

カンザン竹の化學的組成分に就て

教授 農學博士 吉 村 清 尙
山下 伊 佐 雄

I. 緒 言

元來竹は多年性禾本科植物に屬し通常地下莖を以て繁殖するため開花結實すること稀にして 100~120 年目に開花結實後に至り枯死するを常とす。特に竹は氣候の不順なる凶年に於て開花結實すること多きがため古來竹の開花するを以て作物不作の前兆と見なされたり。昨昭和 9 年は一體に氣候不順なりしが、特に九州地方に於ては降雨少なく所謂旱魃の慘害を被むり畑作物の如きは殆んど無收穫の状態なりしも獨り竹類に花咲き種實を結ぶの異觀を呈するに至れり。

本研究に供用せる竹の實は鹿兒島縣下奄美大島群島中の十島村所產のカンザンチク (*Arundinaria Hindsii*, Makino) の種類 (實の外稃を去りたるもの) なるがその大さは、普通玄米の 1 倍半乃至 2 倍位にしてその 1 粒の重量は平均 0.06 g., 1 升の容積重は 1.27 kg. あり。

II. 種 實 の 一 般 成 分

比較對照のため水稻玄米の平均組成分を括弧内に附記す。

| | 風乾物 100 分中 | 乾 物 100 分 中 | | 風乾物 100 分中 | 乾 物 100 分 中 |
|-------|----------------|-------------|-------|--------------|-------------|
| 水 分 | 14.180 (13.30) | — | 粗 織 維 | 1.562 (1.00) | 1.320 |
| 粗蛋白質 | 8.669 (8.80) | 10.093 | 粗 灰 分 | 1.260 (1.30) | 1.468 |
| 純蛋白質 | 7.868 | 9.169 | 澱 粉 | 60.001 | 69.915 |
| 粗 脂 肪 | 2.379 (2.20) | 2.772 | | | |

灰 の 組 成 分

| | 風乾物 100 分中 | 粗 灰 100 分 中 | | 風乾物 100 分中 | 粗 灰 100 分 中 |
|-----|------------|-------------|-------|------------|-------------|
| 加 里 | 0.497 | 39.44 | 酸 化 鐵 | 0.014 | 1.11 |
| 石 灰 | 0.036 | 2.56 | 磷 酸 | 0.464 | 35.83 |
| 苦 土 | 0.083 | 6.98 | 硫 酸 | 0.038 | 3.02 |

III. 有 機 鹽 基 の 分 離

粉末とせる供試品 3.6 kg. を 80 %酒精に温浸すること前後 3 回にして、浸出液中の酒精を蒸溜し去りたる後、鹽基性醋酸鉛を加へて析出せる蛋白質其他の不純物を除き濾液に硫化水素を通じて過剰の鉛を去り、減壓の下に濃縮冷却したるも結晶を析出せざりき。仍て 5 %の硫酸を加へて適宜の容量となし、燐ウオルフラム酸を加へ、析出せる燐ウオルフラム酸沈澱を常法に従ひバリタを以つて分解し、遊離鹽基溶液となしたり。

(1) 硝酸銀沈澱 (プリン-フラクチオン)

前項遊離鹽基溶液を硝酸にて中和したる後硝酸銀を加へたるに極く少量の沈澱を生ずるに過ぎざりしため精査することを見合せたり。

(2) 硝酸銀及びバリタ沈澱 (アルギニン-フラクチオン)

前項硝酸銀沈澱の濾液に更に硝酸銀を加へたる後バリタを加へたるに少量の暗黒色の沈澱を生ずるに過ぎざりしが故に精査せざりき。

(3) 硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液 (リジン-フラクチオン)

硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液に硫酸及び鹽酸を加へてバリウムと銀とを除き、更に燐ウオルフラム酸を加へて生成せる沈澱をバリタを以つて分解し、遊離鹽基となしたる後過剰の鹽酸を加へて蒸發濃縮せしに漸次結晶を析出したり。該結晶はエキンカートル内にて乾涸せしめ、無水酒精を以て處理したり。

(A) 無水酒精に可溶の鹽酸鹽

本結晶中には無機鹽 (主として鹽化加里) を混在せしを以つて無水メチルアルコールにて處理し不溶解の無機鹽を除き無水メチルアルコールにて溶解せる鹽酸鹽を以て次の誘導體を作りたり。

鹽化金複鹽 黄色板狀結晶にして 227°C にて熔解す。

| | | |
|--|--------------|-----------|
| 0.1290 g. 供試品 | 0.0557 g. Au | 43.17% Au |
| 計算數 (Betainchloraurat : $C_5H_{11}NO_2 \cdot HCl \cdot AuCl_3$) | | 43.14% Au |

ピクリン酸鹽 黄色柱狀の結晶にして、179°C にて熔解す。

(B) 無水酒精に可溶の鹽酸鹽

無水酒精溶液に昇汞の酒精飽和液を加へたるに少々多量の白色沈澱を生じたり、該沈澱は之れ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たる後エキンカートル内に放置せしに漸次無色針狀の結晶を析出したり、本品につき次の誘導體を作り、そのコリンの鹽酸鹽なることを確めたり。

鹽化金複鹽 黄色葉片狀結晶にして 253°C にて熔解す。

吉村・山下一カンザン竹の化學的組成分に就て

| | | |
|--|--------------|-----------|
| 0.1553 g. 供試品 | 0.0700 g. Au | 45.07% Au |
| 0.3110 g. 供試品 | 0.1395 g. Au | 44.86% Au |
| 計算數 (Cholinchloraurat : $C_5H_{11}NOCl \cdot AuCl_3$) | | 44.49% Au |

鹽化白金複鹽 橙黄色柱狀結晶より成り 253°C にて溶解す。

| | | |
|---|--------------|-----------|
| 0.0926 g. 供試品 | 0.0293 g. Pt | 31.64% Pt |
| 計算數 (Cholinchlorplatinat : $(C_5H_{11}NOCl)_2 \cdot PtCl_4$) | | 31.64% Pt |

ピクリン酸鹽 黄色柱狀結晶にして 239°C にて溶解す、尙前記昇汞沈澱の濾液につき鹽基の檢索を試みたるも試料乏しきため不結果に終れり。

IV. 成績摘要

(1) カンザンチクの種實は普通の組成成分上より觀れば水稻玄米に酷似し、玄米のそれに劣らざる滋養價値を有するものと認め得可し。

(2) 供試料 3.6 kg. より實際分離せる有機鹽基は次の如し。

| | | | |
|----------|--------|---------|--------|
| ベタイン(金鹽) | 0.3 g. | コリン(金鹽) | 0.5 g. |
|----------|--------|---------|--------|

(昭和 10 年 1 月)