

A. 研究目的

2007年春、わが国では、10～20代を中心とする麻疹の全国流行が発生し、特に都内では、多くの学校が休校となったが、麻疹による重症者あるいは死亡者の状況が不明であった。そこで、本研究班の目的である効果的制御のための病原体サーベイランスシステムの検討の中で、特に初年度と2年目は、麻疹排除に向けた取り組みの一環として、医療機関と研究機関の橋渡しの役割を目的として、特に、麻疹疑い例の実験室診断を実施し、早期診断に繋げるとともに、2007年1年間の重症化例の実態を早急に把握し、2008年の麻疹対策に役立てることを目的とした。また、中学生・高校生をはじめ、一般国民が誰でも麻疹の基礎知識を得られるような啓発教材を作成し、国民の麻疹に対する知識の向上を図るとともに、麻疹排除に不可欠である予防接種の啓発に必要な教育用資料を作成することを目的とした。2007年末に厚生労働省から告示された「麻疹に関する特定感染症予防指針」により、麻疹は2008年1月以降、感染症法に基づく定点把握疾患から全数把握疾患となった。また、2008年度から5年間の時限措置で、中学1年生(第3期)と高校3年生相当年齢(第4期)の者への追加接種が定期接種に導入され、接種率もこれまでにない頻度で調査がなされ、国立感染症研究所感染症情報センターで集計を実施している。3年目は、これまでの教育啓発の成果もあって、患者数が激減したことに伴い、麻疹排除の確認に不可欠な検査診断の重要性に関する検討について、駒瀬分担研究班と密接な連携をとりながら、研究を行うことを目的とした。

B. 研究方法

1. 麻疹疑い例における検査室診断の実際：2007年に発症した麻疹疑い患者について、RT-PCRによる麻疹ウイルスHA(hemagglutinin、赤血球凝集素)及びNP(nucleoprotein、核蛋白)遺伝子の検出を行い、特異的遺伝子断片が検出されたものについては、さらに塩基配列の解読により遺伝子型の決定を行った。また、EIA法により麻疹特異的IgM抗体価の測定を行った(研究協力者：佐藤)。
2. 麻疹の重症化例に関する検討：2007年の流行で麻疹による休校が最も多かった東京都を選択し、麻疹患者の診療を行ったと考えられる2129診療科(詳細は年度報告書参照)を対象に、2007年の1年間に麻疹の経過中、重症化した症例および死亡した症例について、質問紙調査を行った(研究分担者：多屋、研究協力者：谷口、山本)。
3. 麻疹教育啓発用DVDの作成と効果の調査：中学生・高校生、一般国民を対象として、麻疹教育啓発用のDVD「はしかから身を守るために」を作成し、感染症情報センターホームページに動画として公開し、希望者にはDVDあるいはCD-ROMにて配布した。(作成協力：宮崎徹子、江木香苗、竹本小児科医院竹本桂一院長、宏知会ばば小児科医院馬場宏一院長、永寿堂医院松永貞一院長)、また、その効果について郵送による調査を行った(研究分担者：多屋、研究協力者：山本(久)、佐藤、谷口、山本(明))。
4. 検査診断例の割合検討：感染症法に基づいた患者報告を臨床診断例、検査診

断例、修飾麻疹(検査診断例)において、その割合を集計した(研究協力者:島田)。

5. 予防接種率の迅速把握:厚生労働省健康局結核感染症課が調査した接種率を、国立感染症研究所感染症情報センターで集計・解析した(研究協力者:山本)。
6. 麻疹の検査診断の重要性の啓発:麻疹排除の達成には、全例の検査診断が求められる。医療機関、保健所、地方衛生研究所、国立感染症研究所の連携を強化して、検査診断の実施を啓発するためのリーフレットを作成した(研究分担者:多屋)。

C. 研究結果

1. 麻疹疑い例における検査室診断の実際:

RT-PCRの結果、遺伝子検出を試みたすべての検体からHA及びNP遺伝子が検出され、塩基配列後の系統樹解析の結果、麻疹ウイルスD5型(Bangkok,THA/93に近縁)と確認された。また、発症7および11日後の麻疹特異的IgM抗体価は陽性であり、血清診断においても麻疹ウイルスの感染が確認された。

2. 麻疹の重症化例に関する検討:990診療科から回答を得た。回収率は46.6%であった(診療科別の詳細は年度報告書参照)。入院例は748例、死亡1例(救急部に入院し、24時間以内に死亡)、ワクチン後の入院2例(麻疹ワクチン後の麻疹発症、麻疹風疹混合ワクチン後の発熱、発疹、好中球減少各1例)であった。年齢は日齢22日~84歳に分布し、10~30代で全体の92%を占めた(図1)。診療科別では、内科22%、皮膚科53%、感染症科16%が多かった(図2)。入院理由

は、麻疹の重症化が最多で78%を占めた。次いで合併症併発で、肝機能異常が54例で最多であった(図3)。妊婦麻疹による入院が5例のうち1名は流産であった。肺炎50例中1例は、呼吸不全となり3次医療機関に転院、1例は肺炎脳炎の両者合併例であった。麻疹脳炎を合併した5例は、16歳、21歳、40歳、42歳、44歳であった。

3. 麻疹教育啓発用DVD「はしかから身を守るために」の作成(図4):本研究班初年度に完成し、文部科学省から、教育啓発を目的として、2007年5月に全国の国公立中学校、高等学校へ公立中学校と高等学校には教育委員会を經由して、国立および私立中学校と高等学校には学校直送で郵送されていたが、送付に気付いていない学校もあった。国立感染症研究所感染症情報センターのHP ([URL : http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/Video/measlesVideo.html](http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/Video/measlesVideo.html))にも公開中であり、配布希望機関には、郵送で配布している。配布した施設数は診療所が最も多く、次いで病院、小学校、保健所・保健センター、市町村特別区、大学、高等学校にも多数配布した。

4. 検査診断例の割合の把握:2009年1年間の麻疹患者報告数は2010年1月7日現在741人で、2008年の11,015人と比較すると、93.3%の減少となった。この内、臨床診断例は303人(40.9%)、検査診断例が245人(33.1%)、修飾麻疹例が193人(26.0%)であり、2008年1年間の臨床診断例61.8%、検査診断例28.9%、修飾麻疹例9.3%と比較すると、検査診断例の割合は多くなっていた(図5)。しかし、IgM抗体のみでは偽陰性や偽陽性例があることから、麻疹ウイ

ルスを検出する方法も同時に実施する等、複数の検査を総合的に評価する必要性が増していることが判明した。

5. 予防接種率の迅速把握：厚生労働省健康局結核感染症課が実施主体となり、2008年以降調査されている麻疹・風疹ワクチンの接種率を、国立感染症研究所感染症情報センターで集計した。2008年度の第1, 2, 3, 4期の最終結果は図6および図7に示すとおりであり、第1, 2期はあと僅かで目標の95%達成であるが、第3, 4期は未接種者が残存した。2009年12月末時点の第2, 3, 4期の接種率調査については図8に示したが、第2期67.3%、第3期65.8%、第4期56.6%であり、目標の95%以上にはあと30~40ポイントの上昇が必要である。2010年3月31日までが定期接種の対象期間であるため、一層の教育啓発と接種勧奨が必要である。

6. 麻疹の検査診断の重要性の啓発リーフレットの作成：これらの結果を受けて、医療機関に、全国の地方衛生研究所と国立感染症研究所（駒瀬分担研究班）がラボネットワークを構築していることを知ってもらい、麻疹の検査診断をお願いすることを目的に、啓発リーフレットを作成した。

D. 考察

麻疹は小児の軽症疾患ではなく、感染力が極めて強い上に、重症である。麻疹重症化例の早期把握と国民への情報提供は、今後の麻疹風疹ワクチンの接種率向上と国内からの麻疹排除に極めて重要である。また、麻疹は検査診断が求められており、疑い時点での医療機関と保健所、地方衛生研究所との連携は迅速診断とその後の早期対応に不可

欠である。これまでの啓発並びに対策の成果により2009年の患者報告数は、2008年の11,015人から741人に93%減少したことは特筆すべきである。特に第3期、第4期対象年齢層である10代の患者が激減した。患者数が少なくなると検査診断の重要性は益々増加する。修飾麻疹の患者の診断においても、検査診断は極めて重要である。2009年は2008年に比較して検査診断例の割合は多くなっているが、多くはIgM抗体による確認であり、医療機関から保健所を通じて全国の地方衛生研究所に臨床検体が搬送されていない現状もわかってきた。そこで、本分担研究班では、医療機関、保健所に、地方衛生研究所（あるいは各地区のレファレンスセンター、国立感染症研究所）への臨床検体の搬送をお願いし、検査診断の充実に寄与することを目的として、啓発のためのリーフレットを作成し、全国の自治体に配布した。

麻疹の排除達成には、2回の予防接種率が95%以上になることが求められている。しかし、現在のところ、接種率は不十分と言わざるを得ない。予防接種の啓発に関しては、各方面に本研究班で作成したDVDを送付し、麻疹を知ってもらい、予防接種の重要性を知ってもらうために、引き続き啓発を継続している。

E. 結論

2012年に、国内から麻疹排除を達成するためには、国民全体が麻疹に対する正しい知識を持ち、予防の重要性を認識することが重要である。そのためには、検査診断された麻疹の全数サーベイランスが実施され、麻疹が小児の軽症疾患ではないことを国民に正し

く伝える必要がある。また、麻疹の検査診断例を多くするためには、医療機関と保健所、地方衛生研究所、国立感染症研究所の連携が重要である。麻疹の予防と排除には、2回の予防接種を徹底することが不可欠であるが、2008年4月から大きく変更となった予防接種制度を正しく伝えるためには、対象者ならびに一般国民に対する情報伝達手段が必要であり、その一環として、本研究班では教育啓発用DVDを作成した。麻疹についての正しい知識を広く提供し、重症化例調査の結果から得られた麻疹の疾病としてのインパクトを正確に情報提供とともに、検査診断例の増加に向けた取り組みは、麻疹排除に向けた取り組みとして重要と考える。本研究班の成果が、麻疹排除に貢献できることを期待したい。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) 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(10):726-731, 2009

2. 学会発表

1) 多屋馨子：地衛研フォーラム 麻疹排除(2012年)計画に向けた保健所、地衛研、感染研の果たす役割。第68回日本公衆衛生学会総会。平成21年10月21日、奈良県

2) 多屋馨子：シンポジウム グローバル化する感染症とその対策 ポリオ根絶計画と麻疹排除計画 わが国の麻疹排除計画とそ

の実践～2012年の排除を目指して～. 第57回日本ウイルス学会学術集会。平成21年10月25日、東京

3. その他

1) 麻疹教育啓発用DVD「はしかから身を守るために」

2) リーフレット「麻しんを疑ったら、検査診断にご協力を！麻しんは全例、検査診断を！～2012年の麻しん排除をめざして～」

G. 知的所有権の取得状況

なし

麻疹対策技術支援チーム

国立感染症研究所 感染症情報センター

岡部信彦、神谷 元、木村博一、島田智恵、菅原民枝、砂川富正、多田有希、多屋馨子、安井良則、八幡裕一郎、山下和予、山本久美

国立感染症研究所 FETP

国立感染症研究所ウイルス第三部

竹田誠、駒瀬勝啓

厚生労働省

文部科学省

※なお、本分担研究班の成果は、厚生労働省、文部科学省における麻疹対策に用いられ、文部科学省を通じて全国の中学校と高等学校に研究班で作成した麻疹教育啓発用DVD「はしかから身を守るために」が配布された。

図3 合併症の種類（平成19年1-12月、東京都内医療機関）

回収率:46.6%時点

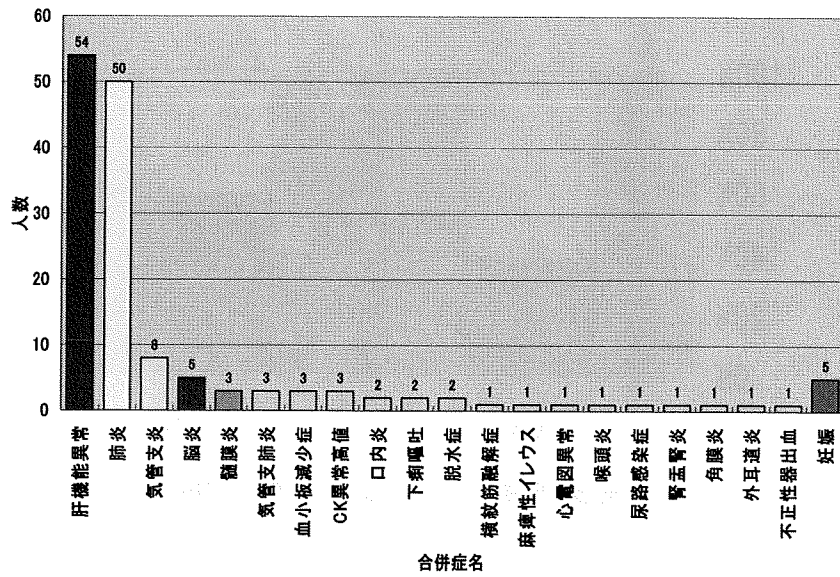


図4 麻疹教育啓発用DVDの作成



図5 2008年及び2009年の麻疹患者病型別報告割合
(感染症発生動向調査より)

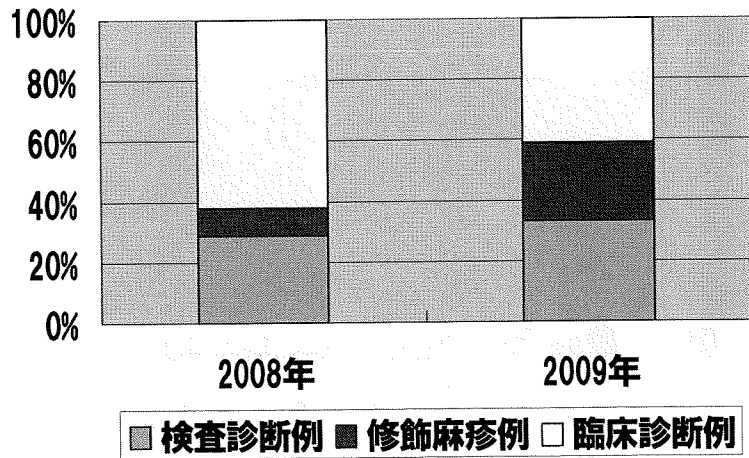


図6 第1, 2期麻疹風疹ワクチン接種率(2008年度)
(厚生労働省健康局結核感染症課調査、国立感染症研究所感染症情報センター集計)

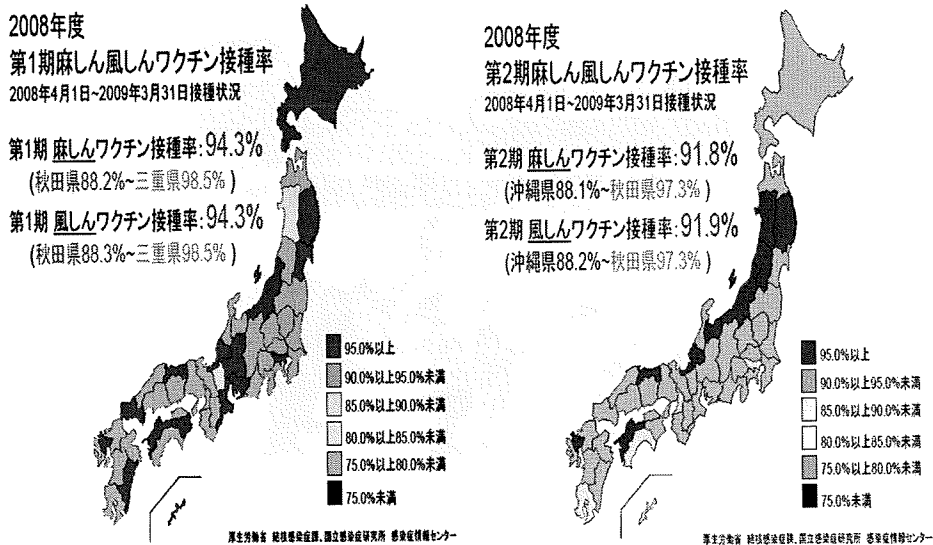


図7 第3, 4期麻疹風疹ワクチン接種率(2008年度)
 (厚生労働省健康局結核感染症課調査、国立感染症研究所感染症情報センター集計)

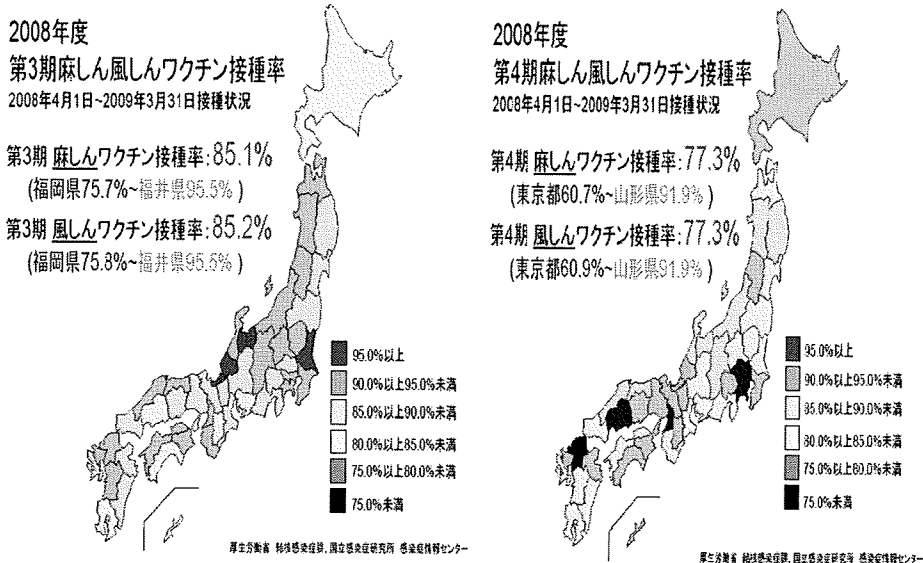
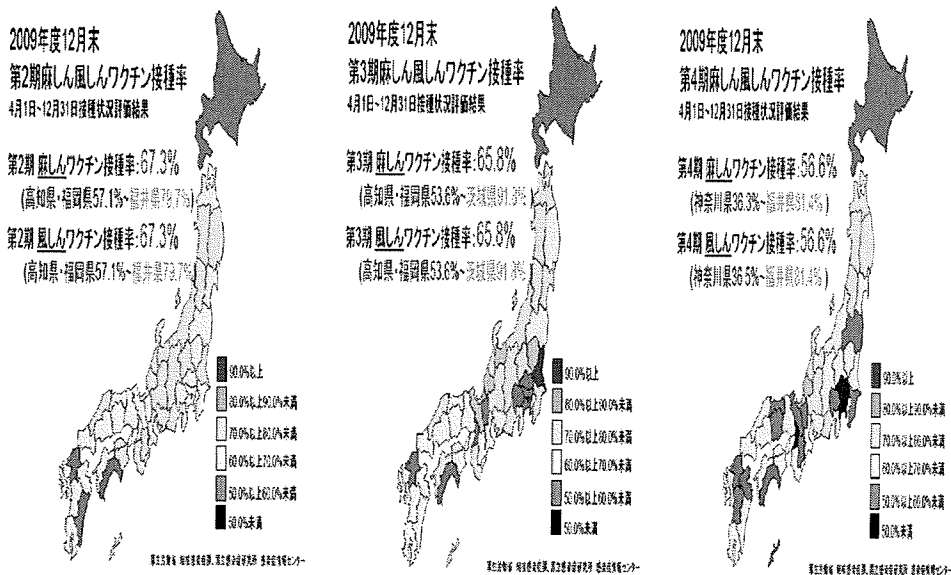


図8 第2, 3, 4期麻疹風疹ワクチン接種率(2009年度12月末時点中間報告)
 (厚生労働省健康局結核感染症課調査、国立感染症研究所感染症情報センター集計)



厚生労働科学研究費補助金
(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)
「ウイルス感染症の効果的制御のための病原体サーベイランスシステムの検討」

分担研究者報告書
麻疹排除のための麻疹サーベイランスに関する研究

研究分担者：駒瀬勝啓
国立感染症研究所ウイルス第3部第1室

研究協力者

田中智之	堺市衛生研究所
岡野素彦、長野秀樹	北海道立衛生研究所感染症センター
青木洋子	山形衛生研究所
小川知子	千葉県衛生研究所
七種美和子	横浜市衛生研究所
倉本早苗	石川県環境保健センター
皆川洋子	愛知県衛生研究所
加瀬哲男	大阪府公衆衛生研究所ウイルス課
小倉肇	岡山県環境保健センター
戸田昌一	山口県環境保健センター
千々和勝巳、世良暢之	福岡県保健環境研究所
平良勝也	沖縄県衛生環境研究
庵原俊昭	国立病院機構三重病院小児科
中山哲夫	北里生命科学研究所ウイルス制御 I
木村博一	国立感染症研究所感染症情報センター
竹田 誠	国立感染症研究所ウイルス第3部

研究要旨

2012年までに麻疹排除を達成するために、2008年1月から麻疹、風疹の全数届出制が導入され、可能な限り麻疹の検査診断を実施するとした。一方、世界保健機関(WHO)による麻疹排除の達成の定義には、National Laboratory (以下NL; 日本においては国立感染症研究所)により精度管理された方法で、麻疹疑い例の80%以上が検査診断されている事が要件としてあげられている。本麻疹小班ではWHOの評価基準にあった麻疹検査診断サーベイランス体制を、医療機関、保健所、地方衛生研究所、感染研間の連携によって確立する事を目的としている。以下の研究を行った。

- 1) 2008年度には全国77の地方衛生研究所の中に、10カ所の麻疹・風疹レファレンスセンターを設置し、感染研、レファレンスセンター中心とした麻疹検査診断ネットワークを構築した。

2009 年は実際に本ネットワークを運用し、麻疹検査診断にあたった。

- 2) 地方衛生研究所に対して施設、機器、検査体制等のアンケートを実施し、広く実施が可能な標準検査法を検討した。その結果、麻疹検査診断の標準法を RT-PCR 法と設定し、H 遺伝子検出系を第一選択とすることを決定した。一方、WHO が標準法をして推薦する IgM ELISA はレファレンスセンターで実施し、RT-PCR と IgM ELISA の感度、精度等の比較する事とした。
- 3) 標準検査診断法となった RT-PCR 法の精度管理用のレファレンス RNA を作製し、各地方衛生研究所に配布した。また IgM ELISA 法の精度管理のために、IgM 測定を担当するレファレンスセンターへの習熟度試験を実施した。
- 4) Real-time PCR 法を確立し、その麻疹ウイルス遺伝子を定量的に測定出来ることを示した。また、この方法を用いて実際の臨床検体に存在するウイルス遺伝子数を計測した。一方、LAMP 法や real-time PCR 法で反応チューブを開放せずにワクチン株と野生株の鑑別が可能である方法を確立した。
- 5) 麻疹再感染時の IgM, IgG 抗体の動態をしるために、麻疹初感染、PVF, SVF, 発疹を伴わない麻疹感染の急性期の血清の IgM, IgG 抗体価を検討し、IgM, IgG 抗体の麻疹の病態を知る上で有用であることを示した。
- 6) 麻疹検体の 4℃、-20℃での安定的な保存法を検討し、グリセロールを培地、PBS に加えることで、3 週間(4℃)、8 ヶ月(-20℃)安定であることをしめした。
- 7) 実際に麻疹検査診断サーベイランス体制を運用し、問題点を検討した。特に 2009 年に感染症発生動向調査に届出のあった麻疹例は 741 例、検査診断例は 438 例であったがその多くは民間検査センターで実施されており、地方衛生研究所には検体が届けられない実態が明らかになった。保健所、地方衛生研究所で全数麻疹検査を実施する行政上の根拠の提示、医療機関への地方衛生研究所の検査診断体制、並びに麻疹検査診断の必要性の周知、保健所の検体搬入体制の強化等の問題点が明らかになり、今後の課題となった。

A. 研究目的

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく届出基準の改正により、2008 年 1 月 1 日より麻疹及び風疹は全数届出疾病となった。また、平成 19 年 12 月 28 日に告示された「麻疹に関する特定感染症予防指針」では、麻疹が一定数以下になった場合、原則、全数検査診断を行う事とし、麻疹検査診断体制の強化を盛り込んでいる。麻疹検査診断の必要性は下記の理由による。

1. 麻疹は感染力の非常に強い感染症であり、迅速かつ正確に感染者を把握する事が感染の拡大阻止、さらには社会的混乱を最少にすることに有効である。
2. 臨床症状だけでは診断が困難な修飾麻疹が増

加している。

3. 発疹、発熱等の類似の症状を示す突発性発疹、伝染性紅斑、風疹等の疾患が存在する。
4. 日本が所属する WHO 西太平洋事務局(WPRO)の定めた麻疹排除の評価基準には、年間人口 100 万人あたり、確定麻疹症例数が 1 未満であること、95%以上の予防接種率により国民の 95%以上が麻疹に対する免疫を維持していること等と共に、NL を中心とした組織による精度の高い麻疹サーベイランス体制の確立をあげている。
5. 麻疹検査診断により得られるウイルス遺伝子型の情報はウイルスの由来、移動コース等のトレースを可能にし、感染源の同定、あるいは海

外からの輸入例か否の判断ができる。
このような背景をふまえて、本研究は、麻疹排除を目指した検査診断体制を強化、充実するために、地方衛生研究所、感染研を結んだネットワークを構築すること、並びに検査診断技術を標準化し、WHOの求める要件に合うサーベイランス体制を確立することにある。

B. 方法

- 1) 麻疹検査診断ネットワークの構築に関する研究
麻疹排除の達成が認定されるには、麻疹発生数を年間、人口100万人あたり1人未満にする事、95%以上のワクチン接種率を維持する事等の他にWHOの要求する適切なサーベイランス体制で麻疹の発生状況がモニターされている事が要件とされている。その中にはNLにより適切に管理された組織によるサーベイランス体制があげられている。これらを満たすサーベイランス環境を整えるため、地方衛生研究所10カ所から本研究班の研究協力員としての参加を仰ぎ、感染研と地方衛生研究所による麻疹排除のための麻疹検査診断ネットワークの構成、体制等について検討する。
- 2) 標準麻疹検査診断法に関する研究
地方衛生研究所の検査体制、機器、施設、ならびに麻疹検査状況等をアンケート等の方法で問い合わせ、現状の検査環境を把握する。その上で多くの地方衛生研究所で実施可能な標準的な麻疹検査診断方法を研究協力者と検討し、その方法が適切であるかを研究班で評価する。また、その運用方法を検討する。
- 3) 麻疹検査診断の精度管理に関する研究
WHOのあげる適切なサーベイランス体制には検査診断法についてNLによる適切な精度管理を実施することが求められている。「標準麻疹検査診断法」を実施する上で必要な精度管理法、並び

に運用方法を検討する。必要に応じて標準品、陽性対照等を準備する。

- 4) 標準麻疹検査診断法とELISA法による麻疹IgM抗体価測定感度に関する研究
WHOは標準麻疹検査診断法としてIgM ELISA法をあげている。日本で用いる「標準麻疹検査診断法」がIgM ELISA法と異なる場合、その診断方法を日本が選択した合理的な根拠が必要になる可能性がある。感染研、地方衛生研究所では検査依頼検体のウイルス遺伝子検出法、ウイルス分離法、IgM抗体測定3つの麻疹検査診断を可能な限り実施し、得られた検査結果から各検査法の感度の違い、精度、問題点等を検討する。
- 5) 麻疹再感染時における抗体の動態に関する研究
一度感染したならば終生免疫を得られると考えられてきた麻疹も、再感染するという考えが主流になってきた。麻疹ウイルスに再感染した時のIgM、IgG抗体の動態に関する詳細な研究は少なく的確な診断が困難な場合がある。そこで麻疹初感染、Primary vaccine failure (PVF)、Secondary vaccine failure (SVF)、発熱だけで発疹を伴わない麻疹患者の急性期の血清中のIgM抗体価、IgG抗体価を計測し、その動態を検討することで、麻疹再感染時の診断のための情報を提供する。
- 6) 新規麻疹診断法の開発に関する研究
Nested RT-PCR法は麻疹ウイルスゲノムの検出法として優れた感度を持つが、比較的手技が煩雑なため検査の過程で実験室内コンタミを起こす可能性が否定できない。Real time RT-PCR法、あるいはRT-LAMP法は実験の手順がより少なく、短時間に大量の検体の処理も可能であり、また反応チューブを開放せずに結果が確認できるのでコンタミの可能性はより低い。本研究ではReal-time PCR法を確立すること、さらに塩基配

列の決定を行わずワクチンと野生株を鑑別できる LAMP 法や Real-time PCR 法を確立する事を目指す。また、これらの方法は検体内のウイルスを定量することが可能であることから、麻疹患者由来のサンプルに含まれる麻疹ウイルス数の検討等を行う。

7) 検体保存法の研究

培地にグリセロール、血清等を加えた保存培地を作製し、4℃、あるいは-20℃の比較的汎用される冷蔵温度、冷凍温度での安定性を PCR によるゲノム検出、あるいは Vero/SLAM 細胞によるウイルス分離法を用いて検討する。

C. 結果

1) 麻疹検査診断ネットワークの構築に関する研究

感染研と研究協力者である地方衛生研究所で協議、検討を行い、麻疹の実験室診断によるサーベイランス体制を効率よく実施するために、地方衛生研究所-感染研で麻疹検査診断ネットワークを構築していく事が合意された。また、その活動をより円滑にするために麻疹・風疹レファレンスセンターの設置が計画された。2008年6月に行われた衛生微生物技術協議会研究会・レファレンス委員会において地方衛生研究所、感染研による麻疹、風疹検査診断体制の強化のための麻疹・風疹レファレンスセンターの設置が承認された。感染研が世話役となり、北海道、東北、関東・甲・信・静岡、東海、北陸、近畿、中国・四国、九州、ならびに沖縄の9ブロックの地方衛生研究所の中に9カ所(2009年度から関東に2カ所設置し10カ所となった)のレファレンスセンターを設置した。感染研、レファレンスセンター、地方衛生研究所の各役割を以下のように定めた。1) 感染研においては標準的な麻疹検査診断方法の確立、検査等に必要標準品の準備・配布、研修、精度管理等の実施、厚労省、WHO への報告等の実施、レファレンス

センターへの試薬等の配布、必要に応じて地方衛生研究所、レファレンスセンターへのバックアップ、2) レファレンスセンターにおいては感染研からの情報、標準品、検査試薬等を地区内の地方衛生研究所へ連絡、配布、検査診断についての助言等を実施する。さらに地区内の地方衛生研究所に集められた血清、血漿検体の麻疹 IgM 抗体測定の実施。また、必要に応じて感染研と共に地区内の地衛研のバックアップ。3) 地衛研においては、入手した尿、咽頭拭い液、血液から RT-PCR 法を中心とした麻疹検査診断、塩基配列解析、genotype 解析の実施 (図1)。

2) 標準麻疹検査診断法に関する研究

レファレンスセンターを通じた全国の地衛研へのアンケートで各地方衛生研究所の施設、機器等の情報を収集した。その結果、RT-PCR 法による麻疹検査診断が最も対応可能であるとの意見が多かった。麻疹 IgM ELISA 法は、WHO が指定する検査診断の標準法であるが、麻疹の感染力が最も強い発症初期においては RT-PCR 法より感度が劣る傾向にあり迅速に対応し2次感染を最少にするには次善の方法である事、また麻疹と同様の発疹、発熱性疾患である伝染性紅斑の原因ウイルスであるパルボウイルス B19、突発性発疹の原因ウイルスであるヒトヘルペスウイルス6型等と交差反応を起こす事などの事も考慮して標準検査診断法として RT-PCR 法を採用した。従来の病原体診断マニュアルに記載されていた麻疹の RT-PCR 法は、反応時間が長く、primer が最近の流行株とは不一致する点などがありそれらを改善した RT-PCR 法を確立し、レファレンスセンターとともに感度、特異性を確認した上で、麻疹検査診断マニュアルを改訂した。またその過程で、マニュアルに記載されている H 遺伝子検出系、N 遺伝子検出系の2つの RT-PCR 法の感度を比較し、より感度の優れている H 遺伝子系を診断の第一選択とし、陽性だった場合、遺

伝子型を決定するために N 遺伝子系の RT-PCR を実施する手順を決定した。また、血液検体が送付された場合は血清を分離して麻疹レファレンスセンターへ送付し、IgM ELISA を実施することとした。

3) 麻疹検査診断の精度管理に関する研究

RT-PCR 法の精度管理を目的として、陽性対照をかねた reference RNA を作製した。ワクチン株のゲノム cDNA を鋳型として *in vitro* 転写法で RNA を合成後、RNA 濃度を測定し反応液中に含まれるゲノムコピー数を推測した。この値を基準に希釈し、3 倍希釈では RT-PCR 法で N 遺伝子が検出できるが、10 倍に希釈すると検出できない濃度のレファレンス RNA を調整した。この RNA は 鋳型 DNA ゲノムが残留していないこと、10 回の凍結融解後でも N 遺伝子が検出されることを確認した上でレファレンスセンターを通じて各地方衛生研究所に RT-PCR 用 reference RNA として配布した。また、上記のように麻疹レファレンスセンターにおいては RT-PCR による検査以外に、管轄する地方衛生研究所に集められた血液検体の IgM 抗体価を測定する事とした。これは WHO が標準法とする IgM 測定と RT-PCR 法の検出感度を比較し、RT-PCR 法を選択した事の科学的合理性を証明するためである。WHO は NL において、IgM 検査を実施する機関の精度管理の実施を期待していることから、感染研が適当な血清を用意し、2008 年、2009 年にレファレンスセンターへの IgM 測定の精度管理試験を実施した。その結果、2008 年、2009 年ともにすべてのレファレンスセンターで WHO の要求する 90%以上の正答率を示し、IgM を測定する機関として適切である事を示した。

4) 標準麻疹検査診断法と ELISA 法による麻疹 IgM 抗体価の検査感度に関する研究

RT-PCR 法による麻疹遺伝子検出は感染早期の検

体においては IgM 抗体検査よりすぐれていた。一方、逆に遺伝子検出陰性の検体から IgM 陽性であった例もあったがこれらは比較的低い陽性値を示しており、HHV-6、パルボ B19 ウイルス等の他のウイルス感染による交差反応の可能性が考えられた。一方、ウイルス核酸量も患者の免疫状態に大きく左右されることから PCR 法も万能とはいえず、麻疹の診断は、IgM、IgG 抗体の検出、患者の臨床症状やワクチン接種歴、ほかの感染者との接触歴など総合的に判断する必要があると考えられた。また、診断に関する指針も必要と思われた。

5) 麻疹再感染時における抗体の動態に関する研究
麻疹初感染および PVF 例では、急性期（発疹出現後 2 日以内）IgM 抗体は 3 抗体指数以上の値を示したが、IgG 抗体は 4.0EIA 価未満（陰性または同等）であった。また、SVF 患者においては、-1~0 病日の IgM 抗体は 1 例を除き陰性から弱陽性であったが 1 病日を過ぎると多くは 3.0 抗体指数以上を示していた。なお、麻疹発症時 IgG 抗体はすべて陽性であり、IgM 抗体が 3 抗体指数以上の例では、IgG 抗体はすべて 128EIA 価以上であった。発疹を伴わない麻疹ウイルス感染症例では発熱時 IgM 抗体は陰性、IgG 抗体陽性であり、IgG 抗体は極めて短期間に 128EIA 価以上に上昇することがわかった。

6) 新規麻疹診断法の開発に関する研究

麻疹ウイルス N 遺伝子を標的とする real-time RT-PCR 法を確立し、A, D3, D5, D9, H1 の genotype のウイルスで検体中に含まれるウイルス遺伝子を定量できることが確認した。この real-time PCR を用いて患者サンプルより麻疹ウイルス遺伝子のコピー数と測定したところ、 $3.9 \times 10^3 \sim 5.2 \times 10^6$ copy/ml の遺伝子が含まれていた。また、ワクチン株、最近の D5 流行株からプライマーを調整して、塩基配列をしなくて

もワクチン株と野生株を鑑別できる Lamp 法、real-time PCR Tm assay, Taqman PCR 法を確立した。

7) 検体保存法の研究

麻疹ウイルスはエンベロープウイルスであり、比較的長期間保存することが困難である。veal broth、あるいは PBS にグリセロールを添加することにより 4°C で 3 週間後、-20 °C で 8 ヶ月後でもウイルスの分離が可能である事がわかり、-80°C の条件でなくても比較的長期間、ウイルスの保存が可能であることがわかった。

D. 考察:

麻疹検査診断による麻疹サーベイランス体制は、麻疹の感染拡大阻止だけではなく、麻疹排除までの過程に必須な麻疹動向を正確に把握するためにも重要である。また、精度の高いサーベイランス体制は麻疹排除がなされたことを証明するために WHO が定めている要件にも含まれている。本研究は、これらの期待に応えるによる麻疹検査診断ネットワークを構築する事にある。本研究班では、地方衛生研究所の中に 10 カ所の麻疹・風疹レファレンスセンターを設置し、感染研、地方衛生研究所をつなぐ検査診断ネットワークの中核とし、情報、試薬、技術指導等の円滑な伝達が可能となる体制をとった。また、検査診断の標準法として、RT-PCR 法を定めた。これは麻疹のもっとも感染性のつよい発疹出現前後 3 日間における感度が IgM ELISA より優位であった事、また、PCR 法の方が地方衛生研究所にとってより実施しやすい事も考慮した。一方、WHO が IgM を標準麻疹検査診断法としていることから、レファレンスセンターでは IgM の測定も実施し、PCR 法と比較することで、PCR 法の優位性を WHO に提示するデータの蓄積をしていくこととした。一方、2009 年度においては、地方衛生研究所に整えられた検査体制が十分に活用されない実態があきらかになった。その理由として、保健所や地方衛生研究所に対して、十分な

行政上の措置がなされていないため(事業化等)、検体の輸送に積極的でないところが多くあること、また、医療機関にはおいては麻疹検査診断の必要性が認識されていない事や地方衛生研究所が麻疹診断を実施するという情報が十分に浸透していない事が考えられた。今後、全数麻疹検査診断体制を充実するためには、検体、情報の伝達、運搬等を担う保健所を含む行政側からの麻疹検査診断体制の強化と医療関係者への検査診断を必要性の啓蒙が重要になると考えられた。

E. 結論:

地方衛生研究所、感染研間の連携による麻疹検査実施体制ができつつある。今後、検査診断による麻疹サーベイランス体制の強化には、行政、医療機関との連携、認識の共有が重要となってくる。

F. 健康危険情報: なし

G. 研究発表

1). 論文発表

英文論文

1. Sakata, M., Komase, K., and 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* 7:27(2): 234-42, 2009.
2. 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(3):330-4, 2009.
3. 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.
4. 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.
 5. 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.
 6. 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 returning travelers at Chubu International Airport in Aichi Prefecture. *Jpn J Infect Dis* 62 (1):78-80, 2009.
 7. 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.
 8. 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.
 9. 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.
 10. 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 (5):638-643, 2009.
 11. 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(1): 21-25, 2009.
 12. 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(1):63-66, 2009.
 13. Mizuta K, Matsuzaki Y, Hongo S, Ohmi A, Okamoto M, Nishimura H, Itagaki T, Katsushima N, Oshitani H, Suzuki A, Furuse Y, Noda M, Kimura H, Ahiko T: Stability of seven hexon hypervariable region sequences of adenovirus types 1-6 isolated in Yamagata, Japan between 1988 and 2007. *Virus Res*. 140(1-2): 32-39, 2009.
 14. 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(6):1094-101, 2009.

15. 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.
16. 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.
17. 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(3): 247-248, 2008.
18. Ihara T: The strategy for prevention of measles and rubella prevalence with measles-rubella vaccine in Japan. Vaccine;27:3234-3236, 2008.

和文論文

1. 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;31(2):35-36, 2010.
2. 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;31(2):46-7, 2010.
3. 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(2):47-8, 2010.

4. 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(2): 45-47, 2009.
5. 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疹集団発生, 病原微生物検出情報30(2): 32-34, 2009.
6. 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(2): 11-12, 2009.
7. 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年の麻疹発生状況一沖縄県, 病原微生物検出情報 30(2):34-36, 2009.
8. 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一沖縄県, 病原微生物検出情報30(2):36, 2009.
9. 地主勝, 長野秀樹, 岡野素彦: 麻疹の現況と問題点一北海道における麻疹発生状況とその分析から一. 小児科 50: 495-500, 2009.
10. 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)一発生状況と感染症流行予測調査一. 道衛研所報59: 75-7, 2009.
11. 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一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.
12. 續木雅子、広瀬かおる、増井恒夫、皆川洋子：愛知県麻しん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(9)：674-681, 2009.
 13. 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(11)：299-300, 2009.
 14. 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.
 15. 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.
 16. 駒瀬裕子、駒瀬勝啓：インフルエンザ。Medical Practice 25(5)：787-793, 2008.
 17. 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.
 18. 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(8)：221-223, 2007.
 19. 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(6), 160-161, 2008.
 20. 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.
 21. 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.
 22. 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.
 23. 庵原俊昭：麻疹、風疹、ムンプスワクチンの現状。メデイカル・サイエンス・ダイジェスト 34(10), 18-21, 2008 庵原俊昭：麻疹。小児内科 40 増刊号;1110-1114, 2008.
 24. 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.
 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.
- 2) 学会発表
1. 駒瀬勝啓、大槻紀之、フックス虹彩萎縮性虹彩毛様体炎患者から検出された風疹ウイルスゲノムの解析、第 50 回日本臨床ウイルス学会高知、平成 21 年 6 月
 2. 大倉喬、菊池雄士、駒瀬勝啓、百瀬文隆、森川裕子、H5N1 亜型トリインフルエンザウイルス HA に対する中和抗体エピトープ解析とその一本鎖抗体の作製、第 57 回日本ウイルス学会学術集会 東京 2009 年 10 月
 3. 坂田真史、駒瀬勝啓、中山哲夫、風疹ウイルス、野生株が温度感受性を獲得する必要条件、第 57 回日本ウイルス学会学術集会 東京 2009 年 10 月
 4. 岡本貴世子、大槻紀之、駒瀬勝啓、風疹ウイルス遺伝子検出 Real time PCR 法の作製、第 57 回日本ウイルス学会学術集会 東京 2009 年 10 月
 5. 關文緒、染谷健二、山田健太郎、竹田誠、駒瀬勝啓、亜急性硬化性全脳炎患者に由来する組換え麻疹ウイルス SI 株の H 蛋白質機能および感染性の変化、第 57 回日本ウイルス学会学術集会 東京 2009 年 10 月
 6. 木所稔、駒瀬勝啓、Renchin Tuul、モンゴル国内で分離された新規 genotype ムンプスウイルスの性状について、第 57 回日本ウイルス学会学術集会 東京 2009 年 10 月
 7. Jian-bao Dong, 齊藤暁、駒瀬勝啓、中山哲夫、

- 宮田博規、芳賀猛、Adaptation of Wild-type Measles Virus to cotton rat lung cells: E89K mutation of Matrix protein contribute to the fitness、第 57 回日本ウイルス学会学術集会 東京 2009 年 10 月
8. 長野秀樹、地主勝、工藤伸一、岡野素彦、藤田正人、滝沢慶彦：麻疹発生状況と流行予測調査 (2008)。第 61 回北海道公衆衛生学会。札幌市、2009 年 11 月
 9. 皆川洋子：平成 21 年度東海地区麻疹・風疹レファレンスセンター報告、平成 21 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部微生物部会、岐阜県岐阜市、2010 年 3 月 5 日
 10. 倉本早苗、児玉洋江、杉盛耕益、尾西 一：石川県における麻疹ウイルスの抗体調査 (2007～2009 年)。第 37 回北陸公衆衛生学会。石川県、2009 年 11 月
 11. 中山哲夫、澤田成史：麻疹ウイルスワクチン株と野生株の鑑別 第 13 回日本ワクチン学会、2009. 9. 26-27. 札幌
 12. 大槻紀之、田代真人、駒瀬勝啓、clade の異なる風疹ウイルスに対する人血清中の中和活性の比較、第 49 回日本臨床ウイルス学会。犬山市 2008 年 6 月
 13. 鈴木潤、駒瀬勝啓、後藤浩、第 62 回日本臨床眼科学会。東京、2008 年 10 月
 14. Phengxay M, Komase K, Tanaka-Takya K, Ueno-Yamamoto K, Phengta V, Ushijima H. ラオス人民民主共和国ビエンチャン市の小学校における風疹および麻疹抗体保有率 第 23 回日本国際保健医療学会学術集会。東京、2008 年 10 月
 15. 加藤誠一、扇本真治、Luna Batta Sharma、綾田稔、竹田誠、竹内薫、駒瀬勝啓、庵原俊昭、小倉壽、麻疹ウイルスワクチン株 CAM-70 H 蛋白の CD46 と SLAM の利用能は低い、第 56 回日本ウイルス学会学術集会。岡山市、2008 年 10 月
 16. 關文緒、山田健太郎、染谷健二、駒瀬勝啓、田代真人、SSPE ウイルス SI 株のリバースジェネティクス系の構築、第 56 回日本ウイルス学会学術集会。岡山市、2008 年 10 月
 17. 竹内薫、藤枝奈緒、中山哲夫、駒瀬勝啓、永田恭介、神経芽腫細胞 (SH-SY5Y) におけるムンプスウイルス増殖に重要な領域の同定、第 56 回日本ウイルス学会学術集会。岡山市、2008 年 10 月
 18. Yi Xin Ji、駒瀬勝啓、庵原俊昭、中山哲夫、Amino acid substitutions in matrix (M), fusion (F) and hemagglutinin (H) proteins of wild measles virus for adaptation to Vero cells、第 56 回日本ウイルス学会学術集会。岡山市、2008 年 10 月
 19. 佐藤弘、多屋馨子、駒瀬勝啓、田代真人、岡部信彦、わが国における麻疹および風疹に対する抗体保有状況 (2007 年度感染症流行予測調査事業より)、第 12 回日本ワクチン学会学術集会。熊本市、2008 年 11 月
 20. 樋口彰、駒瀬勝啓、中山哲夫、風疹、ムンプスウイルスの envelope 蛋白を発現する組換え麻疹ワクチン株の作製、第 12 回日本ワクチン学会学術集会。熊本市、2008 年 11 月
 21. 澤田成史、駒瀬勝啓、中山哲夫、RS ウイルス、インフルエンザウイルスの外殻タンパク質を発現するキメラ麻疹ウイルスの作製、第 12 回日本ワクチン学会学術集会。熊本市、2008 年 11 月
 22. 地主勝、伊木繁雄、長野秀樹、工藤伸一、岡野素彦：2007 年の北海道における麻疹発生状況について。第 60 回北海道公衆衛生学会。札幌市、2008 年 11 月
 23. 倉本早苗、児玉洋江、尾西 一、川島ひろ子：石川県の麻疹流行時におけるウイルス学的検査結果についての一考察 (2007 年)。第 36 回北陸公衆衛生学会。福井県、2008 年 11 月
 24. 續木雅子、櫻井博貴、広瀬かおる、竹内一仁、

- 皆川洋子：愛知県における2007年・2008年麻疹患者発生状況 平成20年度愛知県公衆衛生研究会、愛知県大府市、2009年1月
25. 倉田貴子、宮川広実、古谷悦美、三好洋子、金野浩、山本威久、加瀬哲男、高橋和郎：大阪府内における麻疹ウイルスの分離・検出状況。第56回日本ウイルス学会学術集会。岡山市、2008年10月
26. 田中孝明、中野貴司、松野紋子、伊東宏明、長尾みづほ、一見良司、下野吉樹、高橋純哉、藤澤隆夫、井口光正、庵原俊昭：小児病棟内における麻疹伝播に関する考察。第244回日本小児科学会東海地方会。名古屋市、2008年10月
27. 庵原俊昭、中野貴司、神谷 齊：成人における年代群別の麻疹・風疹・水痘・ムンプス抗体価の比較検討。第12回日本ワクチン学会。熊本市、2008年11月
28. 庵原俊昭、一見良司、中野貴司、神谷 齊：年による献血スルフォ化 IVIG に含まれる麻疹抗体価と IVIG 投与後の麻疹抗体価の検討。第40回日本小児感染症学会。名古屋、2008年11月
29. RS ウイルス再感染と quasispecies - 20 シーズン(1985-2005)の調査 -：由井郁子、藤野元子、中山哲夫、第49回日本臨床ウイルス学会。犬山市 2008年6月
30. 森地振一郎、河島尚志、長尾竜兵、五百井寛明、牛尾方信、熊田篤、柏木保代、竹隈孝治、星加明德、中山哲夫：臓器よりエンテロウイルスが陽性であった心内膜繊維弾性症の一例。第49回日本臨床ウイルス学会。犬山市 2008年6月
31. 松原啓太、中山哲夫、岩田敏、落合仁、長井崇雄、宮田章子：ムンプスウイルスにおけるEIA値とF, HN, N蛋白抗体の関連についての検討。第49回日本臨床ウイルス学会。犬山市 2008年6月
32. 岡田純、中山哲夫：集団感染防止のための入学前麻疹抗体検査とワクチン接種の検討。第12回日本ワクチン学会。熊本市、2008年11月
33. 小河原修、五反田亨、中山哲夫、神谷齊：新型インフルエンザワクチンの臨床試験(2)。第12回日本ワクチン学会。熊本市、2008年11月
34. 中山哲夫：麻疹ウイルスワクチン株と野生株の鑑別。第40回日本小児感染症学会。名古屋、2008年11月
- 3) シンポジウム、教育講演
1. 駒瀬勝啓 麻疹排除にむけた WHO の取り組みと日本の麻疹サーベイランス体制について、シンポジウム麻疹 衛生微生物技術協議会第30回研究会 境市 平成21年7月9日～10日
2. 駒瀬勝啓、麻疹排除の現状と麻疹サーベイランス体制について、地衛研フォーラム、麻疹排除(2012年)計画に向けた保健所、地衛研、感染研の果たす役割。第68回日本公衆衛生学会総会 奈良 平成21年10月
3. 中山哲夫：教育セミナー、麻疹・新たな展開。第49回日本臨床ウイルス学会。犬山市 2008年6月
4. 中山哲夫：ワクチン推進ワーキンググループ設立の経緯と活動計画。第12回日本ワクチン学会。熊本市、2008年11月
- 4) 報道取材等
1. NHK 名古屋 2008年5月16日 金曜トーク「今年も懸念される麻疹流行」(皆川 洋子)
2. 東海ラジオ 2008年10月3日 アイランド EYE「はしか予防追加接種について」(皆川 洋子)
- H. 知的財産権の出願・登録状況(予定をふくむ)
- 1) 特許；特になし
- 2) 実用新案登録；なし
- 3) その他；なし

厚生労働科学研究費補助金（新興再興感染症研究事業）

呼吸器ウイルス研究小班総合研究報告書

ウイルス感染症の効果的制御のためのサーベイランスシステムの検討

—呼吸器ウイルス感染症の実験室診断法の研究—

研究分担者（呼吸器ウイルス研究小班統括）野田 雅博

国立感染症研究所ウイルス第三部 主任研究官

研究協力者（五十音順）

青木 洋子	山形県衛生研究所 主任研究員
秋山 美穂	国立感染症研究所感染症情報センター（現：株式会社サラヤ）
荒川 美果	栃木県保健環境センター 主任
五十嵐郁美	福島県衛生研究所 技師
糸数 清正	沖縄県衛生環境研究所 主任研究員
大内 好美	滋賀県衛生科学センター 主査
大金 映子	栃木県保健環境センター 専門研究員
大瀬戸光明	元愛媛県立衛生環境研究所 ウイルス科長
岡山 吉道	日本大学大学院医学研究科先端医学系 准教授
金成 篤子	福島県衛生研究所
加藤 政彦	群馬県衛生環境研究所 副所長（兼）感染症制御センター長
北橋 智子	千葉市環境衛生研究所 主任研究員
川上 千春	横浜市衛生研究所 主任研究員
小村 珠喜	島根県保健環境科学研究所 研究員
木村 博一	国立感染症研究所感染症情報センター 室長
小林 慈典	国立病院機構横浜医療センター小児科 医長
斎藤 義弘	東京慈恵会医科大学小児科 講師（兼）医局長
七種美和子	横浜市衛生研究所 主任研究員
坂本 晃子	佐賀県衛生薬業センター 主任技師
調 恒明	山口県環境保健センター 所長
菅井 和子	国立病院機構横浜医療センター小児科 医長
須藤亜寿佳	山形県衛生研究所（現：内陸食肉衛生検査所） 技師
平良 勝也	沖縄県衛生環境研究所 主任研究員
田中千香子	滋賀県衛生科学センター 技師
塚越 博之	群馬県衛生環境研究所 主任
戸田 昌一	山口県環境保健センター 専門研究員
中村 正治	沖縄県衛生環境研究所 主任研究員
仁平 稔	沖縄県衛生環境研究所 研究員
平田明日美	栃木県保健環境センター 技師
藤塚 麻子	国立病院機構横浜医療センター小児科 医師
松田 俊二	国立病院機構愛媛病院 小児科医長（兼）臨床研究部長
水田 克巳	山形県衛生研究所 副所長
南 亮仁	佐賀県衛生薬業センター 技師
横井 一	千葉市環境衛生研究所 主任獣医師