

牛バベシア病の種類と脳毛細血管よりの原虫検索（第2回）

県家畜衛生試験場

濱川昌啓、大仲良治、他

演者ら（1972）はオウシマダニが媒介するバベシエラ亜属の *Babesia argentina*（BA）による牛バベシア病の種類と脳毛細血管よりの原虫検索について第79回日本獣医学会で報告し、ひき続き検討を行ったのでその結果を報告する。

- （1）近年牛バベシア病の集団発生のみられなかった宮古においてBAによるバベシア病が発生し、臨床症状、原虫の形態、血清反応等の結果においてはBA宮良株と同じであった。
- （2）臨床症状からバベシア病で死亡したと思われる野外例とBA実験感染牛について血液、脳、腎等の臓器Smear及びStampより輪型あるいは接合角度の鈍角な双梨子状の原虫が検出された。注目すべき所見として、大脳皮質や腎皮質の毛細血管内に原虫の集積像が見られた。
- （3）と蓄場より採取した脳のStampからは陽性例は検出されなかった。

竹富町黒島におけるダニ駆除試験（第3回）昭和51年度

家畜衛生試験場

大仲良治、濱川昌啓、他

農林省の沖縄牧野ダニ駆除促進事業実施要領にもとずいて、昭和49年～51年までの3ヶ年間竹富町、与那国町において実施されてきた。我々は、衛生検査を主体にした試験地を黒島に設定し、過去3年間のダニ駆除試験成績を得たので報告する。

《試験成績》

- 1 牧野ダニの生息状況は年次ごと、散布回数を重ねるごとに減少し、散布効果は明らかである。
- 2 牛体寄生ダニについては、薬浴槽のある牧野においてはデイピングが徹底して寄生ダニが2年次から0に近く効果が著しいが、薬浴槽のない牧野においては効果はあるが減少はゆるやかである。
- 3 血液検査成績は1年次検査頭数260頭でピロプラズマ陽性率25.8%、アナプラズマ陽性率3.1%で、2年次は検査頭数233頭でピロプラズマ陽性率13.7%、アナプラズマ陽性率1.7%、3年次は検査頭数243頭でピロプラズマ陽性率9.0%、アナプラズマ陽性率3.7%であった。

石垣島由来オウシマダニの3種薬剤に対する感受性について（第5回）昭和53年度

家畜衛生試験場

平安名盛己、島袋 哲

沖縄県の牧野においては、従来、ダニ清浄化事業として、放牧牛の薬浴に、カーバメイトあるいは有機燐剤が使用され、現在では一部にはダニ清浄化牧野の出現を見る程の成果をあげている。

しかし、同一薬剤を連続して長期間使用すると、その薬剤に対して耐性を示すダニが出現することは周知の事実である。

今回、演者らは、石垣島由来のオウシマダニを用い、有機燐製剤2種およびカーバメント製剤1種に対する感受性試験を行なった。

方法は、対照群は蒸留水に30秒間浸漬したのち、口紙で水滴をふきとり、湿度を保ったシャーレ内で飼育観察し、試験群はA BおよびC剤をそれぞれ所定の濃度に溶解し、対照群と同様に浸漬処理して観察した。実験成績は次のとおりである。A剤においては、3500倍まで希釈した溶液を作用させても産卵したダニの数は4/10以下であったが、B剤においては、1000倍溶液ですでに7/10が産卵し、2500倍溶液では9/10が産卵した。C剤においては、500倍溶液では6/10が産卵し、1500倍以上では全ダニが産卵した。薬液処理後、産卵までに要する日数について、対照群と薬剤処理群と比較すると、対照群においては約2.5日であるのに対し、A剤においては、比較的低濃度である3000倍溶液でも、4日以上に延長し、B剤においては、500倍溶液では6日であったが、濃度が低くなるにしたがい、日数は徐々に短縮し、2500倍溶液では3.4日を示した。C剤においては、500倍溶液では、4.6日を要したにもかかわらず、1000倍溶液ですでに、対照群と同様な2.6日に短縮された。以上の成績から、石垣島のオウシマダニは、薬剤の種類により、感受性に差異が認められ、特にA剤は他の2薬剤に比し、強い産卵阻害作用および産卵の遅延効果を示した。

指定地域の移出牛の検査体制について（第6回）昭和54年度

中央家畜保健衛生所八重山支所
橋本道孝、大城喜光、他

当八重山郡は、牛のピロプラズマ病について「家畜防疫対策要綱（農林省畜産局長通達50畜A第4675号昭和50.11.1）」に八重山地域からの牛の移動にあたっては、ピロプラズマ病およびアナプラズマ病の検査を行い沖縄本島、宮古群島及び本土への侵入を防止すると指定され、復帰後移出牛についての検査体制をとり、薬浴、ピロプラズマ病及びアナプラズマ病の臨床検査と血液検査、証明書の発行、通報を行い、昭和51年度2,105頭、52年度2,975頭、53年度3,797頭（過去6カ年の移出牛検査頭数12,549頭、年平均2,092頭）を移出しているのでその概要について報告する。

県内肉用牛及び乳用牛血清についてのバベシア抗体調査並びにアナプラズマ抗体検出について（第6回）

県家畜衛生試験場
平安名盛己、知花 健、他

沖縄県下の肉用牛血清495例及び乳用牛血清194例について補体結合（CF）反応を用いてバベシア抗体調査を行い、あわせてダニ清浄化牧場牛由来の一部の血清について蛍光抗体間接（IFA）法を用い、アナプラズマ及びバベシア抗体の検出を試みた。その結果バベシア抗体陽性例は、肉用牛で495例中143例であり、乳用牛では194例中2例のみであった。Babesia argentina（BA）とB.bigemina（BB）の関係については、一部の放牧場を除いて、おおむねBAを主体としたBBとの混合汚染傾向を示した。ダニ清浄化牧場では、3才未満の牛にはバベシア抗体は検出されなかったが、アナプラズマ抗体が年令に關係な

く検出される傾向を示したことは興味ある所見であった。

アズントールの安定性に関する試験（予報）特に実験室内における安定性について（第7回）昭和55年度 家畜衛生試験場

上地正徳、又吉栄忠、他

演者らは、牧野ダニ駆除を強力に推進するための基礎資料とするため、実験室内におけるアズントールの安定性について、2～3の検討を行なった。供試薬液として、p h 5.4、7.0、8.0、の1000倍アズントール液（以下薬液）、3.6%食塩水で作成した薬液、水道水で作成した薬液ならびにその薬液に土及び牛糞を5%混入した薬液の計7種の薬液を用いた。これら7種の薬液について経月的にクロロホルムで抽出し、ガスクロマトグラフィーにより有効成分濃度を測定した。その結果、2ヶ月目の有効成分の残存率は64%から97%であったが、3ヶ月目のそれは52%から88%であり、この残存率と薬液の種類及びp hとの間には相関関係は見られなかった。

アズントール成分分析値とダニ駆除効果について（第8回）昭和56年度 家畜衛生試験場

上地正徳、平安名盛己、他

演者らは、第7回本発表会において、アズントールの実験室内における安定性について報告した。今回は、さらにアズントール成分分析値とダニ駆除効果について検討を行なった。使用した薬液は、水道水で作成したアズントール1,000倍液（以下薬液）、土を1%および5%添加した薬液ならびに牛糞を1%および5%添加した薬液であった。以上5種の薬液を25℃に保存し、経月的に成分値を測定するとともに、それぞれの薬液のダニ駆除効果についても観察を行った。ダニ駆除効果は前述した5種の薬液それぞれに飽血雌成オウシマダニを10匹ずつ30秒間浸漬したのち、それぞれの薬液で湿らせた濾紙の上にダニを10分間静置し、その後、30℃のふ卵器内で湿潤状態で飼育して、産卵ダニ数および卵のふ化状況について5週間観察した。その結果、それぞれの薬液の作成当日の成分分析値は、457ppmから533ppmの範囲にあり、3ヶ月目には、365ppmから460ppmの範囲に減少した。産卵のダニ数は、当日の薬液においては、ふん1%添加薬液以外の薬液で1～4匹のダニが産卵し、そのうち、土1%および5%を添加した薬液において卵のふ化が見られた。2ヶ月目においては、すべての薬液で5～9匹の産卵ダニが見られ、かつ、卵のふ化も見られた。3ヶ月目においては、すべての薬液において1～10匹の産卵ダニが見られたが、1,000倍および土5%添加薬液では、ふ化した卵は見られなかった。以上のように、アズントール成分分析値と飽血雌成オウシマダニに対するダニ駆除効果との間には、一定の相関関係は見られなかったが、作製当日の薬液でもふ化した卵が見られることがあることは、成ダニの付着した牛の薬液は危険性のあることを示唆していた。

演者らは、第12回沖縄県獣医学会において、オウシマダニ (以下ダニ) 抗原の部分精製法について報告した。今回は、その方法を1部変更して、特異性の高い抗原を作製し、実験的ダニ寄生牛における坑ダニ抗体の消長について検討した。用いた抗原は、幼オウシマダニ抽出液を硫酸アンモニウム液で塩析して得た60%沈渣画分であり、その抗原は、ゲル内沈降反応 (以下ゲル沈) のBaxtitrationによって2単位に調整して用いた。用いた血清は、2頭の摘脾牛にダニを寄生させた当日から1~5日毎に99~102日間採取した血清であった。坑ダニ抗体の検出は、1%アガーを用いたゲル沈により3日間室温で観察して行なった。その結果、32匹の飽血成ダニが採取された牛においては、ダニ寄生後8日目から坑ダニ抗体が検出され、51日目までは検出されたが、55日目以後は不安定となった。観察期間中の最高ゲル沈抗体価は2倍であった。一方、2,034匹の飽血成ダニが採取された牛においても、ダニ寄生後9日目から坑ダニ抗体が検出され、以後99日目まで抗体は検出された。観察期間中の最高ゲル沈抗体価は4倍であった。以上のように、32匹という少数の飽血ダニが採取された牛においても、坑ダニ抗体が検出されたことから、本法は、牧野におけるダニ汚染状況調査の補助法として応用できる可能性が示唆された。

血清学的方法によるオウシマダニ分布の状況調査 (第8回)

中央家畜保健衛生所八重山支所

今岡仁志、星野千春、他

八重山郡島内のダニ駆除は昭和46年より開始され、現在では清浄化の度合いも進んでいると考えられるが、今までの方法では清浄度の判定が不可能である。そこで牧野のダニ生息の有無をみる為に藤崎により試みられた、ダニ抗体の寒天ゲル内沈降反応による検出を応用した。ダニ抗体の陽性率は石垣市37.7%、竹富町で21.6%、与那国町で41.9%であった。ピロプラズマおよびアナプラズマの感染率は石垣市で51.3%、48.3%竹富町で69.2%、66.7%与那国町45.8%、38.9%の結果であった。

沖縄県内肉用牛血清についての坑オウシマダニ抗体調査 (予報) (第9回) 昭和57年度

家畜衛生試験場

平安名盛己、知花 健

演者らは第8回本発表会において坑オウシマダニ抗体 (以下坑ダニ抗体) の有無が牛のダニ寄生経験をj知るために利用しうることを報告した。一方、今岡らは同発表会において、八重山群島における坑ダニ抗体の調査結果を報告し、血清学的方法がダニ分布状況を知るための有効な手段であることを示唆した。

今回演者らは、血清学的方法がダニ分布状況を知るための有効な手段になりうるかどうかをさらに確認する目的で、県内全域にわたる坑ダニ抗体の調査を行なった。調査に用いた血清は1979年5月から1981年7月までに採取した9島11繋牧あるいは放牧場の肉用牛血清312例であり、方法は先の報告と同様に寒天

ゲル内沈降反応を用いて行った。その結果、座間味および粟国を除いた7島すべての肉用牛血清で坑ダニ抗体が検出され、その検出率は4.8%から80%の範囲にあった。なお、ダニ清浄化牧場とみなされている牧場における検出率は4.8%から23.5%の範囲にあった。

この検出率を年令構成別にみると、ダニ汚染牧場においては子牛（6ヶ月令以下）、若牛（7～24ヶ月令）、成牛（24ヶ月令以上）の各年令層の検出率は平均48.6%以上であった。それに対し、ダニ清浄化牧場とみなされている牧場においては、子牛で0%、若牛で8.8%、成牛で50%であった。以上の結果より、血清学的方法は、ダニ分布状況を知るための有効な補助手段になることが示唆された。

放牧牛に集団発生した牛バベシア病防疫対策（第10回）昭和58年度

中央家畜保健衛生所宮古支所

玉寄 弘、内間信好、他

多良間村の某放牧場において、牛バベシア病の集団発生が見られた。飼養頭数115頭中27頭が発病し、その内15頭が死亡した。同村における牛バベシア病の発生は、昭和52年に確認され、その後の発生はみられなかった。従って、今回、集団発生の原因を究明する目的で疫学調査を実施し、牧野衛生状況の再検討を行った。その結果、牛バベシア病の集団発生の原因は不明であるが、本病に対する農家の認識不足とそれに伴う牧野管理技術の不徹底があらためて浮きぼりにされた。このことから、今回、多良間村全域にしかれた牛の移動制限措置を教訓として畜産農家、村役場、当宮古支所との間で次のことを協議した。

1. 指導の強化……講和講習会、グループ指導、立入検査の実施
2. ダニ駆除体制の整備……農家相互の連帯感と義務感により、毎月1日、15日にグループで薬浴を実施する。それ以外に年2回（春、秋）一斉ダニ駆除日を追加設定する。
3. 調査及び奨励体制の整備……定期的ダニ浸潤状況調査、セリ市場における薬浴の確認及び村生産奨励金の交付等の検討。

以上の協議により村ぐるみのダニ駆除対策が整備され、二度にわたってグループによる一斉ダニ駆除が実施された。さらに畜産部会、婦人部会が結成されるなど畜産農家の牧野衛生に対する認識が高まり防疫対策への積極的参加がなされてきている。

坑オウシマダニ抗体のテラックス凝集反応試験（第10回）

中央家畜保健衛生所八重山支所

星野千春、今岡仁志、他

平安名らは第30回九州地区獣医師大会にて未吸血幼オウシマダニ抽出抗原でオウシマダニ寄生牛血清と寒天ゲル内沈降反応の可能なことを報告し、その後本発表会など野外での応用について示唆した。今回演者らはダニ抗原をラテックス粒子に感作し、マイクロタイター法テラックス凝集反応（LA）を試みた。テラックス粒子は径 $0.81\mu m$ を使用し、抗原感作及び抗体稀釈用緩衝液のPHは7.0、8.0、9.0について試験、PH9.0の0.1Mグリシン緩衝液を使用した。抗原は県家衛試作成のゲル沈用幼ダニ抽出抗原を使用し

た。抗原の感作濃度は3.85mg/mlから0.12mg/mlまで試みた結果1.93mg/mlを至適とした。抗原感作温度及び時間は37°C 1時間と4°C 72時間を比較し前者とした。LA価は細胞培養用の牛血清は2倍以下であり、陰性対象としての家衛試、畜試牛は8から16倍の間であった。Babesia argentina及びB・bigemina陽性血清は双方とも16倍を示した。県家衛試試験牛では幼ダニ約100匹寄生させ飽血ダニ29匹回収の牛では16倍から32倍であったが、幼ダニ500匹以上寄生させ飽血ダニ91匹、85匹回収の2頭では64倍から128倍の価が10ヶ月後においても検出された。以上の成績より陽性限界を64倍として野外試験を行なった。時々ダニの寄生が見られる牧野では黒島20/20で100%、平久保17/19の89.5%であった。ダニの寄生はほとんど見られないが時々ピロプラズマ病の発生がある牧野ではO牧場5/9、Y牧場9/10、公社牧場7/20の35%であった。ここ5・6年全くダニの寄生をみず、ピロプラズマ病の発生もない新城島では19/30で63.3%であった。これらは全て成牛であるが、公社牧場、新城島各々子牛20頭の試験は陰性であった。LAの感度の良さによる問題として他の吸血昆虫類との免疫学的交叉の解明、ダニ抗体の持続期間が明らかになるまで子牛の検査に重点をおくことにより、LA法は簡易性、時間の短縮の面でも有効であると考えられる。

牛バベシア病の集団発生例（第10回）

中央家畜保健衛生所宮古支所

仲本善訓、内間信好、他

昭和58年9月下旬管内の放牧牛に、40~41°Cの発熱、元気食欲不振、流涎、嗜眠、歩様蹠跟等の神経症状を主徴とし一部に貧血、血色素尿、血液凝固時間の遅延を認める疾病の集団発生がみられた。発生頭数は、115頭中成牛27頭で、その内死亡した頭数は15頭であった。発生状況及び臨床症状からバベシア病及び中毒を疑い異常牛について臨床検査及び血液検査を行い、また死亡牛及び鑑定殺牛について病理解剖学的検査、さらに主要臓器について細菌学的検査を行った。また、検査牛全頭にオウシマダニの寄生が確認された。血液検査成績では、RBC数 $310\sim 527\times 10^4/\text{mm}^3$ 、WBC数 $22\sim 79\times 10^2/\text{mm}^3$ Ht値9~22.5%、Hb値6.5~11.7g/dlであった。血液塗抹標本ではバベシア原虫が検出され、血小板の減少、好中球の左方移動がみられる例があった。解剖所見では脾の腫大、肝の腫脹、胆のうの膨大と胆汁の濃縮及び黄疸、各種臓器の充出血、そして膀胱内には血色素尿の貯留が認められた。中にはそれらの病変がそろっていない例もみられた。又脳スランプ標本ではバベシア原虫の集積像が認められた。細菌検査では有意の菌は検出されなかった。以上の成績から本病はバベシア病と診断しガナゼックの投与とダニ駆除を徹底した結果本病の発生は終息した。本病の侵入経路等については調査中である。