

# 第 19 回

## 日本臨床検査専門医会春季大会

### 抄 録 集

会期：平成 21 年 6 月 13 日（土） 9 時～16 時

会場：富山国際会議場

大会長：北島 勲

富山大学大学院医学薬学研究部 臨床分子病態検査学

## ご挨拶

---

平成 21 年 5 月吉日

### 第 19 回 日本臨床検査専門医会春季大会大会長

富山大学大学院医学薬学研究部

臨床分子病態検査学講座 教授 北島 勲

謹啓

青葉若葉のみぎり、この度、第 19 回臨床検査専門医会春季大会を開催する運びとなりました。昨年から引き続く 50 年に一度といわれる金融危機と豚から発生した新型インフルエンザの嵐が全世界に吹き荒れております。医療を取り巻く環境も激変する中においても、良質な検査情報を国民に提供し続けることが臨床検査医の使命と考えています。第 19 回の本会もその理念に基づき、お互いに良質な最新検査情報を議論できる場になればと願っております。今回は、「漢方医学における薬効のプロテオミクス解析」について済木育夫教授（富山大学和漢医薬研究所所長）に特別講演をお願いいたしました。富山の伝統的医学である漢方医学が、新しい解析方法の開発によりその薬効が検査できるようになったという興味あるお話が伺えるものと存じます。また、新進気鋭の再生医学研究者である山下潤先生（京都大学再生医科学研究所・幹細胞分化制御研究領域准教授）には、今最もホットな話題である iPS 細胞と ES 細胞研究の講演を賜ります。さらに、「心循環器系検査の最前線」をテーマにシンポジウムを企画しました。血管研究の将来像、不整脈と血栓症、心不全と BNP という興味あるお話が伺えるものと期待しております。最後に、お忙しい中、北陸地域の病理医と検査医のご協力により、R-CPC を準備して頂きました。コメントターの松尾収二先生（天理よろづ相談所病院臨床病理部部長）のご指導のもと全員参加で討論を盛り上げて頂きたいと存じます。本学会は土曜日夕方には終了いたします。今、富山は黒部溪谷の新緑が美しい季節です。立山や世界遺産の五箇山にも、お時間が許せば足をお運びください。

また、前日〔6月12日（金）〕にはANAクラウンプラザホテルを会場に19時より、懇親会を行います。氷見・魚津の“きとくと（新鮮という富山の方言）”の魚と旨い日本酒を堪能いただければ幸いです。尚、懇親会では郷土芸能「越中おわら踊り」の上演を致します。多くの皆様方のご出席をお待ちしております。

学会に慣れない事務局ゆえの不行届きの点も多いかと存知ますが、会員各位のご指導、ご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。

謹白

## ご案内

### ■ 受付

1. 参加者は国際会議場2階の会場前受付で参加登録をお願い致します。
2. 受付は8時00分より富山国際会議場2階会場前で行います。
3. 参加証のない方の入場はお断り致します。

### ■ 参加費

参加登録費 3,000円 学生 1,000円(学生証提示)

### ■ ランチョンセミナー

会場入口で先着100名様に軽食と、お飲み物をお渡し致します。  
事前のお申し込みは不要です。

### ■ ご講演の先生方へ

1. 講演の30分前までに受付で講演内容の試写確認をお願いします。
2. ご自身のパソコンで、ご講演される先生は、ご講演前に係りの者が設定を行いますので、受付にお申し付け下さい。
3. 機器の操作はご自身でお願い致します。

### ■ 座長の方へ

1. 担当セッションが始まる10分前までに次座長席で待機をお願い致します。

### ■ 会場運営等についてのお願い

1. 呼び出し:会場内での呼び出しは致しません。
2. クローク:国際会議場の1階と3階にございます。

### ■ 関連行事

1. 第3回常任・第2回全国幹事会 6月12日(金) 17時30分 ~ 18時50分  
国際会議場特別会議室  
(国際会議場 2階)
2. 懇親会 6月12日(金) 19時 ~ ANAクラウンプラザホテル富山  
(国際会議場隣接)

■ アクセス（案内図参照）

- JR富山駅よりバスで約5分/城址公園前下車 徒歩3分 ●JR富山駅より市内電車で約5分/  
丸の内下車 徒歩3分 ●JR富山駅より徒歩で約15分 ●富山空港よりタクシーで約20分
- 富山空港より空港連絡バスで約25分/総曲輪下車 徒歩2分 ●北陸自動車道、富山ICから  
約15分

■ 駐車場

国際会議場地下に有料駐車場がございます。1時間300円、以後30分ごとに100円が加算されます。

■ 富山国際会議場 案内図



会場は国際会議場2階です。国際会議場正面より入場し、エスカレーターで2階にお進み下さい。

富山国際会議場：<http://www.ticc.co.jp/>

ANA クラウンプラザホテル富山：<http://www.anacrowneplaza-toyama.jp/>

# プログラム

- 
- 9 : 00 ~ 9 : 05 大会長挨拶 北島勲 (富山大学)
- 9 : 05 ~ 10 : 35 シンポジウム  
心循環器系検査の最前線  
司会 谷口 信行 (自治医科大学) 高木 康 (昭和大学)  
鹿児島大学大学院 血管代謝病態解析学 丸山征郎  
富山大学大学院 医学薬学研究部 内科学第二 井上 博  
藤田保健衛生大学医学部 臨床検査部 石井潤一
- 10 : 40 ~ 11 : 40 特別講演 I  
司会 渡辺清明 (東京臨床検査医学センター)  
漢方医学における薬効のプロテオミクス解析  
富山大学和漢医薬総合研究所 済木育夫
- 11 : 45 ~ 12 : 45 ランチョンセミナー  
司会 尾崎 由基男 (山梨大学)  
血小板由来マイクロパーティクル (platelet-derived microparticle, PDMP)  
の臨床応用  
金沢大学大学院医学系研究科 細胞移植学 (血液内科) 山崎雅英
- 12 : 50 ~ 13 : 15 総会
- 13 : 20 ~ 14 : 20 特別講演 II  
司会 北島 勲 (富山大学)  
再生医療の新展開  
京都大学再生医科学研究所附属幹細胞医学研究センター  
幹細胞分化制御研究領域 山下潤
- 14 : 30 ~ 16 : 00 R-CPC  
症例提供  
金沢医科大学大学院 病態診断医学 野島孝之  
富山市民病院 中央研究検査部 齋藤勝彦  
コメンテーター  
天理よろづ相談所病院 臨床病理部 松尾収二

特別講演 I (10:40~11:40)

漢方医学における「証」の科学的解明を目指したプロテミクス解析  
～ マルチマーカーの探索 ～

富山大学和漢医薬学総合研究所・病態生化学分野

済木育夫

司会

渡辺清明 (東京臨床検査医学センター)

## 特別講演 I

### 漢方医学における「証」の科学的解明を目指したプロテオミクス解析

#### ～ マルチマーカの探索 ～

富山大学和漢医薬学総合研究所・病態生化学分野

済木育夫

ヒトゲノム塩基配列の解読とともに、テーラーメイド医療の実現に向けての取り組みが活発に行われてきている。疾患マーカーや創薬ターゲットの探索、疾患診断法の確立を目指して、近年著しい進歩を見せる遺伝子発現、多型解析やタンパク質発現解析の技術を利用して、生活習慣病や癌など様々な疾患で研究が進められている。これらポストゲノム関連の技術を応用し、これまで数多くの研究がなされながらも明確な解明には至っていなかった東洋医学における病態（証）の科学的解明に関する我々の試みについて紹介する。

東洋医学は多因子によって生じた病態（証）を多成分系である漢方薬を用いて治療するため、それらを科学的に解明していくためには、多様な因子を網羅的に解析できる手法を取り入れる必要がある。証はヒトが生来有する体質（遺伝的要因）と環境等によって変化する症候（環境的要因）の組み合わせにより規定される。前者を検索するのに多型解析が、後者には環境因子などの外部因子による病因に加え、表現型に結びついた病態に関連するタンパク質群を検索するためにプロテオーム解析が有力であると考えられる。

化学修飾された表面にタンパク質を捕捉させるプロテインチップと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（MALDI/TOF-MS：Matrix Assisted Laser Desorption Ionization/Time Of Flight Mass Spectrometry）を組み合わせた新しいタイプの SELDI/TOF-MS（Surface Enhanced Laser Desorption Ionization/TOF-MS）は、2002年にノーベル化学賞を受賞した田中耕一氏が発見した技術を応用した測定方法であり、チップ表面に捕捉したタンパク質やペプチドをそのまま質量分析計で測定できるシステムである。

これを用いて、同意を得た関節リウマチと診断された患者の、桂枝茯苓丸による治療前後の血漿について、プロテインチップシステムを用いたプロテオーム解析を実施し比較検討を行い、患者特有のピークを幾つか見出しつつある。将来的には、得られた患者情報をデータベース化し、医師が漢方方剤を処方する際に活用できるような、証診断支援システムを構築していきたいと考えている。さらに例数を増やすだけでなく、他の漢方方剤との比較や他の疾患（更年期疾患、アトピー性皮膚炎など）についても同様の検討を進め、それぞれのプロテオームパターンのデータベース化やマルチマーカの探索を行いつつある。

本研究は、文部科学省知的クラスター創生事業「とやま医薬バイオクラスター」の「漢方方剤テーラーメイド治療法の開発」プロジェクトおよび富山大学 21 世紀 COE プログラム「東洋の知に立脚した個の医療の創生」の支援のもとで推進している。富山大学（和漢薬

研究所および医学部和漢診療学)をはじめ、富山県立中央病院、株式会社インテックシステム研究所、株式会社ツムラとの共同研究である。



特別講演 II (13:20 ~ 14:20)

ES細胞およびiPS細胞を用いた新しい心血管分化再生研究

京都大学再生医科学研究所・幹細胞分化制御研究領域  
京都大学物質-細胞統合システム拠点・iPS細胞研究センター

山下 潤

司会

北島 勲 (富山大学)

## 特別講演 II

### ES 細胞および iPS 細胞を用いた新しい心血管分化再生研究

京都大学再生医科学研究所・幹細胞分化制御研究領域  
京都大学物質-細胞統合システム拠点・iPS 細胞研究センター

山下 潤

ES 細胞（胚性幹細胞：embryonic stem cells）は、マウスやヒトの早期胚（胚盤胞）の段階において、将来胎仔を形成する内細胞塊と呼ばれる部位を取り出して樹立した細胞株であり、体中全ての種類の細胞に分化することのできる万能の幹細胞と考えられる。我々は、1998 年頃からマウスさらにはヒト ES 細胞を用いて心血管細胞の分化再生研究を行ってきた。すなわち、マウス ES 細胞から心血管細胞の新しい分化誘導法を開発し (*Nature*, 2000)、新たな心筋前駆細胞の同定に成功した (*FASEB J*, 2005)。また、ES 細胞由来血管細胞移植による血管新生 (*Blood*, 2003)、サルおよびヒト ES 細胞の心血管分化 (*Circulation*, 2003; *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2007) など、ES 細胞の臨床応用へ向けた研究を展開している。

最近、京都大学山中教授らにより樹立された iPS 細胞は、マウスやヒトの皮膚や肝臓・胃などの組織から ES 細胞と同等の能力を持つ幹細胞を誘導することに成功したもので、再生医療への応用等が大きく期待されている。我々はすでにマウス iPS 細胞の心血管分化に成功した (*Circulation*, 2008)。また、ヒト iPS 細胞の心血管細胞分化にも取り組んでおり、自己拍動する心筋細胞コロニーの誘導にすでに成功している。マウス ES 細胞とマウス iPS 細胞、ヒト ES 細胞とヒト iPS 細胞は維持・分化においてほとんど同等の特性を有していると考えられた。今後の iPS 細胞研究においては、ES 細胞研究がその土台となり比較対象のスタンダードとなると考えられる。iPS 細胞の出現によって、ES 細胞研究は衰退するどころかさらにその重要性を増していると考えられる。ES 細胞、iPS 細胞研究の循環器領域における意義はやはり心血管再生治療への応用が中心的に期待されると考えられるが、それ以外にも患者特異的モデル細胞の構築による病態解明や創薬治療応用などさまざまな形での臨床面への貢献が可能である。iPS 細胞誘導技術が将来的に科学や社会に及ぼす影響は計り知れない。そこには当然功罪両面が生まれてくることになるが、それらはすべて科学者と社会が自ら責任を負うものである。極端な熱狂や批判に走ることなく冷静に且つ良識と叡知を持って iPS 細胞の今後に対応していくことが必要と考えられる。

シンポジウム (9:05 ~ 10:35)

## 心循環器系検査の最前線

### 血管病時代の検査学構築

鹿児島大学医歯学総合研究科血管代謝病態解析学

鹿児島大学病院検査部 部長

丸山征郎

### 心原性塞栓症の予知と臨床検査

富山大学大学院医学薬学研究部内科学第二 井上 博

### 心循環器系生化学検査の最前線

藤田保健衛生大学医学部 臨床検査科 石井潤一

## 司会

谷口 信行 (自治医科大学)

高木 康 (昭和大学)

## シンポジウム 心循環器系検査の最前線

### 血管病時代の検査学構築

鹿児島大学医歯学総合研究科血管代謝病態解析学

鹿児島大学病院検査部 部長

丸山征郎

#### ◆ 血管を検査する時代へ

今や、地球規模で血管を“病の座”とする疾患、いわゆる“血管病”が増えてきつつある。すなわち、動脈硬化・血栓塞栓症の増加である。この背景には、メタボリック症候群や高齢者の増加がある。また血管を治療の標的とする疾患も増加しつつある。これは癌や糖尿病性網膜症における血管新生抑制療法や、閉塞性動脈硬化症における血管形成術や血管新生療法である。この背景には、悪性新生物や糖尿病、高脂血症などの増加がある。いずれにしても、“血管の機能や形態の検査する”というニーズが高まりつつある。

#### ◆ Vascular Lab 構築の機運と期待

演者らは、上記のような“臨床血管医学”の勃興に応えるべく、血管を検査するシステム創りを目指してきた。これは血管エコーや末梢血管機能検査 (Flow Mediated Dilatation、Peripheral Arterial Tomography) などから構成されている。特に後者は、血管内皮細胞の機能を知るための検査であり、ズリ負荷に対する NO (一酸化窒素) 産生能、NO に対する血管応答性などを診る検査法である。このように血管を総合的に検査すること、いわゆる Vascular Laboratory の構築を目指してきた。

構築した Vascular Laboratory により、内科、外科を問わず、循環器領域の広いスペクトラムの臨床ニーズに応えられるようになってきた。またメタボリック症候群における血管機能評価ならびに血管合併症の診断、術前術後の血管機能、あるいは静脈血栓の診断に威力を発揮してきた。

#### ◆ 血栓素因の診断と治療のテーラーメイド化を目指した *ex vivo* 検査法の考案

一方、血管医学の最大の課題は、血栓の予防と治療である。そこで演者らは、パイオチップの中に、ヒトの血管をミミックしたキャピラリーを作製した。そしてその一部に【狭窄部位にコラーゲンや組織因子などを固相化して】擬似動脈硬化部位を作製し、ここに各患者の全血を循環させて、内圧をモニターすることで血栓形成を定量化し、かつ顕微鏡で血栓形成過程とその質と量 (白色血栓、赤色血栓、壁在血栓など) をリアルタイムに観察する機器を作成した。これにより健康人の血栓形成能や、諸疾患患者の血栓傾向、さらに治療効果を評価しうる事が可能となった。

## シンポジウム 心循環器系検査の最前線

### 心原性塞栓症の予知と臨床検査

富山大学大学院医学薬学研究部内科学第二 井上 博

心房細動は基礎心疾患を持たない例にも発症し、有病率は加齢と共に増大する。60 万人余りの定期健康診断の成績を解析した疫学調査では、わが国の心房細動有病率は全人口の約 0.6%、80 歳以上の男性では 4.4%、女性では 2.2%であった。脳血管障害は要介護の基礎疾患として重要であり、急性脳梗塞の約 28%は心房細動を基礎とする心原性塞栓症による。従って、心房細動による心原性塞栓症を予知し、適切に予防することは診療現場において重要な課題である。

欧米では無治療の場合、非弁膜症性心房細動（僧帽弁狭窄症や機械弁置換例を持たない）では年間 5%前後の頻度で脳梗塞や末梢動脈塞栓症を起す。これまでの大規模臨床試験の成績から、塞栓症リスクとして、①心不全、②高血圧、③加齢（ $\geq 75$  歳）、④糖尿病、⑤脳梗塞（一過性脳虚血発作を含む）の既往が挙げられている。5つのリスクの英語の頭文字を組み合わせて CHADS<sub>2</sub> スコアというリスク層別法が提案され、⑤がリスクとして重要であるため 2 点、①～④はそれぞれ 1 点として、点数の総和を求める。スコアが 0 点の場合には脳梗塞の発生頻度は 2%/年弱、満点（6 点）の場合には 18%/年にもなる。日本人でもこのスコアでリスクを層別化すると、欧米の諸調査と同程度の脳梗塞発生頻度を示した。

臨床背景以外に心原性塞栓症リスクを予測する手段として経食道心エコー図による左房機能評価と凝血分子マーカーによる易血栓性評価がある。心臓後面にある左房・左心耳の情報は、前胸部からの経胸壁心エコー図では詳細を得ることが困難であるが、左房は食道の直前に位置するため経食道心エコー図により詳細な情報を得ることができる。①左心耳内血栓、②左房内モヤモヤエコー、③左心耳の血流速度の低下が危険因子とされる。モヤモヤエコーの強度が高いほど、あるいは血流速度が低いほど D-ダイマー値が高い。線溶能（D-ダイマー）、凝固能（プロトロンビン・フラグメント 1, 2）、血小板機能（ $\beta$  トロンボグロブリン、第 4 因子）を評価すると、臨床的リスクが高い例（CHADS<sub>2</sub> スコア 3 点以上）では D-ダイマーと F1+2 が高かったが、血小板機能には差はなかった。前向きに追跡（2 年間）すると、D-ダイマーのみが脳梗塞、末梢動脈塞栓症の予知に有効であった。

臨床背景、検体検査、バスキュラーラボの組み合わせにより、きめ細かな心原性塞栓症予防対策が可能となりうる。

# シンポジウム 心循環器系検査の最前線

## 心循環器系生化学検査の最前線

藤田保健衛生大学医学部 臨床検査科 石井潤一

心負荷の指標“NT-proBNP”、心筋傷害の指標“心筋トロポニンT”、血管障害（vascular damage）の指標“シスタチンC”は急性冠症候群（ACS）や慢性心不全などの循環器疾患の診療に広く用いられている。今回、これらの測定値解釈のポイント、特に予後の指標としての有用性について概説する。さらに、これらを組合せた multi-biomarker approach の可能性についても述べる。

### ●NT-proBNP

心筋細胞で合成されたプロBNPは血中への分泌過程で、非活性型のNT-proBNPと活性型のBNPに分裂し、1:1の等モル比で血中に逸脱する。NT-proBNPはBNPより安定性が高く、血清での測定が可能である。半減期が長いため、血中濃度が高い。腎排泄のため腎機能の影響を強く受ける。現時点では、NT-proBNPとBNPの心機能・心不全評価における有用性は同等である。

### ●心筋トロポニンT

心筋トロポニンT（もしくは心筋トロポニンI）は高い心筋特異性と異常値を示す期間が長い。ため、CKやCK-MBでは検出できなかった不安定狭心症の微小心筋傷害や慢性心不全患者の潜在性心筋傷害を診断できる。トロポニンTが上昇しているACSはST上昇を認めなくても、突然死や急性心筋梗塞発症のリスクが高い。また、トロポニンTが上昇している慢性心不全患者は死亡や再入院のリスクが高い。

### ●シスタチンC

シスタチンCは細胞内外の環境変化の影響を受けることなく、一定の速度で産生・分泌されるため、クレアチニンや推定糸球体濾過値より高い精度で、腎機能障害を診断し、ACSや慢性心不全患者の予後を評価できる。

### ●急性冠症候群と慢性心不全における multi-biomarker approach

単一のバイオマーカーによる病態把握には限界があるため、異なる病態を検出・解析する生化学検査を適切に組合せる multi-biomarker approach は、ACSや慢性心不全などの循環器疾患患者に対する予後評価の精度を相加的、相乗的に高めることが期待される。非ST上昇型（ST上昇を認めない）ACS患者のリスク層別化や治療戦略の決定に心筋トロポニンI、高感度CRPとBNPの陽性数が有用である。慢性心不全患者の入院時と退院時の予後評価にNT-proBNP、トロポニンTとシスタチンCの陽性数が有用である。

R-CPC (14:30 ~ 16:00)

意識障害が出現した末期腎不全の一例

### 症例提供

金沢医科大学大学院 病態診断医学  
富山市民病院 中央研究検査部

野島孝之  
齋藤勝彦

### コメンテーター

天理よろづ相談所病院 臨床病理部

松尾収二

# R-CPC

意識障害の出現した末期腎不全の一例  
80代, 男性

\*透析前採血

検査項目	死亡7ヶ月前	意識障害出現後(死亡20日)	死亡前	基準範囲・単位
AST(GOT)	16	122	86	12~31 IU/l
ALT(GPT)	16	12	10	8~40 IU/l
LD(LDH)	114	146	148	110~210 IU/l
ALP	205	337	276	100~330 IU/l
γ-GT	22	13	8	11~73 IU/l
Alb		2.6	2.0	3.8~5.3 g/dl
Cr	6.9	6.5	3.8	0.6~1.1 mg/dl
UA	5.2	5.2	3.2	3.2~7.7 mg/dl
BUN	51	40	32	8.0~22.0 mg/dl
TC	108	97		150~220 mg/dl
TG	102	57		30~150 mg/dl
Ca	7.5	7.0	7.1	8.5~10.2 mg/dl
IP	4.9	3.7	3.0	2.6~4.6 mg/dl
Na	131	137	133	138~146 mEq/l
K	4.4	4.0	3.0	3.6~4.9 mEq/l
Cl	100	107	100	99~109 mEq/l
CRP	11.71		10.87	0.00~0.30 mg/dl
AMY	83			40~130 IU/l
CK		32		65~275 IU/l
T-Bil	0.4	0.9		0.2~1.2 mg/dl
ChE		72		185~431 IU/l
Fe		29		65~157 μg/dl
VitB12	479			233~914 pg/ml
葉酸	4.7			3.6~12.9 ng/ml
TIBC		219		260~430 μg/dl
フェリチン		80.6		14.3~360.8 ng/ml
LDL-C		54		~140 mg/dl
Glu	189	171	141	70~109 mg/dl
HbA1c		5.1		4.3~5.8 %
アンモニア		128	89	12~66 μg/dl
PSTI		429.8		~20.0 ng/ml
へパラスチン		51		78~120 %
PTH-インタクト		142		10~65 pg/ml
hANP	32.7			~43.0 pg/ml
BNP	186			~18.4 pg/ml
CEA	3.8			~5.0 ng/ml
CA19-9	39.3			~37.0 U/ml
NSE	4.3			~12.0 ng/ml
Pro-GRP	123.9			~46.0 pg/ml
SCC	3.0			~1.5 ng/ml
<血算>				
WBC	91	50	105	35~85 10 <sup>2</sup> /ul
RBC	213	231	243	410~530 10 <sup>4</sup> /ul
Hb	7.1	7.4	8.0	14.0~18.0 g/dl
Ht	22.4	24.8	26.7	39.0~52.0 %
MCV	105.2	107.4	109.9	83~93 μ/m <sup>3</sup>
MCH	33.3	32.0	32.9	27~31 pg
MCHC	31.7	29.8	30.0	32~36 %
Plt	20.9	13.8	13.7	14.0~34.0 10 <sup>4</sup> /μl
<血液ガス分析>				
PH		7.258		7.350~7.450
PCO2		45.7		32.0~45.0 mm/Hg
PO2		95.8		70.0~110.0 mm/Hg
HCO3		19.7		20.0~26.0 mmol/l
BE		-6.4		-3.3~+2.3 mmol/l
O2 CT		10.2		15.8~22.3 Vol. %
O2 SAT		96.9		95.0~ %
COHb		2.3		0.5~1.5 %
MetHb		1.7		0.0~1.5 %

腎不全で10年間透析中。死亡半年前よりふらつきが出現。今回、意識レベルの低下があり、近医より紹介・転院。



アミノ酸分析(NIN法, 単位nmol/ml)

アミノ酸名	測定結果	(基準値)
Taurine	127.1	(46.4~128.2)
Phosphoethanol-amine	TRA	(TRA)
Aspartic acid	3.0	(TRA~7.2)
Hydroxyproline	46.3	(TRA~18.8)
Threonine	164.3	(74.2~216.1)
Serine	84.5	(91.5~186.4)
Asparagine	72.4	(43.8~90.6)
Glutamic acid	29.0	(12.2~82.7)
Glutamine	977.1	(418.0~739.8)
Sarcosine	TRA	(TRA)
$\alpha$ -Aminoadipic acid	ND	(ND)
Proline	382.6	(71.3~373.0)
Glycine	318.3	(140.4~427.3)
Alanine	311.7	(258.8~615.2)
Citrulline	133.8	(17.9~48.0)
$\alpha$ -Amino-n-butyric acid	15.3	(8.1~31.0)
Valine	115.5	(156.2~360.4)
Cystine	148.2	(4.7~34.8)
Methionine	39.0	(15.5~38.6)
Cystathionine	ND	(ND)
Isoleucine	41.9	(37.0~100.4)
Leucine	61.5	(74.2~169.1)
Tyrosine	116.7	(38.4~89.4)
Phenylalanine	118.7	(43.5~79.8)
$\beta$ -Alanine	6.0	(TRA~11.8)
$\beta$ -Amino-iso-butyric acid	57.7	(~5.9)
Homocystine	ND	(ND)
$\gamma$ -Amino-n-butyric acid	ND	(ND)
Ethanolamine	53.4	(TRA~10.5)
Hydroxylysine	ND	(ND)
Ornithine	142.8	(42.6~141.2)
Tryptophan	23.9	(36.2~79.3)
Lysine	197.2	(125.7~281.9)
1-Methyl-histidine	15.5	(~9.1)
Histidine	93.3	(63.0~105.2)
3-Methyl-histidine	16.9	(TRA~8.2)
Anserine	ND	(ND)
Carnosine	ND	(ND)
Arginine	80.2	(31.8~149.5)
NH3	154.2	(71.8~230.4)
総アミノ酸	3993.8	
必須アミノ酸	762.0	
非必須アミノ酸	3231.8	
分岐鎖アミノ酸	218.9	
フィッシャー比	0.9	(2.2~4.3)
=(Val+Leu+Ile)/(Phe+Tyr)		

ランチオンセミナー (11:45 ~ 12:45)

「血小板由来マイクロパーティクル (platelet-derived microparticle, PDMP)  
の臨床応用」

金沢大学大学院医学系研究科 医薬保健学域 医学類

細胞移植学 (血液内科)

山崎 雅英

司会

尾崎 由基男 (山梨大学)

## ランチオンセミナー

### 「血小板由来マイクロパーティクル (platelet-derived microparticle, PDMP) の臨床応用」

金沢大学大学院医学系研究科 医薬保健学域 医学類 細胞移植学 (血液内科)  
山崎 雅英

抗凝固薬に関しヘパリンは APTT, ワルファリンでは PT-INR を用いて用量調整を行うとともに, D-dimer や prothrombin fragment (1+2), thrombin-antithrombin complex (TAT) などの分子マーカーにより凝固活性化が抑制されているかどうか評価することが可能である。

一方, 抗血小板療法の評価に関しては血小板凝集能が用いられるが, 手技が複雑な割に保険点数も低く, 何より血小板活性化が抑制されているかどうか直接的な確認法とは言えない。

近年, 活性化された血小板より放出されるマイクロパーティクル (platelet-derived microparticle, PDMP) が ELISA により比較的容易に測定可能となり, その臨床的意義について報告されつつある。

我々は血栓性自己免疫疾患の 1 つである, 抗リン脂質抗体症候群 (antiphospholipid syndrome, APS) のうち, 動脈血栓を有する症例において血漿 PDMP 値が有意に高値を示すこと, 多くの症例では抗血栓療法を施行することにより PDMP 値が低下するのに対し, 本マーカーがむしろ上昇した症例では脳梗塞の増悪を認めたことを確認し, PDMP 値が抗血小板療法による血小板活性化抑制効果を反映する指標となりうる可能性を報告している。

また, 近年注目されている, アスピリンやチエノピリジン系抗血小板薬不応性例のスクリーニングとしても血漿 PDMP 値の推移を検討することが有用である可能性も見出した。

本ランチオンセミナーでは新しい活性化血小板マーカーとして注目されている血漿 PDMP 値の測定意義と問題点につきディスカッションする。

## ご協賛団体ご芳名（順不同、敬称略）

富士レビオ(株)  
積水化学(株)  
協和メデックス(株)  
(株)日立ハイテクノロジーズ  
(株)SRL  
(株)シノテスト  
フクダ電子(株)  
シスメックス(株)  
三菱化学メディエンス(株)  
(株)アイディエス  
シーメンスメディカルソリューションズダイアグノスティックス(株)  
富木医療機器(株)  
(株)テクノメディカ  
(株)エイアンドティ  
三光純薬(株)  
アボットジャパン(株)  
第一三共(株)  
(株)BML  
和光純薬工業(株)東海営業所  
ロシュ・ダイアグノスティックス(株)  
栄研化学(株)  
大塚製薬(株)  
日本電子(株)  
ニッターボーメディカル(株)  
(株)ハイメック  
アークレイマーケティング(株)  
中外製薬(株)  
万有製薬(株)  
アストラゼネガ(株)

## 運 営 組 織

大会長	北島 勲	富山大学大学院 臨床分子病態検査学 富山大学附属病院検査部
大会長補佐	別府 秀幸 仁井見 英樹 原田 健右	同 同 同
事務局長	宇治 義則	富山大学附属病院検査部
会計	梅谷 友子	同
会場設営責任者	桑原 卓美	同
大会受付責任者	吉田 千晶	同
実務委員	野手良剛、谷 みね子、柴 則子、坂本 純子、角田美鈴、 多賀由紀子、上野智浩、森田未香、扇谷晶子、延野真弓、 尾川智美、橋本麻衣子、大江弓起子(富山大学附属病院検査部)	

### 事務局

〒 930-019 富山市杉谷 2630 富山大学附属病院検査部内  
第19回 日本臨床検査専門医春季大会事務局  
電話: 076-434-7737 fax:076-434-5081  
e-mail:uji@med.u-toyama.ac.jp