

研究要旨

急性呼吸器感染症（ARI）の総合的なサーベイランス体制の整備・構築およびレファレンス機能強化をはかる目的で以下の研究を実施した。

ARI 症例由来試料のウイルス検索を試み、多数の Respiratory Syncytial ウイルス、ヒトメタニューモウイルス、ヒトライノウイルス、パラインフルエンザウイルス、ヒトボカウイルス、アデノウイルス等が分離され本疾患への関与を明らかにした。それぞれのウイルスについて分子疫学解析を行い、我が国で流行しているウイルス株の詳細な遺伝学的性状の把握を継続実施した。

ARI ウイルスの制御のための効果的なサーベイランス実施を目的として、ウイルスサーベイランス担当者を対象にした技術研修の実施、ARI ウイルス検出マニュアルの作成などを行った。

A.研究目的

我が国におけるウイルスサーベイランスは国立感染症研究所、全国地方衛生研究所、医療機関、大学医学部等の密接な連携体制のもとに実施されている。ウイルスサーベイランス対象疾患のうち、急性呼吸器感染症（ARI）に関与するウイルスはインフルエンザウイルス（InfV）、Respiratory Syncytial ウイルス（RSV）、ヒトメタニューモウイルス（hMPV）、ヒトライノウイルス（HRV）、パラインフルエンザウイルス（PIV）およびヒトボカウイルス（HBoV）等、数百種類に及ぶウイルス群であり、その原因解明の基盤である恒久的かつ多岐にわたるレファレンス機能の構築は重要である。しかし、わが国においてInfVを除く他のARIウイルスについて、包括的なARIに関するレファレンス機能は確立されていない。そこで、上述した機関等の密接な連携体制のもと、全国レベルでの充実したARI対策に資するための総合的なレファレンス体制整備および機能強化に関する研究を行う。

B.研究方法

以下の項目について研究を実施した。

1. 各地域レベルでのARIウイルス分離検出株の解析および代表株の系統保存・遺伝子情報の集積を行う。
2. 病原体検索法（ウイルス分離培養法、遺伝子検出法等）および血清抗体測定法などの検査法の標準化、精度の向上等に関する検討ならびに検査法の普及を図る。
3. ARIウイルス検査に伴う標準品（ウイルス株、抗血清、プローブ等）の供給体制を充実する。
4. 血清疫学調査を試み、それぞれのウイルスの流行実態を血清疫学的に把握する。
5. ARIウイルス感染と病態について、感染ウイルス側

および生体側から検討する。

6. 医療施設内におけるARIの感染実態を調査し、院内感染制御に関する方策を検証する。
7. ARI ウイルスによる気管支喘息発症のリスク因子とウイルス学的要因について検討する。
8. ウイルス感染による喘息の分子レベルでの機序の解明を行う。

C.研究結果

1. 2007～2009年間の山形県、福島県、栃木県、群馬県、滋賀県、島根県、山口県、佐賀県および沖縄県域のARIウイルスサーベイランスを実施した結果、RSVが196株、hMPVが206株、HRVが140株、PIVが359株およびHBoVが21株、それぞれ分離/検出された。その他、InfV、アデノウイルス（AdV）、ムンプスウイルス、エンテロウイルスおよびヒトヘルペスウイルス（HHV）等が多数、分離検出された。
2. 山形県では多量の検体からウイルス分離を省力的に実施するため96well micro plateを用いる独自のシステムを開発している。本法はウイルス感受性の異なった6種類の培養細胞を同調培養しウイルス分離を実施する方法であるが、培養（感染標的）細胞の種類組み合わせを変更し、分離効率の向上を試みた。その結果、RSV、hMPV、PIVなどのARIウイルスおよびその他のウイルスが従前の方法にくらべ効率良く検出できる成績が得られた。
3. 病原体検索の成否は適切な検体を適切な病期に採取し供試することが重要である。新たに開発されたウイルス保存輸送液およびスワブ採取セット（UTM; Ultra transportation medium & Flocked swab kit, Copan）の病原体サーベイランス活用の可否を代表的なDNAおよびRNAウイルスを用いて検討した。自家調整されたウイルス輸送液および綿棒セットと比較したところ、UTMは供試したいずれのエンベロー

プ (HHV, RSV および InfV) および非エンベロープウイルス (AdV および HRV) に対しても保存期間中のウイルス感染価低下は 0.5log 未満であり, 保存条件別可能期間は室温 (22℃) では 3~7 日間, 4℃ では 6~7 日間を示した。Flocked swab は表面構造が繊毛ブラシ状で被験者挿入時に与える違和感も小さくかつ合成素材であることから遺伝子検査にも適しており病原体サーベイランスへの活用は推奨される。

4. 地方衛生研究所においては多量の検体からのウイルス分離培養を効率的, 経済的かつ検体相互間のクロスコンタミネーションおよびバイオセーフティ等の精度, 安全管理に留意して実施することが重要である。SARS の発生を機に新たに開発された培養器 JM cell culture tube (SRAS Berhad) についてウイルスサーベイランス検査への活用の可否について TC tube (156758, Nunc), Tissue culture flask (35 3107, Becton Dickinson) および 24well cell culture plate (3524, Corning) と比較検討した。その結果, JM cell culture tube は閉鎖系の培養器であるためバイオセーフティ等では優れているが, 使用培養細胞によっては増殖および維持培養が困難であること, 形状が鏡検に不適であること, 品質が均一でないものがあること, 等の理由からウイルスサーベイランス検査への活用を積極的に推奨する事由はみいだせなかった。

5. 栃木県, 滋賀県, 島根県および佐賀県においてウイルスサーベイランス検査体制の整備等を図り, これまで検査未対応であった ARI ウイルスを対象にウイルスサーベイランスを実施した。その結果, RSV, hMPV, HRV, PIV および HBoCV 等が検出され, これらウイルスの県内の流行をウイルス学的に確認した。

6. 沖縄県における 2006 年~2008 年間の RSV 感染症の発生状況を調査した結果, いずれの年も夏季 (雨期) に流行がみられ, 全国の流行期 (主に冬季) と異なっていた。検出された RSV の遺伝子解析結果から流行ウイルス株は Subgroup A (GA2) 型が主流であったが, Subgroup B (BA) 型の流行も確認された。

7. 2005~2006 年にかけて, 入院加療を必要とした神奈川県在住の気管支炎乳幼児患者から分離された RSV17 株の Nucleoprotein (N), Glycoprotein (G) 及び Fusion (F) 遺伝子に関する分子疫学解析を行った。その結果, 7 株は Subgroup A, 10 株は Subgroup B に分類され, さらに G 遺伝子の系統解析から, それぞれの分離株は固有のクラスターに分類され Subgroup A

では GA2, Subgroup B では BA に分類された。G および F 遺伝子はプロトタイプと比較して, 多くの置換が見られた。

8. 2007~2009 年間に分離された RSV 臨床株のうち, 計 169 株 (Subgroup A および B) の抗 RSV ヒト化モノクローナル抗体 (商品名: シナジス, アボット) に対する中和反応性を検討した。その結果, いずれの供試株も抗 RSV ヒト化モノクローナル抗体に対して $100 \times 2^{15-16}$ 倍の中和価が得られ, 同抗体に対する非感受性株は検出されなかった。

9. 2004-2009 年間の山形県における ARI サーベイランスの結果, 計 280 株の hMPV が分離された。hMPV は春 (3-5 月頃) に多数検出され, 秋 (9-11 月頃) には少なくなる傾向を示した。分離株の Fusion protein (F) 遺伝子系統樹解析結果から, genotype A2 および B2 に属する hMPV はほぼ毎年検出されたが, genotype B1 の流行は 2005 年のみであり, 地域における流行の主体は genotype A2 および B2 である可能性が示唆された。

10. 2009 年 7 月末から 8 月末に, 山口県内の 1 小児科医院において気管支炎もしくは肺炎と診断された乳幼児患者のうち, 臨床的に hMPV 感染が疑われた 39 例の咽頭拭い液検体について hMPV 遺伝子検出を実施した。その結果, 18 例から hMPV 特異的遺伝子が検出され, F 遺伝子系統樹解析結果から, 4 つの異なる起源を持つ hMPV の流行と推定された。

11. 2003~07 年に山形県で分離された 76 株の HRV species A (HRV-A) の VP4/VP2 遺伝子領域の分子疫学解析を行った。分離株解析部位の塩基およびアミノ酸配列の相同性は, それぞれ 66.6~100% および 84.7~100%, 系統解析ではそれぞれ 11 あるいは 8 クラスターに分類された。

12. 2002~08 年に山形県で分離された PIV3 型 (PIV3) 計 91 株の HN 遺伝子の分子系統樹解析を実施した結果, 大きく 3 つのクラスター (Cluster 1; 24 株, Cluster 2; 8 株 および Cluster 3; 59 株) に分類された。また, Cluster 1 に属する 14702 株と Cluster 2 および Cluster 3 に属する山形由来株間では, それぞれ 6 および 2 カ所でアミノ酸置換がみられた。

13. 沖縄県における新型 [A(H1N1)pdm virus, H1N1pdm] インフルエンザ様患者の ARI ウイルス検索を実施した結果, H1N1pdm 陰性患者の 18.8% から RSV, HRV, hMPV および PIV が検出された。HRV の VP4/VP2 領域の系統樹解析の結果, 検出 HRV-A,

-B (species B) およびC (species C) に分類された。
14. 2007年から2009年の間に山形県、福島県および滋賀県のARI患者から採取された臨床検体(鼻・咽頭拭い液)のうち、病因が特定されなかった検体からヒトボカウイルス hBoV の検出を試みた。その結果、22検体からhBoV遺伝子が検出された。検出されたhBoV遺伝子のうちの7株について全領域(5299bp)解析し、系統樹解析を行った結果、6株はgroup1に、1株はgroup2に分類された。

15. 山形県において1988-2007年の間に分離されたAdV-1, -2, -3, -4, -5 および6型のヘキソン、Hypervariable region (HVR) のシークエンス解析を行った。その結果、各血清型では、長期にわたり99-100%の相同性で塩基が保存されていることが明らかとなった。HVRが、血清型を決定する部位として安定して保存されていることが示唆され、この部位はむしろSerotype-specific regionと呼ぶべきであることを提唱した。

16. 国立病院機構横浜医療センターを受診した小児下気道疾患患者170例のARIウイルス検索を実施した。その結果、RSV; 83株, HRV; 64株, hMPV; 2株, PIV; 2株およびHBoV; 3株が検出された。36株のRSVのG遺伝子系統樹解析の結果、23株がSubgroup A (genotype GA) および13株がSubgroup B (genotype BA) に分類された。53株のHRVのVP4/VP2領域系統樹解析の結果、22株がspecies A, 5株がspecies B および26株がspecies Cに分類された。

17. 2007年秋~2008年春の間、気道症状を来し国立病院機構横浜医療センターを受診し鼻汁検体採取可能であった児62名のRSV分離状況と臨床背景に関して検討を行った。対象児の月齢は、生後3週間から生後44ヶ月(平均±SD 13.3ヶ月±10.5ヶ月)。男児40名女児22名。RSV培養陽性は22名、うち迅速キットでは陰性だったが培養陽性だった児が3名いた。保険適応などの理由でRSV迅速検査を施行していなかった児で、RSV培養陽性だった児が4名いた。RSV培養陽性群での、検体採取病日は3.7±1.4日、RSV迅速キット陽性だったが培養陰性群の検体採取病日は4.4±1.4日だった。RSV培養陽性、陰性で入院期間、入院中の治療内容に差はなかった。

18. 2003~2006年の間に群馬県立小児医療センター外来受診および入院した喘息児から得られた鼻咽頭スワブ157例を用いてウイルス検索を行った。その

結果、HRVが46例、RSVが43例、エンテロウイルスが18例、その他のウイルスが18例、それぞれ検出された。小児の喘息発作の原因のうちウイルス感染によるものは、HRVとRSVが主であった。

19. 国立病院機構横浜医療センター小児科に入院加療を必要とした3歳未満児58名を対象に、ウイルス学的検索ならびに気管支喘息発症のリスク評価を行った。RSV感染児で入院前までに喘息と診断されていない26名の児の退院後の喘息発症は12名、喘息未発症群は14名であった。退院後の喘息発症群と喘息未発症群の平均月齢(平均±SD)は前者20.8±5.6ヶ月、後者18.3±7.9ヶ月であった。呼吸症状の重症度では前者が有意に高い度数を示した。

20. 2006年11月~2009年11月の間、愛媛病院の重症心身障害児(者)病棟4病棟(入院患者160人)では感染症発症者(発熱患者等)の発生が散発的にみられ、それぞれ病原体検査を実施した。2006年の高熱の遷延がみられた患者1名からRSVが検出された。2007年は、3月から4月にかけてノロウイルスが3病棟で連続して、4月にインフルエンザが、7月から8月にかけてヘルパンギーナが異なる病棟で流行した。また、3月と8~9月に原因不明の発熱疾患の流行が同一病棟でみられた。感染症の流行経過や臨床症状に違いがみられ、両者で異なる病原体が関係していたと考えられるが、詳細は不明であった。2009年は11月にARI流行がみられ、原因究明を試みた結果、HRVの施設内流行が確認された。また、散発的にRSVおよびhMPVが検出された。

21. 全国の国立病院機構の74重症心身障害児(者)施設を対象としたアンケート調査を実施した。回答率は66.2%で、回答のあった49施設の合計病棟数は125病棟で入院患者の総数は4,951人(全国の入院患者の30%弱)であった。同一症状の感染者が5名以上同時期に発生した病棟内での感染症流行回数は合計61回(0.49回/病棟/年)であった。ノロウイルス感染症およびインフルエンザの流行が多く各々16回、12回であったが、最も多いのは病原体不明のARIの25回の流行であった(0.2回/病棟/年)。中四国の愛媛病院を含む10施設では1施設あたり1~2回/年であった。流行が最も多いのはARI(病原体不明)で、約半数を占めていた。

22. 愛媛病院職員のウイルス抗体検査を実施した結果、風疹抗体は陰性7.2%、擬陽性2.7%、ムンプス抗体は陰性3.2%、擬陽性14.4%と高頻度であった。

麻疹、水痘帯状疱疹抗体は数人に擬陽性があるのみであった。

23. 感染喘息の増悪因子の詳細を解明するため、RSVによる好酸球の活性化に関する機序解明を目的とした研究を行った。RSVと好酸球をPAF (Platelet Activating Factor) の存在下、共培養した場合 RSV は有意に好酸球表面に吸着した。また、このとき好酸球表面の接着因子 (αMβ2, CD11b/CD16) 発現が有意に亢進した。さらに、好酸球からの活性酸素 (O_2^-) 放出も増強した。以上のことから、RSV は好酸球を活性化し、好酸球のエフェクター機能を増強することが示唆された。

24. 気管支喘息患者のマスト細胞の気道リモデリングへの関与を解明するため、ヒト肺マスト細胞における Thymic Stromal Lymphopoietin (TSLP) および血小板活性化因子 (Platelet activator factor; PAF) 受容体の発現を検討した。マスト細胞は TSLP および PAF) 受容体を発現し、IgE 依存性のアレルギー反応の即時相を惹起し、さらに産生するサイトカインによって血管内皮細胞の接着因子の発現、顆粒球の遊走、活性化や生存延長を誘導することより炎症の持続させ、気道リモデリングにも関与していることが示唆された。

25. ARI ウイルス検査に伴う標準品の供給体制を拡充するため、RSV, hMPV, HRV, PIV 等のそれぞれの国内臨床分離株増殖および遺伝子情報解析を実施し、レファレンス参照株として保存した。あわせてウイルス増殖に適した各種株化細胞を保存した。ウイルス株の血清学的同定に用いる標準抗血清はそれぞれのウイルスが血清学的に多型であること、多くの機関において遺伝子解析が日常的に実施可能であることなどから、遺伝子情報のジーンバンクへの登録、プローブの作成等の一層の進展を図った。

26. 地方衛生研究所において実施されている地域の病原体サーベイランスにおける ARI ウイルスの対応等の現況を把握するためにアンケート調査を実施した。県および市 (含む保健所政令市) 衛生研究所、計 70 機関のうち 30 機関 (43%) から回答が得られた。集計結果の概要は以下のとおりである。

年間検査件数は多くの機関で 500 件以下であり、検体の入手元は病原体サーベイランス検査定点病院である。これまでに確認された ARI ウイルスは InfV が地方衛生研究所の主要なサーベイランス対象ウイルスとしてすべての機関で対応されている。いっぽ

う、RSV, PIV, HRV, hMPV などを常時検査対応されている機関は僅かであった。これら ARI ウイルスに対応している機関における病原体検索方法は主に遺伝子検査が実施され、分離培養を併行して実施している機関は僅かであった。サーベイランス運用全般に関わる事項として担当職員の在任期間が短く技術の定着が困難になりつつある。

27. 地方衛生研究所で実施されている病原体サーベイランスを実施する際の標準的な実験室検査法とするため、病原体検出マニュアル RSV 編, hMPV 編, HRV 編, PIV 編および HBoV 編を作成、公開した。

28. 地方衛生研究所等の技術者を対象とした短期研修ウイルス研修 (事業主体: 国立保健医療科学院) 等における ARI ウイルスサーベイランス及びレファレンスに関する研修を実施した。

D. 考察

本研究では研究期間をとおして、総合的かつ効果的な ARI サーベイランス体制を推進するための包括的な研究を実施した。

研究参加した地方衛生研究所、医療機関、大学等を中心に精力的に ARI ウイルスサーベイランスおよび重症例等の病原検索を試みた結果、RSV, hMPV, HRV, PIV, HBoV 等の ARI ウイルスが多数検出された。これらのウイルスは臨床症状、臨床検査成績、詳細なウイルス学的、遺伝学的解析等から呼吸器症状のみならず感染喘息をはじめとした多様な疾患に関与していることが推定された。

いっぽう、一部の機関ではこれまでインフルエンザを主に実施されてきた ARI サーベイランスに、InfV 以外のウイルスに対しても検査機能を構築した結果、地域単位でのウイルス浸潤が初めて確認された例も散見されるなど、今後、より精度の高い ARI ウイルスサーベイランスが実施されるものと考ええる。また、これらの研究成果は論文公表や学会発表に加え、それぞれの地域での研修、講演などのさまざまな機会を通じて啓発活動がなされており、科学的根拠に基づいた国、県における公衆衛生行政推進に大きく貢献したものと考ええる。

ARI レファレンス機能強化に向けた課題の一つとして検査法の標準化と普及は重要であることから、ARI ウイルスに関する病原体検出マニュアルを新たに 5 編作成し、公開、活用に向けた。今後、研修会等のさまざまな機会を活用して ARI の重要性に関す

る啓発、技術紹介・普及に努める。

ARI は我々の日常に極めて密着している感染症と考えられる、反面、重要度の認識に乏しい感染症でもある。2009年に我々が経験したH1N1pdm インフルエンザ出現の際には大きな社会的インパクトを示したことは記憶に新しい。地方衛生研究所で実施されている病原体サーベイランス成績から推定すると、本研究を開始して以降、徐々にARI ウイルスサーベイランスを実施する機関が増加しており、我が国のARI サーベイランスの一層の充実が図られるものと思われる。

E.結論

ウイルス感染症のうち、特にARI ウイルスを対象に効果的なサーベイランス実施のための包括的な研究を行った。

1. RSV, hMPV, HRV, PIV およびHBoV等のさまざまなウイルスのARIへの関与を確定した。
2. RSV, hMPV, HRV, PIV およびHBoVについて詳細な分子疫学解析、流行株の生物学的性状検討を行った。
3. RSV およびHRV 感染に起因する病態、とくに感染喘息への関与を臨床ウイルス学および遺伝学的に検討した。
4. 地方衛生研究所におけるARI ウイルスサーベイランスに関わる実験室体制整備とこれに係る技術的側面支援を行った。
5. 限定施設内の感染症流行実態を調査し、原因の一部を確定し感染症制御のための方策策定の一助とした。
6. ARI サーベイランスに関わる実験室検査手法の改良、新器材の評価等を行った。
7. ARI サーベイランスに関わる検査法の標準化と普及を図った。

F.健康危険情報

特記すべき事項なし。

G.研究発表

1. 論文発表

別紙、研究成果の刊行に関する一覧表のとおり。

2.学会発表

- 1) 松田俊二、野田雅博：重症心身障害児（者）病棟における感染症流行について 第62回国立病院総合医学会（2009年11月21・22日）11月22日 東京都（東京国際フォーラム）
- 2) 松田俊二：重症心身障害児（者）病棟における感染症流行について 第78回日本感染症学会西日本地方会（平成20年12月5・6日）12月5日 広島市（広島国際会議場）
- 3) Fujitsuka A, Sugai K, Kobayashi Y, Kimura H, Noda M, Kaburagi Y: Risk factors for bronchial asthma in infants after respiratory syncytial virus infection. European Respiratory Society Annual Congress ; 12-16 Sept.2009 Vienna, Austria
- 4) 平田明日美、水田克巳、五十嵐郁美、秋山美穂、木村博一、岡部信彦、野田雅博、田代真人：東北地域で分離されたライノウイルスの分子疫学、第50回日本臨床ウイルス学会、2009年6月13-14日 高知市
- 5) 五十嵐郁美、水田克巳、大内好美、田中千香子、齋藤義弘、秋山美穂、木村博一、岡部信彦、野田雅博、田代真人：最近検出されたヒトボカウイルス（HBoV）の分子疫学、第50回日本臨床ウイルス学会、2009年6月13-14日 高知市
- 6) 松田俊二：重症心身障害児（者）病棟における感染症流行について、第78回日本感染症学会西日本地方会、福岡市、2010年11月20日

H.知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

別紙 研究成果の刊行に関する一覧表

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻名	ページ	出版年
Morita Y, Suzuki T, Shiono M, Shiobara M, Saitoh M, Tsukagoshi H, Yoshizumi M, Ishioka T, Kato M, Kozawa K, Tanaka-Taya K, Yasui Y, Noda M, Okabe N, Kimura H.	Sequence and phylogenetic analysis of the nucleoprotein (N) gene in measles viruses prevalent in Gunma, Japan, in 2007.	Jpn J Infect Dis.	60(6)	402-404	2007
Abiko C., Mizuta K., Itagaki T., Katsushima N., Ito S., Matsuzaki Y., Okamoto M., Nishimura H., Aoki Y., Murata T., Hoshina H., Hongo S. and Ootani K.	Outbreak of human metapneumovirus detected by use of the Vero E6 cell line in isolates collected in Yamagata, Japan between 2004 and 2005	J.Clin.Microbiol.	45	1912-1919	2007
Mizuta K., Abiko C., Aoki Y., Suto A., Hoshina H., Itagaki T., Katsushima N., Matsuzaki Y., Hongo S., Noda M., Kimura H., and Ootani K.	Analysis of monthly isolation of respiratory viruses from children by cell culture using a microplate method: a two-year study from 2004 to 2005 in Yamagata, Japan.	Jpn.J.Infect.Dis.	61	196-201	2008
Taira K, Nakamura M, Okano S, Nidaira M, Kudaka J, Itokazu K, Taira T, Itokazu T, Chinen M, Sunagawa T, Kimura H.	Phylogenetic analysis of nucleoprotein (N) gene of measles viruses prevalent in Okinawa, Japan during 2003-2007.	Jpn J Infect Dis.	61	248-250	2008
Matsuzaki Y, Itagaki T., Abiko C., Aoki Y., Suto A., and Mizuta K.	Clinical impact of human metapneumovirus genotypes and genotype-specific seroprevalence in Yamagata, Japan.	J.Med.Virol.	80	1084-1089	2008
Yamaguchi T, Kimura H, Kurabayashi M, Kozawa K, Kato M	Interferon- γ enhances human eosinophil effector functions induced by granulocyte-macrophage colony-stimulating factor or interleukin-5	Immunol Lett:	118(1)	88-95	2008
Saitoh M, Kimura H, Kozawa K, Shoji A.	Molecular evolution of HA1 in influenza A (H3N2) viruses isolated in Japan from 1989 to 2006.	Intervirology	51(6)	377-384	2008
松田俊二, 野田雅博	重症心身障害児(者)病棟における感染症流行について	医療	62(12)	679-683	2008

大内好美, 田中千香子, 横井 一, 秋山美穂, 木 村博一, 野田雅博, 田代 真人	市販ウイルス保存輸送液お よびスワブ採取キットの評 価	臨床とウイルス	36(1)	61-64	2008
Hishinuma-Igarashi I, Mizuta K, Saito Y, Ohuchi Y, Noda M, Akiyama M, Sato H, Tsukagoshi H, Okabe N, Tashiro M, Kimura H	Phylogenetic analysis of human bocavirus (HBoV) detected from children with acute respiratory infection in Japan.	J Infect.	58(4)	311-313	2009
Mizuta K., Matsuzaki Y., Hongo S., Ohmi A., Okamoto M., Nishimura H., Itagaki T., Katsushima N., Oshitani K., Suzuki A., Furuse Y., Noda M., Kimura H., Ahiko T.	Stability of the seven hexon hypervariable region sequences of adenovirus types 1-6 isolated in Yamagata, Japan between 1988 and 2007.	Virus Res.	140	32-40	2009
Nakamura M., Itokazu K., Taira K., Kawaki T., Kudaka J., Nidaira M., Okano S., Koja Y., Tamanaha K., Kimura H., Noda M.	Genotypic and phylogenetic analysis of the G gene of respiratory syncytial virus isolates in Okinawa, Japan, 2008	Jpn. J. Infect. Dis.	62(4)	326-327	2009
Hishinuma-Igarashi I., Mizuta K., Saito Y., Ohuchi Y., Noda M., Akiyama M., Sato H., Tsukagoshi H., Okabe N., Tashiro M., Kimura H.	Phylogenetic analysis of human bocavirus (HBoV) detected from children with acute respiratory infection in Japan.	J. Infect .	58(4)	311-313	2009
Akiyama M, Kimura H, Tsukagoshi H, Taira K, Mizuta K, Saitoh M, Nagano M, Sutoh A, Noda M, Morita Y, Sakatsume O, Okabe N, Tashiro M.	Development of an assay for the detection and quantification of the measles virus nucleoprotein (N) gene using real-time reverse transcriptase PCR.	J Med Microbiol.	58 (5):	638-643	2009
Honma Y, Yoshii Y, Watanabe Y, Aoki N., Komiyama T, Iwaki M., Arai H., Arakawa Y., Takahashi M., Kimura H.	A case of afebrile pneumonia caused by non-toxigenic <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .	Jpn. J. Infect. Dis.	62(4).	327-329	2009
Aoki Y, Mizuta K, Suto A, Ikeda T, Abiko C, Yamaguchi I, Miura K and Ahiko T	Importation of the Evolving Measles Virus Genotype D9 to Yamagata, Japan from Thailand in 2009	Jpn. J. Infect. Dis.	62	481-482	2009

Okayama Y., Okumura S., Sagara H., Yuki K., Sasaki T., Watanabe N., Fueki M., Sugiyama K., Takeda K., Fukuda T., Saito H. and Ra C.	FcεRI-mediated thymic stromal lymphopoietin production by interleukin-4-primed human mast cells	Eur Respir J	34	425-435	2009
Mizuta K., Hirata A., Suto A., Aoki Y., Ahiko T., Itagaki T., Tsukagoshi H., Morita Y., Obuchi M., Akiyama M., Okabe N., Noda M., Tashiro M., and Kimura H.	Phylogenetic and cluster analysis of human rhinovirus species A (HRV-A) isolated from children with acute respiratory infections in Yamagata, Japan.	Virus Res.	147	265-274	2010
Enomoto Y, Orihara K, Takamasu T, Matsuda A, Gon Y, Saito H, Ra C and Okayama Y	Tissue remodeling induced by hypersecreted epidermal growth factor and amphiregulin in the airway after an acute asthma attack	J Allergy Clin. Immunol.	124	913-020e7	2009
Toda S., Kimura H., Noda M., Mizuta K., Matsumoto T., Suzuki E., Shirabe K.	Phylogenetic analysis of human metapneumovirus from children with acute respiratory infection in Yamaguchi, Japan during summer 2009.	Jpn. J. Infect. Dis.	(in press)		
Kajiwara N, Sasaki T, Bradding P, Cruse G, Sagara H, MD, Ohmori K, Saito H, Ra C, and Okayama Y	Activation of human mast cells through the platelet activating factor receptor	J Allergy Clin. Immunol.	(in press)		

研究成果の刊行に関する一覧表

- 1) Ohka S, Igarashi H, Nagata N, Sakai M, Koike S, Nochi T, Kiyono H, Nomoto A: Establishment of a poliovirus oral infection system in human poliovirus receptor-expressing transgenic mice that are deficient in alpha/beta interferon receptor. *J Virol* 81:7902-7912, 2007
- 2) Takao S, Wakatsuki K, Yoshida H, Shimizu H, Wakita T: Neutralization Assays for Echovirus 18 Isolates in 2006. *Jpn J Infect Dis* 60: 65-66, 2007
- 3) Tuul R, Enkhtuya B, Nymadawa P, Kobune F, Suzuki K, Yoshida H, Hachiya M: Measles Outbreak after a Post-Honeymoon Period in Mongolia, 2001. *Jpn J Infect Dis* 60: 98-199, 2007
- 4) Iwai M, Takizawa T, Nakayama T, Matsuura K, Yoshida H, Hasegawa S, Obara M, Horimoto E, Kurata T, Horie H: Evaluation of a two-dose administration of live oral poliovirus vaccine for wild and virulent vaccine-derived poliovirus type 1, 2, 3 strains in Japan. *Scand J Infect Dis*: 1-7, 2007
- 5) Mizutani T, Endoh D, Okamoto M, Shirato K, Shimizu H, Arita M, Fukushi S, Saijo M, Sakai K, Limn CK, Ito M, Nerome R, Takasaki T, Ishii K, Suzuki T: Kurane I, Morikawa S, Nishimura H, A new system for rapid genome sequencing of emerging RNA viruses. *Emerg Infect Dis* 13: 322-24, 2007
- 6) Arita M, Nagata N, Iwata N, Ami Y, Suzaki Y, Mizuta K, Iwasaki T, Sata T, Wakita T, Shimizu H: An attenuated strain of enterovirus 71 belonging to genotype a showed a broad spectrum of antigenicity with attenuated neurovirulence in cynomolgus monkeys. *J Virol* 81: 9386-95, 2007
- 7) Tano Y, Shimizu H, Martin J, Nishimura Y, Simizu B, Miyamura T: Antigenic characterization of a formalin-inactivated poliovirus vaccine derived from live-attenuated Sabin strains. *Vaccine* 25: 7041-6, 2007
- 8) Report on Phase I wild poliovirus laboratory containment activities, Japan: draft WHO report, 2007
- 9) Country Progress Report on Maintaining Polio-free Status, Japan, 2006-2008: draft WHO report, 2007
- 10) Morita Y, Suzuki T, Shiono M, Shiobara M, Saitoh M, Tsukagoshi H, Yoshizumi M, Ishioka T, Kato M, Kozawa K, Ttanaka-Taya K, Yasui Y, Noda M, Okabe N, Kimura H: Sequence and phylogenetic analysis of the nucleoprotein (N) gene in measles viruses

- prevalent in Gunma, Japan, in 2007. *Jpn J Infect Dis.* 60, 402-404, 2007
- 11) Abiko C., Mizuta K., Itagaki T., Katsushima N., Ito S., Matsuzaki Y., Okamoto M., Nishimura H., Aoki Y., Murata T., Hoshina H., Hongo S. and Ootani K: Outbreak of human metapneumovirus detected by use of the Vero E6 cell line in isolates collected in Yamagata, Japan between 2004 and 2005 *J Clin Microbiol* 45, 1912-1919, 2007
- 12) Fujino M, Yoshida N, Kimura K, Zhou J, Motegi Y, Komase K, Nakayama T: Development of a new neutralization test for measles virus. *J Virol Methods* 142:15-20, 2007
- 13) 岩井雅恵, 堀元栄詞, 小原真弓, 長谷川澄代, 滝澤剛則, 倉田毅, 田中有易知, 田中桂子, 南部厚子, 上田順子, 嶋尻悟志. ポリオ流行予測調査: 富山県衛生研究所年報 30: 75-80, 2007
- 14) 山下照夫, 伊藤 雅, 皆川洋子: 感染症発生動向調査におけるコクサッキーウイルス検出と臨床診断 1990年~2006年の総括(愛知県). *臨床とウイルス* 35: 160-169, 2007
- 15) 高山直秀, 崎山 弘, 清水博之, 宮村達男, 加藤達夫, 梅本 哲: 麻疹ワクチン、風疹ワクチン、ポリオ生ワクチン全国累計接種率 2006年度調査結果: *小児科臨床* 60: 41-48, 2007
- 16) 小池智: ポリオウイルスの神経トロピズム. *蛋白質・核酸・酵素* 52: 1231-1236, 2007
- 17) 小池智: ポリオの病態発現 -遺伝子改変動物モデルを用いたアプローチ-, *J Vet Med 獣医畜産新報* 60: 827-830, 2007
- 18) 小池智: ポリオウイルスのトロピズムと自然免疫. *臨床とウイルス* 35: 5-11, 2007
- 19) 小池智: ポリオウイルスレセプタートランスジェニックマウス. *LABIO21* 31: 10-13, 2008
- 20) 中野貴司: ポリオワクチン. *日本医師会雑誌* 135: 2191-2195, 2007
- 21) 中野貴司: ポリオワクチン. *小児科臨床* 60: 1787-1794, 2007
- 22) 中野貴司: 予防接種Q & A~ポリオ. *小児内科* 39: 1661-1671, 2007
- 23) 清水博之: ポリオの疫学. *Journal of Clinical Rehabilitation* 16: 114-120, 2007
- 24) 清水博之: エンテロウイルス感染症、感染症 37: 117-126, 2007
- 25) 小川知子 他: 2007年千葉県における麻疹の流行. *千葉県衛生研究所年報*, 第56号, 2007
- 26) 倉本早苗, 尾西一, 大矢英紀, 芹川俊彦, 菊地修一, 近藤邦夫: 石川県における「麻しん迅速把握事業」とウイルス学的検査、病原微生物検出情報 28: 221-223, 2007
- 27) 清水博之: 手足口病. *日本臨床* 65: 339-342, 2007
- 28) Wakatsuki K, Kawamoto D, Hiwaki H, Watanabe K, Yoshida H: Identification and

- characterization of two strains of human parechovirus 4 isolated from two clinical cases in Fukuoka City, Japan. *J Clin Microbiol* 46: 3144-6, 2008
- 29) Iwai M, Takizawa T, Nakayama T, Matsuura K, Yoshida H, Hasegawa S, Obara M, Hirimoto E, Kurata T, Horie H: Evaluation of a two-dose administration of live oral poliovirus vaccine for wild and virulent vaccine-derived poliovirus type 1, 2, 3 strains in Japan. *Scand J Infect Dis* 40: 247-253, 2008
- 30) Sasaki J, Taniguchi K: Aichi virus 2A protein is involved in viral RNA replication. *J Virol* 82: 9765-9769, 2008
- 31) Hamaguchi T, Fujisawa H, Sakai K, Okino S, Kurosaki N, Nishimura Y, Shimizu H, Yamada M: Acute Encephalitis Caused by Intrafamilial Transmission of Enterovirus 71 in Adult. *Emerg Infect Dis* 14: 828-830, 2008
- 32) Bingjun T, Yoshida H, Yan W, Lin L, Tsuji T, Shimizu H, Miyamura T: Molecular typing and epidemiology of non-polio enteroviruses isolated from Yunnan Province, the People's Republic of China. *J Med Virol* 80: 670-679, 2008
- 33) Arita M, Ami Y, Wakita T, Shimizu H: Cooperative effect of the attenuation determinants derived from poliovirus Sabin 1 strain is essential for attenuation of enterovirus 71 in the NOD/SCID mouse infection model. *J Virol* 82: 1787-1797, 2008
- 34) Arita M, Wakita T, Shimizu H: Characterization of pharmacologically active compounds that inhibit poliovirus and enterovirus 71 infectivity. *J Gen Virol* 89: 2518-30, 2008
- 35) Final quality assurance report of phase 1 wild poliovirus laboratory containment in Japan: WHO report, December, 2008
- 36) Country Progress Report on Maintaining Polio-free Status, Japan: WHO report, December, 2008
- 37) Yoshida N, Fujino M, Miyata A, Nagai T, Kamada M, Sakiyama H, Ihara T, Kumagai T, Okafuji T, Okafuji T, Nakayama T: Mumps virus reinfection is not a rare event confirmed by reverse transcription loop-mediated isothermal amplification. *J Med Virol* 80: 517-523, 2008
- 38) Shinjoh M, Miyairi I, Hoshino K, Takahashi T, Nakayama T: Effective and safe immunizations with live-attenuated vaccines for children after living donor liver transplantation. *Vaccine* 26: 9859-9863, 2008
- 39) Taira K, Nakamura M, Okano S, Nidaira M, Kudaka J, Itokazu K, Taira T, Itokazu T,

- Chinen M, Sunagawa T, Kimura H. Phylogenetic analysis of nucleoprotein (N) gene of measles viruses prevalent in Okinawa, Japan during 2003-2007. *Jpn J Infect Dis* 61, 248-250, 2008
- 40) Mizuta K., Abiko C., Aoki Y., Suto A., Hoshina H., Itagaki T., Katsushima N, Matsuzaki Y., Hongo S., Noda M., Kimura H., and Ootani K: Analysis of monthly isolation of respiratory viruses from children by cell culture using a microplate method: a two-year study from 2004 to 2005 in Yamagata, Japan, in 2007. *Jpn J Infect Dis* 61: 196-201, 2008
- 41) Matsuzaki Y, Itagaki T, Abiko C, Aoki Y, Suto A, Mizuta K. Clinical impact of humanmetapneumovirus genotypes and genotype - specific seroprevalence in Yamagata, Japan. *J Med Virol* 80, 1084-1089, 2008
- 42) Yamaguchi T, Kimura H, Kurabayashi M, Kozawa K, Kato M: nterferon- γ enhances human eosinophil effector functions induced by granulocyte- macrophage colony-stimulating factor or interleukin-5. *Immunol Lett* 118, 88-95, 2008
- 43) Saitoh M, Kimura H, Kozawa K, Shoji A: Molecular evolution of HA1 in influenza A (H3N2) viruses isolated in Japan from 1989 to 2006. *Intervirology* 51: 377-384, 2008
- 44) 岩井雅恵, 松浦久美子, 滝澤剛則: 富山県における環境水ウイルスサーベイランスの疫学的意義. *臨床とウイルス* 36: 127-133, 2008
- 45) 正木明夫, 中山亜希代, 岩井雅恵, 滝澤剛則: コクサッキーウイルス B2 型によると考えられた手足口病様発疹症の集団発生. *小児感染免疫* 20: 301-305, 2008
- 46) 岩井雅恵, 堀元栄詞, 小原真弓, 長谷川澄代, 滝澤剛則, 倉田毅, 田中有易知, 田中桂子, 南部厚子, 上田順子, 嶋尻悟志: ポリオ流行予測調査. 富山県衛生研究所年報 31: 70-84, 2008
- 47) 岩井雅恵, 中村一哉, 小原真弓, 長谷川澄代, 堀元栄詞, 倉田, 毅, 滝澤剛則: 下水流入水の腸管系ウイルス調査 (2006-2008 年). 富山県衛生研究所年報 31: 96-103, 2008
- 48) 山下照夫, 伊藤 雅, 川口まり子, 田中正大, 秦 真美, 小林慎一, 栄 賢司, 皆川洋子: 感染性胃腸炎および流行性角結膜炎からのアデノウイルス検出状況—愛知県、病原微生物検出情報 29: 96-98, 2008
- 49) 中野貴司: ポリオワクチン. *チャイルドヘルス* 11: 161-163, 2008
- 50) 中野貴司 (分担執筆). ポリオおよびポリオ様麻痺. 代表編集 岩田力; 小児疾患診療のための病態生理 (第 4 版). 1173-1177. 2008. 東京医学社、東京.
- 51) 中野貴司 (分担執筆). ポリオワクチン (生ポリオワクチンの接種法 P97 -99, 生ポリオワクチンの副反応 P100 -101, ポリオワクチン未接種者への対応 P102 -103, ポリオ根絶

- 計画とポリオの現状 P104-105, 不活化ポリオワクチン P106-107). 総編集 五十嵐隆、
専門編集 渡辺博、小児科臨床ピクシス 4; 予防接種, 2008 年, 中山書店、東京.
- 52) 清水博之: ポリオワクチン接種後のワクチン関連麻痺、日本医事新報 4376: 114, 2008
- 53) 高山直秀, 崎山 弘, 清水博之, 宮村達男, 加藤達夫, 梅本 哲: 麻疹ワクチン、風疹ワクチン、ポリオ生ワクチン全国累計接種率: 2007 年度調査報告. 日本医師会雑誌 137: 1486-1491, 2008
- 54) 清水博之, 武田直和: 不活化ポリオワクチン導入の必要性和問題点. 日本臨床 66: 1950-5, 2008
- 55) 清水博之: ポリオウイルスとエンテロウイルスにおけるゲノム遺伝子組換え. 臨床とウイルス 26: 149-158, 2008
- 56) 清水博之: ポリオワクチン. VIRUS REPORT 5: 56-64, 2008
- 57) 清水博之: 急性灰白髄炎 (ポリオ). 総合臨床 57: 335-336, 2008
- 58) 清水博之: ポリオ・コクサッキー・エコーウイルス. バイオセーフティの辞典、みみずく舎. 263-265, 2008.
- 59) 小池智, ポリオウイルスレセプタートランスジェニックマウス, LABIO21 31: 10-13, 2008
- 60) 駒瀬勝啓: 風疹ワクチンの効果と再感染. 臨床とウイルス 35: 32-38, 2008
- 61) 駒瀬裕子, 駒瀬勝啓: インフルエンザ. Medical Practice 25: 787-793, 2008
- 62) 地主勝, 伊木繁雄, 長野秀樹, 奥井登代, 岡野素彦: 2007 年度の北海道における麻疹 PA 抗体保有調査. 北海道立衛生研究所報. 57: 83-85, 2008
- 63) 倉田貴子, 宮川広実, 加瀬哲男, 高橋和郎, 古谷悦美: 大阪府内で発生した H1 型麻疹ウイルスの国内感染事例 病原微生物検出情報 29, 160-161, 2008
- 64) 濱野雅子, 小倉肇: 麻しん及び風疹の迅速診断のための検査法の検討. 岡山県環境保健センター年報 32: 129-132, 2008
- 65) 庵原俊昭: 麻疹・風疹・ムンプス (流行性耳下腺炎)・水痘感染対策: 抗体測定とその評価. CAMPUS HEALTH 45: 9-14, 2008
- 66) 庵原俊昭: 成人麻疹の診断と対策. こどもの感染症の診かた 11, 3-4, 2008
- 67) 庵原俊昭: 麻疹、風疹、ムンプスワクチンの現状. メディカル・サイエンス・ダイジェスト 34, 18-21, 2008
- 68) 庵原俊昭: 麻疹. 小児内科 40 増刊号; 1110-1114, 2008
- 69) 庵原俊昭: ウイルス感染症診断に必要な検査とその読み方. 日本皮膚科学会雑誌 118: 2727-1730, 2008
- 70) 松田俊二, 野田雅博: 重症心身障害児 (者) 病棟における感染症流行について. 医療 62,

679- 683. 2008

- 71) 大内好美, 田中千香子, 横井 一, 秋山美穂, 木村博一, 野田雅博, 田代真人: 市販ウイルス保存輸送液およびスワブ採取キットの評価. *臨床とウイルス* 36, 61-64, 2008
- 72) Iwai M, Masaki A, Hasegawa S, Obara M, Horimoto E, Nakamura K, Tanaka Y, Endo K, Tanaka K, Ueda J, Shiraki K, Kurata T, Takizawa T: Genetic changes of coxsackievirus A16 and enterovirus 71 isolated from hand, foot, and mouth disease patients in Toyama, Japan between 1981 and 2007. *Jpn J Infect Dis* 62: 254 - 259, 2009
- 73) Iwai M, Hasegawa S, Obara M, Nakamura K, Horimoto E, Takizawa T, Kurata T, Sogen S, Shiraki K: Continuous presence of noroviruses and sapoviruses in raw sewage reflects infections among inhabitants of Toyama, Japan (2006 to 2008). *Appl Environ Microbiol* 75: 1264 - 1270, 2009
- 74) Arita M, Wakita T, Shimizu H: Cellular kinase inhibitors that suppress enterovirus replication have a conserved target in the viral protein 3A similar to that of enviroxime. *J Gen Virol* 90: 1869-1879, 2009
- 75) Arita M, Ling H, Yan D, Nishimura Y, Yoshida H, Wakita T, and Shimizu H. Development of a reverse transcription -loop- mediated isothermal amplification (RT-LAMP) system for a highly sensitive detection of enterovirus in the stool samples of acute flaccid paralysis case. *BMC Infect Dis* 9: 208, 2009
- 76) Nishimura Y, Shimojima M, Tano Y, Miyamura T, Wakita T, Shimizu H: Human P-selectin glycoprotein ligand-1 is a functional receptor for enterovirus 71. *Nat Med* 15: 794-797, 2009
- 77) Yamayoshi S, Yamashita Y, Li J, Hanagata N, Minowa T, Takemura T, Koike S: Scavenger receptor B2 is a cellular receptor for enterovirus 71. *Nat Med* 15: 789-801, 2009
- 78) Thorley B, Kelly H, Nishimura Y, Yoon YK, Brussen KA, Roberts J, Shimizu H: Oral poliovirus vaccine type 3 from a patient with transverse myelitis is neurovirulent in a transgenic mouse model. *J Clin Virol* 44: 268-271, 2009
- 79) Mizuta K, Aoki Y, Suto A, Ootani K, Katsushima N, Itagaki T, Ohmi A, Okamoto M, Nishimura H, Matsuzaki Y, Hongo S, Sugawara K, Shimizu H, Ahiko T: Cross-antigenicity among EV71 strains from different genogroups isolated in Yamagata, Japan, between 1990 and 2007. *Vaccine* 27: 3153-3158, 2009
- 80) Goto K, Sanefuji M, Kusuhara K, Nishimura Y, Shimizu H, Kira R, Torisu H, Hara T:

- Rhombencephalitis and coxsackievirus A16. **Emerg Infect Dis** 15: 1689-1691, 2009
- 81) Ihara T: The strategy for prevention of measles and rubella prevalence with measles-rubella vaccine in Japan. **Vaccine** 27: 3234-3236, 2009
- 82) Nakayama T: Laboratory diagnosis of measles and rubella infection. **Vaccine** 27: 3228-3229, 2009
- 83) Sakata M, Komase K, Nakayama T. Histidine at position 1042 of the p150 region of a KRT live attenuated rubella vaccine strain is responsible for the temperature sensitivity. **Vaccine** 27: 234-42, 2009
- 84) Dong JB, Saito A, Mine Y, Sakuraba Y, Nibe K, Goto Y, Komase K, Nakayama T, Miyata H, Iwata H, Haga T. Adaptation of wild-type measles virus to cotton rat lung cells: E89K mutation in matrix protein contributes to its fitness. Adaptation of wild-type measles virus to cotton rat lung cells: E89K mutation in matrix protein contributes to its fitness. **Virus Genes**. 39: 330-4, 2009
- 85) Ninomiya K, Kanayama T, Fujieda N, Nakayama T, Komase K, Nagata K, Takeuchi K. Amino acid substitution at position 464 in the haemagglutinin-neuraminidase protein of a mumps virus Urabe strain enhanced the virus growth in neuroblastoma SH-SY5Y cells. **Vaccine**. 27: 6160-5, 2009
- 86) Kato S, Ohgimoto S, Sharma LB, Kurazono S, Ayata M, Komase K, Takeda M, Takeuchi K, Ihara T, Ogura H. Reduced ability of hemagglutinin of the CAM-70 measles virus vaccine strain to use receptors CD46 and SLAM. **Vaccine** 27: 3838-48, 2009
- 87) Haga T, Murayama N, Shimizu Y, Saito A, Sakamoto T, Morita T, Komase K, Nakayama T, Uchida K, Katayama T, Shinohara A, Koshimoto C, Sato H, Miyata H, Katahira K, Goto Y. Analysis of antibody response by temperature-sensitive measles vaccine strain in the cotton rat model. **Comp Immunol Microbiol Infect Dis** 32: 395-406, 2009
- 88) Hata M, Tanaka S, Kumagai N, Noma M, Ichinohe K, Hashimoto M, Yamashita T, Minagawa H: Genetic analysis of HA gene of Influenza A (H3N2) viruses isolated from return-ing travelers at Chubu Int-ernational Airport in Aichi Prefecture. **Jpn J Infect Dis** 62 : 78-80, 2009
- 89) Aoki Y, Mizuta K, Suto A, Ikeda T, Abiko C, Yamaguchi I, Miura K, Ahiko T: Importation of the evolving measles virus genotype D9 to Yamagata Japan from Thailand in 2009. **Jpn J Infect Dis** 62, 481-482, 2009

- 90) Kurata T, Miyagawa H, Furutani E, Kase T, Takahashi K. An outbreak of measles classified as genotype H1 in 2008 in Osaka Prefecture. **Jpn J Infect Dis** 62:76-77, 2009
- 91) Nagano H, Jinushi M, Tanabe H, Yamaguchi R, Okano M: Epidemiological and molecular studies of measles at different clusters in Hokkaido district, Japan, 2007. **Jpn J Infect Dis** 62: 209-11, 2009
- 92) Akiyama M, Kimura H, Tsukagoshi H, Taira K, Mizuta K, Saitoh M, Nagano M, Sutoh A, Noda M, Morita Y, Sakatsume O, Okabe N, Tashiro M: Development of assay for the detection and quantitation of measles virus nucleoprotein (*N*) gene using real-time reverse transcription polymerase chain reaction (real-time RT-PCR). **J Med Microbiol** 58: 638-643, 2009
- 93) Nagai M, Ji YX, Yoshida N, Miyata A, Fujino M, Ihara T, Yoshikawa T, Asano Y, Nakayama T: Modified adult measles in outbreaks in Japan, 2007-08. **J Med Virol** 81: 1094-101, 2009
- 94) Sakano C, Morita Y, Shiono M, Yokota Y, Mokudai T, Sato-Motoi Y, Noda A, Nobusawa T, Sakaniwa H, Nagai A, Kabeya H, Maruyama S, Sato H, Kimura H: Prevalence of hepatitis E virus (HEV) infection in wild boars (*Sus scrofa leucomystax*) and pigs in Gunma Prefecture, Japan. **J Vet Med Sci** 71: 21-25, 2009
- 95) Nakagawa-Okamoto R, Arita-Nishida T, Toda S, Kato H, Iwata H, Akiyama M, Nishio O, Kimura H, Noda M, Oka T, Takeda N: Detection of Multiple Sapovirus Genotypes and Genogroups in Oyster-Associated Outbreaks. **Jpn J Infect Dis** 62: 63-66, 2009
- 96) Hishinuma-Igarashi I, Mizuta K, Saito Y, Ohuchi Y, Noda M, Akiyama M, Sato H, Tsukagoshi H, Okabe N, Tashiro M, Kimura H Phylogenetic analysis of human bocavirus (HBoV) detected from children with acute respiratory infection in Japan. **J Infect** 58: 311-313, 2009
- 97) Mizuta K., Matsuzaki Y., Hongo S., Ohmi A., Okamoto M., Nishimura H., Itagaki T., Katsushima N., Oshitani K., Suzuki A., Furuse Y., Noda M., Kimura H., Ahiko T. Stability of the seven hexon hypervariable region sequences of adenovirus types 1-6 isolated in Yamagata, Japan between 1988 and 2007. **Virus Res** 140, 32-40, 2009
- 98) Nakamura M., Itokazu K., Taira K., Kawaki T., Kudaka J., Nidaira M., Okano S., Koja Y., Tamanaha K., Kimura H., Noda M. Genotypic and phylogenetic analysis of the G gene of respiratory syncytial virus isolates in Okinawa, Japan, 2008. **Jpn J Infect Dis** 62, 326-327, 2009

- 99) Honma Y., Yoshii Y., Watanabe Y., Aoki N., Komiya T., Iwaki M., Arai H., Arakawa Y., Takahashi M., Kimura H. A case of afebrile pneumonia caused by non-toxigenic *Corynebacterium diphtheriae*. *Jpn J Infect Dis* 62. 327-329, 2009
- 100) Enomoto Y, Orihara K, Takamasu T, Matsuda A, Gon Y, Saito H, Ra C, Okayama Y: Tissue remodeling induced by hypersecreted epidermal growth factor and amphiregulin in the airway after an acute asthma attack. *J Allergy Clin. Immunol* 124, 913- 020e7, 2009
- 101) Okayama Y., Okumura S., Sagara H., Yuki K., Sasaki T., Watanabe N., Fueki M., Sugiyama K., Takeda K., Fukuda T., Saito H. Ra C: FcεRI-mediated thymic stromal lymphopoietin production by interleukin-4- primed human mast cells. *Eur Respir J* 34: 425-435, 2009
- 102) 岩井雅恵, 中村一哉, 小原真弓, 堀元栄詞, 長谷川澄代, 倉田 毅, 滝澤剛則, 吉田弘: 環境水サーベイランスによるポリオウイルス伝播の監視-富山県. 病原微生物検出情報 30: 180-181, 2009
- 103) 岩井雅恵, 堀元栄詞, 小原真弓, 中村一哉, 長谷川澄代, 倉田毅, 原田慎太郎, 高田厚史, 南部厚子, 清原美千代, 嶋尻悟志, 滝澤剛則: ポリオ流行予測調査(平成20年度). 富山県衛生研究所年報 32: 68-73, 2009
- 104) 岩井雅恵, 中村一哉, 小原真弓, 長谷川澄代, 堀元栄詞, 倉田毅, 滝澤剛則: 富山県における下水流入水中の腸管系ウイルス検出状況(平成20年度). 富山県衛生研究所年報 32: 135-137, 2009
- 105) 中野貴司(分担執筆): 第3章. 日本旅行医学会編集, 旅行医学質問箱. P48-57, P60-63. 2009年4月. メジカルビュー社、東京
- 106) 中野貴司: ポリオ. 母子保健情報 59: 70-73, 2009
- 107) 中野貴司: 不活化ポリオワクチン. 日本医師会雑誌 138: 709-711, 2009年7月.
- 108) 中野貴司: 不活化ポリオワクチン. チャイルドヘルス 13: 46-49, 2010年1月.
- 109) 中野貴司: 不活化ポリオワクチン. 小児科診療 72: 2297-2301, 2009年12月.
- 110) 吉田弘, 清水博之: エンテロウイルスの実験室診断の現状と問題点. 病原微生物検出情報 30: 10-12, 2009
- 111) 清水博之: 不活化ポリオワクチン開発の現状. 臨床と微生物 36: 35-40, 2009
- 112) 清水博之: 東アジアにおけるエンテロウイルス71型感染症の流行. 病原微生物検出情報 30:9-10, 2009
- 113) 西村順裕, Umami RN, 吉田 弘, 清水博之: CODEHOP PCRによるエンテロウイルス同定. 病原微生物検出情報 30:12-13, 2009

- 114) 多屋馨子, 佐藤 弘, 岡部信彦, 清水博之: ポリオ中和抗体保有状況ならびにポリオワクチン接種状況. 病原微生物検出情報 30:178-180, 2009
- 115) 清水博之: ワクチン由来ポリオウイルスによるポリオ流行. 病原微生物検出情報 30:174-176, 2009
- 116) 清水博之, 小林一司: 野生株ポリオウイルスの実験室封じ込め. 病原微生物検出情報 30: 181-182, 2009
- 117) 清水博之: 不活化ポリオワクチン開発の現状. 臨床と微生物 36: 35-40, 2009
- 118) 清水博之: ポリオ(急性灰白髄炎). 診断と治療 97: 83-85, 2009
- 119) 清水博之: WHO Enterovirus Collaborating Center の役割と機能. ウイルス 59: 43-52. 2009
- 120) 西村順裕, 清水博之: エンテロウイルス 71 受容体としての P-selectin glycoprotein ligand-1 の同定. ウイルス 59: 145-204, 2009
- 121) 小池智 ポリオウイルスのトロピズム 実験医学 27: 1585-1589, 2009
- 122) 小池智 ポリオウイルス病原性と自然免疫 医学のあゆみ 229: 1065-1069, 2009
- 123) 小池智 ポリオウイルス感染と自然免疫 メディカル・サイエンス・ダイジェスト 35: 222-225, 2009
- 124) 山吉誠也, 小池智: SCARB2 はエンテロウイルス 71 の受容体である. 細胞工学 28: 1044-1045, 2009
- 125) 小池智: エンテロウイルス 71 受容体 SCARB2 の同定 ウイルス 59: 189-194, 2009
- 126) 多屋馨子: 麻疹排除と麻疹風疹混合 (MR) ワクチン追加接種の取り組み. 公衆衛生. 73: 726-731, 2009
- 127) 駒瀬勝啓, 木村博一, 長野秀樹, 岡野素彦, 青木洋子, 小川知子, 皆川洋子, 倉本早苗, 加瀬哲男, 小倉肇, 千々和勝己, 平良勝也, 田中智之: 麻疹診断体制ならびに検査診断法について. 病原微生物検出情報 30: 45-47, 2009
- 128) 吉岡康, 齊加志津子, 小倉誠, 岡田峰幸, 篠崎邦子, 小川知子, 一戸貞人: 2008 年千葉県における高校柔道大会に起因した麻しん集団発生. 病原微生物検出情報 30: 32-34, 2009
- 129) 倉田貴子, 宮川広実, 加瀬哲男, 高橋和郎, 金野浩, 三好洋子, 山本威久: 大阪府内で検出された D4 型麻疹ウイルスの輸入症例 病原微生物検出情報 30: 11-12, 2009
- 130) 平良勝也, 岡野祥, 仁平稔, 糸数清正, 久高潤, 中村正治, 多和田弘, 国吉秀樹, 大嶺悦子, 山川宗貞, 松野朝之, 上野健司, 宮川桂子, 中村孝一, 島袋全哲, 下地崇, 平良セツ子, 川上典子, 小林孝暢, 松野朝之, 知念正雄: 2008 年の麻疹発生状況—沖縄県, 病原微生物検出情報 30: 34-36, 2009

- 131) 平良勝也、岡野祥、仁平稔、糸数清正、久高潤、中村正治、大城志乃、松野朝之、松野朝之： 2007年10月に発生した他県からの移入例を発端とした麻疹集団感染事例—沖縄県、病原微生物検出情報 30: 36,2009
- 132) 地主勝、長野秀樹、岡野素彦： 麻疹の現況と問題点—北海道における麻疹発生状況とその分析から—、小児科 50： 495-500, 2009
- 133) 長野秀樹、地主勝、工藤伸一、岡野素彦： 北海道における麻疹（2008年）—発生状況と感染症流行予測調査—、道衛研所報 59： 75-7, 2009
- 134) 山口通代、広瀬かおる、續木雅子、櫻井博貴、竹内一仁、木村隆、増井恒夫、皆川洋子：麻疹患者における麻疹の予防接種歴と症状との関係—愛知県感染症対策協議会事業「麻疹に関するアンケート調査」から—、愛知県衛生研究所報 59：1-9, 2009
- 135) 續木雅子、広瀬かおる、増井恒夫、皆川洋子：愛知県麻疹全数把握事業における2007年患者報告状況と感染症発生動向調査との比較、日本公衆衛生学会雑誌 56：674-681, 2009
- 136) 平良勝也、岡野祥、仁平稔、糸数清正、久高潤、中村正治、中村優理、和氣亨、中村孝一、小林孝暢、山川宗貞、譜久山民子、石川裕一、糸数公：遺伝子型D8麻疹ウイルスの検出 病原微生物検出情報 30：299-300, 2009
- 137) 庵原俊昭：麻疹風疹(MR)混合ワクチン—麻疹ウイルス排除を目指して—、小児科診療 62: 2563-2570, 2009
- 138) Zhang Y, Wang HY, Zhu SL, Li Y, Song LZ, Liu Y, Liu GF, Nishimura Y, Chen L, Yan DM, Wang DY, An HQ, Shimizu H, Xu AQ, Xu WB: Characterization of a Rare Natural Intertypic Type 2/ Type 3 Penta- Recombinant Vaccine- Derived Poliovirus Isolated from a Child with Acute Flaccid Paralysis. *J Gen Virol* 91: 421-429, 2010
- 139) Yamashita T, Ito M, Tsuzuki H, Sakae K, Minagawa H: Molecular Identification of Enteroviruses Including Two New Types (EV-98 and EV-107) Isolated from Japanese Travelers from Asian countries. *J Gen Virol* 91: 1963-1966, 2010
- 140) Kubo T, Agoh M, Mai LQ, Fukushima K, Nishimura H, Yamaguchi A, Hirano M, Yoshikawa A, Hasebe F, Kohno S, Morita K: Development of reverse transcription-loop- mediated isothermal amplification assay for pandemic (H1N1) 2009 virus as a novel molecular based testing for pandemic influenza even in resource limited. *J Clin Microbiol* 48: 728-735, 2010
- 141) Perera D, Shimizu H, Yoshida H, Tu PV, Ishiko H, McMinn PC, Cardoso MJ: A comparison of the VP1, VP2, and VP4 regions for molecular typing of human enteroviruses. *J Med Virol* 82: 649-657, 2010

- 142) Ishikawa K, Sasaki J, Taniguchi K: Overall linkage map of the nonstructural proteins of Aichi virus. **Virus Res** 147: 77-84, 2010
- 143) Tao Z, Wang H, Xu A, Zhang Y, Song L, Zhu S, Li Y, Yan D, Liu G, Yoshida H, Liu Y, Feng L, Chosa T, Xu W: Isolation of a recombinant type 3/type 2 poliovirus with a chimeric capsid VP1 from sewage in Shandong, China. **Virus Res** (in press)
- 144) Mizuta K, Hirata A, Suto A, Aoki Y, Ahiko T, Itagaki T, Tsukagoshi H, Morita Y, Obuchi M, Akiyama M, Okabe N, Noda M, Tashiro M, and Kimura H. Phylogenetic and cluster analysis of human rhinovirus species A (HRV-A) isolated from children with acute respiratory infections in Yamagata, Japan. **Virus Res** 147: 265-274, 2010
- 145) Toda S, Kimura H, Noda M, Mizuta K, Matsumoto T, Suzuki E, Shirabe K: Phylogenetic analysis of human metapneumovirus from children with acute respiratory infection in Yamaguchi, Japan during summer 2009. **Jpn J Infect Dis** (in press)
- 146) Kajiwara N, Sasaki T, Bradding P, Cruse G, Sagara H, Ohmori K, Saito H, Ra C, Okayama Y: Activation of human mast cells through the platelet activating factor receptor. **J Allergy Clin. Immunol** (in press)
- 147) 竹田誠、駒瀬勝啓: 世界麻疹排除計画と世界麻疹風疹実験室ネットワーク, 病原微生物検出情報 31 :35-36, 2010
- 148) 田中智之、内野清子、狩山雅代、三好龍也、松尾光子、高橋幸三、吉田永群: 2012年麻疹排除宣言に向けて一地方衛生研究所の取り組み姿勢と提言一、病原微生物検出情報 31: 46-7, 2010
- 149) 青木洋子、須藤亜寿佳、池田辰也、我孫子千恵子、水田克巳、阿彦忠之、山口一郎、三浦香: 進化している麻疹ウイルス遺伝子型 D9 のタイからの輸入例一山形県, 病原微生物検出情報 31 :47-8, 2010