

- 4) 分離された血清は防腐剤を加え一定の期間冷蔵庫に保存してから瓶詰します。
- 5) 瓶詰された血清は、直ちに検査基準の力価検査、安全性防腐剤含有量検査、無菌検査等が行われ検査基準に合格したもののだけが製品として使用されます。
- 6) 免疫血清は、2～5℃の冷暗所に保存すれば国家検定合格の日から2ヶ年有効であります。

【参考】当所に於ける製造経過

- 1953年10月6日 農林省から分離された製造用菌株の開封移植培養。
- 1953年10月9日 豚丹毒予防液試験製造開始。
- 1953年11月18日 LOTNo.2 製造開始。
- 1953年12月2日 LOTNo.2 検定終了、真和志に於いて実地応用。
- 1954年1月22日 豚丹毒免疫血清製造開始。
- 1961年2月までの製造量は、
予防液 129 LOT. 4,890,500cc 約1,090,000頭分。
免疫血清 37 LOT. 461,300cc。

(3) 炭疽免疫血清

炭疽病は沖縄にはないものと思われたのが1956年5月頃より突然宮古に大発生をみて、当局の適切なる処置により一旦終熄したとはいえ、その後宮古は炭疽病の常在地として毎年2回家畜に対する予防注射が実施されております。炭疽は炭疽第Ⅱ苗（弱毒炭疽菌の芽胞でつくられた予防液）の皮内接種によって予防の目的を達しますが、炭疽の常在地に於いては免疫血清を必要とする場合が多いため当局に於いても同血清を製造しておりますのでその製造法の概略を記します。

- 1) 炭疽の免疫血清（普通は抗血清とも呼んでいる）は馬及び豚用は馬を用いて製造し、牛用には牛が使用されます。
- 2) 免疫用の菌株は弱毒菌（第Ⅱ苗）と強毒菌が使用されますが何れも農林省家畜衛生試験場から分譲されます。
- 3) 基礎免疫には炭疽第Ⅱ病（弱毒炭疽菌芽胞）の少量を皮内に接種します。
- 4) 次に10～14日間隔で増量注射を行います。3回目からは強毒菌を毎回増量し、免疫完成の終わり頃には驚く程の菌量が背部皮下に注射されます。
- 5) 免疫期間中、免疫動物は重篤症状を呈することがあり、又注射部が化膿し有毒炭疽芽胞を排出することが多いため極めて危険を伴うので他の建物と完全に隔離された施設内で製造され、作業員の出入り、動物の取り扱いには厳重な注意がはらわれ、糞尿残さは焼却炉で焼却され、すべての消毒には昇汞がしようされます。
- 6) 免疫が完成したと思われたら試験採血を行い、血清の力価を検査し所定の力価を保有していることを確かめてから大量採血を行い、血清を分離し豚丹毒免疫血清と同じ方法で瓶詰されます。
- 7) 瓶詰された免疫血清は他の製剤同様一定の基準のもとに厳重な検査を行い、合格したもののだけが製品として使用されます。

8) この免疫血清は2～5℃の冷暗所に保存すれば検定合格の日から2ヶ年有効であります。

【参考】 当所に於ける製造経過

1959年7月7日 農林省家畜衛生試験場より製造用菌株分譲、試験製造開始。

1960年6月30日 LOT No.1 検定終了。

1961年2月までの製造量 3LOT 27,800cc。

【付録】

(1) 豚コレラクリスタルバイオレット不活化ワクチンが沖縄に紹介されるまでのいきさつ

古く明治時代に洋種が輸入されて豚の改良増殖が計画されはじめた。いわば近代養豚事業の創始時代から今日に至るまで養豚界は殆んど絶え間なく豚コレラに悩まされつづけて来た。尤も、本病の災厄はひとり日本、沖縄だけが被ってきたわけではなく、歴史に於いても被害の点でも、或いは研究の面でも米国はその本場の観は呈してきたし、欧州、アフリカ、亜細亜の諸国も長く本病に悩まされて、およそ本病の災厄をまぬがれて来た国は少ない。

従って、本病予防方法の研究については各国とともに不断の努力をつづけてきたわけで、その結果、免疫血清が1908年Darsetの研究によって完成し、共同注射法が工夫され、幾種かのワクチンが発見せられた。日本でもこの面の業績は欧米諸国に劣らないものがあった。右田博士等は古く明治40年頃から免疫血清の製造に着手し、ついで二村博士は大正11年にグリセリンワクチンを、更に寺門博士は昭和3年フォルマリンワクチン（Fワクチン）を発明して世界に於ける豚コレラワクチン発明の先駆けをなした。日本の豚コレラ防疫はこれ等の諸氏におうところすこぶる多く、なかでも免疫血清とFワクチンは長く日本各地に応用せられておった。

欧米では免疫血清の利用が広く行われ、とくに米国では、これとウイルスを併用する共同注射法が有力な予防法として実際応用せられてきた。ワクチンの応用はあまり盛んでなかったが、これは各国の成績が思わしくなかったためであり、それだけすぐれたワクチンの発明にはやっきの努力がつづけられてきたようである。とりわけ、本病研究における世界の第一人者であった米国のドルセット博士の努力は、1935年、博士がその輝かしい生涯を閉じる直前まで実に15年にわたってつづけられた。

1936年、マックブライド、コール両博士の名をもってクリスタルバイオレットワクチン（CVワクチン）が世に公表せられたが、このワクチンは実にドルセット博士の晩年の努力を基盤に完成されたものである。

このワクチンに関する研究は、その後、米国ではもとより英仏、伯等でも熱心に行われ、やがて実験室から実地に進出して多大の成功をおさめ、現在では世界の各地にひろく応用せられるようになった。

CVワクチンの初期の研究は、戦前米国獣医学協会誌によって日本にも紹介されたが、その後消息を断たれたために大した注目をひくに至らなかった。戦後米国の進駐にともなって、米国並欧州その他の近年における研究業績が、或いは談話により或いは雑誌などによって紹介され、日本科学界も長いブランクの穴埋めに大わらわになったが、CVワクチンもビーチウッド博士やライシinger博士によって紹介せられ、米、英、仏各国の研究報告によって実験室内の研究成績から実地応用の結果に至るまで明白となり、一部豚コレラ研究者を大いに刺戟した。

こうした状況のもとに、昭和24年頃からこのワクチンに関する、追試的研究が日本生物科学研究所や家畜衛生試験場に於いて大規模に実施せられ、昭和26年春に至ってその優秀性が確認せられ実地応用にも推奨せられる域に到達した。

わが沖縄に於いても1954年1月18日から日本農林省家畜衛生試験場から分譲された豚コレラウイルスA.L.D株をもとに日本農林省の製造基準に従って、追試的に研究してLOTNo. 1が製造されて検定成績からも優秀の製品が出来上がった。その後現在(1960.1.1.30)で7,066,700cc CVワクチンが製造され沖縄に於ける豚コレラ防疫に多大な貢献をもたらした。

豚コレラ免疫血清に於いても1954年2月22日より製造開始して、緊急予防に備え現在迄(1960.1.1.30)に1377.300ccの製品を出している。

(2) 豚丹毒予防法及び免疫血清について

豚丹毒に対する予防注射法としては、PASTUER氏法及びLORENZ氏の共同注射法が広く知られている方法であります。PASTUER及びTHUILLER(1883年)は、豚丹毒菌を豚以外の特殊試験動物体を通過させることにより豚に対して病原性を減弱した豚丹毒菌を得、此の減毒菌接種を実地に応用したのであります。これが豚丹毒生菌免疫についての最初の研究であります。然し乍ら、PASTUERの減毒菌接種法は、反応や接種損失が大きく、又、LORENZ氏法の有毒菌と免疫との共働注射法はPASTUER法より接種損失が比較的少ないとは云え保菌豚が多く出たり接種損失等があつて満足すべきものではなかつたのであります。

然るに1932年(昭、7)近藤、山田、杉村等の輝かしい研究は遂に豚接種によって、絶対安全で然も、高度の免疫を与える無毒生菌予防液を創製し広く応用され、豚死菌予防液についても、熱死菌ワクチン、メチレンブラウ加ワクチン、電気滲透による不活ワクチン或はルゴール加死菌ワクチン等々其の発展の跡をたどることが出来ますが、1947年にTRAUBによって発見された、アルミニウム、ゲル吸着による死菌ワクチンが世界の注目をあびるに至り現在LORENZ氏の共働注射法と共に欧米諸国で応用されております。

以上を要約致しますと現在応用されている豚丹毒予防注射法は有毒菌と免疫血清との共働注射法、無毒生菌予防液注射法(日本、沖縄)及び死菌ワクチン注射法があり、更に、免疫血清注射による予防方法がありますが、此の方法は免疫持続期間が極めて短い為緊急対策以外には応用されません。

VI 動物用生物学的製剤の製造量

(1)大正・昭和初期における製造量

単位: ml

年 度	種 類	豚コレラ血清	豚コレラ予防液	豚丹毒血清	豚丹毒予防液	豚疫
1923(大正12)		168,600	29,500			
1924		150,000	120,000			
1925		150,000	120,000			
1926(大正15)		212,300	165,800			
1927(昭和2)		292,500	240,000	126,700	60,000	
1928		266,100	240,000	200,000	80,000	
1929		150,000	404,400	200,000	220,400	
1930		93,500	478,600	150,000	250,000	
1931		70,000	542,900	70,000	230,000	
1932			752,300		258,000	
1933		100,000	900,000		173,200	
1934		100,000	726,400	50,000	280,000	10,000
1935(昭和10)		150,000	661,500	50,000	150,000	
合 計		1,903,000	5,381,400	846,700	1,701,600	10,000

(注意)豚疫=豚の出血性敗血症を含む

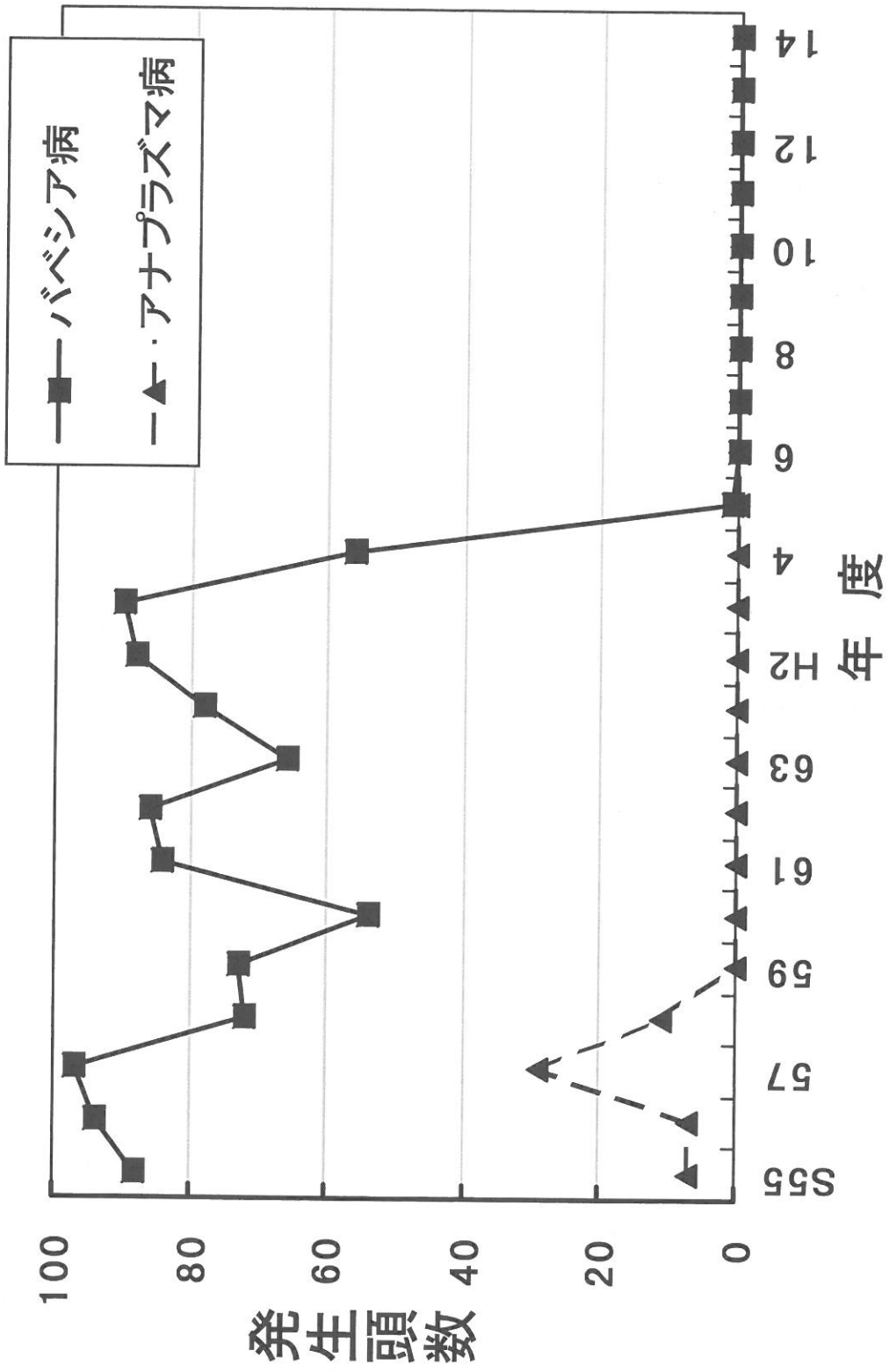
(2) 戦後における製造量

年度	種類	豚コレラ抗原ハイ オレット不活化予防 液(凍結乾燥)	家兎化豚コレラ 生毒予防液(凍 結乾燥)	豚丹毒予防液(生菌)		豚コレラ血清	豚丹毒血清	炭疽血清	ニューカッスル病不 活化予防液	日本脳炎不 活化予防液 (高力価)
				液 状	凍結乾燥					
1954		9,800		184,000		14,000	10,500			
1955		574,000		375,900		84,900	101,900			
1956		830,900		504,900		173,300	108,300			
1957		1,457,700		582,500		299,200	42,200			
1958		1,203,700		746,400		234,900	50,700			
1959		1,099,000		939,500		340,700	51,000			
1960		1,447,000		1,009,500		182,300	51,800	4,700		
1961		1,375,400		807,500		103,600	48,500	23,100		
1962		1,375,400		876,600		96,400	23,900	—		
1963		694,600		637,400		169,900	46,700	26,600		
1964		209,850	209,850	616,200		161,500	92,800	14,400		
1965		351,050	351,050	43,300	259,240	131,900	117,500	5,000	175,900	
1966		330,500	330,500	—	167,360	44,900	11,500	10,000	287,500	
1967		571,000	571,000	—	235,980	—	107,600	—	268,800	
1968		—	485,500	—	156,600	28,600	136,800	—	334,800	10,000
1969		—	326,500	221,800	94,600	32,000	163,000	—	433,500	74,450
1970		—	241,500	415,900	—	—	174,900	—	605,600	66,850
1971		—	552,500	231,750	162,800	16,500	159,900	—	1,568,400	71,100
1972		—	297,000	140,500	24,250	13,900	126,500	—	1,505,500	68,650
昭和47年度		—	313,000	—	—	—	174,200	—	1,838,900	—
合 計		11,529,900	3,678,400	8,333,650	1,100,830	2,128,500	1,800,200	83,800	7,018,900	291,050

(注意) 1972年度=1971. 7月~1972. 5. 14日
昭和47年度=昭和47. 5. 15~48. 3月

単位: ml

VII 牛の住血微生物病の推移



VIII 共同実験室落成記念式での思い出

血清所再建の思い出

当山 真秀

はじめに

このたび、図らずも宮里場長から、家畜衛生試験場にまつわる思い出話や逸話などの投稿依頼を受けました。

不肖当山も、試験場の前身である獣疫血清製造所の戦後再建に参画し得た一員として無上の光栄に思い、表記の題目で投稿することをおひきうけいたしました。

ご厚意にあまえ喜び勇んでペンをとろうとはしたものの、はたと途方にくれてしまいました。というのは、あれから25年・・・、あの当時の資料も散逸し、私の記憶も年と共にうすれつつあったからであります。そこで助けを求めて試験場にお邪魔しましたら、場長を始め職員の方々のお骨祈りにより、幸いにも、琉球政府獣疫血清製造所研究報告第2号（創立10周年記念、1961年3月）のコピーと、家畜衛生試験場年報第1号（昭和47年）をいただくことができました。厚くお礼を申し上げます。つきましては、これらの正確、貴重な文献を経（たてのすじ）にして、私のおぼろげな記憶を緯（よこのいと）にして織りませ、この拙文をつづることいたします。

思い出の回顧にはつとめて冷静にこれにあたったつもりではありますが、なにしろ四分の一世紀も前のでき事であり、大方は忘却の彼方に消えさろうとするでき事でもありますので、あるいは真実に相異なることや年次的な錯誤があるかと思えます。これらの点については早い機会に真実を確認のうえ加除訂正いたしたいと思えますので先輩諸賢のきたんないご叱正をお願いいたします。

1. 創立要請から許可まで

さる第二次世界大戦で、日本々土防衛最後の砦となった沖縄は、戦乱のため山形改まり見る影もない焦土と化した。そしていくたの尊い人命と共に家畜の約9割を失ったことは周知のとおりである。

終戦当時の沖縄本島には家畜の影すら見ることができず、その周辺の島々に辛うじて生き残った家畜は、牛約2千頭、馬8千頭、豚1万4千頭、山羊1万頭といわれた。しかし、いかにせい惨な鉄の暴風でも沖縄県民の血液や歴史のなかから家畜を消し去ることはできなかった。戦火が収まるとともに彼等は、あらゆる困難を克服して周辺離島からの家畜の導入にふみきったため、戦後の廃墟のなかからも豚のなき声がきこえるようになった。

また、当時の施政権者アメリカも本国から家畜を入れるなどで畜産の振興に関心をよせていた。そこで、県民の畜産熱、とくに養豚熱は急速に高まり、子豚1頭が当時のサラリーマン給料1ヶ年分でも買えなかったことは今でもあの頃の語り草になっている。

しかし、1947年（昭和22年）与那城村を初発点とする豚コレラは、防疫体制の間げきをぬって燎原の火の如くにひろがり、またたく間に全島にまん延し、せつかく盛りあがりつつあった養豚業に水をさし、甚大な被害を与えた。その発生源についてはいろいろな憶測がなされたようであるが、実証する施設もなかった時代のことであるのでここでは明記することをさ

けたい。

また防疫用の予防液や血清類の入手は、米国側を介し外地からの輸入に依存していたので時宜を失うことが多かった。

その頃私は満洲をひきあげてきて軍政府公衆衛生部に勤務することになった（昭和23年3月）。当時軍政府には、Roy S. Nagakuru というハワイ二世の獣医中尉がおり（1年後に大尉昇進、退役）、私は彼の助手をつとめ、主に獣医器材や薬品の配布にあたったが、彼の退役帰任後は軍政府に米国人の獣医師がいなかったため、私は代りにVeterinary affair of occupied report を書かされたこともあった。

その時私が当時の沖縄民政府農務部畜産課長日越国吉氏から故宮城正夫氏を介して受けた内命は、「機会あるごとにアメリカ側に具申して血清所再建のいとぐちをつかめ」ということであった。

そこで私は戦前の血清所の生き残り勇士である比嘉勇光氏や安富祖貞市氏の門をたたき教えを乞い、資料を借りるなどして着々と頭を整理し始めたのもきのうきょうのような思い出である。

Lt. R.S. Nagakura といろいろと話しているうちに、血清所再建の要請には口頭だけでなく文書による要請が必要であると思ったので私は前途の資料を基に要請文の起案にとりかかった。これが私の要請文起案第一号になった。

その要旨は次のようなものであったかと思う。

『沖縄県の畜産は、その恵まれた自然条件と、中国文化の影響を享けた人為的環境にはぐくまれ、戦前は常に日本全国の30分の1の家畜を保有し畜産県の面目躍如たるものがあった。とくに養豚は全国一の誉れ高く、常に12～13万頭を飼育し、甘蔗とともに沖縄県農民の換金作目の双璧をなしていた。

その反面、県下に浸淫する豚疫、とくに豚コレラによる被害は甚だしく、とくに1908年（明治41年）の2万頭余の発生はその最たるものであった。その後も年々歳々消長はあったが毎年発生し、沖縄県はついに日本一の豚コレラ常在地帯となった。その対策のため、県当局は農林省の獣疫調査所から血清類の配布を受け防疫に努めた。そこで、一時やや鎮静したかに見えた豚コレラも、1920年（大正9年）にいたり俄然猛威をふるい、翌年は全島にまん延し、万余の発生をみるにいたった。この緊急対策として県は、農林省に血清所の所要全量の早期配布を要請したが、そのいずれもかなえられず、豚コレラ防圧の機を逸し、沖縄の養豚界は再度潰滅の危機に直面した。

このようなにがい経験に鑑み、関係者は決意を新たにして、日本国中唯一の県立獣疫血清製造所の設立にふみきったのである。それは1922年（大正11年）4月のことであった。以来、血清所の血清類の製造は順調に進み、県内の豚疫も逐年減少したことは我々の記憶に新たなるものがある。いかなながらこの獣医学の殿堂も今次対戦で跡形もなく破壊されてしまった。

すべての物を破壊つくさねばやまない無惨な戦禍は、この沖縄の地上から豚疫も一掃したかと思われた。しかし戦後の混乱はいつの間にか、いずこからともなく豚コレラウイルスの侵入を許した。

与那城村を爆発点とする侵入系路不詳の豚コレラは全島にまん延し、折角芽ばえたかけた沖縄の養豚に潰滅的打撃を与えていることは軍政府当局も十分ご確認のとおりである。まさにこ

の光景は1922年の状況を彷彿させるものがある。

今こそ沖縄の全獣医師は勿論住民こぞって戦前の獣疫血清製造所の恵沢を偲ぶと共に、これが現在も尚残存していたならば、このような惨状は見なかつたらうと思ひ慨嘆の念切なるものがある。

以上のように獣疫血清製造所の存在こそは沖縄の畜産発展上不可欠な要素であり、この施設の再建は全住民の切なる要望であり否血の叫びである。賢明なる軍政府当局におかれては、この実状を洞察くだされ早急に獣疫血清製造所を再建して下さるよう要請する。

以上の要旨による日本文の原稿はできあがり、英文ほん訳は故比嘉秀平先生のご紹介により、一ツ橋大学出身で英語に堪能な比嘉憲蔵君にお願いすることができた。この英語要請文があとあとの設立許可まで役立ったことを明記して憲蔵君に謝意を捧げる。』

LT. RS Nagakura は、日本語も達者だったし、又県民感情もよく理解しておったので、血清所再建についても彼の努力と力量に期待したのであるが、彼は郷里のハワイ・ヒロ市で開業のため退役、帰国したので血清所問題も振り出しに戻ったことは残念であった。彼の帰任後、1950年（昭和25年）のはじめの頃、Dr. Konerapp 着任まで軍政府には米国人獣医師がいなかったので私がOccupied report などを書いたことは今から考えても気がひけてならない。

その頃軍政府は玉城村のコンセットハウスにあったが、1949年に那覇の上山中学校に移転して、機構も着々整備されつつあった。

私の身分は依然として公衆衛生部にあつてMaj. Arcas の指揮命令によって動いていたが、その頃から軍の農林水産部ではMr. Kohlerの活躍が目立っていた。そこで私は血清所再建については常時Mr. Kohler にも要請し続けていた。

丁度その頃、沖縄民政府も知念の山の上にあつたコンセット庁舎が台風で吹きとばされるなどで現在の天妃小学校に移転してきた。

その間に、沖縄側でも血清所再建の準備は内々に進められ具体化しつつあった。

まず最初に用地の確保であつた。現在の家畜衛生試験場の敷地は、戦前は県立種畜場の敷地であつたが、施設が戦争でこわされたため、終戦後いち早く動物検疫所が設置され、畜産の開発振興に貢献すると共に獣医畜産人の寄り所にもなっている。この敷地を当時の動検所長伊波盛誠氏の御厚意により血清所用地に譲っていただき、動検所は道路向こう側に移転することになった。

やがて、沖縄の戦後復興も仮建築から本建築に変わり、公共施設は殆ど一様に4間×10間＝40坪の木造かわらぶきの規格建物がたつようになった。…沖縄復興のれい明記ともいえよう。

民政府の畜産課当局もこの建物の獲得に一方ならぬ苦勞をされ、血清所用2棟が1950年、（昭和25年）の春の頃落成した。

さてそれからが本番であつた。

私も一いつの間にか1950年（昭和25年）4月1日付で一応琉球農林省農政局畜産課勤務の辞令を受け、さらに11日後の12日に家畜衛生研究所勤務の辞令をもらっている。しかし実際上は血清所要因ということであつて、まだ正式許可もされていない公的機関のざん定的な措置であり、変化の激しい世代りの変則的な姿であつたといえよう。

そして10月1日付で私も所長に発令された。時を同じくして浦崎賢功氏に続き安富祖貞市氏や町田・高良両君もはせ参じてくれたことは百万の味方を得た思いであつた。

それから沖縄民政府や関係団体からの血清所設立許可の要請は間断なく続けられた。

この頃軍政府にはDr. Konerapp という獣医師の係官が公衆衛生部に赴任してきた。彼はアメリカのヤンキー気質には珍しく温和しい紳士で、県民の良い相談相手になってくれた。血清所の件についても主管主部長のMr. Kohler 氏ともたえず話しあって理解してもらっていたようである。

そして10月6日、Dr. Konerapp からの連絡で私はMr. Kohler を訪ねたところ、彼はそばにいるDr. Konerapp と何か話しながら文書を起案していた。この文書こそ私たちが待ちに待った血清所設立許可の指令であった。これをうやうやしく受取り、欣喜雀躍、事務所にとび帰り、職員こぞって快哉を叫び、夕方は関係者一同相つどい心からなる祝杯をあげた。

次にその間の日英両分の名称にふれると； 設置許可要請文には沖縄獣疫血清製造所 Okinawa Veterinary Serum Station にしてあったが、許可指令では、製造業務を始めるまでの暫定的名称としてAnimal Diagnostic Laboratory と名称したのでこれを直訳して家畜検診所と称したこともあった。しかし、この名称はなじみにくく、また業務同容も限定されると思ったので和名も琉球家畜衛生研究所に改め、英名はRyukyu Animal Hygiene Institute という柄にもない大きな名前をつけたように思う。検診所という名称は公称にはならず通称であったのか、私の辞令も1950年10月1日付琉球家畜衛生所研究長になっている。

2. 新技術の習得から施設予算のかく得まで

待望の設立許可指令はもらい獣医技術陣容も一応は整ったものの、終戦後5ヶ年の歳月は容赦なくすぎさっていた。その間に、本土の獣医技術は飛躍的に進歩していた。とくに、沖縄における生物学的製剤の目玉商品になろうとする豚コレラワクチンは、戦前のformalin vaccine からA. L. D. 株によるcrystal violet vaccine に代っていた。

これらの新技術を習得すると共に、5ヶ年の技術的、学問的空白を埋めるためには、権威ある本土機関での長期研修が当面の課題であった。このことを軍政府に強く訴えたところ、1951年（昭和26年）5月に実現し、安富祖・浦崎両氏を4ヶ月の予定で日本農林省家畜衛生試験場に派遣することができた。当時としては異例なことであった。…両人が研修を終え帰任の折、用船が台風にあい鹿児島湾に避難中桜島にのしあげたとのこと、船で桜島登山というシャレに両人は生命がけだった。大変な苦勞をかけたものではある。

これで一応の下準備はできたものの大きな難関突破が残っていた。それは莫大な金額に上る施設予算のかく得であったが、これにはアメリカ側もいくら仲良くしても仲々首をたてにふりそうになかった。

軍政府係官もの頃からDr. Konerapp に代わりDr. Hans J. Magens になっていたが、本土在勤の経験ある彼いわく、「生物学的製剤の製造はアメリカでは古くから民間企業であり、また日本も戦後はアメリカの指導でこれに代わりつつあるから、沖縄でもスタートから民間企業にしたら良いではないか。もし沖縄側でそういう気になれば、本土側から資本提携と技術指導をする人をただちに紹介してあげる。またその方が沖縄の獣医師のためにも良いのではないか？」という含みのある助言をしてくれた。

この意見は、自由主義社会においては当を得た意見であり、正面きって反対すべき筋のものでもなく、また沖縄の獣医師諸公のなかにも、この線にそうて事を運んだらどうかというかなり有力な意見もあった。