



Title	気管支喘息のエックス線療法(III)照射部位と適應症の問題
Author(s)	津屋, 旭
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1950, 10(2), p. 1-6
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19934
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

気管支喘息のエックス線療法 (III)

照射部位と適應症の問題

津 屋 旭

東京大學醫學部放射線科教室(主任 中泉正徳教授)

Roentgen therapy of Bronchial Asthma

Location of Irradiation and The Indication of Roentgen treatment

From The Institute of Radiology, Faculty of Medicine,

Tokio University (Director: Prof. Dr. M. Nakaidzumi)

(本論文の要旨は昭和24年5月日本醫學放射線學會總會に於いて發表した)

内容抄録

エックス線照射部位に關しては脾臓・肺臓・頸椎部・兩側頸部に著差を認めず、間腦部が最も劣る。一般に照射効果が個體の自律神經緊張の有無及びその程度如何に大いに關係し、照射部位の影響の少い事は、エックス線の全身作用を重視すべき事を示唆するものであろう。

兩側頸部(頸動脈叢部)照射の意義に就いて考察を加え、エックス線照射が呼吸の體液性調節機構に關與し得る事を明らかにした。

照射の適應症としては合併症のない所謂 *intrinsic asthmaticus* が挙げられる。自律神經緊張異常の如何を問わず安全に(特記すべき禁忌症なく)反復照射し機能的療法の實を挙げ得る事は、エックス線療法の一大特色であらう。

I. 研究目標

從來照射部位として脾臓・肺臓及び其の併用法が多數を占めているが、其他甲状腺・副腎等の内分泌腺、間腦・傍脊椎部等の自律神經系、肝臓・頸動脈叢部(松倉・佐藤)¹⁾等も照射せられ、以上を総合的に廣く照射する方法(平松)²⁾、全量を照射する方法もある。以上の成績を比較するに何れの部位に就いても或程度の成果が挙げられているが特に有効と思われる部位もなく、併用法が稍々成績が良好である³⁾。

エックス線照射の適應に關しては一般に迷走神

經緊張亢進著明で且合併症のない場合、血中エオジン嗜好細胞增多症のある場合、アレルギー性喘息(長橋・岩井)⁴⁾等が挙げられているが、細部に關しては不明の點が多い。

著者は全身的殊に局所的自律神經緊張判定標準を主目標として、照射部位及び適應症の問題に再検討を加えた。

II. 研究方法 第1・2編と同様。

III. 研究結果

(1) 照射部位の問題。

著者は約100例の患者について脾臓・肺臓・頸椎部・兩側頸部(頸動脈叢を含む)・間腦部及び其等の併用照射を行つたが、前四者間には著差を認めず間腦照射が最も成績不良であつた(第1表)。

第1表 照射部位と効果
(觀察期間治療終了後1年以内)

照 射 部 位	著 効	輕 快	無 効	有效率
肺 臓	6	5	4	73%
脾 臓	1	8	3	75%
頸 椎 部	6	10	7	69%
兩 側 頸 部	6	14	8	72%
間 腦	0	2	5	30%
併 用 法	3	7	5	66%
計	22(22%)	46(46%)	32(32%)	68%

更に肺活量曲線の最大變動値(單位 cc)が前記各部位 200 r (第1回)照射直後幾 cc 正常化されたか

を數值的に求めてみたが、第1圖に表示する様に肺活量曲線の個體差に密接な關係がある事を知つた。即ち肺活量曲線の最大變動値が照射部位如何に關せず、異常の程度に應じて正常化されている事は第1編の結論と一致する。

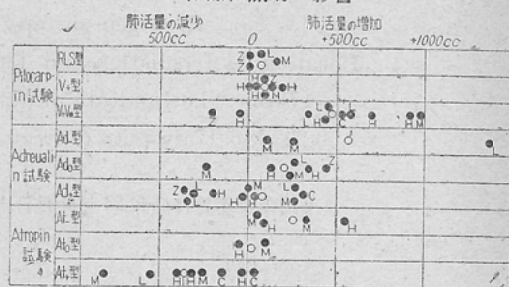
對照として7例に大腿部照射を行つたがPil V₊型3例中1例、Pil V₊型1例に照射の効果を一過性ながら認め得た事は、エックス線の作用機轉を考察する際に注意すべき事と考える。

Torelli, Grävingshoff⁶⁾, Gerber⁷⁾等はエックス線の作用機轉を照射によつて發生した異種蛋白による非特異性脱感作用、或は抗アレルギー作用によるものと云い、辻・平澤⁸⁾、長橋・櫻井⁴⁾氏等も此の法を支持している。平松氏は同一患者について照射部位如何により効果が著しく異なる事があると述べられているが、著者の經驗では大體の傾向として一ヶ所照射有效例は他部照射も有效の場合

が多く、一ヶ所照射無効例は何れの部位に照射しても効果は期待し得ない様に思われる。又有効照射部位は再發時照射に際しても有効の事が多い。症例の一部を第2表に示す。

照射部位の問題はエックス線作用機轉と密接な

第1圖 肺活量曲線の最大變動値に對する各部位照射の影響



●測定値 ○平均値
M: 脾 臓 H: 頸椎部 L: 肺臓部
C: 頸動脈球部 Z: 間 腦

第 2 表

例	氏 名	年 齢	照射回数	照射日時	照射部位	照射効果
1	S. Y.	27 j	第一回 第二回	17/XII~22/I (昭22) 23/VIII~14/IX (昭23)	頸動脈腺部 同 上	著 著 効 効
2	H. I.	32 j	第一回 第二回	29/X~30/XI (昭22) 30/VII~24/VIII (昭23)	肺 臓 脾 臓	輕 輕 効 効
3	M. K.	20 j	第一回 第二回	3/VI~23/VI (昭22) 1/X~M/XI (昭23)	頸 椎 部 肺 臓	著 著 効 効
4	O. K.	21 j	第一回 第二回	7 年前 16/XII~E/I (昭24)	脾 臓 脾 臓	著 著 効 効
5	F. N.	23 j	第一回 第二回 第三回	26/XII~23/I (昭21) 31/I~3/III (昭22) 24/X~E/XI (昭23)	脾 臓 頸 椎 部 頸 椎 部	無 著 著 効 効 効
6	S. F.	28 j	第一回 第二回 第三回	27/IX~E/X (昭22) 6/II~16/III (昭23) 15/X~E/XI (昭23)	頸動脈腺部 脾 臓 頸動脈腺部	輕 輕 輕 効 効 効
7	Y. U.	27 j	第一回 第二回	30/VI~10/VII (昭22) 15/IV~29/V (昭23)	肺 臓 脾 臓	輕 輕 効 効
8	T. I.	16 j	第一回 第二回 第三回	14/X~19/XI (昭22) 16/XIII~29/I (昭23) 25/IX~22/X (昭23)	頸 椎 部 頸動脈腺部 脾 臓	無 輕 著 効 効 効

關係にあり未解決であるが、頸動脈球部照射に關して一知見を得たので次に追記する。

(2) 頸動脈球部照射に關する一考察

所謂頸動脈球が血壓並びに化學反射に關與する事は Hering, Heymans によつて明らかにされた處であるが、エックス線照射が果して上記反射に影響を及ぼし得るや否やはエックス線の作用機序を考察する上に極めて重要である。著者は NaCN 呼吸反射及び酸素缺乏反射を目標として、化學感受體としての頸動脈球機能に對するエックス線の

作用を検討した。

NaCN は2%溶液として最小刺激閾値量を靜脈内に注射し過呼吸反射を起さしめ、タンプールによつて呼吸曲線を描記した(齋藤・上田氏⁹⁾法)。又酸素缺乏反射は渡邊氏¹⁰⁾法により20秒呼吸停止後の頻深呼吸曲線を判定目標とした。岩瀬・山内¹¹⁾氏によれば上記兩反射の興奮機序は相異ると云う。

エックス線照射の上記反射に對する影響を總括すれば第3, 4表に示す通りである。

實際の NaCN 呼吸曲線を第2圖(症例6: 岩○),

第3表 氣管枝喘息患者の NaCN 呼吸反射に對するエックス線照射の影響

例	氏名	性	年齢	頸動脈球部照射 (200r) 前後に於ける NaCN 反射の變動	一巡照射 後に於ける NaCN 反射	NaCN 最 小刺激閾 値 (單位 mg)	Czermack 反應 Aschner 反應	エックス線照射效果
1	横○	♀	27	+ → +(±) ++ → +	—	7 11	Cz(++) A(—) Cz(—) A(—)	著效(第一巡照射) 輕快(第二巡照射)
2	伊○	♀	16	+ → —	—	5	Cz(++) A(—)	著效
3	島○	♀	24	± → —	—	4	Cz(—) A(—)	稍々輕快
4	福○	♂	28	± → + ++ → ++	±	4 4	Cz(—) A(—)	著效(第一巡照射) 無效(第二巡照射)
5	小○	♂	17	+ → +	—	3	Cz(+) A(+)	著效
6	岩○	♀	41	+++ → —	—	10	Cz(—) A(—)	輕快
7	柳○田	♀	35	+ → — + → ++	—	4	Cz(+) A(+)	無效
8	内○	♂	9	+ → +	—	3	Cz(—) A(—)	無效

備考: 氣管枝喘息以外の對照射5例に就いてエックス線照射の影響を検討したが1例以外は全く影響を認めなかつた。症例1, 6, 7, 8に間腦・脾臟部照射を行つたが1例(脾臟照射±→++)を除き何れも無影響であつた。

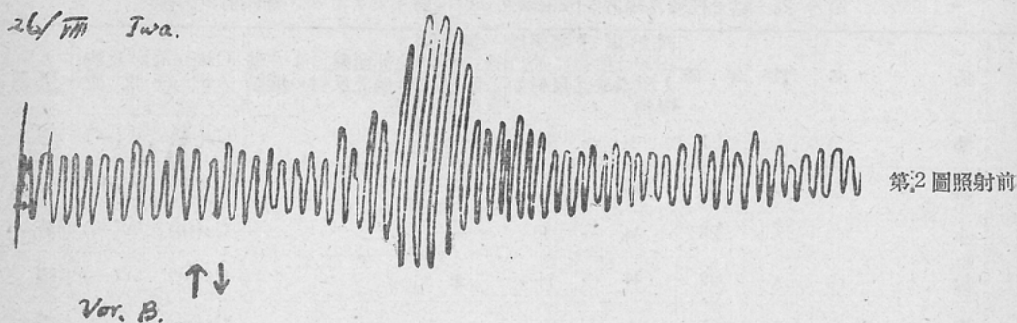
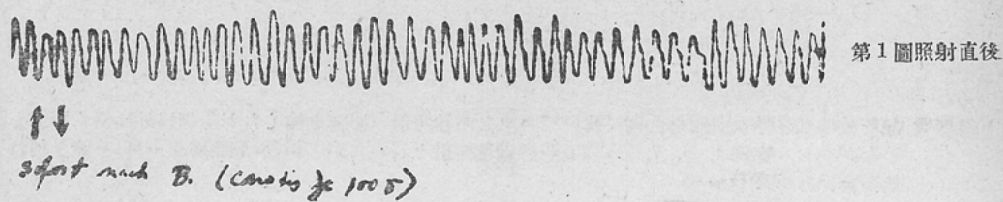
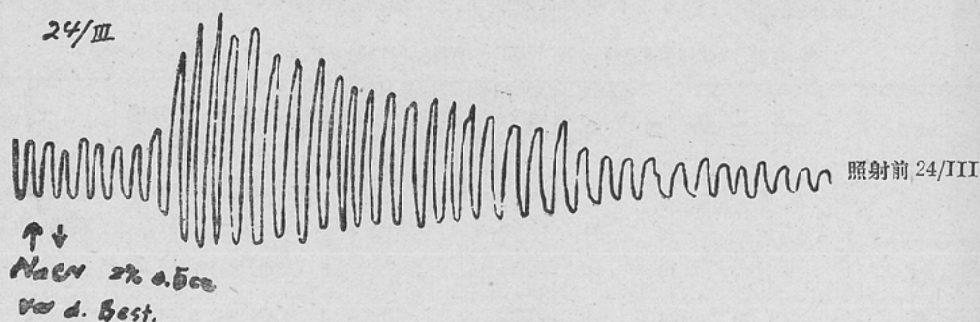
第4表 氣管枝喘息患者の酸素缺乏反射に對するエックス線照射の影響

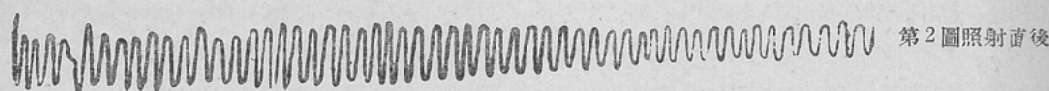
例	氏名	性	年齢	頸動脈球部照射 (200r) 前後に於ける 酸素缺乏反射の變動	一巡照射 後に於ける 酸素缺乏反射	他部照射による酸 素缺乏反射の變動	Czermack 反應 Aschner 反應	エックス線照射效果
1	桑○	♂	21	+ → +	—		Cz(—) A(—)	著效
2	柳○	♀	33	+++ → +	+		Cz(+) A(+)	一時輕快
3	小○	♂	23	++ → +	—		Cz(+++) A(—)	著效
4	鈴○	♂	22	++ → ++	±		Cz(—) A(—)	輕快
5	森○	♀	51	+ → +	—		Cz(—)	無效

6	來	○	♂	24	III → II	±		Cz(一) A(一)	輕	快
7	池	○	♀	22		+	頸椎部++→+	Cz(±) A(一)	輕	快
8	川	○	♀	15		++	脾 臟++→++	Cz(±) A(一)	輕	快
9	田	○	♂	23			脾 臟III→++	Cz(一) A(一)	不	明
10	松	○	♂	24			脾 臟++→++	Cz(±) A(一)	輕	快

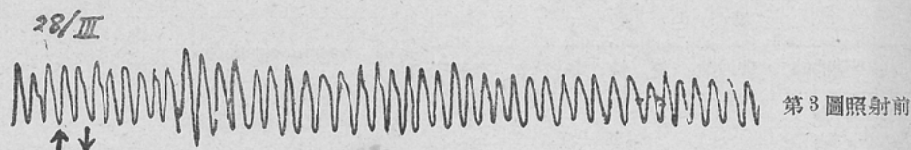
第2圖 症例6, NaCN 呼吸反射が照射により漸次抑制されてゆく状態を示す

照射効果は第1圖が最も著明である

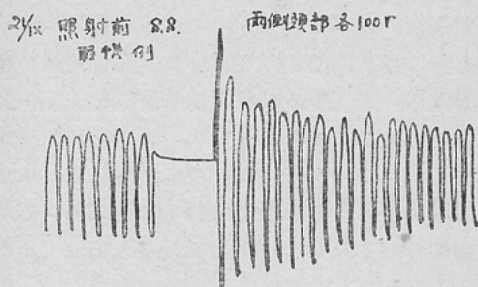




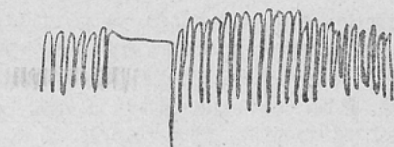
↑↓
infant with B. Cereb. je 100r



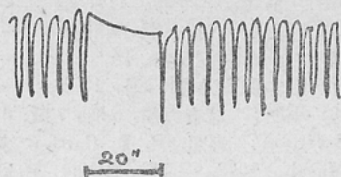
症例4, 酸素缺乏反射が照射により漸次抑制されてゆく状態を示す



29/IX 第4回照射直後



17/X 1回照射後



酸素缺乏反射呼吸曲線を第3圖(症例4: 鈴○)に示す。エックス線照射条件は第1編の場合と同様であつて、照射部位は両側頸部(Heringの第1點), 兩側より各100r照射した。6回照射を以て一巡とする。

以上の所見から次の結論が得られる。

1. 気管枝喘息患者(8例)のNaCN最小刺激閾値量は平均6mgであつて對照例の平均と略々同値であつた。

2. 頸動脈毯部照射はNaCN呼吸反射, 酸素缺乏反射何れを目標とするも確かに之を抑制する作用がある(毯機能に對する直接作用)¹²⁾。

3. 上記の抑制作用は輕度且一過性であるが, 反覆照射すれば著明且永續的となる。NaCN最小刺激閾値量も上昇する。

4. 他部照射に際しては抑制作用を認め難い。

5. 照射効果と上記反射抑制作用との間には略々平行關係が認められる。

6. Czermack反應陽性の場合が陰性の場合より効果が良好である。Aschner反應とは特記すべき關係を認めない(頸動脈毯部照射の適應を決定する一指針となる)。

以上總括するに頸動脈毯部照射が毯剔除乃至洞神經切斷(Stevenson)¹³⁾と同様な傾向を示す事實は, エックス線照射が體液性呼吸調節機轉に關與し得るという點で特に興味がある。しかし頸動脈毯機能と喘息との間に何等本態的な關係を認め難い事實(恩地・中村)¹⁴⁾は, 頸動脈毯部照射の適應限界を決定するものである。又頸動脈毯以外の部位に作用し得るや否やという問題に關しては研究續行中である。

(3) エックス線照射の適應(自律神經緊張異常と治療效果)。

第5表に示す様に治療效果は大體において自律

神経緊張異常の著明な場合が良好である。要するに Pilocarpin, Atropin, Adrenalin 等によく反應する、換言すれば、神経性要素の關與が濃厚な症例の適應となる。迷走神経緊張亢進著明で合併症のない、所謂 intrinsic asthmaticus (M. M. Müller)¹⁵⁾、或はアレルギー性喘息(長橋・岩井等)が有効であるという従來の報告と一致する。

第 5 表

Pil 肺活量曲線	著 效	輕 快	無 效	有効率
Pil V ₊ 型	0	1	2	33%
Pil V ₊ 型	2	2	2	66%
Pil V ₊ 型	3	1	2	66%
Pil Rl 型	1	2	2	60%
Pil S 型	0	0	1	0%
計	6	6	9	

Adr 肺活量曲線	著 效	輕 快	無 效	有効率
Ad+ 型	1	4	2	71%
Ad○ 型	1	2	3	50%
Ad- 型	0	1	1	50%
計	2	7	6	

Atr 肺活量曲線	著 效	輕 快	無 效	有効率
Atr+ 型	2	8	1	90%
Atr○ 型	1	1	1	63%
Atr- 型	2	1	2	60%
計	5	10	4	

エオデン嗜好細胞増多症と照射効果との關係は第6表に示す様であつて、10~5%以上の場合が成績が良い¹⁶⁾。因みに他種白血球百分率と治療効果

第 6 表

エオデン嗜好細胞百分率	著 效	輕 快	無 效	有効率
10%以上	3	11	6	70%
10~5%	4	12	5	76%
5%以下	2	9	9	55%

との間には特記すべき關係を認めない。

又 Aschner 反應, Dzermack 反應の有無と治療効果と關係を第7表に示す。

第 7 表

		著 效	輕 快	無 效	有效率
Aschner 反應	(+)	1	2	3	50%
	(-)	8	15	14	62%
Czermack 反應	(+)	3	5	2	80%
	(-)	5	13	14	56%

IV. 總 括

氣管枝喘息はその原因多種多様であつて、エックス線照射効果も原因の如何、更に合併症の有無、如何、程度によつて異つてくる筈である。従つて照射部位の優劣を決定する事はその作用機轉の解明と共に將來に残された問題である。自律神経緊張異常という一面から論する場合にも、その異常の如何・程度は種々であつて、エックス線療法は外科的並びに内科的治療の適應を決定する事が極めて困難な場合にも、無選擇的に應用し其の効果を期待し得るので、一度は試むべき方法であると考え。

文 獻

- 1) 松倉・佐藤欽：診斷と治療。36卷，11號，17，昭23。—2) 平松・三由：日本臨床。6卷，5號，15，昭23。—3) 中泉・津屋：内科小兒科の最新治療。第一集，昭24。—4) 長橋・櫻井：日放誌。6卷，4號，481，昭18。—5) 岩井：日レ誌。15卷，4號，412，昭12。—6) Gräwinghoff：Strh. 42，492，1931。—7) Gerber：A. J. R. 85，1026，1925。—8) 平澤：日內誌。13卷，117，昭12。—9) 上田等：綜合醫學。5卷，8號，9，昭23。—10) 渡邊：綜合醫學。6卷，15號，35，昭23。—11) 岩瀬・山内：日生總會誌(26回)。11卷，11-2號，昭24。—12) 小堀：綜合醫學。6卷，7號，6，昭23。—13) Severson：參照 R. B. Cattell等：Surgery, March, 1948。—14) 清水：日本臨床。6卷，10號，昭23。—15) 柳：參照，氣管枝喘息。昭8。—16) Klecoitz：Strh. 12，203，1921。