- 〔文 獻〕 1) Magidson, Grigoronsky: *Ber.*, 69 (1936), 369; 津田: 藥學雜誌, 62 (1942), 364.
 2) 津田, 阪本: 藥學雜誌, 63 (1943), 544.
 3) 小林: 臺灣藥學, 54 (1943), 10.
 4) Fournau: *Compt. rend.*, 141, 663; Darzens: *Compt. rend.*, 142, 215.
 5) Mannich, Jacobson: *Ber.*, 43, 193; D.R.P. 247906.

キノリン誘導體に對する家兎肝臟酵素の作用に就て

The Action of the Ferment in Rabbit's Leber on Some Quinoline-Derivatives.

伊 藤 良 二 北 浦 貞 夫
 Ryōji Itō Sadao KITAURA

長門莫氏はキニーネに家兎肝臟藥汁を加へた溶液につき Thunberg のメチレンブラウ脱色試験を行ひ著しく脱色時間が短縮されることを知り, 更に研究の結果「ヒニン脱水素酵素」の存在を證せられた。又更に諸種キノリン及アクリジン誘導體について酵素の作用を検せられた¹⁾。今回著者等は更に 6-メチルキノリン, キノリンヨードメチラート及びエチラートを試験した所何れもメチレンブラウ反應陽性であり, キノリンジメチルズルファート及びアクリジンジメチルズルファートは陰性であつた。更に之等諸物質の家兎肝臟作用物のエーテル抽出液を検査し, キノリン, 3-メチル, 及 4-メチルキノリンからは, 各々に相當する 2-オキシ誘導體を得た。此場合(1)式の如く考へればメチレンブラウの脱色が説明され得るであらう。

テトラヒドロキノリン及びキノリンの 2-置換體がメチレンブラウ試験に陰性であるのは此の式によれば當然説明することが出来る。次に 8-メチルキノリン, 8-オキノリン等の 8-置換體も之を家兎肝臟液と處理すると 2-オキシ誘導體を生ずる。このことも上式とは矛盾しないが, 此場合はメチレンブラウ反應が陰性である。少くとも著しく脱色速度が遅い。このことは置換基による位置障得によるものかもしれないが検討する必要がある。又キノリンヨードエチラートについては, メチレンブラウ反應陽性であるにかかはらず, エーテル抽出液からは鹽基性或はフェノール性物質は得られなかつた。恐らく反應生成物は水溶液の部に存在するのであらう。

次にアクリジンの反應生成物としてアクリドンを得た。アクリジンの 9-位置の炭素よりもカチオノイド活性がやや強い位であるからキノリンの場合と同様にして(2)式を考へることが出来る。

アテブリンがメチレンブラウ反應陰性であるのは此の式により説明出来るが, 3,6-ジアミノアクリジンは 9-位置に置換基が無いにも拘らずメチレンブラウ試験は陰性である。此の物質に於ては 9-位置の炭素のカチオノイド活性が 3 及び 6 の位置のアミノ基の存在の爲に著しく減殺されてゐることが注意される²⁾。キノリン及びアクリジンのジメチルズルファートがメチレンブラウ反應陰性であるのは, ジメチルズルファートの毒性によるものかもしれない。

(昭和二十二年五月三十一日受領) (日大醫學部生化学教室 九州帝大木材研究所)

〔文 献〕

- 1) 長門英: 福岡醫學雜誌 35 (1942), 1111.
- 2) 北浦, 田尻: 理研彙報 23 (1944), 化 52.
- 3) Albert: *J. Chem., Soc.*, 1941, 121.

鹽素氣體の第二ヴィリアル係数について

On the Second Virial Coefficients of Chlorine Gas.

森 野 米 三 宮 川 一 郎
Yonezo MORINO Ichiro MIYAGAWA.

實在氣體の狀態方程式は一般に

$$PV = RT(1 + B_2/V + B_3/V^2 + \dots)$$

とおくことが出来、氣體の不完全性が小さいときは B_2 即ち第二ヴィリアル係数までとれば充分である。

$$B_2 = N/8\pi \int (1 - e^{-u/kT}) r^2 dr \sin \theta_1 d\theta_1 d\phi_1 \sin \theta_2 d\theta_2 d\phi_2$$

で與へられ、ここに N はアヴォガドロ数、 u は氣體分子間のポテンシャルである。我々は鹽素分子間のポテンシャルを、各原子間に働く Lennard-Jones 型の四つのポテンシャルの和で與へられるものと假定し、即ち

$$u = \sum_{i=1}^4 \left(\frac{\beta}{r_i^{12}} - \frac{\gamma}{r_i^6} \right)$$

として B_2 を計算し、實測に一致するように β, γ の値を定めた。積分は此のままでは困難なので次の如く行つた。

第 1 表

絶 對 温 度	B_2 (實測値) ¹⁾	B_2 計算値
244.0°	-470.2cc	-475cc
250.4	-467.1	-447
273.2	-368	-351
273.2	-349.5	
298.2	-302	-274
323.2	-220	-220
373.2	-136.7	-140
423.2	-88	-88
457.2	-59	-64

1) 一般に r が小さくなるとポテンシャルが急激に増加するから或距離 b で無限大に達してしまひ、それ迄の距離ではポテンシャルは上式で表はされるとする。

2) $-u/kT$ の $-4 \sim +4$ の範圍で近似的に展開して、

$$e^{-u/kT} \approx 1 + 1.48 \left(-\frac{u}{kT} \right) + 0.674 \left(-\frac{u}{kT} \right)^2 + 0.0917 \left(-\frac{u}{kT} \right)^3$$

とおいた。かくするとき積分は見かけ上 2 原子間、3 原子間、4 原子間の相互作用に基くものに分けられる。我々は一應 4 原子間の相互作用を小さいものとして無視した。得られた値は

$$\beta = 1.620 \times 10^{-7} \text{ erg } \text{\AA}^{12}, \gamma = 1.515 \times 10^{-10} \text{ erg } \text{\AA}^6$$

で、實測との一致は第 1 表に示すように良好である。

ここに興味あることは上の β, γ の値を Ar-Ar のそれと比較すると、 γ 即ち引力項を約 50% 増すのみで十分であることである。これはこれまで屢 Cl-Cl ポテンシャルを A-A 函数で近似したことの一つの根據を與へるものである。また此のポテンシャル極小の位置は 3.59 Å で、Cl 原子の van der Waals 直徑 3.60 Å と良き一致を示す。尙此の計算で無視した項による誤差は検討する必要があるが、これは今後の問題に俟つこととする。

(昭和二十二年七月一日受領) (名古屋帝國大學理學部化学教室)

〔文 献〕

- 1) Eucken, Hoffmann: *Z. Phys. Chem.* B 5 (1929), 442.