

鯉煎汁中ノ窒素化合物ニ就テ

教 授 農學博士 吉 村 清 尙
助教授 金 井 眞 澄

鹿兒島縣下特ニ枕崎・屋久島・七島等ニ於テ鯉節製造ノ際生鯉ヲ蒸煮シ、下方ニ滴下スル汁液ヲ採集シ、文火ヲ以テ徐々ニ煮詰メ、餡様ノ粘質物トナルヲ俟チテ之ヲ罐詰トナシ、セシナル名稱ヲ附シテ市場ニ販賣ス。其外觀暗褐色ヲ呈シ、生魚ニ固有ノ臭氣ヲ有スルモ、一種ノ佳味ヲ有シ、同地方ニ於テハ味噌汁ナドノ調味物トシテ多ク需要セララル。本研究ニ供シタル鯉煎汁ハ、市販ノ普通品ニシテ其成分左ノ如シ。

水分 一二・六三六 %

乾燥物 八七・三六四 %

乾燥物百分中

全窒素 一一・七二三

蛋白質窒素 八・八二一

非蛋白質窒素 二・九〇二

粗脂肪 二・四三二

灰分 二七・八三四

磷酸(P_2O_5) 三・六八二

右ノ表ニ據リテ之ヲ觀レバ、本品ノ成分ハ牛肉越幾斯ノ成分ト略、相等シク、特ニ加里成分ニ富ムヲ知ルベシ。

余輩ハ曾テ鯨節及生鯨ニツキテ肉鹽基類ノ分離ヲ試ミ、此等ノ水浸出液中ヨリクレアチン・キサンチン・ヒポキサンチン・ヒスチアン及ビカルノシン等ヲ分離シ得タリ(東京化學會誌第二十九帙十一冊參照)。仍テ今マタ本品ニツキテ同様ノ研究ヲ行ヒ、彼此ノ成績ヲ比較對照センコトヲ期ス。

實驗ノ部

供試品七七〇瓦ヲ約八立ノ水ニ溶解セシメ、之ニタンニント鹽基性醋酸鉛トヲ加ヘ、生成セル沈澱ヲ濾去リ、濾液ニ硫化水素ヲ通ジテ鉛ヲ除キ、濾液ヲ最初ハ湯浴上ニテ蒸發シ、最後ニ低壓ニ於テ蒸詰メ、濃厚液トナセシニ稍、多量ノ結晶析出セシモ、全部無機質ニシテ、殆ト全ク加里ノミヨリ成レルヲ認メタリ。更ニ一兩日間真空エキシカートル内ニ放置セシモ、終ニ何等ノ結晶ヲモ析出セザリシヨリ、之ヲ適宜ノ水ニ溶カシ、硫酸ヲ加ヘテ約五%ニ達スルニ至ラシメ、燐ウオルフラム酸ノ濃厚液ヲ加ヘシニ多量ノ沈澱ヲ得タリ。

(A) 燐ウオルフラム酸沈澱ノ濾液

燐ウオルフラム酸ノ沈澱ヲ濾別セル濾液ニ、バリタヲ加ヘテ、燐ウオルフラム酸ト硫酸トヲ沈澱セシメ、次ニ硫酸ヲ以テ過剩ノバリウムヲ精密ニ除去シタル後、之ヲ低壓ノ下ニテ蒸發濃厚ナラシメシニ、漸次結晶ヲ析出シテ其收量一〇七瓦ニ達セリ。サレド其大部分ハ無機鹽(主トシテ

加里)ヨリ成レルヲ以テ之レヲ溫酒精ニテ處理シ、不溶解ノ無機鹽ヲ分別セルニ、酒精ニ溶解セ
ル部分ハ酸性反應ヲ呈シ、水ニ較々溶ケ難ク、苦味ヲ有スル等スベテ、ロイシン (Leucin)ノ性狀
ニ一致ス。本品ノ一部ヲ水ニ溶解シ、水酸化銅ヲ加ヘテ銅鹽ニ變ゼシニ、水ニ溶ケ難キ青色ノ
結晶〇・八瓦ヲ得タリ。

〇・二四五〇瓦供試品

〇・〇四六九瓦銅

計算數 [Leucinkuper: $(C_6H_{12}NO_2)_2Cu$]

實驗數

銅 一九・六四%

一九・一四%

鹽化白金複鹽 右ノロイシンノ一部ヲ以テ鹽化白金複鹽ヲ作リタルニ本品ハ赤黃色葉片狀
ノ結晶ニシテ水及酒精ニ極メテ溶解シ易シ

〇・一五三八瓦供試品

〇・〇四五六一瓦白金

計算數 [Leinchlorplatinat $(C_6H_{12}NO_2, HCl)_2PtCl_4$]

實驗數

白金 二九・〇〇%

二九・六五%

(B) 燐ウオルフラム酸沈澱

(一) プリン鹽基 燐ウオルフラム酸ノ沈澱ハ五%ノ硫酸ニテ洗滌シ、粘土板上ニ塗布乾燥セシメ
タル後、常法ニ從ヒ、バリタヲ以テ分解シ、得タル遊離鹽基溶液ヲ硝酸ニテ中和シ、小容量ニ蒸發
セシメ、硝酸銀ヲ加ヘシニ黃褐色ノ沈澱ヲ多量ニ析出シタリ。該沈澱ハ之ヲ「ヌッチェ」ニ集メ、稀薄
ナル硝酸銀液ニテ洗ヒ、粘土板上ニ塗布シテ乾燥セシメタル後、過剩ノアムモニアヲ加ヘテ一
晝夜間處理シタリ。是レ硝酸銀鹽ニ變ゼンカ爲ニ外ナラズ。該銀鹽ヲバ鹽酸ヲ以テ分解シ、

鹽化銀ヲ除キ、濾液ヲ約一〇〇珉ニマデ蒸發セシメタル後稍過剩ノ「アムモニア」ヲ加ヘ、一晝夜間放置セシニ多量ノ沈澱ヲ得タリ。此沈澱ヲ濾紙上ニ集メ、二%「アムモニア」ニテ處理シ、一晝夜ノ後之ヲ濾過シ、沈澱ヲ稀薄ナル苛性曹達液ニ溶解セシメ、醋酸ヲ加ヘシニ無定形ノ結晶ヲ析出シ、其收量〇・五珉アリタリ。本品ハ水ニ不溶解ニシテ、之ヲ白金皿上ニテ發烟硝酸ヲ加ヘテ乾涸スルマデ蒸發スレバ光輝アル黃色ノ殘留物ヲ止メ、之ニ苛性加里液ヲ加フレバ赤色ヲ呈シ、加熱スレバ紫赤色乃至青色ニ變ズ。尙本品ノ一部ヲ採リ硫酸鹽ニ變ジタル後硫酸ヲ定量セシニ、其結果左ノ如シ。

〇・二五六一珉供試品

〇・〇四七一五珉硫酸(SO₃)

計算數[Guaninsulfat: (C₇H₅N₅O₂)₂·H₂SO₄ + 2H₂O]

實驗數

硫酸(SO₃) 一八・五〇%

一八・四一%

ピクリン酸鹽 絹絲様ノ光澤アル橙黃色ノ結晶ニシテ、毛細管内ニ之ヲ熱スルトキハ、二・三六度(訂正セズ)ニ於テ分解ス、尙之ヲ確メンカ爲メニ、標本ヨリ同一方法ニヨリテ造レル「ピクリン酸鹽」ノ熔融點ト比較セシニ全ク一致スルヲ見タリ。

(二)硝酸銀ト「バリタ」トノ沈澱 前項ノ硝酸銀ノ沈澱ノ濾液ニ更ニ過剩ノ硝酸銀ト「バリタ」トヲ加ヘ、析出セル暗褐色ノ沈澱ヲ「ヌッチ」ニ集メ、稀薄ノ「バリタ」水ニテ洗滌シ、粘土板上ニテ乾燥セル後之ヲ水中ニ分布シ、少量ノ硫酸ヲ加ヘ、鹽酸ヲ以テ分解シ、析出セル鹽化銀ト「硫酸バリウム」トヲ濾シ去リ、濾液ニ更ニ硫酸ヲ加ヘテ強酸性トナシ、燐ウオルフラム酸ヲ加ヘテ析出セル沈澱ヲ常法ニ從ヒ、バリタヲ以テ分解シ、遊離鹽基溶液ヲ作り、之ヲ低壓ノ下ニ小容量ニ濃縮シ、真空エ

キシカートル内ニ放置セシニ、漸次小キ針狀ノ結晶ヲ析出シ、其收量四瓦アリタリ。本品ハ酒精及「エーテル」ニハ溶ケ難キモ水ニハ轍ク溶解シ、強キアルカリ性反應ヲ呈ス。其水溶液ハ著シキ「パウリ氏反應」ヲ呈シ、又加熱スレバ「ビウレット反應」ヲ現ハス。

○一八四二瓦供試品

○○四九八一瓦窒素

計算數(Histidin: $C_6H_9NO_2$)

實驗數

窒素 二七・〇九%

七二・〇四%

鹽酸鹽 右ノ遊離鹽基溶液ノ一部ヲ採リ鹽酸鹽ニ變化セシメシニ、大ナル柱狀ノ結晶ヲ得タリ。之ヲ毛細管内ニ熱スレバ、二四一乃至二四五度(訂正セズ)ニ於テ溶解ス。

(1) ○二六八七瓦供試品

○○四八五一瓦窒素

(2) ○三五八八瓦供試品

○○六六五四瓦窒素

計算數[Histidindihydrochlorat: $(C_6H_9N_2O_2 \cdot 2HCl)$]

實驗數(1) 同 上(2)

窒素 一八・四二%

一八・〇五%

一八・五四%

ピクリン酸鹽 右鹽酸鹽ノ一部ヲ「ピクリン酸鹽」ニ變ジタリ。本品ハ毛細管内ニ熱スレバ、八〇—九〇度ニ於テ熔融シ、一六〇—一七〇度(訂正セズ)ニ於テ分解ス。

(三) **硝酸銀及バリタ沈澱ノ濾液** 硝酸銀及「バリタ」沈澱ヲ濾別セル母液ニ鹽酸ト硫酸トヲ加ヘテ過剩ノ銀ト「バリウム」トヲ除去シ、更ニ硫酸ヲ加ヘテ強酸性液トナシ、燐ウオルフラム酸ヲ加ヘテ析出セル沈澱ヲ常法ノ如ク「バリタ」ヲ以テ分解シテ遊離鹽基溶液トナシ、低壓ニ於テ小容量ニ濃縮シタル後、真空エキシカートル内ニ放置セシニ、漸次結晶ヲ析出シ、其ノ收量一四瓦ニ達セ

リ。本品ハ中性ヲ有スル柱狀ノ結晶ニシテ、毛管細内ニ之ヲ熱スルトキハ、二二五度(訂正セズ)ニ於テ分解ス。水溶液ヨリ再結セシメ、真空内一〇〇度ニ乾燥シタル後窒素ヲ定量シタリ。

○二二六〇瓦供試品

○〇七〇八四瓦窒素

計算數(Kreatinin: $C_4H_9N_3O_2$)

實驗數

窒素 三二・〇六%

三二・一一%

右ノクレアチンヲ分離セル母液ヲ尙真空エキシカートル内ニ放置セシニ、更ニ結晶ヲ析出シ、其收量三・一瓦ニ達シタリ。之ヲ溫無水酒精ヲ以テ處理シ、可溶ノ部分ト不溶ノ部分トニ分別シタリシニ、溶解セル部分ハ其收量〇・五瓦ニ達シ、中性ノ柱狀結晶ニシテ、クレアチンナルコトヲ確メ得タリ。酒精ニ溶解セザル部分ハ水溶液ヨリ再結セシムレバ、無色ノ光輝アル柱狀結晶ヲ析出シ、弱鹽基性ノ反應ヲ呈スル等スベテノ性狀、クレアチンニ一致ス。尙之ヲ確メンガ爲メニ次ノ鹽類ヲ造レリ。

鹽酸鹽 斜方晶系ニ屬スル柱狀又ハ板狀ノ結晶ニシテ、水ニハ轍ク溶解スレドモ、酒精ニハ較々溶解シ難シ。

○二八九〇瓦供試品

○〇八二三〇瓦窒素

計算數(Sulzsaures Kreatinin: $C_4H_7N_3O_2 \cdot HCl$)

實驗數

窒素 二八・〇九%

二八・四七%

鹽化金複鹽 黃色葉片狀ノ結晶ニシテ、水及酒精ニ轍ク溶解シ、毛細管内ニ之ヲ熱スルトキハ、一七〇乃至一七二度(訂正セズ)ニ於テ熔融ス。

(1) 〇・二七五二瓦 供試品
 (2) 〇・一三五四瓦 供試品

〇・二二一〇瓦 金
 〇・〇五九四瓦 金

計算數 (Kreatininchlorurat: $C_4H_7N_5O_2HCl, AuCl_3$) 實驗數(1) 同 上(2)

金 四三・五一% 四三・九六% 四三・八四%

●●●●● 酸鹽 光輝アル黄色ノ長キ針狀ノ結晶ニシテ、冷水ニハ極メテ僅カニ溶解シ、温水ニハ容易ニ溶ケ、酒精ニハ溶解スルコト難シ。毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、二一二乃至二一三度訂正セズニ於テ溶解ス。

「クレアチン」及「クレアチニン」ヲ分離セル母液ニツキテ、カルノシン」ノ存在ヲ試験セシモ、毫モ其存在ヲ認ムルヲ得ザリキ。

今供試品一疋ヨリ實際分離シ得タル成分ヲ示セバ、次ノ如シ。

- グワニン 〇・六五瓦
- ヒスチアン 五・〇〇瓦
- クレアチン 二・四七瓦
- クレアチニン 三・六四瓦
- ロイシン 〇・八三瓦
- カルノシン 存在ヲ認メス

以上ノ成績ヲ鯉節竝ニ生鯉ニツキテ得タル成績ト比較對照スルニ多少相違ノ點ナキニアラズ。即チ「センシ」ニアリテハ「カルノシン」ヲ缺キ、且ツ「クレアチニン」ノ量比較的多キコトコレナ

リ。蓋シ「セ」ンシ製造ノ際ニハ長時間高温度ヲ以テ處理スルガ故ニ「クレアチン」ノ幾分ハ爲メニ「クレアチニン」ニ變シ、又「カルノシン」ハ其組成分タル「ヒスチジン」ト「アデニン」トニ分解スルニアラザルカ記シテ後ノ研究ヲ俟ツ。