

厚生労働科学研究費補助金

新興・再興感染症研究事業

インフルエンザパンデミックに対する危機管理体制と国際
対応に関する研究

平成15年度～17年度 総合研究報告書

主任研究者 板村繁之

平成18(2006)年 3月

目 次

I. 総合研究報告

インフルエンザパンデミックに対する危機管理体制と国際対応に関する研究 板村繁之	----- 1
--	---------

インフルエンザパンデミックに対する危機管理体制と国際対応に関する研究

主任研究者 板村繁之 国立感染症研究所ウイルス第3部 主任研究官

研究要旨

本研究はインフルエンザ大流行時の健康被害を最小限に留め、社会機能の崩壊を未然に防ぐための総合的インフルエンザ危機管理体制の確立に資すること、また新型インフルエンザエンザ対策確立のための科学的根拠を与えることを目的として実施した。

(1) 公衆衛生上の介入手段、抗ウイルス剤の使用、新型インフルエンザに対応したサーベイランスなどについて技術的な側面から研究を行い、新型インフルエンザ対策の基本方針策定の協力支援を行った。(2) 国際的にはWHO、G7などの新型インフルエンザ対策の国際会議にも参加して、世界規模での対策立案に貢献するとともに、国内対策について国際的に整合性のとれた対策・行動計画策定を進めるために協力した。(3) 新型インフルエンザ対応のワクチン製造に関連する技術改良を行い、実際の製造に使用できる品質のワクチン株製造を可能にした。また、新型インフルエンザ対応ワクチン株として開発されたA/H5N1ウイルスを使用したプロトタイプのアジュバント添加ワクチンの前臨床試験、第1相臨床試験の実施をワクチン製造所と協力して推進し、早期の新型インフルエンザ対応ワクチンの開発に貢献した。(4) 新型インフルエンザに対応したサーベイランス体制を確立するために、病原体および患者発生に関するサーベイランスについて研究し、オンラインシステムで報告されたインフルエンザ関連情報を対策の現場で迅速に共有できるようにシステムの改善が必要であることを指摘し、運用面での改善を実施した。(5) 新型インフルエンザ出現に重要な役割を果たす動物インフルエンザの病原体サーベイランスによって多数のウイルスが分離され、現在流行している高病原性鳥インフルエンザの流行の背景を含む動物インフルエンザの流行状況の現状について理解することができた。また、動物インフルエンザのサーベイランスのための技術研修コースを海外から研修生を迎えて実施し、国際的なサーベイランスのネットワーク構築に貢献した。(6) 高病原性鳥インフルエンザA/H5N1ウイルスのヒトへの感染発生地域であるアジアでの実験室診断技術支援をベトナム、インドネシアにおいて実施するとともに、海外で発生したこれらのウイルスを分離・収集してワクチン株の開発や病原体サーベイランスのための標準ウイルス抗原や抗血清を作製して新型インフルエンザ出現時に対応できるように備えた。(7) 新型インフルエンザの治療の観点から抗ウイルス剤は重要であるが、パンデミック発生時に有効な抗ウイルス剤を提供するために、薬剤耐性株のサーベイランスは有用と思われる。また、新規の抗ウイルス剤の開発についても取り組み、いくつかの候補を見出した。

研究組織

主任研究者

平成15、16年度

田代 真人 国立感染症研究所ウイルス第三部
部長

平成17年度

板村 繁之 国立感染症研究所ウイルス第3部
主任研究官

分担研究者

喜田 宏 北海道大学大学院獣医学研究科 教授

河岡 義裕 東京大学医科学研究所 教授

西藤 岳彦 農業・生物系特定産業技術研究機構
動物衛生研究所

田代 真人 国立感染症研究所ウイルス第三部
部長

岡部 信彦 国立感染症研究所感染症情報センター
センター長

小田切孝人 国立感染症研究所ウイルス第三部
室長

鈴木 宏 新潟大学大学院医歯学総合研究科 教授

鈴木 康夫 静岡県立大学薬学部 教授

菅谷 憲夫 神奈川県警友会 けいゆう病院小児科
部長

奥野 良信 大阪府公衆衛生研究所 副所長兼部長

神谷 齊 国立病院機構三重病院 名誉院長

東 雍 社団法人細菌製剤協会 理事長

A. 研究の目的と背景

インフルエンザウイルスの表面抗原に起こる頻繁な抗原変異は、毎冬のインフルエンザの流行を引き起こし、高齢者を中心としたハイリスク群に大きな健康被害をもたらしている。更に10～数十年の間隔で抗原亜型の全く異なる新型ウイルスのA型インフルエンザが出現し、かつてのスペイン風邪に代表さ

れるような世界的な大流行が引き起こされてきた。また、近年の人口増加、交通の発達等による生活環境の変化は、新型ウイルス出現の際に、これまでの大流行よりも短期間に世界各国に感染が拡大し、未曾有の大被害が生じることが懸念されることから、国際的な協力をもとにした新型インフルエンザ対策が求められている。

本研究が開始された2003年には重症急性呼吸器症候群(SARS)の流行発生によって世界規模での感染症制圧のための対策の必要性が認識されたことになった。また、同年には中国やオランダにおいてH5N1亜型、H7N7亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスによるヒトへの感染例が確認され、新型インフルエンザ出現に対する対策を構築しておくことの重要性を喚起させることになった。さらに2004年に入って、山口県、大分県、京都府や韓国、ベトナム、インドネシア等で高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)が家禽で集団発生したのみならず、ベトナム、タイではヒトにも感染して多数の患者と死亡者が発生した。現在では家禽の流行はロシア、ヨーロッパ、アフリカへと拡大し、ヒトへの感染もアジア地域から中近東へと拡大しており、新型インフルエンザ出現がますます現実的な状況となってきた。

このため、我が国における新型インフルエンザ対策基本方針の再検討と具体化、国際協力の推進及び準備計画の再検討と行動計画の策定とともに、新型インフルエンザの予防・封じ込めのための新型インフルエンザ対応ワクチンの開発が緊急課題となっている。本研究では、インフルエンザ大流行時の健康被害を最小限に留め、社会機能の崩壊を未然に防ぐための総合的インフルエンザ危機管理体制の確立に資することを目的として、(1)新型インフルエンザに対する事前準備 (2)新型インフルエンザ出現時の具体的な緊急対応・危機管理行動計画の2つの観点から検討し、その実施と国際協力における具体案を

検討した。また、新型インフルエンザ対策確立のための科学的根拠を与えることを目的として、調査研究及び基盤研究を実施した。

B. 研究方法

①新型インフルエンザに対する事前準備体制の確立に関する研究

(1) 新型ウイルスの出現の予測・早期検知方法の確立
国内外におけるヒト・トリ・ブタにおけるサーベイランス体制の確立に向けた検討を行った。

(2) 事前準備計画の策定

1997年の新型インフルエンザ対策検討会報告書を改訂作業にあわせて厚生労働省「感染症分科会感染症部会新型インフルエンザ対策に関する検討小委員会」での討議のための基礎資料の提供を行った。また、この新型インフルエンザ対策基本方針及びインフルエンザ特定疾患対策指針に沿って、新型インフルエンザ対策の基本方針や行動計画立案のためにこれまでの本研究での検討事項を踏まえ基礎資料を作成、提供するとともに関連対策検討会議に参画し、基本方針策定を支援した。

(3) 国際協力体制の検討

サーベイランス体制及び事前対応に関する緊急な国際協力体制の確立の為の条件と方法論を検討した。

(4) 新型ウイルス診断法の緊急開発に関する研究

簡便・迅速・高感度・特異的な新型ウイルス診断法の緊急開発方法を検討した。

(5) 新型ワクチンの緊急開発に関する研究

有効・安全な新型インフルエンザワクチンの緊急開発の支援とワクチンの法的・国際的基盤を確立するため方向性を検討し、国際的な指針作りに参画した。

(6) 抗インフルエンザ薬の備蓄・供給のあり方及び副作用・耐性ウイルスの検出法とモニター方法・体制

の確立に関する検討を行った。

②新型インフルエンザ発生時に危機管理行動計画の確立に関する研究

(1) 新型ウイルス出現時における大流行阻止方法の検討

新型ウイルスの出現は必ずしも大流行に結びつくとは限らないが、その条件を解明すると共に、大流行への進展を阻止しうる方策とその実施方法の検討を行った。

(2) ワクチンの緊急増産・供給・接種体制の確保に関する研究

高病原性鳥インフルエンザウイルス (H5N1) をリバースジェネティクス法にて弱毒化し、これを用いた試験ワクチンを GMP 条件下に作製するための支援を行った。また、このワクチンの前臨床試験、第 1 相臨床試験の速やかな実施のための支援を行った。

(3) 医療サービスの確保に関する研究

緊急時には患者の激増に加えて医療関係者の罹患も起こるので、これらの条件下での医療サービスの確保方法とその実施方法を検討した。

(4) 緊急時の国際協力体制に関する研究

健康被害の増大による社会機能の麻痺・崩壊と社会を防止するための問題点を抽出し、その解決の為の協力関係を提案した。

C. 研究結果と考察

(1) 事前準備計画の策定

新型インフルエンザ対策の基本方針策定の協力支援を行った。公衆衛生上の介入手段、抗ウイルス剤の使用、新型インフルエンザに対応したサーベイランスなどについて技術的な側面から研究を行い、「新型インフルエンザ対策報告書」(平成 16 年 8 月)、「新型インフルエンザ対策行動計画」(平成 17 年 1 1 月)などの新型インフルエンザ対策の基本

方針や行動計画立案のために基礎資料を作成、提供するとともに関連対策検討会議に参画し、基本方針策定を支援した。

国際的にはWHOの「世界インフルエンザ事前対策計画」や「インフルエンザパンデミック事前対策計画用チェックリスト」の策定に参画するとともに、翻訳し国内の「新型インフルエンザ対策行動計画」作成の参考として提供してきた。また、G7などの新型インフルエンザ対策の国際会議にも参加して、世界規模での対策立案に貢献するとともに、国内対策について国際的に整合性のとれた対策・行動計画策定を進めるために協力した。

このようにして国レベルでの行動計画が提示されたが、実際に実行可能なものとするためには行動計画の具体化と、これに対する体制、予算措置などがそれぞれの実施レベルにおいて必要である。またこれを基盤に、実際の新型インフルエンザ対策の実施主体である地方自治体における行動計画の具現化が必要である。そこで、本研究では各地域での特性に応じた地方の行動計画作成支援のひとつとして大阪府における行動計画作成に参画した。しかしながら「新型インフルエンザ対策行動計画」に基づく国、地方自治体レベルでの準備・対応計画の具体化はまだ十分とは言えず、より一層進展させる必要がある。

(2) 新型インフルエンザ対応ワクチンの緊急開発

新型インフルエンザ対策の要のひとつである新型インフルエンザ対応のワクチン製造に関連する研究を実施した。ワクチン製造用のウイルス株作製のためにウイルス株を弱毒化する必要があるが、そのために必要なリバーシジェネティクスの技術改良を行い実際の製造に使用できる品質のワクチン株製造を可能にした。

ワクチン株作製のためには、技術的な課題だけで

なく法規制や特許などの経済的課題を克服しておく必要がある。本研究では、現在ワクチン株作製に使用されているリバーシジェネティクス法の特許や法規制関係の調査を実施して実際にワクチン製造時に対応できるように事実関係の整理をした。リバーシジェネティクス法の特許の取り扱いについては未解決であり、各ワクチン製造所と特許を保持するMedImmune社との個別の折衝が必要である。また、ワクチン株が遺伝子組換え体と見なされるとワクチンが遺伝子組換え医薬品となり緊急のワクチン開発実施が困難になるが、わが国ではワクチン株は自然界に存在するまたは自然に生じうるウイルスと見なすことができるとの解釈から遺伝子組換え体の取り扱いからは除外されている。

また、ワクチン株作製のためにはバイオセーフティ対策上BSL3レベルの実験施設で、かつ生物学的製剤としてのワクチンの原材料となることからGMPに基づいた製造施設であることが求められるが、現時点では国内にはこのような施設は存在しない。そのため、早急に建設して緊急時に対応できるようにする必要がある。本研究では、本目的に適合する施設の必要要件を検討した。

さらに新型インフルエンザ対応ワクチン株として開発されたA/H5N1ウイルスを使用したプロトタイプのアジュバント添加ワクチンの前臨床試験、第1相臨床試験の実施をワクチン製造所と協力して推進し、早期の新型インフルエンザ対応ワクチンの開発に貢献した。また製造承認を得るにはワクチンの規格や品質管理方法について決定していく必要があるが、これについて海外で開発されている新型インフルエンザ対応ワクチンとも整合性が取れるように国内外の規制当局やWHOの専門家会議などとも連携をして、情報提供を行ってきた。

(3) 新型インフルエンザに対応したサーベイランス

体制の確立

新型インフルエンザに対応したサーベイランス体制を確立するために、病原体および患者発生に関するサーベイランスについて研究し、オンラインシステムで報告されたインフルエンザ関連情報を対策の現場で迅速に共有できるようにシステムの改善が必要であることを指摘し、運用面での改善を実施した。また、2004年には国内で79年ぶりに発生した高病原性A/H5N1鳥インフルエンザ、さらに2005年に茨城県で発生した鳥インフルエンザA/H5N2に対する実験室診断法の開発を実施し、その方法を感染研ホームページでインターネット上に公開し国内での感染者発生に備えた。さらに山口県、京都府、茨城県の養鶏場で発生した鳥インフルエンザによるヒトへの感染リスクがどの程度あるのか血清学的調査を実施し、ヒトへの感染の可能性があることを明らかにした。

一方、新型インフルエンザ出現に重要な役割を果たす動物インフルエンザの病原体サーベイランスによって多数のウイルスが分離され、現在流行している高病原性鳥インフルエンザの流行の背景を含む動物インフルエンザの流行状況の現状について理解することができた。また、動物インフルエンザのサーベイランスのための技術研修コースを海外から研修生を迎えて実施し、国際的なサーベイランスのネットワーク構築に貢献した。

また高病原性トリインフルエンザウイルスがヒト-ヒト間伝播を始める変異を簡便、高感度かつ迅速に測定する方法を考案した。本方法は新型パンデミック株出現サーベイランスに極めて有効であると考えられる。

(4) 新型インフルエンザ発生に備えた技術支援および国際協力

高病原性鳥インフルエンザ A/H5N1 ウイルスのヒ

トへの感染発生地域であるアジアでの実験室診断技術支援をベトナム、インドネシアにおいて実施するとともに、海外で発生したこれらのウイルスを分離・収集してワクチン株の開発や病原体サーベイランスのための標準ウイルス抗原や抗血清を作製して新型インフルエンザ出現時に対応できるように備えた。新型インフルエンザの原発地域になる可能性の高い地域での封じ込め実現のためには更なる国際協力が必要である。

(5) 薬剤耐性ウイルスの出現監視と新規抗ウイルス剤の開発

新型インフルエンザの治療の観点から抗ウイルス剤は重要であるが、現在実用化されているオセルタミビルに対して抵抗性の高病原性鳥インフルエンザA/H5N1ウイルスの分離を報告した。世界的規模で流行の拡大するインフルエンザにあつて薬剤耐性のウイルス株サーベイランスは、薬剤の有効性を推測するうえで重要である。パンデミック発生時に有効な抗ウイルス剤を提供するために、薬剤耐性株のサーベイランスは有用と思われる。

また、薬剤耐性ウイルスが今後流行の主流となるのかは不明であるが、新規抗ウイルス剤の開発も重要な課題である。そこで新規の抗ウイルス剤の開発についても取り組み、いくつかの候補を見出した。

D. 結論

(1) 公衆衛生上の介入手段、抗ウイルス剤の使用、新型インフルエンザに対応したサーベイランスなどについて技術的な側面から研究を行い、新型インフルエンザ対策の基本方針策定の協力支援を行った。

(2) 国際的にはWHO、G7などの新型インフルエンザ対策の国際会議にも参加して、世界規模での対策立案に貢献するとともに、国内対策について国際的に整合性のとれた対策・行動計画策定を進めるために協

力した。

(3) 新型インフルエンザ対応のワクチン製造に関連する技術改良を行い、実際の製造に使用できる品質のワクチン株製造を可能にした。また、新型インフルエンザ対応ワクチン株として開発された A/H5N1 ウイルスを使用したプロトタイプのアジュバント添加ワクチンの前臨床試験、第 1 相臨床試験の実施をワクチン製造所と協力して推進し、早期の新型インフルエンザ対応ワクチンの開発に貢献した。

(4) 新型インフルエンザに対応したサーベイランス体制を確立するために、病原体および患者発生に関するサーベイランスについて研究し、オンラインシステムで報告されたインフルエンザ関連情報を対策の現場で迅速に共有できるようにシステムの改善が必要であることを指摘し、運用面での改善を実施した。

(5) 新型インフルエンザ出現に重要な役割を果たす動物インフルエンザの病原体サーベイランスによって多数のウイルスが分離され、現在流行している高病原性鳥インフルエンザの流行の背景を含む動物インフルエンザの流行状況の現状について理解することができた。また、動物インフルエンザのサーベイランスのための技術研修コースを海外から研修生を迎えて実施し、国際的なサーベイランスのネットワーク構築に貢献した。

(6) 高病原性鳥インフルエンザ A/H5N1 ウイルスのヒトへの感染発生地域であるアジアでの実験室診断技術支援をベトナム、インドネシアにおいて実施するとともに、海外で発生したこれらのウイルスを分離・収集してワクチン株の開発や病原体サーベイランスのための標準ウイルス抗原や抗血清を作製して新型インフルエンザ出現時に対応できるように備えた。

(7) 新型インフルエンザの治療の観点から抗ウイルス剤は重要であるが、パンデミック発生時に有効な

抗ウイルス剤を提供するために、薬剤耐性株のサーベイランスは有用と思われる。また、新規の抗ウイルス剤の開発についても取り組み、いくつかの候補を見出した。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

Hayden F, Klimov A, Tashiro M, Hay A, Monto A, McKimm-Breschkin J, Macken C, Hampson A, Webster RG, Amyard M, Zambon M. Neuraminidase inhibitor susceptibility network position statement: antiviral resistance in influenza A/H5N1 viruses. *Antivir Ther.* 2005;10(8):873-7.

Saito T, Nakaya Y, Suzuki T, Ito R, Saito T, Saito H, Takao S, Sahara K, Odagiri T, Murata T, Usui T, Suzuki Y, Tashiro M. Antigenic alteration of influenza B virus associated with loss of a glycosylation site due to host-cell adaptation. *J Med Virol.* 2004 Oct;74(2):336-43.

Saito T, Lim W, Tashiro M. Attenuation of a human H9N2 influenza virus in mammalian host by reassortment with an avian influenza virus. *Arch Virol.* 2004 Jul;149(7):1397-407.

Iwasaki T, Itamura S, Nishimura H, Sato Y, Tashiro M, Hashikawa T, Kurata T. Productive infection in the murine central nervous system with avian influenza virus A (H5N1) after intranasal

inoculation. *Acta Neuropathol (Berl)*. 2004 Dec;108(6):485-92.

Kawakami C, Saito T, Nakaya Y, Nakajima S, Munemura T, Saikusa M, Noguchi Y, Fujii K, Takaoka M, Ito R, Saito T, Odagiri T, Tashiro M. Isolation of influenza A H1N2 viruses from an outbreak in Yokohama City during the 2001-2002 influenza season in Japan. *Jpn J Infect Dis*. 2003 Jun;56(3):110-3.

McKimm-Breschkin J, Trivedi T, Hampson A, Hay A, Klimov A, Tashiro M, Hayden F, Zambon M. Neuraminidase sequence analysis and susceptibilities of influenza virus clinical isolates to zanamivir and oseltamivir. *Antimicrob Agents Chemother*. 2003 Jul;47(7):2264-72.

Kishida N, Sakoda Y, Eto M, Sunaga Y, Kida H. Co-infection of *Staphylococcus aureus* or *Haemophilus paragallinarum* exacerbates H9N2 influenza A virus infection in chickens. *Arch Virol*. 2004 Nov;149(11):2095-104.

Kishida N, Sakoda Y, Isoda N, Matsuda K, Eto M, Sunaga Y, Umemura T, Kida H. Pathogenicity of H5 influenza viruses for ducks. *Arch Virol*. 2005 Jul;150(7):1383-92.

Liu JH, Okazaki K, Mweene A, Shi WM, Wu QM, Su JL, Zhang GZ, Bai GR, Kida H. Genetic conservation of hemagglutinin gene of H9 influenza virus in chicken population in Mainland China. *Virus Genes*. 2004 Dec;29(3):329-34.

Liu JH, Okazaki K, Bai GR, Shi WM, Mweene A, Kida H. Interregional transmission of the internal protein genes of H2 influenza virus in migratory ducks from North America to Eurasia. *Virus Genes*. 2004 Aug;29(1):81-6.

Liu J, Okazaki K, Ozaki H, Sakoda Y, Wu Q, Chen F, Kida H. H9N2 influenza viruses prevalent in poultry in China are phylogenetically distinct from A/quail/Hong Kong/G1/97 presumed to be the donor of the internal protein genes of the H5N1 Hong Kong/97 virus. *Avian Pathol*. 2003 Oct;32(5):551-60.

Liu JH, Okazaki K, Shi WM, Kida H. Phylogenetic analysis of hemagglutinin and neuraminidase genes of H9N2 viruses isolated from migratory ducks. *Virus Genes*. 2003 Dec;27(3):291-6.

Liu JH, Okazaki K, Shi WM, Wu QM, Mweene AS, Kida H. Phylogenetic analysis of neuraminidase gene of H9N2 influenza viruses prevalent in chickens in China during 1995-2002. *Virus Genes*. 2003 Oct;27(2):197-202.

Makarova NV, Ozaki H, Kida H, Webster RG, Perez DR. Replication and transmission of influenza viruses in Japanese quail. *Virology*. 2003 May 25;310(1):8-15.

Takada A, Matsushita S, Ninomiya A, Kawaoka Y, Kida H. Intranasal immunization with formalin-inactivated virus vaccine induces a broad spectrum of heterosubtypic immunity

- against influenza A virus infection in mice. *Vaccine*. 2003 Jul 4;21(23):3212-8.
- Tanaka H, Park CH, Ninomiya A, Ozaki H, Takada A, Umemura T, Kida H. Neurotropism of the 1997 Hong Kong H5N1 influenza virus in mice. *Vet Microbiol*. 2003 Aug 29;95(1-2):1-13.
- Hatta M, Goto H, Kawaoka Y. Influenza B virus requires BM2 protein for replication. *J Virol*. 2004 Jun;78(11):5576-83.
- Horimoto T, Takada A, Iwatsuki-Horimoto K, Kawaoka Y. A protective immune response in mice to viral components other than hemagglutinin in a live influenza A virus vaccine model. *Vaccine*. 2004 Jun 2;22(17-18):2244-7.
- Horimoto T, Iwatsuki-Horimoto K, Hatta M, Kawaoka Y. Influenza A viruses possessing type B hemagglutinin and neuraminidase: potential as vaccine components. *Microbes Infect*. 2004 May;6(6):579-83.
- Neumann G, Kawaoka Y. Reverse genetics systems for the generation of segmented negative-sense RNA viruses entirely from cloned cDNA. *Curr Top Microbiol Immunol*. 2004;283:43-60.
- Iwatsuki-Horimoto K, Horimoto T, Fujii Y, Kawaoka Y. Generation of influenza A virus NS2 (NEP) mutants with an altered nuclear export signal sequence. *J Virol*. 2004 Sep;78(18):10149-55.
- Kiso M, Mitamura K, Sakai-Tagawa Y, Shiraishi K, Kawakami C, Kimura K, Hayden FG, Sugaya N, Kawaoka Y. Resistant influenza A viruses in children treated with oseltamivir: descriptive study. *Lancet*. 2004 Aug 28-Sep 3;364(9436):759-65.
- Kobasa D, Takada A, Shinya K, Hatta M, Halfmann P, Theriault S, Suzuki H, Nishimura H, Mitamura K, Sugaya N, Usui T, Murata T, Maeda Y, Watanabe S, Suresh M, Suzuki T, Suzuki Y, Feldmann H, Kawaoka Y. Enhanced virulence of influenza A viruses with the haemagglutinin of the 1918 pandemic virus. *Nature*. 2004 Oct 7;431(7009):703-7.
- Mase M, Tsukamoto K, Imada T, Imai K, Tanimura N, Nakamura K, Yamamoto Y, Hitomi T, Kira T, Nakai T, Kiso M, Horimoto T, Kawaoka Y, Yamaguchi S. Characterization of H5N1 influenza A viruses isolated during the 2003-2004 influenza outbreaks in Japan. *Virology*. 2005 Feb 5;332(1):167-76.
- Fujii K, Fujii Y, Noda T, Muramoto Y, Watanabe T, Takada A, Goto H, Horimoto T, Kawaoka Y. Importance of both the coding and the segment-specific noncoding regions of the influenza A virus NS segment for its efficient incorporation into virions. *J Virol*. 2005 Mar;79(6):3766-74.
- Horimoto T, Takada A, Iwatsuki-Horimoto K, Hatta M, Goto H, Kawaoka Y. Generation of influenza A viruses with chimeric (type A/B) hemagglutinins. *J Virol*. 2003 Jul;77(14):8031-8.

- Takada A, Matsushita S, Ninomiya A, Kawaoka Y, Kida H. Intranasal immunization with formalin-inactivated virus vaccine induces a broad spectrum of heterosubtypic immunity against influenza A virus infection in mice. *Vaccine*. 2003 Jul 4;21(23):3212-8.
- Watanabe T, Watanabe S, Noda T, Fujii Y, Kawaoka Y. Exploitation of nucleic acid packaging signals to generate a novel influenza virus-based vector stably expressing two foreign genes. *J Virol*. 2003 Oct;77(19):10575-83.
- Horimoto T, Fukuda N, Iwatsuki-Horimoto K, Guan Y, Lim W, Peiris M, Sugii S, Odagiri T, Tashiro M, Kawaoka Y. Antigenic differences between H5N1 human influenza viruses isolated in 1997 and 2003. *J Vet Med Sci*. 2004 Mar;66(3):303-5.
- Iwatsuki-Horimoto K, Kanazawa R, Sugii S, Kawaoka Y, Horimoto T. The index influenza A virus subtype H5N1 isolated from a human in 1997 differs in its receptor-binding properties from a virulent avian influenza virus. *J Gen Virol*. 2004 Apr;85(Pt 4):1001-5.
- Shinya K, Hamm S, Hatta M, Ito H, Ito T, Kawaoka Y. PB2 amino acid at position 627 affects replicative efficiency, but not cell tropism, of Hong Kong H5N1 influenza A viruses in mice. *Virology*. 2004 Mar 15;320(2):258-66.
- Shinya K, Fujii Y, Ito H, Ito T, Kawaoka Y. Characterization of a neuraminidase-deficient influenza A virus as a potential gene delivery vector and a live vaccine. *J Virol*. 2004 Mar;78(6):3083-8.
- Maeda Y, Goto H, Horimoto T, Takada A, Kawaoka Y. Biological significance of the U residue at the -3 position of the mRNA sequences of influenza A viral segments PB1 and NA. *Virus Res*. 2004 Mar 15;100(2):153-7.
- Imai M, Watanabe S, Ninomiya A, Obuchi M, Odagiri T. Influenza B virus BM2 protein is a crucial component for incorporation of viral ribonucleoprotein complex into virions during virus assembly. *J Virol*. 2004 Oct;78(20):11007-15.
- Imai M, Watanabe S, Odagiri T. Influenza B virus NS2, a nuclear export protein, directly associates with the viral ribonucleoprotein complex. *Arch Virol*. 2003 Oct;148(10):1873-84.
- Watanabe S, Imai M, Ohara Y, Odagiri T. Influenza B virus BM2 protein is transported through the trans-Golgi network as an integral membrane protein. *J Virol*. 2003 Oct;77(19):10630-7.
- Sato M, Saito R, Tanabe N, Nishikawa M, Sasaki A, Gejyo F, Suzuki H. Antibody response to influenza vaccination in nursing home residents and healthcare workers during four successive seasons in Niigata, Japan. *Infect Control Hosp*

Epidemiol. 2005 Nov;26(11):859-66.

Sasaki A, Suzuki H, Saito R, Sato M, Sato I, Sano Y, Uchiyama M. Prevalence of human metapneumovirus and influenza virus infections among Japanese children during two successive winters. *Pediatr Infect Dis J.* 2005 Oct;24(10):905-8.

Sakai T, Suzuki H, Sasaki A, Saito R, Tanabe N, Taniguchi K. Geographic and temporal trends in influenzalike illness, Japan, 1992-1999. *Emerg Infect Dis.* 2004 Oct;10(10):1822-6.

Saito R, Sakai T, Sato I, Sano Y, Oshitani H, Sato M, Suzuki H. Frequency of amantadine-resistant influenza A viruses during two seasons featuring cocirculation of H1N1 and H3N2. *J Clin Microbiol.* 2003 May;41(5):2164-5.

Suzuki H, Saito R, Masuda H, Oshitani H, Sato M, Sato I. Emergence of amantadine-resistant influenza A viruses: epidemiological study. *J Infect Chemother.* 2003 Sep;9(3):195-200.

Suzuki T, Takahashi T, Guo CT, Hidari KI, Miyamoto D, Goto H, Kawaoka Y, Suzuki Y. Sialidase activity of influenza A virus in an endocytic pathway enhances viral replication. *J Virol.* 2005 Sep;79(18):11705-15.

Hatakeyama S, Sakai-Tagawa Y, Kiso M, Goto H, Kawakami C, Mitamura K, Sugaya N, Suzuki Y, Kawaoka Y. Enhanced expression of an alpha2,6-linked sialic acid on MDCK cells

improves isolation of human influenza viruses and evaluation of their sensitivity to a neuraminidase inhibitor. *J Clin Microbiol.* 2005 Aug;43(8):4139-46.

Suzuki Y. Sialobiology of influenza: molecular mechanism of host range variation of influenza viruses. *Biol Pharm Bull.* 2005 Mar;28(3):399-408.

Hidari KI, Tsujii E, Hiroi J, Mano E, Miyatake A, Miyamoto D, Suzuki T, Suzuki Y. In vitro and in vivo inhibitory effects of disodium cromoglycate on influenza virus infection. *Biol Pharm Bull.* 2004 Jun;27(6):825-30.

Suzuki T, Takahashi T, Saito T, Guo CT, Hidari KI, Miyamoto D, Suzuki Y. Evolutional analysis of human influenza A virus N2 neuraminidase genes based on the transition of the low-pH stability of sialidase activity.

FEBS Lett. 2004 Jan 16;557(1-3):228-32.

Sasaki K, Nishida Y, Kambara M, Uzawa H, Takahashi T, Suzuki T, Suzuki Y, Kobayashi K. Design of N-acetyl-6-sulfo-beta-d-glucosaminide-based inhibitors of influenza virus sialidase. *Bioorg Med Chem.* 2004 Mar 15;12(6):1367-75.

Suzuki T, Takahashi T, Nishinaka D, Murakami M, Fujii S, Hidari KI, Miyamoto D, Li YT, Suzuki Y. Inhibition of influenza A virus sialidase activity by sulfatide. *FEBS Lett.* 2003 Oct 23;553(3):355-9.

- Takahashi T, Suzuki T, Hidari KI, Miyamoto D, Suzuki Y. A molecular mechanism for the low-pH stability of sialidase activity of influenza A virus N2 neuraminidases. *FEBS Lett.* 2003 May 22;543(1-3):71-5.
- Ohta T, Miura N, Fujitani N, Nakajima F, Niikura K, Sadamoto R, Guo CT, Suzuki T, Suzuki Y, Monde K, Nishimura S. Glycotentacles: synthesis of cyclic glycopeptides, toward a tailored blocker of influenza virus hemagglutinin. *Angew Chem Int Ed Engl.* 2003 Nov 3;42(42):5186-9.
- Kojima S, Hasegawa T, Yonemura T, Sasaki K, Yamamoto K, Makimura Y, Takahashi T, Suzuki T, Suzuki Y, Kobayashi K. Ruthenium complexes carrying a disialo complex-type oligosaccharide: enzymatic synthesis and its application to a luminescent probe to detect influenza viruses. *Chem Commun (Camb).* 2003 Jun 7;(11):1250-1.
- Totani K, Kubota T, Kuroda T, Murata T, Hidari KI, Suzuki T, Suzuki Y, Kobayashi K, Ashida H, Yamamoto K, Usui T. Chemoenzymatic synthesis and application of glycopolymers containing multivalent sialyloligosaccharides with a poly(L-glutamic acid) backbone for inhibition of infection by influenza viruses. *Glycobiology.* 2003 May;13(5):315-26.
- Nakagawa N, Kubota R, Maeda A, Okuno Y. Influenza B virus victoria group with a new glycosylation site was epidemic in Japan in the 2002-2003 season. *J Clin Microbiol.* 2004 Jul;42(7):3295-7.
- Okamoto S, Kawabata S, Fujitaka H, Uehira T, Okuno Y, Hamada S. Vaccination with formalin-inactivated influenza vaccine protects mice against lethal influenza *Streptococcus pyogenes* superinfection. *Vaccine.* 2004 Jul 29;22(21-22):2887-93.
- Kumagai T, Nagai K, Okui T, Tsutsumi H, Nagata N, Yano S, Nakayama T, Okuno Y, Kamiya H. Poor immune responses to influenza vaccination in infants. *Vaccine.* 2004 Sep 3;22(25-26):3404-10.
- Okamoto S, Kawabata S, Nakagawa I, Okuno Y, Goto T, Sano K, Hamada S. Influenza A virus-infected hosts boost an invasive type of *Streptococcus pyogenes* infection in mice. *J Virol.* 2003 Apr;77(7):4104-12.
- Nakagawa N, Kubota R, Nakagawa T, Okuno Y. Neutralizing epitopes specific for influenza B virus Yamagata group strains are in the 'loop'. *J Gen Virol.* 2003 Apr;84(Pt 4):769-73.
- Sugaya N, Takeuchi Y. Mass vaccination of schoolchildren against influenza and its impact on the influenza-associated mortality rate among children in Japan. *Clin Infect Dis.* 2005 Oct 1;41(7):939-47.
- Okumura A, Nakano T, Fukumoto Y, Higuchi K, Kamiya H, Watanabe K, Morishima T. Delirious behavior in children with influenza: its clinical features and EEG findings. *Brain Dev.* 2005 Jun;27(4):271-4.

Reiko Saito, Danjuan Li, Chieko Shimomura, Hironori Masaki, Mai Q. Le, Hang, L.K. Nguyen, Hien T. Nguyen, Tu V. Phan, Tien T.K. Nguyen, Maki Sato, Hiroshi Suzuki. An off-seasonal amantadine resistant H3N2 influenza outbreak in Japan. (in press)

Sato, M., Saito, R., Tanabe, N., Nishikawa, M., Sasaki, A., Gejyo, F., Suzuki, H. Antibody response to influenza vaccination in nursing home residents and healthcare workers during four successive seasons in Niigata, Japan. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 26: 859-866. 2005

齋藤玲子, 鈴木宏. ヒトの鳥型インフルエンザの治療. *インフルエンザ*. 6:139-145. 2005

齋藤玲子, 鈴木宏. 特集1 抗インフルエンザウイルス薬の効果と問題点. 抗インフルエンザ薬耐性ウイルスの疫学. *化学療法の領域*. 21:1729-1734. 2005

長谷川剛, 内藤眞, 江部祐輔, ヤデナー・キャウ, 齋藤玲子, 鈴木宏. ヤンゴン (ミャンマー) におけるインフルエンザの発生状況 (2003.9-2004.10). *新潟医学会雑誌*. 119:257-262. 2005

鈴木宏, 坂井貴胤, 齋藤玲子, 菖蒲川由郷, 齋藤君枝. 特集インフルエンザ. 4. インフルエンザ伝播の特性~GISを用いた空間解析~. *医薬ジャーナル*. 41:99-103. 2005

鈴木宏. インフルエンザと国際保健. *インフルエンザ*. 6:5-6. 2005

Sato M, Saito R, Sakai T, et al.:Molecular epidemiology of respiratory syncytial virus infections among children with acute respiratory symptoms in a community over three seasons. *J Clin Microbiol*. 43:36-40. 2005

Sasaki A, Suzuki H, Saito R, et al.:Prevalence of Human Metapneumovirus and Influenza Virus Infections Among Japanese Children During Two Successive Winters. *Pediatr Infect Dis J*. 24:905-908. 2005

Saito R, Paget J, Hitaka S, et al. :Geographic mapping method shows potential for mapping influenza activity in Europe. *Eurosurveillance Weekly*.

10:<http://www.eurosurveillance.org/ew/2005/051027.asp#051026>. 2005

Q. Mai Le, Maki kiso, Kazuhiko Someya, Yuko T. Sakai, T. Hien Nguyen, Khan H. L. Nguyen, N. Dinh Pham, Ha H. Ngyen, Shinya Yamada, Yukiko Muramoto, Taisuke Horimoto, Ayato Takada, Hideo Goto, Takashi Suzuki, Yasuo Suzuki, Yoshihiro Kawaoka: Isolation of drug-resistant H5N1 virus *Nature*, 437, 1108 (2005).

Kyoko Shinya, Masato Hatta, Shinya Yamada, Ayato Takada, Shinji Watanabe, Peter Halfmann, Taisuke Horimoto, Gabriele Neumann, Jin Hyun Kim, Wilina Lim, Yi Guan, Malik Peiris, Makoto Kiso, Takashi Suzuki, Yasuo Suzuki, Yoshihiro Kawaoka: Characterization of a human H5N1 influenza A virus isolated in 2003. *J. Virol.*, 79, 9926-9932 (2005).

Yasuo Suzuki: Sialobiology of influenza. Molecular mechanism of host range variation of influenza viruses (Review). Biol. Pharm. Bull. 28, 399-408 (2005).

Kazuya I.P.J. Hidari, N. Horia, T. Murata, D. Miyamoto, T. Suzuki, T. Usui, Y. Suzuki: Purification and characterization of a soluble recombinant human ST6Gal I functionally expressed in *Escherichia coli*. Glycoconjugate J., 22, 1-11 (2005).

R. O. Donis, Jean-Thierry Aubin, Saliha Azebi, Amanda Balish, Jill Banks, Niranjana Bhat, Rick A. Bright, Ian Brown, Philippe Buchy, Ana-Maria Burguiere, Hua-lan Chen, Peter Cheng, Nancy J. Cox, Aaron Curns, Frédérique Cuvelier, Guohua Deng, Julia Desheva, Stéphanie Desvaux, Nguyen Hong Diep, Alan Douglas, Scott F. Dowell, Nguyen Tien Dung, Lindsay Edwards, Keiji Fukuda, Victoria Gregory, Elena Govorkova, Alan Hampson, Nguyen Thi Hong Hanh, Scott Harper, Alan Hay, Erich Hoffmann, Diane Hulse, Masaki Imai, Shigeyuki Itamura, Samadhan Jadhao, Patricia Jeannin, Chun Kang, Jackie Katz, Jae-Hong Kim, Alexander Klimov, Yong-kuk Kwon, Chang-Won Lee n, Phuong Song Lien, Yi Pu Lin, Yanbing Li, Wilina Lim, Stephen Lindstrom, LaMorris Loftin, Jan Mabry, Taronna Maines, Jean-Claude Manuguerra, Masaji Mase, Yumi Matsuoka, Margaret McCarron, Marie-Jo Medina, Doan Nguyen, Ai Ninomiya, Masatsugu Obuchi, Takato Odagiri, Malik Peiris, Jean-Marc Reynes, James Robertson, Claudine Rousseaux, Takehiko Saito, Somchai Sangkitporn, Jean-Louis

Sarthou, Michael Shaw, James M. Simmerman, M. Slomka, Catherine Smith, San Sorn, Erica Spackman, Klaus Stöhr, David L. Suarez, Haan Woo Sung, David E Swayne, Maryse Tardy-Panit, Masato Tashiro, Pranee Thawatsupha, Terrence Tumpey, Timothy Uyeki, Phan Van Tu, Sylvie Van der Werf, Robert Webster, John Wood Richard Webby, Xiyan Xu, Guan Yi Evolution of H5N1 avian influenza viruses in Asia Emerging Infectious Diseases 11, 1515-1521, 2005

Subash C. B. Gopinath, Tomoko S. Misono, Kazunori Kawasaki, Takafumi Mizuno, Masaki Imai, Takato Odagiri and Penmetcha K. R. Kumar An RNA aptamer that distinguishes between closely related human influenza viruses and inhibits haemagglutinin-mediated membrane fusion. J. Gen. Virol. (in press)

Masaki Imai, Ai Ninomiya, Harumi Minekawa, Tsugunori Notomi, Toru Ishizaki, Masato Tashiro and Takato Odagiri Development of H5-RT-LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) system for rapid diagnosis of H5 avian influenza virus infection. Vaccine (in press)

Ai Ninomiya, Masaki Imai, Masato Tashiro and Takato Odagiri Inactivated influenza H5N1 whole-virus vaccine with aluminium adjuvant induces cross-protective immunity against lethal challenge with highly pathogenic H5N1 avian influenza viruses Vaccine (in press)

小田切孝人 インフルエンザウイルス流行の予測は

毎年どのようにして行うのか 日医雑誌 134,
1907-1910, 2006

大熊和行、松村義晴、神谷 齊 : 2002/2003 年の
三重県における乳幼児に対するインフルエンザ HA
ワクチンの有効性と安全性. 小児感染免疫 17 (1)
3-16, 2005

神谷 齊 : わが国の予防接種の現状と問題点. 臨床
と微生物 32 (5) 431-435, 2005

Akihisa Okumura, Takashi Nakano, Yukiko Fukumoto,
Kazuo Higuchi, Hitoshi Kamiya, Kazuyoshi
Watanabe, Tsuneo Morishima : Delirious behavior
in children with influenza : its clinical
features and EEG findings. Brain&Development 27,
271-274. 2005

神谷 齊 : これからの予防接種. 小児感染免疫 17
(4) 335-340. 2005

Nakagawa, N., Kubota, R., and Okuno, Y.
Variation of the conserved neutralizing epitope
in influenza B virus Victoria group isolated in
Japan. J. Clin. Microbiol. 43:4212-4214. 2005.
25. Kase, T., Morikawa, S., Okuno, Y., Ito, F.,
Taniguchi, K. Isolation of influenza virus type
AH3 from a traveler returning from Vietnam in July
2005 in Osaka, Japan. JJID 58(6):395-396. 2005.

奥野良信 : 世界のインフルエンザ—何が変わってき
たのか. 総合臨床, 54(2) : 234-238, 2005

奥野良信 : インフルエンザウイルスについて. チャ
イルドヘルス, 8 (11) : 4-6, 2005

高橋和郎、奥野良信 : インフルエンザワクチンの効
果と新しいワクチン. 医薬ジャーナル, 41 (12) : 124
-128, 2005

高橋和郎、加瀬哲男、森川佐依子、岡本健治、浜本
芳彦、馬場宏一、奥野良信 : A 型、B 型の鑑別が可能
なインフルエンザ迅速診断キット改良型「ポクテム
インフルエンザ A/B」の評価. Sysmex Journal Web
Vol.6 No.3 1-11, 2005

Sugaya N, Takeuchi Y, Mass vaccination of
schoolchildren against influenza and its impact
on the influenza-associated mortality rate among
children in Japan. Clin Infect Dis 2005; 41:
939-47.

田村大輔、三浦琢磨、菊池豊、上原里程、菅谷憲夫 :
0 歳児および 1 歳児におけるインフルエンザワクチ
ン接種後の血清抗体価の推移と接種量に関する研究
感染症誌 2005; 79:427-32

2. 学会発表

R. Saito, Danjuan Li, H. Suzuki, Chieko Shimomura,
Hironori Masaki. Off-seasonal outbreak caused by
amantadine resistant A/H3N2 in Japan. Acute
Respiratory Panel, United States-Japan
Cooperative Medical Science Program. January
24-25, 2006. Galveston, USA.

Yasuo Suzuki: Glycobiology of influenza virus
hemagglutinin and its application to develop
anti- hemagglutinin agents. The XIII
International Congress of Virology (San

Francisco) Abstract book, July 24, 2005

Kyoko Shinya Masato Hatta, Shinya Yamada, Ayato Takada, Shinji Watanabe, Peter Halfmann, Taisuke Horimoto, Gabriele Neumann, Jin Hyun Kim, Wilina Lim, Yi Guan, Malik Peiris, Makoto Kiso, Takashi Suzuki, Yasuo Suzuki and Yoshihiro Kawaoka: Characterization of a Human H5N1 Influenza A Virus Isolated in 2003 The XIII International Congress of Virology (San Francisco) Abstract book, pp.41 July 24, 2005

Shinya Yamada, Kyoko Shinya, Ayato Takada, Hideo Goto, Takashi Suzuki, Yasuo Suzuki, Taisuke Horimoto and Yoshihiro Kawaoka: Adaptation of a duck influenza A virus in quail. The XIII International Congress of Virology (San Francisco) abstract book, pp.35 July 24, 2005

Shotaro Iwamoto, Kazuya Hidari, Masami Okumura, Rieko Mizuno, Kazuhiro Yoshida, Yoshiki Yamaguchi, Koichi Kato, Kazuo Kon, Susumu Ando, Ikuo Kawashima, Tadashi Tai, Chao-Tan Guo, Tadanobu Takahashi, Yuichi Sakano, Takashi Suzuki, Daisei Miyamoto and Yasuo Suzuki: Binding properties of influenza viruses to gangliosides isolated from chicken allantoic membrane. 第78回日本生化学会大会 (神戸)、抄録集 77、pp.113、2005年10月21日

Daisei Miyamoto, Shogo Sato, Tadanobu Takahashi, Takashi Suzuki, Kazuya I-P Jwa Hidari, Chao-Tan Guo, Yuichi Sakano, Yasuo Suzuki: Entry of Influenza A viruses into host cells could be controlled by p38 MAPK inhibition 第78回日本生

化学会大会 (神戸)、抄録集 77、pp.942、2005年10月21日

Takato Odagiri Strain evolution of H5N1 avian influenza from Hong Kong 1997 to Vietnam/Thailand 2004/2005. Taiwan Influenza Study Group Symposium on Influenza Pandemic. Taiwan, August, 2005.

Takato Odagiri Selection of vaccine strain for H5N1 influenza pandemic. Taiwan Influenza Study Group Symposium on Influenza Pandemic. Taiwan, August, 2005.

Takato Odagiri, Masaki Imai, Ai Ninomiya, Harumi Minekawa, Tsugunori Notomi, Toru Ishizaki, Phan Van Tu, Masato Tashiro Development of H5-RT-LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) system for rapid diagnosis of H5 avian influenza virus infection. The Second European Influenza Conference, Malta, September, 2005

Ai Ninomiya, Masaki Imai, Masato Tashiro and Takato Odagiri Inactivated influenza H5N1 whole-virus vaccine with aluminium adjuvant induces cross-protective immunity against lethal challenge with highly pathogenic H5N1 avian influenza viruses Vaccine The Second European Influenza Conference, Malta, September, 2005

Takato Odagiri Development of H5N1 vaccine in Japan. US/Japan Cooperative Medical Science Program ARI Panel. 10th Annual Meeting, Galveston, USA, January 24-25, 2006.

Takato Odagiri International responses of WHO influenza collaboration center in Tokyo on the outbreaks caused by highly pathogenic H5N1 avian influenza. Asian Research Forum on Emerging and Reemerging Infectious Diseases-2006. Tokyo, February 19-20, 2006.

小田切孝人 2004/05 シーズンのインフルエンザ流行解析と次シーズンのワクチン 平成 17 年度衛生微生物技術協議会。福井市、7 月、2005

二宮愛、今井正樹、田代真人、小田切孝人 弱毒化 H5N1 高病原性鳥インフルエンザウイルスを用いたアルムアジュバント添加ワクチンのマウスにおける有効性の検討 第 9 回日本ワクチンワクチン学会 10 月、大阪 (2005)

板村繁之、小田切孝人、田代真人、駒瀬勝啓、多田善一、後藤修郎、池田富夫 インフルエンザパンデミックワクチン開発に関わる試作モックアップワクチンの調製およびその性状 第 9 回日本ワクチンワクチン学会 10 月、大阪 (2005)

小田切孝人 高病原性鳥インフルエンザから新型インフルエンザへ 第 5 回日本バイオセーフティー学会 横浜、11 月 (2005)

一戸猛志、田村慎一、千葉丈、小田切孝人、田代真人、倉田毅、佐多徹太郎、長谷川秀樹 NKT 細胞活性化による粘膜免疫応答の誘導と高病原性鳥インフルエンザウイルスに対するワクチンへの応用 第 53 回日本ウイルス学会、横浜、11 月 (2005)

小淵正次、今井正樹、小田切孝人 B 型インフルエンザウイルス BM2 蛋白膜貫通領域の機能解析 第 53

回日本ウイルス学会、横浜、11 月 (2005)

小田切孝人、小淵正次、影山努、板村繁之、今井正樹、二宮愛、西藤岳彦、田代真人 2004/05 シーズンのインフルエンザ流行株と平成 17 年度のワクチン株 第 53 回日本ウイルス学会、横浜、11 月 (2005)

二宮愛、今井正樹、田代真人、小田切孝人 2004 年 H5N1 型高病原性鳥インフルエンザ分離株を用いたアルムアジュバント添加弱毒化ワクチンのマウスにおける有効性の検討 第 53 回日本ウイルス学会、横浜、11 月 (2005)

板村繁之、小田切孝人、田代真人 新型インフルエンザへの対応ーワクチンの開発・準備 第 53 回日本ウイルス学会、横浜、11 月 (2005)

小田切孝人 高病原性鳥インフルエンザの現状と新型インフルエンザ対策 第 3 回東海北陸ブロック健康危機管理連絡協議会 名古屋、11 月 (2005)

小田切孝人 高病原性鳥インフルエンザと新型インフルエンザ対策 平成 17 年度希少感染症診断技術研修会 国立感染症研究所 2 月 (2006)

Sugaya N, Mitamura K, Hatakeyama S, Kiso M, Kawaoka Y. Lower clinical effectiveness of oseltamivir against influenza B infection. The second European Influenza Conference, Malta, 11-14 September, 2005

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

なし