

# 甲南大学 総合研究所所報

甲南大学総合研究所 神戸市東灘区岡本8-9-1 電話(078)431-4341

## 第21回公開講演会 「日本の戦時経済と平生鈺三郎」

講師 東京大学経済学部助教授 岡崎 哲二



ご紹介頂きました岡崎でございます。私が甲南大学に来るのはこれが2回目、前回は8年前に丁度これくらいの季節だったと思いますが、平生鈺三郎氏の日記を拝見しにこちらの研究所にお伺いしました。その当時、今でもそうですが、私は日本の戦時経済の研究をしていました。当時の研究状況を申し上げますと、確かに日本の戦時経済というのは統制経済、或いは計画経済だというのは分かっていたのですが、それでは統制経済ないし計画経済はそもそもどういう仕組みで運営されていたのかというのがいま一つ分かっていませんでした。そこで私は、日本の戦時経済は統制経済、計画経済としてどのように運営されていたのか明らかにしたいと思ったわけです。ところがこの問題は研究するのが非常に難しいテーマで、なかなかこれを分析するのに適当な資料が残っておりませんでした。そのような状況で私に光明を与えたといえますか、問題を解決するための手掛かりとなったのがこの平生鈺三郎氏の日記でした。平

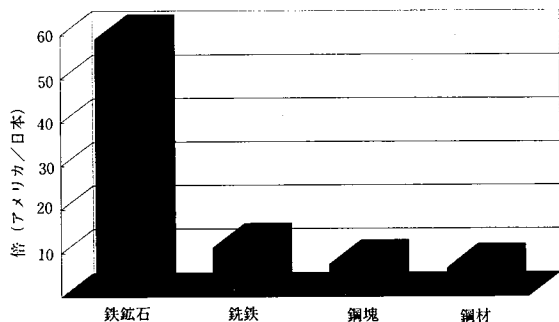
生氏はたいへん克明な日記をつけておられまして、それを読んでいきますと、その中から日本の戦時経済の運営のされ方について非常に大きな示唆を受けることが出来ました。そこで今日は、平生鈺三郎氏の日記や他の資料から明らかになったことについて要約的にお話をしたいと考えております。

平生鈺三郎氏の日記を読んでいきますと、平生氏と日本の戦時経済の係わりについていくつかのポイントがあるというのが分かります。代表的なものを取り出しますと、次の3つのことがあると思います。1番目は、『生産力拡充計画』という計画がありました。この計画は1936、7年から作られ始めるわけですが、その立案過程の問題。2番目は、1940年に『低物価政策と生産力拡充政策の矛盾』という問題が非常に深刻に議論されるのですが、それに関連する問題。それから3番目は、『鉄鋼統制会』という組織が1941年に出来、その初代会長に平生鈺三郎氏がなりましたが、その設立と初期の機能について。この3つぐらいが係わりがあると思いますので、今日はその3つについてそれぞれお話ししたいと思います。

そこで、1番目の『生産力拡充計画』ですが、まずその背景についてお話ししたいと思います。【図I参照】これは横軸のほうにいくつかの主要な軍需品の名前が書いてありまして、鋼材、又その元になる鋼塊、そして更に原料である銑鉄、又更に原料である鉄鉱石、石炭等々ということですが、その生産量が日本とアメリカではどれぐらいのひらきが、戦争の直前にあたる1935年にあったのかを見たもので

す。そしてこの縦軸は何倍かという倍率を示しており、例えば鋼材ですと6~7倍ぐらいで、銅塊ですとアメリカの方が約7倍、銑鉄は11倍ぐらい、鉄鉱石に至ってはアメリカが59倍ぐらいという非常に大きな生産力のひらきがあったわけです。一方、日本の陸軍の中で指導的な力を持っていた人に有名な石

図Ⅰ 鉄鋼生産の日米比較

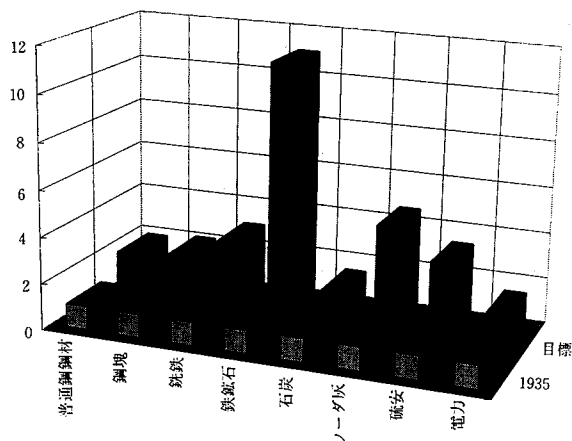


原莞爾という人がいましたが、その石原氏は非常に壮大な構想を持っており、世界最終戦で日本とアメリカが戦うというふうに考えていましたので、これだけ国力の差があるということになるとこれは彼にとっては座視出来ない事態でありました。そこで石原氏はこのギャップ、日本とアメリカの国力の差を縮めたいと考えました。そのために日本の生産力を長期的な計画に沿って拡大していこうと考え、陸軍を中心として1936年ぐらいから『生産力拡充計画』の原案が作られ始めたというわけです。その原案は『重要産業5ヶ年計画』と呼ばれ、それを当時の林内閣に提示して、その実行を要求いたしました。それを受けて林内閣は、1937年(昭和12年)の5月に企画庁という役所を作り、その立案に着手したわけです。『生産力拡充計画』は大分時間がかかりましたが最終的には1939年に出来、次のような内容になったわけです。【図Ⅱ参照】これはどういうものかと言いますと、縦軸が同じように倍率で、この手前にあるのが1935年ですから、この1935年を1としています。それを5年間で何倍にするかという、例えば普通鋼鋼材ですと2倍弱、鉄鉱石ですと10倍以上にするという計画を作りました。

この『生産力拡充計画』はここにはいくつかの産業が取り上げられていますが、実際はもっと多くて20ぐらいの産業について5年間で数倍の生産力にして日米間のギャップを埋め合わせようということになりました。この『生産力拡充計画』の立案には、今

言いましたように2年ぐらいかかりましたが、その2年間に色々な紆余曲折があり、そこに平生氏が係わったわけです。どういうふうに係わったかと言いますと、丁度企画庁が設置された前後に、平生氏は林内閣の商工大臣だった伍堂卓雄さんという人の推薦によって半官半民の鉄鋼会社「日本製鉄」の会長に就任致しました。その日本製鉄というのは、ご承知のように1934年(昭和9年)に官営の八幡製鉄を中心として民間の会社を大合同して出来た巨大な鉄鋼会社で、その当時の日本の鉄鋼生産の半分位を占めておりましたので当然この『生産力拡充計画』においても重要な役割を期待される会社でした。そういう会社の会長になりましたので、当然『生産力拡充計画』と密接な係わりを持ったわけです。

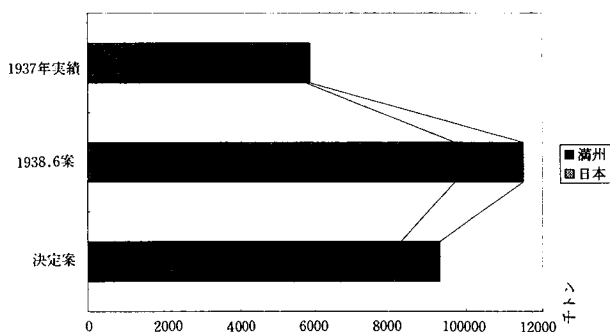
図Ⅱ 生産力拡充計画の概要



その平生氏をトップとする日本製鉄の『生産力拡充計画』に対するスタンス、立場ですが、大体次のように要約できると思います。2つの原則がありますが、第1の原則は、日本製鉄自身が分担する拡張の部分があまり大きくなっては困るということです。もちろん半官半民の会社としての責任がありますから、相当程度それを負担する用意はありましたが、だからと言ってあまり過大な負担を日本製鉄が負わされるのは避けたいわけです。第2の原則としては、その当時日本の勢力下にあった中国東北部の満州(当時の言葉として)に昭和製鋼所という満鉄の子会社の鉄鋼会社があり、その昭和製鋼所が日本の鉄鋼業と競争関係にたつような製品を大々的に作るというような計画にすることは避けたいということを考えました。こういった考え方の前提には、鉄鋼需要が今後急速に伸びていくかは必ずしも確実ではない、不確実だという考え方がありました。即ち

あまり需要が増えないにもかかわらず、日本製鉄が大規模な設備拡大をしていきますと、将来過剰設備を抱えてしまうことになるかも知れません。そうすると経営に悪い影響を与えることになるので、あまり需要がないかもしれないのに大規模な設備投資はしたくないわけです。それから需要があまりないにもかかわらず、満州の製鉄会社が拡大したとなると、今度はその満州の会社が過剰な能力を使って日本市場にダンピングをかけてくるという恐れがありました。それもやはり日本製鉄、日本の鉄鋼業界にとっては望ましいことではありませんでした。

図Ⅲ 鉄鋼生産力拡充計画案の変遷



この点をもう少し具体的に見ていきましょう。

【図Ⅲ参照】これは『生産力拡充計画』の立案過程を示していますが、この薄い方が日本の生産実績ないしは生産計画、濃い方が満州の生産実績ないしは生産計画です。一番上が1937年の実績です。1937年の段階では満州の鉄鋼生産が僅か、特に鋼材生産はごく僅かで、ほとんど日本が作っていました。ところが1938年6月に『生産力拡充計画』の立案過程で出てきた案で、それは全体として非常に大拡張するというのですが、その過程で日本も拡張するのですが満州の拡大率の方がはるかに大きいわけです。日本対満州という視点で見ると、満州の比率を大幅に引き上げようという案が出てきたわけです。それを見て平生氏がどういうふう考えたかが日記に詳しく書いてあり、その中で「企画院が如何ナル材料ヨリ如此キ膨大ナル需要アリト認定セシヤ。余ハ理解ニ苦シムガ或ハ軍部ノ主張ニ合流セシモノニアラザルカ」と言っています。つまり、企画院のように正確な調査をして得た実際に近い資料を持っていながら常に軍部の主張に屈従的な態度をもってこれに従うことは、企画院本来の任務に反するものである

けれども、実際はそうなっていることは真に嘆かわしいことであるというふうに書いてあります。企画院が軍部の主張に押されて鉄鋼生産を日本と満州で大拡張する計画を立てたが、これは現実性がなくて問題だというわけです。しかしくら過大な計画を立てたとしても日本の鉄鋼業に国際競争力があれば過剰な能力を輸出に回せばいいということになりますが、その点についての平生氏の考え方はどうだったかと言いますと、これは満州の鉄鋼会社についてですが、「満州ノ鉄鋼会社ガ豊富ナル鉄鉱ヲ以テ、低廉ナル労働力ヲ得テ製鉄製鋼ヲナシテ之ヲ日本ニ輸入シ、又安価ナル鉄鋼材料ヲ以テ各種ノ鋼材ヲ製作シテ之ヲ直接日本ニ輸出スルカ、或ハ日本製品ガ占ムル外国市場ニ於テ日本製品ト競争センカ、日本製品ハ本国市場ニ於テ圧倒セラレ、外国市場ヨリ駆逐セラレ、日本ノ製鉄業ハ衰退ノ外ナカラン」というふうに言っています。つまり満州の鉄鋼業というのは非常に原料費も安いし労働力も安いので、これと競争するのは日本の鉄鋼業にとって非常に難しいし、そういうところが大拡張するということになる大変な脅威だというふう考えていたわけです。

1938年の半ばぐらいに出来た案に対する平生氏のこのような批判は、当時日本の傀儡政権だった満州国政府やその背後にいた関東軍に対する批判に発展をしていきます。これも平生氏の日記に書いてあることですが、「満州国政府ノ経済政策ニ関シテハ日本ガ満州ヲ日本ノ勢力下ニ置キタル本旨(趣旨)ニ撞着スルニアラズヤトノ感アリ。満州国政府ニ職ヲ奉ズル日系官吏及関東軍ニ於テハ満州国ノ welfare (=福祉)ノタメニハ日本ヲ犠牲ニ供スルモ辞セザルヤノ観アリ」とあります。要するに満州国政府や関東軍は、満州国の利益ばかり考えて日本の利益を考えていないと言っています。さらに「今ヤ昭和製鋼所ガ満鉄ノ手ヲ離レテ満州国政府ノ法人タル満州重工業会社ノ手ニ移リ猪突ノ経営方針ヲ以テ乱ニ事業ヲ企画スル所謂鹿ヲ追フ者山ヲ見ザル程ノ勇断ヲ以テ小日山新社長ノ少年推峰ノ猛進ニ拍車ヲカケラレ拡大ニ重ヌル拡張ヲ以テシ満州ヲ理想国ニデッチ上ゲント御先真暗ノ関東軍附属将校ノ進ヲ知ッテ退クヲ知ラズ邁進勇往ヲ以テ主義トセルニ乗ジタル事ユエ他日本国ノ製鉄業トノ相克ヲ恐ルル」と言っています。要するに満州国政府とか関東軍は日本本国を非常に軽視した政策をとっているという批判をしています。

ところが1938年の後半になりますと、大分情勢が

変わってきます。どういうことかと言いますと、満州の鉄鋼業を拡大するには相当な投資を日本からしなくてはならないわけですが、日本の国力が最初考えていたほど大きくなく、それだけの投資能力があまりないということが段々分かってきます。そこで『生産力拡充計画』の規模自体が大分縮小され、とりわけ満州の規模が大幅に縮小されるという方向に改訂されるということになりました。最後のは決定案ですが、その決定案と比べてみますと全体が縮小されているだけではなくて、満州の部分が大体半分ぐらいに削られており、日本も若干減っています。こういうことで日本対満州の比率をみると、大分日本のシェアが高くなるように修正されています。この最終案については平生氏がどういうふう考えたかと言いますと、「此分ナレバ鉄鋼連盟ニ於テモ適当ト認ムル生産目標デアル、故ニ特ニ鉄鋼連盟トシテ企画院ニ我々ノ案ヲ示ス要ナキカトモ思ハル」、要するに満足だといっています。しかし今度はこれに対して反発するのは関東軍側で、片倉という有名な参謀が「満州ノ鉄資源ハ無尽蔵トモイフベキモノニシテ日本ノ如キニ資源乏シキ地ニ於テ製鉄業ヲ興サントスルハ大ナル誤想ナレバ日本ノ製鉄所ハ寧ロ満州ニ移スニ如ズ。満州ヲ日本ノ属地ノ如ク考フルモノ日本ニ多キハ妄断モ甚シキモノナリ、満州ハ純然タル独立国ナリ」と言っています。関東軍の人が「満州は独立国だ」と言ったというのは今日から見ると奇異に感じますが、彼らの頭の中ではそういうことになっていたということが分かります。

次に、低物価政策と生産力拡充計画の矛盾の問題ですが、先程言いましたように『生産力拡充計画』は1939年の始めに最終案が出来まして、それからその案が実行に移されることになりましたがなかなかうまくいきません。【図Ⅳ参照】これは生産計画の達成率の数字ですが、1938年の段階では『生産力拡充計画』はまだありませんが、別に物資動員計画というのがありまして、それに生産計画がありましたのでそれをとっています。この中の数字はいずれも計画に対して実績が何%だったかというのを示しています。1938年について見ていただきますと、物資の名前について9つの物資で100%以上生産計画が達成されている状態でした。ところがその『生産力拡充計画』が実際動きだした1939年になりますと達成率がかなり下がり、全体の中で1つしか100%以上生産計画が達成されたものがない状態になってしまいました。その理由はいくつかあると思いますが、

最も基本的な理由は、当時はいろんな価格が統制されており、その統制価格（公定価格）の解釈が適当ではなくなってしまい、公定価格を前提とすると企業に十分な利潤が生まれれないという状態になって、そのため企業が生産を増やす incentive（誘因）を失い生産増加が停滞をしてしまったという問題でした。何でそういうことになったかと言いますと、こ

図Ⅳ 生産力拡充実施計画達成率の推移

(単位：%)

	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944
普通鋼鋼材	106.0	81.4	87.7	91.4	83.0	101.8	89.6
普通鉄	88.2	88.7	93.0	95.1	91.5	105.4	93.3
特殊鋼鋼材	114.7	130.7	145.5	116.7	128.4	185.5	80.0
鉄 鉱	76.3	75.1	86.3	82.3	92.3	82.6	90.6
石 炭	98.6	96.8	97.7	95.5	92.9	100.0	80.2
アルミニウム	116.4	92.2	89.4	97.1	83.1	92.9	87.1
マグネシウム	120.7	73.2	88.6	69.0	46.6	69.0	77.0
銅	104.9	82.9	76.3	109.1	91.8	89.7	101.0
鉛	93.4	93.6	76.0	99.3	100.1	118.2	115.9
亜 鉛	101.4	82.8	77.4	98.4	99.6	102.9	90.6
原油	95.0	82.3	80.2	90.8	95.4	102.3	...
人造石油	60.7	43.1	45.9	78.5	47.5	67.2	...
石油精製	90.6	90.0	70.5	88.6	...	...	...
無水アルコール	162.5	71.4	83.7	84.8	71.4	70.4	109.9
ソーダ灰	91.4	88.7	93.5	109.9	77.3	95.9	41.3
苛性ソーダ	113.1	88.6	101.1	104.0	75.0	92.4	77.2
硫 安	101.5	87.7	93.2	95.2	81.1	84.7	73.3
超達成部品数	9	1	2	4	2	7	3

資料：経済安定本部産業局『自昭和十三年度至昭和二十年度 物資動員計画総合表』（1951年）より作成。

注：1) 実績/実施計画×100。但し1938年度の分母は物動計画の生産予定量。

2) ゴチックは実績が計画を超過したものの。

の1939年という年はヨーロッパで第2次世界大戦が始まった年で、それまでヨーロッパの物価は寧ろ低下傾向にありましたが、1939年の秋に戦争が始まると一気にそれが急騰、暴騰いたしました。それを見た日本政府は、インフレが国内に波及してきては困るということで、国内の価格を1939年9月18日の水準に凍結をするという措置をとりました。国内の製品価格が凍結されているのに他方で輸入されてくる原材料の値段は上がるということになりますから、その輸入原材料を使って国内で物を作っている会社は当然利益が減ってくることにならざるをえません。そこで企業が生産の incentive（誘因）を失って生産計画の達成率が下がったということですが、そういう問題があったということ及びそれに対して平生氏がどう考えたかというのが日記にはっきりと書いてあります。これは日本製鉄の常務会での発言ですが、「原料の投機のため製品の値上げをすることは経済の原則として当然である。不引き合いのため生産が減退する恐れがあるとすれば採算がとれる

程度に値上げをなして生産の減少を防止する必要がある」と言っています。あるいは「現在の価格を維持する場合には我々のような鉄鋼業者は採算が取れないために次第に生産を縮小していく他ないが、政府はこの事実を無視して鉄鋼の増産を予想して物動計画を作る場合は本年度よりも更に多額の品不足が生じて生産力拡充の目的は外れて各種生産の減退をきたすのは当然であるという事だから、商工省の当局においては事実を十分に検討してその物動計画を作っている企画院に十分な警告を発するべきである」と言っています。要するに政府はインフレ防止の観点から公定価格を上げることを渋っていましたが、平生氏はそれに対して公定価格を上げないのならそれはそれでいいけれども、そうだとしたら生産は増えませんよ、それでもいいんですかというように一種の恫喝、警告を与えているわけです。それにも関わらず政府は価格の引き上げの要求に応えなくて問題が長引きました。それはどうしてかと言いますと、基本的には当時の政府にあった強いイデオロギー、ある種の考え方によるところが大きいと思います。ここで平生氏が言っていることは、今日から見れば非常に当然なことであって、経済原則と言いますか利潤動機で金融というのは動いているのだから当然生産を増やすためには利潤がなくてはいけないというわけです。ところがこの当時の政府の中にはそう考えない人たちがおり、「利潤動機で企業が生産をするということ自体が間違ったことである。そういう間違った資本主義自体を根本から改めて、企業が利潤動機で動くということ自体をやめなくてはいけない。経済を根本的に改革しなくてはいけない。企業は利潤が動機ではなく、生産自体を目的として動くようにしたい」という考えが政府の中で有力になっていきました。それが経済新体制という考え方でした。そういう考え方があったものだから中々物価の引き上げの要求が実現出来なかったということです。

今言いましたような経済新体制という考え方に立った場合、単に物価を固定しておいただけではいけないわけで、それまでは価格が低いとか高いとかいうことによって利潤の大小が決まって、それに動機づけられてある物の生産が増えたり、ある物の生産が減ったりということになりますが、今度は価格を固定してしまいますから、価格以外のシグナル(信号)を送ってやらないと望ましい生産が達成されないということになります。そこで出てきたのが、統

制経済の仕組みをより精緻にして、厳密に統制計画経済の運営をしようという考え方です。その考え方に沿って設立された組織が統制会です。そこでこの『統制会』が1941年以降、非常に幅広い産業に次々と作られていきましたが、その中で最も早く作られたのが鉄鋼統制会で、1941年の8月に設立されました。そしてその鉄鋼統制会の初代の会長になったのが平生氏でした。統制会の組織は、会長に非常に強い権限が集中しているという原理をとっておりまして、当然会長一人では出来ませんから会長をサポートするスタッフ機構が非常に整備されていました。鉄鋼統制会について言いますと、出来た当初から部が7つあり、300人ぐらいの専任のスタッフがいたと言われています。

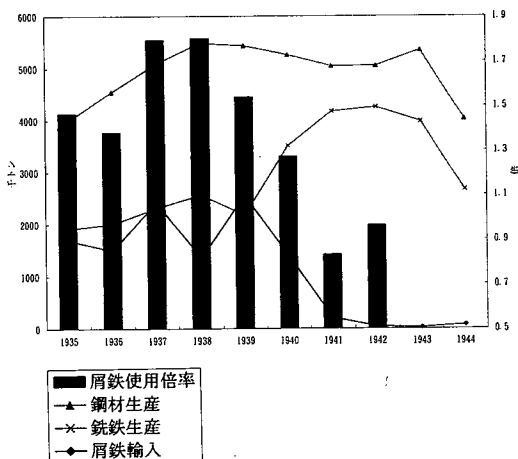
鉄鋼統制会は8月に設立されましたが、その直後から日本自体が非常に緊張した状態におかれまして。どういうことかと言いますと、1941年9月6日に大本営政府連絡会議という当時の最高の戦略決定組織が『帝国国策遂行要領』という方針を決定しました。これは日本がアメリカやイギリスと開戦することを視野に入れるというもので、以後日本は日米開戦を視野においてその準備を進めることになりました。その準備過程で創立間もない鉄鋼統制会が非常に重要な役割を果たすということになりました。

『帝国国策遂行要領』がきまったことの鉄鋼業への影響は、直接的には鉄鋼部門が使うことが出来る輸送船の量が減ってくるという形で及んできました。当然、陸、海軍が作戦行動をとるということになると膨大な船を使いますので、それまで民間が使っていた輸送船を使うこととなりますから、民間で使うことの出来る船の量は大幅に減ってしまうわけです。その過程についてお話ししますと、この1941年10月に鉄鋼統制会に対して11月以降の鉄鉱石用の配船を45%ぐらい減らすという連絡が政府からくるわけです。予定したものの半分ぐらいしか船が来ないわけですから、生産が半分ぐらい減ってしまうかもしれません。それでは困ります。そこで、鉄鋼統制会としては影響を最小限におさえるために色々な計画の組み換えをしました。これまで船を使って運んでいた鉄鉱石を出来るだけ陸送にしたり、八幡製鉄所が持っていた鉄鋼石の在庫を食いつぶすなどの措置をとれば、鉄鋼の生産を減らさなくて済むという結論を出しまして、それを政府に上申しました。ところが同じ月に政府から鉄鋼統制会に対して今度は鉄鉱石ではなくて石炭の割り当てを当初計画の

75%に減らすという連絡が来ました。これは船の数が足りないから減らさざるを得ないのですが、鉄鋼統制会はどうするか色々検討した結果、北海道と九州の製鉄所では予定されていた海上輸送を使う石炭を使わずに、出来るだけ現地の北海道とか九州の石炭を使ったりして緩和しました。しかしそれだけでは十分に影響を吸収することは出来なくて、ある程度の鉄鋼生産の減少は止むを得ないという結論を出し政府に連絡しました。こういうふうなことを繰り返して政府と統制会との間でやり取りをしました。こういうやり取りを繰り返して、最終的には1941年12月8日に鉄鋼統制会の最終案が企画院で承認されました。象徴的なことにこの12月8日という日は日米開戦の日ですので、正にこの3ヶ月間開戦に向けての準備過程に非常に密接に関与して、経済が与える影響を最小化することに寄与しました。

最後に、視点を変えて戦時期の日本の鉄鋼生産をどういうふうに評価できるかということを考えてみたいと思います。

図V 鉄鋼生産の動向



【図V参照】 この一番上の線が鋼材の生産量ですが、これを見ただけですと36、37、38と増えていますが、これがピークで後は横ばいから減少に転じています。そこでいろんな努力をして統制会も作りましたが、結局その効果は余りなかったという評価がでできます。しかしそれには若干留保が必要だと思えます。と言いますのは環境が非常に変わったということを考慮しなくてはならないと思うからです。日本の戦前の鉄鋼業というのは屑鉄に非常に多く依存しており、その多くはアメリカから輸入して、それが1940年にアメリカの経済制裁、対日屑

鉄禁輸ということでアメリカから入ってこなくなりになりました。この一番下の線が屑鉄の輸入量ですが、禁輸の1940年を境にほとんど0になってしまいました。日本の鉄鋼の生産形態が戦前のままであれば鉄鋼生産は減少せざるを得ないのですが、屑鉄と取り替えることが出来る銑鉄の生産が急速に伸びていきましたので何とか凌ぎました。この棒グラフは屑鉄対銑鉄の倍率ですが、ピーク時は1.8倍でしたが段々下がってきて最後の方では大体0.8から1倍ぐらいのところまで屑鉄の比率が下がっていくということになりました。要するに原料を大きく転換して、又その原料を転換するにあたっては銑鉄というそれまであまり日本では作っていなかった半製品を大量に作るということが必要で、その課題を実現した結果、これほど急速な屑鉄輸入の減少にもかかわらず、鉄鋼生産の減少が食い止められました。さらに付け加えて申しますと、銑鉄生産は確かに増えるのですが、これも難しい条件のもとで達成されました。日本は戦前は鉄鉱石を大量にイギリス領のマレー半島から輸入していましたが、そのマレー半島からの輸入も1941年のイギリスの経済制裁のために入らなくなりましたので、銑鉄の原料も大きく変わりました。鉄鉱石は原料の産地によって成分が違いますので、マレーから入らなくなったから中国産のものを使うことがなかなか出来ないのです。そういう問題も何とか解決してマレー産の鉄鉱石から中国とか国産の鉄鉱石に変えるという課題を達成して銑鉄生産を維持し、増加させました。これは日本の計画統制経済がそれなりによくなったという面ですが、もちろんうまくないこともあります。これは一つの例ですが、日本の鉄鋼の配給についてこういう報告が書かれています。沢山の手持ち契約を抱えていて、その膨大な契約の中から責任トン数を履行する上で、生産するのは簡単でしかも採算が有利な品種だけを生産するという事になったというわけです。要するに統制によって今年度は何トン作らなくては行けないという義務が企業にはあり、それを履行する上で一番作りやすい品種、採算が有利な品種だけをたくさん作るということをしました。そういう品種とはどういうものかと言うと、板であれば厚いもの、棒状であれば太いものを作れば、1本或いは1枚でトン数がかせげますからメーカーにとっては有利です。ところがこれに反して鋼材を使う方においては、こちらも配給計画で今年度のある企業、ある産業に対する鉄の配給というのは何トン

ですと決まっていますから、それを最も合理的に使うためには逆に1枚が薄くて細かいものを使った方が効率がよいということです。そうすると単にトン数で計画をしていましたからどういうことになるかという、あまり必要とされない太い棒とか厚い板というのはたくさん在庫がたまっていきますが、消費部門が必要だといっている1枚が薄くて細い板というのは全然足りないという問題が起っていました。これを読んだ時、私は非常に面白いと思ったんですが、よくソ連経済に関するテキストとか読んでみますと同じようなことが書いてあります。ソ連の計画経済においてよく聞かれる例ですが、ソ連の計画当局が靴を作る場合に、何トン作りなさいという命令を靴工場に出すんですが、これでどういうことが起きるかという、一番やりやすいのは大きい靴を沢山作れば楽だということで、大人用の大きい靴ばかり作って子供用の靴がなくなってしまったという話があります。これと全く同じことが日本の戦時経済でも起こっていたわけです。これはある意味では日本の戦時経済は正に計画経済であったということ象徴することですが、別な見方をすれば日本の戦時経済もそういう計画経済固有の非効率性を免れることができなかったということにもなります。そ

うは言っても日本の戦時経済というのは、今まで依存していたアメリカやイギリスの勢力圏から全く原料が入ってこないという非常に厳しい条件の中で運営され、最後には自給自足の状態になったにもかかわらず、最後までそれほど生産のレベルが落ちなかったわけです。むしろ日本で生産が落ちるのは戦後のことで、1944年ぐらいまではほとんど生産のレベルは落ちていません。さらには一定の生産の中から膨大な軍需を使ったので、個人の消費というのが少なくなってしまうのですが、それにもかかわらず餓死するという人が出なかったというのは、最低限の生活が維持出来るような配給制度というのを作って運営していったことによるのではないかと思います。

そういうわけで、日本の戦時経済というのは非効率な面もありましたし、強権的な側面もありましたが、それなりによく与えられた課題を達成したという面があったのではないかと思います。またそれを支えるために、統制会という仕組みが非常に大きな役割を果たしたということは今日のお話からある程度分かっていただけではないかと思います。

(1995年11月25日 甲南大学にて開催)

## 平生鈺三郎先生の思い出

理事長 小川 守正



平生鈺三郎先生は本学の創設者でいらっしゃいました。私は今から60年ほど前にこの甲南へ中学生として入り、学びましたが、その当時平生先生は校長をしておられました。川崎造船所の社長、そして間

もなく日本製鉄の社長、北支軍の顧問というふうにいるいろいろな国家のための重要な仕事をお持ちでしたが、平生先生が校長として月に一度甲南高校へいらっしゃったときにいろいろお話を聞きましたので、非常に懐かしい思いがいたします。

しかし、私は当時中学生、高校生として平生先生のもとにおりましたので、平生先生が今のように実業家として、生産人として如何に活躍されたかと、又当時軍国政治下の日本でございましたが、如何に日本の国家を支えておられたかということは具体的には知りませんでした。今初めて知ったわけでございます。

私は甲南を出ましてからは戦争中に大学を出て兵隊に行きました。太平洋戦争を4年間に渡って頑張れたのも、日本の鉄鋼業界の指導者だった平生先生

のお力が相当部分あったかと思えます。そういうことで平生先生は当時の日本の経済、軍国主義下でございましたが、日本を大きく支えた巨人の一人でした。まあ以上のことは公知のことですが、それとは別なあまり知られていない平生先生の一面を、この機会にご披露させていただきたいと思えます。

今言いましたように、日本の統制経済がどんどん進んでいくに従って、国全体が次第に軍事国家に転換して行くわけですが、その過程で日本の左翼運動、共産党は非常に弾圧を受けまして、だんだん共産党以外の自由主義勢力までが弾圧を受けるようになりました。ちょうど私が甲南におりましたときに、当時の学生運動はそれほど共産革命運動ではありませんでしたが、軍事教練反対というような運動が学生の中でありました。関西では京都大学を中心に行われて、そういう学生が一斉に検挙されました。そのもとに指導を受けておりました甲南高校、大阪高校、姫路高校の生徒まで一斉に検挙されました。警察に捕まって1カ月程留置所に放り込まれ、散々殴られ、やせ衰えて、髭ぼうぼうになって、骸骨みたいになって出てきました。それに対して多くの高校は退校処分、姫路高校は退校処分、姫路高校如きは放校処

分で、放校処分という企業においては懲戒解雇に当たり大変なことです。甲南からも約10数名の人がそういう運動に連座してひと月ほど芦屋の警察署かどこかに放り込まれて帰ってきました。平生先生は、今お話がございましたように日本の国家を支える方でしたが、平生先生はそういう学生に対して他の学校のように退校処分とか放校処分とかせずに、「ご苦労さん」とはおっしゃいませんでしたが、「学生がそんな運動をして何が悪い。学生がマルクス主義の本を読んで何が悪い。本を読むのは当たり前だ」と言ってそのまま甲南だけは無事に卒業しました。当時そういう左翼のレッテルを貼られて処分を受けた人の一生は、非常に暗い状態になりましたが、甲南の場合は平生先生のお蔭でまっとうに甲南を出て、大学を出て、社会に出ることが出来ました。平生先生はそういう日本資本主義の、特に軍事部門を担当するチャンピオンでいらっしゃると同時に、個人としては非常にリベラルな自由主義者であったと、そして平生先生は幅の広い方であったということ思い出しました。

平生先生の一面をご紹介させていただきましてご挨拶にかえたいと思えます。どうもありがとうございました。

## 平成6年度研究活動中間報告

### 集団行動の分析とグループウェア（研究No. 45）

研究幹事 中山 弘 隆  
平松 闊  
奥野 卓 司  
服部 雄 一

昨年度に引き続き、集団の共同作業を支援するためのグループウェア構築のために、社会学、情報人類学、システム工学、知能情報工学等の観点から集団の行動および意思決定がどのようになされるかを分析し、そのモデル化をはかり、シミュレーションを行った。それぞれの分担研究の結果は以下のとおりである。

1. 昨年度に引き続き、「社会ネットワークに関するモデル開発」に取り組んだ。主要なテーマとしては、「友人ネットワークの創生に関するモデル」、「weak tiesの社会学的機能に関するモデル開発」の2つにしばって研究を行った。まず第1の課題

については、オランダのGroningen大学の研究グループが開発したThe emergence of in the evolution of friendship networksのシミュレーションモデルを参考にしながら、友人関係が生成していくなかで、集団がどのように、認知され、それが友人形成にどのようなごきをするかを明らかにしてきた。もっとも基本的な人間関係の生成メカニズムを明らかにするための原理的研究である。研究会での報告で指摘された問題点を改良しながら、新しいモデル開発に取り組んでいる。オランダの研究者との共同研究によるモデル開発は、大きな成果を生むことになろう。

第2のテーマであるウイークタイに関するモデルについては、これまでの研究調査の整理を行うとともに、「ウイークタイ」の意味の明確な定義、その実質的機能にかかわる調査研究、さらにはシミュレーションの可能性を探ってきた。研究会の



中で指摘された、概念の定義のあいまいさからくる問題点を明らかにしながら、それが実質的に機能すると考えられる職獲得過程などの事例を中心に、研究の積み重ねを行ってきた。(平松)

2. 昨年度の「動物における集団行動」の人類学的意義を、人間の集団に拡張して、そこでの意思決定や意思の伝達に関して検討するのが、今年度の課題である。その際、阪神大震災時に、甲南大学周辺の被災地域において、さまざまなボランティアの集団やネットワークが形成されたため、その形成過程と活動を通じての意思決定および伝達に関して、面接法によって調査・検討してみた。ボランティア集団には、「国境なき医師団」のようなNGOから明確な目的なしに被災地に集まってきた個人まで、様々なレベル、結合動機のものがある。ここでは種々の情報メディアを媒介にして活動したボランティアを対象とした(面接時点は、1995年9～11月)。調査した事例の主なもの、次の通りである。

〈事例1〉パソコン通信による震災ボランティア・ネットワーク、Y氏(本業はシステム・エンジニア)、〈事例2〉生活ニーズをすくいあげるミニコミ新聞、K氏(神戸市外国語大学生)、〈事例3〉アマチュア無線による非常通信の運営、T氏(元銀行員、今は年金生活。アマチュア無線歴は30年)、〈事例4〉ミニFM「FMユウメン」運営、K氏(鷹取カトリック教会神父)。これらの方々へのインタビューから、地域的意思決定やその伝達に対して、マスコミが全く無力だったのに対して、ミニコミ、ミニFMなど地域密着型のメディアが、地域に根ざした集団の情報をきめ細かくすくいあげ、発信することによって、大いに役だったことが分かった。また、パソコン通信を介してボランティア・ネットワークが形成されるなど、新しい集団形成の端緒が開かれた。未曾有の大震災は、今後の情報システムの整備に大きな課題を残し、住民のグループウェアとして、メディアを介した集団の意思決定方法をどう構築していくか、さらに検討していきたい。(奥野)

3. 昨年度に続きコミティマシと呼ばれるモジュラーニューラルネットワークによって人間社会における委員会の意思決定をシミュレーションし、その決定メカニズムを明らかにするとともに、より効果的な決定方法の可能性を分析した。本年度は顔画像の認識を例にとり、眉、目、鼻、口を

それぞれ専門に認識する委員を一つ一つのニューラルネットワークに割り当て、さらに別途の委員長役割を果たすニューラルネットワークとからなるコミティマシを作成し、ノイズを含む顔画像に対し認識率がどのように変化するかを調べた。ノイズの多い顔画像に対し一部の委員が判定不能になっても、委員会の学習によってある程度委員全体として正しい判定を下すことが出来るようになった。このことは、専門委員がそれぞれの立場から判断し意見を出すが、委員会が学習をすることによって、どのような時にどの委員が間違いやすいかを学びとり、あるいはある委員の声が小さくても貴重な意見である場合のあること、さらには一部の委員が欠席しても委員長や他の委員がカバーして委員会全体としてある程度正しい判断が下せることを示している。このことは人間の脳が役割分担をし、その一部が欠損しても他がカバーしてある程度その機能を維持することが出来ることと一致している。また、人間社会の委員会では状況によってオピニオンリーダーが変わり、学習によってどのような時にどのオピニオンリーダーを支持する(つまり、従属する)かということに対応する。(中山)

4. 集団の意思決定の際に個人の影響力を考慮する一つの手法として、個人の影響力を表現する。個人間の2項関係(従属関係)と個人の選考順序を変数としてもつ集団選択規則が提案されている。この従属関係を変数としてもつ集団選択規則は、従属関係が空であるときは従来の規則を含むよう定義されている。すなわち従来の規則の拡張として定められている。しかし空以外の従属関係においても従来の結果が同じになる場合がある。そのような従属関係(均等な影響力を与える従属関係と呼ばれる)は、構成員数が3と4の場合について調べられているが、構成員数は5以上の場合については、基本従属の個数のみでも膨大な数となるため、未だ考察されていない。構成員数が5以上の場合、適切なアルゴリズムによるプログラムを構築してコンピュータにより均等な影響力を与える従属関係を調べるべきと考えられる。

そこで本研究では、その準備として従属関係を弧集合とし、集団の構成員を点集合とする有向グラフの隣接行列の性質を考察して、そして、一般の均等な影響力を与える従属関係を構成しうる関係である基本従属の性質を考察した。次にその結

果をもとに、基本従属を含めた一般の均等な影響力を与える従属関係の代数的な性質をいくつか明らかにした。特に複数の連結成分をもつ隣接行列で表される従属関係の性質に関して、有用と思われるいくつかの定理を導いた。また従属関係の隣接行列が基本従属の隣接行列となるための必要十分条件を導いた。これらの定理や条件は、構成員数が多い大規模な集団での均等な影響力を与える従属関係を調べるうえで役立つと期待できる。  
(服部)

## 中深海生物の光環境への適応 (研究No. 46)

研究幹事 道之前 允直

はじめに

海洋の広さは陸地の2.5倍、平均深度は4,000mといわれ、そのほとんどが200mをこえる中深海である。この中深海には地球上の生物の90%が棲息しており、海洋におけるバイオマスの75%はこの中深海で生産されるといわれている。しかし、中深海は人類の棲息できない環境であって、探索の困難さから大部分は未知のまま残されてきた。特に、光環境要素については深部の測定の問題からほとんど分析が進んでいない。

このような環境に棲息する生物は減衰した微弱な太陽光環境に適応した行動をとり、陸上の明るい光環境に適応した生物の光受容系とは異なり、微弱な光環境に適応した光受容系、視覚を発達させてきた。とくに、海面より入射した光の波長特性、あるいは周期活動がこれらの現象・行動に重要な要素となっている。植物の光合成や動物の視覚が波長依存性であることなどを考慮して、陸域と同様に水域での光環境の測定は、そこに棲息する多様な生物の生態や生理を知る上で欠かすことの出来ない環境モニタリングの一つといえる。

本研究は中深海の微弱な光環境の変動とそこに棲息する動物の諸行動との関連性を明らかにすることを目標に、次のような測定及び調査を実施し、多くの知見を得た。しかし、本研究計画の初年度に阪神大震災に遭遇し、大半のデータと測定・分析機器を失い、最終年度(平成7年)に新たに実施した研究成果(1の一部と3、4の結果)が残った。

1. 平成6年度に申請した水圏の光環境を測定する装置を改良し、機能テストのため、深部の光環境を測定したところ、水深200mまでS/N比のよい

測定結果が得られた。そこで、この測定装置を活用して富山湾の中深層海域を中心に光環境の測定を実施し、同時に超高感度魚群探知機(古野電気のご好意による貸与機)を用いて水面下の動物行動をモニターした。

2. 富山湾に面する7漁港と香住、越前の2漁港、合わせて9漁港で水揚げされるホタルイカを漁期の間、1週間おきに網毎に1kgの試料を採取し、アイソザイム分析を行い、群れの大きさとその動態を調べた。
3. 富山湾に面する7漁港の日毎の漁獲高を過去10年間分を集計し、ホタルイカの群れの大きさの推定と動態を調査した。
4. ホタルイカは生活場所の光環境に対応して体表面の発光器の発光強度を変える。そこで、上記の測定と並行して、ホタルイカの発光機構を探る目的で発光物質の分離・精製を試みた。また、これに並行して、全ての発光器に含まれる結晶様構造体について詳細な分析を行った。

## 研究目標の1および3について

ホタルイカの産卵行動にみられる概年リズムと光周性・季節性

ホタルイカ *Watasenia scintillans* は自家発光性の生物として知られ、外套膜の腹側、第四腕先端および眼球の腹側縁にそれぞれ形態の異なる発光器をもつ。外套膜の3種の小型発光器は、それぞれ淡青、濃青、緑の蛍光を放ち、環境の光強度に応じて発光強度を変えることが知られている。また、温度変化に対応してその色調を変化させ、4℃では470nmに極大のある光を放ち、15℃では535nmに極大のある光を放つことが鬼頭ら(1992)によって報告されている。

一方、ホタルイカの網膜には、色素団の異なる3種の視物質が見いだされている。3種の視物質はそれぞれレチナール(A1)、3-デヒドロレチナール(A2)、4-ヒドロキシレチナール(A4)、を色素団とし、484nm、500nm、470nmの吸収極大を示す。A1視物質は眼球の背側網膜に極在し、A2、A4視物質は腹側網膜に極在する。とくに、腹側網膜の外節層は2層にわかれ、基底膜に近い内側の層にはA2視物質が極在し、これより外側の層にはA4視物質が極在することがMatsuiら(1988ab)により報告されている。また、Michinomaeら(1994)はこれら2層は異なる視細胞の外節によって構成され、吸

収極大の異なる視物質が別々の視細胞に存在することを明らかにし、これらの事実からホタルイカが色識別（とくに青色と緑色）する能力を備えている可能性を示唆している。小型発光器の放つ光のうち、長波長光をA2視物質を含む視細胞が受容し、短波長光をA4視物質を含む視細胞が受容することにより、発光色を眼によって受容している。発光と視覚における密接な関連性がうかがえる。

本研究では、水圏の光環境測定を目的に開発した水中微弱光測定用分光測光器を用いて中深層の波長分布を調べた。この分光測光機は光源光を各波長に分光したうえ、それぞれの光子数を計測して強度を測定する光子計測型分光機である。この測定に並行して、超高感度魚群探知機（古野電気のご好意による貸与機）を用いて水面下の動物行動モニターした。富山湾に面する7漁港の毎日の漁獲高を過去十年間分を集計し、ホタルイカの群れの大きさの推定と動態を調査した。

#### 結果と考察

水深約30m付近で長波長域が特異的に吸収され、急激に光子数が減少する。また、水深約50m付近では富山湾では予想以上に河川水の流入があり、表層部と水深50mに汚濁層が形成され、光分布を歪める。水深約30mに植物プランクトンの高密度棲息層が形成されることなどが分かった。しかし、深度が増すにともない、短波長域、長波長域ともに強く吸収され、480nm付近の光成分に収斂し、ごく弱い青色光のみが残る。日没直前の水深100m付近は光子計測型分光器の光子集光時間をかなり長くして、やっと計測できるほどの明るさとなる。このような光環境でも太陽光の変動は十分観察され、また、ホタルイカは微弱な光変化に反応して、垂直方向の日周期活動をするのを見いだした。超高感度魚群探知機による観察では、ホタルイカは日没の1時間程度前より中深層から浮上を始め、浮上開始から約2時間後には水深約10mに達し、層状の群れを形成する。その後、海岸に向かって移動し、産卵行動に移るのを見いだした。この結果は富山県水産試験所の林（1994）による2時間毎に定置網に入網した個体を計測するホタルイカ産卵行動の観察結果とよく一致している。これまで、ホタルイカの産卵のための接岸は夜半過ぎから明け方と考えられてきたが、接岸時間はもっと早い時期（日没後2～3時間以内）であることがわかった。

#### 接岸産卵行動の周期性

富山湾に面する7漁港（水見、新湊、四方、岩瀬、水橋、滑川、魚津漁港）の漁業協同組合の売り掛け帳の記録を手掛かりに日毎の漁獲高を過去10年間を調査し、集計した。各漁港は定置網を数統ずつ沖合300m前後に設置し、毎日天候の許す限り網を上げ、収穫する。網の入口は海岸に向けられ、産卵のため接岸したホタルイカが沖合に戻るとき、垣網にそって入網する。このため、漁港毎の定置網によるホタルイカの漁獲高は富山湾におけるホタルイカの動向をよく反映していると考えられる。また、この調査に合わせて、過去十年間の気象を富山気象台の記録簿から調べ、漁獲高に対する気象条件の影響を調べた。

ホタルイカの漁期は3月初旬から6月下旬までの4カ月間である。漁期をとおして漁獲高の変動を見ると、約15日毎に高漁獲日が訪れ、4月末または5月上旬に当該年度の最高漁獲高の日があることがわかった。

そこで漁獲高を示すグラフの上に満月と新月の日を重ねてみると、当該年度の最高漁獲日が4月末または5月はじめの満月の日と一致し、この日を中心にして前後1～1.5カ月の間、各満月または新月の日に合わせて接岸産卵行動が起きることが明らかになった。

普通、自然の下では、このような行動は約1年の周期を持つ自律的な生物リズム、概年リズムまたは季節リズムと考えられる。しかしながら、季節リズムは生物の光周反応性を土台として成り立つが、概年リズムは光周期とは無関係に動作する自律的な時計機構によって作り出されるといわれている（井深1991年）。

満月または新月の日であっても漁獲高の少ない日が散見されるが、過去の気象を調べると、前日の日没頃、強い降雨が観察される。また、前後の日の漁獲高に比べて極端に漁獲高の少ない日も、必ず前日の日没頃強い降雨が観測されている。日没頃はホタルイカが深層から浮上を開始する時期に当たり、この時、降雨など荒天に遭遇すると日周活動である浮上を中止するのもかもしれない。仮にこの様な要因によって周期的な活動が阻害されるならば概年リズムとは考えにくい。ホタルイカの垂直移動を妨げる要因については照度の不足、水面上の音（雨音）などが考えられるが、恒常環境下における長期飼育が不可能なためいずれに属す現象か、明確な解答は得ら

れていない。今後の詳細な解析が望まれる。

#### 研究目的の4について

##### 発光物質の分離と精製

ホタルイカ *Watasenia scintillans* は自家発光性の生物として知られ、外套膜の腹側、第四腕先端および眼球の腹側縁にそれぞれ形態の異なる発光器をもつ。外套膜には3種の小型発光器が合わせて約800個、眼の縁には中型発光器が5個、第四腕先端には大型発光器が3個備わっている。外套膜の3種の小型発光器は、それぞれ淡青、濃青、緑の蛍光を放ち、環境の光強度に応じて発光強度を変えることが知られている。また、温度変化に対応してその色調を変化させ、4℃では470nmに極大のある光を放ち、15℃では535nmに極大のある光を放つことが鬼頭ら(1992)によって報告されている。

Shima (1928) は電子顕微鏡観察により、発光器の中に微細な桿状構造を発見し、発光バクテリアの共生による発光を示唆した。後年、Kishtani (1928ab)、Okada (1934) らにより、桿状構造はタンパク性の物質が結晶化したものであることが示され、発光物質が結晶構造をとっている可能性が示唆された。

近年、囲・後藤ら(1980)はホタルイカの発光物質はセレンテランジの二硫化物と同定し、これを紫外線で励起すると青色の蛍光が観察されることから、同物質が生体内においても青色の蛍光を司ると考えられてきた。ところが、遊泳中のホタルイカの発光スペクトル測定や、大型発光器の紫外線励起による蛍光スペクトル測定から470nm、535nmに極大をもつ2波長が検出された。

一方、生体内から抽出された発光物質を励起すると青色の蛍光のみが検出されることから、生体内では、同発光物質から青色、緑色光を生成する反応系の存在を考慮しなければならない。

本実験は、発光器に共通に存在し、発光との関連性が推測されている結晶様構造体に着目し、その分離精製と青、緑2波長の発光光の生成機構を解析した。

#### 結果と考察

##### 結晶様構造体の構造解析

大型発光器を軽く押しつぶし、結晶様構想体をスライドガラスに広げ、偏光顕微鏡で観察したところ

90°の顕著な偏光が見いだされた。

また、大型発光器に直接、放射光を照射して小角散乱による回析像をワイゼンベルクカメラにより撮影したところ、微結晶もしくは粉体に特有な像が得られ、あわせて、大きい単位格子よりなる構造体であることがわかった。

##### 密度勾配遠心法による分離精製

50mmol/l pH6.3リン酸緩衝液でホモゲナイズした発光器をサッカロースの70%、60%、50%、不連続密度勾配による遠心分離を行い結晶体を分離した。遠心分離操作1回目の試料のSDSポリアクリルアミド電気泳動(SDS-PAGE)による純度検定では約100本、2回目では約20本、3回目では約2本のバンドが確認された。特に、3回目の試料で確認される2本のバンドはそれぞれ分子量が64,000、80,000と見積られる。一方、分離操作3回目の試料は偏光顕微鏡の観察により、不純物が取り除かれ、結晶体のみからなることが確認できた。よって、結晶体はSDS-PAGEで確認される2種のタンパク質により構成されることがわかった。また、このうちのいずれかがホタルイカルシフェリンに結合するタンパク質であると考えられる。

##### 色素団の解析

大型発光器をアルカリ側の結晶融解条件である50mmol/l pH9.0トリス緩衝液でホモゲナイズし、この上清を360と410nmで励起して蛍光を測定したところ青色蛍光(430.0nm)と緑色蛍光(520.0nm)が検出された。この上清を分画分子量10,000の限外膜でろ過し、ろ液と残液の蛍光を測定したところ両者に強い緑色蛍光(518.5nm)が検出された。

一方、酸性側の結晶融解条件である50mmol/l pH4.5クエン酸緩衝液でホモゲナイズし、その上清を励起光360、410nmで測定したところ、青色蛍光(430.0nm)と緑色蛍光(516.0nm)が検出された。この上清を限外ろ過し、ろ液と残液の蛍光を同じ励起波長で測定した。青色蛍光は両者ともほぼ同程度の強度であったが、緑色蛍光は残液で強く、ろ液の約6倍の強度が検出された。この結果から、発光器には青色、緑色の発光物質が存在し、青色発光物質は分画分子量10,000の限外膜を通過する比較的小さな物質であり、緑色発光物質は通過できない大きな物質と考えられる。また、アルカリ側では比較的小さな分子に移行する傾向にあり、酸性側では変化し

にくい状態にあると考えられる。

近年、田・後藤ら (1980) はホタルイカの発光物質はセレンテランジの二硫化物と同定し、これを紫外線で励起すると青色の蛍光が観察されることから、同物質が生体組織で生成される青色蛍光の源であると結論した。同化合物は2個の硫酸基をエステル結合したうえ、第3のエステル結合部位を持つことが示されている。この第3のエステル結合部位になが結合しているかは不明であるが、最も可能性のある候補として、タンパク質を挙げている。

そこで pH9.0 50mmol/l トリス緩衝液による上清に次の3種の処置をして、物質の構造と蛍光色との関係を調べた。上清に最終濃度10%になるよう SDS を加え、1時間100℃に保ってタンパク質部分を分解した。これを限外ろ過し、残液とろ液の蛍光を測定したところ、両者共に緑色蛍光が検出された。この結果は、SDS によってタンパク質のほとんどが分解されて小分子に変わっても蛍光色調は変わらなかった。つまり、アミノ酸残基などのエステル結合が残り、緑色蛍光が生成することを示している。

このエステル結合を確実に切断するため、50mmol/l pH9.0 トリス緩衝液によるホモゲネートの限外ろ過液を2 ml ごとに凍結乾燥し、それぞれ6N NaOH、2N HCl でケン化または加水分解を行い、蛍光を測定した。その結果、ケン化、加水分解ともに緑色蛍光が消失した。

一方、酸性側の結晶溶解条件である pH4.5 50mmol/l クエン酸緩衝液でもアルカリ側と同じ手順で調べたところ、アルカリ側とほぼ同じ結果を得た。限外ろ過後の蛍光測定の結果から、青色蛍光物質の分子量は10,000以下で、緑色蛍光物質は、10,000以上であることが分かった。残液をケン化した結果、処理前に比べて試料の緑色蛍光強度が減少し、青色蛍光強度が増大した。

以上のことから、発光器内に見いだされる結晶体はホタルイカルシフェリンであるセレンテランジの二硫化物を色素団とするアポタンパク質の結晶と考えられる。色素団とタンパク質はエステル結合でつながり、同結合が切れ、色素団単体となると青色蛍光物質となり、色素団とタンパク質のエステル結合が保持されているときは、緑色蛍光物質となる。

イオン交換クロマトグラフィーによるタンパク質の精製

DEAEカラムに試料を添加後、pH4.5 10mmol/l ク

エン酸緩衝液、つぎに NaCl を0.5mol/l の割合で含む同緩衝液、最後に NaCl を2mol/l の割合で含む同緩衝液で溶出を行った。吸光度と蛍光強度ともに高い部位ごとに濃縮し、SDS-PAGE により分析した。強い緑色蛍光を示す部位からの分子量約64000と80000のタンパク質が検出され、ホタルイカルシフェリンと結合するタンパク質は、分子量64000、80000の2つで2量体を形成している可能性が示唆された。

以上の結果、ホタルイカの発光物質は酸性側で比較的安定な分子量約60000と80000の水溶性アポタンパク質であり、発色団としてセレンテランジをエステル結合していることが明らかになった。また、発光器に含まれる結晶様構造体は上記アポタンパク質が色素団とともに結晶化したものであることをX線構造解析、電子顕微鏡観察、偏光顕微鏡観察により明らかにした。しかし、分離、精製のため、カラムに投入したタンパク質の量に比べ、溶出してくるタンパク質の量が非常に少なく、2mol/l NaCl を含む緩衝液でも溶出不可能であった。これは DEAEセルロースに対する非特異的な吸着に起因するものと考えられる。よって今後、回収率を高めるためにはイオン交換体の種類や緩衝液の pH 条件を改善する必要がある。

「ジェンダーと現代」(研究No. 47)

研究幹事 井野瀬 久美恵

阪神・淡路大震災の余波のなかで始まった2年目の研究活動は、復興が本格化するなか、メンバーの学内外での仕事が増えたこともあって、昨年度のように学外から多彩なレクチャーを招いたり、話題作の著者を囲んで議論するといったような企画をじっくりと相談し、実行する時間がうまくとれなかった。ひとえに責任者である私の力不足である。そこで、2年目の活動は、もっぱら、通常自論を発表する場をもてない女性たちや大学院生から報告を聞き、そこにアカデミズムでは網羅できない「ジェンダーと現代」の諸問題を洗い直すことに終始することにした。以下はそのおおまかな報告である。

第1回 1995年5月13日

テーマ 女性の生き方：外で働く女性と内働く女性

報告者 井上美香 (OL)

嶋吉智子 (3世代同居家族の専業主婦)

議論の中心は、女性にとって「内と外」とは、つまるところ何なのか、内と外の境界線はどこにひけるのか、に置かれた。

第2回 1995年7月15日

報告者 竹安克裕 (広告代理店勤務) 「広告と法とジェンダー」

合田美穂 (甲南女子大D2) 「民族とジェンダー：華人社会を例として」

20世紀末の現代社会を象徴する2つの分野、広告産業と民族の問題に、ジェンダーはどうかかわり、そこにどんな難題が持ち上がっているのか。とくに、激しい経済成長を遂げるアジア社会の中でややもすれば見過ごされがちな女性の姿、彼女たちの役割に焦点をあてた合田氏の報告には、戦後、同じような高度経済成長を遂げた日本の当時との比較から、出席者から質問が相次いだ。

第3回 1995年9月16日

報告者 鎌田都支子 (甲南女子大D1) 「家族とは何か：子どもの出生をめぐる判例から」

国場志子 (甲南女子大D1) 「広告と性表現」

今回は、前2回の報告を受ける形で、家族の中の女性、広告のなかの女性を再検討した。加えて、前回の華人社会における女性の報告との関連から、国場氏は、沖縄社会の女性をとりあげ、民族とジェンダー、そして、現代沖縄が抱えている諸問題とのかかわりにも触れた。沖縄のアメリカ兵によるあの忌まわしい暴行事件がおきたのは、その直後であった。

第4回 1995年11月11日

報告者 絹笠真澄 (本校卒業生・ECC勤務) 「英語のなかのジェンダー・就職活動のなかのジェンダー」

吉村晴美 (ブティック経営) 「ファッションのなかのジェンダー」

昨年度、女子学生の就職難を扱ったシンポジウムにもパネリストとして出席いただいた絹笠氏 (当時英語英米文学科4回生) は、英会話の力を生かして

現在の仕事に就職するまでのいきさつから話を始め、英語という言葉のなかに感じるジェンダーの問題を若い感覚で論じた。吉村氏は、ジェンダー不在と言われる現代の若者ファッション事情から、ジェンダーという文化的・社会的概念の将来にも言及した。

以上、概略を記したが、これらの研究報告のなかで感じたのは、「ジェンダーと現代」をテーマを扱う以上、研究対象もその報告者も、大学内にとどまてはいけないという事実である。また、ジェンダーの問題が、民族問題とより複雑にからまると同時に、ジェンダーのなかの民族、階級の壁を痛感せずにはいられなかった。

昨年度末、「ジェンダーと現代」チームが予定していた国際女性シンポジウムは、阪神・淡路大震災によって中止せざるを得なかったが、今年6月には、気持ちも新たに、上記の人間を隔てる見えない壁、「ジェンダー、民族、そして階級」をテーマに、総合研究所主催のシンポジウムを計画中である。ご関心のある方はぜひご参加いただきたい。

「国際的法摩擦をめぐる諸問題」(研究No. 48)

研究幹事 黒田忠史

我々の研究テーマである「国際的法摩擦」は、1年前に「中間報告」(所報第21号に掲載)を書いた時点から以後も、ますます多彩かつ深刻な形で現象してきたといえる。冷戦構造の崩壊が、国境を越えた人・物・資本・サービスの往来を活発にし、さらに交通・通信手段の急速な大衆化が、世界のボーダーレス化に拍車をかけている。しかし、それは直ちに、国と国、人と人との平和的な国際交流をもたらすのではなく、むしろ接触が多くなるだけ一層、衝突や摩擦、相互反発の機会も多くなることを示した。国際貿易における不均衡、非関税障壁、ダンピング問題、知的財産権紛争、金融スキャンダル、それに中国の香港・台湾への主権主張、竹島領有権問題といった古典的な領土紛争まで持ち上がっている。こういった国際的な対立を、武力や政治的圧力によってではなく法的に解決する方策が、世界のいたるところで真剣に追求されている。我々のチーム・メンバーは、大震災の後遺症が続き全員が一堂に顔を合わす機会が少なくなったとはいえ、それぞれの個別研究を、以下のように精力的にすすめてきた。目下、国際的法摩擦の回避・克服を目指す具体

的なケーススタディ集として、まとめつつある。

◎ 正井章作(姫路独協大学法学部)：「EUの企業法の立法動向については、大きく分けて、2つの流れがある。1つは、EU法としての企業法という流れである。これは、EUとして統一された法を確立しようとするものである。その例として、ヨーロッパ株式会社の構想・提案がある。しかし、現在のところ、細々とした流れにとどまっている。第2に、EU加盟国間の企業法の調整という流れがある。これは、加盟国間の企業法を統一しようとするものではなく、それを接近させることを目指すものである。この流れは、多くの会社法に関する指令が採択されていることに見られるように、大きな潮流となっている。

この1年は、後者の流れのなかで、とくに会社法と労働法の接点にある労働者の情報入手・協議の手續きに関する指令(1994年9月採択=OJ, No.L254, p.90)について、その問題点などを検討してきた。本指令は、ドイツにおけるような企業の意思決定への労働者の参加方式(共同決定)を定めるものではないが、企業の経営者に、一定の事項につき、労働者への情報の提供・労働者との協議を義務づける。

会社法に関する第5指令(いわゆる構造指令)は、労働者の参加に関する規定を含んでいるため、それに対するイギリスの強固な反対により採択が困難になっている。このような状況下で、本指令が採択されたことは大いに注目される。もっとも、本指令は、イギリスに本拠を置く企業には適用されない。しかし、1996年9月22日までに、経営者側と労働者側との協定が成立している企業には、指令の適用が除外されることになっているため、指令の適用を受けるEU域内で活動している多国籍企業は、イギリスに本拠を置く企業も含め、次々と協定を成立させている。個々の協定の内容についての検討は、今後の課題である。」

◎ 辰巳直彦(本学法学部)：「国際的法摩擦という枠組みにおいては、私は、本研究開始時ドイツに留学しており、EUにおける域内並行輸入の理論に触れることができたことで、国際的な商品流通との関係において、とりわけ1994年7月に東京地裁のBBS特許並行輸入事件一審判決が出て以来、特許と並行輸入について取り組んできた。そして基礎理論的考察の結果、特許権をはじめとする知的財産権は、権利者が自らの自由な意思決定

のもとにおいて流通に置いた=拡布した製品や商品については、注文上の形式的な権利内容構成にかかわらず、爾後の流通について支配を及ぼすことを認める権利ではなく、その意味で真正商品の並行輸入は権利の属地性という原則以前の問題として容認されるべきだという結論に至った。その成果については、「甲南法学」35巻3・4号75頁以下に『知的財産権と並行輸入』という論文を発表する機会を得、また、9月末には、この論稿に基づきEUの状況にも触れつつ、日本国際工業所有権保護協会(AIPPI日本支部)の国際交流シンポジウムにおいて、アメリカの発表者とともに特許と並行輸入について発表・議論をする機会を得た。さらに自説に基づき、実務に対する指針をも含めての論稿「商品流通と知的財産権の法的構成—特許並行輸入事件を契機として」は、1996年2月発行予定の特許庁工業所有権研究企画委員会編『特許研究』21号に発表されることになっている。また、商品流通と商標権の権利内容構成との関係では、かつて私が留学していたマックス・プランク無体財産研究所の元所長の古稀を祝う1996年4月出版予定の日本語版記念論文集に「商品流通と商標権の権利内容構成についての一考察」という題名の論稿として発表を予定している。」

◎ 酒井 一(本学法学部)：「これまでと同様に、本年も国際民事訴訟法について研究を行った。とりわけ、1995年8月末から約3週間にわたり、ウィーンおよびミュンヘンに赴き、国際民事訴訟法関係の文献の収集を行うことが出来た。そして、1995年10月16日に大阪市立大学で開催された「国際私法学会」において、「外国判決の部分的承認・執行」の演題にて、その成果の一部を報告する機会に恵まれた。

国際私法学会における質疑を踏まえて、本年の研究成果を遠くない将来に、論文にまとめ、公にする予定である。

なお、当初は、9月にイタリアで開催された「国際民事訴訟法学会」にも参加する予定であったが、学会事務局の手違いにより参加登録票の送付がなされてこなかったために、残念ながら、参加することができなかった。次回大会を期したい。」

◎ 黒田忠史(本学法学部)：「大震災のために大幅に予定が狂ったが、3月中旬から9月中旬までの6カ月間、アメリカ合衆国、イタリア、ドイツ

連邦共和国を主たる滞在国にして在外研究を行った。別の研究課題も持っていったのだが、この「研究チーム」での個別研究課題である「国際的法摩擦の態様、法文化的背景、解消手段」の分析と検討のための資料調査や聞き取り調査を主として行った。その成果は、近く2篇の論文として発表する予定であるが、他にワシントン在住30年のドイツ人弁護士による書『アメリカ裁判所におけるドイツ人当事者』（原題直訳）の翻訳作業を急いでいる。そこで得た所見のいくつかを簡単にまとめるならば、①「法」摩擦として意識されることは、法的解決の入口であり、むしろ法的先進国間

では日常茶飯事であること。②共通のルール（法的土台）を作り上げる努力を怠ってはならないが、それがあっても絶えず解釈や実効性が問題となるのであり、それをめぐる対立を解決するための特別の制度的保障が必要であること。③「法文化の相違」とされがちな国際的法摩擦が、実は「制度の相違」にすぎない場合が多い反面、制度改革によってしても容易に接近しえない「法文化」の根強さもあり、この点での正確な研究が必要とされること、などである。

（上記個別研究報告は各自原稿の原文のままである。）

## 平成7年度研究活動中間報告

### 母乳哺育に関する研究（研究No.49）

研究幹事 玉 利 祐 三

自然分娩、水中出産、陣痛誘発剤による分娩、帝王切開、未熟児出産など様々な分娩形態の中で、出産後の哺育方法も、それまでの母乳のみの哺育から、母乳・人工乳併用、人工乳のみの哺育と変化しつつある。乳児用調製粉乳いわゆる粉ミルク（人工乳）は、牛乳を原料としたものがほとんどであり、一般に新生児用と、5・6ヶ月以上の離乳期の乳児を対象にしたフォローアップミルクが市販されている。また、牛乳アレルギー用として大豆タンパクを原料とした人工乳そして未熟児用、治療用（心・腎・肝疾患用、てんかん用、脂肪吸収不全用等）の人工乳も医師の指導のもとに供給されている。

本研究では、母乳哺育と人工乳哺育を化学成分、栄養、心理、実践の各分野から比較し、母乳哺育の本質を解析・研究することを目的とする。現在までに得られている結果を以下にまとめる。

#### (1) 母乳試料

母親から新生児へ初めて授乳される初乳は、一般に分娩後24～28時間経過後に開始される。分娩後4日までの母乳を初乳、5日より2、3週間までのものを移行乳、それ以降を成熟乳と分類されているので、本研究に用いる母乳試料は分娩後の各ステージのものをサンプリングすることにした。母乳試料は、韓国のソウル赤十字病院の協力を得て45人の母親より初乳から分娩後90日までの成熟乳について175試料をサンプリングした。また、神戸市東灘区に位置

する助産所で自然分娩した母親より母乳のサンプリングを行ってきたが、震災によりこの助産所が全壊となり、目下再建中であるため現在中断している。これらの母乳試料について無機栄養ミネラルの分析を行っている。

#### (2) 人工乳試料

市販されている粉ミルクは、日本人の栄養所要量、特殊栄養食品の基準、FAO（国連食糧農業機関）・WHO（世界保健機関）の勧告規格、米國小児科学会の省令規格などに準じて製品化されている。粉ミルクは、主に牛乳ベース（約70%）のもの、一部に乳児アレルギーがある場合にはそれを考慮して大豆ベースのものがある。牛乳には母乳の数倍のタンパク質が含まれているが、高濃度のタンパク質を乳児に与えることは、消化吸收や腎機能への負担が大きくなり適切でない。また、低濃度であっても牛乳のようにカゼインを主とするタンパク質を乳児に与えれば、胃酸により固い凝固物（カード化）ができるので好ましくない。そのため粉ミルクでは、母乳のように胃酸でほとんど凝固しない乳清タンパク質（ソフトカード化）を配合している。

母乳ではリノール酸などの消化・吸収されやすい不飽和脂肪酸を含むので、粉ミルクでは、牛乳由来の脂肪（飽和脂肪酸）を除き、大豆油・ヤシ油を原料とした植物性脂肪（不飽和脂肪酸）を増量し、必須脂肪酸であるリノール酸、リノレン酸などを配合している。その他、フラクトオリゴ糖などの糖質、ビタミン類、微量の無機栄養ミネラル（カリウム、



カルシウム、マグネシウム、亜鉛、銅、鉄、マンガ  
ン、ヨウ素などの微量元素)が添加されている。従っ  
て、人工乳(粉ミルク)の主な組成については母乳  
に近づいてきたとはいえ、人工乳では、添加される  
脂肪酸の原料物質の選択の問題、そして無機栄養  
ミネラルとして添加される微量の必須微量元素の種  
類・添加量・化学状態の問題が残されている。

本研究では、国内で市販されている乳児用調製粉  
乳、アレルギー性疾患用の乳蛋白質消化特殊粉末、  
乳蛋白分解調製粉末、アミノ酸調製粉末そして大豆  
調製粉末、低出生体重児用調製粉乳などの日本製品  
16試料、アメリカ製品の粉乳14試料、アメリカ製品  
の液体乳10試料、ベルギー製品9試料そして韓国製  
品22試料を現在入手し、母乳と同様に無機栄養ミ  
ネラルの分析を行っている。

### (3) 母乳・人工乳中の必須微量元素の分析

生物体は、ほとんどが水と有機化合物で構成され  
ているので、構成元素として、水素、酸素、炭素、  
窒素、リン、イオウの6元素は言うに及ばず、体液  
や骨格中にナトリウム、カリウム、カルシウム、マ  
グネシウム、塩素の5元素も古くから知られていた  
(原子番号でいえば20番までの元素)。これらの元  
素は、生物体の99%を構成するので必須常量元素、  
残りの1%が必須微量元素と呼ばれるものである。  
たとえば、血液中のヘモグロビンの鉄、ビタミンB  
12中のコバルトなどは、それぞれの生理機能を果た  
す上で中心的な役割をもっており、カルシウム(イ  
オン)は筋肉の収縮に、ナトリウム、カリウム(イ  
オン)は神経の情報伝達に重要な役目を果たしてい  
る。

今日では、科学機器のめざましい進歩・発展によ  
り微量濃度の元素を検出し分析できるようになり、  
次々と必須微量元素が確認されてきた。同じ必須元  
素でも、ヒトにとって不足していれば欠乏状態に陥  
り病的疾患が現れ、極端な場合には死に至る。逆に、  
摂取量が多くて過剰状態になれば、その元素による  
毒性、すなわち生体的機能障害があらわれ、毒性が  
強い場合には死に至る。従って、生物は、微量元素  
の必要量の範囲でうまく生命を維持させている。こ  
のように必須微量元素は、生体内で正常な生理機能、  
物質代謝、酵素反応等に関与するため、人体、生命  
維持には欠くことができない。

本研究では、無機栄養ミネラルのうち必須微量元  
素である鉄(酸化還元酵素、酸素運搬等に関与)、  
亜鉛(傷治療の促進、生殖器の発達促進、70種類以

上の金属酵素の活性中心として、また酵素構造の安  
定化に重要な役割を果たし生体の核酸代謝、蛋白合  
成等に関与)、銅(多数の酵素の構成成分であり、  
骨代謝、造血等に関与)そしてセレン(抗酸化作用  
を示す酵素の構成成分、欠乏すれば心筋症・心不全  
に至る)について分析を行っている。また、必須性  
が確認されていないものの必須と考えられる極微量  
のリチウム(おそらく神経の情報伝達、精神の安定  
化に関与か?)についても分析の検討を行っている。  
現在、母乳・人工乳試料中のこれらの微量元素の分  
析を行っており、母乳1グラム中に、亜鉛はマイク  
ログラム(百分の1グラム)レベル、鉄および銅は  
おおよそ数百ナノグラム(10億分の1グラム)レベ  
ル、セレンは数百から数十ナノグラムレベルそして  
リチウムは、数十ナノグラムレベル含まれているこ  
とが分かり、分娩後の経過日数にばるそれらの含有  
量の変化を調査している。母乳中のセレンおよびリ  
チウム含有量については、報告例がほとんどないこ  
とから、現在貴重なデータが得られている。これら  
の必須微量元素の分析結果より新生児の1日平均摂  
取量の算定ができ、ミネラル摂取の栄養評価が可能  
となる。

### (4) 母乳哺育の心理・実践面での調査

震災以前から神戸市東灘区の助産所で自然分娩し  
た母親の方々に母乳哺育についてアンケート調査を  
行ってきた。震災後も引き続き同様の調査を郵送に  
より行ったが、半分以上が所在不明のため差し戻さ  
れてきた。来年度はこの調査を行っていききたい。

### 「近代イギリスの思想と文学」(研究No.50)

研究幹事 中 島 俊 郎

本研究チームの研究例会は、1986年以来、毎年行  
われてきたが、本年度も同様に、各自のテーマを報  
告し、検討を加えて議論を深め、研究の幅を広げる  
試みを行ってみた。

以下に各研究例会の概略を紹介する。

第1回研究会(平成7年6月13日)

発表者:重富公生(神戸大学経済学部)

題 目:「イギリス『産業革命』論の最近の動向」

イギリスの「産業革命」研究の膨大な研究史の動  
向をトレースする作業は、それだけで立派な研究分  
野を形成するほどのテーマとなりうる。経済史のト  
ピックとして、概念自体への疑問や反発も含めて、

これほど多数の研究者のエネルギーが投下された題目は、ちょっと思いつかないほどである。当報告の主眼はむしろこの膨大な研究史を追うという気の遠くなるような作業ではなく、比較的近年の研究にみられる、産業革命把握の一動向をとりあげることである。我が国においても、産業革命研究のひとつの（量的な）低迷状況をへて、研究史の紹介を含めたいくつかの新しい研究がでてきた。しかし本国を中心とする英語圏の研究の状況はさらに活発といえよう。なかでも（文字どおり）画期的であったのは P. ハドソンと、M. バーグの研究で、「産業革命をリハビリテイトする」という1992年の共同論文は、ひとつの新しい潮流の存在をはっきり示している。個別事例の分厚い研究蓄積の存在を前提として、彼女たちが新しい「産業革命」概念を構築するために前面に押し出したのは、実際のプロセスが有していた小経営と地域性の側面を、それまでの（どちらかといえば）ステロ化された「産業革命」理解に有機的に組み込み概念化する方法であった。そこでは従来の地域史、家族・人口史、プロト工業化論、土地制度史、流通・金融史の成果が縦横に織り込まれている。彼女らの研究は日本でも紹介・翻訳されるようになってきたが、英語圏でも刺激を受けて、若手から碩学、大家（D.C. コールマンのような）に至るまで、さまざまな形でこのテーマに（ふたたび）アプローチしている。長期的な成果は今後問われていくことになるだろうが、たとえばすでにオーソドクシーの地位を得た感もある「ジェントルマンリー資本主義」論にどのように対峙していくかなど、日本の研究状況に照らし合わせても興味深い展開が期待される。

第2回研究会（平成7年10月18日）

発表者：高橋哲雄（本学経済学部）

題目：「実現されたユートピア工業村から田園都市へ」

19世紀後半から20世紀初めにかけてイギリスの工業地帯には工業村（industrial village）なるものが次々に出現した。当時の大工場主が建設した社宅団地のようなものだが、従業員以外の住民の入居も認めるといった独特の性格もあり、一種のユートピア運動としての側面を併せもつ。本報告は、その先行者である地主の estate village や後に続く田園都市（garden city）をひとつの流れとして捉え、イギ

スの企業家の地主的性格—イギリスが近代化のトップランナーであったがゆえに、逆に中世をモデルとすることを必要とした事情—を明らかにする。（本報告は、高橋哲雄『イギリス歴史の旅』（朝日選書548（1996））の第3章に詳述されているのでご一読下されば幸いである。）

第3回研究会（平成7年11月28日）

発表者：西條隆雄（本学文学部）

題目：「1830年代の文壇—ディケンズを中心に—」

1830年代のイギリス文壇は、文学史上さして脚光を浴びない。しかし、ここには1840年代の完成度の高い小説を生み出すための、何らかの萌芽があったに違いない。

まず第一に、活字文化の急成長があった。たとえば、W. T. Moncrieff, "The March of Intellect" (1830) には活字文化が如実に伺われる。また1832年には1ペニー誌が刊行され、社会の隅々まで活字を送り届けるようになる。しかし当時の高名な文学批評誌 *Athenaeum* によれば Lower orders の知識が急速に増え、作品は以前より10倍も多く出されるが、そのほとんどが軽薄なゴシップやスキャンダルを中心とした出版物で、この悪癖の改善が重要であるという。

一方、社会面では1832年の選挙法改正、1834年の新救貧法制定を通して、人民の声が大きくクローズアップされる。1837年の女王即位のあとは風紀の浄化が著しい。天文学的な数の読者を引き寄せた Dickens の *The Pickwick Papers* (1836-7) が18世紀小説の影をとどめているのに対し、1837-9年にかけて出版された *Oliver Twist* は新救貧法に対する激しい世論を映し、社会制度の批判を強く打ち出している。同じ頃、Carlyle は "Condition-of-England Question" (Chartism, 1839) を提言し、人民の声なき声を代弁する重要性を問いかける。こうした趨勢のなかであって、それまでの silver-folk novel に変わって新しい小説が生まれ、主人公も上流階級から中・下層階級へと大きく転換していくことが指摘できるであろうか。

第4回研究会（平成7年12月26日）

発表者：井野瀬久美恵（本学文学部）

題目：「旅するヴィクトリア朝レディたち—女たちの大英帝国—」

第2次世界大戦後、かつての植民地から大量の移民が流入するまで、イギリスでは他の地域から入ってくる人の数より、出ていくイギリス人の数が圧倒的に上回っていた。それゆえに、イギリス人に「イギリス人であること」を意識させたのは、ヨーロッパ諸国やアメリカとの関係、あるいは、国内のアイランド人やユダヤ人、インド人らとの接触以上に、海を越えて広がる目には見えない帝国という広いグラウンドと、そこでさまざまな形で展開された「異」なる民族、文化とのせめぎあいであった。現在なお、イギリス人のアイデンティティは、帝国であった過去とともにあるとわかっていい。

ところが、イギリス人にナショナル・アイデンティティを与えてきた「帝国」とは、基本的に、植民地支配内部に居場所を与えられた男性たちの空間であった。国家を越えた帝国という枠組みのなかでは、勇気や名誉を重んじる「男らしさ」が強調され、女らしさ、そしてイギリス人女性は、帝国とは本質的に無関係なもののみなされてきたように思われる。

しかしながら、現実の大英帝国には、多くのイギリス人女性がさまざまな形で存在していた。特に「帝国の時代」とよばれる1875-1914年は、総計に現れる数字のうえでも、帝国が「女性空間」としての色彩を強めた時代として捉えなおすことができる。たとえば、世紀転換期に全盛期を迎える自治領、とくにカナダへの女性移民。あるいは、植民地官僚の夫に同行するようになった妻たち。クリミア戦争を契機に進められた看護婦改革のなかで組織された「植民地看護協会」からは、たくさんの「白衣の天使」たちがアジアやアフリカに派遣された。イギリス人女性教師は世界中で英語を教えはじめた。

とりわけ19世紀後半の現象として注目されるのが、たったひとりで帝国各地を、そして南米大陸やシベリア平原、あるいは日本や中国を旅した女性たちである。彼女たちは「女性は家庭の天使である」とする当時のイギリス社会から批判的に見られる一方、同時期に高まりを見せたフェミニズム運動のなかで、「新しい女性」のシンボリック的存在とみなされていた。しかしながら、「旅するヴィクトリア朝レディ」自身の帝国意識、ひいては民族とジェンダーのかかわりを見るまなざしは、それほど単純なものではない。

本報告では、これまで男性空間として捉えられてきた帝国を「女性空間」として見直す試みとして「旅

するヴィクトリア朝レディ」をとりあげ、帝国における民族とジェンダーならびに階級の関わり合いについて考えた。

なお、第5回研究会として平成8年3月2日に松村昌家、村岡健次が編著者となっている「英国文化の世紀」第二巻『帝国社会の諸相』及び第四巻『民衆の文化誌』（研究社出版、1996）の合評会を開催したことを追記しておきたい。

「阪神・淡路大震災後の被災者の心理的回復プロセス」（研究No. 51）

研究幹事 高石 恭子  
松尾 恒子  
森 茂 起  
皆藤 章  
友久 茂子  
太田 雅久

平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災という未曾有の大災害については、直接の被害の甚大であった本学内外において、さまざまな調査・研究プロジェクトが並立して進められている。その中で本研究チームの目的は、震災によって被災者が受けた心の打撃が、時間の経過とともにどのように顕在化あるいは潜在化し、そしてそこから回復していくのかを明らかにしようとするものである。そのための活動としては、次のような2点を柱とした。

① まず、震災直後からしばらくの混乱期における、被災者の心理状態の短期的な継時的変化を知るために、郵送による調査を4月に実施し、回収した60名分の手記を分析した。その結果を参考資料に用いて、5月21日には、「震災後の復興体験」と題する公開討論会の場をもち、河合隼雄氏（日本臨床心理士会会長・兵庫県防災教育検討委員会委員長）を基調講演に迎え、それに引き続くシンポジウムでは本研究チームのメンバーである森が司会をつとめ、皆藤がシンポジストの一人をつとめた。残りのメンバーも、企画と準備のために全員が関わった。これらは、総合研究所の活動に協力するという形で行われたので、詳細については所報の前号をご覧ください。

重要なのは、近隣の地域の人々、学校長、学生、防災研究者、臨床心理学者など、さまざまな立場の人が集まって互いの被災と短期的な立ち直りの体験を話し合い、意見を交換するを通して、集団に

よる心の癒しの場を地域の人々に僅かながらも提供できた点である。

② 次に、奥尻島で起こった北海道南西沖地震においても、ロスアンゼルスで起こったノースリッジ地震においても、震災後1年以上を経てさまざまな心理的障害を抱える人々の事例が報告されており、心の回復を考えるには、年単位の長期的な変化のプロセスに注目していく必要がある。その解明については、各メンバーが個別に研究を進めている途上であるので、以下にそのそれぞれの報告を記す。

#### 東灘地区の復興活動について

今回は甲南大学に最も関係の深い岡本地区の文化的活動を中心に述べる。岡本地区では1989年、有志により岡本交友会が発足した。(会長広岡俊氏)この会の目的は、地域の文化と伝統を継承し、より良い環境づくりと地域住民の交流を図ることで、岡本公会堂に場所を得て地道な活動を続けていた。その活動の一貫として、「絵葉書撰津岡本」(戸澤正雄氏による)を作製、甲南大学キャンパス、神戸市立本山第二小学校、旧谷崎潤一郎邸、増田邸等が収められていた。これらの建物は、震災で無残にも倒壊したが、奇しくも復興記念はがきとなり、全国7千の郵便局に案内し、印刷した9千部がほぼ売り切れている。

また、全壊した谷崎邸であるが、阪神間が気に入り21年間住み13回転居した谷崎潤一郎が、唯一自分で設計し建てた持ち家であった。当時の谷崎の美意識を彷彿とさせるような、和洋折衷の不思議な家で谷崎の短編小説、「鶴唳」の舞台であるとも考えられている。

小説をもとに命名されたこの「鎖瀾閣」の復元を、地震の被災甚大だった岡本地区の復興のシンボルにしようと活動を進めている。その一貫として10月に「谷崎潤一郎と二つの震災」というテーマで講演会も行われた。

他に、岡本梅林復活と高齢化社会に対応した地場産業の育成を目指して、地元の主婦が作った梅干しや梅酒の試食会、試飲会を行った。また、来る3月31日(日)には、ボランティア団体、各地区小学校と協力して、「震災の跡に太陽を！」をキャッチフレーズに、震災で更地となった土地に向日葵の種を植えて、岡本全域を向日葵でうめつくすことを計画している。

いずれも地道な活動であるが、震災を契機として、

地域住民のつながりの輪が広がっている。住居の確保や経済復興等のハードの側面は復興の基本であるが、そこに精神的な豊かさが伴われてこそ21世紀への発展の足掛かりとなると考えられるので、岡本交友会の活動を貴重な活動として見守って行きたい。

(松尾)

#### 被災後の心理的ケアの方法論

震災後の心理的援助を考える中で、小学校において子供たちに対して集団で行える活動を模索し、絵画グループ・ワークを考案した。小学校の授業時間を借りて約90分間で行う方法である。震災後は被災地の小学校のクラス構成あるいは授業形態などが変動的であり、教育現場はかなりの混乱状態にあった。そのなかで小学校の教員たちも、何か子どもたちへの援助が必要ではないかと考えていた。活動は2月から7月まで集中的に行った。スタッフには甲南大学関係者のほか、ボランティアによる臨床心理士ほかの協力を得た。(活動は臨床心理士会の活動への参加という形で行った。)

グループ・ワークはおおむね4年生までの子ども4-6人に1人のファシリテーターがつく形の班単位で行った。まず「なぐりがき」をしてそこに何かの形を見つけて絵にするというスクイグル法を用いてウォーミングアップをし、その後自由画に移行して、子どもの好きなものを描いていくという構成にした。スクイグル法はまずどんな線でもよいから描いてみるころから出発するため、緊張している子どもの場合でも導入しやすい。過度に侵襲的にならないようにしながら子どもは自らの想像世界を紙の上に展開していった。

効果としては、象徴的な形で内面に起こっていることを表現することによる、子ども自身の心の成長力の活性化があり、またそれがファシリテーターを含むグループの守られた雰囲気の中で行われることによる安心感の獲得がある。それとともにグループ・ワーク後に行った担任教員との懇談より、子どもの状態について考え、その後の学校内での指導に生かしてもらうように努めた。援助活動を実際に行う中で、援助活動のあり方、方法論について考察を進めることができ、今後への活動の示唆が得られた。

(森)

#### ノースリッジ地震との比較研究

筆者は、阪神・淡路大震災が起こったときより、

震災後に必要なところのケアを、臨床心理士としていかに果たしていけばよいのかを模索していた。そして、偶然にも、米国ロスアンジェルスのカリフォルニア州立大学ノースリッジ校（ここは、ノースリッジ地震の震源地の真上にある）を基点として、ノースリッジ地震の約半年前まで心理療法の研究を行っていたことから、その地で知り合った友人から、彼らの心のケアの体験なり取組に関する資料を入手し、今回の大震災での筆者の取り組みの参考にしようとした。その結果、筆者は、ひとりの臨床心理士として、早期に直接現地で実際の活動することよりは、長期的視野に立って人間のところの回復に関わっていく必要性を痛感したのである（この姿勢についてはいくつかの誤解を受けたが、筆者としてはこれでよかったと実感している）。資料を入手したときは、ノースリッジ地震から1年を経過しているとはいえ、未だにところのケアに関する総合的資料はできておらず、むしろ他国の地震に関する資料の集積、今後に備えた地域住民への関心の促し、被災者に対する個別の心理的ケアなどが行われている状況が見て取れたからである。

さて、それらの資料から分かったことは、ロスアンジェルスの場合は今後に備えた地域住民への関心を促す試みが積極的に行われていることである。例えば、小学生は緊急時の連絡先など被害にあったときの救援に迅速に対応できるような帯状のカードを携帯するよう指導されていた。地域住民に対しても緊急時の対応マニュアルが配付されていた。こうしたことは当然のことのように思われるが、ロスアンジェルスが多民族国家の一地域であることからして、たとえば言語の問題など、相当に大変な仕事であることが、資料からうかがえた。

こうした取り組みは、神戸においては、これから本格化することと思われる。その際に、上記の資料は大きな参考になると予想される。神戸には他の民族を受け入れてきた歴史があり、多くの外国人が居住していることからしても、その必要度は高いと予想される。この視点から、今後も研究を続けていきたい。

なお、今回の大震災における臨床心理士としての活動の報告は、河合隼雄編『心を蘇らせる』（講談社）に詳しい。その中に、筆者の取り組みやノースリッジ地震の被災者のところのケアを手掛けた事例論文も掲載されている。（皆藤）

## 被災者の心理的回復プロセスに於ける性差

現在、総合研究所に寄稿された手記を読み終え、筆者の研究テーマ「被災者の心理的回復プロセスに於ける性差」について、なんらかの手掛かりを模索中である。しかし、私自身被災者であり、手記を読むことは、自らの心の痛みの再体験を強いられ、客観的データとして分析を試みることは極めてむずかしいことがわかってきた。被災後数カ月の手記とはいえ、「朝が来て夜が来て、また朝が来る。ただそれだけの日々が続く。希望のない日々が続く」と、記された方がいるが、私自身1年経った現在も、そんな気分をぬぐい去ることができない。ただ、仕事や住居の再建のための、業者との交渉、ローンの問題、役所への書類の提出といった、生きるための現実に向き合わざるを得ないために、多くの人々は自らを奮い立たせているのではあるまいか。一方で、手記では多くの方が感謝の念を書き記している。しかし、手記を書かれた人々のほとんどが、肉親の死や、生き埋めの恐怖を経験されていないし、自宅を解体撤去された方も思いの外少ない。つまり、激しい喪失体験をされた方は手記を書く気力すらわかなかったのではないと思われる。手記を書くことは、多少は心のゆとりがもてることであろう。そこで、手記を寄稿された方だけに限定せず、筆者が関わった人を含め、それらの人々の心理的回復プロセスについての事例研究に取り組む予定である。特に女性の生き方との関連について考えてみたい。具体的には、激しい喪失体験や、恐怖体験をされた方への面接調査、あるいは被災者のカウンセリングを通じて女性の心の変容過程で、震災はどのような影響があったかを考察していく予定である。（友久）

## 被災後の心理的活動レベルの継時的変化

事実を忘れることが災害からの傷を癒すのにどれ程効果があるのか判らないが、この大きな災害に際し、手のつけようの無かった惨状に立ち尽くしたとき、次のような情景を思い浮かべた。

「平和な集落に突如襲いかかった自然の脅威。わずかな生存者が惨状の前で呆然と立ちすくむ。しかし、次の日から自然は元通りのリズムを刻む。日は昇り、花は開き、川は流れる。人の対応には大きな遅延時間があるが、それでも何ヵ月かの後にはその集落は従来の秩序を取り戻し、また何十年かの後には自然との調和の中で新しい生命も誕生し元の平和な風景が戻る。この様な過程が計算機のプログラム

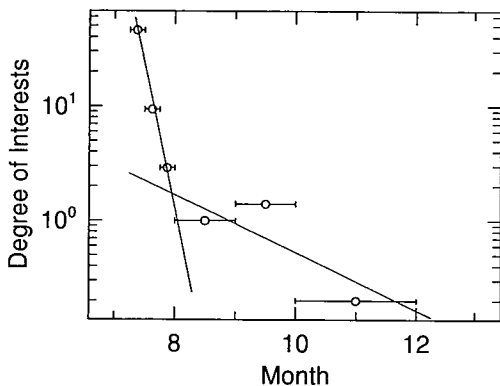
にあるDO-ループに挟まれたように際限なく繰り返される。」

私達は高度な文明社会に生活していると思込んでいるため、有形無形の失うものが余にも多い。単純には何十年かかっても元の生活には戻れないかも知れないが、人間にはやはり雑草のように力強く生きていくための遺伝情報が肉体のどこかに物理的に残されているように思う。「忘却のプロセス」もその情報の中の大きな重要な要素であると考えられる。個人が忘れ去ろうとしても社会的な環境がそれを阻む場合、その逆に社会は忘れ去っても個人的には深く刻まれた傷跡が残る場合等等、個人における忘却の問題は決して単純ではない。

そこで客観的な忘却の尺度として、突発的な災害の場合に新聞報道で取り上げられる情報量の時間的な経緯を調べてみることにした。具体的には、主要な全国紙の災害地での全国版および非災害地での全国版に占められる記事の量の時間変化を調べることにした。

未だ系統的にもの言える段階ではないが、忘却定数には何種類かあって、忘却定数の短いものはニュースの意味合いのものであるが、長いものが災害の深刻さと心理的影響の強さに関係の無いものかどうかを明らかにしてみたい。一例として、1994年7月の北海道南西沖地震に関するデータを見ると(図)0.2カ月と1.8カ月の二通りの忘却定数が引き出せる。(太田)

Hokkaido-South-West Coast Earthquake



## 被災学生の心理相談事例

本学学生相談室において、震災前から継続的に心理相談に訪れていた学生の中には、不幸中の幸いながら、直接の人的被害(死傷等)はなかった。しかしながら、友人や親族を失った者はおり、家屋の損壊を含めると、さまざまな喪失体験を被って、それまでに心理相談を通して築いてきた心理的安定を崩してしまった者が少なくない。このことは、震災直後に精神科医療の場面で緊急の処置を必要とした患者が、初発ではなく再発ないしは持病の憎悪であることがほとんどであった、という報告とも重なる。また、本年度4月以降に学生相談室で危機介入を要した数例の新たな相談学生の場合をとっても、背景には震災による間接的な影響が認められた。数例の事例から早急に一般的傾向を引き出すのは困難かつ慎重さを要することであるので、現在は先ず個々の事例に沿って、誠実な理解を試みる努力を続けているところである。

一方、被災による心理的なダメージは、当人が直後から意識できるレベルのものから、数年を経てなお気づかれない無意識的なレベルのものまで、層構造をなしていると考えられる。とりわけ、重要な対象を喪失した体験は、受け入れ難い感情の負荷を与えられ、無意識下に抑圧されやすい。このような場合の心理的回復のプロセスには、無意識レベルでの変化が大きく関与すると考えられる。そこで、筆者は、震災体験にかかわる夢が、継続的にどのように変化して現れるかを調べることで、その問題に対する一つの手がかりを得られると考え、学生対象に調査を行った。その結果、直後は生理的恐怖を反復的に体験する夢が多く、2~3カ月後には寂しさ、悲しさといった感情を体験する夢が多く、半年以上後に、失った対象が生き返って現れ、対話するという喪の体験の夢が現れてくるという傾向がみられることがわかった。今後は、調査対象を一般人にも広げて、同様の傾向が見られるかどうかを検討する予定である。(高石)

## 平成8年度研究課題及びチーム

### 研究課題 (No.52) 数理解析的手法による漢字からひらがなへの字形の変化の研究

#### ●研究内容の概要

ひらがなは、中国から伝来した漢字がデフォルメされて生まれた。ひらがなの字形に関する文献調査と資料収集を行い、データベースを作成する。数理解析的手法（たとえば、離散フーリエ変換やベージュ曲線）によって、漢字からひらがなへの字形の変化を分析し、定量化し、再現することを試みる。

#### ●研究の特色

漢字からひらがなへの字形の変化を数理解析的手法を用いて分析・定量化し、再現する研究は前例がない。

#### ●総合研究として研究することの必要性

ひらがなの字形に関する資料調査と文献調査を都染と佐藤が行い、データベース作成および数理解析を宇都宮が行う。文理両分野にわたる専門的知識と技術が必要であるため、総合研究課題として申請する。

#### ●研究チームと研究の分担 (○は研究幹事)

	研究員 (氏名)	所属	分担者の研究課題
○	宇都宮 弘章	理	漢字からひらがなへの字形の変化の数理解析
	都染 直也	文	ひらがなの字形に関する日本語学的研究
	佐藤 栄作	神戸山手女子短大	ひらがなの字形に関する日本語学的研究

### 研究課題 (No.53) 都市防災システムの総合的検討

#### ●研究内容の概要

現代の都市における市民生活は、高度な技術に支えられたサービスから成り立っている。都市生活を維持する各種ライフラインシステムは、専門細分化し、それぞれにおいて高度化している。しかし、高度化、専門化の代償として、都市システム全体の強度をかえって減少させてしまう側面がある。人間を含むシステムである都市システムにおけるサブシステム間の相互依存性を「情報」の流れの面から整理し、災害に強い都市システムの在り方を検討する。

#### ●研究の特色

阪神・淡路大震災では、予想を上回る災害に対する都市システムの弱さを浮き彫りにした。ひとつの教訓は、個々のサブシステムの高度化のみでは、このような災害に対処できないということであった。本研究では、サブシステム間の相互連関の在り方を、工学的、経済学的側面から総合的に考察するものである。

#### ●総合研究として研究することの必要性

都市システムは、人間を含んだ社会・経済システムであると同時に、その基盤は物質・エネルギーを消費する物理システムである。従って、その本質を理解し、システムの設計・改善を考えるためには、理学・工学的アプローチと社会・経済学的アプローチを融合させることが重要である。

#### ●研究チームと研究の分担 (○は研究幹事)

	研究員 (氏名)	所属	分担者の研究課題
○	中森 義輝	理	情報伝達機能を中心とした都市防災システムの検討
	佐藤 治正	経	ライフラインを中心とした都市防災システムの検討

研究課題 (No.54) **生命とサイエンス・モラル**

●研究内容の概要

現代社会において、「生命」の概念とその評価の検討が迫られている。医療技術の発展が生命の意味を変質させたのではないだろうか。例えば、脳死、臓器移植、安楽死、尊厳死、中絶、クローン培養、試験管ベビーなどは、従来の「死」の概念では評価しきれない。その意味で、医学をその代表とするサイエンスのモラルが問われている。

そこで本研究チームでは、生命の基礎学である生物学、現場の医学、生命と医療に関する公正性と正義を扱う経済学や法学、西洋の医療に対しての東洋の医療思想、さらには人間の生き方としての生命倫理などの立場から、生命の概念を明らかにするとともに、サイエンスのあり方（モラル）をも研究する。

●研究の特色

本研究員は、各学会でトップレベルで活躍している研究者が多く、また他方若手の研究者も参加している。その意味で、最新の情報と研究方法が得られるため、後進の研究者の新しい発想や着想の刺激になると考えられる。「生命とサイエンス・モラル」の諸問題が検討・精査されるとともに、甲南大学が、各研究員の所属する学会への発信基地ともなる、という意気込みである。またそのことが、講義（例えば、健康科学コースや環境学コース）にも反映されよう。

●総合研究として研究することの必要性

医療技術の発達により、「生命とサイエンス・モラル」の関係が、学問のレベルだけでなく、社会的にも明らかにされることが要請されている。また、21世紀の未来に向けて、高齢化社会の問題が身近に迫っている。そのとき、社会的要請として、健康に生きる「生命の質」が問題として問われよう。

以上のような諸問題は、一分野の研究では解決の糸口が十分に把握されない。その意味で学際的な総合研究の場が必要なのである。

●研究チームと研究の分担（○は研究幹事）

研究員 (氏名)	所属	分担者の研究課題
○ 中村 運	理	サイエンス・モラルからみた生命操作
斎藤 豊治	法	法における生命概念とサイエンス・モラル
谷口 文章	文	バイオエシックスとサイエンス・モラル
小泉 洋一	法	生命倫理と法
依田 高典	経	生命と医療経済学
中川 米造	阪大名誉教授(医)	生命と医のモラル
耿 碩宇	大阪経済法科大学	生命と中国の医療思想

研究課題 (No.55) **環境学の教育推進の研究**

●研究内容の概要

本大学の広域副専攻における環境学コースの充実を目的として、研究チームを設立する。環境学コースは、「自然と環境」、「環境と社会」、「環境と人間」の三つの分野があるが、それぞれの分野との学際的対話を通じて、環境学コースの教育推進をはかる。そのために、本学の環境学コースの教員のみならず、他大学の環境論の専門家や実践家たちも招いて、総合的な研究の場とする。

●研究の特色

本学の環境学コースを充実するために、担当教員の講義内容の確認だけでなく、他大学や現場で活躍する研



究者とも交流を深め、甲南大学の環境学コースに反映させる点に特色がある。本研究を通じて、環境学の充実した教科書を出版する予定である。

●総合研究として研究することの必要性

環境問題は、大学の閉鎖的な世界には解決できない。その意味で対社会的に公開講座、現場の調査、国際会議などももたれる必要がある。本年度は、秋に国際会議を環境教育学会との共催でおこない、来年度は、環境学コース主催の甲南大学公開講座をおこなう。

こうしたことから、本研究チームは総合研究として学際的に行う必要を担っている。

●研究チームと研究の分担 (○は研究幹事)

研究員 (氏名)	所 属	分担者の研究課題
辻 治 雄	理	環境の化学
田 村 道 夫	近畿大学	生物の歴史と環境
藤 田 晃	理	大気と海洋
中 川 米 造	大阪大学 名誉教授	環境の医学
田 中 滋	追手門学 大	環境社会学
鈴 木 善 次	大阪教育 大	環境教育
潮 海 一 雄	法	環境法学
山 下 淳	神戸大学	環境行政
今 井 佐 金 吾	神戸市環境 保健研究所	都市環境論
夏 目 隆	神戸学院 大	環境経済学
久 武 哲 也	文	地理学と環境
中 丸 寛 信	営	企業と環境
○ 谷 口 文 章	文	環境人間学
須 藤 健 一	神戸大学	環境人類学
高 阪 薫	文	環境と文学
井 上 有 一	奈良産 業大	国際環境問題と環境思想
本 庄 眞	奈良環境教 育研究会	学校教育における環境教育
赤 尾 整 志	グローバル環 境文化研究所	学校外教育における環境教育
北 村 眞	弁 護 士	地球環境保全における諸問題

## 【総合研究所人事異動】

1996年4月1日より、所長は理学部太田雅久教授より文学部野々山久也教授に、文学部選出委員は久武哲也教授より井野瀬久美恵助教授に、理学部選出委員は杉本直己教授より田口友康教授に、法学部選出委員は安西敏三教授より谷口勢津夫教授に、経営学部選出委員は光岡貞夫教授より林満男教授に引き継がれた。又、新たに国際言語文化センターより津田信男講師が選出された。