



Title	代謝機能測定法としての尿係数よりみたA.T. 投與結核性病体
Author(s)	西風, 脩; 岩田, 教榮; 佐々木, 裕雄
Description	
Citation	結核の研究, 1, 81-84
Issue Date	1954-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/26544
Type	departmental bulletin paper
File Information	1_P81-84.pdf



代謝機能測定法としての尿係数よりみた

A. T. 投與結核性病体

西風 脩・岩田教榮・佐々木裕雄

(北海道大学結核研究所)

私共は結核性病体につき、尿有機成分を12割分に分け、更に尿酸度、アンモン、磷酸、クロール、pH並びにその緩衝価を測定し、それ等を生体反応側より統計的に分類し、同病体代謝の正常人、癌性疾患並びに他の慢性疾病のそれとの違い（代謝のゆがみ、低下、安定のそれ）をつまびらかにしようと努力しているが、昨年来同病体の蛋白代謝の他の疾病のそれと較べ、Tryptophan においてのみならず、他のアミノ酸においても大分趣を異にするであろうと想像させられるような結果に時折遭遇し、それ等のよつてきたるところを究明すべく、先ずその手始めとして、結核性病体と何等かの意味において密接な¹⁾-¹⁰⁾ 関係があると見做れている Lysin を主体とする塩基性アミノ酸を同病体に投与し、既に述べた尿中生機物質に就て測定をこころみておりますが、今回はその一部として同アミノ酸投与の尿係数に及ぼす影響について報告する。

投与アミノ酸はミノファーゲン本舗より呈供されたネオ・ミノファーゲン A. T. (以下 A. T. と略す) を使用した。同薬剤は Lysin と云つたような必須アミノ酸の他に二、三の塩基性アミノ酸を含有することは既知のところである。

患者は国立札幌療養所の協力を得て選出した重症乃至中等症肺結核患者11名(中7名は重症、4名は中等症)で、実験期間は昨年9月より11月に至る3カ月で、A. T. 投与前と投与後の2群に分け尿約300本に就き尿係数を測定した。かつその測定は午前10時を以て区分した全日尿(24時間尿)について行つた。

又 A. T. の投与条件は1日1本10日間連続投与、その後5日休み、これを1クールとし、全部で3クール行つた。A. T. 投与後尿は最終7クール後5~10日の間に採集分析した。

被検者中1名は投与後1週間頃より頭痛、耳鳴その他の副作用が現れたので止むを得ず投与を中止したが、これは私共の実験が重症病体を対象としたためもあるかも知れない。

他の対象においては何等の副作用をみとめなかつた。

次に実験成程にうつる前にその測定法としての尿係数¹¹⁾-¹⁶⁾ について簡単に述べることにする。

尿係数とは、 O/K 、 O/K_2 、 O/K_3 並びに K_1/K_2 の4つの係数の総称名であり、その測定方法を Vakato- 沃度酸法と名付けている。

今回はその中 O/K 、 O/K_2 、 K_1/K_2 の3係数について測定を行い、いろいろな都合により O/K_3 については行わなかつたのでここに説明を省略したいと思うが、本 O/K_3 ¹⁶⁾ は4係数中種々なる点において代謝機能測定法として一番優れているものであることを附記しておきたい。

先ずこれ等の係数を構成する Vakato-O (O)¹⁷⁾ 総沃度酸値 (K)¹⁸⁾、放置沃度酸値 (K_1)¹⁹⁾ 並びに煮沸沃度酸値 (K_2)¹⁹⁾ の測定条件より述べることにする。

Vakato-O (O) は尿中に排出される不完全酸化物を濃硫酸酸性の下に、クローム酸にて水浴中(100°C)にて1時間酸化し、酸化に要したクローム酸の量より酸素消費量を求めたものである。この場合一般に単位時間直 (mg. per hour あるいは g. per day) にて表示される。

この Vakato-O (O) について唯理論的にのみ考察した場合、何か生体が belastet の状態となり、体内の酸化が悪化した時、尿中の不完全酸化物が増量し、上昇する。強いていえばその Belastung の大きさに平行し上下するともいえる。しかし実際には食餌の量特に摂取蛋白量、その他種々なる因子に影響され、必ずしも、理論通りに行くとはかぎらない。一方沃度酸値 (K) は Vakato-O と異り濃硫酸酸性で強く酸化することなく、稀硫酸酸性 (0.7% 容量) の下で沃度酸にて二重水浴¹⁹⁾ (92~94°) 中にて30分丁度酸化し、それに要した沃度酸の量より求めた酸素消費量 (mg. per hour) をいうが、Vakato-O と異り自らその反応が限られ狭い範囲のものとなり、それら反応物質の主なるものをあげれば A) 蛋白 (肺結核患者においては一般に本物質は尿中に殆んど存しない) Polypeptide 及び Adrenalin 様物質 (本物質は尿中にはごく微量にしか存しないため考慮の必要がないように思われる。) B) 尿色素, Purine-, Py-

* 本稿は 第28回日本結核病学会に於て報告し診療 第6巻第8号に発表した。

rimidine 体, 有核アミノ酸及びその誘導体, Creatinine ※ 等である。

※結核治療の目的を以つて P A S を服用させるが, 1 日 5~10 g という大量を投与したのでは, 沃度酸値にくるいが生ずるため, 同法を適用する場合, 同薬剤服用を一時中止する必要がある。また I N A H も本法により値を呈するが, 多くても per kilo 10 mg. なので沃度酸値全体としては 5% にもみたないため差支なく, S M は本法に反応しない故, 差支なく, なおまた, A. T. 中に含まれるすべてのアミノ酸は沃度酸値反応物質ではないことを附記しておく。

以上 Vakot-O (O) と沃度酸値 (K) との比が O/K であり, 正常男子臥床安静 5 日以上の尿においては 12.5 ± 1.3 であり, 沃度酸値 ($K = K_1 + K_2$) は後述の如く生体防禦反応系の一環としての脳下垂体—副腎系の機能と密接な関係があるところより O/K を一応生体防禦反応係数 (Protections quotient against stress, 略して P. Q. S.) と名付けることにしている。

次に放置沃度酸値 (K_1), 煮沸沃度酸値 (K_2) 並びに両者の比, K_1/K_2 についてであるが, 両沃度酸値は総沃度酸値 (K) の分割値である。換言すれば総沃度酸値 (K) = 放置沃度酸値 (K_1) + 煮沸沃度酸値 (K_2) となる。

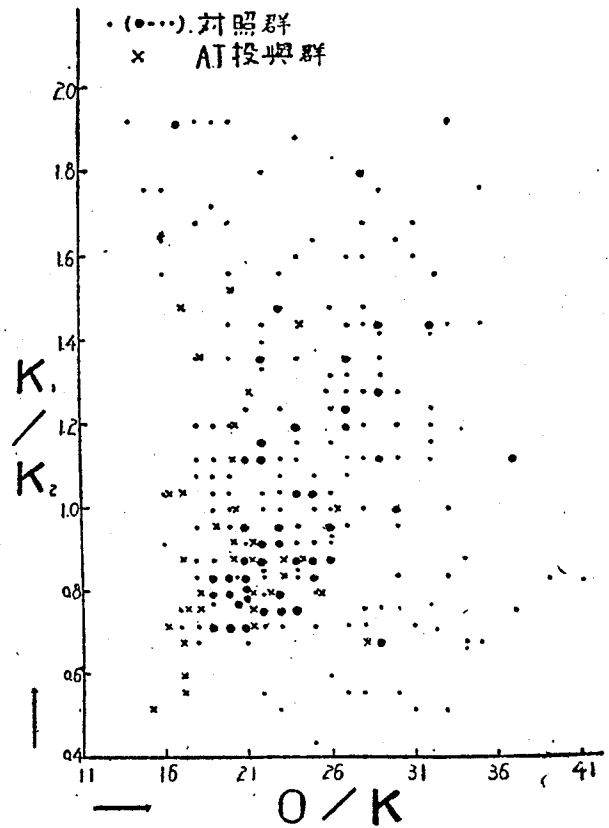
K_1 は沃度酸値測定¹²⁾ に際し, 水浴中にて酸化することなく, 室温 (12~24 時間) で処理したときの値であり, 一方 K_2 は水浴処理により始めて呈する値で, 実際には総沃度酸値 (K) より放置沃度酸値 (K_1) を控除することにより求められる。

室温処理の K_1 は上述の沃度酸値反応物質中蛋白, Polypeptide 等に限られ, K_2 は尿酸, 尿色素等に限られる。 K_1 は卵胞ホルモン^{14), 15)} あるいは DOCA (副腎皮質外層より産出される mineral-Corticoid の代表合成ホルモン) 投与により上昇し, K_2 は ACTH Adreno-Cortico-trohic Hormon) 特に Cortisone (副腎皮質中層より産出される Gluco-Corticoid の代表ホルモン) 投与により上昇する。(その他¹⁶⁾⁻²⁰⁾ K_1 は尿量と相関が強く, K_2 は尿酸並びにクロールと相関が密である。)

放置沃度酸値 (K_1) と煮沸沃度酸値 (K_2) の比, K_1/K_2 は尿酸の場合は K_1 が零となるためこの比は零となり, Polypeptide, 蛋白の如きものでは 2~4 の高値を示す。従つて尿に沃度酸値反応物質中尿酸の如きものが多く排泄されると下降し, 一方 Polypeptide の如き物質が増量すると上昇することになる。

本係数の臥床安静正常値は約 0.53 ± 0.07 であり, Diseases of Adaptation とされている Rheuma, Nephrose. 出血性 Metropateie, 妊娠中毒症において高値を呈する。以

上の様なところより K_1/K_2 を一応適応係数 (Adaptations Quotient against Stress. 略して A. Q. S.) としている。その他尿係数中には O/ K_2 もあるが, これは Vakot-O (O) と煮沸沃度酸値 (K_2) との比であり, 臥床安静正常値は 19.3 ± 2.3 であり, K_2 反応物質中にはかつては細胞の構成成分であり, あるいは生体触染としてあつた尿酸, Creatinine, 尿色素が含まれているところより同係数を酸化係数 (Oxidations Quotient against Stress. 略して O. Q. S.) としている。



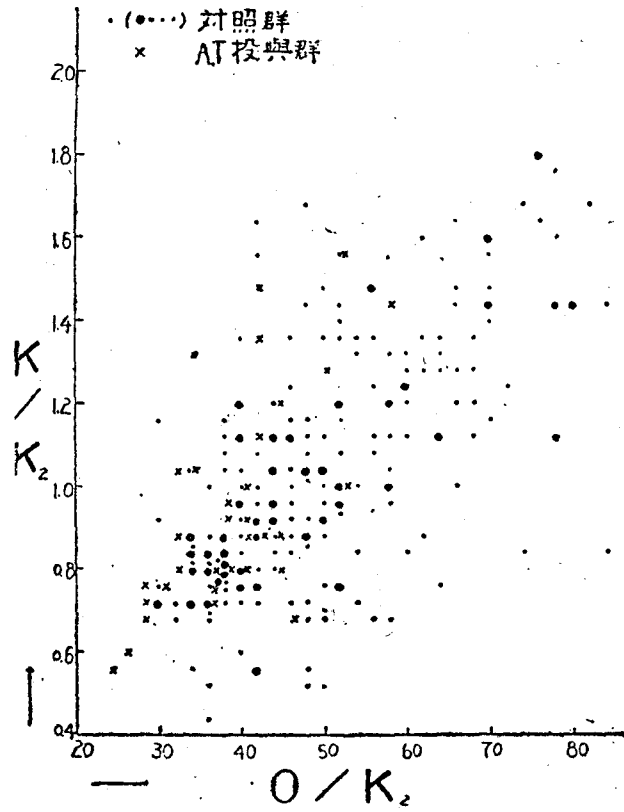
第 1 図

第 1 図及び第 2 図は夫々 K_1/K_2 と O/K 並びに K_1/K_2 と O/ K_2 の相関において上記肺結核患者 A. T. 投与前 (●印) 対照群) と投与後 (×印) の尿に就き分散させた原因である。第 3 図, 第 5 図はそれらを Overlapping mean 法により等頻度曲線を求めたものである。第 3 図より領解し得る如く対照群の外廓等頻度% (1.3%) は A. T. 投与のそれ (3%) に比してはるかに低く, かつそれが重心に近づくに従い 43, 75% と上昇するも, 投与群はそれをはるかにりようがし, 15%, 30% もと急激にき昇する。

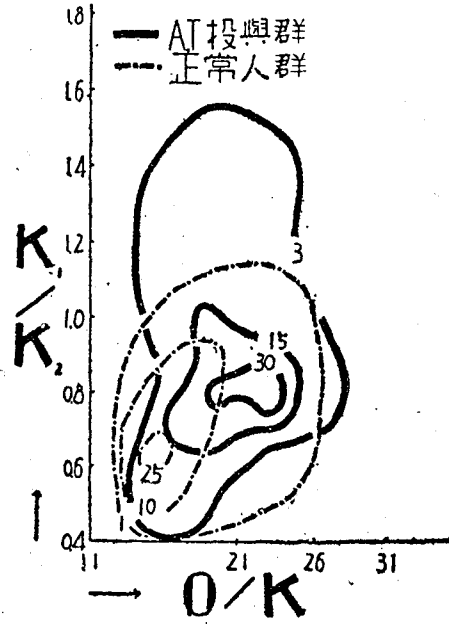
これは投与前に夫々 K_1/K_2 , O/K において高値を示し

たものが、A.T. 投与により重心の方向に向い、下降した為に起きたことは勿論であるが、何れにしても同薬剤投与によりこの図の如く標本分散の著明な縮小を認めるのは誠に興味がある。

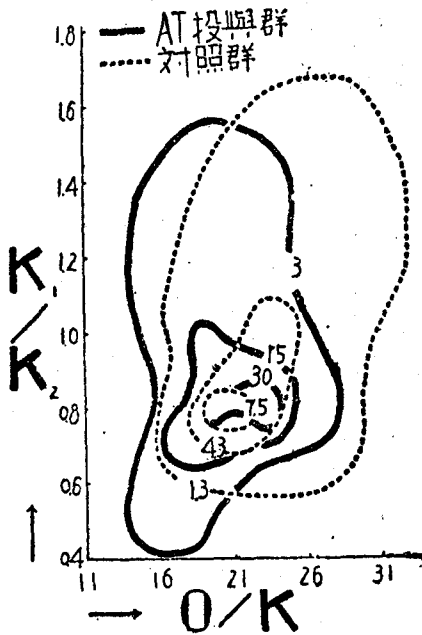
同様の事実は K_1/K_2 と O/K_2 の相関の図 (第5図) に



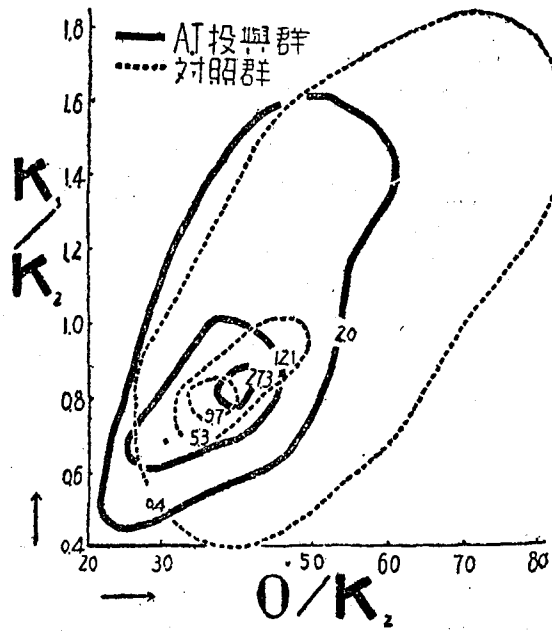
第2図



第4図



第3図

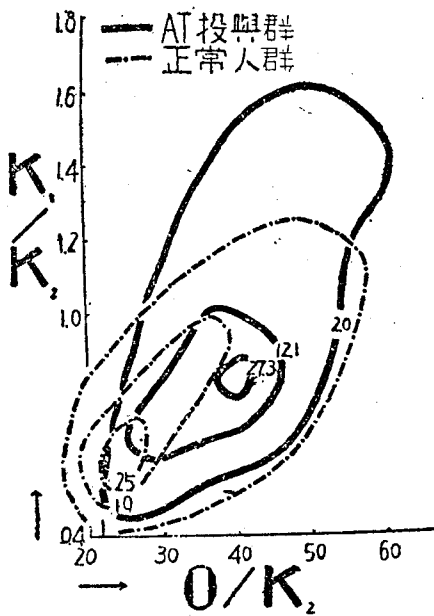


第5図

おいてもいえるが、その縮小が特に著しい。

然し同図より明かな如く、その重心の位置においては何等の変化をも認めない。

第4図、第6図は以上の A.T. 投与結核症群と正常群(正常人労働者勤務時尿……これ等尿は結核群と異なり全尿を採集することなく逐時的に採集したものである。)を比較したものであるが、図の如くその重心の位置においても、その分散度にも明かにその趣を異にして居る。即ち正常人のおい重心は K_1/K_2 , O/K_1 , O/K_2 において定置を示しているに反し、A.T. 投与結核集団はそれ等において遙かに高値を示し、かつその分散においても正常人を凌駕している。



第 6 図

備考……正常人の標本分散が比較的大であるのは労働者勤務時尿を対象としかつ採尿は逐次に行われたためである。従つて全日尿を対象としたらこの分散は小になり、かつそれに結核患者と同様臨床安静を保たせたとしたら更に縮小しかつその重心置も遙かに低値を示すであろうことは想像に難くない。

以上簡単に代謝機能測定法としての尿係数と A.T. 投与結核性病体との関係に就いて述べたが、何れにせよ以上の様にデータが A.T. 投与により安定して来るということは誠に興味あるものといわざるを得ない。

A.T. は Lysin を主体とする塩基性アミノ酸を含有していることは周知の所であるが、これらアミノ酸特に Lysin は不慮の外科的侵襲というような外力に生体がさらされた場合、肝臓の疾病、或いは或る種のビタミン欠乏 (V.B₁₂, 葉酸) 或いは或る種の内分泌器官の異常 (ACTH…Cortisone) 時に血液中に増え、強いては体外に排泄せられることは既に周知のところであるが、何れにせよ Lysin その他の塩基性アミノ酸が何らかの意味において結核性病体と密接な関係があるということは興味深い。

本実験に終始御協力を賜つた国立札幌療養所に満腔の謝意を表す。

文 献

- 1) 篠井・成川：臨牀，4，3 (昭27).
- 2) 岩下・他：綜合醫學，7，21 (昭25).
- 3) 菊地・他：同上，9，4 (昭27).
- 4) 森田：臨牀眼科，5，11 (昭26).
- 5) 重松・他：臨牀眼科，6，9 (昭27).
- 6) 谷村・他：臨牀醫學，36，1 (昭27).
- 7) 平山：臨牀皮膚泌尿器科，6，11 (昭27).
- 8) 内藤：小兒科臨牀，5，3 (昭27).
- 9) 鈴木・他：眼科臨牀醫報，46，6 (昭27).
- 10) 山田・他：日本臨牀結核，11，9 (昭27).
- 11) 吾妻・他：治療，34，6 (昭27).
- 12) 大井・他：新藥と臨牀，1，3 (昭27).
- 13) 清水・他：醫海公論，3，9 (昭27).
- 14) 西風：醫學と生物學，25，1 (昭28).
- 15) 西風・岩田：醫學と生物學，26，5 (昭28).
- 16) 西風：醫學と生物學，27，5 (昭28).
- 17) 西風：醫學と生物學，24，4 (昭27).
- 18) 岩田・齋藤：醫學と生物學，26，1 (昭28).
- 19) 西風・佐々木：醫學と生物學，26，1 (昭28).
- 20) 中山・野崎・平池：醫學と生物學，26，3 (昭28).
- 21) 齋藤・中川：醫學と生物學，27，3 (昭28).
- 22) 平池・佐々木：醫學と生物學，27，3 (昭28).
- 23) 中山・野崎：醫學と生物學，28，1 (昭28).
- 24) 岩田・中山：醫學と生物學，28，1 (昭28).