

肺結核の気象学的研究

第2報 気象が肺結核患者の喀痰に及ぼす影響

国立岐阜療養所 所長 大野道夫

” 内科 嶋田一弘

” ” 窪田鋭郎

” 観測員 野田素介

(昭和27年9月6日受付)

1 緒言

われわれは肺結核患者の気象学的研究の第1報として、気象が肺結核患者の咳嗽に及ぼす影響について、肺結核患者の咳嗽増加と日平均湿度との間に順相関が認められるが、不連続線通過当日には湿度の増加にも拘らず咳嗽が増加しないが、これは不連続線通過当日には湿度の増加の他に種々の因子が作用することを意味しているであろうと報告した。

喀痰は気管・気管支・気管枝或いは肺実質からの分泌物・滲出物及び病的崩壊産物からなり、これ等に唾液或いは鼻咽腔分泌物等の混在したものであり、貝田氏²³⁾は喀痰の量及び性状等によって或程度肺内の病変の状況を察知することができ、又判定の資とすることもできると。

すなわち喀痰の量或いは性状の変化と気象との関係を研究することによって、気象が肺内病変に及ぼす影響の一端を察知することができると考えられる。しかしこの種の詳細な研究は咳嗽の研究と同じく皆無にひとしい状態であるので、われわれは第1報にひきつづいて気象が肺結核患者の喀痰量の増減に及ぼす影響について研究したので報告する。

研究方法及び研究対照は第1報と全く同様である。

2 気象因子との関係

喀痰量の増加率と気象各因子との相関係数は第1表のようであつて、気温に関しては日平均気温との間の相関係数は $\gamma=0.39$ で、気温の日較差との間の相関係数は $\gamma=-0.21$ で、ともに統計的に有意な相関係が認められる。気圧に関しては、日平均気圧との間の相関係数は $\gamma=-0.106$ で有意な逆相関を示すが、気圧の日較差との間の相関係数は $\gamma=-0.074$ で有意な相関係を示さない。湿度に関しては、日平均湿度との間の相関係数は $\gamma=+0.299$ で、特に前日の日平均湿度との間の相関係数は $\gamma=+0.432$ でともに有意で且つその時間的關係はその当日よりも翌日に及ぼす影響が大であると考えられる。

又湿度の日較差との間の相関係数は $\gamma=-0.032$ で有意な相関係ではない。次に日照時間との間の相関係数は $\gamma=-0.059$ であつて、これまた有意な相関係ではない。

第1表 各種気象因子と喀痰増加率との関係

種 類	相 関 係 数	信 頼 度 検 定
日 平 均 気 温	+ 0.39	$F^{\circ} > F$
気温の日較差	- 0.21	$F^{\circ} > F$
日 平 均 気 圧	- 0.106	$F^{\circ} > F$
気圧の日較差	- 0.074	$F^{\circ} < F$
日 平 均 湿 度	+ 0.299	$F^{\circ} > F$
” (翌日)	+ 0.432	$F^{\circ} > F$
湿度の日較差	- 0.032	$F^{\circ} < F$
日 照 時 間	- 0.059	$F^{\circ} < F$

すなわち喀痰量の増加は日平均気温及び日平均湿度との間に有意な順相関を示し、且つ日平均気圧及び気温の日較差との間に逆相関を示している。

3 不連続線との関係

喀痰量の増加率と不連続線通過との関係は第1図のようであつて、これを第1報において述べたように、不連続線通過前・通過当日及び通過後の3期及び温暖前線と寒冷前線の別として検討するに、不連続線通過前は30区割の中(+)は15区割、(-)は15区割であつて危険率は50%で推計学的に有意な影響を受けず、又温暖前線と寒冷前線とを区別するも、温暖前線の影響は12区割の中(+)は4区割、(-)は8区割であつて危険率は19.4%で推計学的に有意な影響を受けず、寒冷前線の影響も18区割の中(+)は11区割、(-)は7区割であつて危険率は24.0%で推計学的に有意な影響は受けない。

不連続線通過当日は44区割の中(+)は22区割、(-)は22区割であつて、危険率は50.0%で推計学的に有意な影響を受けず、これを温暖前線と寒冷前線に区別するも、前者は21区割の中(+)は8区割、(-)は13区

割であつて危険率は 19.2% で推計学的に有意な影響を受けず、後者も、23区割の中(+)は 14 区割、(-)は 9 区割であつて、危険率は 20.2% で推計学的に有意な影響を受けない。

不連続線通過後は 36 区割の中(+)は 17 区割、(-)は 19 区割であつて危険率は 43.4% で推計学的には有意な影響を受けないかのようであるが、これを温暖前線及び寒冷前線に区別して検討するに、前者は 22 区割の中(+)は 4 区割、(-)は 18 区割であつて、危険率は 0.2% で推計学的に有意な喀痰量の減少を示し、後者は 14 区割の中(+)は 13 区割、(-)は 1 区割であつて危険率は 0.2% で推計学的に有意な喀痰量の増加を示している。

第 1 図 不連続線と喀痰増加率との関係

+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-
+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-
+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-
-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-
-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-
+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+
-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+

註：□は低気圧の中心を示す

すなわち不連続線通過は、通過前及び通過当日には温暖前線、寒冷前線の別なく喀痰量の増減に対して有意な影響を及ぼさないが、寒冷前線の通過後には喀痰量を増加させ、温暖前線の通過後にはかえつて減少させる。

4 考 察

喀痰量の増加と有意な相関々係を示す気象因子は平均気温・気温の日較差・日平均気圧及び日平均湿度であるが、いまこれ等の間における相関々係を見るに、日平均気温と日平均湿度との相関係数は $\gamma=0.577$ 、日平均気温と日平均気圧との相関係数は $\gamma=-0.364$ 、又日平均湿度と気温の日較差との相関係数は $\gamma=-0.71$ であり、各気象因子の間には相当密接な相関々係が認められ、喀痰の増加率と各気象因子との間の相関々係は、純然たる個々の気象因子との間の関係と考えるよりも寧ろこれら気象

因子の総合との間の関係と考えられる。

なお不連続線通過に際しては、通過前及び通過当日にはその影響を受けず、通過後に影響を受け寒冷前線の場合には増加し、温暖前線の場合には減少するが、上述の一般的な気象状態において各気象因子が喀痰量に及ぼす影響から考えると、不連続線通過に際して起る各種気象因子の変化との間に一致しないところがあるが、第 1 報において述べたと同様に不連続線通過に際しては或種の因子が作用するためであろうと考えられる。

すなわち寒冷前線通過後及び日平均気温及び日平均湿度の増加並びに日平均気圧の低下は喀痰量を増加せしめ、肺内病変に悪影響を及ぼすと考えられ、又温暖前線の通過は喀痰量を減少せしめて肺内病変に好影響を及ぼすと考えられる。

5 小 括

われわれは気象が肺結核患者の喀痰量に及ぼす影響について研究し次の成績を得た。

すなわち肺結核患者の喀痰の増加率は

- 1) 日平均気温及び日平均湿度とそれぞれ順相関を示し、日平均気圧及び気温の日較差と逆相関を示すが、これらは個々の気象因子との関係と見るよりも寧ろこれら総合との間の関係と考えられる。
- 2) その他の気象因子すなわち日照時間・気圧の日較差・湿度の日較差との間には有意な相関々係を認めない。
- 3) 不連続線通過に際しては、寒冷前線通過後に増加し、温暖前線の通過後に減少する。

これは不連続線通過に際しては日平均気温・日平均湿度及び日平均気圧以外のある種の因子が作用することを意味していると考えられるが、その因子が気象的因子であるか気象外の因子であるかはにわかに断定できない。

4) 喀痰量より肺内病変を察知すれば日平均気温・日平均湿度の増加及び日平均気圧の低下並びに寒冷前線の通過は肺内病変に悪影響を及ぼし、温暖前線の通過は好影響を及ぼすと考えられる。

本論文の要旨は第 1 回日本結核病学会東海地方会において発表した。

文 献

最後に一括する。