

### 椎茸ノ成分ニ就テ

教授 農學博士 吉村清尙  
 助教 金井眞澄

試驗ニ供シタル椎茸 (Cortinellus Shiitake, P. Henn.) ハ、普通市販ノ乾燥品ニシテ、其定量分析ノ結果左ノ如シ。

水分 一二・六四五 %  
 乾燥物 八七・三五五 %

#### 乾燥物百分中

全窒素	三・九九三
蛋白質窒素	二・四〇六
「アムモニア」態窒素	〇・〇八五
非蛋白質窒素	一・五〇二
内	〇・三九七
「磷ウォルフラム酸」ニ沈澱サルヘキ窒素	一・一〇五
其他ノ窒素	〇・六四一
粗脂肪	五・七八一
灰分	〇・八〇四
全磷酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	

今全窒素量ヲ一〇〇トスレバ

蛋白質窒素

六〇・二六

アムモニア態窒素

二・一三

非蛋白質窒素

三七・六一

内 燐ウオルフラム酸ニ沈澱サルベキ窒素  
其他ノ窒素

二七・六七

風乾態ノ供試品二盞ヲ細末ニ粉碎シ、温湯ヲ以テ反覆浸出スルコト前後數回ニシテ、浸出液ヲ集メ之ニタンニント鹽基性醋酸鉛トヲ加ヘテ沈澱セル不純物ヲ除去シ、次ニ硫化水素ヲ以テ鉛ヲ去リ、濾液ヲ適宜ノ容量ニ蒸發濃縮シタル後、更ニ硫酸ヲ加ヘテ強酸性ヲ呈スルニ至ラシメ、之ニ燐ウオルフラム酸ヲ加ヘテ沈澱セシメタリ。

(甲) 燐ウオルフラム酸の沈澱

燐ウオルフラム酸沈澱ハ、五%硫酸ヲ以テ良ク洗滌シタル後、常法ニ依リバリタヲ以テ分解シ、游離鹽基溶液ヲ作り、硝酸ヲ以テ中和シ然ル後、硝酸銀液ヲ加ヘシニ、黄褐色ノ沈澱ヲ多量ニ析出シタリ。

(I) プリン鹽基

前記硝酸銀ノ沈澱ヲアムモニアヲ以テ處理シ、銀鹽ニ變ゼシメタル後鹽酸ヲ以テ分解ヲ行ヒ、鹽化銀ノ沈澱ヲ常法ニ依リテ操作シ、グワニンノ存在セサルコトヲ認タリシヲ以テ、アムモニア溶液ヲバ鹽酸ヲ以テ酸性トナシタル後蒸發乾涸シ、殘留物ヲ約五〇珎ノ水ニ溶解シ、ビクリ

ン酸ナトリウム」ノ飽和溶液ヲ加ヘシニ、淡黄色針狀ノ結晶ヲ盛ニ析出シ、其收量二〇瓦ニ達シタリ。此物ハ水ニハ極メテ溶解シ難キモ、酒精ニハ溶解シ易ク、又「磷酸ナトリウム液」ニハ輒ク溶解スルノ性アリ。毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、二八〇—二八一度訂正セズニ於テ熔解ス。本品ヲ真空内一〇〇度ニ乾燥シ室素及ビ「ピクリン酸」ヲ定量シタリ。

○一四四五瓦供試品

〇〇九〇二〇瓦「ピクリン酸」 六二・四二% 「ピクリン酸」

○一二三九瓦供試品

〇〇三八四五瓦室素 三〇・〇三% 室素

計算數 (Adeninipikrat:  $C_8H_5N_5O_4 \cdot C_6H_5N_3O_2$ ) ..... 六二・九一% 「ピクリン酸」  
三〇・七七% 室素

●鹽化金●●●●●

「ピクリン酸鹽」一部ヲ鹽酸ニテ分解シ、先ツ鹽酸鹽トナシ、次ニ之ヲ鹽化金複鹽ニ變ゼシメタリ。此複鹽ハ水ヲ加ヘテ熱スレバ輒ク分解スルノ性アルガ故ニ、水溶液ヨリ再結セシムル場合ニハ、豫メ濃鹽酸ヲ加ヘテ強酸性タラシメ置クコト必要ナリ。本品ハ光輝ヲ有スル橙黄色板狀ノ結晶(互ニ相連續ス)ヨリ成リ、毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、二一八度(訂正セズ)ニ於テ熔解ス。尙本品ノ一部ヲ真空内一〇〇度ニ乾燥シ分析ニ供シタリ。

○一八七二瓦供試品

〇〇七八五〇瓦金 四一・九八% 金

計算數 (Adeninchloraurat:  $C_8H_5N_5 \cdot HCl \cdot AuCl_3$ ) ..... 四一・五〇% 金

●●●●●●●●●●

鹽酸鹽「アムモニア」ヲ以テ中和シ、之ニ硝酸銀ノ「アムモニア溶液」ヲ加ヘ、生成セル銀

鹽ヲ硫化水素ヲ以テ分解シ、硫化銀ノ濾液ヲ徐ニ蒸發シテ先ヅ遊離「アデニン」トナシ、次ニ之ヲ

稀硫酸ニ溶解シテ硫酸鹽ニ變ゼシメタリ。該鹽ハ冷水ニハ較々溶解シ難キモ、温湯ニハ容易

ニ溶解ス。毛細管内ニ之ヲ熱スレバ二六五—二七〇度(訂正セズ)ニ於テ黒變分解ス。本品ヲ硫酸エキシカートル内ニテ乾燥シタル後硫酸ヲ定量セリ。

○一四八〇瓦供試品      ○〇二九二四瓦硫酸 II 一九七六% 硫酸( $H_2O$ )

計算數(Adeninsulfat:  $(C_5H_5N_5)_2 \cdot H_2SO_4 + 2H_2O$ ) : : : : 一九八〇% 硫酸( $SO_3$ )

尙アデニンノピクリン鹽酸ヲ分離セシ母液ニ就キ其他ノプリン鹽基ノ分離ヲ實驗セシモ得ル處ナカリキ。

### II 硝酸銀及バリタノ沈澱

前項硝酸銀沈澱ノ濾液ニ更ニ硝酸銀トバリタヲ過剰ニ加ヘ生成セル暗褐色ノ沈澱ヲ前記ト同様ノ方法ニヨリ處理シテ遊離鹽基溶液ヲ得之レニ鹽酸ヲ加ヘテ酸性トナシ、徐々ニ蒸發濃厚ナラシメ、析出セル鹽酸鹽ヲピクリン酸鹽ニ變セシメ、其融解點並ニ其他ノ性狀ヲ調査セシニ何レモアデニンノピクリン酸鹽ニ一致スルヲ確メ得タリ、蓋シ硝酸銀ニ沈澱セラルヘキアデニンノ一部ガゴ、ニ遁レ來リテ硝酸銀トバリタトニヨリテ復々沈澱セラレタルモノナルヘシ。

### III 硝酸銀及ヒバリタノ沈澱ノ濾液

前項硝酸銀及ヒバリタ沈澱ヲ濾別セル母液ニ鹽酸ト硫酸トヲ以テ銀トバリウムトヲ除去シ濾液ニ燐ウオルフラム酸ヲ加ヘ生成セル沈澱ヲバリタヲ以テ分解スル等以下常法ノ如ク處理シテ遊離鹽基溶液ヲ造リ、之ニ過剰ノ鹽酸ヲ加ヘ、徐々ニ蒸發濃厚ナラシメ、真空エキシカートル内ニテ放置セシニ、漸次無色針狀ノ結晶ヲ析出シタリ。之ヲエキシカートル内ニテ全ク乾涸

スルニ至ラシメタル後、無水酒精ヲ以テ處理セシニ、全部溶解シテ殘留物ヲ止メザリシ。是ニ於テ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シタリ。該鹽化水銀複鹽ハ酒精ヲ以テ洗滌シ、水溶液ヨリ再結セシメタル後、硫化水素ヲ以テ分解シ、硫化水銀ノ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、無色針狀ノ結晶ヲ析出セリ。此ノモノハ吸濕性ニ富ミ、水及ビ酒精ニ輒ク溶解ス。

鹽化金複鹽 前記ノ鹽酸鹽ノ半量ヲ採リ、鹽化金複鹽ニ變ゼシメシニ一・五瓦ノ收量アリタリ。本品ハ橙黃色葉片狀ノ結晶ニシテ、冷水ニハ溶解シ難ク、又冷酒精及ヒ、エーテルニハ不溶解ナレトモ、溫酒精ニハ溶解シ易シ、毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、二五五—二六二度(訂正セズ)ニ於テ溶解ス。

- (1) 〇・三七〇七瓦供試品      〇・一六五〇瓦金 || 四四・五一 % 金
- (2) 〇・四七四三瓦供試品      〇・二一〇七瓦金 || 四四・四二 % 金

計算數(Cholichloraurat:  $C_9H_4NOCl \cdot AuCl_3$ ) ..... 四四・四九 % 金

ビクリン酸鹽 鹽酸鹽ノ一部ヲ以テ、ビクリン酸鹽ヲ造リシニ、光輝ヲ有スル淡黃色小板狀ノ結晶ヲ得タリ。本品ハ毛細管ニ之ヲ熱スレバ一三〇度前後ニ於テ熔融シ、二三五—二三七度(訂正セズ)ニ於テ分解ス。

前記鹽化水銀複鹽ノ母液ヲ以テ、ベタイン(Betaine)ノ分離ヲ試ミシモ、遂ニ消極ノ成績ニ了リス。

(乙) 「磷ウオルフラム酸」沈澱ノ濾液

「磷ウオルフラム酸」沈澱ノ母液ハ、之ニ「バリタ」ヲ加ヘテ硫酸及ヒ「磷ウオルフラム酸」ヲ除去シ、過剩ノ

「バリタ」ヲハ硫酸ヲ以テ精密ニ除キタル後、低壓ニ於テ蒸發濃厚ナラシメシニ、多量ノ結晶ヲ析出セリ。此結晶ハ「マンニット」ト少量ノ無機鹽トヨリ成リシヲ以テ之ヲ「スッチェ」上ニ集メ、酒精ヲ以テ洗ヒタル後、メチルアルコールヲ以テ處理シテ無機鹽ヲ分別シ、メチルアルコール溶液ヲ徐ニ蒸發セシニ、「マンニット」ハ針狀結晶トナリテ析出シ、其收量約五〇瓦ニ達シタリ。毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、一六六—一六七度(訂正セズ)ニ於テ溶解ス。又本品ヲ「メルク製」「マンニット」ト混合シテ其ノ融點ヲ檢セシニ、毫モ變異ヲ認メザリシ。

「マンニット」及ヒ無機鹽類ノ結晶ヲ分離セル母液ハ、酒精ヲ加ヘテ蒸溜スルコト數回ニシテ水分ヲ悉ク驅逐シ更ニ無水酒精ヲ加ヘ、之ニ鹽酸瓦斯ヲ通ジテ飽和セシメシタル後、低壓ニ於テ蒸溜シテ舍利別狀ニ至ラシメ、尙一回無水酒精ヲ加ヘテ同方法ヲ反覆シ、以テ以下エステル法ニ則リ、モノアミノ酸ノ分離ヲ試ミ、次ノ如キ結果ヲ得タリ。

エステル量

鹼化後ノ收量

第一部分	九〇度迄(一二耗壓)	〇・六瓦	〇・五瓦
第二部分	九〇—一一〇度迄(同 右)	五・〇瓦	二・二瓦
第三部分	一一〇—一六〇度迄(同 右)	一・五瓦	〇・九瓦
第四部分	一六〇—二二〇度迄(同 右)	五・五瓦	三・八瓦

第一部分ヨリ第三部分迄ハ、水ヲ以テ、第四部分ハ「バリタ」水ヲ以テ鹼化ヲ行ヒタリ。

第一〇〇部分 水溶液ヨリ再結シ、エキシカートル内ニテ乾燥セシメタル後、無水酒精ヲ以テ處理シタルニ、不溶解ノ部分ハ全クアラニンヨリ成リ、其收量〇・四瓦アリタリ。之ヲ常法ニ依リ銅

鹽ニ變化セシメタリ。

銅鹽 紫青色葉片狀ノ結晶ニシテ、水ニハ溶解シ易キモ、酒精ニハ溶解シ難シ、毛細管内ニ之ヲ熱スルトキハ、二四五度内外ニ於テ熔解ス。本品ヲ真空内一〇〇度ニ乾燥シテ銅ヲ定量セリ。

○一九二三瓦供試品

○〇五六〇瓦銅 二六三一%銅

計算數 [Alaminkupfer: (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Cl]

二六五二%銅

第二〇部分 第一〇部分ニ於ケルカ如ク水溶液ヨリ再結セシメタル後、無水酒精ヲ以テ處理シ、可

溶ノ部分ハ第一〇部分ニ於ケル無水酒精ニ可溶ノモノト合シ、蒸發シテ酒精分ヲ驅逐シタリシ

ニ、約〇三瓦餘ノ殘留物ヲ得タリ。此物ハ顯著ナル「ピロール」反應ヲ呈ス。本品ノ全量ヲ水ニ

溶解シ銅鹽ヲ作りタリ。

銅鹽 暗青色ノ結晶ニシテ、水及ビ酒精ニ溶解シ易ク、且ツ吸濕性ニ富ム。

○一七〇二瓦供試品

○〇三六六四瓦銅 二一五二%銅

計算數 [Proinkupfer: (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Cl]

二一七九%銅

無水酒精ニ不溶解ノ部分ハ、「アラニン」ト「ロイシン」トノ混合物ヨリ成レルヲ以テ、銅鹽ニ變ゼシメ、其ノ水ニ對スル溶解ノ難易ヲ利用シテ左ノ如ク、兩者ヲ分別スルコトヲ得タリ。

(1) 水ニ溶解シ易キ銅鹽 紫青色ノ結晶ヨリ成リ、外觀「アラニン」銅ニ酷似セルノミナラズ、其溶

解點モ亦相一致スルヲ見タリ。

○一二四六瓦供試品

○〇三三〇一瓦銅 二六四九%銅

計算數 [Alaminkupfer: (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>Cl]

二六五二%銅

(1) 水ニ難溶ノ銅鹽 淡青色ノ結晶ヨリ成リ、毛細管内ニ之ヲ熱スレバ二九〇度前後ニ於テ熔解ス。

○一五五二瓦供試品

○〇三一〇〇瓦銅 一九九七%銅

計算數 [Jenckinpfer:  $(C_6H_5NO_2)_2Cu$ ]

一九六四%銅

第三部分

最初溜出セル、エスターニ四—五倍ノ水ヲ加ヘシニ、一部油狀ヲナシテ溷濁セシヲ以テ、之ニ、エーテルヲ加ヘテ振盪スルコト數回ニシテ、エーテル溶液ヲ蒸發シ、殘留物ニ濃鹽酸ヲ加ヘテ處理セシニ、暗黑色ノ塊トナレリ。之ヲ少量ノ水ニ溶解シ、アムモニアヲ以テ中和シ、永ク放置セシニ黃褐色ノ沈澱物ヲ生成ジタリシモ、其收量極メテ少ク、爲メニ十分精査スルヲ得ザリシヲ以テ、之ニ、重クロム酸カリウムト硫酸トヲ加ヘテ熱シ、發生セル「フェニルアセトアルデヒッド」ノ固有ノ臭氣ニヨリテ本品ノ「フェニルアラン」ナルコトヲ確メ得タリ。

前記「エーテル」溶液ヨリ分離セル水溶液ハ、逆流冷却器ニ連結シテ鹼化ヲ行ヒ、得タル結晶ヲ水溶液ヨリ再結精製シタルニ、〇九瓦ノ純品ヲ獲タリ。此ノモノハ全部殆ド「ロイシン」ヨリ成リ、毛細管内ニ之ヲ熱スレバ、二七〇—二八〇度(訂正セズ)ニ於テ熔解ス。本品ノ一部ヲ採リ、銅鹽ヲ造リ銅ヲ定量シタリ。

○一六〇一瓦供試品

○〇三〇八〇瓦銅 一九二四%銅

計算數 [Jenckinpfer:  $(C_6H_5NO_2)_2Cu$ ]

一九六四%銅

第四部分

「バリタ」水ヲ以テ鹼化ヲ行ヒ、硫酸ヲ以テ精密ニ「バリウム」ヲ除キタル後蒸發濃厚ナラシメシニ、酸性ヲ有スル舍利別トナリ容易ニ結晶セザリシ。依テ之ヲ水ニ溶解シ、銅鹽ニ變



ジテ再三水溶液ヨリ再結セシメシニ、二三三度前後ニ於テ熔解スル純品約五瓦ヲ得タリ。本品ヲ真空内一〇〇度ニ乾燥シ、銅及ヒ窒素ヲ定量シタリ。

〇・三四〇〇瓦供試品

〇・一〇一〇六瓦銅 || 二九・七二% 銅  
 〇・〇二一一四瓦窒素 || 六・二二% 窒素

計算數 (Glutaminsäurekupfer :  $(C_5H_7NO_2Cu)$  . . . . .)

{ 三〇・四九% 銅  
 六・七一% 窒素

以上「エスター」ヲ蒸餾セシ殘溜物中ニハ、尙多少ノ「モノアミノ酸」存在スベキモ、不純物多キ爲メ之ヲ分離スルヲ得ザリキ。

今二研ノ風乾態供試品ヨリ分離シ得タル物質質量ヲ示セバ、次ノ如シ。

アデニン	〇・四〇瓦
トリメチルアミン	痕跡
コリン	〇・四一瓦
アラニン	一・六〇瓦
ロイシン	二・三〇瓦
グルタミン酸(銅鹽)	〇・五〇瓦
プロリン	〇・三〇瓦
フェニルアラニン	少量
マンニツト	五〇・〇〇瓦