

牛 다이레리아病的 感染과 免疫

韓 台 愚

녹십자 수의약품(주)

Theileria原虫의 寄生으로 因한 牛의 被害에 대한 많은 基礎的 또는 野外試驗이 行하여졌음에도 불구하고 地域的으로는 增加一路에 있다. 우리나라 例에 있어서는 한 여름을 經過하는 동안 거의 100%의 感染率을 보이며 特히 近來 外國에서 乳, 肉牛의 導入으로 이 原虫이 없는 地域에서 導入된 牛에서는 그 被害가 더욱 큰 것으로 알려져 있다. 더욱이 우리나라는 住血原虫類中 Theileria Sergenti Babesia Ovata Anaplasma Control 一部地域에서 Babesia bigemina 또 Eperythrozoon spp. 등 많은 混合感染이 되어 그 病原性을 더욱 加重하게 하고 있다. 그러나 아직도 本病 防疫上 解明이 急先務인 感染과 免疫에 對해서도 아직도 未解決의 問題가 많이 남아 있다. 그러나 現在까지의 各國에서 行한 試驗을 土台로 하여 集約한다면 다음과 같다.

Theileria 病的 發病要因

現在까지 報告된 重要한 發病要因은 다음과 같은 分類로서 생각해 볼 수 있다.

1. 寄生虫側의 要因

- 媒介체의 棲息數와 種類
- 混合感染
- 牛体内에서 原虫의 增殖
- 藥劑耐性原虫의 出現

2. 宿主側의 要因

- 牛의 品種 및 月齡에 따르는 感受性的의 差
- 初感染時의 飼養管理의 잘못
- 氣象條件의 惡化
- 分娩
- 獲得免疫의 有無

Theileria症은 Africa를 中心으로 發生하고 있는 Theileria parva와 北Africa, 中央Asia 및 소련 등에 發生하고 있는 Theileria annulata에 比較하면 病原性이 弱하고 宿主의 飼育環境만 良好하면 發病을 줄일 수 있다고 하였다. 그러므로 本症 發病에는 原虫側의 感染條件도 重要한 要因이 되지만 宿主側의 發病誘因이 極히 큰 要因을 가지고 있다는 것으로 渡辺(1975)가 말하는 廣義의 自發性 傳染病의 범주에 들어가는 것이라 생각된다.

1. 寄生虫側의 要因

濃厚汚染牧野는 진드기의 棲息密度와 반드시 平行하지 않고 例年 많은 發症牛를 낸다. 그래서 진드기 以外의 vector의 存在를 推定한 報告도 있으나 現在까지의 調査로서는 진드기 以外 vector는 實驗的으로 証明된 것이 없다. 그리고 Theileria sp(小型)의 初感染時에 있어서 感染原虫數와 症狀의 關係에 對해서는 자세한 報告가 없으나 著者들의 經驗에서는 接種原虫數가 많으면 많을수록 潛伏期가 短縮되는 傾向이

보인다. 石原(1974)은 良好한 感染免疫을 얻기 爲해서는 10^{7-8} 個 以上の 接種이 必要하다. 그 以下에서는 症状이 輕度로 나오고 充分한 免疫이 되지 않는다고 하였다.

Radley等(1974)은 成熟한 *T. Parva*를 가지고 있는 진드기를 자세한 材料를 使用해서 여러 段階의 原虫數로서 攻擊한 結果 接種數를 많이 할수록 發熱까지의 潛伏期 및 死亡까지의 期間이 短縮된다는 것을 報告하였다. 症状은 感染數에 따라 左右된다고 하였다.

地域差는 있으나 放牧牛에 있어서 *Theileria* sp 感染과 同時에 *Babesia*, *Anaplasma* 및 *Eperythrozoon* 등의 原虫 및 리케차의 *Anaplasma* 등이 混合感染하고 症状에 따라서는 複雜한 關係가 있다. 岩崎等(1963) *Theileria* 人工感染 및 野外試驗에 있어서 牛肺虫과 混合感染한 것은 *Theileriasis*의 發症을 抑制할 수가 있었다고 報告하였다. 伊藤等(1974)은 牛肺虫과 *Theileria*의 混合感染을 實驗적으로 作出的 結果 *Theileria*의 發症은 없었으나 増体率은 对照에 比해서 좋지 않고 貧血은 오히려 輕度였다고 報告하였다. 島山等(1974)은 北海道 南部의 放牧場에서 361 頭의 放牧牛中 24 頭가 死亡한 事故가 發生하였다. 그 原因을 調査한 結果 어느것이나 *Theileria*에 依한 貧血死였으나 強한 呼吸器症状을 併發하고 있으며 *pasteurella multocida*의 分離 *Adeno virus 7 Type*의 抗体上昇이 보였다. 그래서 이들의 混合感染이 病勢를 惡化시킨것이라 推測된다. *Theileria*은 *Babesia* 및 *Anaplasma*와 混合感染되면서도 干涉現象에 依해서 이들의 増殖을 抑制한다지만 그 機序에 對해서는 明確치 않다. 最近 興味있는 報告로서 Purhell(1976)은 英國에서 Red water (*Babesia divergen*) 感染의 症例에서 진드기에 依해서 媒介되는 리케차로서 Tick born fever의 病原体인 *Ehrlichia phagocytophila*를 分離하는데 成功하였다. 이 病原体는 Tuomi에 依해서 1967年에 報告되었다. 感染되면 1 週間 前後해서 40°C 以上の 發熱이

있고 輕度の 貧血과 白血球 減少가 일어나며 同時에 好中球의 原形質內에 病原体가 觀察된다고 한다. Purhell(1977)은 더욱이 *Z. Phagocytophilia*와 *B. diverpens*를 同時에 感染시키면 *B. diverpens*의 増殖이 顯著하게 抑制되는 것을 觀察하였다. Clark等(1976)은 마우스에 BCG를 接種한 후에 *B. microti*를 接種하면 거의 完全하게 増殖이 抑制된다고 報告하였다. 이것은 BCG 投與에 依해서 細胞性 免疫이 賦活化 되어 *Babesia*의 増殖이 抑制된 것이라 생각되어진다. 이러한 混合感染에 있어서 干涉作用을 利用해서 病原성이 強한 原虫의 増殖을 抑制하는 予防法 確立의 可能性이 있다. 이러한 意味로서 T-oborovic(1975)은 *B. argentine*, *B. bigemina*, *A. marginale*의 混合感染이 免疫獲得에 좋은 結果를 가져왔다는 報告가 있다.

Theileria sp의 life cycle에는 牛Lymph球內의 schizogony가 있으나 *Theileria Sergenti*에서는 確認되지 못하였다. 最近 Demartini(1973)은 *T. Parva*에 感染되지 않은 10 頭의 Holstein 雄仔牛에 *T. Parva* 感染진드기를 homogenate하여 上清 1 ml를 耳根部皮下에 接種해서 Lymph節의 組織學的 變化를 觀察한 結果 寄生 Lymph 球芽球은 感染局所 Lymph節에서 輸出 Lymph管에 依해서 胸管에 運搬되어 流血中에 들어간다. 그러나 血液에서 各 Lymph節에 들어가는 루트는 明確치 않다.

*Theileria*의 牛体内에서의 schizogony의 証明은 life cycle을 明確히 함과 同時에 組織培養의 可能性을 打診하는데 重要하다. 또 感染진드기에서 分離한 原虫을 接種하고 侵入 部位의 支配Lymph球를 中心으로 各 Lymph節의 組織學的 및 免疫學的手法에 依한 檢討도 必要하다.

8 - Aminokinolin製劑에 對한 耐性原虫의 出現도 큰 發病要因이 된다. 石原(1971, 74)은 高度汚染 牧野에 있어서 8 - Aminokinolin 製劑의 反復使用은 數年間 지나는 동안 그 效果가 確實

히 低下되고 癩症牛의 增加하는것을 確認하였다 한다.

2. 宿主側の 要因

Barnett (1968)은 *T. parva*流行에서 飼育되어 있는 Zuber牛는 強한 抵抗力을 가지며 이것은 長期間에 걸쳐 自然淘汰되어 抵抗力이 있는 系統만이 살아남은 것이라 생각된다. Theileria은 萱野 (1976)은 헤어포드는 홀스타인보다 感受성이 높다는것을 報告하였고 品種間的 差도 認定되었다. 原虫感染에 있어서는 一般的으로 幼若動物이 感受성이 높다고 한다. 그러나 *B. bigemina* 및 *B. argentina* 感染에 있어서는 12個月齡 末滿의 仔牛에서는 初乳로부터 傳達되는 移行抗体의 作用에 依해서 感染에 抵抗하고 이 作用은 *B. bigemina*보다 *B. argentina*쪽이 強하다고 報告되어 있다. 또 *Babesia* 感染時의 若齡動物의 自然抵抗성은 牛뿐만 아니라 馬, 緬羊 및 山羊에서 觀察되었다. 이것은 RES系 組織의 体重比는 若齡動物에는 높고 年齡이 높아질수록 低下된다고 推則된다.

한편 Theileria의 年齡 抵抗성은 Barnett (1963)에 依하면 *T. parva*에 對해서 生后 얼마안된 仔牛는 感受성이 높으나 以後 4個月齡으로 제일 強한 抵抗力을 갖게 되며 成長에 따라서 再次 低下한다. 그러므로 이 抵抗은 初乳에 依한 移行抗体와는 無關係하다고 한다. Theileriasis의 年齡 抵抗성에 關한 詳細한 報告는 없으나 高橋 (1975)은 15日齡期까지의 仔牛 및 3~5個月齡의 仔牛에 對해서 同數의 原虫을 接種해서 比較한 結果 큰 차가 없었고 成牛와는 比較를 하지 않았지만 *T. parva*와 같이 4個月齡 前後에 存在하는 年齡 抵抗성은 없는것으로 判斷된다고 하였다. 初感染時의 不適當한 飼料의 給與方法은 큰 癩病을 誘發하게 된다. 同一 條件下에서 2頭의 乳牛에 同數의 原虫을 接種하고 한편 酪酸發酵에 強한 低質의 사일레지를 給與한 結果 사일레지 給與牛에서는 急激히 增數하

고 40日 후에 死亡하였다. 對照牛의 變化는 輕度였다. 그러나 實驗感染이나 自然感染에서 한번 회복한 個體는 低質의 不良飼料 給與에 依해서도 癩育은 지연되나 再癩하는 것은 稀少하다. 高橋 (1976)의 報告에 依하면 耐過後 營養不良한 것에서도 再癩은 없었다고 한다. 分娩은 初感染은 勿論이고 感染耐過後에 있어서도 癩病의 原因이 된다. 初感染時의 治療中에 分娩하고 急速히 貧血 死亡한 例도 있다. 處理를 빨리해서 回復한 牛에 있어서도 分娩과는 關係없이 癩症한 牛는 比較的 늦게 回復되었다. 感染耐過한 牛에 있어서 分娩時에 再癩하는 것은 많이 불수 있으며 高能力 牛에 再癩하는 例가 많다고 한다. 分娩이 乳牛에 있어서 스트레스가 된다는 것은 血液性狀의 變化에서는 明確하다. 코티손 또는 ACTH 投與時의 血液性狀과 흡사하다.

Theileria症의 免疫

Theileria sp.는 細胞內 寄生性이며 抗原刺戟이 弱하고 獲得性 免疫은 比較的 微弱하다고 한다. Theileriasis에 있어서 獲得性 免疫에서는 宿主가 最初의 感染에서 回復하여도 輕度の 感染은 持續한다. 그러나 이 時期에는 同一 原虫에 對한 再感染에 抵抗하고 이 抵抗은 latent infection이 終息하면 消失된다. 이것은 Sargent等 (1924)이 提唱하는 Premunition 또는 感染免疫에 해당된다.

1. Piroplasmosis의 免疫賦與法

Piroplasma症에 對한 免疫賦與의 方法에는 killed parasite와 living parasite을 使用한 두 가지 方法이 있다. killed vaccine의 檢討는 主로 *Babesia*에서 行하여졌다. Mahoney (1967)는 凍結乾燥한 *R. argentina*을, Philips (1967)는 *B. rodsaini*을 殺處理한후 adjuvant를 加해서 皮下 投與后 同一株로서 challenge한 結果 弱한 免疫을 얻을 수가 있었다 한다. Sibinovie (1969)等은 *B. canis*와 *B. rodnaini*, Mahoney (1971)은 *B.*

argentina感染動物의 血清中에 抗原物質을 檢出하고 이들의 Protective activity은 極히 弱하다고 報告하고 있다. 한편 Theileria에 있어서는 Wilde (1967) 등이 T. parva의 Killed Parasite에 의한 免疫을 試圖하였으나 成功치 못하였다. 요컨대 Piroplasma Killed Vaccine은 Babesia에 있어서는 部分的으로 感染防禦能을 認定되고 있으나 予防에 應用될만한 程度의 效果는 없다 한다. Living parasite에 의한 Vaccination의 試圖는 Babesia 및 Theileria 共히 많은 報告가 있다. 호주의 B. argentina에 처한 Vaccination의 試圖는 Callow (1969) 등에 依해서 報告되어 實用化 되고 있다. 그러나 이들의 Vaccination은 期待보다는 效果가 적다고 한다. 그 原因으로서 强毒株 接種으로 因한 癩症을 完全히 防止할수가 없다는것 他의 原虫에 混合感染 및 抗原性의 變異 等を 들 수가 있다. 그러므로 接種損失이 없고 確實한 免疫을 賦與할 수 있는 弱毒株 作出 試圖이 계속되고 있다. Callow (1971)은 摘脾牛에 B. argentina를 8-11代 繼代하므로서 毒力이 弱한 原虫을 作出 vaccine으로서 使用했다. 그러나 이 株는 摘脾하지 않은 動物에 接種하면 毒力이 다시 돌아간다고 한다. Phillips (1971)은 Co⁶⁰을 照射하므로서 B. rodnani을 弱毒시키고 vaccine의 效果를 認定했다. 한편 Theileria原虫에 있어서는 Babesia와 같이 Living parasite로 因한 vaccination의 檢討가 行하여지고 있다. Theileria原虫은 發育環의 過程中에 Lymph球内에서 增殖하기 때문에 組織培養이 可能하다. Malmaist (1970) 등은 87頭의 牛에 對해서 組織培養한 T. annulata을 vaccination할 結果 臨床症狀의 發現이 없고 赤血球内 原虫出現 및 熱反應의 發現頻度도 對照에 比해서 가벼웠다. Cunningham (1970) 등은 3가지 點에서 T. parva에 對한 vaccination의 可能性을 追求하였다. 그 方法은 少數의 原虫接種 强毒株 接種과 同時에 化學療法劑의 投與 및 x-Ray 照射로 因한 弱毒化이다. 그러나 이들 어느것

이나 實用化 되지는 못하였다. T. parva感染진드기 唾液腺에서 배낸 原虫의 免疫試圖은 Wilde (1967) Cunningham (1971) 등에 依하면 그 效果는 不定하다고 하였고 Cunningham (1971) 등과 Purhell (1974) 등은 진드기 由來의 原虫에 Co⁶⁰을 照射해서 vaccine株로 使用하였으나 成功하지 못하였다 한다. 그러나 Malmquist (1970) 등에 依해서 成功하였던 T. parva의 組織培養 原虫을 그대로 vaccine株로서 使用하는것은 病原性이 强하여 不可能하다. 最近 興味있는 報告는 Irvin (1976)은 Co⁶⁰ 照射 nude mouse에 牛의 感染Lymph球를 接種해서 6代 繼代한 株는 病原性이 弱하고 感染진드기로 因한 攻擊에 抵抗하였다고 記述하고 있는것 이다. Theileria에 있어서는 石原 (1971) 등에 依해서 感染血液에 因한 凍結 生vaccine을 試作하였다. 그래서 大規模野外應用 試圖을 實施하여 予防效果가 크다는것을 報告하였다. 以上 Babesia 및 Theileria 症에 對해 免疫賦與法의 現況에 對해서 記述하였다. Theileria sergenti는 T. parva와 달리 vaccine株의 弱毒化의 必要性은 特히 없는것으로 생각되며 今후는 牛 Lymph球를 使用 組織培養의 可能性 또는 진드기 由來 原虫의 培養法의 檢討도 興味있는 課題라고 생각된다. 여하튼 Theileria Sergenti에 있어서는 現在 아직도 不明한 點이 많은 發育環 및 免疫 機構의 解明은 vaccine의 開發을 包含해서 本症의 效果의 인子 防法을 確立하는데 불가결한 것이다.

2. 免疫機序

1) 脾臟의 機能

Babesia sp. T. annulata 및 T. mutans의 免疫은 摘脾에 依해서 容易하게 感染發病한다. 그러나 T. parva에서는 影響을 받지 않는다. T. parva 以外의 Theileria 및 Babesia感染에 있어서 脾臟은 큰 두가지 機能을 갖는다. 그 하나는 感染의 急性期에 原虫이 無制限 增殖을 阻止하는 作用, 또 하나는 感染動物의 回復期와 C-

carrier期에 있어서 原虫增殖의 持續的 抑制로서 細胞性 및 流性抗體의 產生과 維持에 寄與한다 한다. Phillips (1969)은 Rat에 感染하고 있는 B. rodnaini를 使用해서 詳細한 實驗結果 脾臟은 免疫의 獲得 및 維持를 하기 爲한 필요불가결한 臟器라고 하였다. 또 B. rodnaini感染에 있어서 摘脾手術은 成熟 Rat보다는 若齡 Rat의 抗體產生에 影響을 주어 Secondary response보다는 Primary response에 影響을 준다고 한다. Theileria Sargent의 脾臟機能은 摘脾手術에 依해서 感受性이 높아지며 抗體產生이 지연되고 致死的 經過를 取하는 例도 있다. 그리고 Carrier期의 摘脾에 依해서는 原虫이 急速히 增殖하고 再發하는 것으로서 T. annulata 및 T. matans와 同一하며 T. parva와는 明確히 다르다. 그러므로 T. sergenti의 免疫은 脾臟이 重要한 役割을 하고 있는 것이 틀림없다.

2) 體液性 免疫

T. sergenti에 있어서 抗體測定法은 補體結合反應 gel內 沈降反應, 間接血球凝集反應 및 형광항체 間接法이 實施되고 있다. 中 形광항체 間接法은 T. parva, T. annulata, T. mutans 및 T. sergenti 이 抗體測定法으로서 銳敏하고 또 한 優秀한 特異性을 가지고 있다. 그리고 本法은 抗原으로서 感染血液 및 schizont를 直接使用하는 것으로서 Theileria의 抗體測定法으로서 現在 特히 널리 利用되고 있는 方法이다. Löhr (1969) 등은 形광항체간접법으로 T. parva의 抗體価를 測定하고 抗體는 平均 11日後 出現하고 30日後 最高에 達한다. (640~10,240)以降 점차 減少 約 90日後에는 變動이 거의 없이 長期間 20~160^x程度로 持續된다고 한다. 한편 T. parva의 實驗感染死亡例에서는 極히 低率의 抗體価가 檢出되거나 전혀 檢出되지 않는다고 한다. 이 成績은 高橋 (1972)의 結果와 比較하면 抗體가 最初로 檢出된 것은 5日前後이며 T. parva보다 조금 빠르고 後 急速히 上昇하여 25~50日後에서 最高에 達하여 以後 長期間 높은 値

를 持續하였다. T. parva에 比較하면 回復期 및 Carrier期의 높은 抗體価를 持續하고 있다. 또 高橋 (1976)은 T. sergenti 感染經過에 수반하는 免疫globulin의 抗體活性의 推移를 觀察하였다. 그 結果 IgM活性은 5日後에 認定되었으며 寄生率의 上昇에 따라서 20日後까지 上昇하고 後는 急速히 下降하였다. 그러나 低率로 오래 繼續되었다. IgG의 活性은 10日後에서부터 上昇을 始作하여 40日後까지 上昇을 繼續 以後는 그 抗體価를 維持 持續하였다. Löhr (1969) 등은 T. parva에 있어서 抗體価의 上昇과 parastemia의 改善 및 臨床症狀의 好轉과의 關係에 明確한 關連性이 없다고 하였다. 이것에 對하여 T. sergenti에서는 寄生率의 上昇에 조금 앞서서 抗體価도 上昇하고 抗體価가 Peik에 達하면 寄生率도 低下하고 貧血은 回復된다. 後의 Carrier期에는 높은 抗體価가 持續하고 原虫도 低率로 末梢血液中에 出現을 繼續한다. 이 時期에 再攻擊해도 原虫 寄生率의 上昇 및 貧血은 일어나지 않는다. 이 回復期 및 Carrier期의 抗體는 主로서 IgG이며 T. sergenti의 感染防禦에 關與하는 것은 IgG라고 定推된다. 重症일때 摘脾牛는 抗體產生이 늦어지며 特히 死亡例에서 抗體產生反應이 弱하고 寄生率도 急上昇하였다 고 한다. IgG活性에 感染防禦의 存在가 推定되는데 回復期의 血清을 投與한 仔牛 및 生産后 初乳에 依해서 移行抗體를 保有한 仔牛에 T. sergenti를 接種하였다. 그 結果 兩者 共히 對照에 比해서 寄生率의 peik가 約 15日 늦어졌다. 同時에 抗體에 寄生도 지연되었다. 그러나 原虫의 完全 增殖抑制는 할 수가 없었다. Diggs (1969) 등 및 Phillips (1970~1972)은 plasmidium berghai의 homologous strain 接種에 對한 protection은 血清에 依해서 回復 Rat에서 正常 Rat로 transfer된다고 하였다. 같은 것이 B. rodnaini感染 Rat에 對해서도 認定되었다.

P. berghai와 B. rodhaini에 對한 血清의 効果는 原虫의 增殖을 完全히 抑制하는 것이 아니고

原虫이 增殖하기까지의 Prepatent period를 지연하는데 지나지 않는다. Parasitemia의 程度는 对照와 다 같다고 한다. Hall(1968) 등은 B. bigemina 感染牛에 生産된 仔牛는 B. bigemina 感染에 強한 抵抗力이 있다고 한다. Mahoney (1967)은 B. argentina의 受動免疫에 對해서 檢討하고 Protective activity는 單一 感染보다 重復 感染牛에 自然感染牛보다는 人工感染牛의 血清 力価가 높다고 한다. B. argentina에서 補體結合 抗体와는 關係가 없다라고 記述하였다. T. parva와 T. annulata의 感染防禦 抗体는 確實히 証明되지 않았다고 한다(Wilde 1967).

Robson (1961) 및 Agaev (1958)은 T. annulata와 T. parva의 臨床例에 對한 免疫血清 投與는 回復을 빨리 한다고 하였다. Muhammed (1975) 및 Baredtt (1968)은 T. parva에 對해서 液性 抗体는 感染防禦能을 갖지 않았으며 Schindler 등 (1968)에 依하면 抗体価와 免疫과는 關係가 없다고 하였다. 또 Hulliger (1965)은 免疫血清이 組織培養에 있어서 Schizont의 增殖에 影響을 주지 않았다고 하였다. 그러므로 液性 抗体의 感染防禦能은 Plasmodium 또는 Babesia에서는 認定되고 있으나 T. parva에서는 否定的이다. T. sergenti의 受動免疫은 Prepatent period의 延長이 認定되며 B. rodhaini 및 P. berghai에 흡사하다.

T. sergenti의 液性 抗体에 對해서는 不明하지만 닭의 macrophage 單層培養細胞에 P. gallinaceum 感染雞의 洗淨血球를 高度免疫 닭血清에 再浮遊해서 加한 結果 对照에 比해서 macrophage에 多數의 感染 赤血球가 補食되어 있다고 報告되었다. T. sergenti 感染牛의 血清에도 opsonin作用이 認定되는 것으로 抗体는 感染赤血球 또는 原虫을 macrophage에 處理되기 쉬운 狀態가 되고 原虫의 增殖을 抑制하는 것으로 推測된다.

3) 細胞性免疫

Rommel (1970)은 Theileria種의 免疫의 主役은 細胞性 免疫이라고 推測하고 있다. T. parva 細胞性 免疫에 對해서는 Gonrly等 (1967)이 지연型 Allergy을 証明하고 muhammed等 (1974)은 Anaplasma 實驗感染牛에서 白血球 遊走阻止 試驗을 實施하고 抗体陰性의 Carrer牛에 있어서도 陽性反應을 나타냈으며 補體結合 抗体의 變化와는 無關하다고 報告하였다. Demartini 등 (1973)은 T. parva 實驗感染 仔牛를 使用해서 Lymph系의 組織學的으로 檢索한 結果 Schizont가 含有되어 있는 感染Lymph芽球은 Phytohemagglutinin에 刺戟된 Lymph球와 極히 흡사하다고 記述하고 있다. 이들 實驗에서는 어느것이나 細胞性 免疫이 關與하는것이라 感染防禦와의 關係는 不明하다.

Wilde (1967)은 免疫牛의 感作Lymph球를 組織培養牛의 原虫에 添加하여도 Schizont의 成長에 影響을 주지 않았다고 한다. Theileria S-ergenti는 摘脾 및 副腎皮質 Hormon 投與에 依해서 抗体価와는 關係없이 發症하는것(高橋 1976) 抗体레벨과 再攻擊에 對한 抵抗은 반드시 一致하지 않는것으로 T. sergenti의 免疫의 指標로서 白血球遊走阻止 試驗 및 macrophage遊走 阻止試驗을 實施해서 檢討하였다. 그 結果 T. sergenti 感染牛에서 白血球의 遊走阻止가 觀察되어 細胞性 免疫의 成立도 시사하였다. T. sergent의 再發은 分娩等の 스트레스가 原因이 된다는것은 前述하였다. 이 點에 着眼해서 實驗的으로 再發을 誘引하기 爲해서 耐過牛에 副腎皮質 Hormon을 投與, 이 再發이 液性免疫 및 細胞性 免疫의 어떠한 變化에 起因되는가를 觀察하였다. 副腎皮質Hormon 投與에 依해서 原虫 寄生率이 急上昇 및 貧血이 일어나며 抗体価에는 큰 變動을 볼수가 없었다. Lymph球數의 急激한 減少에 수반하여 macrophage遊走阻止率의 低下가 觀察되었다. 그리고 原虫寄生率의 上昇과 macrophage遊走阻止率이 低下와 잘 一致되었다(高橋 1976).

또 耐過牛에 대해서는 馬에서 만든 抗胸腺細胞血清을 投與한 結果 Lymph球數가 激減하고 T. sergenti 寄生率은 上昇하였다. 副腎皮質 Hormon 및 抗胸腺細胞血清의 免疫抑制 機序는 單純하지 않으나 胸腺由來의 小 Lymph球에 대해서는 細胞障害作用을 가지며 遲延型 Allergy 및 移植의 拒絶反應을 抑制하는 것이라 한다(畔楹 1970). 그러므로 抗体価와는 關係없이 일어나는 副腎皮質Hormon 및 抗胸腺細胞血清에 의한 再發은 細胞性 免疫抑制의 結果 일어나는 것이라 생각되었다. 最近 川村(1977)은 T. serg-

enti의 感染防禦免疫은 抗体보다는 細胞性 免疫과 關係가 깊다는것을 報告하고 있다. 原虫의 Premunition 또는 infection immunity의 重要な 役割을 하는것은 網內系와 Lymph球라는것이 m-alasia免疫에서 強調되고 있다(Brown 1971).

T. sergenti의 獲得性 免疫도 脾臟의 機能이 重要하며 macrophage의 活性和 体液性 및 細胞性 免疫의 協助作用에 依한 것이나 原虫의 增殖抑制에는 細胞性 免疫作用이 더욱 重要하다고 생각된다.

圖 書 案 內 (2)

<p>中村良一外/臨床獸醫ハンドブック(增訂改版) 1,360pp 1977 養賢堂</p> <p>大森常良外/牛 病 学 1,231pp 1980. 11 近代出版</p> <p>熊各哲夫外/豚 病 学(生理, 疾病, 飼養) 第2版 1,035pp 82. 10. 20 近代出版社</p> <p>其田三穴外訳/牛の臨床検査診断 510pp 1981. 8 近代出版</p> <p>尾形学外/新版家畜微生物学 第5刷 288pp 1981. 4. 朝倉書店</p> <p>星修三・田内亮/新版家畜臨床繁殖学 新版 334pp 82. 9. 15 朝倉書店</p> <p>印井和戰外 訳/臨床獸医学(I, II) 初版 1,254pp 1981. 7. 文永堂</p> <p>笹原二郎外/獸医伝染病学 第1版 630pp 1979. 3 近代出版</p> <p>内藤元男監修/畜産大事典 各専攻家145名共著 1822pp 78. 3 養賢堂</p> <p>今井信実外訳/獸医免疫学(Veterinary Immunology) 第1版 299pp 1981. 10 医歯薬出版</p>	<p>₩ 15,000</p> <p>₩ 38,000</p> <p>₩ 30,000</p> <p>₩ 20,000</p> <p>₩ 10,000</p> <p>₩ 15,000</p> <p>₩ 28,000</p> <p>₩ 18,000</p> <p>₩ 45,000</p> <p>₩ 7,000</p>	<p>石井進外/獸医畜産家畜衛生ハンドブック 764pp 82. 2 養賢堂</p> <p>曹慶鍾/航空衛生 昭文出版 82. 5. 25 81</p> <p>曹慶鍾/船舶衛生指針書 昭文出版 82. 9.</p> <p>金教準外/最新家畜疾病学 先進文化社 82.</p> <p>鄭仁奎/最新家畜營養学 先進文化社 82.</p> <p>趙忠鎬/獸医産科学 英才文化社 82. 81.</p> <p>/韓英医学大事典 壽文社</p> <p>英韓医学大事典 壽文社</p> <p>李芳煥/家畜臨床診療学(牛編) 83. 3.</p> <p>李芳煥/家畜臨床診療学(豚編)</p> <p>韓弘栗外/獸医臨床病理 449pp 82. 11. 機電研究社</p>	<p>₩ 12,000</p> <p>₩ 5,000</p> <p>₩ 10,000</p> <p>₩ 6,500</p> <p>₩ 8,000</p> <p>₩ 35,000</p> <p>₩ 26,000</p> <p>₩ 30,000</p> <p>₩ 15,000</p> <p>₩ 15,000</p> <p>₩ 9,000</p>
--	--	--	---

農 耕 社

TEL. 612 - 6387
422 - 2096