

猪瘟免疫抗體消長試驗

劉焜炎 葉明得 劉義雄

一、緒 言

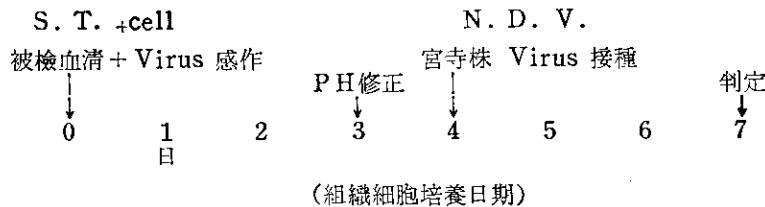
猪瘟防疫對策上母猪免疫抗體保有力價及移行所生仔猪之猪瘟免疫抗體力價如何，確實對本省現今的猪瘟疫苗預防注射上是重要的問題，依據57年對猪瘟免疫抗體消長試驗結果之一例：母猪注射免化疫苗經5個月之後所生之仔猪其血清中和抗體價，第50天平均為24.5倍，第60天平均為15.5倍，第70天為8.33倍，第80天為4.2倍，第90天為1.68倍，由此可見仔猪之保有移行抗體時間相當長，因此為明瞭仔猪保有母猪之移行中和抗體價如何？始可注射疫苗且保有不同之抗體價時注射免化疫苗與組織疫苗，免疫抗體產生上有何差異？以及其血清中和抗體產生與消長如何，並對抗體價與強毒攻擊之關係等作試驗供為防疫上之參考，請各先進賜予指正。

二、試驗材料

1. 三品種小豬，辜丸細胞，小牛健康血清。
2. 玻璃器具，組織培養用各種藥品。
3. 供試猪隻：本試驗猪隻係臺中東陽猪場供應三品種猪隻。
4. 疫苗類：免化猪瘟疫苗，組織培養猪瘟疫苗 (No. 21LOM C-16-11 10.000pu/Dose)
5. 病毒株：猪瘟強毒 ALD 株及 LOA. ST. Seed Virus. NDV (宮寺株雞胎尿液毒)

三、試驗方法

END法中和抗體價測定試驗方法：

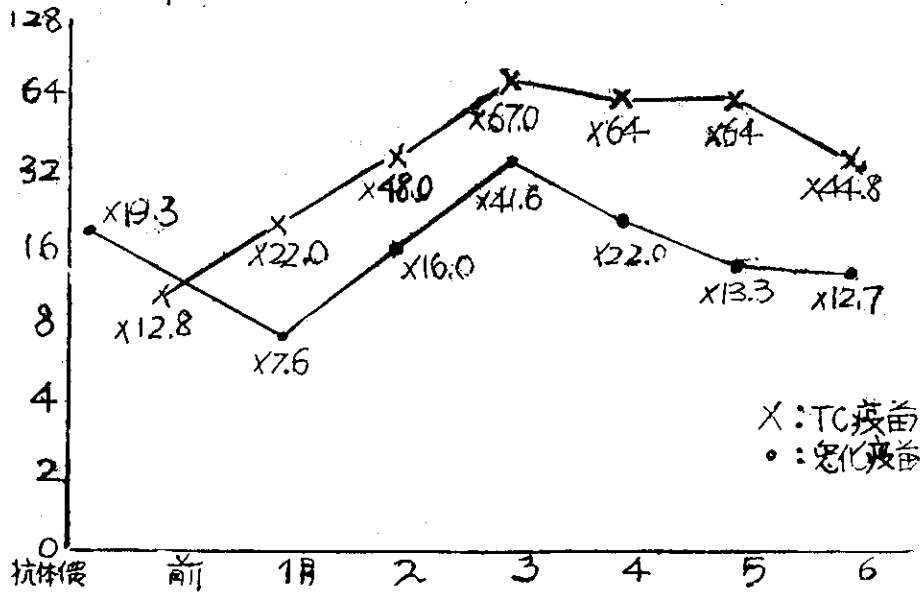


四、試驗成績

1. 保有移行中和抗體小猪生後40天，50天，70天，90天注射免化疫苗及組織疫苗試驗，本試驗分為四組原生產後40天組，50天組，70天組，90天組，每組分為注射免化疫苗5隻及組織疫苗5隻，疫苗注射前先採取血清測定，注射前之中和抗體價，然後每月分別採取血清測定一次，測定至第5個月或6個月為止，在圖中所列之中和抗體價為5隻各別測定後之平均中和抗體價。
(1) 生後40天保有中和抗體小猪注射組成績。

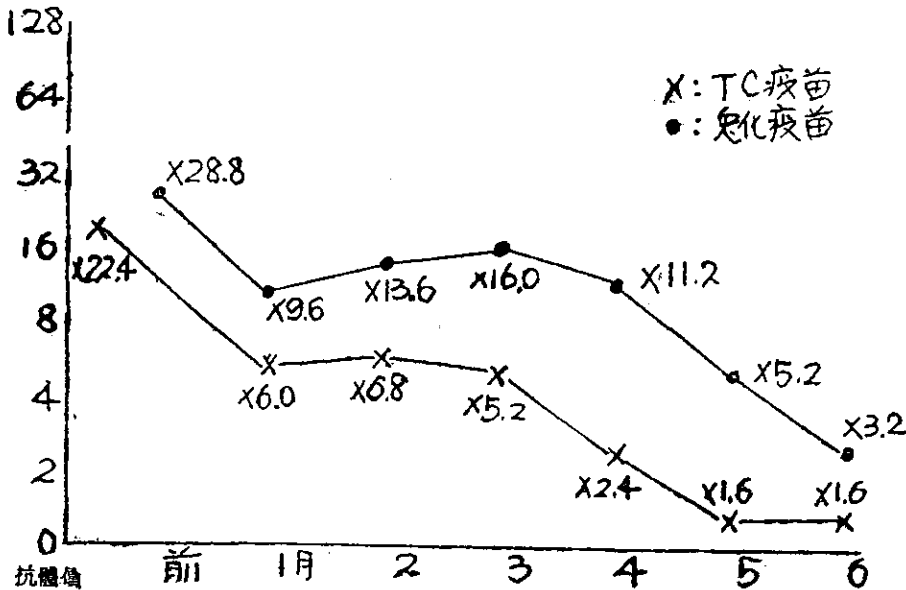
由表(-)之生產後40天仍有平均為 $\times 12.8 \sim \times 19.3$ 移行抗體而平均為 $\times 19.3$ 之小猪注射免化疫苗後，其血清中和抗體價則一直上昇，至第3個月平均為 $\times 67.0$ 且繼續保持至第5個月，第6個月時仍有平均為 $\times 44.8$ 之力價，組織疫苗組即注射前平均為 $\times 12.8$ 之移行抗體，經組織疫苗注射後，第一個月則下降至 $\times 7.6$ ，但第二個月即上昇至 $\times 16$ ，第三個月對其平均抗體價為 $\times 41.6$ 而第4個月以後一直下降，至第六個月時其平均抗體為 $\times 12.7$ 。

(表一) 生後40天保有中和抗体小豬注射組成績



(2) 生產後50天保有中和抗体小豬注射試驗。

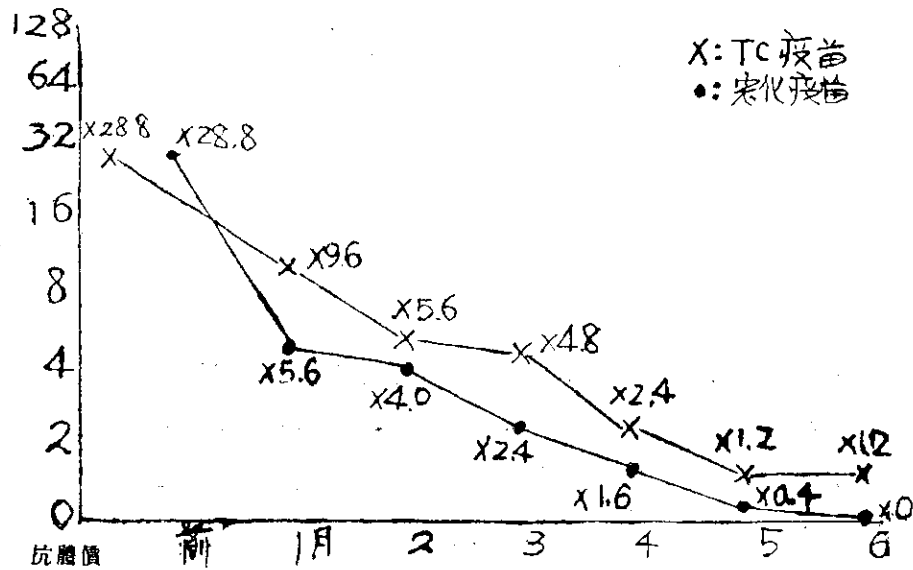
(表二) 生後50天保有中和抗体小豬注射組成績



由上表(二)生後50天小豬仍保有平均 $\times 22.4 \sim \times 28.8$ 之中和抗体價，在此情形下注射兔化疫苗及組織疫苗時其抗体則繼續下降，兔化疫苗組平均 28.8 倍經一個月時下降至 9.6 倍，第6個月已下降至 3.2 倍，組織疫苗組即平均 22.4 倍，即經一個月時下降至 6.0 倍，第6個月已經下降至 1.6 倍之現象，因此保有 $24.4 \sim 28.8$ 倍中和抗体者無論注射兔化疫苗或組織疫苗似無法使接種豬隻上昇抗体。

(3) 生後70天保有中和抗體小豬注射試驗。

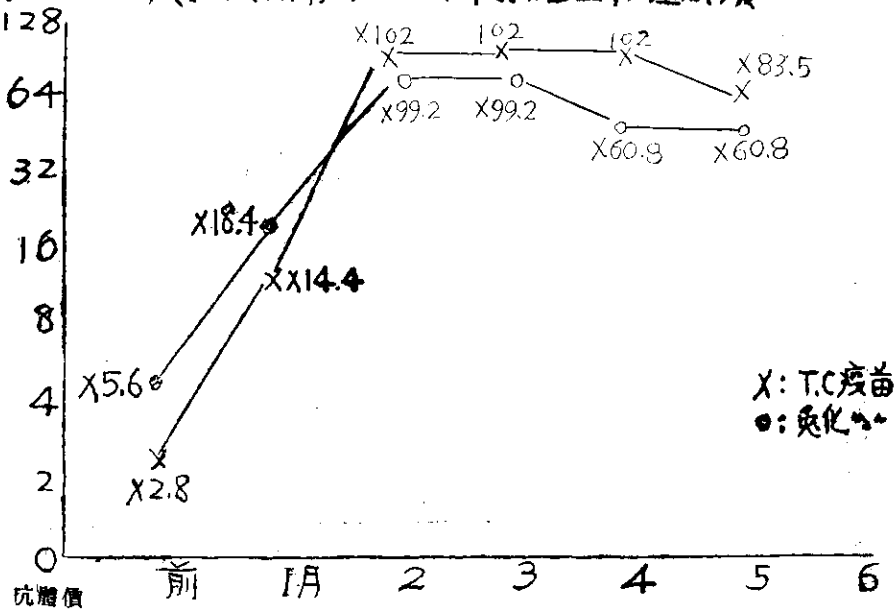
表(三) 生後70天保有中和抗體小豬注射組成績



上表(三)之成績生後70天小豬仍保有平均為28.8倍之中和抗體價，在保有此種力價猪隻，注射兔化疫苗及組織疫苗時，兔化疫苗組則下降至平均為×5.6，組織疫苗則下降至×9.6，而其後兩組均一直下降，至兔化疫苗組第5個月時僅保有平均為×0.4，組織疫苗至第5個月及第6個月僅保有平均為×1.2之中和抗體價，在此種之情形保有中和抗體價平均為×28.8猪隻注射疫苗似無作用，而且兔化疫苗與組織疫苗兩者均無差異。

(4) 生後90天保有中和抗體小豬注射組

表(四) 生後90天保有中和抗體小豬注射組成績

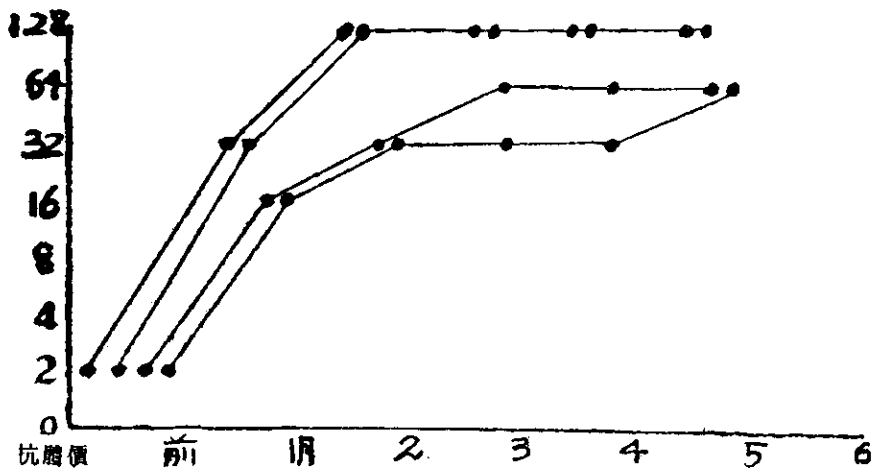


上表四之成績生後90天保有中和抗體價在平均為 $\times 2.8 \sim \times 5.6$ 左右，而將平均為 $\times 5.6$ 組注射兔化疫苗後，則其中和抗體即上昇至第 2 個月時最高平均為 $\times 99.2$ 而保持至第 3 個月時，第 4 個月，第 5 個月仍有平均為 $\times 60.8$ 之力價，而組織疫苗注射前平均為 $\times 2.8$ 組織疫苗注射後與兔化疫苗組同樣中和抗體價上昇至第 2 個月最高力價平均為 $\times 102$ 並持續至第 4 個月而第 5 個月時仍有平均為 $\times 83.5$ 之中和抗體價存在，以上之成績在保有 $\times 2.8 \sim \times 5.6$ 中和抗體時猪隻注射疫苗，似適宜且其抗體上昇相當的高。

2. 保有 $\times 2, \times 4, \times 8, \times 16, \times 32$ 中和抗體小豬疫苗注射試驗成績，將保有移行中和抗體 $\times 2, \times 4, \times 8, \times 16, \times 32$ 之小豬注射兔化疫苗後其猪隻之血清中和抗體價產生及消長情形如何作分析，即將保有 $\times 2$ 之小豬 4 頭， $\times 4$ 者 3 頭， $\times 8$ 者 5 頭， $\times 16$ 者 4 頭， $\times 32$ 者 5 頭，分別注射兔化疫苗後每月採取血清測定中和抗體價，明瞭保有中和抗體力價與疫苗注射之關係。

(1) 保有 ($\times 2$) 中和抗體小豬疫苗注射試驗。

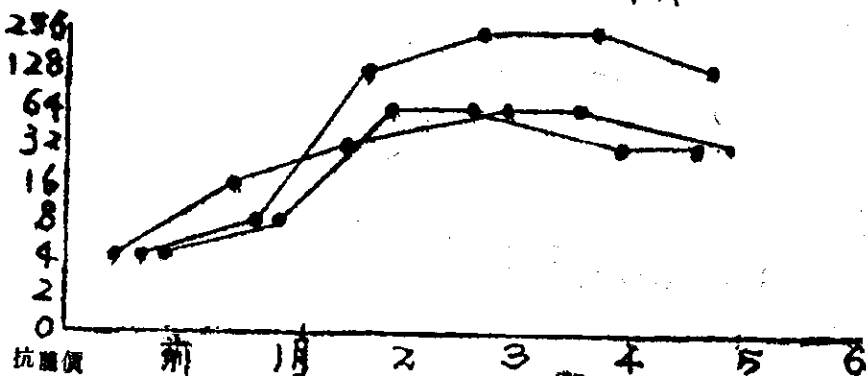
(表五) 保有 ($\times 2$) 中和抗體小豬疫苗注射組成績



表(五)之成績對保有 ($\times 2$) 中和抗體價小豬注射疫苗後至第一個月則其抗體上昇在 $\times 16 \sim \times 32$ 而第二個月在 $\times 32 \sim \times 128$ ，第三個月在 $\times 32 \sim \times 128$ ，第四個月在 $\times 32 \sim \times 128$ ，第五個月在 $\times 32 \sim \times 128$ 。

(2) 保有 ($\times 4$) 中和抗體小豬疫苗注射試驗。

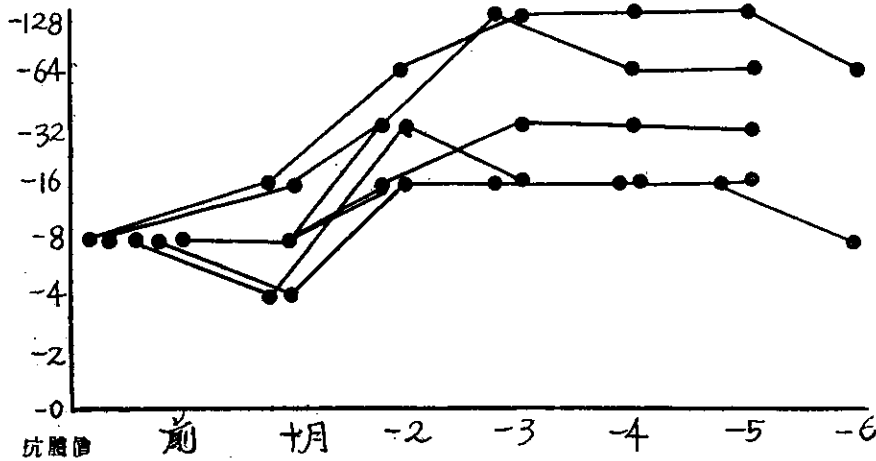
(表六) 保有 ($\times 4$) 中和抗體小豬注射組成績



表(內)之成績對保有(×4)中和抗體價小豬注射疫苗後至第一個月時其抗體則上昇在×8~×16,第二個月在×32~×128,第三個月在×64~×256,第四個月在×32~×256,第五個月在×32~×128。

(3)保有(×8)中和抗體小豬疫苗注射試驗。

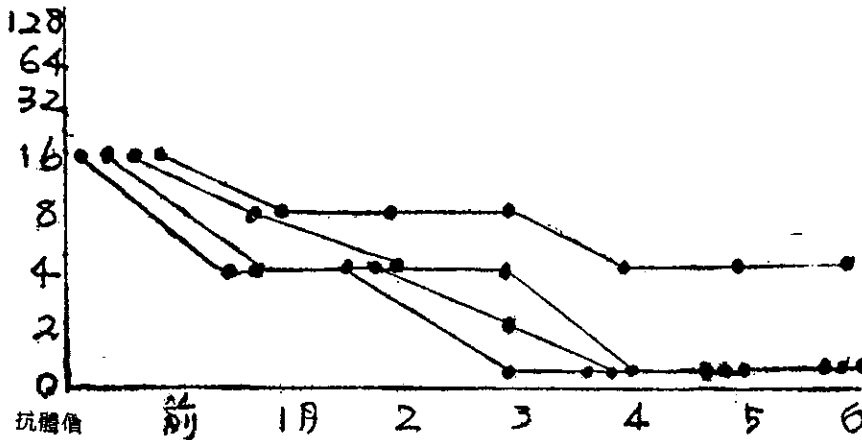
(表三)保有(×8)中和抗體小豬注射組成績



表(內)之成績對保有(×8)之中和抗體小豬注射疫苗後至第一個月時即5頭中2頭上昇至×16,2頭則下降至×4,一頭保原力價,第二個月則上昇至×16~×64,第三個月第四個月及第五個月均在×16~×128,第六個月似有下降之現象而在×8~×64。

(4)保有(×16)中和抗體小豬疫苗注射試驗。

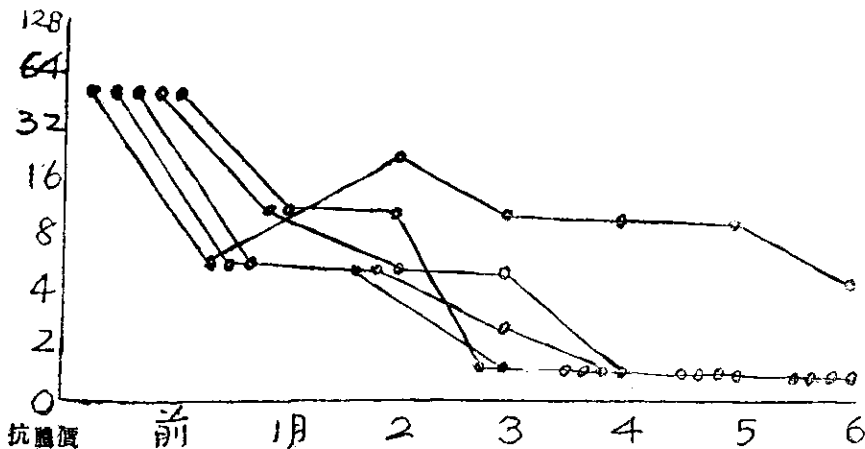
(表八)保有(×16)中和抗體小豬注射組成績



上表(內)之成績對保有(×16)中和抗體則繼續下降,注射後第一個月至第二個月均在×4~×8,第三個月時則×8一頭,×4一頭,×2一頭,×0一頭,第四個月,第五個月及第六個月均在×8一頭外另三頭呈陰性之情形。

(5)保有 (×32) 中和抗體小豬疫苗注射試驗。

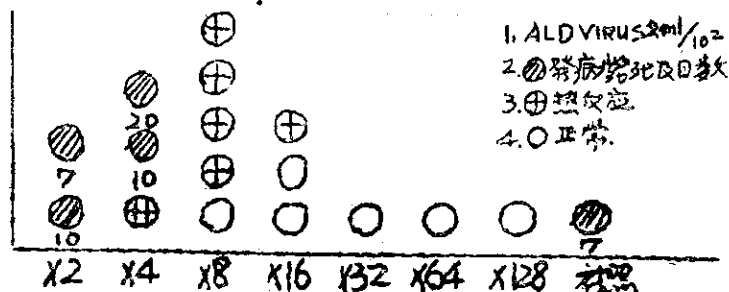
表九) 保有 (×32) 中和抗體小豬注射組成績



表九)之成績對保有 (×32) 中和抗體小豬注射疫苗後，其抗體第一個月時以下降至在×4~×8，第二個月就有一頭上昇至×16外其餘猪隻抗體均在×4~×8，第三個月三頭在×2~×4，其餘二頭已無抗體存在，第四個月就有一頭在×8保持至第五個月，至第六個月已下降到×4，而其餘4頭在第四個月後均無抗體存在。

3.猪隻中和抗體價與強毒攻毒之關係試驗：猪隻保有中和抗體力價如何程度，方可對強毒攻擊之防禦？而將體重約60~70公斤成猪16頭，其中保有抗體×2頭2，×4者3頭，×8者5頭，×16者3頭，×32者1頭，×64者一頭，×128者1頭及另選無抗體成猪一頭注射猪瘟強毒A L D株，毒血100倍2ml後觀察二星期之結果如表十)。

表十) 猪隻中和抗體價與強毒攻毒之關係



由表十)之成績可知保有×2~×128 中和抗體猪隻經攻擊強毒後保有×2 抗體者似無防禦力而呈猪瘟發病死亡，保有×4 抗體3頭中2頭發病死亡一頭呈重熱反應耐過，保有×8 抗體者5頭中4頭呈輕度熱反應1頭無反應而耐過，保有×32，×64，×128 均無反應全部耐過，對照猪呈典型之猪瘟經七天死亡。

四、討 論

由此次之試驗得知仔猪保有之移行抗體對疫苗之接種後之免疫抗體產生影響甚大，在移行抗體保有期間，和56年之報告略相同，在生後90天仍有×2.8~×5.6，此次生後70天小豬之保有抗體高于生後50天，此種原因係因母猪不同，而各母猪保有之免疫抗體高低不同之故。

母猪保有之免疫抗體力價與所產仔猪獲得之移行抗體可保有到何時，尚需再進一步試驗，且對母

豬之疫苗注射次數間隔以及注射後抗體消長如何，尚需再檢討。

仔豬保有移行抗體 $\times 8$ 以下時接種疫苗，始有產生良好免疫，但相反的生後40天仔豬組平均為 $\times 12.8$ 組及 $\times 19.3$ 組接種兔化疫苗及組織疫苗後亦有抗體之上昇此種原因對豬隻品種年齡是否有關亦尚需檢討。

五、結 論

1. 仔豬保有之移行抗體在 $\times 8$ 以下時施行豬瘟疫苗預防注射，則可產生良好免疫效果，且保持六個月以上。
2. 仔豬保有之移行抗體在 $\times 16$ 以上時施行預防則不能獲得良好免疫效果而緩慢的繼續下降。
3. 預防注射後產生之抗體在 $\times 8$ 以上即可對強毒ALD株之攻擊有防禦效能。
4. 據本次試驗結果觀察，現行6週預防注射後1~2個月時再行補強注射一次則可獲得更良好預防效果，對撲滅豬瘟愈能奏效。

本試驗承蒙中國農村復興委員會之資助，劉技正永和及日本農林省動物醫藥檢查所佐藤卯三郎技官之指導一併致謝。

參 考 文 獻

1. Sato, U., Y. Nishinurd, T. Hanaki and K. Nobuto (1964) : Bull off int Epiz; 61 (1-2) 15-35.
2. Shimmizu, T., T. Kumagai, S. Ikeda and M. Matumoto (1964) : Arch Ges, Virus forch; 14 697-699.
3. Sato, U., Y. Nishimara, T. Hank; and Nobuto (1964): ArchGes. Virus forch; 14 395-403.
4. 王銘堪、劉燃炎、葉明得等 (1966) : 臺灣省家畜衛生試驗所研究報告; No. 3, 53-63.

Studies on an evaluation of Hog Cholera Antibody

J. Y. Liu, M. Y. Yeh and Y. S. Liu

Taiwan provincial Research Institute for Animal Health

English Summary

1. Piglets can get fairly good immunity and maintain it for about six months if they are vaccinated while their parental antibody titer is under $\times 8$.
2. If the piglets are vaccinated when their transfer antibody titer is higher than $\times 16$, they can not get a good immunity. And their former immunity will decrease gradually.
3. After vaccination, if the piglets get the antibody titer higher than $\times 8$, they can withstand the challenge of the virulency Hog Cholera ALD strain.
4. From the results of this study, it is noted, a better immunity will be produced when we vaccinate the piglets 1 to 2 months after the six weeks age.