョウソウ）上木地

Pyrola nephrophylla H. Anders　マルバイチヤクソウ　東三方ケ森，楢原山

Hugeria japonica Nakai var. *cilialis* Nakai　ケアクシバ　楢原山（ワ）

Rhododendron decandrum Makino　トサノミツバツツジ　各所

R decandrum Makino var. *albiflorum* Honda

form. *lasiocarpum* Hara　アワノミツバツツジ　東三方ケ森，白潰

R. Kaempferi Plancd. fotm. *mikawananum* Hara　ムラサキヤマツツジ　白潰

R. mucronulatum Turczaninow var. *ciliatum* Nakai　ゲンカイツツジ　東三方ケ森尾根続き

R. reticulatum D. Don var. *ciliatum* Nakai　アラゲコバノミツバツツジ　東三方ケ森

Primula kisoana Miq. var. *shikokiana* Makino　シコクカッコソウ　楢原山，木地

Gentiana Zollingeri Fawcett　フデリンドウ　楠窪，竹ケ成，上木地，楢原山

Swertia iaponica Makino　センブリ　楠窪　（ワ）

Cynanchum paniculatum Kitagawa　スズサイコ　木地，楠窪

Tylophora aristolochioides Miq.　オオカモメズル　楢原山，東三方ケ森

Scopola japonica Maxim.　ハシリドコロ　楢原山

Solanum Maximowiczii Koidz.　マルバノホロシ　楠窪　（ワ）

Tubocapsicum anomalum Makino　ハダカホウズキ　楠窪，こまし越

Lithospermum Zollingeri A. de Ca ndolle　ホタルカズラ　楠窪　（ワ）

Callicarpa japonica Thunb. form. *taquetii* Ohwi　コバノムラサキシキブ　上木地

Chelonopsis moschata Miq.　ジャコウソウ　こまし越

Clinopodium micranthum Hara　イヌトウバナ　楢原山　（ワ）

Lamium humile Maxim.　ヤマジオウ　楢原山(ワ)

Meehania urticifolia Makino　ラショウモンカズラ　楢原山　（ワ）

Melampyrum roseum Maxim. var. *japonica* Franch. et Sav.　ママコナ　楠窪　（ワ）

Siphonostegia chinensis Bentham　ヒキヨモギ　楠窪　（ワ）

Lathraea japonica Miq .ヤマウツボ　楢原山(ワ)

Phryma leptostachya L.　ハエドクソウ　楢原山　（ワ）

Galium gracilens Makino　ヒメヨツバムグラ　楠窪　（ワ）

G. kinuta Nakai et Hara　キヌタソウ　楢原山，白潰

Rubia chinensis Regel et Maack var. *glabrescens* Kitagawa　オオキヌタソウ　楢原山　（ワ）

Uncaria rhynchophylla Miq.　カギカズラ　楠窪　（ワ）

Abelia serrata Sieb. et Zucc. var *Buchwaldii* Nakai　キバナツクバネウツギ　楢原山

Lonicera cerasina Maxim.　ウスバヒョウタンボク　楢原山

L. tenuis Nakai　ミヤマウグイスカグラ　楢原山　（ワ）

Viburnum phlebotrichum Sieb. et Zucc.　オトコヨウゾメ　楢原山　（ワ）

V. Wrightii Miq.　ミヤマガマズミ　白潰，上木地

V. Wrightii Miq. var. *minus* Nakai　コミヤマガマズミ　白潰

Aster ageratoides Turczaninow var. *angustifolius* Kitam.　ホソバコンギク　木地

A. leiophyllus Franch. et Sav. form. *purpurellus* Hara　ムラサキシロヨメナ　楠窪　（ワ）

Cacalia farfaraefolia Sieb. et Zucc.　ウスゲタマブキ　楢原山，白潰

C. Yatabei Matsumura et Koidz. var. *occidentalis* F. Maekawa　ニシノヤマタイミンガサ　楢原山，上木地

Carpesium divaricatum Sieb et Zucc.　ガンクビソウ　楠窪

Chrysanthemum japonense Nakai var. *debile* Kitam.　セトノジギク　木地

Diaspanthus uniflorus Kitamura　クサヤツデ　楢原山

Ixeris dentata Nakai var. *albiflora* Makino　シロバナニガナ　下木地，上木地

Pertya glabrescens Schultz. Bipontinus　ナガバノコウヤボウキ　楢原山

MOMOCOTYLEDONEAE

Pleioblastus fortunei Nakai form. *pubescens* Muroi　ケネザサ　木地

Sasamorpha borealis Makino var. *purpurascens* Muroi　スズタケ　東三方ケ森

Calamagrostis hakonensis Fanch. et Sav.　ヒメノガリヤス　楢原山，木地

Eriochloa villosa Kunth　ナルコビエ　上木地，楠窪（ワ）
Festuca ovina L. var. *coreana* St. Yves　アオウシノケグサ　木地
Leersia oryzoides Swartz var. *Japonica* Hackel　サヤヌカグサ　楠窪（ワ）
Panicum bisulcatum Thunb. ヌカキビ　木地，楠窪
Paspalum Thunbergii Kunth　スズメノヒエ　楠窪
Phragmites japonica Steudel　ツルヨシ　楠窪
Cyperus globosus Allioni　アゼガヤツリ　楠窪
C. serotinus Rottboel　ミズガヤツリ　楠窪
Arisaema japonicum Blume　マムシグサ　楢原山（ワ）
Pinellia tripartita Schott.　オオハンゲ　上木地
Pollia japonica Hornstedt　ヤブミョウガ　木地
Allium monanthum Maxim.　ヒメニラ　楢原山（ワ）
A. Thunbergii G. Don　ヤマラッキョウ　楠窪（オ）
Fritillaria Muraiana Ohwi　アワコバイモ　楢原山（ワ）
Lilium concolor Salisbury var. *Partheneion* Baker　ヒメユリ　楢原山（ワ）
Scilla scilloides Druce　ツルボ　楠窪，木地
Disporum smilacinum A. Gray　チゴユリ　楢原山
Polygonatum lasianthum Maxim.　ミヤマナルコユリ　楢原山
Liliope spicata Loureiro　コヤブラン　楠窪（ワ）
Cephalanthera erecta Blume　ギンラン　楢原山（ワ）
C. falcata Blume　キンラン　楢原山（ワ）
Listera Makinoana Ohwi　アオフタバラン　五丈滝（ワ）
Oreorchis patens Lindley　コケイラン　五丈滝（ワ）
Platanthera Florenti Franch. et Sav.　ジンバイソウ　楢原山，白潰
Spiranthes sinensis Ames　ネジバナ　木地，楠窪

以上の植物のうち，次の１種，１変種，１品種を特記しておきたい。

Sorbus Wilfordii Koehne　ツシマナナカマド

これは北三方ケ森，楢原山，白潰～東三方ケ森でかなり多く見られるものである。我国における従来の記録は北海道（南部），本州（内帯），対島，朝鮮であったが，四国にも分布していることがわかった。

Rhododendron mucronulatum Turczaninow var. *ciliatum* Nakai　ゲンカイツツジ

これは東三方ケ森の尾根続きにあり，ごくまれである。我国における従来の記録は本州（山陽），九州（北部），対島，朝鮮（南部）であったが，四国にも分布していることが確認された。

Cardamine anemonoides O.E. Schulz form. *suavis* Hiyama　ヒトツバコンロンソウ

これは楢原山で採取された。本来四国産のものであるが，今回の発見によって，本県に産することが確認された。

Ⅱ. 分布と植生

1. 分布

この地域における植物の分布について，水平的ならびに垂直的に分けて考えると，

1. 水平的分布

この地域は緯度的にみて，もちろん暖帯区に属する。従ってこの山麓帯の下方には暖帯性植物がかなり多く，又同時に海抜 1,200mにおよぶ山地帯には山地温帯性植物もみられるのである。今それらのうち主なるものをあげると次のようである。

A．暖帯性植物

オオキヨズミシダ，オニカナワラビ，オニトウゲシバ，クリハラン，コハシゴシダ，サイコクベニシダ，ハカタシダ，ヒメクラマゴケ，フモトシダ，ホソバカナワラビ，アオガシ，イズセンリョウ，イタビカズラ，イヌマキ，オオフユイチゴ，カギカズラ，カゴノキ，カラスザンショウ，キチジョウソウ，コクラン，コジキイチゴ，コバンモチ，コヤブラン，シリブカガシ，タイミンタチバナ，ツルグミ，ハナミョウガ，マンリョウ，ムベ，ヤマモモ，リンボク等。

B．温帯性植物

イワハリガネワラビ，ナライシダ，ヌリワラビ，ハリガネワラビ，ホソバトウゲシバ，マンネンスギ，ミヤマイタチシダ，ミヤマノキシノブ，アオベンケイ，ウスバヒョウタンボク，オオキヌタソウ，オククルマムグラ，カジカエデ，キワダ，クルマムグラ，ケイタヤカエデ，ケヤマハンノキ，コミネカエデ，サワグルミ，シギンカラマツ，チゴユリ，ツクバネソウ，ツルシキミ，トウゴクサバノオ，トチノキ，ハシリドコロ，ハルトラノオ，ヒメコマツ，ブナ，ホウノキ，ミズナラ，ミヤマガマズミ，ルイヨウショウマ，ルイヨウボタン等。

2. 垂直分布

垂直的にみて，この地域は山麓帯より山地帯にわたると考えられるが，便宜上これを山麓帯下部，山麓帯上部および山地帯に3別して述べる。

A．山麓帯下部

この部分は，楠窪の鈍川温泉付近より鈍川木地および竜岡木地まで，海抜160mより400m位までとする。常緑広葉樹を主とし，これに暖帯性落葉樹を加えた暖地性のものが多い。その主たるものは

シダ植物…イヌイワヘゴ，イノデ，イワガネゼンマイ，イワガネソウ，イワヘゴ，オオイタチシダ，オオキヨズミシダ，オニカナワラビ，オニトウゲシバ，オニヤブソテツ゛クマワラビ，コモチシダ，サイコクベニシダ，ハカタシダ，ホソバカナワラビ，マメズタ，ミツデウラボシ等。

裸子植物…イヌガヤ，イヌマキ

双子葉類…アオガシ，アオキ，アカメガシワ，アラカシ，イズセンリョウ，イヌビワ，イノコズチ，ウツギ，オオフユイチゴ，カギカズラ，カゴノキ，カテンソウ，クスノキ，クヌギ，クマノミズキ，クロガネモチ，コジイ，コジキイチゴ，コバノガマズミ，サカ

キ，サンショウ，シュウメイギク，シリブカガシ，スズサイコ，タイミンタチバナ，タニギキョウ，ツルグミ，ノリウツギ，フサザクラ，ホタルカズラ，マンリョウ，ヤブツバキ，ヤブニッケイ，ヤマハッカ，ヤマモモ，ヤマルリソウ，リンボク等。

単子葉類…アオテンナンショウ，アゼナルコ，アブラススキ，イタチガヤ，エビネ，オオナルコユリ，キチジョウソウ，クサヨシ，コクラン，コヤブラン，サイハイラン，ツルヨシ，ドジョウツナギ，ネジバナ，ヒガンバナ，ミョウガ，ヤダケ，ヤブカンゾウ，ヤブミョウガ等。

B．山麓帯上部

この部分は，両木地の海抜400m位より850m位までとする。落葉樹を主とし，常緑広葉樹をまじえているが少ない。その主なるものは

シダ植物…イタチシダ，イノデモドキ，ウチワゴケ，オウレンシダ，オオキジノオシダ，キヨタケシダ，クジャクシダ，クラマゴケ，コウヤコケシノブ，サジラン，ジュウモンジシダ，ツヤナシイノデ，ヌリワラビ，ハクモウイノデ，ハコネシダ，ヒカゲノカズラ，ヒロハヤブソテツ，ホソバコケシノブ，マンネンスギ，ミサキカグマ，ヤワラシダ，リョウメンシダ等。

裸子植物…イヌガヤ，カヤ，ツガ，モミ。

双子葉類…アオイスミレ，アオハダ，アカガシ，アカシデ，アカショウマ，アキチョウジ，アケビ，イイギリ，イガホウズキ，イチリンソウ，イヌシデ，イヌブナ，イモノキ，イワタバコ，ウスノキ，ウラジロガシ，ウリカエデ，ウリノキ，ウリハダカエデ，ウワミズザクラ，エビガライチゴ，オウギカズラ，オオクマヤナギ，オオバアサガラ，オオモミジ，オカタツナミソウ，オトコヨウゾメ，キバナアキギリ，キワダ，ギンバイソウ，クサアジサイ，クマヤナギ，クリ，クルマムグラ，クロモジ，ケイタヤカエデ，ケシロモジ，ケハネミイヌエンジュ，コウツギ，コシアブラ，コタチツボスミレ，コンロンソウ，サラシナショウマ，サワハコベ，シキミ，シコクカッコソウ，シラカシ，シラキ，シラクチズル，シラネセンキュウ，シロバナネコノメソウ，ジロボウエンゴサク，シロモジ，ジンジソウ，タカネハンショウズル，タムシバ，ダンコウバイ，タンザワツリバナ，チドリノキ，ツクバネガシ，ツルリンドウ，テリハコナラ，トウゴクサバノオ，トチノキ，ナガバノコウヤボウキ，ナンバンハコベ，ニガキ，ニシノヤマタイミンガサ，ネコノチチ，ノダケ，バイカウツギ，ハガクレツリフネ，ハクウンボク，ハダカホウズキ，ハナイカダ，ハリギリ，ハルトラノオ，ヒキオコシ，ヒメキンミズヒキ，ヒメシャラ，ヒメヤマアザミ，ヒメレンゲ，フシグロセンノウ，フタバアオイ，フッキソウ，ホソバガンクビソウ，ホソバコンギク，マツカゼソウ，マツブサ，マルバコンロンソウ，マルバフユイチゴ，マンサク[註)]，ミズナラ，ミズユキノシタ，ミヤマタニソバ，ミヤマニガイチゴ，ミヤマホウソ，ムカゴイラクサ，ムラサキギンバイソウ，ムラサキニガナ，モミジウリノキ，モミジガサ，モミジカラスウリ，ヤシャブシ，ヤブイバラ，ヤブウツギ，ヤマアジサイ，ヤマエンゴサク，ヤマグルマ，ヤマザクラ，ヤマジオウ，ヤマトウバナ，ヤマトキホコリ，ヤマナラシ，ヤマハタザオ，ヤマブキソウ，ヤマヒョウタンボク，ヤマボウシ，ヤマルリソウ，ユキワリイチゲ，ヨグソミネバリ，ラショウモンカズラ等。

単子葉類…アオテンナンショウ，アオフタバラン，ウバユリ，オオハンゲ，カンスゲ，

キクバドコロ，キツネガヤ，キツネノカミソリ，キンラン，ギンラン，クマガエソウ，コケイラン，サイトウガヤ，シコクイトスゲ，セイタカスズムシ，タガネソウ，ツチアケビ，ツレサギソウ，テキリスゲ，ナルコユリ，ヌカボシソウ，ヒオウギ，ヒメユリ，ホウチャクソウ，マムシグサ，ミヤマウズラ，ヤマガシュウ，ヤマカモジグサ，ヤマジノホトトギス，ヤマスズメノヒエ，ヤマホトトギス等。

註）本調査第1報において，アテツマンサクとして発表したものであるが，これはマンサク *Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc. の西国型の毛の多いものという説もあるので，一応マンサクとしておく。

C．山地帯

この部分は海抜 850m位より上方で，最高点東三方ケ森の 1,233mまでとする。したがってブナ帯にあたり，温帯性落葉樹を主とし，部分的にモミ，ツガ，ヒメコマツをまじえる。ブナは800～850mで始めて現われ，950m位でかなり多くなり，本格的なブナ群落は1,150m位より上部と考えられる。なお，楢原山においては1,000m内外の地点にスギの大木がかなり残されている。この帯の主なるものは

シダ植物…イワハリガネワラビ，オオキジノオシダ，シノブ，ジュウモンジシダ，ナツノハナワラビ，ナライシダ，ヌリワラビ，ハリガネワラビ，ヒメノキシノブ，ヒロハヘビノネゴザ，ホソバトウゲシバ，マンネンスギ，ミヤマイタチシダ，ミヤマノキシノブ等。

裸子植物…ツガ，モミ，ヒメコマツ。

双子葉類…アオベンケイ，アカガシ，アカシデ，アキノキリンソウ，イヌシデ，イヌブナ，ウスゲタマブキ，ウスノキ，ウスバヒョウタンボク，ウリハダカエデ，エイザンスミレ，オオキヌタソウ，オオバショウマ，オククルマムグラ，ガクウツギ，カジカエデ，キヌタソウ，クサヤツデ，クマヤマグミ，クロフネサイシン，ケクロモジ，ケシロモジ，ゲンカイツツジ，コウヤボウキ，コゴメウツギ，コシアブラ，コハウチワカエデ，コフウロ，コマユミ，コミネカエデ，コミヤマガマズミ，コミヤマスミレ，シギンカラマツ，シコクスミレ，シコクトリカブト，シラキ，シロドウダン，シロモジ，スノキ，タムシバ，タンナサワフタギ，ツシマナナカマド，ツルシキミ，テツカエデ，ナツツバキ，ハシリドコロ，ハリギリ，ハルトラノオ，ヒトツバコンロンソウ，ブナ，ホウノキ，ホンシャクナゲ，ミズナラ，ミツバコンロンソウ，ミヤマガマズミ，ムラサキヤマツツジ，ヤマウルシ，ヤマグルマ，ヤマシロギク，ヤマボウシ，ヨグソミネバリ，ルイヨウショウマ，ルイヨウボタン等。

単子葉類…アワコバイモ，エンレイソウ，シコクザサ，ジンバイソウ，スズタケ，チゴユリ，チジミザサ，ツクバネソウ，ツレサギソウ，ヒメノガリヤス，ミョウガ等。

2. 植　生

調査区域のうち，それぞれ植生に特徴のある数か所についてあげてみると，次のようである。

〔和名の後の（　）内の数字はその植物の概量を数度で表わしたもの：5…非常に多い，4…多い，3…普通，2…少ない，1…非常に少ない。〕

1.　鈍川温泉付近

ここは海抜160mで玉川町奥地としてはかなり低地であるが，すぐれた景観をもった地点であるので調査の中に加えた。海抜高が低いから，従って植物も暖地性のものが非常に多く，次のような植物によって特徴づけられる。

暖地性のもの…オオキヨズミシダ(1)，オニカナワラビ(1)，オニトウゲシバ(1)，フモトシダ(2)，ホソバカナワラビ(2)，イヌマキ(1)，アオガシ(2)，オオフユイチゴ(1)，カギカズラ(1)，クスノキ(1)，コジイ(2)，コジキイチゴ(1)，タイミンタチバナ(1)，ツルグミ(1)，ヤマモモ(1)，リンボク(1)，キチジョウソウ(1)，ヤブミョウガ(1)。

本来海岸に近い所のもの…オニヤブソテツ(2)，ホタルカズラ(1)。

本来山地，山足にあるもの…ヤマラッキョウ(1)，オカタツナミソウ(1)。

本来平地のもの…アゼガヤツリ(1)，ツルボ(2)，ミズガヤツリ(1)。

2.　てんのんさんの森

竜岡木地上流の地，海抜 400mで，一小社の社叢となって残された川縁の樹林，現在自然林の様相を呈しているが，樹令，枯倒木，古い炭焼窯？の跡があることなどから考えて，2次林とみなされる。ここに約100 種の植物があるが，その主なるものは，

イタチシダ(3)，トラノオシダ(1)，アカマツ(2)，カヤ(2)，スギ(2)，ツガ(1)，ネズミサシ(1)，アオガシ(2)，アカシデ(1)，アツカワコナラ(1)，アラカシ(3)，アカメガシワ(1)，イロハモミジ(2)，ウラジロガシ(3)，ウラジロノキ(1)，コツクバネウツギ(2)，コナラ(2)，コガクウツギ(3)，コバノミツバツツジ(1)，サカキ(1)，シキミ(1)，シラカシ(2)，シラキ(2)，シロモジ(1)，シロダモ(1)，スノキ(1)，ソヨゴ(2)，ダンコウバイ(1)，ネジキ(2)，ネズミモチ(2)，ヒサカキ(2)，モチノキ(1)，ヤブツバキ(2)，キッコウハグマ(1)，ヤブコウジ(2)，リョウブ(2)，リンボク(1)，ヤダケ(4)，コヤブラン(2)，リュウノヒゲ(2)等。

次にここには数種の大木がある。すなわち，アカマツ（周囲3m，2.5m等），コナラ（周囲2.5m，1.9m），アツカワコナラ（この型のもの，周囲2.1m，1.8m），ネジキ（周囲1.5m）があり，後の3者はそれぞれの樹種としては非常に大きく，ことにアツカワコナラは稀少の樹種であり（アツカワコナラは var. *suberosa* Honda であるが，このように亜種として確立された種類であるか，あるいはむしろ，コナラが大きくなれば，生育環境によって樹皮が厚く木栓質になるのではないかとも考えられる），ネジキのこのような大きさのものは県下の他の地に見られない。

3.　こまし越

上木地から周桑郡へ越える峠道で，海抜480mから719mまで，谷筋の両側は湿度高く，陰性，好湿性の植物に富み，次のようなものが見られる。

イノデモドキ(2)，クジャクシダ(2)，ヌリワラビ(2)，リョウメンシダ(2)，アオコウツギ(2)，アカショウマ(1)，イヌガシ(1)，イワタバコ(2)，ウワバミソウ(3)，ウワミズザクラ(1)，オオバヤエムグラ(1)，ギンバイソウ(2)，クサアジサイ(3)，クサコアカソ(3)，ケシロモジ(1)，コバノキブシ(1)，コヤブデマリ(1)，ジャコウソウ(1)，シロモジ(2)，ネコノチチ(1)，ハダカホウズキ(1)，ヒトリシズカ(2)，フジカンゾウ(1)，フタバアオイ(2)，フタリシズカ(2)，ミヤマタゴボウ(1)，ムカゴイラクサ(2)，ヤマルリソウ(2)等。

玉川町奥地部にはクジャクシダが多く，県下で最も多い所と考えられるが，特にこまし

越には多いようである。

4.　五丈滝付近

海抜700m位から850m位まで，滝とその上下の谷には陰性，好湿性の植物が繁茂して種類豊富である。その主なるものは，

イワハリガネワラビ(1)，オウレンシダ(1)，コウヤコケシノブ(3)，ツヤナシイノデ(3)，ハクモウイノデ(2)，ヒカゲノカズラ(2)，ヒロハヤブソテツ(1)，マンネンスギ(1)，ミヤマイタチシダ(2)，ツガ(2)，ヒノキ（造林），ヒメコマツ(1)，モミ(2)，アカシデ(1)，アサガラ(1)，アワブキ(2)，アワノミツバツツジ(3)，イヌブナ(1)，イワタバコ(3)，ウメモドキ(1)，ウラジロガシ(2)，ウリカエデ(1)，オウギカズラ(2)，オククルマムグラ(2)，オカタツナミソウ(1)，オタカラコウ(3)，カラスザンショウ(1)，クマシデ(2)，クルマムグラ(2)，コバノムラサキシキブ(1)，コフウロ(2)，コヤブデマリ(1)，サワダツ(2)，サワハコベ(2)，シギンカラマツ(2)，シコクスミレ(2)，シラネセンキュウ(1)，ジンジソウ(2)，タニギキョウ(2)，チドリノキ(1)，テバコモミジガサ(1)，ハナイカダ(2)，ヒメウツギ(2)，ヒメレンゲ(2)，フタバアオイ(1)，ブナ(2)，ホンシャクナゲ(3)，マツブサ(1)，ミズキ(1)，ミズナラ(2)，ミツバウツギ(1)，ムカゴイラクサ(2)，モミジウリノキ(2)，ヤシャブシ(1)，ヤマグルマ(1)，ヤマシャクヤク(1)，ヤマトウバナ(2)，ヤマトキホコリ(1)，ヤマボウシ(1)，ヤマルリソウ(2)，ヨグソミネバリ(2)，ルイヨウショウマ(2)，アオテンナンショウ(1)，タガネソウ(2)，テキリスゲ(2)等。

ここで特記したいのは，ホンシャクナゲの大群落，ヒメコマツ，テバコモミ ジガサの生育，ツガの大木（胸高径1.0m）およびブナが海抜800mの地点にあったことである。

5.　楢原山（奈良原山，ならばらさん）

海抜1,042mの頂上には奈良原神社があり，付近一帯は古来神域として保護せられ，自然林の状態が今なお保たれている。従ってここには植物の種類が多く，又大木となって残っているものもあり，暖帯区における高地の温帯林の特徴を現わす一好例と考えられるので，950m位以上の部分について，次にその植生の概観を示す。

(5)~(1)は被度ではなく，その概量を表わす）

高木層（高さ８m以上）…ブナ(3)，ミズナラ(3)，イタヤカエデ(2)，イヌシデ(2)，イロハモミジ(2)，クリ(2)，コミネカエデ(2)，スギ(2)，ヒノキ(2)，アカガシ(1)，アカシデ(1)，ウリハダカエデ(1)，オオモミジ(1)，サワグルミ(1)，シラキ(1)，タムシバ(1)，ツガ(1)，ハリギリ(1)等。

亜高木層（高さ３～８m）…イタヤカエデ(2)，イロハモミジ(2)，ウリハダカエデ(2)，コシアブラ(2)，シラキ(2)，ソヨゴ(2)，ダンコウバイ(2)，アワブキ(1)，カジカエデ(1)，クマノミズキ(1)，コハクウンボク(1)，テツカエデ(1)，ハリギリ(1)，ホンシャクナゲ(1)等。

低木層（高さ３m以下）…アワノミツバツツジ(3)，ケクロモジ(3)，コガクウツギ(3)，シロモジ(2)，スズタケ(3)，ナガバキイチゴ(3)，アクシバ(2)，キバナツクバネウツギ(2)，クマイチゴ(2)，コゴメウツギ(2)，コバノミバツツジ(2)，ソヨゴ(2)，タンナサワフタギ(2)，トサノミツバツツジ(2)，ニワトコ(2)，ホンシャクナゲ(2)，マルバフユイチゴ(2)，イヌツゲ(1)，ウスバヒョウタンボク(1)，コウゾ(1)，ツルシキミ(1)，テツカエデ(1)，ヤマシグレ(1)等。

草本層…キバナアキギリ(3)，シコクスミレ(3)，ハリガネワラビ(3)，ウスゲタマブキ(2)，クサヤツデ(2)，セントウソウ(2)，ニシノヤマタイミンガサ(2)，ハルトラノオ(2)，ヒメヤマ

アザミ(2)，ホウチャクソウ(2)，モミジガサ(2)，ヤブレガサ(2)，ヤマジノホトトギス(2)，キヨタケシダ(2)，シシガシラ(2)，ミヤマイタチシダ(2)，エイザンスミレ(1)，オククルマムグラ(1)，カノコソウ(1)，クロフネサイシン(1)，チゴユリ(1)，ツクバネソウ(1)，ミヤマタニソバ(1)，ルイヨウボタン(1)，ヒロハヘビノネゴザ(1)，ヤマイヌワラビ(1)等。

藤本植物…イワガラミ(1)，ゴトウズル(1)，ツタウルシ(1)，ツルマサキ(1)等。

楢原山においてはブナは海抜850mで始めて現われ，この調査部分950m以上でブナの数を増し，山頂1,042m付近でブナ優占の群落をつくっている。ブナの大きさは最大のもので直径1m，一般には径30～50cmのものが多い。又スギの巨木（径3m），大木が混在している。

6. 白潰（しらつえ）～東三方ケ森

玉川町の最南端にあり，又最高の部分で，海抜1,159m（白潰）から1,232m標点を経て1,232.7m（東方三ケ森）に至る海抜1,100m位から130mの高度差のある起伏の稜線で結ばれた部分である。次にその植生の概観を示す。

(5)～(1)は被度ではなく，その概量を表わす）

高木層（高さ8m以上）…ブナ（4～5），ミズナラ(3)，イタヤカエデ(2)，コミネカエデ(2)，ヒノキ(2)，モミ(2)，リョウブ(2)，アカシデ(1)，ウリハダカエデ(1)，オオモミジ(1)，クリ(1)，スギ(1)，ツガ(1)，ナツツバキ(1)，ハリギリ(1)，ホウノキ(1)等。

亜高木層（高さ3～8m）…イヌシデ(3)，コミネカエデ(3)，リョウブ(3)，アカシデ(2)，イモノキ(2)，カナクギノキ(2)，クマシデ(2)，ケイタヤカエデ(2)，コシアブラ(2)，コハウチワカエデ(2)，ソヨゴ(2)，タムシバ(2)，ダンコウバイ(2)，ネジキ(2)，マルバアオダモ(2)，ヨグソミネバリ(2)，アサガラ(1)，ウラジロノキ(1)，オオバアサガラ(1)，ケナシアオハダ(1)，ツリバナ(1)，ニガキ(1)，ハクウンボク(1)，ホンシャクナゲ(1)，ヤマグルマ(1)等。

低木層（3m以下）…アワノミツバツツジ(3)，ウスノキ(3)，シコクザサ（3～5），スズタケ（2～5），ツシマナナカマド(3)，ホンシャクナゲ（3～5），アオハダ(2)，アクシバ(2)，ウリノキ(2)，エビガライチゴ(2)，ガクウツギ(2)，カマツカ(2)，キバナツクバネウツギ(2)，クマヤマグミ(2)，クロモジ(2)，コゴメウツギ(2)，コツクバネウツギ(2)，コミヤマガマズミ(2)，サルトリイバラ(2)，サンカクズル(2)，シロドウダン(2)，スノキ(2)，タンナサワフタギ(2)，トサノミツバツツジ(2)，ナガバキイチゴ(2)，マルバフユイチゴ(2)，ムラサキヤマツツジ(2)，メギ(2)，ヤブウツギ(2)，ヤマウルシ(2)，ヤマシグレ(2)，アサガラ(1)，ウスゲクロモジ(1)，ウグイスカグラ(1)，サワフタギ(1)，サンショウ(1)，ヤマヒョウタンボク(1)等。

草本層…アキノキリンソウ(3)，キバナアキギリ(3)，イタチシダ(2)，イワハリガネワラビ(2)，ウスゲタマブキ(2)，キクバヒヨドリ(2)，キヌタソウ(2)，コタチツボスミレ(2)，サイトウガヤ(2)，シコクスミレ(2)，シシガシラ(2)，シハイスミレ(2)，シロヨメナ(2)，センボンヤリ(2)，ハリガネワラビ(2)，ヒメハギ(2)，ヒメヤマアザミ(2)，ホタルブクロ(2)，ミヤマイタチシダ(2)，ヤマカモジグサ(2)，ヤマムグラ(2)，エイザンスミレ(1)，オオカモメズル(1)，ジンバイソウ(1)，ツルリンドウ(1)，ホソバトウゲシバ(1)，ヤマスズメノヒエ(1)，ヤマボクチ(1)等。

藤本植物…イワガラミ(1)，ゴトウズル(1)，ツタウルシ(1)等。

この区域は楢原山と同じくブナ帯であり，しかもブナ群落は稜線上あるいはその両側にあって，ほとんど連続しており，特にその著しいものは，ブナ～ホンシャクナゲ群落，ブナ～スズタケ群落，ブナ～シコクザサ群落である。又植物の種類は豊富で，そのうち，ホンシャクナゲの個体数は非常に多く，部分的にはほとんど純群落をつくっていること，ツシマナナカマドがかなり多いこと，ムラサキヤマツツジがかなり目立つこと（1968年８月６日にはなお開花中），ブナ～シコクザサ群落の一部において，シコクザサが約50㎡にわたって全面的開花枯死していたこと等は注目に価するものである。

ま と め

第１報および本第２報において報告した調査結果をまとめると次のようである。

1.　羊歯植物および種子植物827種（亜，変，品種をふくめて）を確認した。

2.　地理的分布上注目すべき種類はゲンカイツツジ，ツシマナナカマド，ムラサキギンバイソウ，ヒトツバコンロンソウ，ヒメニラ等である。

3.　水平的分布においては，暖帯性植物としてオニトウゲシバ，イヌマキ，ヤマモモ，アオガシ，カゴノキ，コバンモチ，タイミンタチバナ，カギカズラ，ヤブミョウガ等の著しいものを始めとして31種，又温帯性植物としてホソバトウゲシバ，マンネンスギ，イワハリガネワラビ，ミヤマノキシノブ，ヒメコマツ，ミズナラ，ルイヨウショウマ，ルイヨウボタン，ツルシキミ，オククルマムグラ等の著しいものを始めとして33種をあげた。

4.　垂直的分布においては，調査範囲は山麓帯と山地帯にあたるが，これを次の３帯に分けて考える。

a.　山麓帯下部は海抜160～400mで常緑広葉樹林帯であり，オニトウゲシバ，オオキヨズミシダ，ホソバカナワラビ，イヌマキ，コジイ，アオガシ，カゴノキ，タイミンタチバナ，カギカズラ，ヤブミョウガはその著しいものである。

b.　山麓帯上部は海抜400～850mで落葉樹を主とし，これに常緑広葉樹を混じており，推移植物帯と考えられる。ヒカゲノカズラ，キヨタケシダ，ツヤナシイノデ，ジュウモンジシダ，モミ，ツガ，アカシデ，アカガシ，イイギリ，イヌブナ，キワダ，トチノキ，ハリギリ，ミツバツツジ類，ラショウモンカズラ，ヒメユリ，キクバドコロ，クマガエソウ，ツレサギソウ，ヤマスズメノヒエ等。

c.　山地帯は850～1,233mで落葉樹を主とし，一部山地性常緑樹を混生する。マンネンスギ，ホソバトウゲシバ，イワハリガネワラビ，ナライシダ，シノブ，アカガシ，ブナ，ルイヨウショウマ，ルイヨウボタン，イヌツゲ，ソヨゴ，コミネカエデ，アオベンケイ，ナツツバキ，ゲンカイツジツジ，オオキヌタソウ，ウスバヒョウタンボク，シコクザサ，アワコバイモ，ツクバネソウ，ツレサギソウ等。

5.　植生

それぞれ特徴を有する植生数か所をあげた。すなわち，

a.　鈍川温泉付近…海抜160m。　b.　てんのんさんの森…海抜400m，１小社の森。　c.　こまし越…海抜480～719m，谷筋の峠道。　d.　五丈滝付近…海抜700～850m，滝とその上下。　e.　楢原山上部…海抜950～1,042mの範囲，高木層＝ブナ，ミズナラ等を主とする，亜高木層＝ケクロモジ，シロモジ等を主とする，低木層＝コガクウツギ，スズタケ，

ミツバツツジ類を主とする，草本層＝キバナアキギリ，シコクスミレ，ハリガネワラビ等を主とする。f. 白潰～東三方ケ森…海抜1,159～1,233m，高木層＝ブナ，ミズナラ，リョウブ，イタヤカエデ等を主とする，亜高木層＝イヌシデ，コミネカエデ，リョウブ，コハウチワカエデ，アカシデ，ソヨゴ等を主とする，低木層＝ホンシャクナゲ，シコクザサ，スズタケ，ウスノキ，ツシマナナカマド，ミツバツツジ類等を主とする，草本層＝アキノキリンソウ，キバナアキギリ，シシガシラ，ハリガネワラビ，シロヨメナ等を主とする。

文　　献 *

14. 伊藤　洋：植物学雑誌　Vol. 45, p. 390～404 (1931)
15. 苅住昇・得居修：日本林学会誌　Vol., 38, p. 263～268 (1956)
16. 倉田悟：伊豆のしだ (1960)
17. 周桑郡博物同好会：高縄山脈系の植物 (1934)
18. 得居修・坂上実：愛大農演習林報告　No. 2, p. 27～54 (1964)
19. 山中二男：高知大学学術研究報告　Vol. 5, No. 20 (1956)
20. 山本四郎・神野太郎：高縄山の植物（北条市の人文・自然　p. 178～204）(1965)
21. 山本四郎：富士竹類植物園報告　No. 11, p. 199～209 (1966)
22. 同：同　No. 12, p. 115～119 (1967)
23. 同：今治明徳短期大学研究紀要　No. 1, p. 7～20 (1968)

---

* 前報告に続く

Summary

We carried out July 26～31, 1968, an investigation of the vegetation in the hinterland of Tamagawa-chô, Ochi-gun, Ehime Pref.

We had already reported the result of the frola there (in the Reports of Imabari Meitoku Junior College No. 1), and in this paper we will show you the species that should be added to the former list and also the vegetation of the whole investigated area.

1. The number of the species to be added is 154, and the total sum is 827 spp. adding it to 673 spp. anounced in the preceding report.
2. Distribution of the plants
   a. Some other remarkable species (that should be added to the 3 spp. in the preceding report) :

Sorbus Wilfordii Koehne

Rhododendron mucronulatum Turczaninow

Cardamine anemonoides O. E. Schulz form. *suavis* Hiyama

b. Horizontal distribution

There are more than 31 warm-temperate, and 33 cool-temperate, species found there.

c. Vertical distribution

There are three distinguishable zones, that is :

1. Lower part of the basal zone (160～400m above the sea).
2. Higher part of the basal zone (400～850m above the sea).
3. The montane zone (850～1233m above the sea).

d. The six areas of characteristic vegetation

1. Neighbourhood of Nibukawa-onsen (160m above the sea).
2. Forest of Tennonsan (400m above the sea).
3. Komashi-pass (480～719m above the sea).
4. Neighbourhood of Gojônotaki (700～850m above the sea).
5. Mt. Narabarasan (950～1042m above sea).
6. From Shiratsue to Higashisampôgamori (1159～1233m above the sea).

玉川町奥地部自然科学調査

第 3 報

昆 虫 : I

陸 生 昆 虫*

楠　　博　幸

(愛媛県立博物館)

The Insect Fauna of Tamagawa-cho, Ochi-gun. Ehime Pref.

Hiroyuki KUSUNOKI

(*Ehime Prefectural Museum*)

はじめに

玉川町奥地部には北方ケ森，白潰，東三方ケ森，楢原山など海抜1,000mを越える諸峯が連らなり，それらの山頂付近には多くの自然林が残されていて，古くから植物の宝庫としてしられているが，昆虫類についての調査研究は一歩遅れていてチョウや甲虫類など若干の種が断片的に報告されているにすぎない状態であった。

明徳学園では本地域内の自然界の究明を目的とせられ，1966年8月1日～4日および1968年7月28日～30日の二度にわたり玉川町奥地部総合学術調査を挙行せられたが，学園当局ならびに山本四郎教授の特別のお計らいにより，その都度筆者等の参加を許され，昆虫部門の調査に従事することができ，玉川町の昆虫相の一端をしることができた。

ここにその概要を報告して参考に供したいと思う。

本文に入るに先だち，この調査の機会を与えられた関係者の方々や終始ご援助とご協力を賜った明徳学園生物部の諸君に深謝の意を表する次第である。

---

*　本地域の生物調査にあたって，協力を依頼し，調査とその結果の発表を快諾されたものであり，ここに感謝の意を表する。……明徳学園山本四郎

昆虫相の概要

本調査の基地にあてられた鈍川，竹ケ成，上木地，竜岡木地付近などには本県の低地帯に広く分布する *Graphium sarpedon nipponum* Fruhstorfer アオスジアゲハ，*Eurema laeta bethesba* Janson ツマグロキチョウ，*Argyreus hyperbius* Linnaeus ツマグロヒョウモン，*Curetis acuta paracuta* de Nicéville ウラギンシジミ，*Narathura japonica* Murray ムラサキシジミ，*Isoteinon lamprospilus* C. et R. Felder ホソバセセリ，*Parantica sita niphonica* Moore アサギマダラ，*Melanitis phedima oitensis* Matsumura クロコノマチョウ，*Paraglenea fortunei* Saunders ラミーカミ

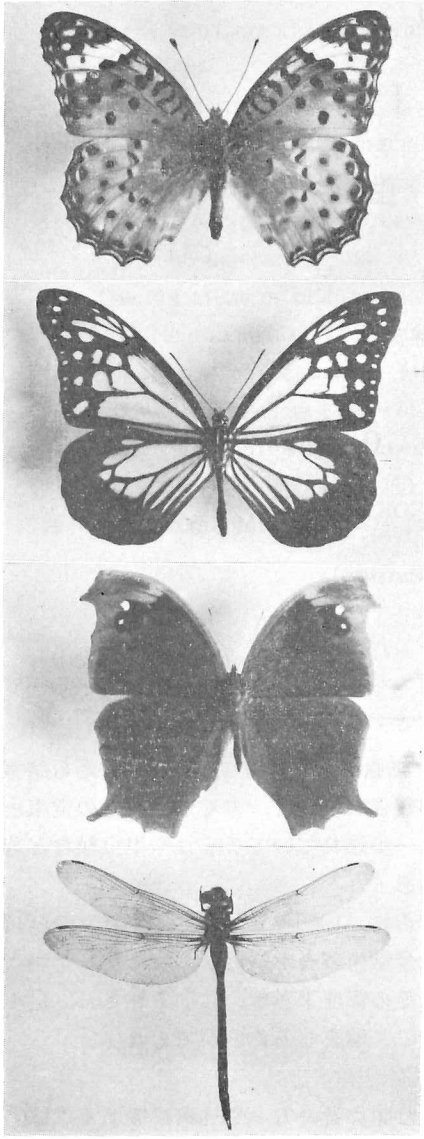


図1　上から
Argyreus hyperbius Linnaeus　ツマグロヒョウモン
Parantica sita niphonica Moore　アサギマダラ
Melanitis phedima oitensis Matsumura クロコノマチョウ
Planaeschna milnei Selys　ミルンヤンマ

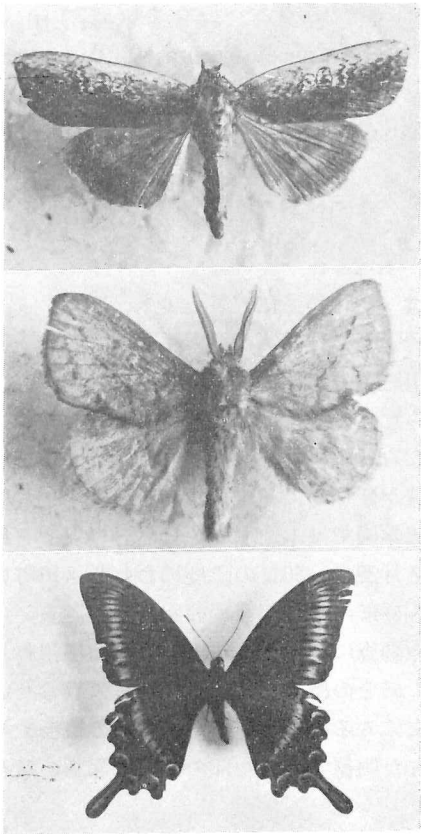


図2　上から
Saronaga consimilis Warren　オオマエベニトガリバ
Philudoria potatoria Linné　ヨシカレハ
Papilio maackii tutanus Fenton　ミヤマカラスアゲハ

キリ，*Planaeschna milnei* Selys ミルンヤンマ など暖地性の昆虫がかなり多くみられ，それらは相当深く山地帯にも入って生息している。

また海抜 1,000*m*を越える山地帯には本県の赤石山，石鎚山系などの亜高山帯に広く分布する山地性の種が多く，特に隣接する松山地区の湯山の山地，明神ケ森，福見山，北条市の高縄山などの昆虫相と相似の傾向を呈示していて，例えば北方系の昆虫の代表的な種として著名な *Parnasius glacialis* Butler ウスバシロチョウ，*Papilio maackii tutanus* Fenton ミヤマカラスアゲハ，*Saronaga consimilis* Warren オオマエベニトガリバ，*Epipohlebia superstes* Selys ムカシトンボ，*Tibicen japonicus* Kato エゾゼミ，*Prismognathus angularis* Waterhouse オニクワガタ，*Nipponodorcus montivagus* Lewis ヒメオオクワガタ，*Dolichoprosopus yokoyamai* Gressitt ヨコヤマヒゲナガカミキリ，*Monochamus grandis* Waterhouse ヒゲナガカミキリ，*Leiopus stillatus* Bates ゴマダラモモブトカミキリ など多くの注目すべき種が発見されている。

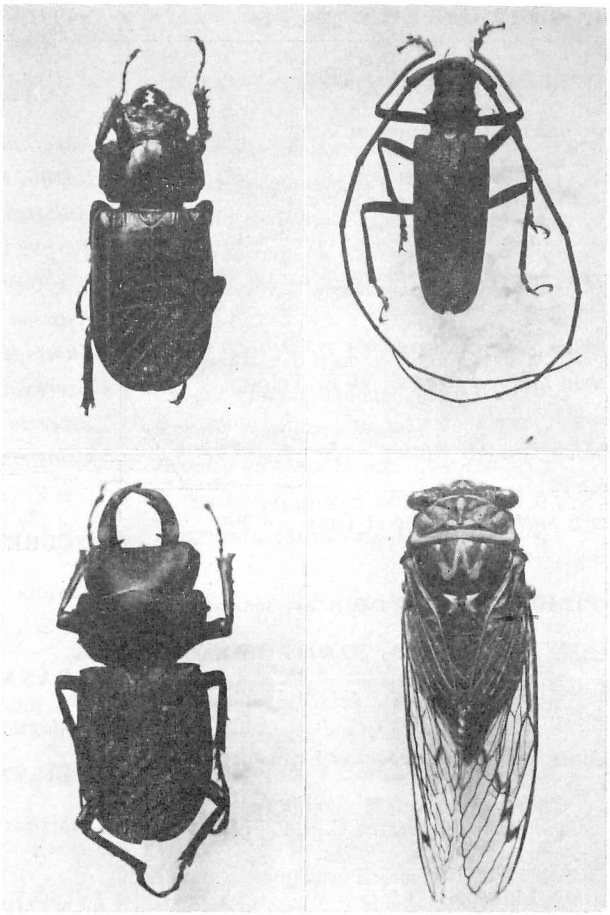


図3左　上から
Prismognathus angularis Waterhouse　オニクワガタ
Niponodorcus montivagus Lewis　ヒメオオクワガタ
Monochamus grandis Waterhouse　ヒゲナガカミキリ
Tibicen japonicus Kato　エゾゼミ

昆　虫　目　録

本目録に記載したものの大部分は今回の調査によって採集されたものであるが，それ以外に筆者が断片的に数回の調査を行って得た資料に基ずいた。また従来記録のあるものや桑田一男，菅晃，山岡幸雄氏等によって収集された標本もふくめて記載することにした。

特にそれらについては採集者名を明らかにして謝意を表したい。

種類の同定については愛媛県立博物館所蔵の基礎標本との比較，原色昆虫大図鑑Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（北隆館）により，種の配列もそれにならった。

採集地名については紙面の都合により，特に注目すべき種や局地性の強いと思われるもののみについて記し，普遍的に分布するものは省略した。

LEPDOPTERA 鱗翅目

HESPERIIDAE セセリチョウ科

Pyrgus maculatus Bremer et Grey チャマダラセセリ

Erynnis montanus Bremerミヤマセセリ

Daimio tethys Ménétriès ダイミョウセセリ

Choaspes benjaminii japonica Murray アオバセセリ

Potanthus flavun Murray キマダラセセリ

Isoteinon lamprospilus C. et R. Felder ホソバセセリ

Pelopidas jansonis Butler ミヤマチャバネセセリ 水ケ峠。

Parnara guttata Bremer et Grey イチモンジセセリ

PAPILIONIDAE アゲハチョウ科

Parnasius glacialis Butler ウスバシロチョウ 楢原山頂付近に多産。1962年5月20日桑田一男氏採集。

Graphium sarpedon nipponum Fruhstorfer アオスジアゲハ

Papilio machaon hippocrtes C. et P. Felder キアゲハ

P. xuthus Linnaeus アゲハ

P. macilentus Janson オナガアゲハ

P. protenor demetrius Cramer クロアゲハ

P. bianor dehaani C, et R. Felder カラスアゲハ

P. maackii tutanus Fenton ミヤマカラスアゲハ

Byasa alcinous Klug ジャコウアゲハ

PIERIDE シロチョウ科

Pieris rapac crucivora Boisduval モンシロチョウ

P. melete Ménétriés スジグロシロチヨウ

P. napi nesis Fruhstorfer エゾスジグロシロチョウ

Anthcaris scolymus Butler ツマキチョウ

Gonepteryx mahaguru niphonica Verity スジボソヤマキチョウ 水ケ峠，山岡幸雄氏採集。

Eurema hecabe mandarina de I' Orza キチョウ

E. laeta bethesba Janson ツマグロキチョウ

Colias erate poliographus Motschulsky モンキチョウ

YCAENIDAE シジミチョウ科

Narathura japonica Murray ムラサキシジミ

Rapala aratu Bremer トラフシジミ

Ahlbergia ferrea Butler コツバメ

Taraka hamada Druce ゴイシシジミ 上木地，1968年9月1日山岡幸雄氏採集。

Lycaena phlaeas daimio Seitz ベニシジミ

Lampides boeticus Linnè ウラナミシジミ

Everes argiades hellotia Ménétriés ツバメシジミ

Zizeeria maha argia Mènètriès ヤマトシジミ

Celastrina argiolus ladonides de I' Orza ルリシジミ

CURETIDAE ウラギンシジミ科

Cnretis acuta paracutu de Nicèville ウラギンシジミ

DANAIDAE マダラチョウ科

Caduga sita niphonica Moore アサギマダラ

LIBYTHEIDAE テングチョウ科

Libythea celtis celtoides Fruhstorfer テングチョウ

NYMPHALIDAE タテハチョウ科

Argynnis anadyomene midas Butler クモガタヒョウモン

Argynnis paphia geisha Hemming ミドリヒョウモン

Argyronome laodice japonica Ménétries ウラギンスジヒョウモン 奥木地，山岡幸雄氏採集。

Eabriciana adippe pellescens Butlr ウラギンヒョウモン

Argyreus hyperbius Linné ツマグロヒョウモン

Ladoga camilla japonica Ménétriés イチモンジチョウ

Neptis aceris intermedia W. B. Pryer コミスジ

Aruschnia burejana strigosa Butler サカハチチョウ

Vanessa indica Herbst アカタテハ

Kaniska canace no-japonicum von Siebold ル

リタテハ
Apatura ilia substituta Butler　コムラサキ
Dichorragia nesimachus nesiotes Fruhstorfer　スミナガシ　奥木地，山岡幸雄氏採集。
Ypthima argus Butler　ヒメウラナミジャノメ
Minois bipunctatus Motschulsky　ジャノメチョウ
Mycalesis gotama fulginia Furhstorfer　ヒメジャノメ
M. francisca perdiccas Hewitson　コジャノメ
Lethe diana Butler　クロヒカゲ
Kirrodesa sicelis Hewitson　ヒカゲチョウ
Lethe marginalis Motschulsky　クロヒカゲモドキ　水ケ峠，木地。
Neope goschkevitschii Ménétiés　キマダラヒカゲ
Melanitis phedima oitensis Mustsumura　クロコノマチョウ　水ケ峠，上木地，山岡幸雄氏採集。

SPHINGIDAE　スズメガ科

Ampelophaga rubiginosa Bremer et Grey　クルマスズメ
Acosmerryx castanea Rothschild et Jordan　ブドウスズメ
Rhagastis mongoliana Butler　ビロウスズメ

SATURNIIDAE　ヤママユガ科

Dictycploca japonica Moore　クスサン
Actias artemis aliena Butler　オオミズアオ

ARCTIIDAE　ヒトリガ科

Eilema depressa pavescens Butler　ムジホソバ
parasiccia altaica Lederer　ホシオビコケガ
Spilarctia inaequalls inaequalls Butler　カクモンヒトリ
Spilosoma punctaria Cramer アカハラゴマダラヒトリ

NOCTUIDAE　ヤガ科

Moma alpium Osbeck　ゴマケンモン
Pyrrhia umbra Hufnagel　キタバコガ
Diarsia ruficauda Warren　ウスイロアカフヤガ
Amathes efflorescens Butler　キシタミドリヤガ
Jambia japonica Sugi　シロマダラヒメヨトウ
Amphipyra livida corvina Motschulsky　カラスヨトウ
Dadica albisignata Oberthür シロテンウスグロヨトウ
Sphragifera biplage hexagona Bryk　コマルモンシロガ
Speiredonia helicina Hübner　ハグルマトモエ
Erebus crepuscularis Linné　オオトモエ
Ercheia umbrosa Butler　モンムラサキクチバ
E. niveostrigata Warren モンシロムラサキクチバ
Blasticorhinus ussuriensis Bremer　コウンモンクチバ
Sypna picta Butler　シラフクチバ
Erygia apicalis Guenée　アカテンクチバ
Anomis mesogona Walker　アカキリバ
Acontia bicolora Leech　フタイロコヤガ
Corgatha argillacea Butler　カバイロシマコヤガ
Pangrapta costinotata Butler　マエモンツマキリアツバ
Paragabara flavomacula Oberthür キボシアツバ

NOTODONTIDAE　シャチホコガ科

Tarsolepis japonica japonica Wileman et South　ギンモンスズメモドキ
Fentonia ocypete Bremer　ホソバシャチホコ
Hiradonta takaonis Matsumura　オオウスグロシャチホコ
Shaka atrovittatus Bremer　クビワシャチホコ
Drymonia japonica Wileman　コトビモンシャチホコ

LYMANTRIIDAE　ドクガ科

Lymantyia dispar japonica Motschulsky　マイマイガ
L. mathura aurora Butler　カシワマイマイ

LASIOCAMPIDAE　カレハガ科

Philudoria potatoria Linné　ヨシカレハ
Odonestis pruuni rufescens Kardakoff　リンゴカレハ
Dendrolimus spectabilis Butler　マツカレハ

CALLIDULIDAE　イカリモンガ科

Pterodecta felderi Bremer　イカリモンガ

THYATIRIDAE　トガリバガ科

Saronaga consimilis Warren　オオマエベニトガリバ

DREPANIDAE　カギバガ科

Tridrepana crocea Leech　ウコンカギバ

GEOMETRIDAE　シャクガ科

Comibaena argentataria Leech　ギンスジアオシャク
Ecliptopera umbrosaria Motschulsky　オオハガタナミシャク
Parabapta clarissa Butler　ウスアオエダシャク
Rhynchobapta flaviceps Butler　マエキオエダシャク
Phthonosema tendinosaria Bremer　リンゴツノエダシャク
Luxiaria amasa amsa Butler　トビカギバエダシャク
Alcis angulifera Butler　ナカウスエダシャク
Pareclipsis gracilis Butler　ツマキリウスキエダシャク
Euctenurapteryx maculicaudaria Motschulsky　シロツバメエダシャク

EPIPLEMIDAE　フタオガ科

Psychostrophia melanargia Butler　キンモンガ

HETEROGENEIDAE　イラガ科

Iragoides conjuncta Walker　タイワンイラガ

ZYGAENIDAE　マダラガ科

Pidorus glaucopis atratus Butler　ホタルガ
Artona gracilis Walker　キスジホソマダラ

HEPIALIDAE　コウモリガ科

Phassus excrescens Butler　コウモリガ

PYRALIDIDAE　メイガ科

Macalla amica Butler　オオフトメイガ
Nephopteryx intercisella Wileman　ヤマトマダラメイガ
Locastra muscosalis Walker　トサカフトメイガ
Emmalocera bifidella Wileman　オオマエジロホソメイガ
Pagyda quadrilineata Butler　ヨスジノメイガ
Syllepte luctuosalis zelleri Bremer　モンキクロノメイガ
Hedylepta noctescens Moore　キバラノメイガ
Circobotys aurealis Leech　キベリハネボソノメイガ

上記の蛾類の内，昼間活動性の若干の種をのぞいた，その大半の種は竜岡木地における灯火採集によって得たものである。

COLEOPTERA　鞘翅目

CICINDELIDAE　ハンミョウ科

Cicindela japana Motschulsky　ニワハンミョウ
C. japonica Thunberg　ハンミョウ

CARABIDAE　オサムシ科

Carabus procerulus shikokuensis Nakane　シコククロナガオサムシ奥木地，楢原山，水ケ峠，菅晃，山岡幸雄氏採集。
Apotomopterus dehaanii subsp. nov.　ナラバラオサムシ（仮称）オオオサムシの亜種で奥木地，楢原山などに生息する特異なもの。菅晃，山岡幸雄氏採集。
Apotomopterus japonicus Motschulsky　ヒメオサムシ
Damaster blaptoides Kollar　マイマイカブリ

HARPALIDAE　ゴミムシ科

Bembidion lissonotum Bates　オオアオミズギワゴミムシ
Stenolophus iridicolor Redtenbacher　ニジツヤゴモクムシ
Macrochlaenites costiger Chaudoir　スジアオゴミムシ
Dromius prolixus Bates　ホソアトキリゴミムシ

HISTERIDAE　エンマムシ科

Margarinotus weymarni Wenzel　ヒメエンマムシ竜岡。

LUCANIDAE　クワガタムシ科

Lucanus maculifemoratus Motschulsky　ミヤマ

クワガタ

Prismognathus angularis Waterhouse オニクワガタ白潰，楢原山。

Nipponodorcus montivagus Lewis ヒメオオクワガタ菅晃，山岡幸雄氏採集。I, IX, 1968. 楢原山頂付近の朽木中から多数採集されている。

N. rubrofemoratus Vollenhoven アカアシクワガタ 楢原山。

Macrodorcas rectus Motschulsky コクワガタ

M. binervis Motschulsky スジクワガタ

Prosopocoilus inclinatus Motschulsky ノコギリクワガタ

PASSALIDAE クロツヤムシ科

Cylindrocaulus patulis Lewis ツノクロツヤムシ白潰。

SCARABAEIDAE コガネムシ科

Lachnosterna kiotonensis Brenske クロコガネ

Melolonha japonica Burmeistea コフキコガネ

Allomyrina dichotoma Linné カブトムシ

Popillia japonica Newmann マメコガネ

Mimela splendens Gyllenhal コガネムシ

M. flavilabris Waterhouse ヒメスジコガネ

M. takemuri Sawada タケムラスジコガネ 竜岡木地。

Anomala costata Hope オオスジコガネ

A. testaceipes Motschulsky スジコガネ

A. cuprea Hope ドウガネブイブイ

A. rufocuprea Motschulsky ヒメコガネ

Blitopertha orientalis Waterhouse セマダラコガネ

Dasyvalgus tuberculatus Lewis トゲヒラタハナムグリ 五丈の滝，白潰。

Nipponovalgus angusticollis Waterhouse ヒラタハナムグリ

Rhomborrhina japonica Hope カナブン

Protaetia orientalis Gory et Percheron シロテンハナムグリ

Cetonia pilifera Motschulsky ハナムグリ

Oxycetonia jucunda Faldermann コアオハナムグリ

Ectinohoplia obducta Motschulsky ヒメアシナガコガネ

BUPRESTIDAE タマムシ科

Chalcophora japonica Gory ウバタマムシ

Chrysochroa fulgidissima Schönherr タマムシ

Chrysobothris succedanea E. Saunders ムツボシタマムシ 東三方ケ森。

Coraebus quadriundulatus Motschulsky シロオビナカボソタマムシ

Agrilus discalls E. Saunders ヒシモンナガタマムシ

RHIPICERIDAE クシヒゲムシ科

Horatocera niponica Lewis ムネアカクシヒゲムシ

ELATERIDAE コメツキムシ科

Agrypnus binodulus Motschulsky サビキコリ

Alaus berus Candèze ウバタマコメツキ

Procraerus helvolus Candèze ヒメホソキコメツキ

Scutellathous suturalis Lewis ホソアカツヤコメツキ

Neopristilophus serrifer Candèze アカヒゲヒラタコメツキ

Melanotus annosus Candèze トビイロクシコメツキ

Miwacrepidius praenobilis Lewis ルリツヤハダコメツキ 楢原山，山岡幸雄氏採集。

Anostirus daimio Lewis ダイミョウコメツキ 奥木地，山岡幸雄氏採集。

Deuticollis miniatus Candèze ベニコメツキ

LAMPYRIDAE ホタル科

Lucidina biplagiata Motschulsk オバボタル

Luciola lateralis Motschulsky ヘイケボタル

CANTHARIDAE ジョウカイボン科

Themns cyanipennis Motschulsky アオジョウカイ

Athemus suturellus Motschulsky ジョウカイボン

PTILODACTYLIDAE ナガハナノミ科

Epilichas flabellatus Kiesenwetter エダヒゲナガハナノミ

LYCIDAE ベニボタル科

Mesolycus atrorufus Kiesenwetter ホソベニボタ

ル

CLERIDAE　カッコウムシ科

Stigmatium nakanei Iga　クロサビカッコウムシ
Tillus igarashii Kêno　イガラシカッコウムシ　楢原山，山岡幸雄氏採集。

COCCINELLIDAE　テントウムシ科

Aiolocaria mirabilis Motschulsky　カメノコテントウ　鈍川。
Harmonia axyridis Pallas　テントウムシ
Coccinella spetempunctata Linné ナナホシテントウ
Illeis koebelei Timberlake　キイロテントウ

TENEBRIONIDAE　ゴミムシダマシ科

Uloma bonzica Marseul　ヨツコブゴミムシダマシ
Plesiophthalmus nigrocyaneus Motschulsky　キマワリ

LAGRIIDAE　ハムシダマシ科

Luprops sinensis Marseul　ヒゲブトゴミムシダマシ
Lagria nigricollis Hope　ハムシダマシ

ZOPHERIDAE　コブゴミムシダマシ科

Phellopsis suberea Lewis　アトコブゴミムシダマシ　楢原山，山岡幸雄氏採集。

ALLECULIDAE　クチキムシ科

Allecula melanaria Mäklin　クチキムシ
A. aeneipennis Harold　アオバクチキムシ
Borboresthe acicularis Marseul　クリイロクチキムシ
Cteniopinus hypocrita Marseul キイロクチキムシ

PRYROCHROIDAE　アカハネムシ科

pseudopyrochroa vestiflua Lewis　アカハネムシ

OEDEMERIDAE　カミキリモドキ科

Xanthochroa waterhousei Harold　アオカミキリモドキ
X. luteipennis Marseul　キバネカミキリモドキ
X. hilleri Harold　キイロカミキリモドキ

CERAMBYCIDAE　カミキリムシ科

Prionus insnlaris Motschulsky　ノコギリカミキリ
Distenia gracilis Blessig　ホソカミキリ
Megopis sinica White　ウスバカミキリ
Pseudalosterna miselle Bates チャボハナカミキリ
Corymbia succedanea Lewis　アカハナカミキリ
Leptura ochraceofasciata Motschulsky　ヨツスジハナカミキリ
Leptura arcuata Panzer　ヤツボシハナカミキリ
(*subsp. tuumagurohana* Ohbayashi)
Nakanea vicaria Bates　フタスジハナカミキリ
Macroleptura regalis Bates　オオヨツスジハナカミキリ
Xystrocera globosa Oliver　アオスジカミキリ
Leontium viride Thomson　ミドリカミキリ
Semanotus japonicus Lacordaire　スギカミキリ　竜岡。
Palaeocallidium rufipenne Motschulsky　ヒメスギカミキリ
Xylotrechus cuneipennis Kraatz　ウスイロトラカミキリ
Rhaphuma japonica Chevrolat　エグリトラカミキリ
Grammographus notabilis Pascoe キイロトラカミキリ
Dere thoracica White　ホタルカミキリ
Parpuricenus temminckii Guérin - Méneville　ベニカミキリ
Anoplophora malasiaca Thomson　ゴマダラカミキリ
Monochamus grandis Walerhouse　ヒゲナガカミキリ　楢原山，上木地。
Dolichoprosopus yokoyamai Gressitt　ヨコヤマヒゲナガカミキリ 楢原山，7，VIII，1966. 1♂。山岡幸雄氏採集。
Mesosa japonica Bates　ゴマフカミキリ
M. hirsuta Bates　カタジロゴマフカミキリ
Cephalallus unicolor Gahan　ムナクボカミキリ　楢原山，菅晃氏採集。
Pterolophia rigida Buter　アトモンサビカミキリ
P. leiopodina Buter　シロオビサビカミキリ
Leiopus stillatus Buter　ゴマダラモモブトカミキリ　楢原山，菅晃氏採集。
Phytoecia rufiventris Gautier des Cottes キクス

イカミキリ
Lilioceris parvicollis Baly　ホソクヒナガハムシ
Lema delicatula Baly　キオビクビホソハムシ
Cryptocephalus japanus Baly ヤツボシツツハムシ
Gastrolina depressa Baly　クルミハムシ
Gonioctena rubripennis Baly　フジハムシ
Taumacera tibialis Jacoby　クロバヒメナガハムシ
Exosoma flaviventris Motschulsky　キバラヒメハムシ
Gallerucida nigromaculata Baly　イタドリハムシ
Phyllotreta striolata Fabricius キスジノミハムシ
Stenoluperus nipponensis Laboissière　ヒゲナガウスバハムシ

ALLELABIDAE　オトシブミ科

Euops splendida Voss　カシルリオトシブミ
E. pustulosa Sharp　コブルリオトシブミ
Phymatapoderus pavens Voss ヒメコブオトシブミ

APIONIDAE　ホソクチゾウムシ科

Apion collare Schilsky　マメホソクチゾウムシ

CURCULIONIDAE　ゾウムシ科

Phyllobius armatus Roelofs　リンゴコフキゾウムシ
Lixus impressiventris Roelofs　カツオゾウムシ
Mesalcidodes trifidus Pascoe オジロアシナガゾウムシ
Baris dispilota Solsky　シロホシヒメゾウムシ
Hyposipalus gigas Fabricius　オオゾウムシ

ODONATA　蜻蛉目

MEGAPODAGRIONIDAE　ヤマイトトンボ科

Rhipidolestes aculeata Ris　トゲオトンボ

CALOPTERYGIDAE　カワトンボ科

Calopteryx atrata Selys　ハグロトンボ
C. cornelia Selys　ミヤマカワトンボ
Mnais strigata Selys　カワトンボ

EPIOPHLEBIIDAE　ムカシトンボ科

Epipohlebia superstes Selys ムカシトンボ　白潰，東三方ケ森，水ケ峠。

GOMPHIDAE　サナエトンボ科

Gomphus melaenops Selys　ヤマサナエ
Davidius nanus Selys　ダビドサナエ
Sieboldius albardae Selys　コオニヤンマ

AESCHNIDAE　ヤンマ科

Planaeschna milnei Selys　ミルンヤンマ　東三方ケ森。
Gynacantha japonica Bartenef　カトリヤンマ
Anax parthenopejulius Brauer　ギンヤンマ

CORDULEGASTERIDAE　オニヤンマ科

Anotogaster sieboldii Selys　オニヤンマ

LIBELLIDAE　トンボ科

Orthetrum albistylum speciosum Uhler　シオカラトンボ
O. triangulare melania Selys　オオシオカラトンボ
Sympetrum pedemontanum elatum Selys ミヤマアカネ
S. frequens Selys　アキアカネ
S. erotium erotium Selys　マユタテアカネ
Pantala flavescens Fabricus　ウスバキトンボ

ORTHOPTERA　直翅目

PHALANGOPSIIDAE　スズムシ科

Homoeogryllus japonicus de Haan　スズムシ
Dionynus marmoratus de Haan　マツムシ

OECANTHIDAE　カンタン科

Oecanthus longicauda Matsumura　カンタン

NEMOBIIDAE　マダラスズ科

Pteronemobius furumagiensis Ohmachi et Furukawa　カワラスズ

MOGOPLISTIDAE　カネタタキ科

Ornebius kanetataki Matsumura　カネタタキ

GRYLLIDAE　コオロギ科

Gryllus yemma Ohmachi et Matsuura　エンマコオロギ

G. aspersus Walker　ツヅレサセコオロギ

GRYLLACRIDAE　コロギス科

Nippancistroger testaceus Matsumura et Shiraki　ハネナシコロギス

TETRIGIDAE　ヒシバッタ科

Acrydium japonicum de Haan　ヒシバッタ

LOCUSTIDAE　バッタ科

Chorthippus bicolor Charpentier　ヒナバッタ
Acrida turrita Linné　ショウリョウバッタ
Locusta migratoria Linné　トノサマバッタ
Parapodisma mikado Bolivar　ミヤマフキバッタ

TETTIGONIIDAE　キリギリス科

Gampsocleis buergeri Haan　キリギリス
Tettigonia orientalis Uvarov　ヤブキリ
Phaneroptera falcata Poda　ツユムシ

MANTIDAE　カマキリ科

Paratenodera angustipennis de Saussure　カマキリ

BLATTELLIDAE　チャバネゴキブリ科

Blattella germanica Linné　チャバネゴキブリ

HEMIPTERA　半翅目

PLATASPIDAE　マルカメム科

Coptosoma punctissimum Montandon　マルカメムシ

PENTATOMIDAE　カメムシ科

Graphosoma rubrolineatum Westwood　アカスジカメムシ
Carbula humerigera Uhler　トゲカメムシ
Nezara antennata Scott　アオクサカメムシ
Plautia crossata Dallas　チャバネアオカメムシ

ACANTHOSOMATIDAE　ツノカメムシ科

Sastragala scutellata Scott　モンキツノカメムシ
Elasmucha dorsalis Jakovlev　アカヒメツノカメムシ
E. signoreti Scott　セグロツノカメムシ

LYGAEIDAE　ナガカメムシ科

Pylorgus colon Thunberg　ムラサキナガカメムシ

REDUVIIDAE　サシガメ科

Sphedanolestes impressicollis Stål　シマサシガメ
Isyndus obscurus Dallas　オオトビサシガメ

GERRIDAE　アメンボ科

Metrocoris histrio B. White　シマアメンボ
Gerris (Aquarius) *paludum insularis* Motschulsky　アメンボ

CICADIDAE　セミ科

Trbicen japonicus Kato　エゾセミ　北三方ケ森。
Graptopsaltria nigrofuscata Motschulsky　アブラゼミ
Platypleura kaempferi Fabricius　ニイニイゼミ
Tanna japonensis Distant　ヒグラシ
Meimuna opalifera Walker　ツクツクボウシ
Oncotympana maculaticollis Motschulsky　ミンミンゼミ

TETTIGELLDAE　オオヨコバイ科

Bothrogonia japonica Ishihara　ツマグロオオヨコバイ
Tettigella viridis Linné　オオヨコバイ

JASSIDAE　アオズキンヨコバイ科

Stragania matsumurai Metcalf　セグロアオズキンヨコバイ

FLATIDAE　アオバハゴロモ科

Geisha distinctissima Walker　アオバハゴロモ

DERBIDAE　ハネナガウンカ科

Mysidiodes sapporensis Matsumura　クロフハネナガウンカ

DICTYOPHARIDAE　テングスケバ科

Dictyophara patruelis Stål　テングスケバ

MECOPTERA　長翅目

PANORIDAE　シリアゲムシ科

Panorpa japonica Thunberg　シリアゲ
P. ochraceopennis Miyake　キバネシリアゲ

BITTACIDAE　ガガンボモドキ科

Bittacus takaoensis Miyake　クロヒメガガンボモドキ

NEUROPTERA　脈翅目

CORYDALIDAE　ヘビトンボ科

Protohermes grandis Thunberg　ヘビトンボ

DILARIDAE　クシヒゲカゲロウ科

Dilar japonicus Maclachlan　クシヒゲカゲロウ

MYRMELEONIDAE　ウスバカゲロウ科

Glenuroides japonicus Maclachlan　ホシウスバカゲロウ
Distoleon nigricans Okamoto　カスリウスバカゲロウ
Hagenomyia micans Mcalachlan　ウスバカゲロウ

DIPTERA　双翅目

TIPULIDAE　ガガンボ科

Ctenacroscelis mikado Westwood　ミカドガガンボ
Hexatoma (*Eriocera*) *alboguttata* Matsumura　モンシロクロバガガンボ

CULICIDAE　カ科

Aedes (*Finlaya*) *togoi* (Theobald)　トウゴウヤブカ
A. (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse)　ヒトスジシマカ
Culex (*Culex*) *tritaeniorhynchus* Giles　コガタアカイエカ

STRATIOMYIDAE　ミズアブ科

Ptecticus tenedrifer Walker　コウカアブ

TABANIDAE　アブ科

Tabanus trigonus Coquillett　ウシアブ
T. mandarinus Schiner　シロフアブ

ASILIDAE　ムシヒキアブ科

Laphria mitsukurii Coquillett　オオイシアブ
Choerades issikii Matsumura　イッシキイシアブ
Cophinopoda chinensis Fabricius　アオメアブ
Machimus scutellaris Coquillett　サキグロムシヒキ
Neoitamus angusticornis Loew　マガリケムシヒキ

SYRPHIDAE　ハナアブ科

Volucella nigricans Coquillett　クロベッコウハナアブ
Asarcina porcina Coquillett　ナガヒラタアブ

DRYOMYZIDAE　ベッコウバエ科

Stenodryomyza formosa Wiedemann　ベッコウバエ

TACHINIDAE　ヤドリバエ科

Echinomyia mikado Kirby　セスジハリバエ

HYMENOPTERA　膜翅目

SIRICIDAE　キバチ科

Urocerus japonicus Smith　ニホンキバチ

FORMICIDAE　アリ科

Camponotus japonicus Mayr　クロオオアリ
C. obscuripes Mayr　ムネアカオオアリ

VASPIDAE　ススメバチ科

Vespa mandarinia Smith　スズメバチ
V. xanthoptera Cameron　キイロスズメバチ
Vespula rufa Linné　ツヤクロスズメバチ
Polistes jadwigae Dalla Torre　セグロアシナガバチ

APIDAE　ミツバチ科

Xylocopa appendiculata circumvolans Smith　クマバチ
Apis cerana Fabricius　ミツバチ
Bombus ignitus Smith　クロマルハナバチ
B. diversus Smith　トラマルハナバチ

上記のように種名の判明したものを95科，341種類を記録したが，なお種名研究中のものが若干残されているので，それらについては後日あきらかにしたいと思う。

本報告に用いた標本の大部分は愛媛県立博物館に保存してある。

学術上特に注目すべき種について

本調査において多くの注目すべき昆虫の生息が確認されたが，それらの中から若干の種を選んで紹介したい。

Parnasius glacialis Butler　ウスバシロチョウ

本種は氷河期に栄えたものの遺存種といわれていて，日本における分布状態も北海道，本州，四国の山地帯の寒冷地にのみ生育するもので，四国はその南限分布地としてしられ四国中央山脈の周辺にのみ生息するものと考えられていたが，数年前，高縄山塊に属する福見山から，また引続いて楢原山にも多産することが確認され，分布上特に注目されている。

Cylindrocaulus patalis Lewis　ツノクロツヤムシ

日本にも熱帯時代があったということを立証する貴重な種で，四国はその北限分布地としてしられていて，剣山，石鎚山系などがその代表的な産地としてしられていたが，1昨年白潰の山頂付近の朽木中からも発見された。

この甲虫はブナやモミなどの朽木中に住み，その発酵熱に保護されて今日まで生き残ったものであろうといわれる特異な昆虫である。

Apotomopterus dehaanii subsp. nov.　ナラバラオサムシ（仮称）

四国における *Apotomopterus dehaanii* Chaudoir　オオオサムシは極めて特異な分化をとげ，次のような興味のある分布を示している。

Apotomopterus dehaanii Chaudoir　オオオサムシ（基本型）は徳島県と香川県の一部に産し，subsp. *tosanus* Nakane, Iga, et S. Uéno　トサオサムシ は高知，愛媛両県の低山地や山地帯に広く分布し，また subsp. *ishizuchianus* Nakane　イシヅチオサムシ は石鎚山に，sbusp. *hiraii* Nakane　ツルギオサムシは剣山周辺の山地帯に広く分布しているが，近年 sbusp. nov.　ナラバラオサムシ（仮称）が発見され特に注目されている。

この金銅色に輝く美しい甲虫は1964年に初めて福見山から発見せられ，ついで楢原山，明神ケ森などにも広く分布することが確認された。

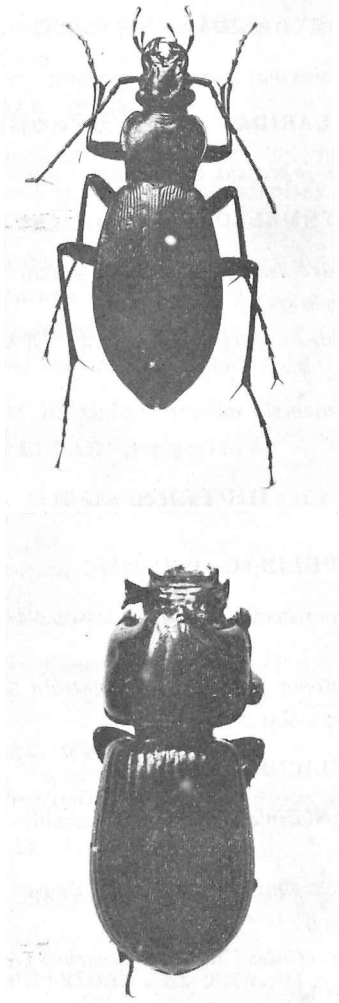


図4　上から
Apotomopterus dehaani subsp. nov.　ナラバラオサムシ(仮称)
Cylindrocaulus patalis Lewis
ツノクロツヤムシ

sbusp. nov. ナラバラオサムシ（仮称）は subsp. *ishizuchianus* Nakane イシヅチオサムシや sbusp. *hiraii* Nakane ツルギオサムシ によく似た種であるが，体の形や色彩，生殖器などに多少の差異が認められるところから，それとは別の亜種であろうといわれ，目下専門の学者によって研究中の極めて珍しいものである。

Epiophlebia superstes Selys ムカシトンボ

中生代三畳紀に栄えたトンボの仲間の遺存種といわれ，生ける化石として有名で，現存するものは日本とヒマラヤ地方にすむ２種類がしられている。

本県では石鎚山系や高縄山，湯山の山地渓流などに広く分布しているが，玉川町奥地部の各所にも極めて多産することが確認され，注目されている。

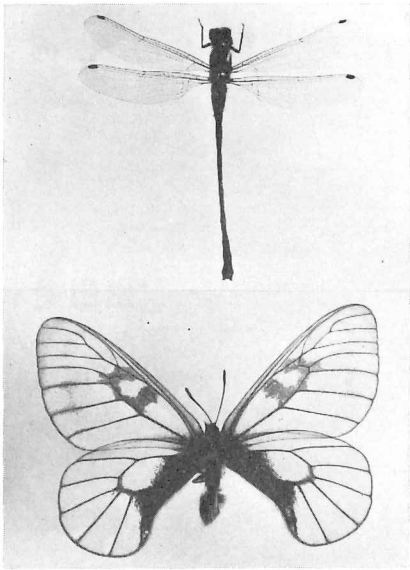


図５　上から
Epiophlebia superstes Selys　ムカシトンボ
Parnasius glacialis Butler　ウバシロチョウ

文　　献

井上　寛他（1959）：原色昆虫大図鑑Ⅰ，北隆館

中根猛彦他（1963）：原色昆虫大図鑑Ⅱ，北隆館

朝比奈正二郎他（1965）：原色昆虫大図鑑Ⅲ，北隆館

桑田一男（1962）：楢原山でウスバシロチョウを採集する，松山昆虫同好会時報，第19号

楠　博幸（1959）湯山の昆虫（湯山誌稿Ｐ18～21）

楠　博幸（1964）福見山の自然，愛媛の自然，第６巻第６号

玉川町奥地部自然科学調査

第 4 報

昆 虫 : Ⅱ

蒼社川水系上流部の水生昆虫*

桑 田 一 男

(新 田 高 等 学 校)

Aquatic insects in the torrential part of the Sōzya River System, Ehime Prefecture

Kazuo KUWATA

(*Nitta Senior High School*)

は じ め に

筆者は1968年7月におこなわれた今治明徳学園による愛媛県越智郡玉川町奥地部総合学術調査に際して，動物班の一員として参加し，この地域内にある河川の水生昆虫の調査研究にあたった。

玉川町の奥地部を潤している河川は蒼社川水系の上流域にあたる部分である。

蒼社川水系の水生昆虫については1959年の夏に筆者が簡単な採集を試みたことがあるが，今回のような本格的な調査は未だおこなわれたことがない。

しかし調査期間が短かったこと，天候に恵まれなかったことなどにより今後の調査にまつ事柄も少なくないが，ひとまずここに結果をまとめ報告する次第である。

本文にはいるに先立ち，筆者に調査の機会をあたえられ終始あらゆる面で御世話下さった本調査団長・今治明徳短期大学の山本四郎教授，資料を提供され，有益な御助言を下さった大阪教育大学（現在は愛媛大学）の水野信彦博士に対し深く感謝の意を表する。

調 査 地 点 と 方 法

調査地域を流れている蒼社川水系の上流地域にあたる部分は，本流の蒼社川と玉川に大

---

* 本地域の生物調査にあたって，協力方を依頼し，調査とその結果の発表を快諾されたのである。
（明徳学園　山本　四郎）

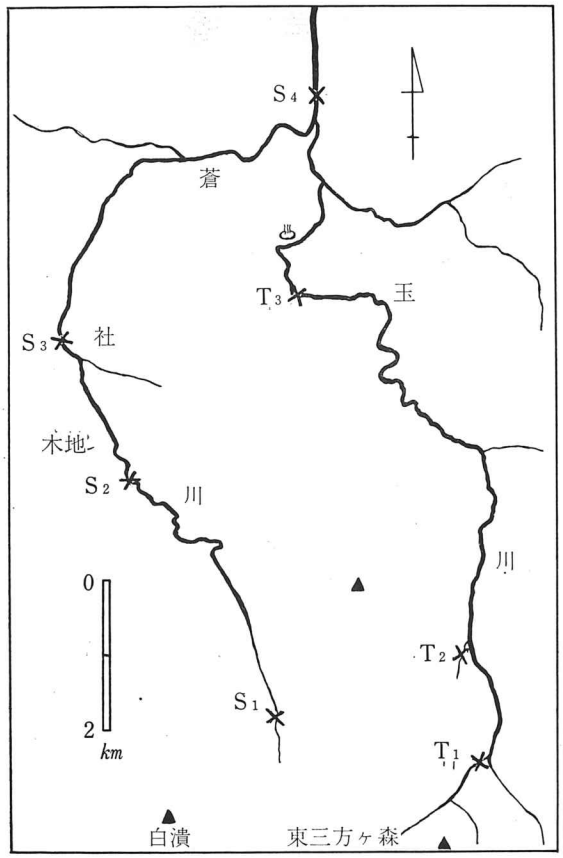


図 1. 調 査 地 点

別することができる。

調査した地点は図1.に示すように本流では上流から下流にむかって，白潰中腹（S_1），木地のかみ（S_2），力石付近（S_3），玉川との合流直後の長谷付近（S_4）の4地点，玉川では東三方ケ森中腹（T_1），上木地のかみにある小支流（T_2），それに鈍川温泉のかみ（T_3）の3地点，合計7地点である。

調査は本流の4地点については7月26日，玉川の3地点については9月22日にそれぞれおこなった。

これら各地点のおもに瀬について，30cm×30cmのサーバーネットによる定量採集と，金ザルによる定性採集とあわせておこない，温度の測定も同時に実施した。

なおこの水域には今のところ水生動物に悪影響をあたえるような農業汚水や都市下水，工場排水は流入していない。

調 査 結 査 と 考 察

調査地点の環境は表1.に示した通りで，一般名称に記したたとばは河川の動物調査の際などによく使用されるもので，このうち中間渓流というのは平地のようすを帯びた渓流の

地　点	S_1	T_1	T_2	S_2	T_3	S_3	S_4
標　高m	700	750	600	400	250	250	100
水　幅m	1～1.5	1～2	0.5～1	2 ～ 4			5～8
一般名称	源　流			山 地 渓 流			中間渓流

表 1. 調 査 地 点 の 環 境

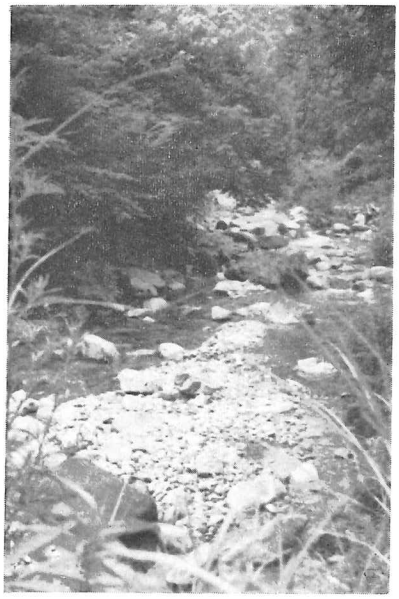


図 2.　木地付近（地点S 2）の渓流

ことである。

調査日は両日とも天候に恵まれず，小雨もようであったが，各地点とも降雨による増水がみられないうちに調査をすすめた。

したがって水量はやや増している程度で，正常と考えてよい。

水温は地点S_1～S_2で17～20°C（7月26日），T_1～T_2は16～18°C（9月22日），S_4は18°C（9月22日）であった。

全地点を通じて採集された昆虫類は全部で34種で，甲殻類のサワガニを加えると35種になる。目別ではカゲロウ類が最も多く，トビケラ類がこれにつぐ（表2）。

このふたつのグループで全体の⅔を占めているが，これは一般の清浄な河川では普通にみられる現象である。

次頁に示す表3・は地点別に昆虫を並べたもので，表中の記号は個体数の程度を示した。すなわち＋は少ない，＋＋は普通，＋＋＋は多いをあらわしている。

地点は上流（左）から下流（右）へと配列してあり，昆虫も上から下にむかって源流性種から平地性種へと，一応並ぶように試みた。

地点別の種数は合計からわかるように10種内外の所が多く，支流（T_2）と最下流のS_4が少なくなっている。

ムカシトンボ，フタスジモンカゲロウ，カミムラカワゲラ（上野型），サワガニはいづれも源流域にすむ代表的な種類で，このうちムカシトンボ（幼虫）は赤かっ色の木くずのような虫であるが〝生ける化石〟として著名であり，今回の調査で蒼社川水系にも生息することが確認された。地点S_1とT_1では流れの底面積1㎡について，15～20個も採集されたところがあった。筆者は以前に，この水系の反対側（南側）に位置している石手川水系の源流域でも同程度の密度のムカシトンボを確認している。

目　　名	種数
カゲロウ類	12
トビケラ類	9
カワゲラ類	4
トンボ類	4
脈シ類	2
鞘シ類	2
双シ類	1
十脚類	1
合　計	35

表 2.　目別の種数

一般に平地性の昆虫といわれているコガタシマトビケラが地点S_4にだけかなり多く出現しているが，これはこの地点が山地渓流から平地流に移ったことを示すもので，中間渓流ということばの意味を裏づけるともいえよう。

ウルマーシマトビケラ・ヒゲナガカワトビケラ・シロハラコカゲロウの3種は広い範囲に分布しており，このうちウルマーシトビケラは数も多く，この水域で最も普通な昆虫である。

蒼社川の本流のほとんど全流程にわたって1959年の8月31日に，水野信彦博士が魚類の

種名 ＼ 調査地点	S_1	T_1	T_2	S_2	T_3	S_3	S_4
1. *Epiophlebia superstes* ムカシトンボ	+	+					
2. *Potamon dehaani* サワガニ	+	+	+				
3. *Kamimuria tibialis f. uenoi* カミムラカワゲラ	++	++	+				
4. *Ephemera japonica* フタスジモンカゲロウ	+	+	+				
5. *Mnais strigata* カワトンボ	+						
6. *Dolophilodes* sp. カワトビケラ属	+			+			
7. *Uenoa tokunagai* クロツツトビケラ			+++		+++		
8. *Ecdyonurus tobiironis* クロタニガワカゲロウ		+	++				
9. *Caroperla pacifica* キベリオスエダカワゲラ	+						
10. *Paragnetina tinctipennis* オオクラカケカワゲラ		+					
11. *Eriocera* sp. ガガンボ属	+	+					
12. *Limnocentropus insolitus* キタガミトビケラ				+			
13. *Stenopsyche griseipennis* ヒゲナガカワトビケラ		+		+		+	+
14. *Hydropsyche ulmeri* ウルマーシマトビケラ	+	+		+	+++	+++	+++
15. *Davidius nanus* ダビドサナエ	+	+		+	+		
16. *Rhithrogena* sp. *na* ヒメヒラタカゲロウ		+					
17. *Protohermes grandis* ヘビトンボ		+					+
18. *Rhyacophila* sp. ナガレトビケラ属		+					
19. *Baetis thermicus* シロハラコカゲロウ				++	+++	+	++
20. *Ameletus* sp. ヒメフタオカゲロウ属				+			
21. *Rhitγrogena japonica* ヒメヒラタカゲロウ				+			
22. *Epeorus curvaturus* ユミモンヒラタカゲロウ				+	+	++	
23. *Ephemerella trispina trispina* ミツカドマダラカゲロウ				+		++	
24. *Oyamia gibba* オオヤマカワゲラ					++		
25. *Parachauliodes japonicus* クロスジヘビトンボ					+		
26. *Rhyacophila* sp. RE ナガレトビケラ(RE)					+		
27. *Epeorus latifolium* エルモンヒラタカゲロウ					+	+	+
28. *Grauvelleus marginatus* キベリナガドロムシ					+		
29. *Stenelmis* sp. ナガドロムシ属					+		
30. *Hydropsyche gifuana* ギフシマトビケラ						+	
31. *Sieboldius albardae* コオニヤンマ						+	
32. *Epeorus uenoi* ウエノヒラタカゲロウ						+	
33. *Ephemerella* sp. *nay* マダラカゲロウ						+++	
34. *Ephemerella rufa* アカマダラカゲロウ							+
35. *Hydropsychodes brevilineata* コガタシマトビケラ							+++
地点別の種数の合計	10	13	5	10	11	10	7

表 3. 地点別にみた昆虫類

調査をされたことがある。その結果今回の調査水域からアマゴ，アブラハヤ，ヨシノボリ，カワヨシノボリ，カワムツの5種が確認された。

いうまでもなく水生昆虫類は魚類の重要な食物であり，今回の調査の結果，これらの魚類を養うのに充分な量の水生昆虫の生息が確認されたといっても過言ではあるまい。

さて近年各地の河川が荒廃していることは今更いうまでもないが，この水域は今のところほぼ完全な状態で保たれており，これを守っていきたいものである。

このような山地渓流の荒廃のおもな原因は森林の乱伐によるものである。すなわち木が伐られると降雨時に一度に水がでて河床が荒れ，晴天が続くとすぐに干上るので，昆虫が居つかなくなるのである。筆者の調べたところでは愛媛県でも石手川水系をはじめ各地の河川でこのような荒廃がみられ，蒼社川水系でも将来その危険性が充分あると思うのである。

おもな参考文献

津田松苗（編）：水生昆虫学，東京，1959

桑田一男：愛媛県下のムカシトンボ，四国虫報，*No.* 1，3，1957

————：石手川水系（愛媛県）の水生昆虫類，あげは10，11～16，1962

BENJAMIN FRANKLIN AND DEMOCRACY

Sonboku OKUDA

(1) INTRODUCTION

Anyone who has ever read his "Autobiography", remembers well that the boy Franklin, in a most awkard, ridiculous appearance, landed at the Market-street wharf, and, knowing nobody there and being fatigued with traveling, rowing, and want of rest, was trudging along the strange street in Philadelphia with a roll of bread under each arm, and eating another. He had encountered a lot of adventuous incidents on the way to Philadelphia. The same thing might be said about his long life of eighty-four years, which he lived braving all kinds of hardships and difficulties.

The apprentice to a printer became a wise man, a great moralist, a sage, a scientist, and a cosmopolitan diplomatist. He was loved and esteemed by any one of the world. Therefore it is said that his reputation was over that of Newton or Voltaire. This man of character turned out a social reformer, and at seventy became a leader of the revolution. Throughout his life he ran bold risks in asserting his fellows' rights as Englishmen and later as Americans. He was a fighter for liberty. Nay, I venture to say he was a founder of democracy. But he was not so outstanding an apostle of democracy, nor a patron saint of the Democratic party as Jefferson or the Adams were. He was the first typical American who materized his democratic views in many ways. However, he was very moderate in carrying out his ideals of democracy, because his principal philosophy was to do good to his fellow-countrymen and his country. He was a revolutionary, but was too cautious to be a reformer.

(2) HIS OCCUPATION

His father could not afford to give him school education because of the expense, and of his large family, remarking about "the mean living which many so educated were afterwards able to obtain." But his "bookish inclination" induced his father to make him a printer. He also took pride in his trade of printing, just as his father worked at that of a candler with a firm self-respect. For a tradesman his trade was just like a school for him to be trained.

He, however, had once thought of entering Havard College and working for the ministry for himself. But he could not afford. After he had spent most of his

youth as a tradesman, he smiled to think how little he had missed and how sensible he had been to prefer a better life. In one issue of the Courant, his brother's paper (on April 2, 1722) he, under a penname of Mrs. Do-good, ridiculed that most of the worshippers of learning, sitting idly with the maid Ignorance, were just "as ignorant as ever" and could not live by their wits. As a tradesman he worked hard and was alert to the chance. Although there was little hope in the provincial town of Philadelphia that the printer's trade would lead him to be wealthy, he tried to earn money by working hard.

A proverb of Solomon: "Seest thou a man diligent in his calling, he shall stand before kings." was one of his father's instructions. So he had from that time considered industry as a means of obtaining wealth and distinction, and worked harder and harder, though he did not then think that he would literally stand before kings, which, however, later happened.

In those days, however, there prevailed contempt for tradesmen among people. They were not regarded as a good position, being called "commoners". Shakespeare depicts tradesmen in his "The Tragedy of Julious Caesar", saying by Marullus, "Tradesmen, walking upon a labouring day without the sign of your profession. "You blocks, you stones, you worse than senseless things." The governor or his council had never taken them into their confidence, never before Franklin became a public man. Offices were likely to go by birth, favour, influence, or wealth.

Wealth only, he believed, could afford him a good chance of rising from the bottom to the very top of the ladder, and of standing before kings. He had indeed wanted wealth only that he might be free, and to be free only that he might be useful. He was a man of action, whether in science or morals or politics. Five years a tradesman, and he could be in easy circumstances and get rich by industry and frugality, though he had chosen one of the least promising trades in a provincial town.

Prof. H. Laski points out in his "Liberty": "Economic security is not liberty, but it is a condition without which liberty is never effective." Even if a man may be well free, he, without economic security, will not be able to realize the fruits of liberty. Thus he became economically independent, and now got so rich as to be chosen for public offices. He once said, "Considering my low beginnings, all these promotions to public offices were great to me."

When the French and Indians were threatening in the back ground, he urged his fellows to organize the militia, and put before them a draft for an Association of the volunteer Militia, to which Quakers only did not assent. Throughout the battle, it, once made, kept a nightly guard. He also took his turn of duty as a common soldier. Though he refused, he was made the commissioner of peace (1749-52), a member of the council (1748), an alderman (1751), and a burgess to re-

present in Assembly (1751). His rule as to publie office was never to ask, never to refuse. That is he wanted to realize through wealth one of his ideals of democracy that everyone should be entitled to a rough equality of opportunity. At that time the state of things in America was not what he could alter or change at once, but this demand for equality was about to bring about social changes in America.

He was born of the "middling people". He was bred a tradesman. In rising from the bottom, he had gone through hardships of life as a printer, or as an upstart statesman. So he had hearty compassion for the lower classes. Throughout his life he was a true friend of them. He always took sides with the oppressed, even with the Indians, as when the white people killed many of the friendly Indians. Since he announced his plan for the militia he had fast belief in the middle class, the farmers, shopkeepers and tradesmen, and asked them to do what they could.

Being hurt at the insults at the Privy Council of England, he hurried back to America, and announced to his son W. Franklin and Gallaway that he was for the independence of America. However, they opposed it, and his son remained faithful to his post of Governor. Thus Franklin became a revolutionist at the old age when most Americans of his age held back in opposition or dread. Marching along with the oppressed or "middling people," he fought for the rights and liberties of Americans. Unto the last he had kept burning his holy fire of relieving the lower people and giving all of them equally their chances to rise or to be elected to public posts.

(3) HIS LEARNING

It was fortunate that he should take up the trade of printing on his father's advice. He left the grammer school within a year. His father could not afford to give him college education, but his thirst for knowledge didn't stop with that. He was eagerly hunting for knowledge. He tells us in his book, "From a child I was fond of reading, and all the money that came into my hands was ever laid out in books". He read not to while away the time, but to get what knowledge he wanted to have. While he was reading, he tried to learn writing also.

> "Prose writing has been of great use to me in the course of my life and was a principal means of my advancement."

He took some sentences in the "Spectator", or some from tales, and turned them into verses. By this means he improved the style and words, and this encouraged him to think "I might possibly in time come to a tolerable English writer." He often contributed his prose writings anonymously to the "Courant", the paper of his brother, to whom he was an apprentice. His learning and writings were so noted that he had the honour of acquaintance with two governors. W. Kei-

th, governor of Pennsylvania civily inquired for the apprentice boy, at which he says his master stared like a pig. W. Burnet, governor of New York, sent for him and showed him his library, which was so rare, and had a long talk with him.

> "This was the second governor who had done me the honour to take notice of me; which, to a poor boy like me, was very pleasing."

At that time there were few books and not so many people who were able to read or write. He was not a great man of letters who had genius or talent for writing. But he made good use of his writings to instruct the lower people or ignorants. In his "Essays on America" M. Arnold tells about "rowdyism" in America. In fact democracy without culture is no other than anarchy. Many statesmen held a horror of it that it might in any time fall into despotism. Some sought to put checks on majority rule by the people. They feared they might anytime turn out a set of bandids. Even T. Jefferson was convinced that government by a simple majority could be as despotic as a tyrant, and distrusted the "mobs of the great cities."

Prof. H. Laski says in his "Liberty" : "The mind must be trained to use its freedom by education. The right of the modern man to education is fundamental to his freedom." Therefore he urged people to be educated to respect law and to play a part of a good citizen. In the fall of 1727 he established a Junto, a club of mutual improvement, which began with nine members, and many of the current topics were discussed in it. For the good of Philadelphia and also of him it was conducted sincerely. It was also for the good and culture of the people that he set up a circulating library in 1731. He furnished it with many good books by printing at his shop or introducing them from England. He, too, published the "Gazette" in 1732 and almanacs with old sayings under a penname of Poor Richard. He published them all in a book "Way to Wealth." His chief object in these publications was to enlighten the colonists. In his pamphlet "Education of Youth in Philadelphia", he says:

> Many of them were well educated in Europe, but education in the colony has been neglected.

He urged the people to found a college in order to teach everything "useful and ornamental." So the College of Pa. was founded and he was elected president till 1756, though he had no college education. He also founded the Pa. Hospital in 1755, the Fire Insurance Company in 1752, and set up the American Philosophical Society in 1743 to pool the knowledge of many learned people for the good of the people. He believed that they would increase the convenience or pleasures of life. He was also well known for his kite. In a letter to P. Collinson (1747) he tells about his enraptured experiments on electricity and about the thronged people coming to see "these new wonders." Though he was bred a tradesman, he was wise enough

to catch lightening and, later in life, achieve the independence of America. To the public he seemed to be a magician ; to scientists, a master. Many honors and degrees were awarded to him, but he says in a letter to his mother : "When the last comes, I would rather have it said: "He lived usefully, than he died rich."

(4) HIS NEWSPAPER

After he practiced in writing by his own way, he wrote on current topics and, under his penname Mrs. Dogood, got them printed in papers of his brother, who was later arrested and put in jail for the contempt of the authorities. In one of them he speaks of his ideal of democracy.

> "Without freedom of thought there can be no such thing as wisdom, and no such thing as public liberty without freedom of speech, which is the right of everyman as far as by it he does not hurt or control another."

When he issued his own paper "The Pennsylvania Gazette" (Oct. 2, 1720) he endeavoured not to insult the authority and to be impartial about matters of religion. Yet he always insisted on the freedom of the press and speech and tried to put into print both sides different in their opinion. So he later received the honor of being the printer for Pennsylvania. Along with free speech newspapers are an indispensable tool of democracy.

(5) HIS RELIGION

On Dec. 21, 1620, the Pilgrim Fathers, looking for religious freedom, came over to America and established their church State. Although they enjoyed their mode of religion freely, they never tolerated any other sect or worship. In accordance with their "Cambridge Platform" (1646) only members of the Puritan Church could vote or hold office. There was compulsory attendance at the Puritan Church in it, and dissenters and unbelievers were not permitted to set up their own church. Finally the Puritan leaders were authorized to punish any rebel or dissenter. This theocracy was indeed an oppressive tyranny. There were many instances of persecution committed in the "land of God". There was no liberty of conscience in the colony (except for the Puritans, who committed many shameful offenses.) Once they had won the freedom of conscience, they turned out intolerant bigots who wanted their freedom of worship for thmeselves alone…… which is not religious liberty. In Boston there was moving a new spirit among Baptists and Quakers in the colony. A great apostle (R. Williams) founded the settlement of Providence in Rhode Island, where complete religious toleration became the law of the land. Anne Hutchingson, radical opponent of the whole Puritan idea of theocracy, advocated to

separate state and church, and not to compel men to attend church, and to tolerate dissenters, and protect all well- behaved sects alike by the Government.

In this atmosphere, B. Franklin grew up to be a deist. In his boyhood he read books of his father's mostly of polemic divinity, and was resolved not to be a clergyman. When he was an apprentice, he contrived on Sundays to be in the printing house alone, "evading as much as I could the common attendance on public worship." Many books brought up him into a real doubter of Christianity. Although he was religiously educated to be a Presbyterian, he had become a deist. When his "indiscrete disputation" about religion began to be looked down by good people as an infidel or atheist, he was leaving Boston. When he once went to church, he found the sermons uninteresting and unedifying and enforcing their aim to make him a Presbyterian rather than a good citizen. Some of the dogmas of that persuation, such as the eternal decrees of God, election, reprobation, appeared to him "unintelligible, others doubtful." When he went over to England and saw lots of people of different faiths in London, he was turned into an indulgent pantheist. Man had no will, and what moved him to action was the desire to avoid pain and experience pleasure. However, he found later this augument faulty and discarded it. He had some doubts as to the Church of England with most of the dissenters in England. In one of his letters to his mother, he expressed his belief in the Deity and doing good to his fellows.

> "Vital religion has always suffered when orthodoxy is more regarded than virtue. At the last day we shall be examined by what we did, not what we thought."

Throughout his life he believed in one Supreme God, Creator of the universe. He was indeed a great deist.

His creed : "The Deity governs the universe by his Providence. He ought to be worshipped. The most acceptable service is to do good to man. Our souls are immortal. All crimes will be punished and virtues rewarded either here or hereafter.

He fought for freedom of worship, but he was not so active in fighting. Or rather he was moderate and prudent enough to avoid all discourses that might tend to lessen the good opinion of his own religion. He was free and magnanimous enough to let all people enjoy their own religion with freedom, while he firmly believed that without virtue man can have no happiness, and the Deist "delights to see us virtuous." He says in a letter to his friend (E. Stiles, president of Yale University) a little time before his death :

> "Having experienced the goodness of that Being in conducting me prosperously through a long life, I have no doubts of its continuance in the next.

And he begged his friend not to publish any infidel part of his communication,

because his hope was that all sects here should have their own freedom and he should go out of the world in peace with all of them. To his last breath he was careful enough to say nothing critical about others' religion, and was much afraid of being called a heretic or pagan. His prayer to the last was, "May God lead me that I may be preserved from atheism and infidelity."

(6) HIS SLEF-CULTURE

As soon as he found that religious creeds were mixed with other articles and had nothing to inspire or promote morality, he wished to live a faultless life by his self-culture. While he was a freethinker, he behaved badly to his brother, Miss Read (his future wife)-one of his great errors which he says he would like to "correct if he were to live it over again." During his first voyage home from England in 1726, he made a new plan for his life and made some resolutions, that he might live in all his respects like a rational creature. Some of them are frugality, industry, patience (which are the surest means of plenty) and never speaking abuses. He also conceived of some plans of arriving at moral perfection. They were 13 items, some of which were temperance, justice, chastity, and humility. Like a scientist in a laboratory, he took careful notes of his experiment and saw them one by one diminishing. As to sex, he was hardest in regulating it, as he acted as he liked as a freethinker. Owing to this self-culture, however, he held amiable intercourse with others. His perseverance and humility did much to his negotiations with proprietors and the ministry, and later to the peace negotiations with the British Government. He was very moderate in the councils for the Declaration of Independence and the constitution.

As H. S. Commager tells us in his book "B. Franklin, Jack-of all-trades," he was a typical American. He had ability, shrewdness and talent for compromise, with which he came to eminence. Doing good to society was his only philosophy throughout his life. Although he did not have the lofty idealism of Jefferson, he had a practical turn of mind which led him to be a civic reformer and a leader of democracy.

(7) HIS STATESMANSHIP

Throughout the Middle Ages, people, most of lower people, had continued to hold the holy fire of liberty in their secret corner of the mind. When the Acts of Supremacy and Conformity by Queen Elizabeth in 1559 put restraints on religious freedom, the Pilgrim Fathers and dissendants came over to America, braving the perils of the sea voyages and exchanging their native country for a dreary wilder-

ness. It was only for liberty, religious liberty, liberty of worshipping their own god. This freedom of the mind is one of the original rights which, the English believed, were inherent and essential.

Voltaire tells us of the doctrine of natural law : "All people everywhere, whatever their status, are entitled to the rights of life, property and happiness." "Man is born free," J. J. Rousseau says in his "The Social Contract." "and he is everywhere in chains." "To renounce liberty is to renounce mankind." That is to say, to be free is one of the requisites of life. Freedom does not mean to do anything one likes. "Liberty means," says Prof. H. Laski in his "Liberty" "absence of restraints upon the existence of those social conditions which, in modern civilization, are the necessary guarantees of individual happiness. The citizen seeks for happiness and the state must help make him happier." Here we must come to the Declaration of Independence.

> "We hold these truths to be self-evident, that all men are created equal ; that they are endowed by their Creator with certain inalienable rights ; that among them are life, liberty, and the pursuit of happiness."

In fact democracy could not exist without equality and liberty : liberty of thought, religion, the press, conscience, and speech. In too much pursuit of the freedom of their own creed and worship, the Pilgrim Fathers in Massachusetts could not allow others to join any church they pleased, and to express freely their opinions on matters of religion. Theirs was in fact no religions freedom. The same thing could be said about the 18th C. English people against the colonists. The British could not think that the colonists had the same rights and privileges as theirs, which they had acquired by Magna Charta, the bill of rights, and the Petition of Rights.

J. C. Miller says in his "Origins of the American Revolution", "One of the convictions most firmly planted in the minds of the 18 Century Englishmen was the superiority of true-born Britons to the American colonists." The King and government tried to keep the colonies permanently under their rule. Englishmen everywhere in the territory, the colonists believed, had certain unalienable rights, such as the right to share, through their representatives, in the making of laws and laying taxes. When there came out a controversy about the taxation of the proprietary lands, the Assembly, a leader of which was Franklin, had a dispute with the governor representing the proprietors. The heirs of W. Penn refused to contribute to the cost of the provincial government, particularly in its dealings with Indians. B. Franklin became nearly head of the Assembly (1753) and firmly believed in the rights of Englishmen, although they were colonists. He announced to Lord Granville (president of the Privy Council) that the charter gave the Assembly all the powers and privileges of an assembly according to the rights of free born subjects of England. No matter what the emergency happened, the proprietors

and some leading men refused to surrender to him. However he at last won what he had long claimed, the rignt to tax all the property in the province. He proposed a plan for a union of the colonies for defence against the Indians. Although the plan passed as the best in the conncil, the assemblies did not adop it. When he went across to England the third time, he held a plan for making a union of the whole Empire in which all the parts of the Empire had fair and equal representatives in Parliament. The King (George Ⅲ) refused the petition of the Assemblies and announced the new program for taxing the colonies, including the Stamp Act. So they could not reach the compromise, each asserting his rights. In the winter of 1768-69 Parliament went so angry as to propose that the Americans most active in resistance be brought to England and tried for treason. So there broke out a sort of rebellion throughout the colonies. He forcast the rebellion would end in absolute slavery to America, or ruin to British by loss of her colonies. But even when he heard of the riots in America, he trusted the general prudence of his country men. Howeer, on the contrary to his expectations, Samuel Adams, the most fervent of the patriots, held noisy meetings to meet the Tea Act.

The King and the government tried to punish him and get rid of him, saying that Franklin was "the actor and secret spring and the inventor of the whole contrivance." Though exposed to abuse, Franklin already held the instinct to be patient under stress. When he came home to America, he was one of the firmest and boldest delegates at Congress. When a royal proclamation on Aug. 23, 1774 declared the Americans to be rebels, the war was actually begun. Franklin drew up the articles of the union, and read it at Congress. He was very busy in organizing the militia, selecting officers, obtaining medicine for the troops, and sending powder from Pa. to New York.

Then Jefferson wrote the draft of the Declaration of Independence, which was voted for and signed by all the members of Congress. On Sept. 26, 1774 Congress chose commissioners to represent it at the Court of France. They were Franklin, Jefferson, and Silas Deane. The French welcomed them cordially, and Franklin was overnight the most famous man in the world. Lots of money was loaned for America, and the treaty of amity and commerce between France and America was signed and was put in his charge.
"He snatched the lightning from the sky and the scepter from the tyrant" was Turgot's famous epigram for him.

The war was over, and America won her Independence. He was elected peacemaker. The peace treaty being concluded, he set sail for America. In Philadelphia cannon announced his landing at the Market-street Wharf-where he, as a runaway boy from Boston, had first set foot in the town. Bells rang while he proceeded up the street to his court. The council chose him its president three times. On the

night of April 17, 1790 he died quietly at the age of 84.

(8) CONCLUSION

Although he was bred a tradesman, he became the first great man of America. He won the greatness by his devotion to self-culture. He made much use of his own papers or books to enlighten his fellow-countrymen. He was a social reformer who established useful institutions to cultivate the mind of the colonists. He fought for the natural rights and liberty of an Englishman. After the war broke out, he, at seventy, became a leader of the revolution. He was a revolutionary, but the least one of revolutionaries. He was, above all, moderate in his manners and assertions. Such was the case with his religion, his crusade for the liberties of the mind and the press. Indeed moderation was part of his program. B. Franklin was an able "Jack-of all trades, who went his difficult way to democracy." Looking upon him as a model for building the democratic state, America has made wonderful achievements in the fields of politics, science, religion and philosophy, going her way to democracy.

フランクリンと民主主義

奥　田　尊　睦

彼の幼少の時の貧困，印刷屋への年期奉公等苦しい経験の中から勤勉倹約によって富を得んとした。そして富こそ彼が栄誉に至る唯一の道である事を自覚した。貧富によって人間差別をしないように誰でも有能な人は代表者，議員役人になれるよう説く。ラスキ教授の至言——経済的安定なくして真の民主主義の自由は得られない。兄の新聞に匿名で投書したり又，自分でも新聞を発行し，暦を作り，富への道を著したりして人民の知的道徳的啓発に努力した。民主主義は人民の教育なしにはただanarchyに等しい物になる。国民の知的向上のために大学設立し，哲学協会を作り，電気の研究もした。以上新聞によつて言論の自由，信教思想の自由を説く。独立戦争の決心，駐仏大使，独立宣言文の起草にも参加し，のち講和委員ともなる。要するに　a founder of democracy but not a patron saint of it.

REFERENCEBOOKS

Fighters for Freedom by H. E. Read1946 R. M. Mc Bridge and Comp. New York

The Declaration of Independence by Becker, Carl Lotus New York
A. A. Knopt 1952

Autobiography by Benjamin Franklin Kenkyusha Tokyo 1954

Liberty in the Modern States by Harold J. Laski 1949, New York The Viking Prss.

The Social Contracts and Discourses by J. J. Rousseau. 1923. Published by J. M. Dent and Sons E. P. Dutton and Comp.

Tom Paine: America's Godfather. by W. E. Woodward 1945 New York E. P. Dutton and Comp.

John Adams and the American revolution, by Bowen Catherine. 1950 New York Macmillan.

Thomas Jefferson : American Humanist. by Karl Lehman. 1947. New York, Macmillan.

Young Jefferson (1743-1789), by Claude G. Bowers. 1945. Boston, Houghton Miffin Comp.

Basic History of the United States, by Charles A. Beard and Mary R. Beard. 1945. New Yorh, Doubleday, Doran and Comp.

America : The Story of a Free People, by A. Nevins and H. S. Commager. Boston, Little Brown and Comp.

Democracy : The Threshold of Freedom, by Harold F. Gosnell. New York. The Ponald Press Comp.

Origins of the American Revolution by J. C. Miller

Freedom and Culture by John Dewey
G. P. Putnam's Sons New York 1939

斉藤　勇　米国文学史　研究社

石田憲次　アメリカ文学の研究　研究社

西ノ岡焼の研究（上）

永田　政章

今治明徳短期大学

A Study of the Stonewares, Earthenwares, and Porcelains that were matured in "NISHINOOKA KILN" at Shigenobu-cho, Onsen-gun, Ehime Pref.

part 1

Masaaki NAGATA

Imabari Meitoku Junior College

序　説
第1章　文献にみえる西ノ岡焼
第2章　窯址採集の陶片
第3章　成形と装飾の技法
第4章　主要焼成品解説

序　説

江戸時代，文化文政期から明治にいたる庶民生活に，豊かな美とうるおいをもたらした要因の一つとして，地方陶磁器窯の急激な発展（注1）によるやきものの生活必需品化の現象がある。本稿はわれらのふるさと伊予の住民たちの日常生活の向上に寄与したとおもわれる諸窯のうち，特に顕著な例でありながら，今日まで研究の対象とされていなかった西ノ岡焼を論究して，全国地方窯発達史ならびに，近世末期庶民生活史解明の一助としたい。同窯址発掘調査の状況については，これを報告書にゆずり，本論考では主として，西ノ岡窯の性格と，ここで焼成された各種陶磁器の実態について明らかにすることとする。

愛媛県教育委員会内「愛媛県文化財保護協会」機関誌「愛媛の文化」（1～3号）に掲載した著者の論文「伊予の陶芸」において，予州松山銘東野焼，俗に瀬戸助焼について輪郭を描き，窯と伝世品との間の数々の疑問を「御庭焼瀬戸助の謎」として残したのであった。その後，砥部窯群をはじめ，温泉郡川内町則ノ内窯，同松瀬川窯，周桑郡丹原町川根

焼，松山市久谷の伊予久谷焼，今治市港山の末広山焼等一連の隣接諸窯の研究をすすめて来たが，東野焼瀬戸助の謎にもっとも深い関連を発見したのも，この西ノ岡焼であった。

第１章　文献にみえる西ノ岡焼

1.　「伊予古美術大観」昭和２年（1927）４月，松山市で開催された「伊予古美術展覧会」の記念出版（注２）であるが，この書の附録「出品目録」中にみえる陶磁器は計 120 点。そこに「西ノ岡焼花瓶１点，藤岡勘左衛門氏出品」とあるのが，西ノ岡焼の名が出ている唯一の文献といえる。

但し，次の諸文献に注目する。

2.　雄山閣昭和13年（1938）刊「陶器講座第24巻」（注３）巻末の日本各地陶磁器窯分布地図のうち四国地方の部に，「播磨塚焼――松山市小野」とある。また

昭和32年（1957）河出書房刊，「世界陶磁全集第５巻」P. 268 Fig 227 四国地方諸窯址地図の中にも，四国のうち伊予分12窯の一つに「播磨塚焼」とある。

中央公論美術出版昭和37年（1962）刊「日本の陶磁」掲載の江戸時代日本諸窯略図にはその名も見あたらない。

3.　松山商科大学図書館所蔵本「伊予の陶芸」下巻には「播磨塚焼の事」と題する西園寺源透氏の覚え書きが残っている。いわく

久米郡北梅本村ハリマ塚（陸軍射的場ナリシ内ニアリシ）ニ於テ窯ヲ作リ，瓶其ノ他ノ器物ヲ作ル。其ノ後西ノ岡村ノ升太郎ナルモノ之ヲ継ギ黒焼陶器ヲ作リタリト云フ

天保三辰十一月廿五日

（1832―永田注）

鏡山浄雪信士位

升太郎父枡五郎ノ法号ナリ

紅蓮圓翁信士
金蓮妙光信女 位

和田升太郎夫婦ノ法号ナリ

明治四十未年

（1907―永田注）

旧七月十五日

和田ユク行年七十五才

位牌ヨリ転写

升太郎母カ

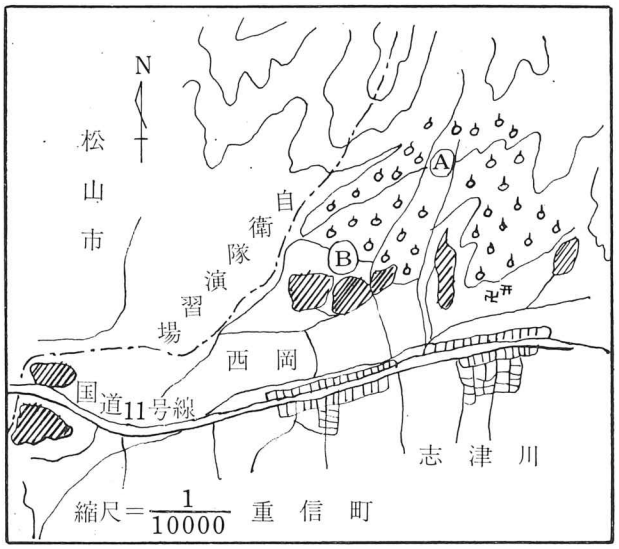
西ノ岡窯址は愛媛県温泉郡重信町大字西ノ岡1065番地通称カラツ山にある。播磨塚は西ノ岡の隣接部落である。

播磨塚焼と西ノ岡焼を全く別の窯とする説がある。西園寺文書では窯の位置が升太郎の継承により西ノ岡へ移転したとも解釈できる表現をとっているが，筆者の見解ではこれは同窯異名である。

㈠　覚え書「伊予の陶器」にいう「陸軍射的場内」とあるのは，現西ノ岡カラツ山窯址

の位置に相当する。

㈡　和田升太郎（後述の通り天保５年生まれ）が窯を継いだ際，播磨塚から西ノ岡へ移転したことを認めると，天保２年在銘の花入れが西ノ岡窯で焼成されている事実と矛盾することになる。（後に詳しく述べる。）



(A) 原料石採掘地点　(B) 窯跡

西園寺源透氏を中心とする在松山の郷土史家たちは，この窯が同地区で歴史的に名のある播磨塚に近いために，そのホノギを冠して呼んだもので，土地の人は西ノ岡のカラツ山とよんだ通り，伊予古美術大観の西ノ岡焼を呼称していたに違いない。ただし，中央につながりをもつ松山在住郷土史家たちの呼称が一般的になったのは止むを得ない。播磨塚地区には陶窯址は発見されていない。（注４）

第２章　窯址採集の陶片

筆者推定によれば，西ノ岡登窯の活動期に，破損品の捨て場になっていた場所が，窯の廃絶後陸軍演習場の一部となり，後に畑地とし，更に柑橘園として造成される間に窯壁も窯道具も 陶片も差別なしに 別の地域へ， 雑多に放棄され， それが現在の物原となっている。したがって出土品の層位も層序も認められなかったが，採集陶片は炻器類がもっとも多く，次に陶器片と少数の染付磁器片であった。多くは1200度以上の高温焼成であろう。そのため窯の中で出来たロスが多かったようである。採集陶片の種類をみると，

(1)　半胴甕大小各種破片多数あり。（Ｐ．１，２，３，４の一部，15）（以下Ｐ．１，Ｐ．２などとあるのは写真版の番号）
(2)　壷大小，形状各種多数あり。（Ｐ．５，１，２，３，４，15，16，18，19）
(3)　植木鉢大中小，各種あり。（Ｐ．６，１，２，４）
(4)　花器大小，形状各種，仏華器を含む。（Ｐ．８，９，10，13）
(5)　片口大中小，各種あり。（Ｐ．６，10，16）
(6)　火鉢，手焙り大中小，形状各種あり（Ｐ．２，５，10の右上に口縁部あり。15，16）
(7)　甑（Ｐ．４，15，16）
(8)　徳利，俗称５升徳利，３升，２升，１升，５合徳利等多数あり。（Ｐ．６，11，10，３，４に底部７個，15，16，20，21）
(9)　燗瓶，俗称５合入り，２合半入り，口形２種，破片多数あり。（Ｐ．６，11，10 左上

に底部２個）

⑽　油徳利大小各種あり。（P.10に破片３個，把手断片もあり。８は陶片接着復原）

⑾　急須，土瓶。（P.10の中央及び右上端，12，14）

⑿　手洗鉢，水盤。（P.15，17）

⒀　鉢，丼大小，形状各種。（P.15，16。35は染付大丼破片）

⒁　皿比較的少数。（P.16，）

⒂　蓋（P.23，25，）

⒃　盃，高杯，ぐいのみ。（P.22，24）

⒄　灯心台，形状各種破片多数あり。（P.７）

⒅　青磁色香炉。（P.26）

⒆　在銘鉢。（P.27）

⒇　サイン入り抹茶碗，熊川型同左。（P.28.29，30）

(21)　煎茶碗。（P.31）

(22)　染付茶碗。（P.32）

採集陶片は日用陶器のほとんどを網羅し，さらに高級品であった抹茶道具類，煎茶器までふくまれている。

第３章　成形と装飾の技法

西ノ岡陶工のロクロ成形技術は優秀である。古風な叩き仕上げ法も採られている。半胴甕，水壷，大植木鉢，大水盤等，かつて阿波の大谷焼が日本一の大物窯とされていたが，それに匹敵するほどの大形ものもある。なかには高さ１ｍ，口径50㎝もあろうかと思われる厚手（２㎝）の大甕破片もみられる。又厚さ２㎜以下の薄手の菓子器破片（P.27）も発見されている。器形極小の盃やぐいのみも.形整い糸底の味も品よく出来ている。灯心台など量産品でも，どれも粗末な，なげやりの作風が見えず，それぞれにせん細な技巧で美しく仕上げてある。特に注目されるのは，油さし用小型徳利（P.８，52）でスマートな把手をつけた上，首のところに，こぼれ油を受けるための縁どりがめぐらされている。急須，土瓶，徳利など手数のかかる大小の袋物が多量に，しかも巧みな技法でつくられている点，この窯の特色である。中には非のうちどころない程，形の美しい作もある。（P.21，22，26，29）

1.　デザイン技法

装飾技法も多種多様，技巧はていねいでイージーゴーイングなところがみえない。

(1)　陰刻法（中国の刻花法）

成形後，半乾きの素地に，先端のまるいもの，先端の尖ったもの，二種のぶ厚いヘラを使って，思い切った大胆なタッチで，正確に切れ味鋭く素地をえぐり取るようにして文様をいちめんに刻み込んである。（P.１，２，４，11，50）

(2)　陽刻法（中国の貼花法）

成形後半乾きの素地に粘土の紐状にのばしたものを接着しながら，平行線文など幾何学

文，草花文を貼花している。これも大胆卒直な強い技法である。縄文土器以来の原始的技法の近代化といえる。（P．1，45）陰刻法と併用して特に凹凸を強調しているものもある。（P.50）

(3) 刺突魚子文

甕や壷の肩又は口縁部に竹箸などでいちめんに刺突痕をつける。もちろん素地の成形後まもない生ま乾きの時におこなう。これも縄文土器以来の原始的技法である。

(4) トビカンナ法

此の窯でもっとも注目に値するデザイン法で，この方法（P.23）がさかんに使われていて出土品も多数ある。柱時計のゼンマイのような弾力性ある金属でつくったカンナの弾性と，ロクロの回転力とをうまくマッチさせて，壷，鉢など半乾きの素地に定間隔でキズ痕をつける方法で，これは古く朝鮮半島から北九州に流入して，今日でも小石原，小鹿田焼など，いわゆる民芸窯のトレードマークになっている。古砥部その他県内古窯では西ノ岡をのぞいて未発見である。この技法が西ノ岡窯に導入され盛行していたという事実は，此の窯の陶工の系統を考える重要な手がかりとなるであろう。

(5) イッチン法

白盛り絵具などをまぜた泥漿を用いてしぼり出し法で，書画の絵付けをしているのも発見された。

(6) 釉のかけ方

杓を使って流しがけ，散らしがけする法，刷毛塗り法，生まがけ法（素焼前に施釉する）二重掛けによる釉色の濃淡，対比。又，白絵土或いは天草石系の白色粘土の泥奨で，丸窓形に化粧がけした上に絵付けを施しているものもある。（徳利など）

(7) 鉄絵付け，ゴス染付け

P.33，34は鉄絵付け，P.35は天然コバルトと思われるゴス染付け文様である。

(8) 絵付け文様の種類

a. 雷文つなぎ（メアンデル文）（注５）P．２，及び６徳利破片の左下。
b. 山つなぎ文（連続山形文）（注６）２段以上重なっているものもある。
c. 櫛目波状文（注７）
d. シダの葉文（注８）
e. ショウブ葉文（注９）
f. 絵文様いろいろ椿，竹，松林，走る馬（注10）
g. 文字（陰刻，鉄釉流しこみ）（P.20）

2. 釉薬の種類

多様な釉薬を，器物の大小や形状，用途にしたがって使いわけている点は西ノ岡焼の特色の一つであろう。

(1) 灰釉（木灰，土灰，ワラ灰）

基調となる釉である。灰釉は柞灰（ユスー）を最上としたようであるが，原木がわずかに南予の一部に産するのみで量産しがたい事情から，ここでは砥部などと同じく，松又は雑木灰を主としたであろう。土灰にはマグネシア５～７％ぐらいのものを用いたようである。（注11）青色系，淡黄緑色系の土灰釉を用いて古瀬戸のおもむきを出し，透明釉，白

濁失透釉，黄濁失透釉を用いて黄瀬戸風な味も出している。徳利にかかった淡青緑釉は古砥部とほとんど見わけがつかない。

(2) 鉄釉

透明釉に酸化鉄—紅柄又は美濃の「鬼板」のような黄土系天然含鉄石粉を加えたであろうと思われる天目釉をさかんに使っている。その色調も黒天目（土灰10％鉄分90％程度でＳＫ10焼成？）から柿天目まで，さまざまの発色をしている。おそらく釉の含鉄量と焼成火度との関係で予期しないで種々の色調に焼き上がったものであろう。（Ｐ.47は一例）土灰に鉄分８％程度の黄土をまぜたか，あるいは長石，土灰，ワラ灰，紅柄の混合であろうか，伊羅保風な陶片も発見した。

(3) **銅系釉**

銅系釉を自由に使いこなしているのも，県内他の古窯に見られない，この窯の特色である。見事な青緑色が出ているが，いわゆるタンバン（胆礬）と称した硫酸銅の発色であろうか。有名な黄瀬戸菖蒲文鉦鉢の青緑，北九州の上野，高取，小石原諸窯に今も続いて使われているタンバンの色，さらに山陰の布志名，袖師，牛ノ戸，因久山窯などの青緑に近似値を見出す。青から黄緑まで，明度，彩度，色相を異にする，それぞれの段階での美しさと多様性をみせてくれている。

古美濃系織部釉（カオリン，硅砂，ホウ酸，酸化銅の混合物といわれる）が，酸化焼成されて，典型的な織部の暗緑色を呈しているものもある。又，たまたま条件にかなった還元焼成になって，完全な「**辰砂**」の真紅色を呈している陶片もある。（注12）古来やかましくいわれてきた，中国の「**均窯**」風な青，古代オリエントのあこがれの色，ラピスラズリーを思わせるほど明るく冴えた「青」さえも出ているが，これは主調をなす銅分にコバルト・マンガン・クローム等の挾雑物があって，窯変の美を発揮したものであろうと想像される。

(4) 黒ゴス

コバルト・鉄・マンガン等呈色剤の配合で文字書き入れ用の墨のような黒ゴスもある。

第４章　主要焼成品解説

(1) **天保記年花入れ**（Ｐ．９，36）

高さ27㎝，胴まわり42.5㎝，口縁部長径13㎝，底面直径11.4㎝。こけし型，伝世品。高台内に黒ゴスで記銘があるのがかろうじて判読出来る。

天保弐辛卯歳

四月吉祥日

丹生谷持用

丹生谷家は旧西ノ岡村の有力者であった。この窯の出資者の一人と想像される。もちろん別あつらえの特製品であったにちがいない。Ｐ．９の左側にみえる融着した出土陶片と全く同型同様式であるところをみると，いくつか焼いた中の一つが成功したものであろう。伝世品，出土陶片どちらも越州青磁のようなアメ色がかった緑の暗色で，釉の中に高

野川陶石（注13）を砕いた大小白粒子が全面に散着している。此の花入れは西ノ岡窯唯一の年号在銘品であって，窯の活動期間を推定する貴重な資料である。

(2) 作者刻銘花入れ（P.37）

「和田升太良」　と太字で大胆無ぞうさに強く深く彫ってある。第1章既述西園寺富水文庫覚え書「伊予の陶器」にいう陶工和田升太郎（天保5年―「1834」＝大正7年―「1917」）である。本品はその和田家の伝世品。形は先きすぼまりの円筒形，灰釉厚がけで作りは重厚。高さ22.5㎝，底の直径9.5㎝。

(3) 円錐花入れ（P.38）

先のとがりを切りとった形，(2)の花入れを小いさくしたようなものであるが高さは23㎝底の直径は7㎝。素朴重厚で茶席の花入れになりそうな秀作である。

(4) 波形，平行線文半胴甕（P.39）

褐色鉄釉，口縁部高火度のため窯中変形して長楕円形に歪曲している。高さ38㎝，口径長40㎝同短19.5㎝。肩の部分に簡単な陰刻波状線文，その下に6本の平行線陰刻文をめぐらしている。同様式の出土片多く，この窯としてはもっともポピュラーな様式である。

(5) 大甕（P.40）

高さ52㎝，口径46㎝，鉄釉陰刻平行線文。

(6) 灰釉燗瓶（P.41，42，43，44）

現代画の抽象と具象の境界線をゆくような，自信をもった鉄絵の線が実に軽妙できれ味がよい。焼き上がりや，胎土の類似から従来土佐**尾土焼**とされていた。

(7) 灰釉鉄砂「寿」字入り汁碗（P.49）

酸化焼成であざやかな赤橙色を呈するものと普通の灰釉色のものとある。見込み中央に草書「寿」の一字が鉄砂で書いてあり，重ね焼きしたトチ（ハマともいう台の逆さ円錐の脚）の趾が3点残っている。口径13㎝。量産したもの。伝世品。

(8) 大植木鉢（P.45，48）

鉄釉陽刻貼花唐草文をめぐらす。口径50㎝，高さ35㎝。いま一つは口縁部内・外側，及び胴中央部に，エプロンのフリルのような貼花法の装飾が豪華である。口径60㎝，高さ45㎝。いずれも素朴豪壮な植木鉢。

(9) 油徳利1（P.46，8，52）

46は高さ7㎝，胴径7.5㎝，5合入りか。焼き上がりの黒みがかった鉄釉の艶も上々である。油貯蔵用に使った伝世品。12と52は口造りは異なるが，共に油さし用の注入器。第3章前述のごとくスマートな把手をつけて整った形のうえに，注入を終って徳利の口を上向けた際に，口のはしから首をつたって流れるほんの僅かのこぼれ油も，無駄にしないように，油を受け溜めて首の後側にあけてある小いさな孔から徳利の中に戻す装置が，椽のようにくっつけてあるのは，まさに江戸時代庶民の**生活の知恵**である。日常生活のつつましさを覗うに足る器である。52は8.9㎝の高さをもつ。伝世品。

(10) 甑（P.51）

高さ18㎝，口径25.5㎝，底の孔径2.8㎝，高台径12.3㎝。備前風焼きしめ。P.4に同様な破片が見えている。伝世品。

(11) 大水盤（P.50）

外側は陽刻貼花法と陰刻を併用して，雲形過巻文の見事なレリーフでデザインされており，無釉。内側は織部風の色調をもつ灰釉をたっぷりとかけた水鉢。口径60㎝もある大きいものである。伝世品で植木鉢に流用して穴をあけてあるのが惜しい。同装飾の破片がP．1にみえる。

⑿ 天目釉糸底壷。（P．58）

マット釉になっているもの，結晶の班点を呈するものなどがある。出土品。

⒀ 部落共同盃（P．59）

「下市組」銘入り。高さ3.2㎝，口径6.3㎝。

⒁ トビカンナ文片口。伝世品。（P．60）

壷，鉢，甕等にトビカンナ法（P．23）を用いたのは多いが，此の片口は異色である。外側が無釉トビカンナ文，内側は透明灰釉のかかった1升入りほどの大形片口である。

⒂ 信楽風火鉢，把手付き手焙り。（P．61）

白濁失透釉，均窯風ナマコ釉流しがけなどいろいろあるが，刻花雷文つなぎ火鉢（P．2の下端）は異色の作である。文様の彫りが端正で美しく，その上に白泥で化粧がけした器形もスマートで丸みをもち欠点がない。惜しむらくは完成をみるまでに素焼の段階で破損している。

⒃ 達磨型手焙り。（P．62）

形のアイディアが出色。ダルマの顔の部分を窓に開けて，灰釉の上にタンバンを流しがけにし，一部に辰砂の真紅色を出している。持ち具合のよい手焙りに完成したであろうに。

⒄ 猪口，高杯。（P．22）

高さ5.4㎝，高台径4.5㎝，高杯は高さ6㎝，口径5㎝，出土品。

⒅ 落し蓋。（P．24，25）

P．13の仏華器の装飾に用いたと同じ菊花形のつまみが付いている。おそらく壷の蓋であろうが，土瓶なども同様式のものを用いたであろう。灰釉緑色。直径12.5㎝，内側径10.2㎝，これは壷の口径に合わせてあるはず。

⒆ 「**予州松山**」刻印入り小鉢。（P．27）

刻印は短冊形のワク内に楷書で鮮明に押してある。外側は，底面から3分の1ぐらいを胎土のまま残して，濃緑の織部釉を厚がけとしてあるが，釉の境界線がくっきりと際立っているところをみると，生がけして底部をけずり仕上げしたものであろう。糸底の切れ味も美しい。内側は無釉焼きしめで質素なつくりを見せているのは茶席の菓子器にしようという目的であったろう。あまりにも薄手に上品に仕上げたのが，この器の致命傷となって本焼の窯の中で破れたものであろう。最高級品である。

⒇ **予州松山**手書き抹茶碗（P．28）

高台内に黒ゴス行書でサインしてある。古来「卯ノ班（フ）」とよばれてきた黄瀬戸風に，どこか黄味を帯びた乳濁色焼成。高台はやや広く，茶碗としては弱いが，まぎれもなくエレガントな薄茶々碗に完成するはずの品であった。

㉑ 熊川型天目釉抹茶碗（P．29，30）

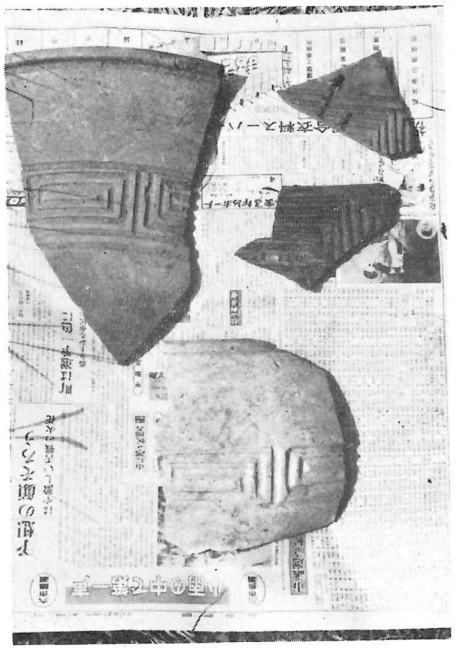
端正ですきが無い。面とり高台など，よく神経のゆきとどいた作である。

(22) 染付け茶碗（P.32）

馬の走っている姿がいきいきと山ゴスで描かれている。凡手でない。初窯の焼成か。

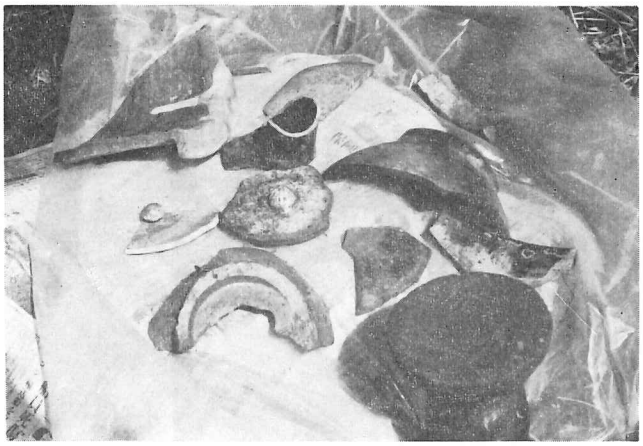
（本稿未完）

1



2

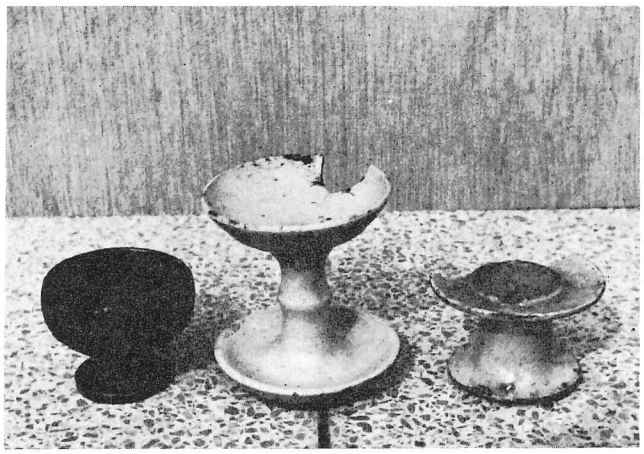
5



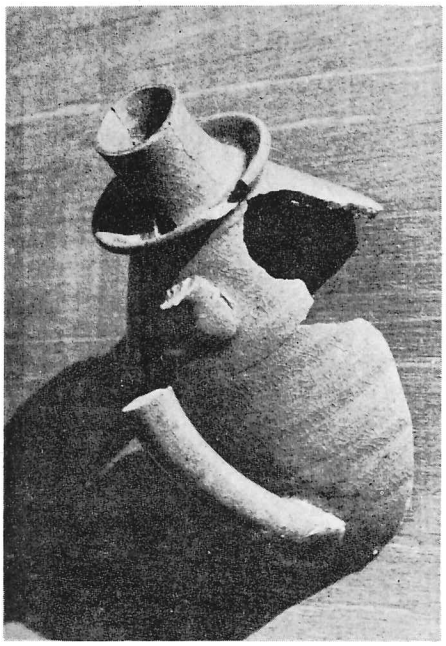
3

4

6



7

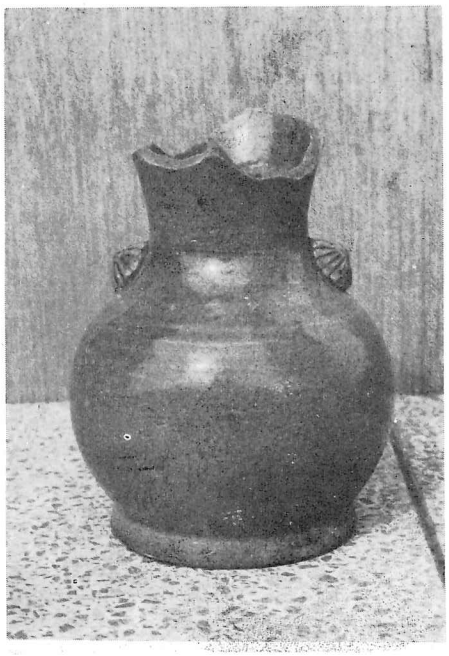


8　四個の陶片より復原

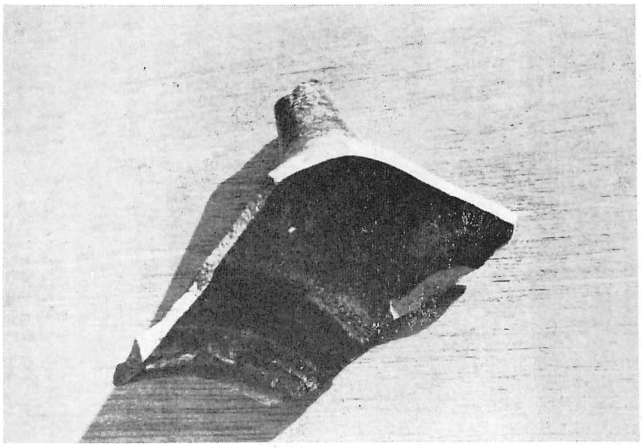
9　左 出土品・右 伝世品

11

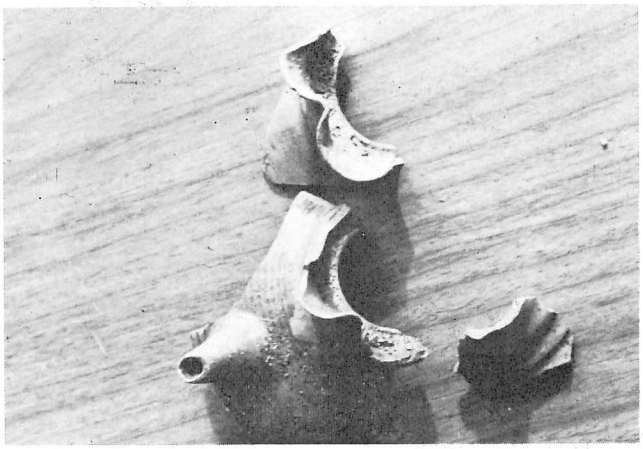
10



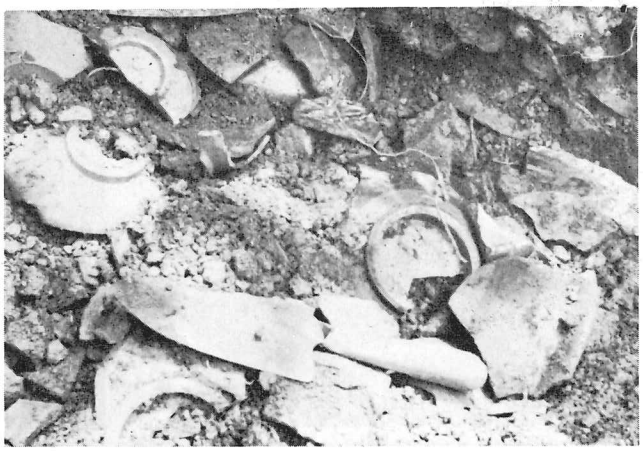
13



12



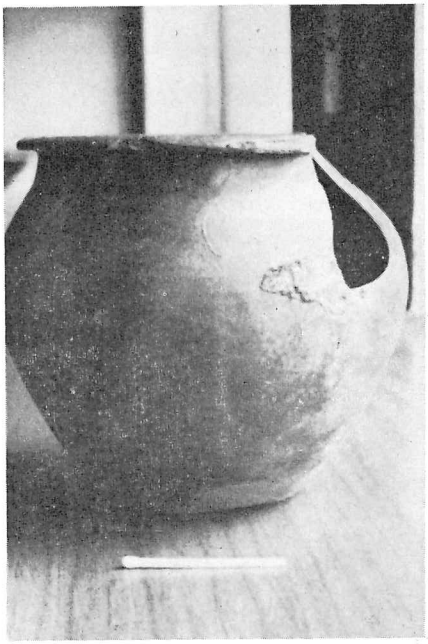
14



15

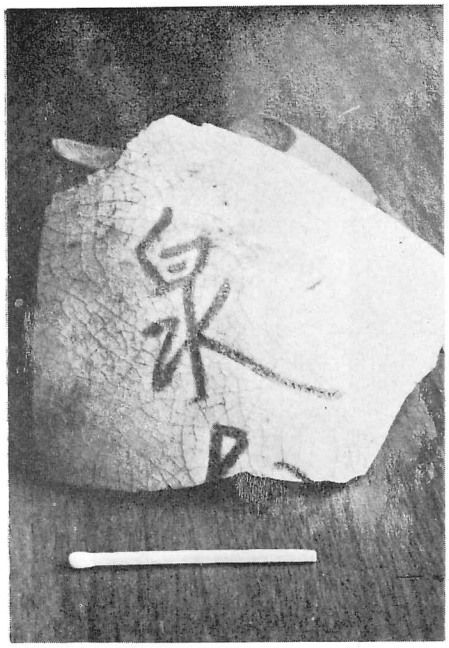
16

17

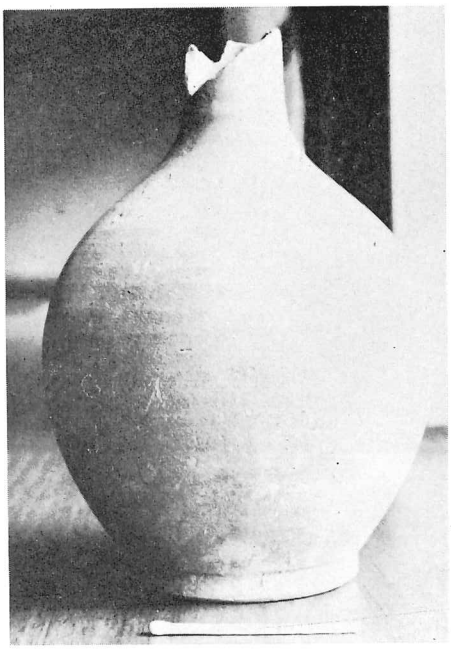


18

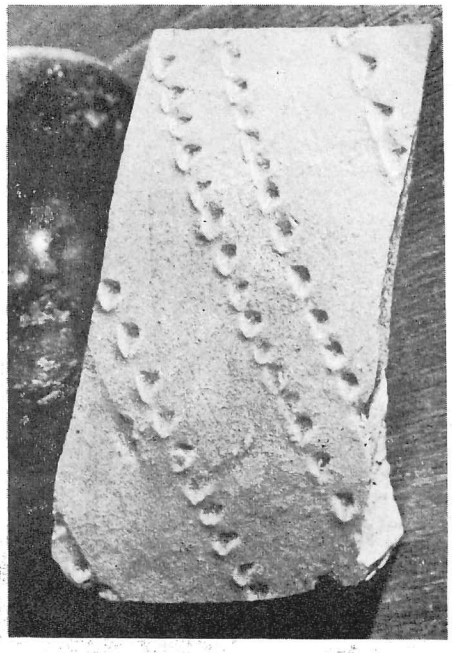
19



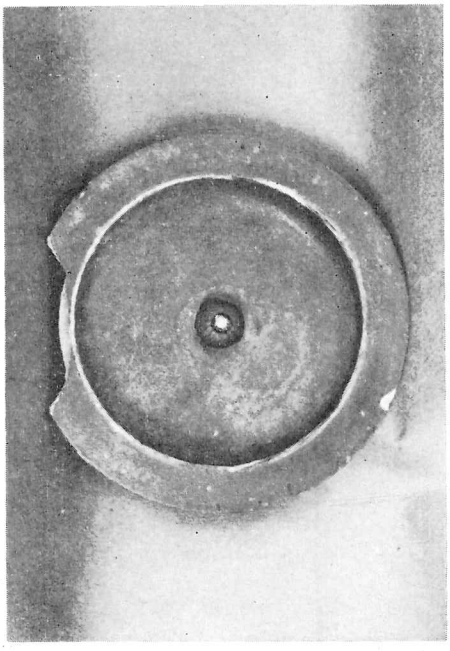
20



21 出 土 品

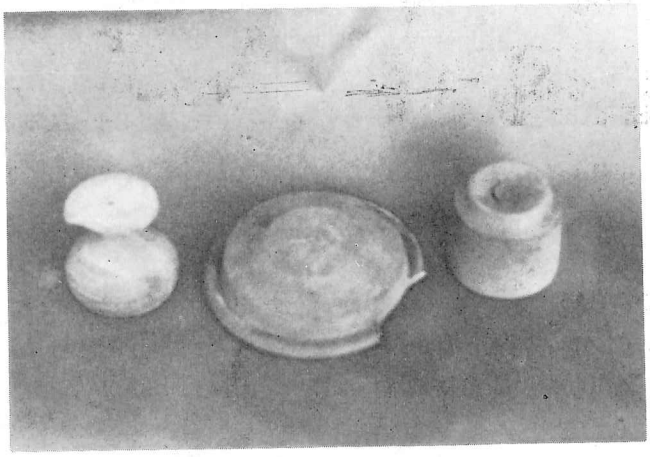


23



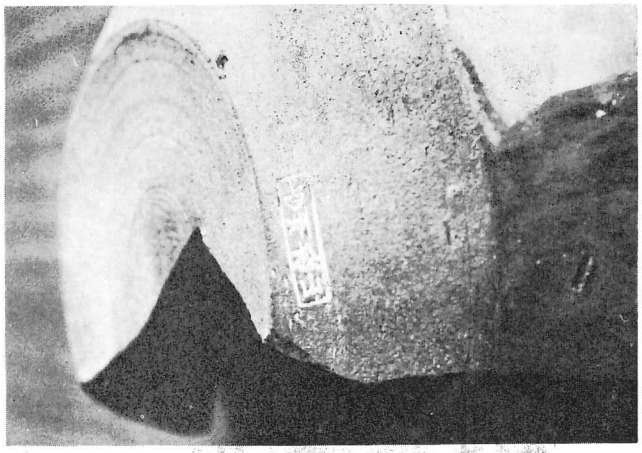
25

22



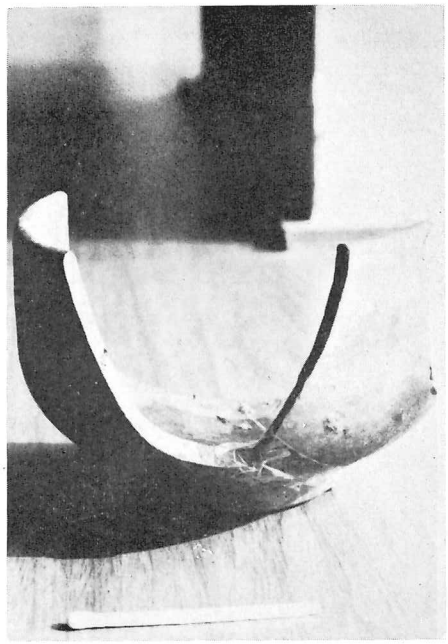
24

26　出土陶片香炉

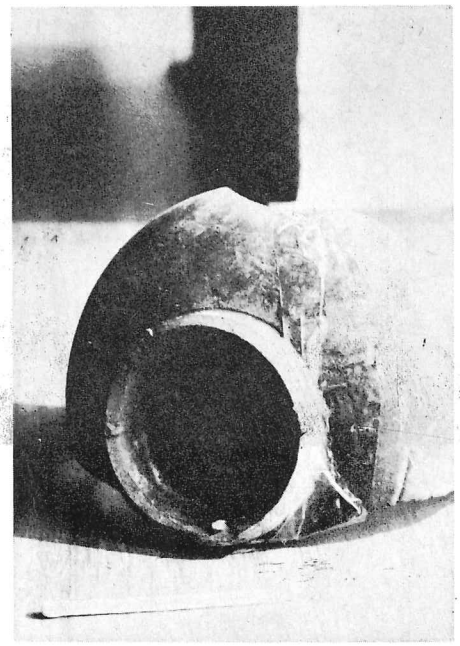


27　与州松山在印陶片

28　予州松山サイン入り茶碗



29　熊川型茶碗復原



30　*No.*29の高台部分

昭和44年9月5日印刷
昭和44年9月10日発行

愛媛県今治市矢田西ノ窪688
編集兼発行者　今治明徳短期大学

今治市喜田村
印刷所　原印刷株式会社

REPORTS OF RESEARCH
IMABARI MEITOKU JUNIOR COLLEGE

No. 2

CONTENTS

ON EMPLOYEE COUNSELLING ..... Kanichi NISHIMURA 1

Die Lehre von der Lehrstoffsstruktur und die Dialektik ..... Masahiro TAKEDA 19

International Comparison of the Cost of Living
— a Tendency of Growth and a Method — ..... Teru ARISAWA 33

Study on Nutrition of Suckling
Chimasa TOMITA, Moriyuki YASHIMA, Humiharu OCHI 51

Microscopic Researches on the Leaf Oil of each Practical Form of the Camphor Tree
Naonori HIROTA, Susumu SHIRAISHI 61

The Natural Sientific Researches in the Hinterland
of Tamagawa-cho, Oehi-gun, Ehime Pref. ..... Shiro YAMAMOTO 73

The Insect Fauna of Tamagawa-cho, Ochi-gun, Ehime Pref.
Hiroyuki KUSUNOKI 87

Aquatic insects in the torrential Part of the Sōzya River System, Ehime Prefecture
Kazuo KUWATA 101

BENJAMIN FRANKLIN AND DEMOCRCY ..... Sonboku OKUDA 107

A Study of the Stonewares, Earthenwares, and Porcelains that ware matured
in "NISHINOOKA KILN" at Shigenobu-cho, Onsen-gun, Ehime Pref.
Masaaki NAGATA 119

September. 1 9 6 9

IMABARI MEITOKU JUNIOR COLLEGE