

# 日中科学技術

No. 102

2002.9.20

発行所

日中科学技術交流協会

〒152-0023 東京都目黒区八雲2-8-11  
第1益戸ビル3F 電話 03(5701)4913

## 名誉顧問 向坊 隆先生の逝去を悼む

日中科学技術交流協会 菅野 昌義



本協会の  
名誉顧問向  
坊隆先生は  
2002年7月  
4日、心不  
全のために  
享年85歳で  
逝去されま  
した。謹ん  
で哀悼の意  
を表し、心  
からご冥福

をお祈り申し上げます。

1958年、私は東京大学工学部に新しく原子力工学科が開設されることになって、その初代原子炉材料科学教授小川芳樹先生によばれて東芝マツダ研究所を止めて東大に移りました。しかしそれから1年で小川先生が印度ご出張時の交通事故の後遺症で亡くなり、そこへ恰度アメリカから（その前に向坊先生は日本最初の科学アタッシュとして駐米大使館で大変な御活躍をなさったのですが）帰国された向坊先生がこの原子炉材料学の教授になられ、先生の下で助教授として10数年仕事をさせ

て頂きました。私が中国に非常に関心を持ったのも、向坊先生が中国大連のお生まれで、中国に緊密な御関係を持っておられたことに影響されたものと思います。

向坊先生は大正6年3月24日（1917年）中国大連市でお生まれになり、1939年東京帝国大学工学部応用化学科を卒業されました。先生は当時電気化学の大家であった亀山直人教授の門下で、その後の先生のエネルギー問題への御傾倒はこの頃から培われたのではないかと推察致します。

1954年、向坊先生は当時東大では助教授であったのですが、日本最初の駐米科学アタッシュ（正式には日本大使館科学担当書記官）としてワシントンに駐在され、当時日本に禁止されていた原子力関係の研究教育を許容する日米原子力協定の締結に尽力され、これを実現されたのです。

1958年に御帰国後は、東大に漸く出来上がりつつあった原子力工学科の教授として、その設立にも参画されて、東海村の日本原子力研究所化学部の主任研究員をも兼務されました。

1968年には、東大工学部長に就任されましたが、その年医学部に端を発し、翌年1月の安田講堂落城に至り、入試も取り止められた東大紛争が起り、

秩父宮ラグビー場で行われた8千人団交の責任者として2晩徹夜、東大紛争の解決に貢献されました。さらに学長特別補佐を経て1977年東大学長になられたのです。

先生は学長就任の直前1976年5月に原子力委員になれましたが、学長就任の間は兼任ができず退いておられました。しかし1981年から原子力委員長代理(実際は代理が委員長《その時の大臣》に代わって実際の仕事をしたのです)を1991年ま

で10年間勤められました。日本の原子力開発のために尽くされた向坊先生の御功績は想像を絶するものがあります。さらに先生は中国との御交流が深く、長い間日中協会の会長をされ、出身の大連市の荣誉市民になられたり、大連工科大学の名誉教授にもなられました。

本協会への長年の御協力にも心から感謝申し上げる次第です。

## 日本バイオテクノロジー訪中視察交流団 報 告

日中科学技術交流協会会長 菅野昌義

今回、日中国交回復30周年を記念して、2002年6月5日(水)～12日(水)8日間、本協会主催で、日本国際貿易促進協会共催、創業支援推進機構(ETT)後援により、日本バイオテクノロジー科学技術視察交流訪中団を結成し、中国を訪問して多大の成果を挙げた。ここにその概要を報告する。

団 長：歌田勝弘 味の素㈱元社長、相談役、元経団連副会長、日本バイオ産業人会議世話人代表、日本発明協会副会長  
特別顧問：谷垣禎一 衆議院議員、元科学技術庁長官

副 団 長：大石道夫 (財)かずさ DNA 研究所所長  
元東京大学応用微生物研究所教授

実行委員長：菅野昌義 日中科学技術交流協会会長、東京大学名誉教授、元長岡技術科学大学学長

実行副委員長：紺野大介 創業支援推進機構理事長、清華大学招聘教授

秘 書 長：中田慶雄 日本国際貿易促進協会理事長、復旦大学顧問教授

団 員：池田満雄 アサヒビール株式会社  
未来技術研究所所長

団 員：江口新比古 味の素株式会社取締役

医薬研究所所長

団 員：内田浩二 オリエンタル酵母工業株式会社バイオ事業部ライフサイエンス部次長

団 員：嘉納時男 オリパス光学工業株式会社ゲノム医療事業推進室研究開発部長

団 員：揚石昌樹 オリパス光学工業株式会社ゲノム医療事業推進室市場開発部長

団 員：河原 東 オリパス光学工業株式会社総合経営企画室部長(アジア戦略担当)

団 員：横尾義春 協和発酵工業株式会社研究本部コーポレートリサーチ戦略室室長

団 員：角南 篤 経済産業研究所研究員

団 員：川辺泰嗣 ㈱島津製作所 常務取締役

団 員：十川好志 ㈱島津製作所 分析機器事業部ライフサイエンス部部長

団 員：美濃部佑三 ㈱植物ゲノムセンター代表取締役社長

団 員：王 子軒 ㈱植物ゲノムセンター研究員

団 員：東 邦雄 第一製薬株式会社研究企画部創薬企画グループ長

団 員：米原 徹 東レ株式会社化粧品研究所副所長

- |  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
| 団 員：二宮保男 日東電工株式会社取締役<br>スペシャリティプロダクツ事業部門事<br>業部門長    | 社 長  | 団 員：浦上貞治 三菱ガス化学株式会社生物<br>化学部部長 |
| 団 員：松浦幸男 社団法人バイオ産業情報化<br>コンソーシアム企画部部長                | 団 員：安松敏任 理研ビタミン株式会社知的<br>財産室室長                           |                                |
| 団 員：宮崎慶三 ㈱白寿生科学研究所経営企<br>画室室長                        | 随 員：古沢宏二 ㈱島津製作所 中国副総代表<br>随 員：若松 慎 島津(香港)有限公司上海代<br>表処部長 |                                |
| 団 員：下田正文 日立ソフトウェアエンジニ<br>アリング株式会社ライフサイエンス推<br>進本部本部長 | 副秘書長：前田恵美子日本国際貿易促進協会事業<br>開発部開発チーム部長                     |                                |
| 団 員：船越龍彌 フナコシ株式会社代表取締<br>役社長                         | 添 乗 員：尾内一義 近畿日本ツーリスト株式会<br>社ツアーディレクター                    |                                |
| 団 員：余呉泰宏 フナコシ株式会社取締役副                                |  |                                |



02年バイオ訪中団（中南海紫光閣前にて）

前列左より 路甬祥中国科学院長、大石副団長、歌田団長  
谷垣衆議院議員、紺野副委員長、陳宜瑜副院長  
第2列右より 中田秘書長、菅野実行委員長

訪 中 団 日 程

6月5日(水) 10:40 成田発  
          13:15 北京着  
          16:00 中国科学院指導部と会談

(人民大会堂)

17:00 李嵐清副総理と会見（北  
          京中南海紫光閣）  
18:00 中国科学院指導部と会食

## (人民大会堂) 科学院招待 バイオテクノロジー訪中団歌田団長挨拶

- 6月6日(木) 9:00 中日バイオテクノロジー  
 ~17:00 研究と産業発展セミナー  
 (中国科学院大会議室)  
 18:00 訪中団主催答礼夕食会  
 「漓泉酒楼」(桂林料理)
- 6月7日(金) 午前 中国科学院遺伝と発育生  
 物学研究所、生物物理研  
 究所、微生物研究所、植  
 物研究所など見学  
 午後 華大基因组研究中心(ゲ  
 ノム研究センター) など  
 視察
- 6月8日(土) 11:10 北京発  
 13:20 寧波着  
 15:00 寧波ハイテク開発地区視  
 ~16:30 察、寧波星普基因技術有  
 限公司(遺伝子診断)視察  
 17:00~17:30 寧波市指導者会見  
 17:30~18:30 寧波市指導者招宴  
 18:30~20:00 寧波発杭州に移動
- 6月9日(日) 休日のため杭州遊覧(西  
 湖を含む) 15:00杭州発  
 上海へ
- 6月10日(月) 9:00 中日バイオテクノロジー  
 ~17:00 研究と産業発展セミナー  
 (好望角大飯店会議室)
- 6月11日(火) 午前 生物化学・細胞生物学研  
 究所、上海薬物学研究所、  
 神経科学研究所視察  
 午後 上海植物生理生態研究所、  
 生物工程研究センター、  
 国家基因研究センター視  
 察
- 6月12日(水) 9:00 新薬選定センター、国家  
 ~11:00 人類基因南方研究中心  
 (ヒトゲノム) 視察  
 14:10 上海発 17:00成田着帰国

20世紀は「物理科学」の世紀でしたが、21世紀は「生命科学」の世紀だと言われています。またこれまでの「石油資源活用の世紀」から「生物資源活用の世紀」へと移ると言われています。バイオ産業革命が21世紀の私達の生活と社会を激変しようとする中、今や世界中の国家や企業、学者達が一刻一秒を争って“バイオ”の研究開発を進めているといっても過言ではないでしょう。このような認識の下に、日中科学技術交流協会、日本国際貿易促進協会、創業支援推進機構の3団体の主催により、中国科学技術の総本山である中国科学院の篤いご協力を得て、「バイオテクノロジー訪中団」を組織し、北京上海のバイオ関連の大部分の研究所を訪問、中国の先端的研究情報の全貌を直接説明いただくと同時に、意見交換の場を用意しました。

21世紀産業の切り札ともいえる本企画実施に対し、参加各社の将来の布石としてお役に立つべく、多数の参加を期待しております。

## 趣 旨

中国は経済成長戦略にのっとり世界的にみても急成長を続けており、2001年も GNP 実質7.3%の高度成長を遂げました。政治的、社会的安定などの一般的基準からみても今後の成長への不安要素があまり見当たらない状況の中で、2001年より第10次5ヶ年計画(2001~2005)が始まっています。このことは 米国をはじめ各国が認めているように、中国の科学技術政策がそのまま経済成長にリンクしていることにもあるといえましょう。かかる背景下で中国の科学技術学界や先端企業集団訪問についてのお問い合わせも多いため、その第1回として各所からのご要請の多い「バイオテクノロジー」分野をテーマとして、中国科学院を受け入れ団体とし、中国の最先端研究所並びに関連企業を視察交流するプログラムを企画いたしました。中国市場への参入、中国政界、学界指導層との面

談、関係者とのコネクション作りなど、今後の研究交流、ビジネス交流にも有用かと思われますので、日中国交回復30周年を記念する事業として、各位のご参加をお願いし、ご案内させていただきます。

### 中国科学院指導部

われわれに應對して下さった中国科学院指導部の方々には次の通りです。専門分野も示します。

院長 路甬祥

副院長 陳宜瑜 生物生態(前武漢水生研究所)

副院長 許智宏 生物技術(前上海植物生理研究所、北京大学学長)

副院長 楊柏齡 化学(前大連化学物理研究所)

副院長 白春礼 化学(前北京化学研究所)

副院長 陳竺 生命生物(前上海第二医科大学)

副院長 江綿恒 ハイテク(冶金研究所)

(対外連絡窓口)

国際合作局亞非拉処長 邱華盛

処員 陳維平(女)

処員 李想

### 中国科学院上海分院

院長 沈文慶 物理(前原子核研究所)

副院長 王兆徳 行政

副院長 華仁長 行政

副院長 姜衛紅 生物(前植物生理研究所)

(対外連絡窓口)

中国科学院上海分院科技合作処 開建偉

中国科学院上海生命科学研究院

科研管理处 副処長 張芹(女)

### 中日バイオテクノロジー研究と産業発展セミナー

(北京編)

中国科学院と訪中団との共催 6月6日

講演のプログラム

①陳宜瑜副院長挨拶

②歌田訪中団長挨拶

③中国科学院微生物研究所 方榮詳所長

「微生物研究所バイオテクノロジー研究および産業化現状」

④バイオ産業情報化コンソーシアム企画部部長

松浦幸男

「バイオ産業の情報化とJBIC」

⑤島津製作所 常務取締役 川辺泰嗣

「バイオ産業の研究開発における分析機器の役割」

⑥植物ゲノムセンター社長 美濃部佑三

「日本のバイオベンチャー企業—植物ゲノムセンターの例」

### 陳宜瑜副院長挨拶

21世紀はバイオテクノロジーの世紀と言われていいる。特に人類遺伝子解読の計画が順調に実施され、私達はポストゲノム(後遺伝)時代を迎えることになった。ポストゲノム時代は、バイオテクノロジーの基礎研究と応用研究、そしてその産業化が今までよりさらに発展することだろう。それからマクロバイオとマイクロバイオは今までにない統一を達成する。ポストゲノム時代を迎えるにあたって、生命科学と他の研究との協調を実現することができる。未来は新たなバイオテクノロジーの科学技術と産業によって新しい技術を見出すことができると思われる。例えばバイオインフォマティクス、バイオチップテクノロジーなどはまさに生命科学と経済発展とともに人々の日常生活で大きな役割を果たすことができる。バイオテクノロジーの発展は全人類が協同して取り組むことが必要である。ヒトゲノム解析と同じように私達は基礎理論の解析を行っているけれども、全世界すべての人々の参加を必要とする研究である。

日本は先進国であり中国の友好隣国でもある。先進的な科学技術や、管理の経験、豊かな経済力を持つ日本は中国の重要なパートナーである。中国は発展途上国であり、農業経済の役割も高い。そして人口問題や資源環境問題も大きい。しかし

その一方で人的資源に恵まれ、市場経済のなかに活力がある。これらの資源は日中両国のバイオテクノロジーの協力と発展のなかにお互いに有利だと思われる。

中国科学院は従来からバイオテクノロジーの発展を重視している。現在三つのバイオ研究基地を建設している。北京には特に農業と関連のあるバイオ研究の基地を建設している。上海には中国科学院生命科学研究院を設立している。主に人口発展に係わる研究をしている。中国の西南部の昆明では中国のバイオ資源の保護と開発を研究している。この三つの研究基地はそれぞれ特徴をもっている。

中国科学院は1998年以来バイオテクノロジーに関する研究が大きく進歩したと思う。今回の交流により両国の学界や産業界において協力関係が一層深められることを期待している。

### 歌田勝弘団長挨拶

日本の現況：経済のグローバル化、情報化の発展に伴い、日本は高齢化、資源の不足、雇用の問題、国内生産コストが高いなどの問題に直面している。従って日本の経済政策や産業政策を変えないとこれからの発展は期待できない。国民の希望と要求は健康と安全な環境である。政府としての役割はそのような希望を満足させることである。21世紀の日本において「科学技術立国」という国策はバイオ、情報技術、新材料、環境保護の問題である。

今後の課題：

- ①研究開発において、ゲノム機能の解析、蛋白質機能の解析などであるが、ポストゲノム時代にこれらの研究はどのように進展するかが問題である。
- ②研究成果の産業化の問題、組織、知識所有権などの問題はなかなか解決できない。
- ③産業化について、制度、法律、税制度、ベンチャー企業対策などいろいろ問題が存在している。
- ④国民の理解と支持が必要である。

⑤国家総合戦略の問題。総合的な発展の企画をしなければならぬ。政府の協力、協調が必要である。中国の問題：食糧提供の問題、資源、環境保護の問題など、関係するバイオ技術の開発と需要が非常に大きいと思われる。中国政府がこれらの問題についての研究を続けていること、また国立研究所の民営化、大企業の体制改革に関して興味をもっている。中国はハイテクの発展に力を入れている。これらのハイテク開発区が外資に対する政策についても興味をもっている。そしてバイオ科学領域だけでなく、中国はWTO加盟により、全面的な改革を行うことに関心を持っている。

中国微生物研究所の方榮詳所長、バイオ産業情報コンソーシアムの松浦幸男部長、島津製作所常務取締役川辺泰嗣氏、植物ゲノムセンター社長美濃部侑三氏の講演も行われたが、それらの内容はここでは省略する。

次に北京地区のバイオテクノロジー関係の主要な中国科学院の研究所を紹介する。

### 中国科学院生物物理研究所

所長：王志新

住所：北京市朝陽区大屯路15号 〒100101

Tel : 86-10-64889872 Fax : 86-10-64871293

本研究所は1958年に創立された生命科学基礎研究を主とする総合研究機関である。分子生物学と生物物理学の重要最先端課題を研究している。研究分野は蛋白質化学、分子酵素学、構造分子生物学、膜分子生物学、神経生物学、蛋白質工学、細胞生物物理学と生物物理技術である。研究所には「分子生物研究センター」「脳と識別科学研究センター」「生命科学応用・研究発展センター」「生物大分子国家重点実験室」「中国科学院視覚情報加工開放研究実験室」「北京識別科学開放研究実験室」が設置されており、ハイテク開発会社4社を創設している。

2001年現在、職員数344名、そのうち科学技術者が257名、中国科学院院士6名、ドクター養成員2

6名、研究員36名、副高級専門技術者90名である。

#### 中国科学院遺伝と発育生物学研究所

所長：李家洋

住所：北京市朝陽区大屯路

Tel：86-10-64889332 Fax：86-10-64854896

本研究センターは2001年に遺伝研究所と発育生物学研究所を合併して設立された。遺伝研究所の従業員538名、うち科学技術者358名、そのうち中国科学院院士1名、正研究員31名、副研究員、高級技師と高級実験師69名である。

本研究所は中国農業の持続的発展戦略におけるニーズを指導指針とし、動植物品種の世代更新と改良を目標としている。遺伝子とゲノムを中心に、遺伝情報伝達と表現法則、ゲノム構造と機能等の分野で生物技術育種と品種分子設計、ゲノムと生物情報、遺伝子表現とコントロール、発育の分子基礎、人の遺伝多様性と遺伝子組換え生物の安全性等の研究、生物技術を中心とする動植物品種設計の理論と技術体系、中国の農業生産に新品種資源、優良、多産、抵抗新品種を提供している。本研究所は研究センター4ヶ所（分子農業生物学センター、ゲノム情報センター、発育生物学センター、ヒトと動物遺伝学センター）と傘下システム2ヶ所（農業ハイテク技術試験モデル基地、実験動物センター）である。主な研究方向は生物技術育種と品種分子設計などである。

現在、国、科学院、省、部級及び国際協力課題320件の研究を実施中であり、そのうち国家ハイテク案件課題（863計画）が25件、国家重大基礎的研究計画973件、国の9・5計画24件、国の植物遺伝子組換え研究と産業化案件21件、国の自然科学基金49件である。

#### 中国科学院微生物研究所

所長：方榮祥

住所：北京市海淀区中関村北一条13号

Tel：86-10-62553059 Fax：86-10-62560912

本研究所は1958年に設立された。前身は戴芳欄教授指導下の中国科学院応用真菌研究所と方心芳教授指導下の中国科学院北京微生物研究所である。本研究所は300余の研究成果をあげ、国家科学技術賞25回、院省部級科学技術賞79回を獲得している。

本研究所の従業員は462名で、うち専門技術者が384名、高級科学技術者139名、中国科学院院士2名、博士指導員18名である。微生物学、病ウイルス学、生物化学、微生物分子遺伝等4学科に博士、修士学位をもつものがある。現在修士課程46名、博士課程36名、ポストドクター2名がいる。

微生物研究所には研究室5ヶ所、国家重点実験室1ヶ所、院級開放実験室2ヶ所、所級開放実験室1ヶ所があり、40万個のサンプルを有するアジア最大の真菌標本館と1万菌株を培養保存する菌種庫がある。この他試験工場、新技術センター、専門的図書館がある。

#### 中国科学院植物研究所

所長：韓興国

住所：北京市海淀区杏山南辛村20号

Tel：86-10-62591431 Fax：86-10-62590833

本研究所は1928年に、静生生物研究所と北京研究院生物研究所、中央研究院植物研究所の一部が合併して設立され、1953年に現在の名称になった。

研究の目的は、基礎理論と応用基礎理論である。研究の方向は、植物生物学研究とその知識を整合させて新たな体系を打ち立てることであり、(1)植物生態学と生物多様性保育、(2)植物分類学と演化植物学、(3)資源植物分子と発育生物学、(4)植物光合作用の研究などを行うことである。現在の従業員は567名で、うち科学技術者が398名、中国科学院院士5名、博士指導員29名、研究員83名である。修士、博士の大学院生もここで研究教育を受けて学位を授与されるし、何人ものポストドクターもここで研究している。

50年間で科学研究成果は594件、そのうち重要成果が350件、国、中国科学院、省部級受賞が287

件、国の三大賞を受けたのが13回ある。1983年から1997年の統計では、国内外の学術誌に3566件の論文を発表し、129冊の著書を発行した。1万 m<sup>2</sup>の植物標本館、植物標本200万株を保存し、アジアである。高等植物種子標本室に植物種子標本8万余りあり、世界第3位、古植物標本館、植物化石7万個、図書資料室8万2千冊、栽培用植物園に6000株の植物を有する。1978年以来、全専門職員の3分の2以上が国際交流で海外に出かけ、毎年30ヶ国300名余の科学者を招待し、80名の科学者を派遣している。10数ヶ国の30機関と国際協力関係を築いている。

植物学報、植物分類学報、植物生態学報など8種類の刊行物を発行している。

この中に中国植物誌編集委員会、中国植物学会、北京植物生態学会、北京植物生理学会、中国植物学会植物園分会などがある。

中国科学院生態環境研究センター

所長：Zhao 景柱

住所：No.18、双清路、海淀区 P. O. Box2871、北京100085

Tel：86-10-62923549 Fax：86-10-62623563

本研究センターは前身が中国科学院環境化学研究所であり、1996年に中国科学院と中国環境保護局が共同管理する研究所となった。研究所員総数は374名、うち科学院院士1名（徐曉白研究員）、中国工程院院士2名、博士号取得指導教授24名、研究員52名、副研究員84名、中級研究員103名である。

研究所組織：

研究室：環境水化学国家重点開放實驗室

系統生態学（中国科学院）開放實驗室

環境分析化学及び生態毒性学開放實驗室

水汚染制御技術研究室

環境生物技術研究室

本センターには最新の研究機器が設置されている。「環境科学学報」「生態学報」「環境科学」「環

境化学」「環境汚染処理技術と設備」「Journal of Environmental Sciences(China)」等6種の刊行物を編集出版している。

本センターは創立から1999年までに2781の論文を発表、国家、科学院、省レベル以上の受賞件数は95件に及ぶ。環境水化学実験室は環境物質の不純物分析で一定の成果を収めた。また水資源利用のための技術、水処理技術の開発、生態系にある種の発光菌、藻類、浮遊動物、魚類などが持つ急性、慢性の毒性の試験研究などで多くの成果をあげている。

本研究センターは国際協力を熱心に取り組み、1997年には主要な国際共同研究テーマ19項目を実施した。そのうちアメリカ7件、日本3件（鞍山鉄山の生態回復に関する研究、大気降下物の森林小流域への影響研究、酸化降下物の生態研究）、カナダ2件、ドイツ2件、スウェーデン2件等であった。

この後、北京から上海（実際には寧波を経て）に移動する直前に、6月7日午後北京空港ハイテクパークの華大基因組研究中心「ゲノム研究センター」を視察したので、その報告を訪中団報告書の島津製作所十川好志の報告を基に記述する。

華大基因組研究中心

この研究センターは、キャピラリー型 DNA シーケンサを32台、スラブ型シーケンサを10台所有し、また中国国産のスーパーコンピューター(Dawning) 4式を導入した情報処理能力をベースに、中国最大の DNA シーケンシング能力を持つ研究所となっている。これまでヒトゲノム計画の約1%を担当したと共に、嫌気性、好熱性バクテリアのシーケンスを完了させた実績を持っている他、中国政府の進める稲ゲノム解析プロジェクトに参加し本年中に完了させる計画である。

本研究センターの運営として興味深いのは、彼らが中国科学院のバックアップは受けているものの、実質的には独立したベンチャー企業のような



形で、中国政府に限らず各国からプロジェクトを請け負う形で資金供給を受け、運営されていることである。現在デンマーク政府の資金で推進中の豚のゲノム解析プロジェクトに例をとれば、ドラフト時、4M\$、完成時6M\$、計10M\$が成功報酬となるらしい。また同様の運営方式でとうもろこし、大豆等についてもプロジェクトを計画中のことであった。

蛋白質の解析(Proteome)についても本格的な立上げを計っており、1ヶ月前に LCMS/MS、MALDI-TOFMS など3式を導入、2次元電気泳動法よりも、Proteinshot Gun 法を重視する戦略で、cDNA の発現解析、さらには診断・治療マーカーの発見などの創薬支援を行う計画であった。

### 寧波市訪問

北京から上海への移動にあたり、土曜・日曜にかかり、公的研究所等はすべて週休2日制で休みなので、新しい産業や企業が林立している上海にも近い寧波市を訪問してはどうかとの中国科学院のおすすめにより、一日寧波市を訪問することになった。

寧波は「甬」と略称し、東中国海に面し、中国大陸の海岸線の中段、長江三角州の東南に位置し、上海、杭州から近距離にある。ここは亜熱帯モンスーン気候に属し、雨量が多く、古くから「魚米之郷」、「文化之邦」と呼ばれ、海上に舟山群島が大海の荒波を防いでいるため、古くから良港として発展した。

日本とも歴史的に深いかかわりを持ち、前後十数回にわたる遣唐使の多くは、ここから中国への第一歩を踏み入れた。鑑真和上、伝教大師(最澄)、道元禅師など日本の名僧の足跡も多く残されている。産業は石油、精密工学、電力、電子、医薬品、繊維、服装、金型などである。この市は日本の長岡京市、上田市、益田市と友好都市関係にある。

ここには寧波ハイテクパークがあり、そこに米

国留学経験のある王欣波博士が2000年3月に設立したバイオ関係の企業がある。寧波星普基因技術有限責任会社と呼ばれ、国際的な遺伝子鈍化と、遺伝子解析治療技術の普及応用に力を入れており、生産、科学研究、サービスを一体化した遺伝子技術の産業化を目指す企業である。

### 中日バイオテクノロジー研究と産業発展セミナー (上海編)

中国科学院と訪中団との共催 6月10日

講演のプログラム

- ①沈文慶中国科学院上海分院院長挨拶
- ②歌田団長挨拶
- ③上海生命科学研究院 廖侃院長補佐挨拶
- ④訪中団大石副団長講演  
「日本のバイオテクノロジー」
- ⑤上海生物化学と細胞生物学研究所説明  
景乃禾所長補佐
- ⑥上海植物生理生態研究所説明 羅達副所長
- ⑦国家遺伝子研究センター説明 韓斌センター長
- ⑧国家とヒトゲノム南方センター説明  
黄薇副センター長
- ⑨神経科学研究所

次に上海地区のバイオテクノロジー関係の主要な中国科学院の研究所を紹介する。

#### 中国科学院生物化学と細胞生物学研究所

所長：李伯良

住所：上海岳陽路320号

Tel：86-21-64374430 Fax：86-21-64338357

本研究所は中国科学院生物化学研究所と上海細胞生物学研究所を合併して、2000年5月に設立された。

本研究所の職員は640名で、その中科学者が400名である。中国科学院院士10名、中国工程院院士1名、研究員70名、副研究員と高級実験士、技師60名を含む。

55の研究室があり、さらに分子生物学国家重点実験室、分子細胞生物学院級開放実験室、ドイツマープ客員実験室、世界実験室生物技術センター、中佛協力血液と血管生物学実験室、アメリカロックフェラー生殖調節研究訓練センターなどがある。

本研究所はハイレベルの専門研究者を抱え、生物化学と分子生物学、細胞生物学の基礎、応用研究面ですぐれている。主要な研究方向は生物化学と分子生物学、細胞生物学であり、生物大分子の構造と機能、分子遺伝と遺伝子工程、生物膜の構造と機能、細胞の成長分化と遺伝制御、信号転換誘導等の基礎研究に重点をおく。同時に農業、医薬面の重要問題解決に新たな発想と方向をうち出している。過去40年間に4,900の論文を発表し、370の重要研究成果をあげ、国家一等賞、二等賞、中国科学院一等賞24件、省部級賞48件等を獲得している。

本研究所は国務院学位評定委員会が権限を授与した博士学位授与機関であり、現在までに120名が博士学位を取得した。ポストドクターの研究者も多数受入れている。UNESCOの分子細胞生物学のメンバーであり、多くの科学者が国際、国内学術機構で重要な職務についている。APEC生物化学分子生物学会秘書長、UNESCO分子細胞ネット組織執行委員、国際細胞研究組織執行委員、国家登攀計画研究首席専門家、国家イネゲノム専門家組長、国家863ハイテク専門委員会委員等。

国内外の著名学者も頻繁に来訪し、国際会議やセミナーも開催している。

#### 中国科学院上海薬物研究所

所長：陳凱先

住所：上海岳陽路319号 200031

Tel：86-21-64311833 Fax：86-21-64370269

本研究所は国立北京研究院薬物研究所が前身で、1932年に創立された。1958年に上海に移設された。現在の職員数は約400名で、その中科学技術者が2

70名、高級科学技術者84名である。中国科学院院士3名、中国工程院院士1名、ドクターコースとポストドクターが150名いる。本研究所は化学と生物を結合した総合的研究機関であり、生物活性物質の構造と機能の相互作用を研究の方向としている。主な学科と研究分野は、天然物化学、薬物合成化学、薬理学、毒理学、薬物分子設計等である。神経系統薬物、抗腫瘍薬物、心血管薬物、医療用キレート剤、免疫調整薬物、抗生物質、バイオ薬物、老年性代謝性疾患薬物の研究と開発を行っている。

研究室：植物化学室、薬物合成化学室、分析化学室、薬理一室、薬理二室、化学技術室

国家級研究センター：新薬研究国家重点研究室  
国家新薬選別センター

その他：実験動物室、図書情報室、「中国薬理学報」編集部

1955年以来本研究所は160の研究成果を獲得している。1978年から1997年に国家三大賞14件、全国科学大会賞15件、中国科学院三大賞31件等である。本研究所は開放以来60種の医薬を生産、そのうち新薬が30種で、中国薬典に10種が入った。解毒剤のジメルカプトサクシネートナトリウムは米FDAの承認を得て販売され、抗マラリア剤はWHOに採用された。抗腫瘍新薬ソブゾキサンは日本全薬(株)との協力研究に成功し、94年に厚生省の認可を得て販売されている。

その他、抗ガン剤、痴呆症やアルツハイマー症などの老人病の治療や、パーキンソン氏病の治療など、神経系統に作用する活性物質の開発研究、脳の研究などを行っている。

主な研究項目

- (1) 生育調節薬剤：植物中からの成長抑制物質抽出研究：避妊薬開発
- (2) 免疫調節剤：中医薬からの免疫増強、抑制薬物開発
- (3) 心臓血管病治療剤：不整脈治療用の新薬の開発、狭心症薬

- (4) 医用キレート剤：金属毒の解毒、放射性核種の排泄促進薬
- (5) 抗生物質：土壌中の有用抗生物質抽出
- (6) 量子薬物学：分子構造や電子構造から薬物作用を搜索しての新薬設計、開発

生物学、神経遺伝学、系統と行動神経生物学、識別神経科学であり、現在の研究領域は脳発育のプロセスの調整、神経の適応・学習・記憶の研究、視覚情報の統合である。設備としては、神経科学研究のための分子学、細胞学、系統学、神経生物学の先進的機器、多光子顕微鏡等を保有している。

#### 中国科学院神经科学研究所

所長：蒲慕明

住所：上海岳陽路320号

Tel：86-21-64748700 Fax：86-21-64333084

本研究所は、中国科学院が神経科学研究力を強めるため1999年11月に設立されたもので、以前の上海脳研究所はここに吸収合併された。

この研究所の任務は神経科学最前線の研究を展開し、世界第一級の研究成果をあげ、人材を養成することである。そのため、国内外から新進気鋭の科学者を招聘し、優れた学術環境を提供する。

1. 相互に刺激し合う学術環境
2. 科学者が重要科学研究成果をあげるための支援システム
3. 業績を基準とする昇級、資金援助体系
4. レベルの高い神経科学研究者を要請する制度と環境

本研究所は8つの研究グループに分かれており、毎年2研究グループずつ増やして2010年までには30グループにする予定である。研究者は世界中から招聘されており、蒲慕明所長は中国系アメリカ人で、米国カリフォルニア大学パークレー校の神経生物学の教授と兼任している。研究者は世代別にみると年配研究者は米国人、その次の世代はロシア人が多く見られる。

各研究グループ長は、研究開始時に一人当たり1500万～3000万円、その後研究が継続されると期間中毎年1500万～3000万円の研究費が配分される。給与は学術委員会が評価して配分するがレベルが高く、他の研究所よりも水準が高い。研究所全体の予算規模は大体7億5000万円と見られる。

主な研究分野は、分子と細胞生物学、発育神経

#### 中国科学院上海植物生理生態研究所

所長：陳曉亜

住所：上海市楓林路300号

Tel：86-21-64042090 Fax：86-21-64042385

本研究所は、上海植物生理学研究所と上海昆虫学研究所が合併し、1999年に設立された。職員の数390名で、うち教授、助教授79名、中国科学院院士6名、修士及び博士課程大学院生160名である。

主な研究室は植物分子遺伝学研究室（国家重点研究室）、昆虫及びネズミ総合管理研究室（国家重点研究室）、微生物分子生理学研究室、環境植物及び分子生態研究室、光合成研究室、システム昆虫学研究室である。

主な研究テーマは次の通りである。

#### 1. 機能遺伝学と分子遺伝学

- (1) 遺伝子と生理・生態との関係（イネとシロイナズナ）耐塩性などについて
- (2) 遺伝子発現のプロファイリングとDNAチップ（イネ、大豆、綿、放線菌）
- (3) 大豆、小麦の遺伝子組み換えシステム
- (4) 分化と形態形成（花、葉）

#### 2. 分子生理及び生物化学

- (1) 光合成、窒素固定
- (2) 植物、微生物の二次代謝（ホルモン、抗生物質など）
- (3) 植物ホルモン作用のメカニズム
- (4) 光信号と日照周期
- (5) 植物プロテオミクス

#### 3. 環境生物と分子生態学

- (1) 植物と昆虫の相互作用、共同進化作用

- (2)植物と微生物の相互作用(窒素固定、耐病性)
- (3)植物のストレス耐性と適応
- (4)農業デザイン
- (5)宇宙生物学
- (6)昆虫システマティクス

住所上海市漕宝路500号

Tel : 86-21-64700892 Fax : 86-21-64700244

#### 4. 遺伝子工学とバイオテクノロジー

- (1)植物の遺伝子組み換え技術
- (2)組み換え手法による高品質穀物の育種
- (3)植物バイオリアクター
- (4)水耕栽培技術

本研究センターは1983年に中国科学院上海生物工程実験基地準備所として設立され、1991年に現在の名称に改名された。

このセンターは中国科学院上海生命科学研究院内のハイテク研究基地型機関で、国家遺伝子研究センターと同一敷地内にある。

このセンターの職員数は204名で、科学技術者115名、中国工程院院士1名、研究員7名、高級工士22名、中級科学技術者57名、初級科学技術者28名である。この研究センターでは国民経済とバイオ技術の発展、並びにバイオ医薬産業のニーズにもとづいて、遺伝子資源とゲノム工学、遺伝子制御と遺伝子工学、蛋白質機能と蛋白質工学、微生物代謝と代謝工学、生物化学工学を重点分野として、バイオ技術の応用基礎研究とハイテク革新研究、バイオ技術の革新によりバイオ技術と工学の研究開発を行っている。本センターは一流のバイオ技術の成果をあげると同時に、一流のバイオ技術の人材を養成することを目的としている。さらにバイオ医薬産業市場のニーズにもとづいてバイオ技術の産業化を推進することを目的としている。

本調査訪問団は極めて熱心で充実した調査訪問を行っており、中国から日本への帰国当日の6月12日にも上海張江ハイテクパークを訪問し、その中でもバイオに関係のある国家人類基因南方研究センターと、国家新薬スクリーニングセンターとを視察した。許される紙面も終わりに近付いたので、これについて簡単に報告する。

#### 上海張江ハイテクパーク

上海市浦東地区は上海市の中でも急速に開発が進められている地区である。上海張江ハイテクパークは、現在建設中の外環状線沿いの上海浦東新地区の中心に位置している。

上海張江ハイテクパークは新技術の開発拠点と

#### 中国科学院国家遺伝子研究センター

所長：韓 斌

住所：上海市漕宝路500号

Tel : 86-21-64822885 Fax : 86-21-64825775

本研究センターはイギリスより帰国した韓斌博士を中心に、1992年に設立されたもので、イネゲノム研究を中心にした研究機関である。所員は大凡70名である。主な研究は国際イネゲノムチームとの連携をもとに、インド型イネと日本型イネの第4染色体の全塩基配列7000万個(1本3500万個)を解読し、ゲノム構造の比較を行うことである。研究費は、全くトップダウン型の研究体制で、年間1億8000万円位とのことである。研究費は中国科学院及び上海市から受けている。所長が研究員の雇用や給料決定などの全権をもっている。研究員は2~4年の契約である。1998年から国際イネゲノム解析チームに参加して、日本晴の第4染色体ゲノムシーケンスの解析を担当し、現在その解読は完了した。同時にインド型イネの第4染色体ゲノムシーケンスの解読も開始し、両亜種間のシーケンスレベルの比較研究も行っている。今後はイネの遺伝子機能解析の研究に重点を置きたいので、日本との共同研究を切望するとのことであった。

#### 中国科学院上海生物工程研究センター

所長：龍 毅

して、1992年7月に国家レベルのパークとして設立された。最初の8年間で、①バイオ・医療基地、②国家IT産業基地、③国家科学技術開発基地として整備された。パークには267の国内外の企業が進出しており、総投資額は44億米ドル、2000年の生産額は41億人民元(約600億円)である。

2001年1月に上海市長、副市長により新たな開発計画が定められ、2001年7月20日に開発認可が交付された。パークは海外の成功した国際ハイテクパークをモデルに計画されており、生活と仕事が両立できるように配慮されている。

2005年までに交通網、通信網、住宅、住環境の整備をすべて整える予定である。外環状線は2002年に完成し、2003年にはリニアモーターカーが国際空港とパークを7分で結ぶ予定である。2005年には17平方km、2010年には25平方kmとなり、緑化率40%の10万人規模のパークを目指している。

パークの対象分野は、①バイオテク・医薬分野、②マイクロテクノロジー・IT分野、③光電子・新素材・環境保護の3分野である。パークは、①技術創造地区、②ハイテク産業地区、③科学・教育地区、④住宅地区、⑤拡張地区の5つの地区から構成されている。

バイオ関連の代表的なセンターとしてGLP、新薬スクリーニング、ヒト遺伝子、漢方薬等があり、今回はその中の国家人類基因南方研究センター、新薬選定センターを訪問することになった。

#### 国家人類基因南方研究センター

本研究センターは1998年3月4日に上海浦東張江ハイテクパークの支援で、同10月29日に設立された。

中国は世界最大の人口を有するとともに、多くの人種を抱えており、疾患関連遺伝子の搜索やゲノム多型の研究に係わる多くの遺伝子資源を有している。それらの遺伝子資源を有効に活用し、ヒトゲノムの構造解析や機能解析の研究を進めるため、中国国家の強力な支援のもとに世界レベルの遺伝子機能解析の拠点を目標として設立されたもの

である。

研究内容は次の通りである。

#### 1. 研究の綱領

##### (1) 資料収集ネットワーク

家系があるサンプル、遺伝的に隔絶されたサンプルを集めるためのネットワークを確立している。

##### (2) 大規模シーケンシング綱領

ヒトゲノム解析やEST等を解析するのに必要な大規模シーケンシング機能を有している。

##### (3) 疾病関連遺伝子綱領

##### (4) 機能遺伝子綱領

##### (5) 生物情報綱領

#### 2. 研究部門

##### (1) ゲノムシーケンス部門

##### (2) 遺伝学研究部門

##### (3) 機能ゲノム部門 I

##### (4) 機能ゲノム部門 II

##### (5) 倫理・法律・社会問題研究部門

##### (6) バイオインフォーマティク部門

#### 3. 施設

ABI 377 10台、3700 5台 メガベース5台を有しており、ゲノム解析やESTの解析を高速に実施している。SNPsの発見は、PCRの後、シーケンシングを行いコンピューター解析により決定している。今後の展開としては、イネゲノムやチンパンジーゲノムの解析やチンパンジーゲノムとヒトゲノムの比較によるヘルスケアへの応用を考えている。

#### 国家新薬スクリーニングセンター

本研究センターは1997年、科学技術部の認可を受け中国科学院と上海市の資金援助のもとに、各種のスクリーニングを実施することによって、中国における医薬品の研究開発を促進することを目的として設立された。2000年11月に現在の浦東地区のハイテクパークに移動した。本センターはスクリーニング系の実施の三つの研究機能、スクリ

ーニングの構築、サンプルの提供、スクリーニングの実施から成り立っている。各研究機能の現状は次の通りである。

#### スクリーニングの構築

癌、アルツハイマー型痴呆症、糖尿病を主な対象疾患として、50近くの high throughput screening (HTS) の評価系を確立している。

#### サンプルの提供

サンプルは中国各地の大学や研究機関から送られてきている。本センター自らサンプルを採取することはしていない。また企業からサンプルスクリーニングを受託することは将来的に考えている。現在2000種類を超える植物サンプルを保有しており、1つの植物からの成分を抽出後、10個に分画して化合物ライブラリーを構築している。

スクリーニングの結果、生理活性物質を有する分画については、さらに精製を行い、最終的に構造決定を行う。現在までに糖尿病の治療薬として、PTPIbの阻害作用に基づいて血糖降下作用を有する物質を見出している。

#### スクリーニングの実施

HIS のロボットとして、Biomek2000(Beckman社)が1台購入されている。一日2000検体のスクリーニングを実施する能力を有する。

中国は植物資源の宝庫であり、新しい種類の生理活性物質が見出されることが十分期待される。

### 視察旅行を終えて中国のバイオテクノロジーについての所感

副団長かずさ DNA 研究所所長 大石道夫

今回1週間にわたり中国の北京及び上海地方の主要なバイオテクノロジー関係の研究所を視察し、また中国の責任ある方々との意見交換を行ったが、思ったより多くの情報が手に入り、我が国にいて新聞などから推測するよりも、より広くかつ深く中国のバイオテクノロジーの事情が理解できたと思う。率直な印象としてまず第一に中国が急速に旧来の研究体制を脱却し、思い切った新しい研究

体制の下で研究を行い、それを事業につなげようとしていることに、特にそのスケールの大きさと改革の早さに強い印象を受けた。

研究面に関しては、30代、40代の若い世代を積極的に責任ある地位に採用し、彼らに自由な裁量を与えている。文革のために職場を追われ、本来ならこの立場にある50代、60代の人がいなくなったという理由があるにしろ、30代、40代の若い世代に責任を任ねるということは、バイオテクノロジーが新しく急速に進歩している分野で、若い柔軟な頭脳を必要としているだけに、将来の中国のこの分野の発展に極めて役立つものと思われる。

また外国とくにアメリカで活躍している優秀な研究者を、研究室設立のための研究費は勿論、帰国時の住宅購入のための資金の提供や、あらゆる優遇策をもって積極的に迎え入れ、枢要な地位を与えていることは、これらの有能な研究者に科学技術立国を目指す将来の中国を託そうという意気込みの表れであろう。研究制度の面でも旧来の制度をほぼ払拭し、ほとんどアメリカと同じ制度を導入していることも極めて印象的であった。その典型的なものは、ほとんどの研究者に自分の研究を独立して発展させられる PI(Principal Investigator)の地位を与え、そのための競争的資金を提供していることである。改革はまた大学制度まで及び、教授、助教授、助手という古典的ヒエラルキー制度の解消や、国から認定された研究機関であれば、大学でなくても博士、修士の学位を授与できる制度や、大学院における修士課程、博士課程の並行など、我が国がその必要性を認めながらもできなかったことが、ここ数年の間に一挙に解決されていることは注目されて良い。

一方設備面においては、まだ日本との格差は相当あると思われる。特に中国国産の化学分析機器の製造に関しては、日本のレベルに到達するにはまだまだ時間がかかることであろう。しかしこの点において、上海地方の研究機関においてはほとんどすべて外国製の近代的な機器で研究室を整備しているのは極めて印象的であった。

さてバイオ研究のレベルであるが、我が国のレベルに匹敵、若しくはそれに近いものがあるが、多くはまだ我が国の方が一日の長があるように思う。しかし私の印象では、その差は急速に縮まっており、上述したような制度抜本的な改革の効果が間もなく現れると思うので、この点、制度上の改革が遅々として進まない我が国としても決して楽観はできないことは言うまでもない。

さて、今回のバイオテクノロジーの視察のうちで最も我々の注目を集めたのは、先日インディカ米のゲノム解読に成功した北京のゲノムセンターの見学であった。このゲノムセンターでは、わずか1年の間で、しかもわずか約10～15億円の予算で、近代的なスーパーコンピューターを駆使して、4億数千万塩基の全ゲノムのおおよその解読に成功したことである。そのスピードと特に費用の少なさは極めて印象的であった。おそらくこの数十倍の膨大な国民の税金を使っている同様な我が国のイネゲノム・プロジェクトは精密度は勝っているとはいえ、このような高い効果対費用比での成果は学ぶべき点ではないか。またこのプロジェクトは、はじめは全く政府の予算なしに始められ、最終段階に至って中国科学院の援助を得たということである。平均年齢24才という若い研究者、技術者のエネルギーと、寝袋を研究室に持ち込んでまで仕事を完遂させる点があった。

中国のバイオテクノロジーの実用化、企業化の面においては、まだこれといった成果は出ていないように見受けられたが、大学や研究所の研究者に自由に企業を設立し、あるいは企業に参加できる体制が、特に上海地方において急速に整備されているので、今後の展開に我々は注目する必要がある。中国の持っているバイオテクノロジーの将来における有利な点を挙げれば、まずその政治体制からして決断を非常に早く行えることと同時に、江沢民、朱鎔基など政府首脳がこれらの研究所を頻りに訪れていることから分かるように、科学技術を国の根本政策に据えていることである。また中国の若い人たちの間では、人文社会科学より

自然科学が人気があり、将来、研究者、技術者を目指している人が多いことは、理科離れの進んでいる日本とは対照的である。ほかにも中国のもっている漢方薬などの伝統的医薬に関する過去の知見の蓄積や、膨大な人口が持つ遺伝的資源の豊富さとその多様性など、今後のバイオテクノロジーにとって、我々が持ち得ない有利な点があることも決して見過ごしてはいけないうらう。今回の視察は、日本の現在及び将来のバイオテクノロジーの在り方について、多くの有益な示唆を与えてくれたし、将来の中国のバイオテクノロジーの進歩について、我々は今後注目して常にその動向を見守っていくべきであろう。

われわれバイオテクノロジー訪中視察交流団は、中国科学院の特別なる御好意によって、北京の高級官僚の住居のある北京市の中南海の紫光閣において、中国の上層部でも科学技術方面を担当しているといわれる李嵐清副総理と会談することができた。この会談は中国と日本の科学技術の将来計画について、極めて有意義であったが紙数が尽きたので次の機会に譲る。

## 第28回(2001年度)定期総会議事録

日 時：2002年6月28日 13:30～15:00

場 所：一ツ橋学会館301号室

出席者：会長 菅野昌義 副会長 有山正孝  
名誉顧問 伏見康治

理事 鈴木 伸、土屋喜一、小川智哉  
井形直弘、山脇道夫、深津 保

### 1. 開会

菅野会長より開会の挨拶があった。

### 2. 議長選出

菅野会長が議長に選出されその挨拶があった。

### 3. 議事録署名人選出

矢田敏夫、深津 保両会員を議事録署名人に選出した。

### 4. 議 事

(1) 第1号議案

- ①2001年度事業報告 有山副会長より報告があり承認された。
- ②2001年度決算報告 有山副会長より報告があり承認された。
- ③2001年度監査報告 矢田監事より監査結果の報告があり承認された。

(2) 第2号議案

- ①2002年度事業計画(案) 有山副会長より説明があり承認された。
- ②2002年度収支予算(案) 有山副会長より説明があり承認された。

(3) 第3号議案

菅野会長の提案により、新しく岡田雅年、紺野大介、早川典生、早野茂夫、中田慶雄、横山朗の6氏を本協会理事に新任されることが了承された。

5. 閉会

菅野会長より閉会の挨拶があった。

総会終了後、引続いて6月の訪中バイオテクノロジー科学技術視察交流団(団長 歌田勝弘)の副団長であったかずさDNA研究所所長、元東大応用微生物研究所教授大石道夫先生の「中国におけるバイオテクノロジーの現状」と題する特別講演が、午後4時まで行われた。

## 第73回 理事会議事録

日時: 2002年9月20日 13:30~16:00

場所: 一ツ橋学会館309号室

出席者: 会長 菅野昌義、副会長 有山正孝  
理事 鈴木伸、梶井功、土屋喜一  
常山昌男、横山朗

1. 前回議事録承認

有山副会長から前回議事録の説明があり承認された。

1. 中国人留学生研究奨励賞応募状況について

現在までに2件応募(推薦)があったが、まだ締

切日までには日数があるので、各理事におかれても御自分の周辺で、推薦者があればなるべく推薦して頂けるようすすめて頂きたいとの要望がなされた。

3. 「循環型社会の創造をめざして」シンポジウムについて

これに関し鈴木伸理事から、現在日中国交正常化30周年記念事業として、上記シンポジウムが、本協会と、(社)日中科学技術文化センター、国連大学ゼロエミッションフォーラム、日本学術振興会ゼロエミッション第168委員会、(財)地球環境戦略研究機構、中国国家環境保護総局環境経済政策研究中心の共催で、10月8~11日頃に北京で開催される旨の報告があった。

4. 役員の人件について

今回の環境関係のシンポジウム開催について、本協会の代表として活動しておられる鈴木伸理事について、本協会の代表の意味で副会長の資格で活動して頂きたいとの会長の提案があり、承認された。但し現会長不時の際の代理としては、前任の副会長である有山正孝理事に委任される旨の発言があり承認された。

また前回理事会において理事に推薦された横山朗理事を、有給の本協会常務理事に推薦することが会長から提案され、承認された。

5. その他

現在の奨励賞の増設について提案がなされ、有山副会長にその案を検討して頂くことになった。

### 目次

名誉顧問向坊隆先生の逝去を悼む	
本協会会長 菅野昌義	1
日本バイオテクノロジー訪中視察交流団報告	
本協会会長 菅野昌義	2
第28回(2001年度)定期総会議事録	15
第73回理事会議事録	16