



第11回

迅速免疫染色研究会

プログラム・抄録集



日時：2019年10月19日 13:00-18:00

会場：先端融合研究環統合研究拠点コンベンションホール

学会総会長：伊藤 智雄（神戸大学医学部附属病院病理診断科）

Zek·tech ゼク・テック株式会社

『より安全』に、『より効率的』に作業動線を考えた
システム作りのご提案をさせていただきます。



自動細胞洗浄遠心機 MC480LBC 遠心機を内蔵した扉本作製前処理装置です

迅速細胞診にもご使用ください



大塚本社

〒534-0024 大阪市都島区東野田町2丁目9番10号
TEL: 06-6755-4985 FAX: 06-6755-4986

東京世銀所

〒136-0024 東京都江東区東砂2丁目16-4-202
TEL : 03-6666-1322 FAX : 03-6666-1323

ご挨拶

このたび、第11回迅速免疫染色研究会を神戸で開催することになりました。神戸市での開催は2回目となります。神戸大は、日本における免疫染色のメッカを目指し、免疫染色データベース「いむーの」を置き、さらには毎年「いむーのセミナー」を開催している地でもあります。病理関係者が「神戸」と聞いて、「神戸牛」などを思い浮かべるのではなく、免疫染色を思い出していただけるようになったのではないかと思っているところです。総会長としても免疫染色には大きな思い入れがあります。そのようななかで、本会を開催できることは大きな誇りを感じるところです。

迅速免疫染色も用途が広がりつつあります。特に迅速FISHへと応用がかなったことは大きなステップと感じております。今回は、そのFISHをいかに使うか、最も重要な分野と考えられる血液の分野で特別講演を企画いたしました。神戸大学腫瘍血液内科で血液腫瘍のチームを引っ張る松岡広先生に「血液疾患の基礎とFISH」というテーマでのご講演をお願いしております。改めてその重要性が感じられることと思います。また、神戸大学病院病理ネットワーク学特命教授児玉良典先生より教育講演として「脳腫瘍の基礎とその免疫染色」をお願いしております。

今後の迅速免疫染色技術のさらなる応用の拡大を期待しております。夜は、神戸らしく、中華の「火鍋」を用意しております。中国の伝統芸能の「変面」も楽しむことができます。どうかよろしくお願い申し上げます。

神戸大学医学部附属病院病理部・病理診断科

伊藤 智雄

伊藤 智雄

開催要領

日時:2019 年 10 月 19 日 13:00-18:00

学会総会長:伊藤 智雄 (神戸大学医学部附属病院病理診断科)

tomooitoh@gmail.com 080-4011-9949

会場:先端融合研究環統合研究拠点コンベンションホール



プログラム概要

受付:10月19日(土) 12:00-

(先端融合研究環統合研究拠点コンベンションホール 2階 ホワイエ)

開会のあいさつ 13:00-13:10

教育講演 14:05-15:05

「脳腫瘍の基礎とその免疫染色」

神戸大学医学部 病理ネットワーク学 教授 児玉 良典

特別講演 16:20-17:20

「血液疾患の基礎とFISH」

神戸大学大学院医学研究科 腫瘍・血液内科学分野 准教授 松岡 宏

ミニ講義 17:20-17:50

「免疫染色抗体 update 2019」

神戸大学医学部附属病院 病理部・病理診断科 伊藤 智雄

一般演題 6題(1)13:10-13:55 (2)15:15-16:00

懇親会:19:00-

三宮・神戸駅近く

Google マップなどでお調べの上、ポートライナーで各自お向かいください。

海底撈火鍋 三宮店

兵庫県神戸市中央区加納町4-5-2 北野坂スクウェアビル

078-332-1886

プログラム

第 11 回迅速免疫染色研究会 「迅速免疫染色～次なるステップへ～」

13:00-13:10 開会のあいさつ 総会長 伊藤智雄

13:10-13:55 一般演題(1)

座長:秋田大学医学部附属病院 病理診断科・病理部 南條 博

1. 迅速免疫染色キット ihcDirect kit (Nobodix 社) の使用経験
土浦協同病院 検査部 池田 聡
2. 免疫染色を術中迅速凍結標本に応用する場合の最適な固定液とは？
土浦協同病院 検査部 池田 聡
3. 乳癌細胞診検体を用いた電界非接触攪拌法による迅速 HER2 ISH の開発
秋田大学医学部 胸部外科 渡邊 伸之助

13 : 55-14:05 Coffee break

14:05-15:05 教育講演

座長:旭川医科大学 病院病理部 谷野 美智枝

「脳腫瘍の基礎とその免疫染色」

神戸大学医学部 病理ネットワーク学 教授 児玉 良典

15 : 05-15:15 Coffee break

15:15-16:00 一般演題(2)

座長:秋田大学医学部 胸部外科 南谷 佳弘

4. 悪性神経膠腫と悪性リンパ腫の術中診断における迅速免疫組織染色の有用性
秋田大学医学部 脳神経外科 小野隆裕
5. 電界攪拌技術を応用した全自動化迅速 in situ hybridization 法の検討
秋田大学医学部 胸部外科 寺田 かおり
6. R-IHC のさらなる標準化に向けて ― 病理の立場から ―
秋田大学医学部附属病院 病理診断科・病理部 南條 博

16:00-16:20

Coffee break

16:20-17:20 特別講演

座長:神戸大学医学部附属病院 病理部・病理診断科 伊藤 智雄

「血液疾患の基礎と FISH」

神戸大学大学院医学研究科 腫瘍・血液内科学分野 准教授 松岡 宏

17:20-17:50 ミニ講義

「免疫染色抗体 update 2019」

神戸大学医学部附属病院 病理部・病理診断科 伊藤 智雄

17:50-18:00 閉会の挨拶

19:00 <懇親会>

教育講演

「脳腫瘍の基礎とその免疫染色」

神戸大学医学部 病理ネットワーク学
児玉 良典

2016年に脳腫瘍のWHO分類改訂4版(WHO2016)が出版され、脳腫瘍の中でも特に星細胞腫系腫瘍および乏突起膠腫系腫瘍の定義が大きく変更され、その診断には分子診断が必須となった。発刊後、約3年が経過しているが、脳腫瘍自体が稀少疾患であること、それぞれの病院での設備や費用的な問題で、日本国内のすべての施設でWHO分類に準じた診断が可能になっているわけではない。またWHO分類の診断基準にもいくつかの矛盾点や、問題点が指摘されている。cIMPACT-NOW (the Consortium to Inform Molecular and Practical Approaches to CNS Tumor Taxonomy)が発足し、これまでに4編の論文が出版され、WHO非公認ではあるが、上記の矛盾点や問題点への対応が進んでいる。また分子異常を反映する免疫染色の知見も蓄積されてきており、免疫染色である程度の遺伝子異常を予測できるようになってきている。日本国内では脳腫瘍病理診断の均てん化図るために学会レベルで、とくに星細胞腫系腫瘍・乏突起膠腫系腫瘍についての病理診断の手順書を作成し、広く周知させようとしている。

本講演では脳腫瘍の病理診断の基礎と、鑑別診断における免疫染色の有用性について概説する。またcIMPACT-NOW等で発表された最近の知見を含めて、とくに星細胞腫系腫瘍・乏突起膠腫系腫瘍の病理診断における免疫染色の有用性を解説したい。

<MEMO>

特別講演

「血液疾患の基礎と FISH」

神戸大学大学院医学研究科 腫瘍・血液内科学分野

松岡 宏

がんゲノム元年である。

本年から、遂に固形癌に対してがんゲノム医療が始まり、次世代シーケンサーによってほんの数日で、遺伝子変異が分かる時代となった。

しかし、血液悪性腫瘍では少々、事情が異なる。血液悪性腫瘍においては、今後も、染色体を解析する検査の有用性は揺らぎそうにない。血液悪性腫瘍でも勿論、点変異は認められるが、転座や逆位といった染色体構造異常や、モノソミーやトリソミーといった染色体数異常がしばしば認められ、発症原因や増悪因子となる事が多い。そして、これらは G-banding や FISH 法により簡便に安価に検査することが出来る。例えば、急性前骨髄球性白血病では、t(15;17)が高率に認められ、逆にこれを証明すれば、急性前骨髄球性白血病と確定出来る。急性前骨髄球性白血病では、高率に DIC を合併し、かつ、1 日単位で急速に増悪して出血死することもあり、迅速な診断が求められている。他にも、染色体分析が、存在診断、リスク分類や予後判定、治療方針決定などに役立つ場面は、血液悪性腫瘍においては、極めて多い。

本レクチャーでは、急性白血病、慢性骨髄性白血病、骨髄異形成症候群、多発性骨髄腫、悪性リンパ腫などの各疾患の臨床的特徴を、特に、臨床で必要とされる診断と治療のスピードに力点を置いて、オーバービューし、各疾患における染色体分析の使われ方をご紹介したい。

<MEMO>

一般演題(1) 演題1

迅速免疫染色キット ihcDirect kit (Nobodix 社) の使用経験

土浦協同病院 検査部 池田 聡

サクラファインテックジャパン(株) 開発企画部 佐藤麻奈、清水 巖

はじめに

術中迅速診断に免疫染色を応用しようとする試みはさまざま以前より行われている。RIHC の発売もこの需要にこたえるためのものである。手軽に免疫染色が併用できれば技師の手間もかからずに病理医がストレスなく術中診断の結果報告ができる。最近、日本ターナー(株)の扱いで ihcDirect kit (Nobodix 社) が発売された。これは一次抗体に HRP 標識まで結合した試薬からなるキットで、ワンステップで染色ができ、凍結切片では 10 分以内で免疫染色が完了する。各々の一次抗体がキット化されており現在 24 種類の一次抗体が使用できる。今回われわれはこのキットをいくつか試用し、その染色性が実際の診断に寄与出来るものかどうか観察するとともに、RIHC を併用した場合の有用性についても検討した。

対象と方法

材料にはブタの胃、肝、大脳などの凍結組織切片、固定液にはエタノールとホルマリン原液の等量混合液に酢酸を 5% 添加したものをを用い 1 分間の固定を行った。凍結組織切片の作製にあたっては OCT コンパウンドで包埋し、ヒストテックピノを用いて凍結し、薄切はポーターを用いて行った。検討した抗体はブタ組織に反応することが確認されているサイトケラチン 8/18 (K41058・005)、GFAP (K42002・005) であり、この試薬を用いて室温下で染色を行うとともに RIHC を用いて一次抗体反応時間を変えながらどの程度染色時間が短縮できるか検討した。

結果および考察

ihcDirect kit の標準プロトコルは、凍結切片を固定後 PBS で洗浄し、1 分間のブロッキング処理、3 分間の一次抗体ののちに DAB で最大 3 分間発色するだけである。実際使用してみるとそれなりに感度特異度のある染色結果が得られた。切片によっては非特異と思われる所見もあったが、染色完了までの時間は確かに今までのものより有意に短縮できていた。また、これを RIHC によって時短化すると 1.5 分の反応で同等の染色性が得られることがわかった。また、この染色にあたっては固定液の選択も重要な因子であり、同時に 10% 緩衝ホルマリン、エタノール、メタノール、アセトン等も検討したが、その染色性は有意に低下した。ihcDirect kit は診断に用いることができるレベルの染色性が 10 分以内の短時間で得られ、かなり有用な試薬であることがわかった。ただし、まだ 24 種類の試薬しかなく、多くの抗体が使用できる RIHC もアドバンテージはあるものと思われる。さらに迅速免疫染色は保険適用がまだであるにもかかわらず、この試薬は 1 枚当たり 2000 円もかかるためコストの面でも普及には障害が多いと考えられた。

一般演題(1) 演題 2

免疫染色を術中迅速凍結標本に応用する場合の最適な固定液とは？

土浦協同病院 検査部 池田 聡

サクラファインテックジャパン(株)開発企画部 清水 巖、佐藤麻奈

【背景と目的】

免疫染色は組織診の客観的裏付けができるので、術中迅速組織診断に用いる場合にも確信をもって臨床側にその診断結果を報告でき大変有用な技術である。しかし、RIHC が発売され複数年経過したにもかかわらず、術中迅速組織診断に免疫染色を応用する施設は増加しているとは言えないのが現状である。以前、某研究会で凍結組織診断についてのコンペを行ったところ、使用する機材、試薬等についてのアンケートでは各施設で独自に検討したものが用いられ標準化されていない現状が明らかになった。凍結切片に対し免疫染色を応用するにあたっては、その最適化については検討しなければならない様々な要因が考えられる。特に、抗原保持に最も重要と考えられる固定液に関して、HE 染色用に使用されるものをそのまま流用した場合、免疫染色しても抗体試薬がその効力を十分発揮できないことが予想される。これが術中迅速組織診断に免疫染色を応用することに対する妨げになっている可能性もあり、われわれは今回、術中迅速凍結組織診断に応用する場合に有効な固定液について検討したので報告する。

【材料と方法】

材料にはブタの胃、肝、大脳などの凍結組織切片、固定液にはアセトン、エタノール、ホルマリンなど 10 種類を検討した。凍結組織切片の作製にあたっては OCT コンパウンドで包埋し、ヒストテックピノを用いて凍結し、薄切はポーラーを用いて行った。検討する抗体にはブタ組織に反応することが確認されているサイトケラチン、GFAP を用いて検討を行った。また、染色に当たっては R-IHC を用いて一次抗体反応時間 5 分にて行った。

【結果および考察】

検討の結果、最も染色の感度特異度が良かったのは 100%エタノールとホルマリン原液 (37%ホルムアルデヒド) の等量混合液であった。また、これに酢酸を 5%添加したものは、しなものと比較して有意に効果的であった。そして、他の固定液では染色されなかったような抗原もこの固定液では十分な反応が得られることも確認できた。迅速組織診断においては主に HE 染色で行われるが、HE 染色ではどの固定液でもある程度は染色される。しかし、免疫染色ではその抗原保持に関して固定液の選択はもっとも重要な因子の 1 つと思われ、各施設の追試を期待するとともに迅速免疫染色のさらなる発展に期待したい。

一般演題(1) 演題 3

乳癌細胞診検体を用いた電界非接触撹拌法による迅速 HER2 ISH の開発

Novel method for rapid in-situ hybridization of HER2 using non-contact alternating-current electric-field mixing in cytology(cytology RISH)

1 秋田大学大学院医学系研究科医学専攻 腫瘍制御医学系 胸部外科学講座

2 秋田大学医学部附属病院病理診断科

3 秋田県産業技術センター

1○渡邊 伸之助, 今井 一博, 高嶋 祉之具, 中 麻衣子, 寺田 かおり, 松尾 翼, 鈴木 陽香, 南谷 佳弘

2 南條 博

3 赤上 陽一, 中村 竜太

乳癌の治療は、外科手術、化学療法、放射線療法、ホルモン療法、分子標的薬などが主体である。分子標的薬において、HER2 遺伝子増幅の有無はトラスツズマブ感受性に重要であり、病理組織の免疫組織化学染色(Immunohistochemistry : IHC)や in situ hybridization (ISH) 法により適応が決定される。従来の ISH 法は DNA probe の hybridization に長時間を要し、ほぼ全ての病院で外注検査に頼っている現状から、進行癌患者の治療の遅れにつながる可能性がある。当科では、電界非接触撹拌技術を開発し、パルス状電界を印加することでスターラーなどの物理的な介在物なしに液滴を撹拌させることを可能とした。この技術により従来 2 時間以上を要する IHC を約 20 分まで短縮し、当院では術中迅速 IHC に応用されている。また、この技術を核内における ISH 法に適応し、Dual Color in situ hybridization (DISH) において、全工程の所要時間を約 6 時間にまで短縮した。本研究では、従来、乳癌の組織標本で評価されていた ISH 法を細胞診での評価に簡便化かつ迅速化することを目的とした。液状検体 (Liquid based cytology : LBC) および捺印塗抹標本を用いて、電界非接触撹拌法による HER2 Fluorescent in situ hybridization (FISH) の Protocol を確立し、全工程の所要時間を 4 時間以内に短縮させることができた。細胞診検体では組織検体におけるパラフィン包埋処理が不要であり、検体採取当日に HER2 score の結果報告が可能となった。2018 年 10 月から検体集積を継続しており、従来法との正診率においても統計学的検討を含めて報告する。

<MEMO>

一般演題(2) 演題 4

悪性神経膠腫と悪性リンパ腫の術中診断における迅速免疫組織染色の有用性 Diagnostic Significance of Rapid Immunohistochemical staining in Differentiation of Malignant Glioma and Lymphoma

小野隆裕¹⁾、高橋和孝¹⁾、南條博²⁾、清水宏明¹⁾

1) 秋田大学大学院医学系研究科脳神経外科学講座

2) 秋田大学医学部附属病院病理診断科・病理部

【はじめに】 Malignant glioma (MG) と primary central nerve system lymphoma (PCNSL) は臨床像や画像所見が類似し、術前鑑別に難渋することが多い一方、治療法は異なる。適切な治療選択のためには術中診断が必須だが、HE 染色による従来の診断法では鑑別困難な症例が少なくない。両腫瘍の術中診断では迅速免疫染色法の有用性が報告されており、今回、本法が実際の診断精度に寄与するか、後方視解析を行った。

【対象と方法】 2018 年の自験例を収集し、1. 適切な方法で検体採取が行われたこと、2. HE 染色および鑑別に必要な抗体 (GFAP、Olig2、CD20、CD3、Ki67) を用いた迅速免疫染色が行われたこと、を条件として症例を抽出した。次いで、最終診断に対する迅速診断の正診率、感度、特異度を算出し、HE 染色による従来の診断法と、迅速免疫染色を加味した診断法の間で比較した。

【結果】 上記要件を満たす症例は 26 例 (MG19 例、PCNSL7 例) であった。HE 染色による迅速診断の正診率は 92.3% (24/26 例) で、感度 100%、特異度 71.4% であった。対して、迅速免疫染色を加味した場合は全例で正診され (26/26 例)、感度、特異度とも 100% であった。代表症例: 57 歳男性。2 週間前からの小脳性失調で発症し、前医 CT で右小脳テントに付着する占拠性病変がみられ、浮腫を伴っていた。植込み型除細動器のため MRI は撮影できなかった。髄膜腫が疑われ、デキサメタゾン使用の上で当院に転院した。術前 CT で病変は縮小しており、PCNSL が強く疑われた。定位脳生検術が施行され、HE 染色では反応性のグリオースとリンパ球のみ観察され、3 tap 行ったが診断不能であった。同検体を用いた迅速免疫染色では血管周囲に CD20 陽性細胞がわずかに検出され、PCNSL の迅速診断が得られたことから手術を終了し、最終診断も PCNSL であった。

【結語】 MG、PCNSL の術中診断における迅速免疫染色の有用性が示唆された。また、本法はステロイド使用例においても診断可能であり、臨床的な利便性が高いと考えられた。

一般演題(2) 演題5

電界攪拌技術を応用した全自動化迅速 in situ hybridization 法の検討
Development of novel one-step, fully automated in-situ hybridization of HER2 using non-contact alternating current electric field mixing running head: Automated in-situ hybridization of HER2 using AC mixing

寺田 かおり¹⁾

今井 一博¹⁾, 南條 博²⁾, 伊保内 綾乃¹⁾, 山口 歩子¹⁾, 南谷 佳弘¹⁾

1) 秋田大学 医学部 胸部外科

2) 秋田大学医学部附属病院 病理

【背景】乳癌の HER2 受容体の過剰発現は、免疫組織化学染色(Immunohistochemistry:IHC)または、in situ hybridization(ISH) で判定される。ISH は遺伝子増幅を HER2 遺伝子/セントロメア 17 比を算出して行うことが可能であるが、そのプローブ反応時間は 18 時間程度であり、全工程に 2 日を要する。また、高価な試薬と機器を用いるため、ほとんどが外部委託によるのが現状で、判定に日数を要す背景がある。われわれは、電界攪拌技術を応用し、ISH においては、通常 18 時間を要する hybridization の反応時間を 3 時間以内に短縮し、全工程を 6 時間以内に行うことを可能とした。しかし、当初のプロトコルでは、プローブの反応時間以外の工程はすべて用手作業となるため、全自動化が望まれた。現在、迅速 ISH プロトコルの全自動化機器開発に取り組んでおり、その結果を報告する。【方法】2014 年～2018 年当施設で乳癌手術または針生検を行った検体の中からランダムに、IHC で HER2 score 2+～3+を示した 18 症例(2+:9 検体、3+:9 検体)を抽出し、全自動化迅速 ISH 法を行った。【結果】HER2 score 3+ 検体は 9 検体中 8 検体で ISH 法陽性、2+ 検体は 9 検体全例で FISH 法の結果に一致した。【考察】電界攪拌による迅速 ISH プロトコルは、全自動化機器によっても有用な可能性を示した。電界攪拌技術は抗体やプローブの使用量が軽減できる可能性も示されており、全自動化はマンパワーも削減する。全自動化迅速 ISH 法は、費用対効果にも優れ、臨床診断に寄与するものと考え、今後も検討を重ねていきたい。

一般演題(2) 演題6

R-IHC のさらなる標準化に向けて ― 病理の立場から ―

南條 博¹⁾、廣嶋 優子¹⁾、伊藤 智¹⁾、成田 かすみ¹⁾、鈴木 世志子¹⁾、三澤 桃子¹⁾、
三浦文仁¹⁾、大久保 義真²⁾、中村 竜太²⁾、赤上洋一²⁾、寺田かおり³⁾、南谷佳弘³⁾

秋田大学医学部附属病院 病理診断科・病理部¹⁾

秋田県産業技術センター²⁾

秋田大学大学院医学系研究科医学専攻 腫瘍制御医学系 胸部外科学講座³⁾

当院では電界攪拌法による迅速免疫染色(以下 R-IHC)を併用した術中迅速診断を7年余りで830症例に施行した。その結果は概ね良好であり、Ki-67(MIB-1)による脳腫瘍の悪性度判定、CD20による悪性リンパ腫の診断、TTF-1による原発性肺腺癌と転移性癌との鑑別、サイトケラチンによるセンチネルリンパ節転移診断などで良好な結果を得てきた。R-IHCは術中診断の精度をサポートする技術で、微少検体における質的診断、悪性度、リンパ節転移、切除断端、体腔液細胞診に対する客観的指標が加わり、永久標本と同等の迅速報告が可能となった。また、脳腫瘍の分子病理診断に対するサロゲートマーカーとして、ATRX, p53, H3 K27MのR-IHCを併用し、良好な結果を得ている。R-IHCは核内抗原に対する検出が優れており、今後も新規抗体への対応を進めたい。

しかし、現在までR-IHCの工程の多くは用手法であり、病理技師の負担は大きく、作製された染色標本の出来具合にも少なからずばらつきが見られるのも事実である。これらを解決するために、検体や抗体に対する最適な固定法、賦活化法の標準化をさらに進めるとともに、R-IHCの自動化が必要と考えられる。また、R-IHCの精度、信頼性を高めるためにも、簡易な陽性コントロールの開発が望まれる。

ミニ講義

免疫染色抗体 update 2019

神戸大学 病理部病理診断科 伊藤智雄

近年は、transcription 系の有用な抗体が多数登場してきている。特に、これまでは「経験的」マーカーが主体であり、特異度に大きな問題をかかえたものが多かったが、近年は「理論的マーカー」が多数登場し、これまでは考えられないほどの特異度を誇るものを用いることができるようになった。本ミニ講義では、近年登場した新たな抗体を概説する。

骨軟部では、これまで相互の鑑別が困難であった腫瘍に対する有用な抗体が登場した。ヒストンの異常に関するものが複数登場し、より容易な診断が可能となっている。骨巨細胞腫には H3.3 G34W が特異度の高い抗体として用いることができる。類似した形態を示す軟骨芽細胞腫には H3.3 K36M がやはり特異度高い抗体として利用が可能である。骨肉腫などはこれらが陽性とならないため、これまで非常にストレスであった骨巨細胞腫・骨肉腫間の鑑別が容易にできるようになったことは大いに助かるところである。内分泌系では INSM1 が登場した。これまでの内分泌マーカーと異なり、核に陽性となる。また、chromogranin A, synaptophysin, CD56 といったこれまでのマーカーを組み合わせたものよりも高い performance を発揮すると報告されている。甲状腺の乳頭癌と濾胞性腫瘍の鑑別もストレスの高いものである。このような中 TROP 2 という新規抗体が登場した。背景の濾胞には陽性とならず、濾胞性腫瘍も陰性である。乳頭癌は 70-90%程度陽性となり、鑑別に有用である。病理医を常に悩ます悪性黒色腫の診断にも光明が見えた。PRAME という抗体が登場し、母斑には陰性で、黒色腫には陽性となる。腫瘍の範囲の決定、良悪性の判断の助けになるかもしれない。

このような抗体の登場は病理医にとって光明である。迅速免疫染色への応用もできるかもしれない。



健康と科学に奉仕する

宮野医療器株式会社



本 社	〒650-8677 神戸市中央区橋町5丁目4-8 ☎(078)371-2121 (大代表)
大 倉 山 別 館	〒650-8677 神戸市中央区橋町2丁目3-11 ☎(078)371-2121 (大代表)
M S C	〒650-0047 神戸市中央区港島南町4丁目6-1 ☎(078)302-7001 (代表)
ポートアイランド60	〒596-0817 岸和田市岸の丘町2丁目2番10号 ☎(072)447-6208 (代表)
MSCイースト70	〒654-0161 神戸市須磨区弥栄台2丁目12-1 ☎(078)797-2072 (代表)

神戸西営業所・明石営業所・阪神営業所・中兵庫営業所
姫路営業所・北兵庫営業所
大阪支社・大阪北営業所・大阪中央営業所・大阪東営業所
大阪南第一営業所・大阪南第二営業所
奈良営業所・奈良中和営業所・和歌山営業所・京都営業所
舞鶴出張所
広島営業所・岡山営業所・岡山営業所・鳥取営業所・米子営業所
出雲営業所・松山営業所
名古屋営業所・東京営業所・神奈川営業所・埼玉営業所
千葉営業所・北九州営業所・熊本営業所
モイラン神戸店・モイラン姫路店・モイラン阪神店
モイラン大阪店・モイラン鳥取店

質の高い免疫染色を実現！

Rapid (迅速) Reliable (信頼) Revolution (革新)
速く、信頼できる結果を、革新的な方法で

電界型挿染色装置



ヒスト・テック® R-IHC®

SAKUMA 1383130053816001

- 電界浮昇法により「微粒子」の移動速度が約1200倍に加速
 - 抗酸化剤反応の反応時間を短縮
 - 液中透過型染色でも安定した染色結果が得られる
- 非接触状態で液滴が浮昇
 - 液滴の電極への接触によるコンタミネーションなし
- 電界浮昇による液滴の温度変化なし
 - 1型による配線の乾燥、ダメージなし
- 電界浮昇という革新的な技術
 - パラフィン切片、細胞凍結、その他多くの応用が期待できる

広告掲載企業一覧

サクラファインテックジャパン株式会社

ゼク・テック株式会社

株式会社フィリップス・ジャパン

宮野医療器株式会社

(五十音順 令和 元年 9 月現在)

第 11 回迅速免疫染色研究会開催にあたり、皆様の多大なるご協力ならびにご厚情を賜りました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

第 11 回迅速免疫染色研究会 当番世話人 伊藤 智雄



第 11 回迅速免疫染色研究会
プログラム・抄録集

発行

令和 元年 10 月 1 日

編集

迅速免疫染色研究会 事務局

第 11 回迅速免疫染色研究会 事務局

(神戸大学医学部附属病院 病理部・病理診断科)



PHILIPS

IntelliSite

Enhanced workflow. Shared insights.

ワークフローのOptimiseとComputational Pathologyの技術に活用する病理診断業務に新しい可能性をもたらします。Philips IntelliSite Pathology Solutionは、最先端の病理診断を達成すべく、使い易さとスケーラビリティを提供し、Computational Pathologyに活用する病理診断業務を強力に支援します。

There's always a way to make life better.

Innovation  you

お問い合わせ先: Sales & Support
www.philips.co.jp/healthcare
© 2019 Philips North America LLC. All rights reserved.
PHILIPS IS A TRADEMARK.

