

薯蕷ノ窒素化合物ニ就テ

教授 農學博士 吉村清尙

足立彌八

本邦産薯蕷ノ化學的成分ニ就テ初メテ學術的ニ研究セルハ、石井農學士(Bull. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo, 2, 99)ニシテ、薯蕷中ノ粘質物ハ「ムチン」(Mucin)ヨリ成ルコトヲ確メタリ。其ノ後大島農學博士及ビ田所農學士(東京化學會誌第三十三帙第二冊一三一頁)ハ、薯蕷ノ粘質物ヨリ「グルコザミン」(Glucosamin)ヲ分離シテ「ムチン」ノ本性ヲ明カニセリ。然ルニ「ムチン」以外ノ窒素化合物ニ就テハ未ダ何等ノ研究アルヲ聞カズ。是レ著者等ノ本研究ヲ企圖シタル所以ナリ。而シテ余輩ハ幸ニ多量ノ「アラントイン」ノ外「アルギニン」及ビ「コリン」ノ二鹽基ヲ分離スルヲ得タリ。薯蕷ノ食物トシテ滋養ノ效多シトハ、古來世人ノ唱フルトコロナルガ、今ソノ粘質物ノ「ムチン」ヨリ成リ、又「アラントイン」「アルギニン」等ノ窒素化合物ニ富メルヲ見レバ、傳説ノ全ク無稽ニアラザルヲ知ルニ足ル。

本研究ニ供シタル薯蕷ハ、野生ノ「ジネンジョウ」(Dioscorea japonica, Thunb.)ニシテ、其ノ化學的組成分ヲ示セバ左ノ如シ。

風燥物一〇〇分中

水分

一一・六七〇

乾燥物

八八・三三〇

乾燥物一〇〇分中

粗蛋白質	一〇・七五〇
粗脂肪	〇・二二五
粗纖維	〇・九八二
可溶無窒素物	八四・二三五
粗灰分	三・八〇八
硅酸及ピ砂	〇・二五六
加里(K_2O)	一・六八六
曹達(Na_2O)	〇・一八五
石灰	微量
苦土	微量
酸化鐵(Fe_2O_3)	〇・〇七一
滿俺	微量
磷酸(P_2O_5)	〇・三一二
硫酸(S_2O_3)	〇・一八九
鹽素(Cl)	〇・四五六
全窒素	一・七二〇
蛋白質窒素	一・〇八四

薯蕷ノ窒素化合物ニ就テ

非蛋白質窒素

〇・六三六

實驗ノ部

細末ニセル風燥供試品二疔ヲ採リ、約八〇%ノ溫酒精ヲ以テ浸出スルコト三回ニシテ全浸出液ヲ集メ、酒精ヲ蒸發シ去リ濃厚液トナシテ放冷セシニ、漸次無色ノ光輝アル柱狀結晶ヲ析出シタリ。本品ハ冷水ニハ溶ケ難キモ、溫湯ニハ較々溶ケ易ク、又無水「アルコール」及ビ「エーテル」ニハ不溶ナリ。毛細管内ニ之ヲ熱スレバ二三度(訂正セズ)ニ於テ熔解ス。本品ノ一定量ヲ採リ、一〇〇度ニテ乾燥シ、窒素ヲ定量セシニ左ノ結果ヲ得タリ。

〇・二〇〇〇瓦供試品 〇・〇〇七一三六七瓦窒素 〓 三五・六八%窒素

計算數(Allantoin: $C_4H_6N_4O_3$)

三五・四九%窒素

燐ウオルフラム酸ノ沈澱

前項「アラントイン」ヲ分離セル母液ヲバ水ニテ稀釋シ、鹽基性醋酸鉛ヲ加ヘテ生ズル不純物ヲ去リ、濾液ニ硫化水素瓦斯ヲ通ジテ過剩ノ鉛ヲ除キ、過剩ノ硫化水素ヲ蒸發驅逐シタル後硫酸ヲ加ヘテ其ノ約五%溶液トナシ、燐ウオルフラム酸ヲ加ヘタルニ多量ノ沈澱ヲ生ジタリ。此ノ沈澱ハ一晝夜放置シタル後濾過シ、沈澱ヲ五%ノ硫酸ニテ洗滌シ、粘土板ニ塗布シテ不純物ヲ吸收セシメ、常法ニ從ヒ「苛性バリタ」ヲ以テ分解シテ游離鹽基溶液トナシ、之ヲ硝酸ニテ中和シタル後硝酸銀ヲ加ヘタルニ稍々多量ノ沈澱ヲ得タリ。

(一) プ Δ リン Δ 鹽基 Δ

前項硝酸銀ノ沈澱ヲ濾過シテ少量ノ硝酸銀ニテ洗滌シ、粘土板ニ塗布シタル後鹽酸ニテ分解

右硝酸銀及ビ「バリタ沈澱」ヲ濾別セル母液ニ鹽酸ト硫酸トヲ加ヘテ銀ト「バリウム」トヲ沈澱セシメ、濾液ニ「燐ウオル」ヲラム酸ヲ加ヘテ生成セル澱沈ヲ「苛性バリタ」ニテ分解スル等常法ニ依リテ處理シ、濃厚ナル游離鹽基トナシタル後之ニ鹽酸ヲ加ヘテ酸性トナシ、蒸發濃厚ナラシメ、真空エキシカートル内ニ放置セシニ漸次無色ノ結晶ヲ析出セリ。該結晶ヲ純酒精ニテ處理シ、不溶ノ無機鹽ヲ濾別シ、濾液ニ鹽化水銀ノ酒精溶液ヲ加ヘシニ白色ノ沈澱ヲ生成セリ。此ノ鹽化水銀ノ複鹽ヲ硫化水素ヲ以テ分解シ、濾液ヲ蒸發乾涸セシメタルニ、強キ吸濕性ヲ有スル無色針狀結晶ヲ析出シタリ。本品ヲ「真空エキシカートル」内ニテ全ク乾涸セシメタル後、無水酒精ニテ處理セシニ殆ド不溶解ノ殘物ヲ止メザリシ。仍テ酒精溶液ヲ蒸發シテ酒精ヲ去リ、其ノ殘留物ヲ少量ノ水ニテ取り、血炭ニテ脱色シタル後鹽化金複鹽ニ轉化セシメタリ。鹽化金複鹽 本鹽ハ黃色葉片狀ノ結晶ヨリ成リ、毛細管内ニテ熱スレバ、二六五度ニテ熔解ス。本品ノ一定量ヲ採リ、一〇〇度ニテ乾燥シ、金ヲ定量セシニ次ノ如キ結果ヲ得タリ。

○二九一八瓦供試品 ○二九二瓦金 〓 四四・二八 % 金

計算數(Cholinchloraurat: $C_6H_4NOCl \cdot AuCl_3$) 〓 四四・四九 % 金

以上ノ成績ニ於テ供試品二軒ヨリ實際分離シ得タル窒素化合物ノ量左ノ如シ

アランドイン

六・〇瓦

アルギニン(硝酸鹽)

〇・五瓦

コリン(金鹽)

〇・三瓦

(大正四年六月二十五日記)