

鉤虫症鉄代謝に関する研究

第2編 鉤虫症血清注射の影響並びに網内系の意義

岡山大学医学部平木内科（主任 平木 潔教授）

助手 米 谷 公 夫

（本論文要旨は第39回，40回日本消化機病学会大会に於て発表した。）

〔昭和29年1月24日受稿〕

第1章 緒 言

恩師北山前教授は教室笠原⁴⁴⁾，佐久間⁴⁵⁾，内藤⁴⁶⁾，岡⁴⁷⁾等の鉤虫症貧血に関する一連の実験的研究より鉤虫症患者血清中に催貧血性物質が存在することを確認され，而してかかる物質に対し蛔虫症に於ける「アスカロン」と並び「アンキロン」と命名された。この様に鉤虫症患者血清中に催貧血性物質の存在する事は上述教室の実験的研究の他に山田⁴⁸⁾，村田⁴⁹⁾，高橋一阿南⁵⁰⁾，小森⁵¹⁾，宮崎⁵²⁾等の研究によっても明かである。

私は第1編に於て鉤虫症貧血の成因を究明する為に血球素形成に必要な鉄の代謝面より研究を初め，鉤虫症血清鉄量減少には鉤虫寄生による出血，鉄の吸収障碍によるもの他に鉄貯蔵器より鉄の動員が抑制される事が主因をなす事を述べた。

本編に於て私は更に鉤虫症血清注射が鉄代謝に如何なる影響を及ぼすかを網内系との関聯の下に究明した。

第2章 実験材料並びに実験方法

1) 実験動物。犬は生後1ケ年以内の鉤虫感染なき健康雄性犬を使用し，家兎は2.5疋内外の健康雄性家兎を使用した。

2) 鉤虫症血清。貧血著しき鉤虫犬（赤血球数100万以下，血球素量15%以下のもの）の血清を無菌的に分離して使用す。対照としては鉤虫感染なき健康犬血清を同様に分離して用ひた。

3) 網内系の填塞操作。良質の墨を表面平

滑な良質の硯にて生理的食塩水を用ひて徐々に研磨し，一時に多量を製し氷室に貯へ，用に臨み濾紙にて濾過し，60°C 30分加温滅菌し，体重当疋5.0疋を1日1回10日間徐々に静脈注射し第11日目に実験に供した。

4) 実験方法。上述健康動物並に網内系填塞動物に鉤虫症血清を毎疋2cc皮下又は静脈内に1回注射並びに1日1回1週間連続注射し，時間の経過を逐つて末梢血液像，血清鉄量の測定を行ひ，その変動を観察した。即ち末梢血液像の検索は耳静脈を使用し赤血球数，血球素量，網赤血球数を算定し，血清鉄量測定のための血清は，犬に於ては第1編の場合と同様に股動脈より，兎にては主として心臓穿刺により得た血液から分離した。血清鉄量測定は第1編の場合と同様に α - α' Dipyridyl法を使用し，対照には健康犬血清を用ひて同様の実験を行つた。

第3章 実験成績

第1項 鉤虫症血清1回注射の末梢血液像，血清鉄量に及ぼす影響。

第1.2表に示す如く正常家兎並びに正常犬に鉤虫症血清を1回注射した場合，末梢血液像に於ては赤血球数血球素量は注射後各例とも進行的に減少し注射後4～5時間目に最高度の減少度を示す，以後次第に回復に向ふも注射後8時間には未だ注射前値には復しなかつた。網赤血球数には一定の変動を認めなかつた。血清鉄量は注射後2～4時間に最低値を示し8時間に於て殆んど旧値に復する一過性の減少を認める。

即ち家兎に於ては4時間目に平均34%の減少率、犬に於ても2時間目43%、4時間目40%の減少率を示し、之等は赤血球数の減少にやや先行した。対照の健康血清注射群に於ては第3表に示す如く末梢血液所見、血清鉄量ともに変化を認めなかつた。

第1表 鉤虫症血清1回注射群(正常家兎)

家兎番号 (体重)	検査時間	赤血球 数(万)	血球素 量(%)	網赤血 球(‰)	血清鉄 量(γ%)
No. 11 (1.9 匁)	注射前	480	70	14	112
	後1時間	484	72	16	
	2 "	460	70	12	
	3 "	412	67	13	
	4 "	415	66	14	
	5 "	418	61	12	
	6 "	437	66	13	
	7 "	440	68	10	
No. 12 (2.0 匁)	注射前	570	65	10	120
	後1時間	543	64	11	
	2 "	533	64	7	
	3 "	539	62	6	
	4 "	527	58	7	
	5 "	532	60	7	
	6 "	548	62	7	
	7 "	550	62	9	
No. 13 (1.8 匁)	注射前	637	90	9	142
	後1時間	650	90	13	
	2 "	648	88	12	
	3 "	608	85	15	
	4 "	600	85	13	
	5 "	548	83	14	
	6 "	590	84	16	
	7 "	602	85	11	
No. 14 (2.2 匁)	注射前	562	83	10	154
	後1時間	542	82	6	
	2 "	560	82	5	
	3 "	531	80	8	
	4 "	501	75	7	
	5 "	509	75	4	
	6 "	520	78	7	
	7 "	527	79	9	
No. 15 (1.9 匁)	注射前	486	75	12	110
	後1時間	472	75	16	
	2 "	427	70	14	
	3 "	421	63	18	
	4 "	405	60	19	
	5 "	427	64	20	
	6 "	459	69	16	
	7 "	460	71	15	
No. 21 (15 匁)	注射前	568	88	7	105
	後1時間	547	85	8	
	2 "	550	82	10	
	3 "	510	80	8	
	4 "	487	79	7	
	5 "	501	80	9	
	6 "	509	81	7	
	7 "	529	83	6	
No. 22 (19 匁)	注射前	547	85	8	100
	後1時間	547	85	8	
	2 "	550	82	10	
	3 "	510	80	8	
	4 "	487	79	7	
	5 "	501	80	9	
	6 "	509	81	7	
	7 "	529	83	6	
No. 16 (2.2 匁)	注射前	492	84	12	216
	後1時間	481	84	14	
	2 "	475	84	16	
	3 "	494	83	15	
	4 "	490	83	18	
	5 "	484	82	17	
	6 "	483	82	13	
	7 "	480	82	14	
No. 17 (2.2 匁)	注射前	487	84	11	224
	後1時間	487	84	11	
	2 "	487	84	11	
	3 "	487	84	11	
	4 "	487	84	11	
	5 "	487	84	11	
	6 "	487	84	11	
	7 "	487	84	11	

No. 11, 12... 静脈内注射例。 No. 13, 14... 皮下注射例。

即ち催貧血性物質を含む鉤虫症血清1回注射により1過性に血清鉄量の減少を招来する事が判明した。(第1図)

第2表 鉤虫症血清注射群(正常犬)

犬番号 (体重)	検査時間	赤血球 数(万)	血球素 量(%)	網赤血 球(‰)	血清鉄 量(γ%)
No. 21 (15 匁)	注射前	486	75	12	110
	後1時間	472	75	16	
	2 "	427	70	14	
	3 "	421	63	18	
	4 "	405	60	19	
	5 "	427	64	20	
	6 "	459	69	16	
	7 "	460	71	15	
No. 22 (19 匁)	注射前	568	88	7	105
	後1時間	547	85	8	
	2 "	550	82	10	
	3 "	510	80	8	
	4 "	487	79	7	
	5 "	501	80	9	
	6 "	509	81	7	
	7 "	529	83	6	
No. 23 (19 匁)	注射前	547	85	8	100
	後1時間	547	85	8	
	2 "	550	82	10	
	3 "	510	80	8	
	4 "	487	79	7	
	5 "	501	80	9	
	6 "	509	81	7	
	7 "	529	83	6	

No. 21... 静脈内注射例。 No. 22... 皮下注射例。

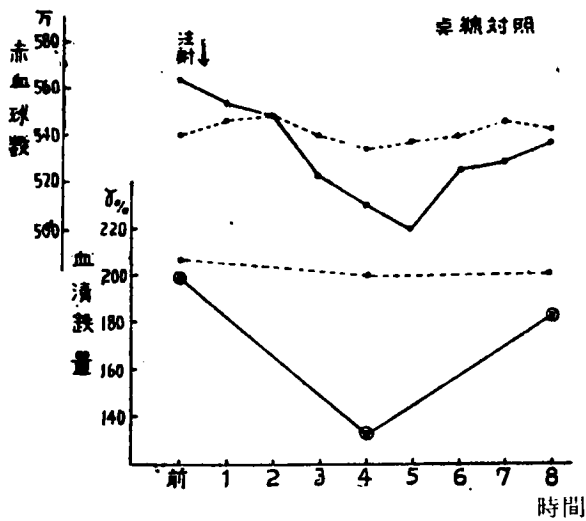
第3表 健康血清注射群(対照)

使動物番号 用物(体重)	検査時間	赤血球 数(万)	血球素 量(%)	網赤血 球(‰)	血清鉄 量(γ%)
正 常	注射前	540	77	24	187
	後1時間	547	77	22	
	2 "	550	75	23	
	3 "	541	75	26	
	4 "	532	74	27	
	5 "	536	75	24	
	6 "	539	74	23	
	7 "	547	75	22	
家 兎	注射前	492	84	12	216
	後1時間	481	84	14	
	2 "	475	84	16	
	3 "	494	83	15	
	4 "	490	83	18	
	5 "	484	82	17	
	6 "	483	82	13	
	7 "	480	82	14	
No. 18 (2.2 匁)	注射前	487	84	11	224
	後1時間	487	84	11	
	2 "	487	84	11	
	3 "	487	84	11	
	4 "	487	84	11	
	5 "	487	84	11	
	6 "	487	84	11	
	7 "	487	84	11	

正 (18 疋)	注射前	440	70	8	125
	後1時間	470	72	10	
	2 "	460	72	10	126
	3 "	465	71	7	
	4 "	451	70	9	117
	5 "	445	70	7	
	6 "	447	70	7	121
	7 "	450	71	10	
常 (7 疋)	注射前	569	89	7	116
	後1時間	570	89	7	
	2 "	561	86	9	114
	3 "	564	86	9	
	4 "	572	88	10	111
	5 "	550	85	7	
	6 "	551	86	6	109
	7 "	571	86	9	
犬 (7 疋)	注射前	569	89	7	116
	後1時間	570	89	7	
	2 "	561	86	9	114
	3 "	564	86	9	
	4 "	572	88	10	111
	5 "	550	85	7	
	6 "	551	86	6	109
	7 "	571	86	9	
8 "	558	85	7	111	

No. 15... 静注例. No. 16... 皮注例.
No. 23... 静注例. No. 24... 皮注例.

第1図 鉤虫症血清1回注射家兎群(平均)



第2項 鉤虫症血清1日1回連続1週間注射の末梢血液像並びに血清鉄量に及ぼす影響.

第4表に示す如く第1項の1回注射の場合と同様に赤血球数、血球素量は連続注射により次第に急激に減少し、注射完了日(7日目)又はその翌日には夫々注射前値より赤血球数は150万~200万の減少、血球素量は20%前後の減少を示し最低値となる。以後次第に回復に向ひ注射中止後7日目には殆んど注射前値に回復する。網赤血球の変動は不定なる

第4表 鉤虫血清連続1週間注射群

使動物番号 用物(体重)	検査時間 (日)	赤血球 数(万)	血球素 量(%)	網赤血 球(%)	血清鉄 量(γ%)	
正 (2.0疋)	注射前	495	85	18	192	
	後1日	470	81	19		
	2 "	470	75	25		
	3 "	440	73	21		
	4 "	457	74	22	124	
	5 "	447	75	23		
	6 "	369	72	29		
	7 "	338	70	26		
	8 "	320	61	28	121	
	10 "	398	71	20		
	15 "	486	82	17	185	
	常 (2.5疋)	注射前	529	84	9	203
		後1日	525	82	10	
		2 "	475	77	8	
		3 "	474	80	10	
4 "		470	77	16	142	
5 "		424	73	17		
6 "		403	68	24		
7 "		368	63	27		
8 "		385	63	25	139	
10 "		429	72	19		
15 "		526	83	15	205	
家 (2.2疋)		注射前	561	86	11	191
		後1日	530	83	12	
		2 "	447	75	16	
		3 "	392	73	16	
	4 "	414	75	14	118	
	5 "	413	70	20		
	6 "	395	68	18		
	7 "	307	62	21		
	8 "	300	54	25	107	
	10 "	389	68	19		
	15 "	548	85	10	189	
	正 (6.5疋)	注射前	420	65	10	102
		後1日	415	65	9	
		2 "	401	62	11	
		3 "	357	60	12	
4 "		394	60	17	71	
5 "		365	57	14		
6 "		342	56	19		
7 "		298	53	18		
8 "		314	51	11	62	
10 "		340	57	8		
15 "		398	63	11	109	

No. 27... 皮注例. No. 28, 29... 静注例.

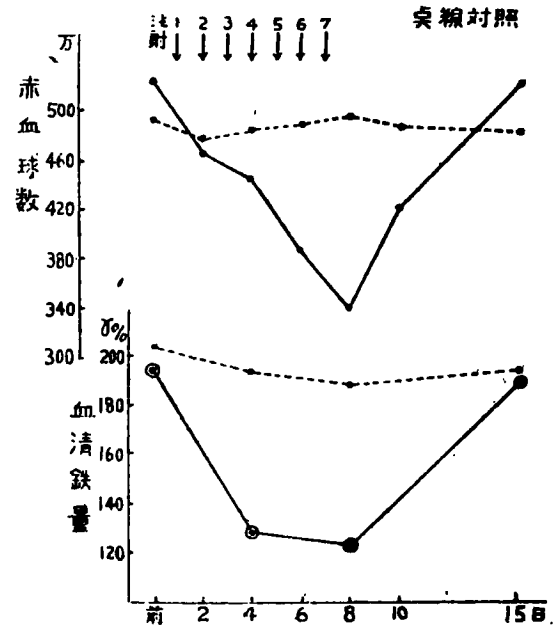
第5表 健康血清連続1週間注射群(対照)

使用動物用物	動物番号(体重)	検査時間(日)	赤血球数(万)	血球素量(%)	網赤血球(%)	血清鉄量(γ%)		
正 常	No. 21 (2.5 兎)	注射前	509	78	21	210		
		後1日	480	78	28			
		2 "	485	79	25			
		3 "	490	77	25			
		4 "	495	77	26	206		
		5 "	497	75	28			
		6 "	489	75	29			
		7 "	486	79	31			
		8 "	512	74	32	198		
		10 "	497	76	12			
		15 "	480	75	19	199		
		家 兎	No. 22 (2.1 兎)	注射前	479	80	11	198
				後1日	480	81	12	
				2 "	469	82	16	
				3 "	475	80	19	
4 "	480			78	24	187		
5 "	490			80	17			
6 "	492			82	22			
7 "	500			83	14			
8 "	481			80	13	180		
10 "	486			78	11			
15 "	484	78	15	190				
正 常 犬	No. 26 (7 兎)	注射前	516	63	3	119		
		後1日	505	62	6			
		2 "	531	64	8			
		3 "	516	62	9			
		4 "	527	65	10	121		
		5 "	493	61	11			
		6 "	516	62	8			
		7 "	521	62	5	109		
		8 "	520	60	4			
		10 "	514	62	3			
15 "	522	64	3	107				

も、全般を通じ注射継続により軽度の増加を示す。血清鉄量も1回注射の場合と同じく注射継続により急激なる減少を示し、注射中止後7日目には全く旧値に回復した。対照の健康血清連続注射群の場合は鉤虫症血清注射群と異なり、末梢血液所見、血清鉄量ともに連続注射による影響は認められなかつた。(第5表)

即ち鉤虫症血清連続注射群に於ても1回注射群の場合と同様対照の健康血清注射群に比

第2図 鉤虫症血清連続注射家兎群(平均)



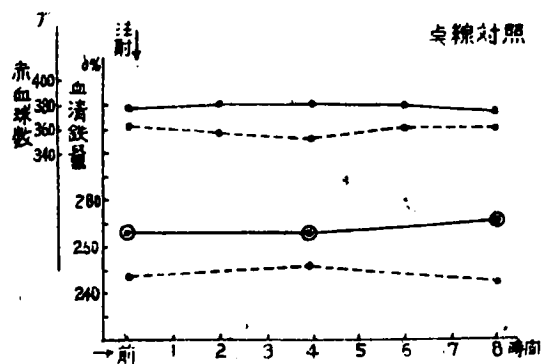
し血清鉄量の減少を示した。(第2図)

第3項 墨汁填塞後鉤虫症血清1回注射の末梢血液像、血清鉄量に及ぼす影響

第6表に示す如く填塞完了後は填塞前に比し末梢血液像に於ては赤血球数、血球素量の減少並びに網赤血球数の軽度の増加を認め、又血清鉄量は相当著明な増加を来した。かかる網内系填塞家兎に鉤虫症血清を皮下又は静脈内に注射するに第1項の場合と異なり末梢血液像、血清鉄量ともに何等変動を認めなかつた。又この事は対照の填塞完了後の家兎に健康血清を注射した場合も同様であつた。(第3図)

この実験結果より鉤虫症血清注射による血清鉄量の減少には網内系の健全なることが必要である事が判つた。

第3図 填塞家兎鉤虫症血清1回注射群(平均)



第6表 鉤虫血清1回注射群(網内系填塞家兔)

家兔番号 (体重)	検査時間	赤血球 数(万)	血球素 量(%)	網赤血 球(‰)	血清鉄量 (γ%)
No. 101 (2.0kg)	填塞前	420	75	12	198
	注射前	343	64	28	260
	後1時間	335	63	26	
	2 "	356	63	27	
	3 "	358	65	28	
	4 "	360	62	32	257
	5 "	352	60	21	
	6 "	356	64	24	
	7 "	359	63	24	
8 "	342	65	25	259	
No. 102 (2.2kg)	填塞前	451	81	14	189
	注射前	335	64	31	281
	後1時間	320	62	30	
	2 "	327	63	36	
	3 "	336	64	33	
	4 "	332	63	34	290
	5 "	338	65	37	
	6 "	329	60	34	
	7 "	334	61	31	
8 "	340	62	27	287	
No. 103 (1.9kg)	填塞前	545	85	6	194
	注射前	459	75	19	258
	後1時間	464	75	19	
	2 "	457	75	20	
	3 "	444	74	22	
	4 "	452	76	20	249
	5 "	448	74	21	
	6 "	460	75	18	
	7 "	456	75	17	
8 "	452	76	17	269	

No. 101, 102... 静注例. No. 103... 皮注例.

第7表 健康血清1回注射群(網内系填塞家兔)

家兔番号 (体重)	検査時間	赤血球 数(万)	血球素 量(%)	網赤血 球(‰)	血清鉄量 (γ%)
No. 104 (2.7kg)	填塞前	469	88	8	187
	注射前	332	74	17	240
	後1時間	326	71	14	
	2 "	348	75	19	
	3 "	343	75	21	
	4 "	339	74	19	242
	5 "	346	75	16	
	6 "	334	71	17	
	7 "	336	73	16	
8 "	330	71	11	237	

No. 105 (2.6kg)	填塞前	524	79	19	201
	注射前	397	68	32	252
	後1時間	379	66	34	
	2 "	368	69	41	
	3 "	370	66	43	
	4 "	369	65	34	260
	5 "	378	66	36	
	6 "	388	69	35	
	7 "	390	69	27	
8 "	392	70	32	254	

No. 104... 皮注例. No. 105... 静注例.

第4項 墨汁填塞後其の状態を維持しつつ鉤虫症血清連続1週間注射の末梢血液像並びに血清鉄量に及ぼす影響.

第8表に示す如く第2項の場合と異なり末梢血液像に貧血所見, 血清鉄量の減少等を発来しない. 又対照の健康血清連続注射の場合(第9表)と比較するに, 末梢血液所見に於ては相違を認めないが血清鉄量は鉤虫症血清注射を続行する事によつて軽度の増加を示した.(第4図)

第8表 鉤虫血清連続1週間注射群(網内系填塞家兔)

家兔番号 (体重)	検査時間 (日)	赤血球 数(万)	血球素 量(%)	網赤血 球(‰)	血清鉄量 (γ%)
No. 106 (2.7kg)	填塞前	532	86	11	190
	注射前	422	69	24	270
	後1日	435	70	20	
	2 "	420	69	23	
	3 "	427	69	28	
	4 "	436	70	20	278
	5 "	432	69	26	
	6 "	424	68	25	
	7 "	418	68	20	
8 "	410	68	21	298	
No. 107 (2.5kg)	填塞前	409	74	8	204
	注射前	348	70	19	238
	後1日	334	69	20	
	2 "	340	69	17	
	3 "	353	70	21	
	4 "	342	70	19	245
	5 "	347	70	24	
	6 "	345	71	23	
	7 "	337	69	18	
8 "	340	69	15	262	

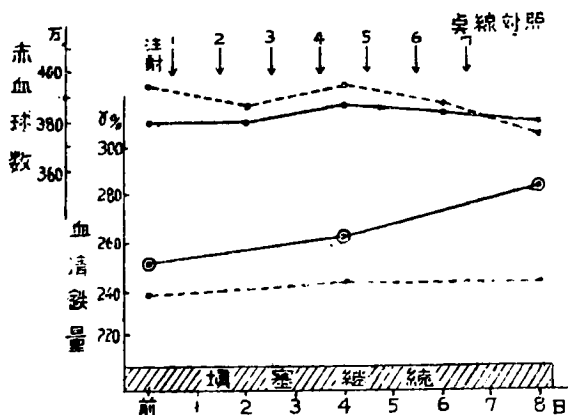
第9表 健康血清連続1週間注射群
(網内系填塞家兎)

家兎番号 (体重)	検査時間 (日)	赤血球数 (万)	血球素量 (%)	網赤血球 (%)	血清鉄量 (γ %)
No. 108 (2.1kg)	填塞前	445	79	7	182
	注射前	359	72	19	229
	後1日	347	71	17	
	2 "	342	71	14	
	3 "	361	72	9	
	4 "	358	72	15	236
	5 "	352	71	17	
	6 "	348	70	11	
	7 "	349	70	16	
No. 109 (2.5kg)	填塞前	552	88	27	197
	注射前	430	81	46	250
	後1日	421	78	54	
	2 "	424	78	47	
	3 "	436	79	50	
	4 "	450	82	51	247
	5 "	434	81	48	
	6 "	425	78	45	
	7 "	420	76	46	
8 "	410	76	48	252	

No. 106, 107, 108, 109... 静注例.

即ち網内系填塞後は網内系の健全なる場合と異なり鉤虫症血清連続注射により血清鉄量はかへつて増加の傾向をとる事が判つた。

第4図 填塞家兎鉤虫症血清連続注射(平均)



第4章 総括並びに考察

以上の実験成績を総括すると下記の如くである。

1. 正常家兎並びに犬に催貧血性物質を含

む鉤虫症血清を注射した場合、何れに於ても注射後3～5時間に亘り赤血球数、血球素量の減少を来たすとともに、大体それと平行して血清鉄量の減少を招来した。健康犬血清注射群にはかかる変動は見られなかつた。

2. 上述鉤虫症血清を連続1週間に亘り注射した場合も1回注射の場合と同様に何れも赤血球数、血球素量の可成り顕著な減少を来たすとともに血清鉄量の減少を来たした。対照群にはかかる変動は見られなかつた。

3. 以上の実験を墨汁により網内系を填塞した家兎につき行つたところ、1回注射の場合は赤血球数、血球素量、血清鉄量ともに影響は殆んど認められず、連続注射の場合は対照の正常血清注射例の場合に比し赤血球数、血球素量には殆んど変動なく相違を認めないが、血清鉄量は僅かながら増加の傾向を認めた。

扱て鉤虫症貧血に主役を演ずるものが患者血清中に存在する鉤虫性毒素なることは先人の業績就中恩師北山前教授以下教室笠原、佐久間、内藤、岡等の実験的研究により明かである。即ち鉤虫性毒素には毒性大なる「アルコール、エーテル」可溶性のもの及び毒性小なる不溶性のもの二者あり、前者は肝臓の作用により後者は脾臓及び肝臓の作用により賦活されて初めて骨髓に作用し催貧血性を發揮するものとされている。斯る鉤虫症血清中の催貧血性物質が骨髓に作用する事に就いては、上述教室の研究の他に山田、高橋一阿南、村田、小森、宮崎等の実験的研究がある。然し乍らかかる催貧血性物質を含む鉤虫症血清が血球素合成に必要な鉄の代謝に如何なる影響を及ぼすかを追究した者は無い。最近中尾¹⁶⁾は鉤虫症貧血の成因に関する2～3の実験的研究より本症が純粋な鉄缺乏症とまでは云ひ切れぬにしても、少なくともその主要な原因は生体の鉄代謝異常即ち造血に必要な鉄の缺乏にある事は疑ふ余地が無く、本症貧血の成因を中毒によるとみなし、或ひは出血によると考へるにしても、毒素なり出血なりが生体の鉄代謝に如何に影響するかを追究せ

ずしては本貧血の本質的な姿を把握出来ないと述べている。茲に私は第1編に於て犬鉤虫仔虫を固有宿主たる犬への感染実験並びに犬鉤虫症の駆虫実験更に人鉤虫症の場合の臨床実験等に於て特に鉄代謝面より追究を行ひ、鉤虫症血清鉄量減少には出血、鉄の吸収障碍の他に生体に鉤虫が寄生する事により鉄の動員が阻止される事が主因をなす事を述べた。之を本編の成績と勘合すれば、かゝる鉄の動員抑制に関しては血清中の鉤虫毒素が主役を演ずる事が明かとなり、更に斯る作用を發揮するには網内系機能の健全なる事を必要とする事が判明した。

次に鉤虫性貧血発生に網内系の意義を追究した報告は先に浅越、教室佐久間の報告がある。即ち浅越⁵³⁾は網内系填塞家兎に鉤虫症患者血清を注射した場合は貧血が発現しないことを報告しており、又教室佐久間は鉤虫症患者血清は剔脾並びに肝障碍家兎に於て著明な一過性貧血を惹起せしめるも、網内系填塞家兎には斯る貧血が起らない事を明かにし、この貧血発現には肝、脾以外の網内系の機能健全が不可欠の要件であると述べた。而して網内系の如何なる部分が重大なる役割を演ずるかに就いては更に研究を要するとしている。この点に関して最近教室藤田⁵⁴⁾、藤井⁵⁵⁾は鉤虫症貧血患者血清を以て正常家兎大腿骨骨髓に灌流実験を行つた場合の栄養静脈血の検索並びにこの際行つた「サイアヂン」曲線よりして、かかる鉤虫症血清による動脈系の収縮により骨髓静脈竇内へ血球の沈滞貯溜が起り貧血を発生するが、網内系を填塞した場合にはかかる骨髓栄養血管の収縮が起らず貧血も惹起されないと述べ、鉤虫症に見られるKnochenmarkssperreの現象を血管作用により説明している。然し乍ら網内系の生理的機能としては尚種々存する事は勿論で鉄代謝に関しても古くよりその重要性が論ぜられている。

即ち鉄代謝と網内系との関係に就いては、組織的に Eppinger⁵⁶⁾、Asher⁵⁷⁾、Zimmermann⁵⁸⁾、Vogel⁵⁹⁾、岩男⁶⁰⁾、大里⁶¹⁾、井村⁶²⁾、田中⁶³⁾、天野⁶⁴⁾、妹尾⁶⁵⁾、Braunsteiner⁶⁶⁾等の実験的研究があり、又血清鉄の面からは Heilmeyer⁶⁾、Moore¹⁴⁾、Büchmann⁶⁷⁾、三浦⁸⁾、島村⁶⁸⁾の研究があり、最近標識元素鉄を用ひた Finch³⁹⁾、Austoni⁴⁰⁾、中尾⁴²⁾等の研究よりしてもその重要性を窺ふことが出来る。Vannotti⁶⁹⁾に依れば網内系は赤血球に鉄を与える作用を演ずると云ふ。即ち肝、脾、骨髓を中心とする網内系は鉄を抑溜、貯蔵し又生体の必要に応じて鉄を血清中へ動員する臓器であり鉄代謝に関して Braunsteiner 等の云ふ如く „metabolic pool” をなしている。網内系のかかる機能より上述実験を考按するに、健全なる網内系を有する健康動物に催貧血性物質を含む鉤虫症血清を注射すれば鉄は網内系に抑溜、貯蔵され動員が阻止されるため血清鉄量の減少を来たすが、墨汁により網内系のかかる機能を封鎖、癱瘓する事によりかかる作用を消失し鉤虫性催貧血物質を含有する血清の投与によつても血清鉄量の減少を発現しないものと考へられる。

第5章 結 論

私は鉤虫性毒素の鉄代謝に及ぼす影響を検索すべく、催貧血性物質を含む鉤虫症血清を正常動物並びに網内系填塞動物に注射して血液検査、血清鉄量測定実験を行ひ次の結果を得た。

鉤虫性毒素の投与は網内系機能の健全なる限り該動物に於て鉄の動員障碍を起し血清鉄量の減少を来たすが、網内系墨汁填塞動物では血清鉄量の減少が起らない。

拙筆に臨み御指導と御校閲を賜はりし恩師平木教授に深謝す。

文献 (巻尾に一括記載の予定)