

# 給水失宜に起因する豚の好酸球性髄膜脳炎をともなう脱水症例

誌名	山口獣医学雑誌 = The Yamaguchi journal of veterinary medicine
ISSN	03889335
著者名	平田, 浩一郎 石津, 協蔵 里川, 陽平 竹谷, 源太郎
発行元	
巻/号	9号
掲載ページ	p. 21-25
発行年月	1982年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 給水失宜に起因する豚の好酸球性髄膜脳炎を ともなう脱水症例

平田浩一郎\*1・石津協蔵\*2・里川陽平\*3・竹谷源太郎\*3

[受付：1982年9月25日]

### SWINE HYPERTONIC DEHYDRATION DUE TO FAILURE OF WATER FEEDING

Koichiro HIRATA and Kyozo ISHIZU\*

*Eastern District Livestock Hygiene Service Center of Yamaguchi prefecture,  
Yanai City, Yamaguchi Prefecture, Japan.*

Yohei SATOGAWA and Gentaro TAKEYA

*Middle District Livestock Hygiene Service Center of Yamaguchi Prefecture,  
Yamaguchi City, Yamaguchi Prefecture, Japan.*

[Received for publication : September 25, 1982]

### SUMMARY

From the 4th to the 7th October in 1980, swine dehydration accompanied with nerve disturbance due to misfeeding of water was found in one swine breeding farm in the eastern part of Yamaguchi Prefecture. Common symptoms among seven out of 18 swine in a pigsty were Canine-like sitting, epileptiform convulsion, and paralysis of the pelvic region. However, those of fever, diarrhea, and vomiting were not noticed. Blood analysis showed a normal level of Ht but increased number of leukocytes. It was found that a proportion of acidophils and leukocytes decreased, while that of neutrophils increased. A biochemical examination confirmed the increase of TP, BUN, Na, Cl and so on. All seven swine examined had congestion of the cerebrum and two of them retained pinkish cloudy solution subdurally. Pathohistological examination revealed infiltration of eosinophils and round cells around cerebral pia matter vessels and cortical vessels. Liver, spleen, heart, lung and cerebrum were germ free. With those findings it was concluded that this symptom was typical hypertonic dehydration due to remarkable increase of concentration of Na and

---

\* 1 山口県東部家畜保健衛生所      \* 2 山口県東部家畜保健衛生所 (現：山口県畜産試験場)  
\* 3 山口県中部家畜保健衛生所

Cl in serum. A variety of nervous disorder was most probably due to eosinophilic meningitis. First this was suspected to be an acute contagious disease with high fever. Actually it was caused by mishandling of automatic water feeders of the pigsty.

\* Present address : Zootechnical Experiment Station, Prefecture of Yamaguchi, Mine City, Yamaguchi Prefecture, Japan.

## 要 約

給水管理失宜に起因するとみられる肥育豚の神経症状をともなった脱水症例に遭遇した。発症豚は犬座姿勢、てんかん様発作などの神経症状が共通して見られた。血液検査では白血球数の増加を認め、その百分比では好酸球およびリンパ球の減少、好中球の増加を認めた。血清検査ではTP, BUN, Na, Cl等の増加を、病理組織検査では大脳の軟膜血管および皮質の血管周囲に好酸球の浸潤を認めた。以上のことから、本症例は水欠乏に起因する好酸球性髄膜脳炎をともなった高張性脱水症と診断した。

豚が脱水症状におちいる原因としては急性熱性伝染病、飢餓および水分の摂取不足等があげられる。中でも水分の供給不足、食塩の過剰投与等の飼養管理失宜に起因するものが非常に多い。

われわれは山口県東部の一養豚場において、給水管理失宜に起因するとみられる肥育豚の神経症状をともなった脱水症例に遭遇したので、その所見をとりまとめ報告する。

### 1. 飼養管理状況

発生養豚場は山間部に位置し、母豚130頭、種雄豚11頭、肥育豚常時約1,000頭を飼養する一貫経営養豚場である。本病の発生した肥育豚舎は自動給餌器、自動給水器（1豚房1個）を設置し、糞尿は床半分をスノコにした自然流下式で、ウィンドウレス形式であった。飼料は母豚、肥育豚には自家配合料を、子豚には市販の配合飼料を給与していた。肥育豚用飼料の配合割合は二種混合飼料60%、肥育用高蛋白飼料25%、フスマ10%、大麦5%であり、動物用医薬品等の飼料添加物は添加されていなかった。予防注射は豚コレラ生ワクチン、豚丹毒生ワクチンを生後40日齢で実施していた。なお、付近の養豚農家との交流はなかった。

### 2. 発生状況

1980年10月4日17時に体重約50kg(69日齢)の肥育豚54頭を育成豚舎から約200m離れた肥育豚舎へ管理者2名により歩かせて移動し、18頭づつ3豚房に分けた。10月5日その内の1豚房2頭に後軀踴躍、犬座姿勢等の異常を認めた。10月6日同豚房でさらに2頭に異常を認めた。同日12時に同豚房の自動給水器の配水管バルブを開け忘れていたことに気づき給水を開始した。10月7日同豚房でさらに3頭、合計7頭に異常を認めた。10月8日に家畜保健衛生所に異常豚発生の通報があり、現地調査を実施した。(Fig. 1)

### 3. 臨床症状

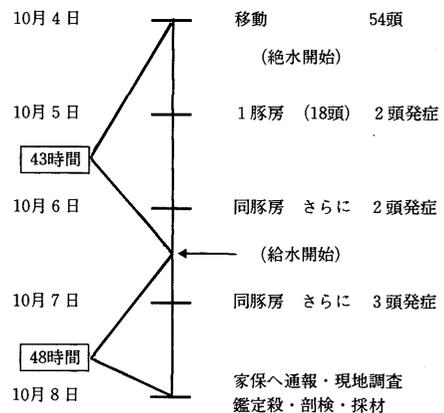


Fig. 1 発生の経過

発症豚7頭に共通して後軀踴躍、犬座姿勢、てんかん様発作を認めた。熱発、下痢、嘔吐は認められなかった。(Table 1)

なお、他の豚房の肥育豚、母豚および子豚には異常を認めなかった。

Table 1 臨床症状

豚No.	体温	症状		
1	40.6℃	起立不能	犬座姿勢	てんかん様発作
2	39.5	〃	〃	〃
3	39.7	後駆のふらつき	〃	〃
4	39.5	〃	〃	〃
5	38.9	〃	〃	〃
6	39.4	〃	〃	〃
7	39.5	〃	〃	〃

4. 血液, 血清検査

給水開始 48 時間後に発症豚 7 頭より採材した血液を検査したところ, ヘマトクリット値 (以下 Ht) は 32~40% で全頭ほぼ生理値内であったが, 白血球数では No 4, 6, 7 に増加を認めた. 白血球百分比では好酸球およびリンパ球の減少, 好中球の増加を全頭に認めた. (Table 2)

Table 2 血液検査成績

豚No.	Ht(%)	WBC(個/mm <sup>3</sup> )	WBC 百分比(%)				
			Ba	Eo	N	Ly	Mo
1	39	25,600	0	1	80	14	5
2	39	18,400	0	1	54	44	1
3	40	21,000	0	0	89.5	10	0.5
4	38	38,000	0	0	90.5	8.5	1
5	38	25,100	0	0	80	14	5
6	37	37,600	0	0	72	25	3
7	32	31,000	0	0	85	14	1

血清検査は血清総タンパク (以下 Tp), アルブミン (以下 Alb),  $\alpha$ -グロブリン (以下  $\alpha$ -Glob),  $\beta$ -グロブリン (以下  $\beta$ -Glob),  $\gamma$ -グロブリン (以下  $\gamma$ -Glob), AG 比 (以下 A/G), グルタミン酸-オキザロ酢酸トランスアミラーゼ (以下 GOT), グルタミン酸-ピルビン酸トランスアミラーゼ (以下 GPT), アルカリ性フォスファターゼ (以下 ALP), 尿素窒素 (以下 BUN), 総コレステロール (以下 T-Cholesterol), カルシウム (以下 Ca), マグネシウム (以下 Mg), 無機リン (以下 I-p), ナトリウム (以下 Na), カリウム (以下 K), クロール (以下 Cl) について実施したところ, Tp, Na, Cl, BUN, T-Cholesterol 値はそれぞれ平均  $8.3 \pm 0.9$  g/dl,  $152.4 \pm 5.4$  mEq/l,  $126 \pm 6.4$  mEq/l,

l,  $40.2 \pm 14.8$  mg/dl,  $259 \pm 48$  mg/dl でありいずれも増加していた. また, GOT, GPT についても一部で活性値の増加が認められた. (Table 3, 4)

Table 3 血清検査成績 (I)

豚No.	Tp (g/dl)	Alb (%)	$\alpha$ -Glob (%)	$\beta$ -Glob (%)	$\gamma$ -Glob (%)	A/G (Karmen)	GOT (Karmen)	GPT (Karmen)	ALP (K-A)
1	8.2	50.5	28.9	12.8	7.8	1.02	218	48	19.6
2	6.4	50.0	21.6	14.0	14.4	1.00	188	38	14.2
3	8.1	52.3	23.7	13.1	10.9	1.10	110	45	12.0
4	9.0	48.9	23.5	16.0	11.6	0.96	89	28	14.5
5	8.5	46.8	27.7	16.0	9.5	0.88	68	32	12.5
6	8.6	43.2	26.4	15.7	14.7	0.76	153	52	11.2
7	9.1	27.1	26.4	16.6	29.9	0.37	53	30	16.9

※ Tp: 屈折法 Alb・Glob: セルローズアセテート膜電気泳動法  
GOT・GPT: Reitman-Frankel 法 ALP: Kind-King 法

Table 4 血清検査成績 (II)

豚No.	BUN (mg/dl)	Cholesterol (mg/dl)	Ca (mg/dl)	Mg (mg/dl)	I-P (mg/dl)	Na (mEq/l)	K (mEq/l)	Cl (mEq/l)
1	63.2	276	9.6	2.8	8.7	153.6	4.5	132
2	14.3	159	9.9	2.3	10.5	143.4	8.0	115
3	41.3	302	9.3	2.8	9.9	160.3	5.2	130
4	46.3	302	9.5	2.6	9.9	156.9	6.1	130
5	38.9	288	9.3	2.8	10.2	150.2	4.7	125
6	45.1	245	9.3	2.5	9.1	151.9	4.5	130
7	32.6	240	8.3	2.5	9.7	150.2	4.7	120

※ BUN: DAM-TSC 法 Cholesterol: OPA 変法 Ca: OCPC 法  
Mg: MAN-DYE 法 I-P: モリブデンブルー直接法  
Na・K: 炎光度法 Cl: Schales & Schales 法

5. 剖検および病理組織学的試験

給水開始 48 時間後に剖検, 採材した 7 頭全例の脳にうっ血を認め No 2, 3 では脳硬膜下に桃色混濁液が貯留していた. No 7 については重篤な肺炎を認めた. (Table 5) (Fig. 2, 3)

No 2, 3, 6 の肝臓, 脾臓, 心臓, 肺臓, 大脳, 小脳, 延髄についてホルマリン固定後 H. E. 染色を行った. 3 頭に共通して大脳の軟膜血管および皮質血管周囲に好酸球および円形細胞の浸潤を認めた. 他の臓器については No 6 の肺に漿液化膿

性肺炎像を認めた他には変化を認めなかった。  
(Fig. 4)

Table 5 剖検所見

豚No.	所見
1	大脳うっ血
2	大脳うっ血・脳硬膜下に桃色混濁液貯留(0.5ml) ・脾臓辺縁部に限局性出血
3	大脳うっ血・脳硬膜肥厚・脳硬膜下に桃色混濁液貯留(0.5ml)・肺実質萎縮
4	大脳うっ血・大脳腫脹
5	大脳うっ血
6	大脳うっ血
7	大脳うっ血・線維素性胸膜肺炎・腹腔内膿瘍

## 6. 細菌学的試験

No 2, 3, 4, 7の肝臓, 脾臓, 心臓, 肺臓, 大脳について5%羊血液加寒天培地に塗抹し, 37°C 48時間好氣的に培養したが, 有意な細菌は分離されなかった。

## 7. まとめおよび考察

一養豚場の肥育豚舎一豚房において約43時間の断水により18頭中7頭に神経症状をともなった高張性脱水症が発生した。本症例における特徴的な病変は大脳における好酸球性髄膜脳炎像および血清中のNa, Cl濃度の著しい増加であり, 本症例は一種の食塩中毒と推察された。食塩中毒は実験的には制限給水下での食塩の多給で発生すると報告<sup>1)</sup>され, 野外においては残飯中の食塩濃度の高い場合, 失宜による過量食塩投与, 自動給水器

の作動不全により水の供給が途絶した場合, 水に苦味(アルカリ味)があるため豚が忌避する場合などが報告<sup>2)3)4)</sup>されている。本県においては約50時間にわたる断水による本症の発生が上田ら<sup>5)</sup>により報告されている。上田らの報告では断水開始後47時間目に1頭の死亡を確認して以来55時間までに22頭の死亡を確認しているが, 本症例の43時間の断水では死亡豚の発生は見られなかった。しかしながら, 給水開始後48時間たった現地調査時においても起立不能, てんかん様発作等の症状が軽減されていないことから神経症状をともなう発症豚の予後は不良と考えるが, 本症例では稟告の段階で断水状態にあったことを畜主が言わなかったために, 急性熱性伝染病を疑い発生豚全頭を鑑定殺したが, 脱水症の診断が早期につけば輸液等の処置も考えられたと思われる。

現在の養豚は自動給餌器, 自動給水器等の導入により近代化, 省力化が進むなかで, 機械の故障や取扱い失宜等により重大な事故が発生する可能性が多分にあると考えられる。

## 文 献

- 1) 菊池建機: 日本獣医師会雑誌, 21: 327~332. 1968.
- 2) 吐山豊秋: 動薬研究, 22: 6~9. 1980.
- 3) 松原利光: 豚病学, 81~95. 近代出版, 東京. 1979.
- 4) 飯塚三喜: 豚病学, 559. 近代出版, 東京. 1979.
- 5) 上田正士: 第16回山口県獣医学会講演抄録, 1977.

## 附 図 説 明

Fig. 2 大脳のうっ血

Fig. 3 大脳硬膜下の桃色混濁液。

Fig. 4 大脳毛細血管周囲における好酸球の浸潤(いわゆる囲管性細胞浸潤)。

ホルマリン固定, パラフィン包埋切片, ヘマトキシリン・エオジン染色。

