

プログラム

第128回山口大学医学会学術講演会並びに 令和4年度評議員会・総会

会 期 : 令和4年10月9日(日)

会 場 : 医修館(総合研究棟A) 1階 第1講義室

令和3・4年度総務幹事 : 石田 博, 石原秀行, 河野裕夫

令和4・5年度総務幹事 : 松永和人, 田中秀和, 村上京子

今後の新型コロナウイルス感染状況によっては、予定が変更となる場合がありますことをご承知おきください。



ご来場の皆様へ

新型コロナウイルス感染拡大防止のためマスク着用をお願いいたします。体調不良の方は来場をご遠慮ください。なお、今回記しました内容については、情勢や政府からの情報更新に伴い変更される可能性がありますことをご承知おきください。変更になりました際には、ホームページなどにてお知らせいたします。

第128回山口大学医学会学術講演会並びに令和4年度評議員会・総会
会 期：令和4年10月9日(日) 会 場：医修館1階 第1講義室

8 : 15	開 場 ・ 受 付
	開会挨拶 会長 篠田 晃
8 : 35	学生演題セクション NO.1～NO.5 座長 白澤文吾
9 : 10	休 憩
9 : 20	一般演題セッション I NO.6～NO.8 座長 北原隆志
	一般演題セッション II NO.9～NO.11 座長 湯尻俊昭
10 : 14	休 憩
10 : 25	特別講演 I 臨床薬理学研究の楽しさ ～感染症への多角的アプローチ～ 演者 北原隆志 座長 田邊 剛
10 : 50	特別講演 II 造血器腫瘍の遺伝子解析研究 演者 湯尻俊昭 座長 野垣 宏
11 : 15	小西賞受賞者講演 ALK陽性未分化大細胞リンパ腫に対する新規治療法の開発 演者 深野玲司 座長 石田 博
11 : 35	令和4年度山口大学医学会評議員会並びに総会
11 : 50	授賞式
11 : 55	休 憩
12 : 50	特別企画 Dr.コトーが見る地域医療の課題 演者 山田貴敏 座長 篠田 晃
13 : 50	閉会挨拶 実行委員長 河野裕夫

プログラム

【特別企画】

Dr.コトーが見る地域医療の課題

漫画家

山田貴敏

【特別講演】

特別講演Ⅰ

臨床薬理学研究の楽しさ ～感染症への多角的アプローチ～

臨床薬理学

○北原隆志

特別講演Ⅱ

造血器腫瘍の遺伝子解析研究

病態検査学

○湯尻俊昭

【小西賞受賞者講演】

ALK陽性未分化大細胞リンパ腫に対する新規治療法の開発

小児科学

○深野玲司

【一般演題】

学生演題セクション

No. 1

光市産グリーンバナナの果皮からの抗腫瘍活性成分の探索

医学部医学科¹⁾，歯科口腔外科学²⁾

○木村綾佑¹⁾，原田耕志²⁾，三島克章²⁾

No. 2

日常的運動が創造的思考に与える影響

医学部医学科¹⁾，高次脳機能病態学²⁾

○松本花林¹⁾，陳 冲²⁾，萩原康輔²⁾，清水夏海¹⁾，
弘津正子²⁾，小田祐輔¹⁾，雷 慧潔²⁾，高尾晃世²⁾，
藤井優子²⁾，樋口文宏²⁾，中川 伸²⁾

No. 3

ADHD患者の認知機能トレーニングに対する反応性評価 ―機械学習による脳波解析―

医学部医学科¹⁾，

AIシステム医学・医療研究教育センター (AISMEC)²⁾，

NeuroHeuristic Research Group, HEC-Lausanne, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland.³⁾，
システムバイオインフォマティクス⁴⁾

○鍵田明宏¹⁾，安部武志²⁾，今村広ルカス¹⁾，
Alessandra Lintas³⁾，Alessandro E.P. Villa³⁾，
浅井義之^{2, 4)}

No. 4

安静時fMRIを用いた腰部脊柱管狭窄症の機能的画像診断

医学部医学科¹⁾，整形外科²⁾

○中西杏樹¹⁾，鈴木秀典²⁾

No. 5

蛍光有機シリカ粒子を用いた膝窩リンパ節におけるサイズ依存的分布の解析

医学部医学科¹⁾，器官解剖学²⁾

○黒田千佳¹⁾，望月ちひろ²⁾，中村純奈²⁾，
中村教泰²⁾

No. 6

山口県の水中発見事例におけるプランクトン検査を行った12剖検例

法医学

○中川 碧, 姫宮彩子, 酒井大樹, 重本亜純,
高瀬 泉

No. 7

山陽小野田市に在住する高齢者の食生活の実態と健康上の課題

保健学専攻博士後期課程¹⁾, 地域・老年看護学²⁾,
公衆衛生学・予防医学³⁾

○片岡雅美¹⁾, 野垣 宏²⁾, 長谷亮佑³⁾

No. 8

一次運動野におけるスキル学習の神経基盤

神経生理学

○木田裕之, 美津島大

No. 9

BRTO後の食道静脈瘤悪化予測とスコアリングシステムによる層別化

消化器内科学

○西村達朗, 石川 剛, 高見太郎

No. 10

リンパ節生検により診断に至った猫ひっかき病の一例

病態制御内科学¹⁾, 病態検査学講座²⁾,
病理形態学³⁾

○伊藤 渉¹⁾, 山本 薫¹⁾, 佐々木貴宏¹⁾,
大津山賢一郎²⁾, 星井嘉信³⁾, 常岡英弘²⁾,
太田康晴¹⁾

No. 11

SARS-CoV2定量による変異解析へのアプローチ

検査部¹⁾, 臨床検査腫瘍学²⁾

國宗勇希^{1, 2)}, 児玉雅季¹⁾, 森重彰博¹⁾, 岡山直子¹⁾,
森口笑衣¹⁾, 熊野由美子¹⁾, 中原由紀子¹⁾,
西岡光昭¹⁾, 末廣 寛²⁾, 山崎隆弘^{1, 2)}

特別講演者・小西賞受賞者講演の方へ

・特別講演の発表は質疑を含めて25分です。

・小西賞受賞者講演の発表は質疑を含めて20分です。

学生演題・一般演題演者の方へ

・学生演題は発表5分・質疑2分の計7分です。
・一般演題は発表7分・質疑2分の計9分です。
・演者は自分のセッションが始まるまでに会場に入ってください。

・医学専攻の科目「最先端医学研究科目」(発表4ポイント, 出席2ポイント)の認定を受けています。参加される方は受付で当該科目の履修手帳を提示してください。

発表方法等について

・演者はMicrosoft PowerPointで作成した発表スライドのデータを10月4日(火)12:00までに事務局宛に提出してください。Macintoshをご利用の方で、Keynoteで発表スライドを作成した場合、必ずMicrosoft PowerPointへ変換の上、文字ずれ

がないか等の再生確認を行ってください。

・発表に使用するパソコンは、事前に提出いただいたデータを保存したものを準備いたします。
・次演者は、会場前方下手側に設けてある次演者席で待機してください。

講演抄録

【特別企画】

Dr.コトーが見る地域医療の課題

漫画家

山田貴敏

【特別講演】

特別講演Ⅰ

臨床薬理学研究の楽しさ ～感染症への多角的アプローチ～

臨床薬理学

○北原隆志

臨床薬理学とは薬物治療の有効性と安全性を最大限に高めることを目的に科学的に追及する学問であり、創薬と育薬を発展させるものです。私は薬物動態学を専門にしていたのですが、これは臨床薬理学領域を研究する上で非常に有用な基礎的な知識になります。薬物動態学は薬物の生体での動きを解析する学問であり、その理論は薬物治療の有効性を最大限に発揮させるために極めて有用です。

私が感染制御の研究をスタートさせたのは、たまたま当時在籍していた研究室に企業から溶液中の酸素濃度を測定する機器が持ち込まれたところから始まりました。これで何ができるだろうといろいろ考えた末に、細菌が増殖する状況を培養液中の溶存酸素量を測定することでリアルタイムに追えるのではないかという考えに至りました。今回はこの研究からどのように研究を展開したのか、多角的に進めている感染制御の研究開発を臨床薬理学の研究の楽しさを含めてお話ししたいと思います。

特別講演Ⅱ

造血器腫瘍の遺伝子解析研究

病態検査学

○湯尻俊昭

造血器腫瘍の遺伝子解析は確定診断、予後予測から層別化治療、治療効果判定やモニタリングにいたるまで血液内科の臨床現場で深く関与している。

また近年の次世代シーケンス技術の飛躍的進歩により、造血器腫瘍のがんゲノム医療の社会実装も現実的なものとして捉えられている。2019年に本邦においてがん遺伝子パネル検査は標準治療がない固形腫瘍患者に対して保険収載されている。一方で造血器腫瘍においては固形腫瘍とは異なる遺伝子変異が存在し、診断や治療のために速やかに結果が求められる。このような血液内科特有の背景から、迅速かつ簡便な遺伝子解析検査も必要となっている。我々は山口大学医学部附属病院 第3内科、臨床検査部や東洋鋼板株式会社と共に取り組んできた造血器腫瘍の遺伝子解析検査法の開発について紹介する。

【小西賞受賞者講演】

ALK陽性未分化大細胞リンパ腫に対する新規治療法の開発

小児科学

○深野玲司

ALK陽性未分化大細胞リンパ腫（ALCL）はALK融合遺伝子のチロシンキナーゼドメインにATPが結合することで腫瘍細胞の増殖とアポトーシスの抑制が生じる。アレクチニブはALK融合遺伝子へATPが結合することを阻害することで抗腫瘍効果を発揮する新しい分子標的薬である。我々は再発・難治性ALK陽性ALCLに対するアレクチニブの第Ⅱ相医師主導治験を実施し、10例中8例に奏効

を認め、6例は完全寛解を得た。1年無増悪生存率は58.3%、1年無イベント生存率は70.0%であり、アレクチニブは再発・難治性ALK陽性ALCLに対して良好な治療成績を示した。有害事象は軽微であり、アレクチニブの減量や投与中止を必要とする症例は認めず、高い安全性を示した。現在、ALK陽性ALCLのさらなる治療法を開発するため、アレクチニブに耐性を示すメカニズムの解明ならびにALK陽性ALCLの予後因子による層別化治療の開発へと研究を進展させている。

【一般演題】

学生演題セクション

No. 1

光市産グリーンバナナの果皮からの抗腫瘍活性成分の探索

医学部医学科¹⁾、歯科口腔外科学²⁾

○木村綾佑¹⁾、原田耕志²⁾、三島克章²⁾

グリーンバナナ (GB) は青い熟成前のバナナで、レジスタントスターチが多量に含まれ、整腸作用、生活習慣病の予防効果、腸内細菌叢の適正化、免疫力の向上、大腸癌の抑制効果などが知られている。本研究では破棄されるか、家畜の餌として利用されてきたGBの果皮から、体に優しい抗腫瘍活性を有する有効成分の探索を目指し、GBの果皮成分の正常細胞あるいは癌細胞への影響についてMTT法、Wound healing assayを用いて検討した。その結果、GBの果皮に含まれる成分は、ヒト口腔扁平上皮癌細胞株の増殖を抑制すると共に、不死化角化細胞株の増殖や遊走能を増強させた。また、高速液体クロマトグラフィーでは、細胞増殖効果を示した成分がGBの果皮の抽出物分画に特有のピークとして観察されたことから、果皮に特有に存在する成分であることが示唆された。さらに、量子科学計算では、果皮の有効成分の候補と考えられるシクロユーカレノンの物性についてステロイド骨格外の官能基が細胞増殖促進効果に関与している可能性が考えられた。以上の結果から、GBの果皮の含有成分は抗腫瘍効果に加え、正常細胞の増殖に有用である可能性が示唆された。

No. 2

日常的運動が創造的思考に与える影響

医学部医学科¹⁾、高次脳機能病態学²⁾

○松本花林¹⁾、陳 冲²⁾、萩原康輔²⁾、清水夏海¹⁾、弘津正子²⁾、小田祐輔¹⁾、雷 慧潔²⁾、高尾晃世²⁾、藤井優子²⁾、樋口文宏²⁾、中川 伸²⁾

運動は創造的思考に影響を与えることが明らかにされているが日常的運動が創造的思考に与える影響については不明である。そこで、本研究の目的として、日常的運動である階段昇降が創造的思考に与える影響について調べることにした。研究対象者は20代健常者22名とし、クロスオーバー比較試験を行った。研究対象者を、対照介入から運動介入、または、運動介入から対照介入の順に無作為に割り付け、介入後に創造的思考テストを実施した。対照介入はエレベーターを使った移動、運動介入は階段を使った移動とした。また、創造的思考テストは、拡散的思考を評価する代替用途テストと、収束的思考を評価するマッチ棒パズルを用いた。結果として、階段昇降によって拡散的思考は向上し (効果量Cohen's $d=0.486$)、対照介入後と比べて、代替用途テストにおいて斬新性のある用途の数が53.70%増加した。一方、収束的思考には変化は見られなかった。結論として、日常的運動である階段昇降は創造性を向上させることができ、身体健康だけでなく、認知機能にも良い影響を与え得ると言える。

No. 3

ADHD患者の認知機能トレーニングに対する反応性評価 —機械学習による脳波解析—

医学部医学科¹⁾,
AIシステム医学・医療研究教育センター
(AISMEC)²⁾,
NeuroHeuristic Research Group, HEC-Lausanne,
University of Lausanne, Lausanne, Switzerland.³⁾,
システムバイオインフォマティクス⁴⁾
○鍵田明宏¹⁾, 安部武志²⁾, 今村広ルカス¹⁾,
Alessandra Lintas³⁾, Alessandro E.P. Villa³⁾,
浅井義之^{2, 4)}

ADHD (Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: 注意欠陥・多動性障害) とは、年齢あるいは発達に不相応に不注意、落ちつきのなさ、衝動性などの問題が、生活や学業に悪影響を及ぼしている状態のことをいう。ADHDの治療法の一つとして、近年認知機能トレーニング (Cognitive Training: CT) が注目されている。薬物副作用の心配がない一方で、CTには長い時間がかかる、効果が明確ではない、全ての患者に効果があるわけではないという側面もある。本研究では、ANT (Attention Network Test) 反応時間をCT前後で計測し、その改善度をCT反応性の指標として用い、CT反応性を有する患者をCT実施前に検出することを目的とした。

CT実施前に計測した患者の脳波データにクラスタリング解析を行った。結果、ANT反応時間の改善が見られた患者が多く含まれるクラスターが同定された。CT実施前のANT課題中の脳波データから、その患者のCT反応性の有無を判定できる可能性が示唆された。

No. 4

安静時fMRIを用いた腰部脊柱管狭窄症の機能的画像診断

医学部医学科¹⁾, 整形外科²⁾
○中西杏樹¹⁾, 鈴木秀典²⁾

腰部脊柱管狭窄症はL3・L4間、L4・L5間において脊柱管が狭窄する疾患で間欠性跛行、腰痛や下肢の痛み、しびれが見られる。

今回、LSS患者と健常者それぞれ22名においてrs-fMRIを用いて、間欠性跛行と関連する脳機能的結合を探索し、その相関性を明らかにする研究を行った。

結果として、LSS患者は健常者と比べ運動前野と外側頭皮質、さらに補足運動野において機能的結合があることが見られた。前者では間欠性跛行の症状が顕著なほど視覚情報を得られないという正の相関が見られた。後者では間欠性跛行の症状が顕著に見られる患者ほど補足運動野との機能結合が強いという負の相関となった。

考察として視覚野との機能的結合に関しては様々な物理的、心理的要因から下向き歩行となり、健常者が得る視覚情報より少ない情報で歩行している可能性がある。また補足運動野との関係では歩行障害を補填するために機能的結合を代償性に賦活化することで低下した歩行機能を補足しようとしていると考えられる。

No. 5

蛍光有機シリカ粒子を用いた膝窩リンパ節におけるサイズ依存的分布の解析

医学部医学科¹⁾, 器官解剖学²⁾
○黒田千佳¹⁾, 望月ちひろ²⁾, 中村純奈²⁾,
中村教泰²⁾

近年、リンパ節転移したがんに対するドラッグデリバリーシステム (DDS) の開発が期待されており、DDSのキャリアーとしてナノ粒子の応用が検討されているが、粒子のリンパ節内の分布様式は未だ明らかになっていない。そこで本研究では有機シリカ粒子のリンパ節内での局在をサイズに着目し明

らかにすることを目的とした。マウスの足底皮下に5種類のサイズの粒子（直径120, 380, 840, 1700, 2800nm）を投与し、24時間後の膝窩リンパ節内粒子の分布をin vivoで蛍光顕微鏡を用いて観察した後、リンパ節を摘出し組織学的、3次元的な粒子の分布を観察、解析した。粒子径が380nm以下のナノ粒子はリンパ節の辺縁洞や被膜直下に有意に多く存在し、髄質領域にはほとんど存在しないのに対し、直径が840nm以上の粒子は髄質領域への分布がみられた。このことから、粒子はリンパ節内でサイズ依存性に分布が変化し、直径380以下の粒子は辺縁洞に集積することから初期のリンパ節転移がんに対するDDSのキャリアーとして有用である可能性が示唆された。

No. 6

山口県の水中発見事例におけるプランクトン検査を行った12剖検例

法医学

○中川 碧, 姫宮彩子, 酒井大樹, 重本亜純,
高瀬 泉

当講座の法医学解剖事例の約3割が水中または水場周囲の発見であり、その死因の多くは溺死である。溺死検査として一般的に行われているプランクトン検査（プ検）は、当講座の人的事情等でこれまで施行していなかった。

2021年6月～9月の、プ検を行った水中発見事例12例について報告する。死因は溺死9例（海4、河川2、溜池2、井戸1）、心破裂1例（海）、蘇生後脳症1例（プール）、頭蓋内損傷1例（河川）であった。

プ検において、発見場所の採取水ではプールを除いた11例で珪藻を認めた。臓器では、9例で肺から、1例で肺と心臓と腎臓から検出された。頭蓋内損傷事例は死後投棄が疑われた一例で、珪藻は少数であった。心破裂と蘇生後脳症事例では珪藻を認めなかった。採取水と臓器から判別しえた種属はおおむね一致した。

一致事例は発見場所での溺死を示し、鑑定を支持するものとなった。今後、環境DNA解析技術を用

いた検査など、より簡便でより再現性の高い溺死検査を開発し、鑑定の精度向上に努めたい。

No. 7

山陽小野田市に在住する高齢者の食生活の実態と健康上の課題

保健学専攻博士後期課程¹⁾、地域・老年看護学²⁾、公衆衛生学・予防医学³⁾

○片岡雅美¹⁾、野垣 宏²⁾、長谷亮佑³⁾

目的 前期高齢者の食生活の実態と栄養状態、身体機能、認知機能との関連を明らかにする。

方法 対象は、山陽小野田市の前期高齢者120人で、栄養状態（簡易栄養状態評価表、食摂取頻度調査・食習慣アンケート）、身体機能（老研式活動能力指標）、握力、体組成、認知機能（物忘れ相談プログラムMSP-1100）の調査を行った。男性（51人）と女性（69人）、栄養良好群（84人）と低栄養群（36人）のそれぞれ2群で比較検討した。

結果 高血圧の人は糖尿病の人に比べて食事療法の意識が低く、認知機能検査の図形認識では43.3%が満点ではなかった。男性はエネルギーやタンパク質、いも類・豆類・魚介類・肉類・乳類等の摂取量が不足し、女性は食塩、菓子類・砂糖・甘味料類・油脂類が過剰摂取であった（ $P<0.01$ ）。女性の栄養良好群はIADLが低く、男性の低栄養群は握力が低かった（ $P<0.05$ ）。

結論 男性は全般的に摂取量が少なく、女性の一部の食品を過剰摂取していた。高齢者の健康増進対策には、男女の食摂取や食習慣の傾向、身体機能に留意した取り組みの必要性が示唆された。

No. 8

一次運動野におけるスキル学習の神経基盤

神経生理学

○木田裕之、美津島大

一次運動野（M1）において、運動トレーニング後のAMPA受容体やGABA受容体を介したシナプ

ス可塑性は、運動学習メカニズムの背景と考えられている。これまでの研究から、II/III層では学習段階に応じたプレ側・ポスト側におけるシナプス可塑性が観察されることが報告されているが (Kida et al., 2016, 2018), 出力層であるV層錐体細胞を含めたM1全体のスキル学習基盤についてはよく分かっていない。そこで本研究ではV層細胞のシナプス可塑性および生体ライブイメージングによって運動学習後の神経細胞のスパイン形態変化を観察した。

No.9

BRTO後の食道静脈瘤悪化予測とスコアリングシステムによる層別化

消化器内科学

○西村達朗, 石川 剛, 高見太郎

【背景・目的】バルーン閉塞下逆行性経静脈的塞栓術 (BRTO) は胃静脈瘤のみならず肝性脳症に対する低侵襲かつ効果的なIVR治療であるが、BRTO後の食道静脈瘤 (EV) 悪化は最も危惧される術後合併症のひとつである。本研究ではEV悪化に寄与する因子を統計学的に検討することを目的とした。

【対象】当科でBRTOを施行した76例 (胃静脈瘤/脳症=60/16, Child-Pugh class A/B/C=37/32/7) を対象とした。【成績】EVの累積悪化率は12ヵ月で35.5%, 24ヵ月で51.5%, 36ヵ月で58.1%であった。EV悪化を規定する有意な独立因子として「男性」, 「Plt $\leq$ 8.3万/ μ L」, 「EV合併あり」が抽出され、3因子を各1点として点数化すると、各合計点数 (0点/1点/2点/3点) におけるEV悪化までの期間の中央値はそれぞれ未達/19.2ヵ月/10.2ヵ月/6.5ヵ月となり層別化された ($p<0.001$)。【結語】3因子によるスコアリングシステムで0点の場合BRTO後2年に1回、1点であれば1年に1回、2点以上の場合少なくとも半年に1回はEGDを施行する必要があることが示唆された。

No.10

リンパ節生検により診断に至った猫ひっかき病の一例

病態制御内科学¹⁾, 病態検査学講座²⁾, 病理形態学³⁾

○伊藤 渉¹⁾, 山本 薫¹⁾, 佐々木貴宏¹⁾, 大津山賢一郎²⁾, 星井嘉信³⁾, 常岡英弘²⁾, 太田康晴¹⁾

18歳, 男性。39度を超える発熱が約1週間持続しするため前医を受診。CT画像検査で腹腔内多発リンパ節腫大や肝脾腫を指摘され、悪性リンパ腫が疑われ当院へ転院した。

血液検査でLDHや可溶性IL-2受容体の上昇を認め、ウイルス感染症や自己免疫性疾患は否定的であった。高悪性度の悪性リンパ腫を懸念し鼠径部リンパ節生検を行った。しかし生検後に無治療で解熱傾向となりLDHも基準値範囲まで低下した。

病理組織診断で猫ひっかき病を疑うとの報告から動物飼育歴を確認したところ、ネコの飼育歴を認めた。Bartonella henselaeの血清抗体価を確認したところIgM $\geq$ 80倍, IgG $\geq$ 1024倍であり猫ひっかき病と診断した。また、リンパ節検体を用いてBartonella henselaeのPCR検査を施行したところ陽性となった。

猫ひっかき病は成人ではまれとされているが、発熱やリンパ節腫大等を呈する場合には鑑別の一つとして、生活歴の聴取が重要と考えられた。

No.11

SARS-CoV2定量による変異解析へのアプローチ

検査部¹⁾, 臨床検査腫瘍学²⁾

國宗勇希^{1, 2)}, 児玉雅季¹⁾, 森重彰博¹⁾, 岡山直子¹⁾, 森口笑衣¹⁾, 熊野由美子¹⁾, 中原由紀子¹⁾, 西岡光昭¹⁾, 末廣 寛²⁾, 山崎隆弘^{1, 2)}

背景: SARS-CoV-2核酸検出検査において我々はPlasmid DNAを作成し、精度管理及び、ウイルスRNA定量を可能にした。SARS-CoV-2には種々の変異株が存在し感染力に差異があるため同定が非常に重要である。今回、変異解析可能なウイルス量について検証し、発症からの日数との関係性を調査した。

方法：当院において2020年11月～2022年3月に提出されたSARS-CoV-2陽性患者66例を対象とした。ウイルスRNAを抽出（QIAGEN）後，Plasmid DNAを用いてRT-PCR法にてウイルスRNA定量を行った。また，サンガーシーケンス（BigDye Sequencing Kit）を用いてS geneの塩基配列を特定し変異解析を行った。

結果および考察：49/66（74%）が解析可能であり

4種類の変異株を検出した。ウイルス量が440copies/ μ L以上の検体はすべて37/37（100%）変異株の同定が可能であった。440copies/ μ L未満の検体は12/29（41%）解析可能であり，すべて発症から9日以上経過していた。変異解析が必要な際には発症から9日以内の検体提出が必要であると考えられる。