

財団法人国際高等研究所
1999年度(平成11年度)
活動報告

・・・・・・・・ 目 次

- [1] 総括 2
- [2] 研究事業「課題研究」 5
- [3] 研究事業「準備研究」 27
- [4] 研究事業「特別研究」 30
- [5] 受託研究事業 32
- [6] 共同研究事業 34
- [7] 学術フォーラムならびにその他の研究集会 35
- [8] 「招へい学者」制度 36
- [9] 「特別研究員」制度の活用ならびに「研究員」制度の新設 37
- [10] 一般公開事業・セミナー事業 39
- [11] 情報出版事業 41
- [12] 財団創設15周年記念事業 43

財団法人設立15周年を迎えた1999年度においては、本研究所の設立理念を踏まえた基本構想の具体化に努めるとともに、関西文化学術研究都市における中核的研究所としての役割を果たすことを目指す事業計画を推進した。即ち、研究事業を中心とする各種事業運営の活性化、及び「学者村」構想の発展の礎を築くための活動に取り組んだ。

1999年度の重点事項をはじめとする事業報告は、以下のとおりである。

[1] 総括

「 1 」財団創設15周年記念事業の開催

財団法人国際高等研究所が設立（1984年8月2日文部省設置認可）されて、1999年度で15年目を迎えたことから、財団創設15周年記念事業として、記念式典ならびに記念学術講演会を開催するとともに、記念出版を行った。

「 2 」研究所運営体制の充実

（ 1 ）所長会議の定例開催

中長期的視点に立った研究所運営ならびに研究所諸事業の在り方について検討し、迅速かつ適切な意思決定を行うため、正副所長により構成する所長会議を定例的に20回開催した。

（ 2 ）企画委員会の機能充実

所長の諮問に応じて研究事業の企画・立案、助言ならびに評価を行う基幹的審議機関としての企画委員会の機能充実を図り、年度内に4回の委員会を定期的に開催し、活発な委員会活動を実施した。

「 3 」研究事業の推進

1999年度から、課題研究として昨年度より引き続き実施している4研究プロジェクトに加え、新たに2研究プロジェクトを発足させるとともに、1998年度に日本学術振興会「未来開拓学術研究推進事業」ならびに科学技術振興事業団「戦略的基礎研究推進事業」として認められた「特別研究」を引き続き推進した。

「 4 」研究活動の活性化に向けた取り組み

（ 1 ）「招へい学者（IIAS Fellow）」の招へい

本研究所の研究環境を活かし、研究活動の活性化を図るため、国内外の卓越した研究者を「招へい学者（IIAS Fellow）」として招へいする制度により、1999年度には国内外より11名の研究者を招へいした。

（ 2 ）「特別研究員」制度による若手研究者の育成

優秀な若手研究者の研究を奨励するために設けた、採用期間2年を限度とする「特別研究員」制度により、1999年度には新たに2名を採用し、計4名に対して課題研究や準備研究等の推進を通じて若手研究者の育成を図った。

また、1999年度より特別研究の研究事業に若手研究者を参加させ、研究の進展を促進するとともに、研究者の育成を図ることを目的とする「研究員」制度を新たに設

けた。

「5」研究成果の取りまとめ、及び評価

1998年度で終了した研究プロジェクトについては、その研究成果を1999年度内に取りまとめるとともに、学術出版や研究成果を一般に公開する講演会の開催等、研究成果の公表に努めた。また評価システムのあり方についても検討を行った。

「6」研究環境の整備及び情報発信機能の充実

本研究所の情報基盤を整備・拡充し、高度情報化に向けた取り組みを推進した。情報メディアを活用し、研究活動及び研究成果の公表を行うとともに、学術出版や広報活動等についても積極的な展開を図った。

「7」研究事業費確保への取り組み

厳しい経済環境下における研究事業費の確保は重要な課題である。1999年度においては、文部省、特殊法人から引き続き助成を受けた。

(1) 文部省科学研究費補助金「特定奨励費」

文部省からは前年度に引き続き、科学研究費補助金「特定奨励費」の助成を受けた。主テーマを「生物の生存と維持に関する多分野の横断的基礎研究」として交付申請を行い、学術審議会による審査を経て総額3900万円が交付された。これにより主テーマの下に広範な研究事業の推進を図った。

(2) 日本学術振興会「未来開拓学術研究推進事業」

「情報市場における近未来の法モデル」を研究テーマとする特別研究を推進した。1998年度より5年間の研究事業として認められた日本学術振興会の「未来開拓学術研究推進事業」である。1999年度の事業実績額は、7523万円であった。

(3) 科学技術振興事業団「戦略的基礎研究推進事業」

「器官形成に関わるゲノム情報の解読」を研究テーマとする特別研究を推進した。1998年度より5年間の研究事業として認められた科学技術振興事業団の「戦略的基礎研究推進事業」である。

「8」受託研究「宇宙ステーション等の人文社会的利用法に係わる調査研究」

宇宙開発事業団(NASDA)より、1999年度において「宇宙ステーション等の人文社会的利用法に係わる調査研究(その2)」を受託した。本年度の事業実績額は、678万円であった。

「9」共同研究

京都大学数理解析研究所との協定に基づき、1999年度も引き続き数理科学分野における共同研究を実施した。

「10」情報出版事業

研究事業や、開催した研究集会の成果などを「IIAS Reports」等として出版公表した。これら学術出版については、インターネット出版の事業化を推進した。

また、広報誌「こうとうけん」や「IIAS NEWS LETTER」を発行し、広報活動に努めた。さらに、インターネット上に開設したホームページでの公開情報の充実を図った。

[2] 研究事業「課題研究」

課題研究は、新しい研究の萌芽と新たな学問分野の立ち上げを目指して、学際的な基礎研究を計画的に推進するものである。

1999年度における課題研究は、継続研究である4プロジェクトと、98年度の準備研究の成果を踏まえ、課題研究に移行した2プロジェクトの計6プロジェクトを推進した。

「1」「言語の脳科学 - 言語獲得と障害の脳理論を目指して - 」

(1997年度開始、1999年度終了)

本研究事業は、1996年度に終了した理論生命科学「脳及び高次神経系における高次機能に関する問題 - 脳と心 - 」プロジェクトの研究成果を踏まえ、97年度において「言語の脳科学 - 言語獲得と障害の脳理論を目指して - 」をテーマとして、新規に立ち上げた課題研究である。99年度に終了した。

(1) 研究事業の概要

近年非侵襲的手法の普及により、人間の脳の活動を可視化できるようになってきた。これにより、人間固有の機能である言語処理の脳内メカニズムを理解できる可能性が出てきた。しかしながら言語の処理過程はコミュニケーションという大きな目的を実現するための部分過程であることも認識しておかねばならない。従って、子供(言語・非言語)のコミュニケーション能力の発達の研究、失語症やある種の失語症に関する神経心理学的研究等広い視野からコミュニケーション過程の計算論的枠組みを提案することも急務であると思われる。

本研究プロジェクトでは、言語心理学、神経心理学、発達心理学、認知科学、計算論的神経科学などの研究を背景に、言語の脳内過程に関する理論的枠組みを構築することを目的とする。

本課題研究は1999年度が最終年度であり、研究成果の取りまとめを視野に入れた事業展開を図った。即ち、これまでの成果を踏まえて、言語理解と生成に関する脳内メカニズムについて研究会で情報を集約し、現時点での全体像をまとめるとともに、今後の脳研究の方向性を明確にするため、これまでの研究会で十分に議論できなかったいくつかの分野を重点的に検討した。具体的には、カテゴリー的に構造化された知識の獲得と利用、構文的知識の獲得過程、特殊な言語様のコミュニケーションとその発達などに関する欧米の研究者を含め国内外から第一線で活躍する研究者を招聘して研究集会を開催した。

(2) 研究組織

研究代表者

乾 敏郎	京都大学大学院情報学研究科 国際高等研究所	教授 特別委員(心理学、認知科学)
------	--------------------------	----------------------

研究メンバー

飯田 仁	ソニーコンピュータサイエンス研究所	室長
大津 由紀	慶應義塾大学言語文化研究所	教授
大槻 美佳	国立循環器病センター脳内科	医師
落合 正行	追手門学院大学人間学部	教授

川人 光男	ATR人間情報通信研究所第3研究室	室長
齋木 潤	京都大学大学院情報学研究科	助教授
田中 茂樹	岡谷病院神経内科	医師
田邊 敬貴	愛媛大学医学部	教授
寺尾 康	常葉学園短期大学教養教育科	助教授
中川 賀嗣	大阪大学大学院医学系研究科	助手
西澤 貞彦	京都大学大学院医学研究科	助手
波多野 誼	慶応義塾大学文学部	教授
日比谷 潤	慶応義塾大学国際センター	助教授
牧岡 省吾	大阪女子大学学芸学部	講師
水光 雅則	京都大学総合人間学部	教授
山鳥 重	東北大学大学院医学系研究科	教授

(3) 研究集会の開催

今年度においては、言語の獲得過程と言語の脳内処理過程に関して多面的に検討してきた。研究会を5回開催し最終年度としての総括を行い、併せて次年度に開催する研究成果公表学術公開講演会の企画について検討した。

1) 第11回研究会(5月14日~15日)

- Y. OTSU & K. ARIJI : "Introduction of Recent Works of Prof. Grodzinsky"
 Guido GAINOTTI : "Category-specific Semantic Impairments"
 Andre Roch LECOURS : "Linguistic cultures and the human brain"

2) 第12回研究会(7月9日~10日)

- Prof. HAGIWARA, Hiroko : "How the brain processes abstract linguistic computations: A Minimalist perspective"
 Prof. GRODZINSKIY, Yosef : "The neurology of syntax"
 Prof. PHILLIPS, Colin : "Categories, Constituents and Computation in the Neuroscience of Language"

3) 第13回研究会(10月1日~2日)

第一回座談会ならびに、公開シンポジウム及び研究成果報告書の作成について協議した。

4) 第14回研究会(10月29日~30日)

- 乾 敏郎 : 「動作の模倣・予測と言語処理の関係について」
 福田 竜太 : 「ヒト大脳皮質の解剖学的データベース解析に基づく言語野の発達と結合性に関する考察」
 大竹 孝司 :
 深沢はるか :
 寺尾 康 : 「発話の単位と音韻理論 - 言い誤り研究、および実験を用いた研究からの知見 - 」

5) 第15回研究会(11月19日~20日)

- 牧岡 省吾 : "Introduction of Works of Prof. Guenther"
 川人 光男 : 「小脳多重内部モデルに基づくコミュニケーション計算モデル」
 Frank Guenther : "Neural Network Models of Speech Perception and Production"

(4) 研究事業の総括ならびに成果の概要

1. 言語獲得過程の検討

乾は、幼児の言語発達過程の定量的分析をNTTと共同で開始したが、そのデータに基づく言語学習のモデル化に着手した。これまでの研究では、文法の獲得と語彙の獲得が別個に扱われてきたが、データから何らかの相互作用が両者の間にあることが示唆された。また、これまで行ってきた模倣学習に関するイメージングデータの再分析を進めた。牧岡は、言語獲得過程のモデル化という長期的目標への一つのステップとして、発話の模倣過程のコネクショニスト・モデルを構築した。シミュレーションの結果、模倣による単語の発音の学習が可能であることが明らかにされた。さらに、非単語の記憶課題において刺激が「単語らしい」ほど成績がよくなるという心理実験のデータを再現することができた。ところで、最近の発達認知科学の最大公約数を取るならば、生得的制約は、以下の4つの条件を満たすと想定されることが解った。

- (1) 本当に生得的なのか、それとも発達のごくごく初期に獲得されるのかは、本来決められない。
- (2) 特定の知識でなく、好まないしは偏りである（乾の研究における、ある単語が名詞性、動詞性をもっているか、という側面への注目はその一例である）。
- (3) 生得的制約は学習のメカニズムである。
- (4) 発達の最も早い段階、つまり立ちあげに関連して働く。

波多野は、エルマン・ネットによる単語系列の学習が、潜在的規則の獲得という点では立ちあげ過程の近似になっているといえようが、領域固有の生得的制約を無視しており、かわりに入力を実験者があらかじめ符合化して与えている点、およびさまざまな連合の生じ易さを一様と定めている点で不十分であることを指摘した。また田中は、言語の生得性について研究するという方針のもと、言語の主要機能である1) 文法、2) 統語範疇に関してfMRIを用いた研究を行った。我々のfMRI実験の結果は他のイメージング研究同様に、統語範疇に特異的に活動上昇を示す神経領域が存在することが示した。そして、言語のさまざまな要素はそれぞれに専門化された神経領域が存在していると考えられることから、言語の場合でも大まかな領域だけでなく、その下部構造までも遺伝情報によるコントロールが働いている可能性が高いと考えた。ただ注意すべきは、遺伝情報によるコントロールという場合に、この神経領域は過去形を担当する、この神経領域は敬語を担当する、のような意味での決定を指しているのではないことである。言語獲得の各段階において達成される情報処理能力、記憶、表象操作などの統合されたものとして、外部から観察可能な言語機能の一側面が現れてくるのだと考えた。

一方、言語/心理レベルにおける普遍文法研究の成果と脳科学を直接結びつけることは不可能であり、両者を結びつけるための介在理論が必要となる。大津は、介在理論のうち、統語解析理論（言語理解の過程で文法知識がどのように利用されるかに関する理論）に焦点をあて、統語解析理論が普遍文法研究と脳科学をどのように結びつける可能性があるかを検討した。とくに、文埋め込みと脳における統語処理と関連、および、脳における範疇処理の単位の問題に焦点をあてた。

ところで、二つの異なった言語体系が個人あるいは集団の中で接触すると言語接触が起こり、接触した言語XとYの間で多くの語彙が借用される。日比谷は、19世紀末から20世紀初めにかけて日本からカナダに移住した1世が、渡加後日本語で書き残した「加奈陀同胞発展史」全3巻中にみられる英語からの借用語を分析した。

落合は、語の意味の獲得の問題を脳との対応で考えるための文献研究から、また言語発達と脳の間を脳の機能の成熟という視点から収集した文献から、言語に関連した表象ははじめは大脳皮質に広く及んでおり、経験とともにその範囲が減少していくのではないかと考えた。初期の言語発達や認知発達においてみられる制約に関わる脳の部位の特定やはじめ知覚的特性でのモジュールによる処理が、後には表象として最終的には言語の形式で表象されるにいたるといような表象の書き換えに関わる脳の処理の場の特定やその部位の発達の研究が、初期の認知発達や言語発達にとってきわめて重要な情報を提供するという示唆を得た。

2. 概念・意味処理過程の検討

山鳥は、仮名は視覚表象と聴覚表象の連合処理が先行し、のち意味処理にはいるが、漢字の場合は視覚処理の後、意味処理に入り、ついで音韻処理が行われ、この差が大脳過程にも反映されていることを明らかにした。さらにMEGによる研究で、一側視野に入った単語はある時間までは視野反対側後頭葉で処理されるが、その時間を超えると左紡錘状回で集中して処理されるようになることを見出し、複数文字の視覚処理にこの領域が関与することを示唆した。

田辺は、カテゴリー特異性について側頭葉前部が主体に侵される意味性痴呆例において、色と身体部位の概念は相対的に保たれること、また固有名詞や具体語がとりわけ障害され、一方形容詞や動詞は比較的保たれるということを報告した。Gainotti教授の講演では、1) 視覚を中心とした知覚的属性の強い生物は腹側経路で主に処理され、側頭葉との親和性が高く、運動覚に関わる機能的属性が強い人工物は背側経路で主に処理され、頭頂葉から前頭葉と親和性が高いこと、2) 知覚的属性に主として依拠する名詞(nouns/objects)は後方連合野、中でも側頭葉との関連が高く、一方運動シエマに主として依拠する動詞(verbs/actions)は前頭葉との関わりが高いことが示された。中川は、語に関する意味記憶の様態を、Semantic dementiaの1例の言語症状を通じて検討した。その結果、語に関連する意味記憶が全般的に障害されるのではなく、語(語音や文字)を介する「what」情報処理系が選択的に障害されている一方、語の音韻的・視覚的順序や位置といった「where」情報処理系によって支えられる意味情報は保持されていることを見出した。

飯田は、一語発話(複合語を含む単語の羅列で、単語間の文法的関係が明示されない単語列)による原初的な音声対話を取り上げ、豊富なイントネーションを含む情報交換の能力を見定め、その新しい語用論的特徴を捉える試みを進めた。具体的には、イントネーションの使い分けによる話し手の態度表明の分析、文法的な機能に因らない一語発話の発話行為の分析、従来の発話行為遂行のための適切性条件の再検討などを行った。これらの分析を通して、一語発話の連鎖ならびにそれらの話し手同士のやり取りが中心となる原初的、かつ文法的には未分化な日常的な発話行

為において、文法機能を論じる以前の発話と外界との対応付けを司る言語能力が基本的に備わっていると見なせると考えた。寺尾は、視覚提示された文字列を音韻化する際の単位の検証を行った。その結果、2音節3モーラの文字列(例:けんぺ)は3音節3モーラ(例:けたぺ)の文字列より2音節2モーラ(例:けぺ)の文字列に近い音読潜時を示した。これはモーラ言語と呼ばれる日本語でも音韻化の過程で音節という単位が重要であることを示唆しているだけでなく、音韻単位の物理的基盤を探る脳科学研究にも端緒を与えうる点で興味深いものといえる。

「2」「科学の文化的基底」(1998年度開始、1999年度終了)

本研究事業は、1997年度における準備研究の研究成果を踏まえ、98年度より課題研究として新規に立ち上げた課題研究である。99年度に終了した。

(1) 研究事業の概要

科学とそれを成立させている文化的・社会的基盤ないしは背景との関係を総合的に考察し、現代科学の文化的基底を明らかにして、21世紀へ向けての科学と文化との望ましい在り方を探求することを目的とした。

そのために、これまで歴史的に存在した諸文化圏(オリエント、ギリシア、インド、アラビア、中国、中世ラテン世界、近代ヨーロッパ世界など)における科学の在り方とその文化的基底ないし社会的基盤を比較考察してきた。

(2) 研究組織

研究代表者

伊東俊太郎	麗澤大学比較文明研究センター 国際高等研究所 (科学史・科学哲学)	教授・センター長 特別委員
-------	---	------------------

研究メンバー

伊藤 和行	京都大学大学院文学研究科	助教授
江尻 宏泰	大阪大学核物理研究センター	センター長
大野 誠	愛知県立大学外国語学部	教授
小川真里子	三重大学人文学部	教授
金子 務	帝京平成大学情報学部	教授
川崎 勝	山口大学医学部助	教授
鬼頭 秀一	東京農工大学農学部	教授
楠葉 隆徳	大阪経済大学経済学部	教授
小松 美彦	玉川大学文学部	教授
斉藤 光	精華大学人文学部助	教授
佐藤 徹	東京医科歯科大学教養部	教授
高橋 憲一	九州大学大学院比較社会文化研究科	教授
塚原 東吾	神戸大学国際文化学部	助教授
中島 秀人	東京工業大学大学院社会理工学研究科	助教授
成定 薫	広島大学総合科学部	教授
野家 啓一	東北大学文学部	教授
橋本 敬造	関西大学社会学部	教授
三浦 伸夫	神戸大学国際文化学部	教授

矢野 道雄	京都産業大学国際言語科学研究所	教授
山崎 正勝	東京工業大学社会理工学研究所	教授
山本 啓二	京都産業大学外国語学部	非常勤講師
横山 輝雄	南山大学文学部	教授
八耳 俊文	青山学院女子短期大学	助教授

(3) 研究集会の開催

1999年度には、海外から研究者を招へいた国際シンポジウム「科学の文化的基底 - 比較科学史の地平 - 」を開催するなど、これまでの研究成果を踏まえた総括的な研究会を4回開催し、最終年度としての総括を行った。今後、国際シンポジウムの研究成果を取りまとめる予定である。また、研究会の開催に併せて、次年度に開催する研究成果公表学術公開講演会の企画についても検討した。

1) 第10回研究会 (4月24日～25日)

24日には豊田和二(早稲田大学)により「ギリシア科学の文化的基底」について発表があり、和泉ちえ(千葉大学)のコメントを中心として興味深い討論が行われた。25日には塚原東吾(神戸大学)による「蘭学と日本文化」および八耳俊文(青山学院女子短期大学)による「中国のプロテスタントの科学活動」についての発表があり、前者については八耳、後者については橋本敬造(関西大学)のコメントを中心とした熱心な討論があった。参加人員17名。

2) 第11回研究会 (6月18日～19日)

「科学の文化的基底」国際シンポジウム事前打合せのための研究会を開催した。組織委員長は伊東俊太郎(麗澤大学)、事務局長は三浦伸夫(神戸大学)、組織委員には矢野道雄(京都産業大学)、橋本敬造、高橋憲一(九州大学)が就くこととなり、この国際シンポジウムのテーマおよび外国からの招待者名や国内からの参加者の選定に当たった。打合せ会参加者は上記5名のほか楠葉隆徳(大阪経済大学)、鈴木孝典(東海大学)も出席。

3) 国際シンポジウム(10月28日～30日)

10月27日 全体打ち合わせ会

10月28日 国際シンポジウム(第一日)

チャールズ・バーネット「中世西欧における科学の文化的基底」

コメンテーター：高橋憲一

ジャミール・ラジェップ「イスラーム世界における科学の文化的基底」

コメンテーター：鈴木孝典

10月29日 国際シンポジウム(第二日)

B.V.スッバラヤッパ「インドにおける科学の文化的基底」

コメンテーター：矢野道雄「東アジアにおける科学の文化的基底」

橋本敬造『中国』

川原秀城『韓国』

楠葉隆徳『日本』

10月30日 国際シンポジウム(第三日)

伊東俊太郎 基調報告：「科学の文化的基底 比較科学史について」

全体討論会

上記3人の著名な科学史家をイギリス、アメリカ、インドより招待し、国内から招待研究者33名を含め、きわめて興味深い発表と実り多い討論がもたれた。

「科学の文化的基底」という従来見落とされていた局面に光を当てて西欧近代科学だけではない、諸文化圏における科学の特質や発展をその社会や文化との関係においてとり上げ、その比較を通して21世紀に向け、よりよい科学のあり方を追究しようとする本シンポジウムの趣旨は十分に生かされたと考えられる。

4) 第12回研究会(2000年3月10日~11日)

10日には橋本毅彦(東京大学先端研)の「近代科学と伝統技術の遭遇：日本の冶金学的技術をめぐって」の発表があり、金子務(帝京平成大学)のそれに対するコメントを中心に、討論が行われた。11日は、この研究会の「まとめ」と「今後の計画」が話し合われた。

(4) 研究事業の総括ならびに成果の概要

科学が成立し発展する過程の文化的、社会的基底や背景を明らかにし、21世紀の科学の在り方を追究する目的で始められた本研究は、1997年度において、オリエント、ギリシア、インド、中国、アラビア、ラテン中世など近代科学以前の諸文明圏の科学を考察と討議の対象としたが、98年度は近代科学成立以後の問題をとり上げ、17世紀の「科学革命」、18世紀以降の「産業革命」、「進化論」、現代の「生命科学」、「核科学」、「医療科学」(臓器移植)、「情報科学」、「環境科学」、「現代科学論」などをテーマとし、各メンバーの興味深い発表とそれに続く活発な討論を経て、多くの成果を挙げることができた。科学がその文化的背景との関係で、このように包括的にとり上げられたことは、初めてであり、科学とそれを成り立たせる社会との関係が重要となっている今日、重要な寄与となるであろう。

さらに、99年度は、この成果をもとにして、インド、中国、イギリス、アメリカなど、外国から優れた学者を招待し、「比較科学史」の国際シンポジウムを開催した。

研究成果のとりまとめについては、国際高等研究所の報告書に順序掲載することとし、97年度の成果は『国際高等研究所報告書IIAS Report No.1999-005 科学の文化的基底()』として既に出版されている。なお、第2号として98年度研究会での発表とそれに対するコメントを論文集(IIAS Report No.2000-004)として発行準備中である。さらに99年度開催の国際シンポジウムの議事録も引き続き出版すべく準備中である。

今後の計画としては、2000年10月28日に「科学と社会 科学はどこに向かうか」(仮題)をテーマとして公開講演会の開催が決められた。参加人員12名、開催場所は麗澤大学比較文明研究センターを予定する。

過去3年間に亘る課題研究「科学の文化的基底」は、これまで文化の基底と切り離されて捉えられがちであった科学技術を、もう一度文化・社会との相関において捉えかえし、考察してみることに、少なからず貢献したと評価してよいであろう。

「3」「生物研究と生命 - 生物学の統合化と生命概念形成への寄与 - 」

(1998年度開始、2000年度終了予定)

本研究事業は、1997年度における準備研究「20世紀の『生物研究』から21世紀の『生命研究』を考える」の研究成果を踏まえ、98年度より「生物研究と生命 - 生物学の統合化と生命概念形成への寄与 - 」をテーマとする課題研究に移行したものである。

(1) 研究事業の趣旨・概要

20世紀は、DNAの二重らせん構造の発見に象徴されるように、人間を含むあらゆる生物の共通性を認識し、生物を分子機械と見なして、その構造と機能の解明に専心した。共通性を基盤にした生命観の提出という意味でも、これは大きな成果であると言ってよい。しかし、それはまた生物の多様性、歴史性、関係性、一回性などを忘れさせることにもつながったと考えられる。

20世紀の生物学は、地球上の全生物がDNAを遺伝子としていることを基本に、生命現象を解明した。この研究が急速に進展し魅力的な生命像を描き出したために、遺伝子で行動や、時には社会現象まで説明しようとする風潮が現われ、生物学外で遺伝子偏重の生命観が喧伝されている。一方、生物学では、DNAを基本にしなが、多様な生物を対象にして発生や進化の研究が進み、個体の形成や種間の関係などが解明されつつある。

このような成果から生まれつつある方向を統合生物学としてまとめ、さらには生物学史の中に見られる還元主義で把握できない側面にも眼を向け、生物学として納得のいく生命観を提案することを目指すものである。

1997年度では20世紀の生物学各分野の研究の流れを実体的に捉えたが、98年度においては、それがどのような形で統合されて行くのかを研究集会を開催して探った。99年度には統合生物学への流れを踏まえ、これまでの歴史的考察に基づいて21世紀における生命研究の方向性を探った。

(2) 研究組織

研究代表者

中村 桂子	生命誌研究館 国際高等研究所	副館長 特別委員 (生命科学・生命誌)
-------	-------------------	------------------------

研究メンバー

相澤 慎一	熊本大学医学部	教授
阿形 清和	姫路工業大学理学部	助教授
岡田 節人	J T生命誌研究館	館長
岡田 益吉	筑波大学	名誉教授
倉谷 滋	岡山大学大学院理学部	教授
坂野 仁	東京大学大学院理学系研究科	教授
笹井 芳樹	京都大学再生医科学研究所	教授
佐藤 矩行	京都大学大学院理学研究科	
高橋 淑子	奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科	助教授
武田 洋幸	名古屋大学理学部	助教授

堀田 凱樹	国立遺伝学研究所	所長
松原 謙一	国際高等研究所	副所長
山本 正幸	東京大学大学院理学系研究科教授	

(3) 研究集会の開催

1999年度はこれまでの歴史的考察の上に、次の3点を中心に研究を進め、生物学の統合の方向・方法と全体像(生命観の基礎)を探るため、当初研究会を3回開催する予定であったが、第3回目は参加者の都合で次年度に回すこととしたため、研究会を2回開催し、検討した。

1. 発生生物学を出発点として、個体発生と進化を含む系統発生を関連付ける。
2. 免疫・ガンなど多細胞生物特有の系で、特に遺伝子の機能との関連がわかる分野における研究の方向を探る。
3. 脊椎動物以外で、生命を研究する上で重要なモデル系となっている生物(ショウジョウバエ、線虫など)の知見を基礎に、生命研究の統合を目指す研究のあり方を探る。

研究会の開催

1) 第6回研究会(5月17日)

テーマ: 21世紀の生命研究に期待するブレイクスルー

招待参加者 勝木元也 東京大学医科学研究所 教授
谷口維紹 東京大学大学院医学研究科 教授
堀田凱樹 国立遺伝学研究所 所長
吉田光昭 東京大学 名誉教授

2) 第7回研究会(10月1日)

テーマ: 染色体の進化に探る生命研究の方向性

招待報告者 今井弘民 国立遺伝学研究所細胞遺伝研究系 助教授
平井百樹 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
松田洋一 北海道大学大学院理学研究科 教授
招待討論者 相澤慎一 熊本大学医学部附属遺伝発生医学研究施設 教授
阿形清和 姫路工業大学理学部 助教授
倉谷 滋 岡山大学理学部 教授
宮田 隆 京都大学大学院理学研究科 教授

3) 第8回研究会(3月29日)

開催準備は終えていたが、やむを得ず中止となったため、次年度開催することとして日程調整した。2000年6月に開催を予定。

(4) 研究事業の総括ならびに成果の概要

1) 第1回研究会

生物研究の中でも特に、癌・免疫・遺伝・発生などの分野は20世紀後半に大きく発展した。これら研究分野の中心的研究者が会し、現在の生物研究の実態を踏まえて21世紀の生命研究について議論した。21世紀の生命研究では新たなブレイクスルーが期待される。そのために今後進むべき方向についての招待者の見解は、以下のとおりであった。

勝木: 現在の分子生物学は錬金術の時代によく似ており、様々な現象を分化し組み合わせ、理屈を作って終わりにするので、それぞれの相互関係はわかるが素

過程が一向に見えてこない。この状況を改善しない限り、わかったことの数が増え雑音が出るばかりで、原理には到達しない。分子生物学をこのまま進めても、騒がしくはなるが豊かにはならない。ゲノムの中にある自然言語が読めるロジックが必要だ。

堀田：DNAはある意味で統一原理になったが、最近の生物学はDNAを使って博物学をやっている。それを再度統一するものは、理論ではないかと思う。今の生命科学の困難さは、様々なことがわかり、考慮しなくてはならない事柄が天文学的に爆発してしまう状況にある。例えばn個の遺伝子の相互関連を知るにはnの二乗なり3乗なりの実験をしなくてはならない。こうなった時に、どういふ実験をするべきかを考える上で必要なのが理論だ。21世紀に生物学が生き延びようとするなら、理論生物学が必要だ。

谷口：いきなり理論は出てこないから、既存のアプローチを施しながら新しいコンセプトを常に求め続けることが重要。遺伝子をノックアウトして面白い表現型を探すアプローチでさえ、まだ充分とは言えない。確率的には低いかもしれないが思わぬ発見が出て、その積み重ねが新しい議論の元になる可能性もある。現象から実体に迫り、本質を探るという方法で当面よい。博物学的研究の蓄積が新しい概念に及ぶという可能性に、まだ期待が持てる。

吉田：新発見は一見不連続に飛び出すように見えるが、それまでに蓄積された大量のデータの上に成り立っている。そのような意味では、現在の生命研究はまだまだ博物学的研究が足りない状況なのではないか。つまり、体系化の見込みがなくても、遺伝子の機能や2つの遺伝子の上下関係のデータをもっと溜めなければ、次の理論は立てようがないのではないか。

ここでの議論は非常に重要。データの爆発という点では全員共通認識をもちながら、まだ博物学が必要という立場と理論をたてねばならぬという立場に二分した。このいずれが正しいかというより、両者を生かす方法の探索こそ重要である。しかし難しい。

2) 第2回研究会

染色体進化の研究の最近の動きを探った。報告者の発表の概要は、以下のとおりであった。

今井：「最小作用説に基づく染色体進化の理論的研究」

染色体の進化を数の増加における法則性から説明した最小作用説。

松田：「比較染色体マッピングによる鳥類と哺乳類の染色体進化研究」

数多くのマイクロ染色体をもつためにこれまで研究できなかったニワトリの機能遺伝子染色体地図の作製、比較染色体マッピングによる鳥類内さらに鳥類-哺乳類間の染色体相同性の検討、サテライトDNAのクローニングとその構造解析などを行い、発生生物学上重要な鳥類の染色体進化研究の新たな展開を目指している。

平井：「染色体からみたヒトとサルとの違い」

ヒトの染色体の研究は他の生物に比べて圧倒的に進んでいるため、それを基に霊長類、哺乳動物、さらに生物全般へという広がりで見ることが出来る。霊長類の

染色体は多様なので、霊長類だけである程度染色体進化の雛型がわかる。

この会合は、ゲノム内の言語を読むに際しても、その実体である染色体のあり方と進化を知ることは不可欠でそこからきっかけが得られないかという狙いで染色体研究の現状を勉強したものである。

(5) 特記事項

Scott F. Gilbert の論文に基づく意見交換

「What is Wholism and Why are They Saying these Terrible Things about it?」

(W)holism, Organicism, Reductionism の生命理解における歴史的意味および将来的意味を論じている興味深い論文であり、これを基本に意見交換をした。

次年度はGilbertに会合に参加してもらい、議論を深める予定である。

「4」 「環境と食糧生産の調和に関する研究 - 人類生存の視野から - 」

(1998年度開始、2000年度終了予定)

本研究事業は、1997年度における準備研究の研究成果を踏まえ、98年度より課題研究に移行したものである。

(1) 研究事業の概要

人口の増大に伴って、環境問題と食糧生産のジレンマは拡大していく。この地球上に人類が生存を続けていくには、両者の調和をどこに求めたらよいのか。その解決はもちろん簡単ではないが、人類が抱えるもっとも緊急な課題の一つである。

本研究は、当面、地球および地域環境論、食糧生産、人口問題、発展途上国の課題、そして国際食糧問題と食糧政策などの分野の経験豊かな専門家を集めて共同討議を重ね、学際的なアプローチによって、上の課題の解決の手がかりを得て、その総観的な見取り図を描き出そうと企図するものである。

1999年度は、アフリカを中心に上の研究課題を深めるため研究会を4回開催した。内1回は公開セミナーとし、メンバー以外からも多くの専門家を招いて「アフリカからの発想」を集約した。

現地調査は、高村泰雄と海田能宏の2名が西アフリカ7カ国を約40日間にわたって踏査し、複合的畑地利用の現状を把握し、また稲作の可能性について考察した。

(2) 研究組織

研究代表者

渡部 忠世	京都大学 国際高等研究所	名誉教授 企画委員(農学・作物学)
-------	-----------------	----------------------

研究メンバー

海田 能宏	京都大学東南アジア研究センター	教授
掛谷 誠	京都大学大学院 アジア・アフリカ地域研究研究科	教授
久馬 一剛	滋賀県立大学環境科学部	教授
桐谷 圭治	農林水産省農業環境技術研究所	名誉研究員
高瀬 国雄	(財)国際開発センター	理事
高村 泰雄	京都大学	名誉教授
辻井 博	京都大学農学研究科	教授

坪内 良博	京都大学大学院 アジア・アフリカ地域研究科	研究科長
西尾 敏彦	(社)農林水産技術情報協会	理事長
福井 勝義	京都大学総合人間学部	教授
陽 捷行	農林水産省農業環境技術研究所	部長
オブザーバー		
向井 史郎	国際高等研究所	特別研究員

(3) 研究集会の開催

1) 第10回研究会(5月15日)

高村 康雄:「アフリカ研究の方針を巡って」

門村 浩:「熱帯アフリカの気候・環境変動 - サハラ南緑地帯の『砂漠化』・干ばつ問題を中心に - 」

陽 捷行:「土壌菌と大気圏 - 農業活動が地球環境に及ぼす影響 - 」

2) 第11回研究会:公開セミナー(7月16日-17日)

総括テーマ:「環境問題と食糧生産の調和をめざして - アフリカからの発想 - 」

渡部 忠世:「基調報告」

高村 泰雄:「研究の趣旨」

堀 信行:「アフリカの大地 - その特性と成り立ち - 」

荒木 茂:「アフリカ在来農業の環境利用」

池野 旬:「アフリカの食糧問題 - タンザニアを事例として - 」

勝俣 誠:「セネガルにおける開発行政と地域住民」

3) 第12回研究会(10月22日~23日)

総括テーマ:「アフリカの経済社会変動と食糧生産構造の変化」

島田 周平:「ナイジェリアにおける村落調査結果を中心として」

半澤 和夫:「東アフリカ、とくにザンビアを中心に」

高村 泰雄:「西アフリカ諸国調査旅行の印象から」

海田 能宏:「西アフリカ稲作管見」

4) 第13回研究会(2000年2月18日~19日)

太田 至:「アフリカの牧畜民社会」

西田 良子:「アフリカの女性と人口問題」

全体討議:「報告書の骨子をめぐるブレイン・ストーミング」

(4) 海外現地調査

海田能宏京都大学教授ならびに高村泰雄京都大学名誉教授を7月25日~8月31日の期間、アフリカ地域へ派遣し、実地調査を実施した。

(5) 研究事業の総括ならびに成果の概要

アジアにおいては、中国とインド世界という巨大人口地域を中心に考察を深め、「人口、環境と食糧生産の調和」を求めてある種の「アジア的シナリオ」を提案できそうなところまで到達できた。自営小農の稲作をベースにした複合的営農、デサコタ的都鄙連環、エコテクノロジー、循環の思想を生かした農・牧・林・漁・工と暮らしの結び合いなどをキーワードとして、アジア的農業・農村の将来像を描こうと模索中であ

る。

一方、アフリカはアフリカとして捉えるにはあまりにも多様である。サヘル以南でも東西南北4地域に区分して考察する必要があること、土地利用と営農形態においても旧植民地宗主国それぞれの農業政策を未だに引きずっていること、土地と気候条件が良い地域の過密と逆に瘠薄な地域の過疎の差異が極めて大きいこと、都鄙連環のあり方の地域性が大きいことなど、地域的差異が極めて大きい。おしなべて牧畜要素が突出して大きいのが、例えばインド世界とは対照的に、農牧の結合はきわめて弱い。各国の農業政策がそれぞれの置かれている自然、農業生態、技術、社会経済的条件などをどこまで反映したものであるか、きわめて疑わしい。逆に1990年代中盤以降の「構造調整」はアフリカ全域の社会経済と農業・農村政策にほぼ均一的に極めて大きな影を落としている。これらをアフリカモデルとして一括りにする前に、地域別のケースをもっと集積する必要がある。

1999年度には98年度の研究会記録をまとめて資料として出版し、また98年度と99年度の公開セミナー（それぞれアジアとアフリカからの発想）を合わせてブローディングスを出版した。

- 1) 『環境と食糧生産の調和に関する研究 - 人類生存の視野から』国際高等研究所資料集, 1999.
- 2) 『食糧生産と環境の調和を求めて - アジア・アフリカからの視点』平成10, 11年度国際高等研究所公開セミナー記録, 2000(印刷中).

「5」「臨床哲学の可能性 - 生命環境の諸問題を軸として - 」

(1999年度新規、2001年度終了予定)

本研究事業は、1998年度における準備研究の研究成果を踏まえ、99年度より課題研究に移行したものである。

(1) 研究事業の概要

「臨床哲学 (clinical philosophy)」とは、現実社会の具体的場面で生じる哲学的な治療を必要とする問題を、自らも「医者」ではなく「患者」の一人として考えていこうとする新しい哲学的活動を指している。

本課題研究では、この臨床哲学を取り上げ、従来の哲学のようなアカデミズムの内部で抽象的な「一般的原理」の探求を目指すのではなく、具体的な「個別事例」から出発することによって既成の原理を揺さぶり、新たな概念の思考スタイルを紡ぎ出すことを試みるようとしている。したがって、研究の目的は「臨床哲学」といういまだ搖籃期にある学問に明確な輪郭を与え、その方法論を確立するとともに、具体的な実践活動への橋渡しをすることにある。

1998年度の準備研究の研究成果を踏まえ、研究を進めるに当たっては、臨床哲学の基礎理論の構築を目指す理論的考察を行うと同時に、社会の現場で実践的活動に携わっておられる方々から話を伺い、その中から検討すべき課題を掴み出す作業が重要な柱となる。

1999年度からの課題研究としては、クローン人間、脳死、遺伝子食料、公的介護、生殖技術等の「生命環境」をめぐる問題に焦点を絞って取り組むんだ。

具体的には、次の課題に関するサブグループによって、研究内容の具体化と問題意識の深化を図った。

- 1) 「臨床哲学」の方法論
- 2) 「生命環境」の文化政治学
- 3) 「生命操作」の倫理学
- 4) 「共生」の思想

(2) 研究組織

研究代表者

野家 啓一	東北大学文学部 国際高等研究所企画委員	教授 (哲学・科学哲学)
-------	------------------------	-----------------

研究メンバー

池田 清彦	山梨大学教育学部	教授
小川眞里子	三重大学人文学部	教授
金森 修	東京水産大学	教授
川本 隆史	東北大学文学部	教授
小林 傳司	南山大学人文学部	教授
小松 美彦	玉川大学文学部	助教授
清水 哲郎	東北大学文学部	教授
立岩 真也	信州大学医療短期大学部	助教授
田村 公江	龍谷大学社会学部	助教授
チョン・ヨハ	大妻女子大学人間関係学部	助教授
中岡 成文	大阪大学文学部	教授
半田 結	九州看護福祉大学	助教授
鷲田 清一	大阪大学文学部	教授

(3) 研究集会の開催

1998年度に行われた準備研究の成果を踏まえながら、99年度においては小規模研究会を5回にわたって開催した。一方ではコア・メンバーの発表を中心に臨床哲学に対する共通の理解を形成しながら問題意識を深め、他方ではさまざまな分野からゲスト・スピーカーを招いて社会の現場での実践的課題を浮き彫りにすることに努めた。

研究会の具体的内容は以下のとおりである。

1) 第1回研究会(6月12日)

野家 啓一: 「基調報告: 研究課題の趣旨説明」

鷲田 清一: 「臨床哲学の現在(1): 大阪大学の取り組み」

中岡 成文: 「臨床哲学の現在(2): 海外の研究動向」

ゲスト・スピーカー

半田 結: 「世界への子供のまなざし: 親を亡くした子供たちの絵から」

2) 第2回研究会(8月11日)

小林 傳司: 「科学技術と公共性--専門家と素人を媒介する」

ゲスト・スピーカー

立岩 真也: 「危険な言葉たちについて--ケア、QOL、その他」

3) 第73回研究会(10月2日)

小川真里子：「フェミニズムと科学」

ゲスト・スピーカー

後藤 浩子：「『開発』の中のリプロダクティブ・ライツ - 性の自己決定権の裏側」

4) 第4回研究会(12月 4日)

合 評 会：鷲田清一著『<聴く>ことのか - 臨床哲学試論』

田村 公江：「<やさしさ>の中の居心地悪さ」

野家 啓一：「臨床哲学の余白に」

ゲスト・スピーカー

長崎 浩：「リハビリテーション医療の障害像 - 国際障害分類(ICIDH)の改訂をめくって」

5) 第5回研究会(2000年3月4日~5日)

清水 哲郎：「臨床倫理学の理論と実践」

ゲスト・スピーカー

香山 リカ：「男の子/女の子であることの困難 - 今どきの自我とジェンダー」

(4) 研究事業の総括ならびに成果の概要

以上の研究会を通じて、国内および海外における臨床哲学の研究動向を把握するとともに、コア・メンバーがそれぞれに取り組んでいる個別の課題について活発な討論を行い、臨床哲学に関する共通の認識を深めることができた。また、ゲスト・スピーカーからは、絵画療法の理論と実践、ケアとQOL、性の自己決定権、リハビリテーション医療の障害像、解離性障害をめぐる動向、などについて現場での具体的な実践活動の報告をいただき、臨床哲学が今後取り組むべきテーマについて貴重な示唆を得ることができた。

1999年度は初年度のこともあり、全体の議論を一つの方向へ収束するよりは、各メンバーが研究会での議論を踏まえながら、これまで取り組んできた個別のテーマを発展させることを目指した。それぞれの成果は、各メンバーが著書や論文の形で公表している。

主な刊行物は以下の通りである。

池田清彦『臓器移植 我、せずされず』小学館文庫、2000年4月

小川真里子「フェミニズムと科学/技術」、岩波講座<科学/技術と人間>第9巻所収、岩波書店、1999年9月

金森修「生殖のバイオポリティックス」、『思想』2000年2月号

川本隆史「自己決定権と内発的義務--<生命圏の政治学>の手前で」、『思想』2000年2月号

小林傳司「"コンセンサス会議"という実験」、『科学』1999年3月号

小松美彦「<自己決定権>の道ゆき--<死の義務>の登場」(上・下)、『思想』2000年2月号、3月号

清水哲郎「臨床倫理検討システムの概要」臨床倫理検討システム開発プロジェクト、1999年12月

立岩真也「選好・生産・国境--分配の制約について」(上・下)、『思想』2000年2月号、3月号

田村公江「フロイトおよびラカンにおける想起の問題」、関西哲学会年報『アルケ-』1999年

チョン・ヨンヘ、リサ・ゴウ『私という旅：ジェンダーとレイシズムを越えて』青土社、1999年11月

中岡成文『私と出会うための西田幾多郎』出窓社、1999年10月

野家啓一／金森修「サイエンス・スタディーズ1950～2000」、『現代思想』臨時増刊＜現代思想のキーワード＞2000年2月

鷲田清一『＜聴く＞こと力：臨床哲学試論』TBSブリタニカ、1999年6月

このうち、特に臨床哲学の理念については、メンバーの鷲田清一が著書『＜聴く＞こと力：臨床哲学試論』（本年度「桑原武夫賞」受賞）をまとめ、本研究プロジェクトの基本綱領というべき見取り図を提示した。その内容については第4回研究会で合評会を催して詳しい検討を行い、今後の研究方向を相互に確認する機会をもった。また、雑誌『思想』2000年2月号は臨床哲学と密接な関わりをもつ「生命圏の政治学」のテーマで特集号を刊行し、この企画にはメンバーから川本隆史、立岩真也、小松美彦、金森修の四名が参加した。さらに、池田清彦は「脳死臓器移植」に対して独自の視点からラディカルな反対論を展開し、チョン・ヨンヘは在日朝鮮人女性という立場からマイノリティやジェンダーの問題について鋭い問題提起を行った。ほかに野家啓一／金森修の対談はサイエンス・スタディーズ（科学論）に臨床哲学的考察が不可欠であることを論じたものであり、中岡成文の著書は臨床哲学の観点から西田哲学を読み解いたユニークなものである。なお、上記の小林傳司、小川真里子、清水哲郎の論文については、第2回、第3回、第5回の研究会でそれぞれ報告と討論を行った。

総じて1999年度の研究は、臨床哲学が関わるべき問題の多様性と困難性を全員で確認するとともに、各メンバーが個別のテーマに即した議論を深化させる方向で多くの成果をあげた。今後はその研究成果を基盤にして、臨床哲学の全体像を鮮明に描き出すと同時に、それを社会の現場で生じているさまざまな実践的課題へと環流させる回路を見出すことを目指したい。

「6」 「物質研究における多角的協力の構築」

（1999年度新規、2001年度終了予定）

本研究事業は、1998年度における準備研究の研究成果を踏まえ、99年度より課題研究に移行したものである。

（1）研究事業の概要

現在、物質科学及びその関連諸分野においては、多くの研究プロジェクトが進められているが、それぞれ初期の目的に応じた人員構成になっており、新しい発展を目指すときの他のグループとの協力の手がかりが少ない場合が多くある。

本課題研究は、物質科学とその関連諸分野で、異分野間や異なる研究プロジェクト間の対話と協力を促進し、長期的な展望の下での新しい発展を創造することを目指している。

1999年度は、当面の計画となる4つの企画に分類し、それぞれに目標と主題を立てて課題研究として取り組むんだ。

- 企画1) 目標：工学と物質科学の新しい接点の模索
 主題：物質科学の発展に基づく光・電子システムインテグレーション
- 企画2) 目標：計算科学を通じての化学と物理の融合
 主題：触媒作用の原子プロセス等
- 企画3) 目標：物質開発と理論物理の協力
 主題：遷移金属酸化物等の強相関電子系の相変化
- 企画4) 目標：物質開発に関わる数理の建設
 主題：合金系の原子配列の基礎数理

これらの研究の成果は、第一には異分野間の相互理解が進展し、今後の独創的な研究展開への土壌が形成されつつあることである。また、実際に幾つかの具体的な研究が生まれた。

(2) 研究組織

研究代表者：金森順次郎 大阪大学名誉教授
 国際高等研究所特別委員
 専門：物性物理学

個々の企画には幹事（実行委員）を設けた。ただし、運営全般については以下の運営委員の提案および意見を求めることとした。

運営全般担当：金森順次郎（研究代表者）、井口洋夫副所長

運営委員：興地斐男（和歌山工専）、齊藤軍治（京大理）、寺倉清之（通産省工業技術院融合研）、仲田周次（阪大工）、福山秀敏（東大理、物性研）、丸山有成（法政大工）

企画1 幹事：仲田周次、志水隆一（阪大工）、池田順治（松下技研）、高尾正敏（松下電器）、町田一道（三菱電機）

企画2 幹事：寺倉清之、井口洋夫、金森順次郎、齊藤軍治、丸山有成

企画3 幹事：福山秀敏、寺倉清之、十倉好紀（東大工、JRCAT）、金森順次郎、三宅和正（阪大基礎工）

企画4 幹事：金森順次郎、井口洋夫、赤井久純（阪大理）

研究メンバー

赤井 久純	大阪大学大学院理学研究科	教授
井口 洋夫	国際高等研究所	副所長
大平 文和	日本電信電話（株） NTT電信エネルギー研究所	研究員
興地 斐男	和歌山工業高等専門学校	校長
齋藤 軍治	京都大学大学院理学研究科	教授
十倉 好紀	東京大学工学部	教授
寺倉 清之	通産省工業技術院 産業技術融合領域研究所	首席研究官
福山 秀敏	東京大学理学部	教授

丸山 有成	法政大学工学部	教授
三宅 和正	大阪大学大学院基礎工学研究科	教授
高尾 正敏	松下電器産業(株) 研究本部研究企画部	部長
志水 隆一	大阪大学大学院工学研究科	教授
池田 順治	松下技研(株)超機構研究所	取締役所長
仲田 周次	大阪大学大学院工学研究科	教授
町田 一道	三菱電機(株)生産技術センター	主管技師長

(3) 企画毎の研究集会の開催状況とその総括ならびに成果の概要

企画1「工学と物質科学の新しい接点の模索」

現在大規模集積回路や液晶での熾烈な国際競争の下で技術開発に従事している電機産業の技術陣にとっては、遠からず(2005~2015年)限界が来ると予想される現在の半導体技術の延長とは全く異質の新技术の発展は、希望に満ちた夢であると同時に、それに後れをとった場合を想像すると絶望的な悪夢にもなる。一方物質科学においては、近年物質概念に変革をもたらすカーボンナノチューブ、超伝導酸化物、機能性有機化合物、原子操作の新技术による人工物質形成等の新発見や、計算科学の発展による物性出現機構の理解の急速な進歩が相次いでいる。しかし、これらの基礎科学の発展が、新しい工業技術として発展するための要件は定かではなく、ともすると、双方の研究者の間には深い暗い河が横たわっている感覚が生まれ勝ちである。かなり遠い未来まで視野に入れて、新技术創造のために実際に生産技術に関わっている人達と基礎科学研究者との対話を促進して、将来の発展の萌芽を発見育成するのが本企画の目的である。

このアイデアを提唱した仲田周次(阪大工)とそれに賛同した志水隆一(阪大工)、齊藤軍治(京大理)、池田順治(松下技研)、大平文和(NTT)、高尾正敏(松下電器)、町田一道(三菱電機)を幹事にし、幹事所属の大学・企業の外に、奈良先端大、郵政省通信総合研究所、東芝、富士通、日立製作所、ソニー、京セラ、シャープ、日本電気、オムロン、技術研究組合超先端電子技術開発機構から大学15名、企業14名の研究リーダーを委員に委嘱して企画をスタートした。なお、井口洋夫国際高等研究所副所長は企画全般に積極的に関与している。また、福山秀敏東京大学物性研究所長には、研究会の情報を伝達して特別参加を要請している。

対話促進のために、適当なトピックスについての講演の後、長時間自由討論を行う研究会を組織した。その討論から生まれる新しいアイデア、研究協力等は、全く参加者メンバーが自由に利用するという基本方針である。その内容を伝えるため、準備研究の時代に行った1998年度の2回の研究会での講演題目と99年度の3回の研究会の講演題目を以下にリストアップした。なお、別に半導体プロパーの産業の現状についての特別講演会を行った。なお、これらについての簡単な感想をリストの後に記したい。このような研究会を2000年度、2001年度も続けて、それらの成果を踏まえた詳細な報告は2001年度に作成する予定である。また、幹事・委員以外の大学、企業の研究者でも、代表者の調整を経て参加可能であることを付け加えておきたい。

研究会の開催

1998年度

第1回研究会(1998年10月29日)

「情報通信システムにおける壁—高速・大容量伝送処理に向けた光技術—」

NTT光エレクトロニクス研究所光応用装置研究部長 大平文和

「コンピュータ技術の現状・技術動向と現在の課題」

日本電気(株)第一コンピュータ事業本部スーパーコン販売促進本部長

渡辺 貞

「実装・生産技術の壁—ハードウェアシステム化技術、高集積化実装の限界—」

(株)日立製作所情報メディア事業本部開発推進リーダー 佐藤了平

第2回研究会(1999年1月29日)

「電子デバイスの壁 - LCD, LSIの業界・技術動向と課題」

(株)アドバンスト・ディスプレイLCD技術部基盤技術統括 長尾繁雄

「有機光・電子材料の動向と将来展望」法政大学工学部教授 丸山有成

1999年度

第1回研究会(6月11日)

「複雑流体の計算機シミュレーション」

名古屋大学大学院工学研究科教授 土井正男

「電波と光の暗黒地帯を照らすデバイスへの期待」

松下電器産業(株)研究本部研究企画部長 高尾正敏

松下電器産業(株)中央研究所(京阪奈)参事 瀬垣謙太郎

第2回研究会(10月14日)

「テラヘルツ光エレクトロニクス—その現状と将来」

郵政省通信総合研究所第二特別研究室室長 阪井清美

「電子デバイス・システムの低電力化」

NTT通信エネルギー研究所

低エネルギーエレクトロニクス研究部長 山田順三

特別講演会(2000年2月1日)

「産官学で戦略推進機関を - 半導体産業再生へ - 」

(株)日立製作所技師長 牧本次生

第3回研究会(2000年2月17日)

「有機物質の特性」国際高等研究所副所長 井口洋夫

「有機導電体材料その他」京都大学大学院理学研究科教授 齋藤軍治

「化学吸着単分子膜の基礎と応用」

松下電器産業(株)ディスプレイデバイス開発センター主席研究員

小川一文

上記リストが示すように、現在までに、光・電子システムのインテグレーション、液晶ディスプレイ、機能性有機物質を主要な研究課題として取り上げた。光・電子システムインテグレーションは、すべて電子によって情報が伝達される現在の半導体の集積

回路が直面する発熱や情報伝達量の壁が、光を媒体にすることによって乗り越えられること、また将来の通信手段がますます短波長の電磁波すなわち光を利用する傾向にあって、電波と光のシームレスな融合が迫っていることが大きな動機となっている。上記の幾つかの講演は、その際の多様な問題を指摘し、また多様な可能性を示唆した。これらが主として工学サイドの発想であるのに対して、物質科学サイドではカーボンナノチューブ、有機電導体等が、電子光インテグレーション、超微細加工その他の新機能を発揮する可能性を示唆した。また有機分子の2次元膜が工業的にも利用され、また分子認識を通じて基礎科学的計測にも利用される可能性が企業サイドの研究者から示されたことは興味深い対話であった。さらにエレクトロニクス産業の重要製品である液晶ディスプレイについて、製造過程における液晶充填のプロセスの迅速化が課題の一つとして指摘され、複雑流体としての液晶のダイナミックスの基礎科学的研究がそれに貢献できる可能性を討論したことも、工学と基礎科学の対話の重要性を示す一例となった。液晶の問題は、有機分子膜の重要な応用として研究されていることが後の研究会で紹介され、取り上げたトピックスが縦横に相互関連をもつことを改めて認識させた。

これらの研究会は、企業研究者と基礎科学研究者間の対話だけでなく、前者と後者それぞれの間の情報流通と協力に資するところ大であった。参加者の熱意に支えられて、次年度以降もこの試みを継続するとともに、幾つかの問題について基礎と応用の将来に果実をもたらすシームレスな結合を示唆する報告を作成することを今後の計画としている。

企画2「計算科学を通じての化学と物理の融合」

寺倉清之（工業技術院）の提案で、「金属および金属酸化物の新しい触媒作用：その機構と可能性」という主題で2回の研究会を行った。触媒作用は化学の主要研究題目であって、多くの成果とともに今後の新しい展開が待望されている。一方計算物理学では、多数の原子の動きを電子状態の変化とともに逐一追跡することをおよそ可能にする方法（第一原理分子動力学法）が最近開発され、寺倉グループは世界的な研究の中心の一つになっている。すでに触媒に関する幾つかの問題を解明しているが、今回の研究会の動機の一つは、企画3で取り上げられている遷移金属酸化物の表面がもつ触媒作用の解明であった。後述のようにペロフスカイト型遷移金属酸化物の内には、光、磁場、電場、圧力、温度等によってその物性が大きく変化し、逆にこれら外部条件によって制御可能である物質が存在する。したがって外部条件によって触媒作用も制御できる可能性も秘めている。しかし、化学で多岐に渡り行われている触媒作用の研究との接触なしに、このような夢を追求することは不可能である。また一方新しい研究手段として、計算物理学的手法を化学者が認識することも意義が大きいと考えられる。このような背景のもとで、8月に小人数（10名程度）の研究会を、10月には、触媒作用の研究で著名なIIASフェローの田丸教授にも出席していただいて、20名程度に拡大した研究会を開催した。それぞれの研究会のプログラムの詳細は、後日の報告に譲って以下に概略と感想を記す。なお、参加者は広い範囲の大学、研究機関に分散し、また外国人研究者の参加もあった。

研究会の開催

第1回研究会（8月3日）

8人の講演者による最新のトピクスと一般的な解説を含む話題提供に続き活発な討論を行った。ペロフスカイト型遷移金属酸化物の物性研究の現状、表面電子状態の定性的理解と触媒作用の可能性、第一原理分子動力学法の解説、酸化チタン光触媒の効率をion implantationでCrを打ち込むことによって向上させる試み、ニッケル、コバルト、鉄、銅の酸化物による水分解反応での力学的エネルギーが化学エネルギーに変換されるメカノカタリシスという現象、金のクラスターの触媒作用、ZnがデポジットされたCu(111)面上でのメタノール合成反応の計算物理的解析等がその内容である。物性物理サイドと触媒サイドの研究者間で、お互いの言葉の理解はなかなか困難であったという印象はあったが、異分野の交流の第一歩として、相互に今後の発展のために非常に有益であったという印象であった。

第2回研究会（10月23日～24日）

この研究会では、物理および化学サイドから最新の研究に基づく話題を提供して討論を行った。なお、来日中の表面物理研究者E.W.Plummer教授の参加もあって、講演・討論すべて英語で行った。1日目は、主として、ペロフスカイト型遷移金属酸化物を中心にして、固体全体としての多彩な物性、さらに積層による人工格子から種々の機能を発揮させる可能性、光電子分光、表面再構成、表面磁性、表面での触媒作用、表面電子状態等について実験、理論両面から多くの興味深い報告があった。たとえば、表面の電子状態を直接観察する試み、その結果、強相関電子系との関連が予想される特異な現象が見出されたこと、触媒作用について、豊富な例が蓄積されていて、酸素欠損の存在、活性酸素という概念、表面領域とバルクの中との間での酸素の移動が重要であるという指摘等は、今後の物性物理および計算科学の発展に非常に大きい刺激を与えるものとして活発な討論が展開された。

2日目は、遷移金属酸化物全般の触媒作用について化学サイドから詳細な報告がなされた。物性物理サイドにとって、今後の研究方向について多くの示唆が与えられたという印象である。例えば、遷移金属酸化物が炭化水素の酸化の触媒になる場合は、遷移金属酸化物の酸素が酸化に使われ、不足した酸素は気体から、あるいはバルクの中から補給される。一般に、遷移金属酸化物での遷移金属の価数が大きいほど酸化反応の触媒となり、小さいと水素化（還元）の触媒となる。ここでもまた、酸素欠損の役割が大きいことが強調された。また、遷移金属酸化物の酸・塩基性は触媒作用の選択性を左右する。そのため、酸・塩基性を制御する添加物により、反応の制御がされることがある。また、いろいろのトンネル構造のあるペロフスカイト型の遷移金属酸化物を用いた光触媒の話と、触媒作用のある下地に音波を加えると触媒作用が増強されるという興味深い実験結果は、8月のメカノカタリシスと並んで、その機構は物理研究者の強い興味を引く問題である。なお、2日目の最後に、自由討論の時間を設定した。

物性物理の研究者と触媒の研究者の合同の会合としては、前回について2度目であって、前者の目を開くという意味では非常に有益な会合であった。物性関係の参加者には、問題がもう少しwell definedであってほしいという願望が絶えずある。表面での吸着という程度の話が、物理研究者のにとって取り掛かり易い問題であるが、会合の最後

の自由討論の時間に、化学では表面研究は触媒という錦の御旗があるが、物理では表面研究の目的は何かという質問がなされた。これは表面構造が謎であった幸福な時代を経て現在、外国でも日本でも一部の表面物理研究者がもつ目的喪失感を端的に指摘するものである。しかしこの会合は、計算物理学を中心に発展してきた方法が、提起された問題に将来有用な結果を与えるきっかけを作るであろうという希望を十分にもたせる内容であった。事実、その後酸素欠損の問題が、計算物理サイドで取り上げられているようである。なお、以上の報告の文責は代表者金森にあるが、内容は幹事寺倉氏の教示に依拠している。また、紙面の都合で、個々の研究者のお名前を引用しなかったが、詳細は別途報告する。

企画3 「物質開発と理論物理の協力」

遷移金属酸化物等の強相関電子系は、高温超伝導、光、温度、磁場、圧力等によって制御可能な金属 絶縁体転移等の発見によって、物質科学の主要研究題目となり、幾つかの研究プロジェクトが進行中である。本企画では、1998年度の準備研究の段階で、多数の研究者を集めてプロジェクト横断型のフォーラムを開催した。これは研究者相互の啓発に大きく貢献したと考えられるが、2000年度において、第2回のフォーラムを開催する予定で、99年度は、十倉好紀(東大)と代表者金森順次郎が中心となってその準備を行った。なお、酸化物表面での触媒作用については、企画2で述べたように別途研究会を行った。

同様に企画2にもまたがる研究であるが、代表者金森は、遷移金属のV族化合物について強磁性出現条件の考察を進め、MnAs, Mnを含むIII-V半導体での強磁性状態についての計算科学的研究を推進している赤井久純(阪大)等と討論を行っている。寺倉清之(工業技術院)はこの方向の研究を他の物質にも拡大する可能性を検討している。また、高い転移温度をもつ有機強磁性体V(TCNE)等、従来化学者の間でだけ興味をもたれていた物質についても、討論の対象に取り上げて物理研究者の注意を喚起した。99年度は、これらの討論を通じて物理関係の計算科学研究者と物質の物理・化学実験研究者との協力を促進する企画の準備も行い、2000年度での研究会開催を計画している。

企画4 「物質開発に関わる数理の建設」

四方義啓(名城大、数学専攻)と金森順次郎(代表者、理論物理専攻)は、物質の原子配列をエネルギー極小の原理から決定する新しい方法の開発を目指して共同研究を開始し、若干の協力者を交えて研究会を2度行った。四方は、従来の位相幾何学に構造を考慮する新しい数学を模索している。一方金森は格子上の原子配列を決定する不等式の方法と呼ばれる解析法を提案し、規則合金、吸着原子の表面配列等に応用して来た。四方と金森は、この方法の数学的構造を検討し、現在までのところ、位相幾何学的部分と格子構造に関係した部分がある程度分離できるという結論に達した。この結論は、金森の方法での異なる格子についての解析結果の相互関連を解明することに有用かもしれない。また、四方は方法の新しい記述法について考察を進めている。この研究は引き続き遂行される予定である。

[3] 研究事業「準備研究」

企画委員会における中長期的視点に立った課題探索に関する審議を経て、課題研究に発展し得るか否かの検討・評価、ならびに課題研究として採択された場合に研究計画を円滑に実施できるよう、概ね1年を目途に準備的・予備的研究を行うものである。

1999年度においては、次の7課題について実施した。

準備研究の運営については研究課題と研究代表者を決め、具体的な活動内容は、研究代表者により企画委員会での議論を踏まえ事業化を図った。概ね、参加研究者を限定せず小規模研究会を開催して検討を行った他、文献調査や現地調査などを実施した。

「1」「政府統治（government governance）の研究」

研究代表者：本間 正明 大阪大学副学長・経済学部教授（専門：公共経済学）

現在のわが国においては、政府の過剰介入がむしろ弊害と見なされつつあり、政府の行動と公共目的が乖離し様々な諸問題が噴出している。また、行政改革の試みが成果を上げられないのは、政府の問題に対して十分な理論的検討がなされていないことに起因している。そこで、政府に対して、政府をいかに機能させるのか、統治者としての政府を統治する者は誰か、政府の改革が進展しないのは何故か、という根本的な問いかけが大きな意味を持っている。

本準備研究は、政治哲学の問題に対して、組織理論を用いることにより経済学的に接近しようとする学際的な取り組みである。

本年度においては、研究会を1回（8月23日～24日）開催し、企画委員会においてその研究の進捗状況について報告を行った。

なお、当該研究課題は、次年度においても予備的研究として継続実施することとした。

「2」「ヒト遺伝子解析及び遺伝子医療に伴う倫理問題とそれへの対応」

研究代表者：武部 啓 京都大学名誉教授・近畿大学教授（専門：遺伝学）

遺伝子医療がわが国に適用されつつある現状にあって、このような先端的医療を行うに必要な指針は一部の学会の方針にとどまっている。西欧におけるヒト遺伝子解析及び遺伝子医療に関わる倫理観を、そのままには受け入れ難い文化、社会、宗教的な背景を有するわが国（アジア圏）では、明確な独自の論理が必要となる。

本準備研究は、医療に関わる倫理的問題を、医学・生物学研究の立場を中心に総合的に研究し、具体的な提言を目指す。

本年度においては、研究会を1回（7月3日～4日）開催し、企画委員会においてその研究の進捗状況について報告を行った。

なお、当該研究課題は、次年度においても予備的研究として継続実施することとした。

「3」「感性情報の特徴パターンと情動反応の関連性について」

研究代表者：安藤 由典 東京芸術大学名誉教授・東京情報大学教授（専門：音楽学）

我々が美しいと感じる対象の構造には、文化圏や時代あるいはジャンルに固有の特質がある一方、それらを超えた共通のパターンがあると思われる。また、これに対応して美しいものに接したときに生じる情動には、やはり、共通のパターンがあると感じら

れる。そして、これらの感性情報と情動の両パターンの間には、ある種の写像関係があり、これがあってこそ美しさへの感動があるのではないか。

この研究は、このような、美的鑑賞の対象にある共通の構造パターンが見い出せないか、またそれと美しさへの感動における情動とがどう関係づけられるかを探って行くとするものである。

研究手法として関係者へのヒアリング調査ならびに文献調査等を実施し、企画委員会において研究の進捗状況について報告を行った。

「4」 「次世代ソフトウェアの調査研究」

研究代表者：大野 豊 京都大学名誉教授（専門：情報工学）

ソフトウェア分野を中心とする情報技術の諸分野では、変化と進歩の激しい国際環境の中で、次世代ソフトウェアの在り方と、それを具体化する技術の研究が機動的に戦略性をもって推進されなければならない。

本研究は、大学および企業の研究者による共同の調査研究・討議など、実質的な産学の交流連携により、次世代に向けた戦略的方向付け、さらには具体的な研究課題について提言を行うことを目指す。

研究手法として関係者とのヒアリング調査ならびに文献調査等を実施し、研究会を1回（11月12日）開催し、企画委員会においてその研究の進捗状況について報告を行った。さらに、他機関との共催により2000年3月15日に東京において総括シンポジウムを開催した。

「5」 「我ら体細胞にとって生殖細胞とは何か？」

研究代表者：岡田 益吉 筑波大学名誉教授（専門：発生生物学）

身体の大部分を占める体細胞は死すべき運命にある。一方生殖細胞は不死であり、個体が死ぬ前にその個体の持つ遺伝子が無傷で運び出しそれを元にして次の世代を作る役割を担う。多細胞生物にとっては、生殖細胞の存在無しには種の保存はあり得ない。しかし、個体の生存にとっては生殖細胞は不要である。これまでの生物学の研究対象は主として体細胞であり、生殖細胞については、比較的手薄であった。

本研究では、最近急速に進展した生殖細胞特有の問題を対象とする研究の現状を整理し、近い将来どこまで研究が進むかを予測する。体細胞とは異なる存在形態の生殖細胞研究は、どこまで可能か。また、如何にしたら有効に展開できるかを議論する。

実験科学としての生物学の立場に立つが、進化論的議論に発展する可能性も視野に入れる。

本年度においては、研究会を2回（4月22日、2000年1月28日）開催し、企画委員会においてその研究の進捗状況について報告を行った。

なお、当該研究課題は、次年度において課題研究として実施することとした。

「6」 「『一つの世界』の成立とその条件」

研究代表者：中川 久定 京都大学名誉教授（専門：フランス文学）

鎖国時代の日本とヨーロッパとの関係についての研究は、明治以来、既に長い歴史

をもっている。その主要な関心は、次の2つの領域に向けられてきた。第1が日蘭貿易であり、第2が蘭学、すなわちオランダ語研究とオランダ語を媒介としたヨーロッパ自然科学（医学・博物学・天文学・一般物理学）研究である。しかし、こうした従来の研究は、次の二つの点で大きな制約、あるいは欠陥を持っていた。

まず、日本の問題を日本一国という狭い枠組の中だけで問題にし、ヨーロッパ側の日本に対する政策と認識（政治的・経済的政策、現実的・創造的日本認識）を十分に顧慮してこなかったこと。さらに、ヨーロッパが鎖国中の日本に与えた影響は、貿易と蘭学の次元だけにとどまらず、日本美術・文学・思想、及び広く民衆・知識人の創造的世界にまでも及んでいたのであるが、こうした諸側面の検討を無視してきたことである。

本研究の狙いは、こうした従来の研究の弱点を克服しながら、ヨーロッパと日本とがその当時、どのような形で多元的諸関係の網目をつくりあげ、その結果、どのように一つの世界を構成しつつあったかを本格的に解明するための手続きと方法を探り出すことにある。

本年度においては、研究会を2回（5月22日～23日、11月20日）開催し、企画委員会においてその研究の進捗状況について報告を行った。

なお、当該研究課題は、次年度においても予備的研究として継続実施することとした。

「7」 「東南アジアにおける地球環境変動に関する国際共同研究の態勢」

研究代表者：加藤 進 京都大学名誉教授（専門：超高層物理学）

東南アジアの大気、海洋、生態系を含む赤道環境は、科学的または社会的に興味ある重要な問題を提起している。この問題に迫るには、長期に亘る観測、観察が必要である。従来このような観測、観察は純粋に学術的研究のために行われ、必要な短期間の現地滞在中、便宜を地域住民から受けるだけで十分であった。しかし、地球環境問題に役立つ長期観測、観察に基づく地球科学には途上国が単に便宜供与ではなく、興味と理解を持って先進国に仲間入りし、われわれと同レベルの共同事業を行うことが不可欠となった。

本準備研究では、大気ならびに海洋、生態科学研究の遂行に際し東南アジアの発展のために有効で、今後重要となる現実的な技術移転、関連教育の実施などに関する課題を含めて検討する。

本年度においては、研究会を4回（5月18日、7月7日、10月16日、12月25日）開催し、企画委員会においてその研究の進捗状況について報告を行った。

また、インドネシアでの現地調査を実施した。

[4] 研究事業「特別研究」

本研究所が、事業主体との間で委託研究契約または共同研究契約を締結して推進する事業の内、特に大型の予算を組み、数年に亘る研究期間を予定する特殊性などを考慮して、特別の推進体制や研究の枠組みを設けて推進する研究事業を「特別研究」とした。

1999年度においては、98年度から特別研究として採用された次の2課題を引き続き推進した。

「1」「情報市場における近未来の法モデル」

本特別研究は、1997年度における準備研究「21世紀の法モデル」の研究成果を踏まえ、日本学術振興会「未来開拓学術研究推進事業」に対して98年度の新規研究プロジェクトとして「情報市場における近未来の法モデル」を申請し、認められた研究事業である。99年度においても継続事業として推進した。なお、契約形態は受託研究。

- (1) 研究分野名 : 電子社会システム
- (2) 研究プロジェクト名 : 情報市場における近未来の法モデル
- (3) 事業の目的

本研究プロジェクトにおける法モデルは、コピーマート研究部門と情報法システム研究部門に分かれる。研究の狙いは、情報市場に関連する諸専門分野の共同研究で重要な近未来の問題モデルを確定し、さらに、それを現時点に投影して問題解決に貢献する法モデルを策定することである。これは多重モデルを活用する研究方法とも言える。

本研究プロジェクトでは、デジタル情報ならびに著作物の生産と流通システムである「コピーマート」モデルを構築することを目指す。コピーマートモデル自体を「知識ユニット」「コピーマート技術」「コピーマート・システム」「コピーマート法律問題」にわけてモデルの完成を図る。その過程で、著作権データベースや権利ビジネスのコピーマート化を図り、コピーマートの応用に関する研究を行う。さらに近未来の法モデルの一つとして多重モデルを活用して情報市場で生成中の情報法システムの重点課題領域の法モデル研究を進め、そのコピーマート化を図るというものである。

(4) 事業の内容

研究期間 : 1998年度～2002年度(5年間)

研究代表者 : 北川善太郎 国際高等研究所副所長

具体的な研究課題は、次の5課題である。

- 1) 情報社会の構成単位である知識ユニット論
- 2) コピーマートモデルのハードウェア・ソフトウェアのシステム研究
- 3) 革新的な技術のモデル化によるコピーマートモデルの構築
- 4) コピーマートモデルの法的分析
- 5) 科学の発展、デジタル技術の浸透、経済のグローバル化、地球環境保護、紛争解決制度、知的財産、人間と社会、国際機構と国家法秩序等に関わる重要問題へのコピーマートの応用研究

これらの問題別にワーキンググループを編成し、研究集会、国際シンポジウム、外国の研究グループとの共同研究等実施した。

(5) 1999年度受託事業費の総額：75,233,134円

(6) 1999年度研究集会の開催実績：13回

「2」「器官形成に関わるゲノム情報の解読」

本特別研究は、科学技術振興事業団「戦略的基礎研究推進事業」に対して1998年度の新規研究プロジェクトとして「器官形成に関わるゲノム情報の解読」を申請し、認められた研究事業である。99年度においても継続事業として推進した。なお、契約形態は共同研究。

(1) 研究領域名 : 「ゲノムの構造と機能」

(2) 研究プロジェクト名 : 「器官形成に関わるゲノム情報の解読」

(3) 事業の目的

高等動物の器官形成は、全面的にゲノムに組み込まれた遺伝情報の逐次的発現に基づいて進行するものと考えられる。初期胚状態を経て、ボディプランが実現化するのに従い、体の各所の器官が生じるべき場所に、特性を異にする細胞集団（器官の芽）が現れ、それぞれに特異的なコミュニケーションを取りながら、殆ど自律的に自己組織化の道を進む。

本研究では、器官形成における発現制御のネットワークを明らかにすることを目的とする。このため、研究代表者らによって開発された解析システム（個々の器官で働いているmRNAの殆ど全ての構造分子種を網羅的に同定し、それぞれの発現量を高い精度で解析する技術システム）を駆使して、器官形成における遺伝子発現のプロフィールを経時的に追う、複雑な調節系にある遺伝子発現の継起事象を遺伝子単位で記載する研究を進めるものである。

(4) 事業の実施

1) 研究期間 : 1998年12月～2003年11月（5年間）

2) 研究代表者 : 松原 謙一 国際高等研究所副所長

3) 共同研究実施場所

国際高等研究所（全体総括）

奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科

大正製薬株式会社中央研究所

[5] 受託研究事業

「 1 」 宇宙開発事業団からの受託研究事業

「宇宙ステーション等の人文社会的利用法に係わる調査研究」

本調査研究は、宇宙開発事業団（NASDA）による1996年度～97年度の受託研究「JEMの人文社会的利用法に係わる調査研究」の成果を踏まえ、98年度において新たに受託した研究事業であるが、99年度においても継続事業として推進したものである。

（ 1 ） 受託研究の趣旨・概要

1996年7月の宇宙環境利用部会報告において今後検討すべき課題のひとつとして「宇宙環境利用を契機とした宇宙に関する文化、人文・社会科学等の推進」が挙げられている。また、平成1998年度に行われた宇宙開発事業団の機関評価の宇宙環境利用部会の評価報告においても「宇宙ステーション計画を科学的な成果を求める場とするだけでなく、全人類への有形無形の貢献の場とすることが望まれる。」との所見が示された。

このような背景を踏まえ、本調査研究では中長期的視点に立った多くの期待がかかる宇宙ステーションの人文社会的利用の可能性について幅広く再検討した。昨年度の検討結果を踏まえて個々の研究課題について具体化を図るとともに、引き続き今後の人文社会的利用が目指すべき方向と課題を明らかにすることを目的とした。

1999年度は、芸術分野においては研究グループを編成し、宇宙ステーション等の有人施設において可能な活動、課題の洗い出し、実際の事業化計画策定に向けて取り組んだ

さらに、芸術分野を除く下記人文社会学領域においては各専門分野の学者、研究者に対して総合的な聞き取り調査を実施した。

- 1) 哲学・宗教学分野
- 2) 民族学分野
- 3) 国際政治学分野
- 4) 社会学分野
- 5) 文学・文芸分野

なお、本調査研究の推進に当たり、日本人宇宙飛行士向井千秋氏との面談を行い、宇宙飛行士の軌道上での活動、経験への理解を深め、人文社会的利用の検討に資するとともに、可能な活動について貴重な意見交換を行った。

（ 2 ） 顧問団の構成

井口 洋夫	国際高等研究所副所長・宇宙開発事業団宇宙環境利用研究システム長
安藤 由典	国際高等研究所特別委員・東京情報大学経営情報学部教授
岡田 益吉	国際高等研究所企画委員・筑波大学名誉教授
佐藤 文隆	国際高等研究所学術参与・京都大学大学院理学研究科教授
埴原 和郎	国際高等研究所学術参与・東京大学名誉教授

（ 3 ） 顧問団会議

顧問団会議を宇宙開発事業団本社において7月22日ならびに11月18日の2回開催し、諸課題について検討した。

(4) 総括会議

日本人宇宙飛行士向井千秋氏を講師に招き、顧問団ならびに受託研究参加者による総括会議を11月8日に宇宙開発事業団本社において開催した。その会合においては、宇宙開発における人文・社会的利用に関わる話題提供に基づき、本受託研究の本年度ならびにそれ以降の進め方について検討するとともに、今後の調査研究およびその後の展開に資する情報交換を行った。

(5) 受託研究事業の規模：6,778,800円

[6] 共同研究事業

「 1 」 京都大学数理解析研究所との共同研究事業

従来の数理科学分野における京都大学数理解析研究所との協力関係をさらに発展させるため、1997年度より共同研究運営規程に基づいて共同研究事業に関する協定書を締結し、事業展開を図っている。1999年度は、協定の最終年度を迎え下記のとおり研究集会を3回開催した。

(1) 第4回ワークショップ「Volume Conjecture について」

村上 斉早稲田大学工学部助教授を代表とするワークショップ「Volume Conjecture について」を10月12日に開催した。

(2) 第5回ワークショップ「流れと波動の特異性Singularities Arising in Flows and Waves 」

岡本久京都大学数理解析研究所教授を代表とするワークショップ「流れと波動の特異性Singularities Arising in Flows and Waves 」を2000年2月15日に開催した。

(3) 第6回ワークショップ「Volume Conjecture の現状」

村上 斉早稲田大学工学部助教授を代表とするワークショップ「Volume Conjecture の現状」を2000年3月14日に開催した。

[7] 学術フォーラムならびにその他の研究集会

「 1 」学術フォーラム

(1) 「高度情報化社会の未来学」学術フォーラム」

坂井利之学術参与を主査として「高度情報化社会の未来学」をテーマとする学術フォーラムを8月5日、10月1日、2000年2月16日に3回開催した。

なお、当該学術フォーラムは、次年度以降の展開を視野に入れ、準備研究としての位置付けを行い実施した。

(2) 「複雑系の秩序と構造」学術フォーラム

1997年度に終了した課題研究「複雑系の秩序と構造」の研究成果を確認し、今後の展開について検討するための学術フォーラムを、9月16日～17日に開催した。

(3) 「多様性と安定性」学術フォーラム

長岡洋介学術参与を主査として「多様性と安定性」をテーマとする学術フォーラムを5月22日～23日に開催した。

「 2 」その他の研究集会

(1) 第9回日韓基礎科学合同委員会（日本学術振興会主催）

日本学術振興会からの協力要請に基づき、第9回日韓基礎科学合同委員会を5月19日に本研究所にて開催した。

韓国側は朴辰好韓国科学財団事務総長を団長とする学術関係者約10名が来日し、菊池健日本学術振興会理事長を代表とする日本側学術関係者約10名との間で、両国間の学術振興ならびに学術交流に関する諸課題について協議した。

(2) ダム研究会（日本農業土木学会主催）

広く学会活動等への支援協力の重要性に鑑み、日本農業土木学会からの協力要請に基づき、本研究所が会場を提供して7月8日～9日に開催した。参加者は全国から地方自治体ならびに学会関係者等約150名であった。

(3) 国際高等研究所に於ける「教育」に関する問題検討会

IIASフェローであった（招へい：10月5日～12月25日）田丸謙二東京大学名誉教授からの教育問題への積極的な関与に関する提案を受けて、本研究所として討論すべき「教育」問題を意識した幅広い検討を行うため、「国際高等研究所に於ける『教育』に関する問題検討会」を2000年1月29日に開催し、今後の取り組むべき指針を討議した。

[8] 「招へい学者」制度

本研究所の優れた研究環境を醸成するため、本研究所の研究施設を活かし、研究活動の活性化を図るため、国内外の卓越した研究者を「招へい学者 (IIAS Fellow)」として招へいする制度を活用し、1999年度には国の内外から10名の研究者を招へいした。

招へい学者は、原則として2ヶ月間本研究所に滞在し、自らの研究を推進すると共に、国内外の研究者との研究交流を通じて、本研究所の研究活動の推進を図った。

なお、滞在期間中またはその後のしかるべき時期に、当該招へい学者を講師として、一般を対象とする公開講演会を開催した。公開講演会の概要は別掲載。

招へい学者 (IIAS Fellow) と招へい期間一覧は次のとおり。

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| (1) 京極 好正 | 大阪大学名誉教授 (蛋白質物性) | 7月30日 ~ 11月27日 |
| (2) 翠川 修 | 京都大学名誉教授 (病理学) | 8月 3日 ~ 10月 2日 |
| (3) 飛田 武幸 | 名古屋大学名誉教授 (関数解析学) | 8月19日 ~ 10月16日 |
| (4) 田中 郁三 | 東京工業大学名誉教授 (物理化学) | 8月24日 ~ 12月22日 |
| (5) 田丸 謙二 | 東京大学名誉教授 (物理化学) | 10月 1日 ~ 11月30日 |
| (6) 南部陽一郎 | シカゴ大学名誉教授 (理論物理学) | 11月16日 ~ 12月15日 |
| (7) 赤井 浩一 | 京都大学名誉教授
地域地盤環境研究所理事長 (地盤基礎工学) | 1月17日 ~ 3月16日 |
| (8) Kikuro Miyakoda (都田 菊郎) | ジョージ・メイソン大学客員教授 (気象学) | 10月 1日 ~ 11月30日 |
| (9) Arthur Pardee (アーサー・パーディー) | ハーバード大学教授 (生化学) | 10月 7日 ~ 10月28日 |
| (10) Bruce Alberts (ブルース・アルバーツ) | 米国科学アカデミー総裁 (分子生物学) | 1月 5日 ~ 1月19日 |

[9] 「特別研究員」制度の活用ならびに「研究員」制度の新設

優秀な若手研究者の育成を目的とし、その研究者の研究を奨励するための研究奨励金を支給する特別研究員制度を創設し、1997年度より事業を具体化させた。99年度には新たに2名の大学院博士課程修了者を採用し、4名の特別研究員の育成を図った。

また、99年度より特別研究の研究事業に若手研究者を参加させ、研究の進展を促進するとともに、若手研究者の育成を図ることを目的とする「研究員」制度を新たに設けた。99年度は、研究員として博士課程修了予定者2名を採用した。

さらに、特別研究員ならびにその修了者および研究員による第1回研究発表会を12月18日に開催し、学術関係者との意見交換を行った。

「1」「特別研究員」制度

(1) 松村 博史(資格: PD)

所 属 : 京都女子大学文学部非常勤講師(フランス語・フランス文学担当)
学 歴 : 京都大学大学院文学研究科後期博士課程(平成10年3月修了)
: パリ第7大学博士課程在学中
採用期間 : 平成10年4月1日~平成12年3月31日
研究テーマ : 「19世紀のフランス文学における幸福の概念」
: 「バルザックの『人間喜劇』における医学の知と小説の語り」
高等研担当者 : 中 川 久 定 特別委員
関連研究事業 : 「比較幸福学」成果とりまとめ

(2) 向井 史郎(資格: PD)

所 属 : 京都大学東南アジア研究センター講師(非常勤研究員)
学 歴 : 京都大学大学院農学研究科後期博士課程修了
: 農学博士(平成9年3月)
採用期間 : 平成10年4月1日~平成12年3月31日
研究テーマ : 「環境と食糧生産の調和に関する研究 - 人類生存の視野から」
高等研担当者 : 渡 部 忠 世 企画委員
関連研究事業 : 課題研究「環境と食糧生産の調和に関する研究 - 人類生存の視野

から」

(3) 斉藤 宣一(資格: PD)

所 属 : 京都大学数理解析研究所長期研究員(4月以降予定)
学 歴 : 明治大学大学院理工学研究科後期博士課程修了予定
: 理学博士(平成11年3月学位取得見込)
採用期間 : 平成11年4月1日~平成13年3月31日
研究テーマ : 「作用素論及び数値実験による領域分割法の研究」
高等研担当者 : 三 輪 哲 二 企画委員
関連研究事業 : 京都大学数理解析研究所との共同研究

(4) 北 浩子(資格: PD)

所 属 : (財)国際高等研究所特別研究員
学 歴 : 大阪大学大学院理学研究科後期博士課程修了予定
: 理学博士(平成11年3月学位取得見込)
採用期間 : 平成11年4月1日~平成13年3月31日
研究テーマ : 「マウス臓器・器官形成のゲノム解析」
高等研担当者 : 松 原 謙 一 副所長
関連研究事業 : 特別研究「器官形成に関わるゲノム情報の解読」

(科学技術振興事業団戦略的基礎研究推進事業)

「 2 」 「 研究員 」 制度

(1) 上野 達弘 (資格 : PD)

所 属 : (財) 国際高等研究所研究員
学 歴 : 京都大学大学院法学研究科後期博士課程終了予定
採用期間 : 平成 1 1 年 4 月 1 日 ~ 平成 1 2 年 3 月 3 1 日
研究テーマ : 「 知的財産権法を中心とする民事法 」
高等研担当者 : 北 川 善太郎 副所長
関連研究事業 : 特別研究 「 情報市場における近未来の法モデル 」
(日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業)

(2) 山名 美加 (資格 : PD)

所 属 : (財) 国際高等研究所研究員
学 歴 : 大阪大学大学院法学研究科後期博士課程修了予定
: 法学博士 (平成 1 1 年 3 月学位取得見込)
採用期間 : 平成 1 1 年 4 月 1 日 ~ 平成 1 2 年 3 月 3 1 日
研究テーマ : 「 インドにおける 『 植物特許 』 と 『 農民の自家採取権 』 の考察 」
高等研担当者 : 北 川 善太郎 副所長
関連研究事業 : 特別研究 「 情報市場における近未来の法モデル 」
(日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業)

[10] 一般公開事業・セミナー事業

「 1 」 IIAS Fellow 公開講演会

1999年度においては、98年度招へい学者の1名、ならびに99年度の5名を講師とし、一般公開講演会を下記のとおり開催した。

- (1) 西島 和彦フェロー公開講演会 : 「科学と技術の間」(4月10日)
- (2) 加藤 進フェロー公開講演会 : 「地球科学の進歩と限界」(5月8日)
- (3) 翠川 修フェロー公開講演会 : 「ガンの病理」(9月4日)
- (4) 都田 菊郎フェロー公開講演会 : 「エルニ - ニョの話」(10月9日)
- (5) 京極 好正フェロー公開講演会 : 「タバコ質 - 生命を支えるスーパー - 」(11月13日)
- (6) 南部陽一郎フェロー公開講演会 : 「素粒子物理学の100年」(11月27日)
- (7) 赤井 浩一フェロー公開講演会 : 「関西国際空港の建設と海底地盤の難問題」
(2000年3月10日)
- (8) 田丸 謙二フェロー公開講演会 : 「地球と仲良く健康に暮らす知恵」
(2000年3月18日)

「 2 」 一般公開講演会

- (1) 北川善太郎副所長公開講演会 : 「知的財産市場モデル」(9月13日)
(社) 関西経済連合会との共催事業として開催した。
- (2) けいはんな秋の茶会と講演会「新世紀と茶道文化」(11月3日)
(財) 関西文化学術研究都市推進機構と共催により、けいはんな秋の茶会を本研究所茶室「雅松庵」および「コミュニティーホール」において開催したが、これに併わせて「けいはんなプラザ」において千宗室裏千家家元を講師に招き、「新世紀と茶道文化」をテーマとする一般公開講演会を開催した。参加者は約800名であった。
- (2) 武部啓特別委員公開講演会 : 「遺伝子と私たちの健康」(12月11日)

「 3 」 『親子』サイエンス・スクール

「少年・少女」サイエンススクールは、21世紀を担う子供達を対象に、著名な研究者との触れ合いを通して創造性と科学への夢を導き出すことを目的として、1994年度から始めたセミナー事業である。

97年度以降は、諸般の事情により1泊2日のプログラムを変更し、日帰りの「親子」サイエンススクールとして実施しており、98年度以降の開催に当たっては(株)京都銀行の支援を受ける冠事業としている。

99年度は、「君の不思議を探そう - 楽しくて大切な琵琶湖 - 」をメインテーマとし、川那部浩哉滋賀県立琵琶湖博物館館長をコーディネーターに10月31日に開催した。参加者は、近畿圏を中心とする小学校5年生~6年生の児童とその保護者55組110名。

内容は次の通り

イントロダクション「楽しくて大切な琵琶湖」

川那部浩哉滋賀県立琵琶湖博物館・館長

講 義（１）「琵琶湖の変化をときほぐす」

講 師： 和田英太郎京都大学生態学研究セタ - ・セタ - 長

講 義（２）「琵琶湖のことをインターネットで調べる」

講 師： 戸田孝滋滋賀県立琵琶湖博物館主任学芸員

講 義（３）「きれいな水・きたない水」

講 師： 嘉田由紀子滋賀県立琵琶湖博物館総括学芸員

フリ - ディスカッション

[11] 情報出版事業

情報出版委員会の検討結果を踏まえ、本研究所の知的資源である研究成果を内外に広く発信して学術の国際的な発展に資するため、インターネット等の情報メディアを活用した情報出版事業の充実に努め、高度情報化を背景とする情報出版活動の電子化を先取りする試みとしてインターネット出版に取り組んだ。これら情報出版事業の他、広報事業についても積極的に展開した。

「 1 」 情報出版事業

(1) 「 高等研選書 」 : インターネット出版

財団創設 15 周年記念事業の一環として下記 5 タイトルからなる高等研選書をインターネット出版した。これを手始めとして、今後継続した学術出版を計画することとした。

- 1) 「美しいダムと水環境づくり」 沢田敏男著, 1999.11.25.
- 2) 「進化人類学から見た人類の過去と未来」 木村資生著, 1999.11.25.
- 3) 「中国とインド」 中根千枝著, 1999.11.25.
- 4) 「大人のためのわかる数学 - 数理哲学序説 - 」 四方義啓著, 1999.11.25.
- 5) 「近未来の法モデル」 北川善太郎著, 1999.11.25.

(2) IIAS Reports

各種研究事業において個別に取りまとめられた論文もしくは論文集を、1995 年度より「IIAS Reports」として不定期にて発行している。

97 年度以前に終了した一部の研究事業、ならびに 98 年度において研究事業が終了する課題研究ならびに準備研究については、その研究成果を 99 年度内に取りまとめ、IIAS Reports として発行した。

- 1) IIAS Report No.1998 - 005 : 「比較幸福学研究会・資料編」
- 2) IIAS Report No.1998 - 013 : 「比較幸福学」
- 3) IIAS Report No.1999 - 003 : 国際シンポジウム「生命体の多様性」
- 4) IIAS Report No.1999 - 004 : 「わざ・身体・文化 - 『わざ学』の試み - 」
- 5) IIAS Report No.1999 - 005 : 「『科学の文化的基底』研究成果報告書(1)」
- 6) IIAS Report No.1999 - 006 : 学術公開講演会「人類の自己家畜化現象と現代文明」
- 7) IIAS Report No.1999 - 007 : 「乱流の統計理論から統計力学へ」

「 2 」 広報事業

(1) 広報誌「こうとうけん」

1999 年度の広報誌「こうとうけん」は、第 17 号(夏号)ならびに第 18 号(春号)を発行し、関係機関ならびに関係者に配布した。

(2) 「IIAS NEWS LETTER」

年 2 回発行する広報誌「こうとうけん」の間をつなぐニュース紙として、「IIAS NEWS LETTER」を発行した。1999 年度は第 10 号~第 13 号を発行し、関係機関ならびに関係者に配布した。

(3) インターネット・ホームページにおける公表

本研究所の概要ならびに活動内容等を広く広報するために、インターネット上にホームページ開設している。本研究所の概要ならびに公開事業の広報、研究事業の概要紹

介等を順次掲載し、内容の充実を図った。

ホームページのアドレスは、「<http://www.iias.or.jp/>」。

なお、年間を通しての外部からのアクセス件数は、約6400件（統計を取り始めた5月以降年度末までの累計）であった。

[12] 財団創設 15 周年記念事業

本財団が 1984 年 8 月 22 日に設立され、1999 年度で 15 年目を迎えた。これを記念して 11 月 25 日に記念式典ならびに記念学術講演会を開催するとともに、記念出版として「高等研選書」5 冊と記念誌「高等研 15 年のあゆみ」を刊行した。

記念事業は、過去 15 年間に亘り、本研究所の設立理念の具現化（課題探索型の学際的基礎研究）を使命として行われてきた数々の研究事業の成果を踏まえ、活動実績（研究成果）の確認ならびに公表を行うとともに、本研究所の存在意義を世に問うことを狙ったものである。

(1) 記念式典

記念式典には本財団関係者約 120 名が出席した。まず、新宮康男理事長ならびに沢田敏男所長の挨拶に続き、工藤智規文部省学術国際局長、木村功京都府副知事、立石義雄(社)関西経済連合会副会長、ならびに山田康之奈良先端科学技術大学院大学長からそれぞれ来賓祝辞が述べられた。祝電披露の後、最後に財団の運営に功績の大きかった 4 社、2 法人、1 自治体およびボランティアのグループならびに個人に対して感謝状と記念品の贈呈が行われ式典を終えた。

式典後、記念学術講演会が行われ、レセプションには式典参加者を含め約 200 名が 15 周年を祝った。

(2) 記念学術講演会

記念学術講演会は、坂井利之京都大学名誉教授を講師に招き、「感性・心情を備えたキカイ文明とは」をテーマとして開催された。

(3) 記念出版

1) 記念学術出版「高等研選書」

出版情報出版事業の項参照。

2) 記念誌「国際高等研究所 15 年のあゆみ」

本編は、関係者からの一言集・事業の変遷・関係資料集等から構成。A4 版一部カラー刷り、全 140 頁。

資料編としての広報誌合本版は、IIAS NEWS No.1～7ならびに開所記念号、こうとうけん No.8～17を収録。A4 版一部カラー刷り、全 244 頁。

(4) 記念公開事業

なお、高等研主催による公開講演会やセミナー等のうち、1999 年 9 月から 11 月末日までの期間に開催した公開事業を、記念事業として実施した。

以上