

乾鱈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

供試品ハ普通市場ニ販賣セル棒鱈ト稱スルモノニシテ、其ノ定量分析ノ結果ハ、左ノ如シ。

水分

一六・八九%

乾燥物

八三・一一%

乾燥物一〇〇分中

全窒素

一八・三三三

蛋白質窒素

一四・六〇一

アムモニア態窒素

〇・四〇一

非蛋白質窒素

三・三三一

全磷酸(P₂O₅)

二・八〇五

レシチン態磷酸

〇・〇三六

全窒素量ヲ一〇〇トスレハ

蛋白質窒素

七九・六四

アムモニア態窒素

二・一九

非蛋白質窒素

一八・二七

乾鱈ノ窒素化合物ニ就テ

實驗ノ部

一盞ノ細末ニセル供試品ヲ約八立ノ熱水ヲ以テ浸出シ、浸出液ニタンニンヲ加ヘテ生成セル沈澱物ヲ濾シ去リ、濾液ヲ蒸發シテ約四立トナシ、コレニバリタヲ加ヘテタンニンヲ除キ、過量ノバリタヲハ硫酸ヲ以テ除去シ、次ニ過剰ノ硫酸ヲ除クタメニ酸化鉛ヲ加ヘテ生成セル沈澱(此沈澱中ニハメチルグワニチンヲ含有セルコトヲ發見セリ)後條參照ヲ濾シ去リ、微アルカリ性ノ濾液ヲ低壓ノ下ニテ蒸發濃厚ナラシメシニ、多量ノ白色結晶ヲ析出シタリ。此結晶ハ大部分無機鹽類ヨリ成リシヲ以テ、之ヲ分離センガ爲メニ、溫メチルアルコールヲ以テ處理シテ約一三瓦ノ無機鹽ヲ分離シ得タリ。此ノモノハ主トシテ鹽化ナトリウムト鹽化カリウムトヨリナレリ。

「メチルアルコール」ニ可溶ノ部分ハ、之ヲ蒸發シテ「メチルアルコール」ヲ去リタル後、鹽酸鹽ニ變ゼシメシニ、無色柱狀ノ結晶約〇九瓦ヲ得タリ。

ビクリン鹽酸 右ノ鹽酸鹽ノ一部ヲビクリン酸鹽ニ轉化セシメタリ。該鹽ハ光輝アル黃色長針狀ノ結晶ニシテ、冷水ニハ稍々溶ケ難ク、之ヲ毛細管内ニ熱スレハ二〇九―二一〇度訂正セズニ於テ熔解ス。

●●●●●●●●●● 鹽化金複鹽 鹽酸鹽ノ一部ヲ以テ鹽化金複鹽ヲ造リシニ、黃色板狀ノ結晶ヲ得タリ。之ヲ毛細管内ニ熱スレバ、一六四度(訂正セズ)ニ於テ熔解ス。眞空内ニ於テ一〇〇度ニ乾燥シ分析ニ供シタリ。

〇・一六〇二瓦供試品

〇・〇七〇四瓦金 || 四三・四九%金

前記ノ「クレアチニン」及ビ無機鹽類ノ混合結晶ヲ分離セル母液ハ、硫酸ヲ以テ酸性トナシ、析出セル硫酸鉛ヲ去リタル後、二〇%硝酸銀液ヲ加ヘシニ、褐色ノ銀鹽ノ沈澱(a)ヲ得タリ。此沈澱ヲ二四時間後「スッチェ」上ニ集メ、濾液ニ更ニ硝酸銀ヲ加ヘ、且ツ之ニ過量ノ飽和「バリタ水」ヲ加ヘシニ、直ニ暗褐色ヲ帶ビタル銀酸ノ沈澱(b)ヲ得タリ。

(a) 銀ノ沈澱 硫化水素ニテ分解シタル後、鹽酸鹽ニ變ゼシメシニ、其收量〇・五瓦アリタリ。之ヨリ「ピクリン酸鹽」及ビ鹽化金複鹽ヲ造リ、夫レ夫レ精査セシニ、何レモ「クレアチニン」ノソレト全ク相一致スルコトヲ認メ得タリ。

(b) 銀ノ沈澱 鹽酸ヲ以テ前同様ニ銀ヲ去リ、且ツ夾雜セル「バリタ」ヲ硫酸ニテ精密ニ除去シタル後、鹽酸鹽トナセシニ其收量僅ニ〇・一瓦内外ニ過キザリシ。依ツテ之ヲ「ピクリン酸鹽」ニ轉化セシニ、二四二—二四六度ニ於テ熔解スル淡黄色針狀ノ結晶ヲ分離シ得タレドモ、收量僅少ナリシタメニ充分精査スルヲ得ザリキ。

「燐ウオルフラム酸」沈澱 前記銀沈澱(b)ノ濾液ハ、鹽酸ト硫酸トヲ以テ銀竝ニ「バリウム」ヲ除去シ、更ニ硫酸ヲ加ヘテ約五%溶液トナシタル後、「燐ウオルフラム酸」ヲ加ヘテ沈澱セシメ、該沈澱ヲ「バリタ」ヲ以テ常法ノ如ク分解シテ得タル遊離鹽基液ヲ低壓ノ下ニ濃縮シ、真空エキシカートル「内」ニ放置スルコト數日ニ互リシモ、何等ノ結晶ヲモ析出セザリキ。茲ニ於テ之ヲ鹽酸ニ溶解シテ鹽酸鹽トナシ、全ク乾涸スルマデ「エキシカートル」内ニ放置シタル後、無水酒精ヲ以テ處理シ、不溶性ノ無機鹽ヲ除去シ、酒精溶液ニ鹽化水銀ノ酒精溶液ヲ加ヘシニ白色ノ沈澱ヲ多量

ニ析出セリ。

鹽化水銀沈澱 數日ノ後ニ濾シ取り、硫化水素ヲ以テ分解シ、硫化水銀ノ濾液ヲ蒸發シテ鹽酸

鹽ニ變ゼシメシニ、無色ノ結晶ヲ分離シタリ。此結晶ハ「エキシカートル」内ニテ十分ニ乾燥セ

シメタル後、無水酒精ヲ以テ處理シ、次ノ二部ニ分別シ得タリ。

無水酒精ニ不溶解ノ部分 收量僅ニ〇・三瓦ニ過キズ、其ノ一部ヲ以テ鹽化金複鹽ヲ造リ、他

ノ一部ヲ以テ「ピクリン酸鹽」ヲ造リタリ。

鹽化金複鹽 淡黃色葉片狀ノ結晶ヨリ成リ、毛細管内ニ熱スレバ、二三五—二四〇度訂正セズ

ニ於テ熔解ス、真空内一〇〇度ニ乾燥シ金ヲ定量セリ。

○・二〇五八瓦供試品

○・〇八九四瓦金 〓 四三・四四 % 金

計算數(Betainchlorurat : $C_6H_{12}NO_2AuCl_4$)

四三・一三 % 金

ピクリン酸鹽 黃色針狀ノ結晶ニシテ水ニハ輒ク溶解スルモ、酒精ニハ稍、溶解シ難シ。毛

細管内ニ之ヲ熱スレバ一八三度訂正セズニ於テ熔解ス。

無水酒精ニ可溶解ノ部分 酒精ヲ蒸發シタル後、「エキシカートル」内ニ放置セシニ、舍利別狀ヲ

ナシ容易ニ結晶ヲ造ラザリシヲ以テ、鹽化白金ノ酒精溶液ヲ加ヘテ生成セル褐黃色ノ沈澱ヲ

集メ、硫化水素ヲ以テ分解シ、カクシテ得タル鹽酸鹽ヲ更ニ鹽化金複鹽ニ轉化セシメタリ。該

複鹽ハ毛細管内ニ熱スレバ、一四五—一四八度ニ於テ熔融シ、二一八—二一九度訂正セズニ於

テ分解ス。真空内一〇〇度ニ於テ乾燥シ、金ヲ定量セシニ左ノ結果ヲ得タルモ、收量少ナカリ

シヲ以テ之カ性狀ヲ精査スルヲ得ザリキ。

○・一七〇九瓦供試品

○・〇六三四瓦金Ⅱ三七〇九%金

上記鹽化水銀沈澱ノ濾液ハ硫化水素ヲ通ジテ水銀ヲ去リ、其濾液ヲ蒸發濃厚ナラシメ、真空エキシカートル内ニ放置セシニ少量ノ結晶ヲ析出シタリ。此結晶ヲ酒精ヲ以テ處理セシニ不溶性鹽酸鹽僅ニ〇・一四瓦ヲ得タリ。之ヲ鹽化金複鹽ニ轉化セシニ淡黃色葉片狀ノ結晶トナレリ。該複鹽ハ二六〇度ノ熔融點ヲ有シ、金ノ含量四・三三%ニシテ、ベタインノ鹽化金複鹽(Betainchlorurat)ニ一致ス。又其ピクリン酸鹽ハ一八三度ノ溶解點ヲ有スル黃色針狀ノ結晶ニシテ、其他ノ性質モスベテ、ベタインノピクリン酸鹽ノ其レニ一致スルコトヲ確メ得タリ。次ニ酒精ニ可溶ノ部分ハ精査ノ結果、クレアチニンノ鹽酸鹽ナルコトヲ確メタレトモ、其收量ハ極メテ少量ナリキ。

酸化鉛ノ沈澱 供試品ノ浸出液ニ、タンニンヲ加ヘテ蛋白質及ビ不純物ヲ除キ、バリタヲ以テ過剰ノタンニンヲ沈澱シ去リ、次ニ過量ノバリタヲバ硫酸ニテ除去シタル後、酸化鉛ヲ加ヘシニ多量ノ硫酸鉛ヲ沈澱セリ。此沈澱中ニハ多少ノ含窒素物ヲ混入シ居ルヲ認メシヲ以テ、該沈澱ヲ水ニ分布シ、硫化水素ト、バリタトヲ以テ鉛、硫酸及ヒ、タンニン等ヲ除去シ、濾液ニ炭酸瓦斯ヲ通ジテ過剰ノバリタヲ除去シタル後、低壓ニ於テ蒸詰メ、更ニ鹽酸鹽ニ變ゼシメ、次ニ之ヲピクリン酸鹽ニ轉化セシメシニ其收量〇・七瓦アリタリ。

ピクリン酸鹽 黃色短柱狀ノ結晶ニシテ、水ニハ極メテ溶解シ易ク、毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、一九四—一九五度(訂正セズ)ニ於テ溶解ス。

鹽化金複鹽 上記ノピクリン酸鹽ヲ鹽酸ニテ分解シ、更ニ鹽化金複鹽ニ轉化セシメタルニ、此

物ハ單斜晶系ニ屬スル結晶ニシテ、水及ヒ酒精ニ溶解シ難シ。毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、一六五—一六六度(訂正セズ)ニ於テ熔解ス。真空内一〇〇度ニ乾燥シタル後金ヲ定量シタリ。

○・一三一七瓦供試品

○・〇六二八瓦金 〓 四七・七三% 金

計算數 (Methylguanidinchlorurat: $C_2H_7N_3HCl, AuCl_3$)

四七・七四% 金

「タウリン」並ニ「モノアミノ酸類」ヲ分離

前條ノ「燐ウオルフラム」酸沈澱ノ濾液ニ多量ノ「バリタ」ヲ加ヘテ硫酸並ニ「燐ウオルフラム」酸ヲ沈澱セシメ、次ニ過剩ノ「バリタ」ヲハ硫酸ヲ以テ定量的ニ除去シ、低壓ニ於テ蒸溜シテ大部分ノ水分ヲ去リ、更ニ無水酒精ヲ加ヘテ反覆蒸溜ヲ行フコト前後四回ノ後、乾燥鹽酸瓦斯ヲ通ジテ飽和セシメシニ漸次結晶ヲ析出シ始メシヲ以テ、之ヲ冷所ニ一晝夜間放置セシニ、一三瓦ノ結晶ヲ得タリ。之ヲ水溶液ヨリ再結セシムルトキハ、大ナル柱狀ノ結晶トナリ、中性反應ヲ呈シ水ニハ溶解シ易キモ、酒精ニハ溶解セズ。之ヲ鹽酸ニ溶解シ鹽化金液ヲ加フルモ複鹽ヲ造ラズ。マタ「ピクリン酸鹽」ヲモ造ラズ。本品ハ熔融混合劑ト共ニ溶解シタル後ニハ顯著ナル硫酸ノ反應ヲ呈スル等、スベテ「タウリン」ノ性狀ト全ク相符合スルヲ知り得タリ。尙之ヲ確メンガ爲メ真空内一〇〇度ニ乾燥シタル後、窒素ヲ定量シタルニ、左ノ結果ヲ得タリ。

○・二五九〇瓦供試品

○・〇二九九瓦窒素 〓 一一・五四% 窒素

計算數 (Taurin: $C_2H_7NSO_3$)

一一・二〇% 窒素

「タウリン」ヲ分離セル母液ハ「フィッシャー氏」ノ「エステル法」ニ從ヒ、左ノ如ク分溜ヲ行ヒタリ。

第一部分 八〇度迄

(一二二耗壓)

一二二瓦

第二部分 八五—九五度迄 (同)

〇・五瓦

第三部分 九五—一八五度迄(同)

一・一瓦

第一部分及ビ第二部分ハ、混合シテ水ヲ以テ鹼化ヲ行ヒ、純粹ノアラニン〇・五瓦ヲ分離シ得タリ。本品ハ毛細管内ニ急ニ熱スレバ二六一—二六二度(訂正セズ)ニ於テ熔解シ、固有ノ甘味ヲ有シ、輒ク銅鹽ヲ作クル。

●銅鹽 濃青色葉片狀ノ結晶ニシテ、水ニハ輒ク溶解スル、モ、酒精ニハ溶解セズ。毛細管内ニ之ヲ熱スルトキハ、二四一—二四三度(訂正セズ)ニ於テ熔解ス。真空内一〇〇度ニ乾燥シ、銅ヲ定量セシニ、其結果左ノ如シ。

〇・一二一〇瓦供試品

〇・〇三一九六瓦鍋 || 二六四一%銅

計算數 [Alaminkupfer : (C₉H₆NO₂)₂Cl]

二六・五二%銅

第三部分ハ、バリタ水ヲ以テ鹼化ヲ行ヒ、硫酸ヲ以テ精密ニバリウムヲ除去シタル後、銅鹽ニ變ゼシメシニ、唯、グルタミン酸ノ銅鹽少量ヲ分離スルコトヲ得タリシノミ。

〇・一〇三五瓦供試品

〇・〇三一三三瓦鍋 || 三〇・二七%銅

計算數 (Glutaminsäurekupfer : C₉H₇NO₂Cl)

三〇・四九%銅

今、一盪ノ乾鱈ヨリ實際分離シ得タル成分ヲ擧クレバ、左ノ如シ。

クレアチニン

一・四〇瓦

ベタイン(鹽酸鹽トシテ)

〇・四四瓦

メチルグワニデン(ピクリン酸鹽トシテ)

〇・七〇瓦

乾鱈ノ窒素化合物ニ就テ

タウリン
アラニン
グルタミン酸
クレアチン
コリン

一三〇〇瓦
〇・五〇瓦
少量
發見セズ
發見セズ