

## contents



研究企画会議・  
研究推進会議の  
設置について



天野副所長・志村副所長・田中副所長・尾池所長



「高等研学術道場  
プログラム」を実施



高等研学術道場プログラム



「公益財団法人移行への  
取り組み」について



2011年度 第1回  
研究企画会議を  
開催



研究企画会議



高等研報告書の刊行  
「スキルと組織」  
「生物進化の持続性と転移」  
「文化財保全技術」  
「エネルギー科学における多階層  
連結コンピューティング」



櫻木賢夫氏



春の高等研





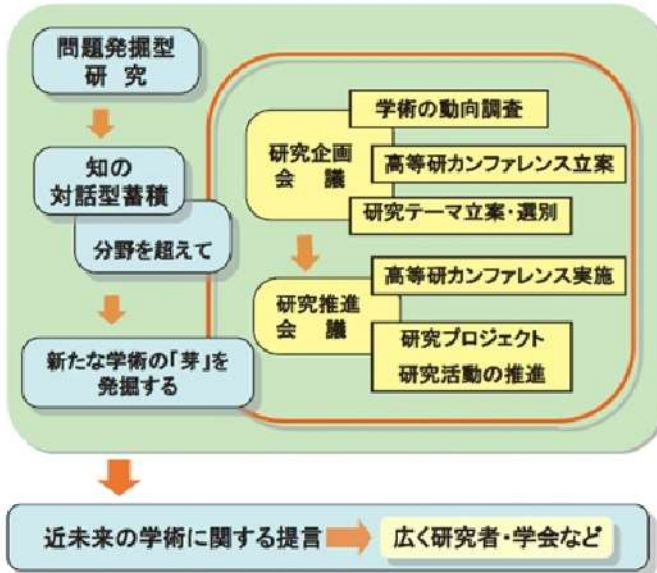


2011年度の研究事業の進め方

## 研究企画会議・研究推進会議の設置について

紹介

【次世代に向けた学術の芽の発掘と育成に関する研究】



【期待される効果】

学術における異分野の研究者が積極的に交流する場を提供する本研究所の特色を活かすことにより、次世代の学術研究の課題を探索し、育成することにより、我が国の学術研究の進展に貢献する。

### 「研究企画会議」について

従来の企画委員会に代えて、本年度より新たな企画・推進体制を編成しました。この強力なリーダーシップのもと、高等研の中核研究事業の基本的考え方とその内容を明確にします。

**構成員：**所長・副所長に加えて、新たに選考した4名の学術参与の計8名。

**職務：**研究プロジェクトの立案と選定。

高等研カンファレンスに係るテーマ設定とオーガナイザーの任命。学術の動向や研究テーマの在り方と展望に関する調査と研究。

研究推進会議委員、フェロー等の選考。

その他、高等研の研究活動における諸課題への対応。

### 4名の学術参与の方々：

石井 紫郎  
日本学士院会員・東京大学名誉教授（日本法制史）

坂野 仁  
東京大学大学院理学系研究科教授（分子生物学）

政池 明  
京都大学名誉教授（素粒子物理学）

松沢 哲郎  
京都大学霊長類研究所教授・所長（動物心理学・霊長類学）

### 「研究推進会議」について

研究推進会議は、研究企画会議で決定した研究事業について、その実行計画を具体化することを担うもので、必要に応じて適宜ワーキンググループを設置します。

**構成員：**副所長に加えて、新たに選考した外部有識者9名の計12名。

**職務：**研究プロジェクトの推進に係る所長・副所長の補佐、研究プロジェクトの進捗状況の把握と評価。

高等研カンファレンスの実施計画の策定。

学術の動向や研究テーマの在り方と展望に関する調査と研究。

その他、研究所の研究活動に係る諸課題への対応。

### 研究推進会議委員を委嘱する方々：

大竹 文雄  
大阪大学社会経済研究所教授（労働経済学）

唐牛 宏  
東京大学数物連携宇宙研究機構特任教授（宇宙物理学）

川那部浩哉  
前琵琶湖博物館長/京都大学名誉教授（群生生態学・動物社会学）

岸本 美緒  
お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科教授（中国史）

九後 太一  
京都大学基礎物理学研究所教授・所長（素粒子論）

千田 稔  
奈良県立図書館館長/国際日本文化研究センター名誉教授（歴史地理学）

廣田 襄  
京都大学名誉教授（物理化学）

堀田 凱樹  
東京大学名誉教授（生物物理学）

村松 岐夫  
京都大学名誉教授（政治学）

以上のように、研究企画会議と研究推進会議が、研究事業を全面的に統括するように改定しました。





研究企画会議

## 第1回研究企画会議を

報告 開催 (5月14日)

**第1**回研究企画会議が、所長・副所長及び4名の学術参与が出席して5月14日に開催されました。研究企画会議は、前述のとおり従来の企画委員会に代えて、本年度発足したもので、今回が、初めての会合となります。

まず、尾池所長から研究企画会議の目的及び機能について示した「研究企画会議規程」や「研究推進会議規程」などについて、ならびに平成23年度科学研究費補助金の交付内定状況について説明がありました。

続いて、

- 来年度の研究プロジェクトの立案と選定
- シニアフェロー、ビジットフェロー、チーフリサーチフェローの選考
- 研究推進会議委員の選考

について、議論が交わされました。

### 研究プロジェクト

自然科学、人文・社会科学等の分野を超えて、次世代の学術研究の展開のために「学術の芽」を探索し、それを発掘し育成することを主たる研究の目的とする高等研の研究プロジェクトにふさわしいテーマを挙げるために、今回提案されたものに加え、8月末を目処に今度さらに立案を進めることとしました。研究分野を「人文学」「生命医学」「理工学」と分類した場合、特に理工学系の研究プロジェクトを考えるべきとされました。



### シニアフェロー、ビジットフェロー、チーフリサーチフェロー

従来のフェローや上級研究員、招へい研究員などの研究者招へい制度を廃止し、本年度より新たな招へい制度を設置いたしました。これを基に、シニアフェロー等の称号を付与すべき研究者の選考について議論されました。

これらの方々につきましては、選考が確定した段階で、略歴等についてホームページやニュースレターで紹介して参ります。

### 研究推進会議委員

前述の9名の外部有識者に委嘱することが決定されました。

また、第1回「研究推進会議」は、来る6月9日(木)に開催されることが決まりました。

ここでは、上記第1回研究企画会議での議論及び共通認識されたことを基に、それらについて具体化するために議論される予定です。

左より：天野副所長、志村副所長、田中副所長、尾池所長







「2011年度研究プロジェクト」

紹介

## 2011年度重点3研究プロジェクトを含め15テーマを推進

**前**年度には18の研究プロジェクトを実施しましたが、現状の学術の動向と展望、高等研の存在意義を踏まえ、本年度におきましては、自然科学と人文・社会科学の分野を超えて、大きなインパクトを与えることが期待され、新しい学術上の課題が生まれることが期待される、次の3研究プロジェクトを主軸プロジェクトとして絞り込んで推進することとしました。

### テーマ1

#### 「意識は分子生物学でどこまで解明できるか？」(第2年次)

研究代表者：山森 哲雄（自然科学研究機構基礎生物学研究所教授）

「意識」とは、何物かに対する意識であって、それ自体に対するものではない。しかし、それでは、一体何に対するものであろうか？…この問題は、長らく哲学や心理学の分野で議論されてきましたが、定説は無いと言っても過言ではなく、科学的な対象ではないと考えられてきました。

これに対して、意識 (consciousness) の問題は科学的議論の俎上に乗るとしたのは、Francis CrickとChristof Kochです。近年の分子生物学や神経科学の急速な進展に伴い、記憶や神経投射の基本的メカニズムの解明が進んできたことにより、これまで、

学問的（少なくとも自然科学の）対象としては、難しいと考えられていた意識の問題を、分子生物学や神経科学の成果の上に立って、解明することが不可能ではないことが示唆されるようになりました。

分子生物学的なアプローチにより、これまで遺伝学や免疫学の基本問題、更には、記憶や学習の分子機構についてほぼその概要を解明してきましたが、本研究は、意識に至る高次脳機能の解明に対して、この分子生物学的なボトムアップアプローチがどの程度有効であるかを問うもので、意識に関する自然科学と人文科学との境界を探ろうとするものです。

### テーマ2

#### 「心の起源」(新規3年計画)

研究代表者：松沢 哲郎（国際高等研究所学術参与/京都大学霊長類研究所教授・所長）

本研究は、日本から発するオリジナルな心と脳についての先端研究をめざすものです。日本語の「心」という概念は、欧米でいうmind, emotion, intelligence, heart, psychological, will, intention, consciousness等をすべて含んでいるものです。本研究では、このような欧米の要素還元的に細かく分析するアプローチではなく、より大きな枠組みの中で脳の機能を研究しようとするものです。そもそもこの全体的ないし反還元的なア

プローチは、研究代表者らのチンパンジーの研究において初めて採られたものでした。従来の心や脳の研究に欠けていて、今後の研究に必須なものは、脳を包みこむ身体全体、それを包み込む二人の間に成り立つ関係、さらにそれを包む社会や文化、その物質的基盤である環境というような大きなシステムの中に脳を位置付けて研究することです。こうした全体的アプローチは、欧米人にはない発想であり（しかしながら、欧米の脳研究者の中には、多大な関心を寄せている人が少なくない）、今後大きく発展していくことが予想されます。

具体的には、この問題を比較認知学、神経科学、進化心理学、発達心理学、実験社会学、老年学、フィールド医学、認知ロボティクス、認知神経科学等の研究者や仏教哲学の専門家等が集まり、問題を深化、発展させようとするもので、極めてオリジナリティの高い成果が期待できます。





## テーマ3

## 「ケアを基盤とする社会保障システムの新たな構築」(新規3年計画)

研究代表者：西村 健一郎 (同志社大学大学院司法研究科教授)

介護、医療、福祉などのケアの問題は、従来、基本的には家族や共同体内部で対応されてきましたが、少子高齢化、家族構成の変化、女性の社会的進出、医療介護空間の変貌、雇用の流動化などの社会構造の変容に伴って、次第に社会化し、公共的な政策課題として政治的・経済的・財政的対応の重要性が一段と高まってきています。

このような状況を背景に、ケアの理論と実務について、医学・看護学だけでなく、心理学・社会学・倫理学の分野でも多彩な研究が展開され、公私のケア・ネットワークの整備を支援する公的な社会保障制度の拡

充政策も進められ、また、ケアの供給と財源に関する公私の役割分担や世代間の連帯と公平の確保をめぐる公共哲学的議論も活発に展開されてきています。

本研究は、社会構造の変容に対応した社会保障システムの再構築という制度的課題に焦点を合わせて、医学、看護学、心理学、社会学、倫理学、哲学、法学、政治学、経済学等の諸分野の最新の知見を統合して、次世代にも継承可能な公的ケア・システムの基本的な制度的枠組と運用原理を提示することをめざします。これにより、社会保障制度改革論議に新たな研究視点を切り拓くことが期待できます。

**2**011年度は、これらに加え、次に示しました一昨年度及び昨年度からの継続12研究プロジェクトを加えた合計15研究プロジェクトを実施します。

## テーマ4

「単分子エレクトロニクス of 現状認識と近未来実現へ向けての中核体制構築」(第2年次)

研究代表者：夢田 博一 (大阪大学大学院基礎工学研究科教授)

## テーマ5

「宗教が文化と社会に及ぼす生命力についての研究—禅をケーススタディとして—」(第2年次)

研究代表者：天野 文雄 (国際高等研究所副所長)

## テーマ6

「アジア・デザイン・エンサイクロペディアの構築」(第2年次)

研究代表者：藤田 治彦 (大阪大学大学院文学研究科教授)

## テーマ7

「ジェンダーからみた家族の将来」(第2年次)

研究代表者：姫岡 とし子 (東京大学大学院人文社会系研究科教授)

## テーマ8

「交渉学の可能性—新しい世界の関係構築と紛争の予防のために」(第2年次)

研究代表者：松岡 博 (大阪大学・帝塚山大学名誉教授)

## テーマ9

「メタマテリアルの開発と応用」(第3年次)

研究代表者：石原 照也 (国際高等研究所チーフリサーチフェロー/東北大学大学院理学研究科教授)

## テーマ10

「天地人—三才の世界：宇宙・地球と人間の関わり of 新しいリテラシーの創造」(第3年次)

研究代表者：尾池 和夫 (国際高等研究所所長)

## テーマ11

「宇宙における生命の総合的考察とその研究戦略」(第3年次)

研究代表者：海部 宣男 (放送大学大学院文化科学研究科教授/国立天文台名誉教授)

## テーマ12

「受容から創造性へ—近現代日本文学におけるスタンダードの場合」(第3年次)

研究代表者：ジュリー・ブロック (京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科教授)

## テーマ13

「諸科学の共通言語としての数学の発掘と数理学への展開」(第3年次)

研究代表者：高橋 陽一郎 (東京大学・京都大学名誉教授)

## テーマ14

「21世紀における文化としての設計科学と生産科学」(第3年次)

研究代表者：岩田 一明 (国際高等研究所チーフリサーチフェロー/大阪大学・神戸大学名誉教授)

## テーマ15

「法と倫理のコラボレーション—活気ある社会への規範形成—」(第3年次)

研究代表者：服部 高宏 (京都大学大学院法学研究科教授)





お知らせ

「高等研カンファレンス」・「高等研レクチャー」

## 「高等研カンファレンス」を12月に開催

**本**年度、全く新たな取り組みとして「高等研カンファレンス」を開催します。これは、毎年原則として異なるテーマについて開催する国際的な研究会で、そのテーマは、分野を超えた視野に立ち、広い領域から選ばれることにしています。国際的にも一流の異分野の研究者が集い、同一のテーマについて、一方向ではない密度の高い議論を主体とする「場」を提供するものです。

また、その中から講演者を選んで、研究者や学生、一般市民を対象として、学術の一端を広く公開するための講演会「高等研レクチャー」を開催します。

これらを通じより一層組織的に国内外への発信の強化に努め、研究者コミュニティへの提言のみならず広く本研究所の存在感を高めたいと考えています。

### 「高等研カンファレンス」の概要

- テーマ：Frontiers in Neuroscience: from Brain to Mind
- 開催日：2011年12月6日(火)～9(金)
- 主な招へい研究者(予定)：  
Linda Buck (Fred Hutchinson)  
David Anderson (Caltech)  
Jean-Pierre Changeux (Institute Pasteur)  
等約20名を海外から招へい予定
- 場 所：国際高等研究所

### 「高等研レクチャー」の概要

- テーマ：神経科学の最前線：脳から心へ
- 開催日：2011年12月5日(月)午後
- 講演者(予定)：  
Linda Buck (Fred Hutchinson)  
David Anderson (Caltech)  
Jean-Pierre Changeux (Institute Pasteur)  
松沢哲郎 京都大学霊長類研究所教授・所長
- コーディネータ：立花 隆、坂野 仁(東京大学大学院理学系研究科教授)
- 場 所：東京大学安田講堂

「高等研カンファレンス」及び「高等研レクチャー」の概要は、今後変更あるいは確定した事項について随時ホームページやニュースレター等で紹介します。







## 高等研 学術道場プログラム

## 「高等研 学術道場プログラム」を実施します

紹介

「高等研 学術道場プログラム」は2010年度から実施しているものですが、これは、高等研の研究プロジェクトに若手、主に大学院博士後期課程の学生を公募にて招へいし、対等な立場で参画させることによって、次世代の研究者と高度の経験を持つ研究者との世代間交流を促進し、学界間の若手研究者の交流を進め、学術の芽を探し育てる議論の過程に大学院生が参加する経験を持つ機会を創るものです。

このプログラムは、経験豊かな人材の宝庫である本研究所でなければできないものであり、経験豊かな研究者たちとの学術の論議に参加させることにより、若手研究者の成長を促すことが期待されます。

2011年度の学術道場プログラムの公募要項や募集案内等につきましては、6月に入りましたらホームページ (<http://www.ias.or.jp/doujou>) を用意いたしますのでご覧下さい。



## 研究成果のとりまとめ

## 2010年度終了研究プロジェクトの研究成果のとりまとめ

紹介

次の3件について、「高等研報告書」の出版を念頭に研究成果のとりまとめの活動が実施されることになりました。

## 「絵画と文学に表象される、時間と空間の脳による認識」

(研究期間2008～2010年度、3年間)

研究代表者：近藤 寿人

(大阪大学大学院生命機能研究科教授)

## 「近代精神と古典解釈：伝統の崩壊と再創造」

(研究期間2008～2010年度、3年間)

研究代表者：手島 勲矢

(元同志社大学大学院神学研究科教授)

## 「数量的アプローチによる日本経済の比較史的研究」

(研究期間2008～2010年度、3年間)

研究代表者：宮本 又郎

(大阪大学名誉教授／関西学院大学大学院経営戦略研究科教授)







高等研の取り組み

報 告

## 「公益財団法人移行への取り組み」について

### (1) 公益財団法人への移行決議

高等研は「財団法人」であることから、公益法人制度改革関連3法(2006年6月制定、2008年12月施行)に基づいて、2008年12月1日に「特例民法法人」に移行しました。この特例民法法人は、新公益法人制度発足後5年以内(2013年11月末日まで)に、公益認定を受けて「公益財団法人」へ移行か、公益認定を受けず「一般財団法人」へ移行か、または「合併」により法人消滅あるいは法人の「解散」の何れかの対応を取らなければなりません。

そこで高等研では、「人類の未来と幸福のために何を研究するかを研究する研究所である」とする設立時の基本理念のもと、学術研究を指向する研究所としてのあり方については、これらを変えることなく引き継ぐこと。学術研究を行う研究機関として存在意義、税制上の優遇措置を享受できる利点等を踏まえ、新公益法人制度下においても高等研は、公益法人への移行を目指すことが適切であるとの基本的な考え方に基づき、3月15日開催の第68回理事会及び第61回評議員会において、「高等研は新公益法人制度に基づき、公益財団法人への移行を選択する。」ことを決議しました。

### (2) 最初の評議員選任方法の決議と文部科学省の許可

高等研の公益財団法人への移行決議に基づき、理事会において最初の評議員の選任方法を決議しました。この選任方法は、評議員選定委員会を設置して、当該委員会において行う。委員会は、外部委員2名、現行寄附行為上の評議員1名、監事1名、事務局員1名の合計5名で構成する。委員会に提出する評議員候補者は、理事会又は評議員会がそれぞれ推薦することができることなどを骨子とするものです。

この理事の定めについては、理事会決議を踏

まえて文部科学省に申請を行い、3月28日付にて許可を受けました。

### (3) 評議員選定委員会の設置と第1回委員会の開催

文部科学省の許可に基づき、正式に評議員選定委員会が設置されました。本委員会は評議員の設置についての登記完了の日まで設置されることとなります。この委員会設置を踏まえ、最初の評議員の選任方法で定められた委員構成に基づいて、4月1日付にて5名の評議員選定委員会委員を委嘱しました。

第1回委員会は5月24日に開催され、評議員候補者については理事会から推薦を受けることを決定しました。

### (4) 2011年度の予定

公益財団法人への移行に向け、今年度のこれからの取り組みは、次のとおりです。

- 1) 理事会における最初の評議員候補者の推薦
- 2) 第2回評議員選定委員会における評議員の選任
- 3) 定款案の策定及び理事会・評議員会での承認
- 4) 公益財団法人申請手続きの準備

なお、今後の進捗状況については、順次ホームページやニュースレターで紹介します。







高等研研究成果報告書

## 高等研研究成果報告書 4冊を刊行

紹介

高等研報告書のお問い合わせ及び申し込みは、(財)国際高等研究所事務局・学術出版担当まで。

TEL : 0774-73-4000 FAX : 0774-73-4005

E-mail : book@iias.or.jp

http://www.iias.or.jp/academic/report.html

紹介① No906

### 「スキルと組織」 研究年度：2006～2008年度



研究代表者 榎木 哲夫氏

(本書「まえがき」より抜粋)

「スキル」を学術の対象として科学するという着想は、大阪大学・神戸大学名誉教授で(財)国際高等研究所のフェローでもある岩田一明先生の提起に始まる。著者は、1993年

度から1996年度にかけて岩田先生(当時は大阪大学教授)が主宰された「熟達マシンシステムに関する委員会」からメンバーに加えていただき、その後先生が(財)国際高等研究所のフェローに就かれたのを機に、同研究所特別研究「スキルの科学」(2002年度～2006年度)を実施されるに際し、メンバーとして参加をして

きた。このような経緯の中で、「スキル」研究は、いつしか自身の中でもライフワークとも言える程に大きな関心事として根付くようになった。そして、「スキルの科学」の後継プロジェクトを提案する機会をいただき、2006年度から2009年度の研究期間で、特別研究プロジェクト

「スキルと組織」を実施するに至った。本報告書は、この「スキルと組織」の研究プロジェクトに参加いただいたメンバーを中心に、4年間の議論にもとづいて、組織におけるスキルの諸相について、参加者各々の視点から執筆頂いた研究活動の集大成である。

本研究プロジェクトの立ち上げ時、巷では「2007年問題」への対応が叫ばれていた時期であった。日本の多くの産業分野で技術力や技能の高い人材が集中している「団塊の世代」の退職に伴って「失われるスキル」をどのように技術継承していくかが議論されていた時期である。また世紀の変わり目をまたぐ10年の間に引き続いた原子力関連分野や鉄道輸送の事故は、事故を起こす要因が単に事故に直接関係したもののだけに限られるわけではなく、本質的原因は「組織」の中に求められることが議論され始めた時期でもあった。(略)

(研究代表者 榎木 哲夫)



- ・研究代表者：榎木 哲夫  
国際高等研究所特別委員・  
京都大学大学院工学研究科教授
- ・書籍版：本文頁数：277頁
- ・価格：4,200円(税込)
- ・ISBNコード：  
978-4-906671-76-2
- ・Cコード：C3050



## 紹介② No1005

## 「生物進化の持続性と転移」 研究年度：2007～2009年度



研究代表者 津田 一郎氏

(本書「序にかえて」より抜粋)

本書は2007年度から3年間行った企画研究会「生物進化の持続性と転移」で交わされた討論結果のまとめである。本企画研究会は2004年度から3年間行われた「ダイナミクスからみた生命的システムの進化と意義」(代表：津田一郎、高等研報告書0802)の後継研究会である。(略)

本研究会は第一期と同様、進化の本質に数理的な観点から迫るといった基本的なスタンスで行われたが、第一期で得られた知見をもとにさらに一歩具体的に踏み込むことを心がけた。さらに、基本的な考え方としては、古い相を維持するとともに新しい相への転移がいかに可能か、進化を特殊な分岐と見ることが可能か、という点に焦点を当てた。

2007年度は、遺伝子情報をもつ細胞ネットワークの発生と進化、寿命モデル、力学系ネットワークの進化ダイナミクス、郷モデル、ブレイン・マシーンインターフェイス、植物の発生、動物の発生などの議論を行った。

2008年度は、進化における休眠期、すなわち、遺伝子の多様化と形態の多様化の非同期性の問

題、ガン化と進化過程の問題、中枢神経系や体節の成立の遺伝的要因などに関する議論を行った。

2009年度は、生命の単位に関する問題、散逸構造を維持するための鍵物質の安定供給と炭素固定の役割、ニッチ構築の意味、脳の進化、分化に対する熱力学、イントロンの役割などが検討された。また、国際シンポジウム“What is Evolution?”(村瀬雅俊氏(京都大学)主催)が高等研の共催で開催され、この研究会の一環として多くのメンバーが参加した。

実験生物学者と理論研究者、数理科学者の間で議論がずいぶんとかみ合っており、より専門的な議論が異なる分野間で沸き起こってきたことは、昨今言われている異分野交流を成功させるための方法を参加者全員が会得したことを意味していると思う。これは大変大きな成果であったと思われる。さらに具体的な成果は個々の報告書をご覧いただきたい。(略)

(研究代表者 津田 一郎)



- ・研究代表者：津田 一郎  
北海道大学電子科学研究  
所教授・同数学連携研究セン  
ターセンター長
- ・書籍版：本文頁数：299頁
- ・価格：4,000円(税込)
- ・ISBNコード：  
978-4-906671-82-3
- ・Cコード：C3045

## 紹介③ No1006

## 「文化財保全技術」 研究年度：2006～2010年度



研究代表者 志水 隆一氏

(本書「はじめに」より抜粋)

5年間にわたる国際高等研究報告書(平成18～22年度)をまとめるにあたり、本「文化財保全技術」研究会発足の経緯に少しふれておく。本研究会活動の発端は、6年前の平成17年9月に開催された東大阪地域の地元中小企業10数社と私立大学6校による「産学連携コンソーシアム」定例協議会における一

企業代表の発言であった。それは、その当時文字通り天下の耳目を集めた感があった高松塚古墳壁画のカビによる劣化についてで、“あの壁画を何とか守れないものですか？我々地域の人間は切歯扼腕の思いでおるんですが！”。これがきっかけとなっ



- ・研究代表者：志水 隆一  
国際高等研究所上級研究員・  
大阪大学名誉教授
- ・CD版：本文頁数：117頁
- ・価格：2,800円(税込)
- ・ISBNコード：  
978-4-906671-83-0
- ・Cコード：C3050





て、産学連携コンソーシアムは「文化財保全技術」に取り組もうということになった。今にして思えば無謀きわまりないとのそしりを受けるかも知れない。

幸いにして、国際高等研究所の金森順次郎所長より高等研特別研究プロジェクトとして支援を考えたから高等研企画委員会に諮ってはどうかとの御示唆をいただいた。こうして高等研特別研究プロジェクト「文化財保全技術」（平成18年4月1日～平成19年3月31日）が発足した（後述の日本学術振興会「先導的研究開発専門委員会」発足にともない自動的に平成22年3月

31日まで延長された）。その構成は2分科会よりなり、「人工環境下における文化財保全環境モニタリング」（主査 村田朋美 北九州市立大学教授）と「自然環境下における文化財保全技術」（主査 鈴木孝仁 奈良女子大学教授）であった。

さらにその翌年には、日本学術振興会の支援による先導的研究開発専門委員会「文化財保全技術」（平成19年4月1日～平成22年3月31日）が設置され、新たにもう一つ分科会「国際協力研究活動」を加えて3分科会構成をもって調査研究活動を展開することとなった。（略）  
（研究代表者 志水 隆一）

### 紹介③ No1008

## 「エネルギー科学における多階層連結コンピューティング」 研究年度：2007～2009年度



研究代表者 三間 圀興氏

（本書「序」より抜粋）

多体系の持つ“複雑性”が本質的な問題を含んでいることが、1970年代頃より広く認識されるようになった。物理法則には、要素還元主義の素粒子論とともに、要素の法則に帰着できない“多体の法則”の二面が有ると認識されている。例えば、相互作用のある3粒子のニュートン力学（3体問題）は連立常微分方程式で書き表せるが、不可積分でカオス：“複雑性”を含んでいることが知られている。すなわち、3つの粒子の初期の位置や速度が極わずか違っているだけで、その後の振る舞いがほとんど予測不可能なほど異なる。このことは、素粒子、原子分子レベルから見れば膨大な自由度を持つ巨視的（マクロ）な日常の世界が、構成要素間の力のみで推し量れない“複雑性”を持つことを意味する。例えば落ち葉の落ち方を予測することは、無風状態でも、どれだけ落とし方を厳密に決めても不可能である。しかし、厳密性を犠牲にしたとしても、出来る限りの予測をすることは日常的には極めて重要である。すなわち、気象の予測、地震の予測、経済の予測、プラズマの挙動、材料の破壊、電子デバイスの動作、遺伝子情報

の伝達、等がその例である。

素粒子、原子分子から日常のスケールまで繋がった現象を“連結”して理解しようとするとき、多くの場合中間的な構成要素を経由して考える。たとえば、生体の場合、原子（オングストローム）、生体高分子（ナノメータ）、細胞（ミクロン）、組織（ミリメータ）、個体（メートル）が構成要素である。また、プラズマでは、原子核、電子（ナノメートル）、磁気再結合（センチメートル）、フレア、黒点（1000km）、太陽（106km）、太陽圏（1010km）

などが“階層”となっている。これらの“多階層連結現象”を解き明かすため手段として、実験、理論に加えて第3の研究手段としてのコンピュータシミュレーションが不可欠になっている。高速の大型コンピュータの発達で、21世紀に入ってますますコンピュータシミュレーションが威力を発揮している。（略）  
（研究代表者 三間 圀興）



- ・研究代表者：三間 圀興  
国際高等研究所フェロー・  
光産業創成大学院大学教授
- ・書籍版/CD付：本文頁数：283頁
- ・価格：4,900円（税込）
- ・ISBNコード：  
978-4-906671-85-4
- ・Cコード：C3055





## 研究活動実績 (4月1日～5月31日)

報告

研究プロジェクト	開催日	研究代表者	参加者数
心の起源	4月23日(土)	松 沢 哲 郎	19
新技術振興渡辺記念会 科学技術調査研究助成事業 「製造業における知的資産の評価と開示方法に関する調査研究」	5月13日(金)	岩 田 一 明	10
2011年度第1回 研究企画会議	5月14日(土)	尾 池 和 夫	8
ジェンダーからみた家族の将来	5月21日(土)	姫 岡 とし子	10



## 研究活動予定 (6月1日～8月31日)

カレンダー

開催予定日	研究プロジェクト	研究代表者
6月 3日(金)～4日(土)	ジオ多様性研究会	尾 池 和 夫
6月 9日(木)	2011年度第1回 研究推進会議	志 村 令 郎
6月16日(木)～18日(土)	宇宙における生命の総合的考察とその研究戦略 於：東京	海 部 宣 男
6月21日(火)～22日(水)	天地人—三才の世界：宇宙・地球と人間の関わり合いの新しいリテラシーの創造	尾 池 和 夫
6月24日(金)	新技術振興渡辺記念会 科学技術調査研究助成事業 「製造業における知的資産の評価と開示方法に関する調査研究」(作事部会) 於：東京	岩 田 一 明
7月 1日(金)～2日(土)	諸科学の共通言語としての数学の発掘と数理科学への展開	高 橋 陽 一 郎
7月 2日(土)	21世紀における文化としての設計科学と生産科学	岩 田 一 明
7月15日(金)～16日(土)	ケアを基盤とする社会保障システムの新たな構築	西 村 健 一 郎
7月30日(土)～31日(日)	心の起源 於：熊本	松 沢 哲 郎



## 「三宅参与の着任 (4月1日)」

お知らせ

公益財団法人移行に係る特命事項を担当するため 三宅 諭 参与が4月1日付にて着任しました。



## 高等研就業カレンダー (6月～8月)

カレンダー

6

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

7

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

8

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			