



畜産技術ひょうご

(題字 兵庫県知事貝原俊民揮毫)

第 3 6 号

目 次

鶏のサルモネラ.....	2
〔衛生情報〕 豚群管理への 急性相反応物質測定の有用性.....	3
〔技術情報〕 スタンション牛舎から フリーストール牛舎への改造.....	6
〔家畜診療所だより〕 油圧式除角器を用いた繁殖和牛の 除角とアンケート調査による 有効性の検討.....	7
〔食肉センターだより〕 県内産豚食肉衛生検査結果の概要.....	9
〔畜産技術最前線〕 但馬牛の育種価推定値の 現状と改良方向.....	11



倉庫を改造したパーラー
〔写真提供 西脇農業改良普及センター〕

巻 頭 言

初 夢

元来、日本人は集約型の経営が得意で、鶏を飼うのに適しているのだそうです。せかせかと餌をついばみ、細かい配慮のいる鶏には日本人が似合う感じはわかります。一方、牛は冷涼で広大な山岳地の欧州で、積雪の峰を眺め、四つの胃を十分に活用しながら食事を楽しんでいる姿がいかにも牛らしい。広い土地を占有して改良された欧州の牛を日本の風土に同化させて、優秀な能力を発揮させるための努力は並大抵ではありません。まして、その牛の健康管理には網渡り的なものさえ感じられます。改良がすすみ中の能力が非常に高度になったこのごろ、牛を本来の生活環境で飼育できればと想いをめぐらすと、車窓から見えるのは、論鶴羽山のすそ野、そこが広い草地に変わり、見渡す緑の中に点々と遊ぶ牛の姿が浮かんできます。

(K、Y)

鶏のサルモネラ

鶏のサルモネラ、中でも食中毒の原因菌として社会的問題となっているサルモネラ・エンテリティディス（SE）は、同じサルモネラで家畜法定伝染病であるひな白痢の原因菌（サルモネラ・プロラム）とは若干異なった特徴を持っている。それは、鶏に対する病原性が弱いことと、介卵感染とともに水平感染もすることである。また、サルモネラに感染した鶏の生涯にわたり保菌しますが、SE保菌鶏は、日齢の異なる鶏との同居、2日間程度の断餌・断水、暑熱等ごくささいなストレスでも排菌することがわかっている。そして、SE汚染対策を進める上で問題となる特徴としてサルモネラは乾燥に強いこと、ネズミが保菌動物となり鶏への感染源となること等がわかっている。つまり、SEは畜主が気づかないうちに鶏に感染し保菌鶏となり、排菌し、卵や鶏群、鶏舎等を汚染してしまうと言うことである。

このような特徴を持つサルモネラ、特にSEに対して様々な対策が考えられているので、特に重要と考えられることについて説明する。

1. 輸入ひな・種鶏の浄化

垂直感染性のあるSEの対策を考える場合輸入ひな・種鶏の浄化は、最も重要な項目であると考えられる。原種鶏や種鶏の大部分を海外に依存しているわが国においては、輸入ひなの検疫を強化し海外からの汚染鶏の導入を遮断する事は極めて重要なことである。

現在、姫路家畜保健衛生所管内には、輸入ひなの検疫施設が2か所あり、輸入ひなの検疫期間（2週間）中は当所が検査を実施している。これまでにSEをはじめ、各種サルモネラに汚染された輸入ひなを摘発し、サルモネラの侵入を水際で防いでいる。

2. 養鶏場へのサルモネラ侵入防止

養鶏場のサルモネラ対策で最も重要なのはその侵入防止です。サルモネラフリー鶏の導入、養鶏場への立ち入り制限、野生動物の侵入防止等を考えなければならない。また、鶏舎間でのサルモネラの拡散防止の目的で養鶏場でのペット飼育の禁止、鶏舎単位での踏み込み槽の設置や、鶏舎毎の長靴、作業着の交換等も行う必要がある。

3. 保菌動物、衛生害虫の駆除

先に述べましたが、ネズミは鶏のサルモネラの汚染として重要な問題点の一つにあげられている。したがって、養鶏場内のネズミの駆除は専門業者を雇ってでも実施すべきである。特に、鶏をアウトする前のネズミ駆除は重要であるとされている。また、ハエ、ゴキブリ等もサルモネラを媒介することが知られており、周辺環境対策としてもこれらの駆除は重要である。

4. オールインオールアウトの実施

SEは水平感染性があるため、1つの養鶏場内に異なった日齢の鶏が同居している場合、いったん養鶏場にSEが侵入すれば、その養鶏場からSEを除去することは事実上不可能である。現実問題としてオールインオールアウトは非常に困難なことと思われるが、対策上必須条件であると考えられる。

5. 鶏舎消毒

サルモネラに汚染した鶏舎の消毒方法ですが、ふん便は、堆肥化の後6か月間保管、鶏舎はヨードホル剤による消毒後ホルマリン燻蒸2回、ネストは焼却処分、給水施設は水抜き後ヨードホル剤による消毒、鶏舎周囲は、生石灰散布、表土の入れ替え等が推奨される。

6. 薬剤投与

これには、抗生物質の投与、D-マンノースの飼料添加などがあげられるが、抗生物質残留や耐性菌の出現、コスト高等の問題があるため現実的な方法ではない。

7. SE汚染卵による食中毒対策

SEによる食中毒の大半はSE汚染液卵が原因と考えられている。衛生的な液卵の製造と殺菌液卵の流通は食中毒防止対策として非常に有効であると考えられる。詳細については、平成5年8月の厚生省通達「液

卵の製造等にかかる衛生確保について」を参考にして下さい。

サルモネラは、5℃以下ではほとんど増殖しない。また、サルモネラは1度に10万個程度の菌数が摂取されないと食中毒は起こさないので低温保存および流通は、鶏卵や鶏肉およびその製品由来のサルモネラによる食中毒防止対策としては非常に有効である。

姫路家畜保健衛生所

田原 和彦

衛生情報

豚群管理への急性相反応物質測定の有用性

はじめに

急性相反応物質（APR）は生体の炎症反応初期に血液中出现する成分の総称であり、動物では、約10種類の物質について研究が行われている。豚では、 α_1 -AG、シアル酸（SA）、ムコ蛋白（MP）について当所でその正常値と炎症による変動を測定し、疾病診断への有用性を明らかにしている。

今回は、各APR値の月齢・季節・農家等による変動を検討すると共に、近年の豚の飼養形態からみて、APR測定による群管理への応用に着目したので、その概要を報告する。

1. 材料および方法

材料は、1993年2月～12月に採材した臨床的に異常を認めない豚260頭（2～60か月齢）と、臨床的に異常を認める豚6頭（2～6か月齢）の血清を用いた。検査の方法は、 α_1 -AGが一元放射免疫拡散法（SRID法）、MPがCBBG250法、SAがノイラミニダーゼを用いた酵素法である。

2. 結果および考察

(1) 健常豚の月齢別APR値

①月齢別 α_1 -AG値

測定月齢各々の平均値ならびに標準偏差は、2～3か月齢が $560 \pm 189 \mu\text{g/ml}$ で、以降加齢と共に低下し、7か月齢ではほぼ一定レベルとなり、60か月齢までは $279 \pm 75 \mu\text{g/ml}$ で推移した。若齢豚の測定値は、成豚に比べて、ばらつきが大きく高い傾向にあった。（表1、図1）

②月齢別SA値

測定月齢各々の平均値ならびに標準偏差は、2～3か月齢が、 $100 \pm 30\text{mg/dl}$ で、以降加齢と共に低下し7か月齢ではほぼ一定レベルとなり、60か月齢までは、 $63 \pm 18\text{mg/dl}$ で推移した。このように、

表1 月齢別APR値

月 齢	α_1 -AG($\mu\text{g/ml}$)	SA(mg/dl)	MP(mg/dl)
2～3	560 ± 189	100 ± 30	245 ± 52
4	480 ± 193	92 ± 18	226 ± 43
5	353 ± 124	67 ± 38	211 ± 41
6	349 ± 89	67 ± 12	241 ± 99
7～60	279 ± 75	63 ± 18	216 ± 69

平均±標準偏差

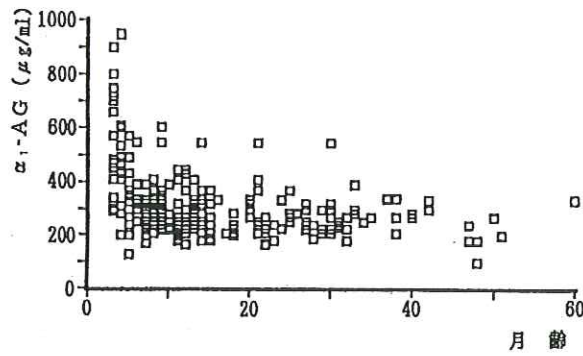


図1 α₁-AG値の分布

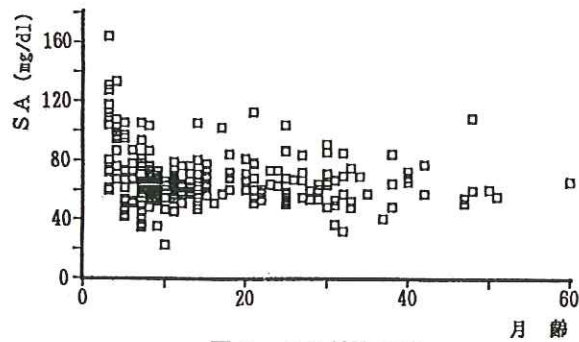


図2 SA値の分布

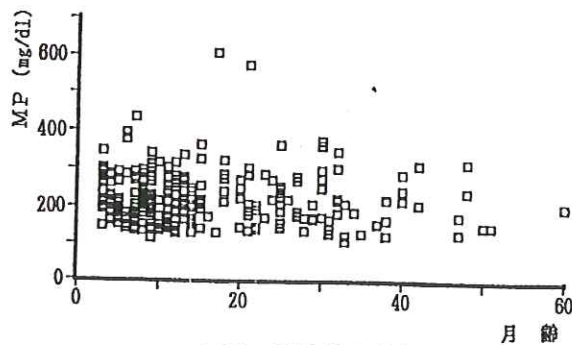


図3 MP値の分布

α₁-AGとSAで加齢により似た変化を示した。

(表1, 図2)

③月齢別MP値

2～3か月齢の平均値ならびに標準偏差は 245 ± 52mg/dlであり、以降多少の変化はあるものの、α₁-AGやSAにみられた加齢による低下は認めなかった。(表1, 図3)

(2) 臨床的異常豚と健常豚との比較

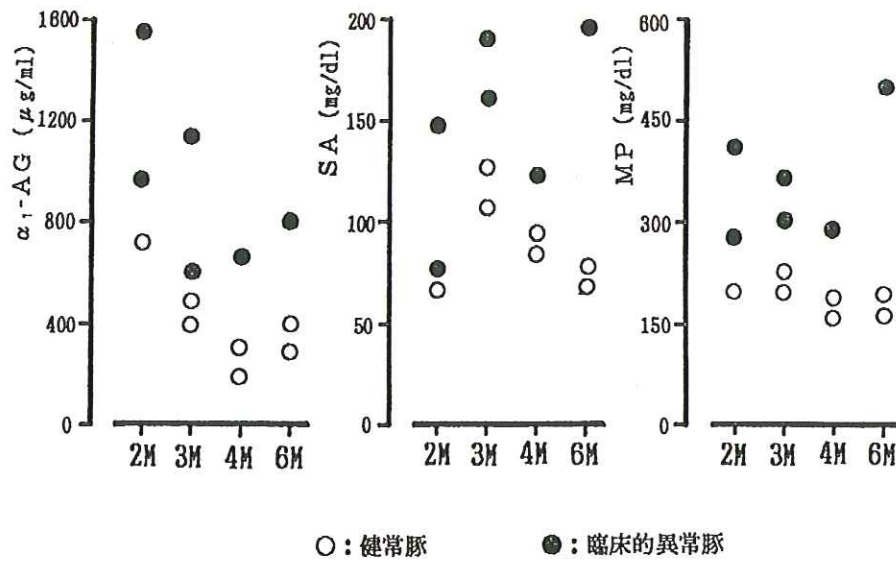
月齢別に臨床的異常豚と健常豚との各APR値を比較した。臨床的異常豚は発熱および呼吸器疾患の豚であり、健常豚は異常豚と同一農場・同一

月齢のものを供試した。臨床的異常豚の各APR値は同一月齢の健常豚よりも高く、炎症性疾患の診断に有用であることが明確になった。(図4)

(3) 季節別APR値

採材を夏と冬に行ったことから、季節別のAPR値について検討した。ここでは、若齢豚の測定値にばらつきがあることから、7か月齢以上の健常豚を用いた。

α₁-AG、SA値は夏季が冬季に比べて高く、MP値では冬季が夏季に比べて高い傾向にあった。なおSAに両者間で有意な差を認めた。(表2)



○：健常豚 ●：臨床的異常豚
 図 4 月齢別臨床的異常豚と健常豚とのAPR値の比較

表 2 季節別APR値

項目	夏季	冬季
α_1 -AG (μ g/ml)	276 \pm 74	262 \pm 76
SA (mg/dl)	62 \pm 13*	54 \pm 13
MP (mg/dl)	199 \pm 52	215 \pm 78

平均 \pm 標準偏差
 *冬季との間に有意差あり (p < 0.05)

表 3 農家別APR値

農家	頭数	α_1 -AG (μ g/ml)	SA (mg/dl)	MP (mg/dl)
A	75	301 \pm 76*	64 \pm 11*	209 \pm 51*
B	38	310 \pm 78*	69 \pm 12*	261 \pm 78*
C	29	240 \pm 55*	58 \pm 21	170 \pm 40

平均 \pm 標準偏差
 *C農家との間に有意差あり (p < 0.01)

(4) 農家別APR値

比較に使ったABC農家は、各々育成・肥育・繁殖の一貫経営を営む大規模農家であり、C農家は、AB農家に比べ換気・清掃の行き届いた飼養環境の良好な農家であった。比較には月齢と疾病と季節による測定値の変化を考慮して、同時期に採材した7か月齢以上の健常豚を用いた。C農家のAPR値はA・B農家に比べて低く、AとC、B

とCとの間に有意差が認められた。

APR値に変動をもたらす要因として、品種・性・月齢・季節・疾病・飼養環境があげられる。このうち品種については、当所管内飼養豚がほぼ同じ品種であること、性別については、ほとんど雌を採血していること、月齢・季節・疾病の要因は考慮したことにより、これら農家間のAPR値の差は、飼養環境の差であることが伺える。

中でも豚 α_1 -AGは近年、ストレスを鋭敏に反映するマーカーとして研究が行われており、今回の農家間の差は、換気不足などのストレスが関係しているものと思われる。(表3)

まとめ

今回測定したAPRについて、当所では従来、個体の炎症診断の指標として位置づけてきたが、農家間に差が認められたことから、農家ごとの衛生状態の指標として活用できることが示唆された。

今後これらのAPRを豚群ごとの飼養環境の指標として、農家の衛生状態の改善に役立て、養豚経営の安定に寄与していきたい。

和田山家畜保健衛生所

笹倉 和己

スタンション牛舎からフリーストール牛舎への改造

はじめに

酪農経営の規模拡大や労働生産性の向上を図る方法のひとつとしてフリーストール・ミルクパーラーが近年導入されつつある。

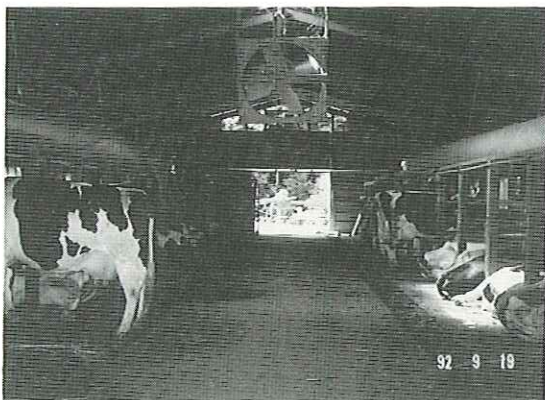
最も合理的な作業動線や、牛舎換気を考える場合は新築による対応が望ましいが、私設用地の確保がなかなか難しい場合がある。

平成3年に、既存のスタンション牛舎や倉庫等を利用してフリーストール・ミルクパーラーへの改造を、西脇市T牧場で行ったので紹介する。

スタンション牛舎からフリーストール化への改造に踏み切った理由は、パイプラインやバークリナー等の施設機械の老朽化による更新時期を迎えたことと、経営者が40才で将来にわたって酪農を続ける上で、労働強度の軽減を図りより多くの利益を上げることがあげられる。

1. 牛舎改造に取りかかる前に

従来のスタンション牛舎からフリーストール牛舎・ミルクパーラーに改造する場合、飼養管理のシス



改造前のスタンション牛舎

テム自体が大幅に変更されるため、スタンション牛舎で利用していた機械のほとんどが再利用できないことを、覚悟しなければならない。

仮に、既存のパイプラインミルクパーラーを利用するのであれば、パーラーのサイズ等を良く検討し正しいミルクシステムを設計することが重要である。また、フラットバーンパーラーへの利用が考えられる。

バークリナーの再利用を考える場合は、床工事のコストや、牛ふんの形状、除ふん作業の方法等手間やコストを検討する必要がある。

さらに、床工事は、ベッドの建設等から新たに既存のコンクリート上に打ち直しが必要になる。

フリーバーンを洗濯する場合は、少量ですむが敷料の確保や飼養密度などその後のコストを検討し計画する必要がある。

2. 改造計画を作るに当たって

(1)管理者の頭の切り換え

飼養管理のシステム全体が大きく変わるため、今までの牛が動かず、人が動くシステムになれた経営者に近隣の事例を見学することで牛を群で動かし、管理するという漠然としたイメージを描くことからスタートした。

(2)何をどうしたいのかを明確に

初期の目的を達成するための現状分析と、計画段階で以下の項目について十分検討を加え、目的を明確にすることをを行った。

- ①フリーストール牛舎改造イメージレイアウト
- ②システム変更による作業管理スケジュール
- ③システム変更に要する資金の調達・運用と長期資金計画
- ④ミルクパーラーのサイズ

⑤ベッド・通路等のサイズ

⑥ふん尿処理

(3) 当面の経営のゴール設定

設定した当面のゴールは、

①牧場での目標延べ労働時間は10.5時間/日

(従事人数2名)

②年間出荷乳量 680トン

③年間所得 2,000万円

④飼養可能頭数 成牛50頭から120頭へ拡大

3. 牛舎改造にとりかかる

(1) ミルキングパーラー

ミルキングパーラーは、スタンション牛舎横の古い倉庫を解体し、W6ヘリングボーンタイプを導入した。

ホールディングエリアは、温室ハウスに使われる軽量H鋼を使用し低コスト化に努めた。

また、倉庫の1部を事務室に改造し繁殖ボード・経営記録・牛群検定成績などの牛群の個体管理データが身近な所で参照できるように工夫されている。

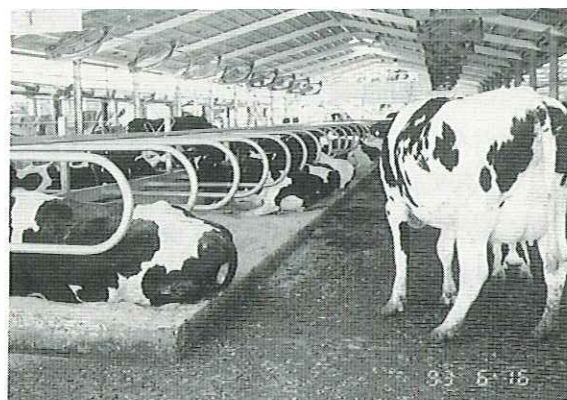
(2) フリーストール牛舎

ミルキングパーラーの建設とあわせて現在飼養している経産牛を牛舎改造時に移動させるため、古電柱を使い46ベットの牛舎を建設した。

これは、増頭後の搾乳牛や乾乳牛・育成牛のために利用される。

既存牛舎の間口が12mであったため、TWO ROWの70ベットに改造し、総ベット数 116ベットの規模となった。

既存牛舎は、両側面のスレートを撤去し開放にし北



改造後のフリーストール牛舎

側側面のH鋼にオートロックスタンションを取り付けている。

4. 成果と今後の課題

ようやく、人も牛も新しいシステムに慣れ、現在経産牛80頭、未経産牛8頭まで拡大し経産牛能力も年間乳量7300kgから9500kgまで向上している。

また延べ作業時間も約14時間と短縮しつつあり、当初計画した目標に近づいている。

今後の課題として、牛群の状態にあわせたTMR調整技術、経営・牛群検定成績等の情報整理、活用が重要になるとと思われる。

西脇農業改良普及センター

芦田 龍太郎

家畜診療所だより

油圧式除角器を用いた繁殖和牛の除角と アンケート調査による有効性の検討

繁殖和牛従事者の高齢化、飼養頭数の多頭化が進むなか酪農家の間では常識とされている除角は、“登録点数が下がる”、“品位が無くなる”などの意識にと

らわれ普及していないのが現状である。また、当診療所管内では兼業農家も多く、狭いスペースで繁殖和牛が飼育されており、このような飼養環境は将来の増頭

計画や飼養方法の改善に踏み切るための障害にもなっている。

そこで、繁殖和牛経営における環境改善の一助になればと考え、油圧式除角器を用いた親牛の除角を実施し、その後実施農家に対しアンケート調査を行い繁殖和牛における除角の有効性について検討した。

1. 材料および方法

(1) 対象農家

1993年11月8日～1994年1月7日の間に、三原郡内の繁殖和牛3～23頭を飼養している15農家、計146頭を除角した。

(2) 麻酔と止血

① 角の麻酔

2%塩酸プロカイン注射液にて伝達麻酔

② 止血帯

約1×30cmに切断したゴムチューブを用い角根部下方を強く縛る。なお、止血帯は除角実施後12時間後に除去する。

(3) 除角器・焼烙器

R社製油圧式除角器を用いた。出血があればデホナー(X50)を用いて焼烙する。

(4) 後処置

切断面にノベクタンスプレーを吹き付け4×4cm大のガーゼをワセリンで塗り付ける。

2. アンケート調査と結果

除角を実施したすべての農家に対して、アンケート

調査を行った。(回収率100%)

実施農家は、兼業農家が93.3%、平均飼養従事者は1.7人、主に従事している人の性別は女性46.7%、年齢構成は60歳代以上が46.7%であった。

過去の角突きによる事故については、牛群で66.7%人身事故では33.3%の農家に発生がみられた。除角前後の飼養形態の変化については、運動場の使用法を繋留から放牧へ変えた農家が26.7%みられたものの、平均飼養頭数は11.3頭と変化はなかった。

除角をして良かった点は、

牛群では	① 温和になった	100%
	② 親牛間の闘争が減った	66.7%
	③ 子牛が突かれなくなった	66.7%

従事者にとっては

① 管理が楽になった	100%
② 従事者の怪我が減った	13.3%
③ 誰にでも安全に世話が出来るようになった	13.3%

経営的には

① 事故による損害が減少した	53.3%
② 増頭飼育が可能になった	33.3%

などがあげられる。

除角をして悪かった点は、

① 個体の識別が難しくなった	66.7%
② 首輪がとれやすくなった	26.7%

であった。



R社製 油圧式除角器



除角器

総合的にみて除角して良かった、および今後も除角が必要であると回答した農家は共に 100%であった。

3. 考 察

油圧式除角器による除角は狭い空間で力を要さず 3～5 秒程で切断でき、さらに 1 回の頭部保定で左右の除角が可能であった。また、ゴムチューブを併用すれば止血の必要性もほとんどなく、従来の方法に比べ容易にしかも短時間で作業ができた。

除角実施後 1～2 か月間のアンケート調査であったが増頭を考えている農家が 33.3% あった。また、すでにパドックの使用法を繋留から放牧に切り換えた農家が多くみられたことから、淡路地区の繁殖和牛農家のもつ限られた土地でいかにして増頭飼育するかという

問題点の解決策として、除角は有効であると思われた。

一方、除角のもたらすデメリットとして個体識別の困難さなどがあげられているが、その対策としてネックタグの装着とホワイトボードを用いた飼養管理表を組み合わせることでこれまで以上の群管理の効率化が図られるものと思われる。また、従事者の高齢化が進むなか、これからの農業経営に求められる合理化、作業の安全性・軽減化を図るうえで繁殖和牛の除角は今後必要不可欠なものになって行くものと思われた。

兵庫県農業共済組合連合会

淡路基幹家畜診療所

三原診療所 大山 一郎

食肉センターだより

県内産豚食肉衛生検査結果の概要

はじめに

食肉衛生検査結果のコンピューター入力が始まってから 6 年が経過し、そのデータを生産性の向上・安全な食肉の供給を目的とした還元事業、集計処理等に活用している。

今回は、平成 2 年 4 月から平成 6 年 12 月の間に新宮町食肉センターに搬入解体された県内産豚の検査結果

について紹介する。

1. 検査実施頭数および廃棄処分頭数

全検査頭数の内、県内産豚の占める割合は平成 2 年度 40.9%、3 年度 31.5%、4 年度 37.5%、5 年度 32.5%、6 年度 27.0% となっており減少の傾向を示している。

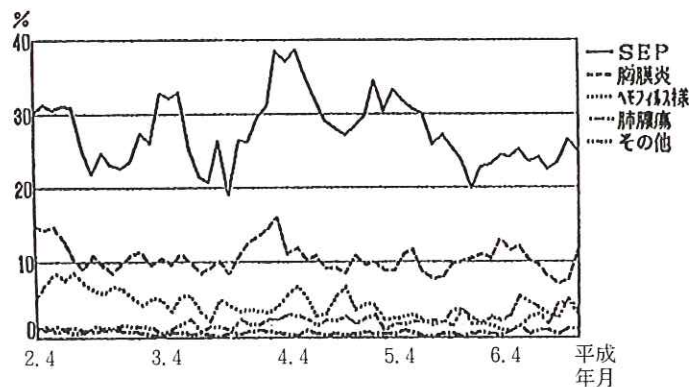


図 1 肺所見の推移

表 検査実施頭数および廃棄処分頭数

年度	検査頭数	一部廃棄頭数	全部廃棄頭数
H 2	34,204	21,188	21
3	23,937	14,518	14
4	27,003	17,760	2
5	22,169	13,262	13
6	12,650	7,982	7



図2 SEP病変の程度と指数

*平成6年度は、12月末現在

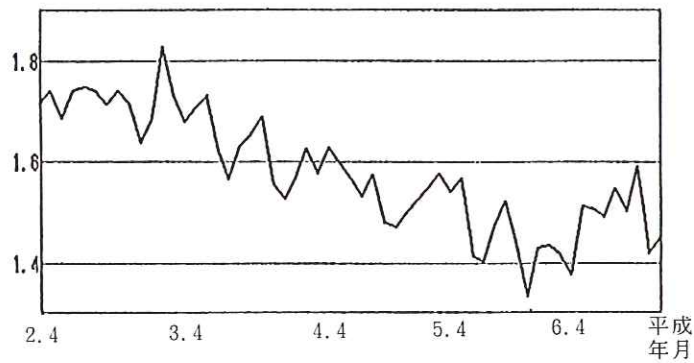


図3 SEPの指数の変化

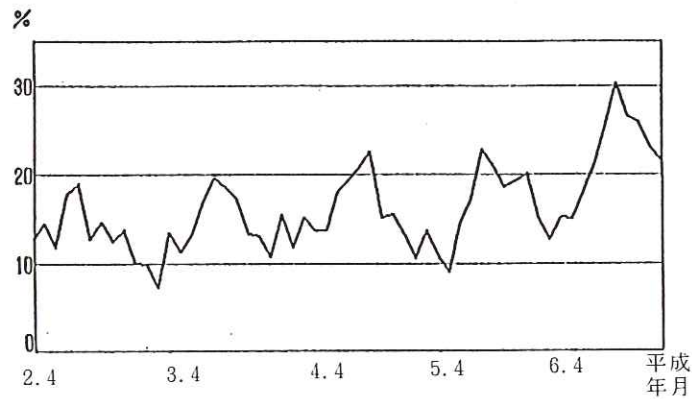


図4 間質性肝炎の推移

(1) 全部廃棄処分の疾病別内訳

期間内に全部廃棄処分した57頭の疾病別の内訳は、敗血症32頭(56.1%)、黄疸9頭(15.8%)、膿毒症6頭(10.5%)、尿毒症2頭、高度の炎症

2頭、リンパ肉腫1頭、白血病1頭となっている。

(2) 一部廃棄処分状況

期間内に一部廃棄処分した臓器の内約60~70%が肺臓で、次に肝臓となっている。

主な疾病の発現状況について図で紹介する。

肺炎で最も多いものは、SEP（豚流行性肺炎）で次いで胸膜炎症型、ヘフィルス様肺炎となっており、また、SEPについては春期出荷のものに増加の傾向がみられる。

SEPについては病変程度により図2のように3段階に分けて所見を記録しています。その月別の平均では図3に示すように減少の傾向がみられる。

夏期出荷のものに増加の傾向がみられ、経年的にも増加の傾向がみられる。豚回虫の寄生が原因

と思われますが、腸管内の成虫はまれにみる程度である。

おわりに

現在、新宮町食肉センターに搬入している11の県内生産者にデータ還元を実施している。

データ一覧印刷に加えて、関係機関にフロッピーによる還元を開始した。今後一層の活用についてお願いいたします。

兵庫県食肉衛生検査センター

西播磨食肉衛生検査所 池本 壽修

畜産技術最前線

但馬牛の育種価推定値の現状と改良方向

育種価推定に用いた個体は枝肉記録を持つ本県産肥育牛8,772頭で、これを分析し種雄牛163頭と雌牛13,847頭の育種価推定値が得られた。

1. 肥育牛8,772頭の枝肉形質を調べた実測値の平均は表1のとおりである。本県の改良目標の枝肉重量400kg、ロース芯面積47cm²、バラの厚さ7cm以上、皮下脂肪厚2cm以下、脂肪交雑2+、出荷月齢28か月と比べると各形質とも若干低く、特に出荷月齢は長期化している。
2. 育種価推定値の種雄牛および雌牛の平均値は表2に示すとおりである。各形質とも最大値と最小値の差が大きく斉一性に問題が見られる。
3. 供用雌牛育種価推定値の年次的推移は図1のとおりである。枝肉重量は昭和56年にピークとなりその後は年々低下し、平成元年は昭和54年と同程度となった。このことは昭和56年までは増体性に優れた「茂金波、安美土井」等が供用され、その後は肉質を重視した種雄牛が主体となったためと推察される。ロース芯面積は昭和56年にピークとなり、その後は低下したが昭和61年から再度上昇し、平成元年はピーク時と同程度となった。脂肪交雑は昭和48年から直線的に上昇し、改良効果が認められる。

以上のことから肉質は年々向上しているが、枝肉重量および斉一性の向上が今後の緊急課題と推察される。今後の改良方向は育種価推定値にもとづく計画交配により優秀な種畜を生産するとともに、後継牛については低能力牛から生産される子牛を残さないこと。

また、各形質ごとに特徴ある個体の選抜と造成を行い、さらには形質間交配により質量兼備の種畜作りが必要と思われる。

兵庫県立北部農業技術センター

畜産部 太田垣 進

表1 枝肉形質（実測値）の平均

形 質	平 均	標準偏差
枝肉重量 (kg)	374.5	39.69
ロース芯面積 (cm ²)	46.57	6.24
バラの厚さ (cm)	6.57	0.77
皮下脂肪の厚さ (cm)	2.01	0.67
歩留基準値 (%)	73.22	1.10
脂肪交雑基準値	2.21	0.87
出荷月齢 (月)	31.81	2.24

参考：脂肪交雑基準値 2 + ……2.33

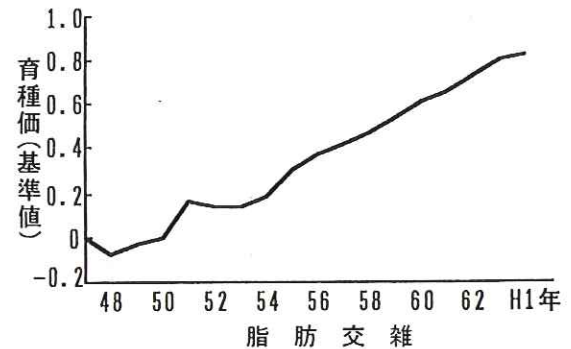
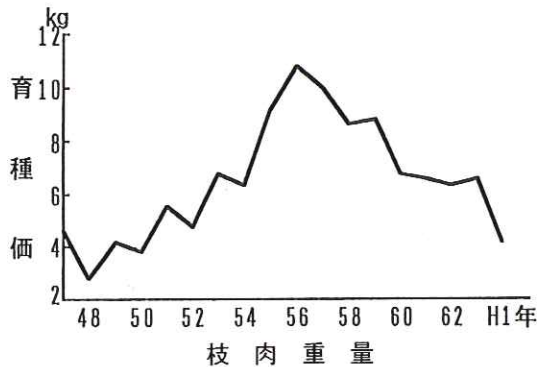
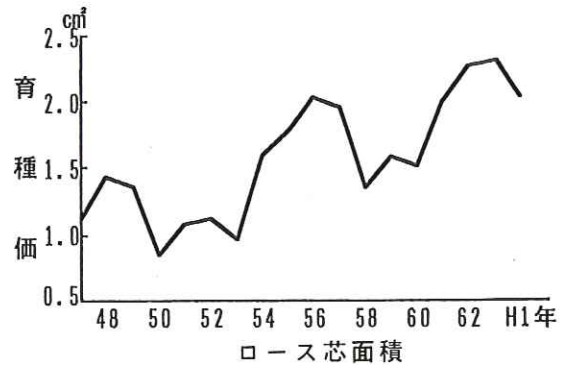


図1 供用雌牛における育種価推定の年次的推移

表2 育種価推定値の平均

区 分	形 質	平 均	標準偏差	最小値	最大値
種 雄 牛	枝肉重量 (kg)	4.456	11.757	-33.51	40.77
	ロース芯面積 (cm ²)	0.802	2.977	-7.23	10.09
	バラの厚さ (cm)	0.135	0.268	-0.79	0.99
	皮下脂肪の厚さ (cm)	-0.134	0.265	-0.92	0.52
	歩留基準値 (%)	0.275	0.541	-1.14	1.72
	脂肪交雑基準値	0.276	0.554	-0.88	1.58
雌 牛	枝肉重量 (kg)	5.634	8.763	-24.88	45.65
	供用中の牛	7.534	9.559	-24.07	45.65
	ロース芯面積 (cm ²)	1.183	2.443	-7.51	12.07
	供用中の牛	1.643	2.718	-7.40	12.07
	バラの厚さ (cm)	0.138	0.203	-0.70	1.11
	供用中の牛	0.181	0.222	-0.70	1.11
	皮下脂肪の厚さ (cm)	-0.107	0.184	-0.81	0.63
	供用中の牛	-0.155	0.193	-0.81	0.63
	歩留基準値 (%)	0.273	0.409	-1.29	1.68
	供用中の牛	0.376	0.428	-1.29	1.68
脂肪交雑基準値	0.229	0.411	-0.88	1.80	
供用中の牛	0.397	0.434	-0.88	1.80	

注) 1) 供用中の牛：平成6年4月以前の3年間に子牛を生産した雌牛
 2) 皮下脂肪厚：薄い方が良いので負の符号

畜産技術ひょうご

平成7年3月20日発行
 第36号

発行所 神戸市中央区中山手通7丁目28番33号
 兵庫県立産業会館
 社団法人 兵庫県畜産会
 TEL 078 (361) 8141(代) 干650
 FAX 078 (371) 6568
 発行人 小島秀俊