

受賞者名：藤井健太郎

受賞論文題名：回転液膜ディスク電極及び回転液膜リング-液膜ディスク電極の開発と回転水相|有機相界面でのイオン移動反応の特性評価

「分析化学」第53巻第9号，965～973ページ



藤井健太郎，谷渕修平，木原壯林

「分析化学」編集委員会では、「分析化学」誌の若手研究者の初論文特集に掲載された論文の中から，最も優れていると認められる論文の筆頭著者に，編集委員長名で「分析化学」若手初論文賞を授与することにしました。栄えある第1回目の受賞者として，藤井健太郎君が選定されましたので，お知らせいたします。

【選定理由】

本論文は glassy carbon (GC) 電極表面に，2-nitrophenyl octyl ether (NPOE) 含浸 PVC 薄膜を固定した，回転液膜ディスク電極，及び回転液膜リング-ディスク電極の開発について述べるとともに，試作した電極を用いて各種の水相|有機相(W|O)界面電荷移動反応を観察し，分析化学的な視点から，これらの電極の特徴を明らかにしたものである。回転ディスク電極は，静止電極に比べ大きい電流値が得られること，ボルタモグラムがシグモイド状となり解析が容易なこと，速い電子移動過程の解析が可能なことなどの特長を有しており，また，ディスク電極の外周にリング電極を配置した回転リング-ディスク電極は，ディスク電極での反応生成物の同定や不安定生成物の寿命測定を可能とする。従来，これらの電極は固体電極で構成されてきたが，液膜型の電極を作成することができれば，上記の回転ディスク電極等の長所を，W|O界面電荷移動反応の測定や解析に活用でき，分析化学，電気化学，膜化学などへの応用も期待される。著者らは，この発想を基に液膜ディスク電極あるいは液膜リング-液膜ディスク電極を作製し，これらの液膜電極を水溶液中に設置し，回転させながらW|O界面イオン移動ボルタモグラムを測定した。その結果，この液膜電極系にはW|O及びO|GCの2界面が存在するが，O|GC界面の電位を，O中に加えた試薬の酸化還元によって復極させれば，

目的のW|O界面の反応のみを抽出・解析できることを見いだした。また，W|O界面を回転させると，静止W|O界面に比べて，イオン移動電流の検出感度が2桁以上向上し，限界電流の回転数依存性から界面反応の可逆性も判断できること，更に，液膜リング電極を併用すれば，液膜ディスク電極での反応生成物を同定できることを明らかにした。本法は回転W|O界面での電荷移動の分析化学的研究として先駆的なものであり，今後様々な分野にその活用が大いに期待される。

以上の理由により，本論文を2004年「分析化学」若手初論文賞受賞論文に値するものと認め，選定した。

〔「分析化学」若手初論文賞選考委員会〕

【受賞者の言葉】

若手初論文賞受賞にあたり，客観的で広い視野を持つことができるようにと，根気強く指導を賜りました木原壯林教授，私の卒業後，私の修士論文を学会論文として投稿できる形に纏めるために，多大な御助力をいただきました谷渕修平氏に深く感謝いたします。

在学中は，教授から繰り返し「状況を俯瞰しながら，常に目的を頭に入れて行動する」，「複雑に見える反応も，素反応の組み合わせで構成されている」と教えられましたが，なかなか実行できずに悩み，紆余曲折を繰り返しながら研究していました。若手初論文賞受賞の知らせを受けた時には，「なぜ私の論文が？」という戸惑いもありましたが，研究室の皆と苦労してきた結果を「分析化学」編集委員会に評価していただくことができ感無量です。

現在私は，ピーカーにすら触ることのない仕事をしていますが，分析化学の考え方や教授の教えを念頭に置き，これからも社会に評価していただける仕事をしていきたいと思っております。