

カラスウリ(王瓜)の成分に就いて

教授 農學博士 吉村清尙

カラスウリ (*Trichosanthes Cucumeroides*, Max.) は胡蘆科の宿根草にして原野又は人家の附近に自生し莖は細長く卷鬚によりて攀縁す。夏季白色の花を開き果實を結ぶ。果實は楕圓形にして俵の如く寸餘に達し秋季に至り熟して紅色を呈す。根は甘藷の根塊に似て一種の苦味を帶ぶ。カラスウリの一種にキカラスウリ(栝樓) (*Trichosanthes japonica*, Regel.) と呼ぶものあり、果實は前者よりも大きくして稍短く熟すれば黄色となる。これキカラスウリの稱ある所以なり。根は葛根の如く或は連球狀をなし外面黄褐色にして内部は白色を呈す。此等の根塊より製取したる澱粉を通常天瓜粉と稱す。

新鮮根塊百分中

	カラスウリ	キカラスウリ
水分	五八・四〇〇	六二・〇八〇
乾燥物	四一・六〇〇	三七・九二〇

乾燥物百分中

粗蛋白質	一七・一五二	一五・一四六
------	--------	--------

カラスウリ(王瓜)の成分に就て

粗脂肪	〇・七四六	〇・八五六
粗纖維	二・八〇三	三・二八三
灰分	二・七七六	二・二三八
可溶無窒素物	七六・五二三	七八・四七七
澱粉	四六・三八五	四一・九〇五

全窒素	二・七三九一	二・四二二三
蛋白質窒素	一・四五八六	一・三八二三
非蛋白質窒素	一・二八〇五	一・〇四一〇

全窒素百分中

蛋白質窒素	五三・二五	五七・〇四
非蛋白質窒素	四六・七五	四二・九六

以上の成績によりて之を觀れば供試品中には比較的少量の非蛋白質窒素を含むことを知る。蛋白質窒素定量の際供試品の水浸出液に水酸化銅を加ふるときに深綠色を呈する事實によりても亦非蛋白質窒素化合物に富めるを推察し得るなり。現に著者は非蛋白質窒素化合物中著量のアルギニンの存在を證明するを得たり。

有機鹽基特にアルギニン及びコリンの分離

細末にせる風乾態の供試品(カラスウリ根塊)六〇〇瓦を七〇%酒精にて温浸すること前後三

回にして全浸出液を蒸溜して酒精を去り残留物を水にて取りこれに鹽基性醋酸鉛液を加へて不純物を除き濾液に硫化水素を通して過剰の鉛を去り硫化鉛の濾液に硫酸を加へてその全液の約5%に達せしめたる後燐ウオルフラム酸液を加へたるに多量の白色沈澱を析出したり。燐ウオルフラム酸沈澱は一晝夜静置の後濾過し5%硫酸を以てよく洗滌し然る後常法の如く苛性バリタを以て分解したり。斯くして得たる遊離鹽基溶液をば硝酸にて中和し幾分蒸發濃縮せしめたる後硝酸銀液を加へたるに極めて少量の沈澱を生成したり。仍て該沈澱については更に精査せざりし。

(1) 硝酸銀及びバリタ沈澱(アルギニン)

前記硝酸銀沈澱の濾液に更に過剰の硝酸銀とバリタとを加へ生成せる暗褐色の沈澱をヌツチエ上に集め稀薄バリタ水を以て洗滌したる後粘土板上に塗布乾燥せしめ次に鹽酸と少量の硫酸(過剰のバリタを除くため)とを以て處理し濾液を蒸發して可及的過剰の鹽酸を驅逐し硫酸を加へ復燐ウオルフラム酸を加へたるに多量の白色絮様の沈澱を析出したり。燐ウオルフラム酸沈澱は常法に則り苛性バリタを以て分解し得たる遊離鹽基溶液を硝酸にて中和し蒸發濃厚ならしめたる後真空エキシカトル内に放置せしに漸次細き針狀結晶より成れる白堊狀の固塊を析出しその收量一四瓦に達したり。アルギニン硝酸鹽 前記硝酸鹽の結晶塊を水に溶解し再結晶せしめたる後毛細管内に熱せしに一三一—一三二度にて熔融したり。尙本品の一定量を採り真空内一〇〇度乾燥し二トロン法に依り硝酸を定量したる結果次の如し。

○・一・二・一四瓦供試品 ○・〇・三・一八二瓦硝酸(HNO₃) || 二六・二一%硝酸

計算數(Argininitrat: C₆H₁₄O₂N₄·HNO₃) 二六・五七%硝酸

アルギニン硝酸銅 前記硝酸アルギニンの一部を少量水に溶解しこれに水酸化銅若くは炭酸銅を加へて煮沸し濾液を徐々に蒸發濃厚ならしめ真空エキスカトル内に放置せしに淡青色の針狀結晶を析出したり。本品はこれを水溶液より再結晶せしめたる後毛細管内に熱せしに一一四—一一六度に於て熔融し二三〇度にて分解するを見たり。尙本品の一定量を採り一〇〇度に乾燥し銅を定量したる結果次の如し。

○・一・一〇一瓦供試品 ○・〇・一五九瓦酸化銅(CuO) || 〇・〇・一二七瓦銅 || 一一・五三%銅

計算數(Basisches Argininkupfernitrat: (C₆H₁₄N₂O₄)₂·Cu(NO₃)₂) 一一・八六%銅

アルギニンピクリン酸鹽(C₆H₁₄O₂N₄·C₆H₃N₃O₇+2H₂O) 硝酸アルギニンの一部を採り常法の如くにピクリン酸鹽に轉化せしめたり。本品は絹絲様の光澤ある細長き針狀結晶にして毛細管内に熱すれば二〇五—二〇六度に於て熔融す。

(2) 硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液(ヨリン)

前項硝酸銀及びバリタ沈澱の母液に鹽酸及び硫酸を加へて過剰の銀とバリウムとを除去しその濾液に燐ウオルフラム酸を加へたるに少量の白色沈澱を析出したり。此の沈澱は常法に従ひ苛性バリタを以て分解を行ひ遊離鹽基溶液となし過剰の鹽酸を加へ蒸發乾涸せしめたる後無水酒精にて處理し酒精にて可溶の部分と不溶の部分とに分別したり。但し酒精に不溶の部分は皆悉無機鹽(鹽化加里)より成れり。鹽酸鹽の酒精溶液に鹽化第二水銀の飽和酒

精溶液を加へ生成せる鹽化水銀複鹽を硫化水素にて分解し硫化水銀の濾液を蒸發濃厚ならしめ真空エキシカトル内に放置せしに吸濕性針狀結晶を析出せしもその收量極めて少量なりしを以て全部鹽化金複鹽に轉化せしめたり。

○・一一一二瓦供試品

○・〇四九五瓦金 〓 四四・五一% 金

計算數(Cholinchloraurat: C_6H_4NOCl . $AuCl_2$)

四四・四九% 金

成績摘要 以上の實驗に於て供試品六〇〇瓦より實際に分離し得たる窒素化合物(有機鹽基)の分量左の如し。

アルギニン(硝酸鹽)

一・四瓦

コリン(鹽化金複鹽)

〇・二瓦

(大正九年三月記)