

學術發表 演題 및 抄錄

第二部：細菌學 分野

(7~12 演題, 13:00~14:00)

座長 金鳳煥 博士

(慶北大 獸醫大)

進行 朴魯燦 博士

(慶北家衛)

7. Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA)를 이용한 혈청 및 원유 중의 *Mycobacterium bovis* 항체 검출에 관한 연구

심항섭, 국정희, 박병욱, 김성열, 박유순
경기도 가축위생시험소

소에서 결핵병을 검사하는 현행의 피내접종법을 보완하고자 ELISA법을 이용하여 혈중 및 원유 중의 *M. bovis* 항체 검사를 위한 시험을 수행하였으며, ELISA법에 의한 결핵항체 검출효능을 피내접종법과 비교 실험하였다.

1. 피내반응 양성우 51두중 혈청 ELISA에서 양성 43두(84.3%), 의양성 5두(9.8%) 및 음성 3두(3.8%)인 것으로 나타났으며, 음성우 51두 중 양성 2두(3.9%), 의양성 7두(13.7%), 음성 42두(82.4%)로 나타나 피내반응과 혈중 항체 양성 검출 일치율이 84.3%인 것으로 나타났다.

2. 피내반응 양성우의 혈청 및 원유를 채취하여 혈청과 원유 중의 결핵항체 농도를 OD치로 상대 비교한 결과 혈중 결핵항체의 1/100-1/150배 수준의 항체가 원유에 함유되어 있는 것으로 나타났다.

3. 피내반응 양성우 45두중 원유 ELISA에서 양성 29두(64.4%), 의양성 11두(24.4%) 및 음성 5두(11.1%)인 것으로 나타났으며, 음성우 45두 중 양성 3두(6.7%), 의양성 6두(13.3%), 음성 36두(80.0%)로 나타나 피내반응과 원유 ELISA의 양성검출 일치율은 64.4%인 것으로 나타났다.

8. 忠南地域 屠畜豚의 肺病變으로 부터 分離한 *Actinobacillus pleuropneumoniae*의 生物學的 및 免疫學的 特性

李鍾勳, 安信旭, 鄭榮在, 張曠洙*, 全茂炯*
忠清南道 家畜衛生試驗所 牙山支所,
忠南大學校 獸醫科大學*

1994년 1월부터 1995년 12월사이에 충남 북부지역(천안 및 아산지역)에서 도축되는 돼지에 대해 흉막폐렴 발생예를 역학적으로 조사하였고, 폐렴병변을 가진 425두에 대하여 *Actinobacillus pleuropneumoniae*균 분리를 시도하였고, 분리균주의 생화학적 성상, 항균제 감수성, 혈청형 및 병원성을 규명하였다. 또한 분리균의 outer membrane protein (OMP)을 추출하여 단백질의 성상과 마우스

및 자돈에 대한 면역원성에 대하여 일련의 시험을 수행하였다.

1. 공시한 도축돈 3,395두 중 흉막폐렴 소견을 나타낸 것은 425두(10.6%)였으며 이중 22두(5.2%)에서 *A. pleuropneumoniae* 균이 분리되었으며, 계절별로는 봄과 겨울에 분리율이 높았다. 분리균주의 생화학적 성상은 표준균주와 일치하였으며, 혈청형은 2형(9주), 3형(1주) 및 5형(12주)으로 밝혀졌다.
2. 분리균에 대한 항균제 감수성 시험결과 ciprofloxacin, cephalothin에는 고도의 감수성을, amikacin, gentamicin, kanamycin, streptomycin에는 중등도 감수성을 나타냈으며, erythromycin, tylosin 및 sulfadimethoxine에는 낮은 감수성을 보였다.
3. 분리균주의 마우스에 대한 병원성을 시험한 바, 중간 치사량은 2형(LE 9402)은 9.2×10^7 CFU 그리고 5형(LE 9511)은 2.8×10^7 CFU였으며 임상증세를 동반한 마우스는 특별한 폐렴병변을 나타냈다. 또한 균 회수율은 폐에서는 높았고 심장혈액 및 기관에서는 비교적 낮았다.
4. 분리균주를 기니픽에 접종한 결과 폐사율은 2형($5.4 \times 10^8 \sim 5.4 \times 10^6$ CFU)에서 20~40%, 5형($2.8 \times 10^8 \sim 2.8 \times 10^6$ CFU)에서 40~80%로 5형의 병원성이 2형에 비하여 높게 나타났다. 폐사한 기니픽은 심한 출혈성 병변 및 국소적인 폐렴병변을 나타냈으며, 균 회수율은 폐에서 비교적 높게 나타났다.
5. 분리균주 및 표준균주의 OMP 분획상을 SDS-PAGE로 조사한 바 공통적으로 17K, 27K, 42K, 52K와 95K의 분획이 관찰되었으며, 분리주 간에는 약간의 차이가 인정되었다. 또한 OMP를 Sephadex-G로

분석한 바 3개의 peak가 관찰되었고, 공통 분획은 1, 2번 peak에서 관찰되었다.

6. 분리균주 2형(LE 9402) 및 5형(LE 9511)으로부터 추출한 OMP를 마우스와 자돈에 접종한 바, 마우스에서는 70%~90%, 자돈에서는 100%의 방어효과가 있었고, 모든 접종동물에서 높은 응집항체가(640~1,280)가 형성되었다.

9. CMT 양성 유증에서 유방염 원인균 분리 및 분리균의 항균제 감수성

이정원, 김추철, 윤여백, 송희중*, 최인방
전라북도 가축위생시험소 익산지소,
전북대학교 생체안전성 연구소*

1996년 1월부터 11월까지 전북 익산지소 관내 41착육목장 610두를 대상으로 CMT⁺⁺(500,000 cells/ml)이상의 가검유에서 원인균을 분리하고, 분리균에 대한 항균제 감수성검사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1. CMT⁺⁺(SCC 500,000 cells/ml) 이상은 검사두수 610두중 221두(36.2%) 이었으며, 분방별로 2,373중 383(16.1%) 분방이었다.
2. 그람 양성균은 *Staphylococcus* sp(115주), *Micrococcus* sp(18주), *Streptococcus* sp(10주), *L. monocytogenes*(5주), *Ent faecalis*(5주) 등 총 153주였다.
3. 그람 양성균은 *E. coli*(14주), *Yersinia* sp(13주), *Shigella* sp(8주), *Enterobacillus* sp(8주), *Ps. aeruginosa*(5주), *Proteus* sp(5주), *Cedecea* sp(5주), *Klebsiella* sp(4주), *Salmonella* sp(2주), *Klu ascorbata*(1주), *Tatum ptyseos*(1주) 등 총 66주였다.
4. 그람 양성균은 T/s, Cp, Fd, Imp, Aug, Rif,

Cft 및 Va에, 음성균은 Cp, T/s, Imp, Pi 및 Ti 순으로 감수성을 보였다.

5. 향균제 감수성시험 결과 그람 양성균 153주에서는 3제 이상에서 부터 15제까지, 음성균 66주에서는 2제 이상에서 부터 18제까지 내성을 보였으며, 이들 균주의 내성 유형은 각각 62 및 36형으로 나타났다.

10. 가축 사료에서 유당비분해 그람음성균의 분리 및 분리균의 항생제 감수성

허부홍, 서석열, 이병종, 엄성심, 채효석,
송희중*, 김진환
전라북도 가축위생시험소,
전북대학교 생체안전성연구소*

양축농가에 유통되고 있는 가축사료내에 미생물의 오염정도를 파악하고자 관내 무주, 진안, 장수지역에서 시료를 채취한 후, 가축사료(n=65) 내의 생균수와 유당비분해균 수를 측정하였고, 그람음성 유당비분해균을 분리하여 항생물질에 대한 감수성 검사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 계산된 생균수 / 유당비분해균수는 한우 사료에서 $9 \times 10^4 - 1 \times 10^7$ / $9 \times 10^4 - 1 \times 10^7$, 유우사료에서 $1 \times 10^4 - 2 \times 10^8$ / $1 \times 10^4 - 2 \times 10^8$, 돼지사료에서 $1 \times 10^4 - 1 \times 10^6$ / $2 \times 10^2 - 6 \times 10^4$ 및 닭사료에서 $7 \times 10^4 - 1 \times 10^9$ / $4 \times 10^2 - 1 \times 10^5$ cfu/g의 범위이었다.
2. 분리한 그람음성 유당 비분해균(n=214)의 지역별 분포는 진안 23건 중에서 87주, 장수 23건에서 66주, 무주 19건에서 61주로 나타났다. 분리된 그람음성 유당비분해균(n=214)의 사료별 분포는 돼지사료 19건 중에서 60주, 유우사료 15건에서 51주,

닭사료 11건에서 45주, 한우사료 20건 중에서 58주로 나타났다.

3. 분리한 그람음성 유당비분해균은 총 15종이었으며, 그중 *Salmonella* sp, *Y pseudotuberculosis*, *Ent agglomerans*, *S choleraesuis*의 순으로 분리되었다.
4. 분리균은 Cp, Imp, Pi 및 Gm에는 모두에서 감수성을, Ak와 To에는 93%, Cax와 Ts에는 73%, Tim과 Cft에는 66%, Caz, Cf 및 Cz는 46~53%, Am, Ti, Cfz 및 Azt에는 33~40%, Cfx에는 6%의 균주에서 감수성을 보인 반면, Crm에는 감수성을 보이지 않았다.
5. 분리균중 11개를 제외한 균주가 1제 이상의 항생물질에 내성을 보여 총 23내성유형을 보였으며, 그중 Crm형이 40주(18.7%), Am, Cf, Cfx, Cfz, Crm, Ti형이 27주(12.6%), Art, Ctx, Crm과 Azt, Cax, Caz, Cft, Crm형이 각각 22주(10.3%)순으로 빈도있게 나타났다.

11. Tuberculin(P.P.D) 양성 반응우에 나타난 결핵 결절 및 임프질의 시험동물 접종 및 균분리 동정에 관한 연구

성명숙, 김신, 김상윤, 손재권
경상북도 가축위생시험소 북부지소

Tuberculin(P.P.D) 피내접종 결과가 양성으로 판정된 유우의 폐결핵 병변과 폐문임과 절의 유제를 시험동물 접종, 균분리, 생화학 적 성상 검사등을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 시험동물 접종 결과 산양과 토끼는 25~28% 정도의 심한 체중감소와 90일내에 100% 폐사하는 심한 병원성을 나타냈고,

rat는 약간의 병원성이 있었으며, mouse는 약간의 감수성이 있었고, 닭은 전혀 감수성이 없는 것으로 나타났다.

2. *Mycobacterium* spp는 소, 산양, 토끼, rat 등의 실험동물에서 폐에 심한 병변을 일으켰으며, 토끼는 폐 이외에 신장, 충수, 회맹결장부, 임프절 등 다양한 장기에서 병변이 나타났다.
3. Lowenstein Medium Jensen과 3% 小川培地(Ogawa)에서 *Mycobacterium* spp는 5주에서 8주 사이에 배양 되었다.
4. 배지에는 자란 균주의 생화학적 성상 검사 결과 niacin 생성시험, nitrate 환원시험, tween80 가수분해시험 및 catalase 생성시험은 음성이었으며, urease시험은 양성으로 *Mycobacterium bovis*로 확인 되었다.

12. 돼지에서 분리된 *Clostridium Perfringens* type C 에 관한 연구

김내영, 강규철, 홍갑표, 정인호,
오은희, 박석준
전남 축산기술연구소 서부지소

돼지에서 출혈성장염의 발생상황을 조사하고 발병돈에서 *Clostridium Perfringens*를 분리하여 성상, 독소형 및 각종 항균제에 대한 감수성을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 관내 5개 종돈장에서 출혈성 장염이 발생하였으며 주로 7일령 이하의 자돈에서 발생이 많았다.
2. 출혈성 장염이 발생한 7일령 이하의 자돈 폐사율은 평균 53.7% 이었다.
3. 본병의 임상증상은 원기소실, 혈액섞인 설사, 빈혈, 탈수 등이었으며 소장외 출혈 및 장점막의 괴사가 특징이었다.
4. 분리균은 그 중 용혈성, reverse CAMP 양성, LV precipitate 반응시 집락주의 백탁대를 형성하는 특징을 보였다.
5. 마우스 접종시험으로 분리균의 독소형을 조사하였던 바 분리주 18주 모두 *Clostridium Perfringens* type C 이었다.
6. 분리한 *Clostridium Perfringens* 18주의 각종 항균제에 대한 감수성은 Ampicillin, Cephalothin, Penicillin 등에 감수성이 우수하였다.