

original attached

LIBRARY OF
P. & A. MEYLAN

Kinugasa
& Suzuki

A study on the cause of the outbreak of poisoning
by sea turtle meat in Taiwan

Masaru Kinugasa health technician
Wasaburo Suzuki

Forward

In 1939, 4.26, about 1:00 AM. 2 fishermen caught a sea turtle at an off-shore of Goryu beach, Shinchiku state in Taiwan and served it among friend.

As soon as the news of poisoning was informed we rushed there and did the investigation.

Out of 57 poisoned, 7 died, 9 serious 41 minor.

We found a certain poison. Thus it seems possible that some sea turtle has a certain poison.

1. The clinical symptoms of the patient
- a) The symptoms of the not serious patient

Many of them felt sick and heavy head only. The mildest cases were heavy head and sick feeling. But some of them vomited. A less mild cases were dryness inside the mouth, few diarrhoea. The pulse was generally slow. None had fever.

On the nerve systems, ^a few cases of enlarged pupils. Eyes, ears, nose and throat were not disturbed. no jaundice.

b) The symptoms of the serious patients

Very slight fever generally and only a few patient noticed it. Almost every patient had heavy head, headache, dry and hot feeling at the mouth, tongue and throat. Also sick feeling, vomiting, though the degree varied by the individuals. The pulse were fast and was contrary to that of the non-serious patients. Quite a few patients had temperature around 37°C and pulse 150. some had diarrhoea, chilly on all over the body, arms and legs were cold. the mucous membranes were generally congested, enlarged pupils and the reaction of the pupils were weak, The entire body felt very sick. Missed the urine examination.

2) The beginning of the poisoning and the hours required to death

Some patients felt the subjective symptoms in 8 hours after eating, some were in 50-60 hours, and hard to get the average time. But many felt the symptoms in 16 hours.

It depended upon the difference of the physical

constitution, the difference of the amount eaten and ages. Heart medicine and antidote were given but with 48 hours average, patients died.

This disease seemed to have symptoms such as heavy head, hot (burning) feeling in the mouth and throat, pressure in the chest but did not have any particular objective symptoms, pale face and sweat. serious patient had cold hands and legs.

The unusual thing was, generally no fever or very little rise, yet many had fast pulse. It seemed the circular systems were affected. In spite of the low fever, the heart beat faster. The poison seemed to stimulate the vagus nerves in the beginning and paralyze them later.

As a conclusion, the poison seemed to stimulate the vagus nerves with a very little amount and later paralyze them.

3. Observation in pathological anatomy

- 3 examples :
1. 3 year old, 23 hours after death.
 2. 9 year old, 16 " "
 3. 11 year old, 12 " "

The followings was the summary of the 3.
Stomache

At the small curved area many blood vessels

were quite swollen and scattered spots of effusion of blood along the vessels generally. The mucous membrane were rough and inflamed but no ulcer were found. There were some blood in the food in the stomache, some had bile in it. The blood vessels on the mucous membrane were considerably swollen.

*

Intestines

The most obvious change were observed in this area. In the small intestines, the blood vessels were considerably swollen everywhere, scattered spots of congestion, and in every case there were some spots of effusion of blood. Some were like lines, circles or oval shape, from 2 cm diameter to the size of a hat pin, all the kinds of sizes and shapes. Many were seen at the upper part of the small intestines. The duodenum were filled with bile.

Heart

The surface had slightly swollen coronary arteries. Inside had some fluid blood. The valve and the mucous membrane had spots of congestion, but no unusual change.

Liver

The surface and inside had map-like or tree branch-like congestion.

Kidney

not unusual

4. With all the circumstances, the sea turtle was believed to be not poisoned
5. The sea turtle was found not rotten.
6. The bacteriological examinations were negative.
7. The chemical examination
There were no salmonella family.
But a certain toxin was admitted, however
it was not clear what it was.
8. Animal experiment
The toxin stimulates vagus nerves with a small amount, and slows down the heart beat. With large amount, the vagus nerves will be paralyzed and heart beat gets faster.
With extreme amount, the heart stops, probably the heart muscle become paralyzed.

over.

Kinugasa, M. and W. Suzuki, 1940. Über untersuchungen der
ursache der massenhaften vergiftung nach dem genuss von
fleisch einer an der küste von koryo in der prefektur
sintiku gefangenen seeschilokrote. Taiwan Igoktai Zasshi
39(74): 66-74.

M. Kinugasa with Gen. Suzuki

check ref. (title)

臺灣新竹州後龍海岸ニ於テ捕獲セル海龜肉ノ 食用ニ因ル多數中毒發生ノ原因檢索ニ就イテ

新竹州醫務部衛生課(課長下村博士)

衛生技師 衣 笠 勝
鈴木 和 三 郎

(昭和14年10月10日發行)

目 録	第5章 海龜肉ノ單ナル攝取ニ因ル中毒ニ起 因スルヤ
緒 言	第6章 細菌學的感染ノ有無ニ就イテ
第1章 中毒患者ノ臨床症狀ニ就テ	第7章 化學的檢索
a. 輕症者ノ症狀	第8章 動物實驗
b. 重症者ノ症狀	總 括
第2章 中毒症狀ノ發生及其ノ死亡ニ至ル迄 ノ時間	結 論
第3章 中毒死體ノ病理解剖學的所見	文 獻
第4章 海龜肉内ニ他ノ毒物ノ混在アリヤ	

緒 言

昭和14年4月26日午前1時頃臺灣新竹州竹南郡後龍庄外埔海岸沖ニ於テ、同所居住者漁師許大炮及朱某兩名ノ捕獲セル或種海龜肉ヲ食用セルガ、多數(57例、内死亡7、重症9、輕症41)ノ中毒者ヲ出セリト報セラレタルヲ以テ、余等ハ時ヲ移サズ現地ニ急行シ、其中毒原因ニ就キ本論ノ如キ調査ヲ遂ゲタルニ、一種ノ固有毒ヲ認メタリ。仍テ或ル種ノ海龜中ニハ一種ノ固有毒ヲ保有シ居ル可キコトヲ考察シ得タルヲ以テ茲ニ報告セントス。

第1章 中毒患者ノ臨床症狀ニ就イテ

(a) 輕症者ノ症狀

輕症者ノ症狀ハ單ニ惡心竝ニ嘔吐ヲ訴フルニ過ギザルモノ多ク、特ニ神經質ノ患者ニアリテハ多數ノ重症者竝ニ死者アルヲ見聞シテ、精神不安ヲ感ズルモノ少カラザルガ、之等ノ者ヲ除キテ思考スルニ、極程度ノ場合ニハ煩悶、惡心ノミナルモノ及惡吐ヲ催セル者アリ。更ニ稍々症狀ノ強キ者ハ、口腔内ノ乾燥感アルモ下痢ヲ來セルモノ少シ。脈ハ一般ニ遲脈ヲ呈スル者多キモ、發熱セル者1例モナク、肝、脾ヲ觸レズ、神經系統ハ僅ニ瞳孔ノ散大セル者少數ニ認メタルニ過ギス。其他眼科及耳鼻咽喉科領域ノ變化及炎症々狀竝ニ皮膚溢血等ヲ認メズ。又黃疸ヲ認メタル者ナシ(第一表參照)。

第一表の一 中毒者ノ臨床的症狀表(軽症者)

氏名	性	年齢	自覺的症狀	他覺的症狀	備考
呂氏来好	女	61	昭和14年4月26日午後6時食同28日朝發熱、頭痛、口腔粘膜乾燥感時=橋下時(経路)度ノ自部苦悶	熱ナシ Mils(-) Label(-) 口腔、咽頭舌一帯發赤ス	前掲ノ外陳氏生 11歳 朱氏波 5 18歳
張氏環	女	13	前記前本同様例シ折々重感ニテ一時ハ意識不明ノ時アリシモ漸次回復ス	熱 36.9 脈 90 時ハ過速 140 回復後速ニ過速 62ヲ算ス	張氏香 9 3歳
鄭氏燕	女	13	4月26日正午食同28日早朝發熱時ノ口腔粘膜乾燥感頭痛筋内苦悶	熱ナシ 脈 60 Mils(-) Label(-)	林氏波 14歳 陳 乾 6 22歳
朱永成	男	15	頭前感心アルモ他ニ異常感ナシ	熱 35.5 脈 60 Mils(-) Label(-)	陳克得 6 26歳 陳氏波 7 15歳
劉氏玉露	女	12	前記症狀ニ一致ス	熱 36.5 脈 58	朱 木 8 6歳
陳氏球	女	9	前上ノ他口腔、咽頭ニ熱感アリ	熱 36.6 脈 56 Mils(-) Label(-)	陳氏波早 9 7歳 張氏朱 9 9歳
吳 氏	女	11	同 前	熱 36.5 脈 58 Mils(-) Label(-)	陳有得 8 66歳
洪氏粉	女	14	同 前	熱 35.8 脈 50	ハ惡心頭眩、鼻眩頭ニ乾燥感アリ、私覺的ニハ熱ナク試ハ過速時ニ缺滞ス
朱氏紫琴	女	7	前上ノ他惡心嘔吐、四肢厥冷、頭痛、鼻汗、眩暈、一時起坐不能	熱 37.0 脈 74 Mils(-) Label(-)	
朱登山	男	10	同 前	熱 37.0 脈 78 Mils(-) Label(-)	

第一表の二 中毒者ノ臨床的症狀表(重症者)

氏名	性	年齢	自覺的症狀	他覺的症狀
朱氏玉露	女	17	4月26日正午食同28日發熱感心嘔吐、鼻汗流、眩暈、舌乾燥、口腔ニ甚シキ灼熱感及疼痛感アリ、四肢末端ノ解凍感即チシビレ感強ク一時起坐不能	顔面蒼白、一般症狀重篤、顔面冷汗前額ニリ流下ス 熱 37.2 脈 140 内外ヲ算スルモ緊張良 不注ハ 3-7-10ノ間隔ニ來ル
趙氏倫	女	32	前記同様特ニ四肢末端ノシビレ感強シ	同 前
黃氏好	女	38	前記ノ外胸内苦悶強シ	同 前
朱氏香	女	11	多量ニ食ス前記ノ外一時意識不明ニ陥リ四肢末端端度ノ振顫アリ	顔面蒼白、口途テアノニテ顔面特ニ前額ノ發汗甚シ 熱 37.1 脈 150 極強
朱氏露	女	18	同 前	熱 37.2 脈 197
趙氏尼	女	20	同 前	

(b) 重症者ノ症狀

各例ニ就イテ多少ノ差アルモ、大體ニ於テ熱發ハ存在スルモ其ノ程度ハ極ク軽度ニシテ、熱發

ヲ自覺スル者少ナシ。頭重立ニ頭痛、口腔、舌帯、咽喉ノ乾燥感灼熱感ハ共ニ殆ンド全例ニ於テ認ラレ、又惡心、嘔吐モ強弱ノ差ヲ有スルモ、殆ンド全例ニ之ヲ有セリ。脈搏ハ本症候群中特有ナルモノニシテ、發熱ニ比シ速脈ヲ呈スル事、恰モ腸チフスノ症候ニ正反スルノミナラズ、興味アルコトハ輕症者ノソレト全ク相反スル作用ヲ見ルコトナリ。即チ體溫 37°C 内外ニシテ脈搏 150 ヲ算スル者少カラズ、季肋下部ニ於テハ膨滿感アリ、下腹部ニ於テハ腸蠕動運動ヲ喚起スルモノ、如ク、雷鳴ヲ聞カザルモ下痢ヲ有スル者アリ。口腔内ノ乾燥感、鼻咽頭ノ乾燥感、全身冷感、四肢厥冷ヲ併有スル者少カラズ。又他覺的ニモ之等ハ粘膜面ニハ溢血斑ヲ伴ハザルモ、一般ニ充血セリ。神經症狀トシテ瞳孔散大ヲ來シ、又瞳孔反應微弱、其ノ他全身違和感、重感感強シ、脾ハ觸知セザルモ肝ハ一橫指乃至ニ橫指ヲ呈セル例アルモ、一般ニ必發的ニ非ザルガ如シ。同部ノ壓痛ハ各例トモ陰陽共ニ明瞭ナラズ。尿ノ検査ヲ爲ス機會ヲ逸シタルハ甚ダ遺憾トスル所ナリ。大便モ入手セラレザリシガ、本中毒死ニ因ル解剖死體ヨリ小腸内ノ内容物ニ就テ後述ノ細菌學的検査ヲ施行セリ。尙胃内蓄溜尿ヲ採リ蛋白ヲ檢シタルモ陰性ナリキ。

第 2 章 中毒症狀ノ發生及其ノ死亡ニ至ル迄ノ時間

該龜肉食用ノ時ヨリ初發症狀、即チ自覺症狀ヲ來ス時間ハ各例一樣ナラズ。早キハ 8 時間、遅キハ數 10 時間ヲ經テ發スル例アリテ平均値ヲ求メ難シ。然レドモ大體ニ於テ平均 16 時間ヲ要スルモノ多シ、是レ個人的體質或ハ食用ノ多少及性、年齡ノ相違ニ因スルハ勿論ナリ。尙死亡ニ至ル時間ニ就テハ、更ニ區々ニシテ發病ニ至ル期間ハ 2 時間ヲ經過セルモ、發病後僅ニ 3 時間 30 分ニシテ死亡セル例アリ。或ハ 80 時間ヲ經過セルモノ或ハ夫レ以上ニ及ブ者アリテ一樣ナラザルモ、一般ニ死亡ニ至ル時間ハ短カラザルガ如シ。勿論強心、解毒等ノ適當ナル醫治ヲ加ヘタルニモ拘ラズ、死亡セル者ノ平均時間ハ 43 時ヲ要セリ。之ヲ要スルニ本疾患ハ自覺的ニハ頭重、口腔咽喉ノ灼熱感、胸部壓迫感ヲ有スレドモ、他覺的ニハ著ルシキ症狀ヲ缺除シ、只僅ニ一般ニ顔面蒼白、發汗ヲ見ルノミナルガ、時ニ重症者ニアリテハ四肢厥冷セリ。而シテ最モ特異トスル處ハ、一般ニ熱ハ缺除スルカ、若クハ極度ノ上昇ヲ示スニ過ギザルニ反シ、脈ハ速脈ヲ呈スル者多キコトナリ。如斯血行系ニ於テ著名ナル所見ヲ呈スルモノ、如クニシテ、即チ發熱ニ比較シ心音頻數ナルコトナリ。恐ラクハ著ルシク本毒作用ノ發現ヲ見ンカ、遂ニハ全心筋麻痺ノ經過ヲ取ルニ非ズヤト信ゼラル。即チ本臨床的所見ヨリシテ本毒ノ作用ハ其ノ始ノ迷走神經ヲ鼓舞シ後之レヲ麻痺スルカ、或ハ交感神經ヲ鼓舞シ後之ヲ麻痺スルカニアルベシ、或ハ又心筋自體ニ前記ノ如キ作用ヲ呈スルモノナラン。而シテ前記ノ臨床的症狀玆ニ既知動物毒ノ性質ヨリ推理スルニ恐ラクハ其ノ微量ニ於テ迷走神經ヲ鼓舞シ、後之ヲ麻痺スル性質ヲ有スルモノニ非ラザルカ。本論ニ就キテハ動物實驗ノ條下ニ之ヲ談ル。

第 3 章 中毒死體ノ病理解剖學的所見

3 例（其ノ一、朱登英當 3 年、死後 23 時間、其ノ二、朱氏雲稅當 9 年、死後 16 時間、其ノ三、許氏楨當 11 年死後 12 時間）ニ就テ之ガ總括的所見ヲ診ルニ左ノ如シ。

胃、表面ハ一般ニ小灣部ニ於テ怒張セル血管多數ニシテ而モ其ノ血管ニ沿ヒ周圍ニ溢血斑散在セリ。一般ニ胃黏膜面粗糙ニシテ且フ腐爛セルガ潰瘍ヲ認メタルモノ 1 例モナク溢血斑及胃内容物ニ血塊ヲ認メ、又胆汁ヲ滿タセルモノアリ。胃黏膜面ニ配布セル血管ハ著シク怒張セリ。

腸、本臟器ニ於テ病的變化最モ著明ニシテ、特ニ小腸ニ於テ至ル所配布血管ノ怒張、充血斑ヲ散在性ニ認ムルノ他各例トモ溢血斑スラ存在セル箇所ヲ發見ス。其ノ形狀及大サハ或ハ線狀ニ或ハ圓型ニ或ハ橢圓型ニ。大ナルモノハ直徑 2cm 及ブモノアリ、小ナルモノハ帽針頭大ニ至ル迄デ千差萬別ナリ。特ニ小腸ニ於テハ上部ニ多ク認ノラル、モ迴盲部ニ於テモ認メラル。尙十二指腸部ニハ胆汁ヲ以テ充滿シ腸壁切開ヲ行フヤ、多量ノ胆汁流出セリ。（寫真參照）

心臟、表面ハ冠狀動脈筋々怒張ス其他所見少ク、内面ハ尙少量ノ流動性血液ヲ保有ス。水洗後心内腔面ヲ診ルニ著ルシキ所見ヲ診ザルモ、瓣膜及乳頭筋ニ充血斑ヲ認ムモ剖面ニ著變ナシ。

肝、表面及内面共ニ地圖狀或ハ樹枝狀ノ充血斑ヲ認ム、剖面ハ溢血斑ト思ハル、箇所アリク。

腎、一般ニハ滲漏尿ヲ認メザルモノ多シ。表面、剖面、内面共ニ異常ヲ認メズ。

第 4 章 海龜肉内ニ他ノ毒物ノ混在アリヤ

何等カ怨恨關係ニヨリ他殺ノ目的ヲ以テ他ノ毒物ヲ混在セシヤ否ヤニ就イテハ、先ヅ實情調査ヲ論理的ニ行フニ午前 1 時頃地曳網ニカ、リシ該海龜ヲ許、朱兩名共同ニテ捕獲シ得タルガ兩名ニ於テ等分シ（目前ニ於テ）許、朱ハ其ノ家族ニ食用セシメタル事確實ニシテ、特ニ許大炮ハ自身之ヲ食用セリ。朱某ハ自ラ捕ヘタル大ナル動物ハ之ヲ食セザル習慣ヲ持シテ食セザリシモ、然カモ自己ノ妻、娘其ノ他家族全部ニ之ヲ食用セシメタル外、近在ノ者特ニ親シキ者ニ之ヲ分讓セリ。其ノ他怨恨關係ナキ事實竝ニ今日迄同様或種無毒ノ龜ノ食用ニ就イテモ、略今同同様ニ行ヒシ事數度ニ及ビ、且ツ彼等ノ自宅及附近ニ斯ル毒物ノ存在ナシ。仍テ當時ノ實情ハ推理的ニ斯ル毒物ノ混在ヲ否定シ得ルモノナリ。

第 5 章 海龜肉ノ單ナル腐敗ニヨル中毒ニ起因スルヤ

該龜ヲ捕獲（4 月 26 日午前 1 時）シ屠殺（午前 9 時）後食用ニ供セル時間ハ前後ヲ通ジ、僅ニ 3 時間ニシテ、然カモ當時北臺灣ノ 4 月 26 日ナルヲ以テ氣温低ク推定温度 18 度内外ナリ。且ツ余等 4 月 27 日午後 7 時頃龜内料理ノ殘品ニ付キ検査スルニ未ダ腐敗シ居ラザリキ。

第 6 章 細菌學的感染ノ有無ニ就イテ

、食用ニ供セル毒肉ノ尙殘存セルモノ竝ニ重症者ノ血液及該中毒死體ノ胃、腸、腎ノ内容物ヲ檢體トシ、先ヅ遠藤氏培養基竝ニ普通寒天培地ニ移シ、之ヲ孵温器内ニ(攝氏 37 度)納メルコト 24 時ニシテ生ジタル「コロニー」ヲ見ルニ、Salmonella 族ト思ハル、モノ認メザリシモ、確實ニ大腸菌ト思惟セラル、「コロニー」ヲ除キ、全コロニーニ就キ給密ニ既知血清及重症者朱氏菌 18 歳、趙氏足 20 歳ナル者(何レモ女性)ノ血清トノ間ニ就キ凝集反應ヲ試ミシニ、悉ク陰性ナリシガ、更ニ中毒死體ノ腸内容物タル檢體ヨリ生ゼル「コロニー」ニハ假性凝集(腸チフス)ヲ呈セルモノアリタルヲ以テ、更ニ嚴重ニ型ノ如ク鑑別培養ニ附シタルニ、之ヲ否定シ得タリ(第 2 表参照)。

第 2 表ノ一

氏 名	朱玉潔	趙氏足	朱氏雲祝	朱登英	許 氏 綏	備 考			
檢 査 物	血液	血液	胃内 内容物	腸内 内容物	胃内 内容物	腸内 内容物	腎内 内容物	料理セ ル毒肉	(-)ハ「コロニー」ノ 發生ナキモノ (+)ハ「コロニー」ノ 發生ヲ示ス ブイヨン及膽汁ハ過 量、普通寒天、血液 寒天ノ各種ニ移植檢 査セリ
培 養 基 ノ 種 類	遠藤氏 寒天	-	+	+	+	+	+	+	+
	血液寒天	-	+	+	+	+	+	+	+
	普通寒天	-	+	+	+	+	+	+	+
	ブイヨン	-	+	+	+	+	+	+	+
	牛膽汁	-	+	+	+	+	+	+	+

第 2 表ノ二

氏 名	種 類	血										清						
		朱氏玉潔	趙氏足	チフス	バ A	バ B	バ C	バ K	赤痢混合	ニュゴット	ロンドン	シムラト	馬波登菌	ブレスラウ	スタンレー	ゲルトホル	豚鼠コレラ	鼠チフス
朱氏雲祝	胃檢出菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	腸檢出菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
朱登英	胃檢出菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	腸檢出菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
許 氏 綏	胃檢出菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	腸檢出菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	腎檢出菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	料理セル 毒 肉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備 考 試験管内 50 倍コリ 800 倍送菌管友型ヲ行ヘリ

第7章 化學的檢索

1) 中毒ノ原因ナリト認メラル、食物。

午前時ニ屠殺シ、肝、朱、兩家ニテ分チ肉ト内臓トヲ一緒ニ少量ノ落花生油ト共ニ熱シ鹽及香油ヲ以テ調味セルモノナリ。

2) 殘食物ノ形態。

多量ノ黃色脂肪性物質ノ下ニ黑褐色ノ少量ノ液ヲ有スレ共他ハ鶏卵大ニ切りタル肉片ニシテ味覺ヲ刺戟スル臭ヒヲ有シ腐敗臭ナク弱酸性ヲ呈ス。

3) 食物殘品ニ對スル毒物檢索。

A. 本品ハ微ニ酸性ヲ呈スルヲ以テ「アルカリ」ヲ以テ中和シタル後酒石酸々性トナシ水ヲ加ヘテ重鹽煎上ニ致シ後濾過シタル酸性ノ液ニ就キ、「スタース、オット」法ニヨリ次ノ操作ヲ遂ゲ。

第一 酒石酸々性液ニ「エーテル」ヲ加ヘ浸出シ若クハ抽出ス。

第二 「エーテル」ヲ以テ浸出シ盡シタル酸性ノ水液(第一)ニ「ナトロン溶液」過剰ヲ加ヘ再ビ「エーテル」ヲ以テ浸出シ抽出ス。

第三 「エーテル」ヲ以テ浸出シ盡シタル「アルカリ性」(第二液)ニ「クロールアンモン」ヲ加ヘテ後、アミールアルコール」ヲ以テ浸出ス。

第四 第三ノ殘液ニ炭酸瓦斯ヲ通シ砂浴ニ乾固シ其ノ殘渣ヲ「ソックスレフト」浸出裝置ニ納メ、「アルコール及クロ・ホルム」兩液ヲ以テ抽出ス。

以上四種ノ抽出シタルモノヲ夫々通法ニヨリ精製シタル液、順ヲ追ヒ精密ニ夫々常法ニ從ヒ檢索セルニ、何レモ反應陰性ナリキ。

B. 可檢物 200 g ヲ同量ノ稀酒精ヲ以テ 24 時間抽出セル酸性ノ液ヲ重鹽煎上ニ蒸發シ數回通法ニヨリ、精製セルモノヲ 500.00 cc ノ水ニ溶解シタル液ニ就キ次ノ反應ヲ試ム。

I) 本液ノ 10.0 cc ヲ「フェリシテ」溶液中ニ入レ熱スルニ之ヲ還元シテ赤褐色沈渣ヲ生ズ。

II) 本液 20.0 cc ニ「アンモニア性硝酸銀溶液」ヲ加ヘ熱スルニ黑褐色ヲ呈ス

C. 更ニ可檢物ヲ常法ニ從ヒ有機物質ヲ破壞シタル液ニ無機毒ノ檢索ヲ試ムルモ何レモ之ヲ認メズ。

以上化學的操作ノ結果ニ徴スルニ、本食物中ニハ「アルカロイド及プトマイン」類ニ無機毒ノ毒物ヲモ之ヲ證明セザルモ、酒精ニヨル抽出物中 B ノ試驗ニ對スル反應ハ一種ノ「トキシシン」ノ存スルコトヲ認メ得タリ。

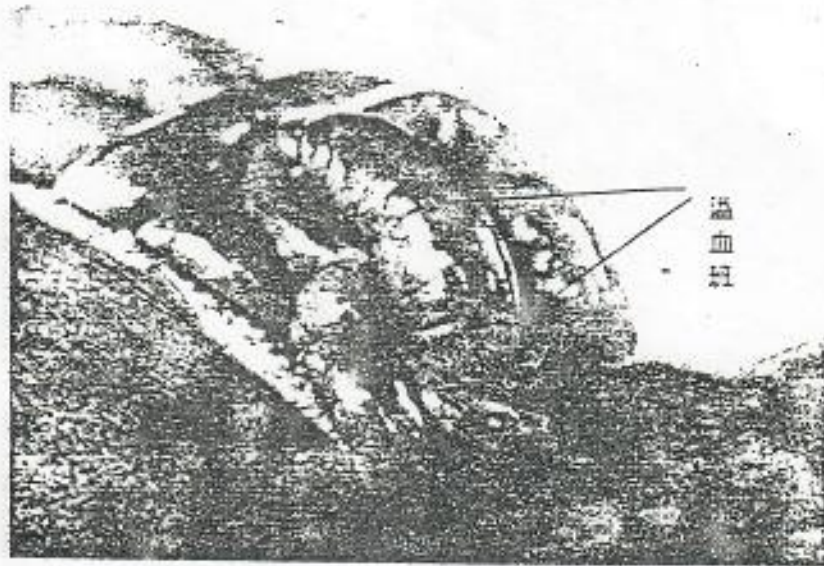
第8章 動物實驗

可檢物ヲ試驗液トシ、動物實驗ニ移セリ。使用セル實驗動物ハ海狗體重一頭ハ 1.5 斤、他ノ一頭ハ 1.3 斤ニテ都合二頭及ビー頭ノ「マウス」ニ蛙六匹ニ就キ實驗セリ。可檢毒試驗液ハ浸出毒微量 (1/100) ナルヲ以テ(中毒者自身及家族ノモノ、嘗テ以テ推理スルニ恐ラクハ龜肉ヨリ奪

ロ内臓器中ニ多く含有セラレ居ルモノナランカ) 可及的に可檢毒試驗ヲ多量ニ使用セザルベカラズ。從ツテ小動物マウス等ヲ可トスルモ前章ニ於テ既述セルガ如ク、本中毒例ノ臨床的所見ヨリ考察スル時ハ、特ニ本毒ハ其ノ血行系ニ作用スルガ如ク、思考セラル、ニ就テ、蛙ノ心臟ニ就テ本可檢毒試驗液ノ作用ヲ觀察セリ。而シテ可檢毒液ハ料理ヲ施セル該魚肉ヨリ製セル B 液ヲ以テセリ。該液ニ 20.0 cc ヲ海蜆ノ皮下ニ注入シ、對照トシテ他ニ 1.45 疋ノ海蜆及 1.3 疋ノ海蜆ニ生理的食鹽水ヲ同様 20.0 cc ヲ皮下ニ注入セリ。注入後可檢毒液ヲ注入セル一號及 2 號ハ共ニ殆ンド時ヲ同ジシ、約 15 分ニ於テ數回ノ嘔吐ヲ來セルモ、尙斃死ニ至ラズ。然ルニ對照海蜆 3 號及 4 號ニ於テ何等カノ症狀ヲ見ザリキ。「マウス」ニ於テハ可檢液 2.0 cc ヲ注入セルガ見ル可キ變化ナシ。仍ツテ翌日更ニ同液 10.0 cc ヲ 1 時ニ皮下ニ注射シタルニ 30 分後ヨリ不快症狀アルガ如ク、前後左右ニ運動スルミナラズ、口邊ヲ前手ヲ以テ恰モ拭フガ如キ運動ヲナセルガ約 20 分ニシテ數回ノ嘔吐ヲ來セリ。(但シ内容物ニ乏シク粘液様水様液及胃液ノ他少量ノ顆粒狀食物殘渣ヲ吐出セリ。)其ノ後著シキ變化ナク 30 時間後ニ於テ斃死セリ。剖檢セルニ海蜆ニ於テハ 2 頭トモ内臓ニ變化ヲ認メズ。「マウス」ニ於テハ肝、心臟、小腸ニ充血斑ヲ認メタルモ著明ナラズ。然カモ對照マウス無キヲ以テ變化ノ程度ヲ云々シ難ク、且ツ組織標本ヲ作成セザリシヲ以テ詳細不明ナリシハ遺憾トスルトコロナリ。又蛙 6 匹ニ夫々 1 號ヨリ 6 號ノ番號ヲ附シ 1 號、2 號、3 號、4 號ハ之ヲ抽出セル毒液 (B 液) ヲ注射シ、5 號、6 號ハ之ヲ對照トシテ使用セリ。而シテ該蛙ヲ 1 號及 2 號ハ大腦ヲ切除シ、他ノ 3 號、4 號ハ「クロロホルム」麻醉ヲ行ヒテ腹腔ヲ切開シ心臟ヲ體ニ附着ノマ、見易キ様露出シ實驗セルガ、始メ可檢毒液ヲ 0.5 瓦筋肉内ニ注入後直チニ心臟運動稍々緩徐トナリ、更ニ心臟附近ニ倍量ヲ注入スル時ハ、更ニ緩徐トナルガ如ク更ニ同量ヲ心室内ニ注入スル時ハ、逆ニ心運動ハ速トナリ脈搏數ハ注射前ニ比シ多數ヲ算スルガ如シ。然レドモ之ヲ心室内ニ前記實驗量ノ 10 倍以上ヲ注射スル時ハ、又緩徐トナル。更ニ可檢毒液 10.0 或ハ 15.0 ヲ與フル時ハ逆ニ心臟ハ其ノ運動ヲ 1 時停止ス。而シテ時間ヲ經ルニ從ヒ再び搏動ヲ始ルモノアリ。此ノ場合漸次搏動強クナリテ、逆ニ逆ニ搏動ハ注射前ヨリモ速ニナルニ至ル。然レドモ甚ダシキ多數ヲ與フル時ハ、逆ニ心臟ヲ麻痺スルガ如シ。此ノ時ハ内臓器特ニ肝表面及ビ腸壁ニ出血斑ヲ生ゼリ。

以上ノ事實ヨリ考察スルニ該トキシシ」ハ矢張り先ノ推定通り、其ノ少量ニ於テ迷走神經ヲ刺戟ス。從ツテ心動緩徐トナリ更ニ其ノ毒量多量ニシテ其ノ刺戟強キトキハ迷走神經ヲ麻痺シ、反ツテ心動ヲ速カナラシムガ如シ。然レドモ實驗ノ示スガ如ク超多量ヲ注射スル時ハ、又再び心動停止スルニ至ルハ恐ラク心筋自體ヲ麻痺ヲ招來スルモノ、如シ。而シテ實驗ニ使用セル 1 號、2 號、3 號、4 號ハ共ニ其ノ大腦切除ヲ行ヘタルト又「クロロホルム」麻醉ニヨリタルモノモ其ノ毒物ノ實驗的成績ハ完全ニ相一致ス。

衣笠.鈴木論文附圖



總 括

- 1) 成種海龜食用ニヨル食餌中毒ニ就キ科學的原因探索ヲ行ヘリ。
- 2) 該海龜内ニ他ノ毒物混在ノ有無ヲ檢シ、其ノ然ラザルヲ確メ得タリ。
- 3) 該海龜内ノ細菌學的感染ノ有無、特ニ Salmonella 類ヲ求メタルモ、其ノ然ラザルヲ確認セリ。
- 4) 該肉中毒患者ノ臨床的症狀ヲ成程度ニ明瞭ニシ得タル結果ハ其ノ原因ノ中毒ニヨルヲ思ハシメタリ。
- 5) 中毒死體ノ剖檢の所見ヲ求メ其ノ中毒ニヨルモノトノ信念ヲ高メタリ。
- 6) 化學的ニ該龜肉内ヨリ詳細不明ナルモ「トキシシ」様毒物ヲ檢出シ得タリ。
- 7) 動物實驗ノ結果ハ前項化學的試驗成績ニ一致セルガ如キ作用ヲ認メタリ。

結 論

以上ノ檢索ノ結果ヲ綜合スルニ本中毒原因ハ海龜体内ニ存在セシ毒物ニ基因スルモノニシテ其ノ毒物ハ恐ラク一種ノ「トキシシ」ナル可シト判定セラル。仍テ成種海龜中ニ「トキシシ」様物質ヲ保有シ居ルカ又ハ成ル期間之ヲ保有スルモノナル可シト考察シ得ラル。尙本調査研究ハ何分事件發生地ガ遠隔地ナル事、急テ要スルヲ以テ尙研究ニ充分ナラズシテ、誠ニ腹下癢痒ノ感アルヲ遺憾トスル處ナルガ、他日更ニ之ガ詳細ナル調査研究ヲナラン。

文 獻

- 1) 下俣久馬一、今日ノ「バチラス」論、日本傳染病學會雜誌 第 11 卷 第 10 號及第 12 號 (昭和 11 年 7 月—同 13 年 9 月)
- 2) ロベルトワットー、毒物檢査法
- 3) 丹波敬三、熱河化學
- 4) 目野五七郎、和漢藥物學
- 5) 森島重太、新藥學
- 6) 原 三郎、實驗藥理學本草綱目
- 7) 竹内松次郎、細菌學及免疫學
- 8) 食餌中毒トプロトイヌ菌ノ相互的關係ニ就テ日本傳染病學會雜誌第 10 卷 田村五七郎
- 9) 杉田慶介、食餌中毒例ヨリ檢出セル「プロテウス」菌類似一新菌種ニ關スル研究 藥劑學會雜誌 第 37 卷 第 2 號 昭和 13 年 2 月

Über Untersuchungen der Ursache der massenhaften Vergiftung nach dem Genuss von Fleisch einer an der Küste von Koryo in der Präfektur Sintiku gefangenen Seeschildkröte.

Von

Masira Kinogasa und Wassaburo Suzuki.

Aus der Hygienischen Unterabteilung, die Abteilung für Polizeianglegenheiten.

Es trug sich in der letzten Zeit zu, dass viele Vergiftungsfälle (57 Fälle, von denen 7 starben, 9 schwer und 41 leicht erkrankten) nach dem Genuss von Fleisch einer in der Nähe an der Küstengegend Koryo (Kreis Tikunan) in der Präfektur Sintiku gefangenen Seeschildkröte (Karette?) entstanden, und dass wir bald nach dem Empfangen der Nachricht über dieses Ereignis nach dem Entstehungsorte der Vergiftungsfälle eilten, um von verschiedenen Seiten die Fälle zu untersuchen und folgende Ergebnisse zu erhalten:

1. Wir machten chemische, in solchen Fällen erforderliche Untersuchungen.
2. Die Untersuchung der Reste des gekochten, in Betracht kommenden Fleisches auf die anderen, etwaigen, absichtlich gemischten Gifte und das Verhör der damaligen Sachlage von den Patienten ergaben, dass kein Gift darin gemischt war.
3. Wir untersuchten das Restfleisch der betreffenden Schildkröte, das Blut von damit vergifteten Patienten und den Inhalt von Magen, Darm und Nieren der Todesfälle auf etwaige Bazillen, besonders auf Salmonellagruppe, und konnten feststellen, dass die Folge der Untersuchungen negativ ausfiel.
4. Wir konnten auch die klinischen Symptome der betreffenden Patienten bis zu einem bestimmten Grade klar stellen; sie deuteten uns an, dass die Ätiologie der Erkrankung in Vergiftung zu suchen ist.
5. Obduktionsbefunde ließen unser Glauben an Vergiftung immer fester machen.
6. Chemisch konnten wir eine Art von einem Toxin ähnlicher Giftsubstanz, deren nähere Eigenschaften noch nicht zu erklären sind, in dem Restfleisch herausfinden.
7. Die Ergebnisse des Tierversuches ließen die Wirkung erkennen, welche mit der Folge der obengenannten chemischen Untersuchung übereinstimmte.

Schlussfolge:

Aus den obenerwähnten Ergebnissen lässt es sich schliessen, dass die Ursache der betreffenden Vergiftung auf das Gift im Fleisch der Seeschildkröte zurückzuführen ist, welches vielleicht als Art Toxin angenommen wird. Daher wird es auch vermutet, dass das Fleisch einer Art Seeschildkröte entweder immer oder in einem gewissen Stadium einen Toxin ähnlichen Stoff enthalten werde.

Unsere Untersuchungen sind leider nicht vollständig angestellt worden, weil die Sache in einem abgelegenen, im Verkehr nicht begünstigten Orte geschah, und der Bericht darüber Eile beanspruchte, um allgemeine Aufmerksamkeit auf diese Sache richten zu lassen. Wir werden künftig Gelegenheit haben, von neuem dieselbe Sache noch näher zu untersuchen.