

エクエヌテクトJIT

(馬インフルエンザ不活化・日本脳炎不活化・破傷風トキソイド混合
(アジュバント加) ワクチン)

§ 1 主成分「馬インフルエンザウイルス」について

ロット1 ~ 最新ロットの馬インフルエンザウイルス

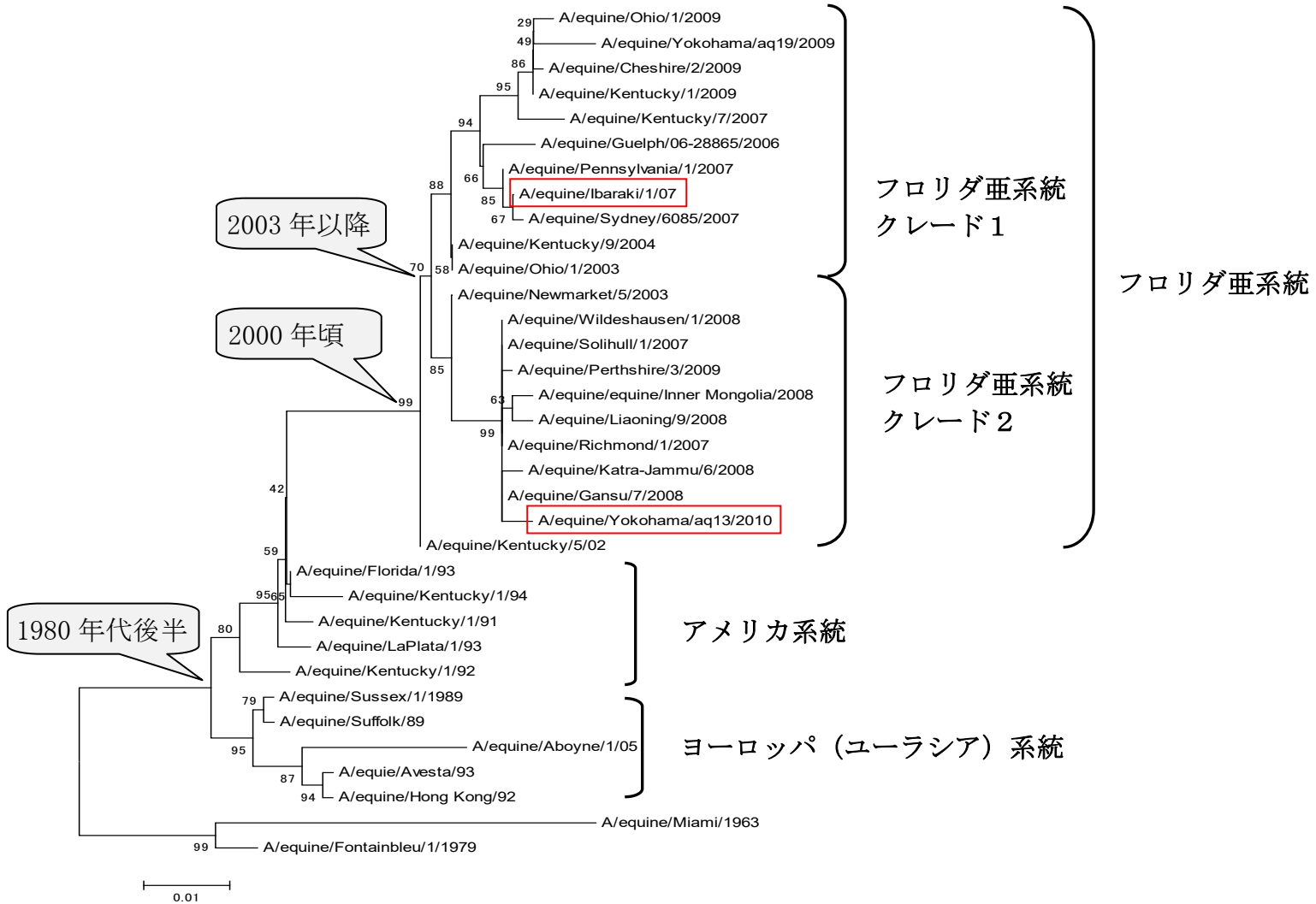
ワクチン1本(1頭分)中	
発育鶏卵培養馬インフルエンザウイルス(不活化)	
A/equine/Ibaraki/1/2007 (H3N8) 株	100 CCA 価以上
A/equine/Yokohama/aq13/2010 (H3N8) 株	100 CCA 価以上

本ワクチンに含まれるワクチン株は、「動物用生物学的製剤基準『馬インフルエンザ不活化・日本脳炎不活化・破傷風トキソイド混合(アジュバント加)ワクチン』において定める株」とされています。これらは、国内外を含めた野外流行株の情報収集及び情報解析に基づき定期的に見直されます。2003年以降、馬インフルエンザは世界的にH3N8亜型フロリダ亜系統に属するウイルス株が流行しています。フロリダ亜系統はクレード1とクレード2に分けられており、国際獣疫事務局(OIE)ではこれらに属する2株をワクチン株に追加するよう推奨しています。

株名の表記について

インフルエンザウイルスの株名の末尾には、通常、株の分離年あるいは発生年を特定するために西暦が表記されています。4桁表記と下2桁表記が混在しますが、例えば「/2007」と「/07」、「/2010」と「/10」は同一年を表します。

馬インフルエンザ2型ウイルスの進化系統樹 (日本中央競馬会より提供)



§ 2 薬理学的情報等

① 馬インフルエンザ

各株の免疫マウス血清を用い、交差 HI 試験及び交差中和試験を実施したところ、Ibaraki/07 株で免疫したマウス血清は、ホモ抗原に対して高値の HI 抗体価及び中和抗体価を示した。また、Yokohama/aq13/10 株で免疫したマウス血清は、クレード 2 のヘテロ抗原に対してもホモ抗原と同様に高い HI 抗体価及び中和抗体価を示した（表 1 及び表 2）。

表 1 交差 HI 試験成績

抗原 (系統)	マウス抗血清					
	Richmond/07 (Fc2)	Yokohama/10 (Fc2)	Carlow/11 (Fc2)	La Plata/93 (アメリカ)	Ibaraki/07 (Fc1)	Avesta/93 (ヨーロッパ)
Richmond/07 (Fc2*)	<u>64</u> [#]	128	128	32	64	8
Yokohama/10 (Fc2)	64	<u>128</u>	128	32	64	8
Carlow/11 (Fc2)	64	128	<u>128</u>	32	64	8
La Plata/93 (アメリカ)	32	32	16	<u>64</u>	128	8
Ibaraki/07 (Fc1**)	32	32	8	32	<u>256</u>	32
Avesta/93 (ヨーロッパ)	32	16	16	16	128	<u>128</u>

*フロリダ亜系統クレード 2、**フロリダ亜系統クレード 1

#HI 抗体価（倍）、下線はホモ血清への反応を示す。

表 2 交差中和試験成績

抗原 (系統)	マウス抗血清				
	Richmond/07 (Fc2)	Yokohama/10 (Fc2)	Carlow/11 (Fc2)	La Plata/93 (アメリカ)	Ibaraki/07 (Fc1)
Richmond/07 (Fc2*)	<u>2.7</u> [†]	2.7	3.1	1.3	0.7
Yokohama/10 (Fc2)	2.9	<u>3.3</u>	3.3	1.5	1.3
Carlow/11 (Fc2)	2.1	2.5	<u>3.5</u>	1.1	0.7
La Plata/93 (アメリカ)	0.9	1.1	0.7	<u>1.9</u>	0.9
Ibaraki/07 (Fc1**)	0.7	0.7	0.7	1.1	<u>2.1</u>

*フロリダ亜系統クレード 2、**フロリダ亜系統クレード 1

† 中和指数、下線はホモ血清への反応を示す。

② 日本脳炎及び破傷風

各種馬用ワクチンの注射歴がある 8~14 歳の馬 14 頭に、異なる馬インフルエンザウイルスを含む 2 種類の「馬インフルエンザ不活化・日本脳炎不活化・破傷風トキソイド混合（アジュバント加）ワクチン」（A、B）（表 3）のいずれか 1 用量（1 mL）を、それぞれ 4 週間隔で 2 回、筋肉内に注射した。ワクチン 1 回目注射時、2 回目注射時及び 2 回目注射後 4 週の 3 回採血し、日

本脳炎ウイルスに対する赤血球凝集抑制（HI）抗体価及び破傷風間接凝集（PA）抗体価の推移を調べた。その結果、いずれの馬においても、1 回目注射時より抗体価の上昇あるいは有効抗体価（日本脳炎では HI 抗体価 10 倍以上、破傷風では PA 抗体価 0.1 U/mL 以上）の維持が認められた（表 4）。

表 3 試験ワクチンの主成分

主成分	ワクチン株	
	ワクチン A	ワクチン B
馬インフルエンザウイルス（不活化）	A/equine/Newmarket/1/77 (H7N7) A/equine/La Plata/93 (H3N8) A/equine/Avesta/93 (H3N8)	A/equine/Newmarket/1/77 (H7N7) A/equine/La Plata/93 (H3N8) A/equine/Kentucky/1/81 (H3N8)
日本脳炎ウイルス（不活化）	日本脳炎ウイルス BM III 株	
破傷風トキソイド	破傷風菌 Harvard A/47 株	

表 4 ワクチン注射馬における抗体価の推移

個体番号	年齢	注射ワクチン	日本脳炎 HI 抗体価				破傷風 PA 抗体価 (U/mL)			
			1 回目注射時	2 回目注射時	2 回目注射後 4 週	抗体応答	1 回目注射時	2 回目注射時	2 回目注射後 4 週	抗体応答
1	11	A	40	40	80	↑	5.12	5.12	10.24	↑
2	9	B	1280	1280	1280	→	5.12	10.24	10.24	↑
4	11	B	40	40	80	↑	2.56	5.12	5.12	↑
5	8	B	320	320	640	↑	0.64	1.28	1.28	↑
6	9	B	80	80	160	↑	1.28	2.56	20.48	↑
8	7	A	80	320	320	↑	10.24	20.48	20.48	↑
10	7	B	80	80	80	→	5.12	10.24	10.24	↑
11	9	A	160	160	160	→	1.28	1.28	5.12	↑
12	14	A	40	40	80	↑	2.56	5.12	5.12	↑
14	10	A	80	80	160	↑	10.24	20.48	20.48	↑
15	12	B	40	80	80	↑	10.24	10.24	20.48	↑
17	10	A	40	160	160	↑	5.12	10.24	10.24	↑
18	8	B	80	80	160	↑	10.24	10.24	20.48	↑
20	9	A	40	80	80	↑	10.24	10.24	40.96	↑