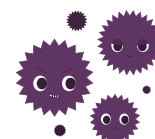




新型インフルエンザについて — 研究センターの役割 —

新型インフルエンザの発生



2009年3月にメキシコで発生した新型インフルエンザの患者が、国内では5月16日に兵庫県内で初めて報告されました。その後、初発患者の接触調査をはじめとした患者の探査をする中で、このウイルスは県北部や西部の患者からも検出されるようになりました。県内の感染との関連性は明らかではありませんが、同時期に大阪府の高校からも検出報告が相次ぎました。研究センターは、国内感染が始まる前の5月のゴールデンウィーク中に、国立感染症研究所の協力を得て新型インフルエンザの検査体制を整え県内での患者発生に備えていましたので、今回の新型インフルエンザ患者の発生に迅速に対応することができました。

兵庫県は海外発生期である4月25日に新型インフルエンザ対策連絡会議、4月29日には知事を本部長とする対策本部を設置し全庁での対応を開始しました。そして、患者発生が下火になった6月3日に「ひょうご安心宣言」と共に、疫学、医療、報道、法律及び行政等の有識者で構成される「インフルエンザ対策検証委員会（委員会）」を組織し、兵庫県に適した対策法を検討しました。

委員会からは、ウイルスの性状変化を監視するための遺伝子検査の実施や、インフルエンザに関する情報を一元的に扱う「兵庫県インフルエンザ情報センター」を設置・運営することが、研究センターの役割として提言されました。このため、研究センターでは兵庫県が実施する新型インフルエンザ対策の一端を担いながら、新たな体制のための検査機器や施設等を順次整備しています。本レポートでは、新型インフルエンザに対して研究センターが行っている取り組み内容について、その概要を紹介します。

新型インフルエンザの検査法

インフルエンザの検査には主に2つの方法があります。1つ目は培養細胞や鶏卵でウイルスを増やして抗インフルエンザ血清を用いて同定する方法（ウイルス分離法）、2つ目はウイルス遺伝子をPCR法という方法で増やす遺伝子検査法です。この検査法は、同定までに2週間を要するウイルス分離法と比べて約6時間という短時間で精度の高い結果が得られるため、広く普及してきています。

研究センターでは、5月からリアルタイムPCR法を用いた遺伝子検査法により新型インフルエンザの検査を行っていますので、その検査の流れについて簡単に紹介します。

検体の受付・前処理とウイルス RNA の抽出

医療機関で採取された検体（患者の鼻腔や咽頭を拭いてウイルス保存培地に浸した綿棒）の患者名や検体数等を確認して、検体番号を記入します。検体の一部をウイルス遺伝子（RNA）抽出用の溶液と混合し、残りの検体は再検査用として -80°C で保存します。

ここまでの作業はウイルスに感染する危険が伴いますので、マスク、手袋、ガウンを着用して安全キャビネット内で慎重に行います。

次に、市販のウイルス RNA 抽出キットを用いて検体に含まれるウイルス RNA を抽出します。

リアルタイム PCR 法

「インフルエンザ A 型」遺伝子と「新型インフルエンザの H1」遺伝子を 2 種類検出するため、それぞれの遺伝子に特異的に結合する 2 種類の合成した DNA を使用します。これらの DNA 及びその他の試薬に RNA 抽出液を加えて、リアルタイム PCR 装置で遺伝子の増幅の有無を調べます。ここでは感染の危険はありませんが、非常に微量の試薬などを調整するため作業が細かくて、神経の集中が要求されます。

結果の判定

検査の結果は、両方の遺伝子が検出された場合、新型インフルエンザ陽性と判定します。インフルエンザ A 型遺伝子のみが検出された場合は、季節性インフルエンザの可能性があるので、確認のために A 香港型と A ソ連型の PCR 検査を追加して行います。

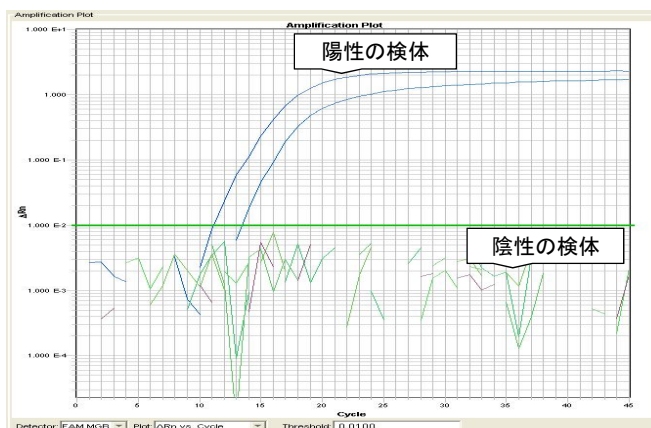
9 月以降にインフルエンザを疑う患者について研究センターで行った 170 件の検査では、全て新型インフルエンザで、季節性インフルエンザは見つかっていません。



検体の前処理



リアルタイム PCR 装置



リアルタイム PCR 法による新型インフルエンザ
遺伝子の増幅曲線

流行状況の把握と監視体制

わが国では感染症の発生を日常的に把握するシステムが整備されています。「感染症発生動向調査」と名付けられ、感染症法のもとで実施されています。医療機関からの患者発生の届出を最寄の健康福祉事務所（保健所）がコンピュータ入力し、オンラインで県庁や研究センターにある県感染症情報センター、国立感染症研究所にある中央感染症情報センターに情報が送られます。さらに、新型インフルエンザについては他の感染症よりきめ細かなサーベイランス体制がつけられています。

地域における感染拡大の発見のためのサーベイランス

地域における感染の拡大を発見するために、①病院や社会福祉施設等における1週間に10人以上のインフルエンザ集団発生状況と、②学校におけるインフルエンザによる休校、学年閉鎖、学級閉鎖等の臨時休業措置状況を把握します。

重症化及びウイルスの性状変化の監視のためのサーベイランス

詳しいウイルス検査をし、インフルエンザ患者中の新型インフルエンザ患者の占める割合を調べることや、ウイルスの毒性に変化がないかどうか、薬剤耐性が出来ていないかを監視します。これらの検査は、①予め指定された医療機関で定期的に採取した検体と、②入院患者からの検体について行われます。

インフルエンザ流行の全体的な把握

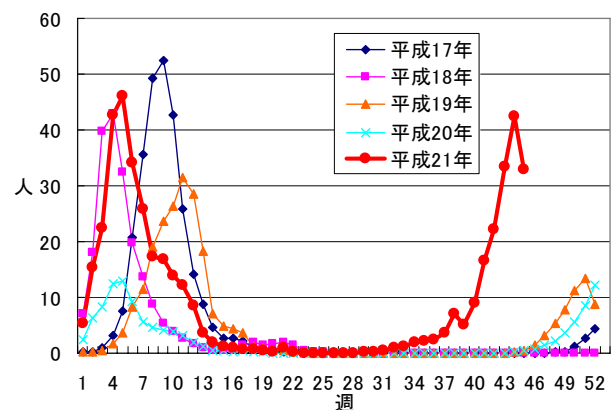
予め指定された医療機関からの報告により、地域でインフルエンザ患者がどれくらい発生しているかを週ごとに把握します。

これらの情報は、県や国の感染症情報センターホームページの週報、県庁のホームページ、厚生労働省のホームページで見ることができます。

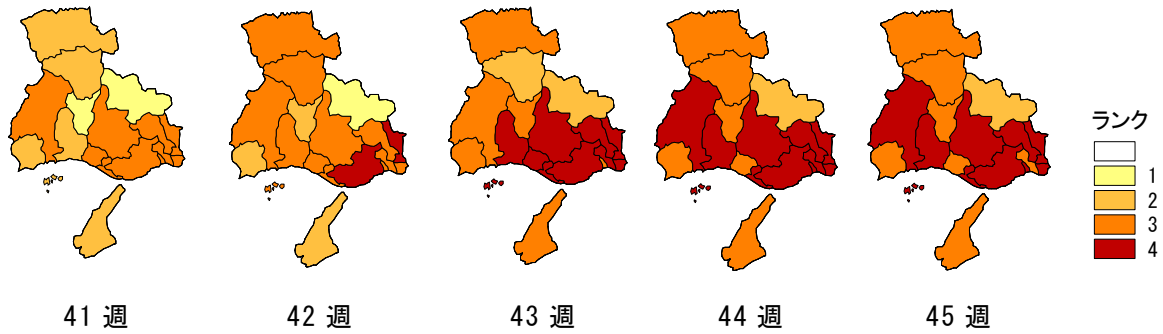
新型インフルエンザの動向（兵庫県感染症情報センターの「第45週（11月2日～11月8日）週報」より）

インフルエンザ患者数は県内の内科と小児科の医療定点（199か所設置）からの報告によるものですが、現在はほとんどが新型インフルエンザ患者と考えられています。インフルエンザの定点あたり患者数は33.03人（先週42.55人）と減少しましたが、依然として警報レベル（定点あたり30人以上）が続いています。

地域的には、定点あたり64.00人の朝来保健所管内を最高に、神戸市、姫路市、芦屋保健所管内、伊丹保健所管内、明石保健所管内、加古川保健所管内、加東保健所管内及び龍野保健所管内の9地域が警報レベル、丹波保健所管内を除く7地域が注意報レベル（定点あたり10人以上）となっています。ほとんどの保健所管内で患者数の減少が見られましたが、豊岡、朝来、丹波の各保健所管内では患者数が増加しています。

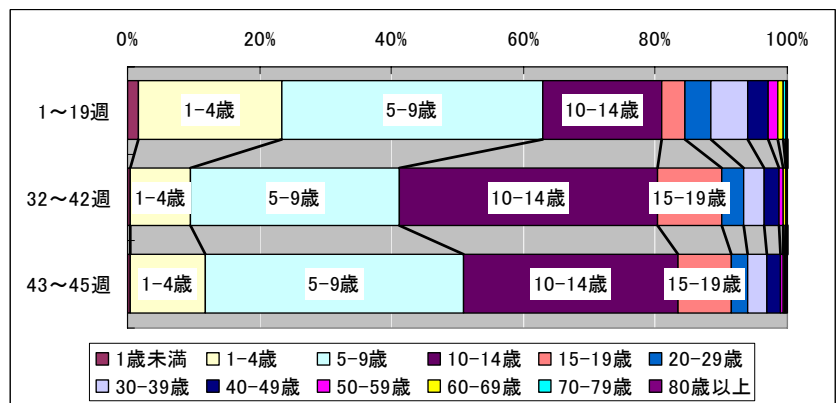


インフルエンザの定点あたり患者発生状況（全県）



インフルエンザ患者の地域別発生状況 (例年の地域別患者数を基準に流行状況を色分けしています)

今年の冬から春にかけて (第 1~19 週) の通常の季節性インフルエンザ流行時、全国的に新型インフルエンザが流行してきた第 32~42 週、ごく最近の第 43~45 週の 3 期に分けて患者の年齢分布をグラフに示しました。今回の新型インフルエンザでは、5 歳未満と 20 歳以上の割合が少なく、



インフルエンザ患者の年齢分布

5 歳から 19 歳までの患者が多いことがわかります。最近の 3 週間については 10~14 歳が減少して 10 歳未満の割合が増加して患者の低年齢化の傾向がみられます。

県内の学校でのインフルエンザによる学級閉鎖等の状況は、休校 20 校 (先週 37 校)、学年閉鎖 132 校 (同 199 校) 及び学級閉鎖 463 校 (同 573 校) の合計 615 校 (同 809 校) と減少しました。一方、社会福祉施設等 (保育所を除く) でのインフルエンザ集団発生状況は 33 施設 (先週は 23 施設) と増加しました。詳しくは兵庫県のホームページの新型インフルエンザ記者発表資料をご覧ください。

<http://web.pref.hyogo.jp/contents/000140526.pdf>

新型インフルエンザに備えて

現在新型インフルエンザが全国的な流行期に入っています。国、県、市町からのインフルエンザ情報をご確認の上、うがいや手洗いを習慣にすると共に、感染したときは咳エチケットを励行して、感染予防・拡大防止にご協力ください。発熱等のインフルエンザ様症状で受診する時は、事前の電話連絡によって受診の時間帯・受診方法等について指示を受け、必ずマスクを着用ください。



(感染症部 近平雅嗣、押部智宏、山本昭夫、沖 典男)

水道水の安全確保について

水は生命の源であり、特に水道水は私たちが毎日飲み続ける飲用水として、また食品の調理や加工などに用い、必要不可欠なものです。そのため、水道水によって人の健康が害されることが無いように安全を確保することが最も大切であり、厚生労働省は水道法に厳しい水質基準を設定しています。平成21年4月1日現在では、水質基準項目として50項目（50物質）、水質管理目標設定項目として28項目（129物質）、要検討項目として44項目（44物質）が定められています。しかし、水道原水中には、これら以外の有害な未規制化学物質の存在が考えられ、浄水処理が適切でない場合には、水道水中に未規制化学物質が残留することになります。

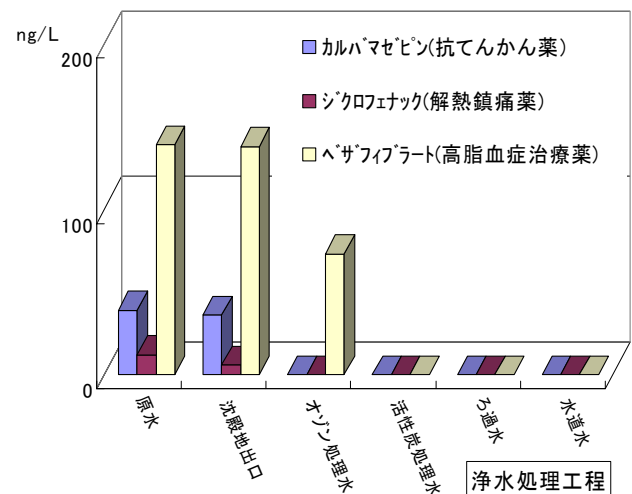
一昨年には、厚生労働省による調査で大都市圏の水道水から医薬品（水道法では未規制）が検出され、今後、詳細な調査を開始することが新聞報道されました。兵庫県においても報道直後から実態を把握するため、使用量の多い医薬品を対象として、水道原水、浄水及び処理工程水の調査を実施しました。その結果、本県においても、都市部において水道原水から数種類の医薬品の検出（数10～200ng/Lの濃度レベル）が認められました（右図）。しかし、オゾンと活性炭の両方の処理（「高度浄水処理」）



によって、いずれの医薬品も分解除去され、水道水から全く検出されなくなりました。水道法

水質基準は、このような未規制化学物質の検出実態結果を基に、水道を取り巻く状況変化に対応して見直し（規制項目の追加設定）が行われています。

兵庫県では、将来にわたる水道の安全を確保するため、兵庫県水道水質管理計画を策定し、県下に広域的な水質監視地点を設けています。当センターでは、これらの水質監視地点の規制項目についての検査を行い、基準値や目標値を超過した場合には、行政機関、水道事業者と連携して原因究明と対策を行い、水道水の安全確保に努めています。更に、ここに示した医薬品のような未規制化学物質についても分析法の開発、実態調査及び除去法に関する研究を積極的に行っています。これらの研究の成果により、県下で発生した飲料水汚染事故に対しても迅速な検査対応が可能となっています。県民の水道水に対する安全、安心のために、今後も試験研究に取り組んでいきます。



医薬品の浄水処理過程における濃度変化

(健康科学部 川元達彦)



兵庫県立健康生活科学研究所を設置

兵庫県では、県民のくらしの安全・安心に関わる諸問題への一元的対応を図るため、平成 21 年 4 月に健康や環境分野の様々な調査研究や普及指導、試験分析等を担う健康環境科学研究センターの衛生部門と、消費生活に係る相談、調査研究、情報発信等を担う生活科学総合センターとを統合し、「県立健康生活科学研究所」を設置しました。

新たに設置した研究所には次の 2 つの組織を置き、各機能の専門性を発揮するとともに、把握した問題や情報の分析・提供など相互に連携し、総合的な対応を図ります。

