The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	X線立体撮影法における分解露光印画の応用意義について
Author(s)	松村, 昭三
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1960, 20(3), p. 547-549
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20039
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

X線立体撮影法における分解露光印画の応用意義について

大阪医科大学放射線医学教室（主任　赤木弘昭教授）
（指導　福田正教授　京都大学）
松　村　昭　三

（昭和35年3月10日受付京都大学）

I　緒　言

X線立体撮影法の有する利点については，現在迄既にかなりの評価が得られており，日常の特殊X線検査手段として比較的高頻度に利用されている現況にある．即ち被写体内の種々の立体的構造を一平面上に重畳表現させたに過ぎない通常の単純X線像においては，観察者の有している被写体の構造についての予備的知識により，ある程度迄の補足が可能であるとしても，立体的な所見を充分に把握するには困難を感じる場合も少くなく，まして被写体が観察者にとつてまつたく未経験の場合には難渋の度が甚だ大となる．よつて両眼視機能を発揮して有効な観察を行うため，X線立体撮影法が導入される．

立体撮影法により得られた二種のX線像を総合して立体視を行う場合，熟練すれば，裸眼のままにても観察が可能とする人もあるが，多くの場合には次の二法が用いられている．

1)　光学系により，二種のX線像を統合せしめて立体視を行う方法．

2)　二種のX線像をそれぞれ適当な異色像とし，同色フイルターを眼前に装用して立体視を行う方法．

前者の方法は撮影された原板をそのまま取扱え，操作の簡易なことでは優れているが，特殊な観察器を要し，従つて流通性の点で劣つている．又観察者数には自ら制限がある．

後者の方法は流通性の点で優れ，場所を問わず立体視が可能であり，同時に観察を行い得る人数もやゝ多くとれ，殊にスライドとして投写すればさらに多数が観察に参加できる．

但し従来の二色立体像は色版印刷によるものが多く，自家処理用として色素転染方式の利用が報告[1]されているが，使用材料が特殊であり，調製法もかなり繁雑であつて，広く利用されるには至つていない．よつて著者は市場において比較的廉価に入手でき，処理法も簡易な三層塗布内式カラー印画紙の各層を分解露光法により発色せしめることにより，二色立体観察用X線像を得ることを試みたのでここに報告する．

II　二色X線印画の調製

調製法は比較的簡易であつて図2の如きカラー印画紙の感色性を利用し，適当な赤及び緑の原色フイルターにより分解露光し，発色現像を行えば

図1　分解露光法による立体視用印画調製模式図

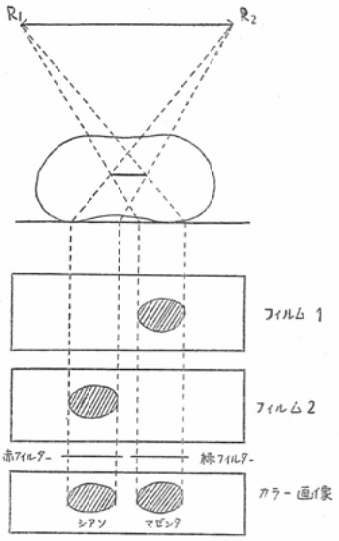

図2　カラー印画紙感色性

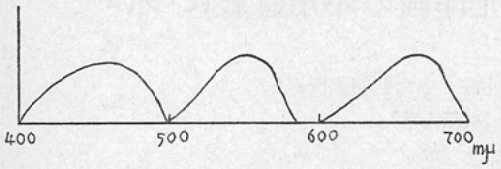

図3　分解フィルターの分光吸収曲線

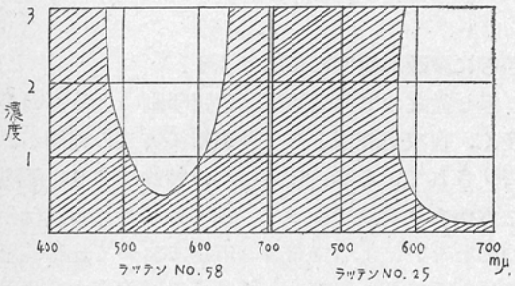

表1　カラー印画紙処理順序

処理順序	所要時間	温　度
1.　発色現像	適宜 標準4分	20℃前後 一度処理を始めたら一定にしておくように注意すること.
2.　停止定着	4分	16～22℃
3.　水　洗	15分	〃
4.　漂白定着	8分	〃
5.　水　洗	30分	〃

1～2：専用安全光　3以下：白燈下

フイルター色のそれぞれ補色に相当するシアン及びマゼンタ色の二色画像が得られる.

i）　分解露光手段

露光装置としては普通の引伸器でよいが，分解フイルター用のターレツト機構を備えておればさらに便利である. 原板は台板上で交換するようにして，その下にカラー印画紙を挿入し密着焼付を行う. 撮影時被写体のフイルムに接した部に基準点としてマークを入れておくと交換に都合がよい. かくして原板の交換と共に，フイルターを入れ換えて同一カラー印画紙上に二重露光を行う.

著者の使用したカラー印画紙はオリエンタル社製であつて分解フイルターとしてはラツテンNo. 25及び No.58相当品を用いた.

表2　処理

A　現像液	
水（約40℃）	800cc
塩酸ヒドロキシルアミノ	2 g
無水亜硫酸ソーダ	5 g
ヂエチルパラミン硫酸塩	4 g
無水炭酸ソーダ	60 g
ブロムカリ	1 g
水加えて	1,000 cc
B　停止定着液	
水（約30℃）	800cc
無水亜硫酸ソーダ	10 g
氷醋酸	10 g
無水醋酸ソーダ	5 g
結晶ハイポ	300 g
水加えて	1,000 cc
C　漂白定着液	
テイサンカラーBF	500cc溶液

ii）　発色現像

露光を終つたカラー印画紙は発色現像を行い色画像を得る. 処理液処方は表2に示す如くであるが，二色画像を得る目的には一般のカラー感光材の処理の如く厳密なカラーバランスを守る要がなく，各感光層ごとに発色色濃度を調節すればよいから，操作が非常に簡易化され，黒白印画の焼付同様，露光時間や現像時間による色濃度やコントラストをある程度迄制御ができる特徴を有している. よつて最初に印画紙の小片で試し焼を各画像ごとに行うとよい結果が得られる. たゞし停止定着液に入れると急速に色濃度が増すからあらかじめその分を見込んで発色現像を打切る要がある. 以後の処理は普通のカラー印画紙同様で最近著明な簡便化が達成された.

III　分解露光法による立体視用印画の特徴

1.　色濃度の制御可能の意義

上記の如くにして得られた二色印画は原板の性質によつて常に一定の結果が得られるとは限らない. よつて原板の黒化度やコントラストに応じて，処理の際に色濃度を調整できることは望ましいと考えられる. たゞし原板としては軟調なものの方がシヤドウ部に至る迄均等に適当な色濃度をもつて表現される.

2. 多数処理について

一度試し焼で適当な処理条件を定めておけば，現像液の処理可能枚数以内であれば同一の立体視用印画を何枚も迅速に得ることができる印刷法同様の利点を有している．

IV 観察法及び保存

観察に使用する色フイルターは最もよく用いられている赤と青の各フイルターが其儘使用できる．室は日光照明である方がよい結果が得られる．観察の際に上下左右を誤らぬように印画の一定の個所に切込み等を入れて目印とすれば便利である．発色現像法によつて生じた色素は直射日光に長時さらされると変色するおそれがあるから，冷暗所における保管が望ましい．

V 結　語

1) 従来自家処理が困難であつたため，やゝもすれば行われ難かつた二色X線立体像画の調製を容易とするため，分解露光法による立体観察用印画の製作を試みた結果につき報告した．

2) 本方式は印画製作が簡便であるのみならず，色濃度制御が可能であるため，原板如何や希望条件等により調整でき，且印刷法同様に多数の複製を迅速に行い得る特長をも有している．

稿を終るに臨み，終始御懇篤なる御指導，御校閲を賜つた京都大学医学部福田教授に深謝致します．

文　献

1) 築山泰郎：写真と技術 2－3：13 (1956) －2) 前島：東芝放射線資料30：27 (1958)．－3) 細江謙三他：日本放射線技術会誌15：116 (1959).

Fractional Exposure Device by the Stereoradiography

By

Shozo Matsumura

Department of Radiology, Osaka Medical College

(Chief: Prof. Hiroaki Akagi)

Director: Prof. Masashi Fukuda (Kyoto University)

A simple method for stereoradiographic examination utilizing negative-positive color system is described. Fractional exposures through different color filters as Wratten No. 25 & 58 are given on a sheet of tripack color material with paper base in contact with original stereoradiographic plate. Exposed sheet of color material is processed chemically and becomes the two-colored print which is ready for examination by use of goggles with different color filters.

This device has following features.

1) Convenience of regulating the respective color density according to the state of original plate is available.

2) Once the processing factors are established, same prints may be succesively processed within the capacity of processing solution.