



Title	Clubbed Fingerに関する研究：肺結核患者についての臨床的観察
Author(s)	松村，道夫；松原，徹；高瀬，浩 他
Citation	結核の研究，27-28，5-10
Issue Date	1968-03-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/26781
Type	departmental bulletin paper
File Information	27_28_P5-10.pdf



Clubbed Finger に関する研究

——肺結核患者についての臨床的観察——

松 村 道 夫 松 原 徹
高 瀬 浩 近 藤 角五郎
平 田 保

(国立北海道第2療養所)

久 世 彰 彦

(国立北海道第2療養所)

(北海道大学結核研究所診療部)

Clubbed finger についての最初の記載は Hippocrates 或は Caelius Aurelianus によると云われるが、いづれにせよ随分古い時代から知られていた現象である。

Pigeaux (1832) の詳細な研究以来, clubbed finger についての関心がたかまり, この現象は肺結核, 肺化膿症, 気管支拡張症など呼吸器疾患のみならず先天性心疾患, 肝・消化器疾患やその他の疾患にも随伴して出現することが明らかとなり, 1920年代には clubbed finger に関する生理学的, 病理組織学的研究が数多く報告されている。

これらの研究によると clubbing に特徴的な組織像はないとされ, 一般に軟部組織の edema, cellular infiltration, increased vascularity による爪床部の肥厚増大の所見がみられている。しかしそれぞれ所見の程度に種々の段階がみられ, 従って clubbing の形態学的定義も未だ確然としたものはないようである。

さらに clubbing の発生機序については 1942 年 Mendlowitz が末梢血の酸素不飽和および血流速度増加が clubbing の発生要因であると提唱して以来, 体液性要因あるいは神経性要因, その他から種々追求せられ, 1953 年 Cudkowicz は pre-capillary broncho-pulmonary anastomoses の存在と神経線維の ischemia を, 1957 年 Hall は還元型 ferritin の作用を重要視している。

しかしながら, これら諸説も実験的再現性, ならびに臨床的裏付けに乏しく, 甚だ判然とせぬ現状である。

実際, 著者らは結核療養所における日常の診療において屢々 clubbed finger に遭遇し, その臨床的意義について考えさせられるとともに, 近年肺癌の初発症状としての clubbing にも関心をもつものである。

本報告は clubbed finger の病態生理に関する研究の

手はじめとして行われた肺結核患者についての臨床的観察に基づくものである。

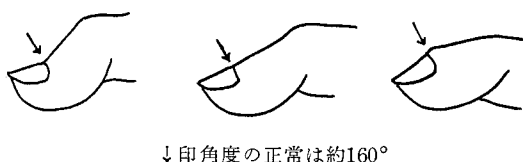
対象および方法：

1966年7月31日現在, 国立北海道第二療養所に入所中の肺結核患者 400 例 (男 261, 女 139), 胸腰椎カリエス患者 37 例 (男 18, 女 19) を調査対象とした。

clubbing の鑑別に関しては 1938 年 Lovibond の提唱した profile sign (指趾尖を側面から観察した場合, 爪上縁とそれに続く軟部組織との角度) に着目し, これが 160° 以上のものを clubbed finger としてとりあげた (図 1)。

図 1 Profile sign

J. L. Lovibond (1938)



さらにこれら clubbed finger を profile sign $160^\circ \sim 170^\circ$ を軽度, $171^\circ \sim 180^\circ$ のものを中等度, profile sign 180° 以上のものを高度と 3 段階に分類した。

clubbed finger の形態学的調査に関しては, profile sign 171° 以上の clubbing あるもの, および clubbing ないものそれぞれ 20~25 例について計測を行い, 両群において比較検討した。

成績：

1) clubbed finger の出現頻度

肺結核患者 400 例中 clubbed finger を有するもの 96 例で、その出現率は24% (男24.1%, 女23.7%) であった。

胸腰椎カリエス患者37例、(これらには肺結核罹患の既往歴あるも現在は全く治癒しているものも含まれる) clubbed finger を有するもの 5 例で出現率は13.5% (男16.6%, 女10.5%) であった (表1)。

表 1 Clubbed finger 出現率

肺結核患者数		Clubbed finger を有するもの		出現率
♂	261	63		24.1%
♀	139	33		23.7
計	400	96	平均	24
胸腰椎カリエス患者数		同 上		同 上
♂	18	3		16.6%
♀	19	2		10.5
計	37	5	平均	13.5

1966年7月31日 国立北海道第2療養所

2) 肺結核患者群にみられた clubbed finger の年齢別および男女別分布

男女別出現率はよく相似しているが、これを年齢別に入所患者の年齢別総数から出現頻度を比較したのが表2である。

表 2 Clubbed finger の年齢別分布

(肺結核患者)

年 令	20	30	40	50	60	70	計
	29	39	49	59	69	以上	
Clubbing を有する 患者数	5	14	11	13	11	9	63
男 総患者数	42	60	59	42	43	15	261
出現率 (%)	11.3	23.3	18.6	30.9	25.6	56.6	平均 24.1 (%)
Clubbing を有する 患者数	6	9	7	4	5	2	33
女 総患者数	24	56	22	18	11	8	139
出現率 (%)	25.0	16.1	31.8	22.2	45.4	33.3	平均 23.7 (%)

1966. 7. 31

これによれば男性では70才以上で56.6%, 女性では60才台に45.4%と、いずれも高年齢層に高率であった。

3) 罹病年数との関係

肺結核患者で clubbed finger を有する96例について、その profile sign により clubbing を3段階に分類して、肺結核罹病期間との関係を見ると表3に示される如くである。

表 3 肺結核罹病年数と Clubbed finger

Profile sign	5年 以内	5年～ 10年	10年 以上	計
軽 度 160° ~ 170°	6	5	11	22
中 等 度 171° ~ 180°	18	17	36	71
高 度 181° ~	0	0	3	3

これによれば、96例中50例(52%)は10年以上の病歴をもつということ以外に clubbing の程度と肺結核罹病期間とに直接的関連は認め難かった。

4) clubbing, その外観・爪床部色彩の変化の自覚について

clubbed finger を有する96例について各々の指尖部、あるいは趾尖部の外形の変化、および爪の色彩の変化についての自覚の有無を問診したが、殆んどのが爪表面が粗雑化(縦溝の著明化)したという訴えのみであって、明らかに指趾尖部の変形に気付いているものは15例(約16%)に過ぎなかった。

この15例中4例では3～6カ月の短期間に変化が進展したと気付いていた。男女間に差はなかった。

また健康成人の爪の色と比較すると、42例(44%)では赤味が褪せて、むしろ白色を呈していた。cyanosis を示すものは僅かに3例(3%)であった。

5) 健康指と比較した形態上の相違点

a) profile sign 181° 以上を示すものは少く3例をみるのみであった。

形態上の相違を量的に表わすために clubbing ないもの、profile sign 171° 以上の明らかに clubbing あるもの各25例の右第Ⅱ指について、図2の如く指末関節部の厚さを T, T' とし、その部位から正中線上で爪部、爪上軟部組織部、指腹部、それぞれの長さ a, a', b, b', c, c' を計測して $\frac{c}{T}$, $\frac{c'}{T'}$ および $\frac{a}{T} - \frac{b}{T}$, $\frac{a'}{T'} - \frac{b'}{T'}$ を求めて比較した。

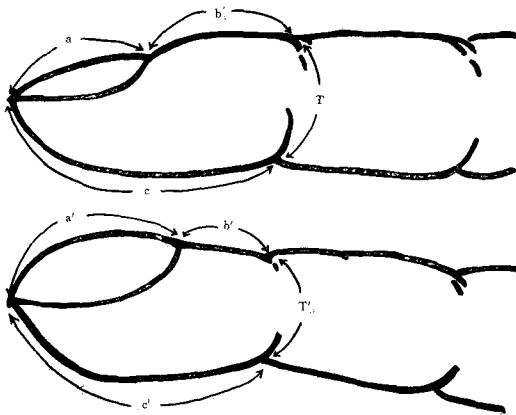


図2 右Ⅱ指について各25例の平均値

- 1) $\frac{C}{T} \rightarrow \frac{C'}{T'}$
 $\left(\frac{a}{T} - \frac{b}{T} \right) \times 100 = 22.8 \pm 9.9(\%)$
 $\left(\frac{a'}{T'} - \frac{b'}{T'} \right) \times 100 = 44.9 \pm 10.0(\%)$
- 2) $\frac{\text{末節部容積}}{\text{中節部容積}} \times 100$
 Normal finger 62.3 ± 7.1
 Clubbed finger 85.2 ± 4.1

その成績は

- (i) $\frac{C}{T} \rightarrow \frac{C'}{T'}$
- (ii) $\left(\frac{a}{T} - \frac{b}{T} \right) \times 100 = 22.8 \pm 9.9(\%)$
 $\left(\frac{a'}{T'} - \frac{b'}{T'} \right) \times 100 = 44.9 \pm 10.0$

であって爪部の比較的延長が認められた。

b) 指末節部の肥厚から容積変化のあることが推定され、各25例の右第Ⅱ指における

$$\frac{\text{末節部容積}}{\text{中節部容積}} \times 100 (\%)$$

を求めた。

clubbing ないもの……… $62.3 \pm 7.1 (\%)$

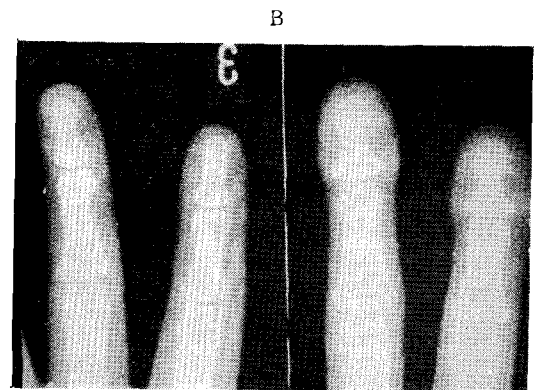
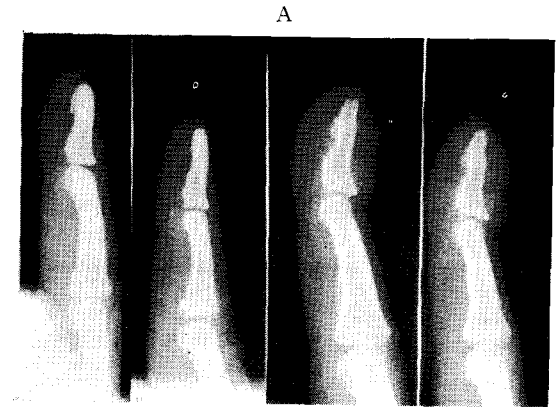
clubbing あるもの……… 85.2 ± 4.1

すなわち clubbing あるものの指末節部に有意の容積増大が認められた。

6) 指趾部におけるX線写真像の相違

clubbing ないもの、および profile sign 171° 以上の clubbed finger 各20例のX線写真像を比較した(図3)。

図3 指X線写真像



左 右
 Clubbing あるもの Clubbing ないもの
 末端部小骨棘形成

clubbed finger 群では全て、程度の差は認められるが末節骨遠位骨端部で主として骨端を中心として放射状ないしサンゴ状に小骨棘が形成され、あるいは辺縁不鮮明となっていた。

さらに末節骨基底部も内外側に肥大しており、一部骨棘形成が認められるものもあるが、これらの両変化は主として内外側、および掌側に著明であった。

しかしながら、小骨棘形成の程度と clubbing の程度とは必ずしも一致しなかった。

7) Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy との関連

clubbed finger を有する患者で肺結核罹病中、Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy を疑わせる関節痛の既往をもつものは、主として膝関節で31例(32%)すなわち男16例、女15例を認めたが、化学療法剤に

よる副作用と考えられるものもあり、X線写真上、明らかに periosteal new bone formation を認めたものは1例のみであった。

8) 胸部X線写真上病巣範囲との関係

96例の clubbed finger を有する患者の胸部X線写真を NTA 分類に従って内容を検討したものが表4である。これによれば、96例中 minimal 12例、moderately advanced 43例、far advanced 41例であるが、Min 12例のうち clubbing 中等度の8例は肺結核外科療法後の患者であって、術前のX線写真は Mod. 以上であり、従って clubbed finger を有する患者の95%がX線写真上 Mod. 以上の病巣を有することが明らかとなった。

表4 Clubbed finger の Profile sign (Lovibond) からみた分類

Profile sign	NTA 分類	%	肺活量	ECG
軽 度 160°~170° 22例	Min 4	>80	6	左位型…………… 1
	Mod 9	≤80, >40	3	正常型…………… 2
	FA 9	≤40	10	右位型 (右室肥大(-) 13 " (+) 2
中 等 度 171°~180° 71例	Min 8	>80	4	左位型…………… 4
	Mod 32	≤80, >40	43	正常型…………… 13
	FA 31	≤40	17	右位型 (右室肥大(-) 34 " (+) 7
高 度 181°~ 3例	Min 0	>80	0	左位型…………… 0
	Mod 2	≤80, >40	2	正常型…………… 0
	FA 1	≤40	1	右位型 (右室肥大(-) 2 " (+) 0

9) %肺活量との関係

%肺活量を86例について調査し得たが、27%から108%にまで広く分布しており、%肺活量 i) 40%以下、ii) 41~80%、iii) 81%以上の3群に分類してみると、表4の如くで clubbed finger を有しながらも%肺活量は81%以上という例が10例認められた。すなわち clubbing の程度と%肺活量との間には平行関係は認められなかった。

さらに clubbing 軽度例7例、中等度例22例、高度例1例、計30例について時間肺活量を測定し、換気障害の有無の観点から検討したが、拘束性障害3例、閉塞性障害3例、混合性障害21例、正常例3例であって混合性換気障害を示すものが全体の70%を占めていた。しかしながら、これらも clubbing の程度と直接的関係は認め難

かった。

10) 心電図上右室優位との関連性

clubbed finger を有する患者で心電図を調査し得た79例について検討したが、表4に示される如く、clubbing 軽度18例、中等度58例、高度2例、計79例で右位置型は58例(75%)を占めていた。

心電図上、右室肥大の有無の判定には Milnor の基準¹⁶⁾を用いた。すなわち QRS 時間0.12秒以内であって

i) mean frontal plane axis +110°~±180°

or -91°~±180°

ii) V₁ の R/S >1 且つ R>5 mm

以上のどちらかを満足すれば右室肥大とするのである。

右室肥大例は clubbing 軽度例に2例、中等度例に7例、高度例になく、計9例(11.5%)に認められた。

しかし、clubbing の程度と右室優位との間に直接的な関連性は認められなかった。

11) 気管支枝の拡張性変化との関連性

肺結核患者でそれぞれの胸部X線写真、および病状経過が相似している例について、clubbing ないもの、あるもので10組の pair をつくり、それぞれの気管支造影写真について比較を試みた。

その結果、clubbing ない群に比して clubbing ある群では気管支枝の拡張性変化が2~4肺区域広い範囲に認められた。

しかしながら、clubbing ある群の各症例について検討すると、clubbing の程度と気管支拡張性変化のみられる範囲との間には平行関係は認められなかった。

考 案：

今回の clubbed finger の調査においては、療養所における肺結核患者にみられたもののみを対象としたので、その他の肺疾患、先天性心疾患等の clubbing については詳らかでない。

肺結核患者の clubbed finger 出現率は1832年 Pigeaux¹⁴⁾ は重症肺結核患者の80%以上に認めたと報告、さらに軽症肺結核患者でもその9%に clubbed finger をみるという。

Kaplan²⁰⁾ は肺結核患者の20%に clubbed finger がみられるとし、Poppe²¹⁾ も25%であると報告している。

しかし近年、化学療法の進歩した結果、Wierman ら⁴⁾ は157例の肺結核患者で肺切除術を受けたうち1例(0.6%)にのみ clubbed finger を認めたという。さらに彼等によれば clubbing の発生率の高度のものは

pleural mesothelioma (57.1%), Lung abscess (17.6%), 気管支拡張症 (9.5%), 肺悪性腫瘍 (5.2%) であるという。

著者らは Lovibond⁵⁾ の形態学的定義に従って profile sign 160° 以上を clubbed finger として調査したが、その出現率は平均 24% (男 24.1%, 女 23.7%) で Kaplan, Poppe らの成績と一致した。

男女別出現率については原疾患の頻度に比例すると云われ⁶⁾、また女性に多いとも報告されているが、今回の肺結核患者群では男女差は認められなかった。胸腰椎カリエス患者に出現する clubbed finger については未だ例数が少く今後引きつづき調査の必要がある。

次に年代別の出現率をみると男性では70才以上、女性では60才台に高率に認められたが、より若い年齢区分群にも、それぞれ20~30%の出現をみており、調査総数の少ないことも考慮に入ると、特に多発する年齢層は明らかでないようである。

clubbing の程度と肺結核罹病年数との間には直接的関係は認められなかった。しかし clubbing を有する96例中、72例 (75%) が5年以上、そのうち50例は10年以上の病歴を有していたことは注目されてよい。

さらに clubbed finger を有する患者の84%が指趾尖の変形に自分で気付いていないことから、大部分の例では clubbing の進展は甚だゆっくりしたものであると考えてよからう。

しかしながら、著者からの例でも短期間に clubbing の出現した4例のあること、また、気管支癌の初発症状として短期間に出現する clubbed finger についての報告⁷⁾⁻¹²⁾ は最も興味あるところであり、今後、より慎重な観察が必要と考えられる。

爪床部の色彩¹³⁾ についても、健康指のそれと比較して薄赤~白色を示すものが44%, cyanosis 3%であって残りは健康色である。これは先天性心疾患の際、屢々みられる clubbed finger に cyanosis の著明なのに対比して特徴的な相違点である。

Lovibond は clubbed finger の profile sign は180° 以上が多いと述べているが、著者らの調査対象には、外觀は著るしいようにみえても180° を越えるものは少く3例のみであった。すなわち肺結核患者にみられる clubbed finger は profile sign の観点からは中等度以下のものが多く、これらの変形について量的に追求すると爪の長軸の弯曲、延長 (curved nail) が一つの特徴である。

一方、外形上の変化は組織学的変化の反映であるが、clubbing に特徴的な組織の変化はないとされており、軟

部組織の edema, cellular infiltration, increased vascularity がそれぞれの程度に段階をもって爪床部の肥厚を形成するという不定な状態にあること¹⁴⁾¹⁵⁾、また、何ら肺疾患を有しない健康者での調査でも、profile sign 160~165° の指趾尖をもつものが約4%に認められるので、初期の clubbing の鑑別に当っては指趾尖の profile sign と同時に爪の長軸の弯曲、延長 (curved nail) の有無を検討する必要があると考えられる。

指趾末端における小骨棘形成は clubbed finger のみに特徴的ではなくリウマチ、老令化その他で屢々認められる所見である。極く短期間に出現する clubbed finger には認められず、clubbing に本質的な変化ではないとする説⁹⁾ も多いが、著者らの調査では殆んど全例に認められた。

同様に骨膜性変化を示す hypertrophic pulmonary osteoarthropathy は長管骨に多いとされ、かつ近年、気管支癌に伴っての出現がしばしばみられると云われているが、肺結核では osteoarthropathy の出現は少ないといわれる。著者らの今回の調査で hypertrophic pulmonary osteoarthropathy と確認できたものは僅か1例のみであった。

単に clubbed finger のみの出現と osteoarthropathy の如き症候群との関係は未だ詳らかでない。

胸部X線写真の病巣範囲を NTA 分類により区分し、これと clubbing の程度との関連性についてみたが、95%以上が moderately advanced 以上の病巣範囲をもつという以外に直接的関係は認められなかった。

同様に clubbing の程度と肺活量との関連性においても直接的関係はなく、換気障害としては混合性換気障害を示すものが多数認められた。しかしながら肺機能面での検討はより詳細になされるべきであろう。

clubbing と心電図との関連性については既に Kaplan²⁾ がI誘導における low voltage が特徴的であり、右室優位としているが、著者らの調査でも75%は右位置型を示した。しかし clubbing の程度と心電図所見との間には直接的関係はないように見受けられる。

また気管支拡張症において clubbing が高率に認められるとの報告⁴⁾ があるので、気管支造影写真にみられる気管支の拡張性変化の拡がりの程度と clubbing の関連性について matched pair test を試みたが clubbing の程度とは平行関係が認められなかった。

以上、肺結核患者にみられる clubbed finger の実態を、主として臨床的に観察したが、今回の調査の範囲では肺結核と密接な関係を有する clubbing に共通な病態生理的因子 (common denominator) を得るに至らな

った。

しかしながら, "It has rightly been said (West 1897) that clubbing is one of those phenomena with which we are all so familiar that we appear to know more about it than we really do" という Lovibond の引用文は, そのままわれわれに clubbed finger についてのより詳細な臨床観察と病態生理に関する研究の継続を刺激するのである。

結 語 :

国立北海道第2療養所入所患者 437 名を対象として clubbed finger の実態を調査した。

clubbing の鑑別は Lovibond の profile sign に従って, これが 160° 以上のものを clubbed finger とした。成績は次の如くである。

- 1) 肺結核患者 400 例中 96 例, 24%, 胸腰椎カリエス患者 37 例中 5 例, 13.5% の出現率であった。
- 2) 出現率に性差はなく, 年令別にみると高年令者にやや多い傾向であった。
- 3) 形態調査において clubbed finger に特徴的なことは profile sign 160° 以上であって, 爪の長軸の彎曲, 延長が認められた。
- 4) 指趾 X 線像で末節骨端に小骨棘形成が認められた。
- 5) 肺結核患者における罹病年数, 胸部 X 線像, 肺活量, 心電図と clubbed finger の程度とは直接的な関係は見出し得なかった。
- 6) Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy は 1 例のみ認められたが clubbed finger との関係は詳らかでなかった。

なお本研究は国立結核療養所中央研究の一部であり, 本論文の要旨は昭和 42 年 4 月, 第 42 回日本結核病学会において発表した。

文 献

- 1) Pigeaux, J. : Arch. Gen. Med., 29, 174, 1832.
- 2) Kaplan, R. H. & Munson, L. : Amer. Rev. Tuberc., 44, 439, 1941.
- 3) Poppe, J. K. : Dis. Chest, 13, 658, 1947.
- 4) Wierman, W. H., Clagett, O. T. & McDonald, J. R. : J. A. M. A., 155, 1459, 1954.
- 5) Lovibond, J. L. : Lancet, 1, 363, 1938.
- 6) Mendlowitz, M. : Medicine, 21, 269, 1942.
- 7) Craig, J. W. : Brit. Med. J., 10, 750, 1937.
- 8) Ray, E. S. & Fisher, H. P. : Ann. Int. Med., 38, 239, 1953.
- 9) Ginsburg, J. : Handbook physiol., Sec 2, Vol. III, p. 2377, 1962, William & Wilkins Co., Maryland.
- 10) 横山三郎他 : 日内会誌, 54, 1093, 1965.
- 11) 本間日臣 : 呼吸器診療, 11, 255, 1956.
- 12) 関東通信病院クリニカルボード : 日本医事新報, 2260, 49, 1967.
- 13) Ross, J. V. : Angiology, 16, 514, 1965.
- 14) Bigler, F. C. : Amer. J. pathol., 34, 237, 1958.
- 15) Gall, E. A., Bennett, G. A. & Bauer, W. : Amer. J. pathol., 27, 349, 1951.
- 16) Milnor, W. R. : Circulation, 16, 348, 1957.
- 17) Mauer, E. F. : Science, 104, 555, 1946.
- 18) Cudkovicz, L. & Wraith, D. G. : Thorax, 12, 313, 1957.
- 19) Ginsburg, J. : Quart. J. Med., 27, 335, 1958.
- 20) Hall, G. H. : Lancet, 1, 750, 1959.