

# News Letter

 Foreign Student Advisor's Office, Agriculture <http://www.fsao.kais.kyoto-u.ac.jp/>

## 和 菌 洋 才

加 藤 暢 夫

[農学研究科教授 応用生命科学専攻]

農学部の助手であった1976年から1年3ヶ月、私は当時の西ドイツ国立生物工学研究所 (GBF) に留学する機会を得た。日本固有の精神をもって西洋の学問を学び取るという「和魂洋才」の気持ちで、かなり肩に力が入った状態での旅立ちであった。GBFではメタノールから微生物タンパク質を生産する国家プロジェクトが進行中であり、研究室をあげての研究が進展していた。大学の研究室のしかも数人のグループからなる私達の研究とはパワーの点で比較の対象にもならず、「洋才」とはこのようなことから、強い刺激を受けた。しかし、そこで使われているメタノール資化性酵母は、発酵の研究室 (故緒方浩一先生) が世界に先駆けて発見したもので、私は先駆者の研究グループのひとりとしてむしろ胸を張って研究に従事できた。

この留学で私にとって最も幸運であったことは、Hermann Sahm氏と出会えたことである。同氏は、質実剛健なドイツ魂を内に秘めた容姿端麗にして言動柔和な紳士であり、研究グループのリーダーとして皆から篤い信頼が寄せられていた。私が滞在してまもなく、同氏はドイツ西部のJülichに新設された生物工学研究所に、当時西ドイツの最若年教授として赴任していった。実験室を共にする期間は短かったが、同氏と私とは同年輩であり、家族構成も同じなこともあって、それ以来親しくお付き合いすることになった。

Sahm教授は、GBFで助教授になられた直後に来日し、大学や企業の研究室を視察して応用微生物学の領域での日本の研究レベルの高さにショックとも言える感銘を受けたと伺った。研究所を主宰する立場になって取り上げたテーマのひとつが *Corynebacterium glutamicum* の代謝の研究であった。この細菌はグルタミン酸生産株として協和発酵工業 (株) で分離され、この菌株を使った様々なアミノ酸発酵は世界に誇ることができる独創的技術である。苦労を重ねて分離した微生物にはそれに携わった人々の「魂」がこめられていると日本の応用微生物学者は考えている。このアミノ酸発酵菌はその典型で、特に企業の沢山の研究者の汗と涙の結晶である。

Sahm教授の研究所からでた最初の論文は、本菌の糖代謝に関する基礎的で地味な内容のものであった。この細菌を用いた発酵技術は既に完成しており、アミノ酸蓄積の機構も明らかにされていたので、私はSahm教授の意図するところをこの論文からくみ取ることができなかった。しかし、その後着々と出される論文は、ドイツ流の堅実な代謝研究の成果を積み重ねていくもので、物質生産の仕組みが次第に解きほぐされ、誰にでも理解できる姿になってゆくことに、読者のひとりとして感銘を受けた。

今では、ドイツばかりでなくヨーロッパの各地に研究拠点をもつ *C. glutamicum* 代謝工学のネットワークが構築されるに至っている。

この一連の研究が単にアミノ酸発酵の改良を目指したものであるなら、日本の発酵技術のキャッチアップと見ることもできるかもしれない。しかし、様々な先端的手法を駆使して明らかにされシステム化された代謝の流れと、その流れを目的の方向へ自在に変えてゆく代謝工学の成果は見事である。これは、個々の研究者の創意工夫による巧みな菌株の育種と、芸術的とも言える培養技術で確立した日本独特のアミノ酸発酵技術とはアプローチの仕方に大きな違いがあるように思えた。

Sahm教授は、日本で開催されたシンポジウムの折りに *C. glutamicum* の発見者に会うことができた。その直後の同教授の紅潮した喜びの表情を忘れることができない。長年の念願が叶ったと言われた。ケンブリッジ大学出版の Basic Biotechnology ではアミノ酸発酵の章を同教授のグループが担当したが、その冒頭には、「昆布」という字が掲げられている。グルタミン酸が昆布の旨み成分であることを発見した池田菊苗博士の孫に当たられる方の揮筆によるものである (写真A)。Sahm教授の60才の誕生日を祝うシンポジウムでも、この菌に出会えたこととその偉大な能力の一端に自分たちの研究手法でふれることができた喜びを語られた。和魂洋才ならぬ「和菌洋才」の成果と感じた。

若い時に遭遇した異文化はその後の人生に大きな影響を与えることがあるようである。情報は世界を駆け回り文化の均質化が起こっているが、コンピューターやテレビの画面を介することなく直接異文化に触れ、その感動を胸に刻むことができるのは若い人の特権であると思う。私は勿論のこと、Sahm教授もその特権を享受したひとりではないかと思う。

A

13.1 Introduction

The story of amino acid production started in 1908 when the chemist, Dr. K. Ikeda, was working on the fermenting components of kelp. Kelp is traditionally very popular with the Japanese due to the specific taste of its preparations, kombu and katazuobushi (Fig. 13.1). After acid hydrolysis and fractionation of kelp, Dr. Ikeda discovered that one specific fraction had isolated consisted of glutamic acid which, after neutralization with caustic soda, developed an entirely new, delicious taste. This was the birth of the use of monosodium glutamate as a flavor-enhancing compound. The production of monosodium glutamate (MSG) was soon commercialized by the Ajinomoto company based on its isolation from vegetable proteins such as soy or wheat protein. Since less than 1 kg MSG could be isolated from 10 kg of raw seaweed the waste fraction was high. The chemical synthesis of *α*-glutamate, which had been partially successful, was also of little use since the sodium salt of the isomer is useless.

The breakthrough in the production of MSG was the isolation of a specific bacterium by Dr. S. Ueda and Dr. K. Rimbaba at Riken Kakuhaku Institute in 1933. They prepared the antibiotic-fermenting micro-organisms and discovered that their isolate, No. 534, grew on a mineral salt

B



① Basic Biotechnology (2nd Ed.)  
Cambridge University Press, p281 (2001) より転載

② 「微生物を鑛魂する菌塚 (曼珠院) での Sahm教授 (左) と筆者」



**A New World  
in the Neighboring Country**

**Seung Woo Park**

( Visiting Professor, )  
( Seoul National University, Korea )

It is a new world that I have learned during the past three months at Kyoto University. Having had several visits to Japan, including the latest short stay in Kyoto last March, I thought the three month exchange program would be a good opportunity to closely work with my host, Professor Aoyama and his colleagues at the one of the best universities in the world. Yes, I was right. And it has been a lot more than just that. It is a new world that I have found here. The rich tradition, heritage, and culture that the city of Kyoto offers are one kind, and the pleasant surprise comes from every corner of the streets where I have been.

Professor Aoyama kindly offered me a few field trips to rural areas, agricultural water facilities, and water resources managing offices. As some of you may know, the scenes in rural Japan are similar to those in Korea. I thought I knew Japanese agriculture well. The more I learned, the more different I saw. I had less understood Japan agriculture before. It has been a whole new world in the neighboring country.

Our research works have been related to better understanding of the multi-functional roles of paddy farming. We have been fortunate to get to a point where we may be able to justify the concepts in a watershed basis. Another topic was to apply the

remote sensing techniques for spatially extrapolating the water quality monitoring data over the entire areas at a Korea estuary dam under construction. The initial results from the efforts also appear promising for such applications. I don't recall any previous experiences to explore new subject matters this far in a short period of time. Thanks to great helps from my colleagues whom I have worked with, it has been a fruitful visit.

My wife, Mijin, and I have enjoyed our Kyoto lives very much. We spent sticky warm days to visit many temples and shrines. We found ourselves among early morning walkers at the 'Road of philosophy'. We tried different kinds of foods from student's favorite restaurants to 'Kyoto' style to western style ones. The 'no English' menu was of course a big enemy to find ones we liked. We had to overcome the moments of embarrassments and disappointments, and now have the lists of meals of our favorite. I think Japanese foods would be our choice next to 'kimuchi'. 'A lonely planet in the world' is the phrase which many foreigners often put to describe their lives in Japan. And it has been more of the same to me in many instances. When office hours were over, it was often the beginning of a new journey of wonder. Problems popped out here and there. Cars came to the other way so many times. My taxi drivers surprised me by driving onto a wrong way. I felt bad about myself when I could not learn simple things for weeks. Now, even such memory of loneliness and experiences of embarrassments has become something enjoyable. And I would recall them for a long time for good.

I would like to thank those of you who have made my stay here enjoyable, and especially Professor Aoyama for allowing me the privilege of working for the great university. I sincerely hope to continue our academic cooperation between the neighboring countries in years to come.

**外国人客員教授**

平成16年10月～平成17年3月, 外国人客員教授として下記の3名の先生方を招聘しています。

氏名: **Robert Neil Jones** (英国)

招聘期間: 平成16年8月1日～平成16年10月31日

所属・職: ウェールズ大学・アベリスト校・教授

研究題目: コムギ染色体とライムギB染色体間の転座を誘発することによる6倍体パンコムギゲノムの再編成

受入教官: 遠藤 隆教授 (応用生物科学専攻・植物遺伝学)

氏名: **Chen Pictiaw** (アメリカ合衆国)

招聘期間: 平成16年10月1日～平成16年12月31日

所属・職: カリフォルニア大学・デービス校・名誉教授

研究題目: 生物材料品質の物理的特性と品質センシングに関する研究

受入教官: 池田善郎教授 (地域環境科学専攻・農産加工学)

氏名: **Frederick George Gmitter, Jr.** (アメリカ合衆国)

招聘期間: 平成16年10月13日～平成17年1月12日

所属・職: フロリダ大学・食品農業研究所・カンキツ研究教育センター・教授

研究題目: 果樹のゲノム解析

受入教官: 米森敬三教授 (農学専攻・果樹園芸学)

**特別講演会**

2004年9月4日(土) 14:00～15:30 開催

Dr. Robert Neil Jones (英国)

【植物における遺伝子のない染色体】

2004年9月29日(水) 10:30～12:00 開催

Dr. Claude Gaillard (スイス)

【家畜における多因子遺伝性疾患～  
遺伝学者, 生理学者および獣医学者の挑戦】

2004年11月26日(金) 14:30～17:00 開催予定

Dr. Chen Pictiaw (アメリカ合衆国)

Dr. Frederick George Gmitter, Jr. (アメリカ合衆国)

【演題未定】



### My Guest Professorship at Kyoto University

Vilas M. Salokhe

(Visiting Professor,  
Asian Institute of Technology, Thailand)

During my last year's visit, Professor Akira Oida informed me that if I could spare time he would like to invite me for three months to work as a Guest Professor at Kyoto University. I was intrigued by the idea and confirmed my willingness to accept his invitation. Being at one place working for years within the same environment, this was an exciting opportunity for me to work at one of the most outstanding university in Japan.

During the initial weeks with my wife Shobha, in addition to regular duties in the department, I did explore Japanese culture and traditions. Our visits to various shrines and temples gave us insight into how close the Japanese and Indian cultures are. This may be due to amalgamation of Buddhism, an off-shoot of Hinduism, in the local culture. Many traditions and customs, including the respect for elders and respect for nature, are similar to what we have at back home. This really made our stay comfortable in Kyoto. My wife through her voluntary Yoga classes added some new friends from Japan to her network of friends. We feel that Japanese people are the most disciplined people in this part of the world.

Academic exchange for fellow professionals is a key to development of one's ideas, innovations, widened knowledge and understanding. From the academic side, the question is

what I have given to Kyoto University and what I have learned here. Honestly, overall, I learned more than what I had imagined. I was engaged in active research on a special topic with my host Professor, delivered special seminars to students and staff, actively participated in student research activities in addition to attending some conferences in other parts of Japan. It was exciting experience to share knowledge and experience at this prestigious institute. From my side, coming from an international postgraduate institute located in Thailand, where students are coming from over 70 countries all around the world, there was much to share about teaching and research at the postgraduate level. The working and thinking there is quite different from what I have experienced here. Students here are hardworking, sincere but shy too. Though the normal students here are not so much eager to talk to outsiders, the students I came across in our laboratory were very enthusiastic and willing to talk and listen to me. It's also remarkable to know that, after my host professor informed that they have to speak in English when I am in their seminars, all the students sincerely tried to speak in English. That certainly made me very comfortable and enabled me to exchange my ideas with the colleagues and students in my laboratory.

I am also quite impressed by the facilities and type of research being carried out at the university. The quality of basic research conducted here is outstanding and due to this no wonder why Kyoto University should be called as a home of Nobel laureates. I am proud to be associated with this university.

I am especially grateful to my host, Professor Akira Oida, his colleagues and students of Agricultural Systems Engineering Laboratory for giving me this wonderful opportunity to learn and share more about the teaching, research and specially Kyoto traditions during my and my wife's stay here. It's worth experience to cherish life long.

## 農学部国際交流ニュース

### 農学部国際交流推進後援会の会員加入について

7月に平成16年の会員加入のお願いを御案内いたしました。本年も学内および学外の多くの方々（10月末日現在で116名）からご賛同をいただいております。引き続き随時受け付けておりますので、よろしくごお願い申し上げます。

### 私費外国人留学生の大学院修士課程入学試験の結果

8月24日～26日にかけて、平成17年度大学院修士課程入学試験が実施されましたが、私費外国人留学生の合格者はありませんでした。

### 短期留学推進制度

平成16年度の短期留学推進制度（派遣）によって、生物資源経済学専攻4回生1名がシンガポール国立大学に派遣されました。

### 新入留学生のためのオリエンテーションと歓迎パーティー

平成16年度、農学研究科は12カ国から36名の新入留学生を迎えました。4月8日、オリエンテーションに引き続いて、教職員および在学留学生約120名の参加を得て、恒例の歓迎パーティーが農学部大会議室で盛大に行われました。開催に当たり、農学部国際交流推進後援会より援助ならびに御高配を賜りましたことを、ここに感謝いたします。



大会議室での新入留学生歓迎パーティー

## バス見学

今年度のスクールバスによるバス1日研修として、5月22日（木）綾部市小畑町の小畑21世紀農場作り協議会館および小畑町農家を訪問・見学しました。あいにくの雨ではありましたが、留学生26名および外国人客員教授が参加し、田植えされたばかりの畑や酪農場での乳牛の飼育、養鯉場などを興味深く見学しました。



綾部・小畑町にて

## サッカー&バーベキュー大会

恒例のサッカー&バーベキュー大会を、今年度も6月22日（日）に開催しました。世界選抜チーム対日本選抜チームで2ゲーム行い、今年度は日本選抜チームの勝利となりました。昨年を上回る80名以上の参加者があり、全員が大いに走り回り、汗を流してゲームを楽しみました。その後のバーベキューもさらに盛り上がり、日本人学生・教官と留学生との交流が深まった有意義なサッカー&バーベキュー大会でした。



楽しかったサッカー大会



大いに交流を深めたバーベキュー大会

## 夏の見学旅行

恒例の農学部見学旅行として、16年度は7月29日（木）-31日（土）の日程で雲仙、長崎方面へ行き、雲仙地獄、普賢岳、諫早干拓地、長崎平和公園、原爆記念館等を見学しました。申込者数が多数であったため、抽選で選ばれた24名の留学生が参加し、雲仙では普賢岳の噴火の跡や沸々と沸き出ている温泉を見学しました。諫早干拓地では干拓についての講義を聴き、干拓地における作物の栽培状況を見せていただきましたが、留学生達の興味を反映して活発な討論、質疑応答が行われました。また、長崎では原爆記念館を見学し、59年前の原爆投下の悲惨さ、恐しさを実感した思いでした。参加者全員が楽しい思い出と大勢の友人を作り、大変有益な旅行となりました。



雲仙国民休暇村、夕食時



長崎平和公園

## 世界の料理教室

留学生室では、各国の留学生に、講師として母国の伝統料理を教えていただく世界の料理教室を毎月1回開催することになりました。第1回は『インドネシア料理』でインドネシアからの留学生、農学専攻D3のElly Kesumawatiさんに講師をお願いし、9月29日（水）に14名の参加者が、ナシ・ウドックなどのお料理を楽しみながら作り、賞味しました。第2回は『タイ料理講習会』を10月29日（金）に開催します。



インドネシア料理講習会、講師エリーさん(中央)

発行所 京都市左京区北白川追分町  
京都大学農学部留学生室  
電話 (075)753-6320,6298  
e-mail : fsao@kais.kyoto-u.ac.jp

印刷所 京都市北区上賀茂岩ヶ垣内町98-2 戸田ビル3F  
有限会社ティーエスピー  
電話 (075)706-6270