

Title	蛍光シヤウカステンによる間接撮影エックス線寫眞の觀察
Author(s)	大島, 敏美; 高島, すみ子
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1955, 15(8), p. 713-715
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20685
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

螢光シヤウカステンによる間接撮影 エックス線寫眞の觀察

東京大學醫學部放射線醫學教室(主任 中泉正徳教授)

助手 大島 敏美 助手 高島 すみ子

(昭和30年6月24日受付)

「内容梗概」

「研究目標」 螢光シヤウカステンにつき、間接撮影エックス線寫眞の場合の基礎及び臨床的實驗を行いその應用價值を検討しようとする。

「研究方法」 (1) アルミニウム試験體を間接撮影し、現像時間を變えガンマの異なるフィルムを作製し、普通及び螢光シヤウカステンで觀察し、見掛上のガンマが等しいような現像時間を求めた。(2) 解像力試験板を種々の條件で間接撮影し、濃度と兩シヤウカステンで觀察した場合の解像力の關係をしらべた。(3) 胸部間接撮影を種々の條件で行い適正曝射に對し、螢光シヤウカステンに適合した曝射を比較検討した。

「研究結果」 (1) 螢光シヤウカステンで觀察した3分現像のフィルムが普通シヤウカステンで觀察した10分現像のフィルムに相當する。(2) 濃度0.27~0.44の間では螢光シヤウカステンの解像力が優れている。(3) 胸部間接撮影にては螢光シヤウカステンを使用すれば約 $\frac{1}{3}$ に曝射を減少せしめ得る。

I. 研究目標

螢光シヤウカステンとはエックス線寫眞を螢光紙に密着し、これを上方より紫外線にて照らし、フィルムを透過した紫外線で勵起せしめた螢光により觀察する装置である。¹⁾²⁾その原理及び基礎的實驗並びに臨床的應用の價值が先に龍戸、福田³⁾により直接寫眞の觀察につき報告されているが我々は間接寫眞の場合について検討しようとした。

II. 基礎的實驗

1. 研究方法

第1表 間接撮影條件

試験體	アルミニウム6階段 (階段差2mm)
管電壓	63kV
管電流	11.3mAs
焦點—螢光板距離	100cm
使用フィルム	ふじ間接用
現像液	SDX-33
液温	20°C
現像時間	1~12分間

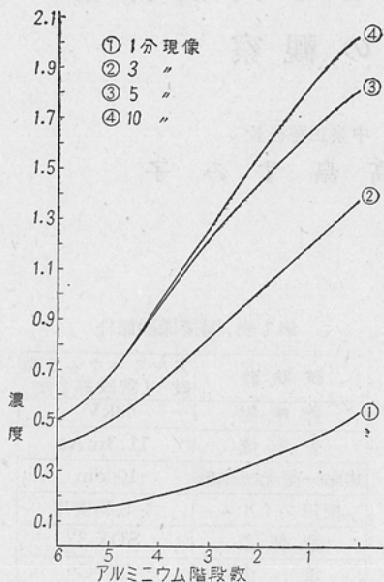
第2表 間接撮影條件

試験體	銅製解像力試験板
管電壓	46.2kV
曝射時間	0.3sec.
焦點—螢光板距離	120cm
使用フィルム	ふじ間接用
現像液	SDX-33
液温	20°C
現像時間	5分
管電流	2~190mAsに到る24通り

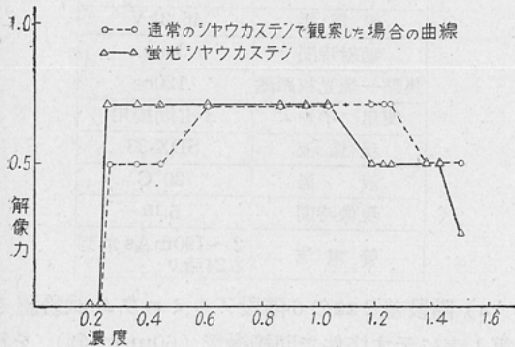
a) 階段差2mmの6階段アルミニウム試験體を第1表に示す條件で間接撮影(60m/m判)を行い、之を1~12分間現像時間を變えてガンマの異なる試料を作製し、これらのフィルムを通常のシヤウカステン及び螢光シヤウカステンにかけて肉眼で觀察し、見掛上のガンマが略く同じとなる如き現像時間を比較した。

b) 直徑0.1mm~2.0mmに到る解像力試験板⁴⁾を用い第2表に示す如き條件で間接撮影24枚を行い、これらの濃度と通常のシヤウカステン及び螢光シヤウカステンで觀察した場合の解像力との關係をしらべた。

第1圖 アルミニウム6階段間接撮影フィルム濃度曲線



第2圖 解像力試験板を間接撮影しこれを通常及び螢光シャウカステンで観察した場合の濃度と解像力との関係



2. 研究結果

a) 上記のフィルムの濃度曲線を第1圖に示す。

普通シャウカステン及び螢光シャウカステンでこれらのフィルムを比較すると、前者で観察した10分現像のフィルムが後者で観察した3分現像のフィルムと見掛上殆んど同じ濃度及びガンマを示した。

b) 上記濃度と解像力の関係を第2圖に示す。

濃度0.27~0.44の間では普通シャウカステンに比べて螢光シャウカステンの解像力が優れている。(0.5:0.7)

III. 臨床的實驗

1) 研究方法

數人の胸部を種々條件で間接撮影して適正曝射と思われるものと曝射不足であるが、螢光シャウカステンで観察すれば大體前者に近いものを求め

第3表 胸部間接撮影

ツートヘリオボス(後藤風雲堂製) 單相全波整流装置 FSD:100cm, 富士間接用フィルム, 螢光板:極光, レゾノ1:1.5レンズ, SDX-33, 20°C, 5分現像

No.	胸厚(cm)	管電壓(KV)	曝射時間(sec)	管電流(mAs)	曝射の適否
1δ	16.0	48	0.3	50	適
				20	過度
2δ	16.0	49	0.3	60	や過度
				15	適
3δ	16.5	50	0.3	40	適
				7	不足
4δ	17.5	49	0.3	40	適
				10	不足
5δ	18.0	49	0.3	30	適
				10	適
6δ	18.0	49	0.3	45	適
				17	不足
7δ	18.0	50	0.3	40	適
				7	不足
8δ	18.5	48	0.3	40	適
				14	適
9δ	18.5	49	0.3	50	適
				25	過度
10δ	18.5	49	0.3	30	適
				10	適
11δ	19.0	50	0.3	50	適
				15	適
12δ	19.0	49	0.3	80	過度
				12	適
13δ	22.0	53	0.3	50	適
				20	過度
14δ	22.5	55	0.3	30	不足
				8	不足

曝射量の適否に於ける成績は電流の多いフィルムは普通シャウカステンで少い方は螢光シャウカステンで観察したものである

た。

2) 研究結果

結果は第3表に示す如く、胸部間接撮影に於ては螢光シャウカステンで観察すると適正曝射の約 $\frac{1}{3}$ の曝射で見掛上同じ濃度及びコントラストを示している。

IV. 考按

直接撮影の場合の瀧戸、福田の論文にある様に螢光シャウカステンで観察すれば見掛上のガンマが大となるため、或る程度曝射不足の寫真でも臨床上有効に利用出来、従つてフラットで濃度不足且つかぶりの少い観察に適する。又螢光シャウカ

ステンで観察するときは紫外線をよく透過せしめる透明合成樹脂板でフィルムと螢光板と密着せしめなければならぬが間接撮影フィルムの場合には、この點が容易であり—直接撮影フィルムの場合より—有利であると思う。

文 獻

- 1) 日野壽一：蓄電器放電式X線寫真（醫學書院）。111頁。—2) N. Riehl: Technische Physik in Einzeldarstellung B. 3. S. 167. (Verlag von Julius Springer (1941)). —3) 瀧戸、福田：日本醫放會誌，15卷6號，431頁，昭30。—4) 江藤：秀雄：日本醫放會誌，6卷5頁，昭21。

On the method of the observation of the indirect radiograph by
the fluorescent viewing box.

By

Assistants. Toshimi Oshima, Sumiko Takabatake
Department of Radiology, Faculty of medicine, Tokyo Univ.
(Director: Prof. Masanori Nakaidzumi)

Foundamental and clinical studies were made to examine the availability of the so-called fluorescent viewing box for observing the indirect radiographs.

From the experimental results, it was recognized that the fluorescent viewing box was more advantageous for observing the indirect radiographs of lower density than the ordinary viewing box and especially allowed to increase the resolution of the radiographs of densities ranging from 0.27 to 0.44.