

史上最大の疫病・牛疫
世界史への影響と獣医学のルネサンス

パスツール研究所創立120周年記念シンポジウム

2008年10月25日

日本大学会館

牛疫 (Rinderpest, Cattle plague, Peste bovine)

症状

牛、水牛など偶蹄類に致死的感染
 発熱、多量の分泌液(涙・鼻汁・よだれ)
 下痢、脱水
 普通1~2週間で死亡

OIE家畜伝染病分類

リストA: もっとも危険な感染症

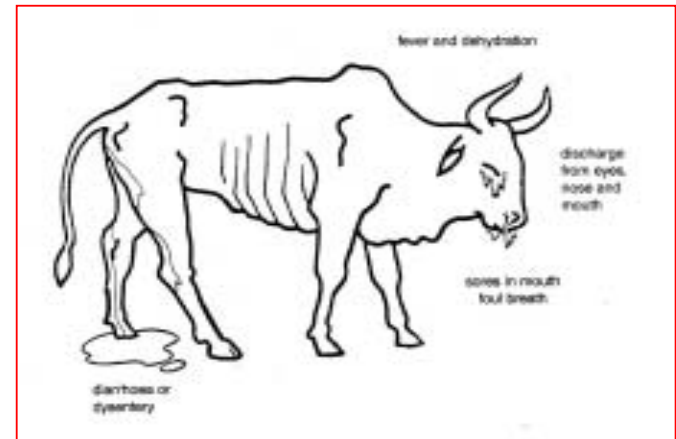
病原体

牛疫ウイルス(paramyxovirus科、morbillivirus属)

M. Nicolle, Adil Bey (Imperial Bacteriology Institute)が分離
 (Ann. Inst. Pasteur, 16, 56, 1902)

牛疫ウイルスが麻疹ウイルスの祖先？

農耕生活・家畜の利用: 約8000年前に牛疫ウイルスに感染
 集団生活をはじめた人の間で広がり麻疹ウイルスに進化



Pan African Rinderpest Campaign配布資料



Maurice Nicolle

古代の文書に見られる牛疫

BC2000: 獣医学パピルス (Kahun 溪谷で発見)

牛疫とみなされる牛の病気の記述

BC1500: インド・タミル地方の椰子の葉

牛疫とみなされる病気の記述

BC1300: 大脱走「エジプトの第5の疫病」(旧約聖書)

エジプトでの牛疫発生を示唆する記述

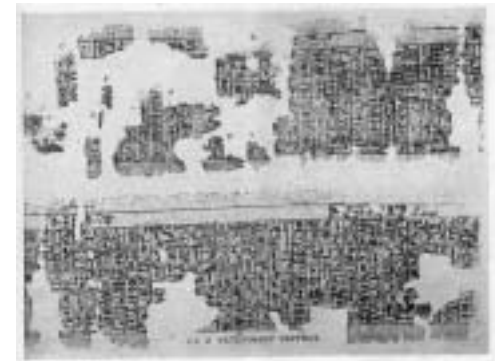
「野にいる家畜にきわめて重い疫病、エジプトの家畜は死亡、イスラエルの家畜は1頭も死ななかつた」

アリストテレス(BC384~322)の動物誌(Historia animalium)

クラウロスという牛の熱病の記述: 牛疫と考えられる

BC29: ローマ詩人ウェルギリウス(Virgil)の農耕歌(Georgica)

BC43、イタリアで発生した牛疫の大流行



Veterinary papyrus



Georgica表紙

ヨーロッパ(古代~中世)に発生した牛疫

ローマ帝国の衰退

牛疫発生—飢饉から起きた西ゴート族の暴動鎮圧のため
Adrianopleの戦い(378): ローマ皇帝戦死、ローマ軍敗北
東西ローマ帝国への分裂

モンゴルのヨーロッパへの侵入 1222~

牛疫: ハンガリー、オーストリア、イタリア、ドイツ、
フランス、英国

グレイステップ牛による牛疫の伝播

(発病せずウイルスを排出: 最初の農業生物兵器?)

18世紀: 全ヨーロッパでの牛疫大流行(2億頭が死亡)

初発: ロシア南部(1709) → イタリア(1711) → フランス、ドイツ、英国(1714)
オーストリア継承戦争(1740~48)でハンガリー軍の牛からの牛疫発生
西ヨーロッパで300万頭死亡

7年戦争(1756~63): ロシアからの牛疫が東ヨーロッパに広がる

フランス革命(1789): 1711~43牛疫の流行による飢饉、1769以後も発生続く
しかし、フランス革命との関連を示す資料ない



18世紀における獣医学ルネサンスと牛疫

摘発淘汰方式の誕生

1711:イタリアでの牛疫発生

ローマ法王の侍医ランチシ(G.M. Lancisi)の提言

発生地域からの動物の移動禁止

病牛の殺処分、焼却または土中へ埋める

違反者への厳罰:絞首刑、ガレー船の漕ぎ手など



ポローニャでの牛疫流行
(1713-1714)

獣医学校の設立

Lyon Vet. School設立(1762): Claude Bourgelat

Alfort Vet. School (1766)

Vienna (1767), Torino (1769), Copenhagen (1773)

Giessen (1777), Berlin, Hannover (1778)

獣医師の職業確立:獣医学校の卒業生による



Claude Bourgelat
Ecole Nationale Veterinaire de Lyon

牛疫をきっかけとした国際的家畜伝染病対策

国際獣医学会議

第1回会議: Hamburg, 1863

牛疫を中心とした家畜伝染病対策が議題

世界獣医学協会に発展

世界獣医学大会を開催

日本では第25回大会(1995)開催

国際獣疫事務局の設立

(Office international des Epizooties: OIE)

(World Organization for Animal Health, 2003)

1920インドからブラジルへ輸送中の牛

ベルギーの港での検疫時に牛疫を伝播

ベルギー、ブラジルなどでの牛疫発生

家畜伝染病予防と研究のための中央情報機関の設立

フランス主導のもと第1回総会1927

現在172カ国が加盟



アフリカの牛疫パンデミック 1889~1897

感染源: イタリア軍がアビシニア(エチオピア)に持ち込んだインド牛?
(1887)

植民地化の促進

英国のケニア植民地化

マサイランドでの発生(1891~)

マサイ族の経済破綻による戦闘能力喪失

ドイツの南西アフリカ(現・ナミビア)植民地化

牛疫とマラリアの発生(1897~)

先住民族の政治組織の弱体化



日本における牛疫

岸 浩(牛疫の歴史研究の第一人者)

1603(慶長8年)

日蘭辞書(日本イエズス会刊行):「Tachiは牛のペストに似た病氣」

1692(元禄5年)本朝食鑑

「牛の病を多智と呼ぶ、これは立の字。牛の伝染病が流行すれば村中の牛がかかり、最後には国中に広がる。これが牛疫」

1638~43(寛永15~19年)

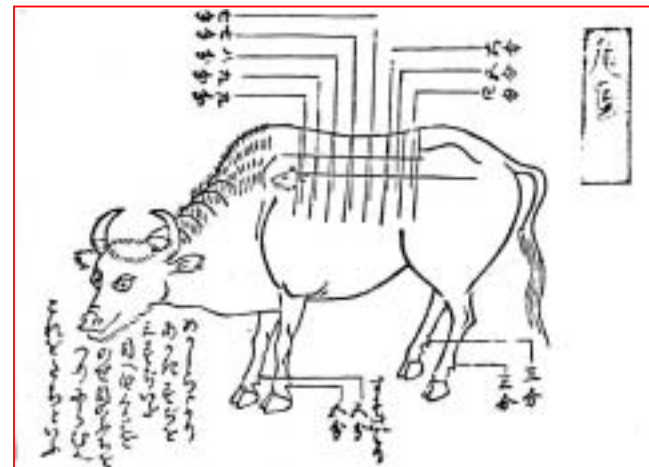
寛永牛疫:西日本で50万頭以上死亡

1672~73(寛文12~13年)

寛文牛疫:長州藩で約5万頭が死亡
四国で1万頭以上死亡

寛永、寛文牛疫の侵入経路

朝鮮半島での牛疫発生時期に相当
漂着船による(鎖国時代)



牛科撮要(享保5年、1720)

シベリアでの牛疫流行のニュースがもたらした波紋 明治4年(1871)

上海在住の米国人医師からの駐日公使への手紙

「シベリア海岸での牛疫の流行を日本政府に知らせてほしい」

大学東校(現・東大医学部)への石黒忠憲(タダノリ)の建白書

同様の内容と牛疫についての解説(オランダの家畜治療書の翻訳)

政府の反応

太政官による牛疫予防法の布告

動物: 生きた動物や皮革の輸入禁止など

人: 病人の上陸には医師の診察必要

体を清潔に保つ、酒の暴飲やめる、

房事は節制、動物は食用に殺したもののだけを食べる、など

人に感染するとの流言

開拓使樺太支庁: 家畜はすべて死亡、人もかかるが死亡はしない

山形県酒田港: 人体用予防薬法を告示

明治以後のおもな発生

明治5年(1872)

内藤新宿の勧業寮での発生(297頭死亡)?

明治6年(1873) 医師による最初の診断

2府(東京、大阪)、20県で大流行

4万頭以上死亡、明治10年まで続く

明治25年(1892)

白金屠畜場での発生(現・港区白金台)

3府(東京、大阪、京都)、1道、16県

明治26年～43年

明治33年以外、毎年発生

大正年代

9年(1920): 横浜で2回、大阪と京都

11年(1922): 日本における最後の発生、徳島と香川



外国流行伝染病予防法、明治4年
家畜伝染病リユンドルペスト予防法

牛疫にはじまった日本の家畜伝染病対策

港湾検疫所の設置

明治4年：牛疫侵入防止のため港湾での家畜検疫開始

二重検疫制度

明治42年：輸出港と輸入港での検疫（釜山検疫所設立）

家畜伝染病予防法

明治4年：太政官布告（牛疫予防法）

明治19年：獣類伝染病予防規則（牛疫を含む6種類）

明治26年：税関（横浜、神戸、大阪、長崎、函館、新潟）設置

明治29年：獣疫予防法

大正11年：家畜伝染病予防法

平成16年：家畜伝染病予防法大改正（畜産物の安全確保：食の安全）

獣疫調査所

明治24年：農商務省・仮農事試験場・獣疫研究室

明治37年：2部制：牛疫免疫血清製造開始（主任：時重初熊）

大正10年：獣疫調査所

昭和22年：家畜衛生試験場

平成13年：動物衛生研究所

牛疫予防法の進展

免疫血清法(A. Theiler, J. Bordet, R. Kochほか) 1880年代

感染の広がりの阻止

不活化ワクチン(蠣崎千春): 1918

感染牛の脾臓のグリセリン不活化

韓国・中国国境での免疫地帯構築に使用

山羊順化生ワクチン(J.T. Edwards、インド) : 1928

インド、中近東、アフリカで使用

ウサギ順化生ワクチン(中村稔治): 1941

中国、韓国、タイ、ベトナム、カンボジア、エジプトで使用

ニワトリ胎児順化生ワクチン(中村稔治): 1953

朝鮮半島38度線南の免疫地帯構築に使用

牛腎臓細胞培養生ワクチン(W. Plowright): 1962

世界根絶計画で広く使用(Vero 細胞培養ワクチン)



蠣崎千春



中村稔治



Walter Plowright

アジアでの牛疫対策への日本の貢献

朝鮮半島における国境免疫地帯の構築: 釜山・牛疫血清製造所(1911設立)

(のちに家畜衛生研究所、現在国立獣医科学検疫院釜山支院)

幅20 km長さ1200 kmの牛すべてを免疫

免疫血清とウイルスの共同注射

蠣崎ワクチン(大正11年)に切り替え

台湾での牛疫撲滅

明治38年、牛疫血清製造所設立

大正9年が最後の発生

昭和24年に再発: 中村ワクチンで制圧

中国

奉天獣疫研究所の所員が東北獣医科学研究所設立に協力

(現・中国農業科学院ハルピン獣医研究所)

中村ワクチンの羊順化ワクチンで根絶

カンボジア、タイ、ベトナム

中村ワクチンで根絶



牛瘟(牛疫)撲滅記念碑
台湾家畜衛生研究所

世界的牛疫根絶計画 (FAO) Global Rinderpest Eradication Programme (GREP)

牛疫根絶作戦

アフリカ(1987), 西アジア(1989)、インド(1990)、南アジア(1992)

世界的牛疫根絶計画発足(1994)

プローライト・ワクチンの接種

暫定的清浄国宣言・ワクチン接種中止

サーベイランス後、OIEによる清浄国承認

進展状況

2005年:フリー確認中の地域

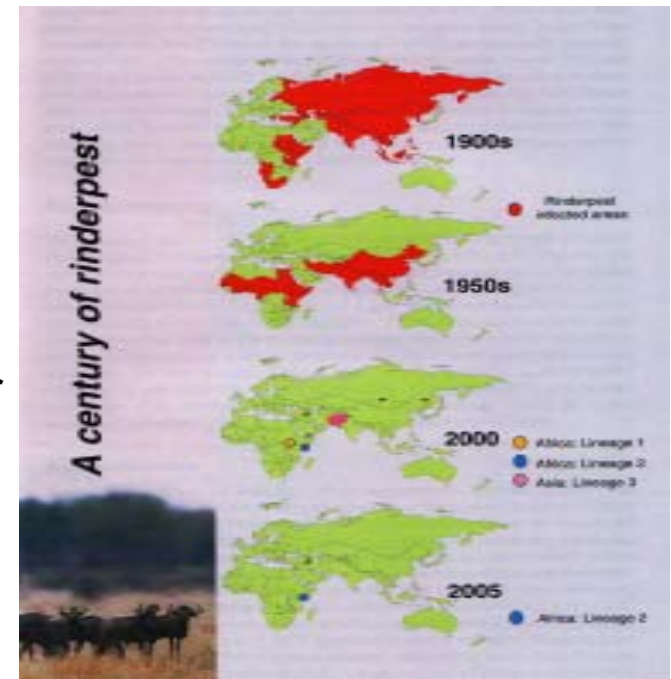
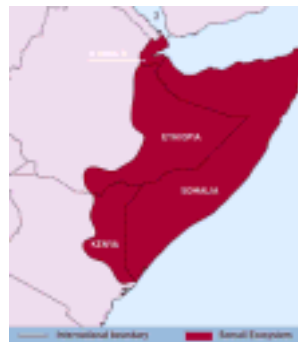
クルド三角地帯、ソマリア自然放牧地のみ

2008年:

2001年以来発生皆無

サーベイランス進行中

2010年根絶宣言予定



根絶の手段

天然痘根絶(1965~1980)

ワクチン

開発(Jenner) 1796

製造法(牛、羊) 1840s

検査

ウイルス分離(孵化鶏卵) 1931

寒天ゲル沈降反応 1959



牛痘根絶計画(1978~)

発生時対策

摘発淘汰 1711

ワクチン

不活化ワクチン(蠣崎) 1918

山羊順化ワクチン 1928

ウサギ順化ワクチン(中村) 1938

鶏胎児順化ワクチン(中村) 1953

細胞培養ワクチン 1962

検査

補体結合試験(中村) 1939

酵素抗体法 1990s

ウイルス分離(細胞) 1980s

ウイルスRNA検出 1980s

流行ウイルスの型別 1990s