77.

612.015.33

石 油 投 與 家 兔 尿 = 就 テ

岡山醫科大學法醫學教室（主任遠藤教授）

廣 本 達 吉

[昭和 13 年 1 月 21 日受稿]

*Aus dem Gerichtsärztlichen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.***Über den Kaninchenharn bei peroraler Zufuhr
von Brennpetroleum.**

Von

Tatsukichi Hiromoto.

Eingegangen am 21. Januar 1938.

Die Stickstoffverteilung und die Trübung des Harnes bei Kaninchen, welchen Brennpetroleum per os verabreicht wurde, wurde vom Verfasser untersucht. Die Ergebnisse können folgendermassen zusammengefasst werden:

1) Nach der Petroleumzufuhr zeigten der Gesamtstickstoff und der Purinbasenstickstoff fast keine quantitative Veränderung; jedoch vermehrte sich der Harnsäurestickstoff deutlich, während sich der Allantoinstickstoff stark verminderte.

2) Das Tier wies bei Zufuhr einer kleinen Menge Brennpetroleum (1 cc pro Körpergew.) klinisch keine nennenswerten Vergiftungserscheinungen auf.

3) Aus seinen systematischen Untersuchungen über die Harntrübung des Kaninchens bei peroraler Petroleumzufuhr, worüber schon Lewin und später wieder Momoi berichteten, konnte Verfasser den Schluss ziehen, dass die Substanz, die die Harntrübung des Versuchstieres verursachte, von harziger, saurer Natur ist und zwar sowohl in ihren chemischen als auch in ihren physikalischen Eigenschaften; dass sie insbesondere in Bezug auf die Farbenreaktion und die Löslichkeit gegen verschiedene Lösungsmittel der Gallensäure sehr nahe steht, aber nicht diese selbst ist, sondern wahrscheinlich ein Bestandteil oder eine etwas geänderte Substanz von Naphthene, die in Petroleum vorkommt. (Autoreferat)

目 次

第1篇 尿中窒素配分ニ就テ

第1章 緒 言

第2章 實驗方法

第3章 實驗成績及考察

第4章 結 論

第2篇 尿濁度ニ就テ

文 獻

第1篇 尿中窒素配分ニ就テ

第1章 緒 言

石油ノ沿革ハ洋ノ東西ヲ問ハズ甚ダ古ク、又其ノ醫藥的應用或ハ中毒症狀等ニ關シテモ已ニ多數ノ報告アリ。サレド、生體殊ニ其ノ新陳代謝ニ及ボス影響ニ就テノ研究ハ未ダ多シト云フベカラズ、最近石田¹⁾ハ家兎ニ亞米利加産石油ヲ皮下或ハ經口的ニ投與シテ其ノ血清石灰量ノ一時的増加ヲ實證シ、桃井^{2), 3)}ハ石油ヲ經口的ニ投與シタル家兎ノ尿ニ就キ、總窒素、磷竝ニ石灰ノ各減量、尿酸窒素ノ増量ヲ認メ、更ニ赤血球沈降速度ノ促進、赤血球抵抗ノ減弱ヲ觀察シ、谷⁴⁾及ビ加賀⁵⁾ハ石油竝ニ其ノ類似物質（原油ヲ蒸溜溫度ニヨリテ分溜セル燈用石油以外ノ物質）ヲ家兎ニ投與シテ、血糖ノ一時的減少及ビ尿ノ表面張力低下ヲ觀タリ。予ハ上記諸氏ニ次イデ石油ヲ經口的ニ投與シタル家兎ノ尿ニ就キ、窒素配分ノ狀況及ビ變ニ桃井²⁾ガ記載シ、古クハLewin⁶⁾ノ認メタル石油投與家兎尿ノ濁度ニ就テ聊カ研究スル所アリ、茲ニ之等ノ成績竝ニ結果ヲ報告セントス。

第2章 實驗方法

實驗動物トシテハ充分成育シ且健康ナル家兎（體重 2.3 kg—2.9 kg）ヲ選ビ、實驗前數日間ハ乾燥セル雪花菜、玉野菜及ビ水ノ一定量ヲ與ヘテ、之ニ慣レシメタル後實驗ニ供シ、其ノ間モ固ヨリ同ノ食餌ヲ與ヘ、毎朝食事前一定時ニ採尿シ、夫レ迄ニ排出セラルル尿ハ4%ノ鹽酸 30 ccヲ盛リタル受器中ニ受ケ、斯クシテ容器中ニ滯溜シタル尿及ビ膀胱ヨリ採取シタル尿ヲ合シテ24時間ノ尿量トナシ、之ニ採尿後ノ膀胱洗滌水ヲ合シテ一定量トナシ、該尿液ニ就キ、先ヅ總窒素量ヲ定量シ、其ノ量ノ略ボー一定シテ、日々ノ動搖少クナルニ及ビ、更ニ數日間尿酸窒素、「アリン鹽基窒素」、「アラントイン窒素」ヲ定量シ、又同時ニ該尿液ノ濁濁度ヲモ測定シ、之等ノ何レモガ略ボー一定スルニ至リ、體重 1 kgニ就キ 1.0 ccノ石油（新潟産鰯鰯印石油）ヲ經口的ニ投與シテ引續キ上記ノ定量及ビ測定ヲ行ヒタリ。

總窒素量ハ Kjeldahl 氏法、尿酸窒素ハ Benedikt u. Franke 氏法、「アリン鹽基窒素」ハ Arnstein⁷⁾ 氏法ニヨリテ得タル窒素量ヨリ尿酸窒素量ヲ減ジテ算出シ、「アラントイン窒素」ハ Larson 氏比色法⁸⁾ヲ以テ定量シ、尿濁濁度ハ Stufenphotometerニヨリテ測定シ、更ニ實驗前及ビ實驗中ニ於ケル動物ノ體重、尿量、尿比重、尿反應及ビ尿中ノ蛋白竝ニ糖ノ有無等ヲモ檢シタリ。

第3章 實驗成績及ビ考察

石油投與ニ關シ先ヅ注意セラルベキハ其ノ量ナルガ、予ハ實驗動物ノ體重 1 kgニ就キ 1.0 ccノ割リニ與ヘタリ。斯クテ投與前ニ比シテ尿ニ現ハルル窒素配分竝ニ濁濁ノ變化ハ第1乃至第8表ニ示サレタル如ク、5 兎ヲ以テ8回ノ全實驗ヲ行ヘリ。

第 1 表 家 兎 1 號

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量 1日	「プリン鹽 基窒素」		尿酸窒素		「アラント イン窒素」		備 考
						1 日		1 日		1 日		
						mg	%	mg	%	mg	%	
27/9	2980	98	1020	「アルカリ性」	1884	1.07	0.0568	2.40	0.127	100.02	5.306	蛋白(一)糖(一)下痢(一)
28/ "	2980	90	1024	"	1974	1.02	0.0516	2.65	0.134	84.02	4.256	
29/ "	2970	83	1024	"	2030	1.09	0.0537	2.37	0.101	82.18	3.608	
30/ "	3050	100	1025	"	2016	1.17	0.0461	2.44	0.121	81.80	4.018	午後 4 時石油 2.9cc 投與
1/10	2940	78	1026	"	2030	1.30	0.0620	2.44	0.121	81.62	4.022	
2/ "	2940	92	1025	"	2072	1.25	0.0600	2.11	0.101	64.02	4.062	
3/ "	2930	88	1024	酸性	2014	1.12	0.0556	3.73	0.185	60.44	3.002	尿濁濁ス、蛋白(一)糖(一)下痢(一)
4/ "	2920	78	1024	"	2013	1.17	0.0581	3.81	0.189	58.06	2.884	" " " "
5/ "	2920	70	1025	"	2056	0.98	0.0476	2.77	0.148	55.70	2.710	" " " "
6/ "	2920	75	1027	"	2098	1.24	0.0593	3.90	0.185	53.08	2.530	尿濁濁少シ、" " "
7/ "	2930	90	1028	"	2056	1.46	0.0710	3.42	0.166	48.10	2.338	" " " "
8/ "	2930	87	1026	"	2070	1.56	0.0753	3.20	0.154	49.66	2.380	尿濁濁ナシ、" " "
9/ "	2940	100	1025	"	1925	1.21	0.0628	2.95	0.153	60.16	3.126	" " " "
10/ "	2960	88	1026	"	1898	1.20	0.0632	2.40	0.129	63.60	3.352	" " " "
11/ "	2930	83	1026	"	1930	1.07	0.0554	2.35	0.121	68.00	3.524	" " " "
12/ "	2900	95	1023	"	1912	0.98	0.0512	2.52	0.131	107.58	5.028	" " " "

第 2 表 家 兎 2 號

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量	「プリン鹽 基窒素」		尿酸窒素		「アラント イン窒素」		備 考
						1 日		1 日		1 日		
						1日 mg	%	mg	%	mg	%	
27/9	2720	85	1125	「アルカリ性」	1770	0.89	0.0497	2.66	0.149	90.00	5.068	蛋白(一)糖(一)下痢(一)
28/ "	2720	90	1025	"	1806	0.90	0.0506	2.82	0.158	87.12	4.906	
29/ "	2710	95	1026	"	1862	1.07	0.0574	2.45	0.131	86.60	4.870	
30/ "	2800	85	1026	"	1846	1.10	0.0595	2.77	0.150	82.40	4.444	午後 4 時石油 2.7cc 投與
1/10	2800	97	1022	"	1798	0.86	0.0430	2.72	0.136	93.26	4.668	
2/ "	2790	100	1020	"	1764	1.19	0.0374	2.50	0.141	84.86	4.812	
3/ "	2750	102	1027	酸性	1653	1.12	0.0671	3.18	0.181	78.96	4.760	尿濁濁ス、蛋白(一)糖(一)下痢(一)
4/ "	2690	80	1024	"	1628	1.00	0.0654	3.00	0.208	78.20	3.940	" " " "
5/ "	2580	91	1024	"	2008	1.24	0.0617	3.20	0.183	77.02	3.836	" " " "
6/ "	2590	95	1025	"	1820	1.41	0.0774	3.21	0.176	75.54	4.152	" " " "
7/ "	2560	100	1024	"	1862	1.51	0.0810	3.40	0.182	68.42	3.674	尿濁濁少シ、" " "
8/ "	2700	100	1024	"	1902	1.02	0.0535	3.41	0.178	71.22	3.676	尿濁濁ナシ、" " "
9/ "	2750	87	1020	"	1897	1.07	0.0564	2.90	0.152	77.50	4.086	" " " "
10/ "	2730	96	1020	"	1835	0.93	0.0504	2.70	0.147	83.08	4.428	" " " "
11/ "	2730	105	1027	「アルカリ性」	1800	0.79	0.0438	2.51	0.139	86.84	4.826	" " " "
12/ "	2700	100	1023	"	1827	0.73	0.0399	2.73	0.149	87.84	4.900	" " " "

第 3 表 家 兎 3 號

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量	「プリン鹽 基窒素」			尿酸窒素		「アラント イン窒素」		備 考
						1 日			1 日		1 日		
						mg	mg	%	mg	%	mg	%	
27/9	2860	92	1024	「アルカリ性」	1820	1.21	0.0664	2.92	0.160	90.02	4.946	蛋白(一)糖(一)下痢(一)	
28/9	2860	100	1025	〃	1834	1.32	0.0719	2.03	0.110	94.64	5.162		
29/9	2830	75	1027	〃	1896	1.16	0.0661	2.39	0.126	87.18	4.598		
30/9	2720	96	1025	〃	1796	1.19	0.0662	2.26	0.125	80.84	2.502		
1/10	2780	90	1026	〃	1866	0.96	0.0514	2.80	0.142	84.12	4.520		
2/10	2850	82	1025	〃	1861	1.08	0.0528	2.70	0.143	92.60	4.962	午後 4 時石油 2.8cc 投與	
3/10	2760	90	1023	酸性	1624	1.46	0.0920	3.16	0.199	86.42	5.446	尿濁濁ス, 蛋白(一)糖(一)下痢(一)	
4/10	2760	88	1025	〃	1638	1.38	0.0842	3.12	0.190	91.02	5.186	〃 〃 〃 下痢少シ	
5/10	2750	106	1027	〃	1624	1.42	0.0874	3.39	0.209	65.34	4.206	〃 〃 〃 下痢(一)	
6/10	2730	100	1026	〃	1636	1.30	0.0748	3.42	0.197	60.58	3.490	〃 〃 〃 〃	
7/10	2730	99	1021	〃	1944	1.72	0.0719	3.00	0.164	71.84	3.694	尿濁濁ナシ, 〃 〃 〃	
8/10	2760	81	1020	〃	1800	1.42	0.0788	2.90	0.161	74.14	4.144	〃 〃 〃 〃	
9/10	2755	75	1024	〃	1792	1.30	0.0724	2.73	0.152	76.62	4.276	〃 〃 〃 〃	
10/10	2700	80	1023	中性	1823	1.27	0.0696	3.03	0.168	78.34	4.298	〃 〃 〃 〃	
11/10	2760	104	1026	「アルカリ性」	1852	1.39	0.0703	3.12	0.168	80.58	4.352	〃 〃 〃 〃	
12/10	2760	86	1024	〃	1840	1.29	0.0704	3.00	0.163	86.60	4.708	〃 〃 〃 〃	

第 4 表 家 兎 4 號

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量 1日	「プリン鹽 基窒素」		尿酸窒素		「アラント イン窒素」		濁 濁 度	備 考
						1 日		1 日		1 日			
						mg	%	mg	%	mg	%		
18/10	2350	120	1024	「アルカリ性」	1778	1.07	0.0601	2.56	0.144	81.82	4.602	13.8	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
19/ "	2350	110	1022	"	1792	1.07	0.0580	2.60	0.145	82.46	4.638	12.4	
20/ "	2390	100	1026	"	1764	1.00	0.0568	2.49	0.148	81.70	4.536	12.1	
21/ "	2370	105	1024	"	1764	1.05	0.0595	2.52	0.142	81.84	4.630	12.0	
22/ "	2380	98	1023	"	1772	1.05	0.0583	2.60	0.146	82.36	4.648	12.8	
23/ "	2380	100	1022	酸性	1792	1.12	0.0625	2.85	0.159	79.52	4.438	28.9	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
24/ "	2330	105	1023	"	1780	1.15	0.0646	2.87	0.161	72.26	4.062	29.5	" " "
25/ "	2330	100	1022	"	1785	1.20	0.0672	2.91	0.164	71.64	4.014	29.1	" " "
26/ "	2350	90	1023	"	1775	1.14	0.0642	2.88	0.162	73.76	4.156	25.2	" " "
27/ "	2345	86	1024	"	1780	1.07	0.0611	2.73	0.153	79.24	4.452	14.5	" " "
28/ "	2330	105	1024	"	1754	1.00	0.0561	2.60	0.148	80.74	4.604	12.9	" " "
29/ "	2340	100	1024	"	1764	1.04	0.0570	2.66	0.147	83.42	4.730	11.5	" " "
30/ "	2330	95	1023	"	1770	1.06	0.0598	2.61	0.147	83.26	4.704	10.4	" " "

第5表 家兎5號

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量 1日 mg	「プリン鹽 基窒素」		尿酸窒素		「アラント イン窒素」		潤 濁 度	備 考
						1 日		1 日		1 日			
						mg	%	mg	%	mg	%		
18/10	2466	105	1024	「アルカリ性」	1802	1.17	0.0643	2.72	0.151	86.02	4.774	12.8	
19/ "	2480	100	1025	"	1814	1.20	0.0620	2.68	0.147	88.16	4.860	13.0	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
20/ "	2470	120	1025	"	1820	1.23	0.0615	2.50	0.147	88.26	4.850	12.7	
21/ "	2500	95	1026	"	1790	1.07	0.0646	2.40	0.144	87.84	4.908	13.9	
22/ "	2460	90	1024	"	1802	1.18	0.0643	2.05	0.147	87.74	4.870	12.6	午後4時石油2.4cc投與
23/ "	2440	95	1024	酸性	1834	1.30	0.0630	2.72	0.148	86.40	4.754	28.6	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
24/ "	2440	110	1023	"	1829	1.43	0.0784	2.98	0.163	79.74	4.374	28.9	" " "
25/ "	2445	100	1022	"	1815	1.40	0.0762	3.07	0.167	73.52	4.020	29.5	" " "
26/ "	2450	88	1023	"	1808	1.41	0.0793	3.00	0.168	73.22	3.926	26.3	" " "
27/ "	2430	95	1024	"	1808	1.27	0.0702	29.2	0.165	72.42	4.270	15.2	" " "
28/ "	2480	105	1022	"	1830	1.20	0.0655	2.88	0.157	80.20	4.236	13.7	" " "
29/ "	2470	115	1025	"	1823	1.16	0.0632	2.68	0.147	81.80	4.462	12.4	" " "
30/ "	2470	100	1024	"	1816	1.18	0.0649	2.72	0.149	85.96	4.824	12.4	" " "

第6表 家兎3號(再度使用)

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量 1日 mg	「プリン鹽 基窒素」		尿酸窒素		「アラント イン窒素」		潤 濁 度	備 考
						1日		1日		1日			
						mg	%	mg	%	mg	%		
27/10	2880	100	1022	「アルカリ性」	1921	1.15	0.0598	2.95	0.153	90.04	4.888	12.5	
28/ "	2800	110	1022	"	1882	1.10	0.0577	2.87	0.152	90.28	4.862	12.6	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
29/ "	2830	95	1023	"	1804	1.12	0.0600	2.78	0.149	89.96	4.802	12.3	
30/ "	2820	110	1024	"	1842	1.11	0.0602	2.80	0.152	89.56	4.862	12.4	午後4時石油2.8cc投與
31/ "	2815	97	1022	酸性	1870	1.25	0.0668	3.03	0.162	86.80	4.642	29.7	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
1/11	2810	100	1023	"	1846	1.40	0.0758	3.10	0.168	78.60	4.258	28.8	" " "
2/ "	2830	92	1025	"	1840	1.42	0.0771	3.42	0.186	72.20	3.942	28.8	" " "
3/ "	2840	98	1023	"	1852	1.30	0.0702	3.40	0.183	69.82	3.770	27.8	" " "
4/ "	2830	100	1022	"	1827	1.23	0.0673	3.20	0.175	70.24	3.846	16.6	" " "
5/ "	2850	105	1020	"	1841	1.19	0.0646	3.00	0.163	74.00	4.020	15.6	" " "
6/ "	2870	105	1024	"	1850	1.08	0.0583	2.98	0.161	80.20	4.336	12.3	" " "
7/ "	2865	95	1022	"	1854	1.10	0.0593	2.90	0.152	84.02	4.626	12.8	" " "

第 7 表 家 兎 4 號 (再度使用)

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量 1日			尿酸窒素		「アラント イン窒素」		濁 濁 度	備 考
					mg	1 日		mg	%	1 日			
						mg	%			mg	%		
6/11	2370	120	1022	「アルカリ性」	1792	1.05	0.0586	2.50	0.139	82.06	4.580	12.1	
7/ "	2325	100	1024	"	1793	1.10	0.0603	2.52	0.140	82.14	4.582	12.7	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
8/ "	2305	105	1026	"	1784	1.04	0.0560	2.48	0.139	82.10	4.602	13.0	午後 4 時石油 2.3cc 投與
9/ "	2370	110	1024	酸性	1799	1.08	0.0600	2.53	0.149	80.18	4.458	28.6	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
10/ "	2365	195	1025	"	1780	1.12	0.0629	2.55	0.150	75.70	4.264	29.1	" " "
11/ "	2370	99	1025	"	1786	1.11	0.0621	2.98	0.155	71.32	3.994	28.1	" " "
12/ "	2340	97	1021	"	1788	1.09	0.0609	2.89	0.153	69.00	3.860	25.6	" " "
13/ "	2355	90	1022	"	1789	1.07	0.0600	2.60	0.145	71.12	3.978	14.2	" " "
14/ "	2350	88	1024	"	1790	1.06	0.0592	2.58	0.144	73.42	4.102	13.2	" " "
15/ "	2345	90	1024	"	1760	1.06	0.0590	2.51	0.141	74.62	4.240	14.0	" " "
16/ "	2360	110	1024	"	1773	1.04	0.0567	2.48	0.139	77.88	4.392	13.7	" " "

第 8 表 家 兎 5 號 (再度使用)

月 日	體 重 (g)	尿 量 (cc)	尿 比 重	尿 反 應	尿中 總窒 素量 1日 mg	「アリン鹽 基窒素」		尿酸窒素		「アラント イン窒素」		濁 濁 度	備 考
						1 日		1 日		1 日			
						mg	%	mg	%	mg	%		
6/11	2500	100	1024	「アスカ リ性」	1816	1.15	0.0633	2.66	0.146	88.24	4.860	12.6	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
7/ "	2455	100	1019	"	1799	1.13	0.0628	2.63	0.146	88.10	4.898	12.3	
8/ "	2465	110	1023	"	1830	1.16	0.0633	2.64	0.144	88.38	4.830	12.7	午後 4 時石油 2.4cc 投與
9/ "	2440	120	1026	酸性	1821	1.20	0.0659	2.70	0.148	88.22	5.818	29.0	蛋白(一) 糖(一) 下痢(一)
10/ "	2420	100	1017	"	1821	1.22	0.0670	2.98	0.163	87.70	4.688	30.0	" " "
11/ "	2430	114	1021	"	1820	1.29	0.0707	3.04	0.166	85.26	4.710	29.6	" " "
12/ "	2430	95	1021	"	1823	1.26	0.0686	2.88	0.157	83.88	4.534	28.8	" " "
13/ "	2420	104	1024	"	1835	1.20	0.0601	2.79	0.153	83.88	4.572	16.7	" " "
14/ "	2430	95	1022	"	1815	1.18	0.0648	2.75	0.151	84.18	4.622	13.8	" " "
15/ "	2430	98	1020	"	1820	1.17	0.0641	2.60	0.142	87.74	4.700	12.1	" " "
16/ "	2435	100	1022	"	1825	1.15	0.0636	2.61	0.142	88.38	4.830	12.3	" " "

1) 尿總窒素量: 多少ノ減少ヲ示セルヤニ思惟セラルルモノアレド、一般ニハ殆ド變化ナキモノト觀テ然ルベキ成績ナリ。

2) 「プリン鹽基窒素」: 稍々著明ナル増加ヲ示セルモノアレド(表第3及ビ第5ノ如キ)又殆ド増減ナキモノアリ(表第1, 第2及ビ第4ノ如キ), 而シテ家兎番號第5ノ如キハ第1回ノ實驗ニ於テ明カニ増加セルモ, 第2回ノ實驗ニ於ケル増加ハ甚ダ僅少ナリ。

3) 尿酸窒素量: 其ノ絶對量竝ニ總窒素量ニ對スル比率ハ共ニ増加ス。

4) 「アラントイン窒素」量: 其ノ絶對量竝ニ總窒素量ニ對スル比率ハ共ニ明カナル減少ヲ示セリ。

斯ク増加セル尿酸及ビ減少セル「アラントイン」各窒素量ハ數日後ニ何レモ略ボ正常ニ復スルヲ認メ、「プリン鹽基窒素」量ハ先ヅ變化セズトセバ、此「プリン體」ノ變化ハ核質分解ノ増減ト云ハンヨリ寧ロ「プリン鹽基」ノ分解機轉ニ一時的障礙ヲ生ジタルモノト觀ルベク、此一時的障礙ハ體重1kgニ就キ1.0ccノ石油ヲ投與シタルニヨリ起リタルコトハ明カニシテ、然レバ又曾テ桃井²⁾ガ實驗シタル尿中磷酸ノ減少ト背馳スルモノナラズ。

5) 體重, 尿量及ビ尿比重: 上記ノ石油投與ニヨリテ實驗家兎ノ尿ニ認メラルベキ變化ナク、又尿中ニ蛋白, 糖等異常物質ノ出現ヲ證セズ。

6) 尿反應: 石油投與ニヨリ家兎尿ハ「アルカリ性」ヨリ酸性ニ移行ス。

7) 尿色: 石油投與ニヨリテ殆ド變化ナケレドモ、投與後2乃至3日間ハ鹽酸注加ニヨリテ多少ノ濁濁ヲ生ジ、之ヲ紫外光線ニテ照

射スレバ螢光ヲ放ツモノアルヲ認ム。而シテ斯カル尿ヲ「エーテル」ニテ振盪シ、「エーテル層」ト水液層トニ分離シテ、各別ニ紫外光線ニテ照射スレバ、「エーテル層」ハ螢光ヲ放テドモ、水液層ニハ螢光ヲ放ツモノナシ。

8) 臨牀の所見: 體重1kgニ就キ1.0ccノ石油ヲ投與シタル家兎ハ臨牀のニ殆ド正常ト變リナク、外見上、何等中毒症狀ト認メラルモノナク、下痢ヲ來サズ、食欲モ亦殆ド常ノ如シ。

第4章 結 論

1) 本研究ハ少量ノ石油(體重1kgニ就キ1.0cc)ヲ與ヘタル家兎ノ尿ニ就キ、總窒素, 「プリン鹽基窒素」, 尿酸窒素, 「アラントイン窒素」ヲ定量シ、更ニ一般の尿所見及ビ該家兎ノ臨牀の症狀ヲ觀察シタルモノナリ。

2) 石油ノ少量投與ニヨリテ尿ノ總窒素及ビ「プリン鹽基窒素」ニハ著シキ變化ナケレド、尿酸窒素ハ明カニ増加シ、「アラントイン窒素」ハ却テ著シク減少ス。

3) 少量ノ石油(體重1kgニ就キ1cc)ヲ家兎ニ投與スルモ臨牀のニハ中毒症狀ヲ呈セズ。

第2篇 尿ノ渾濁ニ就テ

龔ニ桃井²⁾ガ燈用石油ヲ經口的ニ與ヘタル家兎ノ尿ニ認メラルル濁濁ノ少クトモ一部ハ尿中ニ尿酸ヲ増加スルニ基クモノナラズヤトノ疑問ヲ抱キタルガ、已ニ古クLewin⁶⁾ハ石油投與家兎ノ尿濁濁ヲ樹脂様物質ニ由ルモノナラント推シタリ。其ノ後此尿濁濁ニ關シテハ、余ノ寡聞ニシテ報告セラレタル研究ハ未

ダ之ナキモノノ如ク、石油ニ關スル各種生物學的研究ノ報告ハ其ノ後モ可ナリ多クアリタレド、尿濁濁ニ就テハ深ク意ニ介セザリシモノナルベシ。

石油ヲ投與シタル家兎ノ尿ニ鹽酸ヲ加ヘテ酸性トスレバ、甚シク濁濁シテ乳白色ヲ呈スルガ、加溫スルカ或ハ苛性曹達ヲ加ヘテ「アルカリ性」トスレバ、其ノ濁濁ハ消失シテ略ボ透明トナリ、冷却或ハ酸注加ニヨリテ再ビ現出シ、又「エーテル」ニテ振盪スレバ濁濁物質ハ「エーテル層」ニ移行スルモノノ如ク、水液層ハ透明トナルベシ。此「エーテル抽出」液ヨリ「エーテル」ヲ蒸發シタル殘渣ハ膽汁酸ノPettenkofer氏反應（檢體ヲ少量ノ酒精ニ溶解シ、水ニテ稀釋シ、之ニ1%蔗糖液2—3滴ヲ加ヘ、更ニ濃硫酸ヲ下積ス）及Liebermann氏反應（檢體ノ少量ヲ2—5滴ノ失水醋酸ニ溶解シ、之ニ1滴ノ濃硫酸ヲ滴下シテ後混和ス。）何レモ陽性ニ與ヘ、更ニ又Neukomm⁹⁾ノ膽汁酸分離法ニ據ツテ處理シタル該「エーテル溶性」ノ殘渣ニ就テ上記ノ呈色反應ヲ行フニ何レモ陽性ナリ。此膽汁酸反應ヲ陽性ニ與フル濁濁物質ガ眞ニ膽汁酸ナリヤ否ヤヲ決定スベク、多數ノ家兎ニ石油ヲ與ヘテ濁濁尿ヲ採取シ、之ヲ以テ膽汁酸ノ分離ヲ企テタルガ、遂ニ膽汁酸ノ結晶ヲ分離スルニ至ラザリキ。即チ石油ヲ與ヘタル家兎ノ尿4L(8匹ノ家兎ニ24.6ccノ石油ヲ投與シテ集メタリ)ヲ先ゾ脫脂綿ニテ濾過シ、鹽酸ニテ「コンゴーロート酸性」トナシ、濁濁シタル尿ヲ「エーテル」ニテ振盪シ、分離シタル「エーテル層」ヨリ「エーテル」ヲ蒸發シタルニ、濃褐色、粘稠ナル油狀様ノ物質ヲ殘留シ、其ノ重量ハ約

10.9gナリキ。次デ此油狀様物質ヲ「稀薄アルコール」ニ溶解シ、石油「エーテル」ニテ振盪分離シ(脂肪酸ヲ除ク)、此「アルコール溶液」ヲ「アンモニア液」ニテ中和シ、「アルコール」竝ニ殘存セル「石油エーテル」ヲ除クベク濃縮シ、再ビ酸性トシテ「エーテル」ニテ振盪シ、茲ニ分離シタル「エーテル層」ヲ「稀薄アルコール滴汁」ニテ抽出シ、此「アルカリ抽出液」ヲ10%加里滴汁ニテ2時間加水分解ヲ行ヒ、然ル後鹽酸酸性トナシ、再ビ「エーテル」ニテ抽出シ、「エーテル」ヲ蒸發シタルニ、褐色ノ樹脂様物質4.5gヲ得タリ。之ハ既記ノ油狀物質量ノ約41.0%ニ相當シ、此樹脂様物質ハ「ヒヨール酸」ノHammarsten氏反應ヲ呈セザルモ、Pettenkofer氏反應ヲ陽性ニ與ヘ、Liebermann氏反應ハ初メ橙黃色ニシテ次第ニ褐色トナリ、螢光ヲ放ツニ至ル。而シテ又本物質ハ多クノ有機性溶媒ニ溶解スルモ、「石油エーテル」ニハ溶解セズ。Lewin⁸⁾ガ曾ツテ指摘セル如ク、石油其ノモノトハ全ク異リ、如上ノ操作ニヨリテ濁濁物質ガ酸ナルコト及ビ其ノ溶解度竝ニ呈色反應等ヨリ膽汁酸ヲ想起セシムルモノアリト雖モ、以上ノ事實ノミニヨリテ膽汁酸ナリト斷言スルコトハ不可能ナリ。且原油ノ蒸溜ニヨリテ得ラルル種々ノ物質中ニハ、之等ヲ經口的ニ家兎ニ投與シタル場合、燈用石油ノ場合ト同ジク、酸ヲ加フルコトニヨリテ濁濁ヲ生ズル尿ヲ排出スルモ、普通ノ蒸溜物質ニアリテハ、其ノ蒸溜點ノ高キモノ程、尿ニ起ル濁濁度ハ大ナルモノノ如ク、投與物質夫レ自身ハ膽汁酸ノ反應ヲ呈セザルナリ。サレド原油或ハ石油ヨリ更ニ分離セラレタル物質或ハ植物油中ノ或ル成分

ニシテ上記ノ如キ尿變化ヲ動物ニ與ヘ、且夫
レ自身 Pettenkofer 氏反應及ビ Liebermann
氏反應ヲ與フルモノアリ。京都帝國大學教授
小松博士ノ厚意ニヨリ惠與セラレタル Ses-
quiterpene(97—110)_{8.5}及ビ Naphthene(145
—150)₃ノ如キ即チ之ニシテ、同博士ノ教示
ニ基キ、石油ノ約 $\frac{1}{5}$ ノ割リニ、即チ家兎體重
1 kgニ就キ 0.2ccヲ投與シタルニ、翌日ノ尿

ハ石油ヲ投與シタル家兎ノ尿ト同様ナル性狀
ヲ呈シ、其ノ「エーテル抽出」液ヲ蒸發シテ得
タル殘渣ハ上記ノ如キ Pettenkofer 氏反應及
ビ Liebermann 氏反應ヲ陽性ニ與ヘタリ。而
シテ Sesquiterpene 及ビ Naphthene ヲ與
ヘテ檢シタル尿潤濁度ハ第9表ニ掲ゲタル如
ク、石油ヲ與ヘタル場合ト同様其ノ翌日尿ニ
略ボ等シキ程度ノ潤濁ヲ來セリ。

第 9 表

月 日	Sesquiterpene	Naphthene	備 考
3/5	13.7	12.3	午後4時投與
4/ "	12.9	13.0	
5/ "	13.0	12.8	
6/ "	30.0	41.6	
7/ "	28.1	41.6	
8/ "	25.1	30.5	
9/ "	20.0	28.6	
10/ "	15.0	20.6	
11/ "	12.3	15.0	
12/ "	11.9	13.0	

對照トシテ正常家兎尿ノ1日量ニ石油、
Sesquiterpene 或ハ Naphthene ヲ經口の投
與ノ場合ト同量ニ注射シ、強く振盪セバ、固
ヨリ白濁ヲ生ジ、其ノ潤濁度ハ夫々、22.1、
25.7 及ビ 27.6 ニシテ、之等ヲ經口的ニ投與シ
タル家兎ノ尿潤濁ニ比スレバ、其ノ潤濁度ハ
低ク、又暫時靜置スレバ、潤濁度ハ漸次ニ低
下シテ、夫々 15.6、16.1 及ビ 18.5 ヲ示シタル
ニ反シ、經口の投與家兎ノ尿ニ生ズル潤濁ニ

ハ斯カル低下ヲ來サズ。

以上ノ實驗成績ヨリ考察スルニ、石油ヲ投
與シタル家兎ノ尿ヨリ得タル樹脂様物質ハ
Hammarsten 氏及ビ Liebermann 氏反應ヲ
陽性ニ與フルモ、膽汁酸ニハアブラズシテ恐ラ
ク石油中ニ含マルル Naphthene ノ如キ物質
ガ體內ニ於テ或ハ多少ノ變化ヲ蒙リテ尿中ニ
現ルルモノナラント推セラル。

文 獻

- 1) 石田, 倉敷中央病院年報 第2卷, 317頁, 昭和8年.
- 2) 桃井, 岡醫雜, 第47年, 1879頁, 昭和10年.
- 3) 桃井, 岡醫雜, 第47年, 1143頁, 昭和10年.
- 4) 谷, 未發表.
- 5) 加賀, 未發表.
- 6) Lewin, Virch. Arch. path. Anatom. u. Physiol. Bd. 112, S. 35—69, 1888.
- 7) Arnstein, Zeitschr. f. Physiol. Chem. Bd. 23, S. 526—543, 1883.
- 8) Larson, JI. of Biol. Chem. Bd. 91, S. 727, 1932.
- 9) Neukomm, Hb. d. Biol. Arb. Method. Abt. I, Teil 6, S. 246, 1925.