

# 根室地方に於ける牛の小型ピロプラズマ病 に関する研究

技 師 平 賀 即 稔

技 師 谷 口 隆 一

## 目 次

I 緒 言 .....	1
II 本邦に於ける齋牛ピロプラズマ病 .....	2
III 根室地方に於ける小型ピロプラズマの実態調査 .....	3
(1) 分布及び感染率 .....	3
(2) ピロプラズマの形態 .....	5
(3) ピロプラズマ保有牛 .....	5
IV 小型ピロプラズマ病多發地帯に於ける病牛の發生狀況 .....	11
(1) 多發牧野 (野付半島) に於けるダニ熱様疾患の發生概況 .....	11
(2) 症 狀 .....	13
(3) 人工接種試験 .....	20
(4) 小 括 .....	22
V 小型ピロプラズマ汚染牧野に於ける幼牛の放牧育成試験 .....	22
(1) 供試牛並びに試験期間 .....	22
(2) 放 牧 地 .....	23
(3) 試験方法 .....	23
(4) 試験成績 .....	24
(5) 小 括 .....	27
VI 根室地方に於けるダニの種類並びに分布 .....	28
VII 治療試験 .....	29
VIII 考 察 .....	31
IX 總括並びに結論 .....	32
参考文献 .....	33

## I 緒 言

根室地方に於て畜牛が飼育せられたのは、明治8年根室町に創立された開拓使牧場以來の古い歴史を有しているが、主として是等は根室町、和田村を中心とした根室半島であつて別海村、標津村、中標津町等の根釧原野は大正末期以降であり特に乳牛が多數導入されたのは昭和8年以降の根釧原野開拓の相當進展してからのことである。

此の根釧原野の酪農地帯は根室半島方面の乳牛

飼育の先進地に對して新開地と云われ、營農の主体を乳牛においた酪農經營を目標に強力な指導がなされたが當時是等の乳牛の間に「ダニ」熱と云われる原因不明の疾病が發生したことが傳へられていたが、之については深い究明が行われず今日に至つた。更に又此の新開地一帯には乳牛間に血尿を伴なう慢性の風土病的疾病が散發し、其の原因に就いては「ダニ」熱ではないかとの疑問も持たれてはいたが本病は頑固で治癒も困難なため次第に一般の注目を受ける様になつた。

此の血尿症に關しては既に北大の菅野・藤本氏等により、更に著者の調査の結果「ダニ」熱とは全く關係のないことが明らかとなつたが、同時に一部の放牧地にあつては從來無毒或いは病徴輕微なため或いは屢々大型ピロプラズマ (*Babesia bigeminum*) との混合感染のため其の病徴に覆われて兎角輕視されて來た小型ピロプラズマによる疾病が発生して幼牛の發育障碍、乳量の激減等の他に從來あまり見られない妊娠牛の流産、斃死等の病害を蒙つている事實を確かめた。

根釧地方にあつては一般に地域が廣大な爲、春より秋にかけて牛、馬の飼育は放牧に依存する程度が他の地方に比べて特に大であり、反面是等の放牧地は「ダニ」類の生棲に極めて好適な條件を備えている關係上ピロプラズマの常在地としても亦至適環境にあると云えるものであるが、從來等閑視されて來た小型ピロプラズマと雖も相當大きな被害を與えている事實より、本病の病害實態を把握して豫防並びに早期治療の處置を講ずることは當地方に於ける酪農經營上大きな問題であると考えらる。

本成績の概要に就いては既に速報したが、更に其の細部を此處に報告して参考に資する次第である。

本研究施行にあつては終始有益な御指導、御助言を賜り且つ御校閲をして戴いた場長柄内吉彦氏、副場長市村三郎氏、前根支場長三島京治氏に對し深甚の謝意を表すると共に御懇篤な御指導を戴いた北大小華和博士に衷心より感謝する。

## II 本邦に於ける畜牛 ピロプラズマ病

ピロプラズマ病研究の歴史は BABES (1888) 及び TH. SMITH & KILBORN (1889) 氏等によるルーミアに於ける畜牛ピロプラズマ病及び北米に於ける畜牛のテキサス熱 (Texas Fever) の病原体の研究に始まるので、本病はマダニ科の「ダニ」を中間宿主として牛、馬、綿羊、犬等の哺乳動物に感染し、其の赤血球内に寄生して發病せしめるもので一名「ダニ」熱とも云われ、其の後世界各地に於て各種各様のピロプラズマ病が究明された。

畜牛ピロプラズマ病としては BABES (1888) 氏による歐州畜牛ピロプラズマ病 (*Babesia bovis*)、TH. SMITH & KILBORN (1889) 兩氏によるテキサス熱 (Texas Fever, *Babesia bigeminum*)、R. KOCH (1900)、THEILER (1911) 氏等による東アフリカ海岸熱 (East coast fever, *Theileria parva*)、THEILER (1911) 氏によるアフリカ假性海岸熱 (Pseudo Coast Fever, *Theileria mutans*)、DSCHUNKOWSKY & LUHS (1904) 兩氏によるコーカサス地方の熱帯ピロプラズマ病 (*Theileria annulata*)、MC. FADYAN & S. STOEKMANN 兩氏による英國地方に於ける小型ピロプラズマ病 (*Piroplasma devergens*) SERGENT, DONATIEN, PARROT, LESTOQUARD & ROUGEBIEF (1924) 氏等によるアルジェリアの海岸熱 (*Theileria dispar*)<sup>16)</sup> 等幾多の文献により世界に於ける畜牛ピロプラズマ病の全貌は略々明らかとされており、是等各種のピロプラズマは夫々形態、大きさ、發育環、中間宿主、感染様式、病原性、免疫元性等に於て異なるものであることが指摘されている。

本邦に於ける畜牛ピロプラズマ病研究の足跡は明治 38 年 (1904) の柴山、宮島<sup>1)</sup> 兩氏の研究に始まるもので氏等は牛疫の研究中南部、伊豆、備後、東京等各地より集められた試験牛、及び痘苗製造用の犍、其の他の和牛、洋種を含む 153 頭の畜牛中其の 93 頭 (60%) の赤血球内に認められた線狀、コマ狀、小桿狀を呈する小型ピロプラズマに就いて初めて紹介せられたが、此の小型のピロプラズマ保有牛の健康状態は何等異常を認められなかつたと云う。序で明治 42 年 (1909) 時重氏は九州地方の佐賀、熊本、大分の諸縣下に於て病原性の弱い同様な小型のピロプラズマと病原性強く Texas Fever の病原体に類似の大型のピロプラズマを指摘した。更に鳩野、伊藤、後藤<sup>2)</sup> の諸氏は明治 44 年 (1910) 臺灣恒春種畜場に於て印度及び本邦内地よりの輸入牛に發生した本病に就いて研究し、小型ピロプラズマを保有する牛も發病する點より此の病原体は小型ピロプラズマと異なるものであることを立證したが、小泉<sup>3)</sup> 氏も之について研究し、*Babesia bigeminum* と一致することを認めた。其の後石川<sup>4)</sup> 氏は大正 3 年、及び大正 6 年、大分縣

及び熊本縣下並びに札幌近郊に於て Texas Fever 型の「ダニ」熱を觀察し札幌近郊に於ては發病牛 21 頭内斃死 6 頭を報告している。而して札幌近郊に於ける本病は「根室病」或いは「放牧まけ」と稱して明治 30 年乃至 40 年頃から發生していたものであると云う。序で小華和、小倉 (1925)<sup>6)</sup> 小倉 (1929)<sup>7)</sup> の諸氏によつて札幌近郊に發生を見ていたピロプラズマ病に就いて詳細な研究が行われ、本病は大小二型のピロプラズマの混合感染例にして大型ピロプラズマは *Babesia bigemina* に一致し、小型ピロプラズマは *Theileria mutans* に類似することが明らかにせられ兩者の混合感染は「ダニ」熱の特徴的症狀をあらわすが、小型ピロプラズマの純粹感染は放牧、分挽等の誘因によつて初めて發病し且つ大型ピロプラズマ感染の有無は血液検査のみでは判定が困難な場合があり、接種試験によることが最も確實な診斷法であるとした。

大橋 (1947)<sup>8)</sup> 氏も沖縄地方に於て同様畜牛の大小二型のピロプラズマの混合感染例を研究し「イスラビン」が治療的に効果の顯著なことを明らかにした。更に石井、石原<sup>9)</sup> (1948) 兩氏は千葉、青森、北海道に於ける畜牛小型ピロプラズマ病に就いて研究し、第二次大戦末期より終戦後にかけて栄養失調を主徴とする一種の新興疾病と密接な關係のあるものとして小型ピロプラズマを挙げ、幼牛の發育障碍、乳牛泌乳量の激減等大きな損害を與えている事實を指摘し、一般の注目を受くるに至つた。尙氏等は同時にヒノリン系製劑である「トロボヒン」(武田製藥)、が小型ピロプラズマに對し殺虫的効果のあることを明らかにした。更に石谷、佐々木、仲田<sup>10)</sup> (1950) の諸氏は本道十勝地方の乳牛に就いて、入江、紺野、佐々木、矢島、龜<sup>11)</sup> (1951) 氏等は北海道全域に亘つて任意抽出法により 1,127 頭の乳牛ピロプラズマの實態を調査し、小型ピロプラズマが高率に寄生し且つ同様な被害を與えている事實を認めている。更に農林省奥羽種畜牧場<sup>12)</sup> (1952) 及び五十嵐<sup>13)</sup> (1952) 氏は小型ピロプラズマの臨床治療面に就いて報告している。

以上の様に本邦に於ける畜牛ピロプラズマに關

する諸氏の業績を綜合するに、大小二種のピロプラズマが常在することが明らかで、大型ピロプラズマは *Babesia bigemina* に一致して病原性が強く、其の分布は沖縄、九州地方の一部並びに北海道に於ける札幌近郊、遠浅附近に見られ、且つ本種は、法定家畜傳染病の一つに指定せられている。

小型ピロプラズマは略々全國的に分布しており病性比較的緩慢にして、形態、大きさ、性狀、病原性等よりアフリカ假性海岸熱病原体 *Theileria mutans* と類似のものと思はれている。

### III 根室地方に於ける畜牛の小型ピロプラズマの實態調査

#### (1) 分布及び感染率

本道に於ける畜牛小型ピロプラズマの分布及び感染率の概要は前節に述べた様に、地域的には若干濃淡の差はあるが、略々全道的に分布していることは明らかであり、著者等は根室地方に於ける牛のピロプラズマ病究明の順序として先ず根室支廳管内の主要乳牛飼育地帯 4 町村、15 部落に就いて總計 597 頭の乳用牛に就いてピロプラズマ保有牛の調査を行つた。其の結果ピロプラズマ保有牛は 183 頭にして部落別ピロプラズマ陽性率は最高 76.67% 最低 0% 平均 30.65% を示した。検査方法は頸靜脈血 1 滴をとり、塗沫標本をつくりメタノール固定の後、ギムザ染色を實施し顯微鏡を以つて 100 視野を鏡檢し、陽、陰性を判定したものである。従つてピロプラズマ陰性のもの必ずしもピロプラズマ保有牛でないとは云い切れないが、石谷、佐々木<sup>10)</sup> 氏等の十勝地方に於ける陽性率 65% 及び入江、佐々木<sup>11)</sup> 氏等の全道的 Random 法によつた陽性率 100~9.5% 平均 95.7% に比すれば低率で特に虹別、西竹の部落は検査頭數も少數であつたが 0 を示しており、根室地方は全般的にはピロプラズマの分布は稀薄のものと云える。然し乍ら野付半島、茶志骨、南中標津、依中、厚床は比較的濃厚で、特に野付半島、南中標津は最も濃厚な常存地帯と見做し得ることが分つた。



## (2) ピロプラズマの形態

赤血球内に認められるピロプラズマは何れも小型にして、ギムザ染色により淡青色を呈する原形質内に、濃紫赤色部の見わけられる小体にして、中には單に濃紫赤色に見える點狀又はコンマ狀を呈するものも見られる。

形態的には第2表に示す様に細桿狀又はコンマ狀を呈するものが最も多く、類圓形を呈するものに次ぎ、其の他梨狀、アメーバ狀及び介裂の過程を示す三葉又は四葉狀の分裂型も若干認められる。尙 *Babesia bigeminum* の代表的形態とされている大型の双梨狀形の出現に關して、大橋<sup>9)</sup>氏は小型ピロプラズマの發育環の中に稀に出現すると報告し、石井、石原<sup>9)</sup>氏等も稀に双梨狀を呈するものが認められるが、大きさの點で明らかに *Babesia bigeminum* と區別可能であるとしている。著者等も1例(第4表 No. 1 太田號)に於て1箇の非定型的雙梨狀形のものを認めたが、大きさの點で *Babesia bigeminum* とは明らかに異なるものであつた。

各種形狀の大きさは、細桿又はコンマ狀を呈するものは  $2.8 \sim 0.6 \times 0.28 \sim 0.1 \mu$ 、類圓形  $2.8 \sim 0.7 \times 1.4 \sim 0.4 \mu$ 、梨狀形  $1.5 \sim 0.8 \times 0.5 \sim 0.3 \mu$  にして是等各種形態の出現は時期によつて若干の消長が認められ、ピロプラズマが多數流血中に出現する時には其の8割は細桿又はコンマ狀形であるが、ピロプラズマの少ない時期にあつては、細桿又はコンマ狀形が減少する爲相對的に類圓形、アメーバ

第2表 小型ピロプラズマの形狀

形 態	原虫多數時		原虫少數時	
	觀察數	%	觀察數	%
細桿又はコンマ狀	13,021	78.46	561	55.32
類 圓 形	1,799	10.84	308	30.34
梨 狀 形	1,304	7.86	93	9.16
アメーバ狀形	314	1.89	40	3.96
分 裂 形	158	0.95	12	1.22
計	16,596	100.00	1,014	100.00

## 備 考

原虫多數、鏡檢 100視野中ピロプラズマ 50 箇以上のもの。

原虫少數、同上 50 箇以下のものとした。

形狀、分裂形等他の形狀の出現率が増加する。

尙全般を通じコッホ氏の所謂 Plasma Kugeln 及び大型ピロプラズマと考えられるものは認めることが出来なかつた。

更に同一赤血球内に於けるピロプラズマの数は1箇のみのものが約8割であるが、2箇以上のものも少なくない。多いものでは6箇のピロプラズマが同一赤血球内に認められた。

第3表 同一赤血球内に於けるピロプラズマの寄生狀況

區 分	同一赤血球内1箇寄生	2 箇	3 箇	4 箇	5 箇	6 箇	計
觀察數	1,003	247	33	7	3	1	1,294
%	77.51	19.09	2.55	0.54	0.23	0.08	100.00

以上の様に根室地方の乳牛の血液中に認められたピロプラズマは形狀、大きさ等より本邦に於いて小型ピロプラズマと云われているものと同一のものとする事が出来る。

## (3) ピロプラズマ保有牛

ピロプラズマ保有牛 183 頭の個体別調査成績は第4表に示す様に臨床上明らかに異常を示し熱發、黃疸、貧血、淋巴腺の腫大或いは換毛不充分、栄養不良等の症狀の認められるものが少なからずあるが、ピロプラズマの數と症狀とは必ずしも併行しないものも見られる。然し乍ら一般に明2歳以下の若い牛に原虫數が多く臨床症狀、血液所見の異常も亦強く現われているのに反し、3歳以上では原虫數も少なく、赤血球の異常も軽度であつた。其の概要は第5表よりうかがうことが出来る。

即ち、3歳以上の牛は一度本病にかかり耐過したものが多く、再感染に對する抵抗力が強大となつているのに反し、2歳以下の幼齡牛は本病に初めて感染するもの多く、爲に抵抗力が殆んど與えられていない結果と推察される。

尙ピロプラズマの出現が少ないものでも、中には軽度の赤血球の大小不同は認められ、多數出現例にあつては例外なく強度の大球性大小不同症、有核赤血球、多染性赤血球、鹽基性斑點含有赤血球等の異常赤血球が認められた。

以上の様に根室地方に於ける主要乳牛飼育地帯

第4表 小型ピロプラズマ保育牛検査成績

番號	牛名號	標本採取年月日	年齢(歳)	種類	性別	榮養	鏡檢100視野中の原虫數(ヶ)	異常赤血球の有無	場所	摘要
1	太田	23. 7. 9	2	ホ雑	♀	不長	1,250	卅	野付半島	皮膚黄直色, 高熱, 体表 淋巴腺腫脹 (非定型的 双梨形状を認む)
2	ネーザランド 二世	24. 5. 29	3	〃	〃	良好	16	+	茶志骨	前年野付半島え放牧實施
3	第五櫻	〃	3	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
4	安酪	24. 6. 1	7	エ雑	〃	不長	2	-	〃	食欲減退, 胃腸炎
5	二號	24. 6. 21	一	ホ雑	〃	良好	9	+	〃	皮膚黄直色, 標津國營牧 野放牧中
6	三號	〃	成	〃	〃	〃	17	±	〃	皮膚僅かに黄直色を認む
7	十號	〃	3	〃	〃	稍々不長	7	±	〃	皮膚黄直色, 体表淋巴腺 腫脹
8	十二號	〃	3	〃	〃	良好	15	+	〃	結膜貧血, 淋巴腺稍々腫 脹
9	美榮	24. 6. 23	4	〃	〃	〃	25	±	野付半島	昭22, 23年野付放牧, 淋 巴腺腫脹, 心音分裂
10	第一花	〃	8	〃	〃	〃	98	+	〃	昭18, 23年野付放牧, 皮 膚稍々黄直色, 淋巴腺腫脹
11	葛蒲	〃	4	〃	〃	稍々不長	12	-	〃	皮膚黄直色, 心音不正
12	不詳	〃	當	〃	♂	不長	8	±	〃	結膜貧血
13	初島	24. 6. 24	8	エ雑	♀	良好	19	+	〃	淋巴腺腫脹
14	姫花	〃	4	ホ雑	〃	普通	40	-	〃	稍々貧血, 皮膚稍々帶黄色
15	松風	〃	9	エ種	〃	〃	35	-	〃	健康
16	永進	24. 7. 8	2	ホ雑	♂	不長	2,150	卅	〃	熱發, 黄直, 体表淋巴腫
17	白梅	〃	3	〃	♀	良好	63	+	〃	淋巴腺腫脹
18	第二花	〃	3	〃	〃	〃	5	-	〃	健康
19	華榮	24. 7. 9	4	〃	〃	〃	8	+	〃	〃
20	大助	〃	2	〃	♂	〃	3	±	〃	〃
21	白雪	〃	7	〃	♀	〃	2	-	〃	第一音分裂
22	白梅	〃	4	〃	〃	〃	7	±	〃	健康
23	第一スズラン	24. 7. 10	當	〃	〃	稍々不長	320	卅	〃	稍々貧血, 換毛不充分
24	梅花	〃	4	〃	〃	普通	33	-	〃	換毛不充分, 被毛不長, 心音分裂
25	初子	24. 7.	7	〃	〃	〃	7	±	共和豊岡	健康
26	朝日	〃	5	〃	〃	〃	5	±	〃	〃
27	村山	〃	4	〃	〃	良好	1	-	南中標津	皮膚黄直色
28	櫻坂	〃	4	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
29	第一線	〃	7	〃	〃	普通	6	-	〃	〃
30	空泉	〃	7	〃	〃	〃	6	-	〃	〃
31	福姬	〃	4	〃	〃	〃	6	-	〃	〃
32	第四 アマランス	〃	6	〃	〃	稍々不長	3	-	俵中	稍々貧血
33	黒	25. 6. 2	2	〃	♂	不長	27	+	野付半島	皮膚黄直色, 貧血, 淋巴 腺腫脹
34	梅花	25. 6. 23	6	〃	♀	〃	28	卅	〃	原野より購入, 初めて野 付放牧, 皮膚黄直色, 貧 血, 淋巴腺腫脹

番號	片名號	標本採取 年月日	年齢 (歳)	種類	性別	榮 養	鏡檢 100 視野中の 原虫數 (ヶ)	異常 赤血球 の有無	場 所	摘 要
35	第二秋月	25. 7. 14	2	ホ雜	♀	稍々不良	1,460	++	野付半島	原野より購入, 初めて野 付放牧, 皮膚黄疸色, 貧 血, 淋巴腺腫脹
36	不 詳	25. 8. 25	2	〃	♂	〃	660	+	〃	皮膚黄疸色
37	第五銀山	25. 11. 26	2	〃	♀	良好	23	-	〃	健康
38	不 詳	〃	13	ニ雜	〃	〃	17	-	〃	〃
39	第三サワ	25. 11.	2	ホ雜	〃	〃	3	-	茶志骨	〃
40	第二花月	〃	2	〃	〃	〃	4	±	〃	皮膚稍々帯黄色
41	フオーブス インカ	25. 8. 3	2	ホ種	〃	稍々不良	1,933	##	南中標津	皮膚黄疸色, 被毛不良
42	杜 丹	〃	2	〃	〃	不良	1,343	##	〃	〃
43	第一陽白	〃	2	〃	〃	稍々不良	300	+	〃	皮膚黄疸色
44	第二モーカル	〃	2	〃	〃	不良	2,900	##	〃	貧血, 黄疸, 換毛不良
45	花 娘	〃	2	〃	〃	稍々不良	500	+	〃	元氣稍々不良
46	すみれ	〃	2	〃	〃	〃	320	+	〃	僅かに貧血を認む
47	春 雲	〃	2	〃	〃	〃	320	+	〃	健康
48	フオーブス	〃	2	〃	〃	〃	480	+	〃	皮膚黄疸色
49	春 風	〃	2	〃	〃	〃	140	++	〃	〃
50	インカ初姫	〃	5	〃	〃	〃	50	-	〃	〃
51	イロカ春姫	〃	2	〃	〃	普通	1,540	++	〃	被毛粗剛
52	春 日	〃	9	〃	〃	良好	6	-	〃	健康
53	第三メリー	〃	10	〃	〃	普通	3	-	〃	〃
54	尙 進	〃	8	〃	〃	良好	2	-	〃	〃
55	福 花	〃	4	〃	〃	〃	2	-	〃	〃
56	初 花	〃	6	〃	〃	稍々良好	8	+	〃	〃
57	光 明	〃	9	〃	〃	良好	35	+	〃	被毛粗剛, 皮膚帯黄色
58	クインザー	〃	5	〃	〃	普通	8	-	〃	健康
59	豊 明	〃	10	〃	〃	良好	4	-	〃	〃
60	サ ク ラ	〃	5	〃	〃	普通	4	-	〃	〃
61	不 詳	〃	7	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
62	クインホープ	〃	4	〃	〃	〃	5	-	〃	〃
63	第五ロビン	〃	12	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
64	第二富士	〃	12	〃	〃	〃	3	-	〃	皮膚稍々黄疸色
65	第九金龍	〃	9	〃	〃	〃	3	-	〃	〃
66	姫 椿	〃	9	〃	〃	〃	9	-	〃	健康
67	寶 泉	〃	9	〃	〃	〃	6	-	〃	皮膚帯黄色
68	マノアミドリ	〃	6	〃	〃	良好	3	-	〃	〃
69	第五乙女	〃	12	〃	〃	〃	3	-	〃	〃
70	第一モーカル	〃	5	ニ雜	〃	稍々不良	4	-	〃	〃
71	富 士 姫	〃	7	ホ雜	〃	普通	13	-	〃	健康
72	プライドムン	〃	12	ホ種	〃	〃	5	-	〃	〃
73	ジョハナムン ローヤル	〃	6	〃	〃	良好	9	-	〃	〃

番 號	牛 名 號	標本採取 年 月 日	年 齡 (歳)	種 類	性 別	榮 養	鏡檢100 視野中の 原虫數 (ヶ)	異常 赤血球 の有無	場 所	摘 要
74	インカオブ ユクオエ	25. 8. 3	5	ホ種	♀	良好	3	—	南中標津	健康
75	クイン ジョハナ	〃	3	〃	〃	普通	3	—	〃	〃
76	陽 白	〃	9	ホ種	〃	〃	10	±	〃	皮膚帶黄色を呈す
77	白 丹	〃	10	〃	〃	〃	7	—	〃	健康
78	ラシオン	〃	4	〃	〃	良好	11	—	〃	〃
79	春 姫	〃	3	〃	〃	普通	11	—	〃	〃
80	第六カーメン	〃	8	〃	〃	〃	14	±	〃	皮膚帶黄色を呈す
81	第七カーメン	〃	當	〃	〃	〃	2	—	〃	健康
82	第一 綠	〃	8	〃	〃	〃	1	—	〃	〃
83	29 號	〃	當	〃	〃	〃	6	—	〃	〃
84	明 光	〃	6	〃	〃	稍々良好	2	—	〃	〃
85	スミレ	〃	3	〃	〃	良好	1	±	〃	皮膚帶黄色
86	福 佳	〃	12	〃	〃	普通	1	—	〃	〃
87	ダツチランド	25. 8. 4	2	〃	〃	良好	4	±	俵中	〃
88	第四初梅	〃	6	〃	〃	〃	3	—	〃	〃
89	五 月	〃	2	〃	〃	〃	5	—	〃	〃
90	白 花	〃	當	〃	〃	普通	3	—	〃	健康
91	第一花宮	〃	9	〃	〃	良好	6	—	〃	〃
92	第十三富士	〃	12	〃	〃	普通	9	—	〃	〃
93	富 士 錦	〃	2	〃	〃	良好	24	—	〃	皮膚帶黄色
94	福 花	〃	當	〃	〃	普通	6	—	〃	健康
95	源 太 郎	〃	9	〃	〃	〃	4	—	〃	皮膚帶黄色
96	第六デュール	〃	2	〃	〃	不長	1	—	〃	健康
97	富 士 房	〃	2	〃	〃	良好	38	—	〃	〃
98	第二花錦	〃	11	〃	〃	普通	5	—	〃	〃
99	第三花錦	〃	2	〃	〃	良好	2	—	〃	〃
100	スタートリー	〃	5	〃	〃	普通	2	±	〃	〃
101	コーワクイン	〃	9	〃	〃	〃	3	—	〃	〃
102	春 花	〃	5	〃	〃	〃	2	—	〃	〃
103	小春第一	〃	8	〃	〃	〃	1	—	〃	〃
104	松 姫	〃	2	〃	〃	〃	6	—	〃	〃
105	富士第五	〃	9	〃	〃	〃	7	—	〃	〃
106	春 美	〃	當	〃	〃	〃	1	±	〃	〃
107	吉 花	〃	9	〃	〃	〃	1	—	〃	〃
108	廣 花	〃	2	〃	〃	〃	64	—	〃	被毛不長
109	根 帶	〃	7	〃	〃	〃	690	±	〃	皮膚黄直
110	春 光	〃	當	〃	〃	〃	196	±	〃	〃
111	D.R. インカ	25. 8. 14	2	〃	〃	〃	2	—	東侯落	健康
112	第七カーメン	〃	2	〃	〃	〃	4	—	〃	〃
113	豊 榮	〃	8	〃	〃	〃	11	—	〃	〃
114	花 姫	25. 7.	2	〃	〃	良好	1	—	武佐	〃



番 號	牛 名 號	標本採取年月日	年 齡 (歳)	種 類	性 別	榮 養	鏡檢100視野中の赤血球原虫數 (%)	異常の有無	場 所	摘 要
115	南 進	25. 7.	2	ホ 雜	♀	良好	150	+	武佐	健康
116	住 吉	〃	2	〃	〃	〃	3	-	〃	〃
117	第五クイーン	〃	2	〃	〃	〃	3	-	〃	〃
118	第二メリー	〃	2	〃	〃	稍々不良	44	+	〃	皮膚黄痘
119	第五アヤメ	〃	2	〃	〃	稍々良好	140	+	〃	速脈, 皮膚黄痘
120	第一春海	〃	2	〃	〃	良好	150	-	〃	心悸亢進著明
121	ホワイト リリー	25. 8. 14	2	〃	〃	〃	3	-	俣落	健康
122	ア ラ シ	〃	10	〃	〃	普通	3	-	〃	〃
123	白 百 合	〃	2	〃	〃	良好	8	-	〃	〃
124	リースシダー ローンキング	〃	3	ホ 種	〃	〃	15	-	〃	〃
125	キン ダローン	〃	10	〃	〃	普通	4	-	〃	〃
126	第二白雲	〃	當	ホ 雜	〃	良好	3	-	〃	〃
127	新 井	〃	6	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
128	櫻 の 五	〃	3	〃	〃	〃	5	-	〃	〃
129	第三松緑	〃	10	〃	〃	〃	8	-	〃	〃
130	八 千 代	〃	4	〃	〃	普通	5	-	〃	〃
131	白 雲	〃	2	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
132	松 の 五	〃	10	〃	〃	〃	9	-	〃	〃
133	マタドーア プロスペクト	〃	7	ホ 種	〃	〃	2	-	〃	〃
134	第四アヤメ	〃	10	ホ 雜	〃	〃	7	-	〃	〃
135	第一ダリア	〃	9	〃	〃	〃	4	-	〃	〃
136	第三松	〃	8	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
137	白 花	〃	7	〃	〃	〃	4	-	〃	〃
138	春 雨	〃	10	〃	〃	〃	4	-	〃	〃
139	櫻	〃	5	〃	〃	〃	2	-	〃	〃
140	玉 榮	〃	6	〃	〃	稍々不良	40	-	〃	皮膚黄痘色
141	朝 日	〃	6	〃	〃	普通	11	-	〃	健康
142	若 姫	〃	4	〃	〃	〃	1	-	〃	〃
143	梅 松	〃	2	〃	〃	〃	2	-	〃	〃
144	白 雲	〃	2	〃	〃	〃	3	-	開陽	皮膚黄痘
145	ゲンチェ ヘンドソツク	〃	2	ホ 種	〃	〃	2	-	〃	健康
146	初 梅	25. 7. 31	3	ホ 雜	〃	良好	12	-	西春別	稍々貧血
147	虹 花	〃	8	〃	〃	稍々良好	7	-	〃	健康
148	花 櫻	〃	7	〃	〃	普通	3	-	〃	〃
149	松	25. 8. 21	4	〃	〃	〃	2	-	中春別	〃
150	第一梅	〃	5	〃	〃	〃	5	-	〃	〃
151	ロメオビーマ ンオーケー	25. 8. 23	6	〃	〃	〃	3	-	上春別	〃
152	第二花藤	〃	5	〃	〃	〃	5	-	〃	〃

番號	片名號	標本採取年月日	年齢(歳)	種類	性別	榮養	鏡檢100視野中の原虫數(ヶ)	異常赤血球の有無	場所	摘 要
153	花 姫	25. 8. 23	2	ホ雜	♀	普通	2	—	上春別	健康
154	萩	〃	12	〃	〃	〃	1	—	〃	〃
155	平 和	〃	當	〃	〃	〃	7	—	〃	〃
156	繁 榮	〃	3	〃	〃	〃	1	—	〃	〃
157	銀 河	〃	3	〃	〃	〃	1	—	〃	〃
158	第 四	25. 7. 10	6	〃	〃	稍々不良	4	—	川北	心音分裂
159	富 士 櫻	〃	6	〃	〃	良好	1	—	〃	健康
160	金 星	〃	3	〃	〃	稍々良好	3	—	〃	〃
161	クイン フエート	〃	15	エ種	〃	稍々不良	11	—	〃	皮膚帯黄色
162	ガバナー	〃	5	ホ種	〃	良好	3	—	〃	健康
163	第二櫻	〃	13	ホ雜	〃	〃	8	—	〃	〃
164	第二小花	〃	11	〃	〃	〃	2	—	〃	〃
165	大 盛	〃	11	〃	〃	稍々不良	2	—	〃	〃
166	バターキング	〃	4	ホ種	♂	良好	2	—	〃	〃
167	東 洋	〃	3	ホ雜	♀	〃	2	—	〃	〃
168	第一姫菊	25. 9. 25	4	〃	〃	普通	6	—	厚床	〃
169	茂 草	〃	11	〃	〃	〃	4	—	〃	〃
170	小 花	〃	2	〃	〃	〃	3	—	〃	黄痘
171	菊 姫	〃	6	〃	〃	〃	4	—	〃	健康
172	初 梅	〃	4	〃	〃	稍々良好	30	—	〃	皮膚帯黄褐色
173	金 太 郎	〃	當	〃	〃	普通	1	—	〃	健康
174	第七黒姫	〃	4	〃	〃	〃	2	—	〃	〃
175	第 一 姫	〃	5	〃	〃	良好	1	—	〃	〃
176	清 香	〃	12	〃	〃	普通	3	—	〃	〃
177	ツ ヨ	〃	3	〃	〃	良好	4	—	〃	〃
178	第二清香	〃	8	〃	〃	普通	4	—	〃	〃
179	キング プリリー	〃	當	ホ種	〃	良好	2	—	〃	〃
180	マタドーアー ヘンドソック	〃	3	〃	〃	〃	1	—	〃	〃
181	小 園	〃	6	ホ雜	〃	〃	15	—	〃	〃
182	第一菊姫	〃	2	〃	〃	普通	13	—	〃	〃
183	玉 吉	〃	11	〃	〃	〃	105	—	〃	黄痘

## 備 考

本表は民間飼養牛597頭について検索した内の「ピロプラズマ」陽性牛を示した。

の畜牛に就いて行つたピロプラズマに関する實態調査の成績より見て、大型ピロプラズマの常在は確認出来なかつたが、所謂小型ピロプラズマの感染率は30.65%にして、入江氏等の成績による全

道的な感染率95%より遙かに低率、稀薄ではあるが略々全域に認められ、部分的には相當濃厚に分布し、特に若い年齢のものにあつては健康異常のものが尠なからず認められた。

第5表 年齢とピロプラズマ出現數, 異常赤血球との關係

原虫數 100視野中	區分		明2歳以下		明3~5歳		明6歳以上		計		異常赤血球を認めたもの	
	頭數	%	頭數	%	頭數	%	頭數	%	頭數	%	頭數	%
ピロプラズマ29箇以下	35	60.30	43	91.49	72	92.31	150	81.96	21	14.00	*	
〃 30箇以上	4	6.90	4	8.51	4	5.13	12	6.56	3	25.00	*	
〃 100箇以上	12	20.69	0	0	2	2.56	14	7.65	10	71.43		
〃 1,000箇以上	7	12.07	0	0	0	0	7	3.83	7	100.00		
計	58	100.00	47	100.00	78	100.00	183	100.00	41	22.40		

備考

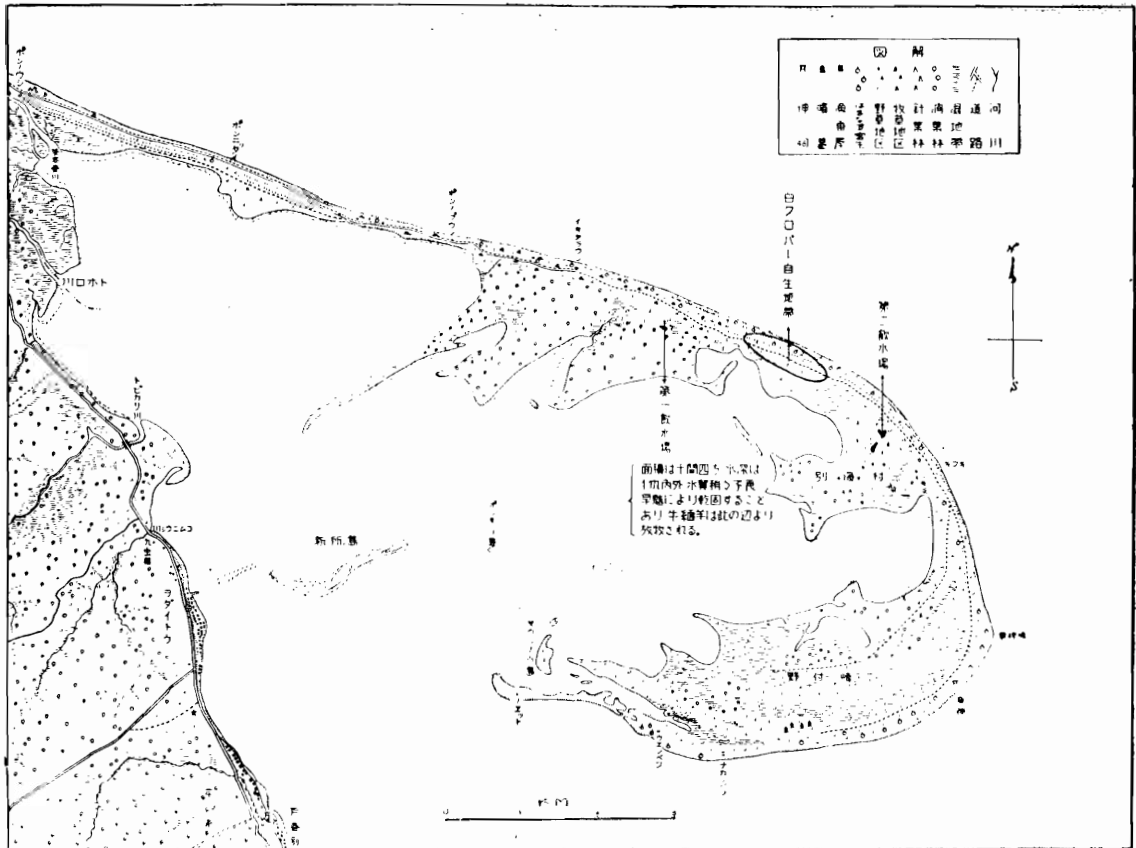
1. ※印は、軽度の赤血球大小不同症が大部分であつた。
2. 異常赤血球とは大小不同、多染性、鹽基性斑點含有、有核赤血球を含む。

IV 小型ピロプラズマ病多發地帯に於ける病牛の發生狀況

(1) 野付半島に於ける「ダニ」熱の發生狀況

野付半島に於ける畜牛の小型ピロプラズマ感染

率は77%を示し、根室地方としては最も濃厚な汚染地區と見做し得るが、同半島は標津海岸より舊國後島に向い突出した砂丘状の細長い半島で、全長7里餘りにして其の内海は尾岱沼と云われる景勝の地にして、古くから牛、馬の夏季放牧場とし



野付半島放牧地概要圖

第6表 野付半島放

病牛番號	牛名號	年齢(歳)	種類	性	検査年月日	体温(°C)	脈搏	呼吸	元氣	食欲	榮養
1	太田	2	ホ雑	♀	23. 7. 9	39.7	102	24	無	減退	不良
2	ネーザランド二世	3	ホ種	♀	24. 5. 29	38.2	58	14	有	有	良好
3	姫花	4	ホ雑	♀	24. 6. 23	38.8	60	18	♀	♀	稍々不良
4	松風	9	エ雑	♀	♀	39.1	55	20	♀	♀	良好
5	永進	2	ホ雑	♀	24. 7. 8	40.0	82	18	無	減退	不良
6	第一鈴蘭	當	♀	♀	♀	39.8	90	25	有	有	♀
7	白梅	3	♀	♀	♀	38.8	70	12	♀	♀	良好
8	梅花	4	♀	♀	♀	39.8	72	16	♀	♀	稍々良好
9	白雪	7	♀	♀	24. 7. 9	39.2	66	18	♀	♀	良好
10	黒	2	♀	♂	(投薬後) 25. 6. 2	39.3	92	42	無	減退	不良
11	梅花	6	♀	♀	(投薬後) 25. 6. 23	39.3	90	24	♀	無	♀
12	第二秋月	2	♀	♀	25. 7. 14	39.8	84	32	減退	減退	稍々不良
13	岬四	2	♀	♂	25. 7. 23	40.3	88	22	有	有	良好
14	不詳	2	♀	♀	25. 8. 24	38.9	70	20	♀	♀	稍々不良
15	第二花	3	♀	♀	25. 8. 25	38.7	77	32	減退	♀	不良
16	岬三	2	♀	♀	♀	39.1	68	25	有	♀	稍々良好
17	第五銀山	2	♀	♀	25. 11. 16	38.4	64	18	♀	♀	♀
18	第二山櫻	4	♀	♀	26. 5. 25	38.8	72	20	♀	♀	良好
19	初島	8	♀	♀	♀	38.0	64	18	♀	♀	稍々良好
20	不詳	2	♀	♀	26. 6. 2	39.3	90	38	減退	減退	不良
21	不詳	2	♀	♂	♀	40.7	108	45	♀	♀	♀
22	大島	2	♀	♀	26. 6. 8	39.7	102	36	有	有	♀
23	紅月	6	エ雑	♀	26. 6. 23	40.6	102	36	無	無	良好
24	ハッピー	2	ホ雑	♀	♀	39.8	92	36	減退	減退	不良
25	第一山櫻	7	♀	♀	26. 5. 25	39.3	68	24	有	有	稍々不良
26	桔梗	5	♀	♀	26. 6. 30	38.8	60	18	♀	♀	♀
27	ムロヤ五世	3	♀	♀	26. 7. 9	38.8	90	46	♀	♀	良好

## 備考

1. 本表は昭年23~26年の間、野付半島放牧牛40頭の検査した病牛のみを示した。

て、當地方に多い熊害の豫防を兼ね、年々5月より11月にかけて利用されており、内海面に沿つた常緑樹を混する適度の自然林と、外海面に開けている豊富は「ハマナス」及び優性野草地に恵まれ、飲水は不良であるが、天然の良放牧場をなしている。而して此の半島に初めて放牧される牛は往々放牧後1箇月前後に於て「ダニ」熱様疾患に罹り、重症牛にあつては斃死するものがあり、同地帯に於ては之を「ダニ」熱と稱し警戒しておつたもの

で、本病の發生狀況は「ダニ」類の發生とも併行し、稍々特異的で毒力強大なる大型ピロプラズマの感染を疑わしめる點もあり、其の本体を究めるため、先ず病牛及び放牧經歷牛(放牧中のものを含む)等計40頭について細部に亘り調査を實施したところ、第6表に示す通り、健康上異常を認められたもの27頭(67.5%)、此の中症状の顯著のものは13頭(32.5%)、で、其の中7頭は特に重篤な症状を呈していた。

## 牧病牛検査成績

主要症状	100視野中の原虫数	異常赤血球の有無	病症区分	轉歸(放牧状況)
貧血, 黄痘著明, 下痢, 歩様不確實, 体表淋巴腺腫脹	1,250 箇	卅	重症	恢復(0)
心悸亢進著明, 体表淋巴腺腫脹	16 "	+	輕症	" (前年放牧)
稍々貧血	40 "	-	"	" (3歳放牧)
体表淋巴腺腫脹	35 "	-	"	" (前年放牧)
貧血, 黄痘中等, 歩様不確實, 体表淋巴腺腫脹	2,150 "	卅	重症	" (0)
稍々貧血, 黄痘, 体表淋巴腺腫脹	320 "	++	中等症	" (0)
心音不整, 体表淋巴腺腫脹	63 "	+	輕症	" (0)
皮膚帶黄色, 被毛不長, 換毛不充分, 心音不整	33 "	-	"	" (0)
第一音分裂, 体表淋巴腺腫脹	2 "	-	"	" (0)
貧血, 黄痘著明, 体表淋巴腺腫脹	27 "	+	中等症	" (0)
貧血, 重度, 黄痘, 歩様不確實, 体表淋巴腺腫脹	28 "	卅	重症	" (0)
貧血, 黄痘, 体表淋巴腺腫脹	1,460 "	卅	"	" (0)
皮膚帶黄色, 体表淋巴腺腫脹	112 "	-	輕症	" (0)
被毛不長, 心音不整, 体表淋巴腺腫脹	660 "	±	中等症	" (0)
貧血, 黄痘著明, 下痢, 歩様不確實, 体表淋巴腺腫脹	2,720 "	卅	重症	" (0)
被毛光澤なし, 心音不整, 体表淋巴腺腫脹	120 "	+	中等症	" (0)
貧血, 皮膚帶黄色	16 "	+	輕症	" (0)
心悸亢進, 体表淋巴腺腫脹	2.00 %	+	"	" (連年放牧)
稍々貧血, 体表淋巴腺腫脹	1.40 "	±	"	" "
皮膚黄褐色, 体表淋巴腺腫脹	4.40 "	+	中等症	" "
"	3.20 "	+	"	" "
稍々貧血, 心悸亢進著明, 体表淋巴腺腫脹	2.80 "	-	輕症	" "
貧血, 黄痘著明, 歩様不確實	54.00 "	++	重症	26.6.25 斃死(0)
貧血, 黄痘著明, 歩様不確實, 体表淋巴腺腫脹	19.20 "	++	"	恢復(0)
心音不整, 貧血, 被毛不整	5.00 "	±	輕症	" (連年放牧)
心音不整, 泌乳減退	—	-	"	" "
心悸亢進著明	8.60 "	+	"	" (0)

2. (0) は野付半島に初放牧されたもの。

3. 原虫数中%は赤血球 1,000 箇中の小型ピロプラズマ原虫含有赤血球比率を表す。

病狀の程度を重症, 中等症, 輕症, 正常の 4 型に大別して見ると, 正常乃至輕症のもの大半は明 3 歳以上にして過去に於て放牧せられたことがあるが, 中等症乃至重症の病牛は殆んど明 2 歳以下の初めて野付半島に放牧せられた幼牛であり, 6 歳以上の成牛中 2 例の重症牛は他地方より購入し野付半島に初めて放牧罹病したものであつた。

即ち, 野付半島に於て發病する病牛は過去に於ける放牧經歷の有無と密接の關係にあることは明

らかである。

## (2) 症 狀

野付半島の放牧牛に見られる病牛の症狀は, 放牧後 1~2 箇月前後より現われるもので, 先ず牛群より離脱し, 元氣, 食慾なく, 体温は 40~41°C に上昇するが, 特にあつては, 日差の多い不整熟, 成牛にあつては, 高熱の稽留又は弛張の傾向を示す。栄養は頗る衰え, 被毛粗剛, 光澤なく, 換毛も不良となり, 重症のものでは知覺鈍麻し, 後軀

第7表 發病の程度と年齢及び過去に於ける放牧との關係

病状	區分	頭數	年 齡 別			過去に於ける野付半島の放牧			摘 要
			2歳以下	3歳以上	6歳以上	有	無	不明	
正 常		14	0	9	5	13	0	1	{放牧無2は母牛と共に放牧中の 哺乳犢を含む。
輕 症		13	4	6	3	9	2	2	
中 等 症		6	5	1	0	0	5	1	
重 症		7	5	0	2	0	7	0	{6歳以上2は分娩期にあつて、 當年初めて放牧されたもの。
計		40	14	16	10	22	14	4	

脱力の状を呈し、歩様も不確實である。体表淋巴腺は腫張し、皮膚は一般に黄染し、眼結膜も帶黄蒼白色、浮腫状にして、心悸亢進著明、脈は速脈にして、心音も分裂、結滞等の心機能異常を呈し、重症(貧血重度)のものにあつては内臓動脈(主として脾動脈)の搏動が聴取可能である。

尙病牛は便秘或いは下痢を作ない、幼牛にあつ

ては發育の障礙が顯著に認められるが、搾乳牛にては泌乳量の減少、更に分娩期に近い妊娠牛にては流産(梅花號)或いは斃死例(紅月號)も見られた。

而して前項に述べた放牧牛40頭の健康検査の成績に基づいて主要症状別に分類して見れば次表の通りである。

第8表 主要症状別調査成績

區分	症状	熱 發	榮 養 不 良	黄 疸	貧 血	心 機 能 異 常	元 氣 食 慾 減 退	体 表 淋 巴 腺 腫 脹	便 秘	下 痢	歩 様 不 確 實	知 覺 鈍 麻
頭 數		15	17	30	23	15	19	27	2	4	7	11
同 上 (%)		37.5	42.5	75.0	57.5	37.5	47.5	67.5	5.0	10.0	17.5	27.5

血液諸性状の變化、特に赤血球の變状は顯著で、赤血球數は減少し、重症のものでは100萬台となり、貧血の著明なものでは有核赤血球、多染性赤血球、鹽基性斑點含有赤血球等出現し、且つ高度の大球性大小不同症が見られるが、畸型赤血球の出現は明瞭でない。而して赤血球内には多數の小型ピロプラズマの寄生が認められ、甚だしいものは赤血球の50%以上にピロプラズマが認められたが、大型ピロプラズマの特徴的形態を呈する原虫は證明し得なかつた。稀にはピロプラズマの數が少なく、重症なもの或いは數は多いが比較的輕症のものも見られる。病状の程度と血液所見との關係は第9表により明らかな様に例外はあるが、重篤な症状のもの程ピロプラズマの數が多く、且つ赤血球は減少し、大小不同症も強く、多染性赤血球、鹽基性斑點含有赤血球、有核赤血球等が出現しており、特に有核赤血球の出現しているもの

は何れも重症例であつた。

白血球數は正常又は増加の傾向を示し、各種白血球の分布は一定の傾向を有しないが、重症のものでは中性球の増加が認められるものがある。

尙中等症以上の重症例の個体別臨床検査所見は第10表の通りであるが、更に是等病牛の稟告、現症等を略記すれば次の通りである。

(1) 太田號、昭和22年6月生、ホ雜、牝、標津郡標津村産、昭和23年6月初旬(明2歳)に野付半島に他の牛馬と共に全放牧した。6月下旬に至り元氣なく、榮養も低下し、牛群より離れ勝ちにて、歩様も蹣跚としていたため「ダニ」熱の疑を以て、舍飼に移し、「イスラピン」其の他によつて對症療法に努めていたが、7月9日に於ける現症は、T. 39.7°C, P. 103, R. 24, 榮養不良で、元氣、食慾に乏しく、被毛粗剛にして光澤を失ない、皮膚黄褐色、眼結膜帶黄蒼白色、流涙あり、体表淋

巴腺腫張し、心悸亢進著しく、下痢を伴なっていた。赤血球 236 萬、白血球 11,200、無数の小型ピロプラズマが證明されたが、大型ピロプラズマを確認出来なかつた。大型ピロプラズマ感染の有無を判定するため、本牛の血液 20 cc をピロプラズマに罹つたことのない犢に接種して経過を觀察したが、大型ピロプラズマの感染を認めることが出来なかつたもので、本牛は其の後順調な経過を辿り恢復した。

(2) 永進號、年齢明 2 歳、ホ雜、牝、野付郡別海村尾岱沼産

本牛は昭和 24 年 6 月上旬、野付半島に初めて放牧、同年 7 月上旬に至り發病、「ダニ」熱の疑で、舍飼、療養に努めつつあつたが、同年 7 月 8 日の現症は、T. 40°C、P. 82、R. 18、榮養不良で、發育も極度に悪く、元氣食慾に乏しく、被毛粗剛にして、光澤なく、眼結膜は帶黄淡赤色、心悸亢進、著明、全身發汗し、体表淋巴腺（前胸部）鶏卵大に腫張、便秘の傾向を示していた。赤血球 408 萬、白血球 16,400、無数の小型ピロプラズマが證明された。本牛にも大型ピロプラズマは確認出来なかつた。

(3) 第一鈴蘭、年齢當歳、ホ雜、牝、野付郡別海村尾岱沼産

本牛は昭和 26 年 6 月上旬、母牛と共に野付半島に放牧せられ母乳によつて育成されていたが、同年 7 月 8 日、食慾、元氣、榮養、稍々衰え、被毛光澤なく、換毛も不十分で、皮膚の黄疸色強く、眼結膜帶黄貧血色を呈し、体表淋巴腺（左右前胸部淋巴腺）は中等度に腫張していた。T. 39.8°C、

P. 90、R. 25、赤血球 632 萬、白血球數 16,400 で多數の小型ピロプラズマが認められ、各種異常赤血球も亦出現していた。本牛は引續き放牧し自然の内に耐過恢復した。

(4) 黒號、年齢明 2 歳、ホ雜、牝、標津郡標津村産

昭和 25 年 5 月 5 日より明 2 歳にて、野付半島に放牧されたが、5 月 26 日發病し、「アクリフラビン」、健胃錠を應用していた。

6 月 2 日の現症は、T. 39.3°C、P. 92、R. 42、發育、榮養共に不良で元氣なく、食慾減退し、被毛粗剛にして、光澤なく、腹部捲縮し、眼結膜帶黄蒼白、心悸亢進、心音濁濁、体表淋巴腺腫脹し、便は硬く秘結す。赤血球 476 萬、白血球 10,200、小型ピロプラズマは少數であつた。本牛は「トロポヒン」の應用により輕快した。

(5) 梅花號、年齢 6 歳、ホ雜、牝、野付郡別海村西春別産

昭和 24 年 12 月別海村西春別地區より購入し、翌春（昭和 25 年）5 月 15 日に野付半島に放牧したが、6 月 13 日頃より罹病し、元氣食慾なく、T. 40°C に達していたが 6 月 18 日に至り 9 箇月胎兒を流産し、後産の停滞があり「イスラビン」、榮養劑の治療を施していたが、其の後の経過良好でなかつたもので、6 月 23 日の現症は T. 39.3°C、P. 90、R. 24、榮養不良、元氣沈衰し、食慾無く、反芻も亦廢絶す。泌乳も殆んどなく、被毛粗剛、光澤なく、眼結膜も帶黄蒼白色を呈し、心悸亢進、著明、内臓動脈搏動を聴取し得た。体表淋巴腺も鶏卵大に腫脹し、後軀踏躑として脱力の狀を呈していた。

第 9 表 發病程度と血液諸性狀の變化

區分 症 狀	検査 頭數	鏡檢 100 視野中のピロプラズマ數				赤血球數			異常赤血球				白血球數	
		1~29 (箇)	30~90	100~ 999	1,000 以上	100万 以上	300万 以上	500万 以上	大小 不同	多染性	鹽基性 斑點含	有核	正常	増加
正 常	14	8	3	3	0	0	7	7	7	0	0	0	7	7
輕 症	13	7	3	3	0	0	3	10	9	0	0	0	8	5
中 等 症	6	1	1	4	0	0	4	2	6	5	3	0	3	3
重 症	7	1	0	0	6	6	1	0	7	7	7	7	4	3
計	40	17	7	10	6	6	15	19	28	11	10	7	22	18
同上(%)	100.00	42.5	17.5	25.0	15.0	15.0	37.5	47.5	70.0	27.5	25.0	17.5	55.0	45.0

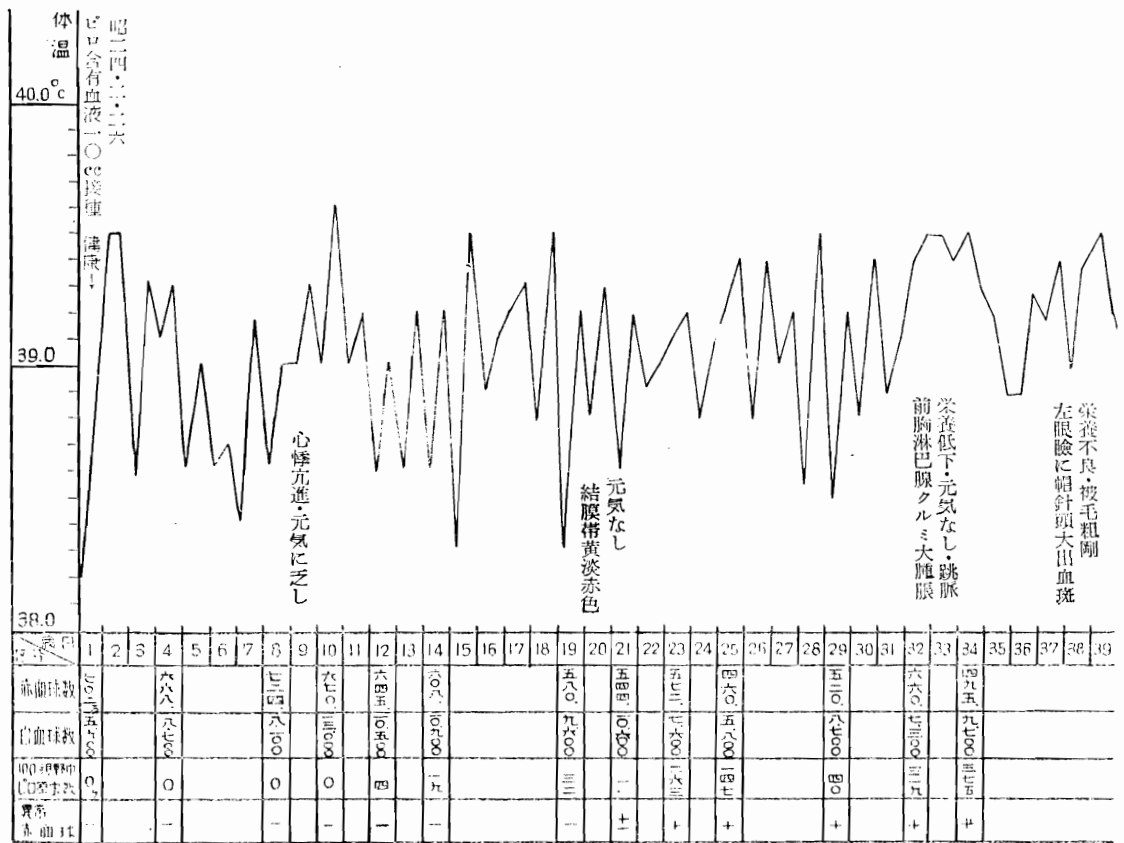
第10表 病牛の臨床並

區分	病牛番號							
	1	5	6	10	11	12	14	
牛名號	太田	永進	第一鈴蘭	黒	梅花	第二秋月	不詳	
性	♀	♀	♀	♂	♀	♀	♂	
年齢	2	2	1	2	6	2	2	
發病場所	野付牛島	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
検査年月日	23. 7. 9	24. 7. 8	24. 7. 8	25. 6. 2	25. 6. 23	25. 7. 14	25. 8. 14	
病症の程度	重	重	中	中	重	重	中	
現症の概要	体温	39.7°C	40.0°C	39.8°C	39.3°C	39.3°C	39.8°C	38.9°C
	脈搏	102	82	90	92	90	84	70
	呼吸	24	18	25	42	24	32	20
	栄養	不良	不良	不良	不良	不良	稍々不良	稍々不良
	元氣	-	-	+	-	-	±	+
	食欲	±	±	+	±	-	±	+
	黄疸	++	++	+	++	++	++	+
	貧血	+++	++	±	++	++	++	+
	心機能異常	+	+	-	±	+	±	+
	体表淋巴腺腫脹	+	+	+	+	+	+	+
	便秘	-	+	-	+	-	-	-
	下痢	+	-	-	-	-	-	-
歩様不確實	+	±	-	-	+	±	-	
ダニの寄生	++	++	++	++	++	++	-	
血液検査	赤血球數(万)	236	408	632	476	198	240	630
	白血球數	11,200	16,400	6,500	10,200	9,400	7,100	10,800
	100視野原虫數(箇)	1,250	2,150	320	27	28	1,460	660
	含虫赤血球比率(%)	-	-	-	-	-	-	-
所見	異常赤血球所見	++	++	++	+	++	++	+
	大小不同症	+	++	+	-	++	+	±
	多染性	++	++	+	-	++	+	-
	鹽基性斑點含有核	+	+	-	-	++	+	-
所見	白血球像百分率(%)							
	淋巴球				61.85	75.00	79.01	81.94
	單球				3.92	7.00	5.03	2.51
	好中性球桿狀				} 25.87	14.00	14.38	14.08
	好酸球					8.36	0	1.58
好鹽基球					0	0	0	
轉歸, その他	恢復	〃	〃	〃	流産	恢復	〃	



び に 血 液 検 査 成 績

病 牛 番 號							
15	16	20	21	23	23	23	24
第二花	岬 三	不 詳	不 詳	紅 月	〃	〃	ハツピー
♀	♂	♀	♂	♀	〃	〃	♀
2	2	2	2	6	〃	〃	2
〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
25. 8. 15	25. 8. 25	26. 6. 2	26. 6. 2	(第一回) 26. 6. 8	(第二回) 26. 6. 15	(第三回) 26. 6. 23	26. 6. 23
重	中	中	中	正	正	重	重
38.7°C	39.1°C	39.3°C	40.7°C	38.5°C	39.3°C	40.6°C	39.8°C
77	68	90	108	78	103	103	92
32	25	38	45	36	54	54	36
不 良	稍々良好	不 良	不 良	普 通	良 好	良 好	不 良
±	+	±	±	+	+	-	±
+	+	±	±	+	+	-	±
++	±	++	++	±	±	##	++
++	+	+	+	-	-	##	##
+	+	+	+	-	-	+	+
+	+	+	+	-	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-
+	±	-	+	-	-	-	-
±	-	-	-	-	-	-	+
+	+	##	##	##	##	+	++
280	540	446	432	480	433	230	129
10,150	8,000	8,180	24,300	8,150	7,200	7,800	7,400
2,720	120	-	-	-	-	-	-
-	-	4.40	3.20	1.20	24.80	54.00	19.20
++	+	+	+	+	+	++	++
++	+	+	±	±	+	++	##
++	+	-	±	+	±	++	##
+	-	-	-	-	-	+	++
81.16	73.63	51.68	80.39	57.31	76.38	55.45	61.57
5.07	5.97	8.05	9.15	10.38	3.52	12.32	3.96
11.59	17.91	4.70	1.31	0.38	0	5.21	8.81
2.19	2.49	34.90	9.15	24.62	16.08	26.54	25.55
0	0	0.67	0	7.31	4.02	0.47	0
0	0	0	0	0	0	0	0
〃	〃	〃	〃	7月分娩豫定		26. 6. 25 斃死	恢 復



第1圖 人工感染試験牛体温表 例1.

赤血球 198 萬，白血球 6,400 で有核赤血球，多染性赤血球，鹽基性斑點含有赤血球，大小不同等異常赤血球の出現は著明であつたが，小型ピロプラズマは比較的少なく大型ピロプラズマは認められなかつた。本牛は其の後「トロボヒン」の投與により恢復す。

(6) 第二秋月，年齢明2歳，ホ雜，牝，標津郡標津村産

昭和25年5月5日より野付半島に初めて放牧したが，同年7月5日發病し7月14日に於ける現症は T. 39.8°C，P. 84，R. 32 で榮養稍々不良，元氣食慾に乏しく，反芻殆んどなく，眼結膜は稍々貧血色，被毛光澤なく，皮膚は黄疸色を呈す。心悸亢進，速脈，心音濁濁，前胸部淋巴腺の腫大が認められた。赤血球数は 240 萬，白血球数 7,100，小型ピロプラズマは無數に認められ，各種異常赤血球も亦出現す，本牛も其の後榮養劑，「トロボヒ

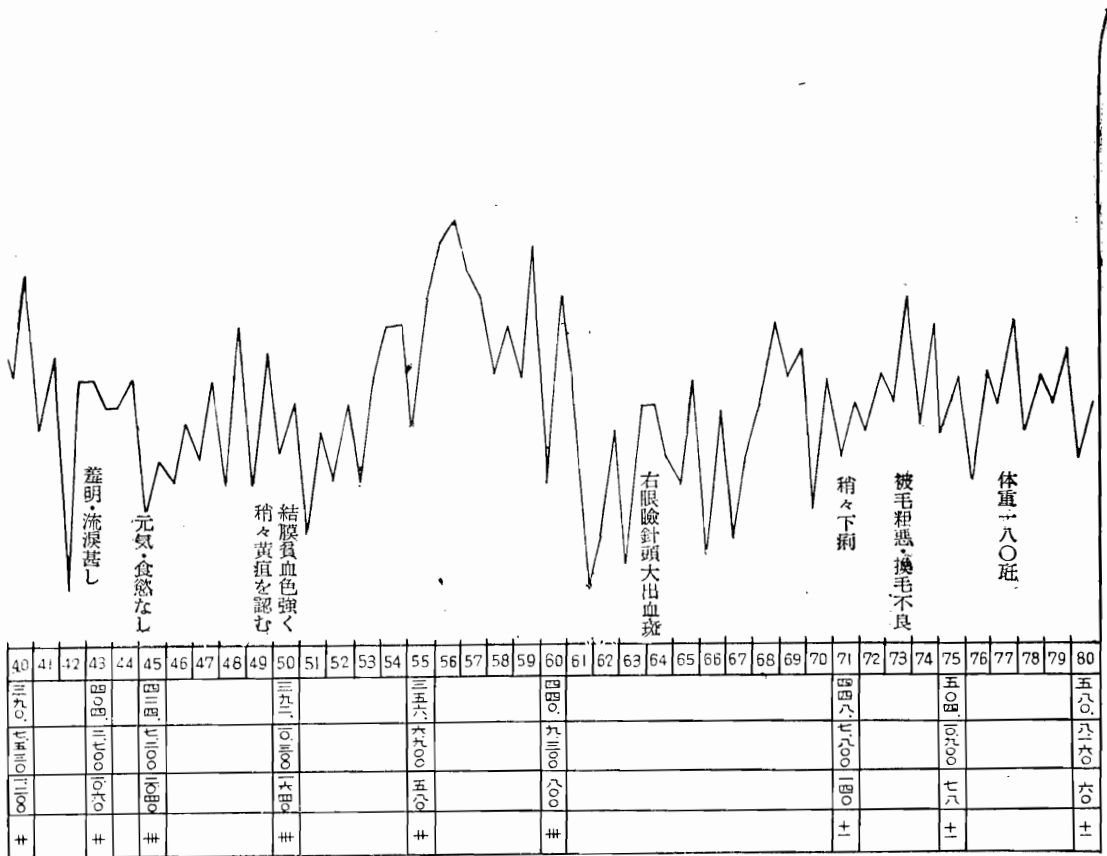
ン」，強心劑の投與により恢復す。

(7) 第二花號，年齢2歳（昭和24年6月19日生），ホ雜，牝，標津郡中標津町

本牛は放牧試験に供用した試験で，昭和25年6月23日野付半島に放牧した，同年8月25日罹病を發見したが，T. 38.7°C，P. 78，R. 32，榮養著しく低下し，元氣食慾なく，被毛粗剛，光澤なく，皮膚は一般に黄疸色強く，眼結膜帯黄蒼白色を呈し，心悸亢進著明，心音の結滯あり下痢を認められた。赤血球数 280 萬，白血球数 10,150，各種異常赤血球，無數の小型ピロプラズマが認められた。本牛も亦「トロボヒン」の應用により恢復した。

(8) 卍三號，年齢明2歳（昭和24年6月12日生），ホ雜，牝，標津郡中標津産

昭和25年6月23日，第二花號と共に野付半島に放牧したもので，8月3日發病，榮養中等，元氣食慾に乏しく，被毛粗剛，光澤なく，可視精膜



(松二, ホ雑, 牝, 昭23.8.6生, 中標津産)

帯黄淡赤色, 皮膚は黄疸色強く, 心悸亢進, 心音低濁, 軽度の下痢が認められた。T. 39.1°C, P. 68, R. 25 で赤血球数540 萬, 白血球数8,000, 軽度の大小不同症及び多染性赤血球が見られ小型ピロプラズマは100 視野120 箇であつた。本牛は其の後更に小型ピロプラズマの増加, 赤血球数の減少を來したが「トロボヒン」の應用によつて恢復した。

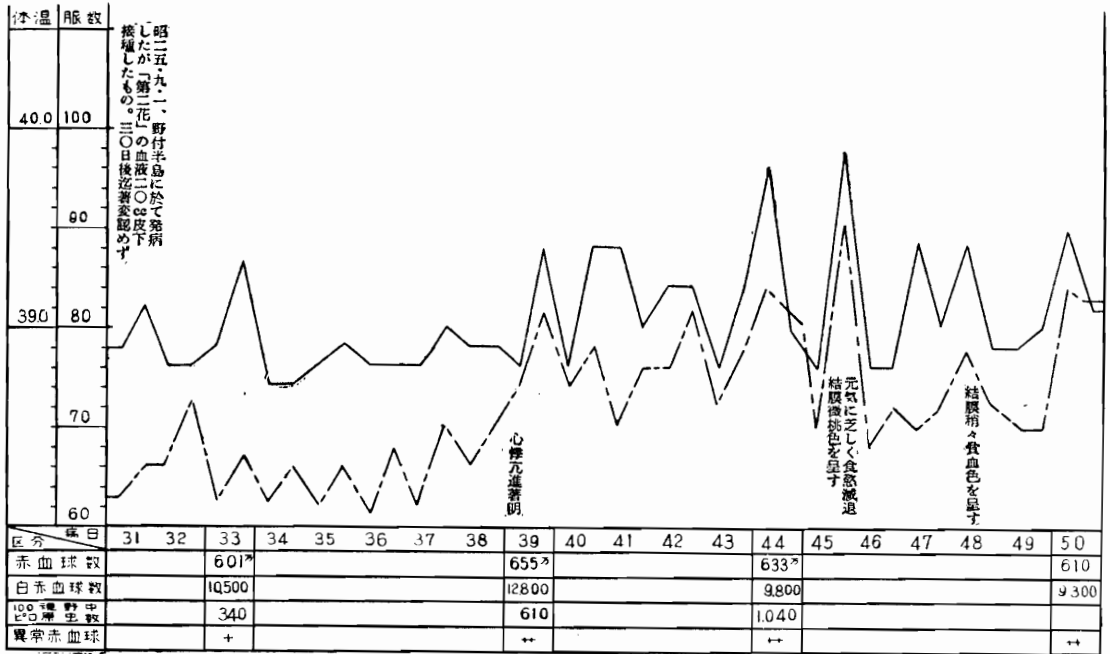
(9) 紅月號, 年齢6 歳 (昭和21 年3 月10 日生),  
エ雑, 牝, 標津郡中標津町産

本牛は昭和26 年3 月中標津町宇依橋より購入し同年5 月初旬より野付半島に放牧したもので, 7 月分妊娠定の妊娠牛であり, 6 月8 日無数のダニ類の寄生あり, 血中には小型ピロプラズマが認められたが, 臨床上軽度の黄疸色, 少數の異常赤血球の出現の他は著變がなかつたが, 6 月22 日突然高熱を發して發病した。T. 40.6°C, P. 96, R. 30 で栄養は良好であるが, 元氣食慾無く, 反芻廢絶,

皮膚, 可視粘膜の黄疸色強く, 心悸亢進著明, 速脈, 内臟動脈搏動が聴取され, 呼吸は要力性で第一胃蠕動音も低調であつた。赤血球数230 萬, 白血球数7,800 で各種異常赤血球の出現顯著, 小型ピロプラズマ寄生赤血球は54% に達す。大型ピロプラズマは経過中の觀察にて認めることが出来なかつた。治療は直ちに「トロボヒン」及び強心栄養劑を應用したが, 6 月25 日早朝斃死す。

(10) ハッピー號, 年齢2 歳 (昭和25 年6 月12 日生), ホ雑, 牝, 標津郡標津村産

本牛は昭和26 年5 月初旬, 野付半島は全放牧, 同年6 月21 日發病中のものを發見したもので, 6 月23 日に於ける現症は, T. 39.8°C, P. 92, R. 30 で發育栄養共に不良にして, 被毛光澤なく, 元氣食慾に乏しく, 可視粘膜は帯黄貧血色を呈し, 前胸部淋巴腺嚢卵大に腫脹, 心悸亢進著明, 心音亢盛, 第二音分裂す, 赤血球数129 萬, 白血球数



第2圖 人工感染試験牛体温表 例2. (M.N. グランドエセルバター、  
エ種、牝、昭和24.12.19生、根室支場産)

9,400 で各種異常赤血球の出現強く、小型ピロプラズマ寄生赤血球は全般の19.29%に達した。本例も亦大型ピロプラズマを認め得なかつたもので「トロボヒン」の應用により其の後順調な経過を辿り恢復した。

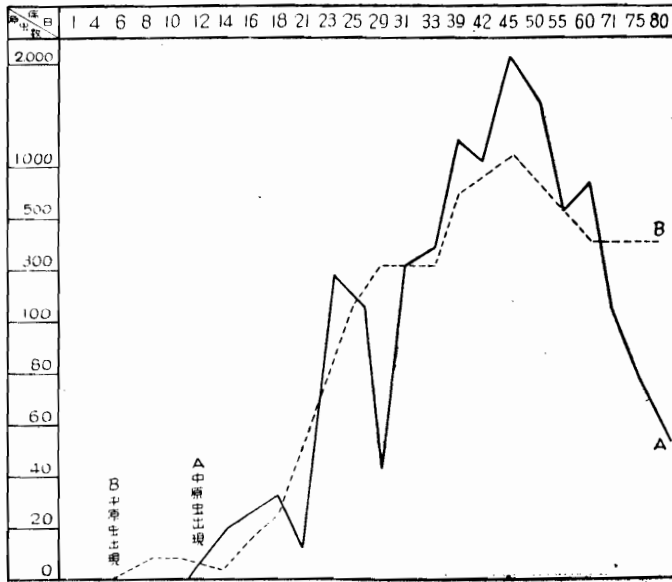
(3) 人工接種試験

畜牛ピロプラズマ病に於て、大小二型の混合感染の場合は、大型ピロプラズマ病原体の證明の困

難な例が少なくないが、此の大型ピロプラズマの感染の有無を確かめるためには、接種試験の最も安定確實であることは既に小倉氏により指摘されており、著者も亦、種類は異なるが、蒙古馬の大小二型 (*Babesia caballi*, *Nuttalia equi*) のピロプラズマの混合感染例の研究中に、大型ピロプラズマ (*Babesia caballi*) の確認出来ない例に於ては、健康馬への毒血接種によつて確實に大型ピロ

第11表 人工接種試験成績

供試牛名號	生年月日	性	接種材料	接種年月日	潜伏期(日)	体温	脈搏	呼吸	主要症状の概要	ピロプラズマ	
										大型	小型
松一號	24. 4. 10	♂	野付牛島にて發病した病牛太田號のチトラート加血液 10 cc を頸側皮下接種	23. 7. 9	(20)	著變なし	著變なし	著變なし	榮養低下, 黃疸, 貧血, 体表淋巴腺腫脹	—	++
松二號	23. 8. 6	♂	松一號牛血液 10 cc を採血後直ちに頸側皮下に接種	24. 2. 26	12	著變なし	稍々増加	著變なし	元氣, 食欲減退, 榮養低下, 黃疸, 貧血, 心悸亢進	—	++
M.N. グランド・エセルバター	24. 12. 29	♀	野付牛島にて發病した第二花號の血液 20 cc を採取, 頸側皮下に接種	25. 9. 1	6	著變なし	増加	稍々増加	元氣稍々沈衰, 榮養低下, 黃疸, 貧血	—	++



第3圖 人工感染試験牛に於ける流血中小型ピロプラズマの消長(鏡檢 100 視野中の原虫数を示す)

註 A…松二, ホ雑, 牝, 昭24.2.26 毒血接種  
B…M.N. グランドエセルバター, エ種, 牝, 昭25.9.1 毒血接種

プラズマの感染の有無を證明し得る成績を得ており、野付半島に發生している「ダニ」熱の病原体については、小型のみにして大型ピロプラズマを證明することが出来なかつたが、其の症狀より之が感染を疑わしめる様な點もあるため、同半島にて發病した病牛及び耐過牛の血液 10~20 cc を採り、本病に罹患したことのない健康犢 3 頭の皮下に接種し、動物試験により病原体並びに病原性の検討を試みた。

其の成績は第 11 表の通り、供試病牛は太田號、第二花號の 2 例で其の發病中の血液を採取し、夫々松一號及び M.N. グランド・エセルバター號に接種したが、更に松一號の血液を松二號に接種し是等の接種牛の経過を觀察した。尙接種牛の飼養管理は日中は屋外にて自由運動、夜は牛舎内に繋養し努めて良好な条件下においた。

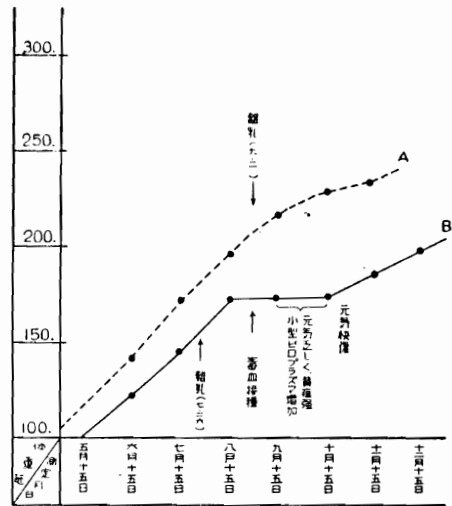
症狀の概要については、体温は 3 例共大きな變化はなかつたが、接種後 45 日目に一過性に熱發を認めたものがあつた。(第 2 圖表参照)

呼吸は殆んど變化がなかつたが、脈は小型ピロプラズマの増加につれて、僅かに増加の傾向を示

した。小型ピロプラズマの増加に伴ない、接種後 20 日乃至 40 日にして元氣、食慾は衰えを見せ榮養も低下した。其の他貧血、黃疸、心悸亢進等の所見が見られたが其の症狀は一般的に軽度であつた。(第 1, 2 圖表參)

血液検査に於ては、接種後 6~20 日の潜伏期において、小型ピロプラズマが末梢血管流血中に出現し、其の数は次第に増加し、第 3 圖表に示す様に接種後 45 日前後を最高として漸減するが、80 日後に於ても尙消失することがない。この間大型ピロプラズマは何れの例に於ても認めることが出来なかつた。赤血球数はピロプラズマの出現數に逆比例して増減し、有核赤血球、多染性赤血球、鹽基性斑點含有赤血球、大小不同赤血球等、各種の異常赤血球も亦現われた。白血球數は僅かに増加の傾向が認められたに過ぎない。

尙、榮養の低下は各例共通の點で、M.N. グランド・エセルバターは接種後 1.5 箇月にわたり丁度小



第4圖 人工感染試験牛の増体重曲線

註 A…健康對照牛。  
レックスオプセダーブリツチ, ブラウンスイス種, 牝, 昭和 25 年 2 月 4 日生  
B…小型ピロプラズマ人工感染牛。  
M.N. グランドエセルバター, エアシヤー種, 牝, 昭和 24 年 12 月 29 日生

型ピロプラズマの増加期間中殆んど体重の増加が認められなかつた。(第4圖表参照)

(4) 小 括

根室地方に於ける小型ピロプラズマの最も濃厚な常在地である、野付半島に於ける「ダニ」熱の發生及び症狀、病原体に關する検討を行つた以上の結果をまとめれば、

(i) 野付半島に初めて放牧される畜牛、(特に明2歳の幼齡牛)は本病に犯され、重症のものは往々斃死するが成牛にても稀に妊娠牛の流産、或いは斃死例が見られる。

(ii) 症狀は熱發、貧血、黃疸、元氣、食慾の減退、廢絶、榮養低下、心機能異常、消化器機能異常、脱力等の他血液所見としては無数の小型ピロプラズマを證明される。更に赤血球數の減少(100萬台)、有核赤血球、多染性赤血球、鹽基性斑點含有赤血球、大小不同症が現われ、症狀の程度は略々ピロプラズマの出現數に併行している。但し例外的に症狀と病原体と併行しないものも認められる。

(iii) 病牛血液の人工接種試験により、病原体は小型ピロプラズマ純粹感染によるものと認められるが、人工接種試験に於ては、自然感染病牛の様な重篤な症狀は見られなかつた。但し榮養の低下に伴なう發育障碍は明らかに認められた。

(iv) 接種牛体内に於ける小型ピロプラズマの増殖は6~12日の潜伏後末梢血流に出現して接種後45日に最高になり、爾後漸減するが、症狀は接種後20日乃至40日目頃から現われる。

V 小型ピロプラズマ汚染牧野に於ける幼牛の放牧育成試験

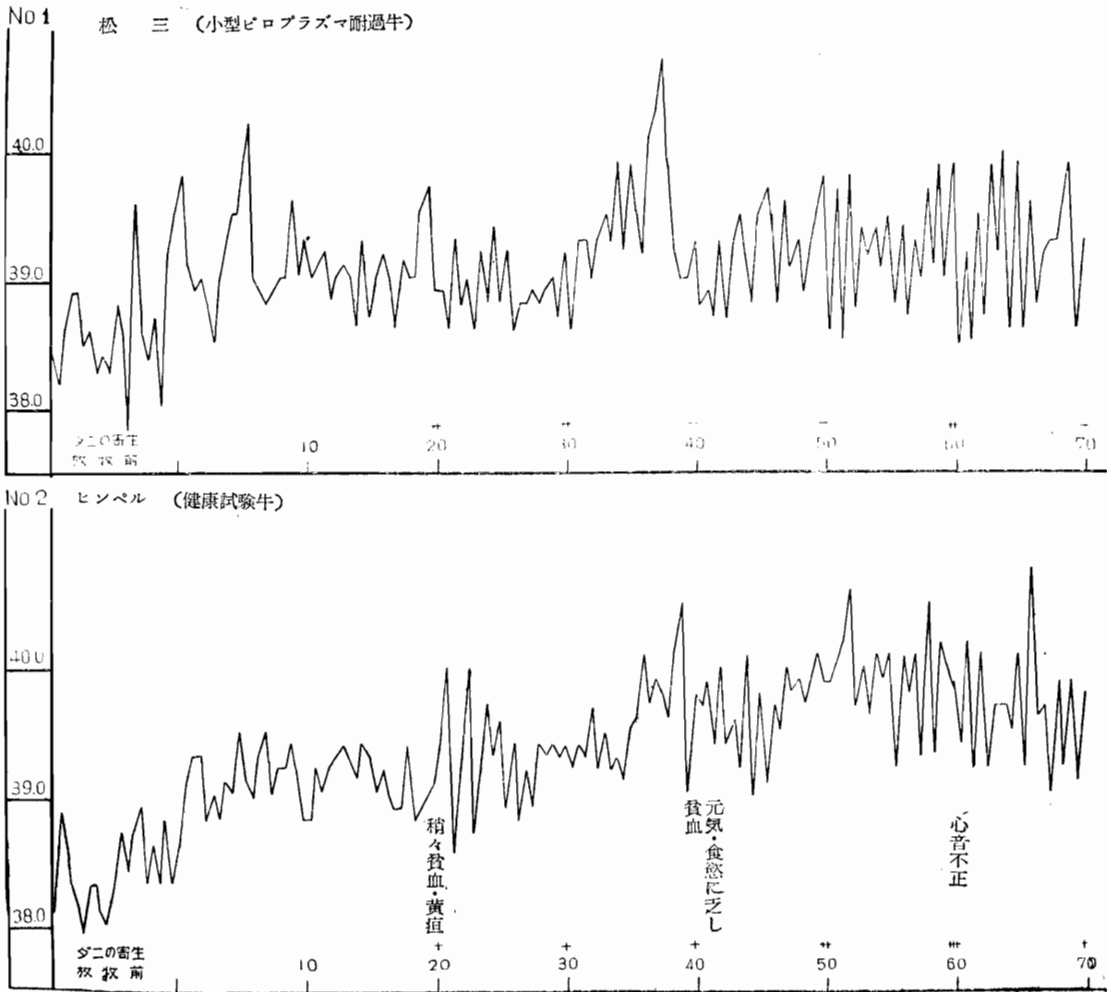
根室地方に於ける、畜牛小型ピロプラズマの分布、感染率、病害の狀況に就いては既に明らかにしたが、當地方にあつては幼牛、妊娠牛、不妊牛等の大部分は一般に青草期間中廣大な牧野に放牧せられており、特に幼牛にあつては放牧によつて初めて本病原体に犯される機會が多く、従つて是等幼牛の育成上に與える影響も尠くないと思われるが、舍飼時に於ける初感染の影響は人工接種試験によつて、其の程度を確かめ得たので更に汚染牧野に於ける放牧時の影響を再検討するため、幼牛の放牧育成試験を行つた。

(1) 供試牛並びに試験期間

供試牛は當支場生産及び當地方生産の6乃至27箇月齡の幼牛9頭で、小型ピロプラズマ病耐過牛群及び健康牛群の兩群共に試験開始時、小型ピロプラズマ保有の有無は明らかに證明し得たものである。

第12表 供試牛並びに試験期間一覽表

群 別	番 號	供 試 牛 名 號	種 類	性	生 年 月 日	試験開始時に於る月齡(箇月)	試 験 期 間	試 験 場 所	摘 要
小型ピロプラズマ病耐過牛群 (對照群)	1	松 一	ホ雜	閏	昭23. 4. 10	27	自昭25. 6. 23 至昭25. 11. 16	野付半島	人工接種試験牛
	2	松 二	〃	〃	昭23. 8. 6	23	〃	〃	〃
	3	岬 四	〃	〃	昭24. 6. 24	12	〃	〃	自然感染耐過牛
	4	松 三	〃	〃	昭25. 7. 25	11	自昭26. 6. 20 至昭26. 8. 31	南中標津	人工接種試験牛
健康牛群 (試験群)	5	第二花	〃	牝	昭24. 12. 24	6	自昭25. 6. 23 至昭25. 8. 23	野付半島	〃
	6	岬 三	〃	閏	昭24. 6. 24	12	〃	〃	〃
	7	花 一	〃	〃	昭25. 6. 29	12	自昭26. 6. 20 至昭26. 8. 31	南中標津	〃
	8	ヒンベル	ホ種	〃	昭25. 11. 29	6	〃	〃	〃
	9	ベルボーイ	ベラウン スイス種	〃	昭25. 11. 20	6	〃	〃	〃



第5圖の1. 南中標津放牧試験牛体温表

(2) 放牧地

(イ) 野付半島放牧地

別海村に屬し、標津、尾岱沼、茶志骨及び依中等の諸地域民に利用されている放牧地で、小型ピロプラズマ陽性率77%を示し、根室地方に於ては最も濃厚な汚染牧野と見做され、屢々「ダニ」熱の發生が認められることは既に述べた通りである。

(ロ) 南中標津放牧地

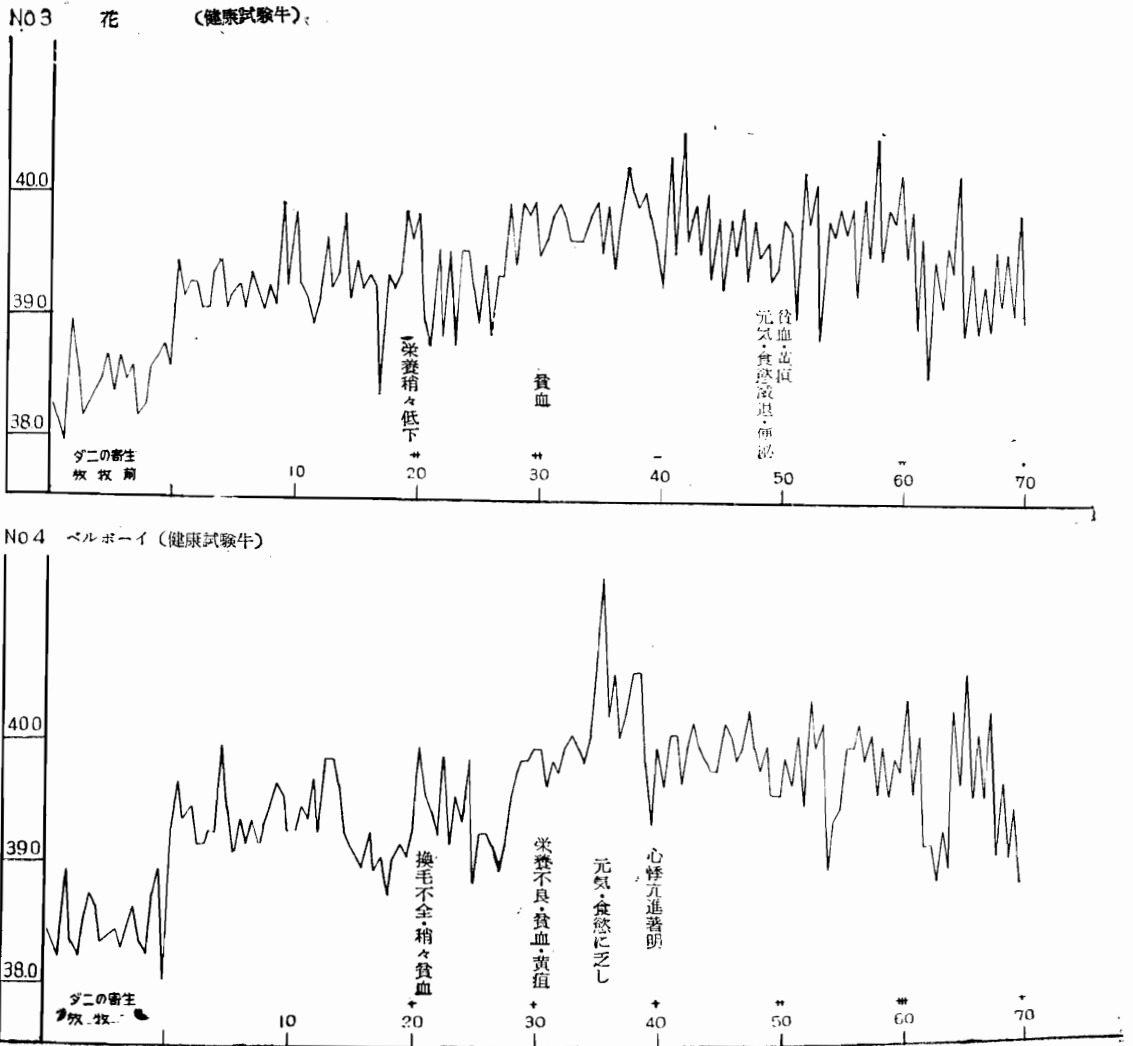
中標津町字南中標津部落にある共同放牧地で、面積120町歩、其の約1/2は南側を東西に走る防風林で、他は小櫛、白樺の灌木林及び開闢地で、連年の過放牧により草生は相當荒廢し、矮性ミヤコザサを主とし、荻、ススキ、ワラビ等混生して

おり、部落内の家畜は6月乃至8月にかけて草生の狀況に應じて放牧されており、「ダニ」熱の發生は從來傳えられていなかつたが、調査の結果、放牧經歷牛の小型ピロプラズマ陽性率は67%を示し、野付半島の放牧地と共に當管内に於ける小型ピロプラズマの濃厚な常在地である。

(3) 試験方法

野付半島に於ける放牧試験は、小型ピロプラズマ病耐過牛3頭を對照群として、健康試験牛群2頭計5頭を用い、放牧前及び放牧後20日、60日及び放牧終了時に夫々精密な健康狀態の觀察を行いその他は終日自由放牧の儘に放任した。

南中標津共同放牧地に於ける放牧試験は、耐過



第5圖の2. 南中標津放牧試験牛体温表

牛1頭健康牛3頭計4頭を用い、放牧前及び放牧後10日日毎に7回健康状態を調査し、且つ体温は毎日測定した以外は連日全放牧を行つた。

(4) 成績

(イ) 健康状態

放牧中に於ける供試牛の健康状態は第13表(1),(2)に示す様に對照群(小型ピロプラズマ病耐過牛群)に比し、健康試験牛群は明らかに健康異常が認められた、即ち、對照群は殆んど異常がないか極めて輕微な病狀で栄養状態も一般に佳良に経過したが、試験牛群の方は、放牧後20乃至60日にわたり、稍々日差の大きい微熱を伴ない、(第5圖

表参照) 脈數も増加し、何れも元氣、食慾衰え、栄養状態悪く、被毛粗剛にして光澤なく、貧血、黄疸、心機能の障碍等顯著に現われ、野付半島に於ける岬三、第二花より下痢を發し、南中標津の花一は一過性の便秘が認められた。而して野付半島に放牧した岬三、第二花は何れも瘡狀悪化したので、放牧後60日目に試験を中止した。南中標津放牧地にあつては放牧後40乃至50日を峠として、一般症状は漸次快方に向い、70日を以て一應放牧試験を終了して爾後の觀察を行つたが、90日後にあつては略々正常に恢復していた。

尙發育程度を放牧開始後60日目に於ける体重



第13表(1). 放牧中の健康状態(野付半島放牧場に於ける)

群別	供試牛名	検査区分	体温(°C)	脈搏	呼吸	元氣	食慾	榮養狀況	被毛狀況	貧血	黃疸	心機能障礙	消化器障礙	ダニの寄生程度	
ピロプラズマ耐過牛群	松一	放牧前	38.1	68	20	普通	普通	良	粗剛 粗剛	±	±	普通	—	—	
		20日後	39.3	80	26	〃	〃	〃	粗剛 稍々光澤なし	±	±	〃	—	+	
		60日後	38.9	78	24	〃	〃	〃	光澤あり	±	±	〃	—	+	
		放牧終了	38.6	68	20	〃	〃	〃	稍々光澤なし	—	—	〃	—	—	
	松二	放牧前	39.3	73	25	普通	普通	良	光澤あり	—	±	普通	—	—	
		20日後	39.2	84	21	〃	〃	〃	光澤なし	—	±	〃	—	+	
		60日後	39.1	66	25	〃	〃	〃	〃	±	±	〃	—	+	
		放牧終了	38.7	68	18	〃	〃	〃	稍々光澤なし	—	—	〃	—	—	
岬四	放牧前	39.3	96	24	普通	普通	良	粗剛 稍々光澤なし	—	±	普通	—	—		
	20日後	40.3	88	22	〃	〃	〃	〃	—	±	〃	—	+		
	60日後	39.6	72	25	〃	〃	〃	光澤あり	—	±	心音亢盛	—	+		
	放牧終了	38.4	68	20	〃	〃	〃	〃	—	—	普通	—	—		
健康試験牛群	岬三	放牧前	39.2	93	18	普通	普通	良	光澤なし	—	—	普通	—	—	
		20日後	39.3	98	32	〃	〃	〃	粗剛光澤なし	—	—	〃	—	+	
		60日後	39.1	68	25	減退	減退	中	〃	+	+	第一音低濁	下痢	+	
		放牧終了	一般症状悪化せる爲治療試験に供用												
	第二花	放牧前	39.3	72	28	普通	普通	良	粗剛光澤あり	—	—	普通	—	—	
		20日後	40.1	78	54	〃	〃	中	稍々光澤なし	+	±	第一音分裂	下痢	+	
		60日後	38.7	77	32	減退	減退	不良	光澤なし	+	+	第一音分裂 結滯脈	軟便	+	
		放牧終了	一般症状悪化せる爲治療試験に供用												

第13表(2). 放牧中の健康状態(南中標津放牧場に於ける)

群別	供試牛名	検査区分	体温(°C)	脈搏	呼吸	元氣	食慾	榮養狀況	被毛狀況	貧血	黃疸	心機能障礙	消化器障礙	ダニの寄生程度
ピロプラズマ耐過牛群	松三	放牧前	38.7	54	18	普通	普通	良	光澤あり	±	±	低調	—	+
		20日後	39.4	72	36	〃	〃	中	〃	—	—	〃	—	++
		30 〃	38.9	60	24	〃	〃	〃	〃	—	—	〃	—	++
		40 〃	39.0	72	30	〃	〃	〃	〃	—	—	〃	—	—
		50 〃	39.8	72	48	〃	〃	良	〃	—	—	〃	—	—
		60 〃	39.6	60	24	〃	〃	〃	〃	—	—	〃	—	++
		70 〃	39.1	66	30	〃	〃	〃	〃	—	—	〃	—	—
		80 〃	38.6	54	48	〃	〃	〃	〃	—	—	第一音低濁	—	—
		放牧終了	38.4	64	24	〃	〃	〃	〃	—	—	低調	—	—

群別	供試牛名	検査區分	体温 (°C)	脈搏	呼吸	元氣	食欲	營養狀況	被毛狀態	貧血	黃疸	心機能障碍	消化器障碍	ダニの寄生程度
健	ヒンベル	放牧前	38.8	72	20	普通	普通	良	換毛不全 光澤あり	—	—	正 常	—	—
		20日後	39.6	80	46	〃	〃	中	〃	±	±	心悸充進	—	+
		30〃	40.0	96	40	減退	〃	〃	〃	+	±	〃	—	+
		40〃	39.8	98	58	不良	不良	下	光澤を失す	+	±	〃	—	+
		50〃	40.6	96	60	減退	減退	〃	〃	±	±	心悸充進著明	—	±
		60〃	40.7	102	66	〃	普通	中	〃	±	±	〃	—	±
		70〃	39.8	66	73	普通	〃	〃	少々光澤あり	+	—	第一音低濁 心悸充進著明	—	+
		放牧終了	39.1	78	36	〃	〃	良	光澤あり	—	—	〃	—	—
康 試 驗 牛 群	花 一 群	放牧前	38.5	60	24	普通	普通	良	光澤あり	—	—	正 常	—	—
		20日後	39.4	78	34	〃	〃	中	〃	—	—	〃	—	+
		30〃	39.9	84	24	〃	〃	〃	〃	+	±	一音有響性 心悸充進	—	+
		40〃	39.9	72	30	〃	〃	〃	〃	+	+	〃	—	+
		50〃	39.7	72	30	減退	減退	〃	粗剛光澤なし	+	±	低 調	便秘	±
		60〃	39.5	68	46	普通	普通	〃	少々光澤あり	±	+	〃	—	±
		70〃	39.4	56	20	〃	〃	〃	〃	+	+	〃	—	+
		放牧終了	39.3	65	24	〃	〃	〃	〃	+	—	心悸充進	—	+
ベル ボー イ	群	放牧前	38.6	66	20	普通	普通	良	換毛不全	—	—	正 常	—	—
		20日後	39.8	73	24	〃	〃	中	〃	±	—	心音充進 心悸充進	—	+
		30〃	40.2	90	40	減退	減退	不良	粗 剛 少々光澤なし	+	+	〃	—	+
		40〃	40.0	90	36	〃	〃	〃	〃	±	±	心悸充進著明	—	+
		50〃	40.0	78	66	〃	〃	〃	〃	±	±	第一音分裂	—	+
		60〃	39.9	70	66	〃	〃	〃	〃	±	±	〃	—	+
		70〃	39.0	65	27	普通	普通	中	〃	±	±	〃	—	+
		放牧終了	39.5	84	24	〃	〃	〃	〃	+	+	心音強盛 心悸充進 僅かに認め	—	—

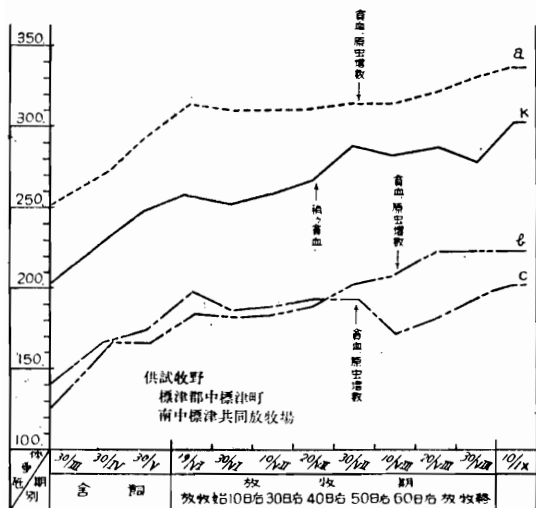
増加の状態で兩群を比較して見たが、第14表に示す通り、2箇月間の増体質量は對照群最小15.7kg最大34kg、平均27.07kgに對し試験群は、最小(-0.2kg、最大19.7kg平均6.06kgにして對照群100に對する試験群の増体重割合は22.4%となり、此の差はt檢定法により統計的に有意性が認められる。

(ロ) 血液検査成績

放牧牛の血液検査による小型ピロプラズマの出

現及び其の消長は第15表の通り、放牧後10日目に既に末梢流血中に見られ、30日乃至50日に最大數に達し爾後漸減する。耐過牛にあつても、放牧後20日頃既にピロプラズマの數は相當増加するが、其の出現數は前者に比して遙かに少ない様である。尙、大型ピロプラズマは本試験牛に於ても其の經過中確認し得なかつた。

次に小型ピロプラズマの感染により赤血球の減少することは既に述べたが、放牧牛に於ける赤血



第6圖 小型ピロプラズマ汚染牧野に於ける放牧牛の増体重曲線

註 a. 花一, ホ雑, 閏 昭和26年6月29日生 } 健康  
 b. ヒンベル, ホ種, 閏 昭和25年11月29日生 } 牛  
 c. ベルボーイ, プ種, 閏 昭和25年11月20日生 }  
 K. 松三, ホ雑, 閏 昭和27年7月25日生 } 小型ピロプラズマ耐過牛

球数の變動を見ると、耐過牛群にあつては、放牧期間中を通じてピロプラズマの出現数は増えても赤血球数は大なる變化が認められなかつたが、健康試験牛群にあつては、ピロプラズマの増加に伴ない何れも赤血球の減少が顯著に現われ、平均赤血球数は放牧後40日目が最少の195萬を示し、其の後漸増し、放牧後70日目に於て略々耐過牛群の平均値に近似の數値を示した。而して赤血球数の減少に伴ない、各種の異常赤血球の出現が認められた。其の成績は第16表の通りである。

(5) 小 括

以上の様に、小型ピロプラズマ病を一度耐過した幼牛は、本病原体汚染牧野に放牧しても、病原体の軽度の増加は認められるが、一般健康状態は殆んど異常なく、營養状態も一般に佳良にして略々順調な發育が認められるが、健康幼牛にあつては、病原体の増加に伴ない赤血球数も極度に減少し、症状も緩慢乍ら貧血、黄疸、心機能異常、元氣食慾の減退等現われ、且つ微熱を伴ない、發育

第14表 放牧牛増体量成績 (kg)

牛名號	群 別							
	小型ピロプラズマ耐過牛			健康試験牛				
區 分	松一	松二	松三	第三花	岬三	花一	ヒンベル	ベルボーイ
放牧開始時体重	303.0	309.5	255.5	129.0	239.0	314.0	183.0	195.8
放牧60日後体重	318.7	343.5	287.0	133.0	242.0	320.5	202.7	195.6
放牧60日間増体量	15.7	34.0	31.5	4.0	3.0	6.5	19.7	(-0.2)
群別平均増体量	27.07 kg (100%)			6.06 kg (22.4%)				
	$t = 3,256$	$\rho = 0.02$	信頼度 93%	$n = 6$				

第15表 放牧牛の小型「ピロプラズマ」原虫の増減状態

牛 名	群				別					備 考
	I. 「ピロプラズマ」耐過牛群				II. 健康試験牛群					
區 分	松一 (箇)	松二 (箇)	岬四 (箇)	松三 (%)	第三花 (箇)	岬三 (箇)	花一 (%)	ヒンベル (%)	ベルボーイ (%)	
放牧開始前	18	9	27	3.6	0	0	0	0	0	
放牧10日後	—	—	—	4.6	—	—	0.8	0.8	2.0	
放牧20日後	114	260	112	5.9	60	34	1.4	3.0	10.4	
放牧30日後	—	—	—	3.0	—	—	8.6	11.6	26.6	
放牧40日後	—	—	—	2.2	—	—	11.8	13.8	20.5	
放牧50日後	—	—	—	1.8	—	—	4.6	25.8	9.8	
放牧60日後	60	340	—	2.2	2,720	120	3.4	13.2	5.4	
放牧70日後	—	—	—	1.6	—	—	8.4	7.4	4.0	

1. %の附したる數値は赤血球1,000箇に對する「ピロ」の含有赤血球の比率を示した  
 2. 他の數値は鏡檢100視野中の「ピロ」原虫數をボス  
 3. —は検査しなかつたもの

第16表 放牧牛に於ける赤血球数の變動 (万)

牛名 區分	群					別 康 試 験 牛 群					
	小型ピロプラズマ耐過牛群					健康試験牛群					
	松一	松二	岬四	松三	平均	第二花	岬三	花一	ヒンベル	ベルボーイ	平均
放牧開始前	468	620	584	478	537.5	508	600	989	814	814	745.0
放牧10日後	—	—	—	742	—	—	—	897	674	688	753.0
放牧20日後	512	510	512	436	492.5	356	684	658	778	440	583.2
放牧30日後	—	—	—	414	—	—	—	330	277	330	312.3
放牧40日後	—	—	—	622	—	—	—	206	181	200	195.7
放牧50日後	—	—	—	668	—	—	—	228	285	188	233.7
放牧60日後	440	368	700	539	511.8	280	512	455	333	268	369.6
放牧70日後	—	—	—	692	—	—	—	547	487	440	491.3
放牧90日後	—	—	—	755	—	—	—	498	431	560	496.3

状態も著しく障碍され、体重の増加も60日間に於て、前者の100に對し僅かに28%に過ぎない状況である。尙野付半島に於ける放牧牛は南中標津の放牧牛より一般に重篤の症状を呈したが、之は同半島は海岸より細長く突出しており、飲水も不良不足にして且つ吸血昆虫等の發生多く、後者に比して自然環境の個体に及ぼす影響が大なる爲では

ないかと思われる。

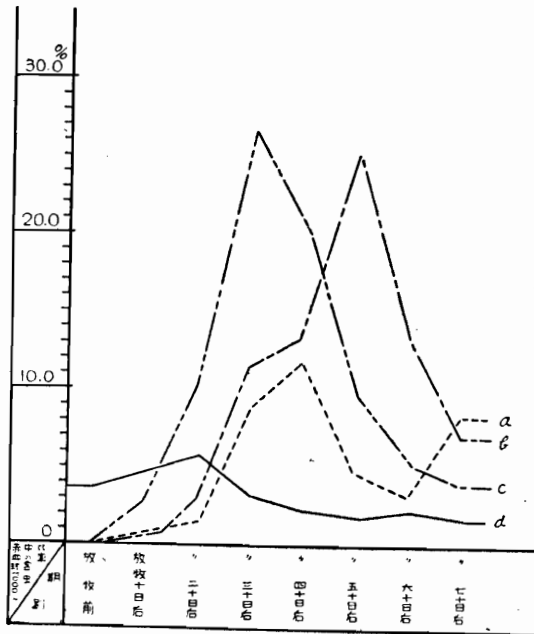
### VI 根室地方に於ける「マダニ」の種類、分布

ピロプラズマを媒介する中間宿主は「マダニ」科に屬する「ダニ」であることは今更多言を要しないが、ピロプラズマの種類によつて「ダニ」の種類も自ら限定せられている。

本邦に於ける小型ピロプラズマは、*Theileria mutans* と目されているが、其の中間宿主としては従來 *Rhipicephalus evertsi* (THEILER), *Rhipicephalus appendiculatus* (BvACE), *Uroboophilus Caudetus*, *Boophilus annulatus* が知られており、我國に於ては *Boophilus annulatus* (時重) *Uroboophilus Caudetus*, *Uroboophilus sinensis Palpoboophilus blacklens* (大橋), *Haemaphysalis bispinosa* (石井, 石原) が報告されている。而して本道に於ける「マダニ」の種類は矢島氏<sup>18)</sup>等の調査によると、*Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis bispinosa* *Ixodes frequens* で此の中 *Haemaphysalis bispinosa* が最も多く分布していることを認めている。

根室地方に於ても各地に「ダニ」が生棲しているが、小型ピロプラズマの傳染として其の種類分布を明らかにするため、昭和26年、管内各地より集めた「ダニ」について調査した結果、*Haemaphysalis bispinosa* 及び *Ixodes ricinus* の2種類の「ダニ」を認めることが出来た。

更に、小型ピロプラズマの比較的濃厚に常在し



第7圖

- 註 a. 花一 (健康牛)  
 b. ヒンベル (ク)  
 c. ベルボーイ (ク)  
 d. 松三 (小型ピロ耐過牛)

ている野付半島及び南中標津共同放牧地に於ける牛体附着の「ダニ」の種類、分布を調査したが、同様に *Haemaphysalis bispinosa* 及び *Ixodes*

第17表 根室地方に於けるマダニの種類及びその発生概要

採取場所	採取月日	種類	性	数	寄生宿主
中春別	4. 17	<i>Haemaphysalis bispinosa</i>	♀	1	牝犢
上春別	5. 10	<i>Ixodes ricinus</i>	♀	1	猫
中標津	5. 19	〃	♀	1	人
中春別	6. 12	<i>H. bispinosa</i> <i>I. ricinus</i>	♀ ♀	1 1	成牛
中標津	6. 29	<i>I. ricinus</i>	♀	4	馬

備考 昭和26年度調査成績による。

第18表 小型ピロプラズマ汚染牧野に於ける「ダニ」の分布

A. 野付半島

調査年月日	<i>Haemaphysalis bispinosa</i>	<i>Ixodes ricinus</i>
26. 5. 25	97	6
26. 6. 2	25	0
26. 6. 15	39	14
26. 6. 22	2	2
26. 6. 30	3	1
計	166	23

備考 本調査は野付半島放牧牛2~3頭につき体表に吸着した「ダニ」を任意に採取したものである。

B. 南中標津共同放牧地

調査年月日	<i>Haemaphysalis bispinosa</i>	<i>Ixodes ricinus</i>
26. 6. 8	5	2
26. 6. 26	3	1
26. 6. 29	6	2
26. 7. 10	12	2
26. 7. 30	2	1
26. 8. 10	22	0
26. 8. 30	4	0
計	54	8

備考 本調査は南中標津共同放牧地に於て、放牧試験牛5頭について体表に吸着した「ダニ」数を調べたものである。

*ricinus* の2種類のみにして、前者の方が數的に甚だ多く、*H. bispinosa* は *I. ricinus* の7乃至8倍に達している。且つ病牛の發病程度の強い野付半島は總体的に「ダニ」の生棲數も極めて多く、放牧牛にあつては無數に「ダニ」の寄生しているものもあり、之に反して南中標津の「ダニ」の發生數は一般に少數であつた。而して病牛に認められる「ダニ」も同様の分布で、根室地方に於ける小型ピロプラズマの中間宿主は石井氏等の證明した *H. bispinosa* が主体をなすものと考えるのが妥當であり、*I. ricinus* は *Theileria mutans* の中間宿主としての報告例がなく、之については更に検討を要する問題である。

尙「ダニ」の種類の設定には北海道農業試験場の難波、武笠兩技官に負うところが大きく、更に難波技官<sup>10)</sup>により當地方の「ダニ」の分布、生態に就いて詳細な成績の發表があり、分布に關しては *H. bispinosa* が圧倒的に多く、本病發生豫防上「ダニ」撲滅の必要性を強調している。

## VII 治療試験

ピロプラズマ病の治療法として過去に於ては、Trypanblau, Trypaflavin, Isravine 等のアゾ系又はアクリジン系色素剤が應用されていたが、Trypanblau に就いては本邦に於ては小華和、小倉、大橋氏等の試験の結果殆んど治効が認められなかつたもので Isravine は大型ピロプラズマに應用して、豫防、治療上効果的であることが大橋氏によつて確認せられている。

石井、石原氏等は小型ピロプラズマ病に對し Isravine 及びヒノリン系製劑、トロボヒンの治効試験を行つた結果、トロボヒンは小型ピロプラズマ病原体に對して殺虫的作用を現わし、極めて効果的成績を得ている。著者等も根室地方に於て發病した小型ピロプラズマ病牛を用いて、トロボヒンの効果確認のため治療試験を追試した結果、略々氏等と同様の効果を得たので、其の成績の概要を報告する。

### (1) 治療法及び治療薬

トロボヒン1%注射液(武川製薬)

1日20cc宛、靜脈内注射、7~10日

トロポヒン錠劑 (武田製薬)

1日50錠宛, 経口投與, 4~7日

イスラビン1%注射液 (武田製薬)

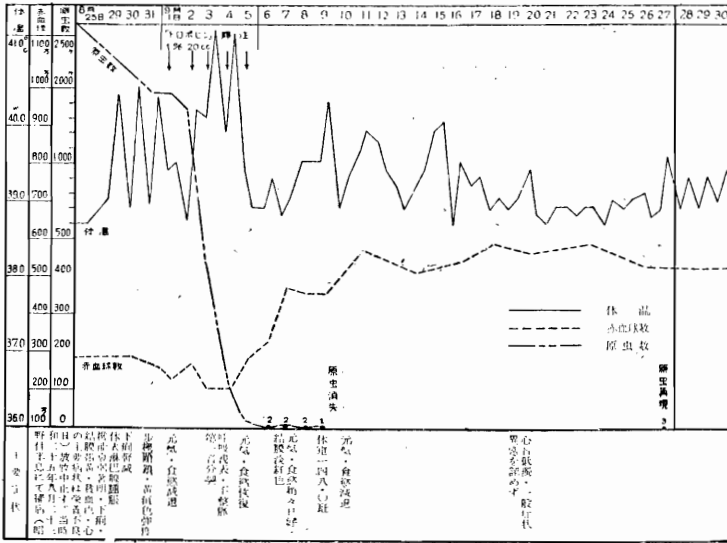
1日60cc宛, 静脈内注射, 3日

(2) 供試牛並びに治療成績

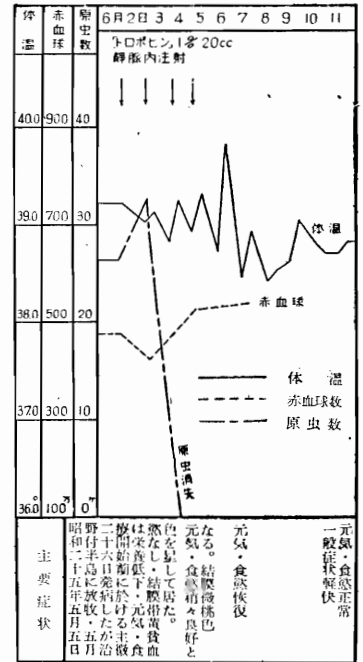
供試牛は何れも野付半島に放牧中, 發病した病牛5頭であり, 岬三號に對しては初めイスラビン

を應用して其の効果を觀察したが, 第18表及び第7圖表に示す様で, 病原体は僅かに減少の傾向を示したが, 顯著な効果は認められなかつた。

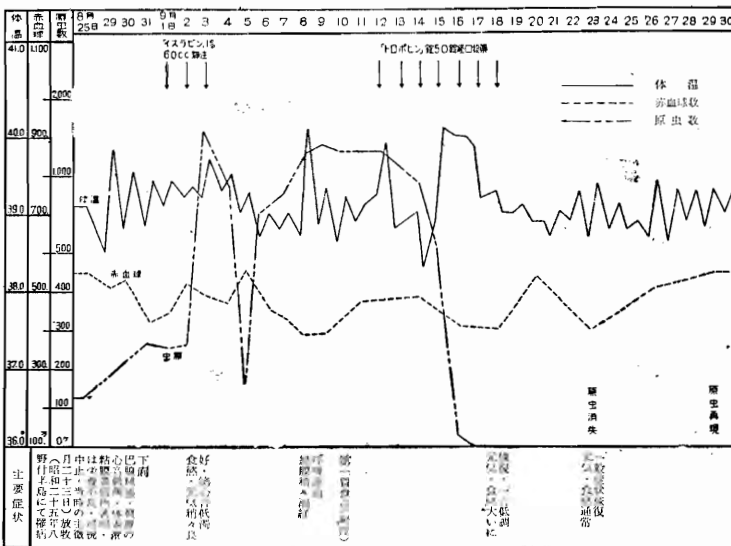
トロポヒン1%注射液を應用した第二花及び黒は, 注射後2~3日にして急激に病原体は減少し, 10日目頃には殆んど病原体を認め得ないまでになり, 赤血球數も原虫の減少に反比例して増數し,



第8圖 治療試験例1. 「トロポヒン」注射成績 第二花號, 赤雜, 牝, 昭和24.6.19生



治療試験例2. 原虫少數時に於ける 「トロポヒン」注射成績 黒號, 赤雜, 牝, 才,



治療試験例3. 「イスラビン」注射並に「トロポヒン」錠内用成績 岬三號, 赤雜, 牝, 昭和24.6.12生

一般状態も良好となつた。

(第18表, 第8, 9圖表参照)。トロボヒン錠剤の應用も亦注射と略々同様の効果を得ることが出来た。而してトロボヒン應用により小型ピロプラズマは急速に血液中より消滅するが、完全に之を滅殺させることは困難で、その後ピロプラズマ保有牛となり、再び少数乍ら原虫は血液中に現われ

る。

以上の結果は、石井氏等の成績と略々同様にして、トロボヒンは小型ピロプラズマに対しては殺虫的に極めて効果的に作用し、其の効果は *Israviv* より遙かに強力なものであることを確認することが出来た。

第19表 小型ピロプラズマ病治療試験成績

供試牛名	性	年齢 (歳)	發病 年月日	治療前の主要症状	治療期間	治療方法	効果の概要	摘要
第二花	♀	2	25. 8. 25	榮養下, 元氣, 食慾 少, 微熱, 貧血, 黃疸 著明, 歩様不確實	自25. 9. 1 至25. 9. 5	トロボヒン 1% 液 20 cc 靜注 5日連用	ピロプラズマは急激 に減少, 10日目消失	放牧 試験牛
岬	♂	3	25. 8. 25	榮養下, 元氣減退, 貧血, 黃疸, 中等度	自25. 9. 1 至25. 9. 31 自25. 9. 12 至25. 9. 18	イスラビン 1% 液 60cc 靜注3日間連用 トロボヒン錠50筒 宛7日, 經日投藥	顯著な効果認められ ず 効果顯著, ピロプラ ズマ6日目に極減す	同上
黒	♂	2	25. 5. 20	榮養下, 元氣, 食慾 少退, 微熱, 貧血, 黃疸中等度	自25. 6. 2 至25. 6. 5	トロボヒン 1% 液 20 cc 靜注 4日間連用	効果顯著, 7日目ピ ロプラズマ消失	民間牛
梅花	♀	6	25. 6. 12	榮養下, 元氣, 食慾 少, 熱發, 貧血, 黃 疸著明, 歩様不確 實	自25. 6. 23 至25. 6. 26	トロボヒン錠50筒 宛4日間經日投藥	一般症狀快復	同上
第二秋月	♀	2	25. 7. 5	榮養下, 元氣, 食慾 減退, 微熱, 貧血, 黃疸中等度	自25. 7. 13 至25. 7. 18	トロボヒン 1% 液 20 cc 1回, 錠劑50 筒宛2日間經日投 藥	同上	同上

## VIII 病原体及び病原性 に関する考察

根室地方に常在する畜牛ピロプラズマに関する一連の試験調査を行つたが、其の成績より見て種類、病原性に關して若干の考察を加えたい。

(1) 本邦に於ける畜牛ピロプラズマの種類は、大小2種に分けられており、大型ピロプラズマは *Babesia bigemina* 小型ピロプラズマは *Theileria mutans* に一致するものと同定せられている。

根室地方に於て認められたピロプラズマが、此の小型ピロプラズマに屬するものであることはその形態、大きさ、流血中に於ける出現數等より見るも明らかである。唯病原性に於ては從來あまり報告せられていない重篤な所見の見られるもののある點より大型ピロプラズマの混合感染が疑われ

るが、病牛血液の健康犍えの人工接種試験によつても大型ピロプラズマの認められなかつたことは此の混合感染を否定し得るものと考えられるが、更に病原性に關しても亦、小型ピロプラズマ必ずしも無毒でないことは石井、石原、小倉氏等により既に認められており、又小型ピロプラズマと略々同一と見做される *Theileria mutans* に關しては HUTYRA MAREK, MANNINGAR<sup>10)</sup> 氏等によれば軽度の熱發、貧血を現わすが致死の経過ほとらないとしているが、S. J. GILBERT<sup>9)</sup> 氏によればパレスタインに於て *Theileria mutans* の純粹感染牛の斃死例を報告している點より、個体差による抵抗力の強弱、妊娠、放牧、或いは初感染等により、場合によつては他の疾病との併發により症状悪化し、致死の経過をとることも亦否定出来ない。即ち、根室地方の畜牛ピロプラズマは著者等が行つ

た範囲に於ては、小型ピロプラズマのみと見做さざるを得ないので、特に本病原体の初感染により更に放牧等の條件が加わり、幼牛の發育障碍、妊牛の流産、斃死等の被害をもたらしているものと思考される。

(2) 本邦に於ける所謂小型ピロプラズマと *Theileria mutans* との関係に就いては形態的又病原性に於て極めて近似しているが、更に牛体内に於ける原虫増殖状態に於ても、感染後40~50日頃まで徐々に増数し爾後漸減するが、流血中には少数乍ら耐過後も證明し得る點、又此の最高數を中心として貧血、黃疸、食慾不振、榮養低下等の所見の現われる點に於て HUTYRA MAREK, MANNINGAR 氏等の記載と略々一致しており、疫學的検討は實施し得なかつたが、小倉氏も認めている様に是等兩者は略々同一なものとするのが妥當と思考される。

但し媒介ダニは *Theileria mutans* のものと必ずしも一致しないが石井氏等の立證した *H. bispinosa* が其の生棲状況より見て、主役をなしているものと云えよう。

## IX 總括並びに結論

以上の根室地方に於ける畜牛ピロプラズマ病に關する試験成績を總括すれば、

(1) 根室地方に分布している畜牛ピロプラズマは小型ピロプラズマにして、大型ピロプラズマは認められない。而して其の分布状況は野付半島、南中標津、俵中、厚床等に於て高率を示し、其の他の地帯は感染率低率で、地域別感染率は最高76.6%、最低0%にして總頭數597頭に對する小型ピロプラズマ陽性率は30.6%であつた。

(2) 本病原体の純粹感染により、特に放牧牛にあつては屢々、重篤な症状を呈する病牛が発生するが、其の主要症状は日露の多い不整熟、貧血、黃疸、心機能異常、下痢又は便秘等の消化器障碍、体表淋巴腺の腫脹の他元氣沈衰、食慾の減退又は廢絶及び是等に伴なる榮養の低下が目立ち、血液検査によつて赤血球數の減少が著明に現われ、放牧牛にあつては、放牧後40日日最少の平均200萬以下に減少する。

更に貧血の程度に應じ大小不同症、多染性赤血球、鹽基性斑點含有赤血球及び有核赤血球等の異常赤血球が出現するが、赤血球數の恢復に伴ない消失する。畸型赤血球の出現は著明でない。白血球數は稍々増加の傾向を示す。

(3) 本病原体感染による被害は、幼齡牛、成牛を問わず初回日の感染に於て強く現われ、幼齡牛にあつては著明な發育障碍、妊牛にては流産、泌乳量の減少、榮養の低下等が見られるが体力の消耗の激しい放牧、特に環境の悪化に伴ない(野付半島に於ける様に)其の影響は倍加され、場合によつては致死の經過を辿ることも稀ではない。然し本病を一度耐過した牛は Träger となり再感染によつて健康上大なる影響を受けない。

(4) 小型ピロプラズマは感染後6~12日にして末梢流血中に現われ感染後45~50日まで徐々に増加し、最高數に達し爾後漸減する。

諸症状も此の最高の増數時を中心に感染後20~60日に亘り發現して來る。

(5) 根室地方に於ては、小型ピロプラズマを媒介する「ダニ」は生棲状況より *Haemaphysalis bispinosa* と推察されるが *Ixodes ricinus* も少数乍ら發生しており、此の媒介の有無については更に検討を要する。

(6) 本病の治療法としては、トロポヒンは極めて効果的であり、從來の色素劑に比較して遙かにすぐれた治効が認められた。

以上の通り根室地方に於ける畜牛ピロプラズマに關する調査の結果、毒力強大な大型ピロプラズマ (*Babesia bigemina*) の存在は否定し得たが、毒力の微弱であるとされていた小型ピロプラズマ (*Theileria mutans*) の純粹感染により部分的に野付半島の様な放牧地にあつては、相當の被害を受けており、更に一般的にも幼牛の發育障碍、或いは妊牛の流産、乳量の減退、場合によつては斃死等の危険性のあることを明らかにしたもので、常在するのが當然として、本病原体の感染を無視して來た。從來よりの感覺を改めて本病に對する豫防、治療に萬全を期することは特に畜牛放牧地帯に於ては必要である。



## X 摘 要

## 引用文献

- 1) 柴山五郎, 宮島幹之助: 日本に於て初めて見たるピロプラズマに就いて. 細菌學雜誌, 114 號, 明治 38 年 1904, 293.
- 2) 鳩野正雄, 伊藤鶴馬, 後藤茂: 牛のバーベシア病に就いて. 細菌學雜誌, 188 號, 1910, 393.
- 3) 小泉 丹: 臺灣に於ける牛のバーベシア病 (ピロプラズマ) の研究略報. 細菌學雜誌, 118 號, 1910, 427.
- 4) DOYLE, F. M.: The Occurrence of Blue Bodies as a Developmental Stage of Theileria mutance. J. of Comp. Path. & Ther., 37, 1924, 18.
- 5) S. J. GILBERT: A case of theileria mutance infection (Egyptian Fever) in Palestine. J. of Comp. Path. & Ther., 37, 1924, 158.
- 6) 小華和忠士, 小倉嘉佐次郎: 札幌地方に於ける一種の畜牛ピロプラズマ症に就いて. J. of the Jap. Soc. of Vet. Sci., IV. 3, 1925, 301.
- 7) 小倉嘉佐次郎: Ueber Rinder Piroplasmose in Hokkaido (Japan). J. of the Soc. of Vet. Sci., VIII. 1, 1929, 1.
- 8) 大橋正之助: 沖繩縣下に發生せる畜牛ピロプラズマ病に関する觀察並びに實驗. 特にアクリジン色素系製品 Isravine を以てする治療及び豫防試験に就いて. 日本獸醫學雜誌, 4, 1, 1947, 25.
- 9) 石井進, 石原忠雄: 牛の小型ピロプラズマ病について. J. of the Jap. Vet. Med. Ass., 1, 1, 1948, 1.
- 10) 同 上: 小型ピロプラズマを媒介する「ダニ」について. J. of the Jap. Vet. Med. Ass., 4, 9, 1951, 289.
- 11) 石谷類造, 佐々木昇, 仲田勝夫: 北海道十勝地方に於ける小型ピロプラズマ病. 北農, 16, 11, 1950, 293.
- 12) 農林省奥羽種畜牧場: 牛の小型ピロプラズマ病の臨床觀察. J. of the Jap. Vet. Med. Ass., 5, 6, 1952, 184.
- 13) 五十嵐幸男: 埼玉縣に於ける小型ピロプラズマ第一號を診察して. J. of the Jap. Vet. Med. Ass., 5, 5, 1952, 18.
- 14) 入江貞作, 紺野貞, 佐々木昇, 山形定房, 矢島朝彦, 龜松三: 昭和 25 年, 北海道に於ける畜牛のピロプラズマ病の實態調査成績. Jap. J. of Vet. Sci., 13, 1951, 344.
- 15) 右田百太郎: 本邦に於ける畜牛の糖熱症に就いて. 中央獸醫, 第 30 輯, 9 卷, 1917, 48.
- 16) HUTYRA, MAREK, MARNNINGER: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere I. 1938.
- 17) 平賀即稔: 蒙古馬に於けるピロプラズマ病に関する研究. (未發表).
- 18) 中村哲基, 矢島朝彦: 日本産マダニ科 (Family Ixodidae) 中主として牛馬に寄生する種類の形態, 分布に就いて. 獸疫調査所研究報告, 第十七號, 昭和 12 年 11 月 (1939).
- 19) 難波直樹: 牧野に於けるマダニの胚子發育に及ぼす温濕度の影響. 北海道農業試驗場彙報, 第 64 號, 1953.

## Résumé

Dairy cattle in the grazing belt of Nemuro district, Hokkaido, have frequently fallen into a tick-fever-like disease which gradually became more serious, until death ensued.

So the purpose of the present study is to seek the cause of this disease and to establish some kind of prevention and treatment. As a first step, a search was made for the disease parasites in 597 cattle of Nemuro district.

As a result of the minute clinical observation of 40 diseased cattle of the zone where this disease appears frequently, search for the disease parasites, artificial inoculation and grazing experiment of healthy calves in the pasture where the disease appears frequently, the writers were assured of a kind of the disease parasites (Piroplasma) and their character. Experiments were made with the tick, the agent and method of treatment of the disease. The results of these experiments are as follow.

(1) According to the experiments about Piroplasma in Nemuro district, there seems to exist only small Piroplasma in respect to form, size and so on. It does not seem especially high that the infection rate is 30.65% on an average (this is the number average in 15 villages extending from zero to 76.67%) but shows as high a rate as 69 to 76% in the region where sick cattle have often appeared.

By the pure infection of the disease parasites, the cattle infected for the first time at

grazing present especially serious symptoms which only the tick fever shows, but no experiments were made with Hemoglobin Urea. On a calf one can see a remarkable symptom of undergrowth and on a pregnant cow, abortion, reduction in the milk yield, oligotrophy and sometimes they die.

In our country, the small Piroplasma of cattle has been disregarded as an exceedingly weak disease parasite but, as mentioned above, it is now discovered to be one of strong pathogenicity in the case of poor environment, individuality of cattle, concurrence with other disease and so on. But cattle that have once had the disease do not show especially serious symptoms on recurrence of the disease.

(2) When 6 to 12 days have passed after cattle were infected with the small Piroplasma, the parasites appear in the peripheral blood and the number increases to maximum 45 to 50 days after.

Then the number decreases gradually but the parasites continue to appear in the peripheral blood for a long time ... however in a small quantity.

Too, various symptoms appear extending over 20 to 60 days, at the time of maximum increase of parasites.

This coincides with the fact that cattle in the pasture fall into the disease 1 to 2 months after grazing.

(3) The small Piroplasma of cattle agree with *Theileria Mutans*, in view of their form, size and manner of multiplication in the blood.

(4) It seems that the intermediate host of the parasites is *Haemophysalis Bispinosa*, from the living condition of ticks. A few live also on *Ixodes Ricinus*, but it is needful to study more, whether they are the host or not.

(5) As a method of treatment, the writers found that Tropochin (diethyl amino isopenthylamino methoxy quinoline) is an effective parasiticide of the small Piroplasma.