

有機肥料の研究成績 (第三報)

練粕に関する研究

教授 農學博士 吉村清尙

講師 農學士 西田孝太郎

農藝化學得業士 山田有朝

第一章 練粕の含窒素化合物に就て

本研究に使用せし練粕は鹿兒島市内の肥料商店より購入したるものにして其窒素定量の結果は次の如し。

	水分	乾物	原物百分中	乾物百分中	全窒素を 一〇〇として
全窒素	一二・一〇%	八七・九〇%	一一・八四一	一三・四七一	一〇〇・〇
蛋白質窒素			一〇・六八五	一二・一五六	九〇・二
非蛋白質窒素			一一・一五六	一・三一五	九・八

水溶性全窒素	一・七六二	二・〇〇五	一四・九
内 蛋白質窒素	〇・八〇九	〇・九二〇	六・八
非蛋白質窒素	〇・九五三	一・〇八四	八・〇
アムモニア態窒素	〇・〇七五	〇・〇八五	〇・六
内 磷ウオルフラム酸に沈澱さるる窒素	〇・五九三	〇・六七五	五・〇
其他の窒素	〇・二八五	〇・三二四	二・四

實 験 の 部

供試品を鐵製乳鉢を以て搗碎し直徑一耗の篩目を通過したるもの五盞を採り蒸溜水を加へて煮沸浸出すること三回に及び全浸出液を合し先づこれにタンニン液を加へて沈澱する蛋白質類を除去したり。次に中性及び鹽基性醋酸鉛類を以て過剰のタンニン其他の不純物を去り濾液に硫酸を加へて過剰の鉛を除き全濾液を適宜の容量に蒸發濃厚ならしめたる後磷ウオルフラム酸を加へしに多量の沈澱を析出したり。該沈澱は之を常法の如く處理して遊離鹽基溶液となせり。

(一) 硝酸銀の沈澱(フリン鹽基)

前記遊離鹽基液を低壓の下に蒸發濃縮し硝酸を以て中和したる後硝酸銀液を加へたるに少々多量の沈澱を生じたり。該沈澱はアムモニアを以て處理して銀鹽に轉化せしめたる後鹽酸を以て分解し鹽化銀の濾液を蒸發濃厚ならしめたるに鹽酸鹽の結晶二・二瓦を得たり。本品の一部を以てピクリン酸鹽、鹽化金復鹽、鹽化白金復鹽等をそれぞれ作りたり。

ピクリン酸鹽 黄色柱狀の結晶にして毛細管内にこれを熱すれば二二五—二三〇度前後に於て黒變分解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀の結晶より成り二四四度に於て黒變分解す。

○四七一・二瓦 供試品 ○一九七四瓦金 || 四一・八九% 金

計算數 (Hypoxanthinchloraurat: $C_5H_4N_2O \cdot HCl \cdot AuCl_3$) 四一・四二% 金

鹽化白金複鹽 黄金色柱狀の結晶にして二九〇度に熱するも分解せず。

○二〇四六瓦 供試品 ○〇五八六瓦白金 || 二八・六四% 白金

計算數 [Hypoxanthinchloroplatinat: $(C_5H_4N_2O \cdot HCl)_2PtCl_4$] 二八・五五% 白金

遊離鹽基 前記鹽酸鹽の結晶に水を加ふれば分解して遊離態となるを以てこれを濾紙上に集め濾液に鹽素の反應なきまで冷水を以て洗滌したる後窒素を定量したり。

○〇七一・八瓦 供試品 ○〇二九六八瓦窒素 || 四一・三四% 窒素

計算數 (Hypoxanthin: $C_5H_4N_2O$) 四一・一七% 窒素

(二) 硝酸銀及びバリタ沈澱(アルギニン||フラクシオン)

前項硝酸銀沈澱の濾液に過剰の硝酸銀とバリタとを加へて生じたる沈澱をば鹽酸と硫酸とを以て分解し燐ウオルフラム酸を加へて沈澱せしめ該沈澱を常法に則り遊離鹽基の濃厚液となしたる後鹽酸を以て酸性となし蒸發濃縮せしめたるに稍々多量の結晶を析出したり。茲に得たる鹽酸鹽の結晶は充分乾涸せしめたる後無水酒精を以て處理し次の二部に分ちたり。

(A) 無水酒精に不溶解の部

此部分の鹽酸鹽の收量一〇瓦あり、再結せしめたるに二五一度にて分解する無色柱狀の結晶を生じたり。本品の一部を以てヤッフエ氏反應を試みたるに積極的結果を得たり。尙各種の誘導體を作り本品がクレアチニンの鹽酸鹽に一致することを確め得たり。

ピクリン酸鹽 黄色針狀の結晶にして二一四—二一五度に於て熔融す。

鹽化金複鹽 黄色板狀若くは柱狀結晶より成り一七四—一七五度にて熔融す。

〇・二〇三二瓦 供試品 〇・〇八九四瓦金 || 四四・〇〇%金

計算數 (Kreatininchloraurat: $C_4H_7N_5O \cdot HCl \cdot AuCl_3$) 四三・五一%金

(B) 無水酒精に可溶解の部

無水酒精に可溶の部分は酒精を蒸發し去り再三骨炭を以て脱色精製を行ふも容易に結晶を析出せず。仍てその全部を水に溶かしこれにピクリン酸ナトリウムの濃厚液を加へたるに黄色柱狀結晶を析出しその收量一・一瓦に達したり。本品は水に溶解し易くこれを毛細管内に熱すれば一七〇度前後に於て一旦熔融し二〇〇度に於て分解す。

鹽化金複鹽 上記ピクリン酸鹽を分解して得たる鹽酸鹽をば更に鹽化金複鹽に轉化した

るに黄色柱狀の結晶を得たり。本品は冷水に溶解し難く一九八度に於て熔融す。

〇・二六五〇瓦 供試品 〇・一二六〇瓦金 || 四七・五五%金

〇・〇九九四瓦 供試品 〇・〇四七三瓦金 || 四七・五一%金

計算數 (Methylguanidinchloraurat: $C_2H_7N_3 \cdot HCl \cdot AuCl_3$) 四七・七三%金

(三) 硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液リジンニフラクション

硝酸銀及びバリタ沈澱を濾別せる母液は常法の如く処理し燐ウオルフラム酸を加へしに多量の白色沈澱を得たり。該沈澱は常法に従ひ処理して遊離鹽基溶液となし過剰の鹽酸を加へて蒸發し骨炭を以て脱色せしめたる後更に蒸發乾涸し真空エキシカートル内に於て全く水分を去り無水酒精を以て處理せしに不溶の無機鹽(鹽化加里)四〇瓦を分離し得たり。該無機鹽の母液に昇汞の飽和酒精溶液を加へたるに稍々多量の白色沈澱を生ぜしを以て一晝夜間放置したる後濾過したり。

昇汞沈澱 昇汞沈澱は硫化水素を以て分解し硫化水銀の濾液を蒸發濃厚ならしめたる後真空エキシカートル内に放置せしも容易に結晶を析出せざりしを以てこれを鹽化金複鹽に轉化せしめたるにその收量三〇瓦に達したり。

鹽化金複鹽 黄色葉片狀結晶にして二五〇度に於て熔融す。

○三七〇六瓦	供試品	○一六三八瓦	金	四四・二〇%
○四七五六瓦	供試品	○二一三〇瓦	金	四四・七九%
計算數 (Cholinchloraurat: $C_5H_4NOCl \cdot AuCl_3$)				四四・四九% 金

ビクリン酸鹽 上記鹽化金複鹽を分解して得たる鹽酸鹽を以てビクリン酸鹽を作りたるに二四〇度内外に於て熔融する黄色柱狀の結晶を得たり。

成績摘要

以上の實驗に據り鯨粕五疔より實際分離し得たる含窒素化合物の量次の如し。

ヒボキサンチン(鹽酸鹽)	二・二二瓦
クレアチニン(鹽酸鹽)	一・〇〇瓦
メチルグワニジン(ピクリン酸鹽)	一・一瓦
コリン(鹽酸鹽)	〇・九瓦

第二章 練粕の腐敗生成物に就て (第一回)

本研究に於ても油粕類に於けると同様に試料をば温湯を以て浸出を行ひ水に可溶部と不溶部とに別ち各別に腐敗せしめたる後それぞれ分解生成物の分離を試みたり。

第一節 浸出液

試料(直径五耗以下の粉末)五珎を採り蒸溜水約三倍量を加へて煮沸壓搾して浸出液を集め次に搾粕には更に前同量の蒸溜水を加へ加熱壓搾すること前の如くす。斯くすること前後八回の浸出を行ひたる後全浸出液を甕に集め爾後時々攪拌しつゝ昭和二年八月二十一日より全十月二十二日まで放置腐敗せしめたるに液は漸次腐敗を催し弱鹽基性反應を呈するに至れり。今腐敗液につき窒素を定量せる結果を示せば次の如し。

原料練粕に對する百分率

全窒素	二・二二二一
アムモニア態窒素	一・六六一

即ち上表に據ればアムモニア態窒素量は全窒素量の約七五%に達し浸出液中含窒素物の腐敗作用著しく進行せるを知るべし。

實驗の部

腐財液五三立に中性並に鹽基性醋酸鉛を加へて不純物を除き濾液に硫化水素を通じて鉛を去り濾液を蒸發濃縮したる後硫酸を加へ更に濃縮してこれに無水酒精を加へ析出せる無機鹽類(硫酸アムモニウム及び硫酸加里等)を吸引濾別し濾液は蒸發して酒精を除去したる後磷ウオルフラム酸を加へて沈澱せしめたり。

(一) プリン||フラクシオン並にアルギニン||フラクシオン

前記磷ウオルフラム酸沈澱を分解して得たる遊離鹽基溶液を硝酸にて中和したる後硝酸銀の濃厚液を加へたるも少量の沈澱を生ずるに過ぎざりしを以てプリン鹽基に對する檢索を行はざりき。

次に上記硝酸銀沈澱の濾液に更に多量の硝酸銀とバリタ水とを加へたるにこれ亦少量の暗褐色沈澱を生ずるに過ぎざりしが故に特に精査せざりき。

(二) リジン||フラクシオン(硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液)

前項硝酸銀及びバリタ沈澱の濾液に鹽酸と硫酸とを加へて銀とバリウムとを除き濾液に磷ウオルフラム酸を加へたるに稍々多量の沈澱を生成せり。該沈澱は一晝夜間放置し濾過洗滌分解等すべて常法の如く處理して遊離鹽基の濃厚溶液となし次に鹽酸を加へて酸性となし蒸發乾涸し更に眞空エキシカートル内にて全く水分を去りたる後冷無水酒精を以て處理し次の二部に分別せり。

(A) 冷無水酒精に不溶解の部

冷無水酒精に不溶の鹽酸鹽は無色柱狀の結晶より成り吸濕性を有しその收量一・五瓦ありたり。本品の一部を以てピクリン酸鹽、鹽化金複鹽、鹽化白金複鹽等を作れり。

ピクリン酸鹽 淡黄色柱狀の結晶にしてこれを毛細管内に熱すれば二二一度にて分解す

鹽化金複鹽 黄色柱狀の結晶より成りこれを毛細管内に熱すれば二二五度前後に於て分解す。

○・二二三四瓦 供試品 ○・一一三四瓦金 || 五〇・七六% 金

計算數 (Cadaverinchloraurat: $C_5H_{14}N_2 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$) 五〇・三八% 金

鹽化白金複鹽 橙黄色柱狀の結晶より成り二二五—二二九度にて分解す。

○・一九六〇瓦 供試品 ○・〇七四八瓦白金 || 三八・一六% 白金

計算數 (Cadaverinchlorplatnat: $C_5H_{14}N_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4$) 三八・〇六% 白金

(B) **冷無水酒精に可溶解の部**

冷無水酒精溶液に昇汞の飽和酒精溶液を加へしに稍々多量の白色沈澱を生成せり。該沈澱は一晝夜間放置したる後濾別し鹽化水銀複鹽をば硫化水素を以て分解し濾液を蒸發濃厚ならしめ真空エキシカトル内に放置せるに吸濕性を有する柱狀結晶を析出したり。本品の一部を以てピクリン酸鹽を作り他の一部を以て鹽化金複鹽を作り孰れもカダベリンのそれに一致することを確め得たり。

ピクリン酸鹽 淡黄色柱狀の結晶にして毛細管内にこれを熱すれば二二〇度に於て分解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀の結晶より成り二二〇度内外に於て分解す。

○三三七四瓦 供試品 ○一六九八瓦金 || 五〇・三三% 金

○七五四瓦 供試品 ○二四〇四瓦金 || 五〇・五七% 金

計算數 (Cadaverinchloraurat: $C_5H_{14}N_2 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$) 五〇・三八% 金

成績摘要

以上の實驗に依り原試料五疚より實際分離し得たる含窒素化合物量次の如し。

カダベリン(鹽酸鹽) 二・〇瓦

第二節 浸出残渣

前節練粕浸出液調製の際殘留せる浸出粕(原試料五疚分)を甕に入れこれに水一四立を加へてよく混和したる後毎日攪拌しつゝ昭和二年八月二十一日より十一月十四日まで放置腐敗せしめたり。

斯くて腐敗を了へたる浸出残渣はこれを布袋に入れて壓搾浸出し更に水を加へて壓搾すること數回にして全浸出液二五立を得たり。今此浸出液につき窒素を定量せる結果を示せば次の如し。

原試料五疚に
對する百分率

全 窒 素 二・〇六〇

アムモニア態窒素 一・七八一

上表に據れば全窒素の約八割六分餘は分解作用を受けアムモニア態窒素に變化せるを知

るなり。

實驗の部

前記の浸出液(二五立)に中性並に鹽基性醋酸鉛を加へて不純物を除き濾液に硫化水素を通じて過剰の鉛を去り濾液を蒸發濃縮せしめたるに多量の醋酸アムモニウムの結晶を析出したり。仍てこれを吸引濾過し母液に硫酸を加へて全容の約5%に達せしめ磷ウオルフラム酸を加へたるに稍々多量の白色沈澱を生じたり。

(一) ブリン||フラクシオン及びアルギニン||フラクシオン

上記磷ウオルフラム酸沈澱は常法に従ひ處理して遊離鹽基溶液となし硝酸を以て中和したる後硝酸銀の濃厚液を加へたるに僅少の沈澱を析出するに過ぎざりし。

次に前條の硝酸銀沈澱の母液に更に多量の硝酸銀とパリタとを加へたるにこれ亦少量の暗褐色沈澱を生ずるに過ぎざりしを以て何れも各個有機鹽基類の檢索を見合はせたり。

(二) リジン||フラクシオン(硝酸銀及びパリタ沈澱の濾液)

前項(一)硝酸銀沈澱の濾液に鹽酸と硫酸とを加へて銀及びパリウムを除き濾液に更に硫酸を加へたる後磷ウオルフラム酸を加へしに稍々多量の沈澱を生成したり。該沈澱は一晝夜間放置し濾過洗滌分解を行ひ遊離鹽基溶液となしこれに鹽酸を加へて蒸發乾涸し更に眞空ユキシカートル内にて全く水分を去りたる後冷無水酒精にて處理して次の二部に分別したり。

(A) 冷無水酒精に不溶解の部

冷無水酒精に不溶の鹽酸鹽はその收量〇・一瓦あり。ピクリン酸鹽、鹽化金複鹽、鹽化白金複鹽等を作りしに何れもブトレツシンのそれに一致するを確めたり。

ピクリン酸鹽 黄色針狀若くは柱狀の結晶にして水に溶け難くこれを毛細管内に熱すれば二五三度にて分解す。

鹽化金複鹽 黄色短柱狀の結晶より成り二三〇度にて分解す。

〇・一五八四瓦 供試品 〇〇八八八五金 || 五一・六四% 金

〇・三一九二瓦 供試品 〇・一六三四瓦金 || 五一・一九% 金

計算數 (Putrescinchloraurat: $C_4H_{12}N_2 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$) 五一・三五% 金

鹽化白金複鹽 黄色柱狀の結晶より成り冷水に溶け難くこれを毛細管内に熱すれば二三〇度内外に於て黑變分解す。

〇・一二二四瓦 供試品 〇〇四八〇瓦白金 || 三九・二二% 白金

計算數 (Putrescinchlorplatinat: $C_4H_{12}N_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4$) 三九・一三% 白金

(B) **冷無水酒精に可溶解の部**

冷無水酒精に不溶解鹽酸鹽の濾液に昇汞の飽和無水酒精溶液を加へて生じたる沈澱をば一晝夜間放置したる後濾紙上の鹽化水銀複鹽を硫化水素を以て分解し硫化水銀の濾液を蒸發濃厚ならしめたるに〇・一瓦の鹽酸鹽の結晶を得たり。

鹽化金複鹽 黄色柱狀若くは板狀の結晶より成り二三度にて分解す。

〇・一二七四瓦 供試品 〇〇六五二瓦金 || 五一・一八% 金

計算數 (Putrescinchloraurat: $C_4H_{12}N_2 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$) 五一・三五% 金

鹽化白金複鹽 黄色柱狀の結晶にして二三〇度内外に於て黑變分解す。

〇・一八〇〇瓦 供試品 〇・〇七〇四瓦 白金Ⅱ 三九・一一% 白金

計算數 (Putrescinchlorplatnat: $C_4H_{12}N_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4$) 三九・一三% 白金

ピクリン酸鹽 黄色柱狀の結晶にして冷水にやゝ溶け難く二五三度内外にて分解す。

成績摘要

以上の實驗に據り原試料五疋より實際分離し得たる含窒素化合物の量次の如し。

プトレッツシン(鹽酸鹽) 〇・二瓦

以上の成績に據り練粕の腐敗作用に依る分解生成物並にその收量を示せば次の如し。但し數字は原試料五疋に對する數量とす。

	浸出液	浸出粕	合計
カダベリン(鹽酸鹽)	二・〇瓦	—	二・〇瓦
プトレッツシン(鹽酸鹽)	—	〇・二瓦	〇・二瓦
アムモニア	一〇・〇七瓦	一〇・八瓦	二〇・八七瓦

第三章 練粕の腐敗生成物に就て (第二回)

市販の練粕を粉碎し直徑四耗の圓孔を有する篩を通過したる粉末三疋を甕に入れ蒸溜水一五立を加へて昭和三年二月二十八日より全三月十六日まで十八日間毎日一回攪拌し温室内に放置腐敗せしめたり。上記期間内に於ける日々の最高温度の平均は三六度攝氏、以下

同じ、最低温度の平均は九・五度にして兩者の平均は二・三度なり。

以上の如くして腐敗せしめたる試料は之を麻袋に入れ壓搾浸出したる後更に残渣に蒸溜水を加へて壓搾浸出すること二回に及び全浸出液を集め二・四立の溶液を得たり。而して該溶液中の窒素を定量せし結果次の如し。

	原試料百分 に對する量	全窒素を 百として
全 窒 素	四・五五四	一〇〇・〇
蛋白質窒素	〇・二一〇	四・六
非蛋白質窒素	四・三四四	九五・四
アムモニア態窒素	三・一六二	六九・四
内 磷ウオルフラム酸に沈澱さるゝ窒素 (アムモニアを除く)	〇・七九六	一七・五
其他の窒素	〇・三八六	八・五

實 験 の 部

上記腐敗浸出液(二・四立)に中性及び鹽基性醋酸鉛を加へて不純物を去り濾液に硫化水素を通じて過剰の鉛を除去し母液を蒸發濃縮してシラップ状となしたる後之に硫酸を加へしに多量の無機物を析出し其量二・七五瓦に達したり。このものは加里及びアムモニアの硫酸鹽より成るが故にかゝる操作により之を除去する時は以下の操作を簡便ならしむる利あり。かくて無機鹽の濾液は五%硫酸を以て適宜に之を稀薄ならしめたる後磷ウオルフラム酸を加へしに多量の沈澱を生成せり。該沈澱の濾別、洗滌、分解等すべて常法の如く處理し遊

離鹽基の濃厚液となせり。

(一) 硝酸銀の沈澱ブリン \parallel フラクション

前記遊離鹽基液を硝酸にて中和し炭酸瓦斯を驅逐したる後硝酸銀の濃厚溶液を加へたるに稍々多量の黄白色絮狀の沈澱を生じたり。該沈澱は鹽酸を以て分解し更に磷ウオルフラム酸の沈澱となしたる後常法の如く處理しブリン鹽基の鹽酸鹽となしたるに極めて少量の結晶を得たり。本品は之をピクリン酸鹽に轉化せしに黄色柱狀乃至針狀の結晶より成り二一〇—一二二〇度にて黑變分解するなどヒポキサンチンピクラートに一致すれども收量僅少なる爲め更に精査するを得ざりき。

(二) 硝酸銀及びバリタ沈澱(アルギニン \parallel フラクション)

硝酸銀の沈澱を濾別せる濾液に更に多量の硝酸銀とバリタ水とを加へたるに多量の黄白色絮狀の沈澱を得たり。該沈澱に少量の鹽酸と稍々多量の硫酸とを加へて分解し濾液に磷ウオルフラム酸を加へて生成せる沈澱を常法に依りバリタを以て分解し遊離鹽基溶液を得たる後鹽酸鹽となせり。該鹽酸鹽の溶液は之を骨炭を以て處理するも脱色困難にして結晶を生せず。仍て濃縮したる後無水アルコールを加へて眞空エキシカートル内に放置せしに鹽酸鹽の結晶〇・二瓦を析出したるを以て之を脱色精製し其一部を採りピクリン酸鹽となし更に他の一部を金鹽となしたるに何れもプトレッツシンのそれに一致するを確め得たり。

ピクリン酸鹽 冷水に溶解難き黄色柱狀の結晶にして二五七度にて黑變分解す。

鹽化金複鹽 黄色短柱狀の結晶にして二三三—二三四度にて黑變分解す。

○・一八二四瓦 供試品 ○・〇九三八瓦金 || 五・一四三% 金

計算數 (Putrescinchloraurat: $C_5H_{12}N_3 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$) 五・一三五% 金

プトレッツシン鹽酸鹽の母液に鹽化水銀の飽和アルコール溶液を加へて生じたる沈澱を硫酸水素にて分解し濾液を濃縮して鹽酸を驅逐したる後ピクリン酸鹽に變じたるに其收量一八〇瓦鹽酸鹽〇・五六瓦相當ありたり。茲に於て該ピクリン酸鹽を鹽酸を以て分解し鹽酸鹽となしたるに吸濕性強き無色針狀の結晶を得たるを以てピクリン酸鹽及び鹽化金複鹽を作りしにカダベリンのそれに一致するを知り得たり。

ピクリン酸鹽 冷水に難溶性、黄色柱狀の結晶にして二二一—二二三度にて黑變分解す。

鹽化金複鹽 隔壁を有する黄色不正柱狀の結晶にして二〇二—二一〇度にて黑變分解す。

○・一六九〇瓦 供試品 ○・〇八五六瓦金 || 五・〇六五% 金

計算數 (Cadaverinchloraurat: $C_5H_{14}N_3 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$) 五・〇三八% 金

(三) 硝酸銀及びパリタ沈澱の濾液リジン || フラケシヨン

前項硝酸銀及びパリタ沈澱を濾別せる母液を常法の如く處理し磷ウオルフラム酸を加へて生じたる多量の白色沈澱より遊離鹽基の濃厚溶液を製し鹽酸を加へて酸性となしたる後蒸發乾涸せしめ更に眞空エキシカートル内にて水分を去り次に冷無水アルコールにて處理し次の二部に分ちたり。

(A) 冷無水アルコールに不溶解の部

此部分の結晶四・七九瓦を水に溶かし骨炭を以て脱色精製したるに無色柱狀の結晶を得た

り。本品は次の如き誘導体を作りブトレツシン鹽酸鹽なることを確めたり。

ピクリン酸鹽 冷水に溶解し難き黄色針狀結晶にして二五五度にて分解す。

鹽化金複鹽 冷水に稍々溶解し難き黄色の隔壁を有する柱狀結晶にして二三七度にて黒變分解す。

變分解す。

○・三〇七〇瓦 供試品 ○・一五七六瓦金 || 五・一三四 % 金

○・三八〇四瓦 供試品 ○・一九五六瓦金 || 五・一四二 % 金

計算數 (Putrescinchloraurat: $C_4H_{12}N_2 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$) 五・一三五 % 金

鹽化白金複鹽 光輝ある絹糸光澤を有する橙黄色板狀の結晶にして冷水に溶解し難く二三

〇度前後にて黒變分解す。

○・二一一四瓦 供試品 ○・〇八二八瓦白金 || 三・九一七 % 白金

計算數 (Putrescinchlorplatinat: $C_4H_{12}N_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4$) 三・九一三 % 白金

(B) **冷無水アルコールに可溶解の部**

冷無水アルコールに溶解したる部分に鹽化水銀の飽和アルコール溶液を加へて生じたる沈澱を硫化水素を以て分解し濾液を蒸發濃厚ならしめしに吸濕性强き無色柱狀の結晶三・九一瓦を析出した。該結晶についてピクリン酸鹽、鹽化金複鹽及び鹽化白金複鹽等の誘導体を作りしに何れもカダペリンのそれに一致することを確認し得たり。

ピクリン酸鹽 冷水に溶解し難き黄色柱狀の結晶にして二二一度にて熔融分解す。

鹽化金複鹽 冷水に溶解し易き隔壁を有する黄色柱狀の結晶にして二四〇度前後にて黒變

分解す。

○・二六八一瓦 供試品

○・一三四八瓦金 || 五〇・二八% 金

○・一三〇九瓦 供試品

○・〇六五五瓦金 || 五〇・〇四% 金

計算數 (Cadaverinchloraurat: $C_6H_{13}N_2 \cdot 2HCl \cdot 2AuCl_3$)

五〇・三八% 金

鹽化白金複鹽

冷水に溶け難き橙黄色柱狀の結晶にして二二四度にて黑變分解す。

○・二〇六六瓦 供試品

○・〇七九〇瓦白金 || 三八・二四% 白金

計算數 (Cadaverinchlorplatinat: $C_6H_{13}N_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4$)

三八・〇六% 白金

成績摘要

以上の實驗により鯨粕三疚を腐敗分解せしめて得たる有機鹽基の量次の如し。

ヒボキサナンチン

少量

プトレツシン(鹽酸鹽)

四・九九瓦

カダベリン(鹽酸鹽)

四・四七瓦

第四章 全成績の摘要

今以上實驗の結果に基き供試料五疚より實際分離し得たる含窒素化合物の量を示せば次表の如し。

原試料	腐敗醱酵後
ヒボキサナンチン(鹽酸鹽)	第一回 少量瓦 第二回 少量瓦
プトレツシン(鹽酸鹽)	第一回 一瓦 第二回 少量瓦
カダベリン(鹽酸鹽)	第一回 一瓦 第二回 少量瓦

クレアチニン(鹽酸鹽)	一〇瓦	—	—
メチルグワニジン(ピクリン酸鹽)	一・二瓦	—	—
コリン(鹽酸鹽)	〇・九瓦	—	—
カダベリン(鹽酸鹽)	—	二・〇瓦	七・四五瓦
ブトレツシン(鹽酸鹽)	—	〇・二瓦	八・三二瓦
アムモニア	四・六瓦	二〇・八七瓦	一九二・〇〇瓦

以上記述せるところを綜括摘要すれば次の如く約言し得べし。

(一) 練粕中の含窒素物は腐敗作用を受くること頗る迅速にして一八日間の醱酵に依り全窒素の約七割、約二ヶ月間の醱酵により全窒素の約八割はアムモニアに變化するを知る。

(二) 原料練粕中には有機鹽基を含むこと尠からずと雖も醱酵後に至れば此等の鹽基は分解し盡してその存在を認めず例へばコリンの如きは原料中には相當多量含有せらるゝも醱酵後には全くその痕跡をも認めず。

(三) 蛋白質の分解生成物たるアミノ酸より誘導さるべきアミン類中カダベリン及びブトレツシンは比較的的安全にして分解作用に抵抗する力強く爲めに比較的永く殘留すべし。

(四) 要するに練粕中の含窒素物は比較的分解し易きを以て中間分解生成物として存在すること能はずしてその多くはアムモニアの状態に變すべきなりこれ練粕の肥効速かなる所以なりとす。