



日本電気泳動学会

News Letter

No. 1 APRIL 15, 2010

発行者 日本電気泳動学会 〒252-5201 神奈川県相模原市中央区淵野辺 1-17-71 麻布大学内 Tel/Fax: 042(769)2293 URL: <http://www.soc.nii.ac.jp/jes1950/>

会長就任にあたって



東京都健康長寿医療センター研究所 戸田 年経

中村和行会長の後を受け、本年4月から2年間会長の任を務めさせて頂くことになりました。

平井秀松先生のご寄稿『電気泳動学会 20 年の歩み』の中でも紹介されておりますように、日本電気泳動学会は Tiselius 電気泳動装置を使用する同学の士が相集って情報を交換し、相互のデータ比較に便ならしめるため実験条件の一応の標準を制定すべきであるということで研究会が創設されたことに端を発しております。その後 Tiselius 電気泳動に代わり様々な技術が生まれましたが、最新の電気泳動技術を臨床検査や生物科学に橋渡しするという創設の精神は確実に受け継がれ、アガロースゲルを用いた免疫電気泳動の臨床検査への応用や、セルロースアセテート膜電気泳動による血清蛋白検査法の普及において大きな役割を果たしました。その一方で、電気泳動以外の技術による自動分析装置が普及し、検査センターへの委託も増えたこ

ともあり、近年は検査室における電気泳動の実施が年々少なくなっておりありますが、キャピラリー電気泳動やマイクロチップ電気泳動、固定化 pH 勾配等電点電気泳動、2D-DIGE、全自動二次元電気泳動など新たな技術が次々と生まれており、日本電気泳動学会はこれらの技術の標準化や、臨床検査医学への橋渡しにおいて再び大きな役割を果たせるものと期待しております。

開発を行なう技術系の基礎研究者と臨床病理学、検査医学の専門医、検査技師、更には法医学、農学、薬学系の研究者が一同に会して熱い議論がたたかわされ、その中で次世代を担う学生や若手研究者が育っていける活気溢れた学会にしていきたいと考えておりますので、何とぞご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます。

電気泳動は海を越えて

日本電気泳動学会
国際奨励賞を受賞して



櫻林 郁之介

1998年に日本において国際電気泳動学会 (ICES'99 会長 橋本信也) が開催され、埼玉県大宮市 (現在さいたま市) に多くの国から沢山の学者が集まり、盛大にまた成功裏に学会は終了したが、その時の会長であった橋本信也先生は効率的な学会運営の結果、集められた浄財を基金にして国際交流奨励賞を創設された。そして、名誉ある第1回受賞者に御推挙頂いた。その甲斐あって、毎年何回となく国外の学会に参加して、研究成果を発表して、内外の学者との交流を深めることができた。

その中で、世の中の役に立つであろう共同作業を立ち上げ、成果を得たことについて1つだけ話をしてみたい。

日本が世界に先駆けて開発した血清中のリポ蛋白脂質検査のうち、LDL-コレステロールとHDL-コレステロール測定用試薬は8社が異なる特許に基づいて作成し、世界の市場で独壇場となっていたが、その測定値はかならずしも均一なものではなく、かなりばらついていることが知られていた。そこで、2004年7月にアメリカで開催されたアメリカ臨床化学会 (略して AACC) において、われわれは日本の責任においてこれらの試薬の標準化を行い、世界中で使用できるようにする目的で、世界の標準法となるべく基礎的な方法の考案を目指して、アメリカとの共同作業を開始することとした。レムナントリポ蛋白の試薬を開発した中嶋克行博士、アメリカ疾病予防管理センター (CDC) のコレステロール測定ネットワークの一員である大阪府立健康・科学センターの中村雅一博士と共に、アメリカの脂質の専門家を集めて、AACC 内で国際標準化の会議を開いた。

はじめての SDS-PAGE

梶原 英之

農業生物資源研究所 タンパク質機能研究ユニット

私は大学院生の頃から毎日のように電気泳動を行っていたが、当時はもっぱら塩基配列の解析だったので、アガロース電気泳動か、長さ 1m 近いガラス板を使つてのポリアクリルアミドゲル電気泳動だった。今日のような蛍光色素ではなく、アイソトープでラベルしていたので、両手の放射能汚染が洗ってもなかなか取れず、管理区域の外に出ることが許されないこともあった。

タンパク質の電気泳動、つまり SDS ポリアクリルアミドゲル電気泳動 (SDS-PAGE) を行ったのは、現在勤務している農業生物資源研究所に入ってからである。はじめての SDS-PAGE は、イネの胚芽と胚乳を手作業で分け、それぞれメルカプトエタノールの有無の違いで抽出したものをサンプルとした。組織の差異、ジスルフィド結合の切断によって泳動パターンの違いを見たのだが、これは現在、横浜市立大学教授の平野久先生がトレーニングとして教えてくれたものだった。私はその時、口には出さなかったが、クマシー染色されたものを見て感動したのを覚えている。

私がそれ以前に行っていたアガロース電気泳動やシーケンスの電気泳動は DNA の大きさを見るだけだった。しかし、私にとってははじめての SDS-PAGE はタンパク質の大きさだけでなく、泳動されているものの状態を見ることができた。そのちょっとした感動がタンパク質の解析や電気泳動の世界に私を引きつけたのかもしれない。平成 21 年 9 月に松本市で行われた日本電気泳動学会で兄玉賞をいただくことができた。その受賞講演の中で、電気泳動学会に入室させていただききっかけにもなったキャピラリー電気泳動についても触れさせていただいた。今でこそキャピラリー電気泳動は DNA のシーケンスのために当たり前のように使われているが、当時は分離能



が高いことは知られていてもなかなか生体物質の解析には使われていなかった。そのころ、カルシウム結合タンパク質も解析していたので、キャピラリーゾーン電気泳動でそれを調べてみようと思った。すると、カルシウムの有無によって明瞭にピークがシフトした。これを結合シフトアクセシ法と名付けたが、その後いわゆるアフィニティーキャピラリー電気泳動と総称されるものになっていった。

キャピラリー電気泳動と並行して、二次元電気泳動も毎日のように行った。私が所属するのは農水省傘下の研究所であるので、イネやマメ類の貯蔵タンパク質を中心に調べていた。この時もまた両手を色素で青く染めてしまい、スーパーのレジ係に思わず手を引っ込められることも度々あった。ひたすらプロットされたスポットを切り抜き、タンパク質シーケンサによって N 末端アミノ酸配列を決めていた。当時はタンパク質ライブラリー解析と呼んでいたが、今日ではタンパク質シーケンサが質量分析装置に代わり、プロテオーム解析と呼ばれている。現在はカイコのプロテオーム解析を行っているが、その結果をデータベースとして私の勤務する研究所のホームページ内 (<http://kaiko2ddb.dna.affrc.go.jp/>) でも公開させていただいた。

「今さらなぜカイコ？」と言われるかもしれない。しかし、カイコのタンパク質生産能を利用してタンパク質医薬の製造などへの応用が進みつつある。また、カイコで得た知見は蛾などの農業害虫の防除にもつながると考えている。まさに泥臭い研究で、目的通りの結果が出たとしても論文には到底結びつかないような実験も多いが、農業生物のタンパク質解析で得た情報が、遺伝子組換えを含む品種改良などにつながり、どこかで役にたつものと信じている。

→ 電気泳動は海を越えて

特にアメリカ側で中心的役割を担ったのは Dr. Russ Warnick (元 Washington 大学) であり、彼の元に CDC、アメリカ国立衛生研究所 (NIH) をはじめハーバード大学の教授、また教科書でしか知らなかった大御所 Dr. Cooper などが集まり、4 年間の討議と啓蒙のための講演会などを開催して、最終的にアメリカで健康人と患者の血清が集められ、測定が行われて、その結果がまとめられた。日本から各社が試薬の提供と研究費の約半分を負担しての作業である。

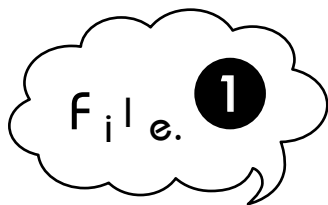
その成果は国内の学会に NIH の Dr. Remary を呼んで発表してもらい、AACC では Dr. Greg Miller が発表した。日本動脈硬化学会は 2007 年の脂質異常症のガイドラインを作成した際に、総コレステロールよりも LDL-コレステロールを中心におき、その値で判断する基準を設けたが、その LDL-コレステロールの値がまちまちであるという話になると大変であるから、大いに関心を寄せた。

結論からすると、健康人のレベルではきわめてよい結果が得られたが、

極端な異常を示す患者では大きな乖離が出るとの報告となった (Clinical Chemistry 2010 年度)。この結果は当然と言えば当然であり、このような自動分析装置で測定する方法が非常に複雑なり蛋白を正確に測定できると考え得ること自体がおかしい。

むしろ、これを機会に学会がガイドラインを大きく変更して、LDL-コレステロールを外すようなことは避けたい。せっかく日本が独自に開発した試薬に汚点をつけたくない。しかし、各社の値が一定でないのはユーザーからすれば困った話であり、これからの日本の方向性を考える上でこれ以上曖昧にしておくことはしたくない。5 年間の努力の結果が無駄にならないように、日本独自で各社の値を統一できるように今後も地道な努力を重ねていかねばならない。

以上のように、日本電気泳動学会の国際交流奨励賞のその名に恥じない仕事をするために頑張った顛末を述べたが、国際交流の重要性和難しさを味わった 5 年間であった。



「貰う」ものから「獲りにいく」ものへ

松野 裕樹

(独) 産業技術総合研究所・糖鎖医工学研究センター 糖鎖分子情報解析チーム



私達が開発した“分子マトリクス電気泳動” (Supported Molecular Matrix Electrophoresis, SMME) は、長年にわたり糖鎖研究者を悩ませ続けている「ムチンの分離・解析」を加速させるための新しい分析ツールです。SMME 法がムチン分析にもたらす数多くの利点や、この新しい概念が秘めている発展性について紹介したいところですが、今回は見送らせて頂く事とし（我慢し）、この場では私が奨励賞受賞後に思ったことを自由に述べてさせていただきます。

奨励賞を頂いてから私が身を持って感じたことは、この「奨励賞」が若手研究者に与える効果です。【奨励】しょう-れい：あることをするよう、すすめはげますこと（広辞苑より）、とあります。奨励賞は文字通り私を励まし、研究者としての自信と責任を与えてくれました。奨励賞受賞から得るものは単に喜びだけではないと感じたのです。従って、学生やポスドクのような若手研究者は、奨励賞を“貰う”のではなく“獲りにいく”くらいの意気込みを持ってもいいのではないかと思います。どんな研究成果

を出せば奨励賞が獲れるだろうか、という考え方は研究のモチベーションとして決して不純ではなく、むしろ上手く利用して、研究の方向性（オリジナリティーやその分野における重要性）を再考するのも一つの手かも知れません。あとは指導教官によるサポートも大事かと思います。指導教官が若手研究者に“獲らせる”という意識を持ってきている事ほど有難い事はないでしょう。

ところで、「技術開発」においては“あらゆる面において既存技術を凌駕する最高の方法”が完成するまで周囲はなかなか満足してくれないと感ずることがあります。高い目標設定は重要です。しかし、“最高ではなくとも新しい方法”を提案する事が大事ではないでしょうか。ある研究分野に新しい切り口や劇的な進歩をもたらすのは紛れもなく“Methodology”である、という事を改めて感じています。



平成21年度日本電気泳動学会奨励賞を受賞して

片山 史子

信州大学医学部保健学科 検査技術科学専攻

「俺のところに来たらいい」

その当時、担任だった藤田清貴先生の一言が、私が藤田研究室にお世話になるきっかけでした。私は学科の一年生で、『電気泳動』なんてやったこともなければ、見たことも、聞いたこともありませんでした。何をやるのかよくわからないまま、大学院生の二人に自己紹介をし、やや人見知りの私はちょっとおどおどしながらアットホームな藤田研究室の末席に加わるようになったのです。

試薬の作り方という、本当に基本の基本から私は電気泳動を始めました。最初はタンパク電気泳動。ゲルから作成して血清をアプライして、泳動槽にセットする。90mVで約60分。初めての電気泳動はゆがんだもので、お世辞にもきれいなものではなかったのですが、あっという間に電気泳動の面白さに私はハマっていきました。たくさん失敗をして、免疫電気泳動が「まあ上手くなってきたね」と、先生に褒めてもらえるようになったのは研究室でお世話になって半年ほどたったころでした。

二学期が始まり、私は一つの検体の解析をすることになりました。夏休み中に教わったSDS-PAGEと二次元電気泳動で大学院生の方

に一から十まで面倒を見てもらいながらでしたが、ゆっくりと解析を行っていきました。実験室に通って、泳動槽や、SDS-PAGEを眺めながら、ああでもない、こうなのか、うまくいかないなあ、失敗した、じゃあ次はどうしよう、いろいろ考えながらの毎日でした。

「せっかくやったのだから、今度の日本電気泳動学会総会で発表しような」

再び先生の一言。卒業された大学院生の先輩と、大学を移られた先生に最大限のサポートをしていただきながら、学会の発表準備を進めていきました。学会当日は緊張していましたが、何とか発表を終えることができ、また思ってもいない学会奨励賞をいただき本当に嬉しかったです。発表の機会と、電気泳動に巡り合わせてくださった藤田清貴先生、学会発表のためにサポートをくださった亀子文子先生、実験の面白さと基本を教えてくれた大学院生の先輩の阿倍雅仁さんと石垣宏尚さんのお陰だと思っています。

これからも電気泳動に関わりながら、その面白さを後輩に伝え実験を続けていくことができればと夢を持って頑張っています。

第60回日本電気泳動学会総会の回顧

千葉科学大学大学院 危機管理学研究科

藤田 清貴



昨年の9月19(土)・20日(日)の両日に長野県松本市のMウイング文化センターを会場として、第60回日本電気泳動学会総会を担当させていただきました。会期中は200名以上の参加者と活発な討論で記念総会としての特徴を出すことができ、ご協力、ご参加いただきました皆様方には深謝申し上げます。

日本電気泳動学会は、60年の還暦を迎えた歴史ある学会です。私がこの学会に参加して30年以上になりますが、その当時は会員数も多く、電気泳動に対して夢を持ち、技術を身につけたいという多くの人たちが集まっていました。ところが、電気泳動検査は臨床的意義の高い検査であるにもかかわらず、日常検査であまり活用されなくなってきました。学会会員もそうした影響を受け、減少傾向が続いています。この原因としては、電気泳動技術を駆使するにしても、専門分化する学会に会員が流れていったというこ

とと、医療保険制度改革の中で検査実施料が切り下げられ、検査センターへの外注化が進んだことなどが挙げられます。

こうした状況を打破するため、特に若い人たちに、電気泳動分析の面白さや奥深さを知っていただき、“夢”を持ってほしいと願い、学会では「未来に向けて」という特別企画で30歳以下の若手研究者にスポットをあて、自身が手掛ける研究や自分の“夢”についても語ってもらいました。さらに、基調講演として2002年ノーベル化学賞を受賞した田中耕一氏(島津製作所)がMALDI-DITMSを用いたタンパク質解析について熱い思いを語り、参加した多くの方々に大変な感動を与えていただきました。今後、“夢”のある技術者、研究者が大いに育ってくれるものと期待しています。本学会は、医学領域の関係者だけでなく、農学や工学領域まで幅広い研究者で構成されています。多様な領域をバックグラウンドにして電気泳動という分析法に関心を持ったアットホーム的な研究者の集まりでもあるのです。これからも、この学会の特徴を生かしながら、若い人たちがあらたな歴史を築いてくれることを願っております。

最後に、本総会の企画・運営にあたり、信州大学医学部保健学科の亀子文子事務局長、信州大学医学部附属病院副技師長の菅野光俊実行委員長をはじめ、ご協力いただきました長野県臨床衛生検査技師会の多くの方々、信州大学医学部保健学科検査技術科学専攻の学部生の皆様方に心から感謝申し上げます。



学会誌の電子ジャーナル化と冊子体の廃止について

日本電気泳動学会では、1951年より和英混載の機関誌「生物物理化学」を刊行して参りましたが、2005年には英文誌「Journal of Electrophoresis」を創刊し、同時に電子ジャーナルの刊行も開始致しました。公開された49巻から53巻までの論文のダウンロード回数はここ2年間で8700件以上(1論文平均180回以上、その8割が海外からのアクセス)に上っており、国際誌としての機能は十分に果たせていると思っております。

他方、歴史的に貴重な論文が多い創刊号から50巻4号までの「生物物理化学」につきましましては、知的財産を保存し後世に残すためJ-STAGEの電子アーカイブ事業を利用して電子化を行ない、Journal@rchive上で公開させて頂くことに致しました。51巻1号以降の「生物物理化学」につきましましては、英文誌と同様にJ-STAGEを利用して電子ジャーナルの刊行を継続致しますが、こちらに掲載された新しい論文のダウンロードは会員限

定のサービスとなります。アクセス方法は本ニューズレターの末尾をご覧ください。

長年続けて参りました冊子体の刊行は53巻4号をもって中止し、54巻1号以降は「生物物理化学」、「Journal of Electrophoresis」共に電子ジャーナルのみでの刊行とさせていただきますが、これに代わり会員の皆様には年2回ニューズレターをお届け致しますので、ご理解のほど宜しくお願い申し上げます。なお電子ジャーナルでは、その利点を生かし受理された論文は随時掲載させていただきますので、皆様の投稿をお待ちしております。また、新規の論文が掲載された際には電子メールでお知らせしたいと思いますので、contact-jes@mail2.center.tnig.or.jpにアドレスをお届け下さい。

日本電気泳動学会会長

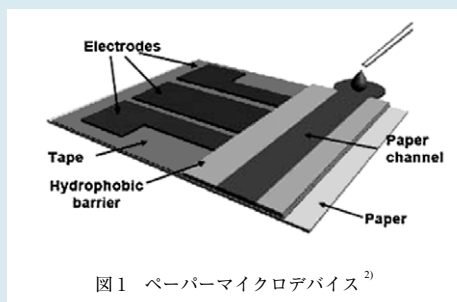
戸田 年総(東京都健康長寿医療センター研究所)

※次回から新コーナー「Electrophoresis Book Review」がスタートします。お楽しみに★

ペーパークロマトグラフィーに始まり ペーパーマイクロデバイスに達す

(立教大学 田淵眞理)

1900年代に発明されたペーパークロマトグラフィーの分離技術は、1937年にはTiseliusの電気泳動装置、1980年代にはキャピラリー電気泳動へ、2000年代にプラスチックやガラスを基板とした手のひらサイズのマイクロ電気泳動が頂点を極めた。ここでは、日本の半導体産業の技術が駆使され、高額な資金が投じられ、精巧なナノスケールの構造体にまで達した。2010年代には今度はどんな技術が出現するのか、ナノの次はピコかと思いきや、意外なことに“紙”であった。その名も paper-based microfluidic devices¹⁾。紙片と両面テープでできている(図1)、作製のために高額な装置も材料もいらない、資金の乏しい発展途上国でも利用できるデバイスであった。



人類は文字の記録のために紙を発明し、分離技術のために紙を利用し、その紙が、今、まさしく、発展途上国を含む世界中の人々の命を疾病から救おうとしているのだ。筆者は、拍子抜けしたものの“ホット”した。巷では、事業仕分け事業仕分けで研究までもが脅かされている。人工の技術は、資金がないと天然の技術を上回ることができない！？そういえば、筆者らが開発している安価なナタデココ電気泳動法の“ナタデココ”も実は“紙”の成分であり、分離能が良いのである。この“紙のマイクロデバイス”は、電気泳動の技術としてはまだこれからであるが、2010年代のまさしく時代が生んだ人類の最も自然な到達地点かもしれない。

- 1) Martinez AW, et al. PNAS 2008; 105: 19606-19611.
- 2) Nie Z, et al. Lab Chip 2010; 10: 477-483.

C型肝炎ウイルスによる発癌の メカニズムに2次元電気泳動法で斬り込む

(浜松医科大学 前川真人)

C型肝炎ウイルス(HCV)は、肝硬変、肝細胞癌へと続く慢性肝炎の原因の最たるものである。しかし、なぜ肝細胞癌に至るかは明らかではない。HCVのコア蛋白は肝細胞蛋白に結合し、アポトーシスを抑制したり宿主の遺伝子の転写を調節している。また、コア蛋白遺伝子のトランスジェニックマウスはC型肝炎を惹起し肝細胞癌を引き起こすことが知られている。コア蛋白は多くは小胞体に局在するが、培養細胞やトランスジェニックマウスではミトコンドリアに局在する。今までの実験結果から、コア蛋白が脂肪酸のβ酸化などのミトコンドリア機能に影響を与え、脂質異常や肝臓の脂肪化に関与したり、活性酸素種を増やしたりすることもわかってきた。Tsutsumiらは、HCVコア蛋白がミトコンドリア機能に及ぼす影響を明らかにするために、コア蛋白発現細胞(HepG2)におけるミトコンドリア蛋白の発現パターンを2次元PAGEによるプロテオミクス解析によって検討した¹⁾。

その結果、コア蛋白発現細胞で発現亢進している蛋白のうち、ミトコンドリア蛋白のシャペロンとして働くプロヒビチンに着目した。シャペロンとは、他の蛋白質分子が正しい折りたたみをして機能を獲得するのを助ける蛋白質の総称である。

プロヒビチンはコア蛋白との相互作用により、それ自身の安定性を増し、チトクロームCオキシダーゼ(COX)サブユニット蛋白をコードするミトコンドリアDNAとの相互作用を抑制し、COX活性低下をひきおこしていた。

このことから、HCV感染において、HCVコア蛋白はプロヒビチンなどのミトコンドリア蛋白発現に影響し、活性酸素種の誘導やミトコンドリア呼吸鎖の機能抑制することが肝障害の原因と考えられた。

2次元電気泳動を用いると網羅的な蛋白質の分離が可能であり、さらにマスマスプロトリーとの組合せで分離蛋白質の同定が可能となった。本論文においても、2次元電気泳動がC型肝炎ウイルスによる肝細胞障害の病態に迫った電気泳動法による果実ととらえることができる。

- 1) Tsutsumi T, et al. Proteomics Analysis of Mitochondrial Proteins Reveals Overexpression of a Mitochondrial Protein Chaperon, Prohibitin, in Cells Expressing Hepatitis C Virus Core Protein. HEPATOLOGY 2009; 50: 378-386.

質量分析法による組織切片中タンパク質 分子の直接マスマスマスイメージング (IMS)

(大阪医科大学 中西豊文)

IMS (Imaging Mass Spectrometry) は、組織切片を直接質量分析し、得られた連続的マスマススペクトルデータから組織中の低分子(薬物など)～高分子(タンパク質など)の空間的局在性及び量的変動を直接観察できる新しい手法であり、イオン化試薬を組織切片スライド上に滴下・噴霧し質量分析計にかけ、スライド上を連続スキャンするというのが一連の流れである。

その利点は組織からの目的分子の抽出操作が不要であり、m/zを連続的に変化させスキャン(マスマスマスイメージング)することでその組織内空間的局在性・発現量を明らかにすることが出来る。また、組織切片は新鮮凍結～ホルマリン固定パラフィン包埋組織まであらゆる種類の組織切片にも対応可能である。Vanderbilt大学のCaprioli教授のグループは、IMS解析で世界をリードしており、IMS法を用いた、癌診断・バイオマーカー検索・薬物動態などその臨床応用例は目を見張るものがある。著者は昨年、彼の下に短期留学しIMS法を修得し、帰国後も共同研究を継続している(平成22年度IMS装置導入)。その解析例を示す。

IMSは、マスマスマスイメージング・プロファイリングのみならず、組織切片上で直接トリプシン消化した後、IMS解析(MS/MS)することによって、アミノ酸配列情報が得られ未知分子の分子構造の同定も可能となる。

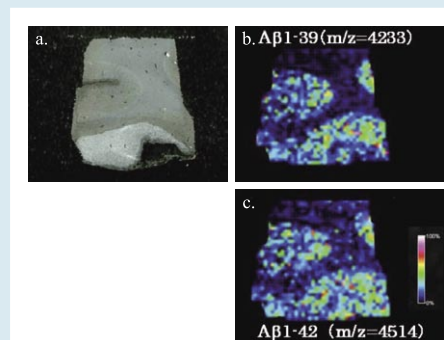


図1. アルツハイマー患者前頭葉の組織切片のIMS解析。
a, 光学スキャン像; b, Alzheimer β-amyloid 1-39のIMS解析;
c, Alzheimer β-amyloid 1-42のIMS解析。

- 1) Seeley EH, Caprioli RM. Molecular imaging of proteins in tissues by mass spectrometry. Proc Natl Acad Sci USA. 2008;105:18126-18131.

会告

(詳しくは同封の案内または日本電気泳動学会ホームページをご覧ください)

第60回 日本電気泳動学会シンポジウム

「電気泳動法の技術開発と臨床診断学への応用」—萌芽期から最新事情まで—

2010年5月29日（土） 大阪医科大学新講義実習棟（1階101講堂） 参加費 会員・学生 無料、非会員 1,000円

オーガナイザー 中西豊文 (大阪医科大学・臨床検査医学)

第61回 日本電気泳動学会総会

2010年9月18日（土）－19日（日） 北海道大学クラーク会館講堂 参加費 5,000 円（学生 2,000 円）

総会長 森山隆則（北海道大学大学院・保健科学研究院・病態解析学分野）

※一般演題の申込と抄録の提出の締切は 2010 年 5 月 28 日 (金) です。

平成22・23年度日本電気泳動学会役員

会	長	： 戸田 年総													
副 会	長	： 今井 浩三	中村 和行												
常 務 理 事															
庶 務 担 当	： 本庄 利男	蔵満 保宏													
編 集 担 当	： 志村 清仁	平野 久													
広 報 担 当	： 前川 真人	大石 正道													
若手育成担当	： 藤田 清貴	船渡 忠男													
国際交流担当	： 今井 浩三	中村 和行													
理 事	： 飯島 史朗	伊東 文生	梶原 英之	近藤 格	鈴木 潤										
	： 中西 豊文	日野田裕治	森山 隆則	吉岡 尚文											
監 事	： 荻田 二一	星野 忠													
評 議 員	： 新井 雅信	飯島 史朗	池田 清子	池田 孝和	石岡 憲昭	伊東 文生	今井 浩三								
	： 今井 利夫	大石 正道	梶井 英治	梶原 英之	門福 強樹	金子 拓志	金光 房江								
	： 金森きよ子	狩野 有作	蔵満 保宏	栗原由利子	近藤 格	櫻林郁之介	佐藤 豊二								
	： 芝 紀代子	志村 清仁	鈴木 潔	鈴木敬一郎	鈴木 潤	須藤加代子	田中 経彦								
	： 田淵 眞理	長 裕子	戸田 年総	豊田 実	長坂 祐二	中島 好夫	中西 豊文								
	： 中村 和行	日野田裕治	平野 久	藤田 清貴	船渡 忠男	本庄 利男	前川 真人								
	： 松下 誠	真鍋 敬	水口 清	森山 隆則	横濱 道成	吉岡 尚文	吉原 英児								

Eメールアドレス届出のお願い

日本電気泳動学会は会員に向けてさまざまな情報を発信していきます。

そのために、電子メールアドレスを contact-jes@mail2.center.tmig.or.jp に是非お届け下さい。