

犬における「レ」ワクチンの予防効果に関する研究 ： 第1報 野外使用試験

著者	渡辺 茂
雑誌名	鹿児島大学農学部學術報告=Bulletin of the Faculty of Agriculture, Kagoshima University
巻	16
ページ	57-67
別言語のタイトル	Studies on the Protective Value of Leptospiral Vaccines in Dogs : No.1 Field Test
URL	http://hdl.handle.net/10232/2234

犬における「レ」ワクチンの予防効果に関する研究

第1報 野外使用試験

渡 辺 茂

Studies on the Protective Value of Leptospiral Vaccines in Dogs

No. 1 Field Test

Shigeru WATANABE

(Laboratory of Veterinary Surgery)

目 次

I	緒 言
II	実験方法及び材料
III	実験成績
	(V. 群)
	(C. 群)
IV	考 察
V	結 言

I. 緒 言

家畜における *Leptospira* (以下「レ」と略す) 症は現在既に世界各地に分布し、その発生は寧ろ増加の傾向にある。思うに、人と家畜間に、或は家畜同志間における本症の発生に対し、犬が極めて重要な役割を示すことが従来知られているが、犬における「レ」症の撲滅乃至予防の確立は間接的にその他各種動物の本症の制圧にも甚だ有効なことが考えられる。又本症の特性として、その特異的臨床症状が甚だ複雑な事、更に血清反応力価の解釈ひいては罹患、免疫等の区別が必ずしも容易でないこと等から、その撲滅は極めて困難とされる。A. V. M. A. の委員会報告にも、「レ」症制圧法の第一として、夫々所在「レ」株による Vaccination が挙げられ、ALSTON¹⁾、MANNIGER²⁾、KENZY³⁾ 等も夫々個有「レ」株による Vaccination の必要にして、且つ有効なことを述べている。

著者は山本によるわが国常在の *L. australis* A (*L. aust.* 又は秋疫 C「レ」と略す)、*L. autumnalis* (*L. aut.* 又は秋疫A「レ」と略す)、*L. icterohaemorrhagiae* (*L. ict.* 又はワイル「レ」と略す)、*L. canicola* (*L. cani.* 又はカニコラ「レ」と略す) 及び *L. hebdomadis* (*L. heb.* 又は秋疫 B「レ」と略す) の5株をもって精製した Vaccine を使用し、主として犬における予防効果の検討を計画し、先づ本実験においては V. の野外使用試験を行った。即ち、血清 SCHÜFFNER-MOCHTAR 凝集反応 (以下 S. M. 反応と略す) 力価を中心として、その変動を観察した。同時にこれまでに得た S. M. 反応力価に関する二三の所見と共に併せ報告したい。

II. 実験方法及び材料

(方法) 畜主の固定したもの、或は一般家庭の野外放飼犬を選定し、比較的同様な環境下の犬について V. 接種群 (V. 群と略す) と非 V. 接種群 (C. 群と略す) に大別し、これらについて夫々2～4年間連続観察を行った。主として、S. M. 反応力価の消長をみると共に一般臨床症状を併せ観察

した。即ち、

i) V. 接種の方法はいつでも 1 c. c. 宛 7 日間隔で 2 回皮下注射を行った。

ii) 観察期間は V. 群は V. 接種後 2 年間, C. 群は V. 群と同時期において同期間 (例外的に特に長期に及んだものもある)。

iii) 一般臨床症状については、採血時にその一般検査を行い、特に体温、脈搏、呼吸、黄疸症状、嘔吐の有無、元気、食慾、被毛及び排泄物の状態に留意した。

iv) 血液検査 採血時期は V. 群は 2 回の V. 接種時及び 10 日後、1 ヶ月後とし、以後は等間隔で 1 ヶ月毎に実施した。C. 群はいつでも等間隔で 1 ヶ月毎に実施した。毎採血時、S. M. 反応を実施し、特定の時期に、肝、腎機能検査として、血清クレアチニン検査、血糖検査及び血清ルゴール反応を実施した。

v) 尿検査は本試験において無菌的尿採取が概ね困難なため、「レ」虫体分離は期待しなかったが、腎機能障害の程度をみるため、尿 pH、尿蛋白及び尿糖を、肝機能障害の程度を知るため、尿ウロビリノーゲンをそれぞれ検索した。

(材料) 実験供試犬一覧表は Table 1 の通りである。V. 群は予め各犬につき、夫々 S. M. 反応を実施し、接種前の力価の状態を確認しておいた。C. 群は同じく、S. M. 反応力価、完全に 0 のもの 2 頭、既に感染し検出時の力価 1~数「レ」株に陽性 (300 以上) のもの 5 頭を選定した。尚実験動物は当初 10 頭宛を予定したが、事故、損耗等により表の様に減少したものである。

Table 1. Table of Experimental Animals

Class of Exp.	Dog No.	Sex	Age	Breed & Form	Remarks
Vaccinated Group	No. 40	f.	4 Y.	mongrel l.	bred in the field
	No. 41	f.	5 Y.	" l.	" indoors
	No. 42	m.	6 M.	" s.	" in the field
	No. 43	f.	2 Y.	spitz md.	" indoors
	No. 44	m.	3 Y.	mongrel l.	" in the field
Non Vaccinated Group	No. 45	f.	2 M.	" s.	" "
	No. 46	m.	2 M.	" s.	" "
	No. 47	m.	1 Y.	" md.	" "
	No. 48	m.	2 Y.	" s.	" "
	No. 49	f.	8 Y.	" l.	" indoors
	No. 50	m.	6 Y.	" l.	" in the field
	No. 51	m.	4 Y.	" l.	" "

III. 実 験 成 績

(V. 群) 40 号犬 本犬は V. 接種前、カニコラ「レ」株に力価 10 を示し、V. 接種により他「レ」の力価は概ね 100 に上昇したが、カニコラ「レ」株の力価のみは 3000 を示した。且つ他「レ」株の力価と異り、甚だ不規則な持続状態をみとめた。又ワイル「レ」株の状態もやや不規則であった。

その状況は Fig. 1. の通りである。V. 接種 1 年 8 ヶ月後の翌年 11 月にワイル「レ」株力価の突然の上昇がみられた。本犬は各時期における臨床症状の検査においては何等特別な変化をみとめなかったが、畜主によれば、~~屢々~~嘔吐を發すると言うも、その原因は不明であった。本犬は屋外飼育犬で、別記の様に同家の対照犬は全部カニコラ「レ」及びワイル「レ」に感染しており、好んで鼠を捕食する習癖があった。即ち常時感染の機会に曝されており、前述の 11 月に初めて「レ」の侵襲を受けた事が明らかに認められた。しかし、この時期においても一般臨床症状としては重篤なものはみられなかった。

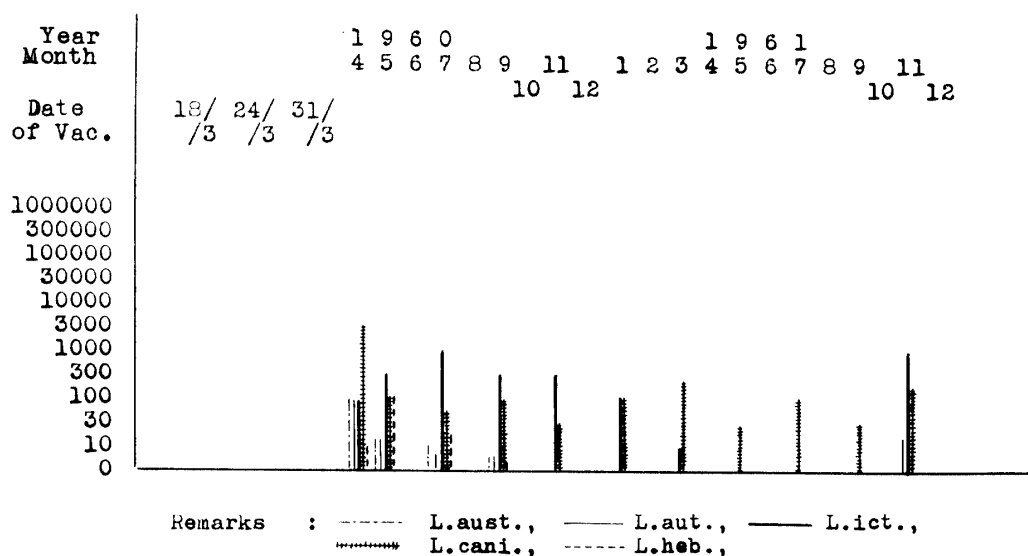


Fig. 1. Titer of S. M. in Vaccinated Dog (No. 40 dog)

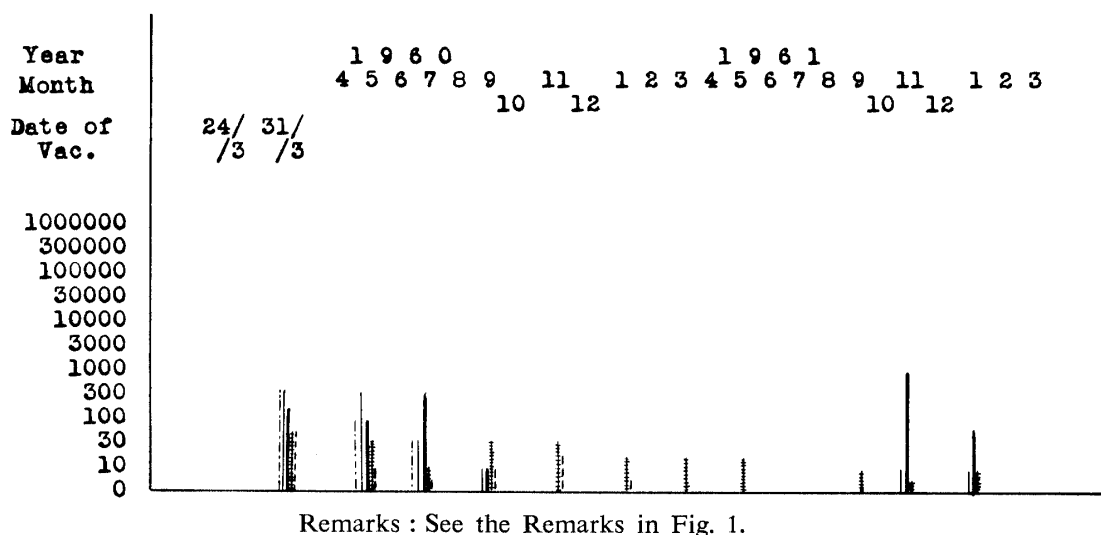
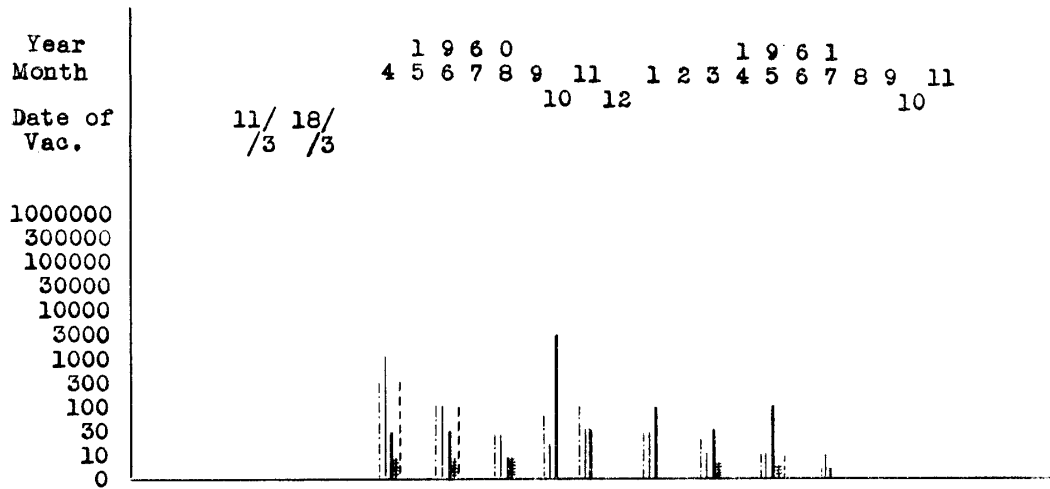


Fig. 2. Titer of S. M. in Vaccinated Dog (No. 41 dog)

41号犬も40号犬同様、H家飼育の室内犬で、当初栄養不良、肥満犬でS.M.力価も完全に0である。V.接種により各「レ」株力価はいずれも100~300に上昇した。特に秋疫C「レ」と秋疫A「レ」株の力価の上昇は他「レ」株より10内外高かった。以後6~8カ月で各「レ」株力価は概ね10迄減少した。しかし、カニコラ「レ」株の力価のみは依然10~30の程度を維持した。V.接種1年8ヶ月後にワイル「レ」株力価の突然の上昇がみられた。従って、この際「レ」症の特異的臨床症状は明らかにはみられなかったが、ワイル「レ」の侵襲感染をうけたことは充分推察できた。しかし、該力価は速かに低下し、4カ月後には殆んど消失している。この時期に尿中「レ」虫体の検査を行ったが雑菌のため虫体分離は明らかでなかった。しかし、モルモット接種において該血清力価は300までの上昇をみとめた。

42号犬 生後6ヶ月の幼令犬で、V.接種により各「レ」株力価は概ね100~300まで上昇したが、就中、秋疫C「レ」株、秋疫A「レ」株及び秋疫B「レ」株の力価は他のものより僅かに高かった。本犬の力価の変動状況はFig. 3.の通りである。V.接種6ヶ月後、各「レ」株力価は殆んど消



Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

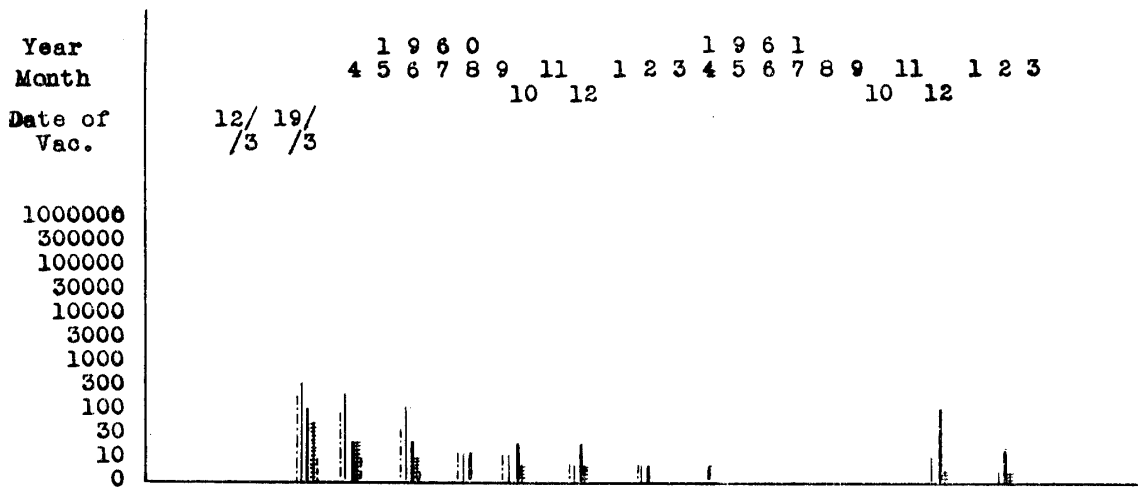
Fig. 3. Titer of S. M. in Vaccinated Dog (No. 42 dog)

失したが、その翌月（10月）突然ワイル「レ」株の力価上昇がみられた。本犬はこの頃丁度1年3月令に相当し、突然の元気沈衰、食欲欠損を来し、しばしば嘔吐を發し好んで床下等の暗所にもぐり込み、1日行方不明のこともあった。

本症状は約10日間断続的にみられ、熱も39.0°C内外の中熱を上下していた。当初は中毒症状かと思われたが、力価の状況からワイル「レ」の侵襲感染と診断された。その他、黄疸症状、口粘膜異状等はみとめられず、尿所見も特異なものはみられなかった。以後同様な状態で経過し、翌年2月頃からは極めて元気で正常となった。

ワイル「レ」株の力価はその後時々軽度の増減はあったが、漸次減少し概ね10ヵ月後には10~0となった。その後更に1年以上観察を続けたが症状、力価共に何ら変化をみとめない。

43号犬 本犬は室内及び室外飼育のスピッツであるが、時々鼠捕食の習癖がある。力価の状況はFig. 4の通りである。V.接種後各「レ」株力価の上昇は100内外で比較的低く、4ヶ月後には各力価共10以下となり、10ヵ月後には完全に0となった。V.接種後1年9ヶ月目にワイル「レ」株が

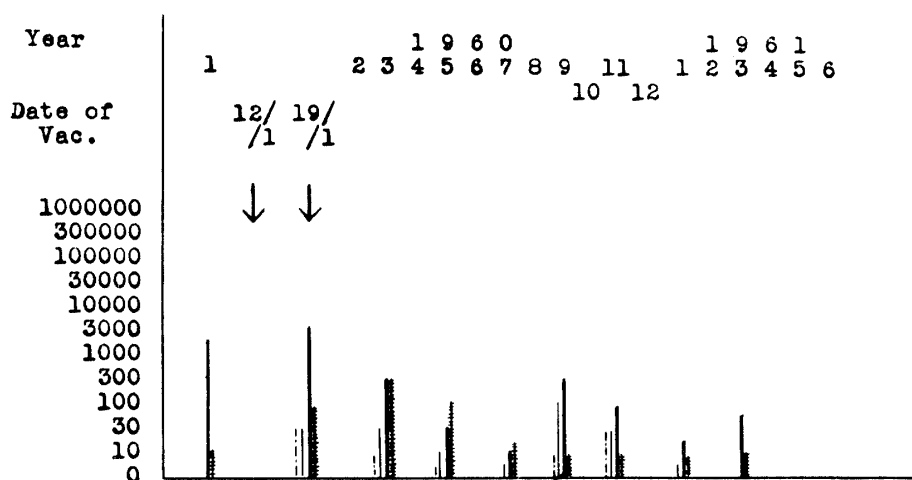


Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

Fig. 4. Titer of S. M. in Vaccinated Dog (No. 43 dog)

突然 100 の上昇をみとめた。以後 2 カ月目には 10 に低下したが、その後約 2 ケ月間、同じ状態が続いている。この 12 月の血液検査の約 2 週間前に、中等度の元気喪失、沈衰の状がみられ、2~3 日間の食慾廃絶、同時に膿出血等がみられた。これは丁度犬の発情期に相当し、たまたま、この時期に「レ」の感染を受け、比較的重篤な臨床症状を発したものと思われた。本犬の親犬は「レ」症様疾患で斃死したもので、同居兄弟犬も「レ」S.M. 反応に対し当時 300 の力価を示した。本犬は以後、臨床症状および力価上「レ」症罹患はみとめられなかった。

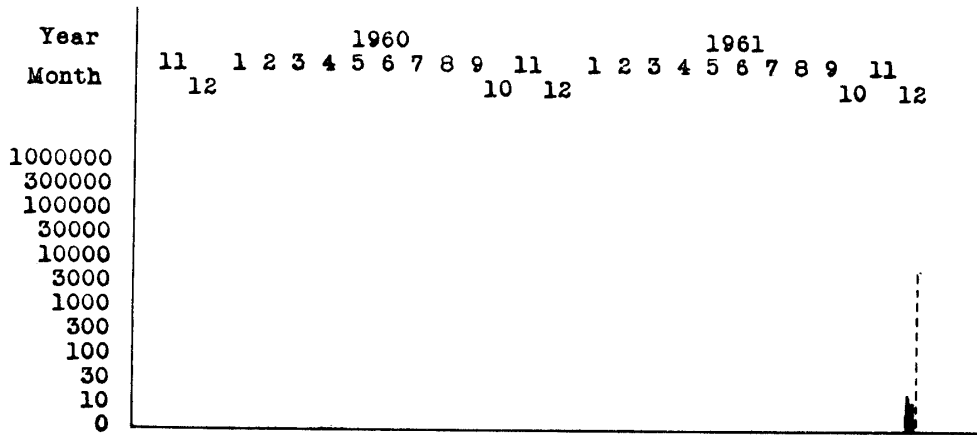
44 号犬 本犬は学内放飼犬で、V. 接種以前より既にワイル「レ」株に力価 1000 を示し、尿から「レ」虫体を分離したことがあったものである。本犬の力価の状況は Fig. 5 の通りである。V. 1 回目接種 2 日後に力価 100 に低下したが、2 回目接種時には 3000 を示した。その後、2 週目より力価は下降し始めた。他「レ」株力価はいつでも当初 30 内外であった。元来本犬は常時瘦削し、軽度黄疸症状もみられ、しばしば食慾不振、沈衰の状がみられる犬であったが、V. 接種後軽度熱発をみ、約 1 カ月間、沈衰、食慾不振等の全身症状の悪化が目立った。又本犬の尿所見では毎回糖卅、蛋白卅で、腎機能障害が特に著明であった。V. 接種 6 ヶ月後に、一応力価は 10 まで減少したが、10 月即ち V. 接種 9 ヶ月後に再びワイル「レ」株力価 1000 近くに上昇した。以後、ワイル「レ」株力価は不定な増減を示しながら、概ね下降して行った。V. の効果は極めて不明な例であった。



Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

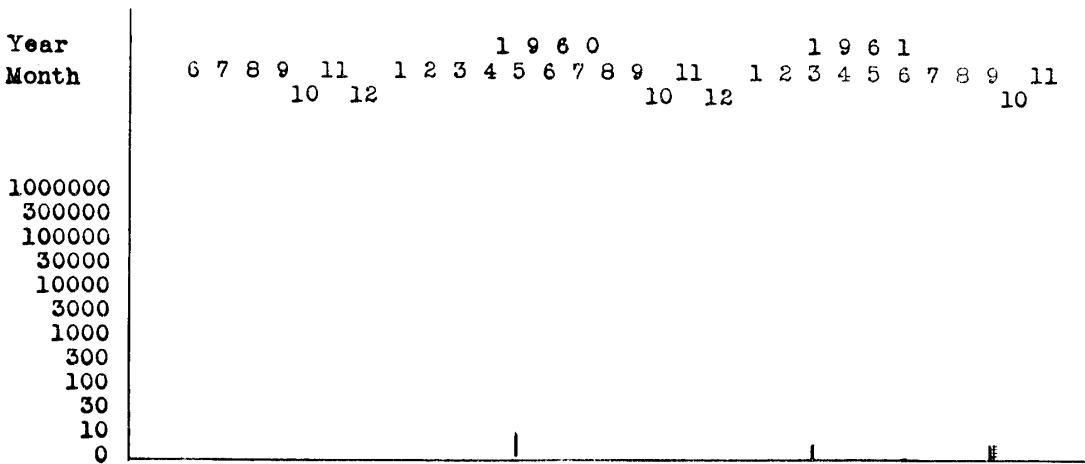
Fig. 5. Titer of S. M. in Vaccinated Dog (No. 44 dog)

(C. 群) 45 号犬 本犬は学内での出生犬で、生後直ちに放飼し、周囲に「レ」症犬或は実験用犬等多く、各種「レ」症に感染の機会極めて多いと考えられる状態であった。本犬は生来元気、食慾共に旺盛で、これまで何等特別の臨床症状をみななかった。生後 4 カ月より連続観察を始めたが、満 2 年令までは力価に全然変状をみななかった。観察 3 年目の 12 月即ち満 2 年 4 ケ月令時に、秋疫 B「レ」株の力価が初めて 3000 に上昇した。本犬は 12 月 12 日、突然 (2・3 日前の状態は明らかでなかったが) 元気沈衰、食慾減退が目につき、全身症状の急変悪化が顕著で、以後 7 日間特に高熱 (40°C 以上) はみとめなかった。その後約 7 日間症状の軽快がみられたが、再び 12 月 29 日突然発熱、振顫を来し、食慾廃絶、起立不能となった。更に翌 12 月 30 日夜半、寒気酷しく、「レ」症の症状に一般外来の悪感作が加わり、症状増悪斃死した。解剖時特に著変なく、肺充出血、肝の腫大、腎の点状出血、腫大がみられたのみであった。以上本例は初感染の急性症の 1 例と考えられる。以上の観察結



Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

Fig. 6. Titer of S. M. in Unvaccinated Dog (No. 45 dog)



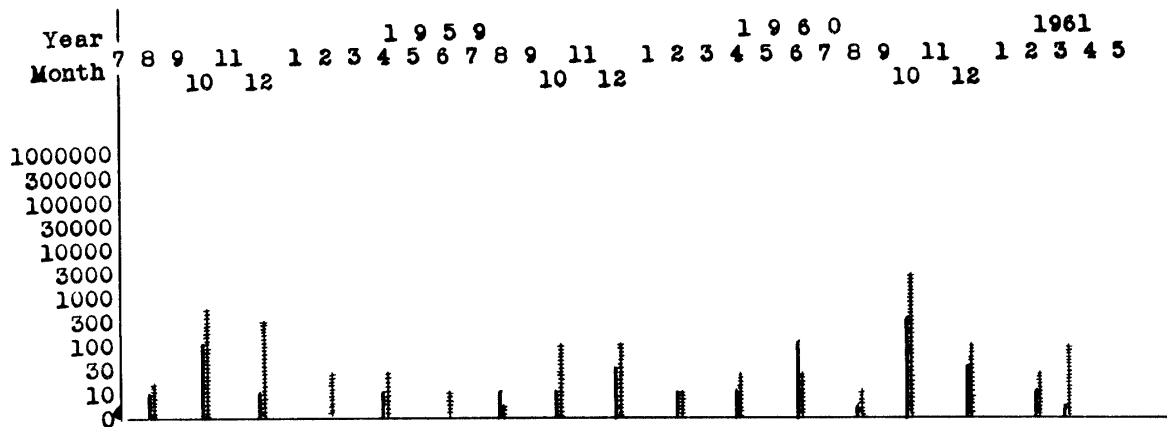
Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

Fig. 7. Titer of S. M. in Unvaccinated Dog (No. 46 dog)

果は Fig. 6. の通りである。

46号犬 本犬は45号犬と同腹兄弟犬で、同様な状況下に学内で放飼されたものである。連続観察の結果、S. M. 反応力価は期間中、つねに0を示し、「レ」症感染をみとめなかった例である。その状況は Fig. 7 の通りである。本犬は45号犬に比し、体力、元気及び食慾等いづれも劣弱であるにも拘わらず、臨床症状の上からも「レ」症感染と 考えられる時期はみられなかった。本犬は鉤虫の寄生をもみとめ、中等度貧血で、時に下痢、嘔吐をみたが「レ」症のものではなかった。数回の尿検査においても、腎機能は概ね正常、肝機能にも異常はみとめられなかった。本犬は比較的体力弱く且つ感染の機会も極めて多い環境下において、比較的長期間罹患をみなかった例である。

47号犬 一般家庭の室外放飼犬で、附近の汚水、不潔物の摂取等感染の機会はかなり多いと考えられるものである。1年令時(1958年)にワイル「レ」株力価100、カニコラ「レ」株力価100を示した。以後、漸次低下して行つたが、その年の10月にカニコラ「レ」株300、ワイル「レ」株100に上昇した。以後力価は又低下して行つたが、1年後の10月(1959年)カニコラ「レ」株100、ワイル「レ」株30に少々上昇した。しかし、特に臨床症状には異常をみとめなかった。翌年10月(1960

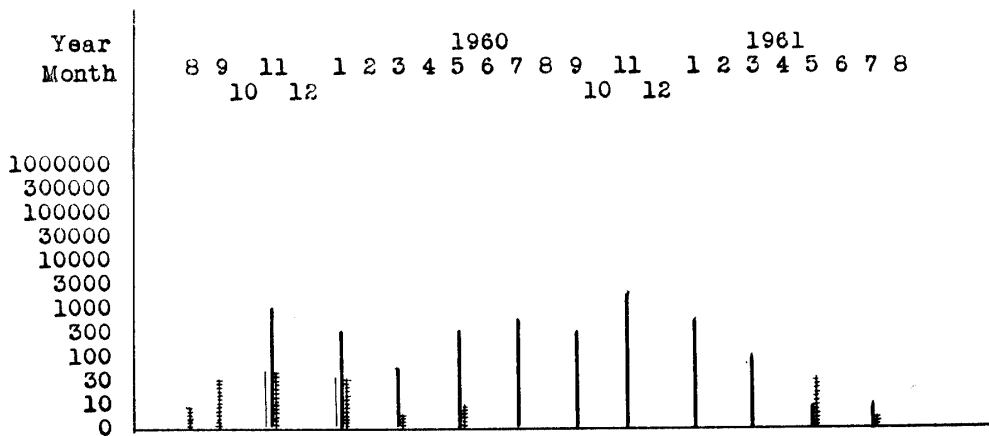


Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

Fig. 8. Titer of S. M. in Unvaccinated Dog (No. 47 dog)

年) カニコラ「レ」株 3000 に急上昇をみた。本犬は観察期間中、いづれも臨床上特別な症状を示さなかったが、3年目のカニコラ「レ」株の力価 3000 の急上昇の時は明らかに「レ」感染とみられるものであった。即ちこの前後において、全身状態の悪化、食慾不振、元気沈衰、横臥を続け、好んで暗所に潜入した。本犬は時期的に毎年 10 月、11 月に力価の変動がみられた。しかし、尿から「レ」虫体分離を数回試みたが、成功しなかった。血液所見も毎回概ね、赤血球 900~800 万、白血球 7000~12000 で、その分布にも特異なものはみられなかった。

48 号犬 本犬は野犬捕獲所から同年 5 月に購入したもので、当初 S. M. 力価は殆んど 0 であった(カニコラ「レ」株, 10±) が、その 10 月にワイル「レ」株 3000 に急上昇を示したものであった。次いで 11 月には 1000 を示した。以後ワイル「レ」株力価は明らかな減少を示さず、比較的高い価を維持し、1 年間概ね 1000~300 の間を上下している。翌年 11 月再び力価 3000 以上を示し、以後力価は比較的整然と減少してきたものである。以後は 10 程度の力価を維持している。その状況は Fig. 9 の通りである。本犬は来学時、若干体力の消耗、沈衰および瘦削等の状態がみられたが、以後、漸次正常となり、観察期間中は臨床症状に顕著な変化となり、観察期間中は臨床症状に顕著な変化は殆んどみられなかった。本犬は 2 年目の 8 月と 3 年目の 3 月に尿中「レ」虫体の検出を試みたが、「レ」虫体の分離は明らかでなかったが、前者において、尿のモルモット腹腔内接種で、モルモットの血清



Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

Fig. 9. Titer of S. M. in Unvaccinated Dog (No. 48 dog)

力価は 10000 を示し、「レ」虫体の存在がみとめられた。

49 号犬 40 号犬及び 41 号犬と同一家庭飼育の室内犬で、比較的老年中型犬で、栄養良好、元気旺盛、食慾も良好である。これまで疾病のために治療を受けたことは特にない。力価の状況は Fig. 10 の通りである。即ち、1 月検査時、カニコラ「レ」株、ワイル「レ」株共 10± を示したが、3 月検査時、カニコラ「レ」株 3000 を示したもので、臨床症状では何ら異常をみとめない。それ以後、力価は漸次低下し、11 月にワイル「レ」株 300 を示し、カニコラ「レ」株を凌いだ。次いで、4 月頃、カニコラ「レ」株 300 に上昇以後下降をたどり、11 月にはワイル「レ」及びカニコラ「レ」共 300 に急上昇をみた。

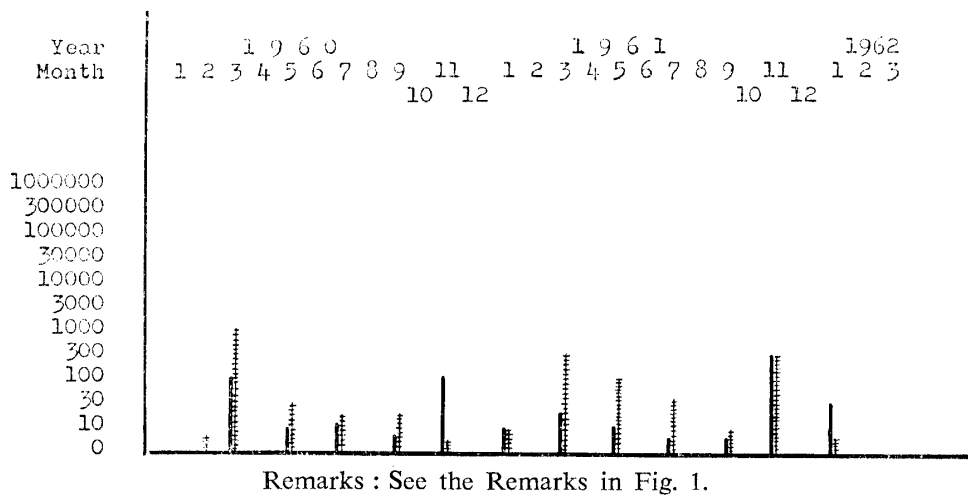


Fig. 10. Titer of S. M. in Unvaccinated Dog. (No. 49 dog)

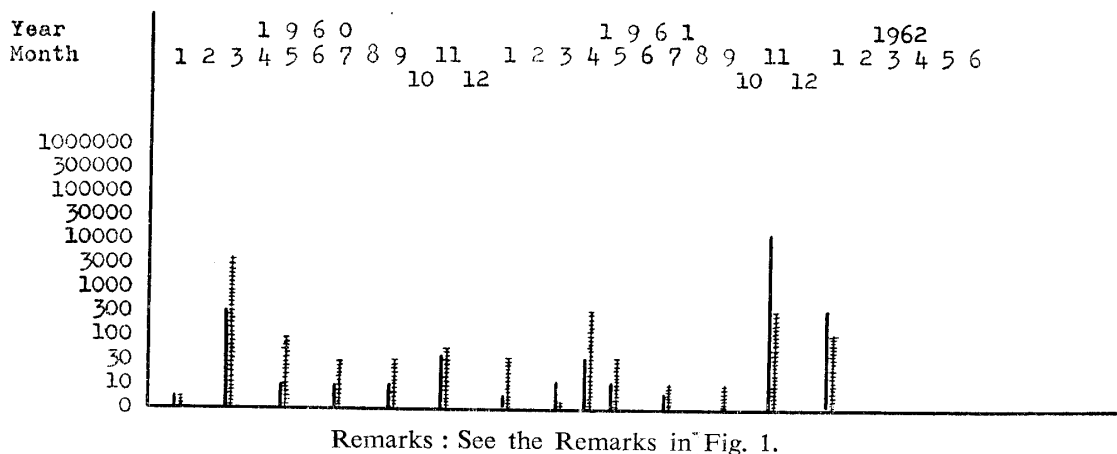
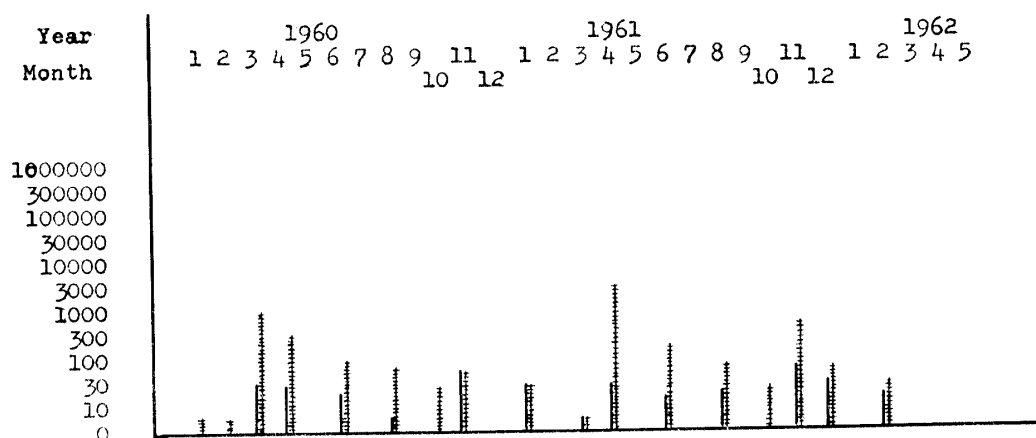


Fig. 11. Titer of S. M. in Unvaccinated Dog (No. 50 dog)

50 号犬 49 号犬と同一家庭の室外飼育犬で 49 号犬の仔である。力価の状況は Fig. 11 の通りである。3 月にカニコラ「レ」株に 3000 を示し、以後漸次低下して、11 月に、ワイル「レ」株の軽度上昇があったが、以後、低下し、4 月に又カニコラ「レ」株の 300 の上昇がみられた。11 月には、ワイル「レ」株の 10000 に達する急上昇をみ、次いで漸次低下して行った。本犬も元気良好な肥満犬で、何等病的症状はその間にみとめていない。即ち最初の 3 月にカニコラ「レ」、翌年 4 月に再びカニコラ「レ」、同 11 月にワイル「レ」の夫々感染侵襲をうけたことは明らかであるが、いずれも重篤な外部症状はみられなかったわけである。



Remarks : See the Remarks in Fig. 1.

Fig. 12. Titer of S. M. in Unvaccinated Dog (No. 51 dog)

51号犬 前号犬同様で、その力価の状況は Fig. 12 の通りである。力価の上昇度は一般に特別高いものはみられないが、特にカニコラ「レ」株は常に 30 以上を概ね維持しているのは特異的である。1960 年の 3 月、1961 年の 4 月、1961 年の 11 月に「レ」症感染とみられる力価の大きな山がみられる。しかし、本犬も顕著な臨床症状は殆んどみられなかった。本例は少なくとも本期間中では、カニコラ「レ」株に対し数回重ねて反応即ち感染したと考えられる特異な例である。

IV. 考 察

i) 従来 V. の効果判定については野外試験成績が多く、人間においては、BABUDIÈRE, 和邇, ALTVA, BORG-PETERSON 等は種々な範囲の野外使用試験を行い、V. 群に比し C. 群の方が以後の感染の多いことから、V. の効果をみとめている。又家畜においても、OTTOSEN, LUBASHENKO, YORK, BAKER, BRAMEL 等多くの人が野外使用試験を行って、その効果をみている。しかし、これ等はいづれも所在の 1~2 「レ」株の V. についての効果を多数群についてみたもので、個々の力価等の正確な変動について調べたものはない。著者は、小規模ではあるが、各個体につき比較的長期間、力価消長を追跡しながら連続観察を行い、その効果を見たのである。

先づ本実験においては、S. M. 反応力価の変動を中心として、その上昇程度および持続状態について観察を行った。即ち各供試犬については、大体 2~3 年に互り連続して、毎月一回、血清 S. M. 力価の消長をみ、同時に臨床症状を検討したのである。供試犬は努めて「レ」症感染の機会濃厚と考えられるもの、即ち鼠の繁殖多い水溝の多い地域あるいは同居兄弟犬に「レ」症感染犬の多い犬を用い、これ等を V. 犬群と非 V. 対照犬群とに分け、S. M. 力価の状態、臨床症状等から判定して、その後の感染の有無をみた。本試験の成績では C. 群においては殆んど大部分のものは、ある時期において、明らかに感染の変化即ち力価の上昇等がみられた。ただ 1 例極めて幼令のものに、比較的長く感染をみなかったものがあった。しかし、V. 群においては、接種後いづれも 6 ヶ月から 1 年 8 ヶ月の間においては、季節の影響も特になく、「レ」感染の明らかな証拠となる力価の上昇をみとめなかった。例えば、同一家庭の 40 号犬、41 号犬の V. 群犬と 49 号、50 号及び 51 号犬の非 V. 群 (C. 群) とを比較するに、1960 年 11 月と 1961 年 3 月の時期に C. 群は全部感染がみとめられたが、V. 群は明らかにこれに耐過しているのがみられた。即ち上述の期間内において、V. の予防効果は概ね存在することがみとめられた。

ii) 「レ」症における血清反応力価の意義の解釈は必ずしも簡単ではない。HERBERT-BURNS¹⁾及びMALCUSE¹⁾等は「レ」において、免疫体の生成が疑わしいと述べているが、山本⁵⁾はS.M.力価は「レ」において、概ね罹病予防抗体の力価に平行することをみとめている。又血清反応陽性の場合の解釈について、BROOM¹⁾等は人間において、罹患発症の場合の力価は単にその高低のみは簡単に判定出来ないとし、なお数回繰り返し検査することにより、その正確な診断を下しうると述べている。免疫の場合の力価については2, 3の人により検討されているが、比較的低位で長期間持続することがみられている。一般に、血清反応力価の持続に関し、これまでも多くの報告があるが、KISKER¹⁾は回復後力価は16年間持続したと云い、UHLENHUTH¹⁾及びFROMME¹⁾は22年間、STUART¹⁾は28年間、ALSTON¹⁾は15年間力価が持続したのをみとめたと述べている。従来一般にも力価は数年間持続することがみとめられている。しかし、これ等の成績は、その間力価を連続観察したものか、どの位の間隔で力価を測定したものか、明らかでない。本連続観察の成績からは、前述の様な長期の力価の持続は甚だ疑問で、少くも同一「レ」株力価の連続とは考えられない。即ち、著者の成績では別に報告したように、完全に二次的感染を防止した場合、いづれも同一「レ」株の力価は6ヶ月～1年半内に漸次低下して殆んど消失するのがみられた。併し、実際に、野外自由放飼犬では、数年間の連続観察の結果、毎年1, 2回の発作様力価の上昇をみ、その力価は常に増減変動しつつ長く持続しているのである。もし以後の感染がない場合には、腎臓乃至体内「レ」虫体の存在期間は前述の如く案外短く、換言すれば、回復は早いことが推測出来るのではなからうか。これらのことから、種々な「レ」症治療のために、環境変化、移動、再感染防止が意外に重要であることも考えられるのである。

正確な力価の持続状態を知るためには少くも2カ月に1回以上の力価の測定は必要であろう。

iii) 野外放飼犬の力価はしばしば同一「レ」株か或は他「レ」株に対して急上昇をみるが、これは時期的、場所的に何らかの関連をもつことが知られた。これまで、「レ」症発生に関して、季節については多くの知見があるが、人では、井戸¹⁾は日本において、酷寒酷暑以外の適温の時期に発生多しと、BLOOM³⁾は晩夏から秋にかけ、晩春から初夏にかけ発生増加の傾向ありと云っている。犬においては、KLARENBECK等はワイル病は9, 10, 11月は発生多しと云い、また反対にBROOM¹⁾及びJOSHUA¹⁾は年間殆んど同様な発生を見ると云っている。しかし、各個体力価の季節的消長についての詳細な報告は少い。著者は本観察中、多くの個体の力価消長が季節と一連の関連性をもつことを知った。即ち、V., C. 両群共年間を通じ、10, 11, 12月において、多くのものが力価の突然の上昇あるいは軽度の変動をみとめた。又同一環境にある数頭については、なおその他3, 4月頃にも力価の上昇をみとめるものがあつた。換言すれば、力価の上昇時期と発生多い季節と概ね一致する事は、また再感染を充分みとめることが出来る訳でもあろう。

V. 結 言

1) 著者は、犬において、山本の混合ワクチンを用い、野外使用試験を行い、その予防効果をみた。即ち、比較的「レ」感染の機会の多い犬を選定して、それぞれ、V. 接種群と非接種群に分け、両者について、その後のS.M.力価ならびに臨床症状を併わせ考察して、感染の有無をみた。

2) V. 群は、接種後6ヶ月内至1年9ヶ月までの間においては、感染の徴はみられなかった。対照群は、随時に感染がみられ、特に季節的に概ね、11, 12月、時に3, 4月頃に多く感染がみられた。

3) 比較的長期間のS.M.力価の状況をみたが、同一「レ」株の力価は、比較的速かに漸減し、多

く、季節的に再上昇変動するのがみられた。

(本研究に当り、御指導、御援助を載いた東大、山本脩太郎教授に謹んで感謝の意を表します。) (昭和40年6月30日受理)

文 献

- 1) ALSTON J. M. and BROOM J. C. : *Leptospirosis in man and animal*, (1958)
- 2) MANNIGER R. : *Rapport a la XXVIe Session R* (503), 1 14 (1958)
- 3) KENZY S. G. and etc. : *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, **136** (2), 253 (1960)
- 4) 山本脩太郎 : 日新医学, ~~日新医学~~, **41** (10), 468~539 (1954)
- 5) 山本脩太郎 : 細菌学雑誌, **14** (11), 969~971 (1959)
- 6) LUBASHEHKO S. Y. : *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, **116** (2), 62 66 (1950)
- 7) BLOOM F. : *North. Amer. Vet.*, **38**, 273~276 (1957)
- 8) UHLENHUTH P. u. K. E. SCHOENHERR : *Z. Immun. Forsh.*, **108**, 289 (1950)

Résumé

1) In order to ascertain the prevention-effect of Yamamoto's mixed vaccine some field tests were carried out, using dogs as the test animals. The dogs bred in conditions susceptible to Leptospirosis were selected, and they were divided into two groups; the vaccinated group and the unvaccinated group.

Concerning these two groups, using S. M. titer and clinical symptom as the index, the extent of the infectivity was examined.

2) In the vaccinated group, no infection as observable during the period extending from a half year to one year and nine months after the inoculation.

In case of the control group, occasional infections were observable; the seasonal variation being positive, in November, December and in March and April the next year.

3) The observation of S. M. titer carried out for a comparatively long time made the following fact ascertained that the titer of the identical *Leptospira* strain is to decrease comparatively rapidly, though many of which are apt to increase again in accordance with the shift of the season.