

国立天文台・天文情報センター・アーカイブ室 中桐正夫

### \*元東京天文台測光部のマイクロフォトメーターの里帰りーその3ー

アーカイブ室新聞第614号(2012年7月20日)に「元東京天文台測光部のマイクロフォトメーターの里帰りーその1」、第617号(2012年7月26日)に「元東京天文台測光部のマイクロフォトメーターの里帰りーその2ー」という記事を書いた。これらの記事では、このマイクロフォトメーターについてその用途、仕様などが今一つつかめないと思う。

1957年7月1日～1958年12月31日、国際地球観測年(International Geophysical Year、略称:IGY)という事業が国際的な協力で行われ、オーロラ、大気光(夜光)、宇宙線、地磁気、氷河、重力、電離層、経度・緯度決定、気象学、海洋学、地震学、太陽活動の12項目の観測が行われた。日本もこれに参加し、この中には天文学に関係した事業が多く含まれており、当時の東京天文台にとって大事業であった。

元東京天文台測光部はオーロラ、大気光(夜天光といった)の観測をしており、この国際地球観測年に参加していた。その当時、オーロラのスペクトル解析のため導入されたマイクロフォトメーターがこの世に存在していた。その後、測光部の斎藤馨児氏に師事していた小関高明氏が、東京天文台が廃棄した測光部のマイクロフォトメーターを譲り受け、高知県土佐市の実家に保管されていたのである。アーカイブ室として現在の所有者である小関氏が使用する予定はないということなので、譲渡していただいたものである。

その1では先着の附属品について、その2では本体の搬入について報告した。今回は、附属品と一緒に届いた説明書(写真1)について報告する。写真2が説明書に添付されていた本体の写真である。

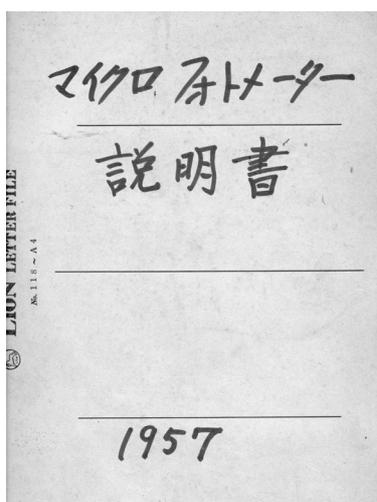


写真1

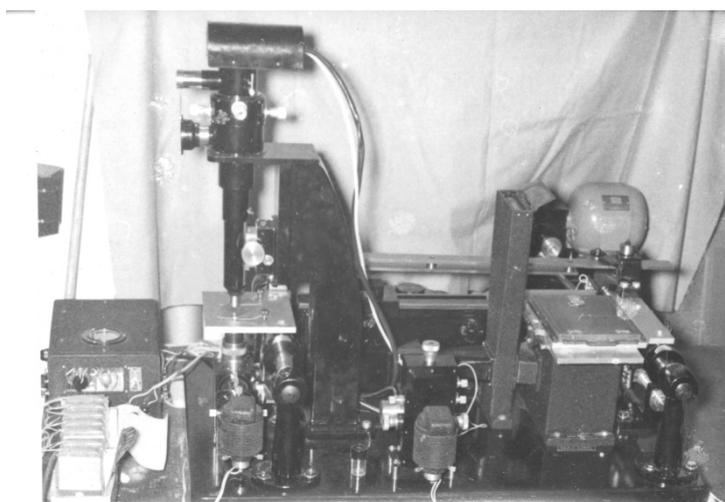


写真2 マイクロフォトメーター本体

このマイクロフォトメーターの用途は「国際地球観測年における夜光及びオーロラ分

光器によるスペクトル写真の精密なエネルギー強度を自動的に測定記録することを目的とする」と書かれている（写真3）。

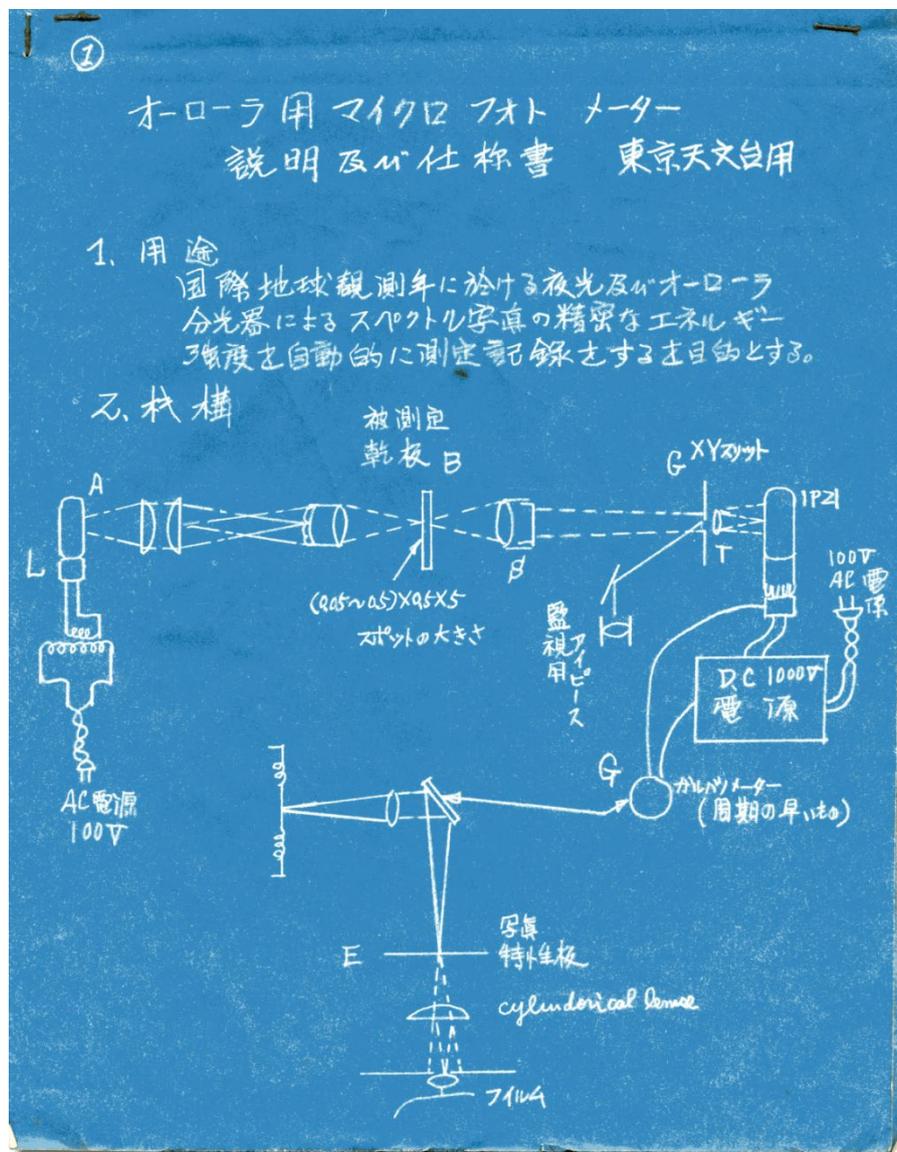


写真3 説明及び仕様書

この説明書には 1957 年と書かれている、すでに 55 年も昔の器械である。当時は現在の  
 ような便利なコピー機もなく、このような青焼きが用いられていた。しかし、よく退色し  
 ないで保存されていたものだと驚くばかりである。写真3の機構概略図によっておおよそ  
 の原理が分かる。被測定乾板を透過した光の強度が写真特性曲線と比較してエネルギー強  
 度になるよう工夫がされている。その説明は写真4のように書かれている。

Lはタングステン標準電球で、Lから出る光が光学レンズを通りBの被測定乾板の前面に0.05mm~0.5mm X 0.5の大きさの像を作り被測定乾板をX、Y方向にそれぞれ移動させている。Bから出る濃淡の光はBレンズを通りIP21

光電管に入るようになる、乾板の濃淡の光は強弱の光電流となり、ガルバ-Gを動かして直交特性曲線に相当する特性板 E の上にガルバノメーター用光源の像を作り、その像が測定乾板の濃度に従って動くときシンドリカルレンズの特性のために記録印画紙感いはフィルム上にスペクトルのエネルギー E の対数値  $\log E$  の値が記録されるようになる。

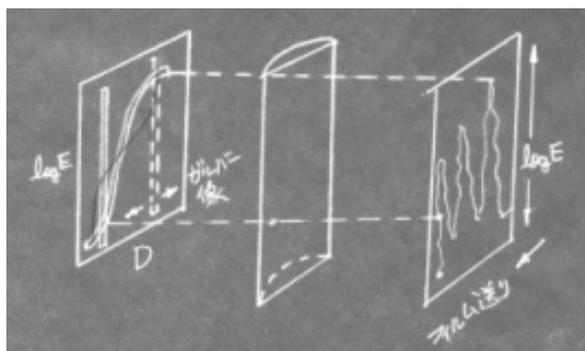


写真4 原理の説明

写真2では、その構造がよくわからないが、説明書にはスケッチ図が入っていて写真よりは構造が分かりやすい。

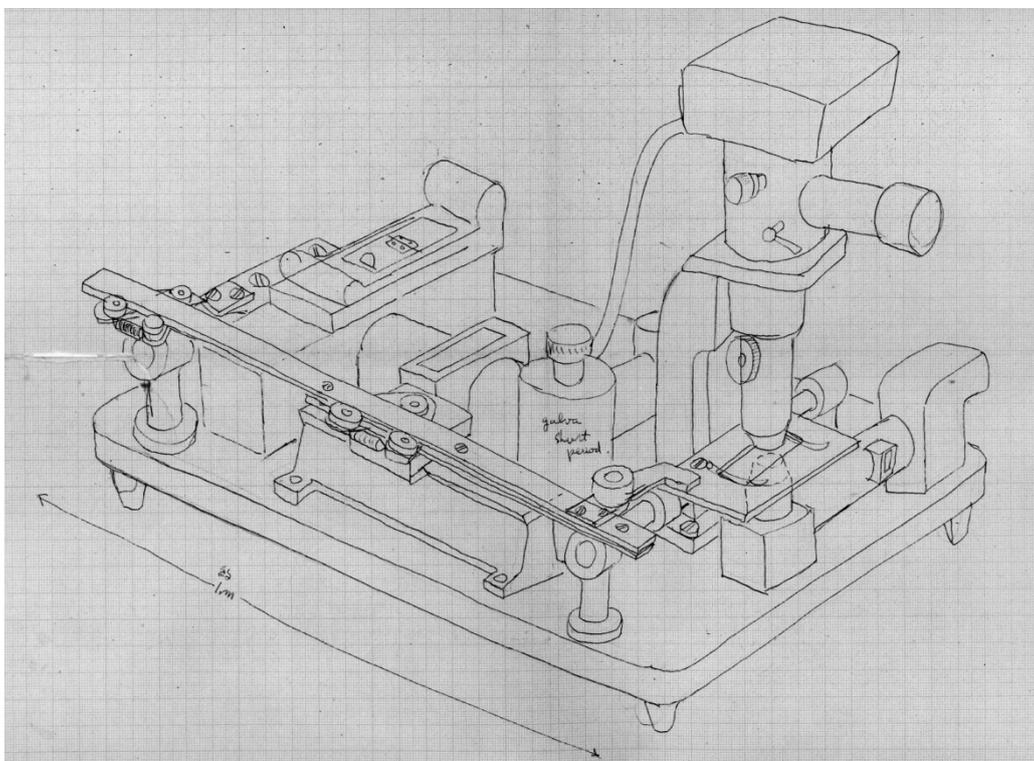


写真5 マイクロフォトメーターのスケッチ図

届いた部品、本体の現状を見ると説明書には光電子増倍管が IP21 と書かれているが、

届いた光電子増倍管のハウジング(写真6)、光電子増倍管(写真7)を見るとヘッドオンになっているので、光電子増倍管の部分は改造されている。



写真6 光電子増倍管のハウジング



写真7 ヘッドオンの光電子増倍管

このマイクロフォトメーターを使用したことのない筆者にとって、原理まで解説するのは荷が重い。この程度の紹介で終わらせていただきたい。

これらアーカイブ室新聞の記事にお気づきのことがあれば、編集者中桐にご連絡いただければ幸いです。中桐のメールアドレスは、[arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp](mailto:arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp)