

【第一部】

1 交雑種牛における搾乳の指導

西部家畜保健衛生所 ○藤本貴大、笠井裕明

平成23年度に東日本大震災が発生。関東にある脱脂粉乳生産工場が営業停止となり、和牛哺乳用脱脂粉乳が不足。このため交雑種（F1）をレシピエント牛として管理する繁殖和牛農家でF1の搾乳とその生乳による人工哺乳を指導。その結果、搾乳は1日1回とし平均搾乳頭数10頭で1頭当りの平均乳量は7L/1回/1日。子牛の栄養状態は、血清生化学検査の結果、脱脂粉乳給与時（n:18）Ht:38%、Cho:84mg/dl、Glu:98mg/dl、TP:4.7mg/dl、Bun:11.5mg/dlに対し生乳給与時（n:6）Ht:36、Cho:176、Glu:113、TP:5.8、Bun:12.5。初生牛販売時の体重及び販売価格は脱脂粉乳給与時（n:10）148.7kg、31.98万円に対し生乳給与時（n:10）147.2kg、31.72万円。搾乳牛の受胎率は未搾乳牛（n:172）47.7%に対して搾乳牛（n:6）83.3%。以上のことからコスト削減と受胎率の向上が認められた。今後、搾乳牛の飼料給与量を改善し、受胎率向上と経営の安定化を指導していきたい。

2 色々と問題の多い肉用牛農家における取組事例（第1報）

徳島家畜保健衛生所 阿部敏晃

繁殖母牛88頭、種雄牛5頭、子牛・育成牛・肥育牛500頭を飼養する和牛一貫、F1肥育経営農家において、2011年に入り子牛の死亡が多発。死亡原因は、事故（圧死等）とそれ以外（先天虚弱が主）に大別。先天虚弱子牛は、いずれも胸腺の低形成、腎糸球体形態異常を伴う。問題の背景は、繁殖部門を担当する農場主の頑迷な方針に基づく周産期を通じて多頭数の母牛と種雄牛が同居する問題のある繁殖管理と判断。これにより、肥育部門担当の息子さんの精神的・肉体的ストレスが増大中。事故・死亡多発は、初回種付の過早、種雄牛同居による妊娠期間中の持続的ストレスが先天虚弱子牛産出の主要因と推察し、その改善に向け、掛かり付け獣医師、共済と画策中。また、11月には繁殖母牛が地方病性牛白血病（BLV）を発症。これを受け、農場の繁殖牛93頭全頭につきBLV抗体検査を実施。今後清浄化に向け対策を検討予定。

3 「阿波牛」優良肥育素牛の安定的供給体制構築に向けた取組み

西部家畜保健衛生所 ○森川繁樹、松尾功治

管内は県内有数の和牛繁殖地帯であり、「阿波牛」肥育素牛の主要な生産地域となっているため、当所では平成18年度から素牛増産に向けた様々な取組みを実施してきた。平成21年度からは診療業務を開始し、素牛生産力の維持および優良素牛の供給にも努めている。これらに加えて今年度、畜産経営支援組織連携強化事業により美馬和牛改良組合に導入された繁殖管理ソフトを活用して、繁殖成績の向上を目指す取組みも開始した。農協が母牛情報、授精情報および分娩情報を集積管理し、そのデータを元に家保が早期に妊娠鑑定および繁殖障害牛の治療等を行うことで受胎率の向上および空胎期間の短縮を図っている。これらの取組みにより、家保、農協、人工授精師が連携して繁殖農家における交配から出荷までをサポートする「充実した肥育素牛生産環境」を整備することができた。今後管内三好地域にも普及し、徳島県西部地域における「阿波牛」優良肥育素牛の安定的供給体制の構築を目指す。

4 鶏卵衛生事業におけるサルモネラ検出率の推移と疫学関連調査について

徳島家畜保健衛生所 大久保喜美

昨年度、本事業を行ったA農場では年々検出率が増加（指導前10.2%）。聞き取りでは「消毒薬は使用せず、EM菌を散布しサルモネラを競合排除している」との回答。そこで、EM菌の効果を確認するため、EM菌液5mlとサルモネラ0.05mlを混和し培養。その結果、4時間後にサルモネラは不検出となったが、感作時間及び量的にサルモネラの排除は不可能と判断。このため同条件で1%消石灰水ならば3分以内に不検出となることを飼養者に説明し鶏舎及びGPの床面への1%消石灰水の塗布、踏み込み消毒槽としての利用を指導したところ、検出率が4.8%に減少。一方、今年度事業実施3農場（B～D農場）は全農場で未検出。そこで、A～D農場及び過去に事業を実施した3農場（E～G農場）の検出率及び疫学関連を調査。その結果、物流（飼料、鶏体及び鶏卵）はサルモネラ汚染に影響が少なく、鶏舎構造が最も関係し、次いで飼養者の衛生意識が重要と思われた。

【第二部】

5 徳島県におけるアカバネ生後感染による起立不能の牛が発生した事例

徳島家畜保健衛生所 ○尾川誠次郎、阿部敏晃

平成23年10月5日、症例1、県西部120頭規模酪農家で8ヶ月齢の牛が起立不能。病性鑑定を実施、ウイルス分離陰性、アカバネ抗体64倍以上、病理組織検査は非化膿性脳脊髄炎、アカバネ免疫染色陰性、アカバネRT-PCR陰性。症例2、10月25日県西部1,200頭規模肉用肥育牛農家で、3ヶ月齢の牛が起立不能。ウイルス分離陰性、アカバネ抗体64倍以上、病理組織検査は非化膿性脳脊髄炎、アカバネ免疫染色陽性、アカバネRT-PCR陽性。症例3、10月30日、県中央部150頭規模肉用肥育牛農家で、13ヶ月齢去勢牛が起立不能。病性鑑定を実施、細菌検査陰性、血中チアミン130(IU/dl)、ウイルス分離小脳、延髄乳剤で陽性、アカバネRT-PCR小脳、延髄陽性、アカバネ抗体価64倍以上、病理組織検査は非化膿性脳脊髄炎。診断はアカバネ生後感染。11月17日、県南部酪農家の異常産サーベイランスのおとり牛の結果、アカバネ抗体が64倍以上で陽転。徳島県全域で散在してアカバネウイルス抗体陽性確認。アカバネ生後感染の対策として、接種適期、発症率と飼養規模に応じたワクチン使用時の費用対効果を算出し、ワクチンプログラムを検討。今後、異常産の予防用市販のワクチンを子牛用として用いるには有効性について検討が必要。

6 一酪農場におけるBVD-MD防除対策について

西部家畜保健衛生所 ○森本実奈子、大石典子

一酪農場で、BVD-MDの感染を疑う発育不良や異常産が、平成16年～18年に続発。その対策として、不活化ワクチン接種と持続感染牛の摘発淘汰を指導した結果、平成21～22年度は、本病を疑う事例はなかった。抗体検査とRT-PCR検査結果について、平成19年度と平成23年度を比較し、BVD-MD防除対策が達成されたかを検討。平成19年度、BVD-1型の抗体保有率は158頭中141頭(89%)、2型は未検査。RT-PCRは、2頭陽性(1%)。ワクチン接種後では、BVD-1型の経産牛抗体保有率は65頭中64頭(98%)が上昇、2型は53頭(82%)が上昇。RT-PCRは、陽性なし。以上のことから、ワクチン接種により、十分な抗体応答が得られ、この農場においては、BVD-MD防除対策が達成されたと考えられる。今後は、農場の防疫対策として担当診療獣医師による、育成期間のBVD-MDウイルスワクチン接種を、継続実施していくことを指導する予定である。

7 肥育牛での牛ウイルス性下痢・粘膜病（BVD-MD）の発生と対策及び管内繁殖和牛の抗体保有状況調査

西部家畜保健衛生所 ○北田紫、永田雅士

管内肥育農家にて、発育不良、食欲減退を呈した16か月令肥育牛2頭のBVD-MDの感染を確認。農場清浄化対策を実施。①PI牛摘発として導入牛（n=29）、発育不良牛（n=1）の抗体、PCR検査（n=21）を実施。②死亡牛（n=4）のBVD-MD感染有無を確認。③ワクチンの適正接種や牛舎消毒等の衛生管理の徹底指導。結果、①PI牛の存在は否定。②死亡牛もBVD-MDの関与は否定。③ワクチン接種を1回から2回に変更し有意なワクチン抗体を所得し、噴霧装置を設置し、現在BVD-MD感染牛の続発は無し。管内発生を受け、繁殖和牛72頭のBVD-MD浸潤状況を調査。ワクチン接種管内放牧牛では抗体陽性率は1型96%、2型54%。ワクチン未接種牛1、2型とも抗体陽性率は0%で管内へのウイルス侵入の可能性は低い考えられました。導入先が多県に渡る肥育農家においては、BVD-MDウイルスが侵入する危険が大きく、常に対策を講じていく必要性を指導。

8 ヨーネ病ELISA非特異反応が疑われる酪農場における課題

西部家畜保健衛生所 ○三宅秀隆、田上総一郎

飼養頭数約300頭の管内一酪農家で平成19年の初発以来、現在までヨーネ病患畜9頭を摘発（延べ検査頭数3,011頭）。今年度、家畜伝染病予防法（以下、家伝法）第51条に基づく検査を実施。全ての事例において、ELISA値は陽性反応を示すが、臨床症状は見られず、病理組織学的検査、細菌培養検査およびPCR検査は陰性。そこで、当該農家ではELISA検査の非特異反応の可能性があることから、新潟県の報告に従い、分与抗酸菌によるELISA吸収試験実施。材料は今年度実施した確定二次検査陽性血清（3検体）、確定一次検査陽性血清（3検体）および指示陽性血清（1検体）。その結果、指示陽性血清については、吸収処理後もELISA陽性反応を示したが、その他の血清については、6頭中4頭のELISA値が陰転。以上の検査結果より、当該農場におけるヨーネ病検査の抗体価上昇は分与抗酸菌感染による非特異的上昇と示唆される。今後、農場主の経済的・精神的負担を軽減するため、現行の家伝法に基づく法定検査に加え、吸収試験の検討が望まれる。

9 SDS-PAGEによる牛乳房炎由来 *Mycoplasma* の同定

西部家畜保健衛生所 ○鈴木幹一郎、笠井裕明

牛の *Mycoplasma* 性乳房炎は、伝搬力が速く泌乳停止を引き起こす難治性乳房炎である。年々、北海道内酪農家で発生が急増し、発症牛は淘汰のみの対応となる重要疾病である。主な原因菌は *Mycoplasma bovis* (M.b)、*Mycoplasma californicum* (M.cal)、*Mycoplasma bovis* (M.bovig)、*Mycoplasma canadense* (M.can) など多数の報告がある。近年、各菌種間での症状、転帰が様々であると判明し、菌種別の対応が必要と考えられ、簡易検査施設で多検体処理可能な SDS-PAGE での同定を検討した。今回、牛乳房炎由来 306 株を SDS-PAGE、PCR、リボゾーム RNA 領域をターゲットにして同定する 16SrRNA シークエンスの 3 法で比較。結果、SDS-PAGE は、A~D の 4 パターンに泳動パターンを分類。それぞれのパターン別合計数は、A パターン 81 株、B パターン 8 株、C パターン 209 株、D パターン 8 株。SDS-PAGE で得た各パターン代表 13 株で PCR を実施。A パターンでは M.cal。B パターンでは M.bovig。C パターンでは M.b。D パターンでは M.can の特異遺伝子を検出。代表 7 株に 16SrRNA シークエンスを実施。95~100% と高い相同性で PCR と同一の同定結果を得た。今後、牛乳房炎由来 *Mycoplasma* 同定検査は、今回得た泳動パターン像を参考にした SDS-PAGE での診断が有効と示唆された。

10 一酪農家に発生した *Salmonella* Typhimurium 感染症

徳島家畜保健衛生所 ○山田みちる、大西克彦

管内酪農家において成牛 1 頭が食欲・排便停止、低体温となり死亡。翌日共済獣医師（共済）より同農場の下痢・発熱症状を呈する成牛及び未発症の 3 頭の血液・糞便検査依頼。3 頭から *Salmonella* Typhimurium (ST) を分離。成牛の状態把握のため、共済と共に成牛全頭の検温実施。39℃以上の発熱 17/35 (48.6%)、下痢 12/35 (34.3%)。発熱個体は 5 日間、それ以外は 3 日間エンロフロキサシン注射。全頭に生菌製剤投与。併せて牛舎の清掃・洗浄・消毒を 2 日間、飼養者、家保、共済の延べ 16 名により実施。対策後 3 日目に再度検温、サルモネラ検査実施。発熱は成牛 8/35 (37.8%)、ST 分離は成牛 14/35 (40.0%)、子牛 0/9 (0%)、環境 3/9 (33.3%)。生乳出荷再開後 1~9 か月の間に 3 回サルモネラ検査実施。成牛（延べ 111 頭）、子牛（延べ 10 頭）、環境（延べ 25 カ所）、全検体陰性。出荷乳量低下、治療代等総損失額は 144 万円。早期終息には徹底的な衛生対策が功を奏したと考えられる。

11 生後1日令子牛にみられた腸穿孔性腹膜炎症例

西部家畜保健衛生所 ○岩田裕美、北田紫

管内の酪農家にて、元気消失・起立不能により死亡した生後2日令の交雑種雄牛の病性鑑定を実施。腹腔内全体が線維素で覆われた重度の腹膜炎、赤色腹水貯留、小腸粘膜に穿孔部位を確認。肝臓・腎臓・脾臓・腹水からクロストリジウムおよび大腸菌を分離。病理組織学的検査にて、小腸穿孔部腸絨毛の壊死、退廃物化。以上より、腸穿孔による腹膜炎と診断。腸穿孔の原因について考察。①胎子期の何らかの要因②生後の外的要因③腸内細菌叢形成過程でのクロストリジウム異常増殖による腸穿孔が考えられた。今回の症例では、外部から力が加わったような所見はない。生後2日令での死亡にもかかわらず重度の腹膜炎があり、炎症が1日以上持続していた可能性がある。病変が腸管の穿孔部付近に限局。以上の理由から、胎子期の何らかの要因による腸穿孔に起因する胎便性腹膜炎が示唆された。

12 黒毛和種子牛にみられた小脳萎縮の1症例

徳島家畜保健衛生所 阿部敏晃

繁殖母牛27頭を飼養する和牛繁殖農家において、2011年3月25日生まれの子牛が、起立不能を呈し、6月27日病性鑑定依頼。症状は、協調運動障害、頭部軽度振戦。剖検では、中枢神経を含め、有意所見なし。血液検査では、ASTが118 IU/L、CPKが1,172 IU/Lと上昇。大脳皮質UV照射で蛍光は認めず、病原検索では有意菌分離、異常産ウイルス分離陰性。病理組織検査では、小脳にのみ有意所見。プルキンエ細胞の萎縮、濃染多発、色質融解散見、軽度減数、顆粒層小顆粒細胞の軽度減数、分子層神経網の空胞変性等を認めた。顆粒層表層の分子層境界部において、torpedo形成多数確認。組織検査所見より、本症例を小脳萎縮と診断。本症は文献的には遺伝性疾患あるいは胎生期におけるウイルス感染に起因するとされているが、報告事例は少なく、今回事例の遺伝的背景は不明。

13 交雑種雌肥育農場における飼養管理および生産性向上

徳島家畜保健衛生所 ○中下弘子、棚野光晴

肉質改善のため、飼料変更を行った管内一交雑種雌肥育農場（100頭飼養）において、平成20年から3年間、定期的血液生化学的検査（ビタミンAと総コレステロール）を実施した。評価として平成20年1月から平成23年10月までに出荷された212頭の出荷成績を調査。定期的血液検査により、農場内VA濃度推移を把握し、VA濃度低値個体への早期対応が可能となった。出荷成績では、出荷月齢25.3ヶ月から23.7ヶ月、BMS3.8から4.0、肉質等級3以上が54.1%から88.6%と向上がみられた。検査期間中、畜主の意欲向上と飼養管理技術への自信を得られたことが、良好な成績に繋がったと考える。

14 肉用牛肥育農場の呼吸器疾病・事故低減対策

徳島家畜保健衛生所 ○中田翔、阿部敏晃

呼吸器疾病による死亡（H21年度：6頭、H22年度：1頭、H23年度：4頭）と牛舎構造及び過密飼育に起因する事故が多発する肉用牛肥育農場（黒毛和種及び交雑種180頭飼育）において、これらの低減対策に取り組んでいるので、その概要を報告する。呼吸器5種混合ワクチン接種済み導入牛（9～11ヶ月齢）において、呼吸器病ウイルス抗体価のばらつき及び低値を確認。確実な免疫付与のため、ストレスの大きい導入直後に行っていた除角を導入1ヶ月後に変更、導入2週間後の呼吸器4種混合ワクチン接種を開始。また、牛床の傾斜に起因する転倒等の際に角が柵から抜けなくなる事故が多く、過密飼育（1牛房6頭）により肥育中期以降に牛床面積が不足。事故対策として除角時期の変更（上記）により角の過長を抑えるとともに今後、飼育密度を減らした場合の損益分岐点を提示し、事故低減及び肥育効率向上に向けた指導を実施予定。

15 黒毛和牛雄子牛の去勢時期による育成への影響について

西部家畜保健衛生所 ○久保貴士、松尾功治

去勢は温順化させると共に脂肪の付着を良くし、肉のきめ、肉色を改善する効果がある。その時期について、早期では発育低下や肥育期における尿石症の原因となり、逆に遅すぎると肉質などに影響が出ると言われており、4～5ヶ月齢で実施することが望ましいとされている。今回、去勢時期による育成への影響について若干の知見を得たので報告する。子牛の出荷時における平均一日増体量を～4月齢から一月毎に分けると、 1.08 ± 0.116 (4頭)、 1.04 ± 0.015 (28頭)、 1.01 ± 0.094 (43頭)、 1.05 ± 0.097 (33頭)、 0.99 ± 0.115 (13頭)、 0.95 ± 0.107 (7頭) となり、遅くなるほど増体量は減る傾向であった。系統別では気高系、藤良系には有意な差はなく、田尻系では有意に減少する結果となった。今後、検体数を増やし、格付け、枝肉重量等のデータ蓄積を行うことで、肉質、増体性に影響を与えず、安全且つ効率的な時期、方法を検討していきたいと考えている。

16 接着線毛K88保有大腸菌(K88EC)の浸潤状況調査およびPCR法を用いたK88遺伝子の効率的検出法の検討

徳島家畜保健衛生所 ○笹木かほり、柏岡静

K88ECは腸管粘膜に付着・増殖し、毒素を放出するため豚下痢症の原因となりうる。今回過去にK88ECが分離された一農場で糞便を採取し、K88EC保有状況を検討。スライド凝集法(凝集法)の結果14検体中9検体でK88陽性。その多くはPCR検査によりST遺伝子保有を確認。そこで別豚舎のK88EC浸潤の可能性を考え、環境のふき取り調査を実施。このときK88ECの効率的分離のため、PCR法によるK88遺伝子検出を試みたところ、29検体中9検体でK88遺伝子検出。凝集法の結果、9検体中7検体でK88陽性。従ってPCR法は凝集法より検出率が高く、効率的に大腸菌症のリスク評価が可能。分離ECは多くが08:H4で、同一菌が蔓延し、常在化している可能性を示唆。大腸菌は腸内環境菌であり、分離菌は多剤耐性菌であったため、K88EC撲滅は困難。対策として衛生管理の徹底、豚のストレス軽減に努め菌をコントロールすることが重要。

【 第三部 】

17 低ランク受精卵の有効活用技術の検討

畜産研究所 ○紀川将之

過剰排卵処理後採取した牛受精卵のうち、約4割が発育遅延や変性細胞の多さから、低ランク受精卵（B、Cランク）に位置づけられ、このうち、Cランク受精卵は、受胎の見込みがなく、全て廃棄処分となっているのが現状である。そこで今回、Cランク受精卵を受胎可能な受精卵に回復させ、有効活用するための技術として、マウス胎子線維芽細胞（MFF）を用いた共培養法について検討した。結果、Cランク受精卵の回復率は48.7%(240/493)、回復後の受胎率は40.9%(9/22)であった。また、回復したCランク受精卵を性判別に供したところ、細胞切断後の生存率は78.4%(29/37)、受胎率は66.7%(2/3)であった。さらに、性判別後、凍結保存したCランク受精卵の融解後の生存率は100%(15/15)、受胎率は50.0%(3/6)であった。以上の結果から、MFF共培養法により、Cランク受精卵を高い割合で有効活用でき、性判別が必要な乳牛の受精卵移植にも応用可能であることが示唆された。

18 ロールベール変形防止のためのアタッチメント開発

畜産研究所 ○武内徹郎、福井弘之

飼料自給率の向上のため、各地でコントラクター等による飼料生産及び流通が推進されており、その流通エリアは広がりつつある。その荷姿は主にロールベールサイレージであり、広域流通する「商品」として、今まで以上に品質管理の重要性が高まっている。当研究所では、荷役作業による品質低下リスクを軽減できるベールグラブの開発に取り組んできた。今回、実用化に向けて、把持面をパイプフレーム構造に変更することにより、1.試作当初よりも約10%の軽量化、2.把持能力の改善、3.構造の簡素化が図れた。把持作業による最大変形量を測定し、扁平率を市販機と比較したところ、トウモロコシ、イタリアンライグラスいずれのロールベールサイレージでも試作機の方が変形量が少ないことが明らかとなった。また、把持後、ロールベールサイレージは把持前の形状に復元することから、試作機では空気の流入も少なく、発酵品質に及ぼす影響も低減できることが示唆された。