

初生鶏雛の窒素化合物特にスペルミンの 存在に就て(第一報)

教授 農學博士 吉 村 清 尙
安 武 義 雄

雄鶏雛(孵化後一日を經過し全く食餌を與へざりしもの) 277 羽(1羽平均重量 35 g.)を搗潰しこれに1%醋酸水を加へ一晝夜間浸漬したる後壓搾し其残渣に更に水を加へて浸出壓搾すること二回にして全浸出液を集めこれに中性及び鹽基性醋酸鉛を加へ蛋白質及び其他の不純物を除去し濾液に碲化水素を通じて過剰の鉛を除き濾液を一定容量に煮詰めその一部を採りて各種の窒素を定量したる結果を示せば次の如し。

	原供試料 100 分中	全窒素を 100 とすれば
全 窒 素	0.1102	100.00
アムモニア態窒素	0.0093	8.56
燐ウオルフラム酸 (アムモニア態) に沈澱する窒素 (窒素を除く)	0.0328	29.71
其 他 の 窒 素	0.0578	61.43
〔備考〕 鶏雛全體の水分 71.5% 窒素 2.94%		

I. 有機鹽基の分離

前記供試料の浸出液より蛋白質その他の不純物を除去せる母液(上記各種態窒素の定量に供したる液の殘餘全部)に適宜の硫酸を加へ其全容量の約5%に達せしめたる後燐ウオルフラム酸を加へて沈澱せしめたり、燐ウオルフラム沈澱は常法に則り苛性バリタを以て分解し遊離鹽基溶液となし更に次の如く3フラクチオンに別ちて處理したり。

〔A〕 硝酸銀沈澱(プリン=フラクチオン) 硝酸銀沈澱は鹽酸を以て分解し鹽化物に轉化せしめたるに 0.3 g. の鹽酸鹽の結晶を得たり、本結晶を以てピクリン酸鹽並に鹽化金複鹽を作り本品のヒポキサンチンの鹽酸鹽なることを確めたり。

ピクリン酸鹽 黄色板狀結晶にして 210°C にて黑變分解す。

鹽化金複鹽 黄色柱狀結晶にして 245°C 以上にて黑變す。

0.1193 g. 供試品	0.0497 g. Au	41.66% Au
計算數 [Hypoxanthinchloraurat : (C ₆ H ₂ N ₄ O · HCl · AuCl ₃)]		41.42% Au

〔B〕 硝酸銀及びバリタ沈澱(アルギニン=フラクチオン) 硝酸銀及びバリタ沈澱は鹽酸と硫

吉村・安武一初生鶏糞の窒素化合物特にスペルミンの存在に就て(第一報)

酸とを以て分解したる後再び燐ウオルフラム酸を加へて沈澱せしめたり、該沈澱は苛性バリタを以て分解し鹽酸鹽に轉化せしめたるに 0.4 g. の結晶を得たり、本品を以て鹽化金複鹽及びピクリン酸鹽を作りたり。

鹽化金複鹽 黄色板狀結晶より成り 176°C にて熔解す。

0.1208 g. 供試品	0.0522 g. Au	43.21% Au
計算數 (Kreatininchloraurat : $C_4H_7N_3O \cdot HCl \cdot AuCl_3$)		43.51% Au

ピクリン酸鹽 黄色針狀結晶にして 215°C にて熔解す。

0.1498 g. 供試品	0.0272 g. ピクリン酸	67.05% ピクリン酸
計算數 [Kreatininpikrat : $(C_4H_7N_3O \cdot C_6N_3H_3O_7)$]		66.96% ピクリン酸

〔C〕 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鹽酸と硫酸とを加へ過剰の銀及びバリウムを除去し更に燐ウオルフラム酸を加へ析出せる沈澱をば苛性バリタを以て分解し遊離鹽基を鹽酸鹽に轉化せしめ蒸發乾涸したる後無水酒精を以て處理し次の2部に分別したり。

〔イ〕 無水酒精に溶解し易き鹽酸鹽 無水酒精に可溶鹽酸鹽の收量は 0.3 g. あり、鹽化金複鹽並にピクリン酸鹽を作りそのスペルミン鹽酸鹽なることを確め得たり。

鹽化金複鹽 黄色雲母様板狀結晶にして 218°C にて熔解す。

0.1111 g. 供試品	0.0561 g. Au	50.50% Au
計算數 (Sperminchloraurat : $C_{10}H_{26}N_4 \cdot 4HCl \cdot 4AuCl_3$)		50.50% Au

ピクリン酸鹽 黄色絹糸様光澤を有する針狀結晶より成り 240°C にて熔解す。

〔ロ〕 無水酒精に溶解し難き鹽酸鹽 本品の結晶中には加里鹽を混淆せしを以てメチルアルコールを以て處理し鹽化加里を除きたるに 0.5 g. の純鹽酸鹽を得たり。

鹽化金複鹽 黄色雲母様の板狀結晶にして 218°C にて熔解す。

0.1196 g. 供試品	0.0504 g. Au	50.50% Au
0.1320 g. 供試品	0.0672 g. Au	50.56% Au
計算數 (Sperminchloraurat : $C_{10}H_{26}N_4 \cdot 4HCl \cdot 4AuCl_3$)		50.50% Au

ピクリン酸鹽 黄色針狀結晶にして 246°C にて熔解す。

従來の研究に據ればスペルミンはアルギニン=フラクチオンより分離せられたるに反し本實驗に於てはリジン=フラクチオンより檢出せるを以て茲に多少の疑を存す。仍てこの疑問を解決せんが爲めにレーデ¹⁾氏法により次の如くスペルミンの分離を試みその存在を確めたり。

供試料 (脚部を除きたるもの) を 80~90°C の温湯にて數回反覆浸出を行ひ浸出液は一旦煮沸せ

1) Wrede : *physiol. Chem.*, 133 (1924)

しめて凝固物を除き中性並に鹽基性醋鉛を順次に加へ蛋白質其他の不純物を濾別し以下前同様の操作によりて遊離鹽基溶液を作り減壓の下に濃縮したる後燐酸にて中和し(此際燐酸過剰となりたる場合にはアムモニアにて調節す)炭酸瓦斯及び炭酸バリウムを除く爲め 2~3 分間煮沸して濾過し放冷後 1/3 容の 96% アルコールを加へ一晝夜間冷蔵庫内に放置したるに美麗なる無色針狀結晶を析出したり。本品は 100 倍の熱水にて溶解するも冷水、アルコールには溶解せず。稀薄なる酸及びアルカリには容易に溶解す。

鹽化金複鹽 燐酸鹽の一部を鹽酸に溶解し鹽化金液を加へたるに直に美麗なる黄色雲母様板狀結晶を析出したり。本品は冷水には溶解し難く毛細管内に熱すれば 220°C にて熔解す。

0.2610 g. 供試品	0.1325 g. Au	50.76% Au
0.1120 g. 供試品	0.0577 g. Au	50.60% Au
計算數 [Sperminchloraurat : (C ₁₀ H ₂₆ N ₁ · 4HCl · 4AuCl ₃)]		50.50% Au

ピクリン酸鹽 鹽化金複鹽を鹽酸鹽に轉化したる後更にピクリン酸鹽を作りたるに黄色針狀結晶を得たり。本品は冷水には溶解し難く 246~248°C にて熔解す。

II. アミノ酸の分離

前項 I の燐ウオルフラム酸沈澱の濾液にバリタを加へ過剰の燐ウオルフラム酸と硫酸とを定量的に除去したる後濾液を低温の下に徐々に蒸發濃厚ならしめたるに漸次結晶を析出したるを以て分別結晶法に依り次の 3 回に於て結晶を分別したり。

第一回析出結晶 最初に析出せる結晶はチロシンとロイシンの混合物なりしを以て適宜の方法によりて夫れぞれ分別したり。

チロシン 冷水に溶解し難くミロン試薬に依り赤色を呈し收量 0.6 g. あり。

0.0354 g. 供試品	0.0074 g. N	8.70% N
計算數 (Tyrosin : C ₉ H ₁₁ NO ₃)		8.63% N

ロイシン 水に溶解し難き光輝ある片狀結晶にして 0.3 g. の收量あり。

0.060 g. 供試品	0.00644 g. N	10.73% N
計算數 (Leucin : C ₆ H ₁₂ NO ₂)		10.65% N

ロイシン銅鹽 淡青色鱗狀結晶にして冷水に溶解し難し。

0.1370 g. 供試品	0.02699 g. Cu	19.70% Cu
計算數 [Leucin Kupfer : (C ₆ H ₁₂ NO ₂) ₂ Cu]		19.64% Cu

第二回析出結晶 第一回の結晶を濾別せる母液を徐々に蒸發濃縮せしに漸次結晶を析出しその收量次の如し。

チロシン 0.2 g.

吉村・安武一初生鶏雛の窒素化合物特にスペルミンの存在に就て(第一報)

0.102 g. 供試品	0.0088 g. N	8.71% N
計算數 (Tyrosin : $C_9 H_{11} NO_3$)		8.63% N

ロイシン 2.8 g.

0.1071 g. 供試品	0.01134 g. N	10.59% N
計算數 (Leucin : $C_6 H_{12} NO_2$)		10.69% N

第三回析出結晶 第二回析出結晶の母液を眞空エキンカートル内に於て放置したるに漸次結晶を析出しその收量次の如くありたり。

チロシン 0.2 g.

0.1056 g. 供試品	0.00914 g. N	8.66% N
計算數 (Tyrosin : $C_9 H_{11} NO_3$)		8.63% N

ロイシン 1.3 g.

ロイシン銅鹽

0.1300 g. 供試品	0.0260 g. Cu	20.00% Cu
0.0181 g. 供試品	0.00155 g. N	8.56% N
計算數 [Leucinkupfer : $(C_6 H_{12} NO_2)_2 Cu$]		(19.64% Cu 8.49% N)

成績摘要 以上實驗成績に依り供試料 1 kg. に對し實際分離し得たる窒素化合物の量を示せば次表の如し。

ヒポキサンチン (鹽酸鹽)	收量
	0.04 g.
クレアチニン (")	0.06
スペルミン (")	0.14
ロイシン	0.56
チロシン	0.13

(昭和 8 年 1 月)