

第53回日本臨床検査医学会中国・四国支部総会

第148回日本臨床化学会中国支部例会・総会

第18回日本臨床化学会四国支部例会・総会

## 第4回合同地方会 抄録集

会 期：平成20年2月9日(土)・10日(日)

会 場：岡山大学医学部臨床第二講義室

〒700-8558 岡山市鹿田町2-5-1

TEL：086-223-7151

総会長：大 澤 春 彦

(愛媛大学大学院医学系研究科 分子遺伝制御内科学)

## ご 挨拶

近年、医療情勢は厳しくなる一方です。しかし、これからのオーダーメイド医療の時代を考えると、臨床検査の重要性は、むしろ高まっていくと考えられます。遺伝子やその発現、血中マーカーなどの臨床検査は、疾患の予防、診断、治療への応用範囲も広く、アイデア次第では、世界をリードできる分野だと期待できます。

平成17年より、これまで個別で開催していた臨床検査医学会中国・四国支部総会、日本臨床化学会中国支部例会・総会、日本臨床化学会四国支部例会・総会を合同地方会として、同一日に岡山で開催することとなりました。一本化されたことにより、参加者の分散と、複数の会に参加する負担という問題が解決されました。その結果、演題及び討論の質が向上し、交流も盛んになりました。このように会の意義が年々高まってきている中で、第4回のお世話をさせて頂けることとなり、光栄に存じます。

第一日目の特別講演は、今後の臨床検査のあり方のヒントとなるように、プロテオームとゲノムについて専門の先生にお願い致しました。特別講演1では、千葉大学大学院医学研究院分子病態解析学の野村 文夫教授に「疾患プロテオミクスの最前線と臨床検査」について、特別講演2では、愛媛大学大学院医学系研究科加齢制御内科学の三木哲郎教授に「遺伝子診断による個別化医療」についてお話し頂く予定です。また、第二日目の「糖尿病研究のトピックス」と題しますシンポジウムでは、糖尿病の研究領域で活躍される若手の先生方に最新の成果をご紹介して頂く予定です。同日のランチョンセミナーでは、最新の検査機器についての解説を予定しております。また、一般演題では、二日間に亘り、興味深い20題の御発表をして頂きます。

今回、お忙しい中、御講演頂く先生方、座長の労をおとり頂く先生方、また、開催にあたりまして御尽力頂いた関係者の方々に深謝致します。今回の合同地方会が、参加者の皆様にとって実り多いものになることを願っております。また、本合同地方会が、中四国の臨床検査関係者の重要な学術主流の場として、ますます発展していくことを祈りつつ、ご挨拶申し上げます。

第53回日本臨床検査医学会中国・四国支部総会

第148回日本臨床化学会中国支部例会・総会

第18回日本臨床化学会四国支部例会・総会

第4回合同地方会 総会長

大 澤 春 彦

# お知らせ

## 1. 受付

午後1時00分から岡山大学医学部臨床第二講義室ロビー(2F)にて行います。学会参加費は、2,000円です。領収書は参加費と引き換えに受付でお渡しします。

## 2. 講演要項

学会開始の30分前までに、スライドのチェックを済ませてください。

### 1) シンポジウム

(1) 講演時間：講演30分です。司会者の指示に従い時間を厳守ください。

(2) スライド：液晶プロジェクターを使用します。プレゼンテーションソフトは、Microsoft Windows XP上で起動するMicrosoft Power Point 2000/XP/2003を使用します。Microsoft Windows Vista およびMacをご使用の方はノートパソコンをご準備ください。

### 2) 一般演題

(1) 講演時間：講演7分、討論3分です。座長の指示に従い時間を厳守ください。

(2) スライド：シンポジウムと同様です。

## 3. 昼食と宿泊

1) 昼食：2月10日(日)はランチョンセミナーを予定しております。

2) 宿泊：各自で用意ください。

## 4. 情報交換会

1) 日時：2月9日(土) 18時30分より

2) 会費：3,000円(会員)、5,000円(賛助会員)

3) 場所：ホテルレオパレス岡山3F イベントホール

〒700-0904 岡山市柳町2-12-13 TEL 086-223-6231 FAX 086-223-4947

## 5. 駐車場

校内の駐車場をご利用ください。サービス券を受付にてお渡しします。

## 6. 連絡先：事務局

〒791-0295 愛媛県東温市志津川

愛媛大学大学院医学系研究科 分子遺伝制御内科学 担当：大沼 裕

TEL 089-960-5647 FAX 089-960-5627 e-mail [rinken@m.ehime-u.ac.jp](mailto:rinken@m.ehime-u.ac.jp)

## 交通のご案内

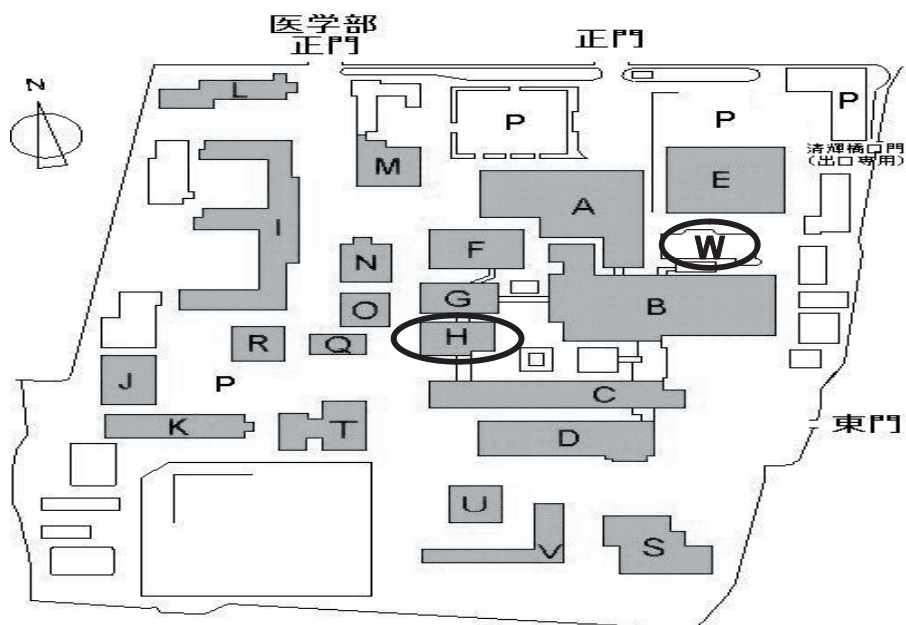
- ◇岡山駅バスターミナルから（岡電バス）
  - ⑤番のりばから（市役所→水道局経由）
    - 【「労災病院」行】「大学病院前」下車
    - 【「大東」行
  - ⑥番のりばから
    - 【「東山」行】「大学病院前」下車
    - 【「岡南営業所」行】「大学病院前」下車
- ◇岡山駅タクシー乗場から  
タクシーで約5～10分
- ◇清輝橋電車停留所から  
徒歩（5～10分）



### 岡山大学医学部・歯学部附属病院

〒700-8558 岡山市鹿田町二丁目5番1号  
電話 (086) 223-7151(代)

## 鹿田キャンパス概略図



- |                  |                |
|------------------|----------------|
| A 外来診療棟          | M 附属図書館鹿田分館    |
| B 中央診療棟・北病棟      | N 医学部記念会館      |
| C 西病棟            | O 総合教育研究棟      |
| D 南Ⅰ病棟           | Q 旧RI研究センター    |
| E 歯学部・歯科病棟       | R 基礎研究棟        |
| F 管理棟・研究棟        | S 保健学科棟        |
| G 臨床研究棟          | U エネルギーセンター    |
| <b>H 臨床講義棟</b>   | V 院内保育所・看護師宿舎  |
| I 基礎医学棟          | <b>W 旧混合病棟</b> |
| J 光放射線情報解析部門鹿田施設 |                |
| K 動物資源部門         |                |
| L 医学資料室・研究棟      |                |

# プログラム

◇◇◇ 平成20年 2月 9日 (土) ◇◇◇

## 【幹事会】

11:00 ~ 11:30

日本臨床化学会四国支部幹事会

場所：中央検査部カンファレンスルーム（旧混合病棟2階）

11:30 ~ 13:00

日本臨床化学会中国支部・四国支部合同幹事会

日本臨床検査医学会中国・四国支部合同幹事会

場所：中央検査部カンファレンスルーム（旧混合病棟2階）

## ◆◆◆◆ 合同地方会 ◆◆◆◆

第53回日本臨床検査医学会中国・四国支部総会・例会（会長 小出 典男）

第148回日本臨床化学会中国支部例会・総会（会長 日野田 裕治）

第18回日本臨床化学会四国支部例会・総会（会長 土井 俊夫）

第4回合同地方会（総会長 大澤 春彦）

13:00 ~ 受付開始

13:30 ~ 13:50 総会

日本臨床化学会中国支部・四国支部総会

日本臨床検査医学会中国・四国支部総会

13:50 ~ 14:00 開会挨拶

第4回合同地方会総会長

大澤 春彦（愛媛大学大学院医学研究科分子遺伝制御内科学）

14:00 ～ 15:20 一般演題

座長 梶川 達志 (香川大学医学部附属病院検査部)

1. 自動分析装置用亜鉛測定試薬アキュラスオートZnの検討

岡山大学病院医療技術部中央検査部<sup>1)</sup>

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科<sup>2)</sup>

○内山 慶子<sup>1)</sup>、糸島 浩一<sup>1)</sup>、岡田 健<sup>1)</sup>、小出 典男<sup>2)</sup>

2. 血清カルシウム濃度測定試薬の比較検討

徳島大学病院診療支援部臨床検査技術部門<sup>1)</sup>

徳島大学病態情報診断学分野<sup>2)</sup>

○三好雅士<sup>1)</sup>、中尾隆之<sup>1)</sup>、庄野和子<sup>1)</sup>、永峰康孝<sup>1)</sup>、土井俊夫<sup>2)</sup>

3. 食道静脈瘤治療後に高コリンエステラーゼ血症を呈した一例

愛媛大学医学部附属病院診療支援部<sup>1)</sup>、栄養部<sup>2)</sup>、薬剤部<sup>3)</sup>、第3内科<sup>4)</sup>

○菅野和久<sup>1)</sup>、中内伸<sup>1)</sup>、岡本康二<sup>1)</sup>、西宮達也、穴野宏治<sup>1)</sup>、  
村瀬光春<sup>1)</sup>、永井祥子<sup>2)</sup>、池田佐奈江<sup>2)</sup>、利光久美子<sup>2)</sup>、岡井彰男<sup>3)</sup>、  
上田晃久<sup>4)</sup>、松浦文三<sup>4)</sup>

座長 板羽 秀之 (広島大学病院診療支援部)

4. ヘリコバクターピロリに対する野菜の効果

高知大学農学部生物資源利用化学<sup>1)</sup>、高知大学医学部病態情報診断学<sup>2)</sup>

○工藤勇人<sup>1)</sup>、竹内啓晃<sup>2)</sup>、杉浦哲朗<sup>2)</sup>、島村智子<sup>1)</sup>、受田浩之<sup>1)</sup>

5. 血液培養とプロカルシトニンの比較検討

広島大学病院診療支援部

○長岡里枝、小野寺一、原田昌子、木場由美子、原稔典、板羽秀之

6. 当院におけるCHROM agarカンジダ培地とapi20C AUXの同定結果の比較

広島大学病院診療支援部

○原 稔典, 原田昌子, 小野寺一, 木場由美子, 長岡里枝, 河野令子,  
板羽秀之

座 長 渡辺 修久 (岡山大学病院医療技術部)

7. 左室内圧較差により左室瘤形成を認めた孤立性心筋緻密化障害の1例

香川大学医学部附属病院検査部<sup>1)</sup>、香川大学医学部臨床検査医学<sup>2)</sup>

香川大学医学部循環器・腎臓・脳卒中内科学<sup>3)</sup>、

香川大学医学部心臓血管外科学<sup>4)</sup>

○中石浩己<sup>1)</sup>、四宮かおり<sup>1)</sup>、野口早苗<sup>1)</sup>、多田亜由<sup>1)</sup>、稲毛敏宏<sup>1)</sup>、  
大森浩二<sup>3)</sup>、河野雅和<sup>3)</sup>、山下洋一<sup>4)</sup>、堀井泰浩<sup>4)</sup>、梶川達志<sup>1)</sup>、  
藤田 準<sup>1),2)</sup>、田港朝彦<sup>2)</sup>

8. ソナゾイドを用いた肝細胞癌の造影超音波診断 (レボヒストとの比較)

山口大学医学部附属病院検査部<sup>1)</sup>、

山口大学大学院医学系研究科医療情報解析学講座<sup>2)</sup>

○江角智子<sup>1)</sup>、是永圭子<sup>1)</sup>、中村準二、末広 寛<sup>2)</sup>、日野田裕治<sup>2)</sup>

15:20 ~ 15:30 休 憩



15:30 ~ 16:30 特別講演 I

司 会 岡山大学医学部・歯学部附属病院 大学院医歯薬学総合研究科  
生体情報医学 教授 小出 典男

**疾患プロテオミクスの最前線と臨床検査**

千葉大学医学部附属病院検査部

千葉大学大学院医学研究院分子病態解析学 教授 野村 文夫

16:30 ~ 17:30 特別講演 II

司 会 愛媛大学大学院医学研究科分子遺伝制御内科学 教授 牧野 英一

**遺伝子診断による個別化医療**

愛媛大学大学院医学系研究科加齢制御内科学 教授 三木 哲郎

18:30 ~ 情報交換会

場 所：ホテルレオパレス岡山3F イベントホール

◇◇◇ 平成20年 2月10日 (日) ◇◇◇

8 : 3 0 ~ 受付開始

9 : 0 0 ~ 1 1 : 0 0 シンポジウム

『糖尿病研究のトピックス』

司 会 高知大学医学部病態情報診断学 公文 義雄  
愛媛大学大学院医学研究科分子遺伝制御内科学 大澤 春彦

1. ヒトのインスリン抵抗性におけるレジスチンの意義

愛媛大学大学院医学系研究科分子遺伝制御内科学 大沼 裕

2. アディポサイトカインとインスリン抵抗性

岡山大学病院腎臓・糖尿病・内分泌内科 和田 淳

3. 糖尿病合併症発症機構解明への取り組みーミトコンドリア由来  
活性酸素の役割

熊本大学大学院医学薬学研究部代謝内科学 西川 武志

4. 地域住民における糖尿病発症の危険因子：久山町研究

九州大学大学院医学研究院病態機能内科学 土井 康文

1 1 : 0 0 ~ 1 1 : 1 0 休 憩

11:10 ~ 11:40 一般演題

座長 国司 博行 (島根大学病院検査部)

9. Moodleを利用した学習支援システムの構築と運用・評価

川崎医療短期大学臨床検査科・川崎医科大学検査診断学<sup>1)</sup>

川崎医療短期大学放射線技術科学<sup>2)</sup>

○衣川菜美<sup>1)</sup>、赤岩沙紀<sup>1)</sup>、岸本光代<sup>1)</sup>、通山 薫<sup>1)</sup>、板谷道信<sup>2)</sup>

10. Laser Scanning Cytometry (LSC)による子宮内膜癌の悪性度評価

山口大学大学院医学系研究科医療情報解析学講座<sup>1)</sup>

山口大学医学部附属病院検査部<sup>2)</sup>

○末広 寛<sup>1)</sup>、岡山直子<sup>2)</sup>、中村準二<sup>2)</sup>、日野田裕治<sup>1),2)</sup>

11. 呼気凝縮液 (EBC) による呼吸器疾患診断法の開発

岡山大学大学院保健学研究科検査技術科学分野<sup>1)</sup>

国立病院機構南岡山医療センター内科<sup>2)</sup>

○上野友愛<sup>1)</sup>、片岡幹男<sup>1)</sup>、飯尾耕治<sup>1)</sup>、一村光子<sup>1)</sup>、唐下博子<sup>1)</sup>、  
池田敏<sup>1)</sup>、岡本 基<sup>1)</sup>、中田安成<sup>1)</sup>、平野 淳<sup>2)</sup>、岡田千春<sup>2)</sup>

11:50 ~ 12:50 ランチョンセミナー

(ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社)

プロテインチップ技術を応用した新しい免疫学的測定法

～将来の検査・診断を見据えた免疫戦略～

演者：片岡信司(ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社 PD事業部 CD学術部)

13:00 ～ 14:30 一般演題

座長 日野田 裕治 (山口大学大学院 臨床検査医学分野)

12. 末梢血に非定型的な異常細胞を認めた未分化大細胞型リンパ腫の一例

愛媛大学医学部附属病院臨床検査医学<sup>1)</sup>、同第一内科<sup>2)</sup>

○新家敏之<sup>1)</sup>、吉岡ゆき<sup>1)</sup>、坂東史郎<sup>1)</sup>、村瀬光春<sup>1)</sup>、大沼 裕<sup>1)</sup>、  
大澤春彦<sup>1)</sup>、牧野英一<sup>1)</sup>、安川正貴<sup>2)</sup>

13. 血液細胞における核膜蛋白ラミンの動態(1)白血病細胞の分化とラミン発現の変動

川崎医療短期大学臨床検査科・川崎医科大学検査診断学

○伊達智子、加柴沙織、中原貴子、山本博美、栃木亜紀、通山 薫

14. 血液細胞における核膜蛋白ラミンの動態(2)各血球系におけるラミンの発現

川崎医療短期大学臨床検査科・川崎医科大学検査診断学

○加柴沙織、伊達智子、中原貴子、山本博美、栃木亜紀、通山 薫

座長 新家 敏之 (愛媛大学医学部附属病院診療支援部)

15. 測定原理の異なる全自動血算計数器の性能評価

岡山大学医学部・歯学部附属病院医療技術部

○中村佳弥、渡部俊幸、今田昌秀、高橋孝英、岡田 健

16. 骨髄異形成症候群(MDS)を契機に発見したヘモグロビンH症の一症例

徳島大学病院診療支援部臨床検査技術部門<sup>1)</sup>、徳島大学病態情報診断学分野<sup>2)</sup>

徳島大学病院血液内科<sup>3)</sup>

○池亀彰茂<sup>1)</sup>、丸傳信江<sup>1)</sup>、三宅秩代<sup>1)</sup>、井上千尋<sup>1)</sup>、佐藤雅美<sup>1)</sup>、庄野和子<sup>1)</sup>、  
永峰康孝<sup>1)</sup>、土井俊夫<sup>2)</sup>、田中 修<sup>3)</sup>、安倍正博<sup>3)</sup>

17. 抗血小板療法における血小板凝集能検査の有効な指標

徳島大学病院 診療支援部 臨床検査技術部門<sup>1)</sup>

徳島大学 医学部 病態診断学分野<sup>2)</sup>

○三宅秩代<sup>1)</sup>、丸傳信江<sup>1)</sup>、佐藤雅美<sup>1)</sup>、池亀彰茂<sup>1)</sup>、庄野和子<sup>1)</sup>、  
永峰康孝<sup>1)</sup>、土井俊夫<sup>2)</sup>

座 長 通山 薫 (川崎医科大学 検査診断学講座)

18. SSCP法によるABO血液型O<sup>v4</sup>遺伝子の検出

川崎医療短期大学臨床検査科<sup>1)</sup>、神戸大学医学部保健学科<sup>2)</sup>

○高橋 和也<sup>1)</sup>、瓦 将来<sup>1)</sup>、土井 和子<sup>1)</sup>、西山 馨<sup>2)</sup>

19. ヘリコバクター・ピロリ細胞分裂関連遺伝子 *cdrA* の導入大腸菌における  
機能解析

高知大学医学部病態情報診断学講座

○森亜弥子、竹内啓晃、森本徳仁、杉本千鶴子、公文義雄、杉浦哲朗

20. レジスチンSNP-420G/G型の頻度は若年の2型糖尿病において高い

愛媛大学分子遺伝制御内科学<sup>1)</sup>、神戸大学糖尿病代謝・消化器・腎臓内科学<sup>2)</sup>、東京大学糖尿病・代謝内科<sup>3)</sup>、愛媛大学統合医科学<sup>4)</sup>、千葉中央メディカルセンター内科<sup>5)</sup>、愛媛県立中央病院内科<sup>6)</sup>、東京大学人類遺伝学<sup>7)</sup>、愛媛大学加齢制御内科学<sup>8)</sup>、京都府立医科大学内分泌機能制御学<sup>9)</sup>、徳島大学ゲノム機能研究センター遺伝情報分野<sup>10)</sup>

○越智正昭<sup>1)</sup>、大澤春彦<sup>1)</sup>、廣田勇士<sup>2)</sup>、原 一雄<sup>3)</sup>、田原康玄<sup>4)</sup>、  
徳山芳治<sup>5)</sup>、清水一紀<sup>6)</sup>、金塚 東<sup>5)</sup>、藤井靖久<sup>6)</sup>、大橋 順<sup>7)</sup>、  
三木哲郎<sup>8)</sup>、中村直登<sup>9)</sup>、門脇 孝<sup>3)</sup>、板倉光夫<sup>10)</sup>、春日雅人<sup>2)</sup>、  
牧野英一<sup>1)</sup>

14:30 ~

次期総会長挨拶

閉会挨拶

第4回合同地方会総会長 大澤 春彦  
(愛媛大学大学院医学系研究科分子遺伝制御内科学)

# 特別講演 I

共 催

日本臨床検査医学会中国・四国支部総会・例会

日本臨床化学会中国支部例会・総会

日本臨床化学会四国支部例会・総会

## 「疾患プロテオミクスの最前線と臨床検査」

千葉大学医学部附属病院検査部

千葉大学大学院医学研究院分子病態解析学 教授

野村 文夫

司 会 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体情報医学 教授

小出 典男

## 特別講演 I

### 疾患プロテオミクスの最前線と臨床検査

千葉大学医学部附属病院検査部  
千葉大学大学院医学研究院分子病態解析学 教授  
野村 文夫

プロテオームは発現している全ての蛋白質を意味するが、その情報量は翻訳後修飾などによりゲノム情報よりもはるかに多く、複数の方法を組み合わせた解析が求められる。我々も異なる二つの原理の proteomic differential display 法を併用する包括的プロテオーム解析を消化器・肝胆膵疾患を初めとする各種疾患の臨床検体を対象に進めている。

先ず表面増強レーザー脱離イオン化 (SELDI) と飛行時間型質量分析計 (TOF MS) を組み合わせた SELDI-TOF MS (ProteinChip system, Ciphergen-Bio Rad) 用いて、過度の飲酒でも  $\gamma$ -GTP が上昇しない、いわゆる  $\gamma$ -GTP ノンレスポンスの検出に役立つ新しい習慣飲酒マーカーを検出・同定し、報告した (Proteomics 2004;4:1187-94)。最近では SELDI-TOF MS におけるプロテインチップの代わりに磁気ビーズを用い、より精密な質量分析装置と組み合わせた MALDI-TOF/TOF MS (ClinProt system, Bruker Daltonics) を併用している。

本方法を悪性腫瘍の新規バイオマーカー探索に応用し、69例の膵臓癌患者の術前・術後血清を比較解析したところ、 $m/z$  6630と6420のピークが術後に有意に低下することを見出した。そのピークを精製した結果、mature type の Apo C-I とそのN末端の2アミノ酸が削れたものであることが判明した (Oncogene in press)。

一方、二次元電気泳動をベースとする方法は、多重蛍光標識タンパク質発現ディフレンス解析法 (2D-DIGE) の導入により解析精度が増した。我々はアガロース2D-DIGE を用いて、食道癌組織で発現が著明に低下している高分子量蛋白質 periplakin を同定し、その病態との関連について報告した (Proteomics 2006; 6:1011-8)。

疾患プロテオミクスは大きく discovery phase と measurement phase に分けられる。いまだ discovery phase のマーカー候補がほとんどであるが、今後 measurement phase として臨床検査へ応用することを目指している。



# 特別講演 II

共 催

日本臨床検査医学会中国・四国支部総会・例会

日本臨床化学会中国支部例会・総会

日本臨床化学会四国支部例会・総会

## 「遺伝子診断による個別化医療」

愛媛大学大学院医学系研究科加齢制御内科学 教授

三木 哲郎

司 会 愛媛大学大学院医学系研究科分子遺伝制御内科学 教授

牧野 英一

## 特別講演Ⅱ

### 遺伝子診断による個別化医療

愛媛大学大学院医学系研究科加齢制御内科学 教授

三木 哲郎

ヒトゲノム解析の進展によって多くの遺伝子や遺伝子多型が同定されつつあり、それに伴って単一遺伝子疾患から生活習慣病（＝多因子病）まで、発症に関与する未知の責任遺伝子を選別することが比較的容易になりつつある。遺伝子診断法や遺伝カウンセリングの普及に向けて「全国遺伝子医療部門連絡会議」がこれまでに5回開催され、病気と責任遺伝子が一対一の対応をする単一遺伝子疾患を中心に個別化医療の普遍化の作業が進められている。

高血圧や糖尿病などの生活習慣病の責任遺伝子の解析に関しても、解析が進んでいる。具体的には、私たちは、職域・地域集団などを対象として、高血圧や動脈硬化など、心血管系疾患発症の大きなリスクとなる因子に対して、遺伝因子の関与を、環境因子や他の危険因子との相互作用の観点から明らかにする研究を行っている。本講演では、以下の内容を概説する。

- ① 早期老化症候群（早老症）の代表である単一遺伝子疾患、ウェルナー証拠群、ハッチンソン・ギルフォード・プロジェリア症候群、筋強直性ジストロフィー、家族性アルツハイマー病の遺伝子解析の現状。
- ② 2000年春から5年計画で始まった、ミレニアム・ゲノム・プロジェクトの疾患遺伝子チームの高血圧チーム（全国15施設）における、高血圧・動脈硬化関連遺伝子単離同定に向けた取り組み（約1万4千人の集団を用いた解析）の成果。
- ③ 肥満や心筋梗塞などの体質の遺伝子診断の分野で、検査内容等で自主基準を作成する試みを行っている「NPO 個人遺伝情報取扱協議会」（堤 正好 理事長）の活動。

愛媛大学医学部附属病院では、加齢・老化に挑戦する医学医療をキーワードに、遺伝因子と環境因子の両面から抗加齢医学を実践する「抗加齢センター」を一昨年（2019年）の2月に開設した。これまでに、合計約700人の受診者があった。暦年齢に比較して、脳年齢と血管年齢を測定し、健診結果を日々の生活指導に利用するものである。ただ寿命だけを延長させるのではなく、さらにQOLを高くして、元気で長生きする、サクセスフル・エイジングのためには、どのようにすれば良いのか、そして、将来「遺伝子診断による個別化医療」を如何に取り入れて実用化していくのか、抗加齢センターでの人間ドック受診者のデータ等を示しながら説明する。



## ヒトのインスリン抵抗性におけるレジスチンの意義

愛媛大学大学院医学系研究科分子遺伝制御内科学

大沼 裕、大澤 春彦、牧野 英一

レジスチンは、インスリン抵抗改善薬であるチアゾリジン系薬剤によりその発現が抑制される分子として同定され、マウスの脂肪細胞から分泌されるインスリン抵抗性惹起性のアディポサイトカインとして報告された(Nature 409: 307-12, 2001)。ヒトの主たるレジスチンの発現部位は、マウスが脂肪細胞であるのとは異なり、単球・マクロファージであり、その病態生理学的意義もマウスとは異なる可能性がある。

我々は、ヒトレジスチン遺伝子のsingle nucleotide polymorphism(SNP)を体系的に解析し、転写調節領域に存在するSNP-420の遺伝子型がG/Gの場合、C/C型に比べ2型糖尿病の発症リスクが約2倍と高く、本SNPが2型糖尿病と関連することを報告した(Diabetes 51:863, 2002, Am J Hum Genet 75: 678, 2004)。機能的には、SNP-420がGの場合に、転写因子 Sp1/3が特異的にそのDNA配列を認識、結合し、レジスチン転写活性を上昇させた。ヒトにおけるレジスチンの単球mRNA及び血中濃度は、SNP-420がC/C<C/G<G/G型の順に高かった(Biochem Biophys Res Commun 335:596, 2005)。また、血中レジスチンは、対照に比し2型糖尿病において高かった。さらに、2型糖尿病において、進行した最小血管症の合併数が多いほど血中レジスチンは高かった(Biochem Biophys Res Commun 355: 342, 2007)。

また、一般住民2078例における血中レジスチンとSNP-420及びインスリン抵抗性関連パラメーターとの関係を解析した結果、血中レジスチンは、SNP-420がC/C<C/G<G/G型の順に高かった(Diabetes Care 30:1501, 2007)。単回帰分析において、血中レジスチンは、年齢、女性、インスリン抵抗性指数(HOMA-IR)、収縮期血圧、低HDL、高感度CRPと関連した。年齢、性、BMIで調整した重回帰分析の結果、血中レジスチンは、HOMA-IR、低HDL、高感度CRPの独立した説明因子であった。一方、2型糖尿病において、血中レジスチンは、肥満、低HDL、高TG、高血圧、動脈硬化性疾患がある場合に高かった(Clin Endocrinol in press)。さらに、血中レジスチンは、年齢、性、2型糖尿病罹病期間とは独立したメタボリックシンドローム因子数の説明因子であった。

以上のことから、血中レジスチンは、SNP-420遺伝子型と強く関連し、インスリン抵抗性を介して2型糖尿病やメタボリックシンドロームを惹起する可能性が想定された。

## シンポジウム2 「糖尿病研究のトピックス」

### アディポサイトカインとインスリン抵抗性

岡山大学病院腎臓・糖尿病内科

和田 淳

メタボリック症候群（内臓脂肪症候群）は、全国で約1300万人もの有病者が存在するとされ、その増加は2型糖尿病や慢性腎臓病の増加に直結し、さらに動脈硬化リスクが集積することによって、虚血性心疾患や脳梗塞発症の重要な原因となっている。内臓脂肪の蓄積とインスリン抵抗性がその病態の基本となっているが、脂肪組織から分泌される数多くの因子は、アディポサイトカインあるいはアディポカインとも呼ばれており、インスリン抵抗性の成因に深く関与していると考えられている。アディポネクチン、レプチン、レジスチン、RBP4 (retinol binding protein-4)などが知られているが、ヒト血清濃度も測定可能であり、メタボリック症候群や2型糖尿病での意義が報告されている。シンポジウムの前半ではこれらの知見をまとめて紹介する。

シンポジウムの後半では2005年に報告した vaspin に関する動物実験データとヒト臨床データを紹介します。我々は肥満ラットの内臓脂肪から内臓脂肪由来アディポカイン vaspin (visceral adipose tissue-derived serine protease inhibitor) を同定した(PNAS 2005)。マウスへのリコンビナント蛋白投与実験やトランスジェニックマウスを用いた実験により、vaspin はメタボリック症候群においてインスリン抵抗性改善による血糖降下作用を有することを見出した。また脂肪組織での TNF $\alpha$ 、レプチン、レジスチンなどの発現低下をもたらすため抗炎症作用を有する可能性があり、vaspin はメタボリック症候群の生体における代償因子と考えている。

ヒトにおいてはライプチヒ大学の Matthias Blüher 教授らが、196名の内臓脂肪組織と皮下脂肪組織における vaspin mRNA の発現を検討し23%の内臓脂肪組織と、15%の皮下脂肪組織から検出できたと報告している(BBRC 2006)。興味深いことに BMI 25kg/m<sup>2</sup>以下では検出できず、また2型糖尿病患者では発現陽性率が高かった。我々は Linco 社との共同研究によってヒト vaspin の RIA システムを確立した。健康者、糖尿病患者での測定を行っており、ヒトの血清中には ng/ml オーダの vaspin 蛋白が存在することが判明した。現在血清 vaspin 濃度の2型糖尿病やメタボリック症候群における意義をさらに検討している。今後は、メタボリック症候群の内臓脂肪蓄積に関連した新たなバイオマーカーとしての可能性を模索し、さらにメタボリック症候群における代償因子としての役割を明らかにして、vaspin に関連したバイオ医薬・抗体医薬・低分子創薬への展開を期待している。

### シンポジウム3 「糖尿病研究のトピックス」

#### 糖尿病合併症発症機構解明への取り組み—ミトコンドリア由来活性酸素の役割

熊本大学大学院医学薬学研究部代謝内科学分野

西川 武志

糖尿病患者の世界的な増加とともに、糖尿病網膜症、腎症、神経障害などの細小血管合併症や脳梗塞、心筋梗塞、閉塞性動脈硬化症などの大血管合併症に苦しむ患者は増加の一途をたどっている。糖尿病合併症の治療、発症阻止は現代医療の喫緊の課題である。

DCCT、UKPDS、Kumamoto Studyなどの臨床研究により、高血糖が糖尿病合併症発症において最も重要な因子であることが証明された。さらに基礎的研究により糖尿病合併症の成因として高血糖による細胞内代謝異常、つまりポリオール経路亢進、糖化蛋白蓄積亢進、プロテインキナーゼC活性化、酸化ストレス亢進が重要であることも報告されたが、まだ不明の点も多い。糖尿病合併症の機序解明は糖尿病合併症の新しい治療法の開発に直結しており、糖尿病合併症発症機構の詳細な解明が望まれている。

近年我々は糖尿病合併症の発症機構として高血糖によるミトコンドリア電子伝達系からの活性酸素（ミトコンドリア由来活性酸素）産生増加の関与を提唱した。

本発表では、1. 培養血管内皮細胞を用いたミトコンドリア由来活性酸素産生機構の解析、ならびにミトコンドリア由来活性酸素と細胞内代謝異常との関連の解析、2. 2型糖尿病患者におけるDNAの酸化傷害産物である8-ヒドロキシデオキシグアノシン(8-OHdG)と血糖コントロールおよび糖尿病性細小・大血管合併症進展度との関連の解析、3. 内皮特異的MnSOD発現トランスジェニックマウスの作成、および本マウスを用いたミトコンドリア由来活性酸素制御による糖尿病網膜症発症抑制効果の解析について研究結果を示す。

これらの結果より、糖尿病合併症の成因として高血糖によるミトコンドリア由来活性酸素産生過剰が中心的な役割を果たしている可能性を明らかにし、ミトコンドリア由来活性酸素制御による糖尿病合併症新規治療法の可能性を述べる。

## 地域住民における糖尿病発症の危険因子：久山町研究

九州大学大学院医学研究院病態機能内科学

土井 康文

近年わが国では、食生活を含めた生活習慣の欧米化に伴い代謝性疾患が急増し、医学的のみならず社会的にも大きな問題となりつつある。そこで本講演では地域住民における糖尿病有病率の時代的变化を検討し、その危険因子を明らかにする。

福岡県久山町の地域住民において、1988年と2002年に40～79歳の年齢層の80%近い住民に、75g経口ブドウ糖負荷試験を用いた糖尿病有病率を行った。その結果、糖尿病の頻度(1998年 WHO 基準)は1988年では男性15.0%、女性9.9%であったが、2002年ではそれぞれ23.6%、13.4%に増加していた。次にこの有病率の増加の背景因子を明らかにするために糖尿病発症の危険因子として、全身の炎症の指標であるC反応性蛋白(CRP)と肝臓の炎症指標である肝酵素に着目した。1988年の久山町の循環器健診を受けた40-79歳の住民のうち、1993-98年に再度健診を受診し、糖尿病の有無が判定できた1,753名(男性690名、女性1,063名、追跡率79.4%、平均追跡期間9.1年)を検討した。対象者をCRPレベルの3分位で3群に分けると、年齢調整後の糖尿病の累積発症率は、男性では低値群3.6%、中間値群8.0%、高値群11.1%( $p=0.01$ )、女性ではそれぞれ2.1%、3.9%、9.8%( $p=0.003$ )とCRPレベルとともに有意に上昇した。多変量解析でもCRP高値は男女で糖尿病発症の有意な危険因子となった。次に肝酵素である $\gamma$ -glutamyltransferase( $\gamma$ -GTP)も同様に検討した。対象者を $\gamma$ -GTPレベルの4分位で4群に分けると、年齢調整後の糖尿病の累積発症率は、男性では、4.8%、5.9%、11.4%、16.1%( $p<0.05$ )、女性では0.9%、4.3%、6.5%、10.8%( $p<0.005$ )と、 $\gamma$ -GTPレベルとともに有意に上昇した。多変量解析では、 $\gamma$ -GTP最低値群に対する最高値群の糖尿病発症のオッズ比は、男性2.56(95%信頼区間1.07-6.12,  $p$  for trend=0.006)、女性5.37倍(1.54-18.70,  $p$  for trend=0.002)と、男女で $\gamma$ -GTP高値は糖尿病発症の独立した有意な危険因子となった。さらに、アルコール量、waist-hip比、HOMA-R、CRPレベルの各因子で対象者を層別し検討(性・年齢調整)すると、いずれの因子においても全ての層で $\gamma$ -GTPは糖尿病発症と有意な関連を示した。最後に1988年に行った75g経口糖負荷試験で正常耐糖能であった976名を14年間前向きに追跡した集団において、Kir6.2のコードン23の遺伝子多型(E23K)と糖尿病発症の関係を検討した。E/E型に対する糖尿病発症のオッズ比(多変量調整)は、E/K型2.28(95%信頼区間1.27-4.10)、K/K型2.48(1.07-5.73)と有意に上昇した( $p$  for trend=0.008)。この多型の人口寄与危険割合は優性モデルで43.1%に達し、日本人の2型糖尿病の主要な原因遺伝子であることが示唆された。

久山町での成績によると、糖尿病の有病率はここ十数年の間に激増していることが明らかとなった。糖尿病発症の危険因子を元に高リスク者を同定し、効果的な予防対策を構築していくことが今後の課題である。

# 一 般 演 題



## 1. 自動分析装置用亜鉛測定試薬アキュラスオートZnの検討

岡山大学病院医療技術部中央検査部<sup>1)</sup>、

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科<sup>2)</sup>

○内山慶子<sup>1)</sup>、糸島浩一<sup>1)</sup>、岡田 健<sup>1)</sup>、小出典男<sup>2)</sup>

### 【はじめに】

亜鉛 (Zn) は DNA ポリメラーゼ、ALP などをはじめとする100種類以上の金属酵素に含まれており、正常な生命維持に不可欠な微量元素の一つである。従来、Zn の測定には原子吸光法が用いられてきたが、近年、自動分析装置用試薬が開発され、簡便な測定が可能となった。今回我々は自動分析装置用 Zn 測定試薬について検討する機会を得たので報告する。

### 【使用試薬】

アキュラスオート Zn (シノテスト)

### 【測定機器】

JCA - BM2250 (日本電子)

### 【対 象】

生理食塩水、亜鉛コントロール (シノテスト)、患者プール血清

### 【検討内容】

①同時再現性の確認、②日差再現性の確認、③希釈直線性の確認、④干渉物質の影響の確認、⑤原子吸光法との相関性の確認、⑥症例検討

なお、検討方法のおよび結果については発表時に報告する。

## 2. 血清カルシウム濃度測定試薬の比較検討

徳島大学病院診療支援部臨床検査技術部門<sup>1)</sup>、

徳島大学病態情報診断学分野<sup>2)</sup>

○三好雅士<sup>1)</sup>、中尾隆之<sup>1)</sup>、庄野和子<sup>1)</sup>、永峰康孝<sup>1)</sup>、土井俊夫<sup>2)</sup>

### 【はじめに】

現在、血清カルシウムの測定にはO-CPC法が最も広く用いられている。近年、試薬安定性の問題等から、酵素法、色素法などの様々な測定法が開発され用いられてきているが、測定法により試薬間差があることが確認されている。今回、われわれはこれらのカルシウム測定試薬による比較検討を行ったので報告する。

### 【測定機器・試薬】

測定には日立7700-110形自動分析装置 P モジュール(日立ハイテクフィールドディング)を使用した。検討試薬にはO-CPC法(三菱化学メディエンス：A法)、MXB法(和光純薬：B法)、クロロホスホナゾⅢを用いた色素法(ニッポーメディカル：C法)、アルセナゾⅢを用いた色素法(カイノス：D法)、酵素法(シノテスト：E法)を用いた。

### 【検討内容】

1) 同時再現性、2) 日差再現性、3) 正確さ、4) 希釈直線性、5) 試薬開封後の安定性、6) 従来法との相関について検討した。

### 【検討結果】

- 1) 同時再現性：2濃度コントロール血清(QAPコントロール1X・2X、Lot-008、シスメックス)を用いて連続20回測定した結果、A法：CV=0.6~0.9%、B法：CV=0.6~1.0%、C法：CV=1.5~1.7%、D法：CV=0.6~0.7%、E法：CV=0.6~0.7%であった。
- 2) 日差再現性：2濃度コントロール血清(QAPコントロール1X・2X)およびプール血清を用い、測定毎にキャリブレーション実施…①、非実施…②について5日間測定を行った結果、①A法：CV=1.0~1.4%、B法：CV=0.6~0.9%、C法：CV=0.7~1.0%、D法：CV=0.5~0.9%、E法：CV=0.5~1.0%、②A法：CV=2.0~2.4%、B法：CV=0.7~1.2%、C法：CV=0.8~1.7%、D法：CV=0.3~0.7%、E法：CV=0.4~0.7%であった。
- 3) 希釈直線性：30mg/dlの高濃度溶液を10段階希釈して測定したところ、A法：30mg/dl、B法：15mg/dl、C法：18mg/dl、D法：18mg/dl、E法：20mg/dlまで直線性を認めた。
- 4) 試薬開封後の安定性：試薬開封後21日の段階で、A法はQAPコントロール1X・2Xおよびプール血清において約35%の低下、B法はQAPコントロール1Xおよびプール血清において約10%の上昇がみられた。C法、D法およびE法は安定していた。

### 【まとめ】

O-CPCにかわる、新しいカルシウム測定試薬について検討を行った。色素法、酵素法はキレート法の欠点が改善されており、日常検査法としても有用であると考えられた。

### 3. 食道静脈瘤治療後に高コリンエステラーゼ血症を呈した一例

愛媛大学医学部附属病院 診療支援部<sup>1)</sup>、栄養部<sup>2)</sup>、薬剤部<sup>3)</sup>、第3内科<sup>4)</sup>

○菅野和久<sup>1)</sup>、中内 伸<sup>1)</sup>、岡本康二<sup>1)</sup>、西宮達也<sup>1)</sup>、宍野宏治<sup>1)</sup>、  
村瀬光春<sup>1)</sup> 永井祥子<sup>2)</sup>、池田佐奈江<sup>2)</sup>、利光久美子<sup>2)</sup>、岡井彰男<sup>3)</sup>、  
上田晃久<sup>4)</sup>、松浦文三<sup>4)</sup>

#### 【はじめに】

今回、我々は食道静脈瘤内視鏡的治療(EIS)において予期せぬ高コリンエステラーゼ(Ch.E)血症を呈した症例を経験した。コリンエステラーゼ活性値は肝臓の蛋白合成能としてアルブミンと共に重要な意義を持ち静的アセスメントの栄養評価に利用されている。そこで今回、栄養評価の過誤に繋がる可能性があるこれらの要因を調べた。

#### 【症例および臨床検査成績】

症例は58歳 女性 内視鏡下における食道静脈瘤治療のため入院、低栄養にてNST介入中であった。

食道静脈瘤内視鏡的治療(EIS)前値の動的・静的アセスメントはそれぞれTP7.7g/dl, ALB3.0g/dl, Ch.E 75IU/Lであり動的指標ではプレアルブミン7.56mg/dl、レチノール結合蛋白1.56mg/dlと低栄養状態を推移していた。本症例はEIS後に原因不明の高コリンエステラーゼ活性を呈し、Ch.E 活性値は336IU/Lを示し前値(75 IU/L)に比して約4.5倍と基準範囲上限を逸脱した。

#### 【結果および考察】

高コリンエステラーゼ血症を呈する臨床的意義は不明な点が多いが、これらの原因を明らかにすることは栄養評価上極めて重要である。低栄養状態を伴う高コリンエステラーゼ血症を示す症例には、異所性からの遊離があるが臨床症状とは合致せず EISに伴う影響が想定された。そこでEIS治療に関連する共雑物を疑い投与薬剤を検索した。EISでは溶血を回避するためハプトグロビン製剤が事前に投与されておりこの製剤の影響が疑われた。そこで製剤を入手しコリンエステラーゼ活性値を測定した結果2,480IU/Lと高活性を示した。これらの結果はコリンエステラーゼ活性値の上昇に関与する事が推測されたため投与時期と活性値を検索したところ、その経過と同調する結果となった。

#### 【まとめ】

本症例における高コリンエステラーゼ活性値は、ハプトグロビン製剤投与が影響したものであると思われ栄養評価においてはこれらの製剤に注意が必要と思われた。

## 4. ヘリコバクターピロリに対する野菜の効果

高知大学農学部生物資源利用化学<sup>1)</sup>, 高知大学医学部病態情報診断学<sup>2)</sup>

○工藤勇人<sup>1)</sup>, 竹内啓晃<sup>2)</sup>, 杉浦哲朗<sup>2)</sup>, 島村智子<sup>1)</sup>, 受田浩之<sup>1)</sup>

### 【目 的】

上部消化管疾患のみならず多様な疾患に関与するHelicobacter pylori(H. pylori)は、近年薬剤耐性株の増加が問題視され、その対策が必要である。そのため、H. pylori 増殖抑制効果を示す日常的に摂取可能な食品成分の探求はその対策の一つとなりうる可能性がある。そこで我々は、野菜4種類(ショウガ、シシトウ、ニラ、シソ)の H. pylori増殖抑制効果について調べた。

### 【材料と方法】

ブルセラ寒天培地で微好気培養した H. pylori を、ブルセラ溶液にて菌体懸濁液を調製した。これを原液とし、さらにブルセラ溶液で10倍希釈系列を作製した。野菜は水と混合して磨砕した後、ろ過し、測定試料とした。野菜試料を5%含むブルセラ培地に各菌体希釈液 10  $\mu$ lを滴下し、3日間微好気培養後、生菌数の測定、増殖抑制率を算出した。

### 【結 果】

ニラ、ショウガに非常に高い H. pylori増殖抑制効果が認められ、現在さらに解析中である。

## 5. 血液培養とプロカルシトニンの比較検討

広島大学病院診療支援部

○長岡里枝、小野寺一、原田昌子、木場由美子、原 稔典、板羽秀之

### 【はじめに】

近年、敗血症の鑑別診断、重症度判定に有用なマーカーとしてPCTの測定が注目されている。今回、我々はPCT-Qの有用性を検討したので報告する。

### 【対象及び方法】

当院検査室において敗血症疑いで血液培養検査の依頼があった42名を対象とした。PCTは、ブラムスPCT-Q（和光純薬工業）で測定し、肉眼にて $<0.5\text{ng/ml}$ 、 $\geq 0.5\text{ng/ml}$ 、 $\geq 2\text{ng/ml}$ 、 $\geq 10\text{ng/ml}$ の4段階で判定した。カットオフ値を $<0.5\text{ng/ml}$ 、重症度判定のカットオフ値を $\geq 2\text{ng/ml}$ とした。

### 【結果及び考察】

PCT $\geq 2\text{ ng/ml}$ で血液培養から検出した菌種は、グラム陰性桿菌やMRSAで91.6%を占め、PCT $<0.5\text{ng/ml}$ ではグラム陽性菌が83.1%を占めた。CRPは、42名すべて陽性で0.4～33.2 mg/dlに分布し、SIRS、血液培養共に有意差は認めなかった。しかしPCTでは、CRPやSIRSとは有意差を認めなかったものも血液培養結果とは有意差（ $p<0.002$ ）が認められた。

### 【まとめ】

PCT-Qは、敗血症の鑑別診断に有用である事が示唆された。今回使用したブラムスPCT-Qは30分で測定できるため、早期に特異的な治療が可能となり、迅速診断として有用であると考えられた。

## 6. 当院におけるCHROM agarカンジダ培地とapi20C AUXの同定結果の比較

広島大学病院診療支援部

○原 稔典, 原田昌子, 小野寺一, 木場由美子, 長岡里枝, 河野令子  
板羽秀之

### 【目 的】

近年、Candida 属による深在性真菌症が増加している中、Candida 属の菌種間での薬剤感受性もさまざまである。そのため、正確に菌種の同定を行う必要がある。今回、当院で用いている CHROM agarカンジダ培地(関東化学) と、api20C AUX(日本ビオメリュー)での同定結果を比較検討したので報告する。

### 【対象及び方法】

2006年10月から12月までの3ヶ月間に当院で分離された Candida 属200株を対象とした。分離には CHROM agar を用いて48時間培養後、肉眼的同定を行った。さらに api20C の添付書に従い同定し CHROM agar との比較を行った。

### 【結 果】

CHROM agar と api20C での同定結果を比較したところ、相違数が200株中6例(3.0%)であった。その内訳は CHROM agar で、*C.glabrata* と判定されたものが、api20C では *C.parapsilosis* が2例、CHROM agar で、*C.albicans* と判定されたものが、api20C では *Candida famata* が2例と *Candida dubliniensis* が2例あった。

### 【ま と め】

CHROM agar と api20C の比較の結果、相違が3.0%あり、CHROM agar での判定は比較的良好だった。相違の原因として、CHROM agar カンジダ培地での発育が不十分で色調が弱い場合や色調が似ている場合などが考えられた。

## 7. 左室内圧較差により左室瘤形成を認めた孤立性心筋緻密化障害の1例

香川大学医学部附属病院検査部<sup>1)</sup>、香川大学医学部臨床検査医学<sup>2)</sup>

香川大学医学部循環器・腎臓・脳卒中内科学<sup>3)</sup>、

香川大学医学部心臓血管外科学<sup>4)</sup>

○中石浩己<sup>1)</sup>、四宮かおり<sup>1)</sup>、野口早苗<sup>1)</sup>、多田亜由<sup>1)</sup>、稲毛敏宏<sup>1)</sup>、  
大森浩二<sup>3)</sup>、河野雅和<sup>3)</sup>、山下洋一<sup>4)</sup>、堀井泰浩<sup>4)</sup>、梶川達志<sup>1)</sup>、  
藤田 準<sup>1),2)</sup>、田港朝彦<sup>2)</sup>

症例は30歳代の女性。幼少時より心雑音を指摘されていた。30歳ごろより、胸部の違和感を自覚、近医を受診したところ、心臓腫瘍が疑われ、一部が菲薄化していることから破裂を危惧され、手術希望にて当院に紹介となった。心エコーでは左室後下壁の乳頭筋以下の心尖部から中隔にかけて、複雑な腔形成を伴う海綿状構造と、肥厚した肉柱よりなる腫瘤状の著しい肥厚を認めた。肉柱は収縮能を有し、腔の一部と左室腔には約100mmHgの圧較差を認め、最外壁は菲薄化していた。以上より、左室の緻密化障害心筋内に圧較差が生じたためその一部が瘤化したものと考え、瘤化部位のみを切除する左室形成術を施行した。切除組織は心筋組織、結合組織よりなり、悪性所見は認めなかった。心筋緻密化障害とは心筋の形態発達の停止により胎生期の未熟な心筋組織が遺残したものであるが、本症例のように緻密化組織内に高圧腔を生じ、左室瘤を形成した症例は稀と思われるので報告する。

## 8. ソナゾイドを用いた肝細胞癌の造影超音波診断(レボビストとの比較)

山口大学医学部附属病院検査部<sup>1)</sup>、

山口大学大学院医学系研究科医療情報解析学講座<sup>2)</sup>

○江角智子<sup>1)</sup>、是永圭子<sup>1)</sup>、中村準二、末広 寛<sup>2)</sup>、日野田裕治<sup>2)</sup>

### 【はじめに】

2007年1月より市販されている超音波造影剤ソナゾイドは、中音圧のハーモニックイメージングで強いコントラストが得られることや、Kupffer 細胞に良く貪食されることから、肝疾患ことに肝癌の診断や治療への応用が期待されている。今回我々は肝細胞癌におけるソナゾイド造影超音波の診断能を明らかにするため、従来の超音波造影剤レボビストとの比較検討を行った。

### 【対象と方法】

対象は、生検もしくは外科切除により組織学的に診断が得られた肝細胞癌9症例である。レボビスト造影終了後、同日にソナゾイド造影を行い、血管相と実質相における両者の所見を比較検討した。

### 【装 置】

Acuson Sequoia(持田シーメンス)

### 【結 果】

血管相における血流検出率については、ソナゾイド・レボビストの両者に差異を認めなかった。一方、実質相ではソナゾイドの方がより腫瘍の辺縁が明瞭かつ長時間持続する欠損像として描出された。SPIO-MRI の所見と対比した場合、ソナゾイドの方がレボビストより一致率が高かった。

### 【ま と め】

ソナゾイドを用いた肝細胞癌の造影超音波診断は、特に実質相において病変検出能に優れていると考える。



## 9. Moodle を利用した学習支援システムの構築と運用・評価

川崎医療短期大学臨床検査科・川崎医科大学検査診断学<sup>1)</sup>

川崎医療短期大学放射線技術科<sup>2)</sup>

○衣川菜美<sup>1)</sup>、赤岩沙紀<sup>1)</sup>、岸本光代<sup>1)</sup>、通山 薫<sup>1)</sup>、板谷道信<sup>2)</sup>

近年、オープンソースソフトウェア LMS (Learning Management System) を利用した IT 活用教育が注目されており、医学・医療分野においても eラーニングシステムを用いた様々な取り組みがなされている。

本研究では、臨床検査学授業の補完学習支援を目的として LMS の一つ Moodle を用いて、血液像の特徴や疾患を学習するための eラーニングによる学習支援システムを構築した。また、学習後に実施したオンラインアンケート調査結果をもとに、受講生の視点から eラーニングの有効性について検討した。その結果、約9割の学生が学習に有効であると高く評価しており、また、受講生全員が病理組織や尿沈渣など他分野のシステム化も望んでいることが明らかになった。

今回の実践を踏まえ、今後はさらに改良を加えながら学習コンテンツを充実させて行き、将来的に遠隔授業を重視すれば、学生のみならず臨床検査技師の生涯学習にも展開可能と考えられた。

## 10. Laser Scanning Cytometry (LSC)による子宮内膜癌の悪性度評価

山口大学大学院医学系研究科医療情報解析学講座<sup>1)</sup>、

山口大学医学部附属病院検査部<sup>2)</sup>

○末広 寛<sup>1)</sup>、岡山直子<sup>2)</sup>、中村準二<sup>2)</sup>、日野田裕治<sup>1),2)</sup>

Flow Cytometer (FCM)を用いた DNA ploidy 解析は子宮内膜癌患者の生命予後予測に有用であることが多くの研究者グループによって報告されている。しかし、本解析には①多量の材料が必要、②細胞単離化といった検査前処理の煩雑さなどの問題があるため、現時点では研究室レベルでの検査法に過ぎない。

一方、LSC はタッチスミアスライドガラス上の細胞集団をレーザーで高速走査し、高精度に測定する手法である。FCM と同程度の細胞計測能力を持つと同時に、顕微鏡で細胞形態観察が可能であるという特徴を持っている。本法に必要なサンプル量は極少量のみであり、プレパラートを propidium iodide (PI) 染色するだけで解析可能といった検査手順の簡素さから、本法の臨床検査への応用が期待されている。

子宮内膜癌においては、LSC を用いた DNA ploidy 解析と患者生命予後を比較した報告はまだない。そこで、我々の研究結果を紹介する共に、LSC の臨床検査応用への可能性について報告する予定である。

## 11. 呼気凝縮液（EBC）による呼吸器疾患診断法の開発

岡山大学大学院保健学研究科検査技術科学分野<sup>1)</sup>、  
国立病院機構南岡山医療センター内科<sup>2)</sup>

○上野友愛<sup>1)</sup>、片岡幹男<sup>1)</sup>、飯尾耕治<sup>1)</sup>、一村光子<sup>1)</sup>、唐下博子<sup>1)</sup>、  
池田 敏<sup>1)</sup>、岡本 基<sup>1)</sup>、中田安成<sup>1)</sup>、平野 淳<sup>2)</sup>、岡田千春<sup>2)</sup>

### 【目 的】

呼気凝縮液（EBC）による気道炎症のモニタリングが可能であるかを評価することを目的に、EBC 中の炎症性マーカーと喘息重症度、肺機能との関連について検討した。

### 【対象・方法】

健常者（非喫煙者、喫煙者、感冒罹患者）77名と治療中の気管支喘息患者97名の EBC を採取し、pH、アルブミン、CRP、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、Nitrite/Nitrate、ECP、サイトカインについて測定した。

### 【結 果】

喘息患者の EBC 中 CRP、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、Nitrite/Nitrate、ECP では有意の上昇が認められた。喘息重症度別に見ると、軽症持続型でこれらのパラメーター値が高い傾向を示した。また EBC 中 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、Nitrite/ Nitrate、ECP と FEV<sub>1</sub>、PEFR は有意の負の相関認められた。

### 【結 論】

EBC はその簡便性、非侵襲性からも気道炎症のモニタリングに有用と考えられた。

## 12. 末梢血に非定型的な異常細胞を認めた未分化大細胞型リンパ腫の一例

愛媛大学医学部附属病院臨床検査医学<sup>1)</sup>、同第一内科<sup>2)</sup>

○新家敏之<sup>1)</sup>、吉岡ゆき<sup>1)</sup>、坂東史郎<sup>1)</sup>、村瀬光春<sup>1)</sup>、大沼 裕<sup>1)</sup>、  
大澤春彦<sup>1)</sup>、牧野英一<sup>1)</sup>、安川正貴<sup>2)</sup>

未分化大細胞型リンパ腫（Anaplastic large cell lymphoma；ALCL）はT細胞性リンパ腫の一型であり、形態的には豊富で接着性の高い細胞質と、異型性の強い、時として馬蹄形と表現される大型核を有する。

### 【症 例】

患者は64歳、女性。主訴はリンパ節腫大である。2007年1月に左腋窩リンパ節腫大を自覚。某総合病院でリンパ節生検施行し、結核性リンパ節炎と診断され、某結核病院に紹介、入院加療となった。その後、左腋窩リンパ節は徐々に増大し、両側鼠径部にリンパ節腫大が出現したため2007年6月、再度生検施行され、悪性リンパ腫（未分化大細胞、T細胞性、ALK陰性）と診断されたため精査加療目的で愛媛大学病院を紹介入院となった。ALCLの異常細胞が末梢血中出现することはきわめて稀であるが、本症例はあまり異型性の強くない異常細胞が末梢血に集塊を形成して出現したので報告する。

### 13. 血液細胞における核膜蛋白ラミンの動態(1)白血病細胞の分化とラミン発現の変動

川崎医療短期大学臨床検査科・川崎医科大学検査診断学

○伊達智子、加柴沙織、中原貴子、山本博美、栃木亜紀、通山 薫

#### 【目 的】

核膜の裏打ち蛋白ラミンは A/C 型と B 型に大別される。我々は白血病細胞の分化モデルでラミンの局在がどのように変動するかについて検討した。

#### 【方 法】

ヒト白血病細胞株 HL60 を ATRA で好中球様に分化誘導し、その過程でラミンの分布を免疫蛍光染色にて観察した。好中球様細胞を混じる MDS 細胞株や健常人末梢血好中球についても検討した。

【結 果】ラミン A/C、B とともに HL60 の核全体に分布するが、いずれも成熟に伴って核の分節部分に限局する傾向がみられた。一方 MDS 細胞株中の好中球様細胞や健常人好中球では免疫染色上ラミン B はすべて陽性、A/C は陰性であった。また MDS 細胞株中に見られたラミン A/C 陽性分画は巨核球系と考えられた。

#### 【考 察】

顆粒球系成熟過程において、ラミン A/C の分布様式が変化する様子が捕えられたが、細胞の種類による差異や血球系列とラミン発現との関連を探求することが必要と考えられた。

## 14. 血液細胞における核膜蛋白ラミンの動態(2)各血球系におけるラミンの発現

川崎医療短期大学臨床検査科・川崎医科大学検査診断学

○加柴沙織、伊達智子、中原貴子、山本博美、栃木亜紀、通山 薫

### 【目 的】

核膜の裏打ち蛋白ラミンはA/C型とB型に大別される。ラミンBと異なりラミンA/Cは一部の血球にのみ発現していると予想されるが、具体的に末梢血および骨髄中の細胞について検討した。

### 【方 法】

健常人末梢血有核細胞のサイトスピン標本および患者骨髄塗抹標本においてラミンA/Cの分布を血球系列特異的マーカーとの二重免疫蛍光染色にて観察・同定した。

### 【結 果】

健常人末梢血有核細胞の中で、T細胞の一部は明瞭にラミンA/C陽性であったが、ほぼすべてのB細胞、好中球、単球、好酸球はラミンA/C陰性であった。骨髄細胞では赤芽球、顆粒球系の各段階の細胞いずれもラミンA/Cはほぼ陰性とみなされたが、巨核球の多くは陽性であった。

### 【考 察】

ヒトの血液検体では巨核球とT細胞の一部のみがラミンA/C陽性であったが、今後その意義を検討していく予定である。

## 15. 測定原理の異なる全自動血算計数器の性能評価

岡山大学医学部・歯学部附属病院医療技術部

○中村佳弥、渡部俊幸、今田昌秀、高橋孝英、岡田 健

### 【はじめに】

現在、全血算の測定法には電気抵抗方式と光学的（散乱光）方式を用いた測定法がある。今回、測定原理の異なる測定器を用い検討を行ったので報告する。

### 【検討機器】

現行機器：①GEN'S(Beckman Coulter)、②R - 3000(Sysmex) 検討機器：①ADVIA 2120(Bayer Medical)、②XE - 2100(Sysmex)

### 【対 象】

当院中央検査部にEDTA-2K採血管で提出された入院および外来検体を使用した。

### 【検討内容】

- 1) 相関
- 2) 干渉物質の影響
- 3) ①異常細胞Flag検出能力 ②赤芽球Flag検出能力
- 4) 大型血小板出現時の PLT 数の比較

### 【結 果】

1) 相関 CBC については、両機種とも明らかな差は認められなかったが、白血球分類は目視法との相関において単球がADVIAで  $y=0.76X+1.42$ 、 $r=0.767$ 、 $n=89$  XE2100で  $y=0.53X+2.15$ 、 $r=0.952$   $n=73$ とやや低値傾向を示した

2) 干渉物質の影響 Hb：ADVIAにおいてBil-C、ホルマジン濁度、イントラリピットに正の誤差、XE2100においてもわずかに正の誤差を認めた。WBC：ADVIA、XE2100ともにホルマジン濁度、イントラリピットに正の誤差を認めた。PLT：ADVIAにおいてBil-C、ホルマジン濁度に正の誤差、XE2100において自家製 Hb、ホルマジン濁度に正の誤差を認めた。

- 3) ①目視分類118例における疑陽性・偽陰性率を示す。

	ADVIA2120		XE-2100	
	flag(+)	flag(-)	flag(+)	flag(-)
WBC5分類以外の細胞の出現				
あり(n=63)	40	23(36.5%)	26	37(58.3%)
なし(n=55)	14(25.5%)	41	6(10.9%)	49

- ②赤芽球における一致率を示す。

目視法	フラグによるEbl一致率		フラグによるEbl一致率	
	ADVIA2120		XE-2100	
	flag(+)	flag(-)	flag(+)	flag(-)
Ebl(+)	12/29(41.4%)	17/29(58.6%)	11/29(37.9%)	18/29(60.1%)
Ebl(-)	11/174(6.3%)	163/174(93.7%)	18/174(10.3%)	156/174(89.7%)

4) ADVIAとXE2100の電気抵抗法(PLT-I)、光学的方法(PLT-O)との相関はそれぞれ  $y=0.89X-1.91$   $r=0.982$   $n=94$ 、 $y=0.80X+1.46$   $r=0.981$   $n=94$ であった。また、3検体乖離する例を認めた。このうち1検体についてFonio法、Brecher-Cronkite法、フローサイトメトリー法との比較を行った結果、各自動分析器における測定値が低値傾向を示した。

### 【ま と め】

検討を行った両機種とも、機器性能はおおむね良好であると考えられた。しかし、大型血小板出現時の血小板測定では、XE2100よりADVIAの方が大型血小板をとらえていると考えられたが、血小板のサイズによってはBrecher-Cronkite法、フローサイトメトリー法に比して低値を示すと考えられた。自動分析器での多数の大型血小板出現時の血小板数測定には限界があると考えられ、用手法での確認が必要である。

## 16. 骨髄異形成症候群(MDS)を契機に発見したヘモグロビンH症の一症例

徳島大学病院診療支援部臨床検査技術部門<sup>1)</sup>

徳島大学病態情報診断学分野<sup>2)</sup>

徳島大学病院血液内科<sup>3)</sup>

○池亀彰茂<sup>1)</sup>、丸傳信江<sup>1)</sup>、三宅秩代<sup>1)</sup>、井上千尋<sup>1)</sup>、佐藤雅美<sup>1)</sup>、  
庄野和子<sup>1)</sup>、永峰康孝<sup>1)</sup>、土井俊夫<sup>2)</sup>、田中 修<sup>3)</sup>、安倍正博<sup>3)</sup>

### 【はじめに】

骨髄異形成症候群(MDS)は、造血障害と急性白血病への移行を特徴とする疾患群である。MDSでは無効造血による血球減少と血球異形成を認め、診断に重要な手掛かりとなる。今回我々は、MDS(RA)と診断された症例にヘモグロビンHが検出され、特徴的な形態像を示した一症例について報告する。

### 【症 例】

58歳男性、2007年3月に手足のしびれを訴え、近医の整形外科を受診し治療していたが4月8日から発熱し、4月15日の血液検査にて貧血を認め当院へ紹介となった。初診時の血液検査結果は、WBC $3.1 \times 10^3 / \mu\text{l}$ 、RBC $3.51 \times 10^6 / \mu\text{l}$ 、Hb8.8g/dl、HCT28.3%、MCV80.7fl、MCH25.2pg、MCHC31.2%、RDW25.8%、PLT $18.5 \times 10^4 / \mu\text{l}$ 、RET16%、末梢血中に骨髄芽球を1.0%認めた。5月27日にブレッカー法による網状赤血球数検査時に網状赤血球と類似する形態を示す赤血球を認めた為、等電点電気泳動法によるヘモグロビン解析を実施したところヘモグロビンHを認めた。DEAE-HPLC法により定量的に測定し、ヘモグロビンHを0.99%検出した。

### 【考 察】

MDSによりヘモグロビンHが発現することは稀であり、本症例では網状赤血球とヘモグロビンH発現による赤血球との鑑別に苦慮した。しかしブレッカー法による染色後、更にメイギムザ染色を実施することでヘモグロビンH発現による赤血球を認めなくなり、網状赤血球が明瞭となることから、メイギムザ染色による二重染色がヘモグロビンH症発現時の網状赤血球数カウント時には、有効であると考えられる。



## 17. 抗血小板療法における血小板凝集能検査の有効な指標

徳島大学病院 診療支援部 臨床検査技術部門<sup>1)</sup>、

徳島大学 医学部 病態診断学分野<sup>2)</sup>

○三宅秩代<sup>1)</sup>、丸傳信江<sup>1)</sup>、佐藤雅美<sup>1)</sup>、池亀彰茂<sup>1)</sup>、庄野和子<sup>1)</sup>、  
永峰康孝<sup>1)</sup>、土井俊夫<sup>2)</sup>

脳梗塞の再発予防として抗血小板剤を服用し、その治療効果判定の一つとして血小板凝集能検査が行われている。今回、我々は抗血小板療法中の血小板凝集能検査結果を分析し、若干の知見を得たので報告する。

### 【対象および方法】

当院脳外科受診患者のうち脳血管障害123名(脳梗塞95名を含む)を用いた。その内訳は、投薬なしが25例で、服用薬剤はアスピリン：35例、チロピジン：29例、硫酸チロピドゲル：12例、シロスタグール：9例を用いた。G-Type は、ADP では3濃度、アラキドン酸では4濃度の各測定値より得られるグレーディングカーブから求めた値(-2~3)を用いた。

### 【測定機器・試薬】

機器は自動血小板凝集能測定装置MCM HEMA TRACER 313M(エム・シー・メディカル)、試薬(惹起物質)は「MCM」ADP(エム・シー・メディカル) 1, 2, 4 $\mu$ M、コラーゲン-ジゼントホルム(以下Coll) (モリヤ産業) 2.0 $\mu$ g/ml、アラキドン酸(以下AA) (SIGMA) 250, 500, 750, 1000, 1500 $\mu$ Mを使用した。

### 【結 果】

薬剤別の集計での成績は1)投薬なしの群ではADPは濃度に比例した最大凝集率を示し、G-Typeは(0)が9/25(36.0%)であった。AAでは濃度により反応の有無が明確に識別され、G-Typeは(2)が11/22(50.0%)、(-2)が6/22(27.3%)であった。2)アスピリンではCollで抑制され、ADPのG-Typeでも(-1)が16/35(45.7%)と抑制された。また、AAではすべての濃度で抑制され、G-Typeは(-2)で26/27(96.3%)となった。3)チロピジン、硫酸チロピドゲルでは同様の効果を示し、ADPでは抑制傾向を認めた。また、AAでは亢進傾向を認めた。4)シロスタグールではAAで抑制傾向が認められた。5)アスピリンではADP 4 $\mu$ MとCollで正の相関を認めた。

### 【結 語】

抗血小板療法の効果判定を凝集率で行うには薬剤の感受性や反応性に個人差があるため基準範囲を定めて評価することは難しい。そのために個々の時系列データで評価するうえでADPは濃度に比例して反応するため有用であることがわかった。また、アスピリンの効果判定にはCollが従来より使用されているが、ADP 4 $\mu$ Mでも効果判定に代用できることがわかった。また、G-Typeは簡単に亢進(正の数字)、あるいは抑制(負の数字)で表現できるため、最も効果的な指標になることが判明した。例数が少ないためさらに例数を増やして検討したい。

## 18. SSCP 法によるABO血液型O<sup>v4</sup> 遺伝子の検出

川崎医療短期大学臨床検査科<sup>1)</sup>、神戸大学医学部保健学科<sup>2)</sup>

○高橋和也<sup>1)</sup>、瓦 将来<sup>1)</sup>、土井和子<sup>1)</sup>、西山 馨<sup>2)</sup>

### 【目 的】

ABO 式血液型遺伝子のex 6及びex 7一部をSSCP法により簡易遺伝子型判定を試みた。

### 【方 法】

正常人30人の血液から抽出したDNAを用いてex 6およびex 7(257bp：445-701)のPCR増幅を行いSSCP解析を行った。ex 6では土井らの方法(8%PAG,15°C・60分・7W)で、ex 7では9%PAG,25°C・110分・7W で泳動を行った。

### 【結 果】

ex 6は正常血液型パターン10種が確認できた。ex 7検索では29検体は同定できたが、一試料はex 6はAO型を示したが、ex 7は2本のバンドのうち、1本は標準のA<sup>1</sup>Oとは異なりA<sup>1v</sup>と同一の泳動パターンを示した。2本目のパターンは既知のO<sup>1</sup>,O<sup>1v</sup>とは全く異なった未知のパターンが検出された。この検体のdirect sequence解析の結果467C>T(A<sup>1v</sup>)と579T>Cの変異(O<sup>v4</sup>)を確認した。血清型はA型でA<sup>1v</sup>O<sup>v4</sup>遺伝子を持つことが示唆された。

## 19. ヘリコバクター・ピロリ細胞分裂関連遺伝子*cdrA*の導入大腸菌における機能解析

高知大学医学部病態情報診断学講座

○森亜弥子、竹内啓晃、森本徳仁、杉本千鶴子、公文義雄、  
杉浦哲朗

### 【目 的】

ヘリコバクター・ピロリ（以下ピロリ菌）は上部消化管疾患をはじめ、多様な疾患への関与が示唆される病原細菌である。本菌固有の細胞分裂関連遺伝子 *cdrA* は細胞増殖・分裂に抑制的に作用すると考えられ、本遺伝子機能欠失による慢性持続感染への関与が示唆される。そこで我々は *cdrA* 機能の解明を目的に研究を行った。

### 【材料と方法】

リコンビナント CdrA（His 融合）を作製し、ウサギに免疫して抗 CdrA 抗体を作製した。そして *cdrA* 導入大腸菌を用いて、ウエスタンブロッティング(WB)および蛍光染色を行い、CdrA の細菌内動態を解析した。

### 【結 果】

WB にて *cdrA* 導入大腸菌内の CdrA 発現を確認した。蛍光観察の結果、CdrA は大腸菌内で細胞の両端もしくは DNA 複製後の細胞中央部(細胞分裂部位)に認められ、細胞伸長に関与している可能性が示唆された。

現在ピロリ菌にて、各増殖期におけるCdrAの発現・動態について解析を行っている。

## 20. レジスチン SNP-420 G/G 型の頻度は若年の2型糖尿病において高い

愛媛大学分子遺伝制御内科学<sup>1)</sup>、神戸大学糖尿病代謝・消化器・腎臓内科学<sup>2)</sup>、東京大学糖尿病・代謝内科<sup>3)</sup>、愛媛大学統合医科学<sup>4)</sup>、千葉中央メディカルセンター内科<sup>5)</sup>、愛媛県立中央病院内科<sup>6)</sup>、東京大学人類遺伝学<sup>7)</sup>、愛媛大学加齢制御内科学<sup>8)</sup>、京都府立医科大学内分泌機能制御学<sup>9)</sup>、徳島大学ゲノム機能研究センター遺伝情報分野<sup>10)</sup>

○越智正昭<sup>1)</sup>、大澤春彦<sup>1)</sup>、廣田勇士<sup>2)</sup>、原、一雄<sup>3)</sup>、田原康玄<sup>4)</sup>、徳山芳治<sup>5)</sup>、清水一紀<sup>6)</sup>、金塚 東<sup>5)</sup>、藤井靖久<sup>6)</sup>、大橋 順<sup>7)</sup>、三木哲郎<sup>8)</sup>、中村直登<sup>9)</sup>、門脇 孝<sup>3)</sup>、板倉光夫<sup>10)</sup>、春日雅人<sup>2)</sup>、牧野英一<sup>1)</sup>

### 【目 的】

レジスチンは、マウスの脂肪細胞から分泌されるインスリン抵抗性惹起性サイトカインである。我々は、レジスチン遺伝子の転写調節領域に存在する一塩基多型(SNP)-420のG/G遺伝子型が2型糖尿病と関連することを報告した(Am J Hum Genet 75: 678, 2004)。機能的には、SNP-420がGの場合に、転写因子 Sp1/3が特異的にその DNA 配列を認識し、レジスチン転写活性を上昇させた。また、血中レジスチン濃度はG/G型で最も高かった。そこで今回、多施設共同研究により、多数例について、レジスチン SNP-420と2型糖尿病との関連を解析した。

### 【方 法】

2型糖尿病2610名と対照2502名について、PCR 直接シーケンスあるいは Taqman 法により、SNP-420をタイピングした。アレル及び遺伝子型頻度の比較をカイ二乗検定、年齢別 SNP 頻度の違いをトレンド検定により解析した。

### 【結 果】

全例を対象に年齢を考慮せずに行った解析では、2型糖尿病と対照において、アレル頻度、遺伝子型頻度に有意差はなかった。一方、我々は、G/G型を有する場合に2型糖尿病の発症年齢が若いことを報告している。そこで、年齢によるSNP頻度の差を検討する目的で、10歳ごとの年齢階級別による遺伝子型頻度についてトレンド検定を行った。2型糖尿病において、年齢階級の間でG/G型の頻度に有意差を認め(P=0.037)、若年でその頻度が高くなるように思われた。さらに、2型糖尿病において39歳以下と40歳以上で比較すると、G/G型の頻度が39歳以下で有意に高かった(G/GのC/Cに対する OR=2.47、P=0.003)。

### 【総 括】

SNP-420の G/G 型頻度は、遺伝素因の影響がより強いと考えられる若年の2型糖尿病ほど高いことが想定された。

## 広告・協賛企業一覧

### 広 告

アステラス製薬株式会社  
アボット ジャパン株式会社  
栄研化学株式会社  
科研製薬株式会社  
株式会社 カイノス  
株式会社 三和化学研究所  
極東製薬工業株式会社  
興和創薬株式会社  
サノフィ・アベンティス株式会社  
塩野義製薬株式会社  
シスメックス株式会社  
第一三共株式会社  
大日本住友製薬株式会社  
武田薬品工業株式会社  
田辺三菱製薬株式会社  
 chests 株式会社  
中外製薬株式会社  
デイドベーリング株式会社  
デンカ生研株式会社  
東芝メディカルシステムズ株式会社  
東洋紡績株式会社  
ノボ ノルディスク ファーマ株式会社  
バイエル薬品株式会社  
ファイザー株式会社  
扶桑薬品工業株式会社  
ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

### 協 賛

小野薬品工業株式会社  
株式会社 シノテスト  
株式会社 三和化学研究所  
関東化学株式会社  
極東製薬工業株式会社  
サノフィ・アベンティス株式会社  
塩野義製薬株式会社  
シーメンス株式会社  
第一化学薬品株式会社  
田辺三菱製薬株式会社  
 chests 株式会社  
テルモ株式会社  
日本イーライリリー株式会社  
ノバルティス ファーマ株式会社  
ノボ ノルディスク ファーマ株式会社  
バイエル薬品株式会社  
三菱化学メディエンス株式会社  
持田製薬株式会社  
和光純薬工業株式会社

(アイウエオ順)