

# GROUP DISCUSSION

## 視 野

日 時：昭和57年9月17日（金）

会 場：ポートピアホテル

世話人：大鳥利文（近畿大）

### 1. 網膜中心外部位の波長特性に関する研究

○北原健二・環龍太郎・野地潤・神立敦・松崎浩

（慈恵医大）

目的：さきに、われわれは色光情報処理機構の解明、また color perimeter により、これを臨床的に応用するための基礎実験として、中心外部位における Stiles の  $\pi_3$  機構体について報告した。今回、網膜中心部より  $10^\circ$  までの部位における短波長および中波長に感度の良い機構体の threshold versus intensity curve (t.v.i. 曲線) を測定し、各機構体の波長特性ならびに感度分布について検討した。

方法：測定装置として Maxwell 視光学系を使用し、Stiles の 2 色閾値法に基づいて、検査光として視角  $1^\circ$  で波長 480nm の単色光を使用し、背景光は視角  $10^\circ$  で波長 590nm とし、threshold versus intensity curve (t.v.i. 曲線) を測定した。この t.v.i. 曲線に基づき、各機構体の感度分布を求めた。

成績および結論：網膜中心部付近における t.v.i. 曲線は、主として 4 つの branch から成り、それぞれ桿体 ( $\pi_0$ )、 $\pi_4$ 、 $\pi_1$  および  $\pi_3$  機構体の特性を示したが、中心外へ行くほど  $\pi_1$  と  $\pi_3$  機構体の絶対感度の差は小さくなり、 $\pi_4$  branch は消失する傾向がみられたので、その機構体の感度分布とその特性について述べた。

### 2. 視野の偏心度と受容野直径

○可児一孝・三村 治・春田龍吾（兵庫医大）

乾 敏郎（阪大人間科学部）

明順応下における視機能は、視野の中心より偏心度が増加するにつれて低下することは論を待たない。しかしながらこの視機能の低下を、動物から得られた電気生理

学的データと関連づける試みは必ずしも容易ではない。演者らはさきに視野内で光エネルギーが空間的に寄せ集められる範囲（臨界面積）を測定し、この範囲が偏心度とともに増加することを報告した。今回はさらに 2 種の光刺激が相互に反応を抑制し合う側抑制現象を偏心度別に検討した。対象には正常被験者 4 名を、装置には眼底像制御視野計を一部改変したものをを用いた。方法としては 2 本の平行線の中央に位置する直径 3mm のスポット光のイキ値が平行線によってどのように影響されるかを平行線の間隔を変えて検討した。その結果、側抑制の成立する範囲（抑制野）は中心窩では約 10mm であり、偏心度の増加とともにゆるやかに増大する傾向が認められた。

また演者の実験における臨界面積、抑制野の大きさは、電気生理学的に決定されたサル網膜神経節細胞の broad band cell の受容野中心、受容野周辺の大きさにそれぞれ一致し、これらの視覚情報処理が網膜レベルで行われている可能性を強く疑わせしめた。

### 〔討 論〕

古野（東京医大） 視神経疾患の受容野が大きく変動することはありましたか。

可児 受容野を作っている神経の network は、順応状態、疾病などで変化するものです。視神経炎の場合、non spatial summation の所は一定で、summation のある部分は変動がみられました。

### 3. 汎網膜光凝固術の網膜感度に及ぼす影響

○春田龍吾・松野公利・三村 治・可児一孝・下奥

仁（兵庫医大）

近年、種々の網膜疾患、特に、中心性網脈絡膜症、糖尿病性網膜症、網膜中心静脈閉塞症に対して、光凝固治療が広く行われるようになってきている。しかし、光凝固の網膜機能についての研究は、十分には行われていない。今回我々は広範囲網膜光凝固術施行例の網膜感度の測定を、眼底像制御視野計を用いて測定した。

光凝固には、アルゴンレーザー光凝固装置を用い、対象として、糖尿病性網膜症、網膜中心静脈閉塞症の光凝固適応例を用いた。網膜感度の測定には、可児、荻田（1979）の開発した、眼底像制御視野計を用いた。

光凝固術後、凝固斑部においては、明らかな網膜感度の低下が認められたが、凝固部近傍の非凝固網膜部位においても、著明に感度の低下している症例が認められた。

以上の結果より、広範囲網膜光凝固術直後の網膜感度の低下は、従来考えられていた以上に強いと考えられ、広範囲網膜光凝固施行に際しては、凝固範囲と凝固密度

の検討を十分に行うべきではないかと考えた。

#### 〔討 論〕

松尾 (東医大) 動的視野でも LK 後に悪化する例は報告されているが、動的視野変化と静的視野変化が違うことの考察はどうか。

春田 血管暗点と同様に今回用いた眼底像制御視野計による静的測定が最も効果的と考えます。

鈴村 (愛知医大) 第2席の抑制野などとの関係から、光凝固の行われた間隔などによって、凝固斑にはさまれた部位の感度変化の状態になにか予測できる様なこと、例えば凝固斑間隔がxなら残存部位の感度は上昇してよく、間隔がyなら感度低下が著しいなどが出てこないでしょうか。二つのご研究からなにか期待できるものが生れそうな気がします。

春田 たいへん有用なご意見ありがとうございます。前席の可児の実験とは、多少測定条件、機械の設定が異なりますので、今後その点について検討を進めていきたいと考えております。

遠藤 (東医大) (1) LKS (凝固暗点) はこの方法でなくてはつかめないでしょうか。(2) LKS は良くなるのか。(3) DM の LK後の GP 視野は如何?

春田 (1) やはり今回行った方法が良いと考えます。(2) スライドに示しましたように一部感度がある程度まで回復してくるものとまったく1,000asb以下のままと、測定部位および凝固条件によって様々なものが見られております。(3) 今回の実験においては術前、術後をとおして、ゴールドマン視野計による変化は認められませんでした。

#### 4. Fundus photo-perimeter による中心性漿液性網脈絡膜症の静的視野について

○友永正昭・宮本 正・鈴村弘隆・太田安雄(東医大) 前回、我々は、fundus photo-perimeter を用いて、中心性漿液性網脈絡膜症に対し、中心より24°以内を水平経線上で量的静的視野計測を行い発表した。今回は、視野を立体的に把握するため、中心より16°以内を2°間隔で45°から225°、135°から315°の2経線について、視標最高輝度851asb、背景輝度0.3asbの条件下で量的静的視野計測を行った。なお、視標の大きさは6'で、白色視標および主波長620nm(赤)450nm(青)の3種の指標を用い測定した。

その結果、病巣部の網膜感度の変化をしらべてみると、興味ある所見を得ることができた。すなわち、病巣部に一致した網膜感度は、一様な、なめらかな勾配をもって表わされるのではなく、部位により網膜感度に凸凹の差が認められその傾向は、青視標による網膜感度で最

も著明に認められ、次いで赤視標、白視標の順であった。

また、蛍光眼底写真上の蛍光漏出部位方向に一致した網膜感度の低下が認められた。

#### 〔討 論〕

阿部 (新潟大) 青視標による感度低下が最も著明であった理由につきましてどのようにお考えでしょうか。

友永 関、太田らのWaldの選択順による実験結果からも推論できるように、赤と緑はスペクトル巾が広くほぼ同じ位置に分布するが青はスペクトル巾がせまく、赤緑と independent されていることから、青 cone が障害に弱いものと考えます。本実験による青の沈下もこれをうらづけるものと考えます。

可児 (兵庫医大) 阿部先生から青色視標の輝度を高くするべきだとの質問がありましたが、視野測定は値を測る方法をとっていますので、輝度を上げて測る意味はないと思います。

中心性網膜症の蛍光漏出部位での網膜感度はどのようでしたか。

友永 まだ未発表ですが、教室の鈴村と測定したデータからは、やはり蛍光漏出部位が最も感度が低下していると思われる。

#### 5. 検眼鏡的に認められた網膜神経線維束萎縮の

##### Fundus photo-perimeter による測定

古野史郎・○小川徹郎・宮本 正・関 明・太田安雄 (東医大)

緑内障性視野変化と検眼鏡的に認められる網膜神経線維束の萎縮の関連性は疑う余地がないが、しかし従来の視野計では網膜との対応を精密に知る手立ては無く、両者の関連性を立証するには至らなかった。

我々は、太田らの開発した fundus photo-perimeter を用いて網膜神経線維束の萎縮が認められた緑内障2症例、3眼と、検眼鏡的には神経線維束の萎縮が不明瞭な、しかも上記2症例とほぼ同程度の視野変化を呈する3症例4眼を計測し、以下の結果を得た。

1) 網膜神経線維束の萎縮の範囲と一致した視野変化を比較的明るい視標で捕えることができた。

2) さらに暗い視標では網膜神経線維束の萎縮の範囲よりやや広い範囲にも軽度の視野変化が及んでいることを確認した。

3) 網膜神経線維束と一致した視野変化が捕えられた症例でも、さらにその暗点の範囲内に感度の差が存在することを確認した。

4) 網膜神経線維束の不明瞭な症例にも、神経線維の走行に一致して視野変化が計測された。



5) これら fundus photo-perimeter による計測結果は、従来の視野計の結果とも良く一致していた。

以上の結果から、緑内障性視野変化は、網膜神経線維束の障害を反映したものであることを立証した。

#### 〔討論〕

小川 初期の nerve fiber layer の異常は、以下の二つの点で対応した視野変化を検出するのが困難である。(1) 初期のものであればある程、normal との鑑別が難しいこと。(2) 比較的明らかな NFBFD でも、FPP で一致する変化を検出できず、NFBFD が視野変化を示してくる critical な level が存在する様に。

松尾 (東医大) 形態的变化の出現前に、機能の変化が現われると思う。したがって、いわゆる眼底変化に先立って視野変化がある筈である。我々は未だ人眼においてこのオーダーの変化を見ることができないし、又これに対応する視野異常を検出する方法をもっていないと思う。

岩田 (新潟大) (1) 提示された写真で、正常と述べられた部分にも NFL Thinning がみとめられています。(2) そのような Thinning もきれいに証明されるような方法まで進歩させていただきたい。(3) 眼圧緑内障では、外来に訪れたときにすでに NFB defect がみられるものが多い。(4) 眼圧が 27mmHg 程度に、わずかに高い状態の続く POAG では最初は NFB defect でなく Bjerrum 領のうすい抜けがおこるのみです。

#### 6. 成人病検診における視野スクリーニングについて

○高橋 広 (慶大)・沼尾智代子・林 紀壁 (慶応健康相談センター眼科)

目的：成人検診における眼科検診は主に視力、眼底、眼圧などがおこなわれているが、特殊な器械、検査員の熟練度、検査時間が長いなどの理由により、視野検査はほとんど実施されていない。

しかしながら、成人、特に40歳以上では、高血圧糖尿病などの眼底疾患以外に、緑内障、神経疾患が眼科領域では問題となる。これらの疾患においては早期発見が大切で、そのためには視野検査が重要であることはいうまでもない。

方法：慶応健康相談センターにて成人検診受診者 (21歳~73歳) を対象とし、昭和56年10月より昭和57年3月までの間に Friedmann Visual Field Analyser Mark II を用い、473名の視野検査を行った。

結果：32名の視野異常者を検出し、このうちさらに精査を行いえたものは26名で、眼底病変4名、緑内障4名、その他2名で残り16名には異常はみとめられなかった。

結論：以上の調査結果より、成人検診における視野検査の重要性を指摘した。

#### 〔討論〕

遠藤 (東医大) MT (黄斑閾値) より0.4 log unit 明るいをスクリーニング値にしているが G1 の確定4例はどの ND 値 (一番明るい値として) で捕えられますか。その4例はどんな視野でしたか。

高橋 Macular threshold より0.4 log unit 明るい光で検査したが、精査では孤立暗点1例、Arcuate defect 2例、湖崎分類で IIIb が1例であった。孤立暗点例は0.6 log unit の沈下が認められたが、他の3例は絶対暗点である。

#### 7. 緑内障例における pupillographic perimetry による早期視野変化の経過

○松野公利 (兵庫医大)・青山達也 (大阪中央病院)

演者らは先に、動的・静的視野測定では異常のみられなかった高眼圧症例および早期緑内障例に pupillographic perimetry を行い Bjerrum 領域で感度が低下することを報告した。また、これらの症例のうち、数年の経過をとりえた数例について pupillographic perimetry を行い、治療による視野欠損の Reversibility が認められることを前回の臨眼・視野 G.D. の席上で報告した。

今回、これらの症例を含めて更に数例について検討を行ったので、他の臨床所見と合せて報告した。

#### 〔討論〕

松尾 (東医大) この方法は大変むずかしいが、他の視野一般の測定法に比べて、特に鋭敏であるのか。

松野 pupillographic perimetry は緑内障の早期診断には有用と考えるが、Goldmann 視野計、Tubinger 視野計で視野変化が認められるような症例に対しては、これらの方法で follow up するのが適当だと考える。

#### 8. 低眼圧緑内障における視野障害

○玉田康房・笹森秀文・森 敏郎・田沢 豊 (岩手医大)

正常眼圧を越えないにもかかわらず、視神経乳頭に緑内障性変化とそれに相応した視野障害を呈するいわゆる低眼圧緑内障は日常の診療でよく見かける。しかしこの低眼圧緑内障が健常眼圧を越えた狭義の低眼圧緑内障なのかあるいは偽緑内障であるのかその鑑別はしばしば困難であることが多く、また、視野障害についての報告も少ない。今回、いわゆる広義の低眼圧緑内障60眼についてその視野障害の特徴や障害度を調べたので報告する。

病期分類は湖崎に従ったがその分布は IIa 期13眼、IIb 期12眼、IIIa 期25眼、IIIb 期10眼であった。対象の視野障害は原発開放隅角緑内障にみられる型が多かったが、約半数の症例では早期よりの固視点近傍に high

density の弓状暗点が認められた。また、IIIa 期では固視点近くに弓状の暗点あるいは視野欠損を示す型と 1/4 半盲を示す型に 2 分できた。IIIb 期では 9 眼が半盲型を呈していた。

弓状暗点や弓状視野欠損を示す眼では視神経乳頭の rim notching が明らかで陥凹拡大は弱い眼が多かった。この rim notching の形成には血液循環障害が関与していると推測された。

#### 〔討論〕

磯松 (国立鯖江病院) 何人の検者で視野測定を行ったか。湖崎分類 II 期で孤立暗点はみられなかったか。左右の屈折異常の差はなかったか。

玉田 今回、発表の目的は低眼圧緑内障の視野の特徴、grading を検索することにありましたので、細かい暗点には触れませんでした。暗点の検査には通常のイソプターを用い、イソプターの選択は沈下の程度、性状に応じて決めています。

井上 (オリソピア) 17歳と老年者の LTG を示されたが視野の障害程度は? grading を示されたが年齢との相関に何か傾向があったか。

玉田 17歳の症例は1年10ヵ月経過観察中 20mmHg 以下だったので低眼圧緑内障と診断しましたが、steroid 反応が強陽性、飲水トノグラフィー陽性 (飲水トノメトリー陰性) であったこと、父が低眼圧緑内障であったことから、現時点では developmental glaucoma も疑っている。POAG に比較し、老年層でやや視野障害が強かった。

勝島 (札幌医大) Bjerrum area の暗点計測に指標 V-4 を用いた理由を教えてください。

玉田 暗点を評価する際の Scotoma は原則として、V-4、I-9~1 を使用しています。また、Isopter の弱いものから強いものに段階的に上げ、最も強い Isopter のもので表現しました。

#### 9. 緑内障の眼底変化と視野変化との関係

○中谷 一 (大阪厚生年金病院)・鈴木範人 (阪大工学部)

目的: 緑内障の眼底検査を行った時 C/D を記載しているが、実際は Pallor/Disc を見ているのである。今回は眼底の立体計測を行い緑内障の眼底変化と視野変化との関係を調べた。

方法: 垂直直線格子を 0.1rad の入射角で側方から眼底に投影し、正面から撮影すると眼底の凹凸に応じて格子像の phase shift がおこる。これを解析することによって眼底の断面図が得られるが、全部の格子像から眼底の断面図を求め再合成することにより眼底の立体図が得

られる。これから次のような成績を得た。

結果: (1) 正常眼で乳頭陥凹を持つ例は、陥凹は乳頭中央部に存在し、網膜と周辺乳頭部は同一平面で段差がなく、陥凹の形は円錐形であった。

(2) 視野変化を持つ緑内障で、検眼鏡的に cupping が明らかでないものでも陥凹は既に網膜の部分で始まり rim も崩壊の傾向があり、その部に相当する視野は障害を受けていた。

(3) 極めて悪化した視野を持つ緑内障では、網膜もはなはだしく陥凹し、rim は崩壊していた。

以上の結果を総合してみると、視野変化を持つ緑内障では網膜部分から陥凹が始まっており、それに相当する乳頭の rim 崩壊し、乳頭の陥凹の広さおよび深さが大きくなっていった。

#### 〔討論〕

松尾 (東医大) 先生の方法で、小さい残存視野に対応する乳頭平面の変化した格子として扱えられたが、早期の POAG において、この様な対応が得られないか。

中谷 時間の関係上ここに出したのは正常と、緑内障では middle stage (湖崎分類の IIIa) および late stage (Vb) の 3 眼であります。

緑内障視野変化の早期のもの (湖崎分類では Ib~IIb 程度のもの) の眼底格子像の解析を行いました乳頭にまだ変化がないのに網膜面上に凹凸が現われている模様です。もう少し症例を増やしてこれらが確認すると同時に岩田和雄教授のいわれる NFBFD との関連についても検討したいと思っております。

#### 10. 緑内障視野進行に伴う乳頭変化

溝上国義・○大久保潔 (神戸大)

緑内障性視野障害の発現は、特にその初期において、乳頭の血管障害に由来するの、あるいは機械的圧迫に由来するの、なお不明である。

我々は前報において乳頭の蛍光撮影所見より乳頭血管の定量化による検討を行い、初期の緑内障視野障害時において、すでに乳頭血管は明らかに減少していることを示した。

今回我々は、緑内障乳頭所見の 7 年以上におよぶ追跡検査を行い、この期間中に視野障害の進行をみとめた症例群を対象として、乳頭蛍光所見上の血管変化および乳頭立体撮影による陥凹の形態の変化について検討した。

以上の結果より、初期緑内障視野変化に対する血管障害の関与の可能性について分析する。

#### 〔討論〕

中谷 (大阪厚生年金病院) 私は視神経乳頭変化は網膜神経節細胞の変化に由来すると考えています。網膜神

経節細胞の初期変化の組織所見がわからないので困っております。網膜神経節細胞の初期変化は眼内圧そのものによるか、血管が原因かについてはなお検討の余地があります。蛍光眼底よりもっと感度の高い検査法が必要と考えています。

大久保 今回の検討は、あくまで、乳頭蛍光所見および立体撮影における変化について比較検討したものです。

### 11. 視野異常のある緑内障患者の自動車運転能

○石崎道治・鈴木隆次郎・小暮文雄(独協医大)

末期緑内障患者で高度視野欠損を有するにもかかわらず、中心視力が良いため、自動車を運転している者がいる。そこで末期緑内障患者の社会生活、特に自動車の運転に関し、視機能との関係を検討した。被検者は独協医大眼科院中の緑内障患者で、(1) 18~60歳までのもの。(2) 道路交通法で定めた視力を有するもの。(3) 湖崎の分類による IIIa 以上の視野狭窄、沈下のあるもの。(4) 自動車運転免許を有し現在自動車を日常運転中のものという4条件にあったものとした。この条件にあった8名について、現況、暗所視力、深径覚を調べ、特に協力を頂いた7名に、栃木県自動車運転免許試験場にあるシュミレーターを用いて模擬運転技能検査を施行した。現況として、事故歴に特に大きなものはなかったが、しばしば車体を擦るものが2名いた。暗所視力は正常者群に比べ低下が著明であった。深径覚は1名のみ異常を認めた。模擬運転技能検査では危険な状態における処置の評価が劣っていた。

運転という一連の動作において、やはり視野の異常は多大な影響を与えていた。暗所視力の著しい低下という結果を合わせて考えて見ると、視野異常のあるものの夜間突走行はかなり危険が伴うと推測される。

### 【討 論】

鈴木(愛知医大) 視野障害特に片眼の者についての事故調査では、両眼視の者より却って事故は少ないことが報告されている。それは異常を自覚している者では防衛運転をするということによると考えられる。したがって自家用運転は差支えないが、業務運転ではこれができにくい場合がありこうした例では不適性として対応する必要がある。

なおマシナースクリーンの視野は30°以内で狭いことをこれらの検査では留意する必要がある。

石崎 (1) 事故歴には大きなものがなかったが、しばしば、車体を擦るものが2名いました。(2) 暗所視力とは、事故の多い黄昏時を想定して、視標面輝度を1nit として行ったことを意味しています。(3) 防衛運転を患者がしていれば、事故には会わないと思います。

### 12. 視神経疾患における VEP と視野

○大沼貴弘・田上勇作・諫山義正(神戸大)

視覚誘発電位(VEP)が視神経疾患あるいは多発性硬化症の診断に有用との報告が多い。しかし、視神経障害の程度を評価する上で重要な視野と VEP 異常との対応についての詳細な検討はほとんどなされていない。そこで今回、回復期の視神経疾患患者多数例について VEP を記録し、主として、Tübinger 静的中心視野との比較検討を行った。

対象および方法：治療により視機能障害が回復固定した視神経疾患患者72名102眼を用いた。VEP 刺激は、大きさ4°×6°、平均輝度100cd/m<sup>2</sup>のCRT画面に提示される checkerboard pattern を用いた。check size は0.45°(27')とし、pattern 反転頻度は600msec(1.7Hz)でOzより単極誘導し、100回加算平均処理を行った。解析時間は500msecとした。Tübinger 静的中心視野は、背景光10asb、7'の視標を用い、主として中心窩を通る水平経線上の感度の測定を行った。

結果：Tübinger 静的中心視野で中心0°を含む著明な中心感度の低下を示した19名22眼では VEP は記録されなかった。VEP が記録された53名80眼における中心感度と VEP P<sub>2</sub> 頂点潜時は、多発性硬化症の有無を問わず両者に有意な相関関係は観察されなかった。しかし、多発性硬化症では視野変化が軽度であるにもかかわらず大多数の例で VEP P<sub>2</sub> 頂点潜時が延長していた。

### 13. 視床出血における視野異常

○前田修司・薄葉澄夫・松山秀一(弘前大)

長田 乾(脳血管研究所美原記念病院)

視床出血の際に同名半盲をきたす症例のあることは経験的に知られているが、その頻度や視野異常の形などの詳細はいまだ不明である。今回我々はCTスキャンにて視床出血と診断された35例に対しゴールドマン型視野計にて視野検査を行い、視床出血に特徴的であると思われる視野異常を見出したので報告する。

視床出血35例中12例(34%)に病巣と反対側の同名性視野欠損を検出した。視野欠損はその程度により次の4段階に分類された。

Grade I：下方の内部イソプターのなだらかな沈下(3例)

Grade II：内部イソプターの下方270°経線に沿い、固視点へ向う楔状欠損(4例)

Grade III：V<sub>4</sub>イソプターを含む固視点へ向う楔状欠損(4例)

Grade IV：完全な同名半盲(1例)

結論：視床出血の際には270°経線に沿った楔状同名

欠損が特徴的であり、V<sub>4</sub> イソプターに比し内部イソプターの方が侵されやすい。

#### 〔討論〕

藤定(神戸大) R-thalamus における U.S.N. L-thalamus における subcortical aphasia 等の neuropsychological sign と V.F. defect のある場合に相関があるか。いわゆる mixed type の bleeding の症例も含まれているのか。

前田 片側空間無視を呈した症例は1例もなかった。失語を呈した症例は数例いたが今回は視野欠損の有無との比較検討はしなかった。被殻まで広範に出血がおよぶ症例は含まれていない。

#### 14. 強度近視の視野異常について

○佐藤百合子・山下牧子・林 一彦・所 敬(東京医歯大)

病的近視の視機能障害については種々報告されているが視野障害についての報告はあまりみられない。しかし視野変化は近視の進行過程において視力の変化と共に大切な視機能障害と考える。そこで今回我々は強度近視眼の視野障害について年齢、視力、屈折度、眼軸長および眼底変化より多面的に検討を試みたので報告する。

対象は東京医科歯科大学眼科強度近視専門外来を1980年1月より1982年5月までの2年4カ月間に受診した患者のうち259名411眼である。屈折度の検影法による他覚的屈折検査をもとにして自覚的屈折検査を行い最良の視

力を得る値とした。視力は5m 試視力表を用い、眼鏡棒とテストレンズで測定を行うと共に C.L. 装用時の視力も測定し最良の視力値を用いた。眼軸長はデジタル表示式超音波診断装置を用いて測定した。視野検査は Goldmann 視野計940型を用い一般外来で行う方法で検査した。

その結果、(1) 眼軸長が長くなる程、屈折度が強くなる程視野異常の頻度が増加した。そして屈折度20D、眼軸長 29mm 以上では正常視野はほとんどみられなかった。(2) 視力が低下するに従い視野異常の頻度が高くなり視力0.4以下では全例視野異常を認めた。(3) 同じ程度の視力、屈折度、眼底変化、眼軸長においても39歳以下に比べ40歳以上では視野異常が高頻度にみられた。(4) 視力1.0以上で豹紋状眼底のみを呈する強度近視眼で一番頻度の高かったのは沈下でありこれより沈下は強度近視の視野の初期変化であることがわかった。

#### 〔討論〕

遠藤(東医大)高度近視の視野を沢山調べて分類したことに敬意を表します。沈下の特徴はありますか。

佐藤 病的近視の早期視野異常である沈下は主に上耳側に多くみられました。

別刷請求先：大鳥利文 〒589 大阪府南河内郡狭山町西山380 近畿大医学部眼科

## 新刊

# 多変量解析 プログラム パッケージ 入門

古川俊之・田中 博

●B5横 頁256 図152 写真18 1983  
¥5,800 〒300

本書は、今後ますます必要とされるコンピュータによる計量診断を利用者としての研究者の立場から解説している。著者が扱った医学上の問題を例題として、分析のねらい、プログラムパッケージの使用法、結果の解釈を中心にただちに実践にとびこめるよう記述。失敗を避けるために「より深い理解のために」の項を設けた。

医学書院 ①①③-⑨① 東京・文京・本郷5-24-3 ☎東京(03)811-1101 振替東京7-96693