



平成 24 年度 報告書

鹿児島大学共同獣医学部

附属越境性動物疾病制御研究(TAD)センター



序

鹿児島大学附属越境性動物疾病制御研究(TAD)センターは、病原体研究部門（疾病制御研究分野 高瀬公三 教授；分子病原微生物研究分野 小原恭子 教授、小澤真 准教授）、病態制御研究部門（環境リスク研究分野 岡本嘉六 教授；監視診断システム研究分野 出口栄三郎 教授）において本年度活動を進めて参りました。

本年 TAD センターにインフルエンザ研究の専門家である小澤准教授を迎えた事から本年度は市民公開講座を「動物インフルエンザの征圧に向けて」をテーマに開催いたしました（参加人数 108 名）。その講演内容について報告集としてまとめさせていただいておりますので、ご高覧いただけますと幸いです。

また、TAD センター並びに鹿児島大学農学部獣医学科、共同獣医学部に多大な貢献をされました岡本教授が今年度でご退職を迎えられました。それにあたりまして、原稿を寄せて頂いております。

今後も、海外からの侵入により国内の産業動物ならびに野生動物やヒトに甚大な被害を及ぼしうる越境性動物疾病並びに高度病原微生物に関する、教育・研究機関としてさらなる発展を目指して研鑽していく所存です。

また、その他の活動内容に関しましては、共同獣医学部のホームページ (<http://www.vet.kagoshima-u.ac.jp/kyoudouWEB/kadai/index.php>) も ご 参 照 頂けますと幸いです。

平成 25 年 3 月

TAD センター長 小原 恭子

第2回越境性動物疾病制御研究センター市民公開講座

日時：平成 24 年 12 月 12 日 13:00—15:00

場所：稲盛会館（鹿児島大学）

内容：H5N1 鳥インフルエンザの制圧に向けて

演者：

1. 13:00—13:10 吉田浩己 学長挨拶

2. 13:10—13:50 河岡義裕 教授 （東京大学）

「H5N1 鳥インフルエンザ制圧へ向けた研究の最前線（ウイルス学研究における Dual Use Research と Dual Use Research of Concern）」

座長：小原恭子 教授

3. 13:50—14:20 古川雅浩 課長（鹿児島県）

「高病原性鳥インフルエンザに対する鹿児島県の防疫体制」

座長：岡本嘉六 教授

4. 14:20—14:50 小澤真 准教授（鹿児島大学）

「TAD センターにおける動物インフルエンザ研究」

座長：出口栄三郎 教授

5. 14:50—15:00 （総合討論）

閉会挨拶：高瀬公三 学部長

吉田浩己学長挨拶

昨年4月、鹿児島大学に設置されました共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究（TAD）センターは、高病原性鳥インフルエンザや口蹄疫をはじめ、海外からの侵入により国内の産業ならびに野生動物に甚大な被害を及ぼしうる越境性動物疾病に関する、教育・研究機関です。昨年10月1日には専任教授が、本年4月には准教授が着任いたしました。現在は、鹿児島県並びに国内外の研究機関と連携を図りながら、越境性動物疾病の予防や早期摘発を目指して活動を開始したところであります。



そのTADセンターの主催の下、昨年に引き続き開催される今回の市民公開講座は、越境性動物疾病に関する最新の知見や研究・防疫体制を、鹿児島大学の学生・教員のみならず、広く一般市民の方々へご紹介し、理解を深めていただくことを目的としております。本日のテーマは、代表的な越境性動物疾病で、報道などでもたびたび話題となる動物インフルエンザです。研究・教育さらには行政の各分野で動物インフルエンザをご専門になさっている先生方をお招きし、ご講演をお願いいたしました。

動物インフルエンザの中でも、近年世界中で猛威を振るい、一昨年には鹿児島県内でも発生の見られた高病原性鳥インフルエンザに関して、その研究の第一線で活躍されている東京大学医科学研究所の河岡先生に基調講演をお願いしております。河岡先生は、インフルエンザウイルスの人工合成技術を開発され、その技術を利用しながら、これまで様々な研究成果を発表してこられました。本日のご講演では、その科学技術を駆使して得られた高病原性鳥インフルエンザに関する最新の研究成果だけでなく、それに端を発した科学技術の悪用、日本語では「二面性利用」と訳される、いわゆる「デュアルユース（dual use）」の問題について、その現状と今後の展望をお話しいただけるという事ですので、楽しみにしております。

2つ目の話題は、昨今の口蹄疫ならびに高病原性鳥インフルエンザの発生に対応された鹿児島県中央家畜保健衛生所の古川先生に、動物インフルエンザの発生予防や蔓延防止へ向けた鹿児島県の取り組みについてご紹介いただきます。

3人目の演者は、本年4月にTADセンターに着任した小澤准教授です。当センターが中心となって構築している、動物インフルエンザのサーベイランス体制に関するお話と聞いております。

また、講演会の最後には、演者の先生方と参加者の皆さんとの意見交換の場も設けられております。貴重な機会ですので、闊達な議論をお願いいたします。

（代 前田芳實理事）

鳥インフルエンザの研究

－ 論文全面公表の是非 －

東京大学医科学研究所
河岡義裕

米、鳥インフル論文の一部削除要請

科学2誌に「生物テロに悪用される恐れ」

強毒性鳥インフルエンザH5N1の動物実験についての2本の論文がテロに利用される恐れがあるとして、研究を支援した米国立保健研究所(NIH)のバイオセキュリティに関する国家科学諮問委員会が20日、内容の一部を公表しないよう科学誌に勧告したと発表した。

2本の論文は、H5N1が人間でも空気感染する可能性を示したもので、別の研究チームが米科学誌サイエンスと英科学誌ネイチャーにそれぞれ投稿した。勧告は「悪用の可能性が否定で

きない」として、実験に使ったウイルスの遺伝子や作り方を掲載しないよう求めた。勧告に拘束力はない。

サイエンス誌を発行する米科学振興協会は米政府と協議して対応すると表明。削除するデータは、研究者なら入手できる仕組みを作るという。

ネイチャー誌は朝日新聞の取材に、「データ公表は公衆衛生の本質で、どんな対処が可能か検討する」と回答した。ネイチャーへの投稿は日本の研究者とみられるが、同誌は内容や筆者名は公表していない。(ワシントン＝行方史郎)

© 朝日新聞社 無断複製転載を禁じます。
すべての内容は日本の著作権法並びに国際条約により保護されています。

空気伝播する鳥インフルエンザウイルス

- Ron Fouchier 博士(オランダ)
- 我々の研究

論文掲載に政府が制限を設けたのは大学で行うような研究では初めて。

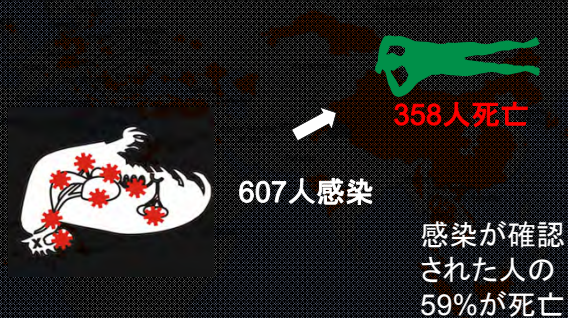
- どのような研究なのか？
- 何が問題なのか？

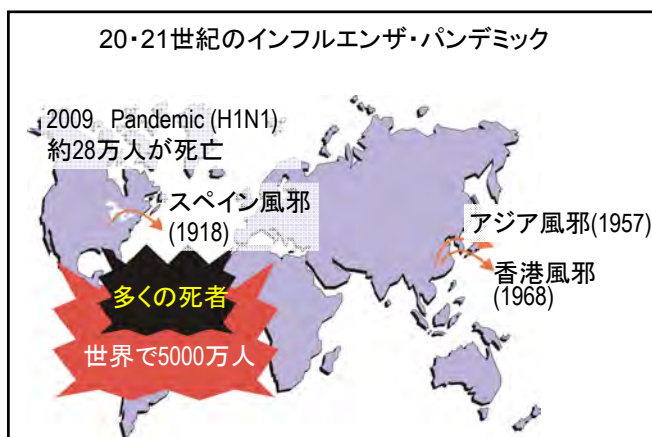
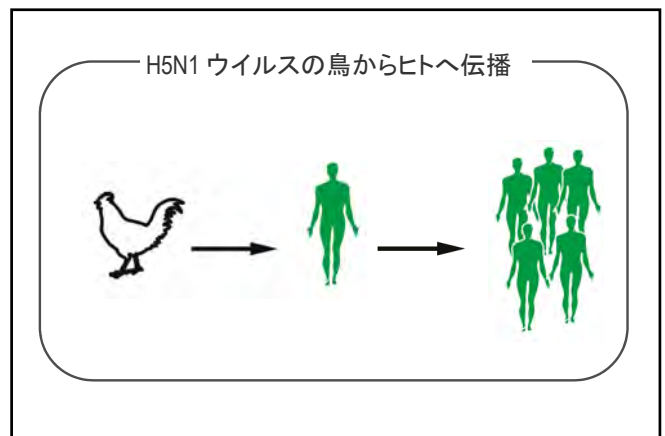
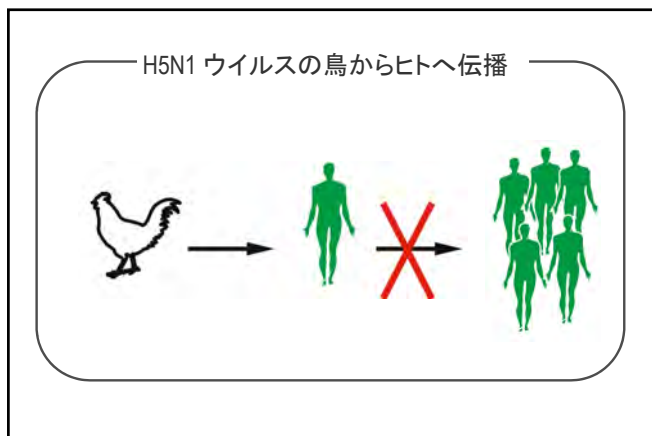
H5N1鳥インフルエンザの流行

1996年に広東省でガチョウに流行した高病原性ウイルスが発端



H5N1 ウイルスの流行





この研究が行われる前に言われていたこと

- H5N1ウイルスは、1997年には現れてから14年も経つのにパンデミックを起こしていない。
- H5N1鳥インフルエンザウイルスは人から人へ空気感染する様にはならない - つまり、パンデミックは起こさない - のではないか？
- じゃあ、備蓄ワクチンは、いらないのじゃないか？
備蓄ワクチンは、お金の無駄じゃないか？

我々の疑問

- 本当にH5N1ウイルスは、パンデミックを起こさないのか？
- H5N1ウイルスの備蓄ワクチンは、必要ないのか？
備蓄ワクチンやめてしまっても、国民は大丈夫なのか？

行った研究

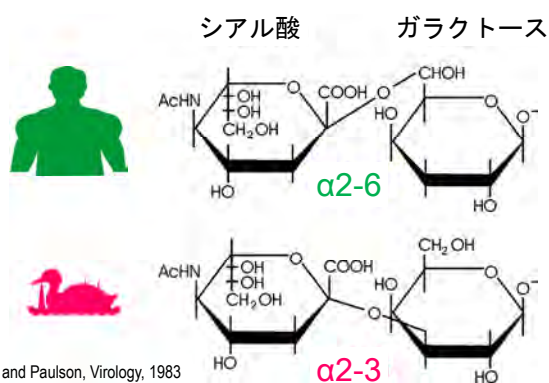
H5N1ウイルスが空気感染する様になるかどうかつまり、H5N1ウイルスがパンデミックを起こすようになるかどうか、を安全な環境の下で調べた。



インフルエンザウイルスが空気感染するためには上部気道で効率よく増殖する必要がある。



なぜなら、咳やくしゃみでウイルスが伝播されやすくなるからである。



インフルエンザウイルスが上部気道で増殖するのに必要なウイルス因子

HAの変異

どのようなアミノ酸変異によりH5N1ウイルスはヒトの上部気道に存在するレセプターを認識するようになるか？



Shinya et al, Nature, 2006



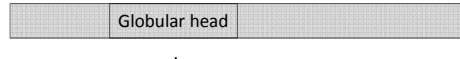
HAに注目

ヒトのレセプター(Siaα2,6Gal)を認識するH5 HAの作製を試みた。

Random mutagenesis targeting the HA head

H5N1ウイルスのHA

1 113 255 564



PCR mutagenesis

1 113 255 564



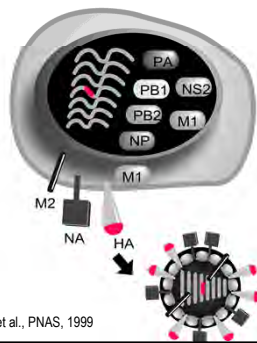
変異HAライブラリの作製

Plasmids expressing influenza vRNAs



Plasmids expressing influenza viral proteins

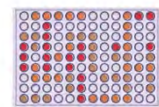
Neumann et al., PNAS, 1999



$\alpha 2,6$ レセプター (ヒト型) 認識ウイルスの選択

H5 ウイルス

HA 変異
ウイルス
ライブラリ



$\alpha 2,3$ -特異的
シアリダーゼ
ヒト型レセプターを
認識するH5ウイルス

$\alpha 2,6$
赤血球

ヒト組織への結合試験

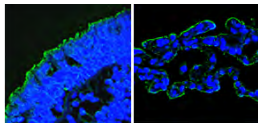
気管

肺胞

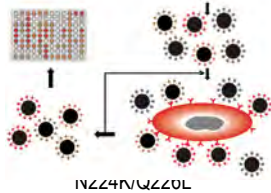
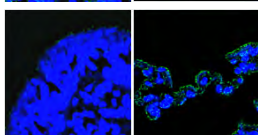
気管

肺胞

K173
ヒト



VN1203
(H5)



ヒト組織への結合試験

気管

肺胞

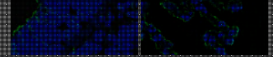
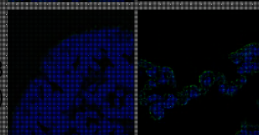
気管

肺胞

K173
ヒト

H5 HA はヒトのレセプターを
認識するように変化する。

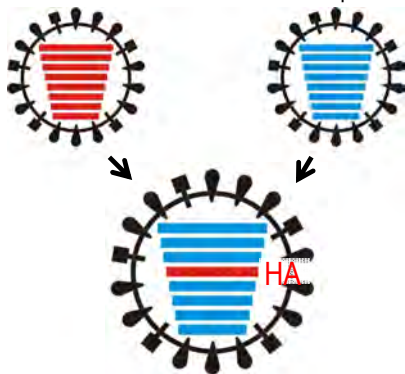
VN1203
(H5)



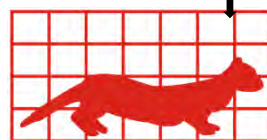
N224K/Q226L

H5N1 virus

2009 pdm



伝播の実験系

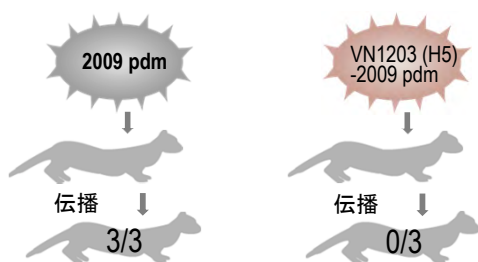


Infected

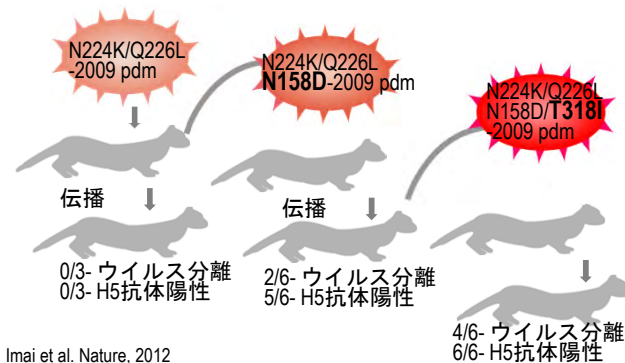


Contact

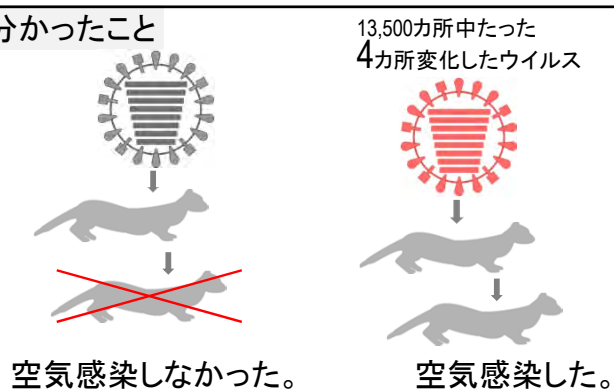
伝播 - コントロール



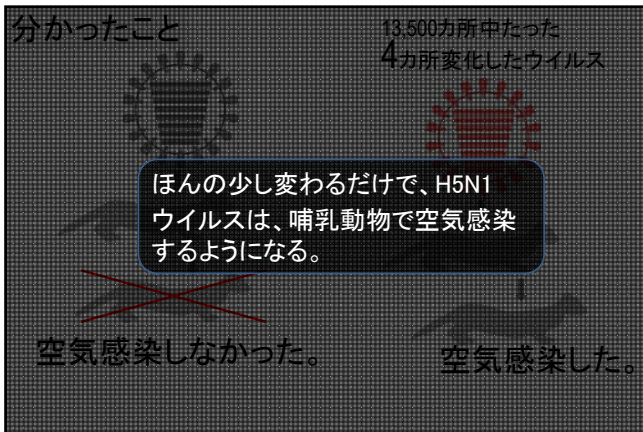
伝播 - H5 変異ウイルス



分かったこと

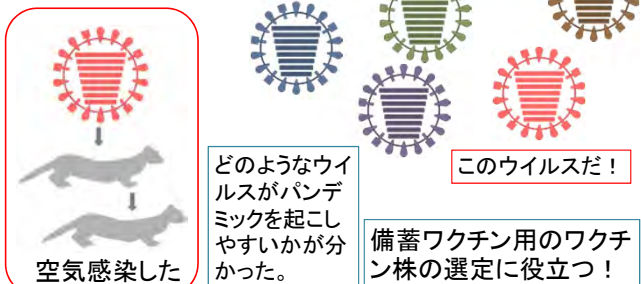


分かったこと

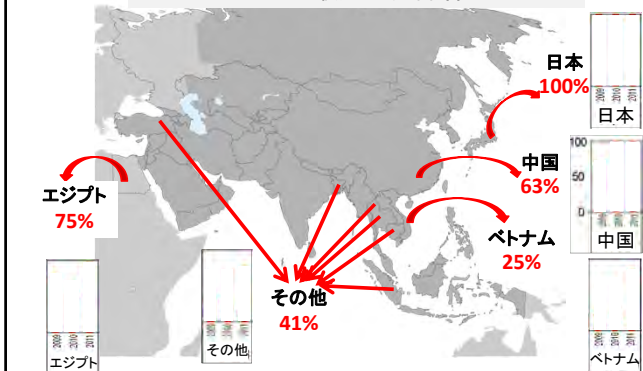


さらに、

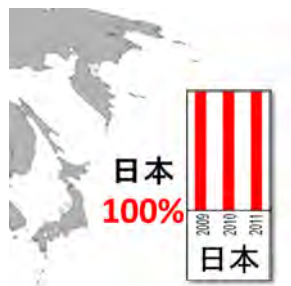
異なるH5N1ウイルスが
海外で流行している。



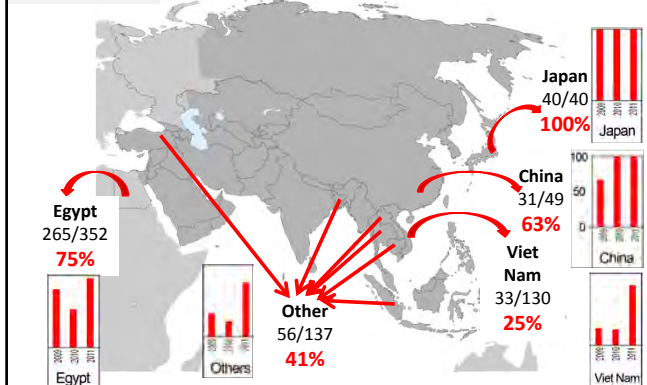
加えて、空気伝播に関与するアミノ酸変異を持つ
H5N1ウイルス - 最近の分離株 -



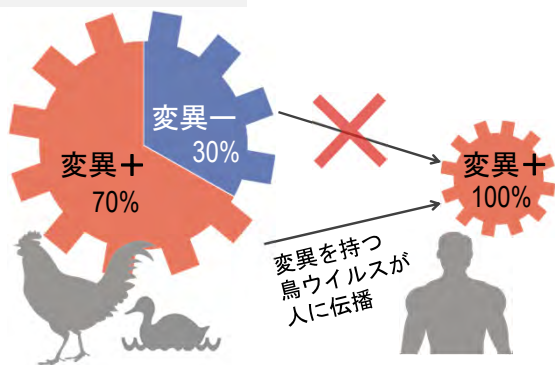
しかも、



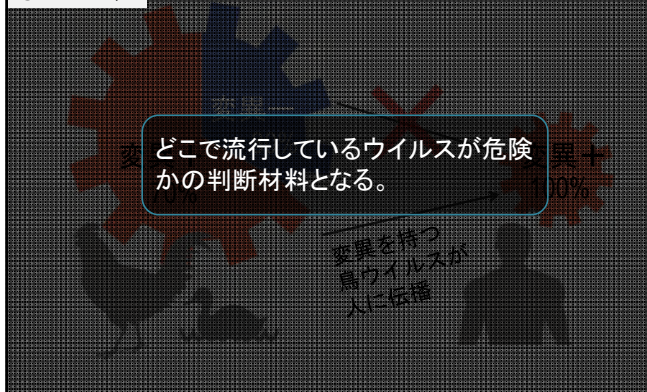
おまけに、



エジプトのH5N1ウイルス



なので、H5N1ウイルス



つまり、



保安体制 (ウイスコンシン大学の場合)

建物

- 研究を始める前に警察による保安体制のチェック
- 建物の内外には死角がないようモニターが設けられており構内を警察がチェック
- 病原体にたどり着く前に少なくとも4重の障壁
- 建物の周りを警察がパトロール
- 許可された者のみ侵入可能(入り口にはカメラ)

保安体制(ウイスコンシン大学の場合)

研究従事者

- FBIによる経歴調査で認められる必要有り
(外国人の場合、～6ヶ月)

どういった懸念があるか？

- **バイオテロに使われるかもしれない**
米国ならびに英国政府の機関がその可能性は低いと判断。
- **素人が作ってしまうかもしれない**
そんな簡単にはできない。
- **実験は公に評価されないうちに終わった。**

“この研究は行われるべき
ではなかった。”

Dr. Richard H. Ebright
生物兵器の専門家
Rutgers University
NYTimes, Mar30, 2012



パンデミックが起きるのを
何もしないで待つ

■鳥インフル論文公表は「無責任」
生物テロへ悪用される懸念から強毒性
鳥インフルエンザの実験論文の一部削除
を求めた米政府委員会のメンバーが、1
月31日付の米紙の科学誌サイエンスとネ
イチャーに同時掲載し「実験の詳細を
公表することが責任ある行動とは思わな
い」と断った。「懸念を持った個人や組織、
国が危険なウイルスを作ることを許さ
ない」としている。(ワシントン)
© 朝日新聞社 無断複製転載を禁じます。

東京大学農学科学研究所
ウイルス感染分野

トップページ メッセージ 室員紹介 研究内容 研究業績 室員募集

メッセージ

Save the World!



私がこれから書こうとする、私自身はいまだに完成したものではありません。もう一面、お世に買って研究者をやります
としたら、こうするということです。ですので、若い研究者にとって、役に立つことが期待されています。

それは、大まかにして明確な目標を掲げることです。この目標というものは、具体的で、現実的で、
「何となく」ではなく、私は、最近になってようやく目標を掲げました。それは何かと書くと、「Save the
World」です。ただ、「Save the World」といっても、私に出来ることは限られて、いますので、私の出来る範囲で
「Save the World」です。このような概念的な目標を設定すると、その目標を達成するために具体的なことをすれば
良いからということが出来ます。例えば、どういふことか、世界を救うのか。それを、達成するにはどうすれば
良いのか、どこに行けば良いのか、自分に必要なことは何なのか、何を調査すれば良いのか等と、いふことが、
明確になります。

人生において、何事か達成せねばならないことがあります。理性で判断できないこと、感情論だけでは判断がつかないこと
まで良いと思えます。研究家として、研究者として、進歩を遂げるためには、時には、自分が設定した目標が、いかに
高きものであるべきか、これが重要です。目標を立てて、目標に向かって進むことが、目標を立てて、いかに進めるべきか、
明確になります。

もちろん、目標というものは、これまで述べてきたように、個人レベルの目標もありますが、グループや組織の目標というの
もあります。これは、何を意味、その
集団の存在意義のようなのだと思います。これも、目標を明確にすることが可能となり、あとは具体的なことを
進めることが出来ます。

以上、私がこれまで、述べてきたことを書いてみました。簡単に書いているので、研究者の方から見て、私の研究で
お世に買ってもらえると思います。この文章が、いかに、上記のことを書いて、お世に買ってもらえることを願っています。

第2回

付属越境性動物疾病制御研究(TAD)センター

市民公開講座

高病原性鳥インフルエンザに対する

鹿児島県の防疫体制

平成24年12月12日

鹿児島中央畜保健衛生所

鹿児島県における畜産(養鶏)の概要

鹿児島県の畜産及び関連産業の産出額

平成23年 鹿児島県の農業(部門別)産出額

加工農産物: 79億円

畜産: 58.4%

新種部門: 1,613億円

農産物産出額: 4,099億円

平成22年 畜産関連産業における産出額

肉用牛: 34.5%

卵用鶏: 28.0%

肉用鶏: 18.0%

養豚: 10.0%

養鶏: 5.0%

養蚕: 0.2%

その他: 0.2%

鹿児島県の家畜飼養頭羽数

全国における鹿児島県の位置

1 飼養頭数(上位5県)

平成24年2月1日現在(プロイラーは、平成21年2月1日現在) (単位: 頭、千羽)

※下段は全国における割合: %

区分	順位	全国	1位	2位	3位	4位	5位	鹿児島
乳用牛	1	1,449,000	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	821,900	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
経産牛	1	942,600	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	495,400	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
肉用牛	1	2,723,000	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	534,300	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
肉用種	1	1,831,000	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	224,400	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
肥育牛	1	810,500	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	68,400	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
繁殖種牛	1	642,200	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	79,800	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
豚	1	9,735,000	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	885,300	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
子取り豚	1	900,000	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	84,100	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
採卵鶏	1	174,949	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	11,902	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	
プロイラー	1	107,141	北海道	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)
	2	18,388	岩手	熊本	群馬	鹿児島	鹿児島(13位)	

鹿児島県 KAGOSHIMA

地区別採卵鶏飼養状況

鹿児島県地図

鹿児島県地図

区分	飼養戸数	飼養羽数
鹿児島島地区	3	11
指宿地区	1	×
川辺地区	35	2,433
日置地区	7	59
薩摩地区	8	246
出水地区	79	3,092
伊佐地区	4	×
姶良地区	6	1,115
曾於地区	12	2,106
肝属地区	14	333
龍毛地区	6	4
大島地区	9	62
合計	184	9,737

鹿児島県 KAGOSHIMA

地区別肉用鶏飼養状況

鹿児島県地図

鹿児島県地図

区分	飼養戸数	飼養羽数
鹿児島島地区	13	637
指宿地区	9	453
川辺地区	28	1,272
日置地区	10	416
薩摩地区	65	3,350
出水地区	51	2,083
伊佐地区	4	225
姶良地区	30	1,913
曾於地区	72	6,417
肝属地区	62	4,907
龍毛地区	25	1
大島地区	3	5
合計	376	21,656



TADセンターにおける 動物インフルエンザ研究

鹿児島大学 共同獣医学部
附属越境性動物疾病制御研究センター
小澤 真

トピックス

- TADセンターとは？
- インフルエンザウイルスの動き
- 進行中の研究内容

トピックス

- TADセンターとは？
- インフルエンザウイルスの動き
- 進行中の研究内容

TADセンターとは？

- TAD = **Transboundary** Animal Diseases
『越境性動物疾病』
例：口蹄疫・鳥インフルエンザなど
- “越境性動物疾病**制御研究**センター”
制御…診断・予防・治療など
- 畜産業の発展と公衆衛生上の安全確保
に寄与することを目的とする

TADセンターとは？

- 平成23年4月に設置
(共同獣医学部附属機関)

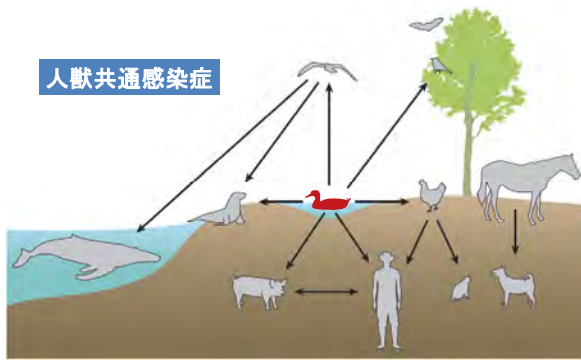
研究部門	教員	兼任分野
病態制御	岡本 嘉六 教授	獣医公衆衛生学
	出口 栄三郎 教授	産業動物獣医学
	高瀬 公三 教授	動物微生物学
病原体	小原 恭子 教授	動物衛生学
	小澤 真 准教授	

トピックス

- TADセンターとは？
- インフルエンザウイルスの動き
- 進行中の研究内容

インフルエンザウイルスの動き

人獣共通感染症



Ozawa and Kawaoka. Annu Rev Anim Bio (2013)

インフルエンザウイルスの動き



カモ

- 集団として様々なインフルエンザウイルスを維持
- 動物や人へウイルスを伝播
- 高病原性鳥インフルエンザに高い抵抗性



アヒル

- (通常)インフルエンザウイルスに感染していない
- 家畜化されたカモ
- カモ由来のインフルエンザウイルスに高い感受性



ニワトリ

- (通常)インフルエンザウイルスには感染していない
- 鳥インフルエンザに対する抵抗性が低い
- 鳥インフルエンザの病原性定義に用いられる

インフルエンザウイルスの動き



ブタ

- 集団として豚インフルエンザウイルスを維持
- 鳥や人由来ウイルスにも容易に感染する
- 一部の国・地域ではアヒルと一緒に飼われている
- 様々なインフルエンザに高い抵抗性



ヒト

- 集団として人インフルエンザウイルスを維持
- 動物由来のインフルエンザウイルスに感染しにくい

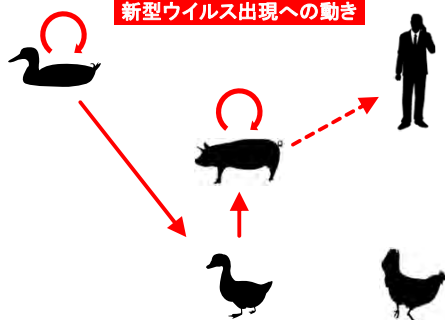
インフルエンザウイルスの動き



家畜伝染病予防法の対象

インフルエンザウイルスの動き

新型ウイルス出現への動き



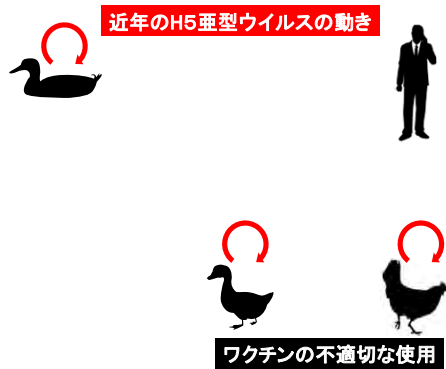
インフルエンザウイルスの動き



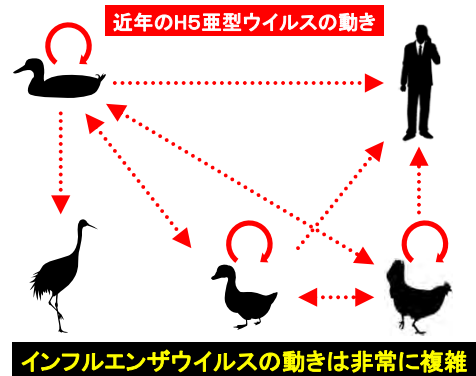
2009年の
パンデミックウイルス

Neumann et al. Nature (2009)

インフルエンザウイルスの動き



インフルエンザウイルスの動き



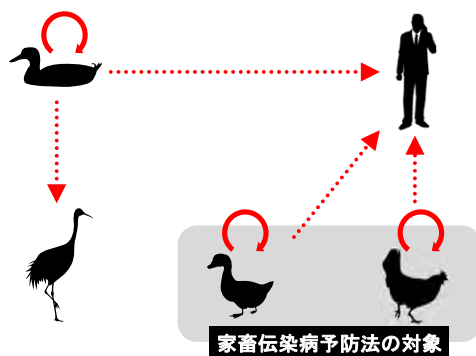
トピックス

- TADセンターとは？
- インフルエンザウイルスの動き
- 進行中の研究内容

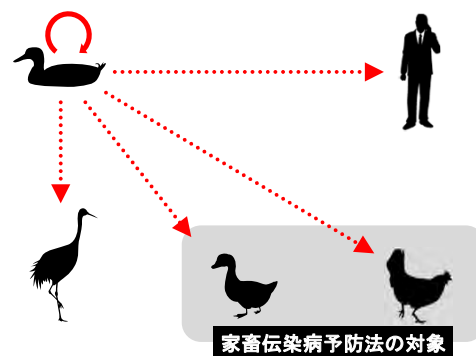
動物インフルエンザ研究の目的

- ✓ 高病原性鳥インフルエンザの発生を防ぐ

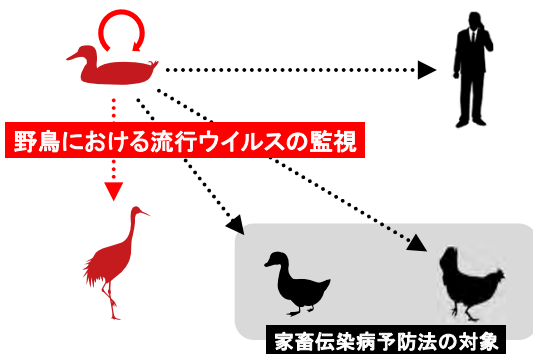
近年のH5亜型ウイルスの動き



近年のH5亜型ウイルスの動き



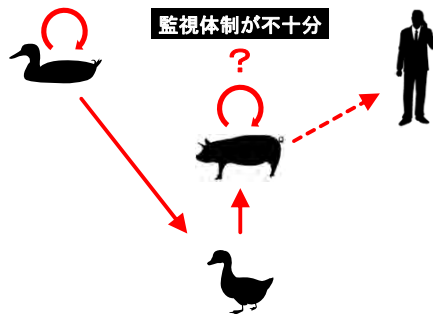
近年のH5亜型ウイルスの動き



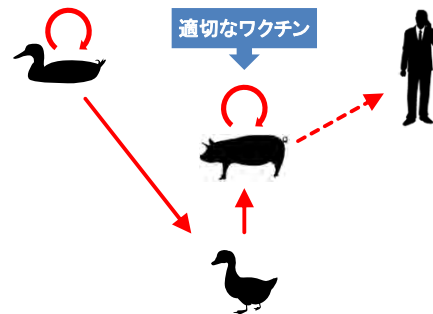
動物インフルエンザ研究の目的

- ✓ 高病原性鳥インフルエンザの発生を防ぐ
→ 野鳥における流行ウイルスの監視
- ✓ 新型ウイルスの出現リスクを低減する

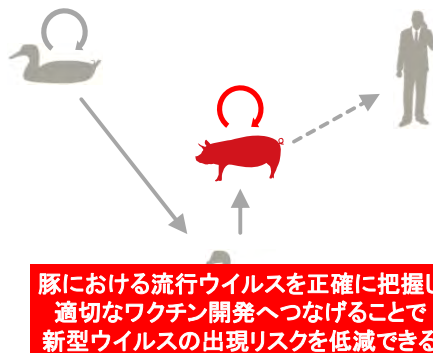
新型ウイルス出現への動き



新型ウイルス出現への動き



新型ウイルス出現への動き



動物インフルエンザ研究の目的

- ✓ 高病原性鳥インフルエンザの発生を防ぐ
→ 野鳥における流行ウイルスの監視
- ✓ 新型ウイルスの出現リスクを低減する
→ 豚における流行ウイルスの監視

進行中の研究内容



進行中の研究内容



糞便からのウイルス分離



ウイルス分離
個体の感染歴調査



死亡個体や糞便からのウイルス分離

カモのサーベイランス



糞便からのウイルス分離



ウイルス分離
個体の感染歴調査



死亡個体や糞便からのウイルス分離

カモのサーベイランス

蘭牟田(いむた)池



ラムサール条約に登録される
カモの飛来地

2週間に1度
100~120検体のカモ糞を採取



ツルのサーベイランス



糞便からのウイルス分離



ウイルス分離
個体の感染歴調査



死亡個体や糞便からのウイルス分離

ツルのサーベイランス

クレインパークいずみ



特別天然記念物に指定される
ツルの飛来地

月に1度
100検体のツル糞を採取

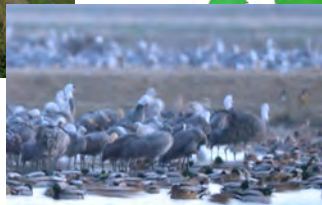


ツルのサーベイランス



ツルのねぐら

月に1度
水を採取



ブタのサーベイランス



糞便からのウイルス分離



ウイルス分離
個体の感染歴調査



死亡個体や糞便からのウイルス分離

ブタのサーベイランス

串木野食肉衛生検査所

1日で500～800頭の養豚を
食肉処理

2週間に1度
400～450検体の鼻ぬぐい液から
ウイルス分離

とある農場

3ヶ月に1度
50～70検体の血清中の
抗体価を測定



最後に…

TADセンターの活動には、
みなさまのご理解とご協力が不可欠です。

今後ともよろしくお願い申し上げます。

鹿児島大学共同獣医学部附属越境性動物疾病制御研究センター（TAD センター）の躍動

（TAD センター教授 岡本嘉六）

センター年報を出すことでその一員として原稿を依頼されたが、研究業績が乏しい私が報告できることはセンター立上げに至る私の関与を書くことではないかと思った。そこで私が 1980 年に鹿児島大学に赴任してから、2011 年にセンターが発足するまでに私が口出しした越境性動物疾病の国内流行事例を書き留める。

大腸菌 O157

1996 年 7 月初旬に起きた堺市学校給食事故は、給食施設に冷蔵庫がない状態で早朝搬入された食材が、職員出勤までの 2 時間余玄関で日向ぼっこしていたことが主要な発生要因であったが、当時の厚生大臣が「カイワレ疑惑」を発表したことにより、生鮮食材のみならず連想ゲーム的にレタスはもとより豚肉を原料とするハムまでが売れなくなった。この事態に対し、新たに日本に侵入した大腸菌 O157 が米国 1982 年に初めて流行してから、間もなく日本でも流行し、その多くは井戸水や小児用プールの汚染など衛生管理が原因であり、食材バッシングは意味ないことを訴えた。

サルモネラ

介卵伝播する *Salmonella Enteritidis* (SE) が日本に侵入したのは、欧米で流行が確認されてから数年経過してからのことであり、当時は輸入された雛を検疫所で摘発しても家畜伝染病に指定されていないためその群を殺処分できなかった。このため SE が日本全土に瞬く間に広がり、日本の伝統食である「卵ごはん」や「月見そば」が消えることになった。当時日本に紹介された衛生管理システム HACCP を普及することで、サルモネラが増殖しない鶏卵の温度管理を徹底するによって被害を食い止めようとした。

高病原性鳥インフルエンザ H5N1

1997 年に香港で初めて確認された H5N1 は、上記のサルモネラ問題に加わ

って鶏卵・鶏肉の安全性について国民の不安を呼んだ。これについて、生きたままで売られている病鶏との接触が感染要因となっており、食鳥処理場で一括処理されている日本での感染は確率が低いことを訴えた。2003 年以降、東南アジアやエジプトで深刻化し、ロシアの繁殖地を介した日本での流行も発生しているが、北からのカモ類の渡りに対して鶏舎の防御を呼び掛けた。

鹿児島大学牛海綿状脳症対策プロジェクト

2001 年に起きた日本での牛海綿状脳症（BSE）の発生は、カイワレ以上のパニックを引起したが、田中弘允学長の指示により対策プロジェクトが結成された。これによってそれまでの個人的活動が大学としての取組みとなり、医学部附属病院長の納 光弘教授の講演を全国に紹介する努力をした。また、故岡達三先生が熱、pH、消化酵素に安定な異常プリオンを分解する土壤微生物を発見してくれた。BSE パニックに立向かう過程で、文科省から BSE 研究施設の予算を獲得できたのも岡 達三先生の尽力による。

鹿児島大学新興感染症対策研究プロジェクト

BSE パニックが下火に向かった 2004 年に、2003 年からの高病原性鳥インフルエンザ H5N1 再興を踏まえて永田行博学長の指示により全学プロジェクトの名称を変えた。高瀬公三共同獣医学部長による出水のツルの調査活動が成果を上げており、順調に発展すると信じていた時に、プロジェクトの要である岡達三先生が亡くなり、予算獲得できず自然消滅した。

口蹄疫

2010 年に 10 年ぶりに宮崎で国内発生した口蹄疫は、初動対応が不十分だったことに加えて県の対応が間違っただけで瞬く間に広がってしまった。隣県にまで広がるのを防ぐためホームページや電話などで畜産関連施設の安全確保対策を要請したが、40 万頭近くの被害を出してしまった。近隣諸国で日常的に発生している口蹄疫の侵入を防ぐためには、国際連携が欠かせないとして鹿児島大学国際戦略本部加藤泰久教授の協力を得て 2011 年 3 月に韓国、台湾、ASEAN（中国は東日本大震災の影響で出席できず）による口蹄疫国際シンポジウムを開催した。この間に TAD センターの概算要求が認められていたが、私は概算要求自体に関与しておらず、高瀬公三教授、宮本篤教授、三角一浩教授が奔走し

た成果である。

ホームページ

以上の活動は岡本嘉六のホームページを介して行った部分が多いが、衛生活動に不可欠として鹿児島大学が維持管理に配慮していただいたことに感謝する。以上の通り TAD センターは私の行動とは関わりなく設置に至ったものであるが、2011 年からその構成員となっており、私の前歴が多少なりとも関わっているとも考えられ、この一文を書き残した。