

| | |
|---------------|---|
| Title | X線テレビジョンの研究 第4報 X線テレビジョンの総合残像測定に対する一つの試み |
| Author(s) | 飛田, 勝弘 |
| Citation | 日本医学放射線学会雑誌. 27(6) p697-p.699 |
| Issue Date | 1967-09-25 |
| oaire:version | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/15115 |
| DOI | |
| rights | |
| Note | |

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

X線テレビジョンの研究 第4報

X線テレビジョンの総合残像測定に対する一つの試み

名古屋大学医学部放射線医学教室 (主任 高橋信次教授)

飛田 勝 弘, 佐々木 常 雄

After image on monitor of X-ray television

Studies on X-ray television 4. Report

By

Katsuhiro Tobita and Tsuneo Sasaki

Department of Radiology, Nagoya University School of Medicine, Nagoya

(Director: Prof. Shinji Takahashi)

The X-ray beam passed through a narrow aperture of the lead slit is made to reach the input screen of the image intensifier. Between the slit and the image intensifier a rotating lead disk having a narrow aperture of slit is set so that the beam is cut down in a certain time interval. Following cutting the X-ray beam the decrease of television signal caused by the output signal measured by synchroscope. The result shows that the after image of X-ray television system with plumbicon is much smaller than that of vidicon.

研究目的

X線テレビジョンの残像について従来は撮像管のみの残像がよく問題にされているが、蛍光増倍管を含めたX線テレビ系全体の残像について論ぜられたことはあまりないようである。しかし使用者にとってはこれこそ重要な問題である。それで私共の実験結果についてのべる。

研究方法

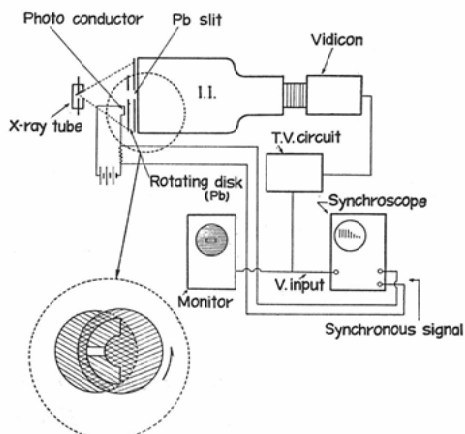
蛍光増倍管の入力蛍光面に回転鉛円板によって作られる断続的なX線を入射せしめ、このX線束によって生ずるX-TV系の出力をシンクロスコープの垂直入力とした。

その信号をブラウン管面上に画像として画かせ、これを35mmの間接撮影用フィルムにて接写する。(第3図)

この際遮断とシンクロスコープとの同期はCdSフォトコンダクターを使用した回路によつてとつた(第1図)

なお測定の対象としたX線テレビは東芝、島津、

Fig. 1. Block diagram illustrating the method of measurement of the amount of afterimage. A circle made by dotted line indicates the arrangement of a lead disk with a slit (10×3mm) and a rotating disk placed in front of the input screen of image intensifier.



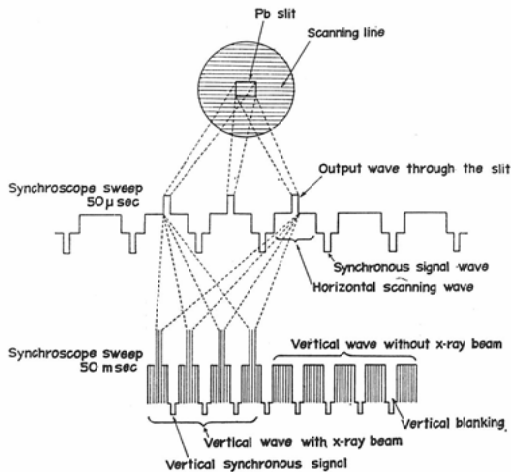
フィリップスの各社の製品である。

研究装置

蛍光増倍管の入力蛍光面の前面に厚さ 0.5mmの

鉛板をはりつける。この鉛板の中心には 10.0×3.0 mmのスリットを長辺が水平を示す様にあけておく。この鉛板のスリットの前方に殆んどこれに接する様に同じ0.5mmの厚さを有し半径17cmの回転鉛円板を置く。この鉛板には中心より12.5cmのところに 30.0×10.0 mmのスリットを切り抜く。両者のスリットは円板の回転により丁度一致する様になっており、円板の回転速度は1秒間に2回転である。従つて回転円板がX線を遮断するに要する時間は6.3msecとなる。テレビ信号の1フレーム時間は17msecである。測定条件はシンクロスコープとして岩崎通信機のS S5152を使用し、その垂直入力は0.1V/cm 掃引時間50msecであった。X線透視条件は全て全波整流のX線発生装置にて0.5mA 60kVpであった。テレビ信号とスリットを通過したX線束による出力信号波形との関係は第2図に示される。

Fig. 2. This figure illustrates the relationship between the television signal following the output signal coming from X-ray beam through the lead slit.



研究結果

A, B, C, 各社のX線テレビ装置について測定した。結果は第4図に示される。このグラフよりみると、vidiconを用いたA, B, 両装置の残像の長さはほぼ等しい、C社の装置はplumbiconを用いており、このために残像は短い。A, B.

Fig. 3. The after image of the X-ray television unit taken on the photofluorographic film. (Philips X-ray television unit)

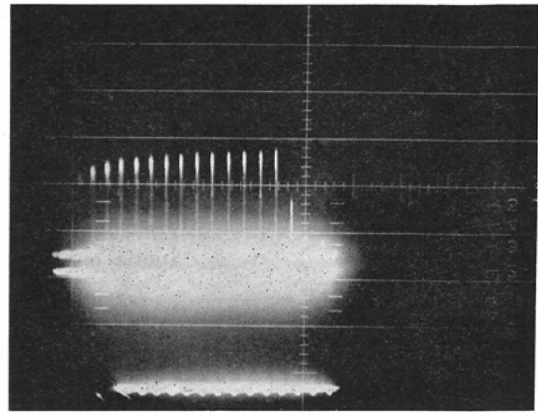
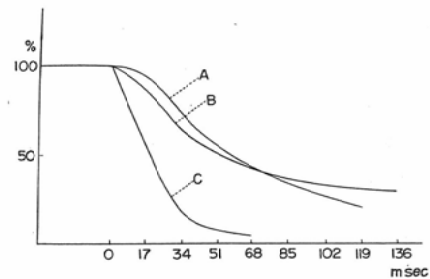


Fig. 4. The after image of the various X-ray television units of A, B and C.



両X TV装置の出力が50%となる迄の時間はC社のものに比べると4倍程長い。

考 按

今回私共が行つた残像の測定方法の特徴はX線束を直接に遮断し、この残像を直接目で観測し得る様にした点にある。又X線TV系全体の残像を測定したと云う点も1つの特徴と考えられる。ここで問題となるのはX線束を遮断する時間であるが、それは6.3msecであり、一方テレビ系の1フレーム時間が17msecであるため1つの垂直走査と次の垂直走査間で完全にX線束は遮断されることになる。従つてこの点は問題ないと考えられる。

結 論

X線テレビ系の残像を測定するため、鉛の回転円板を廻すことによりX線束を断続的に遮断し、その遮断後の残像を直接シンクロスコープのブラ

ウン管上に出して撮らえこれを測定した結果、普通の vidicon を使用したテレビ系は相当に残像が長く、それに反し plumbicon による装置は前者の $\frac{1}{4}$ 程も短かかった。

(本論文は第25回日本医学放射線総会(S. 41. 4)に於いて要旨を発表した。又研究に対し種々助言を戴いた静岡大学工学部附属電子工学研究所教授西田亮三先生に対し深謝致します)。

文 献

- 1) テレビジョン工学ハンドブック 編纂委員会編, テレビジョン工学ハンドブック, P108—109, オーム社, 東京, 1959.
- 2) 前原, 後藤: ビジコンの残像特性, NHK技術研究15, 1963.
- 3) 川崎, 池田: ビジョンを用いたフィールド順次カラーカメラの色再現性, テレビ誌20, 602~608, 1966.