

日程表

第1日 6月22日(木)

11:55～	受付
12:55～13:00	開会式
13:00～14:00	一般講演 インフルエンザウイルス(1)
14:00～14:10	(休憩)
14:10～15:10	一般講演 インフルエンザウイルス(2)
15:10～15:20	(休憩)
15:20～16:05	一般講演 新型コロナウイルス(1)
16:05～16:15	(休憩)
16:15～16:35	教育講演
16:35～17:05	特別講演
17:05～17:15	(休憩)
17:15～17:45	特別講演
17:45～18:15	教育講演
18:15～19:00	(移動など)
19:00～	情報交換会

第2日 6月23日(金)

8:30～	受付
9:00～10:30	シンポジウム (1)
10:30～10:45	(休憩)
10:45～11:45	一般講演 インフルエンザウイルス(3)
11:45～13:15	(昼食)
13:15～14:45	シンポジウム (2)
14:45～15:00	(休憩)
15:00～16:30	一般講演 新型コロナウイルス(2)
16:30～16:45	(休憩)
16:45～17:45	一般講演 インフルエンザウイルス(4)
17:45～18:05	総会
18:05～18:10	閉会式

第3日 6月24日(土)

自由討論会

教育講演・特別講演

第1日目 6月22日(木) 16:15～17:05

座長:入江 崇(広島大学)

教育講演 16:15～16:35

「WHOとCDCのインフルエンザ治療ガイドンス」

菅谷憲夫(けいゆう病院小児科)

2022年、WHOから新たなインフルエンザ治療ガイドラインが発表された。リスクのない健康な成人・小児の軽症インフルエンザは、抗ウイルス薬治療の対象としない。一方、高齢者などハイリスク患者は、軽症であっても、早期にオセルタミビルで治療を開始する。米国CDCは健康成人・小児の外来治療にバロキサビルの使用も認めた。

特別講演 16:35～17:05

「長崎大学BSL-4施設について」

安田二郎(長崎大学高度感染症研究センター新興ウイルス研究分野)

一類感染症に分類される7つの感染症のうち5つ(エボラウイルス病、マールブルグ病、ラッサ熱、クリミア・コンゴ出血熱、南米出血熱)は極めて致死性が高いウイルス性出血熱である。この5つの感染症の原因ウイルスはすべてBSL-4に分類されており、感染実験を伴う研究を行うには高度に安全性が確保されたBSL-4施設が必要である。2010年以来、長崎大学が設置活動を進めてきたBSL-4施設が2021年7月末に竣工した。今後、厚生労働大臣によるBSL-4施設の指定を受け、一定の準備期間を経てBSL-4施設として、いよいよ本格稼働することになる。本シンポジウムでは現状と期待される役割について皆様にご説明したい。

第1日目 6月22日(木) 17:15~18:15

座長:坂口剛正(広島大学)

特別講演 17:15~17:45

「mRNA ワクチンの基礎と次世代に向けた開発」

内田智士(東京医科歯科大学難治疾患研究所先端ナノ医工学分野)

COVID-19 に対して、mRNA ワクチンが迅速に開発され、優れた有効性を示した。その背景には、mRNA の調製や Drug Delivery System (DDS)に関する長年の技術開発の蓄積があった。一方で、mRNA ワクチンが汎用的なプラットフォームになる上では、まだ多くの課題を残す。本講演では、mRNA ワクチンの基盤技術を概説したのち、mRNA 設計や DDS に着目してワクチンの効果、安全性、品質の向上を目指す独自の取り組みについて述べる。

教育講演 17:45~18:15

「エアロゾルとエアロゾル感染/空気感染」

西村秀一(国立病院機構仙台医療センター臨床研究部)

みなさんは「エアロゾル」の定義をご存じだろうか。昔からサイエンスとして確立された物理化学的定義である。それでは「空気感染」の定義は？ 改めて問い詰められても、多く人はまともに答えられないだろう。「感染症の専門家」を名乗る人たちもそうであり、自らの狭い世界独特の概念を押し通し、それが COVID-19 の感染対策を捻じ曲げ、健康と経済の両面で人々に多くの被害をもたらしてきた。本講義では、

1. それらの定義と、感染伝播様式全体における位置づけ
2. 歴史的事実を交えての空気感染の実例
3. 広く「エアロゾル感染」「空気感染」という領域の研究の展開…について、これまでの無知(失礼)から脱却を願いつつ、映像や図を駆使しながらわかりやすく説明したい。

シンポジウム(1)

第2日目 6月23日(金) 9:00~10:30

座長:福士雅也(広島大学)

9:00~9:30

「新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に対する疫学調査等から得られた成果から」

田中純子(広島大学大学院医系科学研究科疫学・疾病制御学)

COVID-19の流行が始まった2020年より、広島大学は自治体(広島県)および感染症指定医療機関との連携に基づくCOVID-19疫学研究を開始した。2021年度・2022年度にはAMED事業からの支援も得て、患者集団だけでなく、無作為抽出した一般集団、ハイリスク集団(医療・介護従事者)を対象とした研究課題に、継続して取り組んできた。本講演では、これまでに我々の研究チームが行ってきた研究の成果の中から、①大規模検体を用いた、複数の抗体測定系の評価、②無作為抽出した広島県民の抗体保有率に関する大規模縦断調査、③広島大学職員・学生を対象とした大規模抗体保有率調査、④医療従事者を対象としたワクチン接種と抗体動態に関する前向きコホート研究、⑤小児への新型コロナワクチンの有効性評価、⑥COVID-19後遺症に関する大規模疫学調査研究、について紹介したい。

9:30~10:00

「COVID-19 ワクチンの開発」

長谷川秀樹(国立感染症研究所インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター)

新型コロナウイルスのパンデミックに対応するため、世界中でワクチン開発が急務となった。しかし、SARSやMERSのワクチンが未開発であり、いくつかの課題が存在した。新たなプラットフォームとしてmRNAワクチンやベクターワクチンが開発され、組換えタンパクによるサブユニットワクチンも注目された。バキュロウイルス発現系を利用したこの方法は、ウイルスの扱い制約が少なく大量のワクチン抗原を短期間で生産できる利点があると考えた。インフルエンザワクチンの経験から感染を防御する為には粘膜免疫の誘導が重要であると考えられる。

10:00～10:30

「RSウイルスワクチンについて」

白戸憲也(国立感染症研究所ウイルス第三部)

RSウイルスは世界中に広く分布しており、症状は軽症の感冒様症状から下気道感染に至るまで様々で、ほぼすべてのヒトが幼児期に感染し、特に生後6か月齢未満で最も重症化するといわれる。近年では高齢者における重症感染も問題となっている。RSウイルスワクチンは1960年代の不活化ワクチントライアルにおいて、ワクチン接種群で死亡者がみられて失敗し、以後60年ほど承認されたワクチンは存在していなかったが、2023年5月にGSK社の組換えタンパク質ワクチンがFDAで承認された。ファイザー社のワクチンも承認申請中であり、以後も申請が続くと予想される。本講演ではこれらRSウイルスワクチンについて解説する。

シンポジウム(2)

第2日目 6月23日(金) 13:15~14:45

座長:村木 靖(岩手医科大学)

13:15~13:45

「新型コロナウイルスの病原性と膜融合能の変遷」

入江 崇(広島大学大学院医系科学研究科ウイルス学)

新興のコロナウイルスSARS-CoV-2を原因とする新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、発生以来、瞬く間にパンデミックを引き起こし、mRNAワクチンという革新的ワクチンの開発、世界的な人流の制限などにも関わらず、現在に至るまで何度も変異による波を繰り返しながら、現在も感染は続いている。「平時の」ウイルス研究が経験したことのないこの「有事の」ウイルス研究に対応するため、東京大学医科学研究所の佐藤佳教授を主宰として2021年初めに我々は本邦で初めてのウイルス学研究コンソーシアム「G2P-Japan」を立ち上げ、次々と出現する変異株の中から迅速に次の流行株を補足して、迅速な性状解析により成果を上げてきた。本発表では、現在までの成果について概説するとともに、そこから見えてきた新型コロナウイルスの病原性と膜融合能の変遷について議論したい。

13:45~14:15

「SARS-CoV-2を進化の立場から解析する」

杉田繁夫(日本中央競馬会競走馬総合研究所)

SARS-CoV-2の自然宿主はコウモリであり、コウモリ体内で常に高濃度に分泌されているI型IFNから逃れるためのさまざまな蛋白がコードされている。一方、オミクロン型変異ウイルスはORF9bのN末に3アミノ酸の欠損がある。ORF9bは、NF- κ B必須モジュレーターであるNEMOを標的とし、IFN- β 産生を抑制することが明らかにされている。この変異により自然免疫の抑制が緩み、重篤化患者が激減した。修復酵素のあるSARS-CoV-2の進化速度はIFVやHIVの1/10程度である。しかし、オミクロン株はS蛋白のRDBの非同義置換/同義置換の比が23.3と非常に高い。ワクチン接種と感染者の増大にもかかわらず抗原変異株がポジティブに選択されることで生き残るというSARS-CoV-2のしたたかな進化戦略が認められた。

14:15～14:45

「インフルエンザと COVID-19 ー臨床で垣間見る免疫ー」

廣津伸夫(廣津医院)

ウイルスは人から人へ伝播する中で、いくつかの因子が影響しあってウイルス疾患の臨床を形作っている。中でも、変異を繰り返すインフルエンザと COVID-19 においては、感染性、流行、薬剤の効果等に免疫が大きく関わるため、臨床においても免疫の理解が必要である。とは言え、臨床の中で免疫の変化を把握することは容易ではない。その中で、白血球は感染初期に作用する基礎免疫の一翼を担うため、その動向を知ることは有用である。

本シンポジウムでは、インフルエンザと COVID-19 における白血球とその分画の動態を紹介すると共に当院の受診者を対象とした疫学研究も加え、両疾患の臨床像に与える免疫の関与について考察する。

一般講演

第1日目 6月22日(木)

13:00～14:00 インフルエンザウイルス(1)

14:10～15:10 インフルエンザウイルス(2)

15:20～16:05 新型コロナウイルス(1)

第2日目 6月23日(金)

10:45～11:45 インフルエンザウイルス(3)

15:00～16:30 新型コロナウイルス(2)

16:45～17:45 インフルエンザウイルス(4)

第1日目 6月22日(木)

13:00～14:00 インフルエンザウイルス(1)

座長:高田礼人(北海道大学)

13:00～13:15

1. 高病原性鳥インフルエンザ発生農場のウイルス侵入経路疫学調査

久田梨乃 1、○曾田公輔 1、伊藤啓史 1、笛吹達史 1、山口剛士 1、伊藤壽啓 1
(1 鳥取大 農 共同獣医)

国内の農場で高病原性鳥インフルエンザが発生した際、鳥取大学は農林水産省と協同して、農場内外の環境検体を用いてウイルス侵入経路の究明に資している。本発表では 2021-22 冬季の成績について紹介する。

13:15～13:30

2. 2022 年シーズン家禽で発生を引き起こした高病原性鳥インフルエンザウイルスの系統解析

○高館佳弘 1、峯淳貴 1、佐久間咲希 1、常國良太 1、熊谷飛鳥 1、宮澤光太郎 1、内田裕子 1(1 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究部門)

2022年シーズン日本国内において、26道県84事例の高病原性鳥インフルエンザが発生した。本年度の発生規模は過去最大であり、4月14日現在未だ終息していない。家禽発生株(H5N1及びH5N2亜型)の系統解析の結果を紹介する。

13:30～13:45

3. 2022 年シーズン家禽農場で発生した高病原性鳥インフルエンザウイルス株の病原性試験

○熊谷飛鳥 1、峯淳貴 1、佐久間咲希 1、常國良太 1、高館佳弘 1、宮澤光太郎 1、内田裕子 1 (1 農研機構 動物衛生研究部門)

2022 年シーズン高病原性鳥インフルエンザは、家禽農場において過去最大となる 84 事例が発生した。また、発生株は多様な遺伝学的系統に分類された。そこで代表的な家禽発生株の病原性試験について報告する。

13:45～14:00

4. H13 亜型鳥インフルエンザウイルスはカモメの呼吸器上皮に分布するフコシル化 α 2,3 シアル酸糖鎖を認識する

○原田里桜 1、日尾野隆大 1,2,3、小林大樹 1、伴日向子 1、五十嵐学 2、磯田典和 1,2,3,4、迫田義博 1,2,3,4 (1 北大院 獣医 微生物、2 北大 人獣研、3 北大 ワクチン拠点、4 北大 One Health リサーチセンター)

H13 インフルエンザウイルスは主にカモメから分離される。カモメの呼吸器上皮には H13 ウイルスが特異的に認識するフコースが付加した α 2,3 シアル酸糖鎖が分布し、これが種特異性に寄与していると考えられる。

14:10～15:10 インフルエンザウイルス(2)

座長: 渡邊真治(国立感染症研究所)

14:10～14:25

5. インフルエンザ罹患事例におけるウイルスの室内伝播動態解析の検討

○嶋崎典子 1、石井淳子 2 (1 感染研、2 神戸市立医療センター中央市民病院 脳内)

2018年市中でのインフルエンザブレイクスルー感染事例一例について、事例発生場所と推定される室内でのウイルス粒子の伝播動態解析をシミュレーションにて検討した。

14:25～14:40

6. 馬インフルエンザウイルス(EIV)実験感染馬の馬房中空気に含まれるウイルス遺伝子量の測定

○根本学 1、上林義範 1、坂内天 1、辻村行司 1、山中隆史 1(1 日本中央競馬会 競走馬総合研究所)

AerosolSense サンプラーを用いて、EIV 実験感染馬の馬房の空気を毎日回収した。感染後 1 日から実験最終日(13 日)まで空気からウイルス遺伝子が検出されたが、生きたウイルスは分離できなかった。

14:40～14:55

7. 新型コロナウイルスパンデミック後、3シーズンぶりに流行し始めた インフルエンザウイルスの性状解析

○川上千春 1,2、坂井(田川) 優子 3、伊藤睦美 3、時田章史 4、河岡義裕 1, 2, 3 (1 NCGM 研究所、2 東大国際高等研、3 東大医科研、4 クリニックばんびい)

2022 年夏以降に分離した AH1pdm09、AH3、B型ウイルスについて性状を解析した。AH3 ウイルスでは七面鳥血球に対する反応性に違いがみられた。

14:55～15:10

8. H3N2 インフルエンザウイルスの進化とプロテアーゼ利用能の変化

○酒井宏治1、福住悠太郎2、茂木祐李香2、前花祥太郎2、久保誠2、網康至 1 (1 感染研、2 北里大院 医療系研究科)

季節性IAVの宿主因子と考えられるプロテアーゼTMPRSS2からエスケープするウイルス変異が2つ認められた。本発表では、それら変異をもつウイルスの現状と意義について、考察を行う。

15:20～16:05 新型コロナウイルス(1)

座長:古瀬祐気(長崎大学)

15:20～15:35

9. 初回対面診療後電話診療(静岡市方式)でフォローしたデルタ株までのCOVID-19の患児の臨床像

○田中敏博(静岡厚生病院 小児科)

COVID-19の流行の前半、デルタ株の初期まで、静岡市内で発生した小児の患者の約7割にあたる113名を、初回対面診療、以後隔離期間の終了まで電話診療により対応した。その臨床増のまとめを報告する。

15:35～15:50

10. 広島県臨床分離 SARS-CoV-2 の系統解析と ORF8 欠損変異株 S66 の性状解析

○黒瀬美羽子¹、亀井雄統¹、平川里絵¹、森田智子¹、野村俊仁^{1,2}、入江崇¹、坂口剛正¹(¹ 広大医系科学 ウイルス学、² 広大病院 感染症科)

広島県COVID-19感染者からのSARS-CoV-2(519株)の系統解析を行った。見つかった蛋白質欠損株のうち、ORF8欠損のS66株には配列の異なる複数のウイルスが混在していたので報告する。

15:50～16:05

11. SARS-CoV-2 起源問題を巡るウイルス学者たちのミスコンダクト

○掛谷英紀(筑波大学システム情報係)

SARS-CoV-2の起源について、一流学術誌に天然起源を主張する論文やレターが多数掲載されているが、情報公開制度や他学者の検証で、それらの文献に研究倫理上の問題が多数見つかっている。本発表ではその内容を紹介する。

第2日目 6月23日(金)

10:45～11:45 インフルエンザウイルス(3)

座長:藤井 豊(香川大学)

10:45～11:00

12. インフルエンザウイルス RNA ポリメラーゼの PA サブユニットにおける新規アセチル化部位の生化学的検討

○畠山大1、岡田彩乃1、西川恵理菜1、本淨倫巳1、緒方星陵2,3、増田豪2,4、大槻純男2、葛原隆1(1徳島文理大 薬 生化学、2熊本大院 生命科学、3東北大院 医、4慶應大 先端研)

我々は昨年PAのK19に対するアセチル化がエンドヌクレアーゼ活性を高めることを報告した。しかし、質量分析により、新たに2箇所のリジンもアセチル化される可能性を見出したので、これを生化学的に検討した。

11:00～11:15

13. インフルエンザウイルス mRNA の細胞内分布のばらつきからウイルス mRNA の核外輸送速度を推定する

○三浦未知1, 木内奈穂1, Siu-Ying Lau2, Bobo Wing-Yee Mok2, 後川潤1, 内藤忠相1, Honglin Chen2, 齊藤峰輝1(1川崎医大微生物学, 2Dept. of Microbiology, Univ. of Hong Kong)

11:15～11:30

14. 鳥インフルエンザウイルスの運動様式

○堺立也 1, 伊藤啓史 2, 伊藤壽啓 2, 迫田義博 3, 喜田宏 3, 齊藤峰輝 1(1 川崎医大 微生物学, 2 鳥取大 共同獣医学, 3 北大 獣医学)

インフルエンザウイルスはヘマグルチニンと受容体の結合の交換により運動し, この運動が宿主への感染性を高めている. 今回, 水鳥を宿主とするウイルスの運動パターンを解析したのでその結果を報告する.

11:30～11:45

15. 分泌型多量体 IgA によるインフルエンザウイルス中和メカニズムの解明

○山内康司 1,2、藤田陽子 1,2、平林愛 1、杉田征彦 1,2,3、齊藤慎二 4、鈴木忠樹 4、中野雅博 1,2、村本裕紀子 1,2、野田岳志 1,2 (1 京大 医研, 2 京大 生命, 3 京大 白眉センター, 4 感染研 感染病理部)

単量体IgAと比較して、多量体IgAがインフルエンザウイルスを強く中和するメカニズムを明らかにすることを目的とした。様々な電子顕微鏡法を駆使して、ウイルス-IgA複合体の構造解析を行った結果を議論する。

第2日目 6月23日(金)

15:00～16:30 新型コロナウイルス(2)

座長:山吉誠也(東京大学)

東浦彰史(広島大学)

15:00～15:15

16. SARS-CoV-2 の異なるサイズのサブゲノム RNA 合成機構の研究

○Mosammat Mahmuda Khatun¹、岡田俊平¹、飯笹久¹、宇田川愛美¹、吉山裕規¹ (1 島根大 学術研究院 医学・看護学系 微生物)

SARS-CoV-2 のサブゲノム合成に NSP12 ポリメラーゼと NSP13 ヘリカーゼの相互作用が重要と考えられた。組換えウイルスを作成し、相互作用に働くアミノ酸基の解明を行なった。

15:15～15:30

17. SARS-CoV-2 の電離イオンによる不活化と、湿度、唾液混在の影響

○Afifah Fatimah Azzahra¹、小野村大地²、飯笹久¹、岡田俊平¹、吉山裕規¹ (1 島根大 学術研究院 医学・看護学系 微生物, 2 自治医科大 医学研究科 人間生物学系 生体防御医学 分子ウイルス学)

電離イオンによるSARS-CoV-2不活化効果を調べた。ウイルス株、湿度を変化させ、唾液混在の影響も調べた。

15:30～15:45

18. 新型コロナウイルス N タンパク質の構造生物学的研究から提案するヌクレオカプシド形成モデル

○山本旭麻、伊藤遼樹、上岡史生子、東浦彰史、坂口剛正（広島大学大学院医系科学研究科ウイルス学）

新型コロナウイルスNタンパク質のC末端ドメインの各種X線結晶構造解析から新規核酸結合部位を同定した。その結果からNタンパク質がどのようにヌクレオカプシド複合体を形成しているかのモデルを提案する。

15:45～16:00

19. 新型コロナウイルス広域中和抗体の構造生物学的研究

○東浦彰史 1、山本旭麻 1、下岡清美 2、河野洋平 2、保田朋波流 2、坂口剛正 1（1 広大医系科学 ウイルス学、2 広大医系科学 免疫学）

広島大学において新型コロナウイルス感染者から取得した広域中和抗体とSタンパク質との複合体構造解析を実施し、広域中和抗体が様々な変異ウイルスにどの様に対応し得るのかを構造生物学的見地から考察した。

16:00～16:15

20. Nirmatrelvir 感受性低下 SARS-CoV-2 の性状解析

○山吉誠也^{1,2}、木曾真紀¹、古澤夢梨^{1,2}、浦木隆太^{1,2}、今井正樹^{1,2}、河岡義裕^{1,2,3}(¹東大・医科研・ウイルス感染、²NCGM・国際ウイルス感染症研究センター、³東大・新世代感染症センター)

16:15～16:30

21. 心筋細胞における SARS-CoV-2 の増殖性と薬剤によるウイルス特異的抑制の検証

○福住悠太郎¹、前花祥太郎¹、西川美里²、久保誠¹、吉田善紀²、酒井宏治³(¹北里大院 医療系研究科、²iPS 研、³感染研)

SARS-CoV-2感染の主体はウイルス性肺炎であり、心筋障害を含む重症化との関連も報告されているが、その詳細はいまだ不明である。本発表では、iPS細胞由来の心筋細胞を用いた研究結果を報告する。

第2日目 6月23日(金)

16:45～17:45 インフルエンザウイルス(4)

座長:中屋隆明(京都府立大学)

16:45～17:00

22. キャリア試験による季節性インフルエンザウイルス消毒の検証

○前花祥太郎 1,2、福住悠太郎 1、竹原一明 3、久保誠 1,2、酒井宏治 4 (1 北里大医療系研究科、2 北里大再生医療・細胞デザイン研究施設、3 東京農工大、4 感染研)

病原体の消毒薬評価では混和試験に加え、より実践的なキャリア試験が重要である。本発表では、評価法に違いよる殺ウイルス効果の比較と混合消毒液の効果について報告する。

17:00～17:15

23. 簡便なデジタルインフルエンザアッセイを実現する検体封入方法の開発

○田端和仁 1、柳沼秀幸 1(1 東大院工)

粘着テープを使い溶液封入をすることで、デジタルインフルエンザアッセイを実現。

17:15～17:30

24. 糖鎖ナノテクノロジーを用いた高感度・高精度のウイルス検査法

○隅田泰生^{1,2}、有馬えり子^{1,2}、澤山颯^{1,2}、寺岡慧³、岡本実佳⁴、馬場昌範⁴、外山政明⁵、奥谷公亮⁶、小澤真⁶、厚地伸彦⁷、西順一郎⁸、加治屋崇⁷ (1鹿児島大院理工、2(株)スティックスバイオテック、3寺岡記念病院、4鹿児島大先端研センター、5国立感染研、6鹿児島大共同獣医、7天陽会中央病院、8鹿児島大院医歯)

ウイルスが細胞に感染する際にまず細胞表層の糖鎖に吸着する。これを逆手にとり、ウイルスが吸着する糖鎖を固定化したナノ粒子を用いた高感度・高精度検査法とこの方法によるインフルエンザと新型コロナウイルスの臨床性能試験の結果を報告する。

17:30～17:45

25. 新規アジュバントのインフルエンザワクチンへの応用

○三股亮太郎、五反田卓摩(デンカ株式会社)

従来アジュバントの標的として研究されていなかった分子のリガンドについてアジュバント活性を評価し、インフルエンザワクチンと組み合わせた際の効果について報告する。