

# 臨床検査値と医師所見等との関連

健康教育学研究室 畑 栄 一  
" 高 石 昌 弘

## The Relation of Clinical Examination Data to Doctor's Findings and Some Test Results

Ei-ichi HATA and Masahiro TAKAISHI

The relation of clinical examination data to doctor's findings and some test results has been examined using health check up data of some three hundred thousand people. After a gross examination of one-to-one relations two items of clinical data were combined, by which fairly clear relations have been observed.

### I 序

著者らは、血液、生理、生化学的等、数多くの臨床検査値について、それぞれの持つ多様な意味合いを総合的に把握すべく、継続して研究を進めて来た。

そして、多数の検査項目について、それらがどのような値であれば健康な状態であると云うことが出来るかを明らかにすることが研究の目標とされていたのである。

しかし、研究の途次において、データの集積から自ずと浮び上って来るいわゆる「標準的な」状態が直ちに健康な状態を意味しないことが確認され、個人の健康状態を評価するためには検査データ以外に何らかの「外的基準」が必要であることが明らかになった。

さらに健康状態の総合的評価という作業が容易ならぬ課題であることから、健康な状態をひとまず疾病の無い状態にしぼり、これと検査値との関係を検討することを研究の一応のまとめとすることにした。

そして、実際的要請を考慮に入れ、本研究の具体的目標をむしろ、疾病を検査値を通じて見出すこと、つまり、検査データがこのようなものである場合には、このような疾患が見られることが多いという関係を見出すことにおいた。

### II 目的

身体に何らかの不調、不具合が存在する場合、それを臨床検査データを用いて見出すことが可能であるか否か

を検討し、可能であればその方法を見出すことが本研究の目的である。特に複数の検査項目を組み合わせることによって身体的不具合との関係を明らかなものにすることに重点を置く。

### III 対象及び方法

日本健康開発財団東京八重州総合健診センターにおいて1975年2月から1978年3月まで3年間あまりにわたって蓄積されていた、のべ3万人余の健康診断のデータを用いた。

受診者は特別の疾患を持たない成人男女で、夕食の後食物を断ち、翌朝上記健診センターに來所して静脈血の採取を受けた。試料は自動分析機によって直ちに分析され、分析結果は他の若干のテスト及び医師面接の結果とともに端末から入力され、ディスクファイルに蓄えられていた。

表 1 対象者の性、年齢別構成

	男 (人)	女 (人)
20 歳 代	1,846	1,138
30 歳 代	7,035	3,555
40 歳 代	8,043	4,643
50 歳 代	4,019	1,646
60 歳 代	1,494	419
70 歳 代	209	74
計	22,651	11,475

これを磁気テープにうつし、東京大学大型計算機センターにて若干の分析的処理を行った。

対象者の性、年齢別構成を表 1 に示す。

IV 検査及び所見章項目

取り上げた検査項目は以下の 22 項目である。

1. 最大血圧
2. 最小血圧
3. 赤血球数
4. 白血球数
5. ヘモグロビン
6. ヘマトクリット
7. A/G比
8. TTT
9. ZTT
10. ALK-P
11. GOT
12. GPT
13. ビリルビン
14. UN
15. クレアチニン
16. UA
17. Na
18. K
19. 総コレステロール
20. 中性脂肪
21. アミラーゼ
22. 血糖

取り上げた所見等は以下の 8 項目である。

1. 胸部レントゲン所見
2. 胃部レントゲン所見
3. 血圧、心電図所見
4. 尿所見
5. 聴力
6. 視力・眼底所見
7. 高血糖・高尿酸血症
8. RA テスト

このセンターでは各所見について「異常なし」、「精密検査を要す」等 4 段階にランク付けして記録が行われていたが、これを「異常なし」という最も良好と判断された群とそれ以外の群とに二分し、前者を無所見者群、後者を有所見者群とした。

以下の分析においてはもっぱらこの二群の分類を用いた。

V 分析

A 一元配置

本分析の根底にある考えは、検査項目のある値に対して特に有所見者が多いということがあるか、というものである。

一検査項目、一所見等についてこのような関係が見られるかどうかを検討するためにまず、一元配置と仮に呼ぶ表が作成された。これは検査値のある値毎に区切り、その区切りに含まれる受診者をとって、そのうちの有所見者の割合を算出したものである。表 2 に胸部レントゲン所見と TTT 値の関係を示すもの、表 3 に同じく胸部レントゲン所見と赤血球数の関係を示すものを例示する。図 1、図 2 はこれらを図示したものである。

表 2 及び図 1 を見ると、胸部レントゲン有所見者の割合は TTT の値にかかわらず 0.5~0.6 とほぼ一定の値

表 2 胸部レントゲン所見と TTT 値の関係

TTT 値(unit)	有所見者の割合 (%)	人数 (人)
0.3~	53	7,148
0.6~	57	6,850
0.9~	57	5,475
1.2~	54	4,239
1.5~	57	2,772
1.8~	59	2,055
2.1~	55	1,286
2.4~	60	872
2.7~	56	589
3.0~	57	412
3.3~	53	331
3.6~	57	230
3.9~	60	147
4.2~4.4	56	112

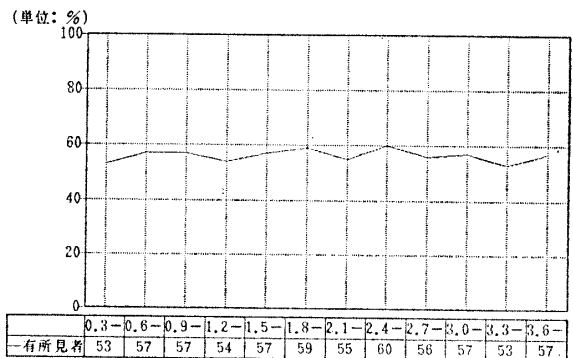


図 1 TTT 値-胸部 X 線所見

表 3 胸部レントゲン所見と赤血球数の関係

赤血球数 (万/mm <sup>3</sup> )	有所見者の割合 (%)	人 数
340~	39	169
360~	39	634
380~	44	1,858
400~	46	3,534
420~	51	5,007
440~	54	5,857
460~	55	5,940
480~	58	5,043
500~	65	3,413
520~	75	1,747
540~	79	677
560~579	88	237

表 4 各所見に関連の見られた検査項目

所 見	関連の見られた検査項目
胸部レントゲン所見	赤血球数, A/G比, GOT, GPT
胃部レントゲン所見	最小血圧, 赤血球数, GOT, GPT, クレアチニン
血圧, 心電図所見	最小血圧, 赤血球数, GPT, クレアチニン
尿 所 見	赤血球数, GPT
聴 力	A/G 比, GOT, GPT, クレアチニン
視力, 眼底所見	最小血圧, A/G比, GOT, GPT, クレアチニン, UA, アミラーゼ, 血糖
高血糖, 高尿酸血症	A/G 比, GOT, GPT, クレアチニン
R A テ ス ト	赤血球数, GOT, GRT

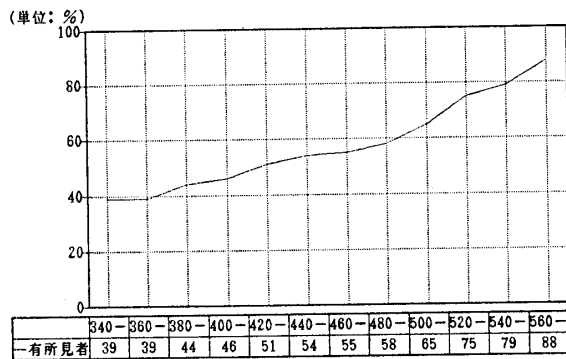


図 2 赤血球数-胸部X線所見

を示しており, TTT 値が胸部レントゲン所見を判別する上でほとんど有効でないことが読み取れる。

これに対し, 表 3 及び図 2 では, 赤血球数が高くなるにつれて胸部レントゲン有所見者の割合が高まっていることが読み取れる。赤血球数が560万から580万では無所見者の割合はわずか12%であり, 異常なしと判定される比率が相当に低くなっている。

この関係が何によってもたらされるかは今後の解明に待つほかないが, 赤血球数と胸部レントゲン所見との密接な関連性は明らかになったと云えるだろう。

このような表が全検査項目, 全所見等について, 22 (項目) × 8 (所見等) 計 176 枚作成され, 検討がなされた結果, 各所見等について, 密接な関連性が見られる検査項目として表 4 に示す各項目が選出された。

これに併行して男女別の一元配置表も作成され, 分布が男女によって異なるかどうかも検討された。その結果, 値の分布そのものは男女で相当に異っている場合もあるにもかかわらず, 有所見者の比率については男女ともかなり相似の変化を示していることが明らかになった。この

表 5 赤血球数と胸部レントゲン所見の関係 (男, 女別)

赤血球数 (万/mm <sup>3</sup> )	有所見者の割合 (%)	
	男	女
340~	39	39
360~	44	39
380~	47	43
400~	45	47
420~	47	53
440~	49	63
460~	52	69
480~	57	76
500~	65	74
520~	75	83
540~	79	83
560~529	88	100

ため, 上に述べた項目の選出は主として男女を合併した一元配置表によった。またこのことから検査項目と所見との関係が単に偶然的なものではなく, 両者が深い関係によって結ばれていることが想像された。

表 3 を男女別にしたものを表 5 に, 図 2 を男女別にしたものを図 3 に示す。

以上述べたように, ある検査項目の値から所見等の結果をある程度推定することが可能と云える訳であるが, 各所見等に関係を持つ検査項目は一つに限らないのであるから, 関係ある項目を複数個組み合わせることによって所見等の結果の推定がよりの確になることが期待される。このため, 以下に述べる二元配置表が工夫された。

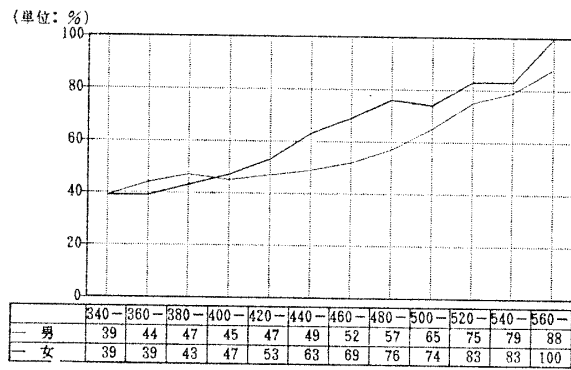


図3 赤血球数-胸部X線所見(男, 女別)

B 二元配置

ここに仮に二元配置表と呼ぶのは、二つの検査項目の値と有所見者の比率との関連を見るためのものである。表6に赤血球数, GOT 値と胸部レントゲン所見との関連を示す二元配置表を例示する。

表の縦は赤血球数, 横は GOT 値によって区切られ, 両者の作る区画の中に, その区画に含まれる受診者の内の有所見者の割合が記されている。表の左下, 網をかけた部分は, 有所見者の割合が特に高くなっている領域である。二元配置における目的は, 有所見者の割合が特に高くなっている領域を同定することであるが, 「特に高い」ことの判定基準としてここでは90%以上(無所見者10%以下)という値を設定した。また, 領域内に含まれる人数が極めて少ない場合には, その領域を有所見者の割合が高い領域である, と指摘する意義が乏しいであろうと考え, 有所見者の比率が90%以上である区画が隣接し

て作る領域に含まれる人数が1,000人(全受診者に対する割合は約3%)以上であることを目安として領域の判定を行い, これにあてはまる領域を「特に有所見者の割合の高い領域」と考えることにした。

表6について見ると, 有所見者の割合の特に高い領域は, 赤血球数540(万/mm<sup>3</sup>), GOT 値9(unit)をほぼ中心としていることが分る。二元配置においてこのように領域をとらえることにより, 一元配置のみによる場合に比して所見等の結果の推定がよりの確になることが分る。

例えば赤血球数が560(万/mm<sup>3</sup>), GOT 値が2(unit)である場合, 一元配置で赤血球数のみ(表3, 図2)を考えた場合には, 有所見者の割合が高いと考えられるのであるが, 二元配置表(表6)を参照することにより, 赤血球数と GOT 値のこの値の組み合わせに対しては, 有所見の割合は特に高くないことが知られるのである。

二元配置表は各所見等につき, 表4に示した各検査項目について計34枚作成され, 有所見者の割合の特に高い領域が存在するか否かの検討が行われた。その結果見出された領域とその中心となる値の組み合わせを表10に示す。

二元配置表はさらに, 性差を考慮して男女別に, 女性の場合には閉経を考慮して45歳以上, 未滿の二群に分けて作成され(102枚), 何らかの差が見られるかどうかの検討が行われた。表6を性(年齢)別にしたものを表7~9に例示する。

この結果, 有所見者の割合の特に高い領域の様相は全んどこれらの要因によって影響されず, 領域中心の値もわずかな変動しかしないことが確められた。このため表

表6 GOT, 赤血球数と胸部有所見者の割合(%)との関係

赤血球数(万/mm <sup>3</sup> )	GOT 値 (unit)												
	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	
340~359	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	
360~379	89	67	40	23	14	25	0	67	25	-	67	0	
380~399	79	57	45	27	25	18	17	27	40	0	50	100	
400~419	74	67	45	30	27	23	31	29	37	25	33	57	
420~439	80	71	50	32	25	28	33	25	30	22	83	50	
440~459	86	80	57	37	28	27	33	27	36	13	47	60	
460~479	82	84	62	44	33	31	35	32	30	31	38	42	
480~499	90	85	69	45	32	29	30	20	34	32	44	16	
500~519	89	90	76	52	39	28	34	20	29	15	38	35	
520~539	91	92	84	62	44	39	41	17	37	19	35	69	
540~559	91	96	92	75	58	45	53	33	33	12	50	40	
560~579	100	95	94	84	58	57	53	38	54	33	50	50	
	100	97	93	98	83	58	71	50	75	100	0	50	



表 10 有所見者の割合の特に高い検査値の組み合わせ

所 見	有所見者の割合が特に高い領域の中心
胸部レントゲン所見	赤血球数 540万/mm <sup>3</sup> —GOT 9 unit 赤血球数 460万/mm <sup>3</sup> —GPT 3 unit A/G 比 1.6 —GPT 3 unit
胃部レントゲン所見	最小血圧 65 mmHg —GPT 3 unit GOT 9 unit —GPT 3 unit
血圧, 心電図所見	GPT 10 unit —クレアチニン 0.9 mg/dl
尿 所 見	赤血球数 460万/mm <sup>3</sup> —GPT 6 unit
聴 力	A/G 比 1.6 —GOT 9 unit A/G 比 1.6 —GPT 6 unit
視力, 眼底所見	A/G 比 1.5 —GPT 3 unit GOT 9 unit —GPT 6 unit GPT 6 unit —クレアチニン 0.8 mg/dl
高血糖, 高尿酸	A/G 比 1.6 —GOT 9 unit
RA テスト	赤血球数 440万/mm <sup>3</sup> —GPT 3 unit GOT 9 unit —GPT 3 unit

10の値も主として性(年齢)を区別しない二元配置表によった。

表10にあらわれた関連はいずれも解釈の容易なものではない。しかし、これらの関連が性(年齢)によってわずかしか影響されないことから、一元配置の項においても述べたように、これらの関連が単に表面的なものではなく、内在的、本質的なものであることはうかがえよう。

## VI まとめ

二つの臨床検査項目の値を組み合わせることによって、

これと医師所見等との間に比較的明瞭な関係を見出すことが出来た。

配置を三元、四元と拡張することも考えられるが、それだけ推定の的確さが増すかどうかは定かではない。

残された問題として、これらの関連が何によってもたらされるものであるかの解明が当然課題となろう。さらにそれを手がかりとして、具体的に個々の疾病を臨床検査値を通じて見つけ出す方法の確立をも目標としたい。

医師による診断の単なる補助材料に過ぎないと考えられがちな臨床検査値について、これと医師所見等との間に新たな関連が見出されたことにより、検査結果の解釈にひとつの手がかりが与えられ、さらに現在多くの健診センター等に蓄積されている健康診断データの活用に新たにひとつの方向が示されたことと云える。

さらに本研究は、諸検査から得られる数値によって疾病像を客観的に捉え、治療方針をも合理的に決定して行こうという計量診断学に至るステップの一つであると位置づけることも出来よう。

(なお、本研究の骨子は文献4において報告されている。)

## 文 献

- 1) 日本臨床1980年2月増刊 血液・尿化学検査 その数値をどう読むか 1980年2月20日より。柴田 進, 岡村一博 総論—組み合わせ検査 p. 1-3 以下の各論文
- 2) 畑 栄一 1980年3月 いわゆる健康度について—健診標準値の再検討— 東京大学教育学研究科修士学位論文
- 3) 畑 栄一 1983年1月1日 臨床検査正常値と健康状態の把握 体育の科学 33-1 p. 47-51 「健康教育の諸問題(16)」
- 4) 高石昌弘, 畑 栄一 1983年8月 健康度設定のための基礎的研究—医師所見と臨床検査値との関連— 日本健康開発財団研究年報 6 p. 12-16 「助成研究」