

サルモネラの分布に関する調査研究

白坂昭治・玉崎幸二・本庄重男・久池井忠男

Distribution of Salmonella

SHOJI SHIRASAKA, KOJI TAMASAKI, SHIGEO HONJO and TADAO KUTHI

I まえがき

家畜におけるサルモネラの分布に関しては同学の人々によつて作られた「動物の腸内細菌委員会」に依る総合的研究が昭和26年以来継続的に実施され、その成績は第35回日本獣医学会(昭和28年4月)以来逐次同学会にて委員代表越智勇一等によつて発表され、それらの講演要旨も亦逐次日本獣医学雑誌に発表されつつある。又昭和29年度文部省総合研究「家畜サルモネラ症の診断及予防」中の一種の研究項目として家畜サルモネラの分布が取り

上げられ、その成績は文部省総合研究報告集録(昭和29年度、農学編)に報告されている。われわれは前述した両者の総合研究の一環として主として茨城県土浦市周辺地区の家畜のサルモネラを、従として腸内細菌叢を1953年9月以来継続的に調査研究しているもので、1953年9月から1955年6月までの調査成績を取りまとめて茲に報告する。

II 調査材料

第1表 分離菌の性状検索基準表

| 科 属 種 別 | 性状 | Eschericheae | Salmonella | Proteae | Es. coli | Es. freundii | Klebsiella | Cloaka | Hafnia | Providencia | Proteus | Arizona |
|------------------|-----------------|-----------------------------|------------|---------|----------|--------------|------------|--------|--------|-------------|---------|---------|
| | | クリ グ ラ ー 培 地 | ラクトース | + | - | - | +,- | +,- | + | -,+ | - | - |
| | グルコース | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | ガ | +,- | +,- | +,- | + | + | +,- | +,- | +,- | +,- | +,- | + |
| | 硫化水素 | +,- | +,- | +,- | - | + | - | - | -,+ | - | +,- | + |
| | サルモネラ O-多価血清 | | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 尿素分解 | | | + | - | - , × | + | -,+ | - | - | + | - |
| | マンニト分解 | | | - | + | + | + | + | + | - | - | + |
| | インドール産生 | | | | + | - | - | - | - | + | +,- | - |
| | フォーゲス、プロスカウワー反応 | | | | - | - | + | + | -,+ | - | -,+ | - |
| | メチール、レツド試験 | | | | + | + | - | - | -,+ | + | + | + |
| | シモンクエン酸ソーダ培地試験 | | | | - | + | + | + | -,+ | + | -,+ | + |
| | サツカロース分解 | | | | -,+ | -,× | + | + | × | × | +,- | - |
| | ラクトース分解 | | | | +,- | +,- | + | -,+ | - | - | - | × |
| | グルコース分解 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | KCN 試験 | | | | - | + | + | + | + | + | + | - |
| | 運動性(半流動培地培養) | | | | + | + | - | + | + | +,- | + | + |

(註) (1): ×の符号は遅延陽性を示す。

(2): 2ケの符号はその何れかである事を示す。

1) 猫：家庭飼育の健康猫で採便棒によつて採取された直腸糞。

2) 豚：主として土浦屠場での食肉用屠殺豚で、解体後採取された直腸よりの糞及び腸間膜淋巴節。

3) 鶏：主として病死の雛で解体後採取された直腸又

は盲腸よりの糞、肝臓、卵巣及び体内遺残卵黄。孵化後約10日前後の雛の死因は明らかでないが、約30日以後の雛の死因は主としてコクシジウム病であつたと考へている。殺成鶏は1羽でその剖検所見は腹腔内卵嚢であつた。

第2表 家畜別分離成績表

| 家畜別 | 検索年月 | | 家畜頭数 | 年齢 | 疾病の有無 | 検索材料及び頭数 | | 無菌 | 検索株数 | Eschericheae | | | | | Proteae | | | Salmonellae | | | | |
|------|------|----|---------|------------|--------------|----------|--------|----|------|--------------|--------------|------------|--------|--------|--------------|-------------|---------|-------------|---------|---------------|---------------|------------------|
| | 年 | 月 | | | | 材 | 頭 | | | Es. coli | Es. freundii | Klebsiella | Cloaca | Hafnia | Eschericheae | Providencia | Proteus | Proteae | Arizona | Sal. pullorum | Sal. thompson | Sal. enteritidis |
| | 別 | 別 | 料 | 数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 猫 | 1955 | 2 | 61 | 成猫 | 健康 | 直腸糞 | 61 | | 80 | 19 | 2 | 1 | 2 | 1 | 48 | | 7 | | | | | |
| 豚 | 1954 | 4 | 6 | 生後3ヶ月 | 死(原因不明) | 直腸糞 | 6 | | 12 | | | | 1 | 2 | 3 | | 3 | 3 | | | | |
| | | 7 | 9 | 成豚 | 屠殺豚 | 直腸糞 | 9 | | 12 | | | | | 1 | 8 | | 1 | 2 | | | | |
| | | 8 | 31 | " | " | " | 直腸糞 | 31 | | 46 | 1 | | | 2 | 28 | | 2 | 11 | | | | |
| | | | | | | | 腸間膜淋巴節 | 31 | 14 | 25 | 3 | 1 | | 11 | 3 | | | 6 | 1 | | | |
| | | 9 | 26 | " | " | " | 直腸糞 | 26 | | 50 | | | | | 26 | | | 24 | | | | |
| | | | | | | | 腸間膜淋巴節 | 26 | 6 | 29 | | | | | 16 | | | 13 | | | | |
| | | 10 | 86 | " | " | " | 直腸糞 | 86 | | 146 | 5 | 2 | | 3 | 76 | 624 | 30 | | | | | |
| 12 | 81 | " | " | " | " | 腸間膜淋巴節 | 86 | 33 | 66 | 1 | 3 | | 2 | 2 | 30 | 1 | 2 | 25 | | | | |
| | | | | | " | 腸間膜淋巴節 | 81 | 44 | 41 | | | | | 30 | | | 11 | | | | | |
| 鶏 | 1953 | 9 | 10 | (羽) 7~10日雛 | 自然死 | 直腸糞 | 12 | | 18 | | | | | | 9 | | 9 | | | | | |
| | | | | | | 肝 | 9 | | 9 | | | | | | 3 | | 6 | | | | | |
| | | 11 | 1 | 成鶏 | 殺 | 卵巣 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | 7 | 5 | 45日雛 | 自然死(コクシジウム病) | 盲腸糞 | 5 | | 5 | | | | | | 1 | | 4 | | | | | |
| | | | | | | 盲腸糞 | 7 | | 7 | | | | | | 4 | | 3 | | | | | |
| | 1954 | 9 | 7 | 30日雛 | 自然死(コクシジウム病) | 肝 | 2 | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | 卵巣 | 3 | | 3 | | | | | | 3 | | | | | | | |
| | | 11 | 74 | 30日雛 | 自然死(コクシジウム病) | 盲腸糞 | 74 | | 147 | | 2 | | | 74 | | 71 | | | | | | |
| | | | | | 遺残卵黄 | 16 | | 23 | 1 | | | | 15 | | | | | | 7 | | | |
| 1955 | 3 | 28 | 10~14日雛 | 自然死 | 直腸糞 | 28 | | 38 | 1 | 1 | | 7 | 19 | | | | | | 10 | | | |
| | | | | | 遺残卵黄 | 6 | 1 | 5 | | | | 2 | | | | | | | 3 | | | |
| | | | | | 肝 | 5 | 1 | 4 | | | | | 2 | | | | | | 2 | | | |
| アヒル卵 | 1955 | 6 | (個) 146 | 発育停止 | 卵黄 | 52 | 16 | 48 | 10 | 2 | | 11 | 7 | 1 | 5 | 3 | | | 9 | | | |
| | | | | 死 | 籠 | 94 | 8 | 92 | 10 | 7 | | 28 | 21 | 19 | 4 | | | | 3 | | | |

4) **アヒル** (鶯) の卵：江戸崎地方で産卵された卵の孵化途中において発育停止、又は死籠りとなつたものの卵黄 (卵黄周囲の物質をも含みその量約 1cc)。発育停止卵は孵化開始後 24 日以内のもの (一般に無精卵は孵化開始後 3~4 日にて除去される)。死籠り卵は孵化開始後 25~28 日ものである。

III 検索方法

主として調査材料を液体増菌培地に培養後、分離培地に培養して細菌を分離する方法に従つて菌分離を行つた即ち増菌培地としては**カウフマン**培地又は普通**ブイヨン**を、分離培地としては**クリグラー**培地、又は**ラッセル**培地を適宜使用し、必要に応じて**サルモネラ** O 多価血清を以つて載せガラス上にての試験的凝集反応を実施した。分離菌に対してのその後の生化学的及び血清学的検討は常法に従つた。その方法は簡記せば以下の様である。

1) 分離菌の性状検索の基準は第一表によつた。

イ) *Escherichia*, *Klebsiella*, *Cloaca*, *Hafnia* の何れの属にも同定し得ないがその性状は何れかに甚だ近いもの、及び検索の都合上第一表に示す *Eschericheae* の性状のみを検索したものは *Eschericheae* とした。

ロ) *Providencia*, *Proteus* の何れの属にも同定し得ないがその性状は何れかに甚だ近いもの及び検索の都合上第一表に示す *Proteae* の性状のみを検索したものは *Proteae* とした。

2) **サルモネラ** の血清学的検索即ち **サルモネラ** の

Type の決定及び分離菌の一部のものの属名又は種名決定は動物の腸内細菌委員会のセンターである農林省家畜衛生試験場村瀬信雄氏、坂崎利一氏の御協力御援助によるものである。

IV 成績及び考察

分離し得た *Eschericheae*, *Proteae*, *Salmonella* は第二表に示す通りである。

1) 猫：家庭飼育猫 61 頭の直腸糞から**サルモネラ**を分離し得なかつた。

2) 豚：屠場屠殺豚 233 頭中の直腸糞 152 例、腸間膜淋巴節 224 例から**サルモネラ**を分離し得なかつた。然し 1 頭の腸間膜淋巴節から Arizona 1 株を分離し得た。

尚、仔豚 6 頭の直腸糞からも**サルモネラ**を分離し得なかつた。

3) 鶏：1 羽の成鶏の卵巣 (腹腔内卵巣) から *Sal. pullorum* を分離し得た。30~45 日ひな 86 羽 (**コクシジウム** 病死と推定される) から**サルモネラ**を分離し得なかつた。1~14 日ひな (自然死) 46 羽の体内遺残卵黄、直腸糞、肝を検索材料としてその 13 羽から *Sal. thompson* を分離し得た。

4) **アヒル** の卵：孵化途上の**アヒル**卵の発育停止、死籠卵 146 箇から 12 株の *Sal. enteritidis* を分離し得た。このことは**アヒル**卵と人の食中毒との関連性、或は**アヒル**卵の孵化率と *Sal. enteritidis* との関連性等を示唆するものであると考えている。

Summary

Some investigations on *Salmonella* distribution in several animal species in the western district of Ibaraki prefecture were performed during the period from September 1953 to May 1955.

Data are summarized as follows.

1. We could not isolate *Salmonella* organisms from rectum contents of 61 normal cats.

2. We could not isolate *Salmonella* organisms from rectum contents (152 samples) and mesenteric lymph nodes (224 samples) of 233 normal pigs which were slaughtered, nor from rectum contents of 6 dead young pigs which were 3 months old. One strain of Arizona organisms, however, was isolated from the slaughtered pigs.

3) We could isolate *Salmonella pullorum* from the hen's diseased ovary, and 13 strains of *Sal. thompson* from 46 dead chicks' bodies which were 1~14 days after hatching, but not *Salmonella* organisms from 86 dead chicks which were 30~45 days after hatching.

4) We could isolate 12 strains of *Salmonella enteritidis* from 146 ducks' eggs in incubater which proved to be dead-germs or dead-in-shell-ducks.