1982 年に発生したイバラキ病

打越律男^{*1)} 江永直樹^{*1)} 下平秀丸^{*1)} 青木保子^{*1)} 南川藤夫^{*1)} 徳永光伸^{*1)}
今村重春^{*1)} 原 利視^{*1)} 宮地万吉^{*1)} 梶原忠彰^{*2)}

(昭和 58 年 6 月 17 日受理)

An Outbreak of Ibaraki Disease in Kyushu, Japan in 1982
NORIO UCHIKOSHI (Chubu Livestock Hygiene Service Center, Prefecture of
Saga, Takagise, Saga 840-01) et al.

SUMMARY

In October and November, 1982, three cows were affected with a disease with dysphagia as a main symptom in Saga Prefecture in the Kyushu region. They also suffered from salivation, vomiting, and mild pyrexia and died in 7 to 10 days. Autopsy revealed ulceration on the ventral surface of the tongue, scattered white spots on the mucosal surface of the esophagus, and hyperemia and ulceration on the mucosa of the abomasum. Histological changes noticed were coagulation necrosis of muscle fibers in the tongue, esophagus, and heart and necrosis and ulceration on the ventral mucosal surface of the tongue. Virus isolation was negative when it was tried in blood samples collected from one of the affected cows and one of six cows housed in the same barn as the affected ones, but in vain. Neutralizing antibody against Ibaraki virus was detected from all the affected cows and five of the 6 exposed ones. As a result, the disease was diagnosed as Ibaraki disease, the last outbreak of which was in 1960 in Japan.

要 約

1982 年 10 月から 11 月にかけて、佐賀県下の 3 頭の牛に嚥下障害を主徴とする疾病が発生し、7 日から 10 日の経過ですべて死亡した。主要な臨床症状は、軽度の発熱、流涎、嚥下障害および嘔吐であった。剖検により、舌下面の潰瘍、食道粘膜筋層における白色斑の散発、第四胃粘膜の充血および潰瘍形成が認められ、組織学的検査により、食道および舌の筋線維の凝固壊死、舌下面粘膜の壊死と潰瘍形成、心筋線維の凝固壊死が認められた。ウイルス分離を発病牛と同居牛のそれぞれ 1 頭の血液について試みたが、すべて陰性であった。イバラキウイルスに対する中和抗体は、発病牛すべてに、また同居牛 6 頭中 5 頭に検出された。

これらの成績から、今回発生した牛の疾病は、イバラキ病であると考えられる。日本における本病の発生が 1960 年以来 22 年ぶりに認められた。

家畜法定伝染病の一つに、流行性感冒がある。この病名は 1949・1950 両年に発生したインフルエンザ様疾病につけられたものであるが^{*)}、その後、病原的にインフルエンザとは無関係であることが明らかになり、牛流行熱と呼ばれた。この病気の経過中に咽喉頭麻痺を示すのがあり、当時は牛流行熱の後遺症と考えられ、異型流行性感冒ともいわれていた。1959 年、咽喉頭麻痺を示す

病牛から新たにウイルスが分離され、ブルータンク様ウイルスまたは家畜試ウイルスといわれ、その病名もブルータンク様疾病と呼称されるようになった。その後、このウイルスはイバラキウイルスと名付けられ、病名もイバラキ病として統一された²⁾。

佐賀県下で 1982 年 10 月から 11 月にかけて、22 年ぶりにイバラキ病と考えられる疾病の発生があったので、その発生状況および臨床症状を調べるとともに、病理学的およびウイルス学的検査を行ったのでその成績の概要を報告する。

*1) 佐賀県中部家畜保健衛生所(佐賀市高木瀬町高木)

*2) 佐賀県西部家畜保健衛生所(佐賀県武雄市武雄町富岡)

1. 材料および方法

1) 検査牛

1982年10月20日へい死した1頭の和牛, 11月18日および11月25日へい死した2頭の乳用牛と同居牛6頭である。

2) 検査材料と方法

(1) 血液学的検査: 赤血球数 (RBC), 白血球数 (WBC), ヘマトクリット値 (Ht), 白血球百分比について検査した。

なお, RBC, WBC 数は自動血球計算器により計算した。

(2) ウイルス学的検査: 検査は家畜衛生試験場九州支場第3研究室に依頼して実施した。

ウイルス分離試験は, 脱線維素血液を1日齢の乳のみマウス脳内に 0.01 ml, 牛腎細胞培養に 0.1 ml ずつ接種し, それぞれ7日および18日間隔で2代継代により行った。

中和試験はイバラキウイルス No. 2 株の牛腎細胞培養18代継代ウイルスを用い, 血清希釈法により牛腎細胞培養で実施した。

(3) 細菌学的検査: 主要臓器を可検材料とした。好気性培養は 10% ヒツジ血液加寒天培地を用い 37℃ で 24~48 時間, 嫌気性培養は 10% ヒツジ血液加寒天培地および GAM 寒天培地を用い, 炭酸ガス置換法により 37℃ で 24~72 時間分離培養を行った。

(4) 病理学的検査: 主要臓器およびリンパ節を採取し, 10%ホルマリン液で固定し, パラフィン包埋後薄切片, ヘマトキシリン・エオジン染色を行い鏡検した。

2. 成績

1) 発生状況と経過

1982年10月20日のへい死和牛(1号牛)は, 9月29日2産目を分娩した。10月10日頃から食欲不振となり, 開業獣医師の診療を受け, 栄養剤, ビタミン剤等による治療を行ったが回復せず, 10月18日家畜保健衛生所に連絡があった。病状が進行し10月20日へい死した。当該農家は和牛4頭を飼育していた(表1)。

11月18日のへい死乳用牛(2号牛)は11月3日分

写真1 飲水の逆出 (2号牛)

娩した。11月9日頃から食欲不振となり, 治療効果もなく11月18日へい死した(写真1)。当該農家は乳用牛26頭を飼養していた(表1)。

11月25日のへい死乳用牛(3号牛)は, 11月9日初産分娩, 11月14日から食欲不振がみられ治療したが効果もなく11月25日へい死した。当該農家は乳用牛63頭を飼養していた(表1)。

3農家はそれぞれ20~30km離れており, 交流はなかった。また, その後に症状を現わした牛はいないが, 11月18日に3号牛の同居牛全頭について検温したところ, 39℃前後を示すものが数頭みられ感染が疑われた。

2) 臨床症状

1号牛では胃が著しく硬く触知され, 食欲不振, 四肢冷感, 流涎著明, 嘔吐, 嚥下障害, 舌下面粘膜に潰瘍形成, 眼球やや陥没, 皮膚硬く脱水症状がみられた。

2号牛では食欲不振, 流涎, 眼球陥没著明, 呼吸音異常, 後駆踴躍, 脱水症状, 黒褐色軟便, 嘔吐, 嚥下障害等がみられた。

3号牛では食欲不振, 流涎, 嘔吐, 嚥下障害, 舌下面粘膜に潰瘍形成がみられた。

また, 3頭の立ち入り検査時の体温は39.2~39.5℃であった。

3) 血液学的所見

立ち入り検査時の血液所見は, 赤血球数は1号牛 856万, 2号牛が 785万, 3号牛が 914万と正常値を示し

表1 発生状況と経過

発生地区	飼養頭数	発病頭数	発病牛の経過					イバラキ病 予防接種
			生年月日	分娩月日	発病月日	立入検査月日	死亡月日	
小城町	4 (黒毛和種)	1 (1号牛)	54. 7	57. 9. 29	57. 10. 10	57. 10. 18	57. 10. 20	無
塩田町	26 (ホルスタイン種)	1 (2号牛)	53. 4	57. 11. 3	57. 11. 9	57. 11. 15	57. 11. 18	無
山内町	63 (ホルスタイン種)	1 (3号牛)	55. 10	57. 11. 9	57. 11. 14	57. 11. 18	57. 11. 25	無

表2 血液学的所見 (立入検査時)

検査項目	1号牛	2号牛	3号牛
赤血球数(万)	856	763	914
白血球数	18,500	18,800	14,500
ヘマトクリット値(%)	37	43	47
好中球 { 桿状 分葉	13 58	12 57	7 55
好酸球	2	0	0
好塩基球	0	0	0
リンパ球	23	25	26
単球	0	5	8
後骨髄球	4	1	4

表3 イバラキウイルスに対する中和試験

牛番号	血清の由来	採血年月日	中和抗体価	備考
1	小域町発病牛	57.10.18	32	
2	塩田町 "	57.11.13	32	
3	山内町 "	57.11.19	32	
4	塩田町 "	57.11.18	64	No.2 の後血清
5	小域町同居牛	57.10.18	<2	No.1 の子
6	山内町 "	57.11.19	8	
7	"	"	32	
8	"	"	64	
9	"	"	8	
10	"	"	32	

た。白血球数はそれぞれ 18,500, 19,100, 14,500 であった。ヘマトクリット値はそれぞれ 37, 40, 47 と高めであった。

白血球百分比は3頭とも好中球が約70%, リンパ球約25%, その他約5% で好中球が増加し, リンパ球が減少していた(表2)。

4) ウイルス分離と抗体検査

ウイルス分離には山内町の発症牛(3号牛)と同居牛(6号牛)の立入検査時に採取した脱線維素血液を用いたが, ウイルスは分離されなかった。

イバラキウイルスに対する中和抗体価は発症した1・2および3号牛ではいずれも32倍であったが, 2号牛の5日後の血清では64倍であった。また1号牛と同居している1頭では(5号牛), 抗体は陰性であったが, 3号牛と同居している5頭(6~10号牛)では8~64倍の抗体価が認められ, 不顕性感染があったことが示唆された(表3)。

5) 細菌検査

へい死した3頭の肝臓, 脾臓, 腎臓, 肺, 咽頭, ならびに顎下リンパ節, 腸内容を好気および嫌気性培養を行った。その結果, 腸内容および肺から大腸菌が分離された。

6) 病理学的所見

死亡牛の3頭について病理学的検査を行い, 下記の成績がえられた。

績がえられた。

(1) 肉眼的所見: 1号牛は舌下面に潰瘍, 上口蓋に糜爛(大豆大)4個がみられた。肺は軽度の気腫, うっ血, 硬結巣散在, 食道粘膜は平滑で限局性の白色斑が認められた。また第一および第四胃粘膜は充血していた。

2号牛は外鼻孔部の粘膜に化膿性潰瘍形成, 肝臓の腫大および胆管肥厚, 脾臓の剖面暗赤色, 肺は全葉にわたる間質性気腫, 前葉の一部に暗赤色硬化巣, 第四胃粘膜は全域にわたる充血および線状ないし点状潰瘍を示した。

3号牛は肝臓の軽度の腫大, 肺は吸気状態で膨大, 第一胃は噴門近位粘膜に偽膜形成, 舌の潰瘍(写真2), 第四胃粘膜は充血, 幽門部に点状あるいは線状の潰瘍が散在していた。

(2) 組織学的所見

【1号牛】: ①食道筋層のほぼ全域にわたる筋線維の凝固壊死および再生, リンパ球・好中球の軽度の浸潤, 血管変性, 充・出血等の巣状病変の多発。②舌根部筋層の筋線維の凝固壊死および再生が多発ないし散発。③肺における誤嚥性の気管支肺炎。④咽背および顎下リンパ節における洞カタル。⑤舌下面粘膜における壊死, 細菌繁殖, 好中球集簇, 充・出血, 浮腫をとともなう深い潰瘍の形成ならびに硬口蓋粘膜における糜爛形成。⑥心筋線維の散在性巣状(凝固)壊死(写真3)。⑦脾における巨胞周囲性に好中球浸潤。

【2号牛】: ①食道の筋層における筋線維の線維化, 凝

写真2 舌の潰瘍 (3号牛)

写真3 心筋の凝固壊死 (1号牛 ×50)

写真4 第四胃粘膜の壊死(2号牛 ×20)

写真5 食道筋層の線維化をともなう凝固壊死(3号牛 ×20)

固壊死巣および再生像。②舌根部筋線維の軽度の散在性硝子様化。③外鼻孔粘膜における細菌塊および化膿をともなう深い潰瘍の形成。④第四胃粘膜におけるやや高度な充血および巣状壊死と糜爛の散在(写真4)。⑤肺における著しい間質性気腫および間質結合組織の著しい増生。⑥肝における間質結合組織の増生ならびに肝細胞の脂肪変性。⑦脾におけるうっ血および血鉄素の軽度の沈着。⑧頭頸部のリンパにおける RES の活性化および洞カタル。

【3号牛】: ①食道筋層における広範な凝固壊死および線維化ないし筋線維の再生の多発(写真5)。②舌および咽頭部の筋肉における凝固壊死および線維化巣の散在。③舌体部における限局性の深い潰瘍の形成。④第一・四胃粘膜の充・出血、浮腫、血栓形成および好中球浸潤をともなう壊死巣の形成。⑤肺における著しい細菌繁殖をともなう壊死巣の散在ならびに誤嚥性化膿性気管支肺炎。⑥肝細胞の混濁腫脹および空胞変性。⑦脾における高度なうっ血。

3. 考 察

1982年10月から11月の間に、佐賀県下の3頭の牛に流行性感冒様疾病が発生した。発病牛の主要症状は、39℃前後の軽熱、食欲不振または廃絶、嘔吐、流涎、嚥下障害であり、他に眼球陥没、舌下面の潰瘍などが認め

られた。さらに剖検では第四胃粘膜の充血と潰瘍形成、肺気腫を認め、組織学的検査では食道、舌および心の筋線維の凝固壊死、第四胃粘膜の充・出血、潰瘍、浮腫、脾臓のうっ血が認められた。

これらの所見は、これまで報告されているイバラキ病のそれとよく一致した¹⁻⁹⁾。ウイルス分離は陰性に終わったが、予防液未注射にもかかわらず発病牛はすべてが、また同居牛のほとんどがイバラキウイルスに対する中和抗体を保有しており、高率に不顕性感染が認められた。

これらの成績から今回発生した疾病はイバラキ病と診断された。

家畜法定伝染病の一つである流行性感冒は、行政的には一過性の高熱、呼吸速迫などを主徴とする牛流行熱と、軽熱、嚥下障害を主な症状とするイバラキ病のそれぞれ原因が異なる2つの疾病を包含している。イバラキ病は、1959年に病原ウイルスが分離され、その頃はブルータンク様疾患として扱われていたが、1969年に大森らによりイバラキ病として統一されている¹⁾。過去における流行性感冒の発生状況をみると、1951、1952 2年間は、牛流行熱とイバラキ病の混合感染が、1953、1955、1956、1958、1966年には牛流行熱、また1959、1960 2年間はイバラキ病がそれぞれ単独に流行したとされている。その後、日本ではイバラキ病の発生はまったく認められていなかった。今回22年ぶりに突然発生が確認されたことは、自然界でのウイルスの存続と伝播に関連して、疫学上はなほだ興味をもたれるところである。このたびのイバラキ病の発生は、疫学的にイバラキ病の流行期である10月から11月にかけて散発的に発生したこと。臨床的にイバラキ病の特徴である嚥下障害、脱水症状、イバラキ病ワクチン未注射にもかかわらず抗体を保有していたこと、解剖的に食道筋層の凝固壊死、第四胃粘膜の充血および潰瘍等からみて牛流行熱との混合感染はなく、イバラキ病単独発生であったと考えられる。

また、今回の発病牛についてみると、いずれも分娩後5～11日で発病の徴候がみられている。このことは分娩が発病要因の一つとなりうることを示唆するので、この点については今後さらに検討したいと考える。

稿を終るにあたり、ウイルス学的検査ならびに種々のご指導をしていただいた農林水産省家畜衛生試験場九州支場第三研究室の黒木 洋室長に深甚なる謝意を表します。

引用文献

- 1) 大森常良: 牛病学, 255～262, 第1版, 近代出版, 東京(1980)。
- 2) 笹原二郎: 獣医伝染病学, 131～133, 第1版, 近代出版, 東京(1979)。
- 3) 大森常良: 家畜試水曜会記事, 9, 16～17(1960)。
- 4) 石谷類造: 家畜試水曜会記事, 9, 17～18(1960)。
- 5) 稲葉右二: 家畜試水曜会記事, 9, 19～20(1960)。

- 6) 農林省畜産局衛生課：日獣会誌，20，187～194 (1967).
 7) 桑原志都夫：日獣会誌，20，197～203 (1967).
 8) 大森常良：日獣会誌，20，204～215 (1967).
 9) OMORI, T.: *Natl. Inst. Anim. Health Q. (Jpn.)*, 10, Suppl., 45～55 (1970).

R 群レンサ球菌による豚の化膿性髄膜炎の発生

岡本 至* 星野光男* 佐々木 理* 岩本仁司* 谷口佐富* 佐藤佳久*

(昭和 58 年 7 月 15 日受理)

An Outbreak of Meningitis in Piglets with Group R Streptococci
 ITARU OKAMOTO et al. (Chusei Livestock Hygiene Service
 Center, Prefecture of Mie, Tsu-shi, Mie 514)

SUMMARY

Streptococcal meningitis broke out among piglets 40 100 days old on a farm in Mie Prefecture over a period from February to December, 1980. It was started with pyrexia over 40°C, ataxia, and crouching like dogs. Affected piglets lay on the side, trembled, and paddled with all the four extremities. The main autopsy finding was thick opalescent turbidity of the meninges. Histological examination revealed purulent meningitis of the central nervous system. Streptococci were isolated from the brain, lung, liver, spleen, kidney, and joint. Judging from their biological characters and serological typing, they were probably identical with Moor's group R streptococci.

要 約

三重県下の一養豚場で、1980 年 2 月から 12 月の間に、レンサ球菌感染による豚の化膿性髄膜炎が、40～100 日齢の豚に発生した。症状は 40°C 以上の発熱、歩様失調、起立困難、犬座姿勢のほか、けいれん、横臥中の四肢の前掻きなどの神経症状も見られた。主な剖検所見は脳軟膜の白濁肥厚が共通所見であった。組織学的には脳および脊髄の化膿性髄膜炎が特徴的であった。細菌学的検索で脳、肝臓、脾臓、腎臓、肺および関節からレンサ球菌が分離され、生物学的性状および血清学的型別の結果、de Moor の Streptococcus R 群菌のそれと一致した。

豚の溶レン菌症と呼ばれている疾患には敗血症、多発性関節炎、心内膜炎、膿瘍形成など多彩な病像を示し、とくに子豚での発生が多い。しかし、わが国での報告はきわめて少なく、とくに血清群の不明であることが多い。近年レンサ球菌 R または S 群菌による、子豚の髄膜炎が多発していることが、イギリス⁸⁾、オランダ⁹⁾、ついでドイツ²⁾、オーストラリア³⁾などで報告された。わが国では 1981 年、東ら¹⁾がはじめて本病の発生について報告したが、筆者らも三重県下の一養豚場で、その発生を確認したのでその概要を報告する。

1. 材料および方法

1) 材 料

1980 年 4 月から 9 月までの間に、ふるえ、犬座姿勢、

* 三重県中勢家畜保健衛生所 (三重県津市高茶屋小森字大塚3841)

横臥などの臨床症状を呈して急死した 2 頭および鑑定殺の 3 頭の子豚計 5 頭を供試した。日齢は 40～88 日齢であった。

2) 細菌学的検査

供試豚の主要臓器および脳、うち 2 頭については膝関節および鼻汁について細菌培養を行った。10% ヒツジ血液加ハートインフュージョン寒天平板培地を用い、37°C 18 時間好気および 10% 炭酸ガス条件下で嫌気培養した。分離したレンサ球菌については、Cowan & Steel¹⁰⁾ に準じて生物学的性状を調べ、同定には Bergey's Manual (第 8 版)⁹⁾ も参考にした。

3) 血清学的診断

抗原は Lancefield により作製した。R 群抗血清は家畜衛生試験場から分与を受けた。方法は寒天ゲル内沈降反応によった。

4) 病理組織学的検査