2-Methyl-isochinolin 誘導體の子宮緊縮作用 及びその強度と化學構造との關係に就て

高瀬 豊 吉
寺内 孝 二 郎

T. Takase u. K. Terauchi: Ueber die Beziehung zwischen
uteruskontrahierender Wirkung, deren Stärke und chemischer
Konstitution der 2-Methylisochinolin-derivate

側鎖に aromatische Gruppe を有せざる 2-Methyl-isochinolin 誘導體中子宮緊縮藥として用ゐらるるものは Hydrastinin, Kotarnin 等にして Roser [Roser, zit. nach Meyer u. Jacobson, Lehrb. d. org. Chemie, 1920, II, 1029, Freund: ebenda.] 等によれば此等はその遊離状態の場合 Pyridinkern が開環して Phenyläthylamin 型を示すと稱せらる。然らば 2-Methyl-isochinolin 誘導體中その側鎖に aromatische Gruppe を有せざるものにしてその遊離状態の場合 Pyridinkern の開環せざるもの即ち Aethylamin 型とならざるものの子宮に及ぼす作用は如何。之に關する研究は極めて少きを以て判明せず。茲に於て余等は側鎖に aromatische Gruppe を有せざる 2-Methyl-isochinolin 誘導體中その遊離鹽基に於て Pyridinkern の開環せざるもの 4 種、開環するもの 3 種を選びて摘出家兎子宮に及ぼす作用を検したるに皆同一性質の作用を有することを確かめれば更に進んで其等の作用の強弱を比較しその強度と化學構造との關係を明かにせんと試みたり。

1. 側鎖に aromatische Gruppe を有せざる 2-Methyl-isochinolin 誘導體にしてその遊離鹽基に於て Pyridinkern の開環せざるものの子宮に及ぼす作用。

不妊家兎より摘出したる子宮を 4-5° の Ringer 液中に貯藏し置き其切片を Magnus の装置に従ひて 39° に加温したる 50cc. の Ringer 液中に懸垂培養し、これに絶えず酸素を供給しつつ子宮運動の状態を描畫横杆を以て廻轉煤紙上に廓大描寫せしめ、可檢物は 39° の Ringer 液に溶解せしめ之をその培養液中に靜かに注加して子宮運動の變化を検したり。此方法によりて遊離状態に於て Pyridinkern の開環せざる四種の可檢物(遊離鹽基に於て Pyridinkern の開環せざるものは 2-Methyl-dihydro-isochinolin 誘導體以外のものなり。然れ共 2-Methyl-dihydroisochinolin 誘導體中 6,7-Dihydroxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin のみは開環せずして Phenolbetain 型をとる。[Pymann, J. Chem. Soc., (1910), 91, 268]) 即ち

の作用を検するに各可檢物は量的の差違あれども 性質的には全く同様の作用を呈し常に子宮を緊縮せしむ。而して該緊縮は Atropin の注加によりて何等影響せらるることなし。此等の作用は Kotarnin〔徳岡,日新醫學,9,715.(1919), 加古,日本藥物學雜誌,1,164.(1925),〕Hydrastinin 及び 6-Methoxy-7-hydroxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin の作用と全く異るところなし。故に側鎖に aromatische Gruppe を有せざる 2-Methyl-isochinolin 誘導體中その遊離鹽基に於て開環せざる 2-Methyl-isochinolin, 2-Methyl-tetrahydro-isochinolin, Hydrokotarnin 及び 6,7-Dihydroxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin(Phenolbetain 型をとる)はその遊離鹽基に於て Äthylamin 型をとるものと等しき子宮緊縮作用を有す。

2. 側鎖に aromatische Gruppe を有せざる 2-Methylisochinolin 誘導體の子宮緊縮作用の強度

前述の如く側鎖に aromatische Gruppe を有せざる 2-Methylisochinolin 誘導體は遊離状態に於て開環すると否とに關せず總て同一の子宮緊縮作用を呈することを確めたるを以て前記の如き方法によりて種々なる分量の可檢物を摘出子宮に作用せしめ各可檢物の子宮緊縮作用を呈する最少量を定め之に依りて各々の作用強度を比較することとせり。而して可檢物としては遊離鹽基に於て Pyridinkern の開環せざる前記四者の外に遊離鹽基に於て Äthylamin 型をとるところの

を用ひたり。今其成績を示せば下の如し。

可 検 物 名	最小催進作用量 (數量は榮養液 50cc 中に注加し たる可検物の g 數を示す)
6,7-Dioxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolinchlorhydrat	0.005
2-Methyl-isochinolin-chlorhydrat	0.001
6-Methoxy-7-oxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin-chlorhydrat	0.0005
Hydrastinin-chlorhydrat	0.0005
2-Methyl-tetrahydro-isochinolin-chlorhydrat	0.0005
Kotarnin-chlorhydrat	0.00025
Hydrokotarnin-chlorhydrat	0.00005

即ち 6,7-Dioxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin 最も弱き作用を有し之に亞ぐは 2-Methyl-isochinolin にして 6-Methoxy-7-oxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin, Hydrastinin, 2-Methyl-tetrahydro-isochinolin 等は之につぎて強き作用を有し其作用を伯仲す。次いで Kotarnin, Hydrokotarnin の順にその作用増強す。

(余等の與へたる最大濃度[0.1%]に就きて可検物の作用を比較するに 6,7-Dioxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin, 2-Methyl-isochinolin 及び 6-Methoxy-7-oxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin は緊張亢進を來すも強直を惹起する事なく Hydrastinin に於ては一時強直性を帶ぶるに至るも再び振子運動を行ふに至り Kotarnin 及び 2-Methyl-tetrahydro-isochinolin は強直を來す。Hydrokotarnin は 0.02% の濃度にてすでに強直をきたさしむ。かくの如く強直を惹起するもの及びせざるものありしを以てその強弱を比較する上に參考となりしも之を以てその強度を定むること能はざりき)。

結 論

1. 側鎖に aromatische Gruppe を有せざる 2-Methyl-isochinolin 誘導體は遊離鹽基に於て Äthylamin 型を示すもののみに限らず Pyridinkern の開環せざるものに於ては Phenolbetain 型を示すものも然らざるものも子宮筋に作用して常に之を緊縮せしむ。

2. その作用の強弱を弱き方より強き方に番號順を以て示せば次の如し。

- (1) 6,7-Dioxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin.
- (2) 2-Methyl-isochinolin.
- (3) 6-Methoxy-7-oxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin. Hydrastinin
2-Methyl-tetrahydro-isochinolin.
- (4) Kotarnin.
- (5) Hydrokotarnin.

是れに依りて見れば Tetrahydro-isochinolin 誘導體中側鎖に ätherischer Sauerstoff を含有する原子團を有する Hydrokotarnin は之を有せざる 2-Methyl-tetrahydro-iso-

chinolin よりも作用強く、又 Dihydro-isochinolin 誘導體中側鎖に ätherischer Sauerstoff を含有する原子團を有する 6-Methoxy-7-oxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin, Hydrastinin, Kotarnin 等は側鎖に水酸基のみを有する 6,7-Dioxy-2-methyl-3,4-dihydro-isochinolin よりも作用強し。故に ätherischer Sauerstoff を含有する原子團はその作用を強くするものの如し。又 2-Methyl-tetrahydro-isochinolin は 2-Methylisochinolin よりも、Hydrokotarnin は Kotarnin よりも作用強し。これ還元せられたる結果その作用強くなりたるものなるべし。

本實驗に供せる藥品中には赤堀四郎氏及び伊藤忠治郎氏より 寄贈せられたるものあり茲に御厚意を感謝す。

（東北帝國大學醫學部藥物學教室）

玉蜀黍雌蕊の無窒素成分に就て（第一報）

農學士 突 永 一 枝

On the non-nitrogenous compounds of corn silk.

I. 緒 言

玉蜀黍は禾本科に屬する作物の一種であつて學名を *Zea mize* L. と稱し、世界に於ける重要な作物である。其の雌蕊(Corn silk, style or stigma)は長き空管内に粘性物質を含有し、其の尖端は二分して居る。corn silk の長さは 6-12 吋であつて其の周圍に短き毛を有し、受粉(Pollination)後は漸次乾燥萎凋するものである。玉蜀黍(Corn)の成分につきては研究の發表せられたものが相當多いが、雌蕊 (Corn silk) に就いては研究せられたものが非常に少い。玉蜀黍の花粉の成分については 1918 年に Dutcher Collotzi 兩氏¹⁾ が可溶性ビタミンに富む事を報告し、フィステリン(Phytosterin)の存在に就いては 1921 年に三宅捷氏²⁾ が發表して居る。其の他同氏³⁾ は花粉の酵素作用につきて研究し、Amylase, Sucrase, Pepsin, Tripsin, Kymase 及 Peroxydase の存在は認めたが、Maltase, Glycose 酵素, Emulsin, Urease, Oxydase, Katalase 及 Elepsin の作用は認めなかつたと報告して居る。又同氏は玉蜀黍 10 品種につきて水分及灰分の含量竝に Diastase の作用を比較して居る。

其の他 Fred 及 Peterson 兩氏⁴⁾ は玉蜀黍の心(Corn cobs)につきて研究し、加水分解によりて約 30-40% の Xylose を得、之れに *Laetobacillus pentoaceticus* u. sp. を作用せしめて乳酸を製造し得べしと報告して居る。更に Mouroe 氏⁵⁾ は corn cobs の粘質物を酸分解して Furfurol を得、之れに硫化アルカリ又は Phenol を作用