

空気感染症

ー インフルエンザの歴史と現状 ー

東海大学 松木秀明

インフルエンザ (influenza) は、インフルエンザウイルスを病原とする気道感染症である。2009年4月、メキシコで豚インフルエンザ (A/H1N1) がヒトへの病原性を獲得し、さらに、ヒト-ヒト感染の流行がメキシコからアメリカ合衆国へと拡大した。その後、流行は世界中に拡大し、6月にはWHOは、フェーズ6 (汎流行状態) を宣言した。わが国では、厚生労働省が、A/H1N1 を感染症法による新型インフルエンザに指定し、空港検疫により国内への侵入阻止を試みたが、平成21年5月には国内発症例が散発し、7月に入ると、各地で流行が拡大した。この世界的汎流行は記憶に新しい。また2013年には、中国と台湾で鳥インフルエンザ (A/H7N9) の患者が発生しており、2013年3月30日の発表では中国の2市8省と台湾で131人の感染が発見され、そのうち85人がICUで治療、39人が死亡、78人が退院、14人が入院中であると発表された。本稿では、空気感染症であるインフルエンザの歴史と現状について紹介する。

I. インフルエンザの語源

インフルエンザ (influenza) の語源はinfluence (影響) と同じである。In (中へ) とflow (吹き込む、流れ込む) から来ている。どこから流れ込んで来るのか？それは地球外からである。地球上の環境・自然の変化、さらにそれが拡張されて人間社会の種々の変化、個人の運命でさえ天体の影響であると考えたのは、古来、洋の東西において変わらなかった。星占い、占星術が洋の東西で発達したのもその理由からである。病原体としてのインフルエンザウイルスはブタで1929年に、ヒトで1933年に初めて発見されたが、それまでは目に見えない得体の知れないものであった。彗星などの地球外から来た邪気 (悪い空気) であったと思われたからこの名が付いたといわれている。イタリアで遅くとも1358年に名付けられ、英国へ1743年に伝わり、1782年の英国での大流行時に言葉として定着した。日本では、この言葉は早くも1835年伊東玄朴が「医療正始 (せいし) の中で「印弗魯英撤 (インフリュエンザ)」として日本へ紹介している。岡本綺堂は1937年発行の随筆「思ひ出草」(相模書房) でインフルエンザという語を使っている。中国では、感冒と言っていた。遅くとも1304年以前に日本に入ってきた言葉である。しかし、この語は通常のかぜとインフルエンザとに対して混同して使われることから、インフルエンザのことを特に「流行性感冒」、略して「流感」といって区別するようになった。「流感」は病名としては日本では近年までインフルエンザという言葉よりも普及していた。

II. 記載の残る最初のインフルエンザ

1. アテネの疫病

ギリシアの軍人ツキジデスが、「B.C.430～427年、アテネにおける大疫病によりアテネ人に多数の死者が出て、アテネとスパルタとの間のペロポネソス戦争が終結した。」という記録を残している。この疾患は以前にはペストとか天然痘とか言われていたが、1985年にLangmuirが「大疫病はインフルエンザであったと推測する。」と発表している¹⁾。彼の説が妥当であれば、これが記録に残る最古のインフルエンザと考えられる。

2. ヒポクラテスの記録

B.C.412 年、医学の父といわれるヒポクラテスの書に、「ある日突然に多数の住民が高熱を出し、震えがきて咳がさかんになった。たちまち村中にこの不思議な病が拡がり、住民たちは脅えたが、あっという間に去っていった。」という、まさにインフルエンザを示唆する記録がみられる。²⁾

III. 日本における記載の残るインフルエンザ

1. 奈良時代

公式の歴史書である三代実録(901 年完成)の862 年の記載に「咳逆、死者甚衆」とあり、この「咳逆」は「しはぶき」と読むので、インフルエンザであると考えられている。これが「日本における公式記録に記擬された最初のインフルエンザの流行であといわれている³⁾。しかも、この時の流行は864 年までの3 年連続の流行であり、パンデミックであったと考えられる。

インフルエンザは平安、鎌倉時代には、しはぶきと呼ばれていた。しかし、これより以前の奈良時代の万葉集の有名な山上憶良の貧窮問答歌に、「寒くしあれば 堅塩(かたしお)を取りつづしろひ糟湯酒(かすゆざけ)うち啜(すす)ろいて 咳(しわぶ)かひ 鼻(び)しびしに(寒いから堅塩を少しづつなめては糟湯酒(あうゆざけ)をすすり、咳をしては鼻水をすすり上げる) とあるが、この「しわぶかい」はインフルエンザであったか、それとも普通のかぜであったのかは不明であるが、仮にインフルエンザであったとしても、中央政府には情報が届かず公式の記録に残らなかったものと思われる。このように「しはぶき」は遅くとも奈良時代には存在した「ことば」である。

2. 平安時代

現存するわが国最古の医学書「医心方」(丹波康頼著)(984 年)には、「咳逆」(しわぶき)、「咳逆疫」(しわぶきやみ)が記載されている。藤原道長や紫式部の時代の天皇であった一条天皇が「しわぶき」で亡くなった(1011 年)と大鏡(平安時代末期に成立)に記載されている。

3. 鎌倉時代

鎌倉時代にもインフルエンザの流行が記録されている。鎌倉時代初期の1233 年藤原定家の日記「明月記」に「近頃咳病は流行(はや)るが、世俗は夷病(えびすやまい)という。去年に京へきた異国人を万人がみたため」と書かれている。病原体に関する認識は勿論ないが、インフルエンザがらかの「輸入」であるという体験的認識が見てとれる。また、鎌倉時代末期の後醍醐天皇の1329年に「しはぶきやみはやりて、太多くうせたまう」は曾鏡に記載されている。

4. 江戸時代

江戸時代の前半は、徳川幕府による鎖国があったが、制限されているとはいえ、長崎の出島や琉球との貿易など、わずかではあるが外国人との交流があった。その折に感染症が輸入された。天然痘、麻疹のみならず、インフルエンザについても同様であった。それでも、人々の交流を遮断することは感染症の侵入を防ぐのに効果的であるのは、現在と同じであり、江戸初期の1614 年から1693 年の間には、インフルエンザと思われる感染症の流行の記録はない。

江戸時代の後半に入り、明和6 年(1769 年)2 月から、8~10 月にかけて関東に大流行した「稲葉風」で、風邪のため昼間も街には人が無かったと書かれている。この時代には、インフルエンザの流行の時々、当時の社会文化を反映したユニークな名前が付けられている。安永5 年(1776)年に流行した風邪について、当時人気の高かった浄瑠璃「城木屋お駒」という毒婦のたたり、ということで「お駒風」と呼ばれたそうで

ある。また、谷風(1784 年)は、力士風とも呼ばれており、当時最強の名横綱の谷風梶之助の名前が付けられている。力士は巡業や、おおかえ大名の国許まで旅行する機会が多いので、ウイルスのキャリアー(運び手)になっていたかもしれない。しかし、実際に横綱・谷風がこの年のインフルエンザに罹ったのではなく、谷風のあまりの強さに驚嘆する人々に対して、彼自身が「土俵上で俺を倒すことはできない。倒れているのを見なければ、俺が風邪にかかった時に来い」とこの流行時に言ったからであるという。それにしても、歴史というものは皮肉なものである。この豪語が実現して谷風自身が、1795 年のインフルエンザ(御猪狩風)で亡くなってしまったのである。史上最強と言われる横綱すら簡単に倒したインフルエンザウイルスである。

享和2 年(1802 年)には、長崎から始まり全国に広がった「お七風」が有名である。当時八百屋お七の小唄が下世話に流行っていたことから名付けられた。

文化5 年(1808 年)、「ねんねんころころ節」という小唄が流行っていたときには「ネンコロ風」、文政4 年(1821 年)には、当時のはやり小唄のおはやしに「ダンホサン・ダンホサン」という言葉がついていたことから「ダンボウ風」と呼ばれており、この時は登城する武士の長髪を許したとあるので、大流行だったのであろう。その後は流行が始まった地方の名前をつけて「津軽風(1824年)」、「琉球風(1831 年)」などと言われている。

アメリカ風(1854 年)は、1853 年のペリーの来航と1854 年の日米和親条約の締結により日本が開国した結果、持ち込まれたものと、当時の人々に思われた結果の命名といわれている。

表1 世界と日本のインフルエンザの流行 (1700 年～1978 年)

時期流行	流行地	日本の流行期間	通称名
		1707 (宝永4)	
		1716 (享保元)	
1729-33	ヨーロッパ、南北アメリカ	1730 (享保15)	
		1733 (享保18)	
		1744 (延享元)	
		1747 (延享4)	
1761-62	ヨーロッパ、北アメリカ		
		1769 (明和6)	稲葉風
		1776 (安永5)	お駒風
		1780 (安永9)	
1781-82	ヨーロッパ、中国、インド、北アメリカ、ロシア	1781 (元明元)	
		1784 (天明4)	谷風
1788-90	ヨーロッパ、北アメリカ		
		1795 (寛政7)	御猪狩風
1799-1802	ヨーロッパ、中国、ブラジル、ロシア、インド、中国	1802 (享和2)	アンボン風、お七風、薩摩風
		1808 (文化5)	ネンコロ風
		1811 (文化8)	
		1821 (文政4)	ダンボウ風
		1824 (文政7)	
		1827 (文政10)	津軽風
1830-33	ヨーロッパ、北アメリカ、ロシア、インド、中国	1831 (天保2)	
		1832 (天保3)	琉球風
1847-48	ヨーロッパ、ロシア、北アメリカ		
		1850 (嘉永3)	
		1854 (安政元)	アメリカ風
1857-58	ヨーロッパ、南北アメリカ	1857 (安政4)	
		1860 (万延元)	
		1867 (慶応3)	
1889-91	全世界	} 左に同じ	
1900	ヨーロッパ、南北アメリカ、オーストラリア		
1918-20	全世界 (スペインかぜ)		
1946-48	全世界		
1957-58	全世界 (アジアかぜ)		
1968-69	全世界 (香港かぜ)		
1977-78	全世界		

逢見憲一: 公衆衛生からみたインフルエンザ対策と社会背景、-19 世紀から21 世紀初頭にかけてのわが国の経験- (J. Natl. Inst. Public Health. 58(3), 236-247, 2009. より引用、改変。)

IV. 明治以降、スペインかぜ以前のインフルエンザ対策

1889-1891 年の世界的流行 (汎流行: パンデミック) に対して、人々はどのように対処したのであろうか。「はやり風用心」の詞書は、「久松留守」の張札を笑うべしとして、予防法として、暴飲暴食を避ける、衣類を多く着る、寒気がするときは酒類を飲用する、咽頭痛や頭重感があれば医師を受診する、などを勧めてい

る。

V. 世界的なインフルエンザによるパンデミック

1. スペインかぜ

“スペインかぜ”は、1918 年春に米国で発生したと考えられている。1918 年5 月から6 月には、当時第一次世界大戦の戦場であったヨーロッパ各地で大流行した。このとき交戦中であったヨーロッパ各国は自国でインフルエンザが流行していることを発表しなかったが、中立国であったスペインの報道から流行が世界に知れ渡ることになり、“スペインかぜ”と称されることになった。⁴⁾

このスペインかぜは全世界での罹患者は6 億(当時の人口は20 億とされている)、死者2,300 人あった。

わが国の流行はヨーロッパでの流行におくれること3,4 月、1918 年8 月下旬から9 月上旬にかけて流行が始まり、1920 年7 月に至るまで3 回の流行をおこした5)。スペインかぜによる罹患者・死亡者を表2 に示す。(表2)。日本の罹患者は2,300 万人(当時の人口5,500 万人)、死者38 万余という膨大な被害をもたらし、正に空前絶後の惨禍を残した。

表2 わが国のスペインかぜの流行

流行		罹患者数 ()内は当時の人口	死亡者数	致命率(%)	罹患者率(人口10万対)	死亡率(人口10万対)
第1期	1918年8月～1919年7月 大正7年8月～大正8年7月	21,168,398 (53,739,000)	257,363	1.22	39.391	478.9
第2期	1919年9月～1920年7月 大正8年9月～大正9年7月	241,2097 (55,033,000)	127,666	5.29	4.383	231.9
第3期	1920年8月～1921年7月 大正9年8月～大正10年7月	224,178 (55,963,053)	3,638	1.65	400	6.6

資料:内務省衛生局 流行性感冒

この流行で観察された臨床像は多彩である。急激に悪寒戦慄とともに発熱で発病、熱は最高39～41℃にも達する。咽頭痛、咳などの呼吸器症状と激しい頭痛、全身衰弱違和、筋肉痛、関節痛といった全身症状を訴えた。1 週間までに解熱するが、倦怠、疲労、神経痛、関節痛などが残り、回復が長びいた。しかし、その他に循環器症状が著明で、頻脈、不整脈、血圧低下、チアノーゼなどが指摘されており、また出血を来しやすく、鼻出血、咯血、吐血、腸出血、血尿、子宮出血、筋肉7内出血、皮下出血などがみられ、この他消化器症状や各種の神経症状も記載されている。

こうした中で、最も注意を惹くのは肺炎合併症であり、特に第2 波で肺炎合併による死亡が多かった点である。インフルエンザの流行では、罹患者率は小児とくに学齢期の小児で最も高く、成人では低かったが死亡率は小児、成人で低く、高齢(65 歳以上)で急激に上昇するのがふつうであるが、スペインかぜでは小児のみならず青壮年層にも罹患者が多く、しかも死亡者が高齢者とともに20～30 歳台にも多くかなり高い死亡率がみられているのが特徴的であった。

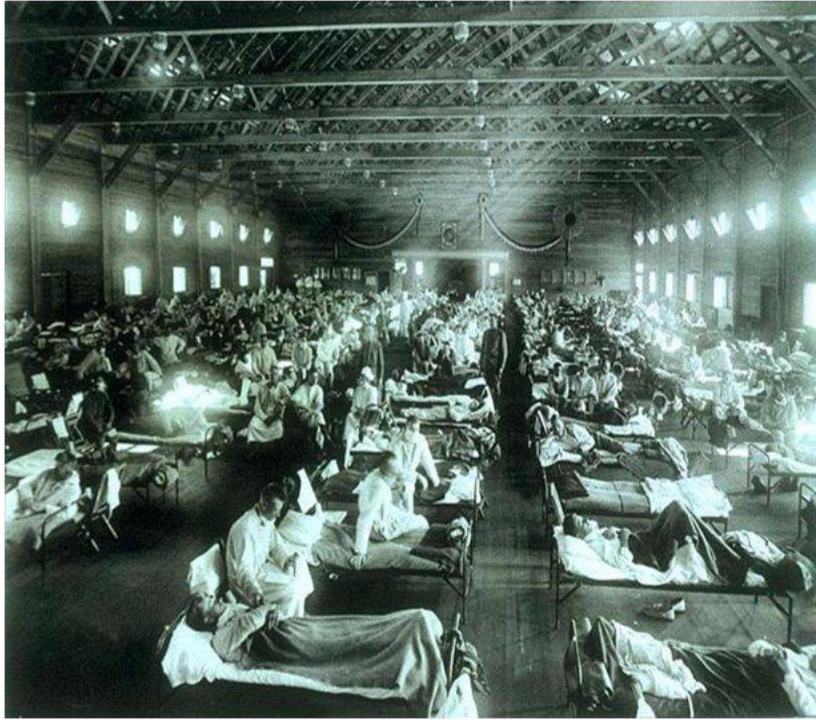


図1 スペインかぜによる入院患者

2. インフルエンザウイルスの発見・赤血球凝集反応

1933 年Smith らによってようやくインフルエンザウイルスが発見された6)。インフルエンザ研究史の中で不滅の業績である。これには伏線があって、1931 年Shope によってブタインフルエンザから病原としてブタインフルエンザウイルスの発見が報ぜられていたのである7;8)。1918 年夏、スペインかぜの流行のさなか、米国中西部においてブタの間にヒトのインフルエンザとよく似た病気が出現していて、このブタインフルエンザからのウイルス発見がヒトのインフルエンザウイルス発見に一筋の光明を与えたのである。

1933 年のインフルエンザウイルス発見によって、インフルエンザの研究はようやく着実に進み始め、世界各地でインフルエンザウイルス分離の報告が相次いだ。ウイルスが分離されたとなると次の段階としては当然そのウイルスに対する免疫が問題となる。抗体の検査も、もちろん可能となったが、それは主としてマウスを用いる中和試験であって、かなり煩雑かつ時間を要する操作を必要とするものであった。

そういった情勢の中で、Hirst9) がインフルエンザウイルスがニワトリその他の赤血球を凝集する性質をもつことを発見、報告した。このウイルスによる赤血球凝集はそのウイルスに対する抗体によって特異的に抑制される。この現象を応用したのが赤血球凝集抑制試験である。これによってウイルスの定量、抗体の測定がin vitro で簡単に実施できるようになり、インフルエンザの研究は急速に進展し始めた。

3. アジアかぜ

スペインかぜ以来の大流行となったアジアかぜの震源地は中国大陸の奥地、貴州省あたりでそれまでとは違った病原ウイルスが認知されたのは1957 年の2 月であった。4 月になって香港に出現して以来、シンガポール、マニラ、台湾へと流行は急速に拡大、さらに、東南アジアの各地に波及、全世界へと拡大して行った。わが国では1957 年5 月に第1 波、9～12 月に第2 波の流行がみられ、さらに翌1958 年1 月にも小

さい流行の波がみられたが、これは第3 波というより第2 波の名残りと考えられている(表3)。

わが国における罹患者数および死者数を表3 に示す。この数字は届出によるものであって、実際の患者数、死亡者数はこれより遙かに多いものと推測される。米国でのアジアかぜによる死亡者はおよそ70,000 人であったとされている。

表3 わが国のアジアかぜの流行

期 間	罹患者数 ()内は当時の人口	死亡者数	致命率(%)	罹患率(人口10万対)	死亡率(人口10万対)
1957年5月～1958年1月	983,105	7,735	0.79	1,079	8.5
昭和32年5月～昭和33年1月	(91,088,000)				

資料:厚生省統計情報部

臨床的にこのアジアかぜの流行はいくつかの問題を提起した。その第1 は肺炎合併症であるが、罹患者が膨大な数に達したために、肺炎を合併した症例の実数もまた多数に上った。この肺炎合併症をおこした二次感染菌としてブドウ球菌が特に注意され始めたのが実はこの流行からである。また、通常の流行ではあまりみられていない劇症肺炎の報告もかなりみられている。

一方、病原ウイルスの研究からは、それまでにない多くの知見が得られている。アジアかぜのウイルスはそれまでにない抗原構造をもつ全く新しいウイルスであると考えられていたが、Mulderら¹⁰⁾の研究はこうした考えに根本的な変革を迫るものであった。彼らはこのウイルスが出現する以前に採血されていた各年齢層の血清について、このウイルスに対する抗体を測定してみたのである。新しく出現したウイルスであれば、当然のことながらすべての人が抗体を持っていない筈であるが、結果は70 歳以上の人の一部では抗体の存在が認められたのである。この意外な事実、このウイルスは全く新しく出現したものではなく、実はおよそ70 年以前にも流行をおこしたのではないか。すでにのべた1889～1890 年の流行はこのウイルスによる“旧アジアかぜ”ではなかったかとの推測が成り立つのである。このような研究から、インフルエンザA 流行の歴史は「抗原循環説」(後述)によって説き明かされることになる。

4. 香港かぜ

1968 年7 月に、香港で新たなインフルエンザが発生した。同年8 月に台湾とシンガポールに、また9 月には日本に、12 月にはアメリカに飛び火した。結局日本では2,000 人、アメリカでは30,000 人、世界では56,000 人が死亡したと言われている。

この時の病原ウイルスも、アジアかぜの場合と同様に全く新しく出現した新型ではなく70 年以前にも流行していて、「旧香港かぜ」の時代が存在していたと推測されている。

表4 わが国の香港かぜの流行

期 間	罹患者数 ()内は当時の人口	死亡者数	致命率(%)	罹患率(人口10万対)	死亡率(人口10万対)
1968年7月～1969年1月	139,961	2,003	1.43	138	1.98
昭和43年7月～昭和44年1月	(100,794,000)				

5. フォート・ディックスの小流行

1968 年の香港かぜ以来、その病原ウイルスが流行をくりかえして、10 年後、これまでの経験からみて、また新しい型のウイルスが登場して大きな流行をおこすのではないかと危惧されていた1970 年代にはいり、

1976 年米国ニュージャージー州の米国陸軍基地フォート・ディックスで、かつてのスペインかぜの病原と目されるウイルスと同じ抗原構造をもつウイルスによる小流行が発生した。アジアかぜ、香港かぜの例にすれば、40 数年ぶりの再登場である。

この事実が報道されると、関係者は“スペインかぜの再来か？”と一様に警戒の色を濃くし、米国では全国民へこのウイルスのワクチンを接種する計画が検討され、早速実行にうつされた。しかしその実施途申で、ワクチンの副作用とみられるギラン・バレー症候群の発生によってこの計画は中止された。またこのウイルスによるその後の流行も認められず、スペインかぜの惨禍の記憶を新たにしたもの、そのまま、このウイルスは人の前から姿を消した。

6. ソ連かぜ

フォート・ディックスの小流行の翌年すなわち1977 年、ソ連かぜが出現した。このウイルスは、意外にもかつてのイタリアかぜの病原ウイルスであった。この場合は20 年を経ての再登場である。この年、世界的にみてもかなりの規模での流行をおこしたが、20 年ぶりということであったので20 歳以上では抗体を保有する例が多く、罹患者の多くはそれより若い人達であった。この点、同じ再登場であっても、アジアかぜの場合には70 年ぶりであったため、ほとんどの人は抗体がなく、その結果大きな流行となったのとは対照的であった。

このソ連かぜの病原ウイルスの登場で特徴的なことは、それまでのいわゆる新型登場では、新しい型が出現して流行し始めると、それまでの型は直ちに姿を消してしまうのが常であったのであるが、ソ連かぜのウイルスが流行し始めても、それまで流行していた香港かぜのウイルスは依然として流行を繰り返している点で、1977 年以降は、現在までインフルエンザA についていえば、香港かぜのウイルスとソ連かぜのウイルスの2 つの亜型がともに流行している事態になっている。

7. 香港での新型インフルエンザ(A/H5N1)の出現

新型インフルエンザの第1 例は1997 年5 月に香港で、発病した5 歳の男子である。Reye 症候群および肺炎を合併して死亡した例である。この症例から分離されたウイルスが、インフルエンザA 型ではあるが、これまでヒトに感染したことのないH5N1 の抗原をもつウイルスであることが報告されたのは3 ヶ月後の1977 年8 月であった。

新型ウイルスによる大流行の可能性を危惧していた世界中のウイルス学者を始めとする関係者一同は一様に緊張し警戒体制を敷いた。患者発生の第1 例から6 ヶ月後の11 月に第2 例が発生、以後11 月中に3 例、12 月にも引き続き散発的ながら次々と患者が報告され、1997 年12 月28 日発病の患者を最後に、計18 例の感染例が報告されてその発生は終焉をみた。

この小流行が最大の関心をもって注目されたのはその病原が本来トリの病原であるA/H5N1 ウイルスであったためである。患者から分離されたウイルスの遺伝子分節を検討^{5.5} はニワトリからヒトに直接に感染したものであり、患者から周囲へのヒト→ヒト感染の可能性はあってもごく低いと考えられた。

ニワトリのインフルエンザではヒトの場合と違ってウイルスは専ら腸管に感染し、糞の中に排泄され、その糞が乾燥して埃とともに空气中に舞い上がってウイルスはヒトの呼吸器に侵入するという感染経路をとったと推測されている。香港では、鶏肉がパックされて店頭で並ぶわが国とは違って、生きたままのニワトリが籠の中に入れて店頭で売られている。香港の食鳥市場で大量のニワトリが死亡し、A/H5N1 ウイルス感染地域と認定されたことをうけて、1997 年12 月末、140 万羽とも云われるニワトリがすべて処分されたが、その

処分以来新たな患者発生がみられていないのも、ニワトリ→ヒトの感染を強く示唆している。

VI. インフルエンザウイルスの分類と抗原循環説

1. インフルエンザウイルスの分類

インフルエンザウイルスにはA・B・C の3 型があり、このうちA 型とB 型がヒトのインフルエンザの原因となる。C 型は小児期に感染して呼吸器感染症の原因になり、C 型インフルエンザと呼ばれるが、毎年世界的な大流行を起こす一般的な生活の中で呼ばれるものとは症状や原因ウイルスの性状の点でも大きく異なる。

ウイルスの基本構造は図2 に示すとおりである。A 型とB 型のウイルス粒子表面にあるヘマグルチニン(赤血球凝集素HA:haemagglutinin)とノイラミニダーゼ(NA:neuraminidase)という糖蛋白は変異が大きく、インフルエンザの種類が多い要因となっている。

A 型インフルエンザウイルスにはHA とNA の変異が特に多く、これまでHA に16 種類、NAに9 種類の大きな変異が見つかっており、その組み合わせの数の亜型が存在する。亜型の違いはH1N1 - H16N9 といった略称で表現されている。ヒトのインフルエンザの原因になることが明らかになっているのは2010 年現在で、「Aソ連型」として知られているH1N1、「A香港型」として知られているH3N2、H1N2、H2N2、の4 種類である。

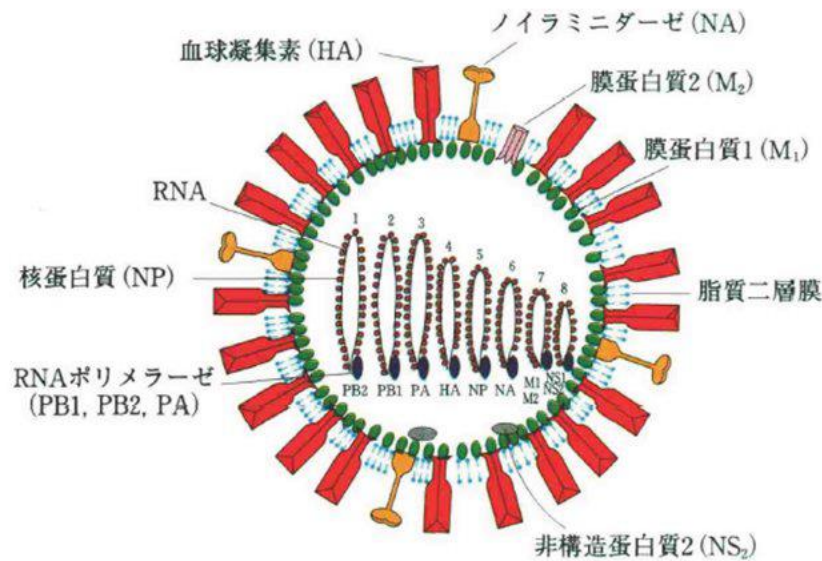


図2 A 型インフルエンザウイルス粒子の模式図

中島節子:インフルエンザウイルス粒子の構造、日本臨牀 55(10)、2500-2501、1997

2. 抗原循環説

前述のように、その表面に2 種のスパイク、すなわちヘマグルチニン(H)とノウラミニダーゼ(N)があり、A 型ウイルスの亜型はこのスパイクの抗原性によって分類される。

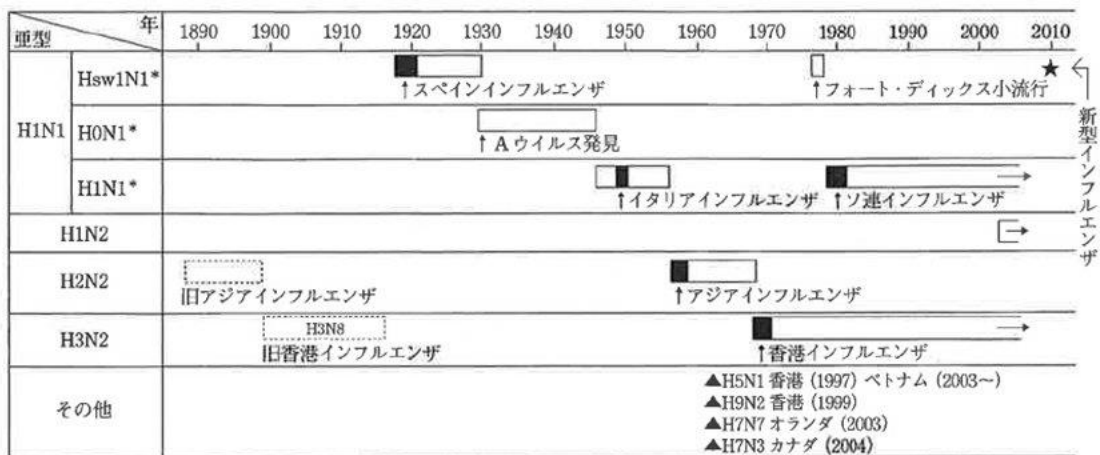
現在までヒトに感染し流行をおこしているA 型ウイルスの亜型は以下のとおりである。

A/Hsw1N1(スペインかぜ、フォート・ディックの小流行)

- A/H0N1 (1933 年に最初に分離された型)
- A/H1N1 (イタリアかぜ、ソ連かぜ)→ソ連型
- A/H2N2 (アジアかぜ)→アジア型
- A/H3N2 (香港かぜ) →香港型

これらの亜型によるインフルエンザ A 型の流行は図3 に示すように、スペインかぜ以来およそ10～10 数年の間流行をくりかえした後、次の亜型と交代している。しかし、香港型のみはソ連型の再登場に際しても姿を消さず現在まで流行しており、年によってはソ連型と香港型の2 つが同時に流行していることもある。

ここで特に重要な点は、アジアかぜにおける旧アジアかぜ、香港かぜにおける旧香港かぜの存在(これは当時の高齢者についての血清学的検索による)、またイタリアかぜとソ連かぜ(これについてはそれぞれ分離された病原ウイルスの比較検討によって証明されている)の出現はいずれも抗原循環説すなわち、「新型」ウイルスの登場といってもそれは全く新しいというのではなく、以前にも出現して一時期流行をくりかえした後姿を消していたものの「再登場」なのであり、ヒトのインフルエンザ A ウイルスはある年月をおいてくりかえしあらわれてくるものであると説明されている。



*従来の Hsw1N1, H0N1, H1N1 の H の分類は赤血球凝集抑制試験による分類 (Bull, WHO, 45: 119, 1971)。その後 H の N の二重免疫拡散法のデータに基づいてこの3つは H1N1 としてまとめられている (Bull, WHO, 58: 585, 1980)。(加地原図)

(■ パンデミックあるいは大流行, ▲ 小発生)

図3 インフルエンザの亜型とその流行

加地正郎:インフルエンザ 新型から季節性へ、臨牀と研究89(12)、1613 -1616、2012.

VII. 最近のインフルエンザのパンデミック

1. 2009 年の世界的大流行(パンデミック)

2009 年4 月、メキシコで3 か所、米国では2 か所において、いずれも局地的な発生が確認された。その後、メキシコのメキシコシティ、米国のテキサス州とカリフォルニア州の3 か所にて確認された。感染者は、いずれも20 歳以下の青少年であった。他にも感染が疑われるケースは1,000以上にも及び、これら全てを把握することは不可能に近かったため、WHO の緊急委員会は「すべての国が、通常とは異なるインフルエンザ

ザのような症状や深刻な肺炎に対する監視態勢を強化する」よう勧告した。

2009 年4 月24 日の段階では、メキシコで感染が疑われている例は大半が比較的若い年齢層で、小児や高齢者の感染確認例はなかった。これらの患者からは、ヒト同士でも感染するA 型インフルエンザウイルスのH1N1 亜型が検出されている。

WHO は、米国のアメリカ疾病予防管理センター(CDC) から7 件の確定と9 件の疑い例の報告を受理、WHO のマーガレット・チャン事務局長は、4 月25 日の緊急委員会の会合に先立ち、感染が世界的流行(パンデミック)につながるかどうかについて「断定はできない」とした上で、「その可能性はある。人に感染しているからだ」と懸念も表明した。その後、WHO の緊急委員会は4月27 日、世界的流行の警戒水準をフェーズ3 からフェーズ4 に引き上げることを決定。さらに4月29 日には、各国の専門家らによるWHO の電話会議でフェーズ5 への引き上げを決定、チャン事務局長が記者会見で発表した。そして、その後も世界中で感染が拡大し続け、WHO は同年6 月11 日にフェーズ6 を宣言するに至った。

WHO のフェーズについては図4 を参照。

WHO による新型インフルエンザパンデミックフェーズ	
フェーズ	定 義
1 (前パンデミック期)	ヒトから新しい亜型のインフルエンザウイルスは検出されていないが、ヒトへ感染する可能性をもつ型のウイルスを動物に検出
2 (前パンデミック期)	ヒトから新しい亜型のインフルエンザウイルスは検出されていないが、動物からヒトへ感染するリスクが高いウイルスが検出
3 (パンデミックアラート期)	ヒトへの新しい亜型のインフルエンザウイルス感染が確認されているが、ヒトからヒトへの感染は基本的に無い
4 (パンデミックアラート期)	ヒトからヒトへの新しい亜型のインフルエンザウイルス感染が確認されているが、感染集団は小さく限られている
5 (パンデミックアラート期)	ヒトからヒトへの新しい亜型のインフルエンザウイルス感染が確認され、パンデミック発生のリスクが大きな、より大きな集団発生がみられる
6 (パンデミック期)	パンデミックが発生し、一般社会で急速に感染が拡大している
後パンデミック期	パンデミックが発生する前の状態へ、急速に回復している

図4 WHO による新型インフルエンザパンデミックフェーズ

2010 年1 月17 日の報道では、世界で209 以上の国、自治領、地域から、14,142 症例以上の死亡例を含む、実験室診断により確定されたパンデミックインフルエンザ(H1N1)2009 の症例が報告されている。

日本では2009年5月9日に成田空港での検疫でカナダの交流事業から帰国した高校生ら3人の感染が初めて確認された。5月16日には国内で初めての感染が確認され、その後兵庫県や大阪府の高校生を中心に急速に感染が拡大した。

当初は感染症予防法第6条第7項の「新型インフルエンザ等感染症」の一つに該当すると見なされ、感染者は強制入院の対象となったが、2009年6月19日に厚生労働省がこの方針を変更し、季節性インフルエンザとほぼ同様の扱いとなっている。

2010年11月3日の報道では、日本では203人が新型インフルエンザにより死亡としたと発表されている。これらの死者は、ぜんそくや糖尿病などの基礎疾患(持病)を持っている者が多かった。しかし、死因が新型インフルエンザと確定しきれない例なども含まれている。

2010年8月10日WHOのチャン事務局長は新型インフルエンザが世界的大流行期(パンデミック)を脱したことを明らかにした。いわゆる終息宣言である。最終的にWHOは2009年の新型インフルエンザの死亡数は全世界で18,500人と推定している。

2. 2013年 A/H7N9 型の流行

2013年3月30日の中国の2市8省(上海市、北京市、河南省、安徽省、江蘇省、浙江省、江西省、山東省、湖南省、福建省)と台湾で人への131人の感染が発見され、そのうち85人がICUで治療、39人が死亡、78人が退院、14人が入院中である(死亡率30%)と発表された。2013年5月18日、WHOは警戒レベルをフェーズ3(限定されたヒトからヒトへの感染のおそれがある場合)とした。原因となる動物(自然宿主)ははっきりとわかっていないが、市場で売られている、生きている鳥類の可能性が高いとされる。2013年5月末現在、90万羽が検査されたが陽性が53例に限られている。

感染者が比較的少数であるのにもかかわらず、遺伝子解析により従来のH7N9鳥インフルエンザウイルスが人間に感染しやすいように変異していることが判明した。このインフルエンザは、致死率も高く、患者の多くがずっと重態である。

現在のところ有効なワクチンは存在しないが、タミフルなどの抗インフルエンザ薬に効果があることが判明しているため、万一感染しても抗インフルエンザ薬の早期投与で治療できると考えられている。日本政府はH7N9感染拡大のおそれを受けて、「新型インフルエンザ等対策特別措置法」を、予定から早めて2013年4月13日から施行している(7月7日現在、H7N9は法律上の「新型インフルエンザ」ではない)。

おわりに

今回、公衆衛生学的観点から、インフルエンザの歴史をまとめた。インフルエンザウイルスは時代と共に変異し、過去のウイルスも姿を変えて人類を襲ってくる。近い将来に予想される新型ウイルスによる世界的大流行に備えて、進歩著しいウイルス学的研究、世界的規模でのインフルエンザ監視態勢の強化と充実を図るとともに、普段の生活における予防の重要性を忘れてはならない。

引用・参考文献

- 1) Langmuir, A. D. et al. : The Thucydides Syndrome. New Engl. J. Med, 313:1027-1030,1985.
- 2) Marphy, B. R., Webster, R. G. : Ortomyxoviruses in Fields Virology Third edition edited by Fields B.N. et al. 1397, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1996.

- 3) 富士川遊: 日本疾病史、東洋文庫133、平凡社、1969.
- 4) 速水融: 日本を襲ったスペイン・インフルエンザ. 東京: 藤原書店; 2006.
- 5) 内務省衛生局編. : 流行性感冒 「スペイン風邪」大流行の記録(東洋文庫778). 東京: 平凡社; 2008.
- 6) Smith, W., Andrewes, C. H., Laidlaw, P. P. : A virus obtained from influenza patient. *Lancet*, 66-68, 1933.
- 7) Shope, R.E. : Swine influenza 1. Experimental trans-mission and pathology. *J. Exp. Med.*, 54:349-359, 1931.
- 8) Shope, R.E. : Swine influenza □. Filtration experiments and etiology. *J. Exp. Med.*, 54:373-380, 1931.
- 9) Hirst, G.K. : Agglutination of red cells by allantoic fluid of chick embryos infected with influenza virus. *Science*, 94:22-23, 1941.
- 10) Mulder, J., Masurel, N., Deggars, E.M., Webbers, P.T. : Pre-epidemic antibody against. 1957 strain of Asiatic influenza. *Lancet*, 271:810-814, 1958.