

4.

612.32

蛇ノ胃ニ關スル研究

岡山醫科大學生理學教室(主任生沼教授)

松本朝夫

[昭和17年7月15日受稿]

第1章 緒言

蛇ハ食物トシテ捕捉シタ蛙、鼠等ヲ咀嚼スルコトナク嚥ミ下シ、夫レヲ骨マデ溶解シ盡クス非常ニ強力ナ消化液ヲ持つテキル。食後種々ノ時期ニ解剖シテ消化管ノ内部ヲ觀察スルト嚥下シタ食物ガ胃ノ中ニ留ツテキル時間ハ區々デ、冬眠間近カタ消化力ノ減退シテキル時期ニハ著シク長ク、著者ハ11月上旬蛇ニ1匹ノ蛙ヲ與ヘテ2日後ニ其ノ胃ヲ切開シタトコロガ半原形ヲ留メタ蛙ガ尙ホ其處ニ止ツテキルノヲ認メタ。之ニ反シ夏季消化力ノ旺盛ナ時期ニハ數時間後ニ既ニ胃ガ空虚ニナルガ、兎ニ角食物ハ胃ノ中デ盡ク溶解サレルノデアル。又小サイ蛇ガ大キイ蛙ヲ、或ハ大キイ蛇デモ數匹ノ鼠ヲ嚥下シタ様ナ場合ニ剖見スルト、胃囊内ニ納リキレナイ部分ハ食道ニ留ツテ先ニ入ツタ部分ガ溶解シ終ルノヲ待つテキルノガ認メラレル。コノ様ニシテ胃ハ蛇ノ強力ナ消化作用ノ中ノ最も大キナ役割ヲ務メテキルノデ、著者ハ之ニ就テ些カ研究ヲ試ミタノデアル。

第2章 實驗材料

岡山市近傍ノ山野ニ棲息ヘル數種ノ無毒蛇ヲ實驗ニ供シタガ、胃液ノ検査ニハ「しまへび」(*Elaphe quadrivirgata*)ヲ使用シタ。組織ノ觀察ニハコノホカ「あをだいしやう」(*Elaphe climacophora*)、「やまかがし」(*Natrix tigrina*)、「ひばかり」(*Natrix vibakari*)等ヲモ用ヒタケレド何レモ同様ナ

所見ヲ呈シテキタ。

第3章 實驗方法竝ニ成績

第1節 胃ノ形狀

頭部ヲ切斷シテ腦脊髓ヲ破壊シタ蛇ヲ開腹シテ消化管ヲ觀察スルト、相當廣ク且長イ食道ガ明瞭ナ境界ナク胃ニ移行シテキルノガ見ラレル。胃ハ多少紡錘形ヲ呈シテハキルガ殆ド眞直ナ長イ管デアル。食道壁ハ極メテ薄ク胃ノ方ハ之ヨリ稍々厚イケレド、其ノ移行ノシカタハ漸進的デアツテ外觀上デ食道ト胃ノ境界ヲ明確ニ指示スルコトハ困難デアル。之ニ反シ幽門部ハ急ニ細クナツテキテ、腸トノ境ニハ相當明瞭ナ括レガ認メラレル。

次ニ胃ヲ切開シテ其ノ内面ヲ見ルト食道ノ粘膜ニハ白色ヲ呈スル極メテ細イ縦ノ皺襞ガ認メラレルノニ反シ、胃粘膜ハ稍々黃色ヲ帯ビテ皺襞ハヤハリ縦ニ走ツテハキルガ遙ニ太ク、且迂曲シテキル。併シコノ太イ皺襞ガ總テ消化管ノ一定ノ高サカラ始ツテキルノデハナク、腹側デハ稍々上位カラ背側デハ夫レヨリ下位カラ起ツテキル。又幽門部ノ粘膜皺襞ハ黃色調ガ淡ク表面ハ非常ニ滑カデ眞直ニ縱走シテキル。幽門ト腸トノ境界ニハ明瞭ナ境界線ノ環ガ認メラレ、腸粘膜ノ皺襞ハ赤褐色ニ近い色調ヲ帯ビテ非常ニ細ク且著シク迂曲シテキル。

今胃ノ太イ皺襞ガ始ツテキル最も上位ノ部分ヲ胃ノ起始部ト考ヘテ腸トノ境界線マデノ長サヲ測

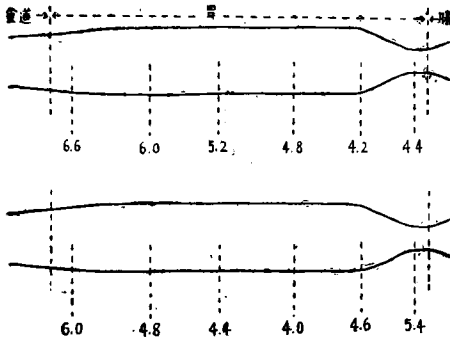
定スルト略ボ體全長ノ 1/6 乃至 1/5 = 當ツテキル。

第2節 胃液ノ pH

東洋濾紙會社製ノ pH 試驗紙ヲ直接胃粘膜炎ニ接觸サセテ其處ニ附着シテキル胃液ノ pH ヲ測定シタ。

其ノ結果相當ノ長サヲ持ツタ蛇ノ胃ニ於テハ第1圖ノ様ニ測定スル部位ニヨツテカナリ pH ガ相

第1圖 胃粘膜炎表面各部ノ pH



違シテキルコトガ認メラレタ。ソシテ大多數ノ例ニ於テ胃囊ノ中央部以下幽門部附近マデノ間ニ附着シテキル胃液ガ最モ酸性度ガ強ク、幽門部ハ之ニ較ベテ稍々酸性度弱ク、噴門部附近ハ更ニ弱クテ屢々「アルカリ性」反應ヲ示スコトガアツタ。又冬眠期ニ近着イタ蛇ノ胃液ハ一般ニ夏季ノモノヨリ酸性度弱クトキニ胃粘膜炎ノ何ノ部分デモ「アルカリ性」反應ヲ呈スコトガアリ、又全ク胃液ノ分泌ガ止ツテキルモノモ見ラレタ。今、數例ニ就テ最モ酸性度ノ強イ部分ノ pH 並ニ同時ニ觀察シタ遊離鹽酸ノ存否ヲ表示スルト次節第1表ノ通りデアル。

第3節 胃液中ノ遊離鹽酸

遊離鹽酸ノ檢出ニハ、前節ノ實驗ノ際酸性度ノ最モ強クツタ部分ノ胃液ヲ供シ、之ヲ脱脂綿ノ小塊ニ浸マセテ白色ノ蒸發皿ニ入レ、2乃至3滴ノ Günzburg 氏試薬ヲ加ヘテ小火焰上ニ翳シ、焦サナイ様ニ注意シテ蒸發サセタ。コノ操作ニヨツテ若シ遊離鹽酸ガ存在スレバ液ノ邊緣ニ美麗ナ赤色ガ現ハレル筈デアツテ、コノ反應ハ 0.005% ノ鹽

酸ノ1部ニヨツテモ陽性ニ現ハレル極メテ鋭敏ナモノデアル。實驗ノ結果ハ胃囊内ニ消化サレカケタ食物殘渣ガ停留シテキル場合ニハ大抵遊離鹽酸ヲ檢出スルコトガ出來タケレド、空胃デハ相當酸性度ノ強イ場合ニモ證明スルコトガ困難デアツタ。

第1表 蛇胃液ノ pH ト遊離鹽酸ノ有無

例	胃 内 容	pH	遊離鹽酸
1	ナ シ	3.0	(-)
2	ナ シ	4.0	(-)
3	蛙 ノ 骨 殘 片	3.4	(+)
4	半バ消化サレタ蛙	4.2	(+)
5	原形ヲ止ムル鼠	4.5	(+)

(8-9月ニ試ミタ實驗)

例	胃 内 容	pH	遊離鹽酸
1	ナ シ	5.6	(-)
2	ナ シ	7.0	(-)
3	ナ シ	7.2	(-)
4	殆ド原形ヲ止ムル蛙	5.4	(-)
5	殆ド原形ヲ止ムル蛙	6.6	(-)

(10月下旬ニ試ミタ實驗)

第4節 胃液ノ全酸度

コノ實驗ニ供シタ胃液ハ6月下旬數日間飢餓状態ニアツタ蛇ニ1匹ノ蛙ヲ與ヘタ後ニ採取シタモノデアル。體表ヲ水デヨク洗滌シタ小サイ蛙ヲ蛇ヲ入レタ箱ノ中ニ入レ、蛇ガ之ヲ捕食シテカラ1時間後ニ其ノ腦脊髓ヲ破壊シテ開腹シ、胃ヲ噴門ト幽門ヲ結紮シテ體外ニ取出シタ後切開シテ中ニ有ツタ蛙ハ棄テテ胃粘膜炎ノ表面ニ附着シテキル液ヲ筥デ極キ採ツタ。次ニ之ヲ4倍容ノ蒸溜水デ稀釋シ1%ノ Phenolphthalein 酒精溶液2滴ヲ加ヘ、攪拌シナガラ「ピウレット」カラ10分ノ1規定苛性曹達水溶液ヲ滴下シテ、現レタ微紅色ガ1分間放置シテモ消退シナイ様ニナツタ時ノ苛性曹達溶液ノ消費量ヲ讀ンダノデアル。第2表ニハ之ヲ胃液100ccニ對スル量ニ換算シタモノヲ掲ゲタ。

第2表 蛇胃液ノ全酸度

例	胃液ノ量 (cc)	胃液 100 ccニ 對スル全酸度
1	2.0	27
2	1.5	34
3	1.5	30
4	1.0	10
5	1.0	7
6	1.0	3

(6月下旬ニ試ミタ實驗)

其ノ結果ヲ見ルト個體ニヨツテ相當大キナ差ガアルケレド、胃液ノ分泌ガ比較的多カッタ例ニ於テハ全酸度ハ略ボ30デアル。

第5節 胃液ノ蛋白消化ト夫レニ及ボス酸ノ影響竝ニ至適 pH

コノ實驗ハ9月中旬ニ行ツタモノデ次ノ様ナ方法ニヨツタ。

消化液中ニ中性「カルミン」纖維素ヲ入レテ恒温器ノ内ニ置クト纖維素ノ溶解サレタ程度ニ應ジテ「カルミン」ノ紅色ガ消化液ニ移行スル。之ヲ適當ナ時期ニ出シテ遠心沈澱器ニカケ、上澄液ノ光線透過率ヲ Carl Zeiss 製ノ Stufen photometer デ測定シテ、其ノ結果カラ消化ノ程度ヲ推定シタ。

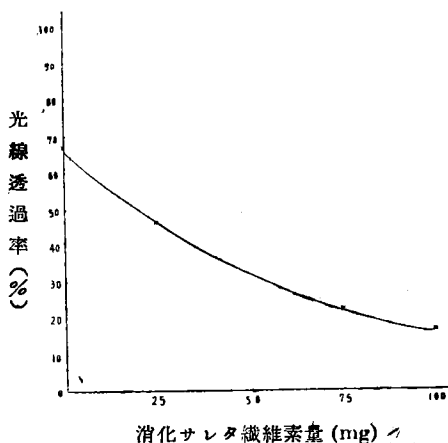
Photometerニ附屬シテキル濾光硝子板ハ「カルミン」ノ色ニ最モ類似シテキル第1號ノモノヲ使用シタ。併シコノ際測知サレル光線透過率ハ纖維素ノ溶解度ト嚴密ニ平行スルトハ限ラナイノデ、溶解サレタ量ヲ知ルタメニハ豫備試驗トシテ既知量ノ「カルミン」纖維素ガ全部溶解サレタ場合ノ光線透過率ヲ測定シテオキ、之ニ本實驗ヲ讀ミ取ツタ透過率ヲ對比シテ消化ノ程度ヲ決定シナケレバナラナカッタ。詳細ナ點ニ就テハ各項ニ記述スルコトニスル。

第1項 豫備實驗

5本ノ試験管ノ各々ニ0.17%ノ鹽酸水溶液5ccト蛇ノ胃粘膜0.1gノ「グリセリン」浸出液トヲ入レ、之ニ夫々100mg、75mg、50mg及ビ25mg

ノ「カルミン」纖維素ヲ加ヘ殘リノ1本ノ試験管ニハ纖維素ヲ加ヘズ、之等ヲ33°Cノ恒温器ノ内ニ入レテ時々振盪シナガラ纖維素ガ全部溶解スルノヲ待ツ、溶解シ終ツタナラバ遠心沈澱器ニカケテ雲狀ノ浮游物ヲ取除キ上澄液ノ光線透過率ヲ測定スル。得タ値ヲ「グラフ」ノ縱軸上ニトリ、横軸ニハ溶解サレタ纖維素ノ量ヲツテ曲線ヲ畫クト第2圖ノ様ニナル。纖維素ヲ加ヘナイ場合ニモ光線透過率ガ100%デナイノハ消化液ガ胃粘膜ノ「グリセリン」浸出液ノタメニ初メカラ稍々濁濁シテキルカラデアル。

第2圖 消化液ノ光線透過率ト消化サレタ「カルミン」纖維素量トノ關係



「カルミン」纖維素ハ次ノ様ニシテ作製シタ。牛血中ノ纖維素ヲ細ク裂キナガラ流水デ洗滌シ、完全ニ血色素ヲ溶出サセタ後數倍容ノ中性「カルミン」水溶液中ニ浸タス。1晝夜放置シテカラ1度出シテ手掌内デ壓搾シ再ビ血色素ニ浸シテ更ニ1晝夜放置スル。次ニ水洗シテ洗滌液ガ着色シナクナツタナラバ數倍容ノ水ト共ニ10分間100°Cニ熱シタ後ヨク水ヲキリ、數枚重ネタ濾紙ノ間デ壓搾シテ出來ルダケ充分ニ水分ヲ去ル。次イデ之ヲ2倍容ノ「グリセリン」中ニ貯ヘル。使用ニ當ツテハ綿紗ニ包ンデ脂肪綿ノ間ニハサミ「グリセリン」ヲ可及的吸取ラセタ後換秤ヲ用ヒテ所要量ヲ秤量シタ。

第2項 本實驗

種々ノ濃度ノ鹽酸水溶液及ビ乳酸水溶液ヲ別々
 = 5 cc 宛試驗管=入レ、夫々=中性「カルミン」織
 維素 100 mg ヲ入レル。之ヲ第1組トシテ同様ナ
 モノヲモウ1組準備スル。酸液ノ濃度ハ各々9階
 段=分ケ、鹽酸ノ%ハ 0.03, 0.05, 0.08, 0.11,
 0.17, 0.25, 0.38, 0.57, 0.85, 乳酸ノ%ハ 0.1,
 0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.4, 12.8, 25.6 トシタ。
 乳酸々性=スル場合=コノ様=濃厚ナ溶液ヲ用ヒ
 タノハ其ノ pH ヲ鹽酸水溶液ト略ボ相等シクシヨ
 ウトシタノデアル。次=胃ノ粘膜ヲ剝離シテ其ノ
 1.8 g ヲ乳鉢デ磨リ潰シ少量ノ「グリセリン」ヲ加
 ヘテ酵素ヲ浸出シタ後2枚重ネタ綿紗デ濾過シテ
 殘渣ヲ棄テテ濾液ヲ第1組ノ試驗管=平等=分注
 スル。「カルミン」織維素ノ紅色ハ單ナル酸溶液=
 モ其ノ濃度=應ジテ多少移行スルノデ第2組ノ試
 驗管ハ其ノ程度ヲ知ルタメノ對稱デアル。コノ2
 組ヲ 33°C ノ恒温器ノ内=入レ、15分毎=振盪シ
 テ内容ヲヨク混和サセル。ソシテ肉眼的=各試驗
 管内ノ紅色ノ濃度ノ差ガ識別出來ル様=ナツタ時
 期=取出シテ、金網製ノ茶濾シヲ通シテ溶解サレ
 ズ=殘ツテキル織維素ヲ取り去ツタ後、第1組ノ
 方ハ直=遠心沈澱器=カケテ微細ナ浮遊物モ取り
 除ク。次= Photometer ノ可檢物ヲ入レル鉢ノ一
 方=第1組ノ上澄液、他方=ハ之=相當スル第2
 組ノ試驗管ノ内容液ヲ入レテ夫等ノ光線透過率ノ
 差ヲ測定スレバ織維素ノ消化=ヨツテ溶解シタ
 「カルミン」ノ影響ダケヲ知ルコトガ出來ル。コノ
 値ヲ第2圖ノ「グラフ」=アテハメテ横軸上ノ數値
 ヲ求メルト、初メ入レタ織維素ノ量ガ 100 mg デ
 アルカラ直チ=消化サレタ%ガ知ラレル。恒温器
 =入レテオク時間ハ鹽酸溶液ハ1時間乃至1時間
 半、乳酸溶液ハ2時間乃至3時間デ明カ=各管内
 ノ色ノ濃度ノ差ヲ見分ケルコトガ出來タ。

結果ハ第3表ノ様=鹽酸々性ノ場合=ハ pH ガ
 1.6 乃至 2.0 ノ間デ著シク消化ガ進行シ、乳酸々性
 ノ場合=ハコノ外 pH ガ 2.8 ト 3.0 ノ間デモ消化

ノ進行シテキルコトガ認メラレタ。併シ乳酸溶液
 デハ同ジ pH ノ鹽酸溶液ヲ用ヒタ場合ヨリ消化ガ
 遙=弱ク、2倍ノ時間ヲ費シテ漸ク $\frac{1}{2}$ 乃至 $\frac{1}{4}$ 量
 溶解サレル=過ギナカッタ。

第3表 蛇胃粘膜浸出液ノ織維素消化ト消
 化液ノ pH 及ビ酸ノ種類トノ關係
 (pH ハ酸溶液=粘膜浸出液ヲ加ヘタ
 後ノモノヲ示ス)

例	鹽酸ノ %	消化液 ノ pH	消化度 (%)	乳酸ノ %	消化液 ノ pH	消化度 (%)
I	0.03	3.0	2.0	0.1	3.4	2.0
	0.05	2.7	4.5	0.2	3.2	4.5
	0.08	2.4	8.0	0.4	3.0	11.2
	0.11	2.1	36.5	0.8	2.8	11.7
	0.17	1.8	54.5	1.6	2.6	5.5
	0.25	1.6	43.5	3.2	2.4	2.0
	0.38	1.4	39.0	6.4	2.2	3.0
	0.57	1.2	21.2	12.8	2.0	10.0
	0.85	1.0	8.0	25.6	1.8	16.5
	恒温器内=90分間 挿入			恒温器内=180分間 挿入		
II	0.03	2.8	0.5	0.1	3.4	0.5
	0.05	2.5	0.5	0.2	3.2	0.5
	0.08	2.2	16.7	0.4	3.0	11.7
	0.11	2.0	36.5	0.8	2.8	13.0
	0.17	1.8	52.0	1.6	2.6	9.0
	0.25	1.6	40.2	3.2	2.4	3.8
	0.38	1.4	34.0	6.4	2.2	2.0
	0.57	1.2	16.5	12.8	2.0	0.5
	0.85	1.0	4.5	25.6	1.8	10.8
	恒温器内=90分間 挿入			恒温器内=180分間 挿入		
III	0.03	3.1	0.5	0.1	3.5	0.5
	0.05	2.8	8.5	0.2	3.3	2.0
	0.08	2.5	14.8	0.4	3.1	9.0
	0.11	2.2	52.0	0.8	2.9	14.5
	0.17	2.0	52.0	1.6	2.7	16.5
	0.25	1.8	52.0	3.2	2.5	16.5
	0.38	1.6	37.7	6.4	2.3	20.0
	0.57	1.4	37.0	12.8	2.1	25.0
	0.85	1.2	17.2	25.6	1.9	27.0
	恒温器内=60分間 挿入			恒温器内=120分間 挿入		

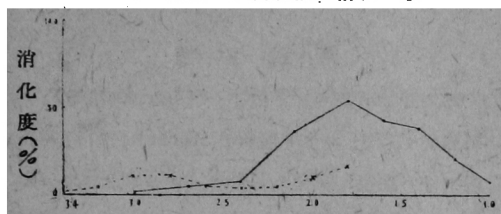
(9月中=試ミタ實驗)

第3表=掲ゲタ中ノ第I及ビ第II例ハ胃液=
 遊離鹽酸ヲ證明出來ナカッタモノ、第III例ハ遊

羧酸ヲ認メタモノデアル。ワカリ易クスルタメニコノ中ノ1例ヲ曲線デ書き表ハシテ見ルト第3圖ノ様ニナル。

第3圖

實驗ハ鹽酸々性消化液ノ消化度
點線ハ乳酸々性消化液ノ消化ヲ示ス



消化液ノpH

次ニ胃管ノ中央部及ビ下方幽門部附近ノ粘膜夫々0.05gヲ「グリセリン」ニ浸シテ0.15%ノ鹽酸水溶液5ccニ混ジ、之ニ中性「カルミン」纖維素100mg宛ヲ加ヘテ33°Cノ恒温器内ニ2時間置イタ後兩者ノ消化度ヲ比較シテミタ。其ノ結果第4表ニ見ラレル様ニ幽門部附近ノ粘膜浸出液ニヨツテ行ハレル消化ハ胃囊中央部ノモノニ較ベテ著シク輕度デアツタ。

又食道粘膜ノ浸出液ニヨル實驗モ試ミタガコノ場合ニハ全ク消化ノ跡ガ認メラレナカツタ。

第4表 異ツク部位ノ胃粘膜浸出液ニヨル消化度ノ比較

例	部 位	消化度 (%)
I	胃管中央	45.5
	幽門附近	29.0
II	胃管中央	47.5
	幽門附近	32.5
III	胃管中央	48.0
	幽門附近	27.5

(9月中旬ニ試ミタ實驗)

第6節 胃ノ蛋白消化酵素ノ熱ニ對スル抵抗

胃粘膜0.2gノ「グリセリン」浸出液ヲ2本ノ試験管ニ等分ニ入レ各々ニ0.15%ノ鹽酸水溶液5cc

ヲ加ヘル。コノ中一方ハ對稱トシテツテオキ、他方ヲ重湯煎中デ所定ノ溫度ニ熱シテ冷却シタ後兩者ニ中性「カルミン」纖維素100mg宛ヲ加ヘテ33°Cノ恒温器内ニ2時間入レテ置ク。ソシテ消化度ヲ比較シタ結果65°Cニ10分間熱シタモノハ對稱ニ較ベテ著シク消化ノ粘度ガ少ク、又65°Cニ30分間或ハ70°Cニ10分間熱シタ場合ニハ殆ド消化ノ跡ヲ認メルコトガ出來テカツタ。

第7節 胃腺ノ組織的觀察

第1ニ消化管ノ粘膜ヲ「フォルマリン」水デ固定シ「ヘマトキシリン」及ビ「エオジン」デ染色シテ鏡見スルト胃粘膜ニハ多數ノ腺體ガ密在シテキルノガ認メラレルガ、食道粘膜ニハ之ヲ缺イテキルノデ明カニ兩者ヲ區別スルコトガ出來ル。

食道粘膜ハ一層ノ上皮細胞ニ被ハレテ、コノ中ニ「エオジン」ニ染色セラレナイ透明ナ細胞々多數混在シテキル。尙ホ所々ニコノ細胞層ノ下ニモ透明ナ細胞ガカタマツテキルノガ認メラレル。

胃粘膜デハ一層ノ上皮細胞ノ下ニ多數ノ腺體ガ有ツテ、之ヲ構成スル腺細胞ノ中大部分ノモノハ「エオジン」ニヨク染色サレルケレド、腺ノ頸部ニハ少數ノ内容ガ染色サレテキナイ透明ナ細胞ガ認メラレル。又粘膜表面ノ細胞層ノ中ニアル透明ナ細胞ハ食道粘膜ヨリ遙ニ數ガ少イ。

ソシテ食道及ビ胃粘膜ノ表層中アル透明ナ細胞竝ニ食道粘膜ノ表層下ニアル透明ナ細胞ハ何レモ稍々細長ク核ガ中央ニ存在スルガ、胃腺頸部ニアル透明ナ細胞ノ核ハ殆ド細胞壁ニ接シテ偏在シテキル。

今胃壁ノ全長ニ互ニ縱斷面ヲ上方カラ順次ニ觀察シテユクト、腺體ハ一般ニ長ク且眞直デ上述ノ様ニ2種類ノ細胞カラナツテキルガ、食道カラ胃ニ移行シタ始メノ部分ニハ之ニ混ツテ少數ノ胞狀腺ガ認メラレル。コノ腺ノ中央ニアル細胞ハ總テ透明デアツタ其ノ周圍ヲ「エオジン」ニ染色サレタ細胞ガトリマイテキル。併シ中央部ノ細胞ハ他ノ管狀腺ノ頸部ニアルモノヨリ小サク、又周圍ノ細

胞ハ「エオジン」ニヨル染色ガ管狀腺ノ基部ニアルモノヨリ淡イ。コノ様ナ腺ガ認めラレル範圍ハ極メテ狭ク全長 10 cm 内外ノ胃ニ於テ僅カ 0.5 乃至 1 mm ノ間ニ過ギナイ。

幽門部ニ近附クト腺體ハ次第ニ短ク且少數ニナリ、透明ナ細胞ノ數ガ増シテ「エオジン」ニ染色サレル細胞ハ腺ノ基底部分ニ僅ニ見ラレルニスギナイ様ニナル。幽門部デハ腺ノ數ハ一層少ク、且胞狀ヲナシテキテ構成スル細胞ハ盡ク透明ナモノバカリデアル。ソシテ胃ノ體部ト幽門部トノ境界ハ判然トシテ居ラズ、移行部ニハ「エオジン」ニ染マル細胞ヲ持つタ管狀腺ト透明ナ細胞ダケカラナル胞狀腺トガ混在シテキル。

第 2 = 胃粘膜ヲ飽和昇汞水デ固定シ、Heidenhain ノ「ヘマトキシリン」鐵假漆染色法ヲ施シテ鏡見スルト囊ニ「エオジン」デ染色サレタ細胞ノ原形質中ニ微細ナ顆粒ガ多數存在シテキルノガ見ラレル。但シ胃ノ始マリノ部分ニアル「エオジン」染色度ノ弱カツタ細胞ノ中ニハ之ガ認めラレナイ。

第 3 = 酒精デ固定シタ標本ヲ「ムチカルミン」或ハ Delafield ノ「ヘマトキシリン」染色法ニヨツテ處理スルト「エオジン」ニ染マラナカツタ透明ナ細胞ガ總テ淡ク染色サレル。

第 4 = Golgi 及ビ Bielschowsky ノ鍍銀法ヲモ試ミタケレド哺乳動物ノ胃腺ノ副細胞ニ見ラレル様ナ籠狀ノ黒染像ハ認めルコトガ出來ナカツタ。

第 8 節 季節及ビ藥品ノ影響ニヨル腺細胞ノ顆粒ノ變化

夏季及ビ冬眠中ノ蛇カラ採ツタ數枚ノ標本ニ昇汞固定、Heidenhain ノ「ヘマトキシリン」鐵假漆染色法ヲ施シテ比較觀察スルト、一般ニ夏季ノモノハ顆粒ガ大キク且多數ニ存在シ、冬眠中ノモノハ稍々小サクテ數モ少イ。

又胃粘膜ヲ縦ニ 3 分シテ夫々 1 萬倍ノ「鹽酸ピロカルピン」、「サリチール酸エゼリン」及ビ「硫

酸アトロピン」ノ Ringer 溶液中ニ浸シテ 22°C ノ恒温器内ニ 2 時間置イタノ同様ニ處理シテ鏡見スルト、「ピロカルピン」或ハ「エゼリン」ヲ作用サセタ方ハ「アトロピン」ニ浸シタモノニ較ベテ顆粒ノ數ガ少クナツテキル(附圖参照)。

第 4 章 考 按

蛇ノ胃ノ形狀ニ就テ古クハ Charras (1699) ノ記載ガアルガ、ズツト遅レテ Meckel (1817) ハ食道ト胃ノ直徑ニヨツテモ構造ニヨツテモ區別スルコトガ出來ナイト言ヒ、更ニ 60 年後 Gegenbaur (1878) ガ食道ヨリ胃ノ方ガ發達シテキルコトヲ報告シタ。食道ト胃ノ相違ヲ初メテ認メタノハ Duvernoy (1833) デアツテ彼ハコノ兩者ハ一様ニナツテハキルガ廣サ及ビ粘膜皺襞ノ狀態ヲ異ニスルト述べ、Schlegel (1837) ハ兩者ヲ嚴密ニ區別スルコトハ出來ナイト言ツテキル。Oppel (1896) ニヨルト蛇類ノ胃ハ一般ニ胃囊ト幽門部ノ 2 ツノ部分ガ區別サレルダケデ大彎、小彎等ヲ認めルコトハ出來ズ、唯 Coluber plumbeus ト Python bivittatus ニハ噴門部ニ盲囊ガ存在シテキルト言フコトデアルガ、Duvernoy ハ之モ異常所見ト考ヘラレルト言ツテキル。併シ Hopkins 及ビ Poncoast (1837) ハ Python bivittatus ノ胃ノ後端ニ盲囊ヲ認メテキルシ、Pölmann (1848) ハ更ニ食道ト胃ノ境界部ニ括レノアルモノヲモ認メタト報告シテキル。幽門ト腸トノ境界ニハ Siebold, Stannius (1856), Oppel (1896) 等ガ瓣或ハ環狀ノ粘膜皺襞ヲ認メテキルガ、Meckel (1817) ニヨルト Tortrix, Typhlops, Vipera berus, lemnicatus 等ニハ瓣ガ無イト言フコトデアル。

著者ノ觀察シタ Elaphe quadrivirgata, Elaphe climacophora, Natrix tigrina, Natrix vibakari 等ニ於テハ胃囊ノ幽門部ヲ識別スルコトハ出來タガ盲囊ハ認めラレナカツタ。又食道ト胃ノ外形上カラハ區別出來ナイガ粘膜面ノ皺襞ノ狀態ニヨツテ大體ノ見分ケガツキ、組織上ノ所見ヲミレバ明

瞭ニ之ヲ區別スルコトが出来タ。ソシテ兩者ノ境界線ガ環デナク橢圓形ヲナシ胃腺ハ先ヅ消化管ノ腹側ニ現レルト言フ點ハ Langley (1881) ノ報告ト全ク一致シテキタ。幽門ト腸トノ境界ニハ瓣ハ發見サレナカッタガ明カナ括レヲ認メルコトが出来タ。

蛇類ノ胃液ハ文獻ニヨルト一般ニ酸性反應ヲ呈スト言ハレ、魚類或ハ兩棲類ノ胃液ニ於テ既ニ遊離鹽酸ガ證明サレテキル。併シ Edinger (1879) ノハ *Tropidonotus natrix* ノ胃液ハ酸性デハアルガ遊離ノ鍍酸ニ含ンデキナイト言ツテキル。

著者ノ觀察シタ *Elaphe quadrigata* デハ冬眠期ニ近附クト時ニ胃液ガ「アルカリ性」反應ヲ示スコトガアツタケレド、夏季ノモノハ盡ク酸性反應ヲ呈シ、消化時胃液分泌ノ旺盛ナ時期ニハ常ニ遊離鹽酸ヲ證明スルコトが出来タ。胃粘膜ノ各部位デ酸性度ガ多少相違シテキタケレド、噴門部ノ極メテ狭イ範圍ト幽門部ヲ除イテ腺細胞ノ構造ガ全ク同構デアル點カラ考ヘテ胃囊ノ上部粘膜ニ附着シテキル分泌液ノ酸性度ガ弱イノハ「アルカリ性」ノ食道液ガ混入シタ爲メデアリ、幽門部ニハ酸ヲ分泌スルト思ハレル細胞ガ認メラレナイニモ係ラズ其處ニアル胃液ガ酸性ニ傾クノハ上方カラ酸性液ガ送ラレル爲メデアルト考ヘラレル。尙ホ他ノ原因トシテハ長イ胃ノ各部ニアル腺ガ同時ニ同ジ程度ノ分泌ヲ行ハナイト言フコトモ考ヘラレルノデアツテ、Oppel (1896) ハ消化時ノ第1變化ハ後部ノ胃底腺ニ現レテ次第ニ前方ニ進ムト言ヒ、Langley (1881) モ同様ニ食物ヲ與ヘタ6時間後ニ胃ノ後¹/₃ノ部位ニアル腺細胞ニ最モ著イ變化ガ見ラレルト言ツテキル。空腹時ノ胃液ニハ相當ニ酸性度ノ強イ場合ニモ遊離鹽酸ヲ證明スルコトが出来ナカッタガ、コノ際ハ検査ニ供スル胃液ガ極メテ少量シカ得ラレナカッタコトモ考慮ニ入レナケレバナラナイ。尙ホ全酸度モ適當ナ試験食ノ糞ナモノヲ用ヒテ充分ニ胃液ヲ分泌サセルコトが出来タナラバ更ニ高い値ヲ見ルノデハナイカト

モ思ハレル。

胃液中ノ酸ノ作用ニ關シテハ研究者ノ意見ガ區々デ、Euler (1907), Hendeisohn (1914), Arrhenus (1915), Northrop (1919), Traube (1920) 等ハ之ハ酵素ニデハナク蛋白質ニ影響ヲ與ヘルノデアツテ同ジ pH ノ鹽酸、硝酸、硫酸、蓆酸、枸橼酸、磷酸等ハ何レモ同ジ程度ニ「ゼラチン」、卵白「アルブミン」、血清「アルブミン」、「カゼイン」、「エデスチン」等ノ「ペプシン」消化ヲ起サセ、唯醋酸ダケガ例外デ「ゼラチン」以外ノ蛋白質ノ消化ヲ減退サセルト言ツテキルガ、Michaelis (1920) ハ「ズルフォサリチール酸」ガ「ペプシン」ヲ賦活スルニモ係ラズ蛋白質ヲ膨ラセナイ點カラコノ考ヘヲ否定シテキル。Ringer ハ初メ(1916)「ペプシン」消化ニ對スル至適 pH ハ蛋白質ノ種類ニヨツテ異リ粘度ニヨツテ測定シタ所ノ蛋白質ノ水和ガ最モ強ク起ル様ナ pH ト一致スルト言ツタガ、其ノ後(1923)纖維素ノ膨レルコトハ其ノ分解ヲ促スケレド之ニ對スル至適 pH ハ限界ガ非常ニ廣ク酵素ガ壞サレル範圍ニマデ及ンデキルコトヲ發見シタ。又 Fordor (1922) ハ酵素作用ニ對スル至適 pH ニ於テ其ノ酵素ノ分散率ガ最モ高イト言ツテキルガ Urk ハコノ説ニ反對シテキル。

更ニ酵素ノ作用ニ關シテハ Bayliss (1919) ハ物質ヘノ吸着ニヨツテ始メテ酵素ノ作用ガ現レルノデアルト言ツテキルガ、Frankfurt 及ビ Liesegang (1934) ニヨルト勿論吸着ニヨツテ局部的ニ酵素ノ濃度ト活動力ハ高マルケレド吸着ニ適スル pH ト酵素ノ活動ニ適スル pH トハ相違スルト言フコトデアル。又 Sørensen (1921) ハ多クノ酵素ノ活動力ハ溶液ノ pH ダケニ左右セラレテ全酸度ニハ關係シナイト述ベテ居リ、Northrop (1923) ハ「ペプシン」ハ陽極性、「トリフリン」ハ陰極性ニ荷電サレタ蛋白質ニ作用シ、酸或ハ「アルカリ」ト蛋白質トガ完全ニ鹽ヲ作ル様ナ pH ニ於テ最モ消化ガ進行スルト言ツテキル。

以上ノ様ニ消化作用ト酸トノ關係ニツイテハ未

ダ議論有ルケレド、*Elaphe quadrivigata*ノ胃粘膜浸出液ニヨル纖維素ノ消化ガ鹽酸溶液中デpHガ1.6乃至2.0ノトキニ最モ進行シ、同ジ材料ヲ用ヒテモ乳酸溶液中デハ遙ニ消化ノ程度ガ弱カッタ事實ハコノ酵素ノ活動性ガpHト密接ナ關係ヲモチ、而モ酸ノ種類ニヨツテ異ツタ影響ヲ受ケルコトヲ示シテキル。ソシテ之ハ其ノ活動ニ對スル至適pH、鹽酸ニヨツテ特ニ著シク賦活サレル點竝ニ熱ニ對スル抵抗度等カラ推察シテEberle(1834)ノ發見シタ「ペプシノゲーン」デアルト考ヘラレル。Jacoby(1907)、Norgaard(1920)等ハ「ペプシノゲーン」ハ蛋白質ト結合シテ不活性ニナツテキル「ペプシン」デアルト述ベテキルガ、Ege(1924)ハ「ペプシノゲーン」ハ「ペプシン」程容易ニ「アルカリ」ニヨツテ壊サレズ又「ペプシン」ハpHガ6乃至8ニナルト蛋白質トノ結合ヲ離レルガ「ペプシノゲーン」ハ離レナイト言ツテコノ兩者ヲ區別シテキル。尙ホ著者ノ實驗ニ於テ乳酸溶液中デpHガ2.8乃至3.0ノ間ニモ消化ノ進行ガ認めラレタガコノ點ニ關シテハ後日ノ研究ニ讓ルコトニスル。

蛇類ノ食道及ビ胃粘膜ノ多列性上皮細胞中ニ混在スル透明ナ細胞ハ其ノ形竝ニ染色上ノ所見カラ粘液ヲ分泌スルト言ハレル杯狀細胞デアル事ガ知ラレ、食道粘膜ノ表層下ニ散在スル透明ナ細胞ハ魚類ノ或ル種ノ胃ニ見ラレル様ナ未ダ腺體ヲ構成シテキナイ腺細胞ノ1種デ之モ粘液ヲ分泌スルモノト考ヘラレル。

次ニ蛇類ノ胃腺中ニ噴門腺ヲ區別シタ報告ハ極メテ少イガ著者ハ*Elaphe quadrivigata*, *Elaphe climacophora*, *Natrix tigrina*, *Natrix vibakari*等ニ於テ噴門部ニ形ト染色上明カニ他ノ部位ノモノト異ル腺ヲ認めタ。併シ其ノ存在スル範圍ガ極メテ狭ク腺ノ數モ少イタメ機能ニ關スル充分ナ研究ハ試ミルコトガ出來ナカツタ。之ト幽門部ヲ除ク胃ノ廣イ範圍ニ多數存在スル腺ハOppel(1896)ニヨツテ胃底腺、Plenk(1932)ニヨツテ胃主腺ト

名付ケラレタモノデ、其ノ頸部ニ透明ナ細胞ガ有リ基部ハ「エオジン」ニ染色サレル細胞カラナツテキルコトハ既ニ多クノ研究者ガ報告シテキル所デアアル。Sacchi(1886)、Plenk(1932)、和田(1940)等ハコノ透明ナ細胞ハ粘液ヲ分泌スルモノデアルト言ヒ、Heidenhain(1870)ハ之ヲ粘液細胞、他ノ多クノ研究者ハ頸細胞ト呼ンデキル。Oppel(1896)ハ幽門ニ近附クニ從ツテ頸細胞ノ數ガ次第ニ多クナルト言ツテキル。著者ノ試ミタ範圍ノ實驗カラコノ細胞ガ消化酵素ヲ分泌シナイト斷定スルコトハ出來ナイケレド、「ムチカルミン」或ハDelafieldノ「ヘマトキシリン」ニヨツテ染色サレル點デ粘液ヲ含ンデキルコトハ首肯サレル。尙ホ食道及ビ腸ノ粘膜ニハ多數ノ杯狀細胞ガ認めラレルニ反シ胃ニハ非常ニ其ノ數ガ少イ事實モ杯狀細胞ト頸細胞ノ機能ガ略ボ同様ナドハナイカト言フコトヲ想像サセル。併シGiacomini(1896)ニヨルト頸細胞カラ分泌サレル粘液ハ食道ノ杯狀細胞カラ分泌サレルモノトハ染色上相違シテキルト言フコトデアアル。腺ノ基部ニアル「エオジン」ニ染色サレル細胞ハPlenk(1932)ガ主腺細胞ト名付ケタモノデ、Sacchi(1886)、Oppel(1896)等ノハ之ハ哺乳類ノ胃腺ノ主細胞ト副細胞ト兩方ノ機能ヲモチ、組織的ニハ其ノ何方トモ一致シナイモノデアルト言ヒ、Pfuhl及ビPlenkモ同様ニ意見ヲ述ベテキル。著者ノ實驗デ胃ノ中央部粘膜カラ分泌サレル液ガ透明ナ腺細胞ダケカラナツテキル幽門部粘膜ノ分泌液ヨリモ酸性度ガ強ク、消化力モ前者ノ方ガ遙ニ強イコトガ認めラレ、又鍍銀法ニヨツテ籠狀ノ黒染像ヲ發見出來ナカツタガ、之等ノ所見ハ何レモ上ノ説ヲ支持スルモノデアアル。Honti(1898)モ數種ノ爬蟲類ノ胃ノ主腺細胞ヲGolgiノ方法ニヨツテ染色シタ結果籠狀ノ黒染像ヲ認めルコトハ出來ナカツタト報告シテキル。Renaut(1878)、Oppel(1896)等ハ哺乳類ノ主細胞ハ頸細胞ガ變化シタモノデアラウト言ツテ居リ、Kranenburg(1901)及ビKrause(1923)ハ單純

ニ類細胞ハ主細胞ニ、主腺細胞ハ副細胞ニ相當スルト考ヘテキルシ、Staley (1925), 平野 (1926) 等モ類細胞ハ主細胞ニ、主腺細胞ハ副細胞ニ似テキルト述ベテキルガ、之等ノ關係ニツイテ今俄ニ斷定スルコトハ出來ナイ。尙ホ Giacomini (1896) ニヨルト *Lacerta muralis* 及ビ *Lacerta viridis* デハ類細胞ト主細胞トヲ區別スルコトガ困難デアルト言フコトデアル。又一部ノ研究者ハ類細胞ガ酸ヲ分泌シ主腺細胞ガ消化酵素ヲ分泌スルト想像シテキルガコノ説ニハ何等ノ根據モ認メラレナイ。蛇類ノ胃ニ於テ主腺ト幽門腺トヲ初メテ區別シタノハ Partsch (1877) デアル。Plenk (1932) ハ幽門腺ハ主腺ヨリ短クテ分歧モ少ク、主腺ノ類細胞ニ似タ1種類ノ細胞カラナリ粘液ヲ含ンデキルト言ツテ居リ、Beguin (1902), Arcangeli (1908), Kahle (1913) 等モ同様ナ所見ヲ述ベテキル。著者ノ觀察シタ結果モ略ボ同様デアアルガ幽門腺ハ胞狀ヲナシテキテ其ノ細胞ハ核ガ總テ細長イケレド類細胞ノ中ニハ屢々圓イ核ヲ持ツテキルモノガ認メラレタ。又 Opperl (1896), Giacomini (1896) Grechik (1917), Krause (1922), Staley (1925), Subussow (1930) 等多クノ研究者ハ種々ノ爬蟲類ノ胃ニ於テ幽門ヘノ移行部ニ特種ナ中間帯ヲ報告シ此處ニハ主腺ト幽門腺トガ混在スルト述ベテキル。コノ様ナ所見ハ著者ノ觀察ニ於テモ認メラレタ。

昇汞固定ヲ施シタ場合ニ主腺細胞ノ原形質中ニ認メラレタ顆粒ハ夏季ノ標本デハ稍々大キクテ數ガ非常ニ多ク、冬眠期ニハ小サクテ少ナイ點、又「ピロカルピン」或ハ「エゼリン」ヲ作用サセルト數ガ減少スル點等カラ見テ稀ラク消化酵素ノ顆粒デアラウト思ヘレル。Langley (1881), Partsch (1877) 等ハ Ringnatter ニ蛙ヲ與ヘタ後種々ノ時期ニ觀察シテ「ペプシン」ノ分泌ト平行シテ主腺細胞中ノ顆粒ガ減少スルコトヲ認メタト言ヒ、Kahl (1913) ハ *Testudo graeca* ノ胃腺細胞ノ顆粒ガ「ピロカルピン」ヲ注射シタ後ニ著シク減少シタト

言ツテキル。又 Partsch (1877) ハ消化時ニハ腺細胞ガ飢餓時ニ見エタ様ナ判然トシタ境界ヲ失ツテ鈍イ外觀ヲ呈スル様ニナルト報告シテキルガ、之等ノ所見ハ著者ガ「ピロカルピン」ヲ作用サセタ後ニ見タ所トヨク似テキル。Opperl (1896) モ胃粘膜ニ合マレテキル「ペプシン」ノ量ハ胃底腺細胞内ノ顆粒ノ數ト關係ガアルト述ベテキル。

最後ニ消化管粘膜ノ上皮細胞層ニ認メラレル杯狀細胞ニ關シテ Opperl (1896) ハ之ハ食道ト腸ノ粘膜ニハ存在スルガ胃粘膜ニハ認メラレナイト言ヒ、Trinkler (1884) ハ *Tropidonotus natrix* ノ胃ヲ觀察シテ幽門ノ粘膜ニモ之ヲ認メタト報告シテキルガ、著者ガ觀察シタ4種類ノ蛇ニ於テハ少數デアアルガ胃部ノ粘膜ニモ明カニ之ヲ認メルコトガ出來タ。コノ點ニ就テ先ノ研究者達ガ胃ノ全長ニ互ル觀察ヲ試ミタカドウカ疑ハシイ。

第5章 總括並ニ結言

著者ハ蛇ノ消化管特ニ胃ノ機能並ニ構造ヲ觀察シテ次ノ様ナ所見ヲ認メタ。

1) 食道ハ壁ガ薄ク粘膜面ハ白色ヲ呈シテ其ノ皺襞ハ極メテ細ク縱走シテキル。粘膜ハ一層ノ上皮細胞ニ被ハレ、其ノ下ニ少數ノ粘液細胞ガ存在スルガ腺體ハ認メラレナイ。上皮細胞層ニハ多數ノ杯狀細胞ガ混在シテキル。

2) 食道粘膜ノ分泌液ハ弱「アルカリ性」反應ヲ呈シ、蛋白消化酵素ヲ含マナイ。

3) 胃ハ體長ノ $\frac{1}{6}$ 乃至 $\frac{1}{8}$ ノ長サヲモツ管狀囊デア見上體部ト幽門部トヲ區別スルコトガ出來ル。壁ハ厚ク粘膜面ハ黃色ヲ呈シテ太イ皺襞ガ縱走シテキル。食道粘膜トノ境界ハ橢圓形ヲナシ、腹側ノ方ガ背側ヨリ早ク胃ニ移行シテキル。腸トノ境界ニハ環狀ノ括レガアル。胃粘膜ニハ一層ノ上皮細胞ノ下ニ多數ノ腺體ガ密在シテキル。上皮細胞ニハ杯狀細胞ガ混在スルガ其ノ數ハ少イ。

4) 胃腺ニハ噴門腺、主腺、幽門腺ノ3種ガ區別サレル。噴門腺ハ胞狀デ中央部ハ透明ナ細胞カ

テナリ、周辺ノ細胞ハ「エオジン」ニ染色サレルガ顆粒ヲ含マナイ。主腺ハ管状デ透明ナ頸細胞ト「エオジン」ニヨク染色サレル主腺細胞トカラナツテキル。頸細胞ノ核ハ壁ニ接シテ偏在シ、多クハ細長イガ圓イモノモアル。主腺細胞ハ圓イ核ヲモチ原形質中ニ多数ノ顆粒ガ含マレテキル。幽門腺ハ胞状デ、壁ニ接シテ偏在スル細長イ核ヲモツタ透明ナ細胞バカリカラナツテキル。

5) 胃主腺ノ分泌液ハ酸性反應ヲ呈シ屢々遊離鹽酸ガ證明サレル。之ニ含マレテ居ル蛋白消化酵素ハ鹽酸ニヨツテ著シク賦活サレ、pHガ1.6乃至2.0ノ間デ最モヨク纖維素ヲ溶解スル。コノトキ65°Cニ30分間加熱スルト其ノ活動力ガ失ハレル。乳酸溶液中デハpHガ1.8ノトキ及ビ2.8乃至3.0ノトキニヨク纖維素ヲ溶解スルガ其ノ程度ハ鹽酸溶液中ヨリ遙ニ弱イ。

6) 主腺細胞ニ含マレテキル顆粒ハ夏季ニ多ク冬眠期ニハ少イ。又「ピロカルピン」或ハ「エゼリン」ヲ作用サセルト減少スル。

7) 杯狀細胞、食道粘膜ノ上皮ニ有ル細胞、噴門腺ノ中央部ノ細胞、頸細胞、幽門腺細胞等ハ何レモ「ムチカルミン」或ハDelafieldノ「ヘマトキシリン」ニヨツテ染色サレル。

8) 以上ノ事實カラ胃主腺細胞ハ蛋白消化酵素ト鹽酸ヲ分泌シ、他ノ腺細胞ハ粘液ヲ分泌スルコトガ知ラレル。コノ蛋白消化酵素ノ大部分ハ「ペプシン」デアラウト思ハレル

稿ヲ終ルニ臨ミ御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜ツタ恩師生沼教授ニ滿腔ノ感謝ヲ捧ゲ、併セテ實驗上多大ノ御援助ヲ頂イタ林助教授並ニ小坂講師ニ深謝スル。

文 獻

1) Bütschli O., Vorlesungen über vergl. Anat. Ernährungs organ S 337, 1924. 2) Ege R., Biochem. Zeitschr. Bd. 145, S. 66, 1924. 3) 柿内, 生化学提要, P. 116, 1936. 4) Lichtwitz-Liesegang-Spiro, Medizinische Kolloidlehre. S. 658, 1934. 5) Michaelis L., Biochem. Zeitschr. Bd. 111, S. 105, 1920. 6) Michaelis L. u. Ehrenreich M., Biochem. Zeitschr. Bd. 10, S. 283, 1908. 7) Michaelis L. u. Mendelsohn A., Biochem. Zeitschr. Bd. 65, S. 1, 1914. 8) Norguard A., Biochem. Zeitschr. Bd. 107, S. 145, 1920. 9) Northrop T. H., J. of gen. phys. vol. 1, P. 607, 1919. 10) ibid, vol. 2. P. 113, 1919. 11) ibid, vol. 5, P. 236, 1922. 12) Oppel A., Lehrbuch d. vergl. microsk. Anat. Bd. 1, S. 124, 1896. 13) Partsch C., Arch. mikro. Anat. Bd. 14, S. 179,

1877. 14) Pernkopf E., Handbuch d. vergl. Anat. d. Wirbeltiere P. 404, 1939. 15) Pfuhl W. u. Plenk H., Handbuch d. microsk. Anat. des Menschen Bd. 2, S. 36, 1936. 16) Ringer W.-E., Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 116, S. 107, 1921. 17) ibid, Bd. 124, S. 171, 1923. 18) Sörensen S. P. L., Biochem. Zeitschr. Bd. 21, S. 131, 1909. 19) Stöhr P. H., Lehrbuch d. Histol. P. 11, P. 268, 1915. 20) 須藤, 醫化学實驗法, P. 387, 1933. 21) Traube J. Biochem. Zeitschr. Bd. 107, S. 295, 1920. 22) Urk H. W. V.) Biochem. Zeitschr. Bd. 165, S. 356, 1925. 23) Wiedersheim R., Grundriss d. vergl. d. Wirbeltiere S. 296, 1898. 24) Winterstein H., Handbuch d. vergl. phys. Bd. 2, S. 1178, 1911.

Aus dem Physiologischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.

(Vorstand: Prof. Dr. S. Oinuma)

Experimentelle Studien über den Magen einiger Schlangen.

Von

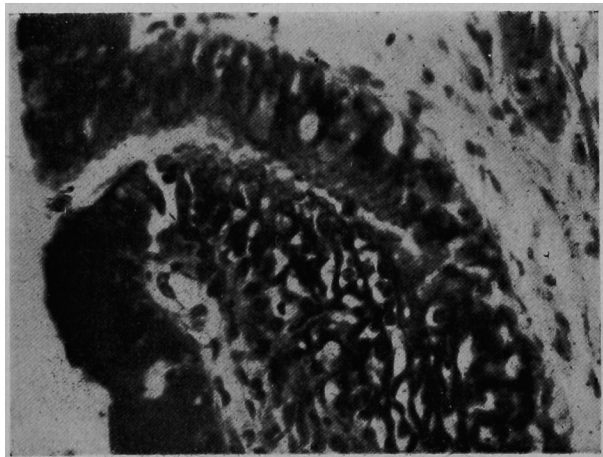
Asao Matumoto.

Eingegangen am 15. Juni 1942.

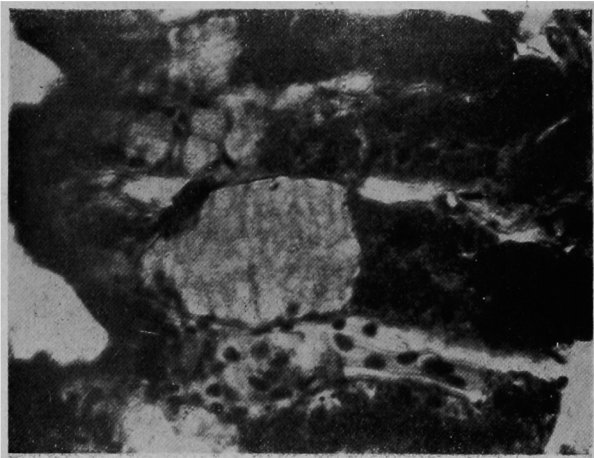
松 本 論 文 附 圖

(1) (消化管粘膜ノ縦断面)

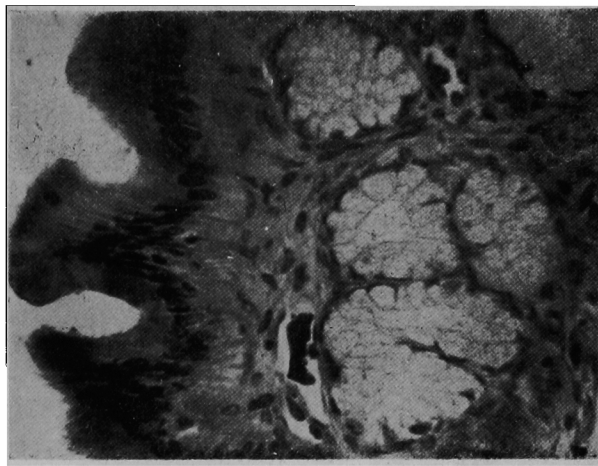
食 道



胃 體 部



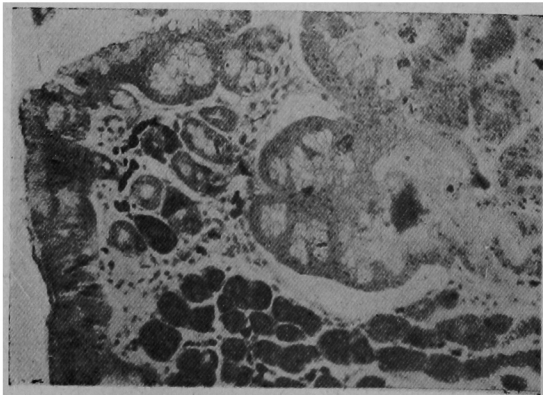
幽 門 部



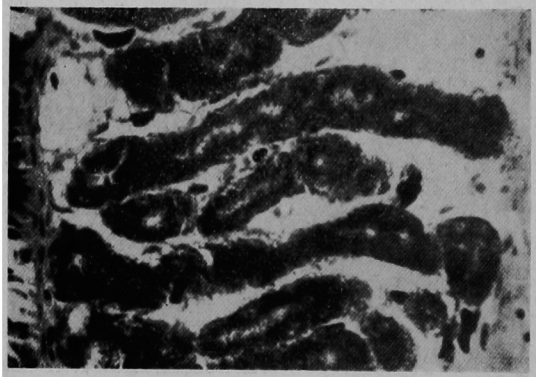
松 本 論 文 附 圖

(2) (胃粘膜ノ縦断面)

夏季ノ噴門腺ト主腺



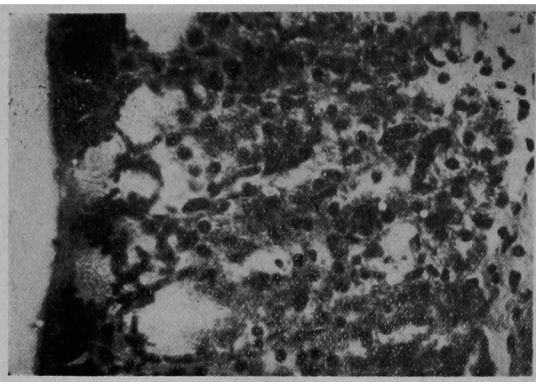
夏季「アトロピン」作用後ノ主腺



夏季「エゼリン」作用後ノ主腺



冬眠時ノ主腺



Betreffs der Funktion und des Baues der Verdauungsröhre, insbesondere des Magens bei einigen Schlangenarten stellte der Verfasser einige experimentelle Untersuchung an, und kam er folgende Schlüsse:

1) Die Speiseröhre ist dünnwandig, deren Schleimhaut weisslich erscheint, und schmale und sanfte Falte läuft longitudinal. Die Oberfläche der Schleimhaut ist mit dem einschichtigen Epithel bekleidet, zwischen ihnen befindet sich die Schleimzelle zerstreut, ohne eigentlichen Drüsenkörper zu bilden. Man findet zwischen Epithelzellen zahlreiche Becherzellen.

2) Das Sekret der Speiseröhre reagiert alkalisch, und enthält kein proteolytisches Enzym.

3) Der Magen ist ein tubuläres Sack und seine Länge beträgt um $1/6 - 1/8$ der Körperlänge. Makroskopisch kann man Corpus- und Pylorusteil unterscheiden. Die Magenwand ist dick, und deren Schleimhaut gelblich erscheint, und kräftige Falte läuft longitudinal. Die Grenze mit der Speiseröhrenschleimhaut gestaltet elliptisch, deren Ventralseite geht früher als Dorsalseite zur Magenschleimhaut über. An der Grenze mit dem Darm befindet sich ein Schnurring. Unter dem einschichtigen Epithel sammeln sich zahlreiche Drüsenkörpern dicht einander. Zwischen den Epithelien beobachtet man spärliche Becherzellen.

4) Die Magendrüse lässt sich Cardia-, Haupt- und Pylorusdrüsen unterscheiden; die Cardidrüse sind vesikulär, in der Mitte erfüllt sich mit der durchsichtig erscheinenden Zelle, deren Randzone mit Eosin gut färbbar, aber Granula in der Zellen nicht sichtbar. Die tubulär gestaltete Hauptdrüse, besteht aus durchsichtiger Halszelle und mit Eosin gut färbbarer Hauptzelle. Die Pylorusdrüse sind vesikulär, deren Drüsenzelle ausschliesslich aus einartiger durchsichtiger Zelle besteht und der Zellkern dicht an der Zellwand liegt.

5) Das Sekret aus der Hauptdrüse reagiert sauer, erweist sich manchmal freie Salzsäure. Darin vorhandenes proteolytisches Enzym wird durch Salzsäure stark aktiviert, und die optimale pH ist $1,6 - 2,0$. Diese Wirkung wird durch die Erwärmung um 65°C während 30 Min. vernichtet. Bei der Ansäuerung mit Milchsäure war die optimale pH des Enzyms $1,8$ und $2,8 - 3,0$, aber war die Verdauungskraft viel schwächer als bei der Salzsäurelösung.

6) Die in der Hauptzelle enthaltende Körner nehmen im Sommer zu, und im Winter ab. Es wird auch durch die Einwirkung von Pilokarpin oder Eserin abgenommen.

7) Die Becherzelle, subepitheliale Zelle an der Speiseröhre, in der Mitte der Cardidrüse befindliche Zelle, Halszelle der Magendrüse und die Pylorusdrüsenzelle werden jedenfalls mit Mucikarmin oder Delafieldschem Hämatoxylin gut gefärbt.

8) Den obigen Resultaten aus lässt es sich vermuten, dass die Hauptzelle das proteolytische Enzym und die Salzsäure sezerniert, und dass dieses proteolytische Enzym wahrscheinlich Pepsin sei. (Autoreferat)