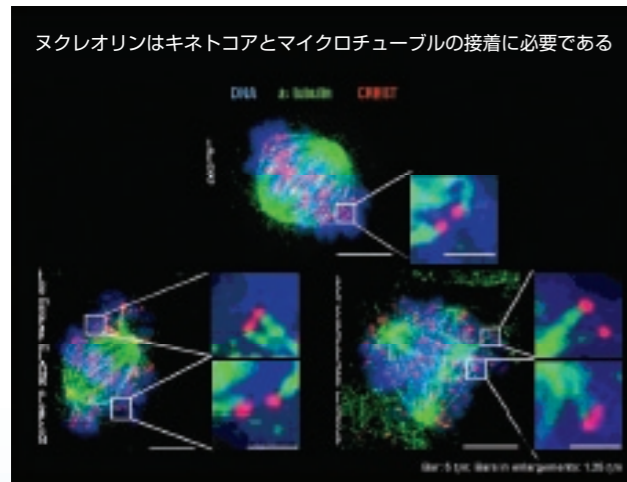


いますが、それ以外のことはまだほとんど解明されていません。私達は染色体を形成している蛋白質全体をプロテオーム解析することで、染色体のどの部分にそのような蛋白質があるのかを調べ、またそれぞれの蛋白質をノックダウンすることにより、染色体の構造や道程がどのように変化するかを観察しています。例えば、ヌクレオリンという蛋白質をノックダウンした場合に、赤道板に整列しないなどの様々な染色体異常が生じるなどのこともわかってきました。



ヌクレオリンという核小体に分布する蛋白質は大変面白い蛋白質で、ノックダウンすることにより、細胞核は楕円形からいびつなアメーバーのように10数時間かけてゆっくり形を変化させます。オーロラキナーゼという蛋白質についても、ヘスペラジンという阻害剤を用いた場合に、通常よりも染色体が整列するまでに、かなり時間がかかることも判明しました。

阪大に来る以前から行っていた2次元的、3次元的解析から、時間軸を加えた4次元的な解析を行い、かつプロテオーム解析により染色体に関する蛋白質を網羅的に解析してきました。また、3次元で動態観察するうえでの致命的な欠点は、蛋白質を見えるようにするために、蛍光色素等で当該蛋白質を標識することです。蛍光を出す別の物質を目標とする蛋白質の動きを知るためにかくつけることから蛋白質の挙動がそのまま保存されているのかどうかわかりませんでした。そこで、細胞を殺すことなく、生きたまま無染色で3次元で見ることを出来るようにしたいと考えました。これが現在、伊東一良教授とともに研究を行っている、『誘導パラメトリック発光顕微鏡』という方法です。

遺伝子や染色体の研究というのは生命体すべてに関与することであり、化学と生物との融合分野に大きく貢献できると考えています。遺伝子の発現異常により発症する癌などの病気に効く

抗がん剤を開発するうえでも、染色体や細胞分裂の状態をより詳しく解明することにより、より人体に安全な医薬品を作り出すことが可能になると考えています。

世界に通用する研究者になるため 専門分野の英語を十分に使いこなせることの重要性

研究者として日々感じていることが2つあります。1つ目は、現在進めている顕微鏡の開発もそうですが、他人がやらないことに取り組むことの重要性です。失敗したことは決して論文にはなりません、既に公表されたことの後を追って研究するのは決して研究者の本来の姿ではないと思っています。

また、2つ目は、多くの物事を知っておくことが重要だと思っています。植物の神様といわれたバーバンクの言葉、「無知は許されない唯一の罪悪である」に有るとおり、多くの知識を身につけたうえで、自分の意見を述べられる人間になって欲しいと思います。

以前より、私はe-Learningを用いた工学英語コンテンツの開発など英語教育に力を注いできました。しかし「おたまじゃくし、ふたば、摩擦、低気圧・・・」このような日常にありふれた何でもない簡単な単語を英語で伝えられない今の状況を見ていると、これまでの教育が良くなかったのではないかとひしひしと感じてしまいます。水村美苗の書いた「日本語が減びるとき」という本を読むと、科学技術分野のみならず、金融でも経済でも重要な情報を英語で言い表すことが大変重要だと書かれています。この著書の中では、日本語が減びるのを防ぐためのいくつかの提案がなされています。私達も3年間の「現代GP」プログラムを終了したときに、これからの日本に重要な4つの分野(バイオ、ナノ、環境、IT)と阪大の得意分野である(ロボット)を併せた5つの分野に関連する英語コンテンツ開発について取りまとめた本を発行しました。また、本年度発刊した「E S P的バイリンガルを目指して」では、自分の専門分野だけはバイリンガルになりましょう！ということを目指としています。高校生の5割が大学に進学する現在、自分の専門分野だけは英語で相手に意見を発信することが出来るようになることを構想して書いたものです。これでも、目標が大きすぎても達成は困難ですが、まずは、自分の関係することや興味のあるところから取り組んでいくことが第一歩です。我々グローバルCOEでの取り組みもその一端を担っていると思いますが、幅広い知識と活きた英語力を身につけることこそが、これからの日本の人材養成に必要であると思っています。

本拠点メンバーの宇山教授が、NHKの生放送に出演されました。

ー日本発・ヒ素を含む井戸水に苦しむ人々への国際貢献を目指してー

先日、NHK BS1の報道番組「きょうの世界」に出演する機会があり、環境問題に関する特集「グリーン・アース」の中で、私と日本ポリグル株式会社共同開発している水浄化剤が取り上げられ、生放送のスタジオで開発者としてその成果を紹介することになりました。

安全・安心な水は私たちの生活に欠かせないものですが、生活地球温暖化や環境破壊によって水不足が深刻化しており、その確保は現代世界が抱える大きな課題でもあります。国連は2000年に「ミレニアム開発目標」を発表し、2015年までに安全な飲料水を利用できない人の割合を半分に減らす、という目標を掲げてきましたが、UNICEFの調べでは、世界では今も9億人近くの人々が不潔な水を飲まざるを得ない環境下にあり、それが原因で命を落とす子供は日に4000人以上にのぼると言われています。

納豆に含まれる粘りの主成分であるγ-ポリグルタミン酸(PGA)を利用して画期的な水浄化剤を開発し、世界の水環境の劣悪な地域や災害地における水の浄化活動を行ってきました。この水浄化剤はPGAの架橋物と天然ミネラルからできており、天然ミネラルが濁った水に含まれる汚染物質に付着し、PGAの作用により大きな凝集物が出来るため、それを容易に分離して、透明な浄水を得ることができる仕組みです。この浄化剤は、天然成分を主体とし、環境に優しく使用後の薬剤残留がほとんど無く、安全性が極めて高いなど様々なメリットがあります。また、飲料水用としてWHO基準(0.01 ppm以下)をクリアするヒ素除去技術も実験室レベルで開発し、更には殺菌成分が含まれていることで、菌汚染水の浄化にも対応することが可能です。



ー2009. 4. 9 O.A. NHK「BSきょうの世界」よりー

生放送出演を終えて・・・

テレビの生放送は初めての経験で、どのように報道番組が作られるのか、大変興味がありました。約15分間の放送でしたが、NHKによる日本ポリグルや大阪大学への事前取材を含め、膨大な取材データを練り上げ、視聴者にもわかりやすく構成されていたと思います。日々の報道番組であるためか、編集作業は本番直前まで行われ、キャスターの市瀬 卓・丁野奈都子両氏とも出演前に約20分の打合せをしましたが、私の話からうまく内容を引き出すよう適切な質問をされることに驚きました。報道番組の裏側で従事される報道関係者の方々のご苦労を間近に見ることが出来たのは貴重な体験でした。今回の出演がきっかけで、放映後すぐにいくつかの問合せをいただきました。今後、実用化につながることを目標に、研究室における技術開発を更に推し進めていく所存ですので、皆様からのご支援をお願い致します。

Take it Easy

Japanese and Indian Food Culture

Dr. Surya Prakash Singh (Kambe Lab.)
GCOE Post Doc. Researcher

Eating raw fish as in sushi and sashimi in Japan is very important part of the culture. I am Indian, and as you know, most of our dishes are well-cooked with lots of spices. Like most Indian people, I am mostly vegetarian. We cook even our vegetables quite well, and only eat them raw as salad. Even our salads have spicy masala on them.



Sometimes, I do eat meat like chicken, but I must admit, that to try and eat raw fish is an extremely big challenge for me. The other day, I told my friends in my village in India that people eat raw fish in Japan. Many of my friends think I am just joking and do not take me seriously. Even well cooked fish curry is only eaten by a few people in India, usually from the sea-coast or Bengal area.

Maybe if I live here for a long time, I will appreciate the delicacy of sushi and sashimi. There are some other interesting cultural differences as well when it comes to food.

I am amazed at how people in Japan can eat so many different kind of dishes with chopsticks. We do not have chopsticks in India. Many people eat only with their hands. In some parts of India, spoons are often used for gravy curry and rice etc. However, in many parts even such gravy dish and rice are eaten by hand.

Many Japanese people will know naan and chapatti breads. From childhood, in India we learn to make a small spoon shape with chapatti bread, fill it with curry and take it to our mouth without spilling. Such way of eating must be difficult for Japanese people eating Indian food. But please do try it next time you visit an Indian restaurant. In the same way, eating with chopsticks is a challenge for me, and I will try this challenge while I am in Japan.

There are some similarities also in our eating cultures. Traditionally, in India people sit on the floor when we eat. That is the same as in Japan. However, in India we do not have a low table. We just put our plates on the floor. However, now many people use western style dining table and chairs in the same way as in Japan.

Both Japan and India have a very rich food culture. When I return to India, I hope to tell my friends and family about interesting and different things in Japanese food culture.