

教室紹介

国立感染症研究所 ウイルス第三部

竹田 誠

〒208-0011 東京都武蔵村山市学園 4-7-1

TEL: 042-848-7060 FAX: 042-562-8941

E-mail: mtakeda@nih.go.jp



当部は、第1室（麻疹）、第2室（風疹）、第3室（ムンプス）、第4室（急性呼吸器ウイルス感染症およびサイトカイン）の4室体制になっていて、ワクチン製剤の品質管理やそれに関連する研究、それらのウイルスの病原・病因・予防・診断・治療法に関する研究、レファレンス業務、国際協力など感染症全般にわたる様々な業務を行っています。

私（竹田誠）は、2009年7月1日に着任し、全国から集まった20数名の優秀なメンバー達とやりがいのある楽しい毎日を過ごしています。また、田中千代子さんに部長秘書として部の運営を助けてもらっています。

研究活動では、(1)麻疹、風疹、おたふく風邪のサーベイランス活動に関する研究、(2)麻疹、風疹ウイルスに対する細胞性免疫に関する研究、(3)亜急性硬化性全脳炎(SSPE)に関する研究、(4)生細胞イメージング技術を用いた麻疹ウイルスの粒子形成機構の解析、(5)麻疹ウイルスの抗原性決定基盤に関する研究、(6)風疹ウイルスのRNA合成機構に関する研究、(7)麻疹、風疹、おたふく風邪ワクチンウイルスの弱毒化の分子基盤に関する研究、(8)イヌジステンパーウイルス(CDV)の病原性に関する研究、(9)パラインフルエンザウイルスの病原性発現や宿主免疫制御機構に関する研究、(10)ムンプスウイルスの神経病原性発現に関する研究、(11)コロナウイルスの細胞侵入機構、(12)呼吸器系ウイルスと膜タンパク型セリンプロテアーゼに関する研究などを実施しています。

メンバー全員と、ウイルス感染症の包括的な理解を目指すとともに、地道にワクチンの品質管理業務を担当し、また、世界保健機関(WHO)や近隣アジア諸国や世界各国の関連研究機関とも深く連携しながら忙しい日々を送っています。興味のある方は、是非ご連絡下さい。

以下、室長の方々に各室の紹介をして頂きます。

第一室（麻疹ウイルス担当室）（室長：駒瀬勝啓）

現在の第1室の陣容は、私（駒瀬勝啓）と染谷健二、關文緒、中津祐一郎、田原舞乃、酒井宏治、藤田賢太郎（兼任）、非常勤の藤井薫さんの8名です。室長以外は脂ののった30-40代の博士研究員6名とちょっと贅沢な布陣ですが、年450万ドーズをこえるワクチンの国家検定、麻疹排除のための麻疹サーベイランスと求められている業務量は感染研の中でも突出しています。私が感染研に赴任したのは2006年8月、第2室（風疹室）室長としてでしたが紆余曲折を経て2009年より麻疹室を兼務、2010年からは麻疹室の専任となりました。赴任前は某メーカーで麻疹風疹混合(MR)ワクチンの開発を行っていたこともあり融通がきいたようです。今では職員も増えましたが、MRワクチンの2回接種や中高生への定期接種が開始され、検定数が一気に4倍となった2006～2009年頃は職員も少なく、当時から在籍していた染谷、關両名の大車輪の活躍で押し寄せる検定を乗り切りました。

日本における麻疹ワクチンの歴史は1961年に組織された麻疹ワクチン研究会に始まりますが、この研究会に参加していた当時の予研、ウイルス・リケッチャ部第5室が後の予研、麻疹部の母体となり現在の当室に続いています。この間、ワクチン製造所と協力して現在も評価の高い高度弱毒生麻疹ワクチンを開発し、その後は国家検定を通じてワクチンの品質の維持に努めています。一方、WHOを中心に麻疹の排除計画が進められています。日本が所属する西太平洋地域では2012年を麻疹排除の目標年としています。麻疹排除には高いワクチン接種率の維持と質の高いサーベイランス体制が不可欠ですが、地方衛生研究所や感染症情報センターと協力して麻疹サーベイランス体制を維持することも当室の大切な業務です。また、WHOが組織する麻疹風疹実験室ネットワークにおける世界特別研究室、西太平洋地域レファレンス研究室として海外の麻疹排除事業にも協力しています。

そんな中ですが麻疹ウイルスのreverse geneticsを駆使して、脳内持続感染型の麻疹ウイルスであるSSPEウイルスの病原性の研究、麻疹ウイルスの複製機構や抗原性の研究、また麻疹ウイルスと近縁のCDVの研究等、基礎研究

への志も忘れずに進めています。

第二室（風疹ウイルス担当室）（室長：森嘉生）

1965年に国立予防衛生研究所内に麻疹ウイルス部が設置され、そのうち1室が風疹研究に当てられました。それが風疹ウイルス担当室の始まりです。当時、風疹ワクチンはまだ開発されておらず、1963-1964年にはアメリカで風疹が大流行し、1964-1965年には沖縄でも風疹が猛威を振るいました。それに伴って、多くの出生児に先天性風疹症候群が発生し、社会に深い爪痕を残したのです。そのような時代背景から、風疹ウイルス担当室は非常に大きな社会的役割を背負ってスタートしたと言えるかと思えます。

その後の多くの方々の尽力により、サーベイランス体制が整い、現在では風疹含有ワクチンが2回の定期接種として行われるようになって、風疹患者数は確実に減少してきています。先天性風疹症候群の報告数も年間1例あるかないかのレベルになっています。そのため、現在の風疹ウイルス担当室では、この状態を維持し、さらには風疹排除へと推し進めることが大きな目標となっています。これを達成するため、安全なワクチンを市場へ送り出すためのワクチン国家検定業務および品質管理業務、国内外の実験室診断およびサーベイランス体制強化のための麻疹・風疹研究室ネットワーク活動等を行っています。現在、私(森嘉生)、大槻紀之、岡本貴世子、坂田真史の四名がその業務に従事しています。また、非常勤職員として後藤慶子さんに業務の補助をしてもらっています。森、坂田、後藤の三名は去年から今年に入って当室に赴任してきましたので、以前を知る方にとってはずいぶん様変わりしたのを感じられるかもしれません。

ワクチンが良く効く感染症の常として、風疹ウイルスの基礎研究は活気が失われつつある感じが否めません。しかしながら、当室では、風疹ウイルス基礎研究によって風疹ウイルスそのものはもちろんのこと、プラス鎖RNAウイルスの感染環・病原性発現機構の解明に向けて精力的に取り組んでいます。

第三室（ムンプスウイルス担当室）（室長：加藤篤）

1972年に予研の麻疹ウイルス部長であった宍戸亮博士を会長とするムンプスウイルス研究会が発足し、国産ムンプスワクチンの開発が始まりました。この過程の中で1976年麻疹ウイルス部第4室から第5室がムンプスウイルスを専任で担当する組織として枝分れたのが当室の始まりです。1980年には、わが国初の弱毒生おたふくかぜワクチンの製造が承認され、これに伴ってワクチンの国家検定業務が加わり、第5室はムンプスウイルス室、第4室は風疹ウイルス室に名称変更されました。初代室長は宍戸部長が兼務しましたが、1977年から速水正憲博士(後の京大ウイルス研教授)、1982年から伊藤康彦博士(後の三重

大教授)、1987年から山田章雄博士(現、感染研獣医科学部部長)、1999年から私、加藤篤が担当しています。現在、木所稔と久保田耐の2名に加えて非常勤職員の永田志保さんが感染研山庁舎の共通機器の管理をする傍らお手伝いをしてきています。

部屋の業務として、おたふくかぜワクチンはもとより第三室が担当する風疹、麻疹ワクチンの一部の国家検定、品質管理業務を担っています。また、ムンプスワクチン接種後に無菌性髄膜炎を発症した患者さんから分離されたムンプスウイルスの行政検査・依頼検査、ムンプスウイルス国内分離株あるいは東アジア地域の流行株の性状解析等の公衆衛生に関わる業務も担っています。基礎的研究面では、ムンプスウイルス、パラミクソウイルスの病原性発現機構の研究、病原性評価系の検討、宿主の抗ウイルス自然免疫発現機構の解明を進めています。

1981年から始まったおたふくかぜワクチンの生産量は2010年に過去最大の80万ドーズに達しました。しかし、この量は未だ十分ではなく他国では麻疹、風疹と共にムンプスも制圧されつつあるにもかかわらず、わが国では相変わらず約4年ごとに全国規模の流行を繰り返しています。より一層のワクチン拡大のために尽力しなければなりません。

第4室（急性呼吸器感染症ウイルスならびにサイトカイン担当室）（室長：松山州徳）

急性呼吸器感染症(ARI)は小児死亡原因の第一位であり、世界では毎日5,000人の子供が死亡しているといわれています。また私たちは、日常的に幾度となく呼吸器系ウイルス(インフルエンザ、RS、パラインフルエンザ、メタニューモ、コロナウイルス等)に感染します。しばしば小児や老人を死に至らしめるこれらのウイルス感染は、私たちの日常生活の中で大きな不安要素であります。しかし、インフルエンザ以外の多くの呼吸器系ウイルスに対して有効なワクチンや抗ウイルス薬が存在せず、対症療法に頼るのが現状です。当研究室はインフルエンザウイルス以外の呼吸器系ウイルスを対象とし、診断方法や病原性解明の研究を行っています。

私たちの研究は、コロナ、メタニューモ、パラインフルエンザ等のウイルスが、どうやって細胞に侵入し、複製し、細胞外に放出されるのかを解析すること、その時に宿主のプロテアーゼがどの様に関与するのかを調べることです。また、RSウイルスの複製機構や、アレルギー性免疫応答の誘導機構を解析することにより、病原性発現機構を解明し、抗ウイルス薬の開発に役立てることを目指しています。当室の業務として、日本国内で認可、販売されているインターフェロン製剤に関して、収去検査による力価試験を行っています。

前々室長の小長谷昌功博士(現、北里大学客員教授)、前室長の田口文広博士(現、日本獣医生命科学大学教授)

から引き継ぎ、2010年から私（松山州徳）が室長を担当しています。室員は安部昌子、荻野利夫、川瀬みゆき、白戸憲也、及びウイルス第三部一室所属の酒井宏治の5人で

す。私たちはARIの克服に向け、呼吸器系ウイルス全般の研究を行い、国際的、国内的に社会貢献していくことが使命であると考えています。