

第31回日本臨床化学会 東海・北陸支部総会
第39回日本臨床検査医学会 東海・北陸支部例会

連合大会 抄録集

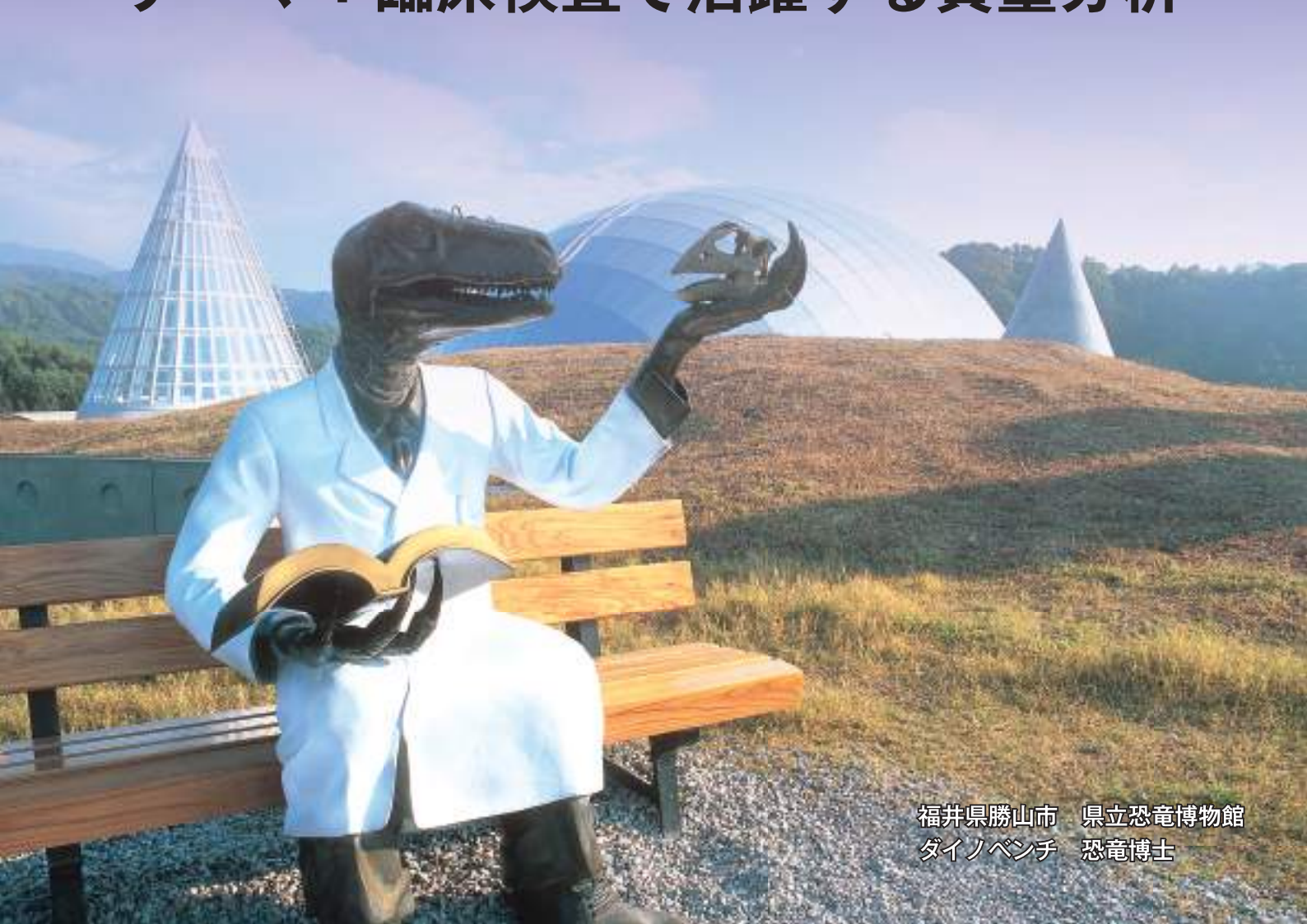
会 期：2021年7月31日(土)

会 場：Web開催、ライブ配信のみ (ZOOM)

大会長：木村秀樹

(福井大学医学部附属病院／診療教授・検査部長)

テーマ：臨床検査で活躍する質量分析



福井県勝山市 県立恐竜博物館
ダイノベンチ 恐竜博士

目 次

1. 大会長挨拶	3
2. ご案内	4
3. 参加者へのご案内（WEB入室時のご注意）	5
4. 臨床検査専門医の単位申請について	6
5. 大会日程表	7
6. 教育講演	9
7. シンポジウム	13
8. 一般演題	23
9. 協賛企業一覧	39
10. 広告企業一覧	41

1. 大会長挨拶

連合大会長 木村 秀樹

福井大学医学部附属病院／診療教授・検査部長



このたび、第31回日本臨床化学会東海・北陸支部総会、第39回日本臨床検査医学会東海・北陸支部例会の連合開催を主催する係を仰せつかりました。新型コロナウイルスの国内蔓延で、昨年の本会は準備途中で延期となり、今年はWeb開催、ライブ配信の形式で開催する運びとなりました。開催にあたり、関係する方々にはいろいろな点でご尽力いただきましたことに改めて感謝申し上げます。

本連合大会のテーマは「臨床で活躍する質量分析」として教育講演、シンポジウムを編成致しました。質量分析は特殊な検査の印象が強く、病院検査部としては縁遠い感じでありました。本会では、教育講演として実臨床の質量分析で長年活躍して来られた福井大学病院小児科の重松先生に、その歴史と現状ならびに近年求められている精度管理についてご講演を賜ります。また、シンポジウムでは、4名の演者の先生方に実臨床に直結しうる質量分析の使用展開をお話して頂く予定です。私を含めて会員の皆様が質量分析をより身近に感じられる機会になればと考えています。

一般演題は、Web開催で残念ながら抄録のみの誌上発表とさせて頂きましたが、会員の皆様のご支援により広範囲な内容で15演題も登録して頂きました。通常であれば、一般演題も大切な意見交換の場ではありますが、抄録にメールアドレス・連絡先を記載して頂きましたので情報交換に役立てて頂ければと思います。

表紙には福井県立恐竜博物館の入り口にある恐竜博士のモニュメントを載せました。国内最大級の博物館であり、毎年の様に新発見を報告している学究の場でもあります。本支部学術集会も、多くの皆様のWeb参加を頂き、地方から新しい発見につながる情報交換の場にしていけたらと心より祈念致しております。

令和3年7月吉日

2. ご案内

会 期：令和3年7月31日(土) 11:00～16:15

会 場：Web開催、ライブ配信のみ (ZOOM)

大会URL

<https://us06web.zoom.us/j/82755741789?pwd=ZTRQeUxGa1MxZ1lZWVNwV1BJVfK2Zz09>

QRコード



スマートフォンでご視聴される場合は、必ずZoomアプリをインストールしておく必要があります。

本連合大会は大会事務局にて録画をさせていただきます。事前にご了承ください。
また、参加される皆様が無断で録音・録画することは固く禁じます。

日 程：7月31日(土) 12:40～16:15

参 加 費：無料。なお、参加証明証の発行はありません。発表証明証のみ発行します。

参加受付：なし、WEB入室時の注意点は次ページを参照ください。

ご講演の先生方へ：

ご講演の先生は、安定的な通信ができる有線での接続を推奨いたします。
司会者からの案内があるまでマイク、ビデオを「停止」の状態でお待ちください。
また、「発表用ファイル」を立ち上げた状態にしておいてください



司会者よりご指名後マイク、ビデオを有効にしてください



画面の共有ボタンを押して「発表用ファイル」を指定してご講演ください



講演終了後「共有の停止」ボタンにて画面共有停止してください

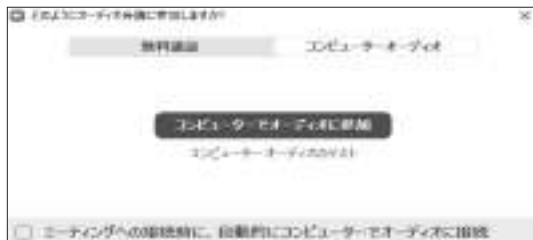


司会の先生方へ：

定刻になりましたら、セッションを開始してください
講演中はマイクを「停止」してください

3. 参加者へのご案内（WEB入室時のご注意）

大会用URLをクリックして入場してください



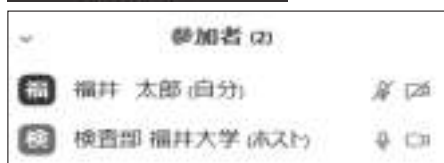
入場されましたら、マイク、ビデオは自動で「停止」する設定になっています。
司会者の許可なしにオンにしないで下さい。



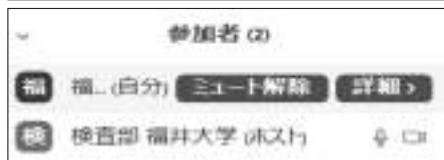
参加者名が分かるように「名前の変更」機能にて、「名前（フルネーム）」としてください。
臨床検査専門医番号をお持ちの方は**名前の後に専門医番号**を入力ください。



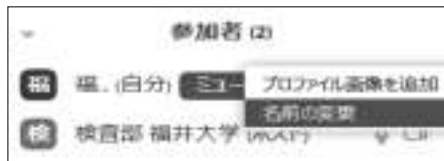
参加者マークをクリックすると「参加者」ウインドウが開きます



マウスを（自分）の部分に重ねます



「詳細」ボタンを左クリックします

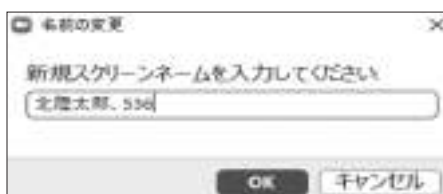


「名前の変更」をクリックします

名前をフルネームで入力してください



臨床検査専門医の単位申請される方は名前の後に
「専門医番号」を入力してください



聴講者からの質問はマイクを使いません。必ず「チャット機能」をお使いください。



4. 臨床検査専門医の単位申請について

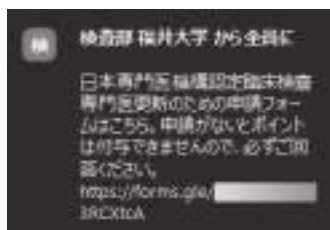
特別講演は、日本専門医機構 臨床検査専門医認定・更新に係る「臨床検査領域講習1単位」として、シンポジウムは「臨床検査領域講習2単位」として認定されます。

以下に示すように必ず申請ください。

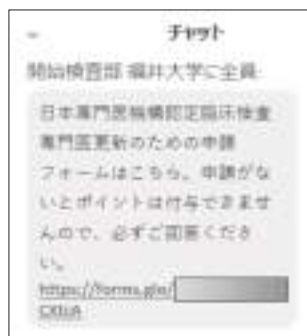
現地講習と同様に、開始後15分を超えてからのログイン、終了前15分より前のログアウトは受講とはみなされません。

教育講演、シンポジウム終了近くにチャットで以下の文章を流します。

画面下部の「チャット」マークをクリックしてチャットウインドウを開き、Googleformsを起動して下さい。



←クリック



←クリック

下記フォームにお名前(フルネーム)、所属、メールアドレス、臨床検査専門医番号を必ず入力し、「送信」ボタンを押して下さい。

【申請フォーム】

会場入場のログにて条件が満たされていれば「日本専門医機構 臨床検査専門医認定・更新に係る講習会受講証明書」を後日メールにて送らせていただきます。

5. 大会日程表

令和3年7月31日(土)

11:00～11:30	幹事会
12:40～12:45	大会長挨拶
12:45～13:00	支部総会
13:00～14:00	<p style="text-align: center;">講演</p> <p>教育講演 司会：木村 秀樹（福井大学医学部附属病院／診療教授・検査部長） 講師：重松 陽介（福井大学医学部小児科学 客員教授） 「質量分析法による臨床検査―指定難病研究から内分泌学的検査」</p> <p>※本企画は、日本専門医機構 基本領域臨床検査専門医更新のための臨床検査領域 講習1単位に認定されています。</p>
14:10～16:10	<p style="text-align: center;">シンポジウム「臨床検査で活躍する質量分析」</p> <p>司会：重松 陽介（福井大学医学部小児科学 客員教授） 木村 秀樹（福井大学医学部附属病院／診療教授・検査部長）</p> <p>講師：1. 日高 宏哉（信州大学医学部保健学科 特任准教授） 「脂質分子生化学から臨床検査へ ～脂質代謝と疾患～」</p> <p>2. 亀井 大悟（東京女子医科大学 臨床工学科 講師） 「タンデムマス質量分析法を用いた透析患者さんへの 新たなるアプローチ」</p> <p>3. 菝澤 崇（ブルカージャパン株式会社） 「質量分析を用いた分子イメージングの最新情報」</p> <p>4. 久田 恭子（福井大学医学部附属病院検査部） 「質量分析を用いた細菌の迅速同定」</p> <p>※本企画は、日本専門医機構 基本領域臨床検査専門医更新のための臨床検査領域 講習2単位に認定されています。</p>
16:10～16:15	大会長謝辞

※WEBへは12:30より入室可能です

6. 教育講演

13:00～14:00

「質量分析法による臨床検査—指定難病研究から内分泌学的検査」

重松 陽介

(福井大学医学部小児科学 客員教授)

司会 木村 秀樹

(福井大学医学部附属病院／診療教授・検査部長)

質量分析法による臨床検査—指定難病研究から内分泌学的検査

重松 陽介 湯浅 光織
(福井大学医学部小児科学)

厚労省HPの指定難病には多くの遺伝性神経疾患や内分泌疾患がリストされており、「難病領域における検体検査の精度管理体制の整備に資する研究班」では、遺伝子関連検査の品質・精度管理を確保するために医療法などを改正した上で、全ての検体検査において病院検査部、衛生検査所、ブランチラボの精度管理を徹底することとしている。その特徴は、国際化とエキスパートパネルに対する公的補助である。これに合わせ、福井大学病院・小児科代謝検査部門では、精度管理及び標準操作手順書を作成し「D010 特殊分析8先天性代謝異常症検査 (1,176点)」をGC/MSと液体クロマト・タンデム質量分析法 (LC-MS/MS) で実施している。



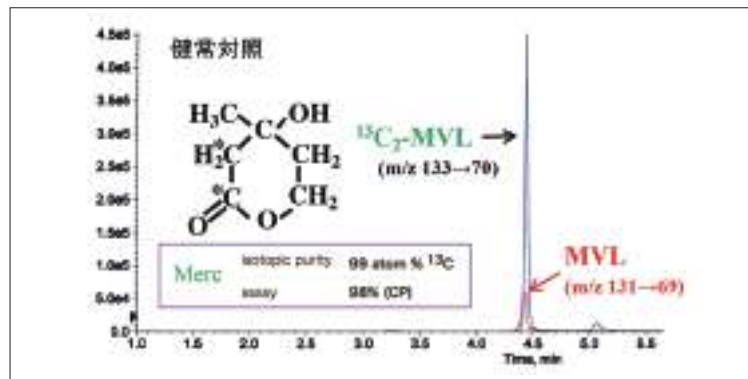
小児科領域では有機酸代謝異常症が古典的な先天代謝異常症であり、1970年代後半から福井大学を含め複数の大学検査部門でGC/MSを用いた化学診断が研究的に実施されてきた。SRLでも昨年度から保険請求可能な検査として受託されているが、検査データ報告だけでなく、エキスパートパネルでの診断評価書の提供が必須である。また、ヨーロッパの精度管理機構ERNDIMが診断トレーニング事業を実施している。

Quality Control Center Switzerland		
ERNDIM QUALITATIVE SCHEMES		
European Research Network for evaluation and improvement of screening, Diagnosis and treatment of Inherited disorders of Metabolism		
Scheme	Web access	Common Annual Report
DFT Scheme (Diagnosis Proficiency Testing)	Click here to login	Go to reports
MPS Scheme (Urine Mucopolysaccharides)	Click here to login	Go to reports
CLOU scheme (Qualitative Organic Acids in urine)	Click here to login	Go to reports

近年の代謝物・毒物分析はLC-MS/MSに移行してきている。面倒な誘導體化が不要であり、不安定な物質でも質量分析出来るが、安定同位体希釈法分析での安定同位体標識物質が不足しているのが難点である。福井大学小児科代謝検査部門でのLC-MS/MS分析例を示す。

①尿中メバロン酸分析：指定難病メバロン酸キナーゼ欠損症の診断指標であるメバロン酸は尿

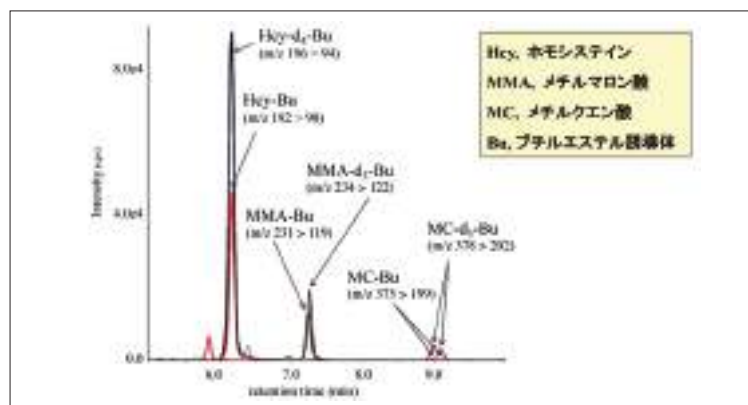
中で一部メバロノラクトン (ML) となっており、強酸条件下で全てをMLに変換して定量する。 $^{13}\text{C}_2$ -MLを内部標準として用い、高感度MRM分析が可能。



- ②メープルシロップ尿症化学診断のためにはアロイソロイシンをロイシン、イソロイシンとクロマト分離してMS/MS分析する必要がある。
- ③新生児スクリーニング用ろ紙血を用いた有機酸代謝異常症の化学診断のためのアシルカルニチン*分析

*アシルカルニチン：生体内代謝過程で生じるアシルCoAからカルニチン抱合によって生成される三級アミン（アシル基炭素鎖長は2～18）。フローインジェクションMS/MS分析を行う新生児スクリーニングではアシルカルニチンの異性体を分別定量出来ず、鑑別診断にLC-MS/MS分析が不可欠である。

- ④ろ紙血中の有機酸とアミノ酸の同時定量：有機酸は陰イオン、アミノ酸は陽イオンとして分析するが、誘導体化すると陽イオンとして分析出来る。



コバラミン代謝異常症C患者のメチルマロン酸・ホモシステイン分析

その他のLC-MS/MS分析例として、ステロイド及びビタミンDの分析がある。

先天性副腎過形成症の病型診断には以前から研究検査として尿中ステロイドのGC-MS分析が提供されていたが、新生児スクリーニングでの血中ステロイド分析が期待され、商業的にも測定キットが提供されてLC-MS/MS分析がスクリーニング検査施設で実施されている。

ステロイド測定と同様、従来の臨床検査としてのビタミンD測定も抗体を利用した分析であり、特異性が問題となる。1,25(OH)₂D₃の測定においては、血中に比較的高濃度で複数存在するビタミンD代謝物が干渉するため、抗体法では正確な測定値が得られない。代謝物の分別にはクロマト分離が必要であり、HPLCだけでは長時間分析となるが、MS/MS分析では時間短縮が可能である。また微量物の高感度分析としてはイオン化効率の高い誘導体にする工夫も行われている。

連絡先：重松陽介 E-mail yosuke3321181@gmail.com

7. シンポジウム

14:10～16:10

臨床検査で活躍する質量分析

1. 脂質分子生化学から臨床検査へ ～脂質代謝と疾患～
日高 宏哉（信州大学医学部保健学科 特任准教授）
2. タンデムマス質量分析法を用いた透析患者さんへの
新たなるアプローチ
亀井 大悟（東京女子医科大学 臨床工学科 講師）
3. 質量分析を用いた分子イメージングの最新情報
斐澤 崇（ブルカージャパン株式会社）
4. 質量分析を用いた細菌の迅速同定
久田 恭子（福井大学医学部附属病院検査部）

司会 重松 陽介（福井大学医学部小児科学 客員教授）
木村 秀樹（福井大学医学部附属病院／診療教授・検査部長）

脂質分子生化学から臨床検査へ～脂質代謝と疾患～

日高 宏哉
(信州大学保健学科)

脂質は、生体の主要構成要素であり、エネルギー源、リポ蛋白やホルモンの材料など多彩な生体機能に関与する。脂質の高次機能として、リン脂質は、細胞増殖と分化、代謝制御、神経機能調節、免疫・アレルギーなどの疾患と関わっている (図1)。臨床検査において、コレステロールやトリグリセライド、リポタンパク質の濃度が動脈硬化症やメタボリックシンドロームの指標として測定されている。しかし、脂質の主要成分の一つであるリン脂質はほとんど測定されていない。

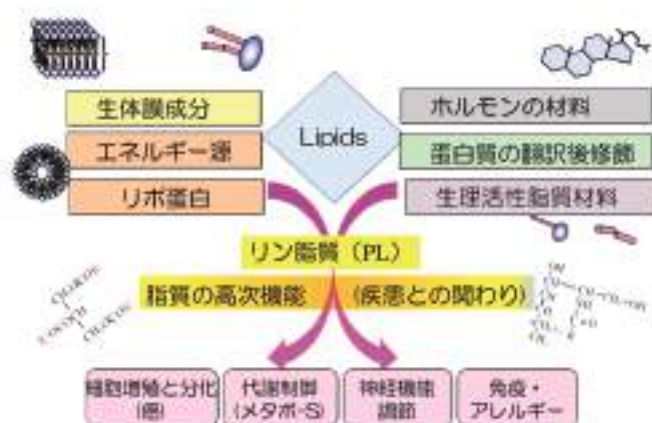


図1 脂質の生体内機能

リン脂質は、主にグリセロリン脂質とスフィンゴ脂質に分類され、構成する側鎖には各種の塩基、糖質、脂肪酸がある。これらの側鎖は、物理化学的、構造的に特徴的な性質を持っており、様々な側鎖を持つリン脂質分子種は、膜脂質の流動性や物質の出入りに影響している。さらに、リン脂質代謝産物の一部は強力な生理活性を有する。リン脂質代謝は、生合成、分解、リモデリング経路などにより動的平衡にあり、脂質代謝だけでなく、蛋白代謝、糖質代謝、細胞機能などの分子バランスを維持している。このバランスの破綻や制御の不調が、様々な病態や疾患発症に繋がっていると考えられている。

リン脂質は、多種多様な分子種群であるため、量的だけではなく、質的な評価が必要である。1990年代になり、“質量分析法”が研究に導入されたことにより、脂質研究が大きく進展し、その機能も徐々に明らかにされてきた。しかしながら、その研究的分析法は、液体クロマトグラフィー質量分析 (LC/MS) が用いられており、煩雑で時間を要する。臨床検査では、飛行時間型質量分析法 (MALDI-TOF MS) が比較的簡便に脂質分子種を測定するのに適している。我々は、MALDI-TOF MSとミニカラムクロマトグラフィとの組み合わせ方法により、簡易・迅速に、かつ精度よく同定・定量できる方法を構築した (図2)。リン脂質分子種の容易な異常検出法は、新たな脂質代謝異常を見出せるツールとなる。



図2 生体試料からの脂質分子種の分析

FA : fatty acid, PL: phospholipid, TG: triacylglycerol, DG: diacyl glycerol, MG: monoacyl glycerol, SM: sphingomyelin, PC: phosphatidylcholine, LPC: lyso-PC, PI: phosphatidylinositol, PG : glycerophosphate, PE : phosphatidylethanolamine, MHG : glucosyl-, galactosyl-ceramide, DHG : Lactosylceramide, THC : Trihexosylceramide, GM3 : GM3 Gangliosidosis.

今回、IgG4関連疾患と白血病でのリン脂質組成の変化を紹介する。

IgG4関連疾患は、血清中IgG4が高値で、IgG4陽性形質細胞の増殖と浸潤を特徴とする慢性炎症疾患群である。当初、自己免疫性膵炎（AIP）が報告されたが、現在では全身臓器に発生することが報告されている。IgG4関連肺炎患者の肺胞気管支洗浄液（BAL-F）のリン脂質組成では、不飽和脂肪酸リゾリン脂質（LPC）の低下があり、LPC代謝の異常が示唆された。AIP患者では、血清中炎症性マーカーや脂質濃度は基準範囲にあったが、健常者に比べて血中PUFA組成の動態が異なっており、ホスホリパーゼの活性制御異常が関与すると考えられた。スフィンゴ脂質代謝では、白血病患者で、ガングリオシド組成の異常が報告されている。今回、白血病患者の血清スフィンゴミエリン（LC/MSでの測定）で、奇数炭素数の脂肪酸や飽和及び1価脂肪酸側鎖の濃度が低値であった。今後、さらに他のスフィンゴ脂質代謝産物の分析と症例数を増やし、また患者の未治療から治療経過との関連性を明らかにすることが必要である。

最近我々は、脂質分析で律速段階であった脂質試料調製をさらに迅速化する方法を開発した。脂質分子種の分析が、疾患の発生機序だけでなく、治療経過観察のマーカーとして臨床検査に取り入れられることが期待される。

連絡先：日高宏哉 E-mail hiroyan@shinshu-u.ac.jp

タンデム質量分析法を用いた透析患者さんへの新たなるアプローチ

亀井 大悟

(東京女子医科大学 臨床工学科 (血液浄化療法科・腎臓内科・集中治療科 兼務))

腎臓は、体内の水・電解質の恒常性維持、酸塩基平衡調節、老廃物の排泄、造血、血圧調節等生命維持の根幹に関わる重要な役割を担っている。糖尿病や高血圧などの生活習慣病、腎炎や加齢などが原因で腎機能が低下し末期腎不全に至ると、血液透析や腹膜透析、腎移植いずれかの腎代替療法が必要となる。わが国における透析患者さんの総数は2019年末で344,640人、そのうち約97%が血液透析である。有病率は国民366人に1人、高齢者に限ると約100人に1人の割合となっている。

血液透析による治療は主に拡散と濾過を利用して、余剰な水分や尿毒素を血液から除去し電解質やpH異常を是正する。血液透析時の除去は、分子量、水に対する溶解性、タンパク結合率、分布容積などで決定される。また、維持透析患者さんは長期合併症予防として水分・塩分制限、カリウム・リン制限、タンパク制限などの食事療法を行っている。

水溶性アミノ酸の一種であるL-カルニチンは、長鎖脂肪酸をミトコンドリア内へ輸送してβ酸化の器質を供給したり、ミトコンドリア内のCoA/アシルCoAの比率を調節したり、有害なアシルCoAと結合し細胞外へ排泄するなど、エネルギー合成や内因性解毒剤などとして重要な生理的役割を持つ。しかし、透析患者さんにおいては、透析治療に伴う除去や食事制限、体内合成の低下などによりL-カルニチンの慢性欠乏状態となっている。

タンデム型質量分析計はアシルカルニチンのプロファイルを一斉に測定できる手法であり、その測定値から脂肪酸代謝能を定量評価できる。新生児領域においてはタンデムマススクリーニングとして行政事業の一つとして既に広く用いられている。

我々は、自施設に通院中の122人の維持透析患者さんを対象にタンデムマスによるカルニチンプロファイルも評価し生命予後との関連を探索した。4年死亡率と有意に関連のある指標としてC2/(C16+C18:1)が選択され、Bootstrap法により検算後も再度選択された。タンデムマス法にはさまざまな制約があるが、腎臓透析領域においても生命予後を予測する有用な新しい検査手法となる可能性がある。

COI：なし

連絡先：亀井大吾 E-mail kamei.daigo@twmu.ac.jp

質量分析を用いた分子イメージングの最新情報

荻澤 崇

(ブルカージャパン株式会社)

コンピュータ断層撮影装置（CT）を始めとする、生体内を可視化する医療モダリティによる分子イメージングに加え、近年では、質量分析計を用いたイメージング質量分析（imaging-MS:IMS）が開発されてきました。この方法は、生体組織切片等の平面状サンプルの表面を、等間隔ピクセル状に分析を行い、得られた固有の分子量ごとに2次元もしくは3次元で色分けして可視化する簡便な手法です（図1）。物質固有の質量を用いて可視化するため、より詳細な局在を捕らえることが可能です。また、放射性同位体ラベルを必要としない「ラベルフリー」での解析もできるため、より汎用性の高い可視化法として期待されています。使用する質量分析計の選択は、対象物質や目的に合わせて行います。タンパク質等の高分子量領域の解析には、マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型質量分析計（MALDI-TOF MS）を、脂質や薬物、代謝物等の低分子量領域には、質量分解能が非常に高いMALDIイオン源を搭載した磁気共鳴型質量分析計（MRMS）を使用します。さらに、異性体のように分子量の違いでは分離することができない物質については、その構造の違いを利用して分離する「トラップド・イオンモビリティ」を搭載した質量分析計（TIMS）を使用することにより、高深度でのomics解析が可能となります。

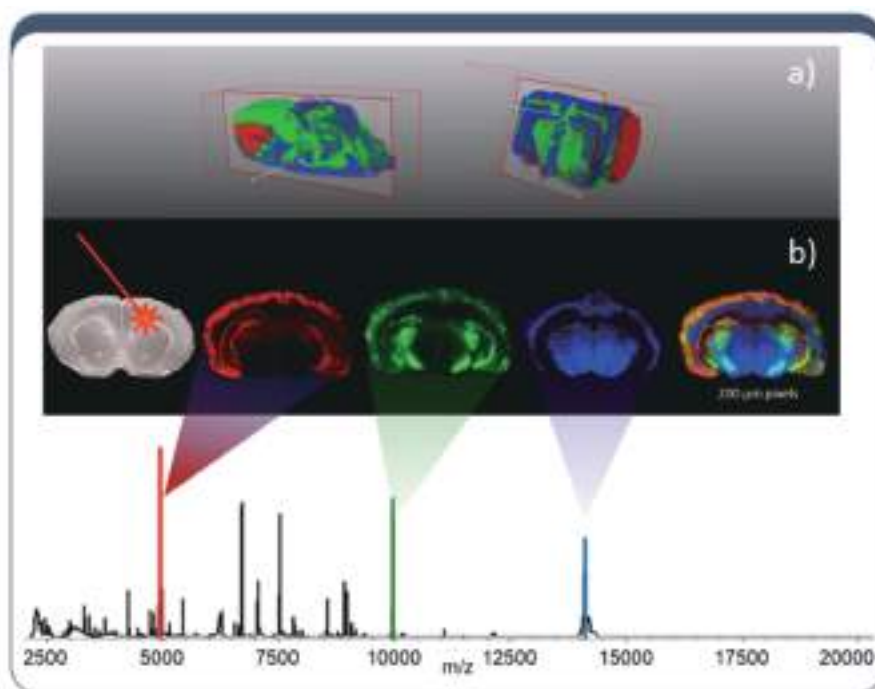


図1 MALDIイメージングの原理 a) 3D表示 b) 2D表示

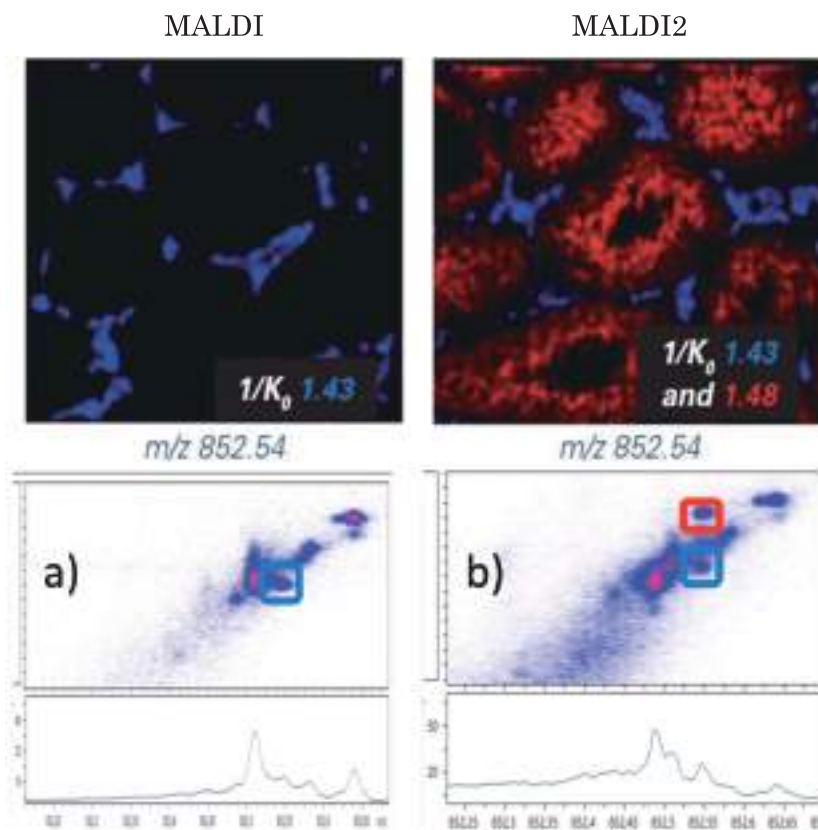


図2 m/z:852.54のMALDI、MALDI2の比較
a) 1/K0:1.43の分布 b) 1/K0:1.43&1.48の分布

MALDI-TOF MSは広い質量領域を広い視野で高速スキャン（最大で50pixel/秒）できることが大きな特長です。またMRMSは、2000万以上の質量分解能を有し、薬物、代謝物および内因性物質などのアイソバリックな物質を完全に分離し、可視化することができます。さらに、TIMSでは、アイソバリックな物質の中に含まれる異性体を分離することによって、物質固有の特徴を反映した可視化ができるようになりました。今までMALDIでは検出困難であった物質に関しても、ポストイオン化法（MALDI2）を利用することにより、高感度で検出できるようになりました（図2）。

IMS技術で得られるデータは膨大であり、手動での解析は非常に困難です。現在では、膨大なデータを利用したクラスタリング解析、主成分分析およびその他のアルゴリズムを駆使した解析が、簡便に実行できるソフトウェアの開発が進み、バイオマーカーの探索にもその威力を発揮しています。

本講演では、質量分析による分子イメージング解析を飛躍的に発展させる装置と、使用する解析ソフトウェアに関する最新情報をご紹介します。

連絡先：萑澤 崇 E-mail Takashi.Nirasawa@bruker.com

質量分析を用いた細菌の迅速同定について

久田 恭子

(福井大学医学部附属病院 検査部)

マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型 (MALDI-TOF) 質量分析 (Mass Spectrometry, MS) は、2002年島津製作所の田中耕一博士が受賞されたノーベル化学賞「生体高分子の質量分析法のための脱離イオン化法」により開発され、2011年頃には臨床微生物検査室での使用が実用化された。当院には2015年12月に細菌検査室に機器が導入され、質量分析法を用いたルーチン業務が開始となった。MSは、極めて少量の試料で分子量を測定する方法で、試料を高真空下でイオン化し、そのイオンを電磁氣的に分離して検出を行う。MALDIバイオタイパー(ブルカー)はMALDI-TOF質量分析計を使い、生物特有の分子フィンガープリントを測定することで微生物を同定する。すべての微生物に存在する含有量の多いタンパク質を測定し、含有量の多いタンパク質の固有のパターンを多数の菌種が登録されているデータベースとマッチングさせることで、信頼性高くかつ正確に微生物を同定し、種レベルで菌名を決定できる。

細菌検査室への機器導入後、これまで同定検査に必須だった様々なキットや培地などの必要経費がほとんどかからなくなった。また、測定開始から数分で菌種名が得られ、グラム染色性や生化学的性状など、他の検査データも不要となった。これらのような利点に加え、16SrRNA遺伝子解析と同様な結果も得られるために、MSは迅速性かつ信頼性に優れた手法であることが言える。

当院における細菌検査は、ほぼ全ての菌種同定にMSを使用し、近年ではその応用法も活用している。抗酸菌同定検査においては、当院で同定できるTB・MAC以外の菌種は全て外注検査に提出し、DDH法により検査を行ってきた。このDDH法は、結核菌群を含む各種抗酸菌(全17菌種)の同定を行う検査であるが、抗酸菌前処理キットを使用しMSにて測定すると、159菌種の抗酸菌を高感度・高精度に同定することが可能となった。これにより、ヒトに病原性を持つものを始めとし、ほとんどの菌種を網羅的に検出することが出来る。外注検査の結果報告までには数日かかるため、院内MS検査導入後は、前処理に1時間程度要するものの、より迅速な報告が可能となった。この同定性能を調査した結果、従来法との一致率は98.5%であり、良好な成績を示すことが判明した(表)。

菌名	N数 (一致率; %)
MTBC	5/5 (100.0)
MAC	46/46 (100.0)
<i>M. gordonae</i>	5/6 (83.8)
<i>M. fortuitum</i>	3/3 (100)
<i>M. chelonae</i>	2/2 (100)
<i>M. abscessus</i>	2/2 (100)
<i>M. scrofulaceum</i>	1/1 (100)
Total	64/65 (98.5)

また、真菌の同定検査は、これまで釣菌やセロハンテープ、スライドカルチャーから標本を作り、ラクトフェノールコットンブルーで染色後、顕微鏡検査により行ってきた。これらは菌糸や分生子などを細かく観察し、形態学的に真菌の種類を鑑別する方法で、専門的知識や技術、経験を必要とする。そのため、院内での真菌同定検査のほとんどが属レベルまでにとどまり、菌種レ

ベルまで鑑別できることは少なかった。Candida属の菌種同定においては、選択分離培地を用い、特殊酵素基質によるコロニーの着色から菌名を同定していた。培養・判定時間や検査者の見方により、正しい結果が報告できていないケースもあった。MSによる真菌同定は、Candida属などの酵母類であれば、ギ酸法により短時間で菌種レベルまでの同定が可能となった。糸状菌の場合は、サブローブロスに釣菌し、ロータリーミキサーで緩やかに回転させながら数日間培養し、菌体を形成させ、その沈査を前処理して測定する。抗酸菌同様、前処理には時間を要するが、菌種レベルまで高確率な同定が可能となった。MS導入前後（各5年間）における糸状菌の同定数を比較したところ、導入後の5年間の同定数が有意に高かった（ $p < 0.05$ ）（図1）。



一方、MSを応用した測定は、院内外のICT・AST活動にも役立ち、血液培養が陽性となった場合の報告体制が大きく変化した。これまでは、グラム染色での菌の性状のみの報告で、菌種名が判明する翌日までは、薬剤師や主治医が過去の経験より治療薬を検討していたが、MS導入後は血液培養が陽性となってから30分程で菌を同定することが可能となった。陽性となった血液培養ボトルから血液500uL抜きrapid BACpro IIといった前処理キットを用いてMSにて測定する方法（以下、血液培養迅速同定法）により、グラム染色とほぼ同時帯に菌種の迅速な報告を行うことが出来、的を射た抗菌薬を選択できるようになった。血液培養が陽性となった464件について、陽性となった血液培養ボトルから直接検査する迅速同定法と、サブカルチャー後発育した菌コロニーから検査する菌株同定法との比較を行った。その結果、抗菌薬適正使用における、迅速同定法と菌株同定法との比較で有意差はなかったものの、迅速同定法の方が抗菌薬適正使用の割合が若干高かった。臨床転機についても、質量分析導入前後における有意差は認められなかったが、血培陽性時の迅速な報告とICT・ASTの早期介入が抗菌薬適正使用に繋がることが示唆された（ $p < 0.05$ ）

以上より、細菌検査室におけるMSの使用は、菌種の迅速な報告だけでなく、ICT・AST活動にも有効な手段として日常的に使用されている。今後も広く活用し、臨床微生物検査室から院内外へと貢献していきたい。

連絡先：久田恭子 E-mail kyo@u-fukui.ac.jp

8. 一般演題

全自動臨床検査システム STACIAを用いた 「ナノピアLRG」によるLRG測定の基礎的検討

東 智輝、山下 瑞稀、大槻 晋也、梅野 詳子、多賀 由紀子、川島 猛志、上野 智浩、仁井見 英樹
富山大学附属病院 検査・輸血細胞治療部

【はじめに】

ロイシンリッチ α 2グリコプロテイン (LRG) は、炎症局所で産生される炎症マーカーである。炎症性腸疾患においては、内視鏡検査による疾患活動性と強く関連しているため、治療法の変更等を判断することが容易となる。今回、積水メディカル株式会社製の検査試薬「ナノピアLRG」をLSIメディエンス社製の「STACIA」で基礎的性能評価を行ったので結果を報告する。

【対象および方法】

試薬：ナノピアLRG (積水メディカル)

測定装置：STACIA (株式会社LSIメディエンス)

対象：当院にてLRGをオーダーされた患者から採取した残余血清124件

併行精度、室内精度、オンボード試験、希釈直線性、PZの確認、共存物質の影響、委託検査との相関を検討した。

【結果】

併行精度：LRGコントロール2濃度をn=20測定した結果、コントロール1はCV=0.94%、コントロール2はCV=0.91%であった。

室内精度：LRGコントロール2濃度を1日n=5で15日間測定した結果コントロール1はCV=3.14、コントロール2はCV=2.67であった。

オンボード試験：LRGコントロール2濃度をオンボード測定試薬にて1日n=3で13日間測定した結果、コントロール1はCV=3.65、コントロール2はCV=3.88であった。

希釈直線性：LRG直線性試料を共通希釈液Iにて10段階の希釈系列を作成しn=3測定した結果、100.0 μ g/mLまで直線性を認めた。

PZの確認：LRG用PZ試料を共通希釈液Iにて倍々希釈系列を作成しn=3で測定した結果、100.0 μ g/mLまで直線性を認めた。

共存物質の影響：干渉チェックAプラスと干渉チェックRFをプール血清に添加し、5段階の希釈系列を作成しn=3で測定した結果、影響は認めなかった。

委託検査との相関：検査終了した残余血清124件を測定した結果、相関係数0.983、回帰式 $y=1.057x-0.162$ であった。

【考察】

今回検討した「ナノピアLRG」はSTACIAにて測定を行った場合も基礎的性能、委託検査との相関共に良好な結果が得られた。

連絡先：東 智輝 E-mail s.eastboy6@gmail.com

UF-5000の導電率より算出した尿浸透圧と従来法との比較検討

都築 大翔、服部 光、石川 裕介、堤 ちあき、加藤 千秋、松下 正
名古屋大学医学部附属病院 医療技術部 臨床検査部門

【目的】

尿浸透圧測定は、腎の希釈・濃縮力を知るための重要な検査である。今回我々は、尿浸透圧測定において簡便に測定可能な尿導電率と、従来用いられてきた氷点降下法との相関性を比較検討した。

【方法】

尿導電率の測定にはUF-5000（Sysmex社）を、氷点降下法の測定にはOM-6060（アークレイ社）を使用し、随時尿100検体を用いて相関を求めた。

【結果】

UF-5000とOM-6060の相関は、 $y = 0.84x + 52.6$ 、相関係数 $r = 0.82$ であった。相関性は良好だが、UF-5000で低値を示す検体を一部認めた。

【考察】

UF-5000で低値を示した検体は、同時測定した尿定性検査（US-3500、栄研化学）において、グルコースが高値であった。グルコース定性結果が3+以上の検体を除外した90検体の相関は、 $y = 0.92x + 32.4$ 、 $r = 0.89$ で相関性の改善が認められた。この結果から、グルコース高値検体で導電率を用いた尿浸透圧測定では、氷点降下法より低値を示すと考えられた。

【結語】

UF-5000による導電率を用いた尿浸透圧測定では、氷点降下法との間に高い相関を示した。しかし、グルコース高値検体では低値傾向となるため注意が必要であるが、尿中有形成分の測定と同時分析が可能であり、省力化が可能となる。より正確な結果報告実現のために、氷点降下法と導電率測定で乖離を示した検体について、詳細な検討を行い追加報告したい。

連絡先：都築 大翔 E-mail tsuzu16@med.nagoya-u.ac.jp

miRNA抽出における FastGene miRNAエンハンサーの有用性

成瀬 有純、菊池 有純

社会医療法人大雄会医科学研究所

【目的】

micro RNA (miRNA) の検討において、安定的に良質なmiRNAを確保することは品質管理において重要である。我々は抽出効果の改善に有効であるとされるFastGene miRNAエンハンサー (FGエンハンサー：日本ジェネティクス) は市販抽出キットを用いmiRNAの抽出効果の有用性について検討した。

【対象および方法】

対象は 10^5 個に調製したK562細胞ペレット、ヒト末梢血500 μ Lの白血球のペレットおよび大腸癌患者から採取したホルマリン固定パラフィン包埋組織 (FFPET) とし、HighPure miRNA extraction Kit (Roche) にてmiRNA抽出を行った。抽出過程においてBinding Enhancerもしくは FG エンハンサーを添加し、以降は能書に従い実施した。抽出後の溶液はmiR-21に対するステムループRTプライマーを用い、リアルタイム定量PCRにて解析した。FGエンハンサー未添加例Cp値から添加例Cp値を差し引き、 Δ Cp値を算出し、各サンプルにおけるFGエンハンサーの効果について検討した。

【結果】

得られた Δ Cp値はK562細胞では 2.09 ± 1.16 、ヒト白血球では 0.84 ± 0.50 、FFPETでは 2.50 ± 0.19 を示した。

【結論】

FGエンハンサーを市販のmiRNA抽出試薬に使用することで、より多くのmiRNAを含む核酸溶液を得ることが可能であった。

連絡先：成瀬 有純 E-mail anaruse@daiyukai.or.jp

当院における新型コロナウイルス抗原定量検査の運用について

森本 誠、小俣日 向子、黒田 竜平、山田 ちひろ、岡 春陽、池尻 佑子、坂口 茜、寺本 江見、
中村 麻姫、池尻 誠、杉本 和史、田辺 正樹

三重大学医学部附属病院 中央検査部

【背景】

新型コロナウイルス感染症の発生を受け、当院では2020年3月よりリアルタイムRT-PCR検査を用いた検査体制を構築し対応にあたってきた。しかし、感染者数の増加に伴い、救急外来や入院時など24時間365日体制で、1時間程度でSARS-CoV-2検査を実施してほしいとの病院側からの要望を受け、同年7月、新たな検査方法として、ルミパルスG-1200を用いた抗原定量検査を導入した。約10コピー／アッセイの高感度で定量的に結果が得られ、測定も短時間（約30分）で簡便であり、新たに要員を増やすことなくルーチン検査及び日当直業務として実施している。

【運用及び特徴】

唾液と鼻咽頭拭い液の両者を用いることができるが、唾液は前処理が煩雑なために使用していない。鼻咽頭から採取したスワブを採取現場でスクイズチューブ内の検体処理液（界面活性剤入）で抽出（約5分でウイルスの不活化が可能）し、濾過フィルター付き滴下チップをスクイズチューブに装着し、ジップロック袋に入れ検査部に届ける。測定者がサージカルマスクと手袋を装着し、安全キャビネット内でサンプルカップに検体を滴下し測定する。メーカーの鼻咽頭拭い液の判定基準を用い、1.00～9.99pg/mLは判定保留としている。判定保留の場合、当院では、再度鼻咽頭から検体を採取してRT-PCR検査（スマートジーン等）で測定し総合的に判定している。抗原定量検査は、簡便に短時間で大量に測定（120テスト/時間）でき、インフルエンザ抗原検査も同時に測定できる利点がある一方で、当院では、検体に界面活性剤を入れ処理しているため、測定に用いた検体でRT-PCR検査を実施できず検体の再採取が必要である点が欠点として挙げられる。

連絡先：森本 誠 E-mail morimoto-m@med.mie-u.ac.jp

スベルミジンの飲水は皮膚創傷治癒を加速させる

伊藤 大輔¹⁾、伊藤 弘康²⁾、野久 謙³⁾、清水 雅仁¹⁾

1) 岐阜大学大学院医学系研究科 腫瘍制御学講座 消化器病態学分野、2) 藤田医科大学 医学部 臨床検査科、

3) 岐阜大学医学部附属病院 検査部

【目的】

皮膚の創傷治癒過程は、サイトカイン/ケモカインおよび成長因子によって調節されている。最近の報告では、動物の体内で合成される代謝産物であり、広範囲にわたる食品にも含まれるスベルミジン (SPD) が、ウロキナーゼ型プラスミノゲンアクチベーター (uPA) / uPA受容体 (uPAR) シグナル伝達を介して生体外の創傷治癒を促進することが示唆されている。そこで本研究は、SPDの投与が生体内で皮膚の創傷修復に与える影響について評価した。

【方法と対象】

オスのC57BL / 6 Jマウスを使用して皮膚創傷修復モデルを作製した。SPDは創傷形成の4日前より飲料水と混合して経口投与した。時間の経過に伴う創傷サイズの変化は、ImageJソフトウェアを使用して計算した。

【結果】

SPDの投与は、創傷形成後の皮膚創傷治癒を大幅に加速した。SPDの投与は創傷部位のuPA / uPAR経路を活性化させ、uPAR2D3ドメインの増加を通じて皮膚の創傷治癒を促進した。また、SPDの投与は組織中の増殖性細胞核抗原 (PCNA) を増加させ、成長因子である血管内皮増殖因子 (VEGF) や上皮増殖因子 (EGF) の遺伝子発現レベルを上昇させた。

【考察】

SPDの投与は皮膚創傷部位における細胞増殖を強化し、線維芽細胞の活性化と細胞外マトリックスの分解に必要なuPA / uPAR経路を活性化することで、創傷治癒を加速させることが示唆された。

連絡先：伊藤 大輔 E-mail y2111102@edu.gifu-u.ac.jp

ジクロロ酢酸はcFLIP発現増強と14-3-3蛋白リン酸化抑制を介して caspase経路を抑制しシスプラチン腎障害を軽減する

上山 和子¹⁾、今本 徹¹⁾、武田 泉¹⁾、竹内 貴洋¹⁾、増永 慎也¹⁾、岩野 正之²⁾、木村 秀樹¹⁾

1) 福井大学医学部附属病院 検査部、2) 福井大学医学部附属病院 腎臓内科

【目的】

ジクロロ酢酸（DCA）はミトコンドリア保護作用を介してシスプラチン（CP）腎障害を軽減するが、そのアポトーシス（AP）抑制作用の詳細は不明である。今回、マウス近位尿細管細胞株（mProx）とマウスのCP腎症モデルでDCAの抗AP作用の分子機序を解析した。

【対象と方法】

mProxをCis（25 μ M）and/or DCA（10mM）で3-24時間処理。APはFCM法で、AP・炎症関連分子はWB法とPCR法で解析。siRNAでcFLIP発現を、3-MAでオートファジー（AG）を抑制しCP誘導性のカスパーゼ（Cas）活性の変化を解析。また、S129マウスのCP腎症モデルでDCAの腎保護作用を解析。

【結果】

DCAは、1) CP誘導性のcas3,8活性とAPの増強を約40-50%軽減し、2) CP誘導性のcas8活性化因子（TNF- α , Fas等）の発現増強には影響せず、3) cFLIP（cas8阻害因子）発現を増強し、CPによるcFLIP減少を抑制した。一方、cFLIP発現抑制はcas3,8活性を1.3倍に増強した。4) AG抑制はcas3,8活性は2倍に増強し、DCAで40-50%軽減した。4) DCAは腎障害マウスの組織障害度、Cr・BUN増加、cas3,8活性化を軽減した。炎症抑制作用は少ないがcFLIP発現を増強させた。

【考察】

mProxでは、DCAは炎症・AG調節ではなくcFLIP発現を介してCPによるcas活性化とAPを軽減した。マウスのCP腎症の保護でも同様の機序が推定された。

連絡先：木村 秀樹 E-mail hkimura@u-fukui.ac.jp

ファイバースコープを用いた末梢白血球AI分類器作成の試み

大江 宏康、堀之内 美央子、大島 恵、森 三佳、酒井 佳夫、蒲田 敏文
金沢大学附属病院 検査部

人工知能（AI）は、臨床検査技師の知見の蓄積を共有するツールとして活用が期待されている。今回われわれは、ファイバースコープと事前学習済みネットワークを活用したAI末梢白血球分類器の作成を試みた。

【対象および方法】

末梢白血球の分類学習は、金沢大学附属病院検査部で2018年9月～2019年4月での検査時に撮影した正常末梢白血球画像586枚を用いた転移学習を行った。事前学習済みネットワークは、ResNet-18で白血球分類精度は97.7%のものを用いた。ファイバースコープは、検査用ポアスコープ（OWSOO社）カメラ：1/6"CMOS、解像度：640*480を用いた。検証精度は、LCDモニター上の白血球画像をファイバースコープで撮影し判読結果の正解率を求めた。分類は、Intel Core i7-8550U CPU 1.80GHzのシングルコア、実装RAM16.0 GBで行った。

【結果】

検証精度は、全体正解率で53.2%であった。細胞種類ごとの正解率は、分葉核球46%、杆状核球100%、好酸球2%、好塩基球70%、単球15%、リンパ球79%であった。誤判断の理由は、杆状核球との読み間違いが58.8%、好塩基球が30.3%、リンパ球が10.9%であった。

【考察および結論】

学習精度の高い分類ネットワークを用いても、LCD、ファイバースコープを介することで色調やカメラアングルによる影響を受け、分類精度の低下をきたした。色調、サイズについては適切な校正が必要であることが示唆された。また、深層学習時のファインチューニング、事前学習済みネットワークの選択について、検討が必要であると考えられた。

連絡先：大江 宏康 E-mail h.oe@staff.kanazawa-u.ac.jp

骨髓癌腫症を契機に診断された原発不明癌の一例

新田 帆乃香¹⁾、和田 暁法²⁾、富山 隆介¹⁾、尾川 智美¹⁾、小梶 恵利³⁾、南坂 尚³⁾、濱島 丈³⁾、
上野 智浩¹⁾、井村 穰二³⁾、仁井見 英樹¹⁾

1) 富山大学附属病院 検査・輸血細胞治療部、2) 富山大学附属病院 血液内科、

3) 富山大学附属病院 病理部 (病理診断科)

【はじめに】

骨髓癌腫症とは、固形癌が骨髓内にびまん性に転移し、骨髓組織が癌細胞に置換された状態をいう。播種性血管内凝固 (DIC) を契機に原発不明癌、骨髓癌腫症と診断された例を経験したので報告する。

【症例】

70代男性。採血にて貧血、血小板減少、高度な線溶優位型DICを認め当院紹介となる。

【入院時検査所見】

血液検査：WBC 105.3x10²/μL、RBC 264x10⁴/μL、Hb 8.0g/dL、

PLT 7.1x10⁴/μL、WBC 200カウント中NRBC 13個

生化学検査：ALP(IFCC) 239U/L、LD(IFCC) 1644U/L

凝固検査：PT-INR 1.18、APTT 37.8秒、Fib 214mg/dL、FDP 105.6 μg/mL、D-Dimer 31.8 μg/mL、TAT ≥120.1ng/mL、PIC 16.0 μg/mL

骨髓検査：有核細胞数は約15万で正形成髓。集簇傾向を示す類円形～不整形の核を持つ異型細胞を91.8%認めた。パパニコロウ染色による細胞診では多辺形～紡錘形で、核中心性で腫大、クロマチンは顆粒状で軽度増量、核小体を認めた。

【経過・考察】

全身検索がなされるも原発巣は同定されず、原発不明癌、骨髓癌腫症と診断された。本症例のように骨髓癌腫症を契機に診断される固形癌があり、急激な経過を辿ることから、異常細胞や白赤芽球症を認めたら、迅速な臨床への報告が求められる。

連絡先：新田 帆乃香 TEL 076-434-7741

血液透析患者における新規造血因子の解析 – 特に脂質因子に注目して –

木戸口 周平¹⁾、鳥居 国雄¹⁾、橋本 儀一¹⁾、川田 知恵子²⁾、宮崎 良一³⁾、重松 陽介⁴⁾、木村 秀樹¹⁾

1) 福井大学医学部附属病院 検査部、2) 藤田記念病院 検査部、3) 藤田記念病院 内科、

4) 福井大学医学部附属病院 小児科

【目的】

一般住民調査では血清脂質と赤血球数の正相関が示されているが、腎性貧血では脂質因子と近接造血動態との関連性の解析はない。今回の研究では、血液透析（HD）患者でアシルカルニチン（ACT）を含む血清脂質を測定し、近接の造血動態マーカーである網赤血球数（RetC）と血清脂質を含む臨床因子との相関性を検討した。

【対象および方法】

対象は血液透析（HD）患者264例（男性161例、平均年齢67.6歳、ダルベポエチン α 145例、エポエチン β ペゴル103例）。造血関連項目として網赤血球数（RetC）、Fe、TIBC、TSAT、フェリチンを測定し、血清脂質ではTC、TGに加えて、質量分析で各種アシルカルニチン（ACT）を測定した。

【結果】

CRP<0.3mg/dLの症例（199例）での造血関連因子の解析：ACT含まない解析では、logTGと女性が独立してRetCに正相関した。男性群、女性群ともにlogTGが独立してRetCに正相関し、その相関係数は女性がより大きかった。また、ダルベポエチン、エポエチンペゴルの両群でもlogTGはRetCに正相関した。ACTを含む解析では、RetCはオレイル（C18:1）アシルカルニチン（ATC/C18:1）と正の単相関を示した。重回帰分析ではlog（ACT/C18:1）、logTG、女性が独立してRetCに正相関した。

【考察】

TGとオレイルアシルカルニチンが近接の造血促進状態と関連し、TGの関与には性差の可能性があった。透析患者の腎性貧血においても脂質が新規の造血関連因子である可能性が認められた。

連絡先：木村秀樹 E-mail hkimura@u-fukui.ac.jp

小児における自家末梢血幹細胞採取時のHPC測定の有用性評価

亀山 なつみ¹⁾、古村 恵理²⁾、山本 ゆか子¹⁾、前田 奈弥¹⁾、渡邊 友美¹⁾、加藤 千秋¹⁾、松下 正^{2),3)}

1) 名古屋大学医学部附属病院 医療技術部 臨床検査部門、2) 名古屋大学医学部附属病院 輸血部、

3) 名古屋大学医学部附属病院 検査部

【目的】

自家末梢血幹細胞の採取時期の評価には、末梢血中のCD34陽性細胞（PBCD34）を測定している。しかし、CD34の測定には時間とマンパワーを要することが課題である。そこで、簡便な方法で測定可能なhematopoietic progenitor cell（HPC）が末梢血幹細胞の採取時期の評価に有用か検討した。

【対象】

2019年5月～2020年8月までに当院小児科で自家末梢血幹細胞採取を行った54回（42例）。年齢は7ヶ月～16歳、中央値5歳。全血処理量は採取当日のPBCD34から決定された80～300mL/kg、中央値250mL/kg。

【方法】

①PBCD34とHPCの相関性を評価した。②採取物のCD34が採取当日の目標数（ $0.2\sim 8.0 \times 10^6/\text{kg}$ 、中央値 $3.4 \times 10^6/\text{kg}$ ）採取できた場合を成功とし、ROC曲線を用いてHPCのカットオフ値を算出した。採取が2日間に及んだ場合は、採取2日目の目標数は1日目に採取できたCD34を差し引いた数とした。CD34測定法はISHAGEプロトコル準拠のシングルプラットフォーム法とし、HPCの測定にはシスメックス社のXN-9000を使用した。

【結果】

HPCとPBCD34の相関係数 $r=0.795$ 。採取当日のHPCのカットオフ値は $62/\mu\text{L}$ （AUC：0.843、特異度：0.957、感度：0.710）。HPC $62/\mu\text{L}$ 以上におけるCD34との相関は $r=0.784$ 、22件/23件が目標数採取できた。HPC $62/\mu\text{L}$ 未満におけるCD34との相関は $r=0.565$ 、目標数採取できたのは、9件/31件であった。

【考察】

HPCは採血時のPBCD34をある程度反映していると思われる。しかし、低値域での相関性は弱く、外れ値も多く認められた。今回の検討からHPC $62/\mu\text{L}$ 以上と高値である場合には、採取の成功率が高いことが予想でき、採取時期の評価に有用である可能性が示唆された。

連絡先：亀山なつみ E-mail natsumi-k@med.nagoya-u.ac.jp

当院における輸血時バイタルサイン確認の実施率改善の取り組み

遠藤 比呂子¹⁾、渡邊 友美¹⁾、渡邊 樹里¹⁾、横山 覚¹⁾、川上 萌¹⁾、松岡 弘樹¹⁾、加藤 千秋¹⁾、松下 正²⁾

1) 名古屋大学医学部附属病院 医療技術部 臨床検査部門、2) 名古屋大学医学部附属病院 検査部・輸血部

【はじめに】

重篤な急性輸血副反応を見逃さないための輸血開始15分まではもとより、その後も副反応の早期発見・対処のためには経時的な患者バイタルサイン（以下VS）の確認は極めて重要である。今回このVSモニタリングにおいて輸血部と看護部で協力し改善を行ったので報告する。

【方法】

輸血実施患者のカルテを2週間につき60件チェックし、輸血時のVS記録の有無とそのタイミングをモニターした。記録は、輸血開始前、開始5分後、15分後、1～2時間毎、終了時、終了1時間後とした。

【結果】

モニタリング開始時の2019年3月は、全タイミングでの記録実施率は3%であった。そこで、VS記録のタイミングと意義の学習機会をe-ラーニングで提供し、病棟ラウンドで直接指導も行い、6月末には20%の実施率が維持できた。次に記録タイミング、項目を意識できるよう製剤毎にVSチェックリストを入れ、開始後15分までのVS記録を重点ポイントとし、10月末には55%に向上した。段階的に重点ポイントを変更し、患者が睡眠時でもVSを確認する方法として呼吸状態の観察を取り入れた。特に低かった開始前と終了1時間後の記録を重点ポイントとし、2020年1月には90%となり、その後も維持されている。

【まとめ】

技師と看護部全体を巻き込んだ段階的な指導によりVS記録の実施率を90%台に向上できた。今後も継続して働きかけていくことが必要と考える。

連絡先：遠藤 比呂子 E-mail h-endo@med.nagoya-u.ac.jp

当院の心電図検査における精度管理方法の構築に向けた取り組み

嶋田 英里、大竹 由香、前田 文江、野村 亜希、齋藤 清隆、岸本 葵、木戸口 周平、片山 真理恵、濱中 友梨、有吉 輝、橋本 儀一、木村 秀樹
福井大学医学部附属病院 検査部

【背景・目的】

ISO15189の認定範囲に生理機能検査が含まれて以降、検体検査と同様に精度管理についての関心が高まっている。しかし、一方でその内容や実施頻度など標準的な管理方法は確立されていない。当院でも2019年の認定取得前より、各検査に対し様々な精度管理に取り組んできたが、未だ試行錯誤している。そこで今回は心電図検査の精度管理に関わる要因の中でも機器の内部精度管理（機器間差、および機種間差）について再検討し、当院での管理方法の構築に向けた取り組みを報告する。

【方法】

2021年5月からの3週間を調査期間とし、当院で使用の日本光電社製、心電計5台（ECG-2550 4台；1号機、2号機、3号機、4号機、ECG-1250 1台；5号機）について始業時に1日1回、シミュレータ（AX-301D、日本光電）を使用しその精度を検証した。①現行管理方法：シミュレータを使用し校正波を記録紙に印字し、感度、記録速度を計測する。②新しい管理方法：シミュレータを使用し、正常波形パターンを記録し、心拍数、PR間隔、QRS幅、QT間隔、QTc間隔、QRS軸、RV5値、SV1値、RV5+SV1の計測値を各機器間で比較する。

【結果】

①では全ての機器の校正波に有意差はなかった。②では心拍数、PR間隔、QRS幅、QRS軸、RV5値で全ての機器間に有意差はなく、SV1値、RV5+SV1値では1～4号機と5号機で、QT間隔、QTc間隔では1号機と5号機で有意な機種間差を認めた。

【まとめ・考察】

方法①では機器の動作確認は簡便であるが、印字された校正波を計測器、または記録紙のメモリから数値化することが困難であった。②では正常波形パターンの測定値を統計的に検討することで機器間差、機種間差の程度を確認できた。今後は方法②による測定値を集計・解析し、計測値が実臨床に影響を与えない許容範囲の検討を行う必要がある。今後導入予定の生理機能情報システムの新機能を使い、日々の測定値をグラフ化して管理していくことも検討している。

連絡先：嶋田 英里 E-mail erinko@u-fukui.ac.jp

左頭頂葉膠芽腫摘出術後にフローボリューム曲線の改善を認めた一例

鵜野 はずみ¹⁾、中出 祐介¹⁾、油野 岳夫¹⁾、木下 雅史²⁾、原 丈介³⁾、中田 晶子¹⁾、寺上 貴子¹⁾、宮嶋 良康¹⁾、大江 宏康¹⁾、大島 恵¹⁾、森 三佳¹⁾、酒井 佳夫¹⁾、蒲田 敏文¹⁾

1) 金沢大学附属病院 検査部、2) 金沢大学附属病院 脳神経外科、3) 金沢大学附属病院 呼吸器内科

【背景】

呼吸機能検査は患者に方法を説明し、随意的な呼吸をさせるため、患者の手技が結果に影響する。また、PETを用いた研究から、両側前頭葉の一次運動野や補足運動野などが随意呼吸に関与すると示唆されている。今回、左頭頂葉膠芽腫摘出術後に、フローボリューム曲線の改善を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】

80代男性。言葉の出にくさが出現し、近医を受診した。左頭頂葉と左前頭葉に腫瘍を指摘され、当院で左頭頂葉腫瘍摘出術が施行された。

入院時現症：意識清明。右利き。運動性失語あり、失算あり、失書あり、構音障害あり。視空間認知低下あり。その他明らかな運動及び感覚障害なし。呼吸音に異常なし。

頭部MRI検査：左頭頂葉に長径50 mmの楕円形腫瘍を認め、一次感覚野を後方から圧排していた。

術前呼吸機能検査：フローボリューム曲線は多峰性で、ピークフローは低下し、再現性が乏しく手技不良であった。

手術：開頭腫瘍摘出術が施行され、術中病理検査で膠芽腫と診断された。

術後呼吸機能検査：フローボリューム曲線は単一で、ピークフローは約2倍に増大した。努力性肺活量、1秒量ともに再現性を認めた。

【考察】

本症例では、腫瘍により一次感覚野とともに一次運動野が圧排されていた可能性がある。このことが、術前の強制呼出手技に影響した可能性が示唆された。

【結語】

左頭頂葉膠芽腫摘出後に強制呼出手技が改善した例を経験した。

連絡先：鵜野 はずみ E-mail unoi-knz@umin.ac.jp

神経の超音波検査が診断に有用であった一症例

中森 恵、伊藤 亜子、林 智剛、高田 彩永、中山 純里、野久 謙、渡邊 崇量、大倉 宏之
岐阜大学医学部附属病院 検査部

【症例】

30歳代男性

【主訴】

左上腕痛、左手の力の入りにくさ

【現病歴】

20XX年X月に自宅で筋肉トレーニングを行い、翌日起床時に左前腕の痛みが出現した。1週間後に左手の握力低下を自覚し当院受診となった。

【臨床経過】

発症から2週間後に橈骨神経の神経伝導検査を行った。右側の運動神経伝導検査は基準範囲内であったが、左側の運動神経伝導検査は近位・遠位刺激ともに低振幅波形であり伝導速度の遅延を認めた。両側の感覚神経伝導検査は基準範囲内であった。超音波検査（Ultrasonography：US）では後骨間神経に3カ所のくびれを認めた。臨床症状と検査結果より特発性後骨間神経麻痺と診断され、診断から経過観察3ヵ月後も症状の改善を認めず、神経剥離術を行った。手術では後骨間神経にUSと一致する部位にくびれ及び捻転を認めた。

【考察】

近年、特発性の末梢神経麻痺において、その責任神経束にくびれが存在したとの報告がされている。このくびれは外的絞扼や圧迫要因がないという点で従来の絞扼性神経障害とは異なり、現在その病態は明らかになっていない。特発性後骨間神経麻痺の多くは回外筋入口部付近にくびれが見られるとの報告があり、今回の症例でもUSにおいて神経のくびれ病変を同様の位置に認めた。

【結語】

神経の超音波検査が診断に有用であった一症例を経験したので報告する。

連絡先：中森 恵 E-mail w9r0d7s1@gifu-u.ac.jp

COVID-19感染拡大における当院病理部の薄切対応

尾曾 太一¹⁾、船戸 連嗣¹⁾、原 稔晶¹⁾、佐藤 浩司¹⁾、小林 晴美¹⁾、加藤 克幸¹⁾、加藤 千秋¹⁾、
下山 芳江²⁾

1) 名古屋大学医学部附属病院 医療技術部 臨床検査部門、2) 名古屋大学医学部附属病院 病理部

【はじめに】

2019年より続くCOVID-19感染拡大において、呼気を用いた薄切はマスクを外す必要があり飛沫感染対策をする上で問題であった。今回我々は当院での感染拡大防止のための薄切対応について報告する。

【病理部の状況】

2020年2月、病院長より名古屋大学病院の対応としてCOVID-19患者受け入れに関する指針が提示された。その後、当院の中央感染制御部は「COVID-19疑い例・職員双方がマスク着用なしで、15分以上同室内で接触あり」を濃厚接触の一つとして定義付けた。薄切室での呼気を用いた薄切はマスクの着用ができず、職員内にCOVID-19感染者が発生した場合濃厚接触条件に該当し、病理部業務が損なわれる恐れがあった。

【対応とその効果】

飛沫感染対策として薄切時にサクラ標本ブロック加湿器：SMB-1（以下加湿器）を導入し、全員がマスク着用のもと薄切を行う事とした。加湿器を使用することで、薄切時の濃厚接触条件は回避された。

【まとめ】

加湿器は導入コストがかかるが薄切手順の変更は比較的容易であり、加湿器を用いた薄切はCOVID-19の濃厚接触回避策として有用であった。またフィルター清掃、霧化筒の乾燥など毎日の簡単な保守点検により、カビ等の異物混入は現在まで認められていない。更に従来の呼気を用いた場合と比較し切片の厚さムラが減少し薄切精度が向上したことや、がんゲノム診療用病理組織標本薄切時の唾液混入防止など導入による利点は多く、加湿器を用いた薄切は有用であると考えられる。

連絡先：尾曾 太一 E-mail oso.ta@med.nagoya-u.ac.jp

9. 日本臨床化学会 東海・北陸支部 令和元年度賛助会員（協賛企業）

アークレイマーケティング株式会社

アボットジャパン株式会社

アルフレッサファーマ株式会社

栄研化学株式会社

株式会社 アイディエス

株式会社 LSIメディエンス

株式会社 片岡

株式会社 シノテスト

株式会社 ビー・エム・エル

シスメックス株式会社

デンカ生研株式会社

東洋紡株式会社

日立化成ダイアグノスティックス・システムズ株式会社

平野純薬株式会社

富士レビオ株式会社

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

（五十音順）

10. 広告企業

アークレイマーケティング株式会社

アステラス製薬株式会社

アボットジャパン合同会社

株式会社 上田五兵衛商店

株式会社 エイアンドティー

株式会社 LSIメディアエンス

株式会社 ミタス

キャノンメディカルシステムズ株式会社

サーモフィッシャーダイアグノスティックス株式会社

サノフィ株式会社

第一三共株式会社

デンカ株式会社

ニッポーボーメディカル株式会社

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社

平野純薬株式会社

ベックマン・コールター株式会社

丸文通商株式会社

(五十音順)

arkray

グリコヘモグロビン分析装置

ADAMS A1c

アダムスA1c HA-8190V | HbA1c

HbA1c検査の New Standard

2モード搭載、さらに時間短縮

Fast modeは24秒／検体、

Variant mode(変異ヘモグロビンの分離・検出)は
58秒／検体

より正確なHbA1c測定の実現

HbF補正機能搭載

ユーザビリティ向上

採血管の整列作業不要

カスタムラックによる使い分け

タッチパネル画面



※本商品は積水メディカル株式会社との共同開発品です。

お問い合わせ先

アークレイ マーケティング株式会社

東京本社

〒160-0004 東京都新宿区四谷1-20-20大雅ビル4F

TEL.050-5527-7700(代)

アークレイ株式会社

まだないくすりを
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。

明日は変えられる。



astellas

アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/



DIAGNOSTICS



Alinity h-series

全自動
総合血液学
分析装置

変化し続ける医療環境の中、新たに生まれるお客様の課題に
Alinity・AlinIQ という新たなソリューションで貢献します。

CONCEPT

- スペースあたりの生産性向上
- 検査業務の効率化による余剰時間・人員の創出
- 共通性とミスを防ぐ設計による作業品質の向上
- 信頼性・臨床価値の高い検査データの提供による報告品質向上

CHOOSE TRANSFORMATION™

Achieve measurably better healthcare performance.

販売名: Alinity h システム
医療機器届出番号: 12B1X00001000033

アボットジャパン合同会社 診断薬・機器事業部

〒108-6305 東京都港区三田3-5-27 住友不動産三田ツインビル西館
TEL. 03-4555-1000 URL: <http://www.abbott.co.jp>

Unless otherwise specified, all product and service names appearing
in this material are trademarks owned by or licensed to Abbott, its subsidiaries or affiliates.
© 2020 Abbott. All Rights Reserved. 202001016

老舗 だからできるサービスがあります。

臨床検査薬・試薬・医薬・機器・農薬・肥料の販売等、
地域に根差した事業を行っています。



株式会社 上田五兵衛商店

〒918-8231 福井市問屋町1丁目4番地

電話 (0776) 24-0004 (代表)

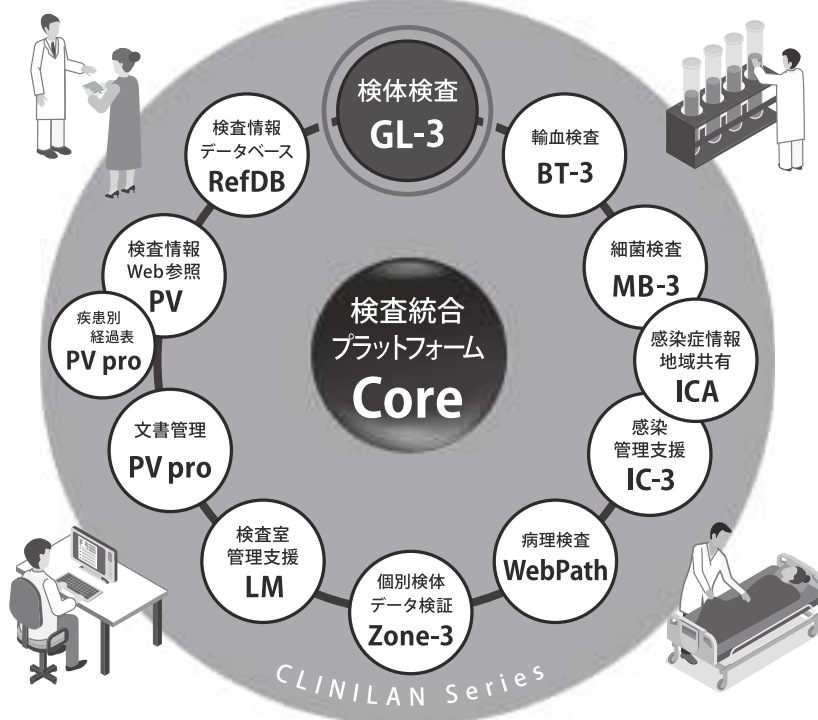
FAX (0776) 24-0087

URL <http://www.uedagohei.jp/>

e-mail info@uedagohei.jp

臨床検査情報システム

CLINILANが、検査室をreDESIGNする



臨床検査情報システム [検体検査]

CLINILAN GL-3

検査の状況をリアルタイム監視

検査の遅延や測定エラー、精度管理の異常情報を自動更新

クイックアクション機能

業務フローに合わせて、ファンクションキーやリンクボタンをマスターで設定可能

進化したマスターメンテナンス機能

マスター設定はステップガイドに沿って簡単に、メンテナンス性が向上

検査情報マネジメント

アクセス権限の設定、検査情報の参照・変更履歴の抽出などにより、検査室の品質を保証

精度管理業務の支援

\bar{X} -R、 \bar{X} -Rs、 \bar{X} -s管理図の表示機能などを搭載し、精度管理におけるデータ管理業務を効率化

TAT (検査所要時間)

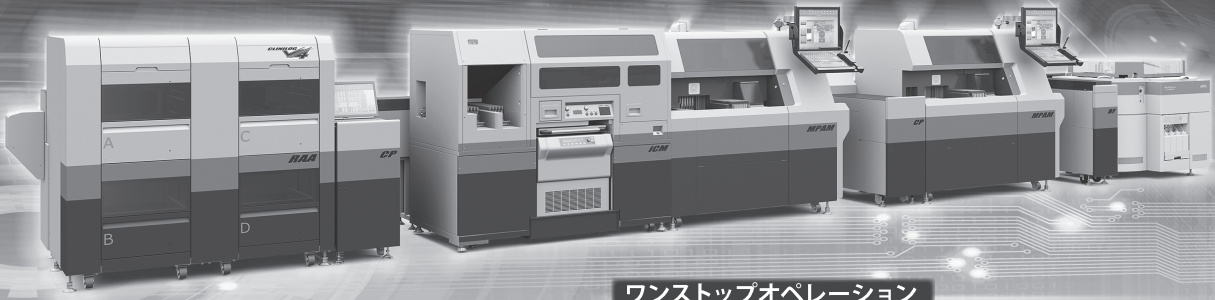
検査室改善のための指標や、検査結果を判断する付加情報として、TAT情報を活用

検体検査自動化システム



進化しつづける CLINILOG

検査室の業務改善の答えがここに――



なくてはならない検査室

検査室の業務改善に必要なことは何か？

どう実践するか？

CLINILOG V4が答えを知っています

ワンストップオペレーション

動線を減らし、検査業務の集中管理を可能にします。人による作業を減らすことで検査所要時間 (TAT) を短縮し、品質を高めます。

高速

いかに検体を高速に処理し、装置の処理能力を落とすことなく結果を出すか。診療部門への結果報告を早めるために、高速処理を追求しました。

省スペース

高速・パワフルなシステムでありながら、少ないスペースに設置。運用にあわせて柔軟なレイアウトが可能です。

A&T 株式会社 エイアンドティー

〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町2-6 横浜プラザビル
Tel.045(440)5810

<https://www.aandt.co.jp/>

さらに詳しい情報はこちらから >



全自動血液凝固検査システム STACIA CN10

届出番号 13B3X10041010001

よりよい検査のために、LSIメディエンスは挑戦を続けます。



全自動血液凝固検査システム
STACIA[®] CN10

さまざまな測定法を組み合わせても240テスト/h

独自の試薬キャップ開閉システムでオンボードデータが安定

製造販売元

 株式会社LSIメディエンス

(本社) 〒101-8517 東京都千代田区内神田一丁目13番4号
お問い合わせ先 インフォメーション TEL.03-5994-2516(平日 9:00~17:45)
URL <http://www.medience.co.jp/>

「治す」と「治る」の間に。



MITAS

Medical Instruments, Technologies, And Services

あなたを満たす存在に。

株式会社ミタス

医療機器・医療用設備・診療材料・医療用画像診断機器・治療用設備・機器・各種病院用情報システム・手術室設備・医療用ガス供給設備
各種医療関連設備設計施工・院内物流・手術準備・各種院内業務請負・調達業務・共同購買代行業務・医療関連専門人材派遣

□本社 〒918-8556 福井市問屋町4丁目901 TEL.0776-24-0500 FAX.0776-24-0021 □金沢支店 □富山支店 □敦賀支店

「治す」を応援する会社

www.mitas-inc.co.jp

Canon

頂きに立つもの。

挑むのは未来。
FX8の彼方に、道はつくられていく。



スーパーランダムアクセス方式による高速処理

2つのメガ試薬庫を装備

三次元ロボットアームがフレキシブルにラックを移送

メンテナンス性にも配慮した設計

搬送接続運用も可能 (オプション)



臨床化学自動分析装置

TBA-FX8

ディスクリット方式臨床化学自動分析装置 臨床化学自動分析装置 TBA-FX8
製造販売届出番号：09B1X00003000076

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 <https://jp.medical.canon>

thermoscientific

検査結果への信頼



ファディア200 免疫蛍光分析装置 アレルギーおよび自己免疫疾患の診断への提案

Thermo Scientific™ ファディア™ 200 免疫蛍光分析装置の正確かつ再現性の高い検査データは、検査結果の信頼性を高め、アレルギーおよび自己免疫疾患の診療における正確な診断をサポートします。

Thermo Scientific™ イムノキャップ™ 特異的IgE/特異的IgEアレルゲンコンポーネント
イムノキャップは、アレルギー検査のゴールドスタンダードです。

Thermo Scientific™ エリア™ 自己抗体測定用製品
エリアは、自己免疫疾患診断に重要な自己抗体検査法です。

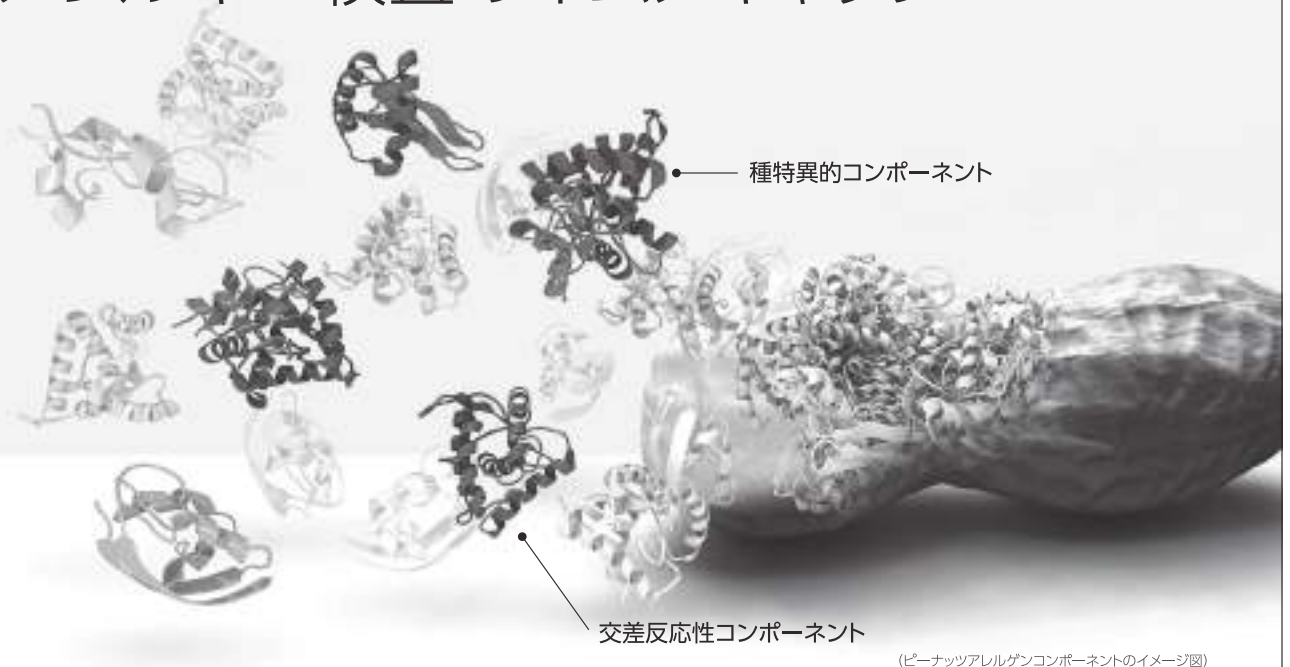
Find out more at thermoscientific.com/phadia200

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.
1906-01-053-2

サーモフィッシャーダイアグノスティックス株式会社
☎ 0120-489-211 ✉ info-jp.idd@thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC

アレルギー検査のイムノキャップ



粗抗原にくわえてアレルギーコンポーネント特異的IgE抗体を測定することで
より精度の高い診断に貢献します

オボムコイド

(卵白由来)

オメガファイブ

ω-5グリアジン

(小麦由来)

ジャグアールワン

Jug r 1

(グルミ由来)

カゼイン

(ミルク由来)

グリエムフォー

Gly m 4

(大豆由来)

アナオースリー

Ana o 3

(カシューナッツ由来)

α-ラクトアルブミン

(ミルク由来)

ヘヴピーロクテンゼロニ

Hev b 6.02

(ラテックス由来)

アラエイチツー

Ara h 2

(ピーナッツ由来)

β-ラクトグロブリン

(ミルク由来)

粗抗原は181品目*ご用意があります

* 販売している保険適用品目数(2021年3月現在)

イムノキャップ™ 特異的IgE / イムノキャップ™ アレルギーコンポーネント

Find out more at allergyinsider.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC

© 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.
2103-01-IC225-1

サーモフィッシャーダイアグノスティクス株式会社

☎ 0120-489-211 受付時間 9:00~17:30(土日祝日、年末年始を除く)

✉ info-jp.idd@thermofisher.com



Empowering Life

サノフィは、ヘルスジャーニー・パートナーとして、
私たちが必要とする人々に寄り添い支えます。



SANOFI

サノフィ株式会社

〒163-1488 東京都新宿区西新宿三丁目 20 番 2 号 東京オペラシティタワー www.sanofi.co.jp



選択的ミネラルコルチコイド受容体ブロッカー 薬価基準収載



MINNEBRO®

ミネブ"ロ錠 1.25mg
2.5mg
5mg

一般名：エサキセレン

処方箋医薬品 注意－医師等の処方箋により使用すること

※ 効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む使用上の注意等については製品添付文書をご参照ください。



Daiichi-Sankyo

製造販売元（文献請求先及び問い合わせ先を含む）

第一三共株式会社

東京都中央区日本橋本町3-5-1

フェリチンキット

FER-ラテックスRX「生研」

測定範囲拡大により、再検率の低減に貢献します。

特徴 ラテックス凝集免疫比濁法により、汎用自動分析装置を用いた広範囲な測定を実現しました。

使用目的 血清又は血漿中のフェリチンの測定

2,000

測定範囲

5~2,000ng/mL

当社従来品

包装単位

■ FER-ラテックスRX「生研」

商品番号	内容及び包装		
626349	緩衝液	R-1	30mL × 1
	ラテックス浮遊液	R-2	15mL × 1
626356	緩衝液	R-1	16mL × 2
	ラテックス浮遊液	R-2	8mL × 2
626363	緩衝液	R-1	30mL × 1
	ラテックス浮遊液	R-2	30mL × 1

貯蔵方法:2~10℃ 有効期間:6箇月

標準液(別売品)

■ FER標準液 RX

商品番号	内容及び包装
626370	各2mL × 1本 × 5濃度 (100, 200, 500, 1,000, 2,000ng/mL)

貯蔵方法:2~10℃ 有効期間:6箇月



汎用自動分析装置用 IgG4測定試薬

N-アッセイ LA IgG4 ニットーボー

- 生化学汎用自動分析装置で使用可能な試薬です。
- モノクローナル抗体を使用し、IgG4を特異的に測定できる試薬です。
- 質量分析計を用い、科学的な根拠に基づいた値付けを行っています。
- IgG4が高濃度域でも偽低値を示さない測定法を採用し、500mg/dLまで測定可能です。

製造販売元

ニットーボーメディカル株式会社 〒963-8061 福島県郡山市富久山町福原字塩島1番地

お問い合わせ先

ニットーボーメディカル株式会社 〒102-0083 東京都千代田区麹町2丁目4番地1 麹町大通りビル7階
TEL:03-4582-5420 FAX:03-3238-4591



質量分析装置は新たな時代へ BD[™] Bruker MALDI バイオタイパー[™] sirius システム 迅速微生物同定質量分析装置

進化する質量分析アプリケーションに対応可能な
MALDI バイオタイパーシステムの最新機種

ポジティブイオン / ネガティブイオンモード

BD[™] Bruker MALDI バイオタイパー[™] sirius システムではネガティブイオンモード*での測定機能が追加され、脂質分析などの研究アプリケーションの拡張が可能です。

*ネガティブイオンモードは研究用です。臨床での使用には推奨できません。ルーチンの標準測定には、ポジティブイオンモードで行います。

MALDI バイオタイパー sirius システムの詳細はこちらから

<https://www.bdj.co.jp/s/bruker/>



会員限定
コンテンツ

非会員の方も会員登録後ご視聴いただけます。

登録はこちら ▶ <https://www.bdj.co.jp/club/index.html>



販売名: BD Bruker MALDI バイオタイパー sirius | 製造販売元: 0120-8555-90

製造販売元

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社

〒960-2152 福島県福島市土船字五反田1番地

本社: 〒107-0052 東京都港区赤坂4-15-1 赤坂ガーデンシティ

カスタマーサービス ☎ 0120-8555-90 FAX: 024-593-3281

bd.com/jp/

MALDI Biotyper, Flash Detector, PAN are trademarks of Bruker Japan Co.,

BD, the BD Logo and all other trademarks are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates. © 2021 BD. All rights reserved.





人と人とのふれあいを
大切にする企業であり続けたい。



平野純薬株式会社
Creative Power & Technical Innovation

[福井本社] 福井市下馬2丁目1420番地
[金沢支店] 金沢市直江西1丁目100番地
[富山支店] 富山市石坂1117番1

TEL.0776-37-4890 FAX.0776-50-1707
TEL.076-239-0758 FAX.076-239-0753
TEL.076-442-4890 FAX.076-442-1707

平野純薬



<http://www.hirano-j.co.jp/>



臨床検査用 フローサイトメーターも コンパクトに



NEW コンパクトクリニカル フローサイトメーター **DxFLEX**

医療機器製造販売届出番号 13B3X00190000057

一般医療機器 (特定保守管理医療機器、設置管理医療機器)

販売名: DxFLEX コンパクトクリニカルフローサイトメーター

すべての検査室にフローサイトメーターを

- ・1～3レーザー、最大13カラーに対応し、マルチカラーフローサイトメトリーを迅速に測定
- ・将来的な検査・研究の進展に応じて簡単にアップグレード可能
- ・サンプル測定までクリック3回のシンプルなソフトウェア
- ・Voltage 設定変更に伴ってコンペンセーションを自動調整

Fiber Array Photodiode Detector (FAPD) を利用した WDM 検出モジュールにより高感度な測定を実現

- ・フローセルから発せられた蛍光信号を各レーザーの光学ファイバーに集約
- ・それぞれの光学ファイバーはすべての蛍光を各 WDM 検出モジュールまで導光
- ・各モジュールは最大6個の光子検出器を搭載
- ・PMTの4倍程度の高感度を実現



グラフィックツールにより直感的な操作が可能なソフトウェア

- ・操作性を追求したソフトウェア
- ・グラブ & ドロップによる Threshold や Gain の調整、プロットの Pan やズームイン・アウト
- ・階層ゲート構造

ベックマン・コールター株式会社

〒135-0063 東京都江東区有明3-5-7 TOC有明ウエストタワー

お客様専用 ☎ 0120-566-730 [URL http://www.beckmancoulter.co.jp/](http://www.beckmancoulter.co.jp/)



健やかな未来のために。

真のソリューションを実現する 価値あるサポート。

丸文通商は、医用機器と科学機器の供給を通じて、人々の健康維持と新しい産業の創造に貢献しています。

取り扱いメーカーとの緊密な連携により最新の製品情報をスピーディに提供するとともに、

自社のカスタマー・エンジニアによるメンテナンス体制を構築。

真のソリューションを実現する価値あるサポートを展開しています。



医用機器部門

各種医用機器・システムの提供はもちろん、マーケティングに基づくアドバイスを行うなど、メディカルコンサルタントとして病院経営全般をサポートしています。



科学機器・産業機器部門

絶えまなく技術革新を続ける科学機器の最新情報を幅広く収集しながら、ユーザーニーズに応じた、最適なマシン・システムをコーディネートしています。



技術・サービス部門

メンテナンスや修理などのアフターケアによって、ユーザーをサポートするとともに、オリジナル製品や各種システムの開発にも取り組んでいます。

明日の健康と新産業創造のパートナー

 **丸文通商株式会社**

福井支店

〒918-8236 福井県福井市和田中二丁目907番地

TEL 0776-23-8070 / FAX 0776-23-9500

<http://www.marubun-tsusyo.co.jp/>

会社概要

創業 1948年(昭和23年)7月

設立 1961年(昭和36年)3月

本社 〒920-0385 石川県金沢市松島一丁目40番地

TEL 076-269-1880(代) FAX 076-269-2522

支店 金沢支店 富山支店 福井支店 松本支店 新潟支店 白山センター

長野支店 七尾営業所 東京営業所 甲府営業所

事業内容 ■医用機器・分析科学機器・産業機械販売 ■機器保守サービス

第31回日本臨床化学会 東海・北陸支部総会
第39回日本臨床検査医学会 東海・北陸支部例会
連合大会 抄録集

発行日 令和3年7月21日
発行者 第31回日本臨床化学会 東海・北陸支部総会
第39回日本臨床検査医学会 東海・北陸支部例会
〒910-1193 福井県吉田郡永平寺町松岡下合月23-3
福井大学医学部附属病院 検査部
TEL：0776-61-3111（代表）
FAX：0776-61-8876（検査部）
E-mail：hkimura@u-fukui.ac.jp



格致によりて 人と社会の未来を拓く

国立大学法人

福井大学