

哺乳豚におけるコクシジウム症とその被害

池田 逸夫 (全農家畜衛生研究所)

Ikeda, I. (1992). Economic Loss of Coccidiosis in Nursing Piglets.

Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 20:6-11

はじめに

哺乳豚の下痢症は、育成率や増体重の低下、子豚の免疫機構の発達阻害など養豚の生産性におよぼす影響が大きい疾病である。下痢症の原因は多岐にわたるが、多発する感染病には豚伝染性胃腸炎 (TGE)、大腸菌症、豚ロタウイルス感染症および豚コクシジウム症がある。

この中で大腸菌症と豚コクシジウム症は、近年養豚経営の大型化に伴い哺乳豚の損耗要因としてその被害が重要視されている。特に豚コクシジウム症は、感染してもその被害は少ないと考えられその対策にもあまり配慮されていなかった。しかし、最近各地で発症が多発する傾向があり、哺乳豚の損耗要因の1つとして問題になってきた。

そこで今回哺乳豚のコクシジウムによる被害について若干の考察を行った。

哺乳豚の下痢の重要性

1. 下痢の原因

この時期の下痢症の原因には、感染性要因 (ウイルス、細菌、原虫および寄生虫) と、非感染性 (母豚の異常、飼料の急変および環境の急変) があるが、被害の大きいのは感染性の下痢症である。感染性下痢症の主な原因には、ウイルス (豚伝染性胃腸炎、豚ロタウイルス感染症、豚流行性下痢症など)、細菌 (大腸菌症、壊死性腸炎、サルモネラ感染症など)、原虫 (コクシジウム症、クリプトスポリジウム症)、寄生虫 (豚糞線虫症) があり、いずれも哺乳期に乳白色水様性や黄色粘液性の、重度のものでは赤褐色出血性の下痢がみられる。

2. 感染性下痢症の原因別発生状況

わが国の野外における哺乳豚下痢症を原因別に詳しく調査した報告はみあたらない。Morin ら (1983) はカナダのケベック州で1977年9月から1981年3月の3.5年間に1日～15日齢までの新生豚949頭の下痢の原因を分析したところ (表1)、TGE が最も多く次いで毒素原性大腸菌症とコクシジウム症であった。下痢

表1 哺乳豚の下痢症の発生状況

下痢症の原因微生物	発生件数		発生頭数	
	件数	比率	頭数	比率
伝染性胃腸炎ウイルス	170	52.0%	444	59.2%
ロタウイルス	30	9.2	60	8.0
アデノウイルス	1	0.3	4	0.5
大腸菌 (ETEC)	73	22.4	147	19.6
クロストリジウム (C型)	1	0.3	3	0.4
コクシジウム	50	15.3	115	15.3

- 1) Morin, M. ら (Can. J. Comp. Med., 1983; 47, 11-17)
- 2) 1日～15日齢の下痢症の子豚749頭, 1977年9月から1981年3月までの3.5年間の調査。
- 3) 発生件数および発生頭数は単独感染と混合感染の合計。

初発日齢を原因別に発生の多い順にみると、1～5日齢では① TGE ウイルス②大腸菌③ロタウイルスで、6～10日齢では① TGE ウイルス②コクシジウム③大腸菌、11～15日齢では① TGE ウイルス②コクシジウムおよびロタウイルスで意外とコクシジウム症の発生が多い。

わが国の哺乳豚下痢症の原因別調査の報告はみられないが、野外における実態はこれとほぼ同様と考えられる (日高, 1989)。その中でも特にコクシジウムの感染は、哺乳豚の下痢症にサルファ剤が効果的であるとの野外の実情から、高頻度に起きているものと予想される。

3. 下痢による経済的被害の試算

急性感染病による高い死亡率はすぐに注目されるが、慢性病の被害は軽視されがちである。下痢症や呼吸器病による発育の停滞や飼料要求率の低下が実際には経済的に大きな被害を与えている。

Cadd (1991) は新生豚や哺乳豚、さらに離乳後間もない子豚に発生する軽度から重度の大腸菌症による損害 (ワクチンコスト、治療薬剤費、対策に要する労力費、発育阻害や飼料要求率の低下や、複合感染による合併症などの被害の合計で生産豚1頭あたりのコストに換算) を年間肥育豚1頭あたりの損害額として試算したところ、軽度の感染では1,571円の、重度の感染では685円、両方がみられた場合は合計で2,256円と大きな被害額となった。

これらの被害は大腸菌症に限らず他の下痢症でも同じと考えられ、哺乳豚下痢症の対策の重要性を改めて認識させる。

豚コクシジウムの種類、生活環

1. 種類

豚に寄生するコクシジウムの種類は、*Isospora* 属 3 種 *Eimeria* 属 12 種が報告されているが、このうち豚コクシジウム症の原因としてよく知られているものは *Isospora suis*, *Eimeria scabra*, *Eimeria deblickei* である。コクシジウムの種類別の詳細な生物学的性状については Pellerdy (1974) や伊藤 (1987) の総説にゆずる。

2. 主症状

I. suis の実験感染による下痢症状の変化は、感染後 2 日の後半より黄色～乳白色で粘液を含む水様性の下痢に始まり、4 日からは粘膜を含む下痢になり、7 日より黄土色～淡褐色で粘膜性のペースト状下痢となる。その後 9 日には黄色～乳白色の水様性下痢にもどり 13 日からは正常便になる (Vitovec ら, 1990)。

E. scabra の実験感染では、感染後 7～10 日に水様性下痢や粘液を含むペースト状の下痢が一過性に認められるが (Vitovec, 1987), *E. deblickei* (Lindsay, 1987) や *E. spinosa* (Erunst, 1987) では下痢便は認められない。

これらの実験感染による下痢便の性状から、野外のコクシジウム症でみられる粘血便の症状は、コクシジウムと細菌や他の病原微生物との混合感染によって生じるものと考えられる。

3. 生活環と寄生部位

I. suis の小腸上皮細胞内における発育過程は、

Harleman ら (1984/85) によるシソゴニーは第 1 代メロントが 1～2 日、第 2 代メロントが 3～4 日、第 3 代メロントが 4～5 日で、ガメトゴニーは 5～6 日であった。

糞便中へのオーシストの排出はプリパテントピリオドが 5 日でその後 $10^6 \sim 10^4$ の OPG を検出し感染後 25 日まで長期間オーシストを排出した (Jarvinen, 1988)。

Eimeria 属の生活環もほぼ *Isospora* 属と同様の生活環をとるが、プリパテントピリオドは *E. scabra* で 9～10 日、*E. deblickei* で 7 日 *E. spinosa* は 9 日でいずれも *I. suis* に比べ 2～4 日遅い。

I. suis の寄生部位は、軽感染 (3000～1000 個/頭) では空・回腸や 12 指腸の一部であるが、濃厚感染になると小腸のみならず、結腸の上皮細胞にも多数寄生する (Stuart, 1980)。

日本及び外国における感染実態

1. 種類

豚コクシジウムの感染実態の報告を表 2 に示した。わが国における *I. suis* の感染はこれらの報告以外にも下痢・軟便発生農場の 23.1% にオーシストが検出された (日高・1989) との報告もあり、わが国の養豚場においても高度に浸潤しているものと考えられる。

表 2 豚コクシジウムの感染状況

コクシジウムの種類	外国における感染実態				日本における感染実態		
	Lindsay ら ¹⁾ (1984)	Verghee, T. ²⁾ (1986)			志村ら ³⁾ (1985)	橋本ら ⁴⁾ (1987)	
	種雌豚	<24 日齢	24～6ヶ月齢	種雌豚	肥育豚	全飼育豚	下痢症子豚
<i>I. suis</i>	0 %	6.4%	0.8%	8.3%	0.6%	14.2%	33.0%
<i>E. deblickei</i>	59.7	21.8	22.9	50.0	4.8	12.9	
<i>E. neodeblickei</i>	59.7	14.1	19.5	33.8	5.0	12.4	4.8
<i>E. perminuta</i>	7.8	2.6	9.3	8.3	0.9	4.4	4.8
<i>E. polita</i>	15.6	2.6	11.0	13.9	2.4	12.4	28.6
<i>E. porci</i>	45.5	9.0	11.0	44.4	1.6	4.9	
<i>E. scabra</i>	26.0	12.8	20.3	50.0	1.3	8.0	9.5
<i>E. suis</i>	50.6	0	10.1	41.7	6.7	4.9	4.8
<i>E. spinosa</i>	0	1.3	5.0	2.8	1.9	3.6	4.8

- 1) 汚れた場所で飼育。アラバマおよびジョージア州の 77 例。
I. suis による哺乳豚のコクシジウム症が発生した農場より採取した糞便検査による。
- 2) コンクリート床で飼育。調査は Nov/1984 から Mar/1982 の期間にパプアニューギニアの 2 農場、232 例の検査。
- 3) 志村らの調査は 1448 例中 146 例 (9.8%) が陽性。
1982 年と 1983 年の屠場搬入豚の直腸便検査による。
- 4) 橋本らの調査は 225 例中 99 例 (44.0%) が陽性。
1986 年 5 月から 11 月までの山口県西部家保管内 17 戸の糞便検査による。

2. 日齢

哺乳豚の糞便および死亡豚の小腸内容1739検体のコクシジウム検査で *I. suis* が最も高率に検出された週齢は2週齢36.0%, 次いで3週齢16.6%, 1週齢10.2%であった(Henriksen, 1989)。一方野外における豚コクシジウム症による下痢は、6~15日齢に多発する(Morin, 1983)との報告もある。これは野外の分娩豚舎において分娩後すぐに子豚に *I. suis* が子豚が感染したものと考えられる。

3. 季節

橋本ら(1987)は5~11月の新鮮糞便のコクシジウムオーシスト検査で検出率が50%を越えた月は9, 10, 11月の秋季でそれぞれ51.3, 75.0, 69.6%であったと報告している。また陽性サンプルのうち *I. suis* の含有率は8月が最も高く100%ですべて *I. suis* であったと述べている。

豚コクシジウムの孢子形成温度と時間は、*Eimeria* 属で25℃ 5~10日間(Pellerdy, 1974), *Isospora* 属で25~30℃ 1~2日間(Ernst, 1986)であり、特に *I. suis* は37℃12時間で孢子形成することから(Lindsay, 1982), 夏季の子豚の下痢の原因として重要である。

近年分娩豚舎のウインドウレス化が進む中で、夏季以外の季節でもコクシジウムの孢子形成に良好な環境となっており、今後は年間を通じての注意が必要であろう。

豚コクシジウム症による被害

野外の糞便検査ではよくコクシジウムが検出されるため、その検出の意義や被害が最近話題にされる。しかし豚コクシジウムの感染による経済的な損失に関する報告はあまりみられない。

1. 実験感染

① *Eimeria* 属の感染

E. scabra の孢子形成オーシスト25,000~200,000個/頭を32日齢と72日齢のコンベンショナル豚に経口接種した結果、感染後7~10日に粘液を含む水様性またはペースト状の下痢便を排出し、発症豚の剖検では空回腸下部に重度のカタル性炎症が認められた。しかし体重の変化に関する記載はない(Vitovec ら, 1987)。

E. deblicchi では800,000~10,000,000個/頭のオーシストを3日齢と4週齢のコンベンショナル豚に経口接種(Lindsay ら, 1987), さらに *E. spinosa* では4週齢のコンベンショナル豚に25,000~100,000

個/頭のオーシストを経口接種したが、いずれも接種豚も臨床症状に異常は認められず、また下痢便の排出も認められなかった(Erunst, 1987)。

以上のように *Eimeria* 属の単独感染では *E. scabra* を除き、感染してもその影響はほとんどないものと考えられるが、他の病原菌との複合感染の影響は不明で、今後の課題といえる。

② *Isospora* 属の感染

I. suis は *Eimeria* 属に比べ病原性が強いと言われている。*I. suis* の孢子形成オーシストを隔離飼育された3日齢の6腹49頭の子豚に300,000個/頭経口接種したところ、感染後4~5日に4頭、11~13日に5頭が死亡した(死亡率18.4%)。また感染後3週間の増体重は、対照群の3.95±1.05kgに対し、感染群は2.30±1.20kgと感染群が有意に(P<0.05)劣っていた。なおこの報告では飼料効率についての記載がないが、有意な増体重の低下から感染群では飼料効率も低下していることが想定される(Lindsay, 1985)。

このように *I. suis* の単独感染でも子豚の生産性低下におよぼす影響が大きい、他の病原菌との複合感染ではその被害がさらに大きくなるのが *I. suis* と豚ロタウイルスの混合感染で明らかにされている。すなわち豚ロタウイルスと *I. suis* をそれぞれ3か月齢以下のコンベンショナル子豚に単独または混合感染した結果、単独感染群では感染後2~3日に淡黄色の軟便が認められたのみであったが、混合感染群では感染後2日より5日まで淡黄色水様性下痢が全頭にみられ、17頭中5頭が4~5日の間に死亡した(Vitovec 1991)。

哺乳豚におけるコクシジウムの感染は単独でも生産性低下をもたらすが、他の病原菌との混合感染によりさらに大きな被害をもたらすものと考えられる。

2. 自然感染

I. suis の自然感染によるコクシジウム症の被害については、長崎県(松尾, 1980)や秋田県(柿野, 1988)の集団発生の報告がある。

長崎の発生例は昭和52年から53年の2年間にかけて7~12日齢の哺乳豚に下痢が多発し、その発生率は合計分娩頭数1118腹のうち998腹89.2%にも及んだ。

一方、秋田の発生例は母豚340頭を有する繁殖養豚農家で、1985年の4~8月にかけて3日齢から20日齢の子豚に泥状下痢を主徴とし衰弱や脱水症状を呈する *I. suis* によるコクシジウム症で、その被害は期間中の分娩子豚総頭数435頭のうち下痢症状は350頭(80.5%)におよび、さらに死亡・淘汰は52頭(12.0%)い

う大きな被害であった。

野外におけるコクシジウム症により下痢は、この2か所の発生例にみられるように他の感染性下痢症以上に哺乳期子豚の生産性に大きな被害をもたらすものと考えられ、その対策の重要性が再認識される。

豚コクシジウム症の診断

1. 臨床症状

哺乳豚に下痢がみられた場合はまずコクシジウムの感染を疑うことも重要である。特に灰黄色ペースト状の軟便が分娩後5～15日にみられた場合はコクシジウムの感染を疑う。*I. suis*の感染では水様性下痢よりも悪臭のあるペースト状軟便が主徴である。

また細菌性下痢症対策として一般に抗生物質が投与されるが、コクシジウム症による下痢は抗生物質で治癒しないため間接的な診断にもなる。

一方、コクシジウム症の特徴として農場に常在化することも知られており、これまでの病歴も念頭において診断する。

2. 病原検査

*I. suis*によるコクシジウム症では、水様下痢便からオーシストが検出されないことがあるが、これは下痢症状が感染後2日からみられるのに対し、オーシストは5日後にはじめて糞便から検出されるためである。このためオーシスト検査は早期診断にはあまり役立たないと言われるが、オーシストの検出は確定診断には重要である。そこでオーシスト検査は①同じ分娩豚舎の10腹の子豚群の糞便を検査するか、②水様下痢便よりは、灰黄色ペースト状で分娩後5～15日にみられる軟便について検査を実施するとよい。これは*I. suis*の感染で水様下痢便よりは軟便からのオーシストの検出率が高いとの報告(岩淵, 1988)による。

重度の下痢発症群では死亡豚または瀕死豚の小腸粘膜押捺または搔爬スミアを作成し、上皮細胞内の各発育期原虫(メロゾイト, シゾント, ガメイトサイトおよびチゴート)を検査する。

3. 病理検査

重症例では小腸粘膜の繊維性壊死性偽膜性腸炎がみられるが確定診断には役立たない。確実に診断するには病理組織検査による原虫の確認である。

4. 類症鑑別

哺乳豚の下痢症の原因は多く、これとの鑑別や合併症としての診断が重要である。下痢症の原因にはTGE, 豚ロタウイルス感染症, 流行性下痢症, 大腸菌症, サルモネラ症, クロストリジウム感染症, 糞線

虫症, 飼育管理失宜および栄養性下痢症がある。

豚コクシジウム症の予防

1. 薬剤による予防・治療

哺乳豚のコクシジウム症に対しこれまでアンプロール, フラゾリドンおよびモネンシンなどが予防剤として試験されたが, 臨床症状や病変の軽減効果は認められなかった(Girard, 1987; Dore 1987)。また母豚の飼料に抗コクシジウム剤を添加して予防する方法も母豚が*I. suis*に感染していないため, また感染してもわずかなため効果が期待できない(Stuart 1986)。

一方治療については, *I. suis*による下痢発症子豚にサルファモノメトキシンの100mg/kgを1回筋肉注射(柿野1988)で, またサルファモノメトキシンを0.1%飼料添加で3日間2回投与(橋本1987)で, オーシストの排出が無くなり生産性が向上し効果が認められたと報告しており, サルファ剤による治療は効果が期待できるものと考えられる。

さらに*I. suis*の実験感染豚に Toltrazuril を20mg/kg/BW/day 経口投与したところ臨床症状やオーシスト排出, 死亡率の低下に著効が認められた(Mundt 1990)。

さらに野外では経験的にトリメトプリムやオルメトプリムとサルファ剤の合剤が治療薬として使用され, 効果が認められるとの報告もあり, また細菌などの複合感染症を予防するために抗生物質等の併用や, 脱水症状の緩和に経口補液の投与も効果が期待できる。

2. 消毒

*I. suis*等のコクシジウムオーシストの感染原は, 母豚由来か分娩豚房由来かはいまだに明らかではない(Lindsay 1984)。

しかし分娩哺育豚房は母豚を入れ替えるごとに高压洗浄機やスチームクリーナーを用いて洗浄消毒することが必要である。またオーシストに効果のある消毒薬も併用するとコクシジウム症のみならず, 他の病原微生物による下痢予防対策にもなる。

3. 施設改善

哺乳豚が糞便と接触しない方法として, 分娩豚房を塩化ビニールコーティングエキスパンドメタルなどの床材を用いた全面高床式スノコの分娩豚房にするのも予防対策の1つである。またGadd(1991)が提唱しているように分娩および離乳施設を現状より25%多く増築して, オールインオールアウト方式を採用すること, コクシジウム症のみならず他の感染性下痢症の予防にも寄与するものと思われる。

まとめ

養豚経営の大規模化が今後ますます進む中で生産性向上は必須の課題であり、母豚1頭あたり年間25頭出荷するための技術の確立が求められる。

一方哺乳豚の下痢症は育成率の低下や増体重、飼料効率の低下をもたらす、養豚の生産性に大きな被害をもたらすことから、養豚場における下痢症の原因究明とその対策の確立が今後の養豚経営上大きな課題となる。これまで豚コクシジウム症は哺乳豚の下痢の原因としてあまり問題にされなかったが、最近の野外における発生実態から、特に *I. suis* の感染による被害が増加しており、今後下痢の原因として重要になるものと考えられる。

豚コクシジウム症のまとめにあたりご指導頂いた日本中央競馬会競走馬総合研究所・伊藤進午先生、農水省家畜衛生試験場研究第1部・平詔亨寄生虫研究室長、鶏病支場・志村亀夫室長に感謝致します。

9. 参考文献

- (1) 哺乳期子豚の下痢

Morin, M. et al. (1983) : Neonatal Diarrhea of Pigs in Quebec; Infectious Causes of Significant Outbreaks, Can. J. Comp. Med., 47, 11-17.

日高(1989) : 子豚の下痢の変遷, 臨床獣医, 7, 40-47.

Gadd, J. (1991) : 日本における1年間25頭出荷のための繁殖管理の実際 : 全農養豚セミナー講演要旨, 57-76
- (2) 豚コクシジウムの種類

Pellerdy, L. P. (1974) : Coccidia and Coccidiosis 2nd ed.; Paul Parey, 676-691.

伊藤進午(1987) : コクシジウム病 ; 豚病学, 第3版, 近代出版, 470-472.

Vitovec, J. and Koudela, B. (1990) : Double Alternation of the Small Intestine in Conventional and Gnotobiotic Piglets; Experimental Infected With the Coccidium *Isospora suis* (Apicomplexa, Eimeriidae), Folia parasitologica, 37, 21-33.

Vitovaec, J. and Koudela, B. (1987) : Pathology and Pathogenicity of *Eimeria scabra* (Henry, 1931) in Experimentally Infected Pigs ; Folia Parasitologica, 34, 299-304.

Lindsay, D. S. et al. (1987) : Experimental *Eimeria deblickei* Infection in Nursing and Weaned Pigs ; Vet. Parasit., 25, 39-45.

Ernst, J. V. (1987) : Pathogenicity in Pigs Experimentally Infected with *Eimeria spinosa* ; J. Parasit., 73, 1254-1256.

Harleman, J. H. and Meyer, R. C. (1984/85) : Life Cycle of *Isospora suis* in Gnotobiotic and Conventionalized Piglets ; Vet. Parasit., 17, 27-39.

Jarvinen, J. A. et al. (1988) : Serum Proteins of Neonatal Pigs Orally Inoculated with *Isospora suis* Oocysts ; Am. J. Vet. Res., 49, 380-385.

Stuart, B. P. et al. (1980) : *Isospora suis* Enteritis in Pigs ; Vet. Pathol., 17, 84-93.
- (3) 日本および外国における感染実態

Lindsay, D. S. et al. (1984) : Prevalence of Oocysts of *Isospora suis* and *Eimeria* spp from Sows on Farms with and Without a History of Neonatal Coccidiosis ; JAVMA., 185, 419-421.

Varghese T. (1986) : Porcine Coccidia in Papua New Guinea ; Vet. parasit., 21, 11-20.

志村亀夫ら(1985) : 屠畜場に搬入された豚のコクシジウムの調査 ; 第100回日本獣医学会講演要旨, 180.

橋本 英ら(1987) : 豚のコクシジウムの実態調査 ; 家畜衛生の進歩, No.20, 36.

Henriksen, S. A. and Christensen, J. P. B. (1989) : Coccidiosis in Piglets in Denmark, Shedding of Oocysts *Isospora suis* in Relation to the Age of the Host ; Coccidia and Coccidiomorphs 5th International Coccidiosis Conference, Tours (France), ed. INRA Publ., 489-492.

Ernst, J. V. et al (1986) : The Sporulation Time of *Isospora suis* Oocysts from Different Sources. Vet. Parasit., 22, 1-8.

Lindsay, D. S. et al (1982) : Sporogony of *Isospora suis* Biester 1934 of swine ; J. of Parasitol., 68, 861-865.
- (4) 豚コクシジウム症による被害

Lindsay, D. S. et al. (1985) : Effects of Experimentally Induced *Isospora suis* Infection on Morbidity, Mortality, and Weight Gains in Nursing Pigs ; Am. J. Vet. Res., 46, 1511-1512.

Vitovec, J. et al. (1991) : Pathogenesis of Experimental Combined Infection with *Isospora suis* and Rotavirus in Conventional and Gnotobiotic Piglets ; J. Vet. Med., B 38, 215-226.

松尾和俊ら(1980) : *Isospora suis* による哺乳豚の下

痢発生例；家畜衛生の進歩，No.14，41.

柿野 淳ら(1988)： *Isospora suis* が認められた哺乳豚における下痢の集団発生；日獣会誌，41, 478-481.

(5) 豚コクシジウム症の診断

Biehl, L. G. and Hoeffling, D. C. (1986): Diagnosis, Treatment, and Prevention of Diarrhea in 7-to 14-day-old Pigs; JAVMA., 188, 1144-1146.

Lindsay D. S. (1989): Diagnosis and Controlling *Isospora suis* in Nursing Pigs; Vet. Med., April, 443-447.

(6) 豚コクシジウム症の予防治療

Girard, C. and Morin, M. (1987): Amprolium and Furazolidone as Preventive Treatment for Intestinal Coccidiosis of Piglets; Canad. Vet. J., 28, 667-870.

Dore, M. and Morin, M. (1987): Porcine Neonatal Coccidiosis; Evaluation of Monensin as Preventive Therapy; Canad. Vet. J., 28, 663-666.

Stuart, B. P. et al (1990): *Isospora suis* Associated Enteritis in Swine; Proc. Int. Pig. Vet. Congr., 8, 279.

Mundt, H. C. and Haberkorn, A. (1990): Porcine Coccidiosis; A Significant Problem; Proc. Int. Pig. Vet. Congr., 11, 325.

住所：〒285 千葉県佐倉市大蛇町7
全農家畜衛生研究所

21世紀へ向けての豚の品種問題

正田陽一（茨城大学農学部）

Shoda, Y (1992). Problems on Pig Breeding toward the 21st Century. Proc. Jpn. Pig Vet. Soc. 20: 11-15.

わが国の養豚の変遷

わが国の豚育種の将来を論ずるに当たって、まずこれまでの日本養豚業の変遷をふり返ってみることにしたい（表1）。

日本の養豚は明治維新以降、徐々に発展し、第二次大戦前の昭和10年頃には総飼養頭数が100万頭を越えるまでになっていた。これが戦時から戦後にかけての食料難から一挙に激減して、飼養頭数8万頭と1/10以下に減少してしまった。また育種の基盤となる登録簿も戦火に焼かれ、まさに潰滅の状況にあったといっ

て良い（図1）。

表1 わが国の養豚の変遷

年 号	我国の豚飼養頭数 (FAO)	事 項
昭和22年	10万頭	
23	21	●日本種豚登録協会設立
24	49	
25	62	■戦後初めて英国より種豚輸入「養豚便り」第1巻発行
26	45	▽第1回全日本豚共進会（三島市）
27	80	
28	99	▽第2回全日本豚共進会（平塚市）
29	83	
30	74	
31	117	▽第3回全日本豚共進会（成田市）
32	155	○（デンマーク式豚舎の普及）
33	165	●大宮種畜牧場種豚検定課設置（現白河種畜牧場茨城支場）
34	224	■山梨県へアメリカン・ランドレース寄贈（アメリカ・デモイン市）
35	192	▽第4回全日本豚共進会（高崎市）
36	260	■ランドレース登録開始
37	403	○（豚の一代雑種利用盛んになる）
38	330	◎多頭化についての問題表面化 *流行性肺炎、萎縮性鼻炎 *糞尿公害
39	347	◇日本養豚研究会発足
40	398	▽第5回全日本豚共進会（豊橋市）
41	516	■大ヨークシャー・ハンパシャー登録開始
42	598	
43	554	▽第6回全日本豚共進会（熊谷市）
44	543	
45	634	●豚系統造成事業発足
46	690	
47	699	▽第7回全日本豚共進会（那珂町）
48	749	■デュロック登録開始 原種豚育種集団強化推進事業
49	802	●「石油ショック」畜産危機
50	768	
51	746	▽第8回全日本豚共進会（御殿場市）
52	813	
53	878	
54	949	
55	1,000	▽第9回全日本豚共進会（成田市）
56	1,007	
57	1,004	
58	1,027	
59	1,042	▽第10回全日本豚共進会（前橋市） □クラウゼン博士来日 □トーベル博士来日
60	1,072	
61	1,106	
62	1,135	
63	1,173	

それが昭和23年に日本種豚登録協会が設立されて以来、26年には戦後初めて英国から種豚が輸入され、翌27年に第1回全日本共進会が三島市で開催されるなど、着々と復興して、昭和31年には早くも戦前の最盛期を超える177万頭が飼育されるまでになったのである。さらに34年には大宮種畜牧場種豚検定課（現白河種畜牧場茨城支場）が設置されて、種豚の後代検定が実施されることになった。量的にも質的にも戦前より高いレベルに到達していたのだが、ただ飼養品種は戦前と全く同じで、中ヨークシャー種（95%）とパークシャー種（5%）が中心であった。明治以降、わが国に導入された品種は、大ヨークシャー種、ポーランドチャイナ種、チェスターホワイト種、中国種（東北民