

第3章 レントゲンのX線防護対策

□3-1. X線防護対策のはじまり

時間を追うに従ってX線発生装置が改善され高性能化していくと同時にレントゲンのX線ひばく環境が悪化していく。この状態で何のX線防護の措置をとらなければ、レントゲンが火傷・潰瘍を発症しガンを発病していくのは時間の問題なのは明らかだが、それがどの段階において防護対策をとったのかは、よくわかっていない。レントゲンが第1報から第3報の論文を執筆するまでの間、どのようなX線防護対策をとったのか、ということについてレントゲンが直接に言及している資料が見当たらない。通常はなんらかのX線障害を発症し、はじめてX線防護対策をとりはじめるので、レントゲン自身は言及していないが、レントゲンの実験方法に防護対策と思われる改造の行動を起こしたとき、レントゲンが火傷を発症したときと判断してよいだろう。

そういう変化を推測させる有力な手がかりとなるものにレントゲンが製作した「トタン小屋」がある。それについて言及している重要な資料は2つある。一つは、アメリカとイギリスで発行されていた雑誌McClure's Magazineの特派員ダム(H.J.W.Dam)が1896年1月29日にレントゲンにインタビューしている取材記事である。もう一つは、1896年3月9日に発表したレントゲンの論文「第2報」である。ダムのインタビューの記録は内容が豊富でそのときの様子がかなり詳細に書かれている。他方、「第2報」のレントゲンの論文ではそれに関する内容が数行しかないが、基本的で貴重な記述が散見される。

以下では、その2つの資料を参考にしながら「トタン小屋」を使ったレントゲンのX線防護対策の可能性について検討してみる。

□3-2. ダムのインタビューの情況

X線の存在を公表してから1ヶ月になろうとする1896年1月～2月頃は、すでに述べたように、レントゲンは猛烈な雑事に追いまくられ「第1報」で積み残した研究にも手がつけられず悪戦苦闘をしている最中である。この頃のレントゲンの様子がよくわかるように、当時彼が抱え込まざるを得なかった大きなスケジュールだけを簡単にリストアップしてみる。

○X線発表から、2週間足らずの1月12日に、

早くもドイツ皇帝ウィルヘルム2世から御前講義を命じられ、その準備のために多大な時間を犠牲にしている。

○さらにその11日後の1月23日には

ヴイルツブルグ物理医学協会ではじめてX線に関する講演を行っている。立錫の余地もない聴衆の前で、レントゲンは「ケリカー教授の手のX線写真」(図14)の撮影の演示まで見事にこなしている。この講演は、レントゲンの「第1報」の論文掲載に破格の配慮をしてくれた返礼であり、形式的には掲載論文に対して事後発表で投稿者の責務を果たしているともいえる。

○その講演会のさらに6日後の1月29日には、

突然アメリカの雑誌記者ダムからのインタビューに応じている。いままで国内での報道関係のインタビューをすべて断り続けてきたレントゲンが、この騒然とした時期に、レントゲンが自らの意志でインタビューを受け入れたため、周囲からさぞ大きな驚きで受け止められたことだろう。

このインタビューで注目すべき点は、レントゲンがダムの質問に答えるだけでなく、論文「第1報」を執筆するために使った実験装置をすべて公開し、しかもダムに体験させていることである。X線を発見するためにどんな機器を使い、どのようにX線を発生させたかを紹介するだけでなく、実際にダムを実験者の立場に立たせ書籍のX線の透過実験を体験させている。その上でレントゲンはダムの質問に対して率直に答えている。このインタビューの記録を読むと、レントゲンがどのようにX線の防護対策をとっていたのかが見え始めてくる。

以下のインタビューの引用文の()内の文章や数値は事情を分かりやすくするために筆者が補足したものである。また、図15は筆者が主にインタビューの資料をもとにレントゲンの実験装置の配置を図面化した。真空ポンプの位置は通常は放電管のすぐそばに設置すると思われるが、明確ではないため、X線被ばくの問題に直接影響を及ぼさないので配置図から省略している。

□3-3. ダムが体験した「トタン小屋」

記者ダムは、レントゲンの実験室に案内されると、そこで大きな「トタン箱(tin box)」(注)、あるいは小部屋のような「トタン小屋」をみつけている。以下は「孤高の科学者W.C.レントゲ

ン」山崎岐男、P122-P123、医療科学社、1995からの抜粋であるが、山崎訳に一部に誤訳がみられる。そのためMcClure's Magazine Vol6, No.5, April, 1896, p412にあたり部分的に筆者が修正している。)

(注)「tin box」は、直訳すれば、トタン箱だが、実際のサイズは人間が入って簡単な実験ができるスペースの箱である。箱というより小屋と訳した方が誤解が生じないと思われるため、「トタン小屋」という訳が適切と判断した。

「彼(レントゲン)は私を別な部屋(A)に案内して、実験に用いたリューンコルフ感応コイル(机1)を見せてくれた。それは高電圧を発生させるための普通のリューンコルフ感応コイル(図2を参照)で、火花間隙が4~6インチ(10~15cm)、20アンペアの電流を通して駆動させるものであった。そこから2本の電線が出ていて、開いた戸を通して右側にある小さな部屋(B)の机2の上のクルックス管につながっていた。

部屋(B)で、感応コイルからの高電圧によってクルックス管の内部で放電現象が起きるように結線されている。しかし、その部屋(B)で1番目立ったのは、高さ7フィート(2.1m)、縦4

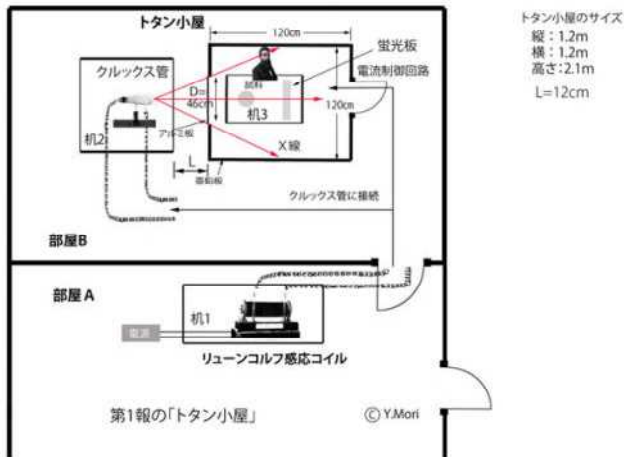


図15. 実験室の配置図と「初期のトタン小屋」

フィート(1.2m)×横4フィート(1.2m)の大きくて奇妙なトタン小屋(tin box)だった(約半畳の広さ)。何か大きな箱のような感じで部屋の片隅にあり、一方の端に約5インチ(12 cm)離れてクルックス管がおかれていた。」「(孤高の科学者W.C.レントゲン)山崎岐男、P122-P123、医療科学社、1995)

ダムが「トタン小屋」の役割、用途について質問すると、レントゲンは次のように答えている。「それは移動式暗室(傍点は筆者)として作られたのですよ。初期の頃の実験では、窓から入る光線を遮蔽するために部屋全体を黒い重いカーテンでおおわなければならなかったのですが不便なので、トタン小屋の1つの面に18インチ(46cm)径の窓をあけ、1mm厚のアルミニウムでふたをして、周りをハンダ付けにしました。見えない線(X線)を観察するには、私は電流だけ操作をすればよいようにしたのです。小屋の入り口を閉めると完全な暗室になるので、光または光の効果を見るだけで良かったのです。」(同上)

(第3章 終わり)

