



Title	両眼同時屈折値測定法による調節と輻輳に関する研究
Author(s)	初川, 嘉一
Citation	大阪大学, 1984, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/33841">https://hdl.handle.net/11094/33841</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	はつ 初	かわ 川	よし 嘉	かず 一
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	6291	号	
学位授与の日付	昭和	59年	1月	31日
学位授与の要件	学位規則	第5条	第2項	該当
学位論文題目	兩眼同時屈折値測定法による調節と輻輳に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教 授	眞鍋 禮三		
	(副査) 教 授	松永 亨	教 授	西村 健

## 論 文 内 容 の 要 旨

## (目的)

調節機能は最も基本的な視機能の1つであるが、現在まで次のような諸点については、明白な説明はなされていない。即ち、1. 両眼の調節量は等量であるかどうか、2. 弱視眼の調節機能に異常はあるかどうか、3. 屈折値測定に介入する調節の影響等である。本研究では、以上の諸点について新しい観点から検討するのと同時に、調節と輻輳との関係についても、検討を試みようとした。

## (方法ならびに成績)

8才から26才の正常人および斜視のない弱視患者を対象とした。本研究を行なうために、両眼の屈折値とその時の眼位を同時に測定することのできる両眼屈折・眼位同時測定装置を開発した。本装置は2台のオートレフラクターと角度センサーを、マイクロコンピューターを用いて組み合わせたもので、両眼開放下でも片眼遮蔽下でも、両眼の屈折値とその時の眼位を同時に測定しようとするものである。オートレフラクターには、市販のキャノンオートレフを改造したものを用いた。

## 1. 両眼の調節量の等量性について

(方法) 横軸に右眼、縦軸に左眼の屈折値をとり、両眼屈折・眼位同時測定装置により同時に測定された両眼の動的屈折値および調節麻痺剤点眼後に得られた屈折値をグラフ上にプロットした。

(結果) 正常人では、各点は  $45^{\circ}$  の直線上に正しく乗り、調節麻痺剤点眼後の屈折値もその上に乗った。また、両眼開放下片眼遮蔽下でも、各点は同じ直線上に乗った。これらの事から調節反応の両側性と、両眼の調節量が等量であることが明らかになった。

## 2. 弱視眼の調節機能について

(方法) 視標を近づけて調節刺激を与え、得られた最大屈折値を屈折近点とし、調節麻痺剤を点眼して得られた屈折遠点との差をとって、片眼ずつ調節幅を測定した。また、両眼の屈折値を同時に測定し、両眼の調節量を他覚的に測定して比較した。

(結果) 調節幅の測定では、正常人では両眼の調節幅の差が 1.25 D 以内におさまったのに対し、弱視患者では健眼の調節幅の方が弱視眼より 2 D 前後大きく出た。一方、両眼の調節量を同時に比較すると、健眼も弱視眼もほぼ同量の調節をしていることがわかった。このことより、弱視眼の調節機能も健眼と余り差がなく、調節幅に左右差が出たのは、弱視眼における感覚異常が主な原因と考えられた。しかし、一部の不同視弱視例（3 例）では、健眼の調節量の方が弱視眼より大きいことがわかった。

### 3. 屈折値測定に介入する調節の影響

(方法) 屈折値測定の難しい不同視例、不同視弱視例について、片眼ずつ他覚的に屈折値を測定した場合と、自覚的にレンズ交換法によって測定した場合と、調節麻痺剤を点眼して測定した場合とを、同時に測定された両眼の動的最遠視側屈折値と比較した。

(結果) 調節麻痺剤を点眼して得られた屈折値が両眼の動的最遠視側屈折値に最も近い値が得られた。このことより、片眼ずつ他覚的または自覚的に屈折値を測定した場合には、調節が任意に介入するため、誤った測定がおこりうることが、具体的に明らかになった。

### 4. 調節と輻輳との関係について

(方法) 片眼遮蔽下で視標を 5 m から順に近づけてくる場合におこる調節反応と輻輳反応との関係をグラフに表わした。つぎに、像の視角を変えることなく純粋に調節刺激のみを変えておこる調節反応と輻輳反応との関係をグラフに表わして、両者を比較した。

(結果) 視標を近づけてくると、調節刺激のみを変えた場合により、同じ調節量に対する輻輳量が大きく出た。このことより、視標を近づける場合には、近接性輻輳がおきていることが示唆された。また、純粋に調節性輻輳のみを測定した結果、A C / A 比は  $2.8 \pm 1.0 \text{ degrees/diopter}$  で、従来の値と一致した。

### （総括）

1. オートレフラクター 2 台と、マイクロコンピューターを組み合わせた装置を用いて、正常者では両眼の調節量が等量であることを明らかにした。
2. 不同視例や不同視弱視例の中には、両眼の調節量に左右差のあるものがあることを明らかにした。
3. 弱視眼と健眼の調節幅を比較した結果、弱視眼の調節幅が少なかったが、その原因是主として感覚面での異常によるものであることを明らかにした。
4. 片眼ずつ屈折値を測定した場合、調節が介入することによる問題点を明らかにした。
5. 純粋に調節性輻輳を測定した結果、A B / A 比は、 $2.8 \pm 1.0 \text{ degrees/diopter}$  で従来の値とほぼ一致した。

## 論文の審査結果の要旨

本論文は、最近開発されたオートレフラクターを2台用いて、両眼の静的および動的屈折値を同時に測定することにより、両眼の調節がどのように行なわれるかについて検討している。その結果、正常人では両眼の調節量はほぼ1:1であることが明らかになったが、一部の不同視例においては左右眼の調節量に差のあるものが見られている。また両眼の動的屈折値の最遠視側は、調節麻痺剤を点眼することにより推定できることが明らかになっている。更に調節と輻輳を同時に測定することにより近接性輻輳の存在を強く示唆している。即ち、調節刺激のみを与えた時よりも視標を近づけるという近接刺激を与えた方が輻輳が強くおこることを明らかにしている。

本論文は、測定の難しい調節機能を臨床において他覚的に測定することにより両眼の調節の起り方および調節と輻輳との関係について多くの新知見が得られており、学位論文として価値あるものと考える。