

Title	フィルムバツヂ法の一改良法
Author(s)	佐々木, 雄次郎; 眞保, 禎二
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1953, 12(10), p. 1-2
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/14902
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

フィルムバツチ法の一改良法

One new method of the scattered Radiation measurement

新大醫學部放射線醫學教室(主任 野崎教授)

佐々木雄次郎・眞保禎二

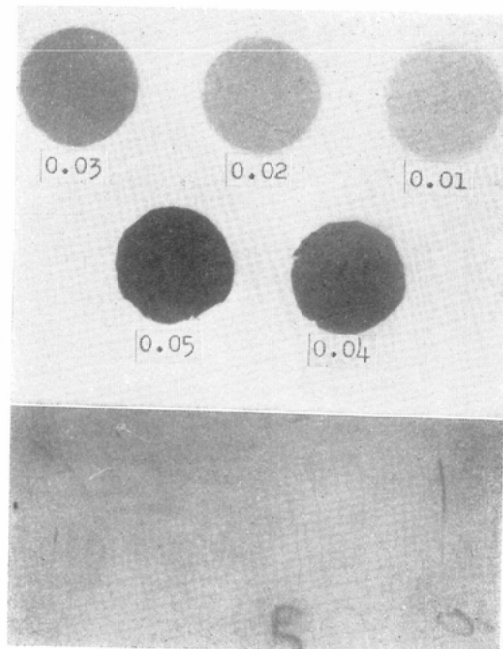
(昭和27年9月2日受付)

吾々がレ線機器を取扱うに當つて、レ線障害防止対策の一手段として、従業員が幾何のレ線量を受けているかを先ず知る事が必要である。これにより定められた安全量以上の散亂レ線を蒙る場合は、當然レ線裝備の改善や、身體の保護に就いての充分な検討が生じてくる。この爲の散亂線量測定法としては、従來ポケット電離槽や、フィルムバツチ法等が一般的な簡単な装置として、廣く採用せられて來た。只前者は、測定の比較的正確なるに反し、機械的な脆弱性、衝激による放電、装置が高價且つ操作に熟練を要する等、廣く一般の使用には未だしの點が少くない。此れに反し、後者は測定操作簡易且つ廉價、比較的確かな測定をもなし得る。このレ線フィルムによる測定は、Bell, Failla, Wilsey等の研究以來好んで廣く使用されている。然も尙、フィルムの截斷包裝、測定規準用として、同一種フィルム上に既知レ線量を照射する等の操作は、保存や使用中の變化、フィルム製品の不均一性、暗室内操作の不完全等の爲の成績判定の困難性が指摘されている。測定用フィルムと、既知量照射規準フィルムとは、可及的同條件下に貯藏され、且つ同條件下に現像が行われなければならないからである。其の點、途中操作によるカブリや汚染を避ける爲には、完全に衛生的に包裝されたデンタルフィルムを測定に使用するのが好ましい。只この場合、本邦製のデンタルフィルムは個々の感光乳劑の感受性に差異のある事が、江藤等によつて指摘せられ、この爲散亂線量測定の爲に完全なる規準對照を得る事が困難とも謂われている。この點、野崎の考案による本報告の方法は、如上の缺點を補い得る一新改良法かと考える。

一新改良法

先ずデンタルフィルムと略々同型同大、約2 mmの厚さの鉛板に、其の半分の範圍に、直徑約6 mm前後の5コの孔をあける。此の鉛板下にフィルムを置き、鉛板孔を通じて、夫々に適宜の異つた既知レ線量、例えば53KV, 2mA, 0.5mm Al, 放射距離200cmの如き條件で、照射量が0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05rとなる如く、鉛板孔を順次鉛板で遮蔽しながら、目的レ線量を照射し、此れを測定用規準とする(第1圖)。5コづゝの對照を10枚のフィルムに照射する時間は5分と要せず、操作は極めて簡單である(上述條件で0.01rを

新フィルムバツチ法による測定の1例



數字は規準量照射レントゲン量
下半部は測定用の供せし部

照射する時間は6.7秒、これは時間の長い程いゝかと考える)。かく規準として照射せるフィルムの部分は、表裏より厚さ約0.2mmの薄い鉛板を以つて完全に被覆して後、フィルムバツヂに装填し、被検者に着用、測定の用に供する。約0.2mmの鉛板で被覆せられたフィルムは、一時に0.5r位迄照射しても、カブリを來たす事はない。今試みにフィルムの未照射部位に一定の既知レ線量を照射し、規準對照と比較検討せるに、同量照射の場合は、曝射されたフィルムの部分と對照の黒化濃度は、直接肉眼的に判斷せられ、又規準對照の中間量の照射の場合でも、明かに0.005r程度迄濃度を比較判讀し得た。Fricke and Williamsは放射線の質により感光フィルムの濃度に差異を來す事を指摘しているが、我々の取扱うレ線装置の範圍では、大きな誤差を招く程の質的相違は無く、上記の方法は、實用上充分散亂レ線量測定に役立つ事を知つた。但し照射量0.06r以上の場合は、フィルム黒化濃度を、直接肉眼的に判讀するには、次第に困難さを加えてくる様に思われる。然し通常我々が1週間に受ける散亂レ線量測定の範圍内では、此の方法が充分用いられると考える。濃度計を用いて測定すればより確實であろう。

測定成績の1例

當教室職員の1週間の散亂線曝射量を測定せるに、胸部にバツヂを附した場合、透視、撮影に従

事する醫師、技師は1週約10mr程度の曝射量であつたが、透視室勤務の看護婦は18mrを示し、醫師等より多い値を示した。此れは透視従事者は概ね1週1回の透視を行うに反し、看護婦は1週間連続勤務で、且つ透視中屢々患者に接近する場合が少くないためであると考えられる。然し何れにしても、1週30mrを超過する量には達していない事を知つた。

以上我々のフィルムバツヂ法の一新變法による散亂線測定法の概要を述べた。之により従來のフィルムバツヂ法での缺點、例えば測定前存在したフィルムのカブリ、操作途中に於けるカブリや汚染の防止、それによる測定の過誤、現像上の困難な問題等から一應開放され得ると考える。規準量が測定フィルム毎に明示されている點、レ線量測定装置を有しない遠隔随意の場所に輸送し、夫々單獨に散亂レ線量の概要を知り得る大きな利點がある。この點従來のフィルムバツヂ法より、普遍性に於いて秀れた特長を有するものと考え、報告した次第である。

文 獻

- 1) Mayneord: Brit. J. Radiol. 24. Oct. 1951. —2)
- Cowing and Spalding: Radiology 52/3, 1949. —3)
- Fricke and Williams: Radiology 34. May 1940.
- 4) Wilsey: Am. J. Roentgen. 32. Dec. 1934.
- 5) Bell: Brit. J. Radiol. 9. Sep. 1936.