定し注入回路の抵抗を調べた。

1. 注入装置による差
2. 注射筒を注入状態にセット後の放置時間による差
3. 注入装置の整備, 調整前後の差

(結果) 注入装置の型式機構が同じであっても注入速度に差がでる, セット後の放置時間が長い程抵抗がでてくる, 整備, 調整を行ない常に一定の抵抗であるよう細心の管理を行なうことが良い結果を得る重要な要因である。

15. 直接撮影の自動化について

会津若松市 竹田綜合病院

馬場貞雄 ○出羽 弘

X線直接用ホットタイマーについては, 東北地方会と今年度北海道総会に於て発表していますので, 内容の詳細については省略しますが, 実際使用の経験を申し上げます。

受光部発光体を直径 5 cm 程度の円型とする導体として, 1.5mmの透明アクリル板とし, 発光した光量を全面誘導する目的と, 他からの光源に依る誘導を防ぐためにアクリル板の全面を遮蔽します。

発光した光源は角度を変えても全面誘導する事は最近のファイバースコープ等, 同じ理論であります。ファイバーに依る方法も, 北海道総会で発表されていた様ですが, ファイバーそのものが平面的でなく, 少ないX線撮影の場合にはフィルム面に示現されるおそれがあるので採用しなかった。発光体の蒸着量は必要最少限として撮影部位に依り変える必要がある。胸部の場合は発光体を2ヶパラレルとし, 片方の肺野が透過しない場合等, 2ヶのうち別の1ヶがフィードバックに依り作動する。受光部発光体がフィルム面に投影されない様に薄く蒸着してあるので, 増幅度は高いd, bを要求されるので, 二次電子増倍管はより精度の高いものが要求されます。

X線 mA 計が胸厚, 或は腹厚に比例せず, 多く流れても結果は同一黒化度に撮影される事は, マニアル撮影には出来ない方法である事を感じて居ります。

自動化には, まだ多くの問題を残していますので, 次回に発表するつもりで居ります。

16. 自動現像機の管理(2)

濃度管理のための基礎実験

福島医大病院

片倉 俊彦 ○鈴木 憲二

山口 満 斉藤 瑞男

近年自動現像機の進歩は目ざましく, それに平行して現像剤, フィルムも大きく進歩して来た。私達は濃度管理におけるコントロールピースの濃度変化を正しく評価

し, 適正な濃度管理をするため, 次の様な実験を行なった。スタート時に補充液に加えるスターターの量を変化させ, 又メーカーの指定のスターター量を加えた新現像液の補充液量を変化させて, 写真濃度に及ぼす影響を知る事を目的して行なった。スターターは低濃度部を抑える働きをし, 更にその量が増えると, スターターのPHが酸性であるにもかかわらず高濃度部を上げる働きをしています。補充液はその量を多くすれば, カプリの上昇, 及び高濃度部の濃度低下が現われ, 補充液量が不足の場合においては, 高濃度部の濃度の上昇が現われました。以上の様に, 従来の補充の概念とは異なった結果となり, 補充に際しては, 十分検討をしなければならないと思われます。

17. 自現機現像によるフィルム附着物の検討

弘大附属病院中央放射線診療部

○坂本 哲夫 松平 典

管原 孝也 工藤 亮裕

樽沢 清 安倍 勝美

葛西 二郎

自現機内の現像液中に浮遊物, 沈殿物が見られ, これらが原因すると思われる, フィルム附着物による傷等の現象が見られたので, 現在市販されている, 二社のフィルムと現像液の組合せを行なって, 現象の変化を検討してみました。

各々の現像液, フィルムを使用し, フィルムは単独と混合で処理した時の現像液中の浮遊物, 沈殿物の量, 附着物付きフィルムの枚数等を調べて見た結果, 現像液は二社共に単独で現像処理した時は, 浮遊物, 沈殿物が少量みられ, 附着物の付いたフィルムはなく, 混合した時は特に浮遊物, 沈殿物が多量に見られ, 附着物の付いたフィルムは両社にみられた。その後, 現像液の改良はS社では行ない, F社では行なわなかったが, 前回と同じ方法で追試しました。その結果は二社共に, 浮遊物等はなく, F社の現像液に混合した時だけ附着物の付いたフィルムがF社だけに見られた。S社よりF社の方が浮遊物を吸着しやすい結果が出ました。

18. 古リーダー氏撮影台による乳幼児胸部撮影台

米沢市立病院放射線科

五十嵐 繁 林 洋

木村 義彦

先輩各位が技術学会等で, 検討を加えられている様に, X線撮影の中で, 聞きわけがなく, 号泣する乳幼児の撮影程, 苦勞するものではありません。当院では, 小児循環器科, 心臓外科等での胸部撮影する乳幼児が多く, しかも, 診療科よりの指示が立位背腹方向のみならず, 斜

位、側面の4方向がルーチンとなっています。体位保持による被曝線量、動揺によるボケ、再現性等で、苦労いたしております。これらの問題を少しでも容易ならしめようと、リーダー氏撮影台に、自転車のサドルをとりつけ、裏側に含鉛ゴムをとりつけました。カセットに対し、任意の角度、距離がとれる様な金具を製作した。乳幼児の足腰の力が加わらず、体位保持者は、体位がとりやすく、被曝線量も少なくなった。我々体位保持者の手を加えないで、立位背腹撮影の固定法に実施上の難点がある観点からは改良され、良い結果が得られました。

19. 心拍連動位相制御撮影の研究

第6報 制御方式の改良の試み

仙台鉄道病院放射線科

芳賀 正一

(目的) 心血管の動態をX線学的に解析し、より効率の高いX線写真を作りX線診断に役立つことを目的とした。

(方法) 従来までは心動態のX線写真撮影を行なう場合、まず単純像の心拍位相制御撮影の造影撮影を行なう前日又は数時間前に行なっていた。しかしながら1. 心腔内に造影剤を注入した場合と注入しない場合の動態的ながい。2. 時間差又は心拍位相、呼吸位相、幾何学的な再現性等の問題から単純像と造影像のX線写真を同位相同時心拍連続X線撮影が必要となった。そこで従来の1. アンギオポリグラフ 2. X線発生装置 3. 連続撮影装置 4. 造影剤自動注入装置の4者1Unit連続作動方式の一部を改良した。改良点とは、注入装置〔シザールII型〕の作動タイマー回路を利用し従来までは任意の心拍数遅れでの連続作動方式を行なっていたが、今回は心拍数に無関係に任意時間遅れの作動方式を切変えスイッチで簡単に使用出来るようにした。これによって単純像から造影像まで連続的に任意位相制御撮影が出来るようになった。

(結論) 従来までは単純X線写真と造影X線写真とを別々の時間に撮影を行なって来たが、今回のシステム改良により単純+造影X線写真を心拍、呼吸、幾何学的な点など同位相、同時心拍連続X線写真撮影を行なうことにより心腔内や心動態の計測に大いに有用性が高くなったと考える。

20. バンバン(動静脈像)自在撮影装置

東北大附属病院長町分院

犬飼 忠士

バンバンとは? X-RAYスイッチ2回曝射時に発する音を愛称で呼んでいます。

(目的) 血管造影(特に脳血管造影)で連続撮影以外は動脈像と静脈像の各々2枚の写真は医師が希望するのが常である。静脈像の撮影に関しては造影剤注入後通過時間を目算したりストップウォッチ等で計りながら撮影するのが一般的であったので、時間も不正確となり又医師とのタイミングも合致せず、立派な写真が得られませんでした。当長町分院では結線図に示す通り一回の押しボタン操作で撮影の完了する装置を考案作製しましたので報告致します。

(結論) 静脈像撮影の際は動脈像撮影後何秒後に路出するかが問題となります。医師より指定される静脈像撮影の時間設定が1秒~10秒まで自在に選択出来て完全自動は勿論の事確実で然も安易に動静脈像の撮影が出来る限時装置である。

21. 当センター放射線技師の被曝について

宮城県立成人病センター

○西谷 亨子 早川 博文

荒 ふみ子

当センターが、昭和42年4月に開院以来、5年が過ぎました。その間に、我々放射線業務従事者が、どれ位被曝したかについて検討してみました。まず最初に、X線発生装置室の使用頻度を調べ、35%と一番その高いX線テレビ室での散乱線分布状況を調べました。その時に、厚さ18cmのミックスDファントームを用い、天板を180°に倒した状態で、管電圧80kvp、管電流1mA、線量計は東芝製電離槽型サーベイメーターを使用しました結果、距離1mで25mR/h位でした。次に、我々の稼働状況を調べ、最後に、個人被曝累積線量を調べました。その測定には、X線用フィルムパッチとγ線用フィルムパッチを使用し、その結果Aは133、Bは130、Cは130と全員、150mR/Year未満でした。昭和45年の石坂氏等が報告したものと比較しても当センターでの被曝管理は、ある程度十分であるという結論に達しました。

22. 特殊造影透視時における術者の被曝線量

青森県立中央病院

桜庭 昇一 平井 康子

相沢 正明

最近TV遠隔操作等により術者の被曝線量は軽減しておりますが、心血管造影等においては患者のそばにあって術者が、主射、その他の操作をする場合には被曝を受けます。その線量が身体各部にどれ位被曝するか測定し、又、参考のため同様の装置を使用している各室についても測定しました。

測定方法はテーブルサイドとテーブルより50cm離れた時、床面より60cmから160cmまでの高さについて、