

齢者において、PPV23 接種による主要 6 血清型に対する血清中特異 IgG 濃度、オプソニン (OPA) 活性は有意に増加した。血清型 3, 6B, 12F では IgG 濃度と OPA 活性の相関は低く、特にワクチン接前に OPA 活性を欠く血清検体が多かった。今後、高齢者の血清型特異的免疫応答は OPA 活性で評価すべきと考えられる。

*Hib のデータ分析に関する研究は、15. 百日咳データベース、および Hib データベースの運用 (研究分担者：大日康史、多屋馨子) において、触れた

VII. ヒトパピローマウイルス (HPV)

20. 子宮頸癌および関連疾患予防における HPV ワクチンの有用性に関する研究 (研究分担者：今野 良)

日本人女性における子宮頸がん予防 HPV (Human papillomavirus) ワクチンの有効性・安全性評価を行うとともに HPV 感染状況を調査した。日本における HPV 感染状況は海外先進国と同様であったことがこれまでの研究で示されている。

HPV-16/18 L1 VLP/AS04 ワクチンの臨床試験では、海外の試験と同様に有効性、安全性が確認された。モデリング解析による日本における HPV ワクチンの医療経済学的評価により思春期女子に対する接種が最も費用対効果的であることが示された。

HPV ワクチンおよびがん検診実施率によって抑制できる子宮頸がん数の変化をみると、30 歳以前のワクチン接種が費用対効果的であり、接種率を高めることとそれ以降のがん検診受診率を高めることの重要性が示された。

保護者、女子中学生および女子大生における子宮頸がんおよび HPV ワクチンの認知・受

容度調査などによれば、ワクチン接種の最も大きな障碍は費用であり、公費負担による無料接種が望まれた。子宮頸がんや HPV ワクチン、検診に対する家庭、学校、地域での啓発とワクチン全般に対する不安を取り除くことの重要性が明らかになった。

個別接種および集団接種において高い接種率を得るための方法は、①接種費用の公費助成、②広い接種機会の創出、③HPV ワクチンと子宮頸がんに対する理解と啓発がポイントである。HPV ワクチンは、2010 年度の子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進臨時特例交付金によって公費助成が開始された。今後は、継続的なワクチンの実施普及とがん検診の受診率向上という二つの公衆衛生の柱を包括的に推進することによって子宮頸がん征圧をめざすべきである。

VIII. ロタウイルス

21. ヒトロタウイルスの経年的変異解析 (研究分担者：堤 裕幸)

札幌市にて経年的に採取されたヒトロタウイルス G1P[8] 株の VP7 遺伝子と NSP4 遺伝子、および G2P[4] 株 VP7 遺伝子の変異を解析した。G1P[8] 株 VP7 遺伝子の解析では 3 系統に分類することができた。系統 II、IV が一定期間にのみ検出されたのに対し系統 I は広く多年度にわたり検出されたことから、系統 I が生存に有利な株であることが示された。

G1P[8] 株 NSP4 遺伝子の解析では内側に存在する NSP4 蛋白は最外殻蛋白の VP7 同様、抗原部位を中心に変異を起こしている事が確認された。G2P[4] 株 VP7 遺伝子の解析では、ここ 20 年間に札幌市で検出された G2P[4] 株は系統樹解析ではすべて同じ系統に属し、G1P[8] 株と比べて安定した株である事が示唆された。

22. 腸重積症の疫学に関する研究とモニタリング（研究代表者：岡部信彦、研究協力者：神谷 元、研究分担者 多屋馨子・大日康史）

2つのロタウイルスワクチンが我が国でも承認され、今後国内でのロタウイルスワクチン接種者の増加が予想される。すでにワクチンを導入している諸外国では、ロタウイルスワクチンによる重症急性胃腸炎の減少が報告されている一方で、ワクチン接種と関係があると考えられる腸重積症の発症も報告されている。しかし、ワクチン導入前に我が国の腸重積症のベースライン調査はナショナルデータとして行われておらず、今後ワクチンが導入された後、腸重積症が実際に増加したのか、判断するベースラインデータは存在していない。また、これらのワクチンの我が国における治験はそれぞれ200人前後であり、ワクチン接種者数が増加することで腸重積症の日本人におけるリスクが判明する可能性もあるが、これらをモニターするシステムも存在しない。そこで、全国13の道県及び地域において、過去5年間の腸重積症による入院患者後ろ向き調査を実施し腸重積症のベースライン調査を行うとともに、同地域でロタウイルスワクチン導入後の腸重積症発生頻度の変化をモニタリングし、ロタウイルスワクチン導入により腸重積症の発症に変化がないか監視することを目的として、腸重積症サーベイランスを立ち上げることとした。

方法は、協力医療機関に特定のIDとパスワードを割り当て、専用のウェブサイトから腸重積症患者の情報を入力してもらう。なお、症例定義は日本小児救急医学会「エビデンスに基づいた小児腸重積症の診療ガイドライン」に基づいて定義した。後ろ向きの調査（2007年から2011年）より、わが国の腸重

積症の発生頻度、好発年齢、季節性などの疫学やトレンドが明らかになる。また、協力医療機関、地域代表者、国立感染症研究所感染症情報センターは適宜報告された患者の状況を把握でき、ワクチン接種と関連のある腸重積症集積の早期探知、早期対応が可能となる。

本サーベイランスが運営されることにより、腸重積症の理解が深まるとともに、ロタウイルスワクチンの安全な接種への寄与が期待できる。

23. 新潟県における腸重積症の疫学調査並びに積極的サーベイランスの実施（研究分担者：齋藤 昭彦）

昨年我が国において使用可能となったロタウイルスワクチンにおいて、過去に腸重積症の副反応が懸念されたため、ロタウイルスワクチン導入前後における腸重積症の疫学調査を行う。

新潟県内には41の医療機関があり、密な連携をとっているため全数調査が可能である。そして、過去の報告（秋田県）から推測すると、新潟県において1年間でおおよそ70人の5歳未満の腸重積患者が入院することが予想される。新潟県内において、常時、腸重積を調査することで、ロタウイルスワクチンにおける副反応に対する有効なモニタリングを行える。

* ロタウイルス感染症の重症例調査については、6. VZV再活性化抑制に関する解析ならびにロタウイルス感染症の重症例発生状況の把握（研究分担者 吉川哲史）において触れた

IX. インフルエンザ

24. 国内初の pandemic (H1N1)2009 患者の

診療に従事した神戸市の医療従事者における A/H1N1pdm ウイルスに対する血清疫学調査（2009 年 5 月）（研究代表者：岡部信彦、研究協力者：豊川貴生）

本研究では国内初発の pandemic (H1N1) 2009 アウトブレイクに対応した医療従事者を対象に、濃厚接触者における発症、不顕性感染、リスク因子等を評価し、感染防護の現状と今後必要な対策について検討した。

対象は pandemic (H1N1) 2009 の診療に従事した関係者（医師、看護師、臨床検査技師、保健師、事務職など）を中心に西神戸医療センター145 名、神戸市立医療センター中央市民病院（以下中央市民病院）123 名あわせて計 268 名とした。調査方法として、対象者から採血し血清抗体価の測定および質問紙票調査を行った。発熱外来もしくは pandemic (H1N1) 2009 患者が入院した病棟にて患者ケアに従事したものを曝露群とし、それ以外のものを非曝露群とした。A/H1N1 亜型 (A/California/7/2009) に対する血清抗体価の測定は赤血球凝集抑制試験（以下 HI 法）および中和試験（以下 NT 法）により実施した。

曝露群における HI 抗体陽性率は 6.8% (11/162)、一方、非曝露群における HI 抗体陽性率は 3.1% (3/98) であった。感染防護の状況と抗体価の関連については、今後詳細について検討する予定である。ただし、今回、HI 抗体および NT 抗体陽性となったもののうち、典型的な急性呼吸器感染症を呈したものは認められず、pandemic (H1N1) 2009 自体の無症候性感染の可能性、院内で実施されていた予防投薬の影響の可能性、検査の偽陽性の可能性、また一定頻度存在すると考えられる pandemic (H1N1) 2009 ウイルスに対する交差免疫を保有していた可能性などが考えられた。

25. 東日本大震災後の避難所でのインフルエンザ流行状況に関する研究（研究代表者：岡部信彦 研究協力者：押谷 仁）

東日本大震災後に宮城県内の被災地でインフルエンザの流行状況についての調査を行った。特に宮城県南部の被災地の避難所でインフルエンザの流行が確認されたところが存在した。インフルエンザウイルスの伝播についての解析も合わせて行った。

大規模な自然災害後には感染症流行の危険性がメディアなどを通して誇張されて伝えられることが多い。これは大規模な自然災害後には被災地の衛生状態が悪化し被災者の不安が増大することなどから、感染症のリスクが実際のリスクよりも強調されて伝えられるためである。自然災害後の感染症対策を考えるためには、それぞれの状況に応じた感染症のリスクを正しく評価する必要がある。

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災後にも、当初感染症流行の発生が危惧され、実際にインフルエンザやノロウイルスの流行が起きた避難所も認められたが、大きな被害をもたらすような流行はほとんど認められなかった。

宮城県南部の被災地、特に山元町で東日本大震災後にインフルエンザの流行を認めた。その流行調査委の結果、成人男性から感染が避難所内で広がっていったことが明らかになった。このような状況では、ハイリスクグループである高齢者などに感染を広げないようにするためには、外部からのウイルスの持ち込みをいかにして防ぐかが大きな課題であるということが明らかになった。

本研究は、東日本大震災発生直後の平成 22 年度末に緊急研究を開始したが、その調査は年度をまたがり、そのまとめを平成 23 年度に行った。

X. ポリオ

26. 不活化ポリオワクチンの個人輸入の実態調査（研究分担者： 細矢光亮）

経口生ポリオワクチン(OPV)から不活化ポリオワクチン(IPV)への移行いよいよ現実になってきた一方、個人輸入によるIPVを求める保護者、またそれを実施する医療機関が増加してきたためその実態調査を平成23年度緊急追加研究として行った。

対象は全国の小児科を標榜する病院2700施設、および小児科を標榜する診療所3735施設とし「不活化ポリオワクチンの個人輸入の実態調査」（参考資料）を送付し、アンケート結果を集計した。

不活化ポリオワクチンの個人輸入の実施医療施設数は、診療所が76か所、病院が9か所と少数であった。しかし、個人輸入実施施設は平成23年1月頃から増加しており、不活化ポリオワクチン接種者数は平成23年7月までに累計17,000人を超えた。

不活化ポリオワクチンを個人輸入し接種を行っている施設が近年急速に増加しているが、まだ一部であり、多くの施設では実施の予定がなかった。しかし、不活化ポリオワクチン接種者数は急速に増加しており、接種希望者は接種実施施設数に比してかなり多いものと推察された。

XI. 医療経済

27. 予防接種の費用対効果分析（研究分担者：大日康史）

Hib, 小児肺炎球菌, HPV, ロタウイルスワクチンの諸外国の費用対効果分析のレビュー及び定期接種化に向けた費用対効果分析を行い、他の任意接種のワクチンと同じ基準で比較した。

費用対効果分析は、費用対便益分析で社会

的な視点で行った。ロタウイルスワクチンについては文献的な検討は近年の先進国のみに限定した。ワクチン価格の効果を排除するために15000円で統一した検討も行った。

結果は、Hibの便益費用比は0.25~2.08となった。小児用7価肺炎球菌結合型ワクチンの便益費用比は1.08、HPVの便益費用比は1.25~4.90であった。ロタウイルスワクチンは1.24であった。

費用対効果分析の尺度を統一した比較した順序での定期接種化が社会での満足を最大にする。その意味では、HPV, Hib(高位の場合), ロタウイルスワクチン, 小児用7価肺炎球菌結合型ワクチンの順で定期接種化が望ましいと言える。

XII. 品質管理に関する試験法（研究代表者：岡部信彦 研究協力者：花田賢太郎ほか）

一般の新型インフルエンザ（パンデミックインフルエンザ2009）の発生や、新型インフルエンザに対するワクチン接種を契機として、予防接種法の見直しが行われ、新たな臨時接種の種類の創設が行われた。またHPV, Hib, 小児用肺炎球菌ワクチンなどが国内での製造販売承認が得られ、さらに国の事業として実施され被接種者の費用負担を減らすなど、新たなワクチンが広く盛んに導入されるようになり、これまでのワクチンギャップと言われたものは急速に埋まってきている。しかし、個々のワクチンの評価にあたっては、その品質が確保されていることが大前提となる。そこで、最新の科学的知見、国際動向、動物福祉などの観点から、ワクチン等生物学的製剤の品質管理に関する各種試験方法等を改良するための基盤的整備を行うことを平成22年度の本研究班の緊急追加研究内容とした。

そして、① ワクチン等の試験の代替法・

改良に関する研究 ② アジュバントの品質管理・安全性に関する研究 ③ 生物学的製剤の品質管理用統計解析ソフトウェア開発に関わる以下の10項目の課題を研究協力課題として早急に執り行なった。

1) おたふくかぜ生ワクチンの品質管理に関する研究：おたふくかぜ生ワクチン株の性質を野外株と比較解析すること等によって、おたふくかぜ生ワクチンの品質管理、副反応原因調査等に役立てる研究を行う。(加藤 篤)

2) トキソイド製剤の精度管理された抗原定量法の開発：トキソイドワクチン製造における抗原定量は抗原抗体反応による沈殿物の生成を肉眼で検出することにより行なわれる。このような精度に乏しい現行法の欠点を克服する新しい方法を開発する。(山本明彦)

3) ポリサッカライド含量試験における精度向上のための試験法改良：ポリサッカライド含量検定試験では肺炎球菌コンジュゲートワクチンに含まれる各血清型ポリサッカライドを定量するが、抗原および抗体を一定量測定機器に注入するためのシリンジの耐久性に問題があるため、特注シリンジを作成し、測定条件の最適化により、精度向上と試験の迅速化を目指す。(和田昭仁)。

4) ヒト免疫グロブリン麻しん抗体価測定法の改良：人免疫グロブリン製剤の検定項目として、麻しん抗体価試験がある。試験法として現行法よりも定量性、操作性により優れている方法を開発する。(駒瀬勝啓)

5) インフルエンザHAワクチンの小分製品に対する分画試験法の改良：分画試験におけるHA蛋白の検出方法を、生物活性であるHA活性によるものからELISA法によりHA蛋白を同定する方法へと改良を目指す。(板村

繁之)

6) 新規ワクチンアジュバントの品質管理・安全性に関する研究：アジュバント添加ワクチンの高度な品質管理を行うために、アジュバントを接種した動物における生体反応の変化を遺伝子発現のアレイ解析を行い、品質管理の指標となるバイオマーカーを探索する。(浜口 功)

7) HBワクチンの力価試験法改良の検討：B型肝炎ワクチンの力価検定には小動物を使用している。このin vivo試験に代わるin vitro試験の開発を行う。(石井隆司)

8) 風しん生ワクチンの動物使用試験の代替法に関する研究：風しん生ワクチンの検定試験項目としてモルモットを用いるマーカー試験がある。本研究では、培養細胞を用いた温度感受性試験が、モルモットを用いたマーカー試験に代替可能であることを解析する。(森 嘉正)

9) ポリオウイルス弱毒化経口生ワクチン評価方法の改良：ポリオウイルス弱毒化経口生ワクチンの検定には、サルの腎臓初代培養細胞を用いる複数の試験がある。腎臓初代培養細胞と同等の性質を有する株化培養細胞を開発し、それを用いた代替試験法を開発する。(片山和彦)

10) 生物学的製剤の品質管理用統計解析ソフトウェア開発：生物学的製剤の検定試験データの解析に用いられる統計解析法を支援するためのソフトウェアを外部委託によって作成する。(落合雅樹)

XII：予防接種率・感染症相談

29. 予防接種管理ソフトの開発(研究分担者：大日康史)

予防接種制度の改訂、また使用自治体の利便性向上のために必要な改変を行うことを目的として本研究及び実施が行われた。平成

21 年度は Hib, PCV7, HPV ワクチンへの対応、平成 22 年度は、中核市あるいは政令指定都市での運用が可能なシステムの構築、平成 23 年度は日本脳炎、への対応をそれぞれ行った。

結果として、開発はそれぞれの年度内に完了し、改変ごとに希望される自治体に配布した。日本脳炎、Hib, PCV7, HPV ワクチンに関する制度変更に対して迅速に対応できたことは評価に値すると思われる。また大規模自治体も含めて、自治体にとってより使い勝手のいいシステムへと改編する作業は今後とも必要である。

30. 全国 BCG, DPT 3 種混合, MR ワクチン 1 期累積接種率：2011 年調査報告（研究代表者：岡部信彦、研究協力者：高山直秀ほか）

2010 年に続き、2011 年も 2 歳児を対象として BCG ワクチン, DPT 3 種混合ワクチン(DPT) 1～4 回目、麻疹・風疹混合 (MR) ワクチン 1 期の累積接種率調査を実施した。生後 5 ヶ月における BCG の累積接種率は 97.7%, 生後 24 ヶ月における DPT1, 2, 3 回目の累積接種率はそれぞれ 98.4%, 97.7%, 96.6%, MR ワクチン第 1 期は 96.3%と、いずれのワクチンも最終的累積接種率は良好であった。累積接種率曲線の経過から多くの小児が最初に BCG ワクチン接種を受け、次いで DPT 1～3 回目を受けていることが推測された。今後、BCG ワクチンや DPT と接種時期が競合する Hib ワクチンや結合型肺炎球菌ワクチンの影響がどのように出るか観察するために、継続して累積接種率を調査する必要がある。

31. 就学前、麻疹・風疹混合 (MR) ワクチン 2 期接種の全国累積接種率調査：2011 年度調査結果（研究代表者：岡部信彦、研究協力者：高山直秀ほか）

2007～2010 年に続き、2011 年も 6 歳児を

対象として麻疹・風疹混合 (MR) ワクチンの累積接種率調査を実施した。MR ワクチン接種件数は、5 月中旬から 7 月上旬までは 193～123 件、7～9 月は、それぞれの中旬を除き、100～149 例であった。しかし、10 月下旬から急激に接種件数が減少し、11 月上旬から 2011 年 1 月上旬までは 27～54 件と低い水準で経過した。その後、3 月中旬に 103 件まで回復し、3 月下旬には 251 件と急増したが、これまで同様にインフルエンザワクチン接種時期に接種件数の減少がみられた。累積接種率は、2010 年 6 月下旬で 34.1%, 10 月下旬では 65.4%, 2011 年 3 月中旬では 86.6%, 3 月末日には 2010 年調査と同等の 92.7%に達した。最終的に 95%の累積接種率を達成するためには、今後もインフルエンザワクチン接種時期以前に MR ワクチン 2 期接種を済ませるように、保護者への接種勧告を続ける必要があると考えられる。

32. 日本脳炎ワクチン I 期 1, 2 回目及び追加接種の全国累積接種率調査：2011 年度調査報告（研究代表者：岡部信彦、研究協力者：高山直秀ほか）

2009, 2010 年に続き、2011 年も 6 歳児を対象として日本脳炎ワクチン I 期 1, 2 回目及び追加接種の累積接種率調査を実施した。I 期 1 回目, 2 回目の累積接種率は、生後 62 ヶ月以降急上昇し、生後 76 ヶ月における累積接種率は、それぞれ 2010 年調査時の約 2 倍となる 60.5%, 57.9%に達したが、追加接種の生後 76 ヶ月における累積接種率は、19.1%であった。I 期 1 回目, 2 回目における累積接種率の上昇は組織培養由来ワクチンが市販され、新ワクチン接種の勧奨を待ち望んでいた保護者たちが子どもたちに接種を受けさせ始めたためと考えられる。I 期追加接種の累積接種率が、I 期 1 回目, 2 回目

累積接種率に比較して全体に低く、生後 76 ヶ月でも 19% 台に留まった理由は、長期間積極的勧奨を控える状態が続き、1 期 1 回目、2 回目接種を完了した小児が少数であったためと推測される。

33. 医療および行政機関を対象としたインフルエンザを含むワクチンで防げる感染症（VPD）など感染症全般に係る電話相談窓口（研究代表者：岡部信彦 研究協力者：山寺静子ほか）

医療及び行政機関を主な対象としたインフルエンザを含むワクチンで防げる感染症（VPD）など感染症全般に対する電話相談窓口を平成 21 年度（2009 年）1 月より国立感染症研究所（戸山庁舎）感染症情報センターに開設している。平成 23 年度（2011 年 3 月から 2011 年 12 月）は 985 件の電話相談があった（相談内容件数は 1,039 件）。相談数は 22 年度（952 件）に比べて増加している。原因として 3 月 11 日の東日本大震災以降のワクチン接種を含む感染症への関心の高まりが影響していると思われる。

相談内容は季節性インフルエンザに関するものが最も多く 13.7%（143）、ついで麻疹 8.7%（90）、日本脳炎、ポリオワクチンの順であった。昨年に比べて特徴的なことは破傷風および破傷風ワクチンに関する相談が 28 件（28/1039 2.7%）と、昨年度の 13 件（13/989 1.3%）を上回った。一方新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザについての相談は昨年度の 58 件から 10 件に減少した。電話相談対応には感染症に対する幅広い知識が要求される。

E. 総括的結論と考察

本研究班においては、予防接種・ワクチンに関し、多岐にわたって研究が行われてい

るが、1)2012 年の国内麻疹排除 elimination に向け、効果的な対策の立案ならびにその評価を行い、WHO アジア西太平洋地域の麻疹排除に向けた取り組みを実施すること、2)風疹についても麻疹同様に対策を強化しこと両疾患の国内からの排除を目指すこと 3)国内の予防接種の制度を見直し、国民を予防接種で予防可能疾患から守れるよう効果的な対策方法を立案することを最大の目的としている。

我が国における予防接種実施あるいは導入などをめぐる環境はここ 1~2 年間で急速に変化している。厚労省厚生科学審議会の中に予防接種部会が新たに設置され、部会の下には日本脳炎に関する小委員会、ワクチン評価に関する小委員会、不活化ポリオワクチン導入のための小委員会などが設置され、今後の予防接種に関する諸問題が討議されている。また平成 22 年度の臨時特例交付金によって、HPV ワクチン・Hib ワクチン・7 価肺炎球菌ワクチンなどについて公費助成が行われ（子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進臨時特例交付金）、平成 24 年度も継続となった。これらの審議会・委員会などにおいては、本分科会・委員会などに、本研究班のこれまでの成果が資料として多く利用されている。

また基礎的研究としては、分子生物学的手法を用いたワクチンウイルス、新遺伝子型ウイルスの解析、免疫反応の検討、ワクチンの安全性に関する検討、新たな検査法の開発、検定に関する基盤的研究などの研究を進めている。

以下は主な項目についての考察である。

麻疹風疹対策：わが国の麻疹排除計画は、法的な基盤としては、平成 19 年 12 月に公布された「麻しんに関する特定感染症予防指針」に基づいているものの、指標や達成目標など、

国の事業であるにも関わらず、プロジェクトとしての枠組みが明らかではなかったことが判明した。各方面の努力、協力によりワクチン接種率は上昇しつつあり、国全体の第1期・第2期では、95%を超えるレベルに到達した。一方3期4期の接種率は、70~80%程度であり、目標値を下回っている。患者数は2000年には推計20~30万人の麻疹は2010年には455例、2011年は434例となり、国内流行株であるD5は分離されなくなっており、elimination状態に近づいてきている。elimination達成目標である2012年まであと1年となっており、さらなる努力を続けていくことが必要である。

風疹に関してはMRワクチンの普及によってCRSの発生は確実に減少してきた。また不要の人口流産も減少してきたことも本研究の中で明らかになっている。麻疹対策の充実が続けられるならMRワクチンの使用によってCRSDのeliminationは十分期待されるところであるが、2011年には風疹患者数が増加し2008年を上回った。

海外で罹患し帰国後に家族が感染した例の報告や、流行ウイルス株の遺伝子型検索から、海外からの輸入感染症としてのリスクが明らかになった。小児の風疹はかなりコントロールされてきているが、子育て世代の30~40代男性は他の世代に比べ明らかに風疹感受性者が多く、この世代の男性には機会をみつけてはMRワクチン接種を勧奨する必要がある。また麻疹とともに海外での感染そして国内への持ち込みの増加を考える時、海外渡航する際にはMRワクチンをトラベラーズワクチンとしてみなして奨めることも必要である

ムンプス、水痘-帯状疱疹：これまでの研究から、水痘ワクチンの定期接種化は、国民

の利益につながるものであると結論付けており、またいくつかの自治体では、すでに公費負担制度を導入しているところも増加しつつある。さらに昨今バイオテロに関し、天然痘(痘瘡)の問題が大きく浮上している。天然痘の鑑別診断には水痘が必ず挙げられるが、水痘そのものが小数になれば、臨床医にとっても行政担当者にとっても、公安・治安当局にとっても、鑑別診断上の悩みは少なくなる。水痘対策はその疾患負担からも重要であることはいうまでもないが、公安・治安上の意味も大きい。

またわが国において世界で初めて製造実用化された水痘ワクチンが、海外で広く使われているにもかかわらず、わが国では予防接種率30%程度に留まっており、水痘の疫学状況はほぼ自然状態にあるといっても過言ではない。したがって、重症例が発生していること本研究からこれまでに明らかになっており、早急にこの問題を解決すべきである。

また水痘ワクチンは带状疱疹への予防も期待が出てきておりこの方面への研究の進展が必要である。

ムンプスワクチンについては、WHOの公開資料などでも、ほとんどの高所得国においてムンプスはワクチンが導入されており、また導入しているほとんどの国はMMR混合ワクチンを使用していると記載されている。わが国におけるムンプスワクチンの導入の最大の問題点は、ワクチンの安全性の担保であるが、ムンプスワクチンの広範な使用が可能になるよう、引き続き研究の継続が行われている。

日本脳炎：平成21年度6月から組織培養日本脳炎ワクチンが接種されるようになったが、接種勧奨は中止されたままであった。本研究班の研究によって、追加接種あるいは

2期接種における効果と安全性が確認され、現在では日本脳炎の勧奨接種が再開されている。今後は日本脳炎の流行状況の監視、そして長期にわたるワクチンの効果と安全性を確認していくことが必要である。

百日咳：これまでの小児に特有の疾患から年長者成人における発症が少なからずあることが疫学的にも明らかになってきたが、臨床現場での病原診断は困難がまだ多く、簡便な診断法が確立されることが必要である。一方、年長者百日咳対策は早急に取り組む必要がある。これまで2期におけるDT 0.1ml接種方法からDPT接種を行う妥当性が昨年度における本研究班で検討されたが、今後年長者へどのようなかたちで百日咳ワクチンを導入していくか、具体的な施策をについて検討することが求められる。

Hib、肺炎球菌、HPV：平成22年度の臨時特例交付金によって、HPVワクチン・Hibワクチン・7価肺炎球菌ワクチンなどについて公費助成が行われることになった（子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進臨時特例交付金）。その効果、安全性などについては引き続きモニターが必要であり、それらを評価できるサーベイランスシステムの構築が必要である。本研究班では、これまで、麻疹・百日咳で構築してきたシステムを利用し、Hibに関して登録システムを構築したが、今後Hib、肺炎球菌に限らず、予防接種で防ぎ得る感染症に関しては、感染症法に基づいた発生動向調査でその状況を把握していく必要がある。

なお本研究班での調査によれば、Hib、PCV7の接種率の増加に従って、Hib髄膜炎、肺炎球菌性髄膜炎の減少傾向がみられており、さらなる動向に注意するとともに、特に肺炎球菌などでは、PCV7には含まれていない

血清型による重症感染症の増加に注意をしていく必要がある。

ロタウイルスワクチン：2つのロタウイルスワクチンが我が国でも承認され、今後国内でのロタウイルスワクチン接種者の増加が予想される。すでにワクチンを導入している諸外国では、ロタウイルスワクチンによる重症急性胃腸炎の減少が報告されている一方で、ワクチン接種と関係があると考えられる腸重積症の発症も報告されている。しかし、ワクチン導入前に我が国の腸重積症のベースライン調査はナショナルデータとして行われておらず、今後ワクチンが導入された後、腸重積症が実際に増加したのか、判断するベースラインデータは存在していない。また、これらのワクチンの我が国における治験はそれぞれ200人前後であり、ワクチン接種者数が増加することで腸重積症の日本人におけるリスクが判明する可能性もあるが、これらをモニターするシステムも存在しない。そこで、全国13の道県及び地域において、過去5年間の腸重積症による入院患者後ろ向き調査を実施し腸重積症のベースライン調査を行うこととしたが、本来ワクチン導入の際には、疾病の動向、副反応あるいはその関連疾患などのサーベイランスデータが得られるような体制作りを同時に進めるべきである。

ポリオ：経口生ポリオワクチン(OPV)から不活化ポリオワクチン(IPV)への移行がいよいよ現実になってきた一方、個人輸入によるIPVを求める保護者、またそれを実施する医療機関が増加してきたためその実態調査を緊急追加研究として行った。また国内全体でのポリオワクチン接種率は低下しており、定期接種としてのOPVを進めるとともに、一日

も早い IPV への切り替えが必要である

F. 健康危険情報

平成 21 年度報告書では

(1) 麻疹の総患者数は急速に減じてきており、それなりの成果がみられている。従って人々にとっての健康危険情報ではないが、2012 年の麻疹排除の目標に向けてさらに political will としての強化、具体化、タイムラインの提示などを早急に明確にしていかなないと、「麻しんに関する特定感染症予防指針」に則ることが出来なくなることを危惧する。日本の麻しん対策は海外からも注目されているところであり、国際的にもその姿勢を明確に打ち出すことが必要である。

(2) WHO からは麻疹に加え、日本におけるムンプス、水痘の発生状況は他のいわゆる先進諸国に比して著しく多いことが指摘されているところであり、早急な解決策の検討が必要である。水痘は天然痘に症状が似ていることから、水痘の国内発生を可能な限り抑制しておくことはバイオテロ対策としても有用である。

(3) 日本脳炎に関しては、細胞培養型ワクチンが実用化されたが、今後、国における日本脳炎ワクチンの 2 期を含む積極的勧奨の再開と、ワクチン生産量を考慮しながらも年齢超過者への救済措置を速やかに検討することが必要である。

を記した。

平成 22 年報告書においては

(1) 麻疹の総患者数は急速に減じてきており、それなりの成果がみられている。従って人々にとっての健康危険情報ではないが、2012 年の麻疹排除の目標に向けてさらに political will としての強化、具体化、タイムラインの提示などを早急に明確にして

いく必要がある。日本の麻しん対策は海外からも注目されているところであり、国際的にもその姿勢を明確に打ち出すことが必要である。

(2) WHO からは麻疹に加え、日本におけるムンプス、水痘の発生状況は他のいわゆる先進諸国に比して著しく多いことが指摘されているところであり、早急な解決策の検討が必要である。

と記した

上記のうち、麻疹については、日本の麻疹は確実に減少し、いくつかの課題を持ちながらも、elimination に近づきつつある。今後の継続した取り組み、新たに生じてくる課題の解決を図れば、日本の elimination は実現可能と思われる

ムンプス・水痘については現状ではの疫学的状況は全く改善されていないが、現在予防接種法の改正の議論の中、本研究班でこれまで検討し、提言してきた、水痘・ムンプス・Hib・肺炎球菌（小児、成人）等は、定期接種の可能性のある疾患としてのリストに加えられている。また成人百日咳対策も視点の中に入ってきている。

最終年度の 23 年報告書においては以下の点を記してある。

(1) 麻疹の総患者数は急速に減じてきており、それなりの成果がみられている。従って人々にとっての健康危険情報ではないが、2012 年の麻疹排除の目標に向けてさらに political will としての強化、具体化、タイムラインの提示などを早急に明確にしていく必要がある。日本の麻しん対策は海外からも注目されているところであり、国際的にもその姿勢を明確に打ち出すことが必要である。

(2) 風疹もその数を急速に減じているが、子育て年齢における感染、GRS の発生は、風疹対策をさらに強化する必要性を示している

麻疹・風疹に共通であるが、海外での感染に注意し、その予防（ワクチン接種）を出るだけ行うよう、広く呼びかけるべきである

(3) WHO からは、日本におけるムンプス、水痘の発生状況は他のいわゆる先進諸国に比して著しく多いことが指摘されているところであり、早急な解決策の検討が必要である。

(4) 本研究班の主なテーマではないが、ポリオワクチン接種率の低下は、中国における野生ポリオの流行的発生などを踏まえ、早急な対策が必要である

(5) ロタウイルスワクチンの導入に伴って、我が国における腸重積症のベースラインデーターの構築、腸重積症のモニタリングシステムの構築は急務である

G. 研究発表（各分担研究者については、それぞれの報告書に記載）

平成 21 年

1. 岡部信彦：わが国予防接種法。小児科診療 72(12):2233-2239, 2009.
2. 岡部信彦：WHO の予防接種戦略 母子保健情報。 59:22-25, 2009.
3. 岡部信彦：院内感染対策としてのワクチンガイドライン： Infection Control 18(12):1258-1262, 2009.
4. 岡部信彦、多屋馨子：予防接種に関する Q&A 2009. 細菌製剤協会 2009. 9.
5. 岡部信彦：発生動向調査からみる麻疹・百日咳などの小児感染症の大人での流行、今後の対策 感染症 39(2):18-23, 2009.
6. Kamiya, H, Okabe, N. Leadership in

Immunization: The relevance to Japan of the U.S.A. experience of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *Vaccine*. 27 (11): 1724-1728. 2009.

7. 神谷 元、島田智恵、岡部信彦：ワクチンにて予防可能な細菌・ウイルス性疾患のわが国での発症状況 日本医師会雑誌 138(4):654-658, 2009.
8. 岡部信彦、山本（上野）久美、多屋馨子：保育と保健 麻疹、風疹ワクチンの接種状況 15(1):122-125, 2009.
9. 砂川富正、岡部信彦。WHO の予防接種戦略。小児科診療, 72(12): 2257-2263, 2009.
10. 神谷元、岡部信彦。米国地方自治体における予防接種の現状（ACIP のその先にあるもの）小児科 50 巻 13 号 Page2189 - 2196 (2009. 12)

平成 22 年

1. 岡部信彦、荒川創一、岩田敏、白石正、多屋馨子、藤本卓司、三嶋廣繁、安岡彰、日本環境感染学会ワクチン接種プログラム作成委員会：日本環境感染学会院内感染対策としてのワクチンガイドライン 第 1 版。日本環境感染学会誌。 24 巻 3 号 Pagenp1-S11. 2009.
2. 岡部信彦：感染症の現状、感染症サーベイランス、予防接種 分子予防環境医学・改訂版 編・分子予防環境医学研究会 P.129-140 本の泉社 2010. 12
3. 岡部信彦、多屋馨子：予防接種に関する Q&A 2010. 細菌製剤協会 2010. 9.
4. Okada K, Komiya T, Yamamoto A, Takahashi M, Kamachi K, Nakano T, Nagai T, Okabe N, Kamiya H and Nakayama T.: Safe and effective booster immunization using DTaP

in teenagers. Vaccine 28(2010): 7626-7633.

5. 高山直秀、崎山 弘、岡部信彦、梅本 哲：日本脳炎ワクチン第1期1, 2回目及び追加接種の全国累積接種率 - 2009年の調査結果 日本医師会雑誌 139(2):411-414, 2010.

6. Kamiya H, Shimada T, Okabe N. Current Incident Status of Vaccine-Preventable Bacterial and Viral Infectious Diseases in Japan. JMAJ 53(2):106-110, 2010

7. 菅原民枝、大日康史、多屋馨子、山本久美、佐藤弘、安井良則、岡部信彦：百日咳のデータベース構築と運用の検討、小児科、51(7)：929-934、2010

8. 大日康史、菅原民枝、三野正博、島内康宏、尾崎貴視、香川嘉宏、岡部信彦。水痘予防接種に対する公費補助制度の政策評価。感染症学雑誌、84(2)、159-164、2010

9. 徳田浩一、五十嵐正巳、山本久美、多屋馨子、中島一敏、中西好子、島 史子、寺西新、谷口清州、岡部信彦：関東地方のある高校における麻疹集団発生事例-感染拡大防止策とワクチン効果に関する研究- 感染症学雑誌 84(6):714-720, 2010.

平成 23 年

1. 岡部信彦：Hib ワクチン、肺炎球菌ワクチン(PCV7)の一時停止と再開。小児科 52(8):1191-1198, 2011.

2. 岡部信彦：皮膚発疹症候群（麻疹・風疹・水痘带状疱疹・突発性発疹症・伝染性紅斑・エンテロウイルス発疹症・ウイルス性出血熱・天然痘） P.87-123 ウイルス感染症の検査・診断スタンダード 編集・田代真人、牛島廣治 羊土社 2011. 7

3. 岡部信彦：近年の予防接種の動向と今後の方向性。保健師ジャーナル

67(12):1048-1053, 2011.

4. 岡部信彦：予防接種の陰と陽—経口生ポリオワクチンと不活化ポリオワクチン。小児 52(13):1955-1961, 2011

5. 高山直秀、崎山 弘、岡部信彦、清水博之、宮村達男、梅本 哲：BCG ワクチン、ジフテリア・百日咳・破傷風3種混合ワクチン、麻疹・風疹混合ワクチン1期の全国累積接種率調査から見た各ワクチンの接種順序。小児科臨床 64(11):2389-2392, 2011.

6. 高山直秀、崎山 弘、岡部信彦、清水博之、宮村達男、梅本 哲：全国 BCG ワクチン、DPT3 種混合ワクチン、経口生ポリオワクチン累積接種率 -2010 年の調査結果- 小児科臨床 64(11):2393-2400, 2011.

7. 高山直秀、崎山 弘、岡部信彦、梅本 哲：日本脳炎ワクチン第1期1, 2回目および追加接種の全国累積接種率：2010年の調査結果。日本医師会雑誌 140(4):829-832, 2011.

8. Takayana N, Sakiyama H, Okabe N, Umemoto S.: Cumulative vaccination coverage for the 1st, 2nd, and booster doses of stage 1 Japanese encephalitis vaccination in Japan: Results of year 2009 nationwide survey. Jap Med Assoc J 54(3):186-190, 2011.

9. 高山直秀、崎山 弘、岡部信彦、梅本 哲：全国 MR ワクチン I 期および 2 期の累積接種率 - 2010 年の調査結果- 日本医事新報 No. 4558:82-86, 2011.

10. Baba K, Okuno Y, Tanaka-Taya K, Okabe N.: Immunization coverage and natural infection rates of vaccine-preventable diseases among children by questionnaire survey in 2005 in Japan. Vaccine. 29:3089-3092, 2011

11. 岡部信彦、多屋馨子：予防接種に関する Q&A 2011. 細菌製剤協会 2011. 9.

12. Toyokawa T, Sunagawa T, Yahata Y, Ohyama T, Kodama T, Satoh H, Ueno-Yamamoto K, Arai S, Araki K, Odaira F, Tsuchihashi Y, Takahashi H, Tanaka-Taya K, Okabe N. Seroprevalence of antibodies to pandemic (H1N1) 2009 influenza virus among health care workers in two general hospitals after first outbreak in Kobe, Japan. J Infect. 2011 Oct;63(4):281-7. Epub 2011 May 8.

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし

1. 麻疹

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）
分担研究報告書

2012 年麻疹排除にむけた取り組みと進捗状況

研究分担者	多屋 馨子（国立感染症研究所 感染症情報センター）
研究協力者	山本 久美（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	島田 智恵（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	砂川 富正（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	山下 和予（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	多田 有希（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	安井 良則（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	中島 一敏（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	神谷 元（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	八幡裕一郎（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	佐藤 弘（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	新井 智（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	北本 理恵（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	荒木 和子（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	前田 大久（国立感染症研究所 感染症情報センター）
	浜田 雅史（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 ウイルス第三部）
	駒瀬 勝啓（国立感染症研究所 ウイルス第三部）

研究要旨 2007 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」に基づき、2012 年度までに国内から麻疹を排除し、またその状態を維持することを目的に、様々な啓発活動や研究を実施した。

初年度は、麻疹・風疹ワクチン接種率向上と、機運の盛り上げに資するため、都内を走る JR 電車内モニターおよび JR 新宿・渋谷各駅構内にて、Kiroro による麻疹予防接種啓発 TV-CM を放映し、その後、当該 CM の認知と麻疹に関する意識調査を実施した。

次に、2008 年 1 月から麻疹と風疹の全数報告が開始されたが、当初は検査診断例が少なく、IgM 抗体は偽陰性・偽陽性の問題があることから、麻疹と臨床診断したら、麻疹ウイルスの直接検出を実施するために、血液（EDTA 血）、尿、咽頭ぬぐい液の 3 点セットを、医療機関から保健所を通じて地方衛生研究所に搬入し、麻疹ウイルスあるいはウイルス遺伝子を検出することを啓発した。この情報を医療機関に伝えることを目的に、麻疹検査診断のためのリーフレットを作成し、全国の保健所に管内の推定医療機関数配布した。

2 年目は、初年度に作成したリーフレットを改訂し、全国の保健所、地方衛生研究所、都道府県庁、政令指定都市役所、特別区役所に送付し、検査診断の考え方を示したアルゴリズムを作成した、また、2 回の接種率をそれぞれ 95% 以上にすることを目的に学校と

の連携を強化した。特に接種率が伸び悩んでいる第4期の対象者に対する啓発を目的に、高等学校の養護教諭を対象とした予防接種感染症フォーラムを夏季休暇中に開催し、全国の養護教諭と意見交換を行うとともに、意識調査を行った。

3年目は、積極的疫学調査ガイドライン、医師の届出ガイドライン、医療機関での麻疹対応ガイドラインの改定を実施し、それぞれ第3版を作成した。接種率に関しては、2008年度以降毎年度、中間評価、最終評価共に、国立感染症研究所感染症情報センターで集計し、厚生労働省に報告した。

わが国の麻疹患者報告数は対策の成果により2008年の11,012人から2011年の434人に96%減少した。しかし、2010年以降、これまで流行の中心であったアジア、アフリカ諸国に加えて、ヨーロッパ諸国でも麻疹が大規模な流行をしていることから、海外で感染して国内で発症する輸入例が後を絶たない。今後は、輸入麻疹への対策（渡航前に予防接種を！）とともに、感受性者の蓄積をなくすために、2回の接種率をそれぞれ95%以上にする平常時の取り組みが必要である。そのためには、予防接種率が伸び悩んでいる原因の究明とその結果に基づいた対策を考える必要がある。また、成人に残存する感受性者対策の強化も必要になると考える（2回の予防接種率をそれぞれ95%以上に！）。

また、臨床診断あるいはIgM抗体の測定のみでは麻疹の診断が困難になっていることから、ウイルスの直接検出法による検査診断を全例に実施し、質の高い全数サーベイランスを行うと共に（ウイルス直接検出による全例の検査診断を！）、1人発生した場合の積極的疫学調査と迅速な感染拡大防止策が必要である（1人発生したらすぐ対応！）。

そのためには、保健所を含む行政機関・医療機関・福祉保健機関・教育機関・研究所がそれぞれ連携を強化し、2012年の麻疹排除に向けて一層の努力が必要である。

A. 研究目的

2007年12月28日に告示された「麻しんに関する特定感染症予防指針」に基づき、わが国は2012年度を麻疹排除の目標年としている。

本研究班では、2012年度までに国内から麻疹を排除し、またその状態を維持することを目的に、予防接種率向上に繋げるための様々な啓発媒体の作成並びにその実施と調査、関係機関との連携、検査診断の啓発に向けた媒体の作成と啓発、関係機関との連携を通した麻疹排除に向けた取り組みを実施することを目的として活動を行った。

B. 研究方法

「1例発生したらすぐ対応！」「2回の予防接種率をそれぞれ95%以上に！」「麻疹と診断したら麻疹ウイルス直接検出による検査診断を！」を対策の3本柱として、それぞれについ

て対応を実施した。詳細な方法は各年度報告書に記載。

（倫理面への配慮について）

本研究では、取り扱う情報の中に個人が特定されるような情報が含まれたとしても、機密保護を徹底し、それを研究の結果として含むようなことはしない。従って研究成果の公表にあたって個人的情報が含まれることはない。万が一、個人的情報が本研究の中に含まれる場合には、それに関する機密保護に万全を期するものである。

C. 研究結果

（予防接種の啓発と意識調査）

2008年度以降毎年、9月末、12月末、3月末時点の麻疹ならびに風疹ワクチンの接種率について厚生労働省健康局結核感染症課とともに調査し、国立感染症研究所感染症情報センターで集計を行った。その結果に基づいて接種率の低

い年齢への接種勧奨の啓発を実施すると共に、意識調査を盛り込んで、接種率が伸び悩んでいる原因を究明しながら、更なる接種率の向上につとめた。

初年度は、都内での接種率向上と、機運の盛り上げに資するため、平成 21 年 3 月と 7 月のそれぞれ 1 週間、都内を走る JR 電車内モニターおよび JR 新宿・渋谷各駅構内にて、Kiroro による麻疹予防接種啓発 TV-CM を放映し、その後、都内の高校の教諭および希望のあった高校の生徒に対し、当該 CM の認知と麻疹に関する意識を問う調査を実施した。JR の放映に関しては、調査を実施したうち 5%程度しか見ておらず、調査が実施できた高校 3 年生の生徒でも接種を受けていた群と受けていなかった群で認知度に差がなかった。加えて、さらなる調査を希望した学校の高校 3 年生に対する意識調査においては、麻疹の症状を知っているものは 5 割程度、合併症や致死的になり得る感染症であるということ、さらに予防方法に関しては、2 割から 3 割程度しか知らなかった。平成 21 年 9 月の調査実施時点で、接種を受けていた群と受けていなかった群における知識において明らかに異なっていたのは、“高校 3 年生が定期接種の対象者であること”、“定期接種の対象者であれば無料で受けられること”、“接種が就職や進学に求められることがあること”の 3 つであった。これらのことから、調査可能であった都内の高校 3 年生においては、絶対的に麻疹に対する基本的な知識が不足しており、さらなる情報提供および知識の普及が必要不可欠であること、そして、情報を確実に届けることが必要なタッチポイントとなる群へは、個別の“顔が見える”勧奨・啓発の方が、より効果的である可能性が高いと考えられた。接種を受けていた群と受けていない群において違いがみられた項目に関しては、今回の検討ではこれらの知識が接種行動につながったかの因果関係は断定できないものの、これらの情報を盛り込んだ上で、

十分に情報提供することが有用であるかもしれないということが示唆された。

2 年目は、特に第 4 期の予防接種率が伸び悩んでいることから、高校生への接種勧奨の強化を目的として、高等学校の養護教諭との連携を強化することとした。その一環として、養護教諭を対象とした予防接種感染症フォーラムを夏季休暇中に 2 回開催し、全国の養護教諭と意見交換を行った。予防接種感染症フォーラムには 2 日間で 392 名の参加者があり、参加者からの紹介で当日資料の希望も 15 名あった。これらの対象者に対して、意識調査を行った結果、フォーラム参加者 360 名、資料希望者 11 名の 371 名から回答が得られた（回収率 91.2%）。フォーラム参加者に対して、本フォーラムが学校における感染症対策において有用であったかについて調査したところ、146 名（40.6%）が非常に有用であったと回答し、有用であったと回答した 189 名（52.5%）を加えると、93.1%が今回のフォーラムを学校における感染症対策に有用と考えていた。また、第 4 期の接種率向上にこれまで有効と考えられてきた 7 項目の対策について、学校での実施の有無を調査し、当該学校の第 4 期接種率と比較したところ、お知らせやリーフレットの配布に関しては、接種率の高低に関わらず 90%以上の学校で実施されていたが、「接種率の高い学校」では、「接種率の低い学校」あるいは「接種率を把握していない学校」に比べて DVD の視聴率、集団での接種勧奨実施率、未接種者の把握率、未接種者への個別勧奨実施率、接種済み証の提出率、前年度からの接種勧奨実施率が高い傾向があった。ロジスティック回帰分析の結果、「未接種者への個別勧奨」については、統計学的に有意であった。

以上の結果から、学校での対策の実施は第 4 期の接種率の向上に貢献していることが明

らかとなり、養護教諭との連携は感染症対策に有効であることが示された。今後も継続してこのようなフォーラムを開催し、学校関係者との連携を強化していくことで、麻疹風疹対策のみならず、学校での感染症対策全般に寄与できることが示唆された。

（検査診断の啓発）

麻疹の排除の達成には、優れたサーベイランスが行われていることが不可欠である。麻疹の報告患者数は2008年の11,012人から2009年732人、2010年455人、2011年434人へと大きく減少した。

麻疹排除の目標は、輸入例を除いて1年間に人口100万人あたり1人未満になることであるが、「麻しんに関する特定感染症予防指針(2007年12月28日厚生労働省告示)」では、患者数が一定数以下になった場合、原則としてすべての患者について、検査診断することとしている。2008年の検査診断例は37.9%であったが、その多くがIgM抗体の結果のみによる検査診断であった。

予防接種が普及し患者数が大きく減少すると、相対的に予防接種歴ありの修飾麻疹の割合が増加するが、修飾麻疹は臨床症状のみでの診断は困難であり、検査診断の重要性が増している。また、麻疹以外の疾患（伝染性紅斑、突発性発疹、デング熱）の急性期にも麻疹IgM抗体価が弱陽性を示すこと（偽陽性）、発疹出現後3日以内の場合、麻疹であってもIgM抗体価は陰性を示すこと（偽陰性）が明らかとなってきたことから、結果の解釈に注意が必要である。

2009年の検査診断の割合は60.4%に上昇したものの、まだIgM抗体のみによる検査診断の割合が多かったことから、血液（EDTA血）、尿、咽頭ぬぐい液（ウイルス搬送用培地に懸濁）のうち2点以上（できれば3点セット）を、医療機関から保健所を通じて地方衛生研究所に搬入し、麻疹ウイルスを検出することを目的に、麻

疹検査診断のためのリーフレットを作成し、全国の保健所に配布した。

2年目の2010年は、検査診断例は71.6%に上昇したもののウイルス検出による検査診断例は8%であったことから、2010年11月11日に厚生労働省健康局結核感染症課長は、「地方衛生研究所及び保健所等が連携して、麻疹患者の発症早期の検体（咽頭ぬぐい液、血液、尿）を可能な限り確保し、遺伝子検査を実施するとともに管内の医療機関に感染症法に基づく麻疹患者の発生の届出と併せて、患者の検体の提出を依頼するようお願いいたします。」という通知を発出した。国立感染症研究所では地方衛生研究所と連携して、昨年度作成したリーフレットを改訂し、全国の保健所、地方衛生研究所、都道府県庁、政令指定都市役所、特別区役所に送付した。また、検査診断に対する考え方を示したアルゴリズムを国立感染症研究所感染症情報センターのHPに掲載した。

3年目の2011年は検査診断例が71.7%に上昇し、その内ウイルスの直接検出による検査診断例は41%に上昇した。2012年は第8週の時点で検査診断例は89.2%に上昇し、この内ウイルス直接検出法による検査診断例は67%に上昇している。

わが国の麻疹の発生状況は、2008年の11,012人と比較すると、2009年は732人、2010年は455人、2011年は434人（人口100万対3.58）で、検査診断例は311（修飾麻疹110を含む）、臨床診断例は123であった（2012年1月5日現在報告数）。麻疹排除を達成するためには、麻疹と診断した場合の全例の検査診断の実施が不可欠であることから、検査診断の考え方をまとめて、国の麻疹対策会議に提出した。

（1例発生したらすぐ対応！に向けた各種ガイドラインの改定）

1. 麻しん排除に向けた積極的疫学調査が

イドライン 第三版

2. 医師による麻疹届け出ガイドライン 第三版

3. 医療機関での麻疹対応ガイドライン 第三版

を改訂し国立感染症研究所感染症情報センターのホームページに掲載した。

D. 考察

2011 年のわが国の麻疹患者報告数は 2008 年と比較すると大幅な減少になっており、麻疹ウイルスの検査診断結果（遺伝子型の検討）から考えて、わが国は麻疹輸出国から麻疹輸入国に転じたと考えている。このような状況において、今後は「1 例発生したらすぐ対応」の強化と、「検査診断に基づく質の高い全数サーベイランスの実施」、「2 回の予防接種率を 95%以上に」することが最も重要である。

海外で感染して国内で発症する輸入例が後をたたないことから考えて、改訂した医療機関における麻疹対応ガイドラインや、積極的疫学調査ガイドラインを活用して、検査診断による麻疹の全数報告を徹底していくことが 2012 年度の国内麻疹排除に向けた取り組みとして必要な対策ではないかと考える。

E. 結論

わが国の麻疹患者報告数は対策の成果により 2008 年の 11,012 人から 2011 年の 434 人に 96% 減少した。しかし、2010 年以降、これまで流行の中心であったアジア、アフリカ諸国に加えて、ヨーロッパ諸国でも麻疹が大規模な流行をしていることから、海外で感染して国内で発症する輸入例が後を絶たない。今後は、輸入麻疹への対策（渡航前に予防接種を！）とともに、感受性者の蓄積をなくすために、2 回の接種率をそれぞれ 95%以上にする平常時の取り組みが必要である。そのためには、予防接種率が伸び悩

んでいる原因の究明とその結果に基づいた対策を考える必要がある。また、成人に残存する感受性者対策の強化も必要になると考える（2 回の予防接種率をそれぞれ 95%以上に！）。

また、臨床診断あるいは IgM 抗体の測定のみでは麻疹の診断が困難になっていることから、ウイルスの直接検出法による検査診断を全例に実施し、質の高い全数サーベイランスを行うと共に（ウイルス直接検出による全例の検査診断を！）、1 人発生した場合の積極的疫学調査と迅速な感染拡大防止策が必要である（1 人発生したらすぐ対応！）。

そのためには、保健所を含む行政機関・医療機関・福祉保健機関・教育機関・研究所がそれぞれ連携を強化し、2012 年の麻疹排除に向けて一層の努力が必要である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

（書籍）

1. 多屋馨子：疾患 REVIEW 風疹 先天性風疹症候群(CRS)の予防に向けて. SRL 宝函. 31(1) : 23-33, 2010.
2. 多屋馨子、岡部信彦：予防接種概論. pp186-200. 編集田代真人、牛島廣治、ウイルス感染症の検査・診断 スタンダード. 羊土社. 東京、2011
3. 岡部信彦、多屋馨子：2009（平成21年）予防接種に関するQ&A集. 2010（平成22年）予防接種に関するQ&A集. 2011（平成23年）予防接種に関するQ&A集. 一般社団法人日本ワクチン産業協会. pp1-178, 2011
4. 多屋馨子：感染症とワクチン. pp 141-152, 一般社団法人日本病院薬剤師会. 薬剤師のための感染制御マニュアル第3版. 薬事日

- 報社, 2011
5. 多屋馨子: 予防接種 (ワクチン)、ウイルス、風疹、流行性耳下腺炎、麻疹、水痘. pp381-386, 社団法人日本感染症学会. 感染症専門医テキスト第 I 部解説編. 南江堂. 東京, 2011
 6. 多屋馨子: HHV-6, HHV-7. 編集岡部信彦. 小児感染症学 改訂第 2 版. 診断と治療社. 東京, 2011
 7. 多屋馨子: VI ワクチン各論 1. 麻疹・風疹ワクチン. 公益社団法人日本産婦人科医学会, 2. 流行性耳下腺炎 (おたふくかぜ) ワクチン, 3. 水痘ワクチン. 公益社団法人日本産婦人科医学会. ワクチンのすべて. 57-64, 2011
 8. 多屋馨子: 麻疹風疹混合ワクチン 2 (風疹ワクチン中心). 小児科学レクチャー2011 年よくみる子どもの感染症 Q&A. 編集 細矢光亮. 総合医学社. 285-294, 2011
 9. 多屋馨子: 妊娠と予防接種. 母子感染. 編集 川名尚、小島俊行. 金原出版株式会社. 117-121, 2011
 10. 多屋馨子: 麻疹・風疹ワクチンの 2 回接種の必要性. 皮膚科臨床アセット 3 ウイルス性皮膚疾患ハンドブック. 編集 古江増隆、浅田秀夫. 中山書店. 208-210, 2011
 11. 多屋馨子: ウイルス感染症にどう対処するか 麻疹. 小児科学レクチャー1 巻 2 号 Page285-294, 2011.
- (雑誌)
12. 多屋馨子, 加藤達夫, 岡田賢司, 庵原俊昭, 宇加江進, 古賀伸子, 住友眞佐美, 馬場宏一, 三田村敬子, 日本小児保健協会予防接種・感染症委員会: わが国の麻疹排除に向けた取り組み. 小児保健研究. 68(5): 590-594, 2009.
 13. 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
 14. 多屋馨子: 麻疹・風疹混合 (MR) ワクチン. 日本医師会雑誌. 138(4): 681-685, 2009.
 15. 多屋馨子: 麻疹・風疹予防接種に関する話題. 小児科臨床. 62(6): 1175-1181, 2009
 16. 多屋馨子: ウイルス抗体価からみた感染予防. 小児内科. 41(7): 1037-1043, 2009
 17. 多屋馨子: 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~. ウイルス. 60(1): 59-68, 2010
 18. 多屋馨子: ワクチン行政とサーベイランス. 臨床検査. 54(11): 1263-1271. 2010
 19. 多屋馨子: 子どもの予防接種—新しい予防接種を中心に: MRやH i b など—. こども医療センター医学誌 39(2): 61-65, 2010
 20. 佐藤弘, 多屋馨子: 小児領域での感染対策の特徴 日本におけるワクチン接種の現状. 小児看護. 33(8): 983-986, 2010.
 21. 山本久美, 多屋馨子: わが国の麻疹排除計画とその実践 2012 年の排除をめざして. 医学のあゆみ 234(2): 164-166, 2010.
 22. Baba K, Okuno Y, Tanaka-Taya K, Okabe N. : Immunization coverage and natural infection rates of vaccine-preventable diseases among children by questionnaire survey in 2005 in Japan. Vaccine. 29: 3089-3092, 2011
 23. 多屋馨子: 2012 年麻疹排除にむけて. 小児科臨床. 65 巻 2 号 Page335-346(2012. 02)
 24. 多屋馨子: ワクチンプログラム. 総合臨床 60 巻 11 号 Page2176-2183(2011. 11)
 25. 多屋馨子: 今日のワクチン事情 MR ワクチン 2012 年麻疹排除へ向けた現状は? 薬局 62 巻 8 号 Page3018-3026(2011. 07)
 26. 多屋馨子: ワクチンと行政. INFECTION CONTROL 20 巻 6 号 Page609-613(2011. 06)
 27. 多屋馨子: 麻疹排除プロジェクトの総括と