

みなさまのお陰です

升島 努

はじめに、みなさまにご報告と御礼を申しあげたく存じます。

ここまで皆さんと、苦勞と夢を共にしてきました。そして、その軌跡の評価として、今年度の日本分析化学会、学会賞を戴くことができました。

この賞は、僕が代表していただいたのみで、みんなの賞であると思います。我々が進めてきた分析化学は正しかった、そして何よりその開発した手法が、これから時代に貢献するであろうと思ってもらえたのだと思います。

受賞講演の時に、自分の研究史を振り返りました。今井日出夫先生のご指導で光音響分光法を装置から作り始め、やがて、それはレーザー光音響法、そして顕微レーザー光音響法に、そしてユタ大学に留学して、光ビーム偏向法、FT 光音響赤外分光法と発展して行きました。その基点にはいつも物理的原理を見据え、新しいアイデアで装置作りから新しい可能性を拓いてゆくという、自分の特性とスタイルを見いだしつつ歩んだ研究の旅でもありました。

この時、指導して下さった今井先生、故吉田久信先生、そして共に苦勞し、悩んでくれた池田さん初め卒業生の皆様に、本当に感謝しています。

そして、ひよんな事で、その光源を非常に強いX線にする事になりました。自作のX線用に改造した検出器と回転培養器を改造して作ったX線ビームチョッパーを持って、研究所入口から気の遠くなるような直線の道を、手に食い込む重さの装置を持って一人、つくばの高エネルギー物理学研究所内の放射光施設（フォトンファクトリー）に向かって歩く自分でした。あれは、1985年11月14日だったと思います。寒い夕暮れでした。X線でだれも成功した事がない光音響検出、半信半疑での実験でしたが、研究所の先生達に励まされながら、最初の実験でやはり信号が取れなくてガッカリした時、「升島さん、放射光白色で全部を当ててみよう。それで出なかつたら止めましょう」と言われて、難しいものを全て取っ払って行った実験で、意外にも大きな信号を見て「やったー、やったー」と飛び上がって喜び、研究所のスタッフの方々と抱き合って喜んだ瞬間は、私の研究人生のとても大きな思い出の一つです。私にとってこの1985年11月15日はX線光音響効果発見の記念すべき日であり、その後の大きな心の支えが出来た日です。「神様はみて下さっているのかもしれない、まじめにやってきて、すこしかわいそうだから褒美を下さったのかも」そう思いました、でもこのご褒美は、皆様からのご支援と同じ位、その後、自分がかじけそうな時にいつも支えになってくれました。

この物理系のテーマで苦勞してくれたみなさん本当にありがとうございました。

その後、吉田久信先生の突然のご逝去に会い、皆大きな悲しみの中、教室を任せられ、ここで心を入れ替えました。物理分野で就職をと物理分野にシフトして居た自分でしたので、薬学らしい教室になるには、細胞をやろうと180度の転換を心に決めました。以前からレーザー走査マッピング分析は面白いけど時間がかかる。そこで、検出法も点ではなく、面の2次元検出が瞬間にできるビデオカメラにすると決めたのもその時です。

ゼロからの出発でした。幸い、前記のX線光音響検出法で大きな研究費が取れ、その一部をこの画像解析のために割くことができ、顕微鏡、画像解析コンピューター、ビデオレコーダなど当時の先鋭機器群で（薬学棟の）4階の暗室に細胞ビデオ顕微室のような集約した設備を作ることができました。クロマト応用は田村君が挑戦してくれました。

細胞には洲崎悦ちゃんや小澤君が頑張ってくれました。好中球の動きの解析、肥満細胞系の解析、これが今の教室のテーマのある意味、細胞解析の起点ではないかと思っています。そして、その中で女子大学院生達が大いに頑張ってくれた時代でもありました。その頃、そしてその後質量分析との結合で尾島君、新垣君を初めとするみんなが更に頑張ってくれ基礎を作り、今様々な分野で活躍してくれていることをうれしく思います。

そして、長く夢見ながらみんなと苦しみ追いかけてきた「1 細胞の観察と同時に細胞内成分をリアルタイムで分析する」（アムステルダムに1999年招かれたミレニアムシンポジウムで宣言した）“ビデオマススコープ法”が8年間の失敗の末にようやく昨年実現できました。この夢の実現は今の教室スタッフの津山君、水野君、長谷川君をはじめ、みんなが達成してくれたものです。しかし、それは過去の苦勞の積み上げがあって出来たものでもあります。そして、今年度、生涯最高額の科研費、基盤研究S（4年総額1.6億円）（広島大学で新規1件のみ）に採択されました。

ここまでの歩みが、今回の学会賞の評価になったと思います。

夢ばかり追う無謀な僕を、傍で支えてくれた秘書の皆様、他、研究室の皆さんのみでなく、私は実に多くの方に支えていただきました。いつもお言葉を下さる吉田先生のお父様・吉田久先生、奥様、中嶋暉躬先生、今井一洋先生、後藤順一先生、前田昌子先生はじめ物理系薬学の先生方、新聞報道の度にお手紙下さる小学校、高校、大学の恩師の先生方そして友人、物心ともに支えて下さったクリエートメディック西村名誉会長様・みのり富岡社長様、各分析機器メーカーの方々、そして沢山の友人や経済界など各界の皆様方、そして遅い帰宅常習の僕を支えてくれた家族、受賞講演で皆様へ心からの御礼を申しあげようとしたとき、様々な思い出とお顔が頭をよぎり、胸に止めることのできない感情がこみ上げてきて、最後は声になりませんでした。

皆様、本当に、本当にありがとうございました。

今、広島大学ホームページのトップにも、学会賞を記念して、研究の記事が恥ずかしい顔写真とともに出ています。恥ずかしい限りですが、11月中は掲載していますので、トップページの右端をご覧ください。書きました研究の歴史もすこし綴られています。

<http://www.hiroshima-u.ac.jp/index-j.html>

そして、今、もう一つみなさんにご報告があります。

それは、この研究成果で生まれた、世界初の1生細胞リアルタイム分子分析法の拠点創りです。その世界先導拠点を教室内に創りました。その名前は

“World Cellomics Center” です。高速細胞分子解析の国際センターとして世界を先導し、情報を広く発信するという強い思いを込めて、少し大きく出ました。Nature誌のSenior Editorが我々のこの方法を“Live Single-Cell Mass Spectrometry”と名付けました。この方法は、ライブ（生放送）で、生きた細胞1ヶを質量分析するのだという意味でしょう。

この方法は、見ている細胞の細胞内低分子群を変化の瞬間オンタイムに1000~2000ピーク一度に検出し、そのピークの差分やt-検定から、ある状態に特異的な分子ピークをすぐにも抽出出来、細胞の変動因子も追跡できます。すでに製薬メーカーからも引き合いがありますが、この方法は、iPS 万能細胞の分化因子追跡など、これからの再生医療の開発基盤としても、また新しい医薬分子探索にも、なにより生命科学そのものも、そのスピードを大きく変え、社会に貢献するような気がしてなりません。

今、研究室では、その様々な可能性の検証を日夜進めています。

今、研究室はスタッフにも、モチベーションの高いすばらしい学生諸君にも恵まれ、世界の最先端を切り開きつつあることを、ご報告できることを何よりうれしく思います。

来年は、約7000人規模の世界中の質量分析研究者が集まるアメリカMS学会（ASMS）（フィラデルフィア）に院生みんなも参加し10人規模で発表して来ます。これが世界への、私達が拓いた「生1細胞MS法」の最初の国際口頭発表一斉デビューとなります。アメリカを中心とする世界中の研究者の反応が今から楽しみです。

これからも大きく羽ばたいて行く研究室でありたい、そして、世界最先端を、最強にリードし続ける研究室でありたく思います。

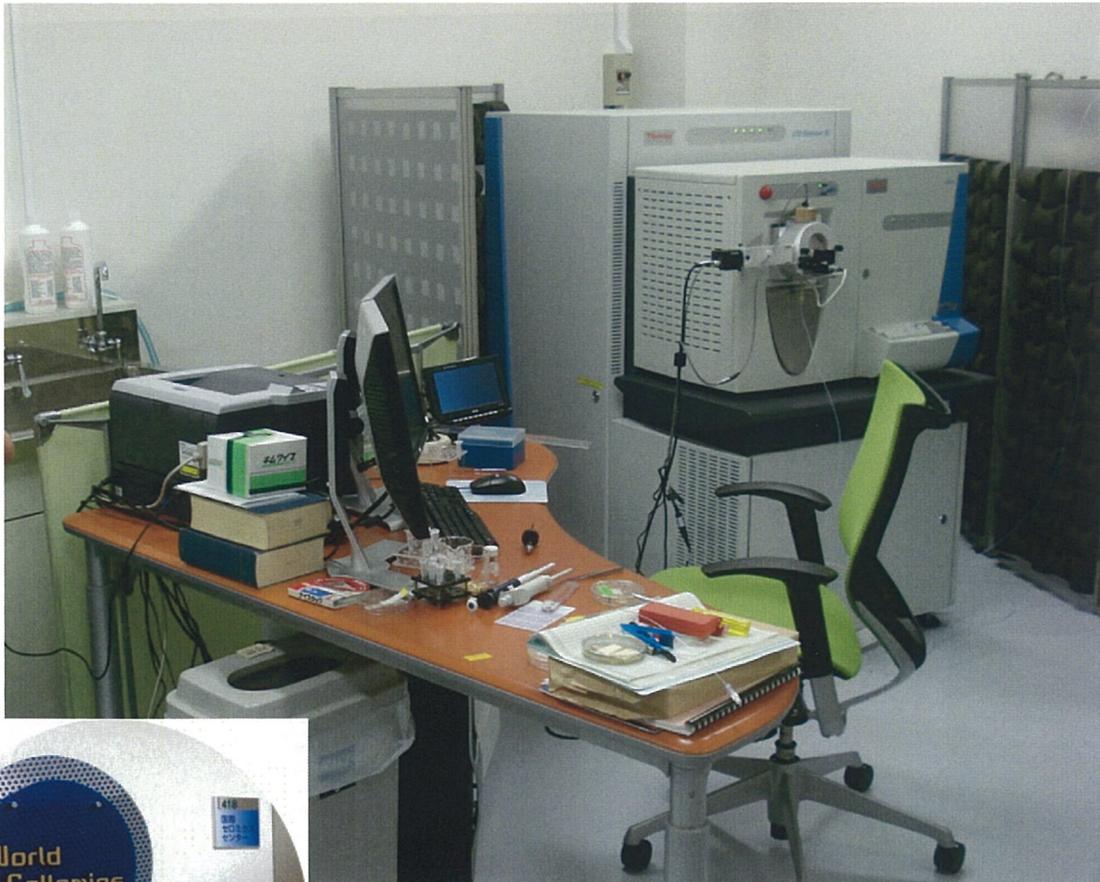
みなさまへのご恩返しは、研究室からの研究成果で！

そう思ってこれからも前進し続けます。どうか見えて下さい！！

平成20年11月5日

皆様への感謝を胸一杯にして

“World Cellomics Center” の内部



世界最先端の質量分析計 LTQ-OrbiTRAP



1細胞トラッピングに用いる4台のビデオ顕微システム