

世界保健機関(WHO)、「鳥インフルエンザ:動物、食品、水に関する Q&A」を公表:2007年4月27日更新(2007/4/27)

Questions and Answers on Avian Influenza in relation to animals, food and water

<http://www.who.int/foodsafety/micro/avian/en/index1.html>

[http://www.who.int/foodsafety/micro/AI\\_Qanda\\_Apr07\\_EN.pdf](http://www.who.int/foodsafety/micro/AI_Qanda_Apr07_EN.pdf)

(概要仮訳)

WHOは2007年4月27日付で「鳥インフルエンザ:動物、食品、水に関する Q&A」を更新した。

この報告書は、序文、導入:季節性インフルエンザ、鳥インフルエンザ、インフルエンザパンデミックの違いについて、第一部:動物と食品、第二部:飲用水と公衆衛生 で構成されている。

主要な情報の概要は以下のとおり。

## 1. 導入:季節性インフルエンザ、鳥インフルエンザ、インフルエンザパンデミックの違い

### 季節性インフルエンザとは?

季節性のヒトへの感染性の高い疾病で総人口の10~20%が罹患する。ヒトインフルエンザウイルスの主なものにはA型とB型があるが、このうちA型ウイルス亜型のH1N1とH3N2が重症を起こす。予防及び重症化防止手段としてWHOは毎年のワクチン接種を薦めている。

### 鳥インフルエンザとは?

鳥インフルエンザはA型ウイルスによって引き起される動物の伝染性疾患で、通常は鳥類だけが感染し、頻度は低いが豚も感染する。鳥インフルエンザウイルスは種に特異的であるが、稀に種の壁を越えてヒトに感染する。現在のH5N1亜型ウイルスは今まで未確認だった鳥インフルエンザウイルスで、野鳥、家きん、ネコなどの哺乳類、時にヒトに広範囲にわたって致命的な感染を起こす。水鳥は無病原性または低病原性A型ウイルスの自然宿主と考えられ、長い間無症状のままウイルスを保有している。家きん類では、鳥インフルエンザウイルスの感染には低病原性及び高病原性の2種類の病症がある。いわゆる低病原性は、通常、産卵低下など穏やかな症状が出るだけで、発症に気づかぬままの場合もある。高病原性ははるかに激しく、短時間で家きんの群れに広がり、多臓器不全を起こし、死亡率は100%に近く、死亡は多くの場合48時間以内である。現在はH5とH7亜型のみが家きんに高病原性を起こすと知られている。

### インフルエンザパンデミックとは?

パンデミックは新型インフルエンザウイルスが発現し、季節性インフルエンザのように咳や鼻水などで容易にヒトからヒトへと感染が広がって生じる。ウイルスが新しいため、ヒトの免疫システムには既存の免疫が存在していない。そのため、季節性のインフルエンザより深刻な疾病となる可能性が高い。

インフルエンザパンデミックはまれであるが、再発する事象である。A型ウイルスのみがパンデミックを起こす。20世紀には3つのパンデミックが起きており、1918年のスペインインフルエンザでは4000万~5000万人、1957年のアジアインフルエンザでは200万人、1968年の香港インフルエンザでは100万人の死亡者が全世界で出たと言われている。

## 2. 第一部:動物と食品

### (1) 序文

家きんで高病原性を引き起こすウイルスは?

インフルエンザ A 型ウイルスには、16 種類の H 亜型及び 9 種類の N 亜型が存在し、このうち H5 及び H7 亜型ウイルスだけが高病原性となると知られている。しかし、H5 及び H7 亜型ウイルスすべてが高病原性ではなく、すべてが家きんに重篤な疾病を引き起こすわけではない。

現在わかっているところでは、H5 及び H7 亜型ウイルスは家きんに低病原性の形で侵入し、家きん集団の中で感染が広がるうちに突然変異を起こして高病原性となるようである。ゆえに、感染の初期症候が穏やかであっても、家きんの体内に H5 及び H7 亜型ウイルスが存在する場合は注意が必要となる。各国は、国際獣疫事務局(OIE)規則に則り、H5 または H7 亜型ウイルスによる家きんのすべての症例を OIE に報告しなくてはならない。

### **現在 A 型鳥インフルエンザ/H5N1 亜型が世界的規模で広がっていることで何か特別なことはあるか？**

2003 年中頃に東南アジアで始まった今日の高病原性鳥インフルエンザの集団発生は、記録上最大かつ最も深刻な規模になっている。未だかつて、ここまで多くの国々で同時に発生し、多くの鳥類を失ったことはなかった。

病原体である H5N1 亜型ウイルスは特に頑強であることがわかった。防疫措置を取っているにもかかわらず、ウイルスはアジア、アフリカ、ヨーロッパに広まり、数カ国で集団発生している。家きんの疾病を防ぐには数年を要することになる。H5N1 亜型ウイルスはヒトの健康にとっても特別な注意が必要である。理由は以下に示す。

#### **今までに家きんの集団発生がみられた国は？**

今日の集団発生が始まって以来、アジア、ヨーロッパ、アフリカの国々で集団発生が続いている。それらの国を示した地図が WHO のホームページに掲載されている。

<http://gamapservr.who.int/mapLibrary/app/searchResults.aspx>.

#### **ヒトへの感染症例が発生しているところは？**

WHO のホームページでは日々ヒトへの感染の出た国と個別の感染症例を更新している。

[http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/index.html)

#### **どのようにヒトに感染するのか？**

感染した家きんやその糞便で汚染された物に直接接触することが、ヒトへの感染の主な経路とされている。今のところ、ヒトへの感染は、農村部や都市周辺部で、家で小規模に家きんを飼養しているようなところで起きている。そこでは鳥は自由に動き回り、時には家の中や屋外の子供達の遊び場にも行き来している。感染鳥の糞には大量のウイルスが存在し、このような場所では、ヒトが感染鳥の排泄物やウイルスに汚染された環境にさらされるため感染の可能性はとても高い。さらに、多くの国で収入と食料の双方を家きんに依存している世帯があり、これらの家では群れに病気の兆候が現れると家きんを売却したり、処分して食用にしている。この習慣を改めることは難しい。家きんの殺処分、脱羽、解体及び調理の下ごしらえの際にウイルスに暴露する可能性が高いと考えられている。

アヒルや他の水鳥には別のリスクがあると思われる。これらの鳥類は感染していても病気の兆候が現れないことがあるからである。

#### **ウイルスは鳥類からヒトへ容易に広がるのか？**

容易に広がらない。集団発生が拡大・長期化し、(特に庭先での家きん飼育が普通に行われている地域などで)感染動物にヒトが接する機会が多くなっている割には、感染者数はとても少ない。同じ”高リスク”の暴露を受けてもなぜ一部の人だけが発症するのかについては、今のところ不明である。血縁関係において集団で発生するケースが多く見られることから、遺伝的素因が関与し

ている可能性が考えられる。

## (2) 野鳥

渡り鳥などの水鳥は低病原性ウイルスの自然宿主と考えられており、発症はみられない。渡り鳥から家きんに感染したのち、家きんの体内で高病原性に変異するケースが考えられる。死んだ野生の鳥、特にカモの羽をむしったり、解体することは、鳥インフルエンザウイルスが報告または渡り鳥の移動ルートに沿ったような発生しやすい地域において、特に危険である。

## (3) ハト

ハトは、鳥インフルエンザウイルスの拡散にわずかに関与している。最近の研究でハトに高い感受性を示すウイルスが出現しており、従って不必要なハトへの接触は、特に大きな群れにいる場合には避けるべきである。

## (4) ブタ

一般的にブタはインフルエンザや鳥インフルエンザに容易に感染し、体内でウイルスが環境に適合する型に変異するといわれており、最近までブタが鳥インフルエンザウイルスをヒトに感染する種へと変化させる“混合容器”と考えられていた。しかし、昨今の H5N1 亜型鳥インフルエンザの集団発生には関与していない。

## (5) ネコや他の哺乳類

2003 年以降、東南アジアやヨーロッパで飼いネコや飼育されている大型ネコ科動物やその他ほ乳類が鳥インフルエンザに感染したという報告がある。野生のネコ科動物では感染した家きんを食べたことによるもので、さらに飼いネコでは感染して死亡したあるいは病気の野鳥を食べる、または接触したことによるものと考えられている。ネコが無症状のウイルスの媒体となるか、そしてネコから家きんやヒトに感染するかについては研究が必要である。ペットの動物からヒトに鳥インフルエンザが感染したという事例は現在世界のどこからも報告されていない。鳥インフルエンザが集団発生した地域では、ペットの飼い主は、ペットが感染鳥に接触しないように気をつけることと、餌として生の鶏肉を与えることをしてはならない。

## (6) 食品の安全性及び食品の取扱い

### 集団発生地域で鳥を処理したり、死んだ鳥を取り扱っても大丈夫か？

庭先で鳥を飼育しているような環境では、生きた鳥を販売するシステムや、家と殺し、脱羽し、内臓を取り出すという行為は、汚染の可能性がある家きんの部位に大勢のヒトが暴露する機会となる。よって、防護用具の着用など、各人が汚染を予防する対策をとることが必須である。確認されているヒト感染症例の多くは、病気の鳥や死んだ鳥を調理に先立ってと殺したり、処理したりしている間に感染したと考えられている。このことから、明らかに病気の鳥や死んだ鳥を取り扱う行為は、やめなければならない。一般に、病気の鳥や死んだ鳥は、決してヒトの食用にしてはならない。

H5N1 亜型鳥インフルエンザウイルスは、感染した鳥においては血液、肉及び骨を含むほとんどすべての部位に広がっている。鳥インフルエンザウイルスは、ウイルス汚染された家きんの生肉に生存することができ、生肉もしくは冷凍肉などの食品の販売もしくは流通を介して伝播され得る。一般に、鳥インフルエンザウイルスは低温で生存することができる。H5N1 亜型鳥インフルエンザウイルスは、糞便中では 4 で少なくとも 35 日間、37 でも少なくとも 6 日間生存することが可能である。このウイルスは、何かの表面に付着して常温で数週間生存することが判明している。

集団発生が見られる地域では、(アヒルのような)家きん数種は、鳥インフルエンザウイルスの症状を顕さないキャリアーである可能性がある。さらに、ワクチン接種を行った家きんも症状が出る

ことなくウイルスを運ぶ可能性がある。このような地域では、効果的に家きんを監視することが大切である。このような監視システムがない場合には、家庭でのと殺を避けるように勧告する。集団発生のない地域では、家きんにこのウイルスが存在する可能性は非常に低い。故に、感染した家きんが販売されたり消費者やレストランの従業員の手に渡ったりする可能性は非常に低いと考えられる。この場合、鳥インフルエンザによる公衆衛生上のリスクは無視できるものである。

### **鶏を食べることは安全か？**

安全であるが、最近集団発生が起きた国々では一定の予防策が講じられるべきである。集団発生が起きていない地域では、適切で衛生的な処理と調理の下で提供された鶏肉および鶏由来製品を食べても H5N1 ウイルスに感染するおそれはない。

集団発生が起きた地域においても、鶏肉および鶏由来製品は、適切に加熱調理されていれば安全である。ウイルスは通常の調理(食品の中心部が 70 「アツアツ」 状態もしくは肉のいずれの部分にもピンク色の部分がない)で不活化する。今日まで、ウイルスに汚染された家きん肉で適切に加熱調理されたものを食べてヒトが感染したという疫学上の証拠は存在しない。ヒト感染症例数例が、生の家きんの部位(例えば生血を使った料理)を食べたことに結びつく可能性があると報告されている。それゆえ、家きんの部位を生で食べることは、それがどのような部位であっても高いリスクを有する行為と考え、やめなければならない。高病原性 H5N1 亜型鳥インフルエンザウイルスの感染が見られる地域では、適切な衛生規範が実施されなければ、加熱調理に先立って冷凍もしくは解凍した感染家きん生肉を取り扱うことは危険である。以下に示す標準的な衛生取り扱い規範に従って、交差汚染を避けなければならない。

- 1) 菌の混入を防ぐために、生の肉は、調理済の食品とは別にすること。  
生肉に用いたまな板、包丁は他の食品には用いない。生の材料と調理済の材料を扱う時はその都度手を洗うこと。一度加熱調理した肉は、調理前に使った同じ皿に戻さないこと。加熱調理しない料理に生または半熟卵は用いないこと。
- 2) 清潔にし、手を洗うこと。冷凍肉、解凍生肉や卵を取り扱った後は石鹸で十分に手を洗うこと。生肉が置かれていたものの表面や調理器具はすべてよく洗い、消毒すること。
- 3) 十分に加熱すること。十分に加熱調理された鶏肉ではウイルスは不活化されている。鶏肉の中心部が 70 に達している(“あつあつ”状態)か、肉のどの部分もピンク色をしていないことを守ること。

### **卵を食べても安全か？**

高病原性 H5N1 亜型鳥インフルエンザウイルスは、感染した鳥が産んだ卵の殻の表面上にも卵の内部にも存在する可能性がある。卵や卵製品を食べたことでヒトが鳥インフルエンザに感染したことを示唆する疫学上の証拠は存在しない。唯一適切な加熱調理によってのみ、卵の内部に存在するウイルスは失活する。家きんの感染が見られている地域の卵は、生や部分的な調理(卵黄が緩い状態)で食べてはならない。卵を殺菌もしくは加熱調理することは、鳥インフルエンザ以外の諸感染症(例えばサルモネラ)にかかる可能性もおおいに低下させる。

鳥インフルエンザに関する食品の安全、感染鳥やその製品の取扱に関する情報は下記のサイトから得られる。

<http://www.who.int/foodsafety/micro/avian/en/index.html>

食物経由の疾病予防に関する情報は WHO 食品安全のサイトを[閲覧されたい](#)。

<http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/>.

### 3. 第二部: 飲用水と公衆衛生

#### (1) 序文(省略)

#### (2) 飲用水

##### 飲用水の水源が鳥インフルエンザウイルスに汚染されている可能性はあるか？

鳥インフルエンザウイルスに汚染の疑いのある飲用水の水源には、地表水(例えば貯水池、池、湖及び河川)、地下水及び雨水がある。これらの水源のうち、感染した水鳥の集まる開放水系が、飲用水にウイルスが入り込む可能性の最も高い経路である。

鳥インフルエンザウイルスは、温度、pH 及び塩分濃度次第で水中で長期間生き続けることがわかっている。しかしながら、H5N1 亜型などの高病原性鳥インフルエンザウイルスの水中での生残性に関する情報は、今も不足している。一般に、自然界の水(淡水、汽水及び海水)の中で鳥インフルエンザウイルスは、塩分濃度が高くなり、pH 値が中性より高くなるにつれてその生残性は低くなる。

ウイルスの構造から、すべてのインフルエンザウイルスは塩素のような酸化剤などの消毒剤にかなり感受性がある。また、加熱によっても直ちに不活化する。細菌などの微生物がウイルスの不活化にある種の役割を果たしている場合もある。

##### ウイルスに汚染された水の飲用を避けるための何らかの予防策はあるか？

水鳥がインフルエンザウイルスを水中に排泄するのは事実であるが、鳥の間での水を介したウイルス伝播を裏付けるものではない。また、この水に暴露した場合のヒトの感染リスク程度の指標を与えるものでもない。疫学的証拠はないが、伝播と感染について得られたわずかな証拠から H5N1 亜型鳥インフルエンザウイルスに汚染された水からヒトが感染するリスクは小さいといえる。

ウイルスを排除できなかった場合でも、予防と管理措置によってウイルスに汚染された水を飲用して生じるリスクを最小にできると考えられる。もし開放系の貯水池から採取した水を飲用水として供給するような場合には、WHO の飲用水の品質ガイドラインに従った処理、特に消毒を強く薦める。

飲用水のリスク管理を担当する当局は、塩素やそれに代わる消毒剤が給水全体において常に濃度を保っていることに注意する。適切に前処理された水を効果的に消毒するには、pH 値が 8.0 より低い値の水に 30 分間(最短)接触させた後の遊離塩素の残留濃度が少なくとも 0.5mg/L とするべきである。

地域の上水処理設備に接続していない場合や家庭の水の安全性が疑われる場合には、当局は各家庭に対し、塩素処理(漂白剤の添加)や煮沸など家庭でできる各種対策によって飲用水を殺菌処理するよう勧告することを検討すべきである。これらの対策は、ウイルスの殺菌に効果的である。

#### (3) 公衆衛生

##### 鳥インフルエンザウイルスは下水、し尿、家畜糞尿を通してヒトに感染することはあるか？

A 型鳥インフルエンザウイルス H5N1 亜型が感染患者の尿や大便から下水に、またヒトの下水と混合された動物のし尿から下水に入り込む可能性はある。ヒトと動物の排泄物は、大体は別々に処理されているが、動物のし尿がヒトのし尿と混合されているかもしれない場所ではこういうことが起こりうる。感染患者の大便に A 型鳥インフルエンザウイルス H5N1 亜型が排泄されたという証拠はあるが、ヒトを含む哺乳類のし尿に排泄されたウイルスについての報告は極めて限られており、今後起こりうるヒトへの集団感染源とはなりそうもない。

今日までヒトの症例がかなり少ないので、A型鳥インフルエンザウイルスH5N1亜型の下水中での持続性についての情報が不足しているのは仕方のないことである。鳥の糞尿中のウイルスの活性の期間は、当初のウイルス濃度、pH、温度の条件にもよるが、一般的に、感染から4週間で検出されなくなっている。

ヒトへのインフルエンザの伝播は通常、鼻や喉から体内に入り込むウイルスを運ぶエアロゾル(空気中の液滴や小さな粒子)によって起こる。従って、便所のように、エアロゾル形成がしにくいような排泄物処理の方法ではウイルスが伝播する可能性はとても低い。それよりも、未殺菌処理の家きんの糞を肥料として散布することの方がリスクは高い。

#### **下水に関して予防措置はとるべきか？**

鳥インフルエンザウイルスのヒトへの感染が見つかった1997年以来今日まで、ヒトからヒトへの伝播を証明する結果はでていない。しかし、インフルエンザパンデミックに対する国の対策では、ヒトからかなりの量のウイルスが排泄されるような集団発生地域の下水の管理方法について考慮をすべきである。

下水処理過程でのA型鳥インフルエンザウイルスH5N1亜型に関して得られた情報で特記すべきものはないけれど、一般的にヒトおよび家畜の下水処理過程において、ウイルス濃度はかなりの割合と範囲で減少するが、しかし完全に除去されるわけではない。また、沈殿分離法や固液分離法などにより処理または分離された部分(堆積土など)には、ウイルスが多く含まれる可能性がある。

養鶏場の廃棄物が下水と混じることがなければ、現在下水処理作業員にリスクは殆どない。もし、ヒトに高病原性鳥インフルエンザが流行するようなことがあった場合は、ヒトの排泄物にはウイルスが高濃度で含まれることになり、下水処理作業員の暴露リスクを考慮する必要があると考えられる。

潜在感染している家きんの排泄物に暴露するような場合は、空気中の飛沫やエアロゾルによる感染を防御する手段が必要となる。

#### **(4) 保健施設での衛生管理**

##### **鳥インフルエンザ感染患者診療施設の衛生管理の役割とは？**

現在のところ、高病原性鳥インフルエンザウイルスのヒトへの正確な感染形態についての確証は不足している。いくつかの伝播方法(大きな飛沫、小粒子のエアロゾル、手の汚染、自己接種、そしておそらく口内汚染)が存在すると考えられているが、散発する高病原性インフルエンザ感染において、これらの伝播方法の中での相対的な重要性ははっきりしない。さらに、もしウイルスがヒトからヒトへ容易に伝播しやすいものに変化した場合、特別な衛生習慣が重要になってくるかもしれない。

高病原性を含む鳥インフルエンザウイルスがヒトの間で伝播が起きたときの正確な形態がわからない状況において、感染の疑いのある、または既に感染した患者に対しては、強化された感染予防策がとられている。全ての感染においてパンデミックウイルスを生じるかもしれない遺伝子変異の機会があるので、ヒトへの感染の機会を最小限にする必要がある。病院では、患者と医療従事者双方に感染が起こらないようにすることが重要である。

しっかりした衛生習慣は感染制御の上で常に重要な要素である。衛生習慣の中でも手洗い消毒、表面洗浄行為は、鳥インフルエンザウイルス感染を防ぐ上で、最も簡単かつ費用対効果の高い方法である。

##### **衛生上の慣習で特に注意を要することは？**

**手の消毒**は感染症予防の必須条件である。HPAI ウイルスが存在するような環境では、手洗い後アルコール液を擦り込むといった手の消毒が、汚れた手からウイルスが鼻、口、咽喉に入り込むことを防ぐのに大事である。また手の消毒は他の患者や医療従事者への院内感染を防ぐのにも必要である。病原菌は手洗いの機械的な動きで除かれる。アルコールが消毒をする(殺菌する)。手が汚れているときは、消毒前に石鹼と水でよく洗う。他にはアルコール系洗浄液による前処理、または洗浄という両方の方法が適当である。

**土がついた表面は必ず**消毒の前に洗浄する。有機物(患者の排泄物、分泌物、汚れ、土など)を先に取り除いておかなければ、物やその表面は消毒できない。消毒剤はインフルエンザウイルスを殺菌するほど強力であることは必要ではない。普通の石鹼や掃除用の漂白剤を薄めたもので十分である。

直接接種(吸入または直接接触など)により気管(鼻など)や咽頭部粘膜にウイルスが入り込む潜在的な危険性を和らげるために、**エアロゾル**を生じないような清掃方法(はたきをかける代わりに湿式の埃取りをするなど)を用いる。保健施設では、**シーツや着替えを洗濯する、医療廃棄物**やウイルス汚染している可能性のある**非医療廃棄物を適切に処理する**などの標準の予防措置が薦められる。

#### (5) 個人の衛生管理

##### **パンデミックインフルエンザの脅威に対して個人の衛生管理の役割は？**

1997年から今日まで鳥インフルエンザウイルスに感染したヒトにおいて、ヒトからヒトへの伝播を支持する結果は出ていない。もし現在のA型鳥インフルエンザウイルス H5N1 亜型がヒトの間で伝染性を持つ種になった場合は、パンデミック開始の合図となりうる。個人レベルの衛生習慣を強化することは、パンデミックウイルスのヒト間の伝播を防ぐ、または遅らせることになるであろう。

個人の衛生管理には、清潔好きというような、健康を促進し保持する個々の習慣も含まれる。インフルエンザのような高度の直接接触性感染症の場合には、家庭と同様に社会における個人のふるまいにも特別な注意を払うべきである。公衆衛生を含む公教育が、国や地方によるパンデミックインフルエンザに対する計画の重要な部分である。

##### **家や学校で個人が何か特別な衛生面の予防措置をとるべきか？**

WHO では医療従事者向けに個人の衛生管理に関する指導書を発行しているが、この指導書は季節性インフルエンザの一般的な伝播のパターンに基づいているものである。この指導書が新種のウイルスのパンデミックの拡大を遅らせるのにどれだけの効果があるかわからない。

しかし、家庭や社会にはインフルエンザウイルスの拡散を減少させるのに役立つ基本的な良い健康習慣がある。そこには下記の事柄が含まれる。

- ・ 咳や鼻水が出るときはマスクで口と鼻を覆う。
- ・ 頻繁に手を洗う。特に食事の用意の前後、最中、食事の前、トイレの後、動物やその排泄物に触った後、手が汚れているとき、家の誰かが病気の時はより頻繁に。
- ・ 目、鼻、口に触らないこと。微生物汚染されたものに触った後に、目や鼻、口に触れて感染が広がるがよくある。

感染性のある分泌物で汚染されている可能性のある住居を清潔にし、殺菌することは無駄ではない。しかしながら、現在のところ、環境や空気による広範囲にわたる殺菌の効果を裏付ける証拠はまだない。パンデミックインフルエンザ対策計画の一部として、どのように感染の拡大を制御するかについて教師、生徒、親に特別な注意を与えるべきである。一般的な疾病から子供を守る習慣を作るために、教育課程ではこれらの事柄(良質の手洗洗剤を使う、咳や鼻水が出る時は

マスクをする、玩具は頻繁に洗浄するなど)を当然指導するべきである。

(以上)