

学会賞を受賞して

浜井三洋

平成 22 年度の学会賞をいただくことができ、シクロデキストリン学会の前会長の原田先生、現会長の谷本先生をはじめ、学会の諸先生方にお礼申し上げます。

宮崎医科大学の一般教育の助手として赴任して数年たった頃、何とか自分の研究テーマを持ちたいと思ったのが、シクロデキストリン (CD) の研究を始めたきっかけです。当時、助手に配布される大学の予算はなく、研究室のボスから極わずかの予算を使っていいと言われました。また、自分のテーマの研究に使える時間は木、金、土曜日のみで、それ以外の時間はボスの研究テーマをやるようにということになりました。そこで、研究室にある実験装置 (分光光度計と蛍光計) を使うことにし、試薬も研究室にあるものを探して、ナフタレンを見つけました。CD は当時一番安い β -CD でも 25g で数千円ほどの価格だったと思います。 α -CD と γ -CD も市販の試薬があったと思いますが、とても高くて手ができませんでした。結果的にはそれが良かったのか、 β -CD-ナフタレンの系で、ナフタレンのエキシマー蛍光を見出し、そのエキシマー蛍光が 2 : 2 β -CD-ナフタレン包接錯体に由来することを明らかにすることができました。この研究は *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **55**, 2721 – 2729 (1982) に論文として出すことができました。今思うと、予算も何もない環境だからこそ、 β -CD とナフタレンの系で実験を始めたわけですが、それが良い結果を生んだことになり、逆に運が良かったのかもかもしれません。

以前は比較的安く簡単に Citation Index で自分の論文が他のどの論文で引用されているか調べることができたのですが、最近はそれができなくなり、調査が不完全ですが、2, 3 年前位の時点で、この β -CD-ナフタレン系の論文は 180 回以上引用されています。シクロデキストリン関係の論文では *J. Phys. Chem.* に出た β -CD-アルコール-ピレン系の 3 成分包接錯体に関するものの引用回数が 100 回程度なので、私の論文の中では一番最初に手掛けた β -CD-ナフタレンの系の論文の引用回数が一番多いようです。シクロデキストリン関連以外ではシクロヘキサソルボキサンの 9,10-ジフェニルアントラセンの蛍光量子収量 ($\phi_f = 0.90$) の絶対値測定の論文 (*J. Phys. Chem.* **87**, 83 (1983)) が 140 回位です。我々が決定したこの値は IUPAC の光化学分野の蛍光量子収量のスタンダードとしての推奨値になっているようなので、Melhuish の水溶液中の硫酸キニーネの蛍光量子収量の値 (*J. Phys. Chem.*, **64**, 762 (1960)) が未だに水溶液中のスタンダードとして広く引用されていることを考えると、 β -CD-ナフタレンの系の論文の引用回数は、将来的には 9,10-ジフェニルアントラセンの蛍光量子収量の絶対値の論文に抜かれる可能性があるかもしれません。

宮崎で CD の研究を初めてからしばらくして、秋田大学教育学部 (改組して現在は教育文化学部) に赴任し、初めて学生さんの卒論指導をすることになりました。その時、宮崎で自分とボスの研究テーマの実験を同時並行の形で行っていたことが役立ちまし

た。学生さん数人の卒論指導と同時に自分の研究実験を同時に行っても、ほとんど混乱せず実験を行うことができ、宮崎での良くない環境が、この点では良かったことを実感しました。教育学部には大学院の修士課程はありましたが、進学する学生さんはほとんどおりませんでした。それで、秋田大学へ移るときに、4年生の卒論を2人の連名で論文として出すことを目標としたことを思い出します。幸いにも、最初に卒論指導した学生さんの卒論を *J. Photochem. Photobiol. A: Chem.*, **91**, 217 – 221 (1995) に学生さんとの2人の連名で出すことができました。その後、学生さんの卒論、修論を論文として19報出すことができました。10年ほど前に教育学部から教育文化学部へと改組になってからは、私の所属している課程が教員養成課程でないために、学生さんはほとんどが企業、公務員志望となりました。秋田県の教員採用数が少子化のために激減し、秋田県の教員採用試験の倍率が毎年全国で1位か2位になり、教員志望の学生さんも受験勉強ばかりするようになりました。また、最近では、一般企業の就職も厳しくなっていて、3年生から就活で忙しく、卒論の実験をする時間がないために4年生の卒論を論文としてまとめるまでいなくなり、残念な思いでいます。

宮崎でシクロデキストリンの包接錯体に関する研究を初めて手掛けたときは、これほど長い期間シクロデキストリンの研究をテーマとして続けられるとは思っていませんでした。 β -CD-ナフタレンの系で2:2包接錯体形成を初めて明らかにした1980年頃には、すでに1:2や2:1 CD-ゲスト包接錯体の存在は知られていました。2:2包接錯体形成を明らかにした後、アルコールなどを第2のゲストとして含む3成分包接錯体が存在することを明らかにすることができ、CDの包接錯体の奥深さを実感しました。CDの包接錯体の研究を始めた時から、ゲストの水溶液を作るときは、いつも直接ゲストの結晶を水に入れて溶かすことにこだわっていたために、アルコールなどを含む3成分包接錯体を見出すことができました。これも今考えると、運が良かったとしか言いようがありません。水に溶けにくいゲストをあらかじめアルコール溶液などとして水に加えていたら、3成分包接錯体を見出すことはできなかったと思います。これらの複雑なCD包接錯体形成系では、包接錯体の濃度が低いいため、研究ではほとんど吸収、蛍光スペクトルで調べてきました。NMRなど他の測定手段を十分活用できるところで、これらの多成分包接錯体の構造を調べると、CD包接錯体についてのさらに新しい知見が得られるように思います。

近年、CDと高分子化合物との包接錯体やCDの触媒作用などで、いろいろ興味ある物性などが明らかになってきています。今後、CDの化学がさらに発展するためには、包接錯体の基礎的な理解がますます重要になってくると思われます。そのためにも、日本の若い研究者が独創的な視点からの研究をされることを願っております。