

## 肺結核患者の血清 Bilirubin に関する研究

## 第 1 編

## 血清 Bilirubin と病状及び経過との関係

(指導：岡山大学医学部・小坂教授)  
(指導：国立岩国病院 岩原副院長)

石 河 勝

〔昭和33年1月23日受稿〕

## 緒 言

肺結核患者の血清 Bilirubin に関する報告はさして多くない。先ず Barát と Wagner<sup>1)</sup> は v. d. Bergh 法により15例について調べ、重症者殊に腸結核を合併した有熱者には低いと言ひ、Warnecke<sup>2)</sup> も同様の方法で Autenrith の比色計を用いて 200 例以上について定量し、可成り粗雑な比色法である事に留意して結果を評価するならば、両側重症結核では血清 Bilirubin 値は低いと言つてよく、ただ心不全の現象が現われると上昇を見る例があったとした。又 Leoni<sup>3)</sup> は v. d. Bergh 法で81例について測定し、全身状態が悪く体温が高く栄養の悪い場合には低 Bilirubin 血を呈し、内13回に遅延性の直接 Diazo 反応が出たが、この方法では 0.2 Bilirubin 単位以下の測定は出来ないと言つている。更に Jalavisto と Leppo<sup>4)</sup> は Kerppola-Leikola の比色定量法により113人の肺結核患者について測定し、一般に血清 Bilirubin 値は低くそれは肺病変の拡りに比例するとした。

他方 Drabkina<sup>5)</sup> は Bokaltschuk によつて改変された Herzfeld の法により測定し、健康人で2~6 mg% で肺結核患者68名の内重症では更に多くなつたとして、他と甚だしく隔絶した報告を出している。本邦では v. d. Bergh 法で山中<sup>6)</sup> は肺結核患者14例について一定の傾向を認めず、米田<sup>7)</sup> や今村<sup>8)</sup> は約700名について試み軽症や中等症には正常値かやや増加の傾向があり重症者には減少を見たが、反応は総て間接 Bilirubin のそれであるとし、田中と伊藤<sup>9)</sup> は Meulengracht 氏法により50例について矢張り減少を認めているが、指数1.0以下は測定不能と述べている。山本<sup>10)</sup> は v. d. Bergh 法により Autenrith の比色計を用いて約900名について報告

し、軽症や中等症では健康者と大差がないか時に軽度の過 Bilirubin 血を呈し、重症特に腸結核や喉頭結核合併者にはその減少が著明で、Bilirubin は総て間接反応型であると言つている。又篠村<sup>11)</sup> は Heilmeyer-Krebs 法で38例について測定し重症者に低下する事を認め、木谷等<sup>12)</sup> は Jendrassik-Cleghorn の法により20例について測定し、重症者に低い結核性脳膜炎には高く、直接 Bilirubin は極めて微量であるとした。以上のように報告は必ずしも多くなく而も測定法がなお不完全な時期のものが大多数である処から、結果としては一応重症者には低値を示すとする者が多いとの結果が出ているが、最近抗結核剤の発見や外科的療法の進歩等肺結核の治療に画期的な前進が見られたことから、改めて下記の方法により血清 Bilirubin を測定し肺結核との関係を覗わんとした。

## 実 験 方 法

血清 Bilirubin は健康者46名と当院入院中の肺結核並に各種結核患者209名について早朝空腹時に採血し、Jendrassik-Cleghorn<sup>14)</sup> 法により呈色せしめ、日立製 Pulfrich の Photometer で測定した。この結果を推計学的に観察するに當つて、先ず血清 Bilirubin 量が正規分布をするかどうかを検定すると両端は直線に乗つて来ないが、その適合度を調べると5%以下の危険率で正規性を否定出来ない。次にここに問題とするのは血清 Bilirubin 濃度であり、一般に種々の濃度は対数正規型をとる事が知られているので、その対数を取つて同様に操作すると極めてよく直線に乗つて来た。従つて対数正規型として取扱つた方が精密度が高いと思われたが、そのままの量でも適合度が悪くないので、今後において血清 Bilirubin は、正規分布をするものとして検討を続

けて行くことにした。なお男女間の差については女性性は少数(14例)で有意差を認めるに至らなかつたので、凡べて同一に取扱つた。

実験成績並に考按

1. 1. 病変の拡りと血清 Bilirubin との関係

肺病変の拡りは 1950 年における米国 National Tuberculosis Association の分類<sup>15)</sup>に従い、minimal と moderately advanced 及び far advanced に当るものをそれぞれ軽症と中等症及び重症とし、肺外結核を主とするもの及び咯血直後とか血性滲出液の存するもの等明かに他の因子により影響されていると思われる例を除いた 188 例について、病変の拡りと血清総 Bilirubin 量との関係を求めて見ると表 1 のようになった。なお以下総 Bilirubin と直接 Bilirubin 及び間接 Bilirubin はこれを夫々 G. B と D. B 及び I. B で、また Bilirubin 値は凡て mg/dl で現わすことにした。まず表 1 における表示事項を判定上の便宜から平均値として見ると表 2 のようになり、総 Bilirubin は重症に至る程減少した。軽症者にはかえつて増加しているが之は推計学的に有意でない。之は Barát と Wagner<sup>1)</sup>, Warnecke<sup>2)</sup>, Leoni<sup>3)</sup>, Leppo<sup>4)</sup>, 米田<sup>7)</sup>, 今村<sup>8,9)</sup>, 山本<sup>10)</sup>, 篠村<sup>11)</sup>, 田中と伊藤<sup>13)</sup>及び木谷<sup>12)</sup>の言う所と一致し、Drab-

表 1 病変の拡りと総 Bilirubin との関係 188例

G. B mg/dl	健康	軽症	中等症	重症	計
0.00~0.09	0	0	0	1	1
0.10~0.19	0	0	2	10	12
0.20~0.29	4	1	14	16	35
0.30~0.39	11	4	24	17	56
0.40~0.49	9	12	15	3	39
0.50~0.59	3	6	8	4	21
0.60~0.69	4	2	4	1	11
0.70~0.79	0	4	1	3	8
0.80~0.89	2	0	1	0	3
0.90~0.99	1	1	0	0	2
計	34	30	69	55	188

表 2 病変の拡りと総 Bilirubin 平均値との関係 188例

病変の拡り	健康	軽症	中等症	重症
例数	34	30	69	55
平均G. B mg/dl	0.467	0.522	0.396	0.333

kina<sup>5)</sup>や Filibeck<sup>16)</sup>の所説と相反するが、Drabkina の健康人正常値は 2~6 mg % であつて、今村<sup>9)</sup>も指摘しているようにその測定法には疑義がある。米田と今村及び山本は、軽症や中等症では健康時と大差がなく時に過 Bilirubin 血を見ることがあると言っているが、本観察例でも軽症の平均値は増加の傾向にあつた。次に表 1 の表示を簡略して、之を検定すると表 3 の如く全体として 0.1 % 以下の危険率で有意の差を生じ、特に重症の総 Bilirubin 低値の多い事が 20 % 水準の  $\chi^2$  を基準として言えるが、同一の

表 3 病変の拡りと総 Bilirubin との簡略な関係 188例

G. B mg/dl	健康	軽症	中等症	重症	計
0.00~0.19	0	0	2	11	13
0.20~0.39	15	5	38	33	91
0.40~0.59	12	18	23	7	60
0.60~	7	7	6	4	24
計	34	30	69	55	188

基準を以て特に総 Bilirubin 高値のものが健康者や軽症者に多いとか又は重症に少いと言う事は言えない。次に病変の拡りと直接 Bilirubin との関係をみると表 4 のようで、直接 Bilirubin を認めないものが最も多かつたが、認めない者と 0.01 mg/dl 以上の値を示す者の割合は症別に見ても差がなく、ただ重症者に 0.09 mg/dl 以上の高値を示すものが 5 例あるのが注目された。

次に直接 Bilirubin と総 Bilirubin との関係において、直接 Bilirubin の 0.02 mg/dl 以下を正常、

表 4 病変の拡りと直接 Bilirubin との関係、188例

D. B mg/dl	健康	軽症	中等症	重症	計
0.00	29	18	47	37	131
0.01~0.02	1	3	7	8	19
0.03~0.04	1	4	6	4	15
0.05~0.06		3	5		8
0.07~0.08	3	2	3	1	9
0.09~0.10				3	3
0.11~0.12				1	1
0.13~0.14					
0.15~0.16			1		
0.17~0.18				1	1
計	34	30	69	55	188

0.03~0.06 mg/dl を中等度増加とし、0.07 mg/dl 以上を高度増加として表現すれば表5の通りで、直接 Bilirubin 中等度増加の場合の平均総 Bilirubin 値は最も高く、その前後において減少の傾向にあり、

表5 直接 Bilirubin と総 Bilirubin との関係 188例

D. B mg/dl	~0.02	0.03~0.06	0.07~
例数	150	23	15
平均G. B mg/dl	0.397	0.494	0.408

直接 Bilirubin の増加は必ずしも総 Bilirubin のそれと平行しなかつた。更に重症例を除いて表6のように総 Bilirubin と直接 Bilirubin との関係を見ると、総 Bilirubin 値の高いものに危険率 16.5%において直接 Bilirubin の中等度増加例が多かつたが、

表6 重症例を除いた際の総 Bilirubin と直接 Bilirubin との関係 133例

D. Bmg/dl	G. Bmg/dl		計
	0.41以下	0.42以上	
0.02 以下	56	49	105
0.03~0.06	5	14	19
0.07 以上	4	5	9
計	65	68	133

正常乃至高度増加のものには殆ど差がなかつた。肺結核患者の直接 Bilirubin については、米田<sup>7)</sup>と山本<sup>10)</sup>はすべての例において之を認めずと言ひ、木谷<sup>12)</sup>はその存在を認めているが、これは測定法の精度に関すると考えられる。

次に病変の拡りと間接 Bilirubin との関係は表7に示す通りで、間接 Bilirubin は総 Bilirubin と同じ傾向を辿り重症になる程減少した。

表7 病変の拡りと間接 Bilirubin との関係 188例

病変の拡り	健康	軽症	中等症	重症
例数	34	30	69	55
平均 I. B mg/dl	0.459	0.506	0.381	0.317

以上により肺結核患者の血清 Bilirubin は、その軽症において健康時に比し増加の傾向を示し、その後は重症に至る程減少して著しく低値を示すものが多くなるが、然し増加するものが特に重症に少いとは言ひえない。直接 Bilirubin は認められない場合

が多く、認めぬものとやや増加するものとの間には、総じて症状の程度による差はなく、また直接 Bilirubin と総 Bilirubin との間では、前者の中等度増加の場合後者の平均値も増加するが、更に直接 Bilirubin が増加すると総 Bilirubin の平均値は反つて減少して、両者の間には必ずしも並行関係はなく、Bilirubin 排泄と再吸収との間に解離が見られる。これ等は肺結核の重症では貧血が起る等のことがあつて、Bilirubin 生成が減弱するに反し、肝障害から再吸収はむしろ促進されるためと思われる。この点については更に、有意ではないが重症者に特に直接 Bilirubin の比較的増加している少数例があり、小坂や原<sup>17)</sup>によれば間接 Bilirubin の Ester 化は肝細胞の外、肺や皮膚及び脳組織でも多少行われるというが、重症で各種機能の低下している時に、Ester 化能のみ亢進する事は考え難いのでやはり肝における再吸収に基ずく血行中での増加が推定され、宮路<sup>18)</sup>や正木<sup>19)</sup>による結核症の肝生検像における肝細胞の変性破壊像の存在はこの考えに支持を与えるようである。次に間接 Bilirubin は総 Bilirubin と消長を等しくする。依つて以下総 Bilirubin を主とし時に直接 Bilirubin を交えて観察を続けることにしたい。

1. 2. 病勢と血清 Bilirubin との関係

病勢の分類を米國 N. T. A. の分類<sup>15)</sup>に従ひ inactive と arrested 及び active をそれぞれ非活動性と停止性及び活動性とすれば、表8のように活動性に傾く程血清 Bilirubin は減少する。

表8 病勢と総 Bilirubin との関係、147例

病勢	非活動性	停止性	活動性
例数	16	55	76
平均G. Bmg/dl	0.505	0.436	0.359

1. 3. 病状と血清 Bilirubin との関係

病変の拡りと病勢とを組み合わせ、これを病状とし軽症又は中等症で非活動性若くは停止性のものを病状良とし、重症で活動性のものを病状不良とすれば、表9のように総 Bilirubin 値は病状不良のものに低くかつその関連は強い。

表9 病状と総 Bilirubin との関係、95例

病状	良	不良
例数	56	39
平均 G. B mg/dl	0.479	0.315

1. 4. 安静度と血清 Bilirubin との関係

安静度は結核予防会制定のもの<sup>20)</sup>に従った。安静度はほぼ同一の病状でも入院当初の者により嚴重に処方するのが通例であるが、全般的に見て要求される安静度は患者の病状の良否と平行されるべき性質のものであるから、安静度と血清 Bilirubin との関係を調べて見ると、表10の通りで4度の者にやや多

表10 安静度と総 Bilirubin との関係, 158例

安 静 度	1.2度	3 度	4 度	5 度
例 数	15	100	33	10
平均G. B mg/dl	0.253	0.383	0.505	0.469

く、之は推計学的に有意でないが、全般的に見て安

静度が嚴重になるとそれだけ血清 Bilirubin は低い。

1. 5. 病型並に合併症と血清 Bilirubin との関係

病型は岩鶴の分類<sup>21)</sup>(表11)に従つて分類し、気胸や気腹を施行中のもの及び胸成術とか充填術後のものは別に夫々の項目を設け、合併症を伴うものはその項目のみに記載して病型分類よりは除き、5例以下の群は実測値を列記して、病型並に合併症と血清 Bilirubin との関係を求めて見ると表12の通りである。

Tuberkulin 反応陰性の健康人と既陽性(6ヶ月より以前に陽転)の健康人との間に差はない。次に Tuberkulin 反応陽転6ヶ月以内の健康人の平均値

表 11 肺 結 核 の 分 類 (岩鶴による)

<p>I. 初期結核</p> <p>A. 初期変化群</p> <p>B. 肺門淋巴腺結核</p> <p>II. 播種性肺結核</p> <p>A. 粟粒結核</p> <p>B. 慢性播種性結核</p> <p>III. 浸潤性結核</p> <p>A. 撒布なし</p> <p>B. 撒布あり</p> <p>IV. 大葉性肺炎性肺結核</p> <p>気管支肺性肺結核</p>	<p>V. 結節性(細葉性, 増殖性)肺結核</p> <p>A. 要注意者</p> <p>B. 軽作業に適するもの</p> <p>VI. 混合型肺癆</p> <p>A. 充填術, 胸成術に依り治癒見込あるもの</p> <p>B. それ以外のもの</p> <p>a. 主滲出性</p> <p>b. 主増殖性</p> <p>VII. 硬化性肺結核</p>
--	---

表 12 病 型, 合 併 症 と 総 Bilirubin と の 関 係

分 類	ツ反応陰性の健康人の		ツ反応陽転6ヶ月以内の		I	II	III A
	健康人	健康人	健康人	発病者			
例 数	13	21	12	5	2	2	12
平均 G. Bmg/dl	0.466	0.468	0.489	0.58 0.48 0.55 0.72 0.68	0.37 0.49	0.65 0.27	0.397
分 類	III B	IV	V	VI A	VI B. a	VI B. b	VII
例 数	15	4	8	5	15	10	4
平均 G. Bmg/dl	0.397	0.27 0.74 0.32 0.33	0.486	0.52 0.39 0.39 0.37 0.42	0.259	0.381	0.49 0.46 0.41 0.79

分類	特発性助膜炎	随伴性助膜炎	気胸滲出液	血 胸	膿 胸	腸 結 核	喀血直後
例 数	4	3	8	3	2	11	4
平均 G. Bmg/dl	0.27	0.32	0.33	0.58	0.37	0.261	1.02
	0.74	0.27		1.43	0.29		0.46
	0.32	0.48		1.30			0.99
	0.33						0.21

  

分類	結核性脳膜炎	その他の結核	気 胸	気 腹	胸成, 充填術後	
例 数	3	6	34	16	24	
平均 G. Bmg/dl	0.48	膝 関 節	0.23	0.475	0.410	0.428
	0.27	喉 頭	0.20			
	0.51	腹 膜 炎	0.29			
		痔 瘻	0.36			
		腎	0.37			
		腎十副睾丸	0.23			

は推計学的に有意ではないがやや高い傾向に在り、又 Tuberkulin 反応陽転 6 ヶ月以内の発病者ではほぼ軽症乃至中等症に相当し一般状態良きものの血清総 Bilirubin について見れば低値を呈する者なく共にやや増加の傾向をもつと言つてよいと思う。これを文献に徴すると米田<sup>7)</sup>や今村<sup>8)</sup>及び山本<sup>10)</sup>は Tuberkulin 反応陽転と血清 Bilirubin 量との間には密接な関係があるとし、いずれもその増加を指摘している。次に病型別に見れば血清 Bilirubin は VI Ba に当る混合型肺癆で主滲出性のものに最も低く、VI Bb に当る混合型肺癆で主増殖性のものが之に次いでおり、病型 V に属し結節性肺結核で要注意者乃至は軽作業に適するものに最も高く、他の病型ではほぼその中間にある。即ち病状が進みかつ滲出性傾向の強い者程低く、これは諸家の報告に一致しており、合併症を伴うものは概して低値の者が多く殊に腸結核において著しい。このことは Barát と Wagner<sup>1)</sup>、米田<sup>7)</sup>、今村<sup>8)</sup>及び山本<sup>10)</sup>等も指摘している所であるが、その原因は腸結核合併者は肺結核も重症で全身状態の悪い者が多いためであろう。また合併症中血胸等出血巣を有するものや喀血直後の者において、血清 Bilirubin が 1.0 mg/dl を越える者が 3 名あり、米田<sup>7)</sup>は喀血直後及びそれ以後の時期においても血清 Bilirubin 量の増加はないと言うが、阿曾沼<sup>2)</sup>や有地<sup>3)</sup>も言っているように体内出血は勿論腸管内出血でさえも血色素の吸収により過 Bilirubin 血を来す事から、血胸時や喀血時に於ても血清 Bilirubin 値の上昇は当然認められてよい。

1. 6. 空洞の有無と血清 Bilirubin との関係  
虚脱及び直達療法により空洞の消失したものを除外し表 13 を得た。即ち総 Bilirubin 値は空洞のある者特に大空洞や多発性空洞を有する者は低いが、空洞のない者は健康者に比しやや高い傾向がある。

表13 空洞の有無と総 Bilirubin との関係, 71例

空 洞 の 有 無 及 び 程 度	長径 3cm 以上の大空洞又は 5 個以上の多発性空洞	それ以下の空洞	空洞のないもの
例 数	18	29	24
平均 G. Bmg/dl	0.247	0.351	0.502

1. 7. 標準体重よりの増減率と血清 Bilirubin との関係

標準体重よりの増減率決定は先ず岩鶴の法<sup>24)</sup>により標準体重を求め、次いで熊谷と海老名<sup>25)26)</sup>の肺能力算定の公式にならない次式のようにして行つた。

$$\text{標準体重よりの増減率} = \left( \frac{\text{実測体重} - 1}{\text{標準体重}} \right) \times 100\%$$

従つて身長や体重測定不能の極く重症者は自然表 14 からは除かれることになるが、血清 Bilirubin は体重減少率の増加と共に低下の傾向にあり、即ち体重

表14 標準体重よりの増減率と総 Bilirubin の関係, 66例

体重増減率%	+ ~ -9.9	-10.0 ~ -19.9	-20.0 ~
例 数	16	26	24
平均 G. Bmg/dl	0.482	0.393	0.356

増減率 + ~ -9.9% の者はそれ以上の減少率を示す者より血清 Bilirubin が多く、-10.0 ~ -19.9% と -20.0% 以上の者との間には、重症が除かれているためもあつて、後者に減少の傾向はあつても有意の差は認められなかつた。

1. 8. 肺能力と血清 Bilirubin との関係

先ず熊谷と海老名<sup>26)</sup>の方法に従つて肺活量指数(表 15)より標準肺活量及び肺能力を求めた。標準肺活量 = 肺活量指数 × 身長 (cm)

$$\text{肺能力} = \left( \frac{\text{実測肺活量}}{\text{標準肺活量}} - 1 \right) \times 100\%$$

表15 肺活量指数表

年 令	男	女	年 令	男	女
6	10.51	9.33	14	19.92	15.90
7	11.57	10.34	15	22.41	17.51
8	12.78	10.94	16	22.77	17.84
9	13.99	12.01	17~19	24.29	18.22
10	15.02	12.87	20~38	25.50	18.22
11	15.58	13.53	39~48	24.45	17.55
12	16.56	14.19	49~58	22.70	17.27
13	18.66	15.31	59~72	22.36	17.04

表16 肺能力と総 Bilirubin との関係, 59例

肺能力%	+ ~ -24.9	-25.0 ~ -44.9	-45.0 ~
例 数	10	23	26
平均 G. Bmg/dl	0.426	0.433	0.403

重症で肺活量測定不能の者は、表16の統計より自然に除外されることになるが、各々の間には有意の差がなく、肺能力と血清 Bilirubin との関係には一定のものが見られなかつた。これは虚脱療法例を含むため、本療法例では極度に肺能力が少く出て来る。それで今これ等を除外すると表17のようになり、肺能力の減少と共に血清 Bilirubin 値も減少した。従つて機械的原因により特に肺能力の減少したものを除外すれば、肺能力の低い者の血清 Bilirubin は低くなると言える。これ等の事実から肺能力そのも

表17 肺能力と総 Bilirubin との関係 (虚脱療法例を除く) 36例

肺能力%	-34.9以上	-35.0以下
例 数	16	20
平均 G. Bmg/dl	0.483	0.349

のは血清 Bilirubin とは関係はないが、重症者に肺能力の低い者が多いのでかく差を生ずるのであろうと想像される。次に肺能力と血清直接 Bilirubin との関係は表18のようになり、肺能力と直接 Bilirubin との間には関係が認められない。

表18 肺能力と直接 Bilirubin との関係, 59例

D. B	肺能力%	+ ~ -44.9	-45.0 ~	計
0.00		20	14	34
0.01	0.02	8	5	13
0.03	0.04	1	4	5
0.05	0.06	3	1	4
0.07	0.08	1		1
0.09	0.10		1	1
0.11	0.12			
0.13	0.14			
0.15	0.16			
0.17	0.18		1	1
計		33	26	59

1. 9. 赤血球沈降速度と血清 Bilirubin との関係

赤血球沈降速度は Westergren 法による中値をとりその結果は表19の通りで一般に沈降速度が促進する程血清 Bilirubin 値も減少したが 30~49 耗と 50 耗との間には有意の差がなく他は有意であつた。

表19 赤血球沈降速度と総 Bilirubin との関係, 163例

赤 沈 耗	0~9	10~29	30~49	50~
例 数	56	53	27	27
平均 G. Bmg/dl	0.493	0.415	0.334	0.293

1. 10. 体温と血清 Bilirubin との関係

体温は Bilirubin 測定日の前日より遡つて5日間の午後3時のものの平均をとりその結果は表20のように体温の上昇と共に血清 Bilirubin 値は減少し 38°C 以上の例では著明な低値を示したが、これは例数の少いためか有意でない。これ等の関係につい

表20 体温と総 Bilirubin との関係, 154例

体 温 °C	~36.9	37.0~37.9	38.0~
例 数	104	44	6
平均 D. Bmg/dl	0.436	0.340	0.235

ては Leoni<sup>3)</sup> や米田<sup>7)</sup> 及び山本<sup>10)</sup> も同様のことを述べている。

1. 11. 検痰成績と血清 Bilirubin との関係

検痰成績は血清 Bilirubin 測定日より以前6ヶ月間のもので、月1回の検痰により1回でも陽性の者はその中に算え、Gaffky 号数は最高のもを取つた。その結果は表21の通りで菌塗抹陰性者の内培養陰性と陽性者との間には有意の差はなかつたが、これ等と塗抹陽性者との間には差があり、血清 Bilirubin 値は後者に低くその中でも Gaffky 号数の多い者が特にそうであつた。

表21 検痰成績と総 Bilirubin との関係, 118例

検 痰 成 績	塗 抹 (-)		塗 抹 (+)	
	培養(-)	培養(+)	G I ~ V	G VI ~ X
例 数	22	28	45	23
平均 G. B mg/dl	0.447	0.466	0.390	0.286
例 数	50		68	
	0.457		0.354	

表 22 赤 血 球 数 と 総 Bilirubin と の 関 係, 131例

赤 血 球 数	~ 299万			300 ~ 349万		
	軽 症	中 等 症	重 症	軽 症	中 等 症	重 症
病 変 の 拡 り						
例 数	0	2	2	1	3	10
平 均 G. B mg/dl		0.36 0.26	0.08 0.16	0.60	0.27 0.33 0.11	0.297
例 数	18					
平 均 G. B mg/dl	0.286					
赤 血 球 数	350 ~ 399万			400 ~ 449万		
	軽 症	中 等 症	重 症	軽 症	中 等 症	重 症
病 変 の 拡 り						
例 数	8	17	13	11	27	11
平 均 G. B mg/dl	0.557	0.383	0.308	0.476	0.398	0.315
例 数	38			49		
平 均 G. B mg/dl	0.394			0.424		
赤 血 球 数	450 ~ 499万			500万 ~		
	軽 症	中 等 症	重 症	軽 症	中 等 症	重 症
病 変 の 拡 り						
例 数	5	17	3	0	1	0
平 均 G. B mg/dl	0.94 0.42 0.46 0.54 0.77	0.413	0.30 0.27 0.30		0.47	
例 数	26					
平 均 G. B mg/dl	0.441					

1. 12. 赤血球数と血清 Bilirubin との関係

赤血球数と血清 Bilirubin との関係を見るに当り、病変の拡りをも参照すると表22の通りになつたが、ただこの表においては5例以内の群は実測値を列記した。その結果病変の拡りと赤血球数との間には必ずしも並行関係はなく、一般に赤血球数の少い程血清 Bilirubin 値は低いと言えたが、中等症において350~399万と400~449万及び450~499万との間、並に重症において300~349万と350~399万及び400~449万との間には有意の差がなかつた。即ち重症になる程貧血の割合が多くなり、そのために血清 Bilirubin が低くなるとも言えるが、赤血球数が400~499万でも中等症及び重症では血清 Bilirubin が低いこともあるので貧血の程度に必ずしも支配されるとは言われない。次に表23から推計してみると2

表23 赤血球数と総 Bilirubin との簡略な関係 (数字は総て例数) 131例

赤血球数	G. B mg/dl			計
	~0.19	0.20~0.39	0.40~	
450万 以上	0	11	15	26
449~400万	1	27	21	49
399~350万	3	22	13	38
349万 以下	6	10	2	18
計	10	70	51	131

%以下の危険率で赤血球数349万以下の者に血清 Bilirubin の0.19以下の者が多いと言え、400万以上の者に0.19以下の者が少いとは言えないし、又赤血球数が正常に近い者に特に血清 Bilirubin が多いとも言えない。従つて貧血が肺結核における低 Bilirubin 血の主な原因とは考えられず、貧血者に低 Bilirubin 血が多いのは重症の割合が多いため、

表 2 5  $\frac{N}{L}$  と 総 Bilirubin と の 関 係, 83例

N/L	~ 0.99	1.00~1.99	2.00~2.99	3.00~3.99	4.00~4.99	5.00~
例 数	7	27	17	15	10	7
平均 G. B mg/dl	0.471	0.418	0.368	0.376	0.254	0.253

1. 14. 発病以来の日数と血清 Bilirubin との関係

発病以来の日数と血清 Bilirubin との相互関係を求めると表26のようになり、両者の間には有意の関係が認められなかつたが、これは結核の発病や経過は極めて多種多様であり、また諸種の治療により何

350万程度までの貧血ではそれのみでひどく血清 Bilirubin の減少を来す程ではない。然し血清 Bilirubin 減少の原因の一つとして重症に貧血に傾く者が多く、ために資材量としての血色素の減少が関係する事が想像される。之を文献に徴すると米田<sup>7)</sup>は、貧血著明なる者の血清 Bilirubin 量は明らかに低いが、血球数及び血色素量の多い者の血清 Bilirubin 量が必ずしも多いとは言い難いと言い、田中と伊藤<sup>13)</sup>は肺結核患者の血清 Bilirubin 値の減少と血色素成生の不良とは、何等の直接相関を有し得ないとしている。また山本<sup>27)</sup>は肺結核患者につ

表24 白血球数と総 Bilirubin との関係, 99例

白血球数	~4999	5000~5999	6000~6999	7000~
例 数	12	24	30	33
平均G. B mg/dl	0.453	0.393	0.363	0.329

いて血清 Bilirubin 低値の原因を、生成材料である血色素の不足のみに帰してはならないようであると云つている。

1. 13. 白血球数及び白血球像と血清 Bilirubin との関係

血清 Bilirubin と白血球数や白血球像就中好中球とリン球との比即ち N/L との関係を調べてみると、表 24 及び表 25 のように白血球数の増加する程、又 N/L の大なる程血清 Bilirubin は減少した。文献においては Naegeli<sup>26)</sup>、勝沼<sup>29)</sup>、倉金<sup>30)</sup>及び丹野<sup>31)</sup>等が、大体重症に傾く程白血球数は増加し百分率で好中球が増加しリン球が減少するとし、勝沼<sup>29)</sup>は N/L が重症度によく比例すると言つているが、血清 Bilirubin との関係を述べたものはない。

表26 発病以来の日数と総 Bilirubin との関係, 67例

発病以来の日数	10ヶ月以内	11ヶ月~2年6ヶ月以上	2年7ヶ月以上
	例 数	21	22
平均G. B mg/dl	0.378	0.388	0.347

れの時期においても停止し得るもので所謂 good chronics<sup>32)</sup>なるものもあり、ために発病以来の日数は必ずしも現在の病状を現わさぬためであろう。

2. 各種治療法による病状の変化と血清 Bilirubin との関係

2. 1. 一般的な観察

経過の好転と不変及び悪化について、好転は重症から中等症、中等症から軽症、重症から軽症、活動性から停止性、停止性から非活動性、活動性から非活動性、塗抹陽性から塗抹陰性及び結核によると思われる発熱の 1°C 以上の下降等を意味し、悪化は好転の各項の反対の経過を辿るもの、不変は好転と悪化の何れにも該当しないものとした。かく定めて血清 Bilirubin との関係を見ると表 27 のようになり、その内好転16例の血清 Bilirubin は、前値の平均 0.292 mg/dl のものが 0.440 mg/dl と 0.1% の危険率で上昇し、不変の 41例では前値の平均 0.382 mg/dl のものが 0.366 mg/dl となつて有意の差がなく、直接 Bilirubin には好転、不変とも一定の傾向を認めなかつた。悪化は 2 例しかなく少数で検討の対象とならないが、血清 Bilirubin は不変乃至減少した。

表27 各種治療法に依る病状の変化と総 Bilirubin 及直接 Bilirubin との関係, 59例

番号	姓名	期間(日)	病状の変化	治療法	前 値		後 値	
					G. B.	D. B.	G. B.	D. B.
1	〇藤	40	好転	人工気胸	0.16	0.00	0.39	0.00
2	桑〇	36	不変	人工気胸	0.35	0.02	0.33	0.00
3	藤〇	40	不変	安 静	0.23	0.00	0.19	0.00
4	藤〇	7	好転	INAH	0.30	0.00	0.46	0.00
5	森〇	45	不変	5ヶ月前 充填球除去胸成	0.38	0.01	0.39	0.07
6	西〇	18	不変	安 静	0.73	0.01	0.49	0.00
7	村〇	45	好転	人工気胸	0.30	0.00	0.49	0.03
8	藤〇	125	不変	人工気腹	0.33	0.09	0.18	0.00
9	森〇	210	不変	PAS	0.29	0.00	0.46	0.00
10	村〇	62	不変	1年前 胸成	0.43	0.05	0.33	0.00
11	中〇	54	不変	安 静	0.22	0.00	0.20	0.00
12	吉〇	50	不変	人工気腹	0.27	0.00	0.36	0.04
13	林	50	不変	安 静	0.39	0.00	0.42	0.00
14	新〇	81	不変	安 静	0.42	0.06	0.52	0.00
15	加〇	81	不変	安 静	0.37	0.01	0.37	0.01
16	西〇	46	好転	安 静	0.27	0.00	0.54	0.00
17	松〇	43	不変	SM	0.36	0.00	0.31	0.00
18	森〇	63	好転	INAH	0.33	0.00	0.44	0.00
19	尾〇	30	好転	INAH	0.16	0.00	0.20	0.00

20	上〇	30	好転	INAH	0.16	0.00	0.27	0.00
21	牧〇	30	好転	INAH	0.18	0.00	0.27	0.02
22	中〇井	11	不変	INAH+ 人工気腹	0.18	0.00	0.13	0.00
23	松〇	45	不変	PAS	0.29	0.00	0.52	0.00
24	三〇	40	不変	安 静	0.42	0.08	0.46	0.00
25	今〇	15	不変	SM	0.19	0.00	0.20	0.00
26	白〇	90	好転	INAH	0.17	0.00	0.28	0.00
27	白〇	21	不変	INAH	0.10	0.00	0.11	0.00
28	石〇	30	不変	INAH	0.29	0.00	0.25	0.00
29	熊〇	350	好転	SM	0.20	0.00	0.29	0.00
30	熊〇	53	不変	INAH	0.29	0.00	0.28	0.00
31	船〇	240	不変	人工気胸+SM	0.22	0.00	0.22	0.00
32	藤〇	320	好転	人工気腹+PAS	0.65	0.03	0.56	0.00
33	藤〇	29	悪化	SM+PAS	0.27	0.00	0.26	0.00
34	原〇	36	不変	SM+PAS	0.49	0.00	0.20	0.03
35	松〇	15	悪化	安 静	0.60	0.00	0.36	0.00
36	松〇	32	不変	SM+PAS	0.36	0.00	0.46	0.05
37	住〇	355	不変	人工気腹	0.57	0.07	0.41	0.00
38	三〇	35	好転	11ヶ月前 胸成	0.39	0.00	0.60	0.06
39	矢〇	24	不変	10ヶ月前 胸成	0.50	0.03	0.58	0.06
40	山〇	335	好転	SM+PAS+ 人工気腹	0.08	0.00	0.16	0.00
41	中〇	44	不変	6ヶ月前胸成 PAS+SM+INAH	0.27	0.00	0.37	0.03
42	宮〇	39	不変	安 静	0.49	0.00	0.48	0.00
43	宮〇	8	好転	INAH+ 線照射	0.48	0.00	0.66	0.00
44	吉〇	42	不変	15ヶ月前 胸成	0.33	0.04	0.36	0.02
45	河〇	42	不変	15ヶ月前 胸成	0.16	0.00	0.27	0.06
46	村〇	35	不変	人工気胸	0.66	0.03	0.44	0.03
47	杉〇	36	好転	人工気腹	0.47	0.00	0.70	0.00
48	泉	29	不変	人工気胸+ 人工気腹	0.45	0.01	0.39	0.00
49	西〇	35	不変	INAH	0.39	0.00	0.48	0.00
50	藤〇	35	不変	SM+PAS	0.22	0.00	0.34	0.06
51	橋〇	42	好転	人工気腹	0.46	0.00	0.74	0.01
52	敷〇	34	不変	人工気胸+気胸 滲出液にPAS 注入	1.43	0.03	1.30	0.02
53	築〇	36	不変	10ヶ月前 胸成	0.37	0.00	0.46	0.00
54	石〇	24	不変	SM+PAS	0.39	0.01	0.42	0.00
55	後〇	40	不変	SM+PAS	0.44	0.01	0.26	0.00
56	中〇	51	不変	人工気腹	0.11	0.00	0.11	0.00
57	小〇	26	不変	SM+PAS	0.54	0.01	0.27	0.01
58	山〇	55	不変	SM+PAS	0.40	0.01	0.30	0.00
59	小〇	27	不変	PAS	0.33	0.00	0.37	0.00

2. 2. 重症例における INAH の影響

臨床的に効果は顕著であるが速やかに菌耐性を生ずるとされている INAH を、重症者に 3ヶ月間単独使用した時の血清 Bilirubin の変動は表28の通り

表 28 INAH 3ヶ月間使用時の総 Bilirubin 及び直接 Bilirubin, 11例

番号	姓 名	Bilirubin 値 mg/dl									
		前		1 週 後		1 月 後		2 月 後		3 月 後	
		G. B	D. B	G. B	D. B	G. B	D. B	G. B	D. B	G. B	D. B
1	藤 ○	0.30	0.00	0.46	0.00	0.11	0.00	0.29	0.00		
2	森 ○	0.46	0.00	0.33	0.00	0.35	0.07	0.44	0.00		
3	尾 ○	0.16	0.00	0.23	0.00	0.20	0.00	0.14	0.00	0.08	0.00
4	黒 ○	0.37	0.00	0.18	0.00	0.27	0.00	0.37	0.00	0.19	0.00
5	上 ○	0.16	0.00	0.19	0.00	0.27	0.00	0.25	0.02		
6	牧 ○	0.18	0.00	0.13	0.00	0.27	0.02	0.14	0.00	0.19	0.00
7	中○井	0.18	0.00	0.13	0.00	0.37	0.04	← 嗜血 !			
8	白 ○	0.17	0.00	0.10	0.00	0.11	0.00	0.50	0.00	0.29	0.00
9	石 ○	0.29	0.00	0.19	0.00	0.25	0.00	0.27	0.00	0.22	0.00
10	熊 ○	0.29	0.00	0.14	0.00	0.16	0.00	0.28	0.00	0.19	0.00
11	宮 ○	0.48	0.00	0.66	0.00					0.38	0.00

になり、時に多少の消長を示したが、これ等の中で症例 4, 6, 8, 9, 10 は1週後には低下し1~2ヶ月で上昇、3ヶ月で又低下している。之等はいずれも終始重症でかつ活動性のものであつたが、血清 Bilirubin は表 29 のような自覚症状や発熱とか喀痰量及び咳嗽その他の臨床症状とはほぼ平行的な経過を辿っている。当時 INAH 耐性を測定し得なかつたが、3ヶ月目の血清 Bilirubin の低下は恐らく耐性発生による薬物効果の低減によるものであろう。直接 Bilirubin には全例とも大なる変動はなかつた。

表29 INAH 3ヶ月間服用患者の臨床症状の推移と総 Bilirubin 量 (mg/dl)

番号	症 状	前	1 週後	1 月後	2 月後	3 月後
4	G. B	0.37	0.18	0.27	0.37	0.19
	体 温 °C	38.2	36.9	37.2	37.5	38.1
	喀 痰 量 cc	280	220	210	250	270
	Gaffky 号数	VII	IV	I	III	不検
	咳	卅	+	+	卅	卅
	食 慾 分		良	良		
6	G. B	0.18	0.13	0.27	0.14	0.19
	体 温 °C	38.0	37.3	37.5	37.7	37.5
	喀 痰 量 cc	150	100	60	60	50
	Gaffky 号数	VII	IV	IV	III	VI
	咳	卅	+	+	卅	卅
	食 慾 分		良	良		

8	G. B	0.17	0.10	0.11	0.50	0.29
	体 温 °C	37.8	36.8	37.2	37.0	37.2
	喀 痰 量 cc	130	35	10	92	82
	Gaffky 号数	III	I	I	I	II
	咳	卅	(-)	+	卅	卅
	食 慾 分		多少良			悪化

9	G. B	0.29	0.19	0.25	0.27	0.22
	体 温 °C	37.4	37.1	37.2	37.2	37.5
	喀 痰 量 cc	40	10	不検	不検	不検
	Gaffky 号数	不検	I	I	I	II
	咳	卅	+	卅	卅	卅
	食 慾 分		良	良		

10	G. B	0.29	0.14	0.16	0.28	0.19
	体 温 °C	36.8	36.8	36.8	36.8	36.8
	喀 痰 量 cc	25	20	20	17	15
	Gaffky 号数	I	I	I	(-)	(-)
	咳	+	(-)	(-)	+	(-)
	食 慾 分		良	良	良	

3. 短期間治療の血清 Bilirubin に及ぼす影響  
治療開始より極く短期間のため、病状の恢復によるよりも治療剤なり治療法が、直接に影響を与えたのではないかと考えられる例について観察した。

3. 1. INAH の影響

INAH を1日量 200 mg 宛1週間投与後は、表30のように平均して投与前の血清総 Bilirubin の

0.263 mg/dl に比し 0.179 mg/dl と著明に減少した。INAH 投与 1 週間後には臨床症状及び自覚症状に著明な改善があるにもかかわらず血清 Bilirubin が減少しているのは興味ある事と思われるが、その原因にはわかには定め難い。

表30 INAH と血清総 Bilirubin (mg/dl)

番号	姓 名	前 値	後 値
1	森 ○	0.46	0.33
2	尾 ○	0.16	0.23
3	黒 ○	0.37	0.18
4	牧 ○	0.18	0.13
5	中 ○ 井	0.18	0.13
6	白 ○	0.17	0.10
7	石 ○	0.29	0.19
8	熊 ○	0.29	0.14
平 均		0.263	0.179

## 3. 2. SM の影響

SM を 1 日 1 g 宛 1 週間投与すると血清総 Bilirubin は表31のようになり著変を見ない。

表31 SM と血清総 Bilirubin (mg/dl)

番号	姓 名	前 値	後 値
1	新 ○	0.33	0.33
2	大 ○	0.49	0.52
3	藤 ○	0.30	0.27
4	田 ○	0.46	0.40
5	佐 ○	0.27	0.32
6	堀 ○	0.37	0.44
平 均		0.370	0.380

## 3. 3. PAS の影響

PAS を 1 日 10 g 宛 1 週間投与した前後の血清総 Bilirubin は表32のようになり大なる変化は認められない。

表32 PAS と血清総 Bilirubin (mg/dl)

番号	姓 名	前 値	後 値
1	平 ○	0.37	0.42
2	下 ○	1.09	0.85
3	永 ○	0.79	0.80
4	溜 ○	0.51	0.55
5	鈴 ○	0.37	0.43
平 均		0.626	0.610

## 3. 4. 人工気胸の影響

初回気胸施行前及び気胸開始 1 週間後の血清総 Bilirubin は表33の如くて一定の傾向は認められない。

表33 人工気胸と血清総 Bilirubin (mg/dl)

番号	姓 名	前 値	後 値
1	栗 ○	0.44	0.46
2	福 ○	0.42	0.40
3	米 ○	0.33	0.38
4	光 ○	0.38	0.48
5	広 ○	0.57	0.52
6	斉 ○	0.63	0.61
7	岩 ○	0.53	0.59
平 均		0.471	0.491

## 3. 5. 人工気腹の影響

初回気腹施行前と気腹開始 1 週間後の血清総 Bilirubin は表34のようになり少数例であり平均値の増加は有意でない。清水<sup>33)</sup>は気腹後赤血球及び白色素量が一過性に増加し、これは気腹による赤血球の移動に基くものと考えており、碓井<sup>34)</sup>は実験気腹で肝臓排泄能の低下を見ているので、血清 Bilirubin の増加も或はそれらの機転に因るものかも知れない。

表34 人工気腹と血清総 Bilirubin (mg/dl)

番号	姓 名	前 値	後 値
1	上 ○ 稲	0.31	0.35
2	藤 ○	0.65	0.74
3	徳 ○	0.48	0.47
4	村 ○	0.38	0.38
5	大 ○	0.32	0.36
平 均		0.428	0.460

次に表12より人工気胸や人工気腹施行中のもの及び胸成術や充填術施行後の者の血清 Bilirubin を見ると、気胸 34 例で平均 0.475 mg/dl、気腹 16 例で平均 0.410 mg/dl 及び胸成や充填合せて 24 例で平均 0.428 mg/dl となり気胸例に高く気腹例に低い傾向があつたが、之は治療法の影響と言うよりは、気胸の出来る者は概して一般状態がよいものが多いに反し人工気腹施行患者の中には病状が複雑で、気胸又は外科的処置不能等他に治療法のないものが多く含まれていたためと思われる。

## 4. 肺結核の予後と血清 Bilirubin との関係

重症のみについてみれば両者の関係では表35のように6ヶ月以内に死亡した者に血清 Bilirubin がやや少ないが、有意の差はない。今村<sup>8)</sup>は宿題報告中で、肺結核患者の血清 Bilirubin の減少は多く予後不良を示すと言っているが、結核が発病から Schub を繰り返しつつ徐々に悪化し、重症者は殆んど死に終つた当時においてはともかくとして、治療法の進歩により重症者は治らないまでも必ずしも死に至るとは限らない今日では、血清 Bilirubin のみならず何等かの或物の消長で、結核の予後を判定する事は不可能であろう。

表35 予後と総 Bilirubin との関係

予 後	6ヶ月以内に死亡したもの	6ヶ月以上生存したもの					
例 数	8	47					
総 Bilirubin mg/dl	0.39	0.36	0.55	0.73	0.32	0.54	0.29
	0.18	0.23	0.21	0.54	0.18	0.27	0.29
	0.18	0.16	0.20	0.39	0.29	0.16	0.74
	0.33	0.47	0.35	0.39	0.27	0.46	0.27
	0.27	0.33	0.08	0.27	0.37	0.37	0.16
	0.19	0.25	0.65	0.27	0.27	0.16	0.37
	0.33	0.30	0.23	0.18	0.50	0.17	0.32
	0.49	0.71	0.38	0.26	0.37	0.30	
平 均	0.290	0.340					

## 結 論

種々の病態を呈する結核患者の血清 Bilirubin を測定して以下のような所見を得た。

1. Tuberkulin 反応陽転6ヶ月以内の健康人及び発病者には総 Bilirubin が幾分高い傾向があると思われるが有意ではなかつた。

2. 肺結核患者の総 Bilirubin は重症な程減少し、軽症では増加の傾向にあるが、その増加は推計学的に有意な程ではない、間接 Bilirubin は総 Bilirubin

と消長を等しくするが、直接 Bilirubin は殆んどの場合認められず、認められる場合その消長は総 Bilirubin のそれと平行する。然し重症になると総 Bilirubin の低下に反し却つて上昇することがあり、これは肝組織の病変の病変と関係があつてその逆吸収が考えられる。

3. 総 Bilirubin は病勢が活動性に傾き、病状が悪化し、安静度が嚴重となる程、又空洞特に大空洞や多発性空洞を有する者、体重減少の著しい者、赤沈が著しく促進する者、発熱ある者、喀痰中の菌塗抹陽性なる者及び白血球像が悪化する者程減少する。

4. 総 Bilirubin は病型別で混合型肺癆の主滲出性の者最も少く、混合型肺癆の主増殖性の者が之に次いでいる。

5. 結核性の合併症を有する肺結核患者の総 Bilirubin は概して低値を示し、特に腸結核合併者に著しく、血胸や喀血後等には高値を示すことがあるが、貧血に傾くものは低 Bilirubin 血を示す。

6. 発病以来の日数と肺能力等と総 Bilirubin との間には関係がない。

7. 各種治療の内極く短期間では、INAHのみが総 Bilirubin を低下せしめ気腹は上昇せしめるが他は影響なく、長期間 PAS 投与その他の治療時におけるように病状が好転するに伴い総 Bilirubin は上昇し、病状不変の者には変化がない、症状好転の際にも直接 Bilirubin は比較的变化を示し難い傾向にある。

8. 治療法の進歩した今日血清 Bilirubin 消長は、肺結核の予後を判定する指標とはなり難い。

(本論文の要旨は昭和26年9月23日、日本結核病理学会第2回中国四国地方学会及び昭和27年10月26日第7回日本内科学会中国四国地方会に於て発表した。また本論文の完成に当り九州大学医学部山岡教授の援助を得た)

## 引 用 文 献

- 1) Barát, I. u. Wagner, R.: Brauer, Beiträge Zur Klinik der Tub., Bd. 71 (1929)
- 2) Warnecke, F.: Zeitschr. f. Tbk. Bd. 54 (1929)
- 3) Leoni, Alfonso: Zbl. f. g. Tbk. Forsch. Bd. 33 (1930)
- 4) Jalavisto, Eva u. Erkki, Leppo: Zbl. f. g. Tbk. Forsch. Bd. 40, H9/10 (1934)
- 5) Drabkina, R. T.: Brauer, Beiträge Zur Klinik d. Tbc. Bd. 87, H 2 (1936)
- 6) 山中・台湾医学会雑誌, 273 (昭2)
- 7) 米田・結核, 15, 2 (昭12)
- 8) 今村・結核, 12, 4 (昭9)
- 9) 今村・結核, 14, 5 (昭11)

- |   |  |
|---|--|
| 10) 山本：大阪医学会雑誌，42，1（昭18）                              | 22) 阿曾沼：医学研究，21，6（昭26）   |
| 11) 篠村：台湾医学会雑誌，41，2（昭17）                              | 23) 有地：医学研究，21，4（昭26）  |
| 12) 木谷外：日本臨床，9，6（昭26）                                 | 24) 岩鶴：結核と栄養，日本臨床社（昭21）  |
| 13) 田中，伊藤：結核，14，7（昭11）                                | 25) 熊谷：日内雜，20，47（昭7）   |
| 14) Jendrassik u. Cleghorn：Bioch. Z. 289<br>（1937）    | 26) 海老名外 日内雜，21，1039（昭8）   |
| 15) Am. Rev. Tub. 61，5（1950）                          | 27) 山本：大阪医学会雑誌，42，2（昭18）   |
| 16) Filibeck：Zbl. f. g. Tbk. Forsch. Bd. 41<br>（1935） | 28) 碓井：日内雜，42，10（昭29）  |
| 17) 小坂，原：日消雜，47，11—12（昭25）                            | 29) 勝沼：結核，12，7（昭9）   |
| 18) 宮地：医療，6，3（昭27）                                    | 30) 倉金：結核，13，678（昭10）  |
| 19) 正木：医療，6，3（昭27）                                    | 31) 丹野：抗研誌，6，66（昭25）   |
| 20) 宮川，岡西：肺結核，南山堂（昭30）273                             | 32) Am. Rev. Tbc. 65，643（1952）   |
| 21) 岩鶴：日本臨床結核，8，3（昭24）                                | 33) 清水：結核研究の進歩，2（昭28）  |
|   | 34) Naegeli, O.: Blutkrankheiten u. Blutdiag-<br>nostik, Julius Springer, (1931) |

## Studies on the Serum Bilirubin of the Lungtuberculosis Patients

### Part I

#### The connections between the Serum Bilirubin and the symptomes, processes of the lungtuberculosis patients.

By

Masaru Ishiko

From the First Department of Internal Medicine, Okayama University Medical School  
(Director: Prof. K. Kosaka)  
Iwakuni National Hospital  
(Vice-Director: Dr. S. Iwahara)

I have measured the serum bilirubin of the lungtuberculosis patients with various types. The results are as follows:

(1) The total bilirubin in the healthy persons and patients having become positive to the tuberculin skin test within 6 months shows a little high level, but not efficient.

(2) The total bilirubin of the lungtuberculosis patients become decreased in the severe cases and become increased in the light cases, but it's increase is not efficient. The prosperity and decay of the indirect bilirubin follows in the one of the total bilirubin, but the direct bilirubin is not observed in the most of cases and it's prosperity and decay is parallel to the one of the total bilirubin when it is observed. But it become increased in the severe cases while the total bilirubin become decreased. Because of the reverse absorption by the connection with the pathogenic changes of the liver tissue.

(3) The total bilirubin become decreased in the following cases, with active process, aggravating symptomes, strict rest, cavity especially big cavity or multiple cavities, remarkable body weight losing, increased blood sedimentation rate, fever, positive bacillus in sputum, and aggravating leucocyte picture etc.

(4) The total bilirubin become most decreased in the exsudative type of the mixed phthisis and the next is the productive type of it.

(5) The total bilirubin of the lungtuberculosis patients with the complications especially intestinal tuberculosis shows remarkably low, and it shows high in the cases with hemothorax or bloody phlegm, but it shows low in the ceses with the tendency of anemia.

(6) No connections are observed between the total bilirubin and the days of illness or/ and the lung function.

(7) The total bilirubin is not influenced in the most of cases with the short period of various treatments, except it become decreased in the cases with the treatment of INAH and increased in the cases with the treatment of artificial pneumoperitoneum.

In the cases with the longstanding administration of BAS, the total bilirubin become increased as same as the cases getting well by other treatmnts, but it is not changed in the cases without any changes of symptomes by the use of PAS. The direct bilirubin is not easily changed even on the cases having showed a good respondency to the treatments.

(8) The prosperity and decay of the serum bilirubin is not a characteristic of the prognosis in lungtuberculosis at the present time with advanced treatments.

---