

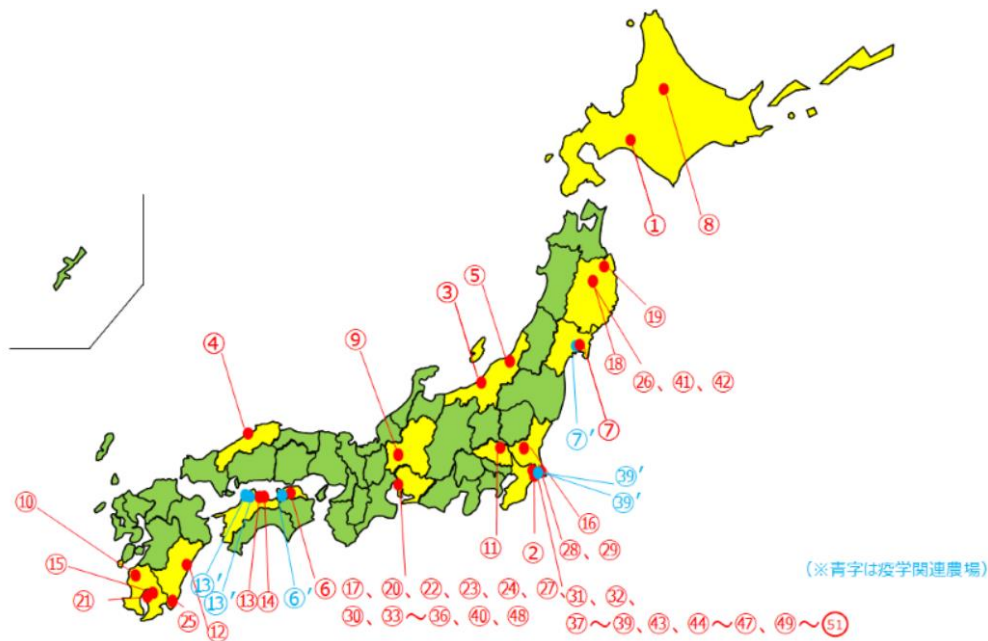
令和2年度から6年度における 高病原性鳥インフルエンザ発生時の検査対応

県北家畜保健衛生所

大矢 祥子

全国のHPAI発生状況

令和6年度は、10月17日に国内で1例目を確認。←過去最速
 14道県51事例発生し、約934万羽が殺処分の対象。(令和7年2月11日時点)

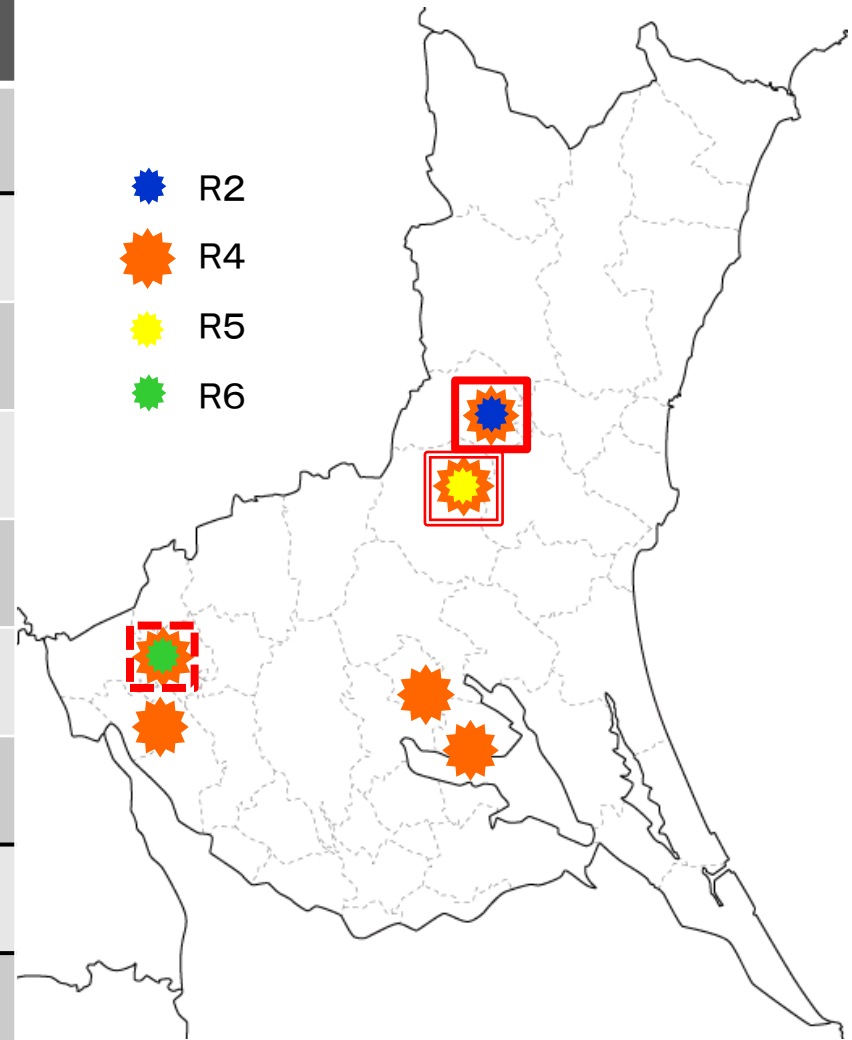


農林水産省ホームページより



県内のHPAI発生事例

年度-事例	発生日	発生場所	飼養羽数
R2-1	令和3年 2月2日	城里町	約84万羽 (採卵鶏)
R4-1	令和4年 11月4日	かすみがうら市	約104万羽 (採卵鶏)
R4-2	令和4年 12月22日	笠間市	約11万羽 (採卵鶏)
R4-3	令和5年 1月9日	城里町	約93万羽 (採卵鶏)
R4-4	令和5年 2月2日	かすみがうら市	約4800羽 (ほろほろ鳥等)
R4-5	令和5年 2月3日	八千代町	約111万羽 (採卵鶏)
R4-6	令和5年 2月10日	坂東市	約115万羽 (採卵鶏)
R5-1	令和5年 11月27日	笠間市	約7.2万羽 (採卵鶏)
R6-1	令和6年 12月29日	八千代町	約107.9万羽 (採卵鶏)



検査スケジュール

年度	令和2		令和3					令和4					令和5								令和6					
月	2	3	4	5	6	7	..	..	11	12	1	2	3	4	5	6	7	..	11	12	..	..	6	7	..	12
R2-1																										
R4-1																										
R4-2																										
R4-3																										
R4-4																										
R4-5																										
R4-6																										
R5-1																										
R6-1																										



発生に係る検査



家きんの再導入に係る検査

検査項目

I 発生農場検査

II 発生状況確認検査
清浄性確認検査

III 堆肥検査

検査項目

IV 環境検査

V モニター家きん検査

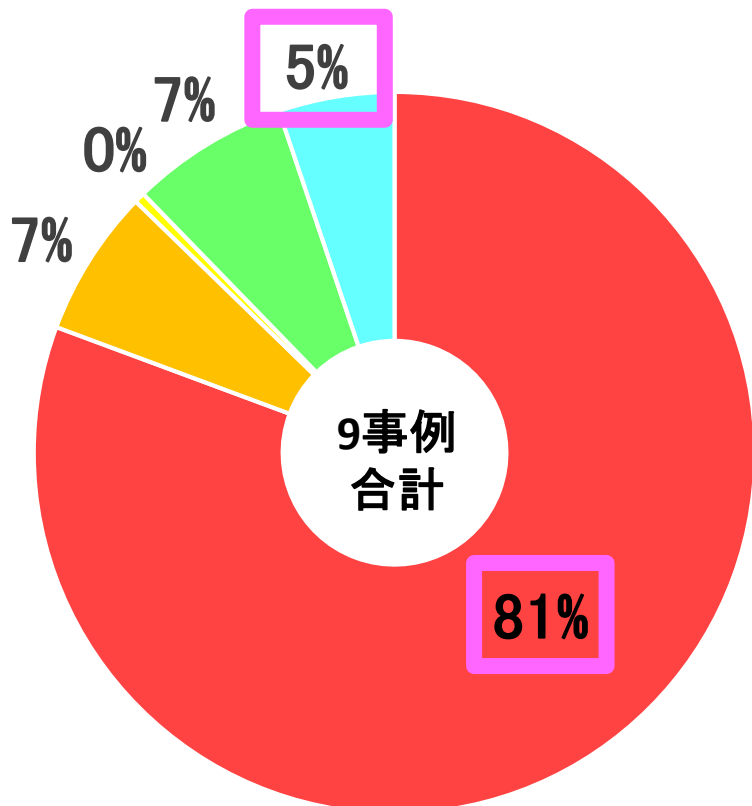
I 発生農場検査

陽性数/検体数

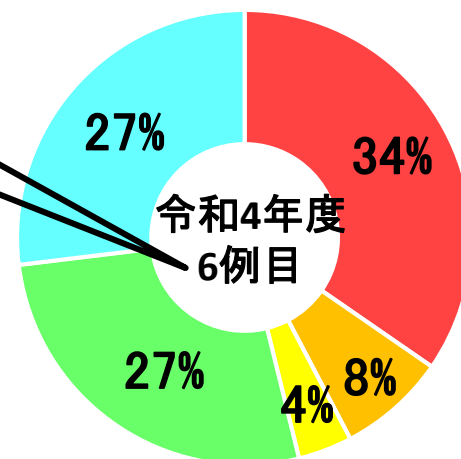
年度-事例	簡易検査 抗原検出キット	遺伝子検査* コンベンショナルPCR リアルタイムPCR	抗体検査 寒天ゲル内沈降反応 (AGP反応)	ウイルス分離 発育鶏卵接種(HA)
R2-1	20/26	24/26	0/2	22/26
R4-1~6	128/156	147/156	0/8	135/156
R5-1	16/20	20/20	0/2	18/20
R6-1	8/10	10/10	—	10/10
合計	172/212	201/212	0/12	185/212

* 陽性はcPCR/qPCRどちらかでA型判定

簡易検査・遺伝子検査・ウイルス分離の比較



通報が
とても早い事例



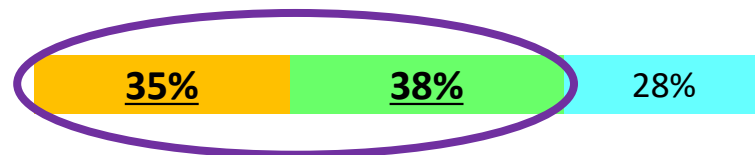
	■	■	■	■	■
簡易検査	+	-	+	-	-
遺伝子検査*	+	+	+	+	-
ウイルス分離	+	+	-	-	-

* 陽性はcPCR/qPCRどちらかでA型判定

3つの検査結果が一致 **86%**

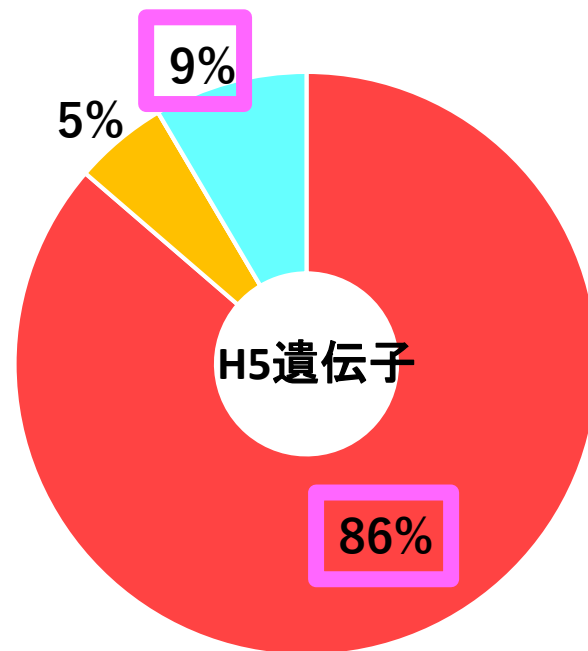
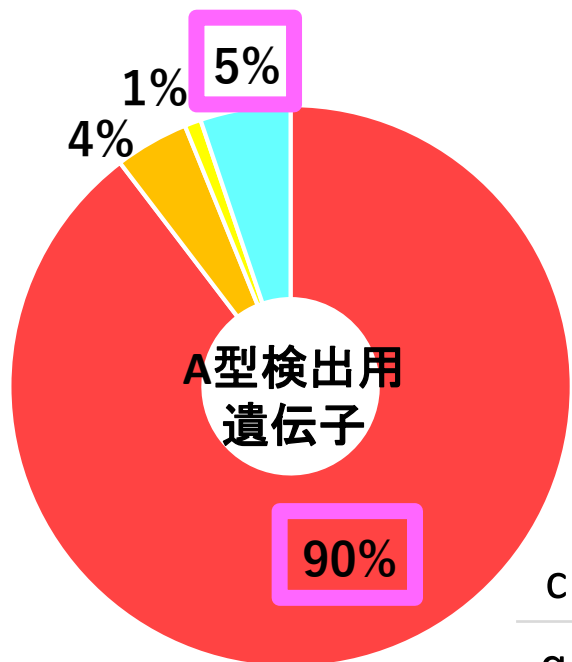
簡易検査陰性のうち遺伝子検査陽性: **73%**

簡易検査陽性のうち遺伝子検査陰性: なし



遺伝子検査に対する簡易検査の
感度86% 特異度100%

コンベンショナルPCR・リアルタイムPCRの比較



	■	■	■	■
cPCR	+	-	+	-
qPCR	+	+	-	-

cPCR・qPCRの結果が一致 **95%**

cPCR陰性の検体のうちqPCR陽性: A型遺伝子 45%
H5遺伝子 38%



Ⅱ 発生状況確認検査・清浄性確認検査 陽性数/検体数

	年度-事例	抗体検査	ウイルス分離
発生状況確認検査	R2-1	0/20	0/8
	R4-1～6	0/335	0/134
	R5-1	0/90	0/36
	R6-1	—	—
	合計	0/445	0/178
清浄性確認検査	R2-1	0/20	0/8
	R4-1～6	0/335	0/134
	R5-1	0/90	0/36
	R6-1	—	—
	合計	0/445	0/178

Ⅲ 堆肥検査 陽性数/検体数

年度-事例	ウイルス分離
R2-1	0/23
R4-1～6	0/71
R5-1	0/0
合計	0/94

Ⅳ 環境検査

年度-事例	ウイルス分離
R2-1	0/135
R4-1～6	0/332
R5-1	0/20
合計	0/487

Ⅴ モニター家きん検査

抗体検査	ウイルス分離
0/360	0/48
0/1,710	0/258
0/60	0/12
0/2,130	0/318

家きん卵の出荷のための検査

出荷元	出荷先	生きた家きん	食用家きん	初生ひな	種卵	食用卵
移動制限 ～3km	移動制限 ～3km	×	△	△	△	△
	搬出制限 3～10km	×	×	△	△	△
	制限外 10km～	×	×	△	△	△
搬出制限 3～10km	移動制限 ～3km	×	△	△	△	△
	搬出制限 3～10km	○	○	○	○	○
	制限外 10km～	×	△	△	△	△

制限の対象外について(指針第9の5)

【留意事項 42】家きん卵の出荷のための検査の検体数

1 気管スワブ及びクロアカスワブについては、家きん舎ごとに5羽（高病原性鳥インフルエンザにあっては、うち3羽を死亡家きん（明らかに食害・外傷等により死亡したと認められるものを除く。また、死亡家きんがいない場合には、活力低下や脚弱等何らかの臨床症状を認めるものから選択する。同一家きん舎内に、明らかに健康な家きんしか認められない場合には、健康な家きんから採材する。）とする。）を対象に、遺伝子検査の検体として採材する。血液については、家きん舎ごとに生きた家きん5羽を対象に、血清抗体検査の検体として採材する。

2 本検査の結果のうち、血清抗体検査の結果は発生状況確認検査の結果とみなすことができる。

（防疫指針令和4年度時点）

○: 条件無しで移動可能、△: 条件付きで移動可能(制限の対象外)、× 移動不可

検査項目	遺伝子検査 コンベンショナルPCR リアルタイムPCR	抗体検査 ELISA法 (発生状況確認検査と重複)
材料	気管・クロアカスワブ (家きん舎毎5羽のプール)	血清(家きん舎毎5羽)

家きん卵の出荷のための検査

陽性数/検体数

年度-事例	遺伝子検査	抗体検査
	コンベンショナルPCR リアルタイムPCR	(発生状況確認検査と重複)
R2-1	0/8 0/8	0/20
R4-1～6	0/118 (22)/118	0/295
R5-1	0/34 0/34	0/85
R6-1	0/3 0/3	0/15
合計	0/163 (22)/163	0/415

令和4年度 1、2、3例目

移動制限区域内
6農場の検査を実施



3農場 22検体で
リアルタイムPCRの
非特異反応を確認

農場A

農場B

農場C

農場概要

令和4年度
1例目

令和4年度
2例目

令和4年度
3例目



移動制限区域
3km

発生農場

農場A

採卵鶏 23鶏舎 (98万羽)

血清	: 115検体
気管スワブ	: 23検体
クロアカスワブ	: 23検体

農場B

採卵鶏 12鶏舎 (55万羽)

血清	: 60検体
気管スワブ	: 12検体
クロアカスワブ	: 12検体

農場C

採卵鶏 4鶏舎 (3万羽)

血清	: 20検体
気管スワブ	: 4検体
クロアカスワブ	: 4検体

3農場 39鶏舎 【血清195検体 スワブプール78検体】

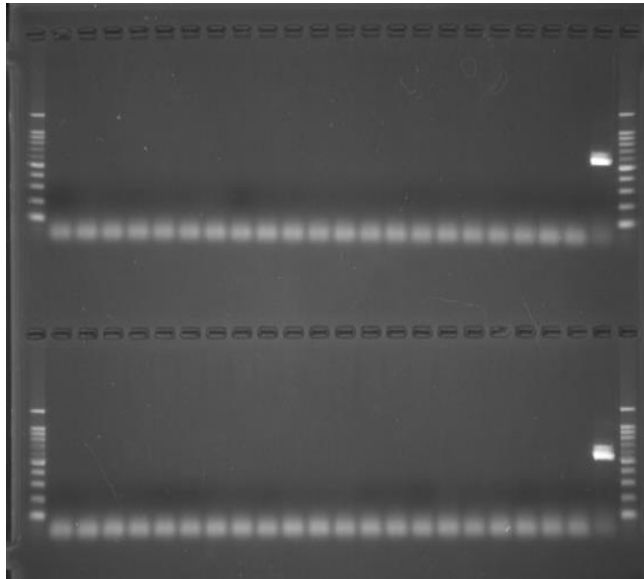
結果

検査対象: 3農場 39鶏舎

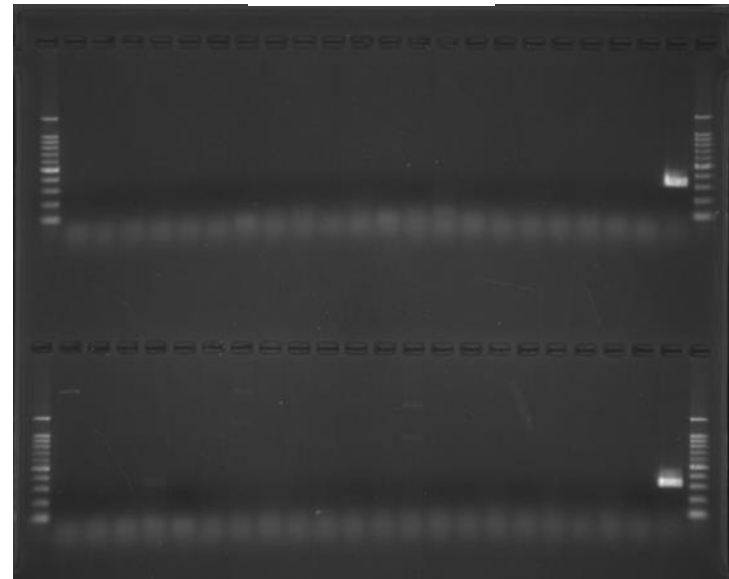
抗体検査: 195検体 **すべて陰性** (1検体ELISA陽性であったが、AGPで陰性を確認)

遺伝子検査-コンベンショナルPCR: 78検体 **すべて陰性**

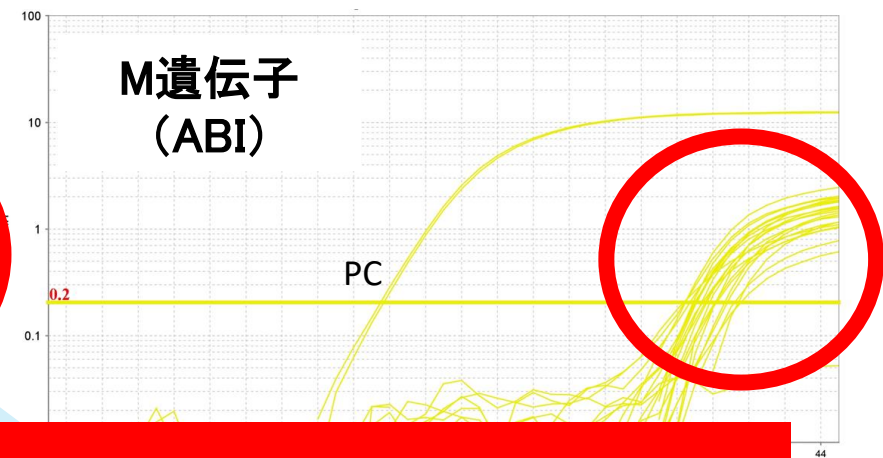
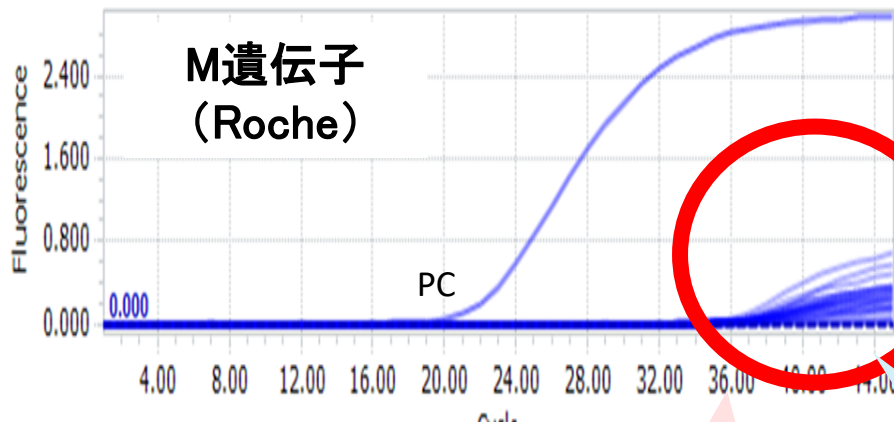
H5遺伝子



NP遺伝子

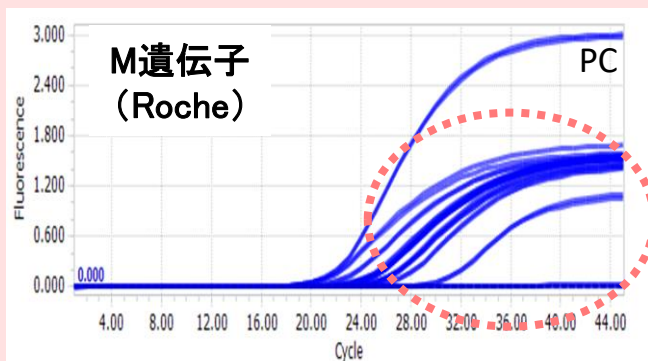


結果 リアルタイムPCR

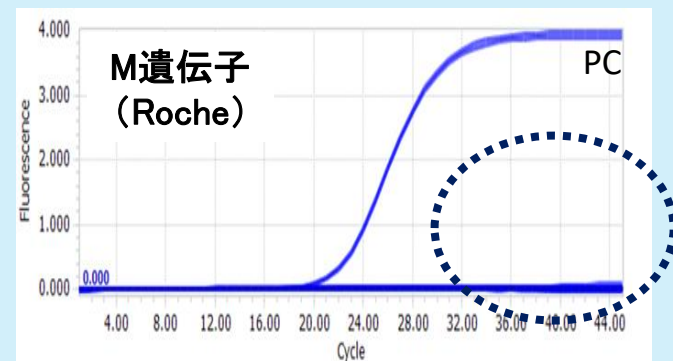


Cq値35以上 陽性検体と類似した波形を確認

参考: 陽性検体



参考: 陰性検体



結果 リアルタイムPCR

農場	気管スワブ クローアカスワブ
A	12/46
B	9/24
C	1/8
計	22/78

78検体中 22検体で
蛍光増殖を確認

遺伝子検査陰性と
判断不可

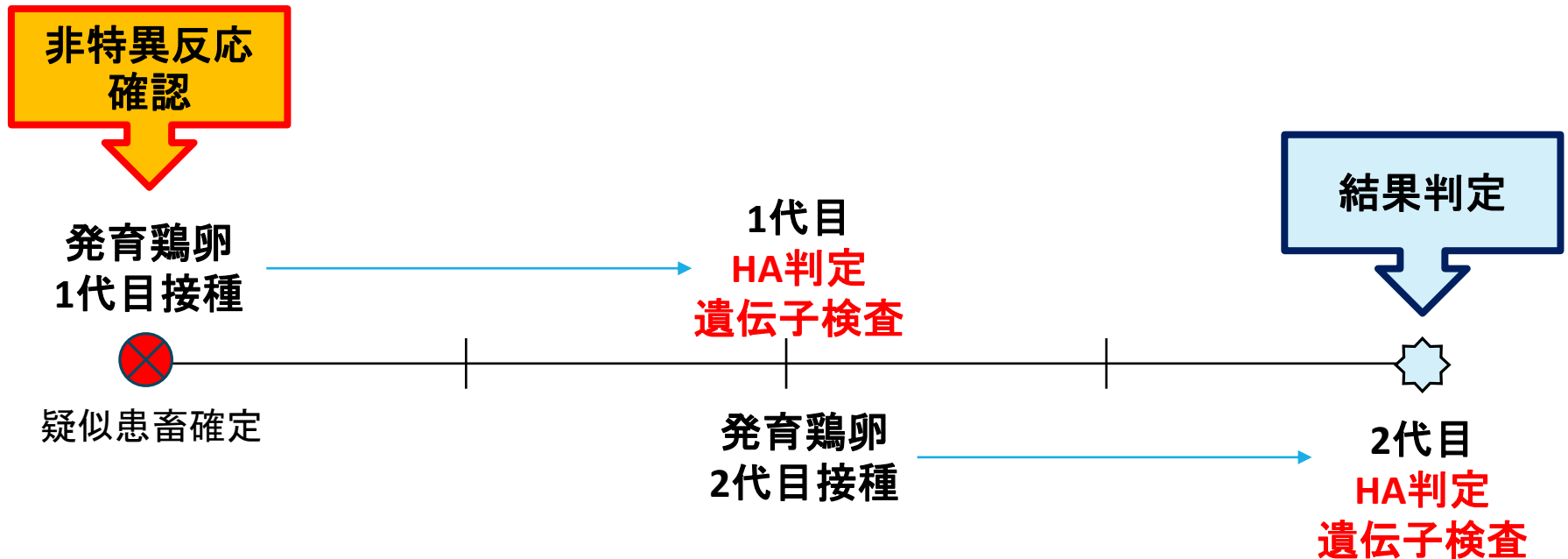
農場A

農場B

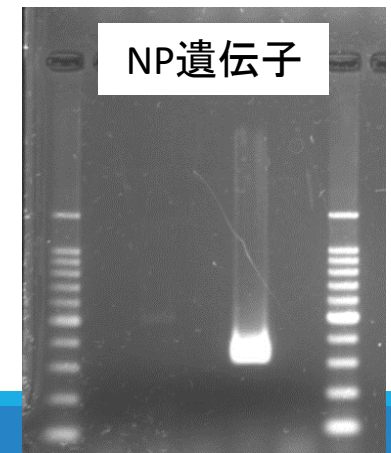
農場C

ウイルス分離および
尿膜腔液の遺伝子検査

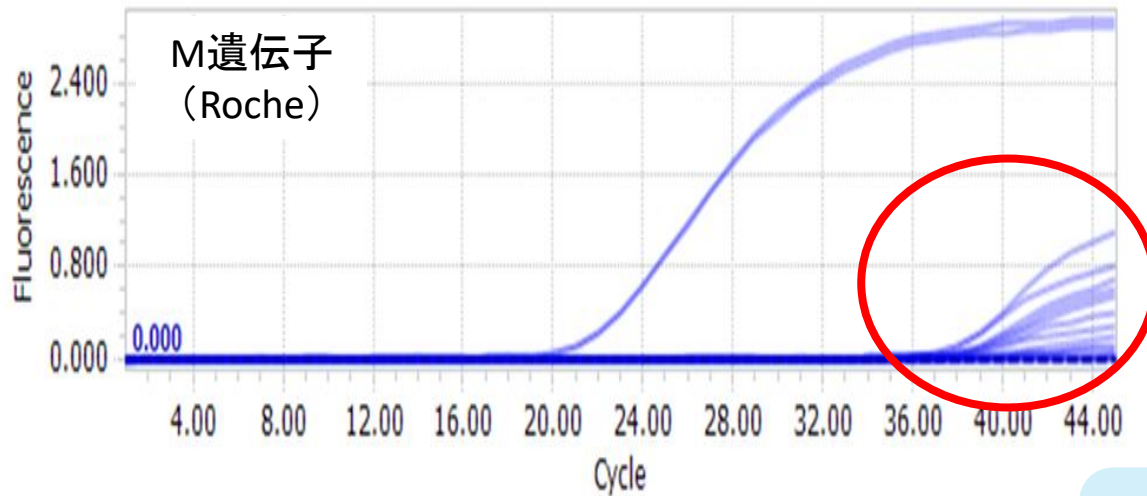
結果 ウイルス分離



- ◆ HA試験: 1検体陽性 → AIV分離 すべて陰性
- ◆ コンベンショナルPCR: すべて陰性



◆リアルタイムPCR



リアルタイムPCRでは
完全な陰性にならず



コンベンショナルPCR: 陰性
ウイルス分離: 陰性
リアルタイムPCR: Cq値の増加なし

総合的に陰性と判断

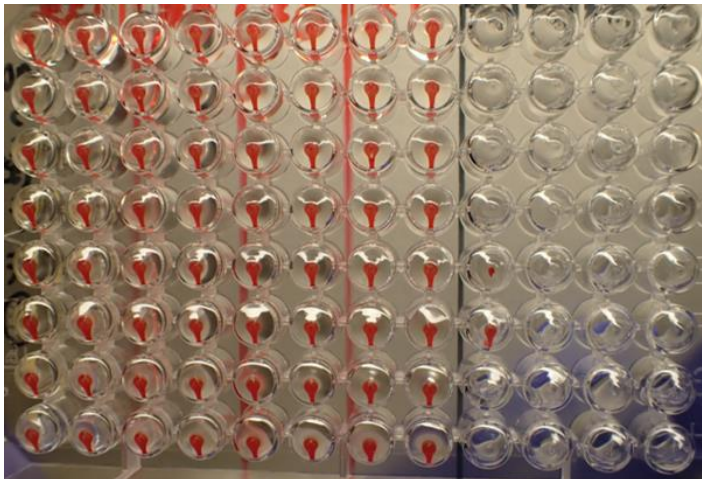


農場A

農場B

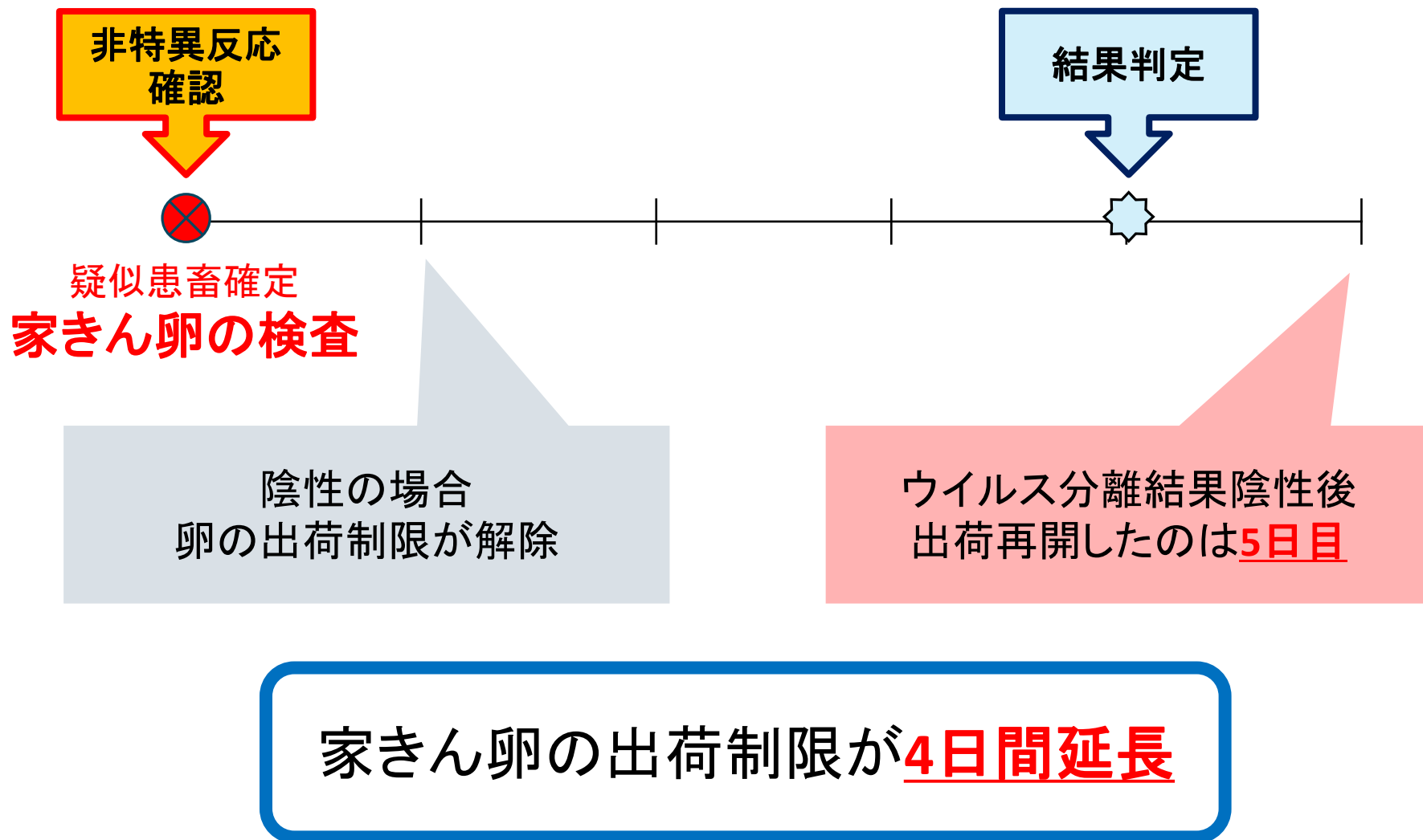
農場C

疑似患畜確定から5日目に
家きん卵出荷が再開



ウイルス分離(HA): 陰性

家きん卵の出荷制限

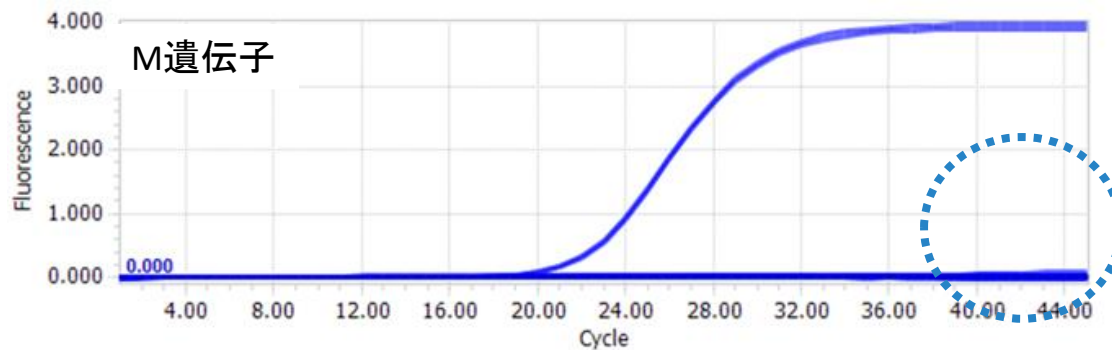


4例目以降の検査対応

新規プライマー・
プローブを購入

4、5、6例目の
検査を実施

リアルタイムで
非特異反応は
確認されず

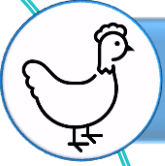


事例	農場数	抗体検査	遺伝子検査
4例目	1農場	陰性	陰性
5例目	1農場	陰性	陰性
6例目	2農場	陰性	陰性

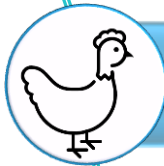
早期に
出荷制限が
解除

まとめと考察

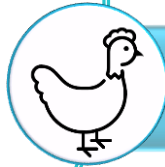
➤ 検査試薬はシーズン前に毎年購入→事前検証で問題なし



1,2,3例目の検査で非特異反応を確認



非特異反応を示した検体を新規プライマー・プローブで検証→非特異反応なし



4例目以降は新規プライマー・プローブで検査実施→非特異反応なし



非特異反応はプライマー・プローブが原因の可能性が高い

➤ 続発がある中で原因を究明→4例目以降は滞りなく出荷再開

試薬、資材、機器の管理徹底と精度管理 → 迅速な検査体制の維持