

76.

612.816.7

有髓神經纖維ノ Chronaxie ニ及ボス Yohimbin ノ作用

岡山醫科大學生理學教室 (主任生沼教授)

研究生 醫學士 藤 澤 秀 圃

[昭和13年1月21日受稿]

*Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.**(Direktor: Prof. Dr. S. Oinuma)*Chronaximetrische Studien über die Wirkung von Yohimbin
auf die markhaltigen Nervenfasern.

Von

Dr. H. Hudizawa.

Eingegangen am 21. Januar 1938.

Verfasser machte einige chronaximetrischen Untersuchungen über die Wirkung von Yohimbin (0,1, 0,05, 0,01%) auf die markhaltigen Nervenfasern von *Rana nigromaculata*.

Die Resultate lauten in ihren Hauptzügen folgendermassen:

1) Die Erregbarkeit der markhaltigen Nervenfasern im normalen (aeroben) Zustand lässt sich durch Yohimbin keine nennenswertige Veränderung herbeiführen.

2) Bei direkter Applikation von Yohimbin im anaeroben (sauerstofffreie) Zustand verändert die Erregbarkeit der markhaltigen Nervenfasern immer im Sinne einer Verkürzung der Chronaxie, dabei verliert Markscheide ihre Halbdurchlässigkeit gegen Yohimbin.

3) Im anaeroben Zustand verändert die Erregbarkeit der Nervenfasern (N. ischiadicus) von *Rana nigromaculata* fast immer im Sinne einer Verlängerung der Chronaxie, dabei die Rheobase sich vergrössert.

4) Einige Überlegung über die Wirkungsweise von Yohimbin auf die markhaltigen Nervenfasern unter dem Erstickungszustand im Zusammenhang mit der Eigenschaft der Markscheide der Nervenfasern unter dem anaeroben sogar auch aeroben Zustände wird angestellt. (*Autoreferat*)

目次

第1章	緒言
第2章	實驗裝置及ビ實驗方法
第3章	實驗成績
第1節	Ringer氏液中ノ酸素含有量ノ測定
第2節	正常有髓神經纖維ニ對スルYohimbinノ作用
第3節	窒息セシメタル有髓神經纖維ニ對スルYohimbinノ作用
第4節	窒息ノ有髓神經纖維ニ及ボス影響
第4章	總括及ビ考按
第5章	結論
	文獻

第1章 緒言

Alkaloide Yohimbin ($C_{22}H_{26}N_2O_3$) ハ西亞弗利加ニ野生セル Rubiaceae ニ屬スル *Corynanthe Yohimbe* ノ樹皮中ニ存在シ、產地ノ土人ガ從來 Aphrodisiaca トシテ使用シ來レルモノニシテ、1896年 Spiegel氏殆ド同時ニ Thom氏ニヨリテ結晶トシテ分離サレタルモノナリ。Yohimbinノ中樞神經ニ對スル作用ニ關シテハ其ノ研究報告セラレタルモノ多ク、我教室ノ香取¹⁾、遠藤²⁾兩氏モ獨自ノ見地ヨリ實驗セラレタリ。要之 Yohimbinハ中樞神經系ニ作用シ、其ノ少量ハ神經中樞器ノ興奮ヲ催起シ過量及ビ中毒ハ麻痺ヲ惹起ス。綫ツテ末梢神經ニ對スル Yohimbinノ作用ニ關シテノ報告ハ未ダ寥寥タルモノノ如ク、1903年 Loewy & Müller³⁾氏ハ哺乳動物ノ坐骨神經ニ1%ノ Yohimbinヲ直接作用セシメタルニ宛モ Cocainノ如キ作用ヲ呈シ、即チ初メニ知覺傳導次デ運動傳導ヲ障礙又ハ中絶

セシムト述ベタリ。次デ1908年 Tait und Gunn⁴⁾氏ハ蛙ノ坐骨神經ヲ以テ實驗シ略ゴ同様ノ成績ヲ得タルガ如シ。余ハ前記諸氏ノ濃度高キモノト異ナリ濃度低キ Yohimbin-Ringer氏液ヲ用ヒテ末梢有髓神經纖維ノ興奮性ニ及ボス Yohimbinノ作用ヲ知ラント欲シ本實驗ヲ企テタリ。

第2章 實驗裝置及ビ實驗方法

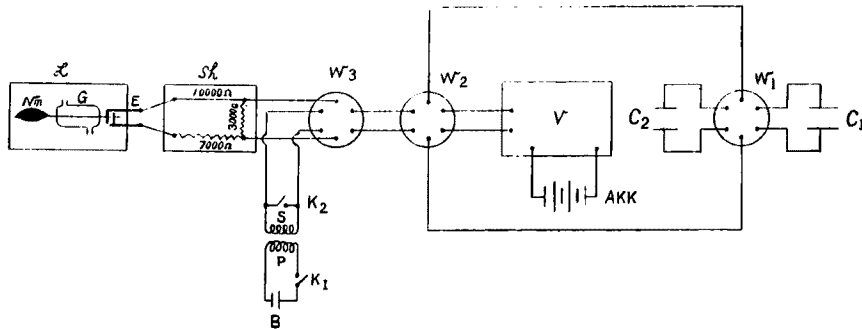
實驗材料トシテハ「とのさま蛙」ノ坐骨神經腓腸筋標本ヲ選ビ、筋神經標本作製後少ナクトモ1時間以上0.6% Ringer氏液中ニ靜置セル後ニ用ニ供シ、Yohimbinトシテハ Güstrow製ノ Yohimbinum hydrochloricumヲ使用セリ。

而シテ坐骨神經ノ興奮性ニ及ボス Yohimbinノ作用ヲ Chronaxieヲ以テ測定スルニ當リ、其ノ操作簡單ニシテ且正確ナル Lopicque氏ノ蓄電器法ヲ採用シタリ。其ノ實驗裝置ハ第1圖ニ示スガ如シ。尙ホ Lopicque氏ノ Kondensator-Methodeニ關シテハ余ノ先業⁵⁾ニ詳述セル所アルヲ以テ略述スルニ止ム。

先ヅ Lucas氏浴槽(I.)ニ0.6% Ringer氏液ヲ滿タシ、特ニ考案作製セル硝子容器(G)ニ坐骨神經ヲ入レ、器中ニ所定ノ液ヲ滿タシ、Kapazität 2 μ .F.ノ Kondensator C₁ト連結セル状態ニ於テ、電流加減器ニテ Voltヲ順次増加シツツ筋肉ノ變縮ヲ起シ得ル最低ノ Voltヲ定メテ之ヲ Rheobaseトシ、次ニ刺激ノ強サヲ此 Rheobaseノ2倍トナシ、Kondensatorノ連結ヲ C₂ニ切り換ヘ、變縮ヲ起シ得ル最低ノ μ .F.ヲ求メ之ニヨリテ Chronaxieヲ知り得ルナリ。

又時ニ Pohl'sche Wippe W₃ヲ切り換ヘルコトニヨリテ、Du Bois-Reymond氏型ノ Induktoriumニヨル感應電流ヲ以テ神經ノ刺激閾値ヲ檢セリ。

第 1 圖



- | | |
|--|----------------------------------|
| AKK 電蓄池 (20 Volt) | Nm 筋神經標本 |
| V Reduktor | P 第1次コイル |
| C ₁ Kondensator (2 μ. F.) | S 第2次コイル |
| C ₂ Kondensator (0.001—1.11 μ. F.) | G 硝子容器 |
| W ₁ W ₂ W ₃ Pohl'sche Wippe | B 蓄電池 (2 Volt) |
| Sh Schunt de Lapicque | K ₁ K ₂ 電鍵 |
| E Platin-Elektrode | |
| L Lucas 氏浴槽 | |

第3章 實驗成績

第1節 Ringer 氏液中ノ酸素含有量ノ測定

Ringer 氏液中ノ酸素ノ定量ニ際シテハ余ハ Winkler 氏法ヲ以テセリ。該法ハ Abderhalden's Handbuch d. biol. Arbeitsmethoden⁵⁾ 及ビ敎室ノ佐藤氏⁷⁾ニ詳述セラレアルヲ以テ省略セリ。普通水道水ヲ以テ作製セル 0.6% Ringer 氏液中ノ酸素量ハ Winkler 氏法ヲ以テ余ノ測定セル成績ニ於テハ、溶液 1 l. 中 6.87—8.08 cc, 平均 7.41 cc ナリ。又泉水 Ringer 1 l. 中ノ酸素量ハ 2.81—3.25 cc, 平均 2.96 cc ナル成績ヲ得タリ。然ルニ Ringer 氏溶液中ニ Kipp's Apparatus⁸⁾ニヨリテ發生セシメタル水素ヲ約 1 時間半通ズル時ハ 0.48—0.75 cc' 平均 0.65 cc ニ減少セシムルコトヲ得。以下本實驗

ニ於テ O₂-freie Ringer'sche Lösung トアルハ上記ノ程度ニ減少セシメラレタル酸素ヲ含有セル Ringer 氏液ヲ示ス。

第2節 正常有髓神經纖維ニ對スル Yohimbin ノ作用

溶液 1 l. 中ノ酸素平均含有量 7.41 cc ナル 0.6% Ringer 氏液ヲ以テ 0.1, 0.05, 0.01% Yohimbin 溶液ヲ作製シ、「とのさま蛙」ノ坐骨神經腓筋標本ニ於テ N. ischiadicus ノ Chronaxie ヲ測定セルニ第 1 表ニ示ス如ク常ニ變化ヲ認め得ズ。

即チ香取氏¹⁾ガ蛙ノ坐骨神經ニ就テ、又余ガ⁵⁾蝸牛ノ足株ニ到ル神經ニ就テナセル實驗成績ト同ジク、窒息セシメザル正常ノ末梢有髓神經纖維ノ Chronaxie ニ對シテ前記濃度ノ Yohimbin 溶液ハ殆ド何等ノ變化ヲ與ヘザルモノト認ム。

第 1 表

番 號 月 日	濃 度 (%)	浸 漬 時 間 (分)	Rheobase (Volt)	Chronaxie (μ . F.)	氣 溫 ($^{\circ}$ C)	
I 10/X	0.1	Ringer	1.4	0.051	19.8	
		10	1.4	0.053		
		25	1.9	0.050		
		45	2.2	0.049	20.5	
		Auswasch. mit 0.6% Ringer'sche Lös.				
		60	4.6	0.050		
I 15/X	0.1	Ringer	2.0	0.070	19	
		20	2.2	0.068	19.5	
		45	2.7	0.068	20	
		60	2.1	0.068	20	
		100	2.9	0.068	20	
II 25/X	0.1	Ringer	3.0	0.035	18	
		10	3.0	0.038	18	
		20	3.0	0.036	18	
		30	3.2	0.037	18	
		40	3.1	0.034	18	
		55	3.1	0.033	17.8	
		70	2.7	0.036	17.8	
		80	3.0	0.036	17.5	
III 25/X	0.01	Ringer	2.3	0.047	18	
		10	3.0	0.040	18	
		20	2.7	0.043	18	
		30	3.2	0.043	18.2	
		45	3.3	0.044	18	
		60	3.3	0.040	18	
		90	2.9	0.043	18.5	
V	0.01	Ringer	1.5	0.070	21	
		10	2.4	0.070	21	
		20	2.5	0.069	21.2	
		30	2.2	0.070	21.5	
		40	2.6	0.069	21.8	
VI 28/X	0.01	Ringer	4.4	0.067	19.2	
		10	4.3	0.068	19.5	
		20	4.9	0.066	19.5	
		30	4.7	0.068	20	
		45	4.7	0.070	20.5	
		60	4.8	0.068	20.5	

番 號 月 日	濃 度 (%)	浸 漬 時 間 (分)	Rheobase (Volt)	Chronaxie (μ . F.)	氣 温 (°C)	
Ⅶ 12/X	0.05	Ringer	0.7	0.067	20	
		10	0.9	0.067		
		20	0.8	0.065		
		30	0.6	0.067	21	
		45	0.7	0.065	21.5	
		60	0.8	0.065	22	
Ⅷ 12/X	0.05	Ringer	0.35	0.066	22	
		10	0.37	0.065	22.2	
		20	0.32	0.065	22.5	
		30	0.31	0.065	24	
		45	0.34	0.066	24.2	
		60	0.33	0.066	24.5	
Ⅸ 14/X	0.05	Ringer	1.5	0.070	23	
		10	1.6	0.070		
		20	1.5	0.070		
		30	2.0	0.070	23.5	
		45	2.3	0.071	23.8	
		Auswaschung mit 0.6% Ringer'sche Lös.				
		60	2.3	0.070	23.8	
		80	3.0	0.071	24	

第3節 窒息セシメタル有髓神經纖維ニ對スル Yohimbin ノ作用

正常有髓神經纖維ニ對シテ Yohimbin ノ作用セザルハ髓鞘ガ該藥液ヲ透過セシメザルニヨルナルベク、Winterstein & Hirschberg⁹⁾ 並ニ Simon¹⁰⁾ 氏等ノ述ベタル如ク、神經纖維ヲ窒息ニ陥ラシメタル時ハ其ノ膜透過性 (Permeabilität) ガ昂マルトノ考ヘノ下ニ、下記ノ如クニシテ實驗ヲ試ミシニ Yohimbin ハ明カニ其ノ作用ヲ現シタリ。

先ヅ平均 7.41 cc ノ酸素ヲ含有スル 0.6% Ringer 液中ニ浸セル神經ノ Chronaxie ヲ測定シ、次デ前

述ノ Kipp's Apparatus ニヨリテ水素ヲ通ジ殆ド酸素無キモノトナセル 0.1 及ビ 0.05% Yohimbin-Ringer 液中ニ浸漬シテ神經ノ Chronaxie ヲ測定セルニ、第2表ニ示ス如ク毎常其ノ Chronaxie ハ短縮シ、一定時間作用セシメタル後 O₂ 含有 Ringer 液ヲ以テ流洗スルニ Chronaxie ハ再び舊ニ復スルヲ認ム。

尙ホ酸素含有量平均 2.96 cc ナル泉水 Ringer 氏液ヲ以テ製セル 0.1% Yohimbin 溶液ヲ以テ 2, 3 實驗セルモ Chronaxie ノ變化ヲ確認スルニ至ラザリキ。

第 2 表

番 號 月 日	濃 度 (%)	酸 素 量 (cc)	浸漬時間 (分)	Rheobase (Volt)	Chronaxie (μ . F.)	縮 距 離 (mm)	氣 溫 ($^{\circ}$ C)			
I 23/X	0.1	0.75	Ringer	4.4	0.034		16.5			
			10	4.3	0.028		16.8			
			20	4.1	0.024		17			
			30	4.9	0.030		17.2			
			45	5.1	0.030		17.5			
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer				4.9	0.034		17.8
			60							
II 26/X	0.1	0.71	Ringer	3.2	0.057		17.5			
			15	3.9	0.043		17.5			
			25	2.7	0.047		17.5			
			35	2.9	0.010		17.6			
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer				2.9	0.055		17.8
			55							
III 29/X	0.1	0.64	Ringer	3.8	0.034	105	16.5			
			15	3.2	0.016	120	17			
			30	3.5	0.022	125	17.5			
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer				4.3	0.030	105	17.8
			55							
IV 29/X	0.1	0.64	Ringer	4.7	0.039	96	23			
			15	5.4	0.043	93	23.2			
			25	7.2	0.048	84	23.2			
			40	5.2	0.048	92	23.2			
			60	4.5	0.023	104	23.2			
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer				4.8	0.028	108	23
			90							
V 8/X	0.1	0.48	Ringer	6.3	0.062	75	14			
			15	2.5	0.027	100	14.5			
			30	2.4	0.034	100	14.8			
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer				4.4	0.055	90	15.5
			Wieder Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer				6.7	0.073	75	15.7
			Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer				6.8	0.074	75	16
			70							
			80							
			80							

番 號 月 日	濃 度 (%)	酸 素 量 (cc)	浸 漬 時 間 (分)	Rheobase (Volt)	Chronaxie (μ . F)	總 距 離 (mm)	氣 溫 (°C)		
V 26/X	0.05	0.71	Ringer	1.9	0.055		18		
			10	2.4	0.054		18.5		
			20	2.4	0.048		18.5		
			45	2.0	0.042		18.3		
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer						
			60	2.2	0.054		18.3		
VI 30/X	0.05	0.64	Ringer	5.8	0.053		16		
			Ringer	6.1	0.055		16		
			10	4.0	0.045		16.8		
			20	4.9	0.045		17		
			30	4.9	0.046		17.5		
			45	4.4	0.040		17.5		
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer						
70	4.7	0.057		18					
VII 8/X	0.05	0.18	Ringer	3.6	0.046	100	18.5		
			15	2.9	0.040	110	18.8		
			30	2.3	0.038	115	19		
			Auswaschung mit O ₂ -freier Ringer						
			45		0.043	105			
			60	2.8	0.044	105	18.8		
			3.0						

第2表=明カナル如ク正常=於テハ Yohimbin
ノ作用ヲ受ケザル有髓神經纖維モ、一旦窒息ニヨ
リテ髓鞘膜ノ透過性ヲ昂メテ作用セシムル時ハ明
カニ Chronaxie ハ短縮セリ。

尙ホ此作用機轉ヲヨリ明瞭ナラシムベク、次ニ
余ハ殆ド O₂ 無キ Yohimbin-Ringer 液ヲ作用セ
シメテ Chronaxie ノ短縮セルモノニ更ニ O₂ ヲ

含メル Yohimbin-Ringer 液ヲ作用セシムルニ、
Chronaxie ハ依然短縮ノ状態ヲ繼續シ、次デ O₂
含有 Ringer 液ヲ以テ再三洗スルニ及ビテ
Chronaxie ハ舊ニ復セリ(第3表)。

此實驗ヨリ觀タル Yohimbin ノ髓鞘膜ノ透過
性ニ對スル作用機轉ニ關シテハ後章總括及ビ考按
ノ部ニ於テ詳述スル所アルベシ。

第 3 表

番 號 月 日	濃 度 (%)	浸 漬 時 間 (分)	Rheobase (Volt)	Chronaxie (μ . F.)	總 距 離 (mm)	氣 溫 ($^{\circ}$ C)
I 15/X	0.1	Ringer	4.3	0.031	110	12.5
		15	6.8	0.023	95	13
		30	5.6	0.025	100	13
		50	4.5	0.033	105	13.2
		60	4.9	0.032	103	13.2
		Auswaschung mit 0.6% O ₂ -haltiger Ringer				
I 15/X	0.05	Ringer	4.3	0.041	105	13.8
		15	5.4	0.038	90	14.3
		25	4.8	0.031	100	14.5
		35	6.0	0.030	95	14.5
		50	5.6	0.039	100	14.8
		Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer				
II 15/X	0.05	Ringer	4.9	0.046		14.5
		20	3.6	0.035		14.8
		30	4.0	0.037		15
		50	3.8	0.045		15
		Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer				
III 15/X	0.1	Ringer	1.5	0.049	125	15.2
		15	1.7	0.038	115	15.6
		25	1.8	0.034	120	15.8
		35	2.2	0.036	115	16
		50	1.7	0.045	123	16
		Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer				

第 4 節 窒息ノ有髓神經纖維ニ及ボス影響

窒息セシメタル神經纖維ノ髓鞘ハ其ノ膜透過性ヲ昂ムルヲ思惟セラルルガ、他方窒息ハ神經纖維自身ノ興奮性ニ如何ナル影響アラムカラ知ラント

欲シ、酸素量 0.48 cc ナル 0.6% Ringer 液中ニ神經纖維ヲ一定時間浸漬シテ其ノ Chronaxie ノ變化ヲ測定セルニ、第 4 表ニ示ス如ク Chronaxie ハ輕度ノ延長ヲ示シタリ、

第 4 表

番 號 月 日	無 酸 素 R. 浸 漬 時 間 (分)	Rheobase (Volt)	Chronaxie (μ . F.)	總 距 離 (mm)	氣 溫 ($^{\circ}$ C)
I 12/M	Ringer	5.0	0.036	95	11.3
	10	3.5	0.043	100	11.2
	20	3.0	0.044	105	11.5
	35	4.3	0.035	100	11.7
	50	3.9	0.044	100	12
	60	3.9	0.042	105	12
	80	Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer			105
II 12/M	Ringer	4.0	0.032	107	13.2
	15	5.2	0.036	95	13.5
	30	5.4	0.033	95	13.5
	45	6.0	0.034	90	13.8
	65	Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer			105
III 12/M	Ringer	4.2	0.038	105	14
	15	5.8	0.042	90	14
	30	6.0	0.044	85	14
	45	6.8	0.058	75	14.2
	65	Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer			100
IV 12/M	Ringer	2.3	0.030	113	14
	15	2.0	0.036	105	13.8
	25	2.2	0.035	110	13.5
	40	2.3	0.037	110	13.5
	55	Auswaschung mit O ₂ -haltiger Ringer			115

第 4 章 總括及ヒ考按

以上ノ實驗成績ヨリ窒息ニ陥ラシメタル有髓神經纖維ニ對シテ Yohimbin ノ作用シテ其ノ Chronaxie ヲ短縮セシメ、且又 O₂ 含有 Ringer 液ヲ以テ流洗スレバ舊ニ復スルコトヲ確言シ得、而シテ正常有髓神經纖維ニ Yohimbin ノ作用セズ窒息セシメタル後ニ初メテ其ノ作用ヲ現ス點ヨリ考フルニ、有髓神

經纖維ハ正常ニ於テハ其ノ髓鞘ノ膜透過性ガ極メテ小ニシテ、Yohimbin ノ透過滲入ヲ妨グルニヨリ該藥物ノ軸索其ノ物ニ對スル作用ヲ現シ得ズ、之ニ反シテ一旦窒息セシメタル時ハ髓鞘ノ膜透過性ハ昂マリ、Yohimbin ハ之ヲ透過滲入シ得テ初メテ軸索其ノ物ニ對スル作用ヲ現スモノト思惟スルヲ得ベシ、文獻ニ徵スルモ既ニ Winterstein & Hirschberg

竝ニ Simon 氏等ハ種々ナル組織ニ就テ窒息時其ノ膜透過性ノ昂マルコトヲ述ベタリ。

次ニ有髓神經纖維ヲ窒息ニ陥ラシメタル時ハ其ノ Chronaxieハ輕度ノ延長ヲ示ス點ヨリ見テ、窒息時 Yohimbinニヨル Chronaxieノ變化ハ實ニ Yohimbin 自身ニヨリテ惹起セラルルモノナルヲ知ルベシ。

而シテ正常ニ於テハ Yohimbinノ作用ヲ受ケザル有髓神經纖維モ、髓鞘ノ膜透過性ノ昂マレル窒息ノ状態ニ於テハ明カニ Yohimbinノ作用シテ其ノ Chronaxieヲ短縮セシム。コノ作用機轉ヲヨリ明確ナラシムベク、O₂無キ Yohimbin-Ringer液ヲ作用セシメテ Chronaxieノ短縮セルモノニ、更ニ O₂含有 Yohimbin-Ringer液ヲ作用セシムルニ、Chronaxieハ依然短縮ノ状態ヲ繼續シ、次ニ O₂含有 Ringer液ヲ以テ再三流洗スルニ及ビテ初メテ Chronaxieハ舊ニ復セリ。依之觀是有髓神經ノ髓鞘ヲ形成セル膜ノ透過性ハ、正常状態ニ於テハ Yohimbinノ如キ藥物ヲ外部ヨリ内方ニ向ツテ通過セシメ得ザルモ、一旦窒息状態ニ陥ル時ハ髓鞘ノ透過性昂マリ、該藥物ハ髓鞘ヲ通過シテ軸索ニ作用スルニ至ル。其ノ後 O₂含有 Yohimbin-Ringer液ヲ以テ流洗スルニ、髓鞘ノ内部ト外部ニ於テ Yohimbinノ濃度ハ差無キ故、該藥物ノ軸索ニ對スル作用ハ窒息時ト同様ニシテ、唯單ニ髓鞘細胞膜ガ窒息ヨリ恢復セルノミナリ。故ニ若シ髓鞘ヲ形成セル細胞膜ガ Yohimbinニ對シテ、該藥物ガ髓鞘ヲ外部ヨリ内方ニ通過スル時ト同様ニ働クモノトスレバ、次デ O₂含有 Ringer液ニテ流洗セル場合、當然 Yohimbinハ髓鞘内部ニ止マリテ軸索ニ働キ、從テ Chronaxie

ノ短縮セル状態ハ依然繼續スベキ筈ナリ。然ルニ O₂含有 Ringer液ニテ流洗後 Chronaxie値ガ元ニ恢復スル事實ヨリ見ルニ、髓鞘ヲ通過シテ軸索ニ達シタル Yohimbinハ何等カノ方法ニヨツテ其ノ效力ヲ失フニ至ルモノト見ルヲ得。

即チ有髓神經纖維ノ髓鞘膜ノ性質ハ、正常ノ状態ニ於テハ Yohimbinヲ通過セシメズ。然レドモ一旦窒息ニ陥リタル髓鞘膜ハ該藥物ヲ通過セシムルニ至ルモノナリ。一般ニ無髓神經或ハ神經終末ニ作用スルモ有髓神經ニ作用セザル種々ナル藥物ノ作用機轉ハ、斯ル髓鞘膜ノ透過性ノ特徴ニ依ルモノニアラザルカ、余ノ行ヒシ窒息方法ニヨリテ髓鞘膜ノ斯ル特性ヲ變ジ、膜透過性ヲ變化セシムレバ、無髓神經ニ於ケルト同様ニ種々ナル藥物ヲ有髓神經ニモ作用セシム得ベシ。

最後ニ Rheobaseニ就テハ一貫セル關係ヲ確言シ得ザルモ、大體ニ於テ正常有髓神經纖維ニ Yohimbinヲ作用セシメタル時ハ殆ド變化ヲ示サザルモ、窒息セシメタル時ハ大體ニ於テ Rheobaseハ大トナル。(感應解放電流刺激ニヨル刺激閾値ハ大トナル。即チ第1次及ビ第2次「コイル」ノ繪軸距離ハ短縮スル)。

第5章 結論

余ハ「とのさま蛙」ノ坐骨神經腓腸筋標本ヲ用ヒ、末梢有髓神經纖維ノ興奮性ニ及ボス Yohimbin (0.1, 0.05, 0.01%)ノ作用ニ就テ實驗シ次ノ如ク結論セント欲ス。

1) Yohimbinハ正常有髓神經纖維ノ Chronaxieヲ變化セシメズ。但シ此場合 Yohimbinハ髓鞘ヲ通過スルヲ得ズ。

2) 窒息セシメタル有髓神經纖維ニ對シテハ其ノ Chronaxie ヲ明カニ短縮セシム。コレハ髓鞘膜ノ透過性ガ窒息ニヨリテ昂マリ Yohimbin ガ軸索ニ作用スルニ至レルモノト思惟セラル。

3) 窒息ノ神經纖維ノ興奮性及ボス影響ヲ觀ルニ Chronaxie ヲ輕度ニ延長セシム。

4) Rheobase 竝ニ感應解放電流刺激ニヨル刺激閾値ノ變化ニ關シテハ明確ナル一定ノ

關係ヲ認メ得ザルモ、窒息時 Rheobase 竝ニ刺激閾値ハ概ネ大トナリ、正常ノ状態ニ於テ Yohimbin ヲ作用セシメタル時ハ、Rheobase ハ著明ナル變化ヲ示サズ。

稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリタル恩師生沼教授竝ニ御援助ヲ忝ウセル小坂講師ニ深謝ス。

文 獻

- 1) *M. Katori*, Okayama, I. Z., Jg. 46, Nr. 4, S. 863, 1934.
- 2) *S. Endo*, Okayama, I. Z., Jg. 47, Nr. 2, S. 501, 1935.
- 3) *A. Loewy & F. Müller*, Münch. med. Wochenschr., S. 633, 1903.
- 4) *J. Tait & J. A. Gunn*, cit. nach Hefter's Handb. d. exp. Pharmakol., Bd. 2, H. 1, S. 173, 1934.
- 5) *H. Huzizawa*, Chronaximetrische Studien über die Wirkung einiger Medikamente auf das Schneckenerv-muskelpreparat. (noch unveröffentlicht).
- 6) *L. W. Winkler*, Abderhalden's Handbuch d. biol. Arbeitsmethoden, Abt. 4, Teil 10, S. 93, 1931.
- 7) *A. Sato*, Okayama, I. Z. Jg. 43, Nr. 11, S. 2820, 1931.
- 8) *Kametaka & Kashimota*, Anorganische Chemie, S. 36, 3. Auflage.
- 9) *H. Winterstein & E. Hirschberg*, Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 217, S. 216, 1927.
- 10) *M. Simon*, Hoppe Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 118, S. 96, 1922.