

第4回理化学研究所アドバイザー・カウンシル (RAC) 会議の報告書について

理化学研究所（小林俊一理事長）の外部評価機関である「理化学研究所アドバイザー・カウンシル (RAC)」は、今年6月に開催された第4回 RAC 会議の報告書（本文：別紙1、和文仮訳：別紙2）をまとめました。第4回 RAC の提言は、当研究所の“理研の将来に関する考え方”の中に示されている5つの基本方針を基に作成されています。提言の主な内容は、「理研の自立性、柔軟性およびユニークな特徴を維持するための基本計画の策定」、「国際的に優れた研究者を確保する具体的計画の作成、および採用を促す支援体制の整備」、「二つの研究システム（主任研究員研究室とセンター群）を調和・発展させるための運営体制の確保」、「他機関との協力関係の構築」となっています。

理研では、これらの提言を踏まえ、今後積極的に対策を講じていく予定です。

RACについて

理化学研究所ではかねてより、個々の研究活動・研究プログラムごとの外部評価を進めてきました。一方、各研究組織の運営に関しては、個別にアドバイザー・カウンシル (AC) を設けて助言を求めています。これに対し RAC は、理化学研究所全体としての活動と運営全般に対してレビューを行い、評価を求めるものです。

今回、理研はこの AC のシステム再編を行いました。各センターが所有する既存の AC (FRAC[フロンティア研究システム]、BSAC[脳科学総合研究センター]、GSAC[ゲノム科学総合研究センター]) に加え、主任研究員研究室 (IL) 制度について評価を行う ILAC を新たに設置。それによって、今回開催された第4回 RAC 会議では、各 AC からの報告を取りまとめて研究システム全体を評価し、理研の将来についての助言を与えることになりました。

第4回RACの概要および提言

1. 第4回 RAC について

平成12年6月4日～7日の4日間、和光本所と東京で開催。評価委員は、各研究組織の AC 委員長を含む、多様な分野を有する国内外の世界的な科学者14名で構成されました。そして、議長である、Prof.H.G.Friesen (カナダゲノム会議議長) によって、評価・提言内容のとりまとめが行われ、報告書が提出されました。

2. 提言の概要

第4回 RAC の提言は、“理研の将来に関する考え方”の中に記述されている5つの基本方針を大枠として、作成されました。

理化学研究所の将来に関する考え方

- 1 我が国の中核的総合研究所としての役割を果たす。
- 2 国内外の最も優秀な研究者を結集し、機動的研究体制をとる。
- 3 プロジェクト制の重点的研究群と、プロジェクトを生み出す土壌となるインキュベーター的研究群で構成する。
- 4 大学との差異を明確にしつつ、大学、産業界との相補的協力関係を尊重する。
- 5 常に適正規模を意識し、安易な拡大主義を排する。

1) 理研の将来に関する提言

- 1 および 5 に関連して：

理研の自律性、柔軟性およびユニークな特徴は、日本の科学行政に変化があっても維持されるべきである。理研は、その未来像、使命、義務、戦略および独自性を主張するために基本計画を早急に策定する必要がある。そのためにも科学の最先端を捉え、理研の採るべき研究戦略について、定常的に理事長に提言を行うためのプライオリティー委員会を設置すべきである。

- 2 に関連して：

理研の戦略的目標の実現を支える優秀な研究者を確保し、具体的な計画を作成する必要がある。また、国際的に優れた研究者の採用を促すために支援体制の整備が重要である。

- 3 に関連して：

プロジェクト制の重点的研究を実施するセンター群とプロジェクトを生み出すインキュベーター的役割をになう主任研究員研究室（IL）という 2 つの制度の共存は、理研の経営上極めてチャレンジングである。両システムの調和と相乗効果が最大に確保されるよう、それぞれの長所、短所を明確にし、運営に関しては積極的な指導力が発揮される必要がある。

- 4 に関連して：

理研内および国内外の研究機関との共同研究を容易にする必要がある。その際、相乗効果を上げる関係を構築することに重点をおくべきであり、理研内外において国境、地域差、研究あるいは学問領域を超えて共同研究が自然に発展することを奨励するシステムが重要である。また、理研の高い研究水準は、重要で価値のある知的財産を多量に生み出す可能性を有している。その活用のためには、研究・技術部門と同様に質の高い技術移転部門の整備をさらに進める必要がある。

2) 個々の AC の報告書に関する横断的提言

RAC は、理研の科学研究について直接には評価しなかった。しかし、RAC が 4 つの AC の報告書をもとに結論づけたことは、理研の科学研究は国際的にレベルが高く、中には並外れて優れた研究も含まれる。理研は、幅広い研究分野で優れた科学を継続して生み出していることを誇るべきである。

理研は、科学的成果の評価を行う場合、例えば、特別な国家目的や計画等の達成度よりは、むしろ国際的基準を念頭に置くことが必要不可欠であると RAC は考える。理研の研究水準は、全ての分野を通じて世界の上位 10% の中に位置

づけられるべきである。常に科学の質が、絶対的に優先されなければならない。どの既存の分野においても、もし理研内で質の高い結果が得られない場合、その分野からは撤退すべきである。

3. 今後の対応

理化学研究所は、今回報告された数々の提言を真摯に受けとめ、十分検討の上出来るだけ迅速に対応し、その結果を第5回 RAC で示す予定です。今回の提言を、当研究所の今後の組織運営に反映させ、国際的に高い評価の研究所としてさらなる発展を目指していきます。

(問い合わせ先)

独立行政法人理化学研究所

アドバイザー・カウンシル事務局

事務局長

矢吹 英雄

Tel : 048-467-9223 / Fax : 048-467-8091

(報道担当)

独立行政法人理化学研究所 広報室

仁尾、嶋田

Tel : 048-467-9271 / Fax : 048-462-4715

Final Report of the 4th RIKEN Advisory Council to the President of RIKEN (Institute of Physical and Chemical Research)

Foreword

RIKEN deserves high praise for its accomplishments to date, particularly the quality of its science, its people, and its facilities, past and present. RIKEN is a model of what can be achieved. It is unique in its ability to demonstrate flexibility and adaptation to growth and fundamental change. It was with a firm commitment to supporting RIKEN in its desire to see this outstanding pattern of success continue well into the future that the RIKEN Advisory Council (RAC) approached the formulation of its recommendations.

Introduction

RIKEN reorganized its Advisory Council system following the 3rd RIKEN Advisory Council meeting held in 1998. With the emergence of the RIKEN Centers (Frontier Research System, Genomic Sciences Center, Brain Science Institute) each with their own Advisory Council, RIKEN recognized the need to create a separate Institute Laboratories Advisory Council to focus exclusively on providing a review of the Institute Laboratories System. The terms of reference for the RIKEN Advisory Council were developed to include the task of integrating input from the four individual Advisory Councils, reviewing the structure of RIKEN's research system as a whole, and offering advice to support RIKEN's future performance. To support the necessary integration of input from the Advisory Councils, the membership of RAC includes the Chairpersons of ILAC, FRAC, GSAC, and BSAC.

Terms of Reference - 4th RIKEN Advisory Council

1. To review the findings and recommendations contained within the four Advisory Council reports (ILAC, FRAC, BSAC, GSAC).
2. To review the structure of research systems at RIKEN as a whole.
3. To offer advice on RIKEN's future performance.
4. To report the Council's findings to the President.

The 4th RAC meeting took place from June 4th to June 7th, 2000 with sessions both in Tokyo and at the Wako campus of RIKEN. From the first moments, all members of the RAC participated fully and enthusiastically in discussion and debate. This enthusiasm was maintained, and in some instances greatly enhanced, as the meeting progressed, reflecting the commitment of all members to the task of providing timely and helpful advice to RIKEN.

The RAC meeting opened with a welcoming address by RIKEN Vice-President Kira on the evening of June 4th and began its formal discussions with an address from President Kobayashi on the morning of June 5th. RAC was presented with the RIKEN response to the recommendations of the 3rd RAC meeting (1998) and with the President's expectations for the 4th RAC, its Terms of Reference. Members were also introduced to the RIKEN philosophy adopted by RIKEN Board of Executive Directors in March, 2000, "Basic Concept for the future of RIKEN". As the major feature of the meeting's agenda, the RAC was informed of

the activities within each of the RIKEN sectors through presentations from the Chairman of the Chief Scientists' Assembly (representing the Institute Laboratories (ILs)), and the respective Directors of the Frontier Research System (FRS), Genomic Sciences Center (GSC), and Brain Science Institute (BSI). Each activity report was followed by a report of the respective Advisory Council's findings by each Council's Chairperson. Both the activity reports and the Advisory Council reports were then discussed. Finally, Vice President Kira and President Kobayashi discussed the management structures within RIKEN.

RAC members are grateful for the extensive preparations that were carried out both during and in advance of our meetings. We recognize the tremendous amount of work involved on the part of RIKEN executive members, scientists, and staff and we wish formally to acknowledge your efforts. Our work has been informed and greatly enhanced through your efforts. The kindness and generosity offered throughout the 4th RAC meeting made our visit to RIKEN productive, stimulating and truly enjoyable.

Input to the 4th RAC report

While presentations and discussions provided a great deal of the background for the 4th RAC report, the Council wishes to acknowledge the importance of the following documents as inputs to the 4th RAC report.

1. RIKEN - 2000 White Paper -This document provided Council members with clear factual information about the current state of affairs within RIKEN. This information was ably supplemented through presentations by Center Directors and the Chairman of the CSA.
2. The 3rd RAC Report to the President of RIKEN.
3. The Advisory Council reports (ILAC, FRAC*, GSAC, BSAC).
*The FRAC report was not complete at the time of the 4th RAC meeting but was presented orally by the Council's Chairman.
4. "Basic Concept for the Future of RIKEN" - a position paper of the RIKEN Board of Executive Directors.

Context for meeting of the 4th RAC

The 4th RAC approached its task of providing advice with the knowledge that its recommendations will come at a particularly important moment for RIKEN. RIKEN has for the past number of years been managing a tremendous volume of change within the organization - a fact that was also highlighted by the 3rd RAC in 1998.

Council members were most impressed by the pace and magnitude of the change. It is a combination of the unique features comprising RIKEN's character that has facilitated RIKEN's success to date. However, the RAC was very conscious of the fact that there remains much change on the horizon for RIKEN. This change will require active management on the part of RIKEN. Among the significant environmental factors impacting RIKEN are:

- A. enormous recent (and near future) growth
 - BSI and GSC, new Millennium Projects (all with 5 year funding commitments) - "SNP Research Center", Plant Sciences Center, Center for Developmental Biology, Bio-resources Center

- budget increases (¥36 billion, 1996 to ¥75 billion, 2000)
 - major capital expenditures, facilities' expansion
 - personnel expansion
 - emergence of life sciences as a strong force within RIKEN
 - emergence of a dual employment system within RIKEN (permanent and contract)
 - the constraints introduced by a fixed number of permanent positions in an era of rapid growth
- B. the merger of Monbusho and STA and the emergence of a new government structure for support of Japanese science and educational institutions
- C. Japan's S &T Basic Plan (second 5 years) which is expected later this year and comes into effect April, 2001 -this plan outlining the government's intentions with respect to investment in science and technology is the budgetary context for Japanese institutions, including RIKEN
- D. the impending retirement of a substantial number of Chief Scientists, and others in positions of scientific leadership within RIKEN (Center Directors)

RAC wishes fully to acknowledge RIKEN's growth and enormous success over the last 10 years. Alongside a core program whose foundation is built on the Institute Laboratories System and that continues to demonstrate the quality and academic rigor equal to the best University research, RIKEN has developed high visibility, world-class projects, that are enhancing Japan's prestige in world science. Representative examples include:

- Spring-8 synchrotron
- RIKEN Brain Science Institute
- RIKEN-RAL Muon Facility
- Construction of Radio Isotope Beam Factory (RIBF) at WAKO

3rd RAC-Recommendations to RIKEN

1. We recommend to Government (through the Executive) that the independence of RIKEN is maintained in the forthcoming changes in the administration of science and technology.
2. We recommend that the commercial exploitation of intellectual property rights generated within RIKEN be promoted by a small professional group within RIKEN dedicated to the task.
3. We recommend that the Executive and the Chief Scientists take a strategic overview of RIKEN as a whole, and plan a research strategy for the next five to ten years on which a new appropriate structure can be developed.
4. We recommend that the Executive and the Chief Scientists consider some concentration, at the expense of diversity.
5. We recommend that the interval between Institute Laboratory reviews should be reduced, probably to four years. Further, we recommend that the Executive consider conducting reviews across whole disciplines, either instead of or in addition to Institute Laboratory reviews.

The starting point for the 4th Council's discussions was the report of the 3rd Council.

The following comments reflect our observations and assessments of RIKEN's response to the 3rd RAC recommendations.

1. We wish to continue to emphasize the great importance of preserving RIKEN's independence within the science system of JAPAN, with a focus on flexibility while maintaining its commitment to the pursuit of excellence. We commend RIKEN's efforts and success thus far in emphasizing the core value of independence to government authorities and urge RIKEN to continue on this path with even greater vigor as the pressure for conformity may well mount.
2. While recognizing the steps that RIKEN has taken to address issues of patenting and intellectual property management, we continue to suggest that a more active, focused, vigorous, and professional approach must be taken by RIKEN in any pursuit of commercialization of its knowledge assets. To pursue such efforts only partially will not allow RIKEN to capture the full potential of the benefits possible.
3. Finally, the 3rd RAC recommended that the Executive and the Chief Scientists take a strategic overview of RIKEN as a whole and plan a research strategy for the next five to ten years. RIKEN has taken its modest first step in this direction in adopting the position paper "Basic Concepts for the Future of RIKEN". However, the 4th RAC believes that a more distributed, inclusive, and thorough effort must be made to develop a strategic road-map for RIKEN into the future. This view is reflected as perhaps our most significant recommendation.

The 4th RAC Recommendations are framed around the five directions and principles articulated in RIKEN's position paper on the future of RIKEN.

BASIC CONCEPT FOR THE FUTURE OF RIKEN

1. RIKEN will play the role of a comprehensive, core research institute in Japan.
2. RIKEN will implement a dynamic research system and recruit top international scientists.
3. RIKEN will consist of traditional Institute Laboratories with an incubator function and new systems of Fixed Term Research Projects.
4. RIKEN will establish a strong identity and form complementary relationships with universities and industries as collaborators.
5. RIKEN will be conscious of its optimal size and avoid easy expansion.

4th RAC Recommendations

1. RIKEN will play the role of a comprehensive, core research institute in Japan.
5. RIKEN will be conscious of its optimal size and avoid easy expansion.

RAC Recommendation #1

RIKEN should undertake on an urgent basis a specific project with the purpose of defining the vision, mission, mandate, strategy and identity of RIKEN. Through this exercise the definitions and understanding of a "comprehensive, core research institute", "optimal size" and "easy expansion" should be clarified.

The strategic planning process should encourage and support a fundamental dialogue about RIKEN's reason for being, its unique potential anchored in the national science system of Japan, and its aspirations to achieve global scientific leadership in strategic areas. This must be a cross-RIKEN effort and potentially cross-national. RIKEN should create an inventory of its knowledge assets from which can be built a unique and unshakeable identity as it promotes itself both nationally in relation to national Universities and Research Institutes, and internationally in relation to international science endeavors abroad. RIKEN should recommit itself to maintaining the core values of quality and flexibility as it moves forward.

This project must be followed by the development of an implementation map with concrete objectives, strategies and time-lines for achievement, and defined measures of success as part of an on-going evaluation and accountability regime. RIKEN's capacity in the area of knowledge management should be carefully considered.

Within the context of this strategic planning exercise, RAC makes several specific recommendations.

Recommendation #1a

We recommend to the Government (through the Executive) that the independence, discretion, flexibility and unique character of RIKEN be maintained regardless of any forthcoming changes in the administration of science and technology in Japan.

Recommendation #1b

We recommend that RIKEN establish, nurture, and maintain an on-going scientific priorities committee (an agenda setting committee) with representation from the whole of RIKEN together with external advisors. This committee should provide the President of RIKEN with constant feedback and advice regarding RIKEN's pursuit of current and emerging opportunities. It should focus on capturing RIKEN's strategic advantages and identifying the frontiers of science.

Recommendation #1c

We recommend that the bottom-up curiosity-driven basic science that has driven years of scientific achievement at RIKEN through the Institute Laboratories should continue to be preserved and strengthened. To achieve this outcome it is important that the ILs develop and pursue a clear strategy for the re-direction of research fields and employ a transparent system of metrics for measuring performance. There is a need to improve visibility of the Institute Laboratories both nationally and internationally.

Recommendation #1d

We recommend that the development plans for the RIKEN Brain Science Institute be implemented, including expansion of the human resource base and the provision of necessary space and infrastructure resources. Key recommendations of the BSI Advisory Council should be given serious consideration.

The BSI has become a current flagship of RIKEN internationally and every effort should be made to support its future development. Consideration should be given to the deployment of a few permanent positions to ensure its great potential is fully realized. It is also important to ensure that the inspired leadership of its founding director is continued.

Recommendation #1e

RAC highly appreciates the accomplishments of GSC in the past years but has some concerns with respect to the diversity of projects and the seeming lack of a coherent strategic approach to achieving some of the specific goals encompassed by some research projects.

RAC recommends a review of all projects within the GSC with a focus on future plans to set priorities with respect to the research to be pursued and to ensure that the components all support the strategic directions and values and are integrated to provide maximal coherence and synergy.

Consideration should be given to possible integration and the optimal setting for the Plant Functional Genomics group within the GSC in relation to the new Plant Sciences Center. Both the Protein Research Group and the Mouse Functional Genomics Research Group are of great importance in the post-genomics era but need clearer short-term (3-5 year) goals.

RIKEN should continue to support the three new research centers started by the Millennium Project, (SNPs Center, Center for Developmental Biology, and Plant

Sciences Center). At the appropriate time, Millennium Projects must be reviewed and continued funding assured if the outcomes of current investment are to be fully realized.

Recommendation #1f

We recommend that the strategic vision of the Frontier Research System be reexamined. The position of the Frontier Research System is changing due to the development of multiple new centers and the mechanism by which new research areas are selected has become even more important. The above mentioned scientific priorities committee (including external experts) could prove to be an excellent source for priority setting among frontier research areas. At a minimum, the process for selection of new Frontier research areas must be made explicit. The FRS along with the Institute Laboratories might be seen as the wellspring for innovation and the incubator for maturation and development of the next generation of research fields.

2. RIKEN will implement a dynamic research system and recruit top international scientists.

Recommendation #2

We recommend that RIKEN establish a concrete plan to recruit and retain research personnel of the very highest caliber and supportive of RIKEN's strategic goals identified by the scientific priorities committee.

The impending retirement of Chief Scientists in the coming years presents an opportunity for redeployment of human resources in light of the strategic plan. The recruitment and retention plan should include provisions for the recruitment of top scientific leadership for the research centers as current leaders come to the end of their terms (i.e. succession planning). It should also include an attractive, well positioned, and innovative evaluation system, and a compensation and promotion system that will assist RIKEN in maintaining the quality of its personnel over the long term. Even more creative and comprehensive support systems need to be developed to facilitate recruitment of international scientific research stars.

3. RIKEN will consist of traditional Institute Laboratories with an incubator function and new systems of Fixed Term Research Projects.

Recommendation #3

RAC believes that the existence of two parallel systems within RIKEN (the ILs and the Centers) poses very real administrative challenges. This is a core issue for RIKEN. Active leadership must be brought to bear in the management of this parallel relationship to ensure that the two systems exist in a state of maximal harmony and synergy.

There is a need to make explicit the strengths and weaknesses of the two research systems (ILs and Centers) in relation to their stated mission and function. These should be made explicit through the development of an inventory of RIKEN's knowledge assets, and the strategic planning process. Consideration should be given to building more flexibility into both systems (ILs and Centers)

allowing distribution of permanent positions across the full spectrum of RIKEN activities based on needs analysis. For example, the bio-resource center will need to maintain a cadre of excellent staff over the long term to be effective in carrying out its mission. Similarly, a cadre of expertise to support other facilities will be required.

<p>4. RIKEN will establish a strong identity and form complementary relationships with universities and industries as collaborators.</p>

Recommendation #4

We recommend that RIKEN management should consider developing mechanisms to encourage the formation of collaborations and research clusters across RIKEN as well

as with the national and international research and development community.

These efforts should focus on developing synergistic interactions. Any such intervention should be based on a system of incentives that allows collaborations to develop naturally across national, geographic, programmatic, and disciplinary boundaries within and beyond RIKEN.

Recommendation #4a

RIKEN is producing top quality research and technology development in large volumes. This should generate sizeable intellectual property with significant commercial value. Despite increased efforts at the level of patents and technology transfer, licensing contracts and royalties have not shown an increase over the past seven years.

We recommend that RIKEN further accelerate the build up and resourcing of a technology transfer division at a similar level of professional quality as the research and technology development at the Institute. The success of this endeavor should be measured against established goals.

4th RAC Response to Individual Advisory Committee Reports

General Statement

RAC has not directly reviewed the science within RIKEN. However, based on the reports of the four Advisory Councils, RAC concluded that the science within RIKEN is being performed at a high level when compared with the state of a given field of science in the international context. There are pockets of extraordinary excellence. RIKEN should be proud of its continued success in producing top-rate science across a broad array of research fields.

RAC believes that it is imperative that RIKEN continue to measure the success of its science against an international benchmark, rather than, for example, against specific national objectives or agendas. The RAC suggests that RIKEN could benefit from articulating its specific goals in this regard. RIKEN science -across the full spectrum of fields - should aspire to perform within the top 10% in the world. Quality of science must remain an absolute priority. For any given area of science, if high quality cannot be achieved within RIKEN, it should be phased out.

Summary statements of the Advisory Council reports

(Prepared by the respective Advisory Council Chairman)

ILAC (Institute Laboratories Advisory Council)

ILAC after reviewing the ILs has come to the conclusion that these laboratories continue to produce excellent research results which are widely disseminated in refereed journals and international meetings. In the different science areas represented there are several that are at the forefront of their fields. With the number of impending retirements it is critical that the ILs approach recruitment as part of the overall strategic direction that RAC recommends for RIKEN.

The ILs, as a core component of RIKEN, are part of the exciting environment of change and opportunity at RIKEN. It is critical that in positioning the ILs as centers of growth and promise that the asymmetry of power arrangements between the Institute Laboratories and Centers be addressed. Unlike the Centers which have identified directors able to speak on behalf of their organization, the ILs may want to consider whether the current structure and representation within RIKEN, which has served them well in the past, is the most appropriate arrangement to represent their interests into the future. We believe these organizational and structural features are appropriate subjects for consideration as RIKEN develops its strategic plans. We urge that careful consideration be given to ensure that the bottom-up basic sciences, including chemistry, which have been at the core of RIKEN, continue to flourish.

BSAC (Brain Science Institute Advisory Council)

The human brain is the most complex organ facing human understanding. Diseases of the nervous system are increasing in incidence and importance. Under the leadership of Dr. Masao Ito, RIKEN-BSI has risen to international competitiveness in an extraordinarily short period of time. In response to BSAC recommendations in 1999, the BSI has implemented, with remarkable speed and efficiency, many of the structural changes the Committee recommended. In speaking with BSI faculty, BSAC members were particularly impressed by: opportunities for scientific collaborations; the openness and transparency with which the BSI is run; the core facilities; the degree of concentrated research time; and the advanced technology development center.

BSAC also note a number of concerns including: the lack of permanent positions available to faculty in BSI; resource allocation, particularly with regard to space; the on-site capacity for housing transgenic mouse populations; the need for bio-informatics capacity; BSI's ability to attract graduate students; and the burden of administrative duties. In response to these concerns, the Council makes the following recommendations: 1) consideration should be given to providing some permanent positions to exceptional scientists; 2) a process should be put in place to ensure appropriate allocation of space; 3) BSI should become pro-active in establishing policies and procedures for animal and human experimentation; 4) innovative ways to attract and enhance the training of graduate students should be considered; 5) consideration should be given to the availability of more administrative service support for BSI researchers; 6) theoretical work in the area of biological modeling and neuroinformatics should be pursued and stronger links with cognitive neuroscience and neurophysiology should be established; 7) BSI should invest in its own bioinformatics facility; and 8) efforts should persist in establishing mutually beneficial collaborations with other researcher groups across RIKEN.

The Advisory Council continues to be impressed with the innovative thinking, flexibility, and energy of all those who are involved in developing the BSI

initiative.

FRAC (Frontier Research System Advisory Council)

On the Basic Management Philosophy of the Frontier Research System (FRS)

The aims of the Frontier Research System are to:

- 1) create new fields in science and technology,
- 2) contribute to benefiting society, and
- 3) impacting industry and the economy

The Frontier Research System has been discussed intensively from the view of these three objectives. It is considered that in order to realize these objectives and bring them into concrete expression, prime importance must be attached to the selection of research projects and recruitment of the best human resources. It is also important from the view of the third objective, impacting industry and the economy, that an active committee be established whose responsibility would be to deliberate how the objective might best be attained. This committee should be composed of specialists from a wide range of fields to ensure proper evaluation of the extensive scope of matters. In addition, the Frontier Research System itself should establish its own committee for assessing and promoting the transfer of the science and technology it creates as the fruits of its own research. This would include assessment of the overall patent strategy.

We wish to congratulate the outstanding efforts of the present FRS management in their endeavors to bring these matters to fruition in the current operation of the system, but want also to emphasize that there is yet much to be accomplished.

It is not an easy task, but this system called "Frontier" by definition, must set the pace by creating new frontiers in research management as well, and move forward on its own initiative to a totally new and unique system especially in the formation of new fields of endeavor in the vast no man's land.

GSAC (Genome Science Advisory Council)

Last March, the GSAC undertook to extensively review the activities of the GSC over the period of the past two years. Members of the GSAC include internationally renowned scientists who are specialists in each project and scientists having both a broad knowledge and keen interest in research.

In general, the GSAC members have expressed their appreciation of the high quality of the research. For example, the total nucleotide sequence of human chromosome 21 is a recent accomplishment which has been published in the journal *Nature*. Undoubtedly, this will prove to be the most important contribution from Japan this year.

Some general issues have been raised by the committee. These are discussed below along with suggested means by which they could be addressed.

It is recommended that the research be more focused. This could be achieved by using the limited amount of resources more efficiently rather than relying on increased money and manpower. A further concern is the lack of interaction and collaboration within the GSC itself or between the GSC and other institutes in RIKEN. The committee was pleased to learn that interaction between the GSC and BSI was initiated after their recommendations. The committee has been told that the budget for each project within the GSC is obtained from various and

different sources. In order to operate GSC as a single unit, it is recommended that there be some flexibility in the utilization of the budget by the director.

The following are specific comments applicable to each group:

Genome Exploration Research

Every effort should be made to concentrate efforts on determining the total nucleotide sequence of the mouse full-length cDNA library. The team has previously developed a method for the isolation of full-length cDNA and have made a mouse cDNA library available to the public. In order to make this library of greater value to researchers, it is essential to provide information on the total nucleotide sequence instead of short segments of the sequence from the 3'-end. This information is also important for the validation of the library. A time frame for this project should be provided. The improvement of instrumentation, particularly high throughput DNA sequencing, has almost been completed. The capacity of the machine is more than enough for the operation of the laboratory. Therefore, this issue no longer holds such high priority. The team should no longer spend so much of its resources on improving instrumentation, such as high throughput DNA chips or protein-protein interaction. It is suggested that the team pay more attention to the management of the laboratories operation.

Protein Research Group.

With the advent of the post genome era this project gains in importance. In fact, the team is directing its efforts with this in mind. The team leader, Dr. Yokoyama, was the first to propose the use of a large number of NMR machines to determine the three-dimensional structure of proteins. The new facility will be completed this year and accommodates 20 high-resolution NMR machines. Therefore, it is recommended that a better management system be implemented to ensure the efficient operation of the laboratory. In this respect, it is essential to have permanently employed senior researchers who are responsible for the operation and proper co-ordination of multiple NMR machines. RIKEN headquarters should consider this issue seriously. It is also our recommendation that the laboratory should consider some arrangement whereby outside NMR specialists (both domestic and international) can use its facilities. Such an arrangement would stimulate collaboration between the team and outside specialists, thereby increasing the flow of advanced technology and ideas into the laboratory. For the success of the laboratory, it is a necessity to have the support of the NMR scientific community.

Human Genome Research

As mentioned in the introduction, the achievements of this team are greatly appreciated by the GSAC members. No problems appear to exist in this project. The proposal to work on the chimpanzee genome in order to compare with the human genome, and the sequencing of two further human chromosomes (chromosomes 11 and 18) was strongly endorsed by the GSAC members.

Mouse Functional Genome Research

The proposed project to produce huge numbers of mutant mice by ENU treatment was supported by the GSAC members. The importance of this project also increases in the post-genome era. In order to realize the possibilities of this project large resources are required (facilities, money and manpower). This is especially true since the team is focusing on mutations with relevance to cancer and behavior which would require keeping the mutant mice for relatively long

periods of time. In this sense, the team should perform this project in collaboration with the Bioresources Centre of RIKEN in Tsukuba.

Plant Functional Genome Research

The research proposal made by the team leader, Dr. Shinozaki, is excellent. Since the size of this team is small, it is recommended that it should have close contact and collaborations with other institutes within Japan, such as the Kazusa DNA Research Institute, where the Arabidopsis genome project is carried out. Perhaps it would be beneficial if this team were integrated into the Plant Science Centre which has been established by RIKEN earlier this year.

(4th RAC Final Report - completed August 15, 2000)

Appendix 1.

Members of the 4th RIKEN Advisory Council

(June 4-7, 2000)

*Chairman

**Vice-Chairman

+ absent

*Prof. Henry G. Friesen (Medicine: Endocrinology)

Chair, Board of Genome Canada, Canada

Chairman of Institute Laboratories Advisory Council (ILAC)

**Prof. Kozo Kuchitsu (Physical Chemistry)

Dept. of Chemistry, Josai University, Professor Emeritus, University of Tokyo, Japan

Prof. Yasunori Nishijima (Polymer Chemistry)

President, Kyoto City University of Arts, Former President of Kyoto University, Japan

Chairman of Frontier Research System Advisory Council (FRAC)

Prof. Michel Cuedo (Medical Science)

Hopital Psychiatrique Universitaire de Cery

Centre de Recherche en Neurosciences Psychiatriques, Switzerland

Former Secretary General, International Human Frontier Science Program

Chairman of Brain Science Institute Advisory Council (BSAC)

Dr. Susumu Nishimura (Biology)

President Emeritus, Banyu Tsukuba Research Institute in collaboration with Merck Research Laboratories, Banyu Pharmaceutical co., Ltd, Japa

Chairman of Genomic Sciences Center Advisory Council (GSAC)

Prof. Toshiaki Ikoma (Electronics)

President, Texas Instruments Japan Ltd.

Guest Prof., Institute of Industrial Science, University of Tokyo, Japan

Prof. Hiroo Imura (Medicine: Endocrinology)

Member of Council for Science and Technology, Former President of
Kyoto University, Japan

Prof. Junjiro Kanamori (Condensed Matter)

Academic Counselor, International Institute for Advanced Studies

Dr. Yuan Tseh Lee (Chemistry, Nobel Laureate)

President of Academia Sinica, Taiwan

Prof. Ikujiro Nonaka (Science and Technology Policy)

Graduate School of International Corporate Strategy, Hitotsubashi
University, Japan

Prof. Guy Ourisson (Chemistry)

President, Academie des Sciences, France

Prof. Hans L. R. Wigzell (Medicine: Immunology)

President, Karolinska Institutet, Sweden

Dr. Paul R. Williams (Physics)

Former Chairman and Chief Executive of The Council for the Central
Laboratory of the Research Councils, UK

第4回理研アドバイザー・カウンシルの理研理事長への報告書

序文

理研がこれまであげてきた業績は高い評価に値し、なかでもその科学、人材、設備の各面における過去から現在に至る質の高さは特記されよう。どこまで到達できるかというモデルの一つとして理研をあげることができる。拡大発展や、よって立つ基盤の変化に対して見せる柔軟性や適応性は、理研の際だった特徴である。理研の、この成功のパターンを遠い将来まで見つけたいとの願いに対し、それを強く支持するという姿勢に立って我々理研アドバイザー・カウンシル(RAC)はこの提言の作成にあたった。

はじめに

1998年開催の第3回理研アドバイザー・カウンシル会議後、理研はそのアドバイザー・カウンシルのシステムを再編した。それぞれのアドバイザー・カウンシル(AC)を持つセンター群(FRS, GSC, BSI)の出現で、理研は、主任研究員研究室(IL)制度について独自に評価を行う主任研究員研究室アドバイザー・カウンシル(ILAC)を別に作る必要を認識した。RACへの付託事項には、これら4つのACから出された報告を統合し、理研全体の研究システムをレビューし、将来における理研の活動を支援するための助言を与える作業が含まれることになった。各ACからの報告を取りまとめる必要から、RACの委員には、ILAC, FRAC, GSAC, およびBSACの議長が加わっている。

付託事項—第4回理研アドバイザー・カウンシル

1. 4AC(ILAC, FRAC, BSAC, GSAC)の報告書に含まれる所見および提言を検討すること。
2. 理研全体の研究システム構造を評価すること。
3. 理研の将来活動に助言を与えること。
4. カウンシルの所見を理事長に報告すること。

第4回 RAC 会議は、平成 12 年 6 月 4 日から 7 日にわたって東京および理研の和光キャンパスで行われた。当初から RAC の全ての委員は熱意をもって議論および討論に参加した。この熱意は絶えることなく、会議が進行するに従って、しばしば、議論が白熱した。これは全ての委員が理研に対し時宜を得た有益な助言を与える仕事に没頭したことの反映である。

RAC 会議は、2000 年 6 月 4 日夕、理研吉良副理事長の歓迎挨拶に始まり、6 月 5 日朝、小林理事長の挨拶で公式の議論を開始した。1998 年の第 3 回 RAC 会議の提言に対する理研の対応および理事長の第 4 回 RAC に対する期待として付託事項が RAC に示された。また、2000 年 3 月に理研理事会により採択された理研の基本構想である、“理化学研究所の将来に関する考え方”が紹介された。会議の主要議題として、(IL を代表する)主任研究員会議議長、フロンティア研究システム(FRS)、ゲノム科学総合研究センター(GSC)および脳科学総合研究センター(BSI)の所長、センター長を通して各研究セクターの活動が RAC に伝えられた。これらの活動報告後、各 AC の議長が、それぞれの AC の報告を行った。引き続き、各セクターの活動報告および AC

の報告について討議が行われた。最後に、小林理事長および吉良副理事長が理研の運営形態について説明を行った。

RAC 委員は会期中および事前の準備の多大な労に対して謝意を表わす。理研の理事、研究者および職員の仕事が膨大であったことを我々は認識しており、ここに正式に謝意を表したい。理研の努力により、我々は十分な情報を受け任務を遂行することができた。会期中に理研が示してくれた親切と寛容さのお陰で、我々の理研への訪問は実り多く、刺激的で真に楽しいものになった。

第 4 回 RAC 報告書作成に対する情報

会議における説明および討議と並んでカウンスルは第 4 回 RAC 報告書作成に対する情報として次の文書の重要性を認めたい。

1. 理研白書 2000 はカウンスル委員に理研の現状についての明確な事実情報を提供した。この情報はセンター長および主任会議議長の説明にあたっても補足として十分に利用された。
2. 第 3 回 RAC の理事長に対する報告書
3. アドバイザリー・カウンスルの報告書(ILAC,FRAC*, GSAC, BSAC)
*FRAC 報告書は第 4 回会議の際、未完成であったが、FRAC の議長が口答で報告した。
4. “理化学研究所の将来に関する考え方”- 理研理事会の基本方針書

第 4 回 RAC 会議への背景

第 4 回 RAC は、理研にとって特に重要な時期に提言を出すことを理解した上で、この仕事に取りかかった。理研は過去数年間、組織内部の大きな変化に対処してきた。そのことは 1998 年の第 3 回 RAC によっても強調されている。

カウンスルの委員は理研の変化の早さと規模の大きさに非常に強い印象を受けた。理研の特色である多様でユニークな特性の組み合わせが、今日までの理研の成功を担ってきたと言える。しかしながら RAC は、理研全体において今日なお多くの変化が起こっていることに大きな関心を寄せている。そして、この変化は理研に対し、適切な運営の必要性をせまるものと考ええる。現在、理研に影響を及ぼす重要な外的要因の中には次の様なものがある：

A. 最近(また近未来)の大規模な成長

- BSI および GSC: 新ミレニアムプロジェクト(総て 5 年間の期限付き)―(遺伝子多型研究センター、植物科学研究センター、発生・再生科学総合研究センター): バイオリソースセンター
- 予算の増加(1996 年 360 億円から 2000 年 750 億円に増加)
- 主な重要支出項目と施設の拡大
- 人的資源の増大
- 理研内の強力な勢力としてのライフサイエンスの出現
- 理研内における 2 つの雇用制度の出現(終身職、契約職)
- 急成長期における固定した終身職数に起因する制限

B. 文部省と STA との統合と、それに伴う日本の科学教育機関を支援するための新しい政府組織の出現

C. 2001 年 4 月に効力を発する予定である日本の科学技術基本計画(第 2 期 5 年間)

は、今年後半に公表される。科学技術への投資に関する政府の方針の概要を述べる本計画は、理研を含む日本の研究機関の財政的基盤を左右する

D. 相当数の主任研究員並びに他の理研において指導的立場にある研究者(センター長)の差し迫った退職

RAC は、過去 10 年間における理研の成長と多大の成功を充分評価したい。主任研究員研究室制度を基盤とする中核的プログラムは、最高レベルの大学に匹敵する研究の質と学問的厳しさを維持しているが、これと相並んで、理研は日本の威信を高めるビジビリティの高い世界的なプロジェクトを発展させてきた。代表的な例としては、次のようなプロジェクトがある:

- SPring-8 放射光施設
- 理研脳科学総合研究センター
- RIKEN-RAL ミューオン施設
- 和光における RI ビームファクトリーの建設

第 3 回 RAC—理研への提言

1. 理研の独立性が将来の科学技術に係わる行政改革においても維持されるよう、政府に(理事を通じて)提言する
2. 理研のもつ知的所有権の企業化開拓は、それに専任の少数の専門家グループを設置し、進めるべきである。
3. 理事会議および主任研究員会議は、理研全体の戦略的概観を持ち、新たに適切な組織を構築するための基となる今後 5 年から 10 年にわたる研究戦略を策定することを提言する
4. 理事会議および主任研究員会議は、多様化をおさえて集中化をすることを検討してみるよう提言する。
5. 研究室レビューの間隔は 4 年程度に短縮すべきである。更に、研究室レビューの代わりに、もしくは、それに追加する形で分野全体を見わたすレビューの実施を、理事会議が検討することを提言する。

第 4 回委員会における議論の最初の論点は第 3 回 RAC 会議の報告であった。

以下のコメントは 3 回 RAC 提言に対する理研の対応についての第 4 回 RAC 委員会の評価である。

1. 我々は、日本の科学界の中で理研が引き続き高いレベルの研究を追求すると共に、運営の柔軟性にも焦点をあて、自律性を堅持することが非常に重要であることをさらに強調したい。政府当局者に理研の自律性の真の重要性を強調してきたこれまでの理研の努力と成功を讃えるとともに、他機関との協調という圧力が増す可能性も考慮して、理研が一層精力的にこの路線を貫くよう強く提言する。
2. 理研が特許および知的所有権の問題を扱うために行ってきた施策は評価するが、知的財産の企業化開拓に関しては、更に積極的に、焦点を定め、精力的に専門的方策を取るべきであると引き続き提唱する。中途半端なやり方では、理研の潜在的な利益を最大限につかむことはできないであろう。
3. 最後に、第 3 回 RAC は、理事と主任研究員が理研全体としての戦略的大要をとりまとめ、5 年から 10 年先迄の研究戦略計画を策定するよう提言した。理

理研は、“理化学研究所の将来に関する考え方”という基本方針書を採択し、とりあえず第一歩を踏み出した。しかしながら、理研の将来への具体的戦略方針を策定するためには、より広範な、包括的、徹底的な検討がなされるべきであると第4回 RAC は考える。この意見はおそらく我々委員の最も重要な提言である。

第4回 RAC の提言は、理研の将来に関する基本方針書の中に記述されている5つの方向と原則を大枠として、作成されている。

理化学研究所の将来に関する考え方

- I. 我が国の中核的総合研究所としての役割を果たす。
- II. 国内外の最も優秀な研究者を結集し、機動的な研究体制をとる。
- III. プロジェクト制の重点的研究群と、プロジェクトを生み出す土壌となるインキュベーター的研究群で構成する。
- IV. 大学との差異を明確にしつつ、大学、産業界等との相補的協力関係を尊重する。
- V. 常に適正規模を意識し、安易な拡大主義を排する。

第4回 RAC の提言

- I. 我が国の中核的総合研究所としての役割を果たす。
- V. 常に適正規模を意識し、安易な拡大主義を排する。

RAC 提言 #1

理研は、理研の未来像、使命、義務、戦略および独自性を明確にするための特別なプロジェクトを早急に開始する必要がある。この作業を通して“総合的、中核的研究所”、“最適の規模”および“安易な拡大”の定義と内容が明らかにされねばならない。戦略計画を検討する過程で、理研の存在理由、日本の科学体制に根をおろした独自の潜在能力、戦略的研究領域において世界レベルの指導的立場を獲得するための方策などについての基本的な議論が奨励され、支持されるべきである。また、この戦略計画の立案は、理研を横断的に、また可能であれば、全国的な視野で検討されるべきである。

理研は、国内の大学あるいは研究機関、外国の研究組織との関わりの中で、そのユニークかつ揺るぎない独自性を主張できるよう、理研の研究実績の総覧(an inventory of its knowledge assets)を作成すべきである。理研は将来にわたって、研究の質と組織の柔軟性を最も中核的な資産として維持することに専念すべきである。

次に、具体的な目標に向けての実施計画、戦略達成のためのスケジュールに沿って、さらに現在実施している評価活動と責任体制との調和を考慮しつつ、適切な評価基準を定めなければならない。その際、理研の知的資産管理の領域における能力(RIKEN's capacity in the area of knowledge management)についても、十分考慮されなければならない。

この戦略的計画作成に関して、RAC は幾つかの明確な提言を行う。

提言 #1a

理研の自律性、自由裁量性、柔軟性およびユニークな特徴は、日本の科学行政の来る

べきどのような変化においても、維持されるべきであると(理事会を通し)政府に要請することを提言する。

提言#1b

理研は、理研全体の代表者および外部アドバイザーからなる定常的 science priorities committee (プライオリティー委員会: an agenda setting committee)を設立、育成、維持すべきことを提言する。この委員会は、理研が現在および近未来における発展の好機にいかに対処すべきかについて、理事長に絶えずフィードバックし、助言を与えるべきである。同時に、理研の戦略的長所を把握し、常に科学の最前線を見極めることに焦点を合わせるべきである。

提言#1c

ボトムアップ型知的好奇心主導の基礎科学研究は、長年にわたり主任研究員研究室(IL)を通して理研の科学的成果の中核となってきたものであり、今後も持続され、強化されるべきである。そのために、ILの研究領域選定にあたっては、明確な戦略を策定し追求すべきであり、透明度の高い的確な業績評価制度の確立が必要である。理研のILは、国内・国際的に顕在性をより一層高める必要がある。

提言#1d

人的資源基盤の拡充、十分なスペースおよび研究基盤の提供を含む理研BSIの発展計画を実行する必要がある。BSIのアドバイザー・カウンシルの主要な提言は真剣に考慮すべきである。

BSIは現在、国際的には理研の旗艦となっており、理研としてはその発展を支援する努力を払うべきである。BSIの可能性を十分実現するために、多少の終身職ポジションの配分も考慮すべきである。また、BSIを創設した所長の優れた指導力が確実に引き継がれることが重要である。

提言#1e

RACはGSCの過去数年間の業績は高く評価するが、幾分憂慮する点がある。それは研究課題があまりに多様であること、また、ある研究課題については、特別な目標達成への戦略的方法に一貫性がないように見えることである。

GSCは、実施すべき研究課題の優先順位を定め、全研究チームがGSCの戦略的目標と存在意義を支持し、さらに全体がまとまって事業の一貫性と互いの相乗効果を最大限に発揮するような将来計画を作成し、それに向かって研究プロジェクト全体を見直すべきである。

新しく発足した植物科学研究センターとの関係で、GSC内の植物ゲノム機能情報研究グループとの統合の可能性を含めて最も適切な形について考慮しなければならない。タンパク質構造・機能研究グループと動物ゲノム機能情報研究グループはポストゲノムにおいて非常に重要となるものではあるが、より明確な短期(3-5年)的目標の設定が必要である。

理研はミレニアムプロジェクトによって始まった3つの新研究センター(遺伝子多型研究センター、発生・再生科学総合研究センター、植物科学研究センター)を継続的に支援すべきである。現在の投資に対する成果が十分に達成されるためには、適切な時期に、ミレニアムプロジェクトの評価を行い、予算の継続を確保しなければならない。

提言 #1f

フロンティア研究システムの戦略的展望を再検討するよう提言する。フロンティア研究システムの位置づけは、複数の新センターの展開によって変化しており、新しい研究領域を選ぶメカニズムが更に一層重要になってきた。先に述べた(外部の専門家を含む)プライオリティー委員会 は、フロンティア研究領域の優先順位を決める際の極めて有効な場となるであろう。少なくとも新しいフロンティア研究領域の選考にあたっては、そのメカニズムを明らかにする必要がある。FRS は IL と並んで、創造のための源泉であり、理研が次世代研究領域を成熟させ開発するための土壌的役割をはたしていると考えられる。

II. 国内外の最も優秀な研究者を結集し、機動的な研究体制をとる。

提言 #2

理研は、プライオリティー委員会によって策定された理研の戦略的目標を実現するための優秀な研究者を採用・確保する具体的計画を作成する必要がある。今後数年間に差し迫った多くの主任研究員の退職は、戦略的計画を策定し、人的資源を再編する良い機会であると言える。人的資源の採用と確保のための計画には、研究センターの現リーダーが任期満了する際極めて優秀な研究指導者の採用すること(即ち、後任者選出計画)を含めるべきである。また、その中には、魅力的で、的確且つ革新的な評価制度や、長期にわたって質の良い人材を確保できるような報酬、昇進制度も含めるべきである。さらに国際的に優れた花形研究者の採用を促すために、更に革新的で広範な支援体制の整備が必要である。

III. プロジェクト制の重点的研究群と、プロジェクトを生み出す土壌となるインキュベーター的研究群で構成する。

提言 #3

理研に IL とセンター群の二制度が並列して共存することは、研究所運営上極めてチャレンジングなことであると RAC は考える。これは理研にとって中心的課題であり、これら二つのシステムの調和と相乗効果が最もいい形で確保できるよう、この並列関係の運営には積極的な指導力が発揮されなければならない。

IL とセンター群に期待されている使命と機能に照して、二つの研究システムの長所、短所を明確にする必要がある。それは、理研の研究実績の総覧 (an inventory of RIKEN's knowledge assets) の整備および戦略計画を作成する過程を経て明確にされるべきものである。また、必要性を十分検討した上で終身職のポジションを理研全体で配分できるようなより高い柔軟性を両制度(IL とセンター群)の中に盛り込む事を考慮すべきである。例えば、バイオリソースセンターは、その使命を効果的に果たすには長期的に一定数の優秀な職員が必要であろうし、同様に他の施設も支援するためには一定数の専門家も必要であろう

IV. 大学との差異を明確にしつつ、大学、産業界等との相補的協力関係を尊重する。

提言#4

理研の経営者は理研内および国内外の研究・開発機関との共同研究および研究クラスターの形成を促進するためのメカニズムを整備することについて考慮すべきである。これらの努力は、相乗効果を上げる関係を構築することに重点をおかねばならない。そして、このような取り組みは全て、理研内外において国境、地域、そして研究あるいは学問領域を越えた共同研究の自発的発展を推進するシステムを念頭におくべきである。

提言#4a

理研は、優秀で質の高い研究および技術開発を大量に創り出している。これによって、多くの商業的に価値の高い知的財産も同時に生み出されることとなる。最近理研は、特許および技術移転に関し以前に増して努力してはいるものの、ライセンス契約および特許使用料は過去7年間増加していない。

理研は、研究および技術開発部門と同様に、専門的に質の高い技術移転部門の整備をさらに押し進める必要がある。その達成度の評価は、予め目標を設定し、これに照らして行われるべきである。

個々のAC報告書に対する第4回RACの対応

全体

RACは理研の研究内容について直接には評価しなかったが、4つのACの報告書を検討し、次のように結論づけた:理研の研究は国際的にレベルが高く、中には並外れて優れた研究も含まれる。理研は幅広い研究分野で優れた科学を継続して生み出していることを誇るべきである。

理研が科学的成果の評価を行う場合、例えば、特別な国家目的や計画等の達成度よりは、むしろ国際的基準を念頭に置くことが極めて重要であるとRACは考える。これに関連して、理研が特別な目標をはっきり設定することは極めて有益である。理研の科学は--総ての分野を通じて--世界上位10%の中に入るべきであり、常に科学の質が、絶対的に優先されなければならない。どの既存の分野においても、もし理研内で質の高い成果が得られない場合、その分野から撤退すべきである。

各アドバイザー・カウンスルによる報告書概要

(各アドバイザー・カウンスルの議長作成)

ILAC(主任研究員研究室(IL)アドバイザー・カウンスル)

研究室レビュー後、ILACは、ILにおいては査読制度のある専門誌および国際会議で広く流布する優秀な研究成果を継続して生み出してきたという結論を得た。異なるいくつかの科学領域において、最先端を走っている研究成果が認められる。近々退職する研究者が相当数いることを考慮して、RACが提言するように、ILの人材採用の問題を理研の全体的戦略の方向づけの一環として捉えることが肝要である。

理研の構成要素として中心的存在であるILは、現在理研における大きな変化と多様な可能性に直面している。ILを理研の成長と期待の中核的存在として位置づける中で、ILとセンター群との間の勢力の不均整について指摘するのは重要なことである。ILは、センター長に組織の代表として意見を述べる権利を与えているセンターとは異なり、過去にはILのためにうまく機能していた理研の主任研究員会議のやり方が、はたして将来にわたってもILの利益を代表する最適な設定かどうか検討してみる必要がある。このような組織および構造の問題は、理研が戦略的計画を検討する際考慮すべき課題だと我々は考える。また、これまで理研の中心であった化学を含むボトム

アップによる基礎科学が、今後とも確実に継続して繁栄すべく、注意深い考慮が払われるよう我々は強く主張する。

BSAC(脳科学総合科学研究センター:アドバイザー・カウンシル)

人間を理解する上において人間の脳は最も複雑な組織である。神経疾患はその発生率の上昇に伴い、その科学研究の重要性も増大してきている。伊藤正男所長の指導の下、BSIは極めて短期間のうちに国際競争に十分伍していけるまでにレベルアップした。1999年のBSACの提言を受け、BSIは多くの改善を驚くほど迅速かつ効果的に行った。BSIの研究者との話し合いの中でBSAC委員は、豊富な共同研究の機会、運営の開放性および透明性、中核的な施設、研究者が研究に専念できる十分な時間の確保および先端技術開発センターに対して特に強く印象づけられた。

一方BSACは、BSIの研究者に対する終身のポジションの欠如、研究資源(特にスペース)の配分、トランスジェニック・マウスの収容能力、バイオ・インフォマティクスの必要性、大学院生を引き付けるBSIの能力、事務負担など幾つかの点に関し懸念を有し、それらに対し以下を提言する。

- 1) 特別な研究者に終身のポジションを幾つか与えることを考慮すること。
- 2) スペースの適切な配分を確実にするためのプロセスを実施すること。
- 3) 動物実験およびヒトに係る実験に関する政策・手続きの確立に向け前向きに対処すること。
- 4) 大学院生をBSIに引き付けその教育訓練効果を高めるための斬新な方法を考慮すること。
- 5) 研究者のための事務支援体制の整備について考慮すること。
- 6) 生物モデル(biological modeling)およびニューロ・インフォマティクス分野の理論研究の推進、また、認知脳科学(cognitive neuroscience)と神経生理学(neurophysiology)との強力な協力関係の確立。
- 7) BSI独自のバイオ・インフォマティクス関連施設の整備。
- 8) 理研内のBSI以外の研究グループとの相互に有益な協力関係の確立に向け、引き続き努力すること。

アドバイザー・カウンシルは先導的な研究機関としてのBSIの発展に係る総ての人々の斬新な考え方、柔軟性、活力に対して引き続き感銘を受けている。

FRAC(フロンティア研究システム・アドバイザー・カウンシル)

フロンティア研究システム(FRS)の基本的な運営方針についてフロンティア研究システムの目標は、

- 1) 科学技術の新しい分野を切り拓くこと
- 2) 社会に貢献すること
- 3) 産業・経済界にインパクトを与えること

である。

以上の3つの目標における視点から、フロンティア研究システムについて集中的に議論が行われている。これら3つの目標を実現し、確固たるものとするためには、適切な研究計画の選択と、最適な人材の採用が最重要だと考えている。また、第3の目標、すなわち産業・経済界へインパクトを与えるという視点からは、この目標において如何に最良の成果を得るかを審議する任務を持つ、能動的な委員会の創設も重要であろう。この委員会は、広範な分野にわたる課題を適正に評価するため、各界から広く専

門家を集め構成すべきである。加えて、フロンティア研究システム自身が自らの科学技術の技術移転の成果を評価し、促進するための委員会を創設すべきである。この委員会は総体的な特許戦略の評価も行うこととなろう。本委員会は、FRS が現在のシステム運営において、こうした課題を達成するために大変優れた努力をしている点について喜ばしく思っている。しかしながら、それが十分に成し遂げられていないということも強調しておきたいと思う。この任務は容易ではないが、「フロンティア」と呼称において定義されたこのシステムは、研究運営方法についても新しいフロンティアを開拓しなければならない。そして、自ら主体的に独自の新しいシステムを、特に科学技術における人跡未踏の地において形成していくために前進していかなければならない。

GSAC(ゲノム科学総合研究センター)

今年 3 月、GSAC は過去 2 年間の GSC の活動を広範囲にわたってレビューした。GSAC の委員は各研究プロジェクトの専門家でも国際的に著名な科学者および幅広い知識と研究に対する非常に高い感心を寄せている科学者達である。

GSAC は、一般的にこのセンターの研究は質が高いと評価している。例えば、雑誌“Nature”に記載されたヒト 21 番染色体の全てのシーケンスが最近解読されたこと。確実にこれは今年日本が最重要な貢献をしたことの証明となるであろう。

一般的な課題も会議で幾つか挙がった。これらは解決への提言と共に下記で議論される。

研究活動はもっと焦点を絞るようにとの提言が出された。それは、財源および人的資源の増加を当てにするより、制限ある資源を有効に使うことによって達成できる。それよりも問題な点は、GSC 内部あるいは GSC と理研の他の研究部門(institutes)との交流と研究協力がないうことである。しかし GSAC の提言後、委員会は GSC と BSI 間で交流が開始されたことを聞き喜んでいる。GSC 内部の各研究プロジェクトは様々な異なる所から資金を得ている。GSC を一体的に運営するため、所長によるある程度の柔軟な予算運用を認めるべきである。

以下は各グループに対する個別コメント。

遺伝子構造・機能研究グループ

マウスの完全長 cDNA ライブラリーの全長シーケンスを解読することに研究の焦点を絞ることにあらゆる努力が払われるべきである。以前このグループは完全長 cDNA を単離する方法を開発し、マウス cDNA ライブラリーを公開した。研究者にこのライブラリーを更に役立たせるには、3'末端の部分シーケンスよりも全長シーケンスに関する情報を提供することのほうが重要である。これはまた、マウス cDNA ライブラリーの実証行為として重要である。このための時系列的な計画が示されるべきである。装置の改良、特に高効率の DNA シーケンサーの開発は、殆ど完了した。研究室運営にはこの機械の能力で十分である。それゆえ、この問題はもはやそれ程優先順位の高いものではなくなった。このグループは、高効率 DNA チップ、あるいはタンパク質間の相互作用のような装置改良のために財源を使う必要はないはずであり、もっと研究室運営に目を向けるべきであると指摘されている。

タンパク質構造・機能研究グループ

ポストゲノム時代の到来でこのプロジェクトに重要性が出てきた。事実、このグループはこのことをよく念頭において研究を行っている。横山プロジェクトリーダーは、タンパク質の 3 次元立体構造を決定するために、多数の NMR 測定器の使用を最初に提案した。この新しい施設は今年完成する予定で、高分解能 NMR 測定器を 20 台備えている。それゆえ、この研究室の運営が効率的に行われるように運営体制の改善が

望まれる。この点に関し、多数の NMR 測定器を運転し適切に調整するための責任を持つ上級研究者を終身職で雇用する必要がある。理研本部はこの問題を慎重に考えなければならない。この研究室には、NMR の外部専門家(国内外も含む)がこの施設を利用できるようになんらかの準備が必要である。そうした取り決めはこのグループと外部専門家間の共同研究に刺激を与え、それによって先端の技術および考えがこの研究室にどんどん流入することになる。この研究グループが成功する為には、NMR 分野の同業科学者から支援を得る必要がある。

ゲノム構造情報研究グループ

紹介部分で述べたように、GSAC 委員はこのグループの成果を大いに評価している。このプロジェクトには問題はなにもないようである。ヒトゲノムとの比較のために、チンパンジーのゲノムおよび更に 2 つのヒト染色体(11 と 18 番染色体)を研究する提案は、GSAC の委員によって是認された。

動物ゲノム機能情報研究グループ

ENU 処理によって多数の突然変異マウスの生産を目論むプロジェクトの提案は GSAC によって支持された。ポストゲノム時代にはこの研究の重要性が増す。このプロジェクトの可能性を実現させるためには、膨大な資源(施設、資金および人力)が要求される。このグループは、かなり長期間にわたる突然変異体マウスの保存が必要になる癌と行動に関する研究に焦点を絞っているため、膨大な資源要求はまさに正しい。この意味において、このグループは筑波の理研バイオリソースセンターと協力してこのプロジェクトを行うべきである。

植物ゲノム機能情報研究グループ

篠崎プロジェクトリーダーによる研究の提案はすばらしい。このグループの規模は小さいので、日本国内たとえば、シロイヌナズナのゲノム研究をおこなっている、かずさディー・エヌ・エー研究所のような他の研究所と密接な連携をもったり、共同研究を行うべきである。おそらくこのグループは今年度理研に開設された植物科学研究センターに統合されたらもっと利益を得ることになるであろう。

Appendix 1

第 4 回理研アドバイザリー・カウンシルメンバーリスト

- : 議長
- *: 副議長
- +: 欠席

●ヘンリー・G・フリーセン カナダゲノム会議議長(加) (ILAC 委員長)(内分泌学)

Prof. Henry G. Friesen

Chair, Board of Genome Canada, Canada

* 朽津 耕三 城西大学教授、東京大学名誉教授

(物理化学)

Prof. Kozo Kuchitsu

Dept. of Chemistry, Josai University, Professor Emeritus, University of Tokyo, Japan

西島 安則 京都市立芸術大学学長、元京都大学総長 (FRAC 委員長)(高分子化学)

Prof. Yasunori Nishijima

President, Kyoto City University of Arts, Former President of Kyoto University, Japan

ミシェル・クエノスリー大学精神科病院、精神神経科学研究センター、前国際 HFSP 事務局長

(スイス) (BSAC 委員長) (医学)

Prof. Michel Cuenod

Hopital Psychiatrique Universitaire de Cery

Centre de Recherche en Neurosciences Psychiatriques, Switzerland

西村 暹 萬有製薬(株)、つくば研究所名誉所長 (GSAC 委員長)(生物学)

Dr. Susumu Nishimura

President Emeritus, Tsukuba Research Institute, Banyu Pharmaceutical Co., Ltd., Japan

生駒 俊明 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社社長, 東大生産技術研究所客員教授 (電気電子工学)

Prof. Toshiaki Ikoma

President, Texas Instruments Japan Limited,

Guest Prof., Institute of Industrial Science, University of Tokyo, Japan

井村 裕夫 科学技術会議議員、前京都大学総長 (内分泌学、糖尿病学)

Prof. Hiroo Imura

Member of Council for Science and Technology, Former President of Kyoto University, Japan

金森 順次郎 国際高等研究所学術参与、前大阪大学総長 (量子物理学)

Prof. Junjiro Kanamori

Academic Counselor, International Institute for Advanced Studies

Former president of Osaka University, Japan

ジェラルディン・A・ケニーウォレス+

英国航空宇宙システム取締役および英国 BAe バーチャル大学副学長(英)(化学、物理)

Dr. Geraldine A. Kenney-Wallace

Managing Director in British Aerospace Systems and Vice-Chancellor of the British Aerospace Virtual University, UK

ユアン・T・リー 台湾アカデミー総裁(台) (化学、ノーベル賞受賞)

Dr. Yuan Tseh Lee

President of Academia Sinica, Taiwan

野中 郁次郎 一橋大学大学院、国際企業戦略研究科教授(経営組織論、マーケティング論)

Prof. Ikujiro Nonaka

Graduate School of International Corporate Strategy, Hitotsubashi University, Japan

ギィ・ウリソン フランス・科学アカデミー総裁(仏) (化学)

Prof. Guy Ourisson

Le President, Academie des Sciences, France

ハンス・L・R・ウイグゼル教授 カロリンスカ研究所長(スウェーデン) (免疫学)

Prof. Hans L. R. Wigzell

President, Karolinska Institutet, Sweden

ポール・R・ウイリアムス 前 CCLRC 議長(英) (核物理)

Dr. Paul R. Williams

Former president of Council for the Central Laboratory of the Research Councils, UK