

106.

612.35-612.39

産卵期蟾尿中ノ成分ニ就テ

岡山醫科大學生化學教室

結城昌興

[昭和12年6月3日受稿]

*Aus dem Physiologisch-chemischen Institut der Medizinischen Fakultät Okayama.**(Vorstand: Prof. Dr. T. Shimizu)*Über die stickstoffhaltigen Bestandteile
des Krötenharns in Laichzeit.

Von

Masaaki Yuuki.

Eingegangen am 3. Juni 1937.

Forschungen über die normalen sowie schwangeren Harnbestandteile wurde schon von verschiedener Seite angestellt. Der Verfasser hat die Gelegenheit eine grosse Menge von Krötenharn in Laichzeit zu sammeln gehabt und den stickstoffhaltigen Bestandteile in 50 Liter Harn quantitativ nach der Methode von Wada (1930) untersucht und die Gegenwart von Histidin als Dipikrolonat und die des Xanthins qualitativ nachgewiesen. (Autoreferat)

1896年A. Kossel¹⁾氏ノ研究以來「ヒスチ
ゼン」ガ蛋白體ノ一成分ニシテ、シカモ此鹽
基性「アミノ酸」ガ蛋白新陳代謝物トシテ尿中
ニ少量排泄セラレル事ハ多數研究者ノ實績ニ
明カナル處ニシテ、本多操²⁾(1923)氏ハ妊婦
ノ尿中ニ Engeland³⁾(1908), Hefter⁴⁾(1925)
氏及ビ和田咲三郎⁵⁾(1930)氏ハ人間ノ正常尿
ヲ採集シ其ノ鹽基性「アミノ酸」中ニ「ヒスチ

ゼン」ノ存在ヲ證明セリ。Hunter⁶⁾(1925)氏
モ亦猫ノ尿ヲ検査セシニ飢餓時ニ於テハ「イ
ミダツオール反應」陽性ノ物質増加スルノミ
ナラズ筋肉内ノ「ヒスチゼン」ト「アラニン」ノ
「ペプチード」タル「カルノシン」ガ減少スルコ
トヲ認メタリ。

最近 Kapeller-Adler⁷⁾氏ハ妊婦尿中「ヒス
チゼン」ノ排泄増加ヲ認メ其ノ證明法ヲ考案

シテ妊娠ノ診断ニ用ヒ 98-96.6% マデ確實ニ診断シ得ル事ヲ報告シ其ノ成績ハ Zondek-Aschheim ノ腦下垂體「前葉ホルモン」ノ尿中排泄ヲ利用セル診断ト一致ストイフ。

著者ハ偶然冬眠ヨリ産卵ニ出デタル墓ヲ得ル機會ヲ得タルヲ以テ、多數ノ斯ル墓ノ尿ヲ集メ其ノ「アミノ酸」ヲ分離セント企テ其ノ有機鹽基成分中ニ「ヒスチヂン」ヲ證明シ得タルヲ以テ此處ニ報告セントス。墓冬眠中ハ勿論一種ノ飢餓状態ニアルモノナレバ Hunter⁶⁾(1925)氏ノイフ如ク尿中「ヒスチヂン」ノ排泄ハ飢餓ガ原因トモ考ヘ得ベクレド恐ラク産卵期ノ生活機能變化ガ主因ト考フルヲ至當トスベシ。

因ニ 50 立墓尿カラ「ヒスチヂン」ヲ「ピクロロン酸鹽」トシテ約 0.1 g 得タリ。

實驗方法

冬眠ヨリ産卵ニ出デタル雌雄墓ノ尿 50 立ヲ和田咲三郎⁵⁾(1930)氏ノ方法ニヨリテ處置シ其ノ中鹽類尿素等ヲ可及的除去シタル後真空濃縮シタルモノニ 5.0 容積%硫酸含有量ニシ 20%「磷ウオルフラム酸」溶液ヲ加ヘテ鹽基性物質ヲ沈澱セシメテ鹽基性分ト「アミノ酸」分トノ 2 部ニ分テ各別々ニ次ノ如ク處置セリ。

鹽基性分

「磷ウオルフラム酸」沈澱物ハ Kossel u. Kutscher⁹⁾(190%1)ノ方法及ビ Kutscher u. Lohmann⁹⁾(1903)氏法ニヨリ硝酸銀ヲ以テ「プリン鹽基」ト「2-アミノ酸鹽基」(「ヒスチヂン」、「アルギニン」及ビ「リヂン」)ニ分テタリ。

「プリン鹽基」部分ヨリ Krüger u. Salmon¹⁰⁾

(1898)ノ方法ニヨリテ「キサンチン反應」ニヨリテ證明シ得ル程少量ノ「キサンチン」ヲ得タリ。「ヒポキサンチン」、「グアニン」、「アデニン」ハ毫モ發見スルヲ得ザリキ。

「2-アミノ酸鹽基」溶液カラ「水酸化バリユーム」及ビ硝酸銀ニヨリ沈澱セシメタル「アルギニン」及ビ「ヒスチヂン」部分ヲ「アルコール」デ浸出シタル後 Kossel¹¹⁾(1898)氏方法ニヨリテ「ヒスチヂン」ヲ沈澱除去シタルモノヨリハ Kutscher u. Seemann¹²⁾(1902)ノ方法ニヨリタレド「アルギニン鹽基」ハ認ムル能ハザリシモ其ノ「アルコール越幾斯」カラ Jaffe 及ビ Weyl 氏反應ヲ呈スルモノヲ少量得タルモ Kreatinin-鹽化亞鉛鹽トシテ結晶ヲ分離分析スル能ハザル少量ナリキ。

Kossel(1898)氏法ニヨリ水銀鹽トシテ沈澱セシメタル「ヒスチヂン」部分カラ水ニ容易ク溶解シ「アルカリ反應」ヲ呈スル粘稠褐色物質ヲ少量得タリ、此物質ハ「磷ウオルフラム酸」デ容易ク沈澱シ得ルシ又「アンモニア性」硝酸銀溶液デモ沈澱シ得ル光學的左旋性デ Pauly 氏「デアツオ」反應ヲ呈シ、「イミダツオール核」ヲ有スルモノト考ヘ、「アルコール」ニ溶カシタル「ピクロロン酸溶液」ヲ加ヘタルニ黃色針狀ノ結晶ヲ得、之ヲ水カラ再三結晶セシメタルニ 225°C ノ融解點ヲ有シ分析ノ結果ハ「ヒスチヂン 2-ピクロロン酸鹽」ニ一致ス。

收得量 0.1 g

分析:

2.575mg 物質: 0.521 cc N (20.5°, 756.6mm)

$C_6H_9N_3O_2 \cdot (C_{10}H_8O_5N_4)_2$: 計算數 N; 22.55%

實測數 22.41%

「水酸化バリユーム」及ビ硝酸銀ニヨリテ

「アルギニン」, 「ヒスチジン」ヲ沈澱除去シタル濾液ヨリハ「リジン」ヲ得ル筈ナルニ「ピクロン酸」及ビ「ピクロロン酸」ニヨリテモ毫モ結晶物ヲ得ラレザリキ。

「モノアミノ酸」分

法ニヨリ「磷ウオルフラム酸」及ビ硫酸ヲ除去シタル「モノアミノ酸」含有ノ溶液ヲ真空蒸溜シテ小容積ノ溶液トシテ「昇汞水酸化バリ

ューム」ニテ沈澱セシメシモ其ノ沈澱物ヨリ何等「ピリミジン體」ヲ證シ得ザリキ。其ノ濾液ヨリ水銀及ビ「バリューム」ヲ除去シ真空蒸析出濃縮シタレドモ何等「アミノ酸」ノ結晶ヲ溜シセシムル事能ハズ。其ノ溶液ヲバ Van Slyke 氏方法ニテ「有離アミノ基」量ヲ検査シタルニ極メテ少量ナリシガ更ニ Emil Fischer 氏ノ「エステル法」ニヨリ「アミノ酸」ノ分溜不可能ト考へ中絶シタリ。

文 獻

- 1) *Kossel, A.*, Zs. Physiol. Chem., 22, 177, 1896. 2) *Honda, M.*, JI. of Bioch., 2, 351, 1923.
 3) *Engeland, R.*, Zs. Physiol. Chem., 57, 49, 1908. 4) *Hefter, J.*, Zs. Physiol. Chem., 145, 290, 1925.
 5) *Wada, S.*, Acta Scholae Med. Kyoto, 13, 187, 1930. 6) *Hunter, G.* Bioch. JI., 19, 34, 1925.
 7) *Kapeller-Adler, R.*, Klin. Wschr., 14, 21, 1935; 15, 1728, 1936.
 8) *Kossel, A.* u. *Kutscher, Fr.*, Zs. Physiol. Chem., 31, 165, 1900-01. 9) *Kutscher, Fr.* u. *Lohmann, A.*, Zs. Physiol. Chem., 39, 159, 1903.
 10) *Krüger, M.* u. *Salomon, G.*, Zs. Physiol. Chem., 26, 373, 1898. 11) *Kossel, A.*, Zs. Physiol. Chem., 25, 165, 1898. 12) *Kutscher, Fr.* u. *Seemann, J.*, Zs. Physiol. Chem., 35, 432, 1902.