OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	血清アルブミン代謝の統一的把握
Author(s)	岩崎, 雅行
Citation	大阪大学, 1965, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28920
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【14】

氏名・(本籍)	岩崎(いわさき)雅行(まさゆき)
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 815 号
学位授与の日付	昭和40年12月13日
学位授与の要件	医学研究科内科系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**血清アルブミン代謝の統一的把握**
論文審査委員	(主査) 教授 西川 光夫 (副査) 教授 須田 正巳 教授 山村 雄一

論文内容の要旨

〔目的〕

^{131}I-アルブミン (^{131}I-Alb) を用いて血清 Alb 代謝の動的解析を行ない，正常及び病態の Alb 代謝の統一的法則の解明を目的とした。

〔方法並びに成績〕

対象；対照・合成障害群31例（正常対照8例，肝硬変13例，吸収障害2例，その他8例），蛋白喪失群12例（ネフローゼ症候群5例，蛋白喪失性腸症7例），粘液水腫群4例，総計47例（検索回数58回）を対象とした。

方法；KIにて甲状腺をブロックし，Abbott 社製 ^{131}I-Alb（RISA）70ないし150 μc を静注，15分後に採血，その後毎日乃至隔日に18ないし22日間採血，毎日の屎尿採取，血清，屎尿の放射能を測定，血漿容量（PV），半減期（T½），分解率 (λ)，分解量(Deg)，総 Alb量（TEA），血管内外 Alb 量 (IVA及び EVA) を算出した。λ と Deg は全例 Campbell の方法で算出した。従って λ は IVA に対する分解率である。TEA は対照・合成障害群と粘液水腫群に於いて Berson 法で算出した。血清 Alb 濃度 (SA) は Micro-kjeldahl 法と沪紙電気泳動法で測定した。蛋白喪失群の Deg は尿中あるいは消化管腔へ喪失する Alb を含み，ネフローゼ症候群では尿蛋白をトリクロル醋酸で沈澱させ尿 Alb を含まない分解量（以下 Catabolism と略す）も算出した。

成績；①全例で毎日の排泄放射能と血中平均放射能の比は RISA 注入少なくとも36時間以後より一定となり，分解の迅速な変性蛋白は僅少で RISA は Alb 代謝動的解析の tracer として充分使用に耐える。またこの一定値は上記の λ を表わし各例についてその値は特有である。RISA は体内 Alb と同様に移動分解されるとすればこの関係は体内 Alb の動態におきかえられる。

すなわち Deg＝λ×IVA＝λ×PV×SA……A) ② 正常値は，SA：4.49±0.34 g/dl, PV：2530

±330 ml, 47.0±7.3 ml/Kg, IVA ：111±14 g, 2.06±0.26 g/Kg, T½：15.8±1.5日, λ ：11.4 ±1.6%/day, Deg：12.62±2.45g/day, 231±14mg/Kg/day, EVA/IVA：1.75±0.31, TEA：305 ±48g, 5.61±0.55 g/Kg ③ 対照・合成障害群：各例において Deg はA)式より IVA すなわち PV×SA とそれぞれ一定の比（λ）をなすが，PV と Deg の 間には相関々係なく，SA(X) と Deg (Y) の間に高い相関々係（r=0.936 P<0.001）あり，その回帰直線はY=60.2X−48で原点を通らず，SA の減少につれて Deg も減少するが Deg 減少の程度の方が大で SA の保持機構の存在を示す。全例この SA と Deg の相関図で回帰直線±2σ の範囲内にある。以下この範囲を対照・合成障害群の領域と略す。TEA と Deg の間にも高い相関々係（r=0.826 P<0.001）あり，TEA 減少と共に Deg 減少するが，この相関は SA を介したもので，Deg を規定する主因子は SA である。④ 対照・合成障害群の λ の最大値は PV に逆比例する定数で規定される事が理論的に明らかにされ，実験的にも蛋白喪失群の λ は全例この最大値以上で分解が異常に亢進しており，両群は Alb 代謝の面で全く別個の法則に従うことが明らかにされた。⑤ 蛋白喪失群：λ と SA の間に高い逆相関々係（ネフローゼ症候群 r=−0.927 P<0.001 回帰直線 SA=−0.015 λ+2.00，蛋白喪失性腸症 r=−0.987 P<0.001回帰直線 SA=−0.039λ+3.48）あり，λ が大きい程 SA は低く，SA は λ によって規定される。ネフローゼ症候群と蛋白喪失性腸症を比較すると λ が等しい時蛋白喪失性腸症の方が SA が高い。蛋白喪失群の SA と Deg の関係では，SA は正常以下であり Deg は症例によりほぼ正常の例と正常以上の例があり，SA と Deg の相関図上で全例対照・合成障害群の領域より外れ，Deg は一般に SA の二次函数となる。Deg の理論的最大値はネフローゼ症候群，蛋白喪失性腸症とも正常の約 2.5倍であり，研究は定常状態で行なわれている故これは合成量の上限を表わしている。⑥ ネフローゼ症候群の Catabolism は正常より低下しているが，同程度の SA の対照・合成障害群の Deg と比較すると Catabolism は亢進している。⑦ 粘液水腫群の SA, TEA は正常又は正常以上で Deg は正常以下であり，やはり SA と Deg の相関図上で対照・合成障害群の領域より外れる。甲状腺末で治療すると Deg 大となり TEA は減少して正常化する。従って粘液水腫の Alb 代謝障害は合成の低下が一次的でなく，分解の低下が一次的である。

〔総　括〕

① 正常及び合成障害群では SA 保持機構が働いており，Deg を規定する主因子は SA である。②分解の異常な亢進が存在する時は上記の一般的関係より偏倚してこれに従わず，SA は λ によって規定される。③ 粘液水腫は分解低下が一次的でやはり一般的関係より偏倚し，治療により Alb 代謝の面でも正常化する。④ 一般に SA と Deg の相関図上で対照・合成障害群の領域より外れる症例は分解の異常（亢進あるいは低下）が存在する。

論文の審査結果の要旨

現在迄に個々の疾患のアルブミン代謝の研究は数多くなされてきたが未だその統一的法則は解明されていない。この研究はアルブミン合成及び分解の異常という点に着目して^{131}I−アルブミンを用い

て，正常，肝硬変，吸収障害などの疾患（以上対照・合成障害群），ネフローゼ症候群，蛋白喪失性腸症（以上蛋白喪失群），粘液水腫の血清アルブミン代謝の動的解析より正常及び病態を通じてのアルブミン代謝の統一的法則と調節機構を解明し体系づけようとしたものである。

対照・合成障害群では血清アルブミン濃度とアルブミン分解量の間に高い相関々係あり，血清アルブミン濃度の保持機構が存在し，分解量は血清アルブミン濃度によって規定される系をなす。対照・合成障害群の分解率の上限は plasma volume に逆比例する常数で規定され，蛋白喪失群の分解率はこの上限以上で分解が異常に亢進している。蛋白喪失群の血清アルブミン濃度は分解率によって規定され，一般にアルブミン分解量は血清アルブミン濃度の二次函数で表わされ，対照・合成障害群の一般的関係より偏倚する。粘液水腫は分解抑制が一次的でやはり対照・合成障害群の一般的関係より偏倚し，治療によりアルブミン代謝の面でも正常化する。一般に対照・合成障害群の一般的関係より偏倚する症例は分解の異常（亢進或は低下）が存在する。

以上の如く生体のアルブミン代謝の統一的法則と調節機構を明らかにし，血清アルブミン濃度とアルブミン分解量の関係について正常及び病態を含むアルブミン代謝を体系づけたのは全く独創的な研究であり，将来のアルブミン代謝，蛋白代謝の研究に非常に示唆に富んだものである。