

Swine 2000 (全米養豚衛生・管理調査報告) について

訳・伊藤忠飼料株式会社研究所 林 哲

「Swine 2000」は、養豚業における飼養管理および防疫管理に関する調査報告で米国農務省 (USDA) 各部署、州政府機関など全米を挙げて調査が行われた。本調査は、第1回目の「1990年全国養豚調査(the 1990 National Swine Survey)」, 2回目「豚'95(Swine '95)」に続く第3回目の調査で、調査報告書は、第1, 2, 3部, 「米国養豚業の変化 1990-2000(Changes in U.S. Pork Industry, 1990-2000)」および情報資料の5部作になる予定である。現在(02年3月時点)のところ第1部のみ公表され、これ以外は予定期限を過ぎていないが公表されていない。このたび、第1部を入手したところ米国の養豚事情が詳細に調査されておりわれわれにとっても貴重な情報が示されていた。そこで、「All About Swine」の誌面をお借りし第1部を翻訳し、日本SPF豚研究会会員各位に情報提供することにした。

「Swine 2000 Part 1」は、A4版、56ページの資料で、A. 雌豚管理, B. 分娩および離乳生産性, C. 離乳舎生産性, D. 育成・仕上げ期生産性, E. 豚舎管理, F. 疾病予防とワクチネーション, G. バイオセキュリティ, H. 全般管理および調査方法・解析などの統計に関する資料から成っている。今回は、AからDまでを掲載し、以降数回に分け掲載したい。

翻訳に当たり、基本的には原文に忠実に訳したが理解しやすいように一部改編や注釈を加えた。政府機関の名称などについて日本語訳が適切であるのか自信がない部分については出来るだけ原文を付記した。なお、本資料の原文はインターネットアドレス www.aphis.usda.gov/vs/ceah/cahm に掲載されているので参考にされたい。

Part 1: Reference of Swine Health and Management in the United States, 2000

第1部：全米養豚衛生・管理調査報告 2000

はじめに

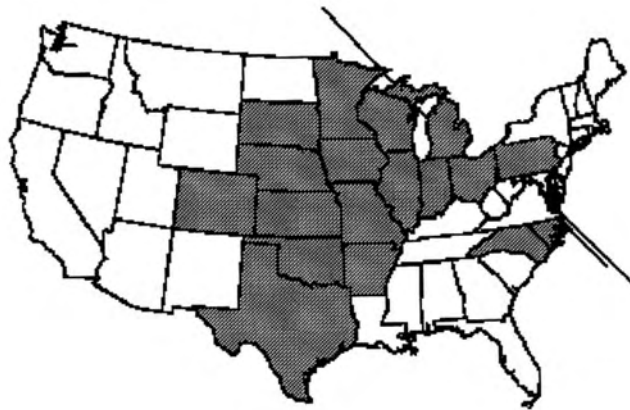
国立家畜健康監視システム (NAHMS: National Animal Health Monitoring System) の一部として米国農務省動植物検疫所 (APHIS: Animal and Plant Health Inspection Service) 獣医局 (VS: Veterinary Services) は、「1990年全国養豚調査」として全国的な養豚産業の調査を初めて行った。研究結果は、米国の全豚群の95パーセントを占める1661の生産者によって構成される集団に対する豚の疾病、生産性、および管理の全体像を示したものであった。「1990年全国養豚調査」は分娩母豚と哺育子豚に焦点を当てたものであった。

NAHMSの第2回目の全国調査「Swine '95」は、全米の90パーセントを超える豚群を対象にデザインされ、育成/仕上げ期に焦点を当てたものであった。

第1部：「全米養豚衛生・管理調査報告 2000」

(Reference of Swine Health and Management in the United States, 2000) は、NAHMSの第3回目全国養豚プロジェクト「Swine 2000」の一連の調査報告の一つ目である。「Swine 2000」は、100頭以上の豚を飼養する農場で米国豚群の約94パーセントについての情報を養豚産業および関係者双

Swine 2000 (全米養豚衛生・管理調査報告) について



「Swine 2000」で調査対象となった州

方に提供するためにデザインされ、第1部のデータは、2328の養豚業者 (operations), 2499農場 (production sites) から収集されたものである。

米国農務省・農業統計局 (NASS: The USDA's National Agricultural Statistics Service) は、VSと協力して100頭以上の養豚生産者の全体像を反映するように統計的にデザインされた生産者サンプルを選別した。調査には主要な17の養豚生産州が含まれ、そこでは米国豚保有頭数の94パーセントおよび100頭以上を生産する米国豚肉生産者の92パーセントを占めている。NASSのインタビュアーは2000年6月1日から7月14日の間に生産者と接触した。

回答者の数と方法論は、この報告書の最後に示した。

報告書のデータは、州および連邦獣医官 (VMOs: State and Federal Veterinary Medical Officers) および家畜衛生技官 (AHTs: Animal Health Technicians) によって2000年8月21日から11月3日の間および2000年12月1日から2001年2月28日の間に収集された。

NAHMSの研究・調査報告に関する情報は、オンラインで入手可能である：

www.aphis.usda.gov/vs/ceah/cahm

この報告書に関する質問あるいは別刷り請求は、下記あてに行うことが出来る。

Centers for Epidemiology and Animal Health
USDA:APHIS:VS, Attn. NAHMS

555 South Howes

Fort Collins, Colorado 80521

(970) 490-8000

NAHMSweb@aphis.usda.gov

●この報告書の個々の図表番号は公的な参照のために付されている。

この報告において使われた用語について

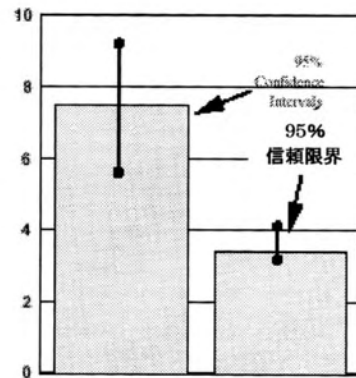
N/A: 適用可能ではない

動物パーセント: 農場における一定の属性を持つ家畜の数を全農場の家畜の全体数で除した値。場合によっては、ある属性をその農場すべての家畜にあてはめることが想定される。どのような豚であるかは、個々の表において定義され、全体の在

庫に、母豚在庫、離乳舎に導入した子豚数、または他の特定の豚群を含む。「動物パーセント」は、大多数の豚を占める大型農場を反映すると見積られる。

農場パーセント：一定の属性を持つ農場の数を全体農場数により除した値。属性が相互に排他的なものの百分率は合計すると100になる(すなわち、それぞれの地域内にある農場パーセントである)。属性が相互に排他的ではない百分率は100にならない(すなわち、農場が1つ以上の方法を使ったかもしれない処置方法を使っている農場のパーセンテージ)。小規模生産者が多数をなすので、「農場パーセント」はより小さい生産者を反映すると見積られる。

母集団評価：この報告での評価は、標準誤差と呼ばれる精度基準を提供している。95パーセント信頼範囲は(平均値)プラスマイナス標準誤差の2倍と等しい。もし誤差がサンプリング誤差のみであるならば、この方法で作成された信頼区間は、100回のうちの95が真の母平均を含む。右の例では評価値(平均値)7.5で標準誤差1.0では5.5から9.5まで限界となる(平均値の上下標準誤差の2倍)。また、2番目の評価値3.4は標準誤差0.3を示し2.8から4.0が限界との結果である。一方、90パーセント信頼区間は、2の代わりに1.65を標準誤差に乗算することによって得られる。この報告のほとんどの評価は、1/10(小数点1桁)で丸められる。もし丸めで0になったときは、標準誤差は示されたが、イベントの報告数値がない場合標準誤差は示されなかった。



95%信頼限界の例

地域：

北部：ミシガン、ミネソタ、ペンシルベニア、およびウィスコンシン。

中西部：コロラド、カンザス、ミズーリ、ネブラスカ、およびサウスダコタ。

中東部：イリノイ、インディアナ、アイオワ、およびオハイオ。

南部：アーカンソー、ノースカロライナ、オクラホマ、およびテキサス。

サンプルプロフィール：「Swine 2000」データが収集された農場の特性を説明する情報。

農場 (site)：商業用豚産生場所 (a production site for commercial swine) として個別に区分された地理的場所または敷地。

もし単一の農場経営者が全ての農場で日々管理している場合には複数の敷地でも一農場と見なされる。(農場選定の詳細については方法論の節の農場選定の項、参照)

全体の在庫：2000年6月1日現在のその農場における全ての豚在庫。

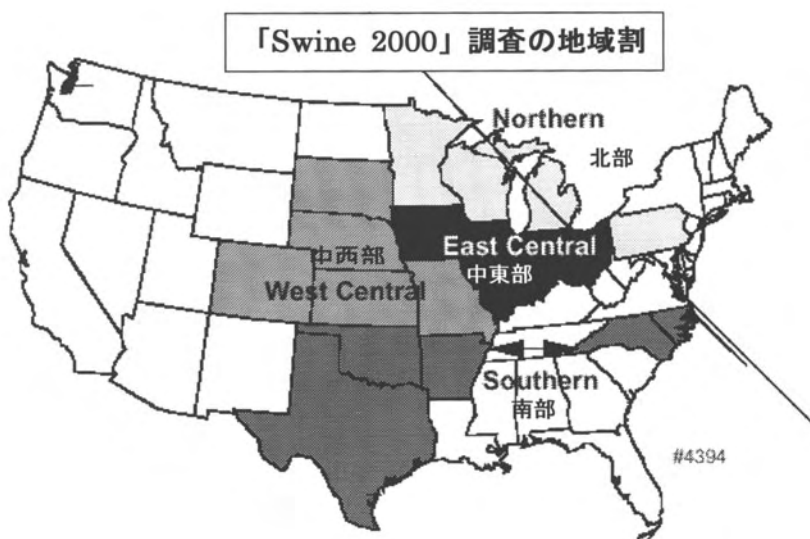
第1節：母集団評価

A. 経産母豚および未經産雌豚管理

1. 生産期間

a. 地域別にみた生産期間別農場の割合：

生産期間	農場割合 (%)									
	地域								全地域	
	北部		中西部		中東部		南部			
%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差	
妊娠	50.2	(3.5)	65.9	(3.1)	50.5	(2.5)	42.6	(2.7)	52.6	(1.7)
分娩	50.1	(3.5)	66.2	(3.1)	50.6	(2.5)	43.5	(2.7)	52.8	(1.7)



2. 交配技術

a. 種付け回数

i. 過去3カ月における農場規模別、一交配（一発情期）当たりの種付け回数比率

経産豚

1交配 (service) は、同一の発情サイクルまたは発情持続時間中の1回以上の種付け (mating) である。およそ3/4 (76.4%) の繁殖雌豚は1交配当たり2回以上種付けが行われた。大型農場の豚では、小型農場より1交配当たりの種付け回数が多い傾向にあった。更に、17.1%の豚はペンで交配された (pen mated: 自由交配^注)。未經産豚

未經産豚

未經産豚は、一般に1発情期に1回以上種付けされていた。大規模農場では、小規模より1発情期当たりの種付け回数が多い傾向であった。

注：雌母豚群に種雄豚を自由に放牧し交配させること。従って、交配回数は不明となる。

母豚比率

母豚 分類	種付け回数	農場規模（母豚および未経産雌在庫数）							
		小規模 (250頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500頭以上)		全農場	
		%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差
経産豚									
	不明(自由交配)	64.9	(2.8)	11.2	(1.9)	0.6	(0.2)	17.1	(1.5)
	1回	5.5	(1.4)	7.9	(1.3)	6.7	(1.1)	6.5	(0.8)
	2回	26.7	(2.3)	66.9	(3.5)	57.1	(5.0)	50.9	(3.2)
	3回以上	2.9	(0.5)	14.0	(3.4)	35.6	(5.5)	25.5	(4.0)
	合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

未経産豚									
	不明(自由交配)	57.0	(5.7)	19.3	(3.9)	1.0	(0.3)	17.9	(2.1)
	1回	3.7	(1.1)	10.6	(2.3)	7.8	(1.2)	7.1	(0.9)
	2回	22.1	(3.0)	56.7	(4.9)	56.3	(5.3)	47.3	(3.7)
	3回以上	17.2	(6.6)	13.4	(3.5)	34.9	(6.1)	27.7	(4.2)
	合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

b. 各農場で1回目および2回目種付けで主として使われた種付け方法

経産豚

人工授精は、最も頻繁に利用される交配方法であった。全般的に、主として使われた初回種付け方法で人工授精であった農場の母豚割合は68.6%で、2回目種付けでは72.3%であった。

未経産豚

自由交配（pen-mating）は、経産豚より未経産豚でしばしば使われている。初回種付けに対しては、経産豚では18.5%に自由交配が行われているのに対し、未経産豚では24.0%であった。

種付け方法	経産母豚パーセント				未経産母豚パーセント			
	初回種付け		2回目種付け		初回種付け		2回目種付け	
	%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差
人工授精	68.6	(3.1)	72.3	(2.4)	64.5	(3.7)	65.7	(3.7)
個別手指交配（自然交配）	12.9	(2.9)	6.4	(0.9)	11.5	(1.8)	7.3	(1.3)
自由交配（Pen-mated）	18.5	(1.6)	6.2	(1.2)	24.0	(2.8)	11.7	(2.9)
2回目種付けなし	N/A	(-)	15.1	(1.5)	N/A	(-)	15.1	(1.9)
合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

主として初回、2回目種付け時に人工授精を使う農場における母豚数は全米のおよそ2/3（64.8%）であった。

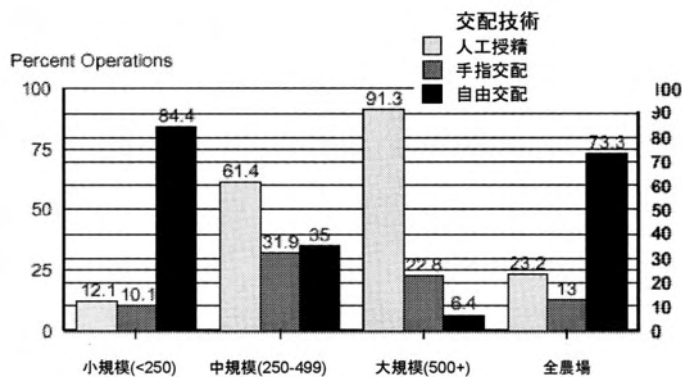
Swine 2000 (全米養豚衛生・管理調査報告) について

ii. 初回と2回目種付けで主として使われる種付け方法の農場規模別比率

種付け方法の組み合わせ		経産または未経産母豚比率						全農場	
		農場規模 (母豚および未経産雌在庫数)							
		小規模 (250頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500頭以上)			
初回	2回目	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差
経産豚									
人工授精	人工授精	14.9	(2.2)	51.3	(5.1)	85.3	(4.4)	64.8	(3.3)
手指交配	人工授精	1.5	(0.5)	6.8	(2.2)	9.4	(4.3)	7.2	(2.9)
手指交配	手指交配	9.4	(1.9)	16.9	(4.2)	1.8	(0.5)	5.3	(0.8)
自由交配	いずれかの方法	69.1	(2.9)	12.9	(2.2)	0.9	(0.3)	18.5	(1.6)
	1, 2回とも他の方法	5.1	(1.4)	12.1	(4.3)	2.6	(1.2)	4.2	(1.0)
	合計	100.0		100.0		100.0		100.0	
未経産豚									
人工授精	人工授精	13.1	(2.7)	41.6	(6.8)	84.8	(3.9)	60.9	(4.0)
手指交配	人工授精	0.8	(0.3)	3.6	(1.5)	6.0	(2.0)	4.3	(1.2)
手指交配	手指交配	8.6	(2.1)	17.8	(6.0)	3.8	(1.2)	6.6	(1.3)
自由交配	いずれかの方法	76.3	(3.4)	34.7	(6.3)	5.0	(3.1)	27.3	(3.3)
	1, 2回とも他の方法	1.2	(0.4)	2.3	(0.8)	0.4	(0.2)	0.9	(0.2)
	合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

農場規模が大きいほど人工授精使用農場が多かった。

c. 種々の交配技術の農場規模別農場数比率:



d. 人工授精使用農場での精液入手先別農場比率

精液入手先	農場比率	標準誤差
購入精液	72.9	(3.1)
農場内採取	17.1	(2.6)
農場外採取 (所有種雄豚)	20.8	(2.4)

3. 淘汰と死亡

淘汰と死亡損失率は、6カ月間で算定した。年間死亡・淘汰率は、これらの数を2倍にすることによって概算した（管理や季節の違いがないものとする）。平均的な繁殖雌豚死亡損失は、1999年12月1日から2000年5月31日の6カ月間に群サイズによって2.5%から3.7%まで及んだ。同期間の淘汰率は約18%であった。年間更新率（死亡損失と淘汰率）は、41.6%であった。

a. 1999年12月1日から2000年5月31日までの繁殖雌豚の2000年6月1日現在の繁殖雌豚保有頭数に対する農場規模別死亡淘汰率：

廃用理由	繁殖雌豚%							
	農場規模（母豚および未経産雌在庫数）							
	小規模 (250頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500頭以上)		全農場	
	標準 誤差	標準 誤差	標準 誤差	標準 誤差	標準 誤差	標準 誤差	標準 誤差	
死亡	2.5	(0.2)	3.0	(0.2)	3.7	(0.2)	3.3	(0.1)
淘汰	15.0	(1.0)	20.3	(2.0)	18.1	(0.9)	17.5	(0.7)

能力による淘汰理由は、腹当たり産子数が少ないこと、離乳前の死亡率が高いことおよび分娩率が低いことがあった。淘汰理由はいくつかあるが最も多いのは、老齢であった。また、繁殖障害および四肢の障害（それぞれ淘汰率21.3および16.0%）が多かった。また、遺伝改良、ボディコンディション不良、繁殖豚群の整理が含まれていた。

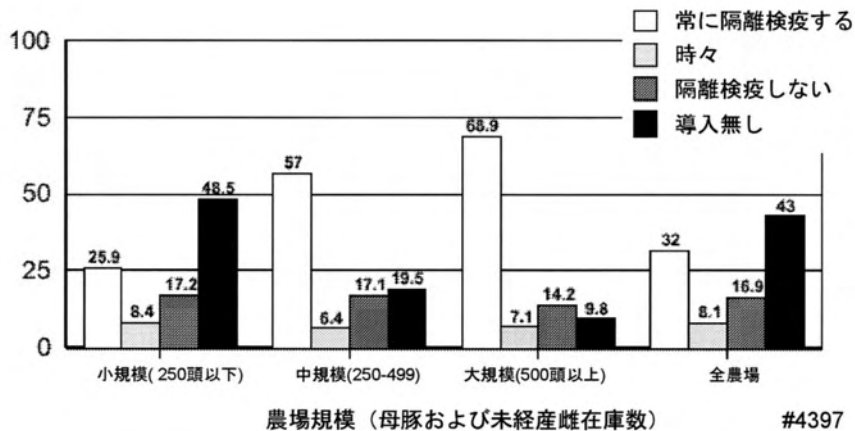
b. 1999年12月1日から2000年5月31日までの淘汰理由別淘汰豚比率および2000年6月1日現在の繁殖雌豚保有頭数に対する淘汰理由別淘汰豚比率：

淘汰理由	淘汰豚に対する比率		繁殖雌豚保有頭数に対する比率	
	淘汰雌豚 比率	標準 誤差	淘汰雌豚 比率	標準 誤差
老齢	41.9	(1.8)	7.3	(0.4)
四肢障害	16.0	(1.2)	2.8	(0.3)
生産能力	12.0	(0.7)	2.1	(0.1)
繁殖障害	21.3	(1.3)	3.7	(0.2)
その他の理由	8.8	(1.6)	1.6	(0.3)
合計	100.0		17.5	

4. 繁殖雌の導入

適切な未經産豚の既存雌群への導入は、バイオセキュリティー上重要である。農場規模別には、小規模では導入なし（閉鎖系群：自家生産）が最も多かった（48.5%）。より規模が大きくなると、既存豚群へ導入する前に常に隔離を行うことが多くなるようであった。

a. 新規導入繁殖雌を導入するに当たり隔離・検疫を行う頻度の農場規模別割合



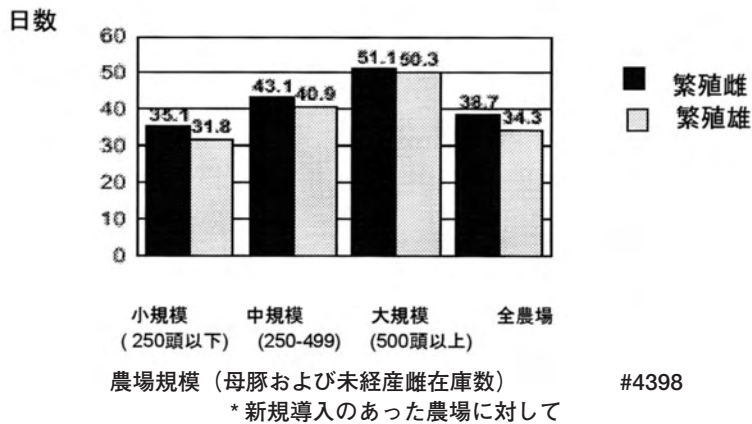
農場規模に関わりなく新規導入種雄豚を閉鎖系（導入無し：自家生産）にしている農場は少ない。半分以上の農場は新規導入種雄豚を常に隔離しているが、500頭規模以下の農場の約20%は、隔離を全くしてなかった。

b. 新規導入繁殖種雄豚を導入するに当たり隔離・検疫を行う頻度の農場規模別割合

頻度	農場%							
	農場規模（母豚および未經産雌在庫数）						全農場	
	小規模 (250頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500頭以上)		%	標準 誤差
常に隔離検疫する	52.9	(2.8)	62.4	(4.1)	66.8	(3.3)	54.8	(2.4)
時々	12.1	(1.9)	8.5	(2.6)	5.4	(1.8)	11.3	(1.6)
隔離検疫しない	21.0	(2.3)	19.1	(2.7)	13.0	(1.7)	20.2	(2.0)
導入無し	14.0	(1.8)	10.0	(2.4)	14.8	(2.4)	13.7	(1.5)
合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

規模の大きい農場ほど小規模農場より新規導入豚の隔離期間が長い傾向にある。繁殖用雌と雄の間に隔離期間の長短有意差はなかった。

c. 農場規模別，豚群別新規導入豚の隔離・検疫日数：



リスクに応じて，繁殖豚は種々の疾病検査をすべきである。導入雌豚に比較して雄の方が全頭検査を行う農場が多い傾向にあった。

d. 疾病検査を受ける頭数割合

i. 新規導入繁殖豚の隔離・検疫を行う農場で，導入前または後に検査を行う頻度別農場数割合

		農場規模 (母豚および未経産雌在庫数)						農場%	
		小規模 (250頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500頭以上)		全農場	
性別	繁殖豚比率	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差
雌豚	全頭検査	44.6	(4.9)	45.7	(6.2)	37.1	(4.4)	43.5	(3.7)
	一部	11.4	(2.7)	13.2	(3.6)	42.6	(5.4)	16.8	(2.4)
	しない	44.0	(5.0)	41.1	(6.9)	20.3	(3.6)	39.7	(3.8)
	合計	100.0		100.0		100.0		100.0	
雄豚	全頭検査	50.2	(3.7)	56.0	(6.2)	61.6	(4.7)	51.8	(3.1)
	一部	6.8	(1.5)	9.5	(3.9)	20.2	(3.5)	8.3	(1.4)
	しない	43.0	(3.7)	34.5	(6.4)	18.2	(3.6)	39.9	(3.2)
	合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

馴致は，受け入れ農場にあるウイルスや細菌性感染症に対する新規繁殖豚の導入方法の一つである。新規繁殖豚を使う前にリスクのある病気に対するワクチンを接種し，感染していそうな既存豚からの材料と，あるいはその豚そのものと接触させること，更にはこれらの組み合わせをすることがあった。

Swine 2000 (全米養豚衛生・管理調査報告) について

e. 新規繁殖雌の隔離・検疫を行う農場で、その間に下記の方法で馴致を行う農場割合

馴致方法	農場%						全農場	
	農場規模 (母豚および未経産雌在庫数)							
	小規模 (250頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500頭以上)		%	標準 誤差
他の(既存)豚との接触	20.3	(3.5)	34.9	(7.2)	39.0	(4.8)	25.1	(2.8)
ミイラ、胎盤、死産子との接触	6.3	(2.1)	15.4	(4.2)	29.7	(5.0)	11.3	(1.9)
淘汰雌との接触	42.7	(5.0)	58.4	(6.2)	69.4	(5.1)	49.0	(3.7)
病気の豚との接触	3.1	(1.5)	13.8	(4.0)	22.7	(4.5)	7.7	(1.5)
ワクチン接種	81.6	(3.7)	91.8	(3.5)	89.3	(2.5)	84.1	(2.7)
その他	1.7	(1.0)	9.1	(7.3)	2.2	(0.7)	2.6	(1.2)

B. 分娩と離乳時生産性

1. 分娩時の生産性と死亡損失

生存産子数は、繁殖豚群の繁殖生産性の尺度となる。死産とミイラは、繁殖に問題があることの指標である。腹当たりの離乳子豚数は、分娩管理と繁殖効率の指標となる。全平均で、一腹当たり総産子数が10.9頭で、生存産子数が10.0頭、離乳頭数が8.9頭であった。

a. 6カ月間の腹当たり平均生産性 (99年12月から00年5月)

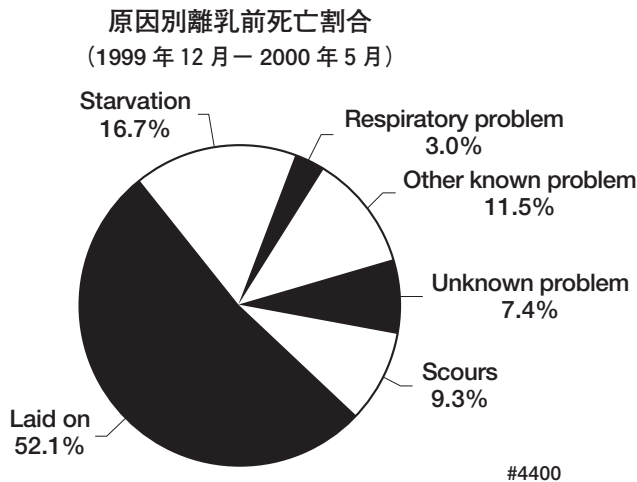
i. 農場規模別および全体の生産性

腹当たり平均生産性
(99年12月から00年5月)

項目	農場規模 (母豚および未経産雌在庫数)												全 体			
	小規模 (250頭以下)				中規模 (250-499)				大規模 (500頭以上)							
	子数	標準 誤差	%	標準 誤差	子数	標準 誤差	%	標準 誤差	子数	標準 誤差	%	標準 誤差	子数	標準 誤差	%	標準 誤差
死産	0.9	(0.0)	8.4	(0.5)	0.9	(0.0)	7.9	(0.4)	0.9	(0.0)	7.8	(0.3)	0.9	(0.0)	8.0	(0.2)
生存産子	9.3	(0.1)	91.6	(0.5)	10.0	(0.1)	92.1	(0.4)	10.2	(0.0)	92.2	(0.3)	10.0	(0.0)	92.0	(0.2)
総産子数	10.2	(0.1)	100.0		10.9	(0.1)	100.0		11.1	(0.1)	100.0		10.9	(0.0)	100.0	
離乳前死亡	0.8	(0.0)	9.0	(0.3)	1.1	(0.1)	11.1	(0.5)	1.2	(0.0)	11.6	(0.4)	1.1	(0.0)	11.0	(0.3)
離乳子豚数	8.5	(0.1)	91.0	(0.3)	8.9	(0.1)	88.9	(0.5)	9.0	(0.0)	88.4	(0.4)	8.9	(0.0)	89.0	(0.3)
合 計	9.3		100.0		10.0		100.0		10.2		100.0		10.0	(0.0)	100.0	

離乳前死亡率は、母豚の能力ないし分娩舎施設・管理の良し悪しを示すものである。圧死と餓死は、離乳前死亡で最も多く、両者で離乳前死亡の2/3を越えていた。死亡原因は、時期に関わりなく変化がなかった。このほかの死因の多いのは、虚弱豚(活力の無いもの、極小(未熟)など)であった。

b. 原因別，時期別離乳前死亡割合



Scours：下痢，Laid on：圧死，Starvation：餓死，Respiratory problem：呼吸器病，Other known problem：その他，Unknown problem：原因不明

2. 離乳

豚毎の平均離乳日齢と農場毎の平均離乳日齢は異なり，それぞれ 19.3 日と 28.0 日であった。個別の豚の多くを占める大規模農場では早く（17.2 日）離乳し，農場数の多くを占める小規模では，遅かった（30 日）。一般に，規模が大きい農場は小規模より早く離乳されるが，これは全体の豚毎の離乳日齢は農場毎の平均日齢より若いからである。

農場規模別農場毎の平均離乳日齢

農場毎の平均日齢（日）							豚毎の平均日齢 全豚			
小規模 (250 頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500 頭以上)		全農場				
平均 日齢	標準 誤差	平均 日齢	標準 誤差	平均 日齢	標準 誤差	平均 日齢	標準 誤差	平均 日齢	標準 誤差	
30.0	(0.6)	19.3	(0.3)	17.2	(0.2)	28.0	(0.5)	19.3	(0.2)	

#4401

大規模農場は，小規模より早く離乳させていた。大規模農場の 92% は，21 日齢より早く離乳させるが，小規模では 21 日までに離乳させる農場は 13.5% にすぎなかった。

Swine 2000 (全米養豚衛生・管理調査報告) について

c. 農場規模別離乳日齢別農場割合

離乳日齢	農場%							
	農場規模 (母豚および未経産雌在庫数)						全農場	
	小規模 (250頭以下)		中規模 (250-499)		大規模 (500頭以上)		%	標準 誤差
%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差			
16日以下	2.3	(1.0)	8.8	(2.4)	25.5	(4.6)	4.9	(1.0)
16～20日	11.2	(1.7)	65.3	(4.0)	67.0	(4.4)	20.3	(1.6)
21～27日	30.1	(2.7)	20.7	(3.3)	6.3	(1.3)	27.3	(2.2)
28～34日	22.3	(2.4)	3.3	(1.0)	0.6	(0.3)	18.9	(2.0)
35日以上	34.1	(2.9)	1.9	(0.8)	0.6	(0.4)	28.6	(2.4)
合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

約2/3の豚は、16日から20日の間に離乳されていた。次いで多いのは、16日以下であった。早期離乳は、高度な施設・管理が要求されるが生産性の向上、疾病制御がはかれる。

d. 離乳日齢区分毎の離乳豚割合

離乳日齢	豚%	標準誤差
16日以下	15.0	(2.8)
16～20日	63.9	(3.1)
21～27日	12.1	(1.2)
28～34日	4.6	(0.6)
35日以上	4.4	(0.6)
合計	100.0	

C. 離乳子豚の生産性

1. 生産期間

a. 地域別にみた離乳子豚時期の生産をしている農場の割合

農場割合 (%)									
地域								全地域	
北部		中西部		中東部		南部		%	標準 誤差
%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差		
48.5	(3.5)	59.7	(3.3)	49.3	(2.5)	40.5	(2.7)	50.4	(1.7)

2. 離乳子豚死亡損失

離乳子豚の死亡率は、離乳子豚の施設・飼養管理ないし疾病問題の指標となる。

a. 農場規模別離乳子豚期間の死亡率 (99年12月から00年5月)

離乳子豚%

農場規模 (総飼養頭数)						全農場	
小規模 (2,000頭以下)		中規模 (2,000-9,999)		大規模 (10,000頭以上)			
%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差
2.5	(0.1)	2.6	(0.2)	3.0	(0.3)	2.6	(0.1)

注：該当期間に離乳子豚期間に繰り入れられた豚に対する%

離乳子豚の最大の死亡原因は呼吸器病であった。下痢と飢餓も主要な原因であった。このほかの問題では連鎖球菌症 (*Streptococcus suis*)、虚弱 (ヒネ? : poor-doer)、闘争、ヘルニアの破裂であった。死亡原因は、季節によって大きな変化はなかった。

b. 原因別離乳子豚期死亡割合

農場規模別原因別離乳期死亡割合 (99年12月から00年5月までの6カ月間)

農場規模別離乳子豚%

原因	農場規模 (総飼養頭数)						全農場	
	小規模 (2,000頭以下)		中規模 (2,000-9,999)		大規模 (10,000頭以上)			
	%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差	%	標準 誤差
下痢	14.8	(2.0)	14.1	(1.9)	7.6	(1.9)	12.6	(1.2)
飢餓	12.9	(1.7)	15.4	(1.4)	9.3	(2.8)	13.3	(1.1)
呼吸器病	30.9	(2.7)	31.1	(1.9)	22.8	(4.4)	28.9	(1.7)
その他	22.1	(2.5)	21.1	(2.1)	33.5	(12.5)	24.5	(3.4)
不明	19.3	(2.1)	18.3	(2.4)	26.8	(14.3)	20.7	(3.5)
合計	100.0		100.0		100.0		100.0	

3. 離乳舎移動日齢

離乳舎からの移動日齢は、離乳舎のタイプ、気候、他の施設および農場の管理計画によって様々であった。農場規模が大きくなるほど離乳日齢は減少する (表1. B. 2 b 参照) が、離乳舎からの移動日齢は農場規模にかかわらず同じ様であった。

農場規模別離乳舎移動日齢および離乳舎在舎日数

	農場毎の平均日齢 (日)								豚毎の平均日齢 全豚	
	農場規模 (総飼養頭数)						全農場			
	小規模 (2,000頭以下)		中規模 (2,000-9,999)		大規模 (10,000頭以上)					
	平均 日齢・数	標準 誤差	平均 日齢・数	標準 誤差	平均 日齢・数	標準 誤差	平均 日齢・数	標準 誤差	平均 日齢・数	標準 誤差
移動日齢	61.6	(0.7)	62.6	(0.5)	64.6	(0.8)	61.8	(0.6)	63.3	(0.5)
在舎日数	36.2	(0.8)	44.2	(0.5)	45.9	(1.2)	37.6	(0.6)	—	—

D. 肥育・仕上げ期の生産性

1. 生産期間

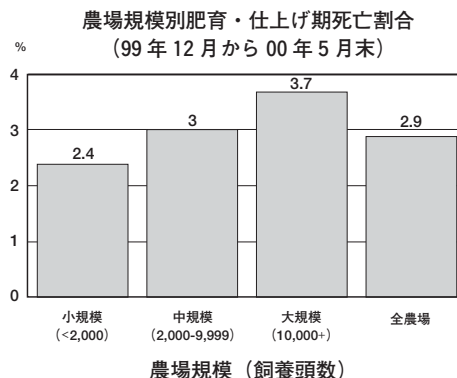
a. 地域別にみた肥育・仕上げ期を保有する農場の割合

農場割合 (%)									
北部		中西部		中東部		南部		全地域	
%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差	%	標準誤差
83.8	(2.6)	84.4	(2.4)	89.4	(1.4)	63.3	(2.6)	85.5	(1.1)

2. 肥育・仕上げ期の死亡損失

肥育・仕上げ期の死亡率は、特に日齢のたった大きな豚では飼料コストに反映し農場の経済損失に大きく影響する。99年12月から00年5月の間に肥育・仕上げ期に2.9%の豚が死亡し、これは離乳舎での死亡率(2.6%)と同様であった。死亡率は、農場規模の応じて増加した。

a. 農場規模別肥育・仕上げ期死亡割合 (99年12月から00年5月末) 注



注：期間中に肥育・仕上げ期に導入された豚の%

#4405

99年12月から00年5月の間の肥育・仕上げ期での死亡原因は、呼吸器病が最も多かった(39.1%)。この間の原因不明による死亡は18.3%であった。その他の原因では、出血性腸炎症候群、回腸炎、脱肛および(胃)潰瘍であった。

b. 99年12月から00年5月までの間の原因別肥育・仕上げ期死亡割合

原因 (生産者による診断)	%	標準誤差
下痢	5.3	(2.0)
脚弱	8.4	(0.8)
外傷	8.0	(0.5)
呼吸器病	39.1	(2.0)
ストレス	6.7	(0.6)
その他	14.2	(1.5)
不明	18.3	(1.4)
合計	100.0	

3. 出荷日齢

出荷日齢は、増体率、飼料効率および市場性のある体重（この調査では市場体重は集計しなかった）の指標となる。農場毎に出荷日齢は様々であるが、最も多かったのは166日から180日齢であった。農場内では、肥育・仕上げ豚の181日から209日齢が最も多かった。しかし、出荷日齢は、同じ農場内でもバラツキがあった。

a. 農場規模別農場平均出荷日齢

平均日齢	農場毎の平均日齢								豚毎の平均日齢 全豚	
	農場規模（総飼養頭数）						全農場			
	小規模 (2,000頭以下)		中規模 (2,000-9,999)		大規模 (10,000頭以上)				平均 日齢・数	標準 誤差
	平均 日齢・数	標準 誤差	平均 日齢・数	標準 誤差	平均 日齢・数	標準 誤差				
平均日齢	175.8	(1.0)	176.2	(1.0)	187.0	(1.9)	176.0	(0.8)	177.6	(1.1)

b. 出荷日齢毎の農場割合

出荷日齢毎の農場割合（％）

