

Title	マイケルソン型フーリエ干渉分光器試作の記
Author(s)	服部, 武志
Citation	大阪大学低温センターだより. 72 P.19-P.20
Issue Date	1990-10
Text Version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/7643">http://hdl.handle.net/11094/7643</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University



の高圧水銀灯ハウスとビームスプリッターホルダーは自作した。なお、分光器全体は真空タンク（実験の目的のため長方形にしたためこれが一番高価であったが、円筒形にすれば安価になる）の中に納められる。ロータリー・ポンプ、高圧水銀灯（250W：電源を含む）、ロック・イン・アンプ、マイクロ・コンピューター等は研究室にあるものを流用した。可動鏡の制御、データーの取り込み、FFT（プログラムは教科書<sup>1)</sup>を参考にした）での変換などは全てマイクロ・コンピューターで行うようにした。

水蒸気の吸収スペクトル、ゲルマニウム中の熱アクセプターによる光伝導スペクトル、シリコン平行平板の干渉縞等の測定を通して得られた分光器の性能は以下の通りであった。25、12.5、6.25  $\mu\text{m}$ 厚の3枚のマイラーフィルムのビームスプリッターの使用で20~400  $\text{cm}^{-1}$ が1  $\text{cm}^{-1}$ の分解能で測定可能である。なお、測定に当たってはブラックポリエチレンとパウダーフィルターを随時適当に組み合わせてフィルターとして用いた。

我々の研究室では従来から遠赤外域の分光研究を行ってきたので、液体ヘリウム温度で動作する市販の検知器を持っていた。このため性能チェック等は容易にできたが、市販の検知器は高価なので、次の様な検知器の試作をお勧めします。ゲルマニウムを900℃から急冷し、インジウムでハンダして電極を取り出し、それをライトパイプシステム<sup>2)</sup>に光伝導検知器としてセットする。<sup>3)</sup>これでは50~200  $\text{cm}^{-1}$ の範囲では良好なS/N比で測定可能である。

今回試作した分光器で光励起下のスペクトルの測定を試みたが、試料部で水銀灯の光をフォーカスしているため（試料部が高温になった。ただし、干渉計自身は光源から遠くなったため熱の影響が少なくなった。）と用意したクライオスタットの冷却能力から、試料温度が十分下がらなかったために満足なデーターが得られなかった。今後、試料部を干渉計部と検知器部の間に置くなどして試料温度の低下を計り、測定を試みたい。結果については、また、項を改めて述べたい。

試作にあたっては当時大学院生であった高田朋幸君の協力があり感謝します。

#### 参考文献

- 1) 南 茂夫編著：科学計測のための波形データ処理（CQ出版社、1986）
- 2) 西田良男、室 清文、服部武志：低温センターだよりNo.39、P16（1982）
- 3) T. Hattori, E. Fujii, T. Kurata, Y. Sakaji, A. Mitsuishi and Y. Kamiura: Jpn. J. Appl. Phys. 24 682（1985）