

黄疸ニ關スル實驗的研究 (第二回報告)

黄疸出血性「スピロヘータ」病ノ 血液所見ニ關スル實驗的研究

附 鬱滯性竝ニ「トルイレンヂアミン」 黄疸ノ血液所見トノ比較

岡山醫科大學稻田內科教室

橋 本 政 一

黒 瀬 巖

内 容 目 次

第1章 緒 論

第2章 實驗方法

第3章 實驗成績

第1節 血清「ビリルビン」ノ所見

第2節 赤血球所見

第3節 血色素竝ニ着色係數

第4節 白血球所見

第5節 赤血球ノ抵抗試驗

第6節 血球沈降速度

第7節 血清蛋白

第4章 總 括

第5章 結 論

第 1 章 緒 論

「ビリルビン」ノ體內ニ於ケル形成機轉ニ關シテハ、今日猶諸家ノ意見相一致セズ。

Minkowski, Naunyn, Stadelmann 氏等ハ常ニ肝臟機能ヲ重要視シ、Aschoff, Mc. Nee, Lepehne, Whipple, Hooper, Widal 氏等ハ肝臟以外ノ部ニ於ケル「ビリルビン」形成ヲ肯定シ、殊ニ Aschoff 一派ハ網狀内被細胞系統ヲ高唱シ、Abramie, Brulé, Hijmans van den Bergh 氏ハ「ビリルビン」形成ハ流血中ニ於テ行ハレ肝細胞ハ單ニ之ヲ排出スルノミナリト主張セリ。

從テ黄疸發生ノ「メハニスムス」ニ關シテモ不明ノ點多ク、甲者ノ鬱滯性黄疸ヲ以テ説明セントスルモノヲ乙者之ヲ溶血性黄疸ニ算入セントシ、又一派ノ學者ガ肝臟病理ヲ以テ黄疸發生ヲ説明セントスルモノハ、他派之ヲ網狀内被細胞系統ニ其ノ主體ヲ推ス等今日未ダ其ノ所說一定セリトハ云ヒ難シ。

從テ黄疸出血性「スピロヘータ」病ノ黄疸ニ關シテモ諸家ノ諸ル所區々ニシテ從來種々ノ說アリ。

即チ Lepehne 氏ハ本病病理解剖例ニ於テ其ノ網狀内被細胞系統殊ニ脾臟ニ於テ赤血球破片ノ飽喰セラレアル認メ、其ノ黄疸發生ヲ網狀内被細胞ノ赤血球破壞現象ヲ以テ説明セントシ、今村博士モ喰赤血球細胞ノ脾臟、骨髓、淋巴腺ニ出現スルヲ發見シテ之ヲ重要視シ、Thoenner, Magnus, Gross 氏等モ亦之ヲ溶血性黄疸ニ算入スベキモノナリト主張セリ。

然ルニ Stokes, Ryle, Tysler 氏等ハ膽管炎，膽管周圍炎ガ本病黃疸發生ノ基礎ヲ成スト論ジ，Danson, Hume 氏等ハ十二指腸ノ腫脹，膽汁濃度ノ變化ヲ重視シ，稗田氏ハ本病原ガ直接肝細胞ニ器械的ニ作用シ「バルケン」ヲ形成セル細胞ヲ離隔シ，タメニ之ニ經絡セル膽毛細管ハ中斷シ，以テ其ノ斷端ヨリ膽汁ハ血行ニ誘致セラレテ黃疸發生ヲ招來スト謂ヘリ。

又松崎，今井兩氏ハ「スピロヘータ」ノ器械的作用ヲ其ノ黃疸發生ノ主體ト認メ，更ニ病原毒素ノタメ肝細胞，毛細管膽道ノ病變加ハリ以テ其ノ黃疸發生ヲ完成ストナセリ。

更ニ金子博士ハ本病晩期ノ解剖例ニ於テ輸膽管及ビ大膽管ノ變化ヲ呈セズシテ，毛細管膽道内ニ膽汁鬱滯ノ像アルヲ認メ，本病晩期ノ黃疸發生ニ對シテハ之ヲ器械的障害ニ説明シ得ベキモ本病全期ヲ通ジテ之ガ必然性ヲ疑ヒ，更ニ黒瀬ト共同シテ網狀内被細胞ト本病黃疸トノ關係ヲ檢索シ單ニ赤血球破壊ノ形態的變化ヲ以テ直ニ本病黃疸ノ本態ヲ説明シ得ズ，寧ロ肝細胞ノ壊死，變性，毛細管膽道ノ破壞變性ニヨリ本病黃疸發生ノ主因トナスヲ至當ナリトナセリ。

田川博士ハ黃疸出血性「スピロヘータ」病患者ノ血清「ビリルビン」竝ニ尿ヲ檢シ共ニ其ノ所見ガ一種ノ肝臟鬱滯性黃疸ト看做スヲ至當ナリト論ジ，甲斐氏ハ本病ノ赤血球抵抗力ノ狀態ヲ精細ニ檢シテ田川博士ト同一ノ結論ニ達シタリ。

上述ノ如ク黃疸出血性「スピロヘータ」病ノ黃疸發生ニ關シテハ，諸家ノ意見一致セザレドモ今之ヲ綜合的ニ考察スレバ

- 1) 肝臟ノ變化ノミニヨリテ説明セントスルモノ即チ鬱滯性黃疸
- 2) 網狀内被細胞系統ヲ主體トシテ論セントスルモノ即チ狹義ノ溶血性黃疸
- 3) 以上兩者ノ變化ノ相互作用ニヨルトナスモノ

ノ三ニ歸着シ得ベキモ鬱滯性黃疸ヲ以テ本症黃疸ノ主體トナスノ説モ最モ有力ナルガ如シ。

茲ニ於テ余等ハ2—3種ノ動物ニ本病ヲ罹患セシメ，各時期ニ就テ其ノ血液所見ヲ精檢シ尙ホ之等動物ニ鬱滯性黃疸竝ニ「トルイレンジアミン」黃疸ヲ惹起セシメ，之等ノ血液所見ト比較研究シテ，血液方面ヨリ本病黃疸ガ對照黃疸ト如何ナル交渉ヲ示スカヲ知ラント欲シ，次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

第2章 實驗方法

1) 實驗ノ種目

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1) 血清「ビリルビン」ノ所見 | 2) 赤血球所見 |
| 3) 血色素竝ニ着色係數 | 4) 白血球所見 |
| 5) 赤血球ノ抵抗試驗 | 6) 血球沈降速度 |
| 7) 血清蛋白 | |

2) 實驗材料

試驗動物トシテハ犬，家兎，海貍ヲ使用セリ。殊ニ黃疸出血性「スピロヘータ」病ノ實驗ニ際シテハ其ノ罹患ヲ確實ナラシムルタメニ，犬ニアリテハ生後6箇月（體重大約5匁）以內ノモノヲ，家兎ニアリテハ上者

同様幼キモノニシテ體重 1000 瓦内外ノモノヲ、海狸ニ於テモ同様ニ 200 瓦位内外ノ幼若ナルモノヲ使用セリ。

採血ハ毎常空腹時ニシテ可及的同一時限ニ行ヒタリ。

採血ノ部位ハ主トシテ耳靜脈ヲ選ビタルモ血清蛋白ノ測定、赤血球ノ抵抗試驗、血清「ビリルビン」測定、血球沈降速度ノ測定ノ如ク比較的少量ノ血液ヲ要スル場合ニ於テハ、犬ノ後脚外側ノ靜脈、海狸ノ頸動脈ヲ利用シタリ。

黃疸出血性「スピロヘータ」病ノ病原ハ福岡醫科大學ワイル氏病研究室ニテ培養セラレタルモノヲ常ニ一定ノ大サノ海狸ニ移植罹患セシメ、其ノ動物ノ肝臟乳劑ノ一定量ヲ使用セリ。

即チ其ノ乳劑ハ注射前暗視野裝置ニヨリテ「スピロヘータ」數ノ多寡ヲ概定シ、之ヲ試驗動物ノ體重ニヨリテ増減シ犬ニ於テハ 2 乃至 5 cc. 家兎ハ 1 乃至 2 cc. 海狸ニアリテハ 0.5 乃至 1 cc. ヲ試驗動物ノ腹腔内ニ注射シタリ。

鬱滯性黃疸ハ總テ總輸膽管ノ結紮ニ因レリ、而シテ犬ニアリテハ特ニ「カットグート」ヲ以テ比較的緩ク結紮ヲ行ヒ所謂總輸管ノ狹窄ヲ企テタリ、而モ之等ノ例ニアリテハ多クハ一時的黃疸ノ發現ヲ見タルモ漸次再ビ健康ニ復シタリ。

溶血性黃疸即チ網狀内被細胞系統ガ主體トナリテ發來スル黃疸トシテ予等ハ「トルイレンヂアミン」黃疸ヲ選ビタリ。

蓋シ Affanasiw 氏ガ「トルイレンヂアミン」黃疸ヲ研究シテ以來コノ問題ニ關シ Sterling, Biondi, Hunter, Mc. Nee, Parisot, Widal, Daummann 氏等ノ研究相踵デ現ハレ、今日ニアリテハ Puppenheim, Lepehne, Eppinger, Hirschfeld 氏等ノ唱フル如ク「トルイレンヂアミン」ニ因ル黃疸ハ脾臟ノ赤血球抵抗奪取作用ノ旺盛竝ニ肝臟星芒細胞ノ刺戟ニヨリテ誘發セラルルモノナリトノ說最モ有力ナレバナリ。

「トルイレンヂアミン」ノ使用量ハ Daummann 氏ノ所謂 Sultoxische Dose 即チ體重 1 庇ニ對シ 0.02 瓦ヲ用ヒ皮下注射前毎常常水ニ煮沸溶解シタリ。

第 3 章 實驗成績

第 1 節 血清「ビリルビン」ノ所見

血清「ビリルビン」ノ定量法ニハ、今日多數ノ方法アレドモ、予等ハ簡單ニシテ比較的正確ナリト信ズル Hijmanns van den Bergh 氏法ヲ採用シ、實ノ判定トシテハ Lepehne 氏分類法ニ據レリ。

第 1 項 血清「ビリルビン」發現ノ狀態

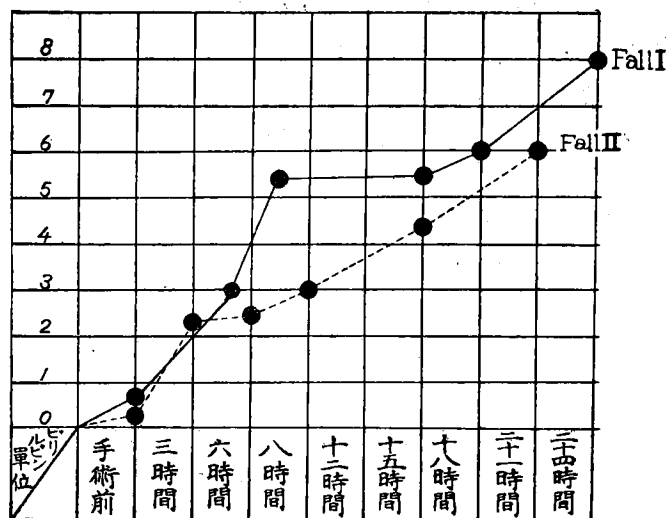
1) 鬱滯性黃疸

犬ニ於ケル鬱滯性黃疸即チ總輸膽管結紮後ノ血清「ビリルビン」増加ハ甚ダ緩漫ニシテ 24 時間後ニ於テ未ダ痕跡或ハ 2 單位以內ニシテ爾後ノ増量モ亦著シカラズ。即チ第 1 例ニ於テハ 0.75 單位第 2 例ニ於テハ 2 單位ニ過ギズ、且其ノ後ノ増量モ亦著シカラズ。之予等ノ結紮ガ緩徐ナリシハ其ノ主因ナル可キモ其ノ發現ノ緩漫ナルコトモ度外視スルコト能ハズ。

家兎ニ於テハ其ノ發現速ニシテ既ニ24時間後ニ8乃至10單位ヲ示セリ。

予等ハ更ニ總輸膽管結紮家兎ニ於テ24時間内ニ於ケル血清「ビリルビン」發現増加ノ狀ヲ窺ハントシテ
 施術後毎3時間ニ採血検査セシニ第1表ニ示セル如ク術後6乃至9時間ニシテ既ニ著明ノ「ビリルビン」増
 量ヲ示シ24時間後ニ至リテ上記ノ單位ニ達スルヲ知レリ。

第1表 家兎ノ鬱滯性黄疸ニ於ケル血清「ビリルビン」増加ノ狀ヲ表ハス



海貳ニアリテモ家兎ト同様24時間内ニ3單位ノ増量ヲ常トスルモノノ如ク第2表海貳第1例ノ如ク既ニ
 9.6單位ニ達セルモノアルヲ見タリ。

2) 「トルイレンヂアミン」黄疸

「トルイレンヂアミン」黄疸ニ於ケル血清「ビリルビン」ノ増加ハ犬ノ之ニ對スル敏感度ニヨリテ甚ダ差
 アリ、即チ第1例ニ於テ24時間後ニ18單位ヲ示シタルニ反シ第2例ニアリテハ僅ニ1單位ノ増量ヲ來セル
 ガ如シ。

然レドモ「トルイレンヂアミン」注射後2乃至3日ニシテ血清「ビリルビン」ハ最高度ニ達シ爾後傾ニ減量
 スルハ殆ド其ノ軌ヲ一ニス。

3) 黄疸出血性「スピロヘータ」病

本病ニ於ケル血清「ビリルビン」ノ發現ハ甚ダ急速ニシテ、其ノ前日ニ於テ僅ニ痕跡ニ又ハ全ク陰性ナリ
 シモノガ翌日ニ至レバ忽チ高度ナル「ビリルビン」量ヲ示スヲ常トス。

即チ犬ニ於テハ罹患後第4日ニ於テ全ク陰性ナリシモノガ第5日ニ至リテ急ニ10乃至11單位ノ血清「ビ
 ルビン」ノ増加ヲ認メ、海貳ニアリテハ第6日目ニ10乃至18單位ノ増加ヲ示セリ。

家兎ニアリテハ此ノ關係ハ同一ナルモ血清「ビリルビン」ノ増加ハ犬、海貳ノ如ク高度ナラズシテ1.5乃至
 6單位ニ止マルヲ見タリ。

第 2 表 血清「ビリルビン」

犬

	例	1	2	3	4	5	6	7
鬱滯性黄疸	I	—	0.75	0.9	—	—	1.2	
	II	—	2.0	4.0	6.0	4.6	1.35	
	III	—	1.5	3.25	4.0	3.2	1.2	
「デアルミン」 「トルイレン」 黄疸	I	18.0	27.0	27.0	23.0	6.6	3.5	1.65
	II	1.0	4.0	9.0	3.9			
	III	4.5	1.25	0.75				
	IV	3.3	13.5	7.6	2.5	1.25		
黄疸出血性 「スピロヘー」 病	I	—	—	—	—	10.0		
	II	—	—	—	±	11.25	26.25	
	III	—	—	—	—	11.55		

數ハ Hijmanns v. d. Bergh 氏ノ「ビリルビン」單位ヲ示ス

第 3 表 血清「ビリルビン」

海 豚

家 兎

	例	1 (手術)	2
鬱滯性黄疸	I	—	9.6
	II	—	2.85
	III	—	3.0
黄疸出血性 「スピロヘー」 病	I	1 (注射)	注射後 6日経過 10.5
	II	—	18.0
	III	—	14.0

	例	1 (手術)	2	3	4	5	6	7	8
鬱滯性黄疸	I	—	3.0	10.5	—	12.5	14.7		
	II	—	1.2	—	12.6				
	III	—	3.2	8.25	—	16.5	21.75	—	18.15
黄疸出血性 「スピロヘー」 病	I	1 (注射)	2	3	4	5			
	II	—	—	—	—	—			6.0
	III	—	—	—	—	—			3.0

數ハ Hijmanns v. d. Bergh 氏ノ「ビリルビン」單位ヲ示ス

第 2 項 血清「ビリルビン」ノ質

Lepelme 氏ノ分類法ニヨリテ各種黄疸ノ「ビリルビン」ノ質ヲ檢セシニ鬱滯性黄疸ニアリテモ其ノ初期ニ於テハ verzögert ナルコト屢々ナリ、然レ共黄疸ノ進行ト共ニ毎常 prompt ノ反應ヲ示スニ至ル。

「トルイレン」
「デアルミン」
黄疸ニ於テハ此ノ關係明カナラズ。即チ血清「ビリルビン」量ガ 1 單位以下ナルニ拘ラズ prompt ノ如ク反應スルコトアリ、3 單位ヲ示セル血清「ビリルビン」ニアリテモ verzögert ナルコトアリ、或ハ Verzögert, spur prompt ナルコトアリ。

然レ共一般ヨリシテハ血清「ビリルビン」3 單位以下ノ場合ハ verzögert 又ハ verzögert, spur prompt ノ状態ニアルモノノ如シ。

黄疸出血性「スピロヘー」病ニ於ケル血清「ビリルビン」ハ動物實驗ニ於テハ殆ド prompt ナリ、之血清

「ビリルビン」ノ發現ガ急速且高度ナルタメナラン。

第3項 考 察

以上ノ所見ニヨリテ觀ルニ黃疸出血性「スピロヘータ」病罹患動物ノ血清「ビリルビン」増量ハ甚ダ迅速ニシテ24時間以内ニ其ノ痕跡又ハ皆無ナリシモノガヨク10單位ニ達スルヲ見ル、犬、海狸ニ於テ殊ニ然リ。

コノ事實ハ稻田、井戸博士ガ人體ニ於テ鞏膜ニ黃疸ヲ發スルヤ2—3日乃至4日中ニ既ニ其ノ極期ニ達スト述ベラレタル所見ニ一致ス。

斯ノ如ク短時間内ニ高度ナル黃疸ヲ發スルハ之ヲ單ニ單純ナル鬱滯性黃疸トシテハ説明シ難キ所ナリ。

更ニ予等ガ毎常暗視野裝置ニヨリテ黃疸ノ發現ト「スピロヘータ」ノ肝臓ニ於ケル數トノ關係ヲ檢シタルニ必ズシモ兩者ノ並行ヲ認メズ、從テ病原ノ器械的障礙ノミニヨルトノ説明ニ對シテハ更ニ其ノ疑ヲ深カラシムルモノナリ。

然レドモ Affanasiew 氏ガ總輸膽管ヲ結紮シタル後大ナル膽道ニ蠟乳劑(Wachs-emulsion)ヲ注入スレバ(同氏ニ據レバ葉間膽道迄進入スト云フ)犬ニ於テモ24時間以内ニ既ニ鞏膜ノ黃疸ヲ見タル事實ヨリスレバ小ナル膽道ニ於ケル障礙ハ注目ニ値スル程度ノ速度ニ於テ過「ビリルビネミー」ヲ招來シ得ルモノナルヲ知ル。

黃疸出血性「スピロヘータ」病ニ於テ小ナル膽道ノ障礙サルルコトハ既ニ金子博士ノ着目セラルル所ニシテ而モ同氏ガ肝細胞ノ壞死變性、毛細管膽道ノ破壞變性ヲ以テ黃疸發生ノ主因トナセルハ上述ノ疑問ニ對スル理解ヲ容易ナラシムルモノナリ。

更ニ予等ガ血清「ビリルビン」ノ質ニ對スル檢索モ田川博士ガ人ニ於テ行ヒタル成績ニ一致シ以上ノ消息ヲ補足シ得ルモノト考ヘラル。

而シテ黃疸發現ノ度ト肝臓ニ於ケル「スピロヘータ」數トノ比ハ必ズシモ一致セザルハ單ニ病原ノ器械的障礙ノミガ本病黃疸ノ直接原因ニ非ズシテ病原毒素ガ本病黃疸ノ發來ニ對シテ關與スルモノナリト信ズ。

茲ニ興味アルハ家兎ノ本病黃疸發現ガ犬、海狸ニ比シテ輕度ナル事實ニシテ之ハ家兎ガ本病原ニ對シ一定ノ免疫學上特別ナル關係ヲ有スルニ因ルモノニ非ザルカ。

第2節 赤血球所見

第1項 鬱滯性黃疸

1) 赤血球數

赤血球數ハ何ノ動物ニ於テモ總輸膽管結紮後漸次減少スルモ急劇ナラザルヲ常トス。殊ニ海狸ニアリテ其ノ減數ノ度低ク家兎之ニ亞グ。犬ニ於テハ其ノ減數ハ急劇ナラザルモ割合高度ニシテ第2例ニ於テハ結紮後第8日ニシテ約健康時赤血球ノ半數ヲ示セリ。

2) 形態的變化

總輸膽管結紮後未ダ血清「ビリルビン」量多量ナラザル場合例之2單位以下ニアリテハ赤血球ノ變化ハ著明ナラズ。

即チ血球ノ形狀ハ犬ニ於テ稍々大小不同ヲ示セ共家兎、海狐ニアリテハ著明ナラズ。

其ノ配列ハ各種動物共圓々糖錢狀ヲ呈ス、然レ共黃疸ノ進行シテ赤血球ノ漸次其ノ數ヲ減ズルヤ、形態上並ニ染色上ニ於テ著シク變化ヲ認ムルニ至ル。

即チ血球ハ漸次大小不同ノ度ヲ加ヘ個々ノ形狀モ或ハ梨子狀、或ハ楔狀ヲ呈スルニ至ル。

染色標本ニ於テハ多染色性血球ヲ認ムル場合多キモ鹽基顆粒性赤血球及ビ有核赤血球ヲ認ムルコト甚ダ罕ナリ。

第4表 鬱滯性黃疸ニ於ケル赤血球數（單位萬）

動物種類	經過 例	手術前	手術後 1	2	3	4	5	6	7	8
犬	I	763	—	670	657	—	570	—	435	
	II	830	—	729	587	—	—	518	—	484
家 兎	I	700	680	605	—	495	580			
	II	760	—	679	—	665	630	—	627	
	III	800	—	780	—	578				
海 狐	I	870	800	770						
	II	680	670							
	III	750	—	730						
	IV	765	—	—	690					

第2項 「トルイレンヂアミン」黃疸

1) 赤血球數

犬ノ「トルイレンヂアミン」中毒ニ於テハ其ノ注射後第1日ニ於テ既ニ高度ナル赤血球數ノ減數ヲ認ム。即チ第2,3,5例共ニ100萬以上ノ減數ヲ示セリ、而シテ黃疸ノ進行ト共ニ漸次赤血球ハ減少シ注射前ノ半數ヲ示スニ至ル、即チ第2例ノ如キハ注射後第4日ニ於テ251萬ニ減ジ實ニ注射前ニ比シ61%ノ減數ニ當レリ。然レ共コノ減數ハ黃疸ノ消散ト共ニ頓ニ停止シ爾後徐々ニ増加シテ注射前ノ狀態ニ復ス。

2) 形態的變化

赤血球ノ減數較著ナル時期ニアリテハ其ノ配列糖錢狀ヲ呈スルコト尠ナク大サモ亦甚ダ不同ニシテ所謂「アニゾチトローゼ」ノ狀ヲ呈ス。

從テ個々ノ形態モ或ハ梨子狀、棍棒狀、楔狀、「ビスケット」狀等ノ諸種ノ形態ヲ顯ハスニ至ル。

染色標本ニ於テハ多クノ多染色性赤血球、鹽基顆粒性赤血球ヲ認メ血球減少ノ著明ナルモノニアリテハ每常「ノルモプラステン」ヲ認メ罕ニハ「メガロプラステン」ヲ證明セシコトアリ。

以上ノ形態的變化モ血球數ト同ジク注射後第2日ニ於テ既ニ著明トナリ黃疸ノ消散ト共ニ漸次正常ニ復ス。

第5表 「トルイレンヂアミン」黄疽ニ於ケル赤血球數（單位萬）

例	注射前	注射後 1	2	3	4	5	6	7
I	653	—	571	380	363	332	329	356
II	640	533	340	339	251	283	352	
III	528	480	455	383	355	322	325	
IV	900	—	850	—	527			
V	590	445						

第3項 黄疽出血性「スピロヘータ」病

1) 赤血球數

黄疽出血性「スピロヘータ」病罹患動物ニ於テモ常ニ赤血球ハ減少ス。

然レ共鬱滯性黄疽、「トルイレンヂアミン」黄疽トハ稍々其ノ趣ヲ異ニスル點アリ。

即チ本病罹患後1-2日間即チ發熱高度ナル時期ニ於テハ赤血球ノ減數ハ著シカラズ、其ノ後稍々解熱シテ將ニ黄疽ノ來ラントスル時期ヨリ急ニ減少シ爾後黄疽ノ進行ト共ニ更ニ減少スルモノノ如シ。即チ犬ノ第2例ニ於テ罹患後第2日ニ5萬ノ減數ヲ示セルモノ第4日ニ至リテ90萬ノ減數ヲ表ハセルガ如シ。而シテコノ所見ハ各種動物皆其ノ軌ヲ一ニスルモ家兎ニ於テ最モ著シ。

2) 形態的變化

形態ハ減數ノ度ニ略ボ一致シ殊ニ犬ニ於テ著明ナル「アニゾチトローゼ」、「ポイキロチトローゼ」アリ。

染色上ニ於テモ多染性赤血球ヲ見ルハ黄疽發來後ニ屢々ナリ、然レ共有核赤血球ヲ見ルコト甚ダ罕ニシテ予等ハ犬ニ於テ1回目撃シタルノミ。

鹽基顆粒性赤血球ハ之ヲ認メタルコトナシ。

以上ノ變化ハ常ニ海豚ニ於テ最モ著明ニシテ犬之ニ亞ギ家兎ニ於テ變化最モ輕シ。

第6表 黄疽出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル赤血球數（單位萬）

動物種類	經過 例	注射前	注射後 1	2	3	4	5	6	7
犬	I	685	—	590	—	517	370		
	II	610	—	605	—	515			
	III	520	—	515	—	410			
家兎	I	720	—	654	—	570			
	II	890	—	880	—	820			
	III	910	—	890	—	805			
海豚	I	920	—	700	—	650	—	540	420
	II	800	—	784	—	630	—	480	
	III	610	—	605	—	510	—	235	

第4項 考 察

鬱滯性黃疸ニ於テ黃疸ノ進行ト共ニ赤血球ノ減少スルハ主トシテ其ノ鬱滯セル膽汁ノ成分殊ニ「ヒヨール」酸、「デゾオキシヒヨール」酸ノ溶血性ヲ以テ説明ス可キモノナル可シ。

反之「トルイレンヂアミン」中毒ニヨル犬ノ赤血球減少ハ「トルイレンヂアミン」注射後2—3日ニシテ既ニ減數ノ高潮ニ達スルノ事實ハ單ニ膽汁夥多ニヨル溶血性ノミヲ以テ説明シ難シ。況ンヤ血清「ビリルビン」量ノ大ナルモノ必ズシモ赤血球ノ減數大ナラズ、黃疸發現ノ度割合輕少ニシテ赤血球ノ減少割合高度ナルモノアルニ於テヤ。

從テコノ短時日内ニ赤血球減少ヲ來スニハ他ニ赤血球破壞作用ヲ旺盛ニスル因子ナクンバアラズ。

既ニ Affanasiew 氏ガ、赤血球破壞ト「トルイレンヂアミン」黃疸トノ關係ニ注意シテ以來 Minkowski 氏ハ「トルイレンヂアミン」中毒ニ際シ先ヅ赤血球ハ破壞サレ、次デ肝細胞ハコノ遊離「ヘモグロビン」ヨリ自己ノ過度作業ニヨリ「ブライオクロミー」ヲ惹起シ以テ黃疸ヲ發スルニ至ルト説明セリ。

更ニ Eppinger 氏ハ脾臟ヲ抽出シタル犬ニ於テ「トルイレンヂアミン」黃疸發生ノ遲滯スルヲ見テ赤血球破壞ノ主因ヲ脾臟ニ歸シ、Lepehne 氏亦此ノ說ニ賛同セリ。

更ニ Toti 氏ハ「ヘモクロビネミー」ヲ脾臟ト他ノ局部トニ於ケル血液中ニ於テ比較シ「トルイレンヂアミン」黃疸ニアリテハ常ニ脾臟ニ於テ強キ「ヘモクロビネミー」ヲ起スコトヲ立證セリ。

以上ノ事實ヨリシテ「トルイレンヂアミン」ガ早期ニ赤血球ヲ高度ニ破壞減少スルハ主トシテ脾臟ノ赤血球飽食乃至破壞作用ノ旺盛ニヨリテ説明シ得可シト信ズ。

黃疸出血性「スピロヘータ」病ノ赤血球ニ關スル報告ハ尠カラズ。即チ既ニ Gudzent 氏ハ最初之ガ變化ヲ注目報告シ、Thoerner 氏ハ發黃期ニ於テ減少シ終期ニ於テ漸次増加スト云ヘリ。

稻田、井戸博士ハ發病後10日以内ニ赤血球ノ減少スルコト少ク、26例中5例ニ此ノ狀態ヲ見3200000萬乃至3900000萬ノ間ヲ示セルモノアルヲ見タリ。11日乃至20日ニ至リ減數ヲ示セルモノ12例多クハ3700000萬乃至3000000萬ヲ示セリ。故ニ本病ノ貧血ハ主トシテ黃疸發生シテ極期ヲ過ギタル後即チ消散期ニ至リテ著明トナルト謂ヘリ。

又同氏等ハ形態上ニ於テモ「アニヅチトーゼ」ハ常ニ見ルモ多染性、鹽基性顆粒血球及ビ有核赤血球ハ之ヲ見ズト云フ。

尼子氏ハ發病後第2週ニ於テ著明ノ赤血球減少ヲ認メタルト共ニ、重症ニ際シテハ有核赤血球ノ發現ヲ認メタリ。

以上ノ文獻竝ニ予等ノ實驗成績ニヨリテ見ルニ黃疸出血性「スピロヘータ」病ニアリテハ赤血球數ノ減數ガ罹患後一定ノ時日ヲ經テ頓ニ著明トナルハ事實ニシテ，殊ニ予等ノ動物試驗ニヨレバ黃疸ノ變來セントスル直前ニ於テ減數ノ高度ナルハ注目ニ値スルモノナリ。

コノ説明トシテ單ニ膽汁ノ鬱滯ノミヲ以テ説明スルハ不可ナルベシ。即チ血清「ビリルビン」ノ増加未ダ著明ナラザル時期ニ於テ既ニ赤血球ノ減少ハ高度ナレバナリ。而モコノ時期ニ於テ同時ニ「アニゾチトーゼ」，「ポイキロチトーゼ」ヲ證明シ得ル事實ハ赤血球破壞ノ高度ナリシコトヲ物語ルモノナリ。

然ラバ「トルイレンヂアミン」中毒ニ於ケルガ如ク脾臟ガ其ノ作用ヲ遲ウスルニ因ルモノナリヤ，或ハ本症ニ於テ毎常證明シ得ベキ高度ノ出血ニ因ルモノナリヤハ明カナラザレドモ動物試驗ニ於テ發黃ノ直前ニ於テ著明ナル出血アルコト（犬，家兎ハ肉眼的ニハコノ出血ヲ認め難シ）出血ノ最少キ家兎ニ於テ赤血球減少ノ少キ事實ハ少クモ出血ガ赤血球數ニ影響スルハ否定スルコト能ハザルガ如シ。

然レドモ稻田，井戸博士ノ言ノ如ク出血ノミニヨリテ赤血球減數ヲ説明スルハ未ダ萬全トハ云ヒ難ク或ハ網狀織内被細胞系統内ニ於ケル赤血球破壞現象ガ之ニ加ハリテコノ事實ヲ完成スルモノナルカ，將又本病原毒素ガ直接ニ血球破壞作用ヲ營爲スルモノナルカ，更ニ又本病原毒素ニヨリラ體內ニ於ケル血球數ノ分布狀態ニ變化ヲ來スカニ關シテハ一定ノ説明ヲ有セズ。

第 3 節 血色素及び着色係數

血色素ハ Suhl 氏血色素計ヲ使用シ，着色係數ハ J. Marek; (Klinische Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere) ニ據リテ算出セリ。

第 1 項 鬱滯性黃疸

鬱滯性黃疸ニ於ケル「ヘモクロビン」ノ消長ハ赤血球ノ増減ト大約平行スルモ黃疸ノ終期ニアリテハ少シク増加スルノ傾アリ，着色係數ハ「ヘモクロビン」ノ増減ト殆ト相平行ス。

第 2 項 「トルイレンヂアミン」黃疸

「トルイレンヂアミン」黃疸ニ於ケル「ヘモクロビン」ハ罹患後頓ニ減少ヲ來タス，即チ第 1 例ニ見ルガ如ク注射前 82% ナリシモノガ注射後第 2 日ニ於テ 49% ニ減ゼルガ如シ。而シテ其ノ着色係數モ特異ニシテ「トルイレンヂアミン」注射後 1—2 日ハ著シク減少シ漸次正常値ニ復スルヲ常トス。其ノ甚キ例ニアリテハ第 1 例ニ見ルガ如ク注射前 1.0 ノ着色係數ヲ有セシモノガ注射後第 2 日ニ至リテ 0.69 ヲ示セルガ如シ。

第 3 項 黃疸出血性「スピロヘータ」病

鬱滯性黃疸ニ於ケルガ如ク赤血球數ト比例シテ「ヘモクロビン」ノ増量ヲ認め，且其ノ着色係數ハ多クノ例ニ於テ貧血ノ度ヲ加フルト共ニ少シク増加スルノ感アリ。

第7表 着色係數

犬

種類	例	經過 種目	手術又は 注射前	1	2	3	4	5	6	7	8
鬱滯性 黄疽	I	Hb.	79	—	76	65	58	50			
		Z.R.	830	—	727	588	518	484			
		F.I.	0.8	—	0.8	0.9	0.9	0.9			
	II	Hb.	66	—	64	69	67	53			
		Z.R.	763	—	770	557	570	435			
		F.I.	0.7	—	0.7	0.9	0.9	0.9			
	III	Hb.		64	54	54	54	53	56		
		Z.R.		596	556	555	597	531	547		
		F.I.		0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		
「トル イ レ ン ヂ ア ミ ン」 黄疽	I	Hb.	82	—	49	40	37	37	37		
		Z.R.	653	—	571	380	363	332	329		
		F.I.	7.0	—	0.69	0.84	0.76	0.85	0.86		
	II	Hb.	80	45	40	43	37	40	42	42	45
		Z.R.	640	533	340	339	251	283	352	356	384
		F.I.	0.95	0.65	0.9	0.97	1.4	1.1	0.91	0.9	0.92
	III	Hb.	90	—	85	—	77				
		Z.R.	900	—	850	—	527				
		F.I.	0.85	—	0.87	—	1.15				
	IV	Hb.	66	54	50	49	45	43	43		
		Z.R.	528	480	455	383	355	322	325		
		F.I.	0.95	0.86	0.81	0.98	1.07	1.0	1.0		
	V	Hb.	61	55							
		Z.R.	495	486							
		F.I.	0.83	0.88							
黄疽出血性「スピロヘータ」病	I	Hb.	57	—	60	—	61	42			
		Z.R.	685	—	590	—	517	370			
		F.I.	0.66		0.81		0.94	0.9			
	II	Hb.	60	—	60	—	51				
		Z.R.	610	—	605	—	515				
		F.I.	0.78		0.79		0.79				
	III	Hb.	50	—	47	—	55				
		Z.R.	730	—	630	—	410				
		F.I.	0.54		0.59		1.07				

Hb. 「ヘモグロビン」量 (%)

Z.R. 赤血球數 (單位萬)

F.I. 着色係數

第 8 表 黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル着色係數

家 兎

例	種 目 經 過	罹 患 前	罹 1 患	2	3	4
I	Hb.	90	—	74	—	70
	Z. R.	890	—	880	—	820
	F. I.	1.01	—	0.84	—	0.85
II	Hb.	96	—	95	—	94
	Z. R.	910	—	890	—	805
	F. I.	1.04	—	1.1	—	1.1
III	Hb.	91	—	90	—	88
	Z. R.	720	—	654	—	670
	F. I.	1.2	—	1.3	—	1.3

第 9 表 黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル着色係數

海 獺

例	種 目 經 過	罹 患 前	罹 1 患	2	3	4	5
I	Hb.	—	65	65			
	Z. R.	—	679	665			
	F. I.	—	0.8	0.8			
II	Hb.	—	60	65			
	Z. R.	—	650	657			
	F. I.	—	0.7	0.8			
III	Hb.	68	62				
	Z. R.	765	690				
	F. I.	0.7	0.7				
IV	Hb.	91	—	89	—	75	
	Z. R.	800	—	780	—	578	
	F. I.	1.1	—	1.1	—	1.2	
V	Hb.	70	69	63	—	59	58
	Z. R.	700	650	605	—	495	480
	F. I.	1.0	1.1	1.0	—	1.1	1.2

第 4 項 考 察

「トルイレンヂアミレ」黄疸ニアリテハ着色係數ノ減少スコトアリ。コノコトニ關シテハ既ニ Friedstein ノ報告アリ。コノ事實ニ關シテハ今日未ダ適當ナル説明ナシ。即チ「トルイレンヂア

ミン」中毒ニアリテハ一時ニ多量ノ血球破壊ヲ來シ之ガ一定ノ臟器ニ喰食セララルタメカ將又「ヘモクロビン」量多キ赤血球ガ主トシテ破壊サルルニヨルカ、更ニ「ヘモクロビン」量少キ赤血球ノ新生サルルタメカニ關シテハ一定ノ證據ナシ。

黄疽出血性「スピロヘータ」病ニアリテハ本係數ガ赤血球ト略ボー一致シテ減少スルハ稻田、井戸博士ノ所見ト相一致ス。

此ノ點ヨリ考フル時ハ兩者黄疽ニ於テ其ノ趣ヲ異ニスル所ニシテ其ノ成立上ニ關シテ主要ナル差別點ノ在ルニ非ザルカヲ思ハシムルモ尙ホ今後ノ研究ニ俟タザル可カラズ。

第4節 白血球所見

第1項 鬱滯性黄疽

予等ガ實驗的ニ鬱滯性黄疽ヲ惹起セシメタルハ常ニ手術ニ因レルガ故ニ可及的無菌ニ行ハレタル操作モ白血球ニ異變ナキヲ保シ難シ。然レ共予等ハ常ニ試驗動物ノ體溫ニ注意シ、且手術創ノ狀況ヲ監視シ及ブ限リハ異常ナシト認メタルモノノミヲ使用セリ。

以上ノ注意ノ下ニ行ヒタル白血球數ハ概シテ變化ヲ認メズ、犬ノ第1、2例ニアリテハ寧ロ減少セリ。

白血球ノ形態並ニ各種白血球ノ百分比ニモ著明ナル變化ヲ認メズ、ノミナラズ異常白血球ノ出現等ヲモ認メザリキ。

第10表 犬ニ於ケル白血球増減表

	經過 例	注射前	注射後 1	2	3	4	5	6	7
「黄疽 トル イレ ン ヂ ア ミ ン」	I	11.400	33.200	24.200	27.500	26.000	23.400		
	II	11.400	—	24.000	29.000	31.700	21.300	21.800	
	III	14.800	40.300	28.000	38.900	28.600	26.200	14.400	10.200
	IV	9.500	13.000	17.600	13.800	16.200	4.400	14.800	14.200
	V	14.400	16.600	12.600	8.800				
鬱滯性 黄疽	I	13.000	15.000	16.300	13.400	11.000	11.600	11.200	
	II	7.900	—	9.300	10.700	6.800	5.950		
	III	11.600	—	14.000	11.400	—	11.300	12.600	
ワイ ル 氏 病	I	9.700	—	16.300	—	1.000	11.600		
	II	13.300	—	14.000	—	44.000			
	III	8.050	—	10.200	—	31.800			

第 11 表 鬱滯性黄疸ニ於ケル白血球所見

例	種 目 經 過	「ヘモクロビン」	赤血球 — 白血球	中性 多核白血球	淋 巴 細胞	大 單 核 白血球 移 行 型	「エオシン」細胞	肥 胖 細胞
犬	手術前	79	830 — 7900	68.2	16.6	7.0	6.0	0.4
	2	76	727 — 9300	66.6	15.6	6.4	6.4	1.0
	3	65	5895 — 10700	66.5	16.5	7.0	6.4	1.2
家 兎	手術前	70	700 — 10500	51	33.0	14.0	1.0	1.0
	1	69	680 — 6200	56	28.0	12.5	1.0	2.5
	2	63	605 — 9000	54	40.0	12.0	1.0	3.0
	4	49	495 — 12000	59	20.5	8.6	1.2	1.2
海 豚	手術前	78	610 — 4400	62	24	1.20	1.0	1.0
	3	73	530 — 10000	64	23	11.5	1.5	1.0

第 2 項

「トルイレンジアミン」ヲ注射シタル犬ノ白血球ハ其ノ注射ノ翌日ニ於テ毎常著シク増加スルヲ認ム。

其ノ増加ノ狀ハ犬ニヨリテ同一ナラズ、即チ第 1, 3, 4 例ニ於テハ注射ノ翌日ニ於テ既ニ最大値ヲ示シ第 1, 3 例ノ如キハ注射前ノ白血球數ノ 3 倍ヲ算セリ、或ハ第 2—3 日後ニ於テ最大値ヲ示セルモノアリ第 2 例ノ如キ之ナリ。

之等ノ増數ハ予等ノ實驗ニ於テハ 40000 ヲ超エタルコトナク、25000 迄ノ増數ヲ普通トナスニ似タリ。

白血球ノ增多症ハ黄疸ノ經過ニ略ボ一致スルガ如ク第 5—6 日ニ至リテ通常注射前ノ値ニ復スルモノノ如シ。

形態學上ノ觀察ニ從ヘバ注射後第 1 日ニアリテハ注射前ニ比シ遠カニ中性多形核白血球ノ増加ヲ來シテ淋巴球ハ減少セルモ次デ徐々ニ注射前ノ比率ニ復スルヲ見ル。

次デ注目ニ値スルハ「エオヂノフキリー」ニシテ之ハ黄疸ノ中間期ニ於テ常ニ多シ。

其ノ他中毒ノ比較ノ高度ナル場合ニハ骨髓性細胞ノ出現スルコトアリテ 3.1% ニ達セルヲ見タルコトアリ。

第 12 表 犬ノ「トルレインヂアミン」黄疸ニ於ケル白血球所見

例	區 經 分 過	「ヘモクロビン」	赤血球 — 白血球	中性多核白血球	淋 巴 細 胞	大移 核行 白血球型	「エオシン」細胞	肥 胖 細 胞	骨 髓 性 細 胞
I	2	79	827 — 24200	84.6	7.9	4.4	1.0	0.6	0.6
	5	67	769 — 23400	76.0	11.2	4.0	4.0	1.2	
II	2	49	571 — 24000	71.4	12.6	7.2	2.8	1.4	3.0
	4	37	363 — 31700	64.2	21.6	8.2	3.1	2.5	
	6	37	332 — 20800	59.6	33.6	4.2	2.1	0.6	
III	前	87		78	14.4	7.3	1.0	0.9	
	2	85		76	16.8	2.4	4.0	—	0.8
	4	77		72.4	19.0	4.7	1.62	0.54	0.7

經過欄ノ數ハ T. D. A 注射後ノ經過日數ヲ示ス

第 3 項 黄疸出血性「スピロヘータ」病

本病黄疸時ニ於ケル白血球ノ狀態ハ動物ガ發黃後ノ生存期間短キガ（通常 1—2 日）故ニ其ノ經過ヲ追ヒテ仔細ニ觀察ヲスル事困難ナルモ、各種試驗動物共病機ノ増惡ト共ニ漸次著シキ白血球增多症ヲ來ス事ハ明カナリ。

殊ニ瀕死ニ近ヅクヤ頃ニ白血球ハ増加シ 25000 乃至 40000 ヲ算スルコトアリ、即チ犬第 II 例ノ如キコレナリ。

形態上ノ變化ヲ見ルニ常ニ中性多核白血球ノ増加ヲ示シ淋巴球ノ減數ヲ認ム。

骨髓性細胞ハ各種動物ヲ通ジテ認ムルコトヲウルモ 1% 以下ニ止マルヲ常トナスガ如シ。

第 13 表 犬ノ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル白血球所見

例	區 分 過	「ヘモクロビン」	赤血球 — 白血球	中性多核白血球	淋 巴 細胞	大移 核行 白血球型	「エオジン」細胞	肥 胖 細胞	骨 髓 性 細胞
I	罹患前	57	685 — 9200	62.7	17.0	3.9 11.7	2.9	1.4	
	2	60	590 — 16300	80.0	9.5	1.0 5.0	3.5	1.0	
	4	61	517 — 10070	81.5	9.0	1.5 6.5	0.5	1.0	
	5	35	370 — 11600	83.5	5.4	1.6 7.1	0.42	0.8	0.42
II	前	60	610 — 13300	69	18.5	5.5 8.5	0.5	1.0	
	2	60	605 — 14000	80.5	11.0	1.5 5.5	1.0	0.5	
	4	51	515 — 40000	87.0	6.0	0 — 5.0	0.5	0.5	
III	前	73	520 — 8050	83	10	2 3.2	1.0	0.8	
	2	63	515 — 10200	75	11	3.0 9.0	1.0	0.5	
	4	55	410 — 31800	77		2.5	1.0	0.5	

第 14 表 家兎ノ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル白血球所見

I	試前	9.0	720 — 6000	64	23.5	10.2	1.0	1.0	
	2	9.0	654 — 7200	67	22.5	8.2	—	1.5	
	3	88.0	670 — 27400	69	21.0	10.0	—	—	
II	試前	96	910 — 10000	65	24.0	7.0	1.0	0.5	
	2	95	908 — 10000	68	22.5	8.0	1.0	0.5	
	4	94	905 — 43600	75.4	18.2	4.8	0.8	0.8	0.8

第 15 表 海猿ノ黄疽出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル白血球所見

例	區分	「ヘモクロビン」	赤血球 — 白血球	中性多核白血球	淋 巴 細 胞	大移 核行 白血球型	「エオジン」細胞	肥 胖 細 胞	骨 髓 性 細 胞
健 康 時	I	78	610 — 4400	62	24	12.0	1.0	1.0	—
	II	80	625 — 5200	63.5	24.5	7.5	2.0	1.5	—
	III	84	570 — 8000	55.2	26.0	16.3	1.0	1.5	—
發 熱 期	I	76	600 — 5100	63.8	22.3	12.4	0.5	1.0	—
	II	75	600 — 6700	65.5	21.0	11.5	1.0	1.0	—
	III	55	555 — 10000	63	21.0	14.0	0.5	1.5	—
極 期	I	42	320 — 20000	70	14.0	14.5	1.0	—	0.5
	II	40	540 — 38000	67	17.0	13.0	2.0	1.0	—
	III	58	335 — 28000	69	8.0	20.0	2.0	1.0	—

第 4 項 考 察

鬱滯性黄疽竝ニ「トルイレンヂアミン」黄疽ノ白血球像ニ關スル報告ハ寡聞コレヲ知ラズ、Joachim 氏ハ亞砒酸中毒患者 2 例ヲ檢シテ此ノ溶血毒ガ如何ニ血液ニ變化ヲ及ボセルヤヲ檢セシニ血球再生期ニアリテハ「エオヂノフキリー」ヲ認メ「ミエロチーテン」2.5% ノ發現ヲ見タリトナセリ、

反之黄疽出血性「スピロヘータ」病ノ白血球ニ關スル文獻ハ尠カラズ、Gudzent 氏ハ本病患者 22 例ヲ檢シ其ノ數ニ關シテハ 12000 ヲ上下スル白血球增多症ノ常ニ存スルコトヲ報ジ、重症ナルモノニアリテハ 25000 ニ增多スルヲ注意セリ、

更ニ同氏ハ白血球ノ百分率ヲ檢シテ淋巴球ノ減少、中性多核白血球ノ増加ヲ認メタリ、而シテカカル狀態ハ熱ノ下降ト共ニ正常位ニ復シ、「エオジン」細胞ハ減少シ大單核白血球ハ通常増加ストナス、

Thoerner 氏ハ初期ノ淋巴球減少、中性多核白血球ノ増加、大單核白血球及ビ「エオジン」細胞増加ヲ認メ、第二期ニハ少シク白血球ノ増加アリテ「リンフオチトーゼ」及ビ「エオヂノフキ

リー」ヲ伴ヒ第三期ニアリテハ更ニ白血球ノ増加スルヲ報ゼリ。

稻田，井戸博士ノ報告ニ據レバ 32 例中 28 例ニ白血球增多症ヲ認メ最高 36800，最小 12000 ナリシト云フ。更ニ同氏等ハ形態上ニ於テ中性多核白血球ノ増量，淋巴球ノ減少ニ注意シ「エオジン」細胞ハ全ク消失スルコトアルヲ報告セリ。

尾子氏ハ發病後 2 週日以内ニ既ニ全部白血球增多症ヲ來シ且ソレガ初期ニ於テ高度ナルモノニアリテハ「ミエロチーテン」ヲ證明スルコトニ着目シ，大單核白血球及ビ移行型ハ大ナル變化ナキヲ報ゼリ。

予等ノ實驗成績竝ニ文獻ニヨリテ黃疸出血性「スピロヘータ」病ノ白血球諸像ヲ比較考察スレバ「トルイレンヂアミン」黃疸ノ夫等ト相似タルトコロ頗ル多シ。即チ兩者共ニ白血球增多症ヲ發シ，形態上ニアリテモ中性多核白血球ノ異常増加，骨髓性細胞ノ出現等之ナリ。

然レ共之等ノ變化ハ直ニ以テ同一ノ本態ニ立脚セルモノナリト考フルコト能ハズ。

何トナレバ總テノ飢餓ノ狀態竝ニ多クノ傳染病ニ在リテハ白血球增多ヲ招來スルヲ常トシ且殊ニ中性多核白血球ノ増加スルハ殆ド毎常見ル處ナリ。且又貧血高度ナル疾患及ビ傳染病例ヘバ流行性感冒ナドノ際ニ於テモ骨髓性細胞ノ出現スルコトモ亦周知ノ事實ナレバナリ。

而シテ黃疸出血性「スピロヘータ」病ニアリテハ之等ノ要素ヲ總テ具有セルヲ以テ「トルイレンヂアミン」黃疸ニ於ケル白血球像ト日ヲ同ジクシテ談ズルコト能ハズ。

從テ予等ハ白血球像ヨリシテ以上三種ノ黃疸ヲ比較論斷スルコトハ困難ナルガ如シ。

第 5 節 赤血球ノ抵抗試驗

赤血球ノ抵抗試驗トシテハ低張食鹽水ニヨル L. pel (1912) 氏法ヲ採用セリ。

可檢赤血球ハ豫メ乾燥セル注射器ニヨリテ間接ニ靜脈ヨリ採血シ又ハ脈管穿刺ニヨリテ流出スル血液ヲ硝子破片ヲ準備セル試験管ニ採取脱纖シ更ニ兩三回血球ヲ生理的食鹽水ニテ洗滌シタル後之ヲ食鹽水ニテ 2 倍ニ稀釋シ其ノ 1 滴ヲ所定ノ稀釋食鹽水中ニ滴下振盪シ暫時室溫ニ放置シタル後氷室ニ收メ 24 時間後其ノ溶血ノ度ヲ檢シタリ。

第 1 項 鬱滯性黃疸

犬ノ健康時ニ於ケル低張食鹽水ニ對スル赤血球ノ抵抗ハ上記ノ方法ニヨレバ 0.44% 乃至 0.4% ノ最小抵抗ヲ示シ最大抵抗ハ 0.38% ヨリ 0.36% ノ間ニアリ。

今總輸膽管結紮ヲ行ヘル犬ノ赤血球抵抗ノ狀ヲ見ルニ黃疸ノ發生ト共ニ上昇ヲ示シ最大抵抗ノ 0.3% ニ達セルモノアリ。最小抵抗ノ移動ハ又之ニ準ジテ上昇スルモ前者ニ於ケル程著明ナラズ，從テ兩抵抗幅ハ黃疸發生ト共ニ増大ス。

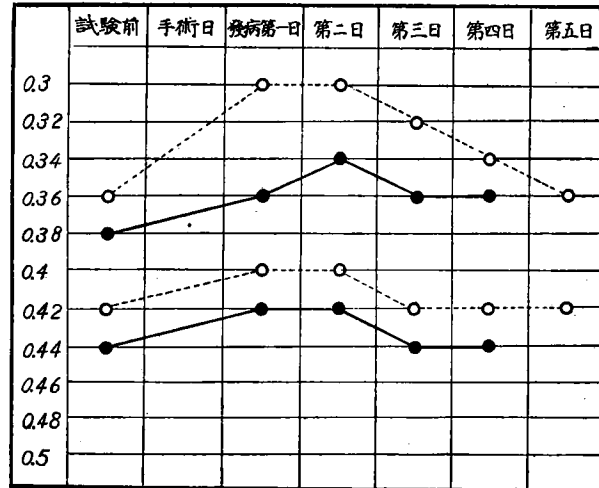
家兎ノ健康時ニ於ケル低張食鹽水ニ對スル赤血球ノ抵抗ハ犬ニ於ケルソレヨリモ弱ク最小抵抗ハ 0.48% 乃至 0.46%，最大抵抗ハ 0.42% 乃至 0.4% ニアルモノノ如シ。輸膽管結紮後之ヲ檢スルニ兩抵抗ハ共ニ上昇シ第 1 例ノ如ク比較的長ク生存セルモノニアリテハ兩抵抗ハ共ニ 0.06% ノ上昇ヲ見タリ。

海鯊ノ健康時ニ於ケル對低張食鹽水抵抗ハ家兎ノ夫等ト大差ナク最小抵抗 0.48% 乃至 0.46%，最大抵抗

ハ0.44%ノ間ニアルモノノ如シ。

總輸膽管結紮後ニ在リテハ之等ノ關係ニ大ナル影響ヲ認ムル能ハザリキ。

第 16 表 鬱滯性黄疽ニ於ケル犬ノ赤血球抵抗



數ハ食鹽水%ヲ示ス

第 17 表 鬱滯性黄疽ニ於ケル赤血球ノ抵抗

海 豚			家 兎				
經 過 例	試験前	1	經 過 例	試験前	3	5	8
I		0.42 — 0.36	I	0.46 — 0.40	0.44 — 0.38	0.44 — 0.38	0.38 — 0.34
II		0.46 — 0.40	II	0.46 — 0.42	0.44 — 0.38		
III		0.46 — 0.40	III	0.48 — 0.42	0.46 — 0.40		

數ハ食鹽水%ヲ示ス

第 2 項 「トルイレンジアミン」黄疽

本症ニ於ケル赤血球ノ抵抗ヲ檢スルニ最小抵抗ハ注射後 1—2 日間ニ於テ必ズ減弱シ 0.04% 乃至 0.06% ノ差ヲ生ゼリ。第 3 日ニ至レバ依然減弱ノ状態ニ止マルアリ、然レ共其ノ多クハ反ツテ一時抵抗上昇シ次デ平常値ニ復歸スルヲ認ム。

最大抵抗ハ通常注射後第 2 日ヨリ減弱ヲ示シ 2—3 日間持續シ最小抵抗ノ如ク一時的ノ上昇ヲ見ルコトナク健康時ノ値ニ復スルヲ見ル。而シテ最大抵抗ノ減弱度ハ予等ノ實驗ニ於テハ 0.08% ヲ示セルモノアルモ通常ハ 0.04% 乃至 0.06% ノ間ニ在ルヲ普通トナスガ如シ。

抵抗減弱ト血清「ビリルビン」量トヲ比較スルニ前者ハ血清「ビリルビン」量ト一定ノ比率ヲ有シ殆ド兩値並行スルモ、各例ヲ通ジテ最大抵抗ヲ示セルモノ必ズシモ抵抗ノ減少ノ度ガ最モ大ナリトハ限ラザルガ如シ。

第 18 表 犬ノ「トルイレンヂアミン」黄疸ニ於ケル赤血球抵抗

犬

経過 例	注射前	注射後 1	2	3	4	5	6	7	8
I	0.42	0.46	0.44	0.42	0.42	0.42	0.42		
	—	—	—	—	—	—	—		
II	0.40	0.42	0.44	0.38	0.36	0.38	0.4		
	—	—	—	—	—	—	—		
III	0.40	—	0.44	0.44	0.38	0.38			
	—	—	—	—	—	—			
IV	0.38	0.42	0.42	0.36	0.4	0.4	0.4	0.38	0.38
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	0.32	0.36	0.34	0.3	0.32	0.36	0.36	0.34	0.34
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	0.44	0.48	0.48						
	—	—	—						
V	0.36	0.4	0.38						
	—	—	—						

數字ハ食鹽水 % ヲ示ス

第 3 項 黄疸出血性「スピロヘータ」病

本病ノ發熱期(通常注射罹患後 1, 2, 3 日)ニアリテハ各種動物共ニ健康時ト大差ナク或ハ少シク抵抗ノ減弱ヲ見ルコトアリ、殊ニ犬ニ於テ然リ。

發黃期ニ至レバ抵抗ハ漸次上昇シテ健康値ヲ凌駕ス、殊ニ海狸ニアリテハ最小 0.32%, 最大 0.36% ヲ示セルモノアリ。

兩抵抗幅ノ關係ヲ見ルニ特別ノ變化ヲ認メズ。

第 19 表 黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル赤血球抵抗

海 狸

経過 例	注射前	注 射	死直前
I	—	—	0.42
			—
II	—	—	0.36
			—
III	—	—	0.46
			—
IV	—	—	0.36
			—
IV	—	—	0.32
			—
IV	—	—	0.4
			—
IV	—	—	0.28
			—

家 兎

経過 例	注射前	注射後 2	3	4
I	0.46	0.46		0.42
	—	—		—
II	0.40	0.42		0.38
	—	—		—
III	0.46	0.46		0.42
	—	—		—
IV	0.4	0.38		0.34
	—	—		—
III	0.46		0.46	0.44
	—		—	—
IV	0.38		0.40	0.38
	—		—	—

數字ハ食鹽水 % ヲ示ス

第 20 表 犬ノ黄疽出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル赤血球抵抗

經 過 例	發 病 前	罹患後第 1 日	2	3	4	5
I	0.44		0.46		0.46	0.42
	— 0.32		— 0.36		— 0.36	— 0.34
II	0.4		0.44		0.44	
	— 0.32		— 0.4		— 0.36	
III	0.44		0.44		0.42	
	— 0.36		— 0.36		— 0.34	

數字ハ食鹽水 % ヲ示ス

第 4 項 考 察

鬱滯性黄疽ニ於テ赤血球抵抗ノ増進スルコトニ關シテハ、V. Limbeck, Chanel, Viola, Chauffard, Ribrierre, Vaquez 氏等ノ既ニ報告セル處ニシテ Malariano, Sandaya 氏等ハ黄疽ノ強サト並行スト云ヘルハ共ニ予等ノ實驗成績ニ一致ス。

「トルイレンジアミン」黄疽ノ赤血球抵抗ニ關スル研究トシテハ Widal, Ablamie 及ビ Brulé 等ノナセル處ニシテ其ノ減弱ノ原因ヲ Handrik 氏ハ脾臓ノ作用ニ歸シ Parisot ハ肝及ビ脾臓ガ溶血ニ對シテ補助ヲナスモノト論ジ Toti 氏ハ「トルイレンジアミン」中毒犬ノ「ヘモクロビネミー」ヲ脾臓靜脉及ビ他部靜脉血トニ於テ相比較シ常ニ脾臓靜脉血ニ於テ高度ナルヲ發見シ、且中毒セル動物ノ脾臓ハ健康ナル動物ノ脾臓ヨリモ溶血力ノ大ナルコトヲ證明シ組織的變化ト相俟チテ脾臓ガ重要ナル役目ヲナスモノナリト論斷セリ。

黄疽出血性「スピロヘータ」病ノ血球抵抗ニ關シテハ甲斐氏ノ詳細ナル報告アリ、同氏ニ據レバ人體ニ於テハ本症ノ發熱期ニアリテハ低張食鹽水ニ對スル抵抗ハ正常ナルカ少シク増進シ發黃期ニアリテ抵抗著シク上昇シ恢復期ニ至リテ漸次正常値ニ復スルモノトナス。

予等ノ動物試驗ニヨリテ以上三種黄疽ノ對低張食鹽水抵抗ノ狀ヲ見ルニ鬱滯性黄疽、「トルイレンジアミン」黄疽ニアリテハ上記成績ト相一致スルモ黄疽出血性「スピロヘータ」病ニアリテハ其ノ關係確然タラズ。

即チ發熱期ニアリテハ健康時ト大差ナキカ少シク減弱シ發黃期ニ至リテ上昇スルコト多シ。

コレ蓋シ鬱滯性黄疽竝ニ「トルイレンジアミン」黄疽ニアリテハ發熱ヲ伴ハザル爲メニ其ノ抵抗經過ハ單一ナル像ヲ示スニ反シ本病ハ發熱ノ存スルガ爲メニ其ノ血球抵抗ニ影響サルルコト多ク從テ抵抗經過ノ單一ナラザルモノナル可シト考ヘラル。

Erwin, Cohnheim, Sandaya, Jakuschowsky, Bibrierre, Edmond, Buffa, Janowsky 氏等ノ報ズル處ニヨレバ發熱ハ赤血球抵抗ニ對シテ其ノ上昇ヲ將來スト説ケルヲ根據トシ黄疽出血性「スピロヘータ」病發熱期ニアリテ抵抗ノ正常又ハ少シク減弱スル事實ヲ考フレバ本病ノ發熱

期ニアリテハ寧ろ抵抗ハ減ズト論ズルヲ得ベシ。

其ノ抵抗減少ノ因リテ來ル處ニ關シテハ果シテ本症ノ此ノ期ニ脾臟ノ作用ニヨルモノナルヤ將又他ニ原因ノ存スルカニ關シテハ今後ノ研究ニ俟タザル可カラズ。

發黃期ニ至リテ抵抗ノ上昇スルハ甲斐氏ノ實驗成績ニ一致シ且鬱滯性黃疸所見ニ相符合ス。

第 6 節 血球沈降速度

予等ハ L. pel ガ Faehraeus 氏法ヲ改良セル方法ヲ採用セリ。採血ハ犬ニアリテハ後脚外側靜脈ヨリ、兎ニアリテハ耳朵ヨリ、海狸ニアリテハ頸動脈血ヨリ行ヘリ。之ヲ豫メ 5% 枸橼酸曹達水 0.2 cc. ヲ容レタル所定ノ試験管ニ採リ全量ヲ 1 cc. ナラシメタル後輕ク振盪シ血液ト曹達水トヲヨク混合セシメタル後直ニ 37 度ノ解電ニ收メ 1 時間後ニ於テ 24 ニ分割セル試管ノ度目ノ幾何ヲ血柱ガ下降セリヤヲ觀察セリ。

第 1 項 鬱滯性黃疸

犬ノ鬱滯性黃疸ニアリテハ黃疸ノ著明ナル時期ニ於テハ常ニ沈降速度ハ遲滯スルモ其ノ初期並ニ回復期ニアリテハ少シク催進サルカノ感アリ (第 21 表參照)。

家兎ニ於テハ結紮後少シク遲滯スルモノノ如キモ大ナル影響ヲ蒙ラザルモノノ如シ (第 22 表參照)。

第 21 表 犬ノ鬱滯性黃疸ニ於ケル
血球沈降速度

例	試管、 度目	1	2	3	4	5	6	7	8
I	結紮前	●	—	●					
	2 日	●	—	●					
	3 日	●	—	●					
	4 日	●							
	6 日	●	—	●					
	8 日	●	—	—	—	—	●		
II	結紮前	●	—	●					
	2 日	●	—	—	—	—	—	●	
	3 日	●	—	—	●				
	4 日	●	—	●					
	5 日	●							
	7 日	●	—	●					

熱度 40.0

第 22 表 家兎ノ滯鬱性黃疸ニ
於ケル血球沈降速度

例	試管、 度目	1	2	3	4	5	6
I	結紮前	●	—	●			
	1 日	●	—				
	2 日	●					
	4 日	●	—				
	5 日	●	—				
II	結紮前	●	—	—	●		
	1 日	●	—				
	3 日	●	—				
III	結紮前	●	—	●			
	2 日	●	—	—	—	—	●
	3 日	●	—				
	4 日	●	—				

第 2 項 「トルイレンヂアミン」黄疸

本病ニアリテハ血球沈降速度ハ甚ダ特有ニシテ黄疸ノ高度ナル時期ニ於テハ甚ダシク促進セラレ 甚ダシキモノニアリテハ度日 24 迄下降スルニ僅カ 39 分ヲ算セシモノアリ。

此ノ状態ハ黄疸ノ消散ト共ニ注射前ノ状態ニ復ス。

斯ノ如ク沈降速度ノ著シク促進セラレタルモノニアリテハ沈降血球上面ハ他ノ黄疸ニ見ルガ如ク切面ヲナサズシテ上面ニ猶臍臟タル赤暈ヲ生ズルヲ常トス。

第 23 表 犬ノ「トルイレンヂアミン」黄疸ニ於ケル血球沈降速度

例	経過 日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	注射前	●				●																			
	1 日	●															●								
	2 日	●									●														
	3 日	●					●																		
II	注射前	●			●																				
	1 日	●																		●					
	2 日	●																					●		
	3 日	●																	●						
	4 日	●																			●				
III	注射前	●			●																				
	1 日	●																						●	
	2 日	●																						●	
	3 日	●																						●	

第 3 項 黄疸出血性「スピロヘータ」病

犬ニ就テ見ルニ其ノ下降ハ發熱期ニアリテ正常値ヲ示スモ一度黄疸ヲ發スレバ常ニ遲延スルヲ見ル。

第 24 表 犬ノ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル血球沈降速度

例	経過 日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	罹患前	●			●											
	2 日	●		●												
	4 日	●													●	
	5 日	●			●											
II	罹患前	●		●												
	2 日	●		●												
	4 日	●														
III	罹患前	●			●											
	2 日	●		●												
	4 日	●	●													

家兎ニ於テハ黄疸ノ發現ト共ニ多少遲延スルガ如キモ大ナル影響ヲ蒙ラザルモノノ如シ。

第4項 考 察

血球沈降速度反應ノ本態ノ研究ハ甚ダ多キモ尙ホ未ダ明瞭ナラズ (Erich, Klopstock, 村上博士)

從テ予等ノ實驗ニヨリテ得タル成績即チ鬱滯性黄疸竝ニワイル氏病ニアリテハ本反應ハ正常又ハ少シク遲滯スルモ「トルイレンジアミン」黄疸ニアリテハ催進スルノ説明ニ至リテハ甚ダ不明ナリ。

姑ク記シテ今後ノ研究ニ俟タントス。

第25表 家兎ノ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル血球沈降速度

例	経過	1	2	3	4	5
I	罹患前	●	—	—	●	
	2 日	●	—	—	●	
	4 日	●	—	●		
II	罹患前	●	—	●		
	2 日	●	—	—	●	
	4 日	●	●			
III	罹患前	●	—	—	●	
	2 日	●	—	●		
	4 日	●	●			

第7節 血清蛋白

血清蛋白ハ同一ノ健康動物ニ於テモ筋肉運動, 食餌竝ニ水分ノ攝取等ニヨリテ容易ニ其ノ價ヲ變ズルコトハ諸家ノ研究ニヨリテ明カナリ。然レドモ Reiss 氏モ謂ヘルガ如ク, 同一條件ノ下ニ, 同一時間内ニ採血スレバ蛋白濃度モ一定セルモノナレバ本實驗ニ於テハ最も此ノ點ニ留意シ, 動物ハ前記諸種ノ實驗ニ供セシト同一條件ノ下ニ採血シテ血清ヲ分離セリ。測定ニハ Plufirsch 氏ノ「レフラクトメーター」ヲ使用シ温度ハ常ニ 37 度 5 分ナラシメタリ。

第26表 家兎ノ鬱滯性黄疸ニ於ケル血清蛋白

種別 例	日 時	R	蛋白濃度 (%)	血清「ビリルビン」 (單位)	備 考
I	1/I	50.0		3.2	結紮
	2/I	51.0	6.336	8.25	
	3/I	55.4	8.064	16.5	
	5/I	58.5	7.848	21.75	
	6/I	62.5	8.815	18.15	
	8/I	57.1	7.657	—	
II	20/I	51.0	6.336	—	結紮
	21/I	54.5	7.092	3.0	
	22/I	74.5	11.364	10.5	
	24/I	60.5	8.387	12.5	
	25/I	58.0	7.848	14.7	
III	21/I	52.0			結紮
	22/I	56.0	7.416	1.2	
	24/I	65.0	9.350	12.6	

第1項 鬱滯性黄疸

各種試驗動物ハ共ニ總輸膽管結紮後第1日ニ於テ既ニ蛋白ノ増加ヲ來シ漸次日ヲ逐ヒテ増加シ, 結紮後第2乃至4日ニ於テ最大量ニ達ス, 而シテソレヨリ漸次其ノ値ヲ減ズ。

血清「ビリルビン」ノ關係ヲ見ルニ「ビリルビン」ハ其ノ鬱滯ノ原因ノ去ラザル限りハ常ニ増加スルニ反シ, 血清蛋白ハアル一程度ニ達スレバ漸次下降スルモノノ如シ。

第 2 項 「トルイレンヂアミン」黄疸

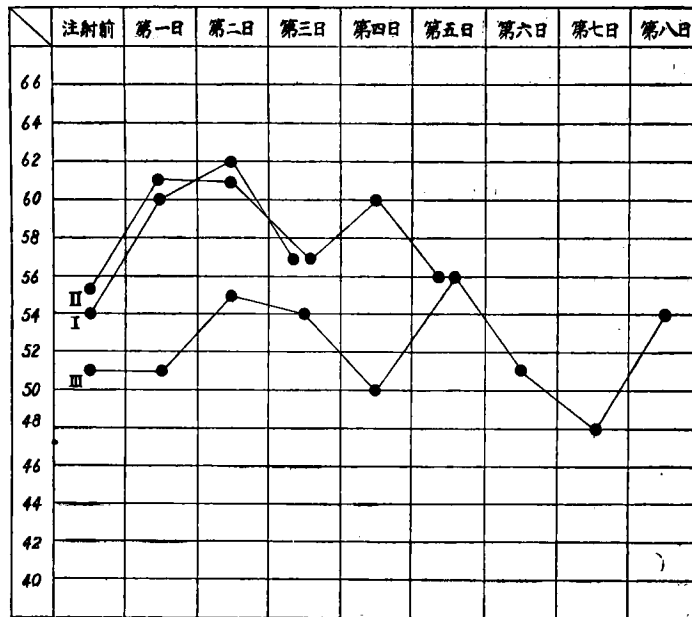
「トルイレンヂアミン」中毒ノ犬ニアリテハ注射後 24 時間ニ於テ既ニ血清蛋白ノ増加ヲ示シ、48 時間ニシテ最高ニ達ス、ソレヨリ漸次下降シテ第 3—4 日ニ至リテ注射前ノ値ニ復ス。

血清「ビリルビン」ト血清蛋白トノ關係ヲ見ルニ常ニ並行増減スルヲ見ル。

第 27 表 犬ノ「トルイレンヂアミン」黄疸ニ於ケル血清蛋白

種別 例	日 時	R	蛋白濃度 (%)	血清 「ビリルビン」 (單位)	備 考
I	26/XII	54.0	6.982	—	T. D. A. 注射前
	27/	60.0	8.280	3.3	
	28/	62.0	8.708	13.5	
	29/	57.3	7.696	7.6	
	30/	54.1	7.005	2.5	
	31/	59.0	8.064	1.25	
	1/I	56.0	7.416	±	
II	25/XII	41.6	4.278	—	測定後 T. D. A. 注射
	26/	43.3	4.659	0.8	
	27/	45.8	5.194	1.0	
III	27/XII	51.5	6.444	—	測定後 T. D. A. 注射
	28/	51.5	6.444	18.0	
	29/	55.0	7.200	27.0	
	30/	54.0	6.984	27.0	
	31/	50.0	6.120	33.0	
	1/I	56.5	7.524	6.5	
	2/	51.0	6.336	3.5	
	3/	48.0	5.684	1.65	
	4/	54.0	6.984	1.25	
IV	26/XII	55.0	7.20	—	測定後 T. D. A. 注射
	28/	61.0	8.494	24.9	
	29/	61.5	8.601	5.1	
	30/	57.0	7.632	2.0	
	31/	60.5	8.387	2.0	
	1/I	56.3	7.470	±	

第 28 表 犬ノ「トルイレンヂアミン」黄疸ニ於ケル血清蛋白増減曲線



數字ハ Refractsmeter ノ度目ヲ示ス

第 3 項 黄疸出血性「スピロヘータ」病

犬ニ於テハ注射罹患後第 2 日ニ於テ既ニ血清蛋白ハ減少シ始メ爾後漸次下降シテ死ノ直前ニ於テ最小値ヲ示ス。

家兎ニ於テモ感染後第 2 日ニ於テ發熱ト共ニ漸次既ニ減少セルモノ (第 3, 4 例) ト, 然ラザルモノ (第 1, 2 例) トアルモ, 何レニセヨ犬ニ於ケルガ如キ著シキ變化ヲ認メ得ザリキ。

血清「ビリルビン」ト血清蛋白ノ關係ヲ見ルニ犬ニ於テ殊ニ著明ニ, 家兎ニ於テハ著シカラザル程度ニ兩者ノ増減相反スルヲ知ルナリ。

第 29 表 犬ノ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル血清蛋白

種別 例	日 時	R	蛋白濃度 (%)	血 清 「ビリルビン」 (單位)	備 考
I	12/I	47.7	5.618	—	注射前測定
	14/I	43.4	4.681	—	
	16/I	49.5	4.047	10.0	
	17/I	42.0	4.376	26.25	
II	12/I	44.5	4.921	—	注射前測定
	14/I	44.0	4.812	—	
	16/I	40.5	4.049	11.25	
III	13/I	50.0	6.12	—	注射前測定
	15/I	47.0	5.466	—	
	17/I	45.9	4.974	11.55	

第 30 表 家兎ノ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於ケル血清蛋白

種別 例	日時	R	蛋白濃度 (%)	血清 「ビリルビン」 (單位)	備考
I	15/I	48.4	5.771	—	肝乳劑注射前測定
	17/I	51.8	6.508	—	
	19/I	51.0	6.336	6.0	
II	18/I	53.0	6.563	—	肝乳劑注射前
	22/I	53.7	6.632	3.75	
III	29/XII	54.0	6.984	—	肝乳劑注射前
	3/XII	53.2	6.611	—	
	2/I	51.3	6.400	3.0	
VI	29/XII	54.10	7.005	—	肝乳劑注射前
	31/XII	54.70	7.135	—	
	2/I	53.50	6.676	3.0	

第 4 項 考 察

Reiss, Oppenheimer 氏等ガ屈折鏡ヲ應用シテ血清中ノ蛋白量ヲ測定シテ以來多數ノ學者ニヨリテ諸種ノ疾患ニ於ケル血清蛋白ニ關スル多數ノ報告相踵グニ至レリ。然レ共未ダ動物實驗ニ於ケル黄疸出血性「スピロヘータ」病、鬱滯性黄疸、「トルイレンヂアミン」黄疸ニ於ケルコノ種ノ報告アルヲ聞カズ。

今黄疸出血性「スピロヘータ」病ノ血液所見ヲ研究スルニ當リ本症ノ血清蛋白ノ變化ヲ他ノ黄疸ノ夫等ト比較スルハ無意義ノコトニ非ズトナシ本實驗ヲ行ヒタリ。

其ノ實驗成績ニヨレバ鬱滯性黄疸(家兎)ニ於テハ血清蛋白ハ血清「ビリルビン」ノ増加スルト共ニ漸次増量シ、一定量ニ達スレバ漸次減少シ死ノ直前ニ於テ最小値ニ達ス。此ノ所見ニヨレバ血清「ビリルビン」ト血清蛋白トノ間ニ何等カノ關係ヲ有スルモノノ如シ。鬱滯性黄疸ニ於テ一定度ニ達シタル後ニ下降スル所以ノモノハ組織内水分ノ滯溜ニヨリテ血清ガ稀釋サルルニヨルモノナランカ。

之ニ反シテ犬ノ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於テハ血清「ビリルビン」ハ漸次病勢ノ進行ト共ニ増加スルニ拘ラズ血清蛋白ハ漸次下降スルヲ見ル。

是レ Oppenheimer, Reiss, Sandelowsky 氏等ノ云ヘル如ク腸「チフス」、肺炎等ノ熱性病患者ニ於テハ發熱ト同時ニ血清蛋白ノ減少ヲ示スモノナリト云ヘルニ一致ス。

即チ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ於テモ亦發熱ト共ニ血清蛋白ハ減少ス、是レ熱ノ爲メニ血清蛋白ノ著シク分解サルルニ因ルモノナルカ又ハ Reiss 氏ノ云ヘルガ如ク水分殘留ニヨル血清ノ稀釋ニヨルモノナルカハ不明ナルモ恐クハ本症ニ於ケル蛋白ノ減少ハ他ノ熱性疾患ニ於ケルト同一意義ヲ有スルモノナラン。

而シテ本病ニアリテハ血清「ビリルビン」ハ漸次上昇スルニ拘ラズ血清蛋白ハ漸次減少スルニヨリテ見レバ血清「ビリルビン」ノ血清蛋白ニ及ボス影響ハ發熱ノソレニ遠ク及バザルモノナル可シ。

尙ホ家兎ニ於テハ犬ニ於ケルガ如ク血清蛋白ガ黄疸出血性「スピロヘータ」病ニ際シテ著明ニ減少セザルハ犬ニ於ケルガ如ク本病ニ對シ敏感ナラザルニ由ルモノナランカ。

第 4 章 總 括

以上ノ實驗成績ニヨレバ，黄疸出血性「スピロヘータ」病ノ血液所見ハ單純ナル鬱滯性黄疸又ハ「トルイレンデアミン」黄疸トシテハ首肯シ難キ點渺ナカラズ。

是レ予等ノ行ヒタル實驗成績ハ單ニ過「ビリルビネミー」ソノモノノ爲メニ因リテ之等ノ變化ヲ示シタルモノニ非ズ，他ニ尙ホ多クノ要約ノ加ハリテ其ノ變化ヲ完結スルモノナルガ故ナル可シ。

故ニ血液所見ノミヲ以テ直ニ三種黄疸ヲ本態的ニ鑑別シ更ニ進ンデ黄疸發生機轉ノ總テヲ説明スルコトハ不可能ナリト信ズ。

然レ共胆汁色素ノ血清中ニ増加スルノ狀況ガ急劇ナルモ各種動物共罹患後一定時間後ニ每常殆ト同一量ニ表ハルルコト並ニ其ノ質ガ直接反應ニ迅速ニ作用スルコト，血色素係數ガ發黃後上昇スルコト，血球沈降速度ガ健康時ヨリモ少シク遲滯スルコト等ハ鬱滯性黄疸ニ類似セルモノニシテ，諸家ノ實驗成績ト比較考察スレバ本病黄疸發生ノ直接原因ハ金子博士ノ稱フル如ク肝細胞ノ變性，壞死ヲ來シ，爲メニ細小膽道ノ器械的障礙ヲ惹起シテ胆汁色素ガ流血中ニ増量スルモノナリト考フルコトヲ得ベシ。

赤血球破壊ガ黄疸發生ノ直前ニ於テ甚ダ顯著ニシテ單ニ出血ノミニテ説明シ難キコト，赤血球ノ抵抗ガ發熱期ニ正常又ハ減弱セル値ヲ示ス等ノ事實ハ，尙ホ今後ノ研究ニ俟タザル可カラズ。

要之以上ノ實驗成績ヨリシテ黄疸出血性「スピロヘータ」病黄疸發生ヲ來ス最大原因ハ細小膽道ノ器械的通過障礙ナリト信ズ。

第 5 章 結 論

以上記載セシ本症ノ實驗成績ヲ結論スルコト次ノ如シ。

- 1) 赤血球ハ發黃ト共ニ減少シ發黃セントスル時期ニ於テ此ノ傾向ハ殊ニ著明ナリ。
- 2) 着色係數ハ疾病ノ經過ニヨリテ影響ヲ蒙ラズ。
- 3) 白血球ハ漸次増加シ形態的ニハ中性多核白血球ノ増量，淋巴球ノ減少ヲ認メ且貧血高度ナル時ハ骨髓性細胞ヲ證明ス。

- 4) 血清「ビリルビン」ノ發現ハ急速ニシテ「デアツオ」試藥ニ對シ多クハ迅速ニ反應ス。
- 5) 赤血球ノ低張食鹽水ニ對スル抵抗ハ一定セズ。
- 6) 血清蛋白ハ漸次減少スルヲ常トスルモ家兎ニ於テハ著シカラズ。
- 7) 血球沈降速度ハ發黃期ニ至リテ常ニ遲滯ス。
- 8) 要之本症ノ血液所見ハ鬱滯性黃疸ノソレニ類似スル點多シ。

文 獻

- 1) Aschoff, Vorträge über Pathologie. 1925
- 2) Affanasiew, Zeitsch. f. klin. Med. Bd. 6. 1892 S. 318
- 3) Alois, med. Klin. 1907 Nr. 34
- 4) Biondi, Ziegler's Beiträge Bd. 18. 1895 S. 174
- 5) Dauson, Quart. journal. med. Cambridge 1916—17 Nr. 27—38
- 6) Daumann, Inaug. Diss. Be.lin. 1918 s. 738
- 7) Epinger, Ergebniss. d. inn. med. & Kinderheil. Bd. I 1908 S. 107
- 8) Gudzent, Deutch. med. Woch. 1917 Nr. 3
- 9) Handrick, Deut. Arch. F. klin. med. 107 1912
- 10) Hunter, Lancet. 1892 p. 1209
- 11) Hirschfeld, Die Erkrankungen der Milz Berlin 1920
- 12) Hijmanns den Bergh, Gallenfarbstoff im Blute Leipzig 1918
- 13) Jonnowicz, Zeitsch. f. exper. path. und. Therap. Bd. 7. 1910
- 14) Lepehne, Ziebler's Beiträge Bd. 64. 1919
- 15) Dieselbe, Med. Klin. Bd. 28 S. 1125
- 16) Dieselbe, Deutch Arch. f. Klin. Med. Bd. 136
- 17) Dieselbe, Ergeb. d. inn. Med. und Kinderheil. Bd. 20 1921
- 18) Mincowskie, Ergebniss. d. path. Anatom. 2 jg. 1895 S. 703
- 19) Mc. Nee, The journal of pathology and bacteriology Vol 18. 1913—1914
- 20) Magnus. Gross; Münch. med. w. s. Nr. 3. 1917
- 21) Pel, Wien. Arch. f. inn. med. Bd. 1 S. 89
- 22) Reiss, Ergebniss der inn. med. u. Heilkund. 1913
- 23) Stokes, Ryle & Tysler, Lancet 1917
- 24) Starling, Arch. f. exper. path. & pharma. Bd. 64. 1911
- 25) Straus, Med. klin. 1909
- 26) Stadelmann, Arch. f. exper. path. & pharma. Bd. 6. 1883
- 27) Thömer, deut. med. woch. nr. 34—35 1917
- 28) Whipple, Hooper. the journal of exper. med. 1913
- 29) 稻田龍吉, 日新醫學 第5卷
- 30) 稗田, 南滿醫學會雜誌 大正13年 第12卷
- 31) 松崎, 今井, 東京醫事新誌 220號—221號
- 32) 田川, 岡山醫學會雜誌 第415號
- 33) 甲斐, 福岡醫大雜誌 第14卷
- 34) 茂在, 東京醫學會雜誌 第37卷
- 35) 尼子, 藝備醫事 第333號
- 36) 小田, 北海道醫學會雜誌 第1年 第1號
- 37) 村上, 京都醫學會雜誌 第19卷 第6號

Kurze Inhaltsangabe.

Experimentelle Studie über den Ikterus. (2. Mitteilung.)
Ueber die Blutbefunde bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica
und vergleichenden Resultate jedes Blutbefundes bei der
Spirochätosis ictero-hämorrhagica, des Stauungsikterus,
und desjenigen Ikterus, der durch die Injektion von
Toluylendiamin herbeigeführt wurde.

Von

Dr. Masaiti Hasimoto u. Dr. Iwao Kurose.

Aus der Universitätsklinik von prof. Dr. Inada, Okayama.

Die Verfasser untersuchten die Blutbefunde bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica, dem Stauungsikterus und demjenigen Ikterus, der durch die Injektion von Toluylendiamin herbeigeführt wurde, und beobachteten die Beziehungen der Entstehungsweise des Ikterus bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica auf die Blutbefunde bei den drei obenerwähnten Arten von Ikterus.

Als Versuchsmaterial benutzten wir die Hunde, Meerschweinchen, und Kaninchen.

Aus den Resultaten haben wir die folgenden Schluesse gezogen:

1. Die Zahl der Erythrozyten vermindert sich ja sicher bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica mit dem Ausbruch derselben und besonders ist es am deutlichsten unmittelbar vor dem Ausscheinen des Ikterus, dagegen beim Stauungsikterus nimmt sie je mehr mit der Aufsteigung des Ikterus ab. Beim Toluylendiaminikterus folgt sich eine sehr auffallendplötzliche Verminderung in 24—48 Stunden nach der Injektion.

2. Der Faerbeindex wird bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica von jedem Krankheitsstadium kaum beeinflusst. Beim Stauungsikterus nimmt er parallel mit dem Hämoglobingehalt ab., und beim Toluylendiaminikterus vermindert sich er am deutlichsten in 24—48 Stunden nach der Injektion und dann mit dem Verschwinden des Ikterus in den früheren Zustand zurück.

3. Die Zahl der Leukozyten vermehrt sich bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica allmählich im Verlaufe der Krankheit, besonders findet man dabei bedeutende Vermehrung der Polymorphkernigen neutrophilen Leukozyten, beim Stauungsikterus wird sie wenig beeinflusst. Beim Toluylendiaminikterus vermehrt sie sich am deutlichsten in

24—48 Stunden nach der Injektion, besonders Polymorphkernige neutrophile Leukozyten.

4. Der Bilirubingehalt im Bluteserum vermehrt sich bei der Spirochätosis iktero-hämorrhagica plötzlich direkt nach dem Ausbruch des Ikterus, und die direkte Diazo-reaktion zeigt sich meist prompt, beim Stauungsikterus vermehrt er sich allmählich, beim Toluylendiaminikterus erreicht er seinen Höhepunkt in 24—48 Stunden nach der Injektion.

5. Die Resistenz der Erythrozyten gegen die hypotonische Kochsalzlösung ist bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica ganz unbestimmt, indem sie sich bei einem erhöht, beim anderen absteigt, beim Stauungsikterus vermehrt sie sich allmählich. Beim Toluylendiaminikterus nimmt sie dagegen in 24—48 Stunden nach der Injektion ab, und kehrt dann in den früheren Zustand wieder zurück.

6. Die Menge des Serumeiweiss vermindert sich bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica gewöhnlich nach und nach. Sowohl beim Stauungsikterus als auch beim Toluylendiaminikterus vermehrt sie sich allmählich parallel mit dem Bilirubingehalt im Bluteserum.

7. Die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten verzögert sich bei der Spirochätosis ictero-hämorrhagica, und zwar im Ikterusstadium, als auch beim Stauungsikterus. Beim Toluylendiaminikterus beschleunigt sie sich dagegen.

8. Aus diesem Tatsachen kommt es heraus, dass der Blutbefund der Spirochätosis ictero-hämorrhagica mit dem des Stauungsikterus manche Aehnlichkeit hat.

(Autoreferat)

