日本視野研究会
10年の歩み

（資料集）

日本視野研究会　編

目　　次

日本視野研究会事業年表			p.　1
第１回　日本視野研究会（臨眼）			p.　２～１３
第４回　日本視野研究会（臨眼）			p.１４～１６
GROUP DISCUSSION 視野（臨眼）	Ｓ５６	鈴村 昭弘	p.１７～２０
	５７	大鳥 利文	p.２１～２６
	５８	松崎　浩	p.２７～３１
	５９	太田 安雄	p.３２～３７
	６０	溝上 国義	p.３８～４０
	６１	井上 洋一	p.４１～４３
	６２	可児 一孝	p.４４～４６
	６３	北原 健二	p.４７～５０
	Ｈ　１	勝島 晴美	p.５１～５３
	２	前田 修司	p.５４～５５
視野検査の理論と実際 ―日本視野研究会主催講習会―			p.５６～５８
日本眼科医会主催　　生涯教育講座（日本の眼科）			p.５９～６３

●左開き裏表紙側にも別に目次があります。

●文中世話人敬称略

日本視野研究会事業年表

昭和	西暦	月	日	曜	closed	Open	講習会 (GO)	場所	世話人	内容	掲載誌	年間計画打ち合せ 昼食会（世話人）	備考
s55	'80	2	3	日	0			大阪・チサンH	湖崎	発足			
		12	14	日	1			東京・東京医大	松尾	オートペリメーター 16演題	眼臨75：1800-11		4IPSブリストル 銀海85：7
56	'81	4	26	日	2			神戸・兵庫医大	可児	オートペリメーター			
		11	23	日		1		東京・帝国H	鈴村	視野に影響を及ぼす因子12演題	臨眼36：1523-26	帝国H（湖崎）	
57	'82	3	28	日	3			東京・日生会館	遠藤	オートペリメーター			
		9	17	金		2		神戸・ポートピア	大鳥	Greveほか 14演題	臨眼37：1203-8	利宮（遠藤）	5IPS サクラメント
58	'83	3	28	日	4			大阪・中之島	湖崎	眼底写真視野	眼臨77：1817-19		
		4	16	土									
			17	日			○	東京・損保会館	遠藤	9講演	臨眼38：689-93	ブルミエ（遠藤）	
		9	16	金		3		東京・経団連	松崎	オクトバス14演題		ｴﾊﾝﾀｲﾙ（遠藤）	
59	'84	9	21	金		4		札幌・教文会館	太田	Fankhauser ほか 12演題	臨眼39：1071-76	第1H（勝島）	6IPS ｻﾝﾀﾏﾙｹﾞﾘｰﾀ 銀海101：39
60	'85	9	13	金		5		新潟・音文会館	溝上	一般24演題	臨眼40：989-991	生粋（坂井）	JPSのこと 銀海108：40
		1						東京・神戸・福岡	松尾	日眼医生教	日本の眼科57：115-119		2909名参加
							○	名古屋					7IPS アムステルダム
61	'86	4											銀海111：25
								東京・新高輪	井上	自動視野 15	臨眼		
		11	22	土		6		プリンス			42:883-5	八芳園（古野）	
62	'87	10	2	金		7		福岡・市民会館	可児	一般19，特別1	臨眼 42:1007-9	海幸薬院店（可児）	
63	'88	9	23	金		8		東京・プリンスH	北原	一般14	臨眼 43:1 1973-76	野田岩（北原）	MCOK36視野 8IPS バンクーバー 銀海118：24
H1	'89	10	13	金		9		名古屋 中小企業振興会館	勝島	一般13，ﾄﾋﾟｯｸ1	臨眼 44:393-6	ﾚﾄﾜｰﾙ・ﾄﾞ・ｼﾞｪｱﾝ（勝島）	
2	'90	9	28	金		10		東京・Hﾆｭｰｵｰﾀﾆ	前田	一般13，ﾄﾋﾟｯｸ1	臨眼 45：661-2	成川亭（前田）	9IPS マルメ 銀海 126：43
3	'91	10.	18	金		11		広島 国際会議場	白土				
4	'92					12			坂井				10IPS 京都

第1回 日本視野研究会

（日時：昭和55年12月14日（日）10：00～16：00　会場：東京医科大学同窓会館ホール）

1. 緑内障性視野障害の Octpus における所見

鈴村弘隆・松尾治亘（東医大），**鈴木隆次郎**（独協医大眼科）　視野の精度は，検者の熟練度等によって大きく左右される。近年より精度の高い視野を得る目的で，種々の自動視野計が開発されている。しかし，これらについてはまだ十分な評価がなされていない。今回われわれは，Octpus 視野計により，早期緑内障者の視野計測を行ない，その形状，出現部位等に対し検討を加えた。さらに Friedmann Visual Field Analyser (MarkⅡ)，Goldmann 視野計による，早期緑内障者および高眼圧者の視野変化と比較検討を行なった。対象は，東京医科大学眼科にて緑内障を疑われ視野計測を行なったもの12名（14）眼である。このうち，Octpus 視野計にて明らかな緑内障視野異常の検出されたものは7名（7眼）。異常の検出されなかったもの7名（7眼）であった。視野異常の出現部位は，われわれが以前報告したのと同様に，上鼻側ビエルム領域が強かった。また，三つの視野計測法を比較してみると，Octpus にて視野異常の検出されたものでは，他器にても同様に検出された。また，Octpus にて検出されないものでは，他の方法にても検出されなかった。

質問，前田修司（弘大）　1）検査に要する時間は？

2）検査に対する慣れの影響は？

答，鈴村弘隆　1）測定時間：20分ぐらいです。

2．検査に対する慣れについて：同一被検者について，二度施行していないので不明ですが，検査前に練習させることはできます。検査に対する慣れはあると思います。

質問，東　郁郎（阪医大）　Octopus 視野の再現性についてお伺いします。最後に，先生の示された盲上暗点（他器で検出されなかった例）を再検しておられたら御教示願いたい。

答，鈴村弘隆　症例3についての再現性について：再検査を施行していないので不明ですが，Tübinger では同部に沈下がみられています。

再現性については，再検査した症例が2～3例しかないため，はっきりしたことは言えませんが，再検査した症例では比較的良い再現性を得ております。

質問，井上洋一（オリンピアクリニック）　1）検査初回時の成績は，たとえ fase posititve, negative の応答が許容範囲内でも，2回，3回目の成績より DB 標示で感度

の低下がある。器械精度が高いだけ，成績判定に注意を要すると考えたが，先生の見解はいかがですか。

2)　検査成績の再現性は高いが，緑内障に対して，一つのプログラム，たとえば31だけでは，不十分で，少なくとも，31＋32，異常部に対してはFreeのプログラム，61を使用することで，実に細かく検討しうる。精査用の器械であり，時間のかかることは止むを得ないと考えている。先生の御指摘のように，プログラム一つだけでは，刺激間隔も6°と広く，問題を残こす。

3)　正常者の平均DBと比較できる成績について触れておられないが，その評価はいかがですか。

答，鈴村弘隆　1)　同意見です。

2)　同意見です。

3.　使用時，そのprogramがなく，施行していません。

質問，新里越郎（琉球大）　最後のスライド（オクトパスの結果と，他の視野計の結果と不一致の例）において，乳頭所見，C値等はいかがでしたでしょうか。また，瞳孔径のチェックはやっておりますか。

答，鈴村弘隆　症例3の眼底所見，瞳孔径について，乳頭は緑内障性の変化があります。瞳孔径は，Goldmannでは測定時に記録しなかったため，不明です。OCTOPUSでは瞳孔径の記録をするよう指示が出るため測定してあります。

追加，湖崎　弘（大阪市）　Octopusは4年前のカタログと違って，実際の性能は静的視野の測定のみである。したがって，視野全体を知るのに動的視野でなく，静的視野で代用しようとするので無理がある。測定していない部分は測定2点から推定値を器械で出している。したがって，濃度表示の視野図では境界明瞭な暗点が得られず，すでに境界がなだらかな沈下になってしまう。マリオット盲点ですら濃度表示では暗点には見えない。しかし，自動化の最初の視野計として，いろいろのことをわれわれに教えてくれる。むしろ，もう歴史的な視野計に入りかけている（症例展示）。

追加，井上洋一　座長の御発言に対して，GDではイソプター間は15°または20°で，イソプター間が扁平な感度として受け取られやすい。しかし，この器械では，一つのプログラム6°，2プログラムを合成すると3°，さらに，Freeのプログラムを組み合せると1°と細かく検査可能であり，動的視野と異なる視野判断が必要であり，細かい情報が得られるものと考えている。

2.　自動視野計 Perimetron の使用経験

小川徹郎・鈴村弘隆・原沢佳代子・関　明（東医大）

最近の視野のtopicとして自動視野計がある。自動視野計測には，種々の利点たとえばstandarizationの可能性，再現性，信頼性の向上が考えられるが，自動視野計測結果が従来のmanualな方法と比較して，同等以上の情報を与えるかが最大の関心である。

今回，Goldmann Perimeter（以下GP）を自動化したコヒレント社製の自動視野計Perimetronを使用する機会を得たので，その使用経験を報告する。

1.　目的

GPを用いた動的計測結果，Friedmann Visual Field Analyser（以下FVFA）の静的計測結果とPerimetronの計測結果の比較を行ない，本器の能力特徴を知ることを目的とした。

2.　対象

東京医大眼科を受診中の患者のうち，正常者，高眼圧症，緑内障，視神経疾患，網脈絡膜疾患の中からPerimetron計測前後1カ月内にGP，FVFAの計測されているものとした。

3.　方法

Perimetronには，現在17種のProgramがあるが，今回は主としてScreening用Programの中からNo. 3，No. 7を選び，No. 3では視野変化の検出能力を，No. 7ではIsopter描記能力を，FVFA，GPの計測結果と比較した。背景輝度は31.5 asb，No. 3では視標呈示時間は1秒とした。

4.　結果

1)　Program No. 3について

No. 3は，中心30°内61点の閾上刺激による静的計測で，25°円周上の閾値を決定し，その最少輝度で全検査点の視認，非視認を調べ，非視認点については，最初の輝度より0.5，1.5 log unit高輝度の2段階で検査を行なう。このNo. 3の有用性を知るため，GP，FVFAともに正常の正常眼10例14眼，高眼圧症3例5眼と，GP，FVFAともに異常のある視神経疾患9例17眼，緑内障10例16眼について計測を行なった。正常眼，高眼圧症でも25°，30°上での閾値の高いものが多く，25°，30°上での異常の判定には注意を要する。

FVFA，GPに異常のある視神経疾患，緑内障33眼では，88%でGP 30°内の変化に一致した計測結果を得たが，12%では固視ずれのためか，GPと異なる位置に異常を検出した。しかし，false negativeはなかった。

2)　Program No. 7について

Perimetronの動的計測は，症例ごとに自動的に決定された視標面積，輝度で行なうものと検者の選択による視標面積・輝度で行なうものとの2種がある。No. 7は後者の動的計測と中心30°内129点の静的計測を行なう。

No. 7 の動的計測と従来の GP の計測結果を比較するため，正常眼16眼および GP に異常のある視神経疾患，緑内障，網脈絡膜疾患44眼に計測を行なった。

Zender，古瀬等の GP での正常 isopter に比較し，I/2 I/1は Perimetron では広く計測される傾向を示した。

No. 7 の isoptometry を行なった GP に異常のある緑内障・視神経疾患，網脈絡膜疾患44眼のうち，No. 7 の計測結果と GP の結果が良く一致するもの，ほぼ一致するものが80%，あまり一致しないものが20%であった。

Perimetron には17種の多岐にわたる Program があり，これらを十分活用すれば視野変化の検出および精査も可能と思われ，その使用方法の工夫が必要であるが，有能な視野計の一つと思われた。

質問，遠藤成美（東医大） GP の標準イソプターは，V/4，I/4，I/3，I/2，I/1 によるものですが，本器のプログラムにはないと聞きます。いかがですか。

追加，湖崎 弘 視野計の自動化は静的視野は容易であり，むしろ単純な操作のくりかえしである静的視野こそ自動化に適しているが，動的視野の自動化はむつかしい。このことが Perimetron がすでに4年前から試作品は展示されていたが，完成品ができたのは最近のようである理由だろう。緑内障視野の破裂現象のように欠損が入り込んだ症例では Perimetronで動的視野が測定できない例がある。動的視野のすべての自動化はむつかしく，一部手動で補足しなければならない場合があることを，この視野計が教えてくれた（症例展示）。

答，小川徹郎 遠藤先生へ：同一 program 内に，すべてV/4～V/1を計測できるものはありません。

湖崎先生へ：追加ありがとうございます。同感であります。

3. Baylor Visual Field Programmer の使用経験

古野史郎・矢吹和子・鈴村弘隆・松尾治亘（東医大）

本器は，従来広く普及している Goldmann 視野計をそのまま使用し，コンピューターにより検者の検査方法に指示を与えて検査点，検査手順，視標移動速度等の検者側の条件を一定にすることにより，計測結果の再現性を高めようとするものである。本器は，主にスクリーニングを目的とした Basic program，緑内障の視野変化検出を目的とした glaucoma program と，その他の疾患（主に頭蓋内疾患）の視野変化検出を目的とした3種の Subprogram を持つ。すべての program は，検査点の分布のちがいはあるが，中央30°以内は sprathreshold で静的に計測し，外側は動的に計測している。

このたびわれわれは，この programmer の有用性を検討する目的で，簡単な基礎的実験と，種々な疾患に本器を使用したので，その経験を報告する。

基礎的実験として，本器は動的計測時にはガイドライトで視標速度が一定（秒速5°）となるように検者の手の動きをコントロールするので，同じ径線上を manual で動的計測し，2者の計測結果のバラツキ度を比較した。実験には Basic program で計測する8径線の内，明らかに manual 計測が Basic program で計測可能な 50° を越える2径線を除いた85°，95°，175°，185°，265°，275°を用いた。視標は programmer の指示通りの I/3 を用いた。対象としては発表者を含む20才代～30才代6人の正視右眼を用い，manual programmer とともに合計100回の計測を行ない，その平均をもって2者を比較した。175°，185°，275°径線では，manual 計測で I/3の広さの平均が program で計測可能な 50° を結果的に越えてしまったので，両者の比較はできなかった。残り3径線においては広さの平均値にも大差はなく，バラツキ度にも差は認められなかった。また，manual 計測で 50° を越えてしまった3径線における programmer による計測値は，50°からの差が3.35°，4.075°，2.898°であり，その平均を秒に換算すると約0.7秒となり，この値は反応速度に本器に使用されている液晶 shutter の開口時間が加わったものと考えられた。

実症例における経験では，①動的計測における計測点が少なく，その間を従来の動的計測結果のごとく線でむすびにくい，②耳側視野においては正常視野よりも計測範囲が狭いこと，③中心部 sprathreshold static perimetry の結果は F.V.F.A の量的計測結果よりも false positive がやや多かったこと，④ Goldmann 視野計のもう一つのfunction である profile perimetry を行なえなくなる等の問題点があげられた。しかし，本器の目的としている再現性を高めるという意味ではその長所を高く評価できる。

質問，前田修司 背景輝度を31.5 asb とするとどうしても中心付近の比較暗点の見落しがあるのではないか。FVFA やスタティックカンピメーターと比べて利点はどうか。

答，古野史郎 この器械で使用されている静的計測法は視野の島を横断する閾値で検査するわけで，Armaly-Drance テクニックを使用しています。たしかに先生の御指摘のとおり，中心部の閾値の低い部では比較暗点を見のがす可能性もありますが，スクリーニングとしては充分に使用可能と思われます。

質問，遠藤成美 本器に慣れるのは難しいですか。

網膜色素変性症を計測するプログラムは，自動視野計に付けるのは難しい。いかがですか。

答，矢吹和子 本器に慣れるのは初心者でも一時間くら

いで十分である。

答，追加，古野史郎　本器は動的計測をする場合，定められた径線を外側から内側にむかって計測することしかできません。他の動きをする場合は manual 計測になります。

追加，湖崎　弘　1969年，Armaly は緑内障患者の 10年間の follow up にさいし，視野検査を簡略にするために，G.P.の I 2イソプターを使う Selective perimetry を考案した。Drance は Armaty法では見のがしがおこるとして，I 4，I 3。I 2を使う変法を考案した。この Drance 法は大変複雑で手動ではむつかしいが，それを半自動化する目的で考案されたのが Baylor Visual Field Programmer であると思われる。したがって，緑内障のスクリーニングプログラムは Drance 法そのものであり，他のプログラムはつけたしであって，それほど良いものとは思わない。

追加，松尾治亘　われわれが試用した自動視野計について総括してみると，現状では自動視野計はすべてを満足するようにはなっていない。自動といっても，検者はそれぞれの器械について特徴を生かして習熟する必要がある。視野異常検出は，なお，人対人の方がよいと思う。

追加，原沢佳代子　自動視野計のもつ一定呈示時間，移動速度といった長所が臨床面で被検者の反応，理解度について逆に短所となることが少なくない。

手動視野計でも，器械に反応することができないその時，その時の検者の頭の回転により，より多くの情報がとらえられる。

どの視野計にもそれぞれの長所があり，その長所をいかした検査を行なえば，どのような視野計でも，検者の姿勢で価値が違ってくる。

4. Friedmann Visual Field Analyser Mark II の使用経験

浜野　博・新里越郎・原沢佳代子（東医大）　今日，視野検査において，中心視野の計測は重要であり，視野中心部の計測では，量的静的計測法が行なわれるべきであるということは多くの人が認めるところである。

そこで，中心視野変化を簡単にかつ比較的短時間で発見する方法として，1962年 Friedmann は Visual Field Analyser を考案し，量的静的中心視野計という条件を満たすにおおむね十分であるため広く使用されてきた。本器は，多数同時刺激法を応用した低照度量的中心視野計である。

しかし，操作上，検者が不便を感じる点がいくつかあり，また，検査点の配置にも改良の余地があったため，Friedmann は Mark I の操作装置および検査点の改良，変更を行ない，併せて色視野計測も可能である新しい器械 Visual Field Analyser Mark II を発表した。

Mark I と Mark II を比較して，改良あるいは変更した主な点を挙げると，

1) 記録用紙固定板が設置され，検査点が光点として示される。
2) フィルター変換用ダイアルが一つになり，N.D値がデジタル表示される。
3) 近見視力矯正レンズホルダーが取り付けられる。
4) 視標発光の0.5秒前に警報ブザーが鳴る。
5) ボックスチャートが新しく印刷された。
6) 青，赤，緑のカラーフィルターを備え，色視野計測が可能である。
7) 検査点の数が98点になり，配置は中心5度以内を除き，非対称である。

対象と，25症例39眼であり，内訳は，脳外科疾患11症例19眼，緑内障8症例13眼，網膜疾患3症例4眼，視神経炎3症例3眼で，年齢は26才から77才までである。

方法は被検者をまず暗室にて5分間以上順応させてから，各検査点について閾下刺激より始め，各点の閾値をN.D 値をもって求め記録用紙に記入し，その視野内の最高 N.D 値より 0.6 log unit 以上の沈下を示すものを異常と判定した。そしてその個所をチェックし，異常の拡がりを比較した。

結果は，緑内障の症例では両者に相異を認めなかったが，Mark II において沈下の形がより認識しやすくなっている。脳外科疾患では19眼中13眼に両者の結果に相異を認め，さらにこの内 Mark I で検出しない沈下を Mark II が検出したものが9眼あり，Mark I で検出しえない部位の沈下を Mark II が検出する可能性が考えられた。

質問，塩瀬芳彦（愛知県総合保健センター）　Multiple pattern 法は簡便で短時間で行える点にメリットがあると思われます。ただ，問題は年齢に応じたND値を用いると約50％近い false positive があること，もっとも正常人でも見落しやすい視角25°部位での見落とし点二つまでを正答とみなしてもなお30％前後の false positive があります（追加スライド）。もし，先生方が mass screering などに実際に使っておられましたら，その基準をお教え願いたいと思います。

答，浜野　博　われわれは，各点における閾値を測定する方法をとっており，ある閾値で横断し，それより沈下していれば異常とするスクリーニングではありませんが，どのくらいの閾値を upper limit とするかは難しい問題です。

追加，遠藤成美　第3回 IPS（東京）で発表しまし

が，FVFA で1.0，SC で0.8の ND 値に対する欠損があるとビエルム暗点と鼻側階段を伴った明らかな緑内障視野変化をスクリーニングできるといえる。

追加，新里越郎 false positive, false negative の問題は Point analyser (multiple pattern with multiple stimuli method) において宿命的な問題である。今後，なお一層追求されるべきである。

追加，湖崎 弘 塩瀬先生の提案は非常におもしろい問題である。この問題の起源はハリントンにある。彼は初めて multiple pattern method をはじめた人である。彼は固視点から視標の位置は等距離にし，視標輝度は変えていないので，その時には問題が起こらなかった。しかし，その後フリードマンガンの方法をとり入れ，視標の等距離をとり入れている。しかし，少なくとも実際は固視点の上下では感度の差があるために，こういう問題が出てくるのではないか。視標の輝度はばらばらに変えられるようなことも考えなくてはならないのではないだろうか。一方，検査点各点をていねいに計測して行くという方法では，時間がかかりすぎて，スクリーニングの目的は達せない。

5. Fieldmaster-200 の使用経験

住江憲勇・中谷 一・稲葉昌丸（大阪厚生年金） 眼科疾患のうち，緑内障や視神経疾患においては視野のもつ診断意義は大きい。しかし，測定は時間と熟練を要するため，今までの視野計ではかならずしもスクリーニング用としては実用に即していない。現在，自動視野計として諸種の装置が世に出ているが，検査時間，価格の面でなかなかスクリーニング用としては実用に即していないのが実情である。

最近，スクリーニング用視野計として自動機構を駆使した Fieldmaster-101 Perimeter，さらに改良型の Fieldmaster -200 Perimeter が開発された。検査を短時間でしかも検査法の標準化により非熟練者でも再現性をもって施行できるスクリーニングの目的に合致した装置といわれている。

われわれは，先に原著において，Fieldmaster-101 Perimeter 使用によって，スクリーニング目的のみならず，緑内障や視神経疾患における初期視野変化である視野中心部の異常検出にとっては，量的動的視野測定以上に有効であることを明らかにした。

今回，われわれは緑内障の早期視野変化を呈する湖崎分類IIa，IIb を対象として，Fieldmaster-200 Perimeter と Goldmann Isopter Perimeter の視野結果を比較検討した。その結果，全例とも Fieldmaster-200 Perimeter によっても盲点もしくは沈下として描出され，また，G.P. 以上の面積でもって盲点が描出された。

以上より，本装置は，より false negative の少ない結果を出さねばならないという，スクリーニングの使命に十分応え得る視野計と考えられる。

質問，前田修司 1) Fieldmaster で測定の場合(特に周辺の測定の場合)，眼瞼挙上は行なっているかどうか。

2) 周辺視野にのみ Fieldmaster で異常を検出してこれが緑内障によるものといえるかどうか。

答，住江憲勇 1) G.P. 正常の緑内障I期眼において，Fieldmaster-200 で 425 asb にて周辺に Defekt を認めた症例がありますが，この Defekt は緑内障特有の視野欠損ではありません。

2) 眼瞼下垂気味の人には，すべてバンソーコー等で十分眼瞼を挙上して測定しました。

質問，遠藤成美 先生の Fieldmaster 200 で行なったような，中心部と周辺部とで視標輝度を変換して計測するという方法と，他の Fieldmaster にもそのまま応用できるか。また，Goldmann のどの視標にあたるか。

答，住江憲勇 われわれは先に Fieldmaster-101 PR にて 100眼の使用経験がありますが，この時にもI-4 Isopter 視野面積と Fieldmaster-101 PR の視標輝度425 asb の視野面積とはよく一致しましたが，I-3 Isopter と133asb，I-2 Isopter と42 asb との視野面積では，Fieldmaster-101 PR の方が10～15°視野面積が広く描出されました。

6. 自動視野計 Fieldmaster 101 PR，同 200 による緑内障早期視野変化の検出

北沢克明・洪 哲・山口京子・小川敦子 目的：緑内障早期視野変化を検出する上での，自動視野計 Fieldmaster 101 PR 型，同 200型の有用性を比較検討することを目的とした。

対象：眼圧が 21 mmHg 以上，開放隅角（Shaffer 分類で3～4度），眼圧上昇の原因となる眼疾を欠き，Goldmann による動的量的視野検査で異常の認められない63例117眼を対象とした。

実験方法：全例に対し，Fieldmaster 101 PR，同200を用いて静的視野検査を行なった。プログラムは緑内障スクリーニングを使用，背面輝度は 31 5asb とした。Fieldmaster 視野計により認められた異常を確認するために，Tübinger 視野計による profile の測定を行なった。また，Fieldmaster 視野計による計測と合せ，Friedmann Visual Field Analyser を用い，同時複数刺激静的視野検査を行なった。

結果：1) Fieldmaster 101 PR あるいは同200またはその両者でなんらかの異常が検出された 31 眼のうち，13 眼で Tübinger 視野計により異常の存在が確認された。13 眼のうち10眼（77%）の異常が101 PR で検出されたのに対し，

200型により11眼（85%）の異常が検出された。2) Tübinger 視野計で裏づけられた変化を true postive とすると，101 PR 型で検出された変化の false positive rate は23.1%，200型では59.3%であった。3) Fieldmaster 視野計による測定結果と Friedmann Visual Field Analyser によるそれとは，75%の症例で良く一致した。

追加・質問，塩瀬芳彦　追加：Fieldmaster では視標呈示時間，間隔が比較的一定に保たれているため，見えないのに押してしまう（false negative）欠点があります（追加スライド）。

質問：1)　I-2相当視標（42 asb）を使いますと，やはり false positiveが多くなり，スクリーニング法としては効率が悪くなるのですが，I-3相当視標で行なう可能性について。

2)　定点測定法では傍中心孤立暗点は検出されると思いますが，10°以内の nasal stepなどは見落しやすいのではないでしょうか。

答，北沢克明　1)　視標輝度は中心視力良好で，Goldmann 視標計による動的量的視野検査で異常の認められなかった者を対象としたことから42 asb としました。

2)　nasal step が単独で出現することはまれですので，初期変化検出のためには特に nasal step の検出に留意して視標配置にしなくとも良いと考えます。

質問・追加，湖崎　弘　Fieldmaster 101の緑内障用プログラムは私が選んだものであるが，その効果はどうであったか。

Fieldmaster 101と200との視標位置の違いは，後者は半盲の検出に有利に考案されていることである。したがって，緑内障の検出には両者に大きな差があるとは考えられない。

答，北沢克明　先生のお作りになった programについては検討できなかった。

200において計測点がかなり増えているにもかかわらず緑内障の検出率に差がなかったということは，先生が先見の明があったものと思います。

質問，井上洋一　対象を0.8以上の視力良好者としておられますが，0.7，0.6を対象とすると比較成績にバラツキが出たのでしょうか。

答，北沢克明　視力良好者を選んだのは，Goldmann の動的量的計測においても，視力不良者ではイソプターの偏差自体変化してくるので，検査結果の信憑性を高める意味で，視力良好者を今回の対象として選んだ。

7.　ある航空士の緑内障視野

東　郁郎・小橋俊子・三宅直子（阪医大）　原発開放隅角緑内障の視野変化の Natural History を記録することは極めて難かしい。ある航空士の緑内障（POAG）をある期間無治療で観察し，その視野の推移と眼圧の変動を記録したので報告する。

症例　昭和9年9月9日生。男，航空機長。

病歴：昭和42年5月，眼精疲労と充血を訴え，某医院で「眼圧が高い」ことを指摘された。別の大学では緑内障ではなかろうといわれたので放置。

昭和45年春，会社の定期検診で改めて緑内障が疑われ，阪大眼科を受診し，左眼の視野欠損を示す慢性単純緑内障と診断された。以後，会社医務室で管理を受けていたが，点眼薬（縮瞳薬）をさけて内服薬のみの治療を受けていた。

昭和51年2月，横浜の佐藤 Dr. より手術を受けることを奨められ，大阪医大眼科に紹介された。

阪大眼科受診時（昭和45年4月4日）：RV＝1.2，LV＝1.0，RT＝26，LT＝25 mmHg，隅角 wide-openβ，RC＝0.08，LC＝0.08，Po/C: 325(R)，313(L)。

視野：Ib(R)，IIIa(L)。

大阪医大眼科初診時（昭和51年5月7日）：RV＝1.5，LV＝1.0，RT＝28，LT＝32 mmHg。C/D: 0.6(R)，0.8(L)，C値: 0.17(R)，0.07(L)，隅角: wide-open，視野：Ib(R)，IIIa(L)。

昭和51年10月から昭和55年2月まで，無治療で経過（本人の意志）したが，その期間，両眼圧とも24～30 mmHgで，やがて30 mmHg を超えるようになって β-Blocker の点眼治療を行なっている。

8.　Goldmann 視野計による日本人の正常動的視野図について

湖崎　弘・東垂水きみ子・山上昭子（大阪市）　日本人の Goldmann 視野計による正常動的視野図は，古瀬氏の発表があるが，各年代別に調査したものではない。他方，Drance 氏はイソプターの面積が年とともに狭くなることを報告しており，このことは経験的にもよく知られている事実である。

一般に，動的視野図はパターンの変化をもって，正常か異常かを判定するのが慣例であり，面積の狭少をもっては行なわれていないが，視野図が正確に測定されたものである限り，面積の狭少も異常判定の資料にすべきではないかと考える。

それのよりどころとして，今回日本人正常眼について，各年代20眼を測定し，各イソプターごとの面積を計算し，さらにそのイソプターの角度の平均値を計算したので，Goldmann 視野計による日本人の正常動的視野図として発

表する。

質問，飯沼　巌（和歌山労災）　20年近く前に，Goldmann 視野計による正常（若年者）視野測定を，日内変動の有無を目的として測ったことがある。それによると，ある被検者では小さい isopter で変動があるようであったが，先生の御経験はいかがですか。

答，湖崎　弘　動的視野は視標を絶えず動かすためと，被検者の返事までの時間があることから，かなりの測定誤差があります。私の今回の data でも，イソプターの面積は大きいところで10％程度の標準偏差があります。日内動揺ははかっていませんが，恐らく測定誤差範囲内に含まれるのではないかと思います。

質問，追加，浜田嶺次郎（東医大）　図形処理装置を使用して，正常視野を量的に計測したので報告する。計測結果は演者の結果と類似している。8才と40才の症例では8才ではV/4が小さく，I/2，I/3が大きい。

われわれの装置では，各イソプターの長さと，球状係数も計測した。

異常視野では，半盲の例，緑内障の例を呈示し，おのおのの面積等を計測した。

答，湖崎　弘　大変進んだ方法で計測しておられ，うらやましい限りです。私は，プラニメーターを使用し，2回～3回計測し，その平均値を出しました。現在，これをコンピューターで解析しようとしています。正常視野では問題がないが，イソプターが二つに分かれているような視野または暗点をどう処理するかが問題となる。

このたびの計測では，マリオット盲点は計算していないので面積の中に含まれてしまっています。

質問，前田修司　視野に関しひとつの Parameter を作られたことは有意義と思います。被検者の慣れと反応の良し悪しの問題に関してはいかがでしょうか。

答，湖崎　弘　約5年間の臨床 data の中から，正常眼を各年代20眼（1人1眼）ずつ選びました。したがって，被検者の慣れ，反応の良し悪しの問題と関係していません。検査員も延16人に及んでいますので，検査員の個人差も関係していません。

9. After-image Perimeter による視野測定

粟屋　忍・野崎尚志・菅原美雪　われわれは，先に日眼誌上に新しく考案した After-image perimeter を発表し，その第1報として Hemianopsia の視野測定を検討した。

この After-image perimeter は，幅5mm，長さ85mm の Slit が45°おきに放射状に8本配列された面より，ストロボ閃光を被検眼に与え眼内に生じた線条残像によって視野を測定する器具である。視標面は Guide No. 20,，閃光時間1/3,300秒のストロボ光源より13cm の距離にあり，検査距離を10cm で放射状に配列された8本のスリットの中心部にある固視標を固視させてストロボ閃光を照射し，直後に室内灯を点滅させることにより残像効果を高めると，正常者は中心窩を中心に半径30°領域に8本の明瞭な線条残像を認知する（Fig. 2）。異常者にはおのおのの残像が鮮明であるか微弱であるか，あるいは欠如しているかを答えさせることによって，後極部60°の領域の視野や暗点を知ることができる。

今回は，これらの症例のほか，緑内障による視野変化や網脈絡膜疾患にみられる後極部の視野変化の検出に検討を加えた。その結果，この After-image perimeter は，半盲や1/4盲のごとく，境界鮮明な視野欠損や絶対暗点の検出には適しており，これらの異常を定性的に検査する方法として適していると考えられる。この意味で，視野の集団検診にも用いることができると考えられる。

質問，前田修司　1）Hemianopia や緑内障性視野欠損を検出するには90°-270°経線および0°-180°経線の左右を比較する方が有意義と思いますが。

2）After image で検出できる患者ならフラッシュさせなくとも患者にはそのように見えるのではないか。

答，粟屋　忍　1）御指摘のように，垂直スリット，水平スリットを少しずらして傾けることも意味あることと思います。試みてみたいと思います。

2）ストロボ閃光でなく，図形パターンを見せた時にも視野欠損部は見えにくいと答えますが，その境界や範囲は明確には答えにくい例が多い。固視点が動くことも関係があると思います。After image perimeter は一瞬に網膜上にパタン刺激が与えられるという長所があります。また，図形の種類としては，従来の暗点表のような点状図形より放射状線条図形の方が明確に答えることができます。

質問，太田安雄（東医大）　1）after-image の量的表現は難しいと思いますが，比較暗点を示した例で，患者はどのように応答するのでしょうか。

2）after-image は正常者と同じ状態に患者が見え，反応時間も同じように応答するのでしょうか。

答，粟屋　忍　1）前質問者にもお答えしましたが，暗点表などの図形を見せて答えさせるときと本質的には変らないものでしょうが，固視点が動いたりして反応が不安定であり，明確な答が得られにくいのに反し，After image では一瞬に網膜上に与えられるので，答が明確で安定していると思います。

2）病的視野を有する者の残像の見え方については，実際どのように見えているかということは不詳ですが，「欠損」か，「薄い」か，「鮮明」かの三段階の区別は，しっか

りできるようです。

質問，原沢佳代子（東医大）　1)　After image が Goldmann Perimeter の V/4 視模欠損部に出現した症例がありましたでしょうか。

2)　After image が，Goldmann Perimeter の計測結果でどのくらい輝度の異常をとらえられますか。

答，粟屋　忍　各イソプターとの相関は今後細かく検討してみたいと思いますが，中には V_4 イソプター外でも残像を認めた例もありましたが，このようなくい違いについても，両検査を反復して，もう少し定量的検討を要すると思います。

質問，可児一孝（兵医大）　1)　Front plate に固視点だけ見えていて，フラッシュが点灯した時だけ視標が見えるようにしたらいかがでしょうか。

2)　スーパースコープに組み込んで，spot scotometry のようなことはできないでしょうか。

答，粟屋　忍　1)　御提案の方法も一つの方法であると思います。しかし，実際には，8本の放射状の残像パタンを答えさせるには，検査前の説明が大切で，なにも見えない面にストロボ閃光を与えて数とパタンを答えさせるのはなかなか困難であると思います。

2)　直像鏡に内蔵させて測定することもできると思います。

質問，松尾治亘　After image は時間的要素で変わってくる。これは主にまわりの条件で変わってくると思う。まわりの条件を一定にしておくと，時間的要素をひき出せると思うがどうですか。

どのような集団検診の目的におつかいになる予定ですか。

答，粟屋　忍　1)　集団検診の種類としては，有機溶媒を用いる工場の職員や，両眼視機能の検査もとり入れられてきた今日，学校生活における学童や，神経内科や脳外科外来における confrontation の代りに routineに用いたりすることができればよいと思っています。

2)　ストロボ閃光照射後の時間的経過による，消退の程度による定量的把握はなかなか困難であると考えます。

10. Fundus Photo-perimeter による中心性網脈絡膜症の静的視野計測

太田安雄・友永正昭・宮本　正・原沢佳代子（東医大）

目的：中心性網脈絡膜症に対して，Fundus Photo-perimeter を用いて，中心より24°以内の量的静的視野計測を行ない，正常者の中心視野と比較して，炎症の程度により網膜感度にどのような変化があるかを調べる目的で実験を行なった。

実験対象および実験方法：被験者として，矯正視力1.2以上の色覚正常な10才代の看護学生5名5眼を対象とし，中心性網脈絡膜症20名20眼に対して実験を行なった。

方法は，既報の眼底写真視野計（Fundus Photo-perimeter）を用いて，正常者および中心性網脈絡膜症に対し，中心より水平経線上で24°以内の量的静的視野計測を行なった。

背景輝度は，0.11 cd/m²(0.34 asb) とし，視標の大きさは19′で，白視標および主波長620 nm(赤)，540 nm(緑)，450 nm(青)の4種の視標を用い測定した。測定部位は，水平経線上，中心窩と，それより鼻側，耳側にそれぞれ2°，4°，8°，12°の個所9点の位置で明度識別閾を測定した。

実験結果：正常者においては，網膜感度は，白，赤，緑，青視標の順に高く，各視標とも photopic な視野の形を呈した。また，赤視標と緑視標の網膜感度はほぼ同じ高さにあり，中心窩での白色視標の網膜感度と赤，緑視標，青視標の網膜感度の差は，それぞれ約0.15 log unit，1 log unitであった。

中心性網脈絡膜症で網膜浮腫が認められ視力低下があるもの，すなわち急性期のものでは，中心部の網膜感度は白，赤，緑，青のすべての視標で低下するが，白視標の感度がもっとも高く，ついで赤，緑視標の感度が低く，青視標の感度はもっとも低下した。この青視標の感度の低下は，病期には関係なく，他の視標よりも常に著明な低下を示した。

また，検眼鏡的に中心性網脈絡膜症が治癒したと認められたもので，発症後数カ月経過した症例において，白，赤，緑視標の網膜感度は，正常値に近づくか同等になったが，青視標の網膜感度は，正常値よりも低下したままであった。視力1.2以上のものについてみると，白視標の網膜感度は，いずれも，ほぼ正常値を示した。

さらに，青視標による網膜感度の低下は，同時期に行なった100 hus test による青～緑の色相附近の誤数の増加と一致していた。

11. 視神経乳頭蒼白と眼底制御視野

可児一孝・荻原洋二・三村　治（兵医大）　視神経乳頭の蒼白をみた時，眼底に炎性萎縮の所見や視神経炎の既往等があれば，その診断は比較的容易である。しかし，明確な既往がない場合や幼小児期の発症が疑われる場合，視神経炎後の視神経萎縮であるのかあるいは小乳頭などの視神経乳頭の先天異常に伴うものか，鑑別に迷う場合も少なくない。従来の動的および静的量的視野では視力不良の対象では必ずしも正確な視野測定がなされず，両者の鑑別に役立たないこともまれではなかった。

今回，演者らは眼底制御視野が両者の鑑別に有効な手段たりうるかを調べるため，視神経炎後の視神経萎縮および視神経乳頭の先天異常を対象として網膜視感度を測定し興味ある知見を得たので報告する。

方法：装置は可児・荻田の開発した眼底視野計を用いた。測定は静的測定法（static isoptometry）により行なわれた。測定条件は背景10 asb.（5.6 trolands）白色，視標は径7 min, 14min の2種の白色視標，露出時間は200 ms, 固視標は18 min 赤色を用いた。測定は0.1 log unit のステップで減光しつつ閾値を求め，表示は1000 asb. を0とし，1000 asb. からの減衰量を log unit であらわした。

結果および結論：視神経炎の急性期および中心暗点の大きい場合は，黄斑部を含んだ耳側上下血管にまで中心暗点が拡大し，他の部位の網膜の視感度も低下している。しかし，視力が回復または固定してくると，耳側の上下網膜血管（特に上耳側）に沿って乳頭側に視感度の上昇した部分を認めた。一方，視神経乳頭の先天異常では，明確な中心暗点は認められず，乳頭から放射状に走る網膜神経線維層の走行と一致した視野変化が，極めて急峻な視感度勾配をもつ境界とともに観察された。

これらの結果から，眼底制御視野は視神経乳頭蒼白の原因鑑別に有用な手段たりうると考えた。

質問，太田安雄 1) 視神経炎で視神経萎縮を生じていると思われる症例がありましたが，盲斑中心暗点様の所見が見られますが，他の視野計たとえばGoldmann視野計などでの計測結果はどのようにでるのでしょうか。

2) 「網膜の視感度の低下」というように視感度という言葉を使っておられますが，「感度の低下」と訂正されたほうが良いと思います。

答，三村 治 1) ゴールドマン視野計では固視の不良なものでは再現性（中心暗点等）があまりよくなく，眼底像制御視野の方がよいように思われました。

2) おっしゃる通りです。

質問，塩瀬芳彦 この方法で緑内障早期変化と言われる網膜神経線維束欠損部に行なうと非常に有用と思われますが，御経験をお聞かせ下さい。

答，三村 治 私自身は緑内障症例の検討はいたしておりませんが，他の検者の検討では，視神経炎後視神経萎縮とはまったく逆の傾向を示すようです。つまり，RPCに一致する部分でむしろ低下がみられるようです。

質問，松尾治亘 眼底像制御視野が静的な計測法であれば，投影式視野計測も静的に計測して，視野の断面としてとらえることも可能なのでしょうか。

答，三村 治 固視の良好なものでは，先生のおっしゃるとおりで Tübinger 視野計でもその傾向は認められるのではないかと思います。しかし，固視の不良なものでは，この方法の方がより正確に測定できると思われました。

12. 実験的肉体運動負荷による体位変換視野の動揺について

深見えり子・長山隆吉（愛知医大） 目的：体位変換により，仰臥位視野上方偏位現象の存在することを鈴村らは見いだし，2～3の疾患においては，この現象が出現しなかったことを報告した。視野上方偏位現象の原因ともっとも考えられる要因として，体位による末梢循環の変化がある。そこで，今回は運動負荷の条件によってこの点を検討する。また，スポーツ医学における視野は周辺視という点から重要な機能であり，この点についても合わせて研究する目的で行なった。対象被検者は，正常男子25～35才5名である。

実験方法：測定装置は両眼開放視野計 AS-II を使用した。測定条件は背面輝度31.5 asb. 視標 I-1 の円形白色光とした。測定部位は8経線上の求心閾値を求めた。体位は坐位と仰臥位とした。運動負荷は Bicycle ergometer により720 k.p.M（60×2 kp × 6 m）の5分間負荷を行ない，上記条件により負荷前後の両眼開放視野を測定した。なお，測定時間は5分以内に終了するようにした。そのさい，瞳孔径について，測定時間の短縮のために変化の強い90°，270°の2経線についてのみ，負荷直後・15分・30分・45分・60分後と経時的に計測した。また，マ盲点についても I-2 の白色光で同様に検討した。

成績：

1) 仰臥位における視野の上方偏位は，前回報告同様に全例にこれを認めた。
2) 運動負荷直後の坐位および仰臥位いずれの場合の視野も拡大を認め，その視野拡大率は，いずれの経線上においてもほぼ等しかった。なお，坐位と仰臥位との間においても差を認めなかった。
3) 瞳孔径の肉眼的観察によっては，体位の相違，運動負荷によっての著明な瞳孔径の変動は認められなかった。
4) 運動負荷後の視野動揺は，坐位・仰臥位ともにいったん狭窄の傾向を示して，前値に復帰する傾向が見られ，回復過程は仰臥位が坐位より早いように思われた。
5) マ盲点においても，イソプターの変化と同様に運動負荷による縮少傾向がみられた。

これらの成績から体位変換による視野上方偏位現象は，一般に考えられる循環動態の変化によってもたらされるものではないことが考えられた。

13. 中心部八分の一視野刺激に対するパターン VECP の臨床応用

柿栖米次・千葉次郎・黒田紀子・安達恵美子（千大）

序：VECP は視覚領域付近での視覚情報を表わすことから，視野の他覚測定の一手段として数多くの研究によって試みられてきた[1)2)]。それらを総括すると，究極のところ，従来の方法ではむずかしい課題であるとされている。しかし，最近のパターン VECP を用いた研究により，VECP による視野測定の可能性が再びクローズアップされるにいたっている[3)~6)]。その一つに，上半下半視野でその波形が異なることに加え，水平軸に沿った視野刺激時の VECP 振幅は垂直軸のそれより小さいという報告がある。それらは VECP の発生源を明らかにするために行なわれた研究であるが，今回われわれは視野測定を目的として八分の一視野のパターン刺激を検討した。

実験方法：視野は観察距離 270 cm より視角 10度の円視野を八等分し，その中心を固視させ，八分の一視野刺激とした。反転頻度は 12 Hz，コントラスト 80%，平均輝度 6.38 cd/m², 視角14′ の市松模様による単極誘導である。正常者 8 眼の各方向八分の一視野に対する VECP の相対振幅を計測し，VECP の中心視野図を作製した。また，同様の方法を頭蓋内疾患を有する視野異常例につき応用した。

結果：1. 正常者による VECP の中心視野図では上下に非対称性，左右は対称性であった。

2. 最大の振幅は下方の垂直軸に沿った 2 方向であった。

3. 上方視野刺激における相対振幅は下方視野刺激より小さい傾向を示した。

4. 視野異常例では自覚的視野測定法による結果にほぼ一致した VECP の中心視野図がえられた。

まとめ：パターン VECP により中心視野図の測定を試みたわけである。いまだ実用には程遠いものであるが，他覚的視野測定法は緊急課題であると考え，あえて跳戦したしだいである。

1) Copenhaver, R. M: JAMA., 186: 767～772, 1963.
2) Adachi-Usami, E., et al: Docum. Opthalmol. Proc. Series, Vol 15: 179～187, Junk Pub., The Hague, 1978.
3) 千葉弥幸他：日眼，83：1564～1574，1979.
4) 千葉次郎・安達恵美子：日眼，83・2215～2224，1979.
5) Jeffreys, D. A.: Nature, 229: 502～504, 1971.
6) Halliday, A. M. and Michael, W. F.: J. Phisiol., 208：499～513，1970.

追加，松尾治亘　数年前にロンドンから報告で，ブエルム暗点のある症例で，VEP の頂点時の延長が極めて明らかに示されているのをみた。今後緑内障についても追及してほしい。

答，柿栖米次　今回の発表は steady-state での pattern reversal VECP についてのものであり，この方法では各波形の潜時については測定できないため，検討を行なってありません。

今後，Ckeck size, 反転頻度なども，パラメーターとして検討を行なってみたいと思います。

14. 空間周波数の視野依存性とその異常について

田上勇作・溝上国義・諫山義正（神大），桝見和孝（同教育学部），坊　博（同工学部）

視覚系の画像処理能力を普遍的に表示し，定量的解析を行なう一方法として，正弦波格子縞を用いた空間コントラスト伝達特性の測定が眼科臨床に応用されつつある。

演者らは，視神経疾患について閾値および閾上値レベルの空間コントラスト伝達特性を測定し，閾上値レベルの伝達特性は空間周波数チャンネル間の相互抑制作用を反映して，閾値レベルの伝達特性とはかなり異なった様相を呈することを報告した（昭和55臨床眼科学会）。すなわち，閾上値レベルにおいては，空間周波数の低域処理系と高域処理系の間に相互抑制作用があり，低域処理系が障害された時には閾上値伝達特性が低域低下・高域上昇型となり，高域処理系が障害された時には低域上昇・高域低下型となることである。そして，低域処理系は視野の傍中心部，高域処理系は視野の中心部に依存することから，各種視野障害パターンに応じて，空間コントラスト伝達特性の異常，コントラスト視の異常が招来することを報告した。

今回，演者らは緑内障症例についても閾上値伝達特性を測定し，そのコントラスト視の異常について空間周波数の視野依存性の立場から考按を加えたので報告する。

質問，可児一孝　視標の部分にマスクをかけるということは，低周波をカットし，high-pass filter と同じ意味になるのでしょうか。

答，田上勇作　今回の実験から低周波数域処理系は視野の傍中心部に，中・高周波数処理系は視野の中心部に依存すると考えられます。

15. 視力，Goldmann 視野に著変のなかった頭部打撲症の意外な経過

飯沼　巌（和歌山労災）

自動車追突事故後，左，右眼に色感の差を訴えたが，視力両眼とも2.0, Goldmann 視野計による動的量的測定に著変なかったので，多分日時の経

過とともに治って行くだろうと考えたが，裏腹に，意外な経過をたどった1例である。

症例　33才男，会社員（事務）。

既往歴：少年時より時々扁桃炎を患う。

現病歴：昭和52年5月14日，信号待ちのところ追突され，一時意識を失ったが間もなく覚醒，救急車で某病院に収容，7月7日当院整形外科，25日脳外科にて受診，当時左の手足がしびれ脱力感あり，Mann 症候陽性，EEG右前側頭部に θ の burst を認めるが，通常の CT-scan では陰性，握力右 50，左 22 kg。

8月20日眼科受診。視力両眼ともに2.0，Goldmann視野正常，色覚，各種検査とも正常であるが，100-Hue test で右眼いくらか青～緑部に誤りが多い。また，和医大試作色覚計で波長差識別が右眼の方がほぼ全波長域で低下しているので flicker 視野を測定したところ，右下四分の一同名半盲性沈下をわずかに認め，左視索上部の病変が考えられた。

経過：8月13日約38℃の発熱があった由，扁桃炎を認めそら豆大に腫脹す。9月22日，血清中 CRP test は(卌) であった。そのためか，視力は右0.8（0.9），左0.6（0.8）と低下，その後左は1.5に回復したが，右はしだいに低下，54年6月 0.3（n. c.）となった。視野は（Goldmann, flicker ともに）53年2月25日に，いったん両眼ともに全般的にかなり沈下し，その後やや回復したが，54年5月10日に，flicker 視野は明かに右下四分の一同名半盲様である。100 Hue Testの誤りの総偏差値も一時（52，10，25）両眼ともに悪くなり，11月8日には左眼のみ回復した。

考按：期日にいくらか差はあるが，扁桃炎の再発以後，いったん両眼の機能が低下し，その後左はかなり回復したが，右はしだいに悪くなるという経過は，握力（左，右別は反対側に）にも見られた。すなわち，52年11月1日には右29，左12.5kgと低下し，その後右はやや回復したが，左握力はほぼ10kg程度のまま54年6月に至っているのと，軌を一にしているように思われる。

本例は従来扁桃炎の再発は時々あったが，大したことはなかった。また，一方よい視力 Goldmann 視野で，flicker 視野のみ沈下では間もなく治って行ったと想像されるが，たまたま両者が重なったため外傷により抵抗の弱まっていた左視索上部に，扁桃炎により来る焦点感染のため，意外な悪経過をきたしたものと考えられる。2年間に9回尿中 CRP を測定したが54年1月24日にも(卄)であったところより，長い経過の外来患者であったため捕まえ得なかった陽性もあろう。

こう考えると，頭部外傷患者は単に Goldmann 視野のみに満足せず flicker 視野（能うべくば Tübinger 視野計による静的量的視野）測定などを行ない，いずれかの異常でも，焦点となり得る病巣があれば治療対策を怠らないよう注意を要する。

質問，臼井正彦　1)　CRP の変化と視野変化とは特異性があると考えておられるのでしょうか。

2)　Tonsillitis ならば CRP よりは ASLOの方がよく出ると思われますが，ASLOの値はどうでしたか。

答，飯沼　巌　始めからこのような疾患を疑っていたわけではありませんでしたので，十分な検索ができませんでした。

質問，遠藤成美　GP 以外の方法を併用することには賛成。走査は GP による量的をルーチンにするのかフリッカーをルーチンにするのか，どちらでしょうか。

答，飯沼　巌　私のところでは，Goldmann がルーチンの検査に使用されています。おかしなものについてフリッカーを使用しています。

質問，太田安雄　左右眼でそれぞれ片眼は青，片眼は赤く見えたという患者の訴えがありますが，他の波長識別域検査では変化が認められておりませんが，これはいかなる症状に派生して起ったものとお考えになりますか。心因性のものでしょうか。

答，飯沼　巌　100 Hue では青の系統のところが落ちておりましたが，波長差識別域検査では特に変化を見いだし得なかった。

右と左の明度差をしらべたところ，片方が約 1/32-64 に落ちていた。

16. 脳血管障害における半盲の研究
——固視状態との関係について——

前田修司・薄葉澄夫・松山秀一（弘大）　脳血管障害患者に視野検査を行なうと，一般に高齢であることや脳血管障害による知能低下等のため協調性に乏しく，検査が困難である場合が多い。特に同名半盲を有する患者では中心固視が不良のものが多く，不注意に検査を行なっても false negative の結果に終ることも時々経験されるところである。また，一部の同名半盲の患者では，半盲側から視標を呈示する時にのみ固視が不良となるようである。

今回は脳血管障害患者のうち，このような半盲を有する患者について，固視不良の頻度，程度，性，左右差，自覚症状の有無等について検討したので報告する。

対象は黎明郷リハビリテーション病院にて脳血管障害と診断され，入院加療中の123名である。内訳は男85名，女38名，平均年齢は59才であり，CT スキャンは全例に施行されている。

検査に先立ち，まず眼科的愁訴の有無および同名半盲の

自覚の有無に重点において病歴を聴取し，ついで瞳孔，中間透光体，眼底の検査を行なった。視野検査にはゴールドマン型視野計を用いた。視標は V_4 I_3 I_2 I_1 を用い，一般的なゴールドマン視野測定法に準じ行なったが，知能低下や固視不良のため患者の正確な応答を期待できない場合には，つぎの方法によった。すなわち，周辺より視標を近づけ，患者がそれを認めてその方向へ眼球運動を開始した点を求め，イソプターを描いた。視野検査中は観察孔より患者の固視状態を観察し，その程度と性質を記録した。固視状態の程度は固視良好なⅠから検査中固視の維持の不能なⅤまで便宜的に5段階に分けて評価した。

123例中9例は検査の意味が理解できず，検査不明であった。残り114例中40例に同名性視野欠損を検出した(右同名欠損23，左同名欠損17)。視野に異常のなかった者は55例，緑内障や眼底疾患による視野欠損は19例にみられた。視野正常者55例の固視状態はⅠ：4例，Ⅱ：17例，Ⅲ：21例，Ⅳ：10例，Ⅴ：3例とⅡ，Ⅲが多かった。これに対し同名性視野欠損者40例は，Ⅰ：2例，Ⅱ：8例，Ⅲ：9例，Ⅳ：8例，Ⅴ：13例と固視不良の者ほど多かった。それ以外の視野欠損者19例は，Ⅰ：0例，Ⅱ：8例，Ⅲ：6例，Ⅳ：3例，Ⅴ：2例と視野正常者と同じ分布を示した。

右同名性視野欠損と左同名性視野欠損とを比較すると，後者で固視不良の傾向がみられた。

同名性視野欠損40例中その視野欠損を自覚していた者は4例のみであった。同名性視野欠損と同側の眼の霧視を訴えた者が12例，まったく自覚症状を有さない者17例，その他が7例であった。半盲を自覚している者では概して固視は良好であった。

同名性視野欠損を認めた者の約半数に，検査中に半盲側へ向う眼球の不随意の運動がみられた。

質問，田上勇作　1)　眼球運動障害，固視状態をEOG等でモニターされていますでしょうか。

2)　固視状態との相関という意味では，中心視野特にfoveaのsensitivityが問題と思いますが，いかがでしょうか。

答，前田修司　1)　中心固視の問題をあつかう場合は，確かに中心視野の検査の方が重要と思います。今回はGoldmann Perimeterを使用する時にはこのような問題があるということを提起したものです。

2)　EOGは行なっておりません。

第4回　日本視野研究会

（日時：昭和58年1月23日午後2～5時　場所：大阪・住友中之島ビル12F会議室）

1.　眼底写真視野計について

太田安雄（東医大）　眼底を直視しながら視野を計測する方法については，直像鏡に種々の視標を組み込み，これを被験眼の網膜に投影し，網膜各部位の機能をしらべた後，眼底写真上にプロットして暗点検査を行なう方法，近年では，眼底カメラを改造して直視下で量的視野を測定する方法が試みられている。可児は，赤外線眼底カメラを使用してモニターTVで眼底を観察しながら視野計測を行なう方法を開発した。この方法によれば，眼底に明るい照明を必要としない。

われわれは，赤外線眼底カメラを改造して，モニターTVで眼底を観察しながら視野計測を行ない，計測したイソプターを，そのまま同一の眼底写真フィルム上に記録する新しい「方法を考案し」，これをFundus photo-perimeterと名付けた。

Aulhornによれば，Goldmannは，かつて，眼底の写真をとり，同様のProjectionを視野計測用紙の上で比較する方法を用いれば，照明の問題は解決されると述べたという。われわれの器械を用いれば，Goldmannの述べた方法は確実に実現でき，またほかの視野計によって計測されたものと比較検討も可能である。

本法を用いつぎの臨床検査を行なった。

1）球後視神経炎の盲斑中心暗点網膜色素変性症の視野狭窄。中心性網脈絡膜症の中心暗点。網膜中心静脈枝閉塞症の経過観察などの検査。

2）脳腫瘍，頭部打撲，頭蓋内血管障害，視交叉部クモ膜炎などの視野異常に対し，半盲，盲点の拡大，黄斑分割，などの検査。

3）開放隅角緑内障の網膜神経線維層の欠損（Retinal nerve fiber layer defect）部分の量的測定。

4）中心性網脈絡膜症に対し，白，赤，青視標を用いて静的計測を行ない，初診時と症状固定時の症状経過の比較検討。

以上の症例について，われわれの眼底写真視野計による検討結果について述べた。

2. 眼底視野計の問題点

可児一孝（兵庫医大） 眼底視野測定は新しい方法であり，使用する視野計，測定方法，記録方法など未解決な点が多い。今までに行なわれてきた眼底視野測定法を振り返って，眼底視野計の問題点を述べた。

1) 眼底観察の器械
　直像鏡，倒像鏡
　細隙灯顕微鏡
　眼底カメラ
2) 眼底観察の方法
　肉眼
　テレビジョン
　　可視光使用，カラー
　　赤外線使用
3) 視標呈示法
対物レンズと被検眼の間から半透鏡を用いて呈示。
　対物レンズの後方
　眼底照明光学系から
　眼底観察光学系から
4) 背景照明
　眼底観察のための照明光を兼用
　別系統
5) 自然視と Maxwell 視
6) 記録方法

眼底視野計の方法として，以上のようなものがある。最近，眼底をレーザーで走査し，反射光を光電子増倍管で受けてテレビジョン画像を得る方法など，新しい方法も開発されている。

3. 色視野総論

鈴村昭弘（愛知医大） 色視野測定の歴史的背景

1) 測定用色彩視標：石原は色の選択において，赤・緑・青・黄が視野周辺から中心に向って移動するとき，灰白質よりただちに固有色になり，しだいに彩度のみが増すことを述べこれを不動色と称し，視野測定に適するとした。なお，現在においては光色標しかも選択された単色光とする必要があるが基本的には，この選択は価値があろう。背景色としては灰白色が当時から推賞されているが，これもその明度などの面から適合するものへの検討が必要である。

2) 病的色視野

血行障害には青視野，脈絡膜疾患には黄，青視野，網膜疾患に青視野，緑内障には赤視野，視神経疾患には緑，赤視野などの障害が早期にみられ，今後早期診断の面から色視野測定は見直される一つの要素である。

3) 色視野検査の困難性：この点について Evans，飯沼らの報告を紹介し，当時としては，照明，残流，対比，順応，個人差，再現性，色の生理の不完全さなど多くの点を上げ，Evans は色視野測定は時間の空費とした。

しかし，数10年の年月は，白視野による量的，動的測定，静的測定の著しい進歩により，色視野測定（過去）に対する Evans らの意見を裏付けるごときものがあった。

4) 色視野測定の見直し

しかしながら，最近の光学など技術分野の長足の進歩，色彩学の発展は，かつての困難性を解決する多くのものがあり，こうした点から，早期診断における色視野測定の意義，また社会医学的視野の問題の解決のために，今一度見直されてよいと考える。また，その可塑性をもつことを述べ，池田のカラーネーシング法による色視野測定の1例を紹介した。

追加，飯沼 巌（和歌山労災） 現在，色視野は大いに用うべきものとなりつつあると思う。5－6年前，私はモノクロメーターのスペクトルに(赤)を用いて，通常のゴールドマン測定，フリッカー測定で検出できない両耳側半盲（下垂体腫瘍の）検出し得たことを報じた。これはつぎの時代の人々に色視野測定の完成を期待して発表したものである。先に（20年前）ゴールドマン視野計が日本に数台なかったとき私が，色視野は難しいと書いたのは，将来もだめだということではない。鈴村教授のその時代になりつつあるという意見と同じである。

4. 色光視野の現状と展望

北原健二（慈大） 現在，色光視野に関しては，各施設ならびに各研究者によって，それぞれ独自の視野計が試作され，独自の測定方法によって研究がすすめられている。しかしながら，現在なお，色光視野計として完成されたものはなく，測定方法も確立していない現状であり，色光視野が眼科領域におけるスクリーニング検査の一つとして臨床的に広く活用されるためにはいくつかの問題点を残している。

まず，色視野計の製作上の問題点として，1)光源の選定上の問題，2)背景光量ならびに検査光量の問題，3)背景光ならびに検査色光用色フィルターの選定の問題などを挙げることができる。このなかで特に，検査色光用フィルターとして半値幅の狭い monochromatic filter を使用したとき，短波長領域における光量不足が問題となっている。

さらに，視野計の calilration にあたっては，とくに検査

色光ならびに背景光量の測光量あるいは放射量の表示方法および測定方法が大きな問題となる。

つぎに，検査方法としては，従来から白色視標で行われている動的視野測定法，静的視野測定法，さらには閾上値視野測定法，フリッカー視野測定法に準じた方法により，明度識別閾値あるいは色識別閾値の測定が考えられる。ここで，眼疾患において青機構体が早期から障害されやすい性質を有しているとされていることから，検査光として青色光を使用することが有用と考えられるが，とくに青色光に対しては中間透光体の影響を受けること，また個人差が大きいことが臨床上問題となる。

以上の問題点にふれ，いくつか有効と考えられる色光視野測定方法について述べた。

5. Tübinger Automatic perimeter の使用経験

小川 徹郎，松井 純子・桝鏡 裕子（東医大）　Tübinger Automatic perimeter は，Aulhorn らの考案により，oculus 社で開発された視野計で，定点の閾上刺激静的計測（suprathreshold static perimetry）による，主として緑内障性視野変化の検出を目的とした全自動視野計である。

本器の特徴，能力を知る目的で，正常者10例15眼，緑内障17例22眼について，Goldmann，FVFA，Peritest，ならびに Tühinger automatic perimeter の計測を行なった。

1）正常者について：10代から30代までの正常者10例15眼に Peritest と本器の計測を行なった。再検査は行なっていないが，mispoint を false positive とすると，本器の programl では，47％の人に false positive は認められ，1人平均1.1個，program 5.6では67％の人に，平均1.3個の false positive が認められた。Peritest の program ta，tb では false positive はなし，peripheral program で33％の人に，平均0.4個の fasitive が認められた。

2）緑内障について：Greve 等の用いた緑内障性病期分類を，GP，FVFA のいわゆる manual perimetry と Peritest，Tübingen Autoratic perimeter のおのおのの計測結果について行ない，一致度を検討した。

manual perimetry では17例22眼に，56個の視野変化を検出し，Peritest では55個98％，Tübinger 50個89％であった。さらに，manual perimatry の stage 分類と suprathreshold automatic static perimetry の stage 分類の一致性を調べると，Tübinger perimeter では，14％が manual より軽度の視野変化として計測され，55％が同程度，32％がより強い変化として計測された。Peritest でもほぼ同様の傾向が認められた。

しかし，Peritest に比較して，計測点が多く視標も小さいことから考えると，より細い変化を，より正確な位置関係で検出する可能性が考えられた。

6. Octopus 2000 の使用経験

稲葉昌丸（湖崎眼科）　緑内障患者を対象に，プログラム33，34（30°以内の中心視野用スピードスクリーニング）を主に使用した。所要時間7～15分/1眼。入力，操作は英文タイプに慣れれば容易。出力データは読みやすく直観に訴える。測定点が5°間隔と粗いため時としてマリオット盲点を見落す。もっと小範囲で良いから測定点の密度を増したプログラムを使用できれば価値が増す。

臨眼　36(12)：1523—1526，1982

GROUP DISCUSSION

視　　野

日　時：昭和56年11月23日（月）
会　場：帝国ホテル鶴の間
世話人：鈴村昭弘（愛知医大）

1．ビデオテープを利用した簡易中心視野計

○新美勝彦（名古屋保衛大）

単性緑内障の早期診断および障害の程度を決定づけるものは，マリオット盲斑付近に生ずる視野欠損である。しかしこの辺りの視野測定は優秀な検査者と理解力の高い患者でないと正確は期し難い。そこで正確なデータを得ようとする目的で，中心部およびマ盲斑付近に点視標を繰返し出現するようなビデオテープを作成し，被検者が自由に繰返し見たり，途中で停止させて確認できるようにして自らの視野を知る方法を試みた。なお，第2図形において，視野の情報量が多すぎるため検討の余地があると思われる。

〔討　論〕

松尾（東京医大）　我々は CRT とコンピューターを用いる自動視野計をつくっている。演者の方法もビデオをつかっているので，実験結果として異常検出不能という場合，予めビデオに背景，視標の輝度対比をかえるとか，面積をかえるとかして，その背景輝度順応に応じた画像（視標）を出すことを考えることが必要であろう。

新美　家庭用機器を利用するため，テレビの輝度，色調，コントラストあるいは走査線の数が一定化できない欠点はつきまとう。しかしこの程度のものでマ盲斑付近の情報は比較的安定してとれる。更に検討を加えたい。

遠藤（東医大）　視野変化の記録の具体的方法如何？

新美　家庭で行い，自分で記録させるのが目的ですから，全体の図形を印刷したものに，被験者が数を数えて記録する方法をとった。

湖崎（大阪市）　チャートが大変変っているが，之をきめられた意図は何か。殊に後者のモザイク様のものは効果はどうか。家庭でのスクリーニングにはむしろアムスラーのチャートのようなシンプルなものの方が良いのではないか。

新美　第1の図形は，文献から緑内障であれば，暗点のでる確率の高い位置を，第2の図形は半盲などの広い面の視野欠損を検出するのを目的とした。第2の図形は，視標の情報量が大きすぎるので，再検討する予定です。

2．両眼開放視野計の改良

鈴村昭弘・○深見えり子・小山哲郎（愛知医大）

演者らは，これまで両眼開放視野計について検討してきたが，今回光学的空間固視標および，空間スクリーンを導入し改良型両眼開放視野計を開発し，その装置の性能を検討した。本装置を利用し，正常被験者について測定した結果，従来の成績より安定した測定成績が得られ，測定時間の短縮が可能となった。なお，今後本装置による中心暗点測定について検討の余地がある。

〔討　論〕

松尾（東京医大）　本機の特徴は中心暗点検出だが，これについてはどうか。

深見　今回は，機械の性能の検討を行なっただけですので，今後，中心暗点等についても検討するつもりです。

湖崎（大阪市）　両眼視野計は中心暗点の発見のために，従来から何種かあるので，先生のご考案の両眼視野計は従来のものと違う何を目的とされるのか。

鈴村　（1）松尾先生のご質問の中心暗点などの測定における利点については，先に報告しましたが，今回はスクリーンを無くしてすべて空間像にしたことによる正常値の検討ですので，異常値については次回にでも報告します。（2）湖崎先生のご質問の従来の両眼視野計との相違点およびその利点について，先に報告しました様に，過去のもののミラーによる視差の生ずることによる影響がないこと。などです，この装置は体位の変化などによる自由な条件での測定や，中心暗点など固視の不良となるものへの測定などを目的とした。30°範囲内の量的測定が動的にも静的にも測定出来る装置として開発を試みている。

3．パーソナルコンピューターによるフリードマン視野計の分析システム

○丸尾享・転馬圭子（県立加古川病院）

フリードマン視野計（FVA）は，短時間で網膜中心部の感度を静的量的に測定できる点で優れたものであるが，結果の判定と表示法に改良の余地がある。測定値の標価および表示法に今後改良すべき点はあるが，このシステムにより，FVA を静的量的視野計として十分に利用する事ができる。

〔討　論〕

松尾（東京医大）　FVFA を semiautomatic に検出し，data を蓄積・取出しできる様にされたことは，大変すばらしいと思う。なお，検査に当って器械が人を計るということには根本的に疑問をもっている。いくら立派なソフトウェアであっても，器械は器械であって，人の頭の方が患者から情報をとり出す方が勝っていると思う。そ

の方が人間的である。

丸尾　ご教示ありがとうございました。ソフトに関しては open する。コンピューターの取り扱いは困難ではない。

千種(横浜市)　入力に音声を使用するより4個のスイッチで代用出来ないだろうか。この方が cost がやすいが。グラフィックにカラーを使用されている，これは演者もいわれる様に問題がある。ドットをもっと細かく使えるし○を使用してドットの数で表示してはいかがですか。

丸尾　感度をカラーで表示するのは確かに問題があり，記号による濃淡で表わす方がよい様に思う。現在は80×25で表示している。ドットでは160×100になりますが，ドットを組み合わせて記号を作る必要まではないと考えています。

湖崎(大阪市)　ハード，ソフトを含め金額はいくら位でできるか。

丸尾　合計でも100～150万円程度です。

FVA をコンピューターで，ハード的にコントロールするのは難しい様に思います。入力システムとして音声入力装置を用いたのも，そこに理由があります。

4. OCTOPUS 自動視野計の使用経験――主として初期緑内障，視神経疾患症例について――

○大沼貴弘・豊田幸信・田上勇作・溝上国義（神戸大）

主として初期緑内障（45眼）および視神経疾患症例（34眼）について OCTOPUS 自動視野計を用いて中心視野を測定し，従来の視野検査との比較などを行い，臨床的有用性を検討した。初期緑内障では，従来の中心視野計測によると同等，またはそれ以上の検出率で Bjerrum 領域の暗点，沈下が検出された。また，視神経疾患例でも従来の中心視野計測では見落しやすい傍中心部の感度変化なども検出された。OCTOPUS 自動視野計は，検査の熟練を要せず program を設定すれば，従来の視野計測と少なくとも同等の検出率で視野変化を検出できると考えられた。

〔討　論〕

阿部(新潟大)　ゴールドマン視野計や，フリードマン視野計で，異常のない症例で，Octopus で異常のみつかったものが，特に極早期緑内障でどのくらいあったか。

大沼　今回の症例はすべて G.P. にて異常の認められるものです。したがって OCTOPUS と G.P. の異常検出率の比較はできませんでした。

熊谷　水俣病患者7名の各片眼の計り眼を対象として，オクトパスを用いて視野測定したので結果を追加する。中心視野 30° 以内を31又は32番のプログラムで，さらに中心12° の3° 間隔の25ポイントを61のプログラムで検査した。水俣病の中心視野変化には，筒井らの「まびき状脱落暗点」が報告されているが，今回の私達の方法では検出できなかった。視標サイズがⅢであったこと，3°間隔とまだ粗い状態であったことなどが，筒井らの方法とはちがっていたためかと考えられる。今後も追求してゆきたい。

大沼　ご追加ありがとうございました。

湖崎(大阪市)　正常眼とは全く視野異常がないものか，スケールが違うと異常のない眼にも異常が発見される。私もゴールドマン視野計で異常のない眼にフリッカーカンピメトリーでかなりの頻度で異常を認めた。今回4国立大学に Ocutopus が入り，今までの井上洋一先生の1台と加えて日本に5台となった。これで静視野がはかりやすくなったので，器械をお持ちのクリニックは，宝の持ちぐされにならないように我々に静視野の情報を教えてほしい。

大沼　ご追加ありがとうございました。

原（東京医大）　症例の中でオクトパスで点在した暗点の例において，Goldmann Perimeter の動的計測でとらえられなかった暗点の部分は他の静的計測ではどのような結果であったか。

大沼　残念ながら，他の静的計測は行っておりません。

5. 屈折異常と視野

○古野史郎（東京医大）

屈折性暗点は，計測者が注意深くその存在を立証しない限り，判読する立場では，その視野変化が病的なものか，生理的なものかを判断しかねる場合が多い。今回，演者らは屈折性暗点の特徴を紹介すると同時に，矯正に使用するレンズの種類による計測結果に及ぼす影響について述べた。

〔討　論〕

三村（兵庫医大）（1）＋10D あるいは －10D の負荷により，マリオット盲点の shift のみならず，網膜感度自体の変化もおこりうるのではないでしょうか。（2）多くはありませんが，tilted disc syndrome で fundus ectasia と網脈絡膜低形成部との不一致（もちろん部分的ですが）がみられることがあるようですが，この点はいかがでしょうか。

古野　Static perimetry では先生のご質問のような変化を著明に示した例は経験ありません。ただし，たしかに存在すると思います。ectasia の範囲と視野変化の変化のズレについては，先生のように眼底直視下視野測定装置を用いておりませんので，経験ありません。

遠藤(東医大)　屈折暗点の特徴は，緩やかな沈下で wedged shape でないと云う。私も，比較暗点と内部イソプターの不安定が，屈折性変化と考え，眼底，特に視神経乳頭及び近傍所見を併せ考え，視野異常に矯正レンズ等を加入して正常化を計る。正常化不能の場合が，病的所見と判定する。

湯田(横浜市大)　私供も正常人3例に各種レンズを負荷させて視野への影響を調べたので追加する。眼鏡ワク，円柱レンズ，球面レンズのそれぞれの影響を供覧した。

6. 屈折異常に起因すると判定された視野変化数例について

○及川誠一・湯田兼治・木村素子・遠藤成美（横浜市大）

今回，演者らは初回，ゴールドマン周辺視野計に

よる検査で視野異常がみられたが，その後の検索により屈折異常に起因する視野変化と判定しえた症例を報告した。いずれも近視性乱視による屈折異常に起因した視野変化を認めたもので，いずれの症例についても，コンタクトレンズを含め，更に屈折矯正を検討の結果，視野異常が屈折異常によるものと判定された。

〔討　論〕

山森(千葉大)　我々は，視野計測の際 +2.5D，位の被検者に少し調節させる近用負荷を行なっていますが先生は，どの程度の近用負荷をなされているでしょうか。

遠藤(東医大)　矯正方法は，レフ・オフサルモ等を参考に5 m矯正視力を求め，視距離（GP なら 33cm）に合わせて，一番良いというレンズを加入する。この際，1D，2D 程度の段階で行っている。

千種(横浜市)　調節を加え過ぎるとコントラストが低下する，なるべく Addition をしない方が良いと思う。

前田(弘前大)　central scotoma がコンタクトレンズ使用で消失したというのは疑問。角膜の異常等があったのではないか？。

7．白内障術後矯正眼鏡の検討　角膜レンズ頂点間距離の視野に及ぼす影響

○酒井正典・小峯輝男・加藤桂一郎（福島医大）・高橋文男（日本光学）

白内障術後矯正眼鏡装用による視野の狭窄感は，角膜レンズ頂点間距離を含めたフレームの改良により改善されることが十分期待できる。演者らは，第二報において非球面レンズ装用時の無水晶体眼の視野の実情を報告した。今回は角膜レンズ頂点間距離の retracted visual field におよぼす影響につき検討を加え報告した。

8．無水晶体眼の視野について

○湖崎弘（大阪）

無水晶体眼の視野については，有水晶体眼より狭いこと，輪状暗点が出ることがよく知られている。今回演者らは，無水晶体眼の視野異常について再検討し，矯正方法による視野がどのように変るかを調べ報告した。これに関係し，ソフト CL の視野は果たしてハード CL の視野より悪いのか，悪いとすればその理由は何かとの演者よりの問い掛けに対して岩崎，原田氏より意見が出された。

9．早期緑内障症例の pupillo graphic perimetry による分類

○松野公利・青山達也(兵庫医大)

演者らは，動的視野測定法，静的視野測定法では異常を発見しえなかった症例で pupillo graphic perimetry を行い，Bjerrum 領域に瞳孔運動の感度の低下する所見を得た。症例のうち，追跡しえた数例の自覚的，他覚的症状，動的視野，静的視野の経過と共に pupillo graphic perimetry の経過について検討し報告した。

〔討　論〕

鈴村(愛知医大)　瞳孔運動は精神感動，瞬目，調節，瞳孔薬などによって変動がつよく，それらによる変化と区別されることは困難で，この方法での測定には相当の苦労がいるのではないか，通常の測定の様なスムーズ性をもてるか。

松野　音楽を流したり，話をしたりして，できるだけリラックスさせるよう努力しております。

点眼剤の影響に関しては，前回と条件を同じにするため，1週間の wash out を行いました。

原沢(東京医大)　従来の光覚計測より瞳孔運動による反応が視野に対するセンシティビティーが高いというメカニズムをご教授下さい。

松野　静的視野ではほぼ正常でも，瞳孔運動による視野では，感度低下を認めました。ただし，そのメカニズムについては，不明です。

10．眼底像制御視野による光凝固斑の網膜感度の検討（予報）

○松野公利・三村治・可児一孝(兵庫医大)

広範な光凝固による網膜機能の障害は報告されているものの，各凝固斑自体の網膜感度や光凝固にもとずく nerve fibre bundle defects の感度についての報告は認められない。今回，演者は可児・荻田（1979）の開発した眼底像制御視野計を用いて測定したこの部位の網膜感度について報告した。

〔討　論〕

友永(東京医大)赤外線テレビモニター下でのアルゴンレーザ光凝固点を確認し正しく視標をその上にのせて閾値を測定するのは，むずかしいと思われますが，測定方法についてお教え下さい。

松野　我々の赤外線テレビジョン眼底カメラでは極めて明瞭に凝固斑が観察され，容易に凝固斑上の感度測定ができました。またこの点がこの方法の極めてすぐれた点と考えます。

太田(東京医大)　赤外線眼底カメラのモニターで，光凝固斑自体を確認することは可能でしょうか。

松尾(東京医大)　教室の森山は中心性網脈絡膜症の螢光漏出点を Xenon 光凝固を，その結果にみられる暗点の自覚，非自覚を検討している。中心より15度以外では，殆んど暗点を自覚していなかったと記憶する。凝固光のエネルギーが問題であろう。

松野　ご追加ありがとうございました。

11．黄斑変性症の中心視野

○大鳥利文(近畿大)

黄斑変性の視野変化は中心暗点であるとされているが，初期変化は旁中心暗点で始まることを提示し検討した。この成績に対して使用する視標サイズについて井上氏より質問があった。

〔討　論〕

大鳥　私らは，視標サイズは1と3の両方でとること

にいたしました。1は小さすぎるようです。

12. 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（続報）

○友永正昭・太田安雄・鈴村弘隆・花房晶
（東京医大）

前回，演者らは，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 経線について量的静的視野計測を行った。その結果，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。

〔討　論〕

阿部（新潟）　私は，すでに Maxwellian view と Selective adaptation を用いて，中心性網脈絡膜症での網膜中心部の感度測定を行ない blue cone が最も sensitive であることを報告しました。blue cone の場合には，中心窩は，blue-blind でその感度が傍中心窩より低くなりますが，先きの測定条件と，その結果では，中心窩の感度が一番高く，blue cone を刺激しているとは考えられませんが，先きの測定条件で，青視標による網膜感度低下が最も著明であったという理由は，どう考えたらよいでしょうか。

友永　本実験の青視標による網膜感度の低下は，視標の輝度の差によるものも考えられますが，他の視標で感度の回復が認められる症例でも青視標感度が低下しており，これは，教室の関，太田等の wald の選択順法を利用し報告した実験結果とも一致するものと考える。

追記　日本視野学会（J.P.S.）は第35回臨床眼科学会総会長中島章教授のご好意により，本会の松尾治亘会長から臨眼のグループディスカッションの一つとして行うよう連絡があり，今回の担当である鈴村が世話人として開催させて載いた。

今回は主題を「屈折異常と視野」において行った。会は臨眼総会長中島教授はじめ教室上げてのご援助によって，全く世話人も不要な感じがするほど順調に進行し，会場一杯の参加者を得て盛況かつ実り多い会を終えることができたことを厚く感謝する次第である。

なおこの原稿は世話人の独断でまとめさせて載いた，不備の点や誤りについてはご叱声を給りたい。（世話人：鈴村昭弘，担当深見えり子）

臨眼，37(8)：1203—1208，1983

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 π_5 機構体について報告した。今回，網膜中心部より10°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°で波長 480nm の単色光を使用し，背景光は視角10°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（π_0），π_4，π_1 および π_3 機構体の特性を示したが，中心外へ行くほど π_1 と π_3 機構体の絶対感度の差は小さくなり，π_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の網膜神経節細胞の 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した。前席の可児の実験とは，多少測定条件，機械の設定が異りますので，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，螢光眼底写真上の螢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 indipendent 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。

中心性網膜症の螢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，やはり螢光漏出部位が最も感度が低下していると思われます。

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 NFBD でも，FPP で一致する変化を検出できず，NFBD 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）　形態的変化の出現前に，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 でなくて 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 明るいの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 0.6log 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，細かな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（オリンピア）　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カ月経過観察中 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，老年齢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下さい。

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眼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眼で，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眼では，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眼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把えられたが，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ましたのは正常と，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が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 NFBD 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か，あるいは機械的圧迫に由来するのかは，なお不明である。

我々は前報において乳頭の螢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，乳頭螢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。螢光眼底よりももっと感度の高い検索法が必要と考えています。

大久保　今回の検討は，あくまで，乳頭螢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通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実走行はかなり危険が伴うと推測される。

〔討　論〕

鈴村（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。

なおマコシレータ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/m² 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_2 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_2 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_4 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_4 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，眼鏡枠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。眼軸長はディ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。

臨眼，38(6)：689—693，1984

GROUP DISCUSSION

視　野

日　時：昭和58年9月16日（金）
会　場：経団連会館
世話人：松崎浩（慈恵医大）

第1部　一般演題

座長　可児一孝助教授（兵庫医大）

1．点発光を自在にコントロール可能な視野測定装置について

宇津木勝彦（土浦市）

静的視野測定装置は眼底の感度分布マップ作製装置といいかえる事ができると思うが精度を高めるためには刺激点の数を増やし，輝度の自在なコントロールが必須条件と思われる。この条件を解決する具体的方法として，パーソナルコンピューターの持つ中央演算処理機能，記憶ならびに入出力装置に加えて高度なプログラミング言語の活用法を具体的事例をもって示した。すなわち単波長特性を持ちコンピューター親和性が高く正確に輝度調整可能な LED で視野測定面を構成，パソコンの巨大なアドレス空間処理能力により必要な数の LED 点滅を個別にメカニカルな装置の介在なしでダイレクトにコントロール可能である。この事はプログラミングの容易さと共にコストの低下を意味する。またこれらの機能発揮がパソコン本来の使用を何等妨げない等，ソフトウエアーも含めた装置側の柔軟な対応により多様な病変の感度マップ作製を容易にかつ正確なものにする事が可能である。

〔討　論〕

可児（兵庫医大）　LED は輝度や波長にかなりのばらつきがあり，輝度はコンピューターで補正できるが，波長はコントロールできない。輝度のコントロールも，パーソナルではかなり難しいと思う。

太田（東京医大）　個々の発光ダイオードについていえば，波長特性のばらつきが多いので，色視野の測定には難点があると思うがその点についてはどう考えるか。

宇津木　LED と輝度については電圧と輝度は正確に一致しており必要な輝度を得られる。発光個数はコンピューター本体の cpu の能力によるが数千個単位で発光は十分可能である。

2．Fundus photo-perimeter による中心量的視野の正常値について

○浜野薫・友永正昭・宮本晴子・太田安雄（東京医大）

キャノンペリメーター (ccp-1) を使用し，量的動的視野および量的静的視野を計測し，正常値と年齢的変化について報告した。

検査視標は最高輝度 1000 asb，大きさ 6.5′の白色視標を使用し，背景輝度を 10 asb とした。動的計測は，0°，45°，40°，135°，180°，225°，270°，315°の8方向について，20 asb，10 asb，6.3 asb，3.2 asb の各イソプターを計測した。静的計測は 0° から180°の経線上を，中心窩を 0° とし，そこから鼻側と耳側に各々 2°，4°，6°，10°，14°の各点における網膜感度を計測した。

量的動的視野の結果では，6.3 asb と 3.2 asb の各イソプターの平均値において，20代と比べて他の年代で有意の差が認められたが，量的静的視野では，有意の差は認められず，年齢的に有意の差はないことがわかった。

〔討　論〕

可児（兵庫医大）　この測定では Maxwell 視の測定ということになる。同じ背景輝度で測定した Tübinger 視野計の値より7～8 dB も高い感度が得られたというがこの原因について。

友永　Maxwell 視による網膜照度の差と FPP の背景輝度測定装置の微妙な誤差も考えられる。瞳孔径の影響については，今後検討する。

太田　今回，製品化されたので報告した。マクセル視で計測を行う本器と従来使用している Goldmann，Tübinger 視野計との比較検討を行う基礎にするために実験した。

3．Auto perimeter 2000〔Dicon〕の試用経験について

佐伯宏三・○平原敦子・高島早苗（小田原市立病院）・遠藤成美（横市大）

Dicon 社の Auto perimeter 2000 は1982年の第5回国際視野学会で初めて公開された最新の自動視野計である。内蔵されているプログラムは，detection を目的とした suprathreshold static test 14種類，および本器の特徴と考える assessment を目的とした threshold static test 3種類の合計17種類である。今回我々は43例84眼に対し，前者のプログラム中171 Point field，Glaucoma

field および Central field の3種類，後者の中から macula threshold および meridian threshold static protile の2種類について検査を行った。

検査結果をゴールドマン視野計での結果と比較したところ，短時間で終了するにもかかわらず，より以上に変化を detect しうるし，さらに threshold static test では，暗点の度合把握するのに非常に有効であった。

〔討　論〕

徳岡(大阪医大)　我々はこの他に緑内障プログラムを2 zone threshold method で測定している。2 zone とは30度より中心部とそれより周辺部を表わしており，このプログラムを用いると3種の輝度の測定結果が同時に表示され，理解しやすく42眼の測定時間の平均は10分10秒と3回測定の合計よりも短い。

可児(兵庫医大)　Dicon の視標は Goldmann の I の視標より大きいが，Goldmann I 相当として表わされている。測定方法や諸条件が異なるので，比較する必要はないと思う。

遠藤(横市大)　GP の視標に準拠しなくても良いことに賛成。GP の I より直径は大きい＝1 mm。

平原　今回私達が試用した Autoperimeter 2000には two zone threshold のプログラムは内蔵されていない。

4．色光使用による Field Master 200 の視野——測定条件について

○田中衣佐子・環龍太郎・北原健二・松崎浩（慈恵医大）

色光視野の臨床応用を目的とし，Field Master-200 の検査光として赤色光（Kodak Wratten Filter NO 92）と青色光（NO 47）を使用し，視野測定条件について検討した。

今回は，正常者10名について，視標輝度を視野計の輝度目盛で，赤色光，青色光，白色光ともに，それぞれ低輝度から 10 asb 単位ずつ輝度を上昇させて，視野検査を施行し，全点の確認が可能な視標輝度を求めた。

その結果，本視野測定条件としては，中心30°視標パターン，背景輝度 31.5 asb，視標呈示時間0.8秒（50歳以上1.2秒），視標呈示間隔0.9秒としたとき，視野計の視標輝度目盛が，赤色光50，青色光40，白色光10，で検査施行するのが適切であるという結果が得られた。しかしながら個人差があることから症例ごとに注意深く判定する必要があること，また本検査法は特に片眼のみが障害されている症例では，健眼と比較検討できることから有意義であった。

座長　古野史郎講師（東京医大）

5．視野の日内変動について

○青山　達也・田岡信明・黒嶋美枝子・酒井文明（兵庫医大）

視野に日内変動があるであろうことは容易に想像できる。一方，不定愁訴のある症例では，診療時間帯という限られた時間帯に検査が進められるため，異常所見を発見しえないことが多い。診療時間外に検査することにより，異常が検出されうるのではないかと考え，視野の日内変動を行った。今回は正常眼8眼，緑内障の疑われる症例24眼につき，中心より15°円周上で circular static perimetry（CSP）を行った。Goldmann perimeter を用い B.G. 31.5 asb，視標の大きさ 0.25 mm^2，呈示時間は 1 sec とした。正常眼では 10 asb の感度をもち，全周にわたり，flat な pattern を示した。経時的な変動もほぼ認められなかった。病的症例では症状出現時間に一致して wedge shaped defect が認められ，経時的に出現，消失がみられた。眼圧との平行関係は認められなかったが，β-blocker の投与により症状が改善することにより，何らかの因子が関与しているものと考えられる。同時に spot like scotoma と angio scotoma の鑑別も行った。

〔討　論〕

飯沼(和歌山労災)　私達は25年前に Goldmann 視野計を入手したとき，教室員7名の日内変動を測り，5例は類似の変動，2例は夫々別々の変動があると知ったことを眼臨に報告した。

岩田(新潟大)　眼圧曲線とのパラレリテートは何らかの形で，例えば数時間のずれとかで証明できなかったか。

松尾(東京医大)　虹輪のある症例をいわれたが，虹輪という透光体の変化と視野変動の関係はどの様であるか。

鈴村(愛知医大)　我々のオクトパスによる成績では，正常者では有意の差は認めなかった。またこのとき眼圧日内変動との相関もあまり認めなかった。高眼圧や緑内障の例では眼圧変動と相関して視野変化が生ずる傾向がみられた。

遠藤(東京医大)　調節の日内変動が関与しないか。

青山　飯沼先生へ　今回の8例の正常眼については認められなかった。

岩田先生へ　今回は解明できなかった。β-blocker の投与により視野はたしかに改善する。

松尾先生へ　その時点で自覚症状がなくなる。また，前眼部，中間透光体，眼底にも異常所見は認められない。

鈴村先生へ　今回測定した症例は高齢者については余り検討していない。そのために，将来緑内障に移行する

症例も含まれていると考えられる。

遠藤先生へ　視力が非常に変動する症例があり，矯正して測定しても，やはり変動はみられる。血圧の変動，低血圧，貧血等も影響しているのではないかと考えられる。

6．縮瞳薬の正常視野におよぼす影響

野々村正博・吉田恒一・前田修司（弘前大）

縮瞳が視野に及ぼす影響を検討した。対象は屈折異常以外眼に異常を有さない10例20眼，男4例，女4例，平均年齢29歳，屈折異常は平均-1.6Dであった。

まず Goldmann 視野計で，動的量的視野と静的量的視野を測定し，次いで3％塩酸ピロカルピンにて縮瞳し，同様に視野を測定した。

瞳孔径は，縮瞳前 4.7 mm，後 1.9 mm，面積は，前 17.3 mm^2，後 2.8 mm^2，瞳孔径は40％，面積は16％に減少した。動的視野の形状に変化はなかった。動的視野の広さでは，すべての視標視野で縮瞳により縮小した。周辺部は軽度で，中心部が顕著であった。静的視野の感度は，縮瞳により低下した。

縮瞳により眼内入射光量は減少し，このため視標輝度も低下し，視野の沈下がおこったものと考えられた。しかし，網膜感度曲線が変化し，周辺の感度は上昇し，周辺部の沈下は軽度であったものと考えられた。

〔討　論〕

遠藤（東京医大）　正常視野とは，矯正レンズ装用して正常にしたということか。

千種（横浜市）　近方の屈折の矯正はどの様な方法でしたか。

野々村　遠藤先生へ　対象は屈折異常以外眼に異常を有さない正常人で，補正レンズは中心部測定時のみである。

千種先生へ　矯正方法は縮瞳すると，他覚的屈折を測定できませんので，細字視力表による自覚的矯正としました。

7．Bjerrum 暗点について

磯松幸雄（福井医大）

眼圧正常で Goldmann 視野計で Bjerrum 暗点の検出された84眼の内，緑内障やその疑いは26眼31％であった。Ⅰ-3視標で暗点のみられた18眼では緑内障は9眼50％であった。湖崎の報告では72％であった。Ⅰ-3視標で Bjerrum 暗点みられたときは，緑内障の可能性がきわめて高い。Ⅰ-2視標による暗点は21％が緑内障によるものであった。

8．急性期視床出血と視野障害

藤定英夫（神戸大）

基底核部出血例50例の Goldmann 視野について報告した。急性期視床出血21例中8例，陳旧期視床出血10例中1例，急性期被殻出血13例中6例，陳旧期被殻出血6例中3例に同名性視野欠損が認められた。特に急性期視床出血の視野は下1/4象限それも270°経線ぞいに障害が強く，また従来外側膝状体病変では incongrous な欠損が多いとされているが congrous な例もあった。また視床出血による視野障害は被殻出血に比し回復傾向が強く完全に回復する例も認められ，また再検査時には下1/4象限に障害が残りやすい傾向があった。また CT 上，視床出血で血腫の下後方進展と視野障害の出現との間に強い相関があり，解剖学的事実と合わせ，外側膝状体～optic peduncle の障害で視野欠損が出現したものと考えた。さらに，基底核部出血例の Goldmann 視野検査をさまたげる要因として，特に右側病変例での病態失認をあげ，また半側視空間失認のチェックの重要性を強調した。

第2部　オクトパスに関するシンポジウム

司会　大島利文教授（近畿大）

1．OCTOPUS 視野計による視野日内変動

○水谷聡・鈴村昭弘（愛知医大）

OCTOPUS 視野計の再現性が高いことを確かめ，その性質を利用し，従来あまり実施されていなかった視野の日内変動と同時に眼圧日差を測定し，その測定法の有用性について検討した。正常者では，眼圧，視野感度とも変動が少なく，眼圧亢進群（高眼圧症，POAG）では，眼圧の変動とともに感度の変動が大きくなることが有意の差で認められた。高眼圧症と POAG の間では，5dB以上の変動を示す point が多い部位に多少差が認められた。眼圧と感度の変動とのはっきりした相関関係は認められなかった。今後，OCTOPUS のプログラムの選択あるいは新たな工夫によって緑内障の早期診断の一方法となる可能性が考えられた。

〔討　論〕

湖崎（大阪市）　この報告は基礎的な重要な研究であると思う。緑内障の誘発試験は眼圧の変動のみを見ているが，臨床では視野がより直接的で必要であると思う。演者が本日の研究を土台にして緑内障の誘発視野検査を開発されるように望みたい。

遠藤（東京医大）　調節の日内変動の関与はないか。閾値の変動に調節の関与は。

鈴村（愛知医大）　正常眼の調節安静位は約1Dと考えてよい。微動調節は±0.5D程度の動揺を示す。オクトパスは視距離が 50 cm であり，2Dの調節を必要とするが，ゴールドマン視野計に比較して調節動揺は比較的少な

い。したがって40 db という大きな変動にはつながらないと思う。また緑内障眼は調節機能は低下する。また OH でも調節緊張症状を示すとき眼圧は上昇する傾向がみられ，調節緊張があるときは安静位は近視側へずれる傾向がある。しかし，計測値に影響することは考えにくい。

2．OCTOPUS による近視眼の測定

八木孝（東京医大）

近視眼で後極部の静的視野を測定する場合屈折矯正が問題になる。そこで自動視野計 OCTOPUS による近視眼の測定にあたり，まず屈折異常の静的視野に及ぼす影響を調べ，これに基づき，強度近視眼の後極部視野変化を検討した。正視者に凸レンズを負荷し人工的近視状態を作り測定した場合と，実際の近視者を裸眼で測定した場合共に，－2.5Dを超えると網膜像のぼけを生ずることがわかった。その点に留意して強度近視眼の OCTOPUS による静的視野を，ゴールドマン動的視野の中心部と比較すると，37眼中33眼で OCTOPUS の方が異常の程度をより詳細に知ることができた。強度近視は視機能障害が進行する症例が多く，網膜機能を詳細に調べる必要がある。OCTOPUS は比較的容易に静的視野を測定できるため，屈折異常特に強度近視の視機能障害の検査に有用であると思われた。

3．裂孔原性網膜剝離診療におけるオクトパスの使用経験

伊佐敷誠（鹿児島大）

裂孔原性網膜剝離患者の視野は，手術後どのような経過で改善するのかはあまり報告されていない。今回，私は裂孔原性網膜剝離患者において，手術前および手術後に経時的にオクトパスを使用して，網膜剝離復位後の視野改善の経過を観察した。その結果，オクトパスを使用することにより手術後の視野改善の経過を統計的に表わすことができ，その視野は手術後比較的早期に改善することがわかった。

〔討　論〕

湖崎（大阪市）　術前のオクトパス視野図から術後の視野回復の程度が予測できないか。動物視野の面積計測が大変手間がかかると述べたが，コンピューターを使えば極めて容易で，具体的な方法は1昨年の臨眼学会で私が発表している。

伊佐敷　手術前感度の悪い所ほど術後感度が良くなるように感じている。Stimulus は3で行った。

4．欠

5．下垂体腺腫におけるゴールドマン視野とオクトパス視野の比較

○熊谷和久・皆良田研介・粟井嗣己・松村明・岡村良一（熊本大）

熊大眼科外来に1982年4月より1年間に受診し，オクトパス視野とゴールドマン視野の両方とも計測されている下垂体腺腫32例62眼（疑い2例4眼含む）について，延べ測定眼数である71眼を対象として両方法による vertical step 検出を比較検討した。ゴールドマン，オクトパスのいずれでも vertical step の検出されたもの29眼，いずれも検出されなかったもの29眼，オクトパスのみ検出できたもの9眼，ゴールドマンのみ検出できたもの4眼であった。検定を行っても両方法に有意差は認められなかった。また，30番代と70番代のプログラムが同時に測定されている10眼については，どちらでも vertical step の認められるもの6眼，どちらでも認められないもの2眼，70番代のみ認められるもの2眼，30番代のみ認められるもの0という結果を得た。やはり70番代プログラムが半盲検出には適しているようである。

〔討　論〕

可児（兵庫医大）　半盲の測定では90°経線の近くの左右を比較するより，45°，135°のような象限の中心を測定した方が半盲を発見しやすいのではないでしょうか。

6．緑内障における自動視野計オクトパスの使用経験

○塩屋美代子・山元章裕・沢田惇（宮崎大）

高眼圧症および原発開放隅角緑内障に，Goldmann 視野計とオクトパスで視野測定を行い，両者を比較検討した。対象は高眼圧症19例31眼，POAG 16例22眼であった。結果は，高眼圧症において，31眼中10眼，32%にオクトパスにて Bjerrum 領域孤立暗点が認められた。POAG においては，早期緑内障視野で，オクトパスは Goldmann 視野よりもより鋭敏に異常視野をとらえ，中期緑内障視野以降では，オクトパスと Goldmann 視野の鋭敏性は一致した。さらに，オクトパスの高い鋭敏性に着目し，乳頭周辺の微細な非緑内障性の変化としてコーヌスの影響を検討した。結果は，マ盲点の面積がコーヌスの有無による影響を受けるのではないかという示唆を得た。

〔討　論〕

湖崎（大阪市）　小範囲の視野検索は，動的より静的視野検索の方がすぐれている。早期緑内障の視野欠損の発見には静的検索を行うオクトパスの方が Goldmann 動的よりすぐれているだろうとは予想されていた。演者の報告はこれを立証したものである。

座長指名特別発言　井上洋一

〔討　論〕

湖崎(大阪市)　① Goldmann 動的視野検索での緑内障における最初の異常は Bjerrum 領の暗点であり，しかもそれは盲点上部に多い。演者の報告は私のそれを裏付けている。しかし盲点上部は視野の最も弱い部分であり，静的検索は非常に鋭敏なので，病的でない欠損も見付かるのではないか。病的と正常の鑑別はどうか。

②nasal step は鼻側水平子午線と，Bjerrum 領とクロスする部分に初発するのではないかと思うが，動的検索は鈍感で発見できない。オクトパスではどうか。

③緑内障の最早期視野異常は，Goldmann 動的視野検索では Bjerrum 領の暗点形成となったが，nasal step が先行するのかもしれない。鋭敏な静的検索ではこの点はどうか。　（文責　松崎　浩）

臨眼，39(8)：1071—1076，1985

GROUP DISCUSSION

視　野

期　　日：昭和59年9月21日
場　　所：札幌市教育文化会館
世 話 人：太田安雄（東京医大）
参加人員：200人

1. 自動静的視野計 Krakau perimeter の使用経験

○呉　輔仁・白土城照・北沢克明（東大）

目的：早期緑内障性視野変化の発見には静的視野計測が動的視野計測に比べ，優れた方法であり，近年多くの自動静的視野計が開発され，市販されている。今回，我我は新しい自動静的視野計“Krakau perimeter”（米国 Alcon 社）を使用する機会を得，その有用性について検討したので報告する。

対象および方法：Goldmann 視野計ならびに Octopus 視野計での視野検査を行った早期原発開放隅角緑内障（湖崎 Ib, IIa）30眼，ならびに高眼圧症42眼を対象とし，本視野計の早期緑内障性視野変化検出能を検討した。“Krakau perimeter”は定点刺激による静的量的視野計であり，LED 視標を用い，視標輝度は 0.03～1000 asb までの16段階自動可変，背景輝度は 0.315，3.15，31.5asb の3種選択方式である。視標は0～20°の中心視野に72点，その周辺20°～35°に52点の計124点が同心円状に配置されている。固視モニターは，あらかじめ測定された Mariotte 盲点中心部の check によって固視ずれ回数を検討する Heijil/Krakau 方式をとっている。本装置はスクリーニング用の suprathreshold 法ならびに精査用の threshold 法の両者を行いうるが，今回は suprathreshold 法による中心20°のスクリーニング法を用いた。

結果：検査時間は全例で3～5分間であった。視野変化検出の結果では sensitivity は93.4% specificity は85.7%であった。

（質：遠藤成美）　自動視野計の中で初めての平面視野計ですが，周辺用でなく中心用なのですね？

（答）：Competer は1975年に開発された初めての自動静的平面視野計です。周辺は35度まで測定可能です。

（質：塩瀬芳彦）（1）中心と周辺で model value から視感度低下の基準を変えておられますが，これはもともとの instraction に沿ったものか先生方のご経験によるものかお教え下さい。（2）3.15asb の背景輝度での正常の視感度曲線は flat なのか，周辺でやや低下するのか，また穴の大きさを変える様になっているのでしょうか。

（答）：今回我々の検討はすべて設定された programe に従って行いました。3.15asb の背景輝度での視感度曲線はやはり中心部がもっとも高く，周辺部へいくにつれて低下しています。視標呈示の穴の大きさは一定で変更できません。

2. 自動視野計（Topcon computerized perimeter SBP-1000）の使用経験

○貫名香枝・時枝延枝・西峪美恵子・西植茂晴・可児一孝（兵庫医大）

視野の測定には高度の技術を要し，熟練した検査員が測った視野でなければ診断に役立たないものである。誰にでも視野が測れて，スクリーニングのみでなく，診断に必要な精密な測定もできる自動視野計として，トプコンの SBP-1000 を開発した。臨床で使用した結果，非常に有用な機械であった。特に緑内障などの早期の視野変化の検出に優れている。我々の使用経験をもとに，この自動視野計の特長，欠点などについて述べた。

（質：磯松幸雄）　1眼の測定時間はどれ位必要でしょうか。

（答）：中心視野および周辺視野まで測定する最も測定点の少ない“quick-screening”プログラムでは2分余りです“Full-screening”という“quick-screening”に次いで測定点の多い周辺部まで測定できるプログラムでは，3分半から4分程です。しかし，視野異常の部位が測定されると“Diagnosis”プログラムを足し計測点が増えるので，もう少しかかります。それだけ，視野異常の広さ，深さが詳しく検査できる訳です。

（質：遠藤成美）　自動視野計の中で Hamphrey, Dicon に似ていますが，何が，それらと違いますか？　主なる特長を二，三お教え下さい。

（答：可児一孝）　この視野計は，臨床で使いやすく，また，スクリーニングだけでなく，精密な測定もできるように細かい所まで配慮されたものです。Suprathreshold static perimetry や，profile perimetry の方法，CRT とライトペンでコンピューターと会話することなどは，特殊なものではありません。最新型のハンフリーや

ダイコンの視野計もよく似た方法を採用しており，誰でも同じ様なことを考えるのだなあと思い，ある意味では安心しました。

3．簡易 Bjerrum 暗点計の試作

磯松幸雅（福井医大）

眼圧上昇のない低眼圧緑内障の検出には，眼圧計は有効ではなく，視野検査が極めて重要である。最近の優秀な自動視野計はわずかな視野異常も残らず検出するが，まだ十分に普及しておらず，測定時間が長い欠点もあり，視野のスクリーニングには適していない。

緑内障の視野異常は，Bjerrum 暗点に始まり nasal step へ進行する。この時期の視野異常を簡単に発見する目的で，Bjerrum 暗点計を試作した。これは U-O test の new plate に似て，一辺が 20cm の正方形の表で，半径 80mm の円周上に半径 6mm の円を16個ならべたものである。使用法は眼前 30cm で中心を固視させ，16個の円の欠損の有無をたずねる。欠損があるときは，量的視野計で正確に視野異常を測定する。この方法では暗室も特別な器械もいらず，検査時間も短く，スクリーニングに最適である。

高齢者では正確な応答は望めないが，70歳以下の湖崎分類Ⅱa 期以上の視野異常の中で，Ⅱa 期は27眼中13眼，Ⅱb 期以上の23眼は全例この暗点計で検出された。

乳頭陥凹が大きいときは，眼圧測定の前にこの暗点計でスクリーニングすると，低眼圧緑内障や初診時に眼圧上昇のみられない開放隅角緑内障の早期発見に役立つと思われる。

（追加：塩瀬芳彦）　Bjerrum 領域を中心にスクリーニングをしておられますが，低眼圧緑内障では固視点に非常に近い弧立暗点から初発するものが多いので，その辺も考慮してまた改善されるとよいと思います。

（質：太田安雄）　U-O test の new plate における我々の経験では，先生の暗点計より中心部の暗点を計測する必要を認めました。また周辺の16個の円形視標は間隔がもうすこし密である必要があると思いますがこの点についてのご意見を伺いたいと思います。

（答）：この暗点計は，ゴールドマン視野計で簡単に発見される程度の明らかな視野障害を短時間に検出することが目的です。このような荒い検査でも十分に役立つと考えます。

（質：可児一孝）　一度に数えられる物体の数は5～6個までで，16個の円を数えるためには，眼を動かす必要があると思います。測定中に，被検者は眼を動かさずに中心固視しているのでしょうか。

（答）：円の一つ一つを数えるのではなく，全体の定性的な欠損の有無を調べるものです。

4．視野狭窄におけるパターン認識の劣化

○池田幾子（関東逓信病院）
池田光男・塩入　諭（東京工業大総合理工学研究所）
高尾宗良（関東逓信病院）

目的：視野狭窄によって生じる視機能の低下，とくにパターン認識能の劣化を，平仮名刺激の判読時間と，患者が物を見るために活用している有効視野の広さによって定量化する。

方法：直径 1m の大きさに投映された平仮名1文字をスクリーンから 60～220cm の距離で片眼観察させその文字を読み取らせる。眼球運動や頭の動きは自由。文字刺激は全部で131，これらを順次，3種類の持続時間で呈示し，各持続時間での正答率を求める。そして正答率50％に対応する持続時間を判読時間として算出する。一方，正常者の視野を人工的に狭め同じ平仮名刺激を観察させて判読時間を測定し，判読時間と有効視野の広さの関係式を求める。この式によって患者の有効視野の広さを推定する。

結果：判読時間Tは観察距離つまり刺激の見かけの大きさ α によって変化し，T/α^3＝一定の関係が得られた。またTは視野狭窄の程度により変化し，これを $\alpha=80°$ に対する値に換算すると 0.2秒から600秒の範囲に広がりほとんどが正常者の0.2秒より大きかった。これらの判読時間から有効視野を推定すると直径 60° から 3° の範囲となり視機能の劣化が明瞭であった。

結論：視野狭窄の視機能を文字判読時間と有効視野によって表現し得た。そして広い視野が周辺にあっても中心窩との間に暗点があると，これがパターン認識には有効ではないことが分った。

6．立体視野の客観的評価による低眼圧緑内障と原発開放隅角緑内障の相異点

○古野史郎・鈴村弘隆・関　　明（東京医大）

目的：我々は視野を視角ごとの感度分布として，これを極座標に直し立体表現することを試み，その概念および年代別正常値について報告してきた。この度は，本法を利用し従来視野変化の上では明らかな差がないとされている低眼圧緑内障と原発開放隅角緑内障の視野変化を体積により客観的に評価し，その相異点を調べた。

対象および方法：教室の眼科外来で経過観察中の低眼圧緑内障19眼と，高眼圧群として developmental glaucoma を含めた原発開放隅角緑内障37眼を対象とした。両者の動的量的視野を画像処理装置により立体図形化し，立体の体積を求めた。各視野の体積は，症例の年代に応じた年代別正常値に対する百分率によって評価した。緑

内障性視野変化の程度により，症例を早期，中期および末期の3群に分け各々の体積百分率の平均を低眼圧緑内障群と高眼圧群について求めた。

結果：低眼圧緑内障群および高眼圧群の視野変化は，形状係数において両者間に差は認められなかった。低眼圧緑内障群は早期緑内障性視野変化を呈するものは一症例のみで，中期および末期に集中していた。中期視野変化を呈する群において，低眼圧緑内障群の平均体積百分率は81.8±32.0%と同程度の視野変化を呈する高眼圧群の59.1±19.9%に比べ有意に大きかった。末期群においては，低眼圧緑内障および高眼圧群の間に体積の差は認めなかった。以上のことより，低眼圧緑内障における視野障害の出現機序と高眼圧による視野障害の出現機序に相異が有ることが推察された。

（質：塩瀬芳彦） POAG と LTG の視野変化に差があるということは視神経乳頭の側から見てもそれを裏付ける結果を得ています。すなわち LTG では極部期から中心に非常に近く孤立暗点が深くなるのに対し，POAG では全般的な depression がより著明であるということです。先生の症例では初期 LTG が非常に少ないため POAG と LTG の初期変化の相異を正確に論じるのは難しいかもしれませんが，何らかの印象でもありましたらお聞かせ下さい。

（答）：我々の症例では早期緑内障性変化を呈するものは1症例のみであったが，もしも多数の症例が集まれば，中期群と同様に低眼圧緑内障群の volume が大きく出ると思います。Fundus photo-perimeter による網膜神経線維層欠損の測定でも，低眼圧緑内障群に境界鮮明な RNFLD が認められ，同程度の視野を呈する原発開放隅角緑内障では diffuse な RNFLD を呈するものが多かったこととも，この度の結果と一致していると考えます。

7．AION の興味ある視野経過について

○小山哲郎・鈴村昭弘（愛知医大）

Anterior ischaemic optic neuropathy (AION) は突然の無痛性視力障害，および視野障害で発症し，視神経乳頭の蒼白浮腫などで特徴づけられている疾患である。本邦でも近年いくらかの報告があるが，一般臨床では他疾患との鑑別が困難な場合が多く，しばしば視神経炎と混合されている場合が少なくないと思われる。

今回我々は，脳血管撮影で確定した典型的な AION を経験し，その特徴的な視野変化，およびその経過を観察し検討を加えた。今回の視野計測には Octopus 自動視野計を使用した。患者，または正常者でも日ごとに，時には時間によって多少の視野変動のあることは知られているが，これは被検者の肉体的，心理的変化のみならず，検者側の問題（手技・コンディション・先入観など）多分に影響していることは予測される。この点，自動視野計の使用は少なくとも検者側の条件は常に一定に保つことが可能で，AION のような日ごとに視野変化を来たし，頻繁，かつ長期にわたる視野観察が治療および予後判定に必要な疾患では，その使用価値は大変大きいと思われた。

（質：磯松幸雅） 左霧視を訴えて，左視力：2.0でしたが，視力低下はないと考えてよろしいでしょうか。

（答）：L.V.＝2.0 の視力測定時間に遅延はなかった。MTF 視力測定は施行していない。

〔質：大島利文〕（1）中心フリッカー値が 30Hz というのは異常と考えるべきである。正常人では 40Hz 以上あり，私は 35Hz 以下 26Hz までは境界値として異常と考えて精査すべきであると考えている。（2）一眼だけの乳頭浮腫だったでしょうか。両眼の中心フリッカー値の低下だとすると病変は両眼にあると考えるべきで，私のいう中心視力―中心フリッカー値の低下の症例といえる。（3）中心フリッカー値が発作から回復したとき，正常値までもどらなかったでしょうか。

答）：（1）フリッカー値の評価についてご教示ありがとうございました。ご指摘のように中心フリッカー値 30c/s（患眼）は境界値と思いますが，他眼（33c/s）との間に著明な差がなかったという意味で，正常とは考えておりません。（2）現在まで他眼には眼底をはじめ，視力，視野，螢光，CAG に異常所見はみられませんので健眼と考えておりますが，経過観察中であります。（3）発病より現在までの患眼の中心フリッカー値は 30～35 c/s の間で変動していますが，正常値までの回復はありません。

（質：可児一孝） 眼動脈の狭窄があるようですが，網膜中心動脈圧の低下は見られましたか。

（答）：眼底血圧には左右差はみられなかった。右眼 62/35mmHg，左眼（患眼）58/32mmHg。

8．網膜神経線維欠損に伴う視野変化の検討

○溝上国義・大久保潔・関谷善文（神戸大）

網膜神経線維欠損（NFLD）は緑内障，虚血性視神経症等の視神経疾患において検眼鏡的に重要な臨床所見の一つである。しかしながら，この所見に伴う視野障害については必ずしも明らかではない。今回我々は原発性開放隅角緑内障4例6眼，低眼圧緑内障4例6眼，前部虚血性視神経症2例2眼において NFLD に伴う視野変化についての検討を行った。無赤色光下において NFLD の撮影を行い，欠損のパターンの別での検討も試みた。視野変化については，オクトパス自動視野計の31および

32プログラム，またFプログラムを用いて測定した。更に眼底での神経線維欠損所見部と視野感度低下部との位置関係を明らかにする目的で眼底直視下視野計による測定を同時に行った。

以上の結果を分析し，NFLD の疾患別また欠損パターン別の視野障害の特徴につき考按する。

（質：遠藤成美）　RNFBLD に，直視下眼底視野計で，必ずしも感度低下が検出されないのは，如何がお考えですか？

（質：可児一孝）　網膜神経線維欠損がみられるのに，視野に異常がみつからないような場合，時間的あるいは空間的な寄せ集め機能とか，2点分離能などについて異常があるかもしれないと思いますが如何でしょうか。

（答）：神経線維層欠損所見がありながら機能障害をチェックできない場合がしばしばありこれは技術的にチェックできないのかまたは全く障害は存在しないのかについては興味ある問題です。障害を伴わない欠損所見は周辺へ向う線維の集束する乳頭上方から上外方によく見られる事より，周辺での機能障害を表わす可能性が考えられます。その他，これまでとは異なった概念での機能チェックを行えば，異常を検出できるとも考えられます。この様な点について更に検討を続けてゆく予定です。

9. Fundus photo-perimeter の青視標による初期緑内障スクリーニング法について

○浜野　薫・友永正昭・野寄　忍・太田安雄
（東京医大）

目的：我々は先に中心部網膜の機能障害を検出するために Fundus photo-perimeter による青視標が有効であることを発表したが，今回は青視標を用いてビエルム領域の量的静的視野計測を行い，簡単でかつ鋭敏な初期緑内障スクリーニング法を確立するため下記の実験を行った。

方法：対象は視力1.2以上の正常者6名をコントロールとして，Static campimeter の静的視野でビエルム暗点の検出できたもの，また，Goldmann 視野計による動的視野に軽度の鼻側階段の認められた初期緑内障症例に対し，主波長 450nm の青視標を使用し，ビエルム領域について量的静的視野を計測した。計測点は中心から15° のビエルム領域に経線 0°，45°，90°，135°，180°，225°，270°，315° の8カ所を設け，マリオット盲点を除いた7カ所について計測した。視標最高輝度は 9.72asb，背景輝度は 1.0asb とした。

結果：視力1.2以上の正常者6名では，平均閾値 1.1 asb でビエルム領域の各計測点でバラツキは認められないが，初期緑内障では平均閾値 5.9asb と正常者に比べ約 0.8log unit 低く，ビエルム領域の各計測点でバラツキが認められた。

結論：以上の結果から本スクリーニング法は，初期緑内障の診断に有効な検査法と考えられた。

〔質：可児一孝〕　この実験に Fundus photo-perimeter を使用された目的をお教え下さい。

（答）：Fundus photo-perimeter は Maxwell 視下で計測でき，また眼底に直接視標をおくことができるため，他の perimeter を使用した計測より，鋭敏に検出できると考えました。

10. Fieldmaster 200 の試用経験

○稲葉昌丸・湖崎恵美子・湖崎　弘
（大阪市湖崎眼科）

初診患者の視野スクリーニングの目的に，約300眼にプログラム5，6，8，9，を試用した。

更に，緑内障視野のスクリーニングの目的に，Bjerrum 領域のみを検査するプログラムを別に作り，約50眼に試用した。

その結果から，Fieldmaster 200の視野スクリーニングにおける有用性を述べる。

（質：遠藤成美）　Fieldmaster 200の視標は，周りにリング状の陰の様なものがあって，これが false negative を低くできないようには感じませんか？

（答）：たしかに視標周囲にドーナツ状の影ができます。これは構造上避けられないのかもしれません。視標輝度の設定によって false negative を低くできるかもしれませんが，その際，false positive をおさえるのがむずかしい点だと思います。

（質：鈴村昭弘）　視標周囲の黒色陰影は，マトリックス効果を示すものと思われます。その影響を減少するのに光源の輝度を低下せしめるのも一方法かも知れませんが，背景輝度の減少の方が効果があると思います。現在背景輝度はいじらないという様な状況ではありますが，この装置では試みる方法ではないかと思いますが，いかがでしょうか。

（答）：おっしゃるとおりと思います。従来の「たそがれ輝度」にこだわらず，例えば背景をまっ暗にしてしまう等の方法も考えられると思います。これから試みてみます。

11. オクトパス視野計測定時の測定条件の検討

○磯辺真理子・松本有美・豊永直人・山森　修
（千葉大）

オクトパスによる静的量的視野計測は本邦でも臨床応用されてきている。本測定法は網膜感度を定量的に dB 値で示せ，また検者によるバラつきもなく精密検査とし

て有用であるが，被検者側の測定条件についての詳細なる報告がのぞまれている段階である。そこでわれわれは1）慣れの効果2）近用矯正3）調節の影響について検討を試みた。対象は正常者10例（10眼）で，プログラム31，33，11を使用し1眼につき8回，のべ88回の計測を行った。

本視野計では視標面までの測定距離は50cmであり，調節をもちいない場合は＋2.0Dの近用矯正が必要となる。本実験ではまずプログラム31，33を3回測定し慣れの効果を判定した。次に調節を0〜2Dまでの5段階にわけて行わせる条件として，プログラム11をもちいて近用負荷矯正を＋2.0〜0Dまで0.5Dステップにて5回測定した。疲労を考え，同一被検者は1日に1回のみの測定とした。

測定結果の網膜感度（dB値），Fluctuation（結果のバラつき）について比較検討し，オクトパス使用時の最良の測定条件（特に近用矯正）ならびに結果の信頼度について考察した。

（追加：遠藤成美） 視野中心部には近距離矯正の際0.5Dの調節の余力を持たせて計るということに賛同します。

（質：鈴村昭弘）（1）軽度の調節で視野感度が上昇傾向があるとの点について，調節がどの様な作用機序をもっているかお考えをお聞かせ下さい。（2）固視時の微動調節はほぼ0.5〜1.0Dの動揺を1.5Hz程度でみとめます。これとの関係，および余調節時の調節安静位とのかかわり合いはどの様にお考えでしょうか。（3）調節をすることによって視野は広くなることが知られていますが，より強い調節ではどうでしょうか。（4）余調節条件を作るときのレンズ装用は，そのレンズの光吸収，光屈折，枠の視野制御などの影響による点もあるのではないかと思っていますが，この点どの様にお考えでしょうか。

（答）：（1）対象の調節微動については測定を行っていない。（2）本実験では，測定データの信頼性，再現性を表わすfluctation値に注目し，その結果より結論を導いた。このfluctuation測定の際は，同一レンズにての矯正を行っており，レンズパワーの違いによる光エネルギーの減衰率は関与していないと考える。

12. Octopusによる中心視野についての研究 視神経疾患および黄斑回避への応用

松本長太・楠部 享・宇山孝司・中尾雄三・大鳥利文（近畿大）

目的：OctopusのSargonプログラムを用い傍中心暗点を伴った視神経炎および黄斑回避を呈する左同名半盲の中心視野測定を行った。その結果をもとに，Sargonプログラムの有用性について報告する。

方法：視野測定には，1°おき6°×6°および2°おき12°×12°に測定点を配置したOctopusのSargonプログラムを用いた。対象はレバー病と思われる視神経炎患者および黄斑回避を伴う左同名半盲患者である。測定結果については，マイクロコンピューターで作製した独自のgray-scaleを用い，微細な変化を追跡した。

結果：（1）レーバー病と思われる視神経炎患者では，Goldmann視野測定およびOctopus-Standard programでは計測できなかった微細な改善過程を，Sargonプログラムを用いることにより追跡できた。（2）黄斑回避患者においては，その黄斑回避状態の詳細な形状を，量的に測定，記録することができた。

結論：視神経炎および半盲（とくに黄斑回避）において，OctopusのSargonプログラムは，その中心視機能の詳細な状態を測定，記録しまた追跡するのに極めて有用であった。

（質：太田安雄）（1）黄斑回避が眼底写真視野計，Octopus視野計の両方に捕えられ，何れも黄斑部よりやや下方にずれて認められますが，如何なる理由によるものでしょうか。

（答）：後頭葉の病変による真の黄斑回避に，もう少し前の方のinfarctionによる4分の1盲が合併し今回のような視野になったと考えております。

（質：小山哲郎）（1）測定時間はどのくらいか？（2）測定誤差はどういう判定基準をもっていらっしゃるか？（Sargonプログラムについて）。

（答）：（1）暗点の深さによって違ってきますが正常で6〜7分，だいたい10分前後です。（2）2回同一点を測定している部位で5dB以上差がある場合は，その部位のデータは不正確とし，再検査するか，あるいは採用しないことにしています。

（質：原沢佳代子） Octopus c1204の固視標として，固視標付近の計測に4dodsがありますが，1dodの固視標を特別にプログラムされておりましたらお教え下さい。

（答）：今回の測定には4dodsを用いております。

The perimetric measurement, its development and further clinical possibilities

Fankhauser, F.（Bern大）

現在，視野の明度識別閾値測定にコンピュータを用いることは，多くの可能性をひめる。精密な閾値決定には，はしご段法（staircase method）が適切な方法である事が立証されている。視野変化の経過観察を高精度にし

かも再現性をもって行いうるのは，閾値測定法が唯一の方法である。我々は少々時間はかかるが，非常に精密な視野計測が可能なプログラム法について述べる。また，計測時間を大幅に短縮し，しかも情報量の犠牲を最少限にとどめた方法についても説明を加える。

計測結果の評価は，DELTA プログラムによって成される。このデータ処理プログラムは，情報を適切に減らし，正常閾値からの隔たりもしくは，現時点の視機能としての明度識別閾値の変化箇所を検査する。その場合，統計的検索は自動的に視野結果に反映される。

加えて，視野の明度識別閾をチェックできる他の algorithm も幾つかある。この範疇には多少の情報量の犠牲があるにもかかわらず，作られた目的には合目的的に働く，いくつかのスクリーニングプログラムが有る。たぶん最も有望なプログラムは，SAPRO として知られてる空間的可変プログラムであろう。我々は他のシリーズと一緒にその algorithm について述べる。

視　野

期　日：昭和60年9月13日
場　所：新潟市音楽文化会館
世話人：溝上国義（神戸大）
参加人員：400名

1．Uhthoff症候をともなったシンナー中毒による視神経症の1例

○高槻玲子・小川憲司（関西労災病院）

21歳男性，急性シンナー中毒のため両眼とも視力は〝ゼロ〟。徐々に視力は回復し，両眼とも矯正視力1.0となり，この頃よりUhthoff症候を自覚するも半年後には消失。以後，数回にわたりシンナー中毒による視神経障害を繰り返し，左眼の視野障害を残した。

追加：松崎（慈恵医大）：視力〝ゼロ〟というには他覚的検査で確認が必要。シンナー中毒の視機能が回復するのは，障害が髄鞘に起こるからと考える。

2．定型的網膜色素変性症の視野分類

○飯島裕幸（山梨大）・岡島修・岡本道香・平戸孝明（東大）

定型的網膜色素変性症の進行度をゴールドマン視野のV-4イソプターの広さを指標として1～4期に分類し，比較した。対象は，40歳未満。進行期とともに発症後の年数も増加し，一方視力は低下し，各群間に有意差を認めた。

湖崎（大阪市）　中心視野の定義は。

飯島　中心部と連続しているV-4イソプターである。

3．視野検査の意義・内分泌（prolactin）とhemianopsia

○野崎尚志（名古屋鉄道病院）・鵜飼光雄（同外科）・安間哲史・平井淑江（名大）

下垂体腺腫のCT, prolactin, 視野の関係を症例をあげて検討。診断の補助手段として視野検査が前二者に劣らず簡便かつ，すぐれたものであることを指摘した。

下奥（兵庫医大）　早期診断には自覚症状も重要。無月経，性欲減退の有無は。

野崎　無月経はなし。治療により生理現象の回復有り。

遠藤（横浜市）　視野以外で腫瘍の判定のための検査について。

野崎　視野から腫瘍の種類の判別は不能。CTからは大きさ，浸潤程度を判定。内分泌検査から腫瘍の性質がわかる。各種検査を考慮して施行する必要がある。

4．水晶体混濁の視野におよぼす影響

○吉田恒一・野々村正博・前田修司（弘前大）

術前に中心暗点または中心部イソプターの沈下を認めた白内障眼の術後視野は正常であった。後極部に限局して最も強い混濁を認める後のう下白内障は，中心視野を沈下させると考えられた。

勝島（札幌医大）　水晶体混濁による緑内障類似の視野変化の有無。

吉田　強い皮質のくさび状混濁では不定形な周辺部視野変化を来す。

5．心因性と思われる同名性四分の一盲の1症

○村松　明・粟井嗣己・古吉三紀（熊本大）

20歳，男，左眼の急激な視力低下，瞳孔不同，同名性四分の一盲。視神経乳頭正常。神経学的検査，放射線学的検査正常，ステロイド投与後，視力の向上，らせん状視野を呈し，心因性因子の関与が考えられた。

三村（兵庫医大）　跳躍瞳孔症が疑われる。鑑別診断上GCKtestが必要。

村松　ピロカルピンテスト陰性，散瞳剤点眼の既応なし。心因性が最も疑われる。

6．病因別網膜神経線維層欠損所見に伴う機能変化

溝上国義・○大石麻利子（神戸大）・金谷いく子（兵庫県立成人病センター）

網膜神経線維層欠損（NFD）に伴う機能変化を病因別にオクトパスFプログラムで検討した。光凝固後の感度低下は凝固部のみの軽度の変化でNFD内に限られていたが，原発性開放隅角緑内障と低眼圧緑内障群ではNFD所見部を含め広範囲に感度低下を伴っていた。

7．眼成人病検診における視野screeningの検討

○八木沼康之（星総合病院）・菊池重幸（白河厚生病院）・加藤桂一郎（福島医大）

眼成人病のscreeningにFriedmann Visual Field Analyser Mark IIを用い，静的視野計測を施行。視標輝度のscreening開始レベルを年齢別の指定ND値より0.6 log unit上昇させた。測定時間は短縮し，false negativeの減少が考えられ，有意義な方法であった。輝度は3カ月に1度チェックする必要がある。

高橋（慶大）　年齢別にmacular thresholdを測定したか。矯正視力測定後，近用眼鏡を用いて検査したか。

八木沼　各年齢別ND値から輝度を設定した。近用眼鏡所持例は使用した。

塩瀬（愛知保険センター）　25度以遠の単発的な見落としに対する異常判定の基準。

八木沼　Mark IIによる異常は全て異常と判定。

8．視野の客観的評価法の試み

○古野史郎・松尾治亘（東京医大）

玉葱型立体図形の体積および形状係数による視野の客観的評価法を，模擬視野図を作成し，各種視野評価法と比較検討した。面積は周辺視野が大きく評価され，エスターマン方式は簡便だが，他に比べ正確さに劣り，AMA方式は複雑な視野では正しく評価されず，玉葱型立体視野を用いた方法，筒井方式，中谷方式は正確であるが，煩雑である。合理的かつ簡便な方式を開発

する必要がある。

追加　可児(兵庫医大)　玉葱型視野の感度の高い中心部を3乗する理論的根拠はむずかしいと思います。

節細胞の数による我々の視野評価法も考慮下さい。

9．Octopusにおける視野測定時の背景輝度の影響について

○松本長太・宇山令司・中尾雄三・大鳥利文（近畿大）

Octopus 自動視野計の背景輝度を 31.5 asb, 4 asb, 0.4 asb, 0.04 asb に変更し，20代の正常者に対し，F_4, F_8を用いて網膜感度を測定。背景輝度の低下とともに網膜感度曲線は平坦化し，また dynamic working range は徐々に拡大した。Sargon プログラムM 1.0, M 2.0 を用い，中心性網膜症の光凝固前後の網膜感度を測定，背景輝度を低下させることで，病変をより明確にとらえることが可能であった。

10．オクトパス自動視野計を用いた視野負荷テストの試み

○田村　忍（三菱神戸病院）

オクトパス自動視野計F 8 プログラムを用い，中心および傍中心視野の感度の測定を行った。視神経疾患の回復期において，部位により，また回復過程の時期により感度のばらつきに差がみられ，初期緑内障では視神経線維欠損の部位に一致して中心視野の感度の低下とばらつきを認めた。

三村（兵庫医大）　上下法以外の閾値測定をすればその値の変動がより大きくなるのでは。

田村　今回は検討していない。

11．視野変動とその評価について

○小山哲朗（名古屋逓信病院）・水谷　聡・鈴村昭弘（愛知医大）

虚血性視神経症の自動視野計の測定結果をグラフ化し，異常者における視野変動とその評価について検討。視野障害を持つ患者では正常者では起こらないような変動が比較的感度の残っているところで容易に起こるので，正常者の測定誤差をそのまま異常者へは適応できない。

12．Fundus Photo-Perimeter を使用したマリオット盲点の測定

○桝鏡裕子（厚生中央病院）・古野史郎（東京医大）

Fundus Photo-Perimeter CIP-1 を用い，マ盲点を動的測定し，実際の眼底と比較。正常眼ではマ盲点は乳頭より垂直方向に拡大。その原因として，乳頭の上下に集中する血管暗点と網膜感度の低下が考えられた。網膜感度は下鼻側が最も悪く，強度近視眼でこの傾向が強かった。加齢の影響はなかった。

13．早期緑内障の黄斑部機能の検討

阿部春樹・長谷川茂・岩田和雄（新潟大）

矯正視力 1.2 以上の高眼圧症，種々の病期の原発性開放隅角緑内障，正常眼に対して自覚的MTF測定装置 (Cadwell CTS 5000) を用いて黄斑部機能を比較検討した。明度識別閾値およびコントラスト感度は高眼圧症および極早期緑内障では正常，以後病期がすすむにつれて低下がみられた。

勝島（札幌医大）　高眼圧症では神経線維欠損はなかったか。極早期緑内障では黄斑部領域に神経線維欠損はなかったか。

阿部　高眼圧症ではなかった。極早期緑内障では菲薄がみられた。

磯松（福井医大）　近視との関連は。

阿部　屈折異常は3 D以内を対象とした。

溝上（神戸大）黄斑部の神経線維欠損の有無と視機能との関連はどうか。

阿部　今回行っていないが，検討すべきだ。

14．緑内障視神経線維萎縮の Octopus-F-program による視野変化

○大久保潔・坂井　譲（神戸大）

経線上で profile perimetry を行い，緑内障性弓状線維欠損に対応して感度低下を検出した。近位弓状線維欠損によるものは，初期には鼻側視野に出現しやすく，遠位弓状線位欠損に比べ耳側視野に穿破する傾向を認めた。乳頭黄斑線維に異常がおよぶものでも，黄斑視野に異常はなかった。暗点の横断面は，黄斑側では急峻な低下，周辺側では緩徐な低下を示した。

井上（オリンピア・ク）　資料収集の条件で false positive が0である必要があるか

大久保　検査に対する理解度，習熟度が高く，極めて信頼度の高い結果が得られる。

15．緑内障視野の改善に関する問題点について

○勝島晴美・竹田　明・国立亨治（札幌医大）・相馬啓子（札幌市）・相沢芙束（市立札幌病院）

緑内障視野の改善の程度と持続期間をゴールドマン視野について検討した。初期にみられる中心30度以内の視野異常は消失し，数年間持続。中間，末期では改善はみられるが短期間で不安定。

保坂（旭川医大）・**塩瀬**（愛知保険センター）　視野の改善がみられるというが，器質的改善はみられるのか。

勝島　眼底写真では器質的な改善は認められない。

磯松（福井医大）・**塩瀬**　視野検査の頻度，回数，測定時間。

勝島　6カ月に一度，何回も行わない，15～20分。

要望　北沢（岐阜大）　定性的なものでなく，定量的なデータがほしい。

追加　湖崎（大阪市）　消失しやすい暗点の位置はない。末期でも永久改善例がある。

16．Goldmann 視野計による緑内障の視野経過

○中谷　一・藤谷博行・斎藤喜博・中内正興・岡部純子・

住江憲勇（大阪厚生年金病院）

緑内障眼の視野経過は，眼圧上昇幅は大きくても減圧治療により短時日で正常に回復するものの経過は良好で，眼圧上昇幅は小さくても持続しているものは経過は悪い。

千原（京大）　術後視野が悪化する割合は。

中谷　時期によって異なり，一概には言えない。急激な進行を示すものは減圧手術後も悪化の速度はすぐに緩徐にならない。

17. 慢性虚血性視神経症の視野

○越智利行・井上洋一（オリンピア・ク）

慢性虚血性視神経症（ION）と低眼圧緑内障（LTG），原発性開放隅角緑内障（POAG）との視野変化について比較した。上下半盲の頻度はIONは21.9%，LTGは13.4%，POAGは2.3%であった。

下奥（兵庫医大）　ION の定義は。

越智　慢性虚血性視神経症を ION と定義した。

北沢（岐阜大）　ION とLTG の上下半盲の頻度の差は。

越智　有意差はなかった。

18. 緑内障手術の視野に及ぼす影響（視野変化の特徴について）

○関　明・西沢美恵・小川徹郎・松尾治亘（東京医大）

緑内障手術の前後での視野体積の増加について検討した。術後に視野体積の増加は正常に近いイソプターの部位にみられる頻度が高く，減少を示すものは，神経線維束欠損の部位にみられる頻度が高かった。

19. 緑内障視野異常の新しいスクリーニング検査法について（弧状フリッカー法と2点方式）

○湖崎　弘・稲葉昌丸・塚本和子・管　節子（大阪市，湖崎眼科）

弧状フリッカー視野と上下視野の2点視標を用いる検査法の使用経験を述べた。緑内障眼でも感度低下を検出できないことが多く，正常眼で，特に耳上側視野に感度低下を認めることがあった。

磯松（福井医大）　正常者で感度低下を示す例に近視はなかったか。

湖崎　近視は含んでいない。

塩瀬（愛知保険センター）　正常者の見落としの多い位置は。

湖崎　耳上側である。

20. Troxler 現象を利用する試作 campimeter の改良

飯沼　巌（和歌山労災病院）

極早期緑内障診断に Troxler 現象を利用した campimeter の測定結果をより信頼性のあるものにするために改良を加えた。固視点を中心に経線方向に8つの視標をおいて Troxler 現象，滅反応を用い喪失を調べ，全経線に布衍する。さらに，被検者への説明を徹底した。

21. 新しい自動視野計 Humphrey Field Analyser 610 の使用経験

○冨田剛司・谷口　徹・岩瀬愛子・北沢克明（岐阜大）

Humphrey Visual Field Analyser 610 の仕様を紹介。本装置および Computer の視野異常検出能力について早期緑内障視野異常眼を対象として中心視野を測定し，Octopus 2000 の測定結果と比較検討したところ，ともに sensitivity は95.5%で有効な検出能を示した。また，3機種には暗点検出部位に一定の傾向が見られた。

22. Humphrey 自動静的量的視野計の使用経験

○白土城照・弓田　彰（東大）・北沢克明（岐阜大）

Humphrey Visual Field Analyser の仕様を紹介。本装置の早期緑内障視野変化の検出能力を Octopus 自動視野計での結果と比較検討。中心25度以内を threshold related screening 法にて測定。sensitivity は100%，specificity は84.6%で，検査時間も短く，早期緑内障性視野変化検出上有用であった。

23. Fieldmaster Model 50 R の使用経験

○友永正昭・野寄　忍・野寄千鶴子・太田安雄（東京医大）

Fieldmaster Model 50 R の使用経験を報告した。固視監視，使用方法が簡単で，データのプリントアウトが自動的にできる。正常者では Tubinger 視野計，Goldmann 視野計とほぼ同様の結果が得られた。

24. トプコン自動視野計による黄斑部疾患の測定

○駒井　潔・西植茂晴・西美恵子・村上裕美・貫名香枝・可児一孝（兵庫医大）

黄斑部疾患のなかでトプコン自動視野計 SBP-1000 の suprathreshold static perimetry で検出されないものは今回の検討の結果，中心感度の低下の軽いものであることがわかった。この様な疾患に対しては，さらに meridional program を追加して閾値測定が重要である。また，Amsler チャートの検査も大切である。

（文責：溝上，金谷，田村）

視野

期　日：1986年11月22日
場　所：新高輪プリンスホテル
世話人：井上洋一（オリンピアクリニック）

今回のテーマは「自動視野計（threshold perimetry)」であり，以下の四つのテーマについて話題提供，指名討論，関連演題の順で話が進められた。

自動視野計と視神経疾患のテーマで大鳥利文・松本長太（近畿大）は，視神経炎の中心視野変化について述べた。

要約：視神経炎のオクトパス視野計による中心視野変化では，中心暗点のある症例では正確を期し難い。しかしながら，傍中心暗点の症例や周辺に穿破しようとする中心暗点の症例では，自動視野計による静的視野測定が経過観察に有用であった。また，レーベル病やMSの症例について，オクトパスの標準プログラム31と32，DeltaおよびSargonプログラムを応用して経過観察した結果について述べた。

安達恵美子（千葉大）は，オクトパスとVECPに関して指名討論を行った。

要約：対象はMSによる視神経炎6例11眼と原因不明の視神経炎または視神経症7例8眼で視力，オクトパスプログラム31または33，pattern VECPの順に同日に検査を施行した。

オクトパスの測定結果をDeltaプログラムで解析し0-10°にlossを認めるものを異常とした。Transient VECPにてPI頂点潜時が正常＋2SD（125msec）より遅れるものを異常とした。

オクトパスとVECPを異常（＋），異常（－）で分けると，22眼中，両方異常(＋)が13眼，両方異常(－)が4眼と有意の相関を示した。

オクトパスと視力，VECPと視力の関係は同様の傾向となると述べた。また，視神経炎の早期診断のために，受容器レベルにあった検査法の開発はできないかとの質問を行った。これに対して大鳥利文（近畿大）は，オクトパス自動視野計はあくまでも明度識別閾値を測定するものであって現在のシステムでは，受容器レベルの鑑別は困難であること，視神経疾患の早期診断や受容器レベルを問題にした場合には，フリッカーなどの刺激方法の応用も有効ではないかと述べた。

水谷　聡・樺山　力・吉村倫子（愛知医大）・小山哲郎（名古屋逓信病院）は，虚血性視神経症が疑われた症例の視野経過について報告した。

要約：視野全体の感度の合計ならびに中心部（0～30°）の感度の合計の変化をグラフ化した結果，周辺と中心視野の感度がともに変動し低下するのが判明し，視野経過の客観的評価が可能であった。

中心暗点の変化はプログラムNo.31を使用し，測定結果を部位別に4象限に分け，また，全体はプログラムNo.21を使用し，中心部（30°以内）と残りの周辺を4象限に分け，感度の経時的変化をグラフ化し経過をみることにより，下耳側の障害が強く，回復の経過から下鼻側の予後がよいことが推測された。

以上のように視野感度のグラフ化が，経時的なデータの評価に有用であることを述べた。

矢野真知子・小澤哲磨（東京逓信病院）・木村内子（東芝中央病院）・河野　武（東芝中央病院脳外科）は，同名半盲で発症した多発性硬化症においてNMR所見の有用性について述べた。

要約：症例は，同名半盲で発症し，X線CT所見には異常がなく，NMR所見で病巣部がありMSと考えられた，28歳，女性。昭和61年4月21日初診。4月6日より中心がみにくいことを主訴として受診した。昭和59年1月脊髄炎の既往がある。初診時視力，右1.2，左1.2，ゴールドマン視野計で左側同名半盲がみられた。眼球運動に異常なく，対光反応，近見反応は正常であった。眼底視神経乳頭は正常であった。NMRを施行したところ皮質に3個以上の病巣部が確認された。視野は徐々に改善し，2カ月半後には正常となった。

この発表に対し，石川　弘（日大）よりMRI像からは，左同名半盲の責任病巣が説明できないとの質問があった。これに対し，病巣の大きさ等の条件で検出できなかったのではないかとの答弁がなされた。

空間的多発の中にMRI所見も含めるのかとの安達恵美子（千葉大）の質問に対し，昭和59年の脊髄炎と，今回の視野障害と2カ所の中枢性病巣があるため，多発としMRI所見は含めていない，との答弁が行われた。

内藤　誠（琉球大）からも視野の責任病巣に関する，同様の討論があった。

田辺由紀夫・鈴木利根・西田幸子・石川　弘・北野周作（日大）は，視神経・視路疾患に対するcolor confrontationの有用性について検討した。

要約：2例の下垂体腺腫の症例で，ゴールドマン視野計では半盲が検出されない時期でも，赤視標を用いたcolor confrontation検査では半盲が検出されたことを述べ，視野計を用いない対面検査の重要性を指摘した。

矢吹和子・小川徹郎（東京医大）は，自動視野計と網膜疾患についての話題を提示した。

要約：糖尿病性網膜症では，毛細血管障害の程度が進行すると網膜の感度低下も平行して増強していた。網膜静脈分枝閉塞症新鮮例では初期より血管閉塞を示す部位の網膜感度は，透過性亢進を示す部位に比べて著しく低下する傾向を示していた。陳旧例における広範な血管床閉塞部では，小さなものに比して強い感度低下を示していた。

網膜剝離術後の復位網膜の感度は復位後2～4週前後に大部分の改善を示していた。千原悟夫は，網膜の虚血性変化が起っている領域のみではなく，視神経線維の走向から考えて，それよりも周辺部の障害についても検討すべきことを質問した。それに対し，浮腫や出血の混在で困難な場合もあるが，，今後検討してみたいとの答弁がなされた。

宮沢裕之・田村　忍・溝上国義（神戸大）は，オクトパス F-8 プログラムによる黄斑部視野閾値変動の解析について述べた。

要約：視神経炎では視力の回復後も病的な閾値変動が残存すること，および緑内障眼でも早期より黄斑閾値に変動を認めること，さらに視神経炎と早期緑内障ではその閾値変動のパターンに相違がみられることなど明らかになった。視神経炎後症例では，いわゆる sieve-like scotoma の状態を呈しているのに対し，緑内障症例では障害部位と健常部位が明確に境界されていた。

松本長太・宇山令司・中尾雄三・大鳥利文（近畿大）は，オクトパスにおける視野測定時の瞳孔径の影響について述べた。

要約：正常眼において，ピロカルピン点眼前後での各種瞳孔径における中心30°の網膜感度をオクトパス201の F4 プログラムにて測定した。また GI プログラムにて検討した。F4 プログラムにおいて瞳孔径の縮小に伴い網膜感度は有意に低下することが確認された。また GI プログラムでは，同様に mean defect の増大が認められたが corrected loss variance, short term fluctuation は正常範囲にとどまり大きな変化は認められなかった。

友永正昭・川原純一・小山内卓哉・太田安雄（東京医科大学）は，Fundus photo-perimeter（眼底写真視野計）による中心6°以内の網膜感度閾値について述べた。

要約：Fundus photo-perimeter (FPP) を使用し，正常者における，中心6°以内の中心部網膜感度閾値の分布を調べた。

FPP を使用し，中心窩閾値と，中心窩より2°，4°，6°，の円周を描いた経線上に23カ所の計測点を設け，量的静的視野計測法により，それぞれの閾値を計測した。視標は6.5′の白色視標を使用し，背景輝度は10asb とした。網膜感度分布について統計的な結果が示された。

沖坂重邦・池田敏春（防衛医大）は，新生血管黄斑症に対する光凝固による黄斑部視機能の変化の自動静的視野計を用いた検討について述べた。

要約：新生血管黄斑症に対して，網膜下新生血管の閉塞を期待して，フリーランニングモード Nd：YAG レーザー光凝固を施行し，光凝固の網膜に及ぼす影響を自動静的視野計を用いて検討した。フリーランニングモード Nd：YAG レーザー中等度凝固では網膜障害が残存するので，新生血管黄斑症に対する Nd：YAG レーザー光凝固は弱度で行うのがよい。OCTOPUS sargon プログラムは黄斑部視機能の微小な変化を測定するのに適しているとの結果であった。

溝上国義（神戸大）は，自動視野計と緑内障診断で話題提供を行った。

要約：緑内障視野のブエルム領域に出現する孤立暗点（Local Defect）の発見は，コンピューター化されたスポット・チェック法を採用する自動視野計にとって最も得意とする所である。一方，暗点出現に先行する全網膜レベルでの感度低下（diffuse depression）は測定値を定量化し，追跡し，統計分析することで容易に検出可能となった（DELTA）。

さらに，測定値の不安定性（fluctuation）を定量評価し，極早期の診断に役立てようとするプログラム（G1）も存在する。

以上の点につき，種々の症例を紹介しながら，その有用性と問題点，注意点につき述べた。

これに対し，山元章裕（宮崎医大）は，指名討論を行った。

要約：初期緑内障においては，それぞれのプログラムの特徴を生かし，視野の評価としていくことが大切である。また G1 プログラムで正常眼にもいくつかの異常が現われることがあり，被検者の年齢，左右差，fluctuation，屈折異常等にも留意しながら，視野を評価していくことが必要であると思われた。

山元より1日の測定回数，測定時間の限界に関して討論があった。

宇山令司・松本長太・大鳥利文（近畿大）は，初期緑内障性視野変化における Octopus visual field index の有用性について述べた。

要約：正常例と高眼圧症例については visual field index の値にほとんど差を認めなかった。早期緑内障例では，mean defect, corrected loss variance は増大していたが，short term fluctuation は正常例とほとんど差はなかった。short term fluctuation に関して同一症例中の正常部位と異常部位の間にも差は認められなかった。

岩瀬愛子・清水梅次・井戸忠美・北沢克明（岐阜大）は，Humphrey field analyzer による正常者左右眼視野の比較と早期緑内障性視野変化の同定について述べた。

要約：1．左右眼の全測定点の感度閾値の差は0を中心とする正規分布を示し，平均0.37±2.28dB（右眼マイナス左眼 mean±SD）であった。2．左右差は中心9度以内で15—27度に比して小であった。自動静的視野計の測定結果を判定する上で，黄斑窩閾値が近似している例では左右の視野の対応点の比較が有用である。特に，感度閾値が6dB（mean+2SD）を越える点は異常である可能性が大きい。

湖崎　弘・稲葉昌丸・塚本和子・菅　節子・湖崎恵美子・田中佐和（大阪市）は，緑内障視野診断からみた各種自動視野計の比較について述べた。

要約：使用した自動視野計オクトパス2000R（インタージーグ），フィールドマスター200，50R（シナメード），SBP-1000（トプコン），ペリマスターMAB2631（持田），AP-340（コーワ），クラカウ・ディジラブ350（バイオラッド），ダイコン AP2000，3000（クーパー），フィールドアナライザー610（ハンフリー），および我々が東洋メディカルと共同開発したKP-132の計11種である。これらを正常眼，および緑内障眼に使用して，その検査結果をゴールドマン視野計による判定結果と比較した上，それぞれの特徴を判定した。ダイコン AP3000 の Demailly Glaucoma Index プログラム，フィールドアナライザー610の Screening，Nasal Step および KP-132 の鼻側対称2点法，15°円周のプログラムが初期緑内障患者において検査能力が高く，有用であった。

木坊子敬貢・斉藤喜博・中谷　一（大阪厚生年金病院）は，automatic visual field plotter（AP-340）について述べた。

要約：自動視野計コーワ automatic visual field plotter と Goldmann 視野計の比較検討を行った。検査時間は正常眼と高眼圧症眼では約5分，緑内障眼では約6分であった。マリオット盲点は93%以上に検出でき，マリオット盲点を除くミスポイントの分布は正常眼では3眼平均1個であったが高眼圧症37眼では中心より10度以内に16眼（43%），20度から25度に17眼（47%），鼻側に18眼（49%），平均個数は2.4から3.6個であった。また緑内障眼ではほぼ全例に Goldmann 視野計より敏感に視野異常を検出できた。本視野計は小型で操作性がよく初心者でも十分使いこなせ，検査時間も短く患者の疲労も少なかった。ただし，ミスポイントが真の暗点か偽陽性かチェックできず，その点の閾値をも同時に検索する必要があった。

これに対し疲労感や暗黒感の問題が，飯田忠嗣（神戸市）より討論された。

馬場裕行・井上洋一（オリンピア・クリニック）は自動視野計と緑内障治療について話題提供を行った。従来，緑内障治療については，眼圧値が治療効果判定の対象となり，これらの眼圧値改善によって，緑内障治療の最終目的である，視機能，視野が如何に改善するのか追究された。今回はオクトパス201を用いて，薬物治療，手術治療後管理下にある症例の，視機能改善傾向が報告された。

プログラム No. 31 を用いた delta 解析，および高度視野狭窄例に対して同プログラム No. 61 を用いた類似のプログラムを，マイクロコンピューターにて作製し解析した。

なお積極的な視神経賦活治療法として，独自に行われている酸素療法による視機能の改善過程にも興味ある成績が示された。dB 値の変化率による治療効果の有無判定，および各測定点の治療前後における dB 値の変動についても報告された。

これに対し，勝島晴美（札幌医大）が指名討論を行った。

要約：今回治療効果判定の基準設立として，正常者の閾値動揺幅を検討した。

閾値動揺幅は 0dB 14点；1dB 87点；2dB 128点；3dB 148点；4dB 65点；5dB 47点；6dB 25点；7dB 7点；8dB 2点；9dB 1点，標準偏差（SD）1.71dB であった。なお今回の報告には初回計測値も含まれていることを付記する。

勝島より，正常者の視野感度の動揺から異常の判定をどうすべきかとの討論があった。

これに対し Octopus では 5dB 以上の低下を異常とする判定法をとっている。False positive 30% negative 0°, RMS 1dB 前後の資料ではさほど大きな動揺はない。もしあるとすれば個人的な要因で，逆にオクトパスの対象となりえないとの答弁があった。

視　野

日　時：1987年10月2日
会　場：福岡市民会館
世話人：可児一孝(滋賀医科大学)

今回は特にテーマを決めずに一般演題19題と特別講演1題であった。

特別講演は，心理物理学での視覚の研究に第一人者である**乾敏郎博士**（ATR視聴覚機構研究所）に，心理物理学の立場から視覚の感度を測定することの考えについて講演してもらうものであった。題名は「**視野と受容野**」で，要旨は次のようであった。

まず，閾値についての説明があった。本来，閾とはあるしきい値を越えると100%見えそれ以下では0%であるというもので，横軸に刺激強度を，縦軸に見える確率をとると階段状になるのであるが，実際はこのような階段ではなく，ある幅を持っており，S字状の曲線になる。この曲線をあらわす関数を考えそれにあてはめて閾値を求めるのである。心理物理学的に測定で求める方法には，恒常法，極限法，調整法，上下法(階段法)があり，特に最近広く用いられている上下法について，その具体的な方法，考え方の説明があった。また，刺激の形状，呈示時間（150～200 msec 以上がよい），刺激面積のエネルギー(10 asb の背景輝度では直径4分以下がよい）などの説明があった。上下法の方法についての質問があった。臨床で用いられている方法と心理物理で用いられている方法との間ではかなり開きがある。臨床では被検者の問題もあり，心理物理のような厳密なデータは得られない。臨床でも，データの信頼性についてもう少し検討する必要があると思われる。

一般講演，第1席から第9席は各種の視野計と基礎的な研究である。

古野史郎（東京医大）の座長で始まった。

1．勝島晴美ら（札幌医大），**オクトパス2000R視野計による自動視野計測 IV．感度分布．**

Octopusの視野測定において，感度分布から正常異常を判定するための基礎として，視野を上下耳側鼻側などの領域に分け，正常者内での固体差，固体内変動を検討した研究である。個々の点の閾値は変動があり，一回の測定で正常異常の判定を行うのは危険であるが，視野の領域での分布状態は変動が少ないという結果であった。これに対し，溝上から年齢について考慮しているかとの質問があり，考慮していないとの答えであった。馬場から感度分布の意味について質問があり，測定された全点の dB 値の総和と注目する領域の dB 値の合計との比であると答えた。

2．松本長太ら（近畿大），**OCTOPUS の中心視野における視標サイズの影響について．**

自動視野計では一般に Goldmann III の視標が用いられる。しかし，もっと小さな視標を用いると，視神経疾患ではより鋭敏に中心視野の異常を検出することができるという報告である。これに対し，可児から視標サイズを小さくすると，正常者でもばらつきが大きくなるが異常者ではどうかという質問があり，その傾向はあるが，ばらつきは思ったほど大きくなく，異常な感度低下は正常の fluctuation よりずっと大きいので，診断的価値は高いとの答えであった。

3．中嶋康幸ら(鹿児島大)，**オクトパス自動視野計による正常中心視野の感度分布――上方と下方視野及び鼻側と耳側視野の比較．**

30°以内を31とF4プログラムを用いて測定し，上方と下方，鼻側と耳側それぞれの視野について平均感度を検討した研究で，上方より下方の感度が2～3 dB 高く，耳側，鼻側では差がなく，44歳以上では年齢とともに感度が有意に低下する傾向があるという結果である。友永は Fundus Photoperimeter で同様の成績を得たと追加した。溝上から加齢による変化は中心10°以内より周辺にいくほど大きくなるといわれるがどうかとの質問があり，10°より20°～30°の方が大きく，また，ばらつきも大きいとの答えであった。三村は saccadic latency で見ると，この結果と逆で視野の上方の方が感度が高いと述べた。前田は40歳代から感度が低下するのは視野測定に際して使用する矯正レンズそのものの影響ではないかと質問した。これについては検討していないとの答えであった。

4．白井久行ら(岐阜大)，**Humphrey Field Analyzer STATPAC の臨床評価の試み．その1．正常者視野について．**

Statpac は測定点ごとに正常である確率を表示するプログラムであるが，これを日本人について評価し，有用であるが，正常者で5%に出現するとされる点の解釈は慎重でなければならないと述べた。阿部は再現性の確認と経過観察が重要であると追加した。原沢は異常とされる点の出現する場所に特徴があるかと質問した。下方の周辺部に多いとの答えであった。

5．野中隆久ら（東京医大），**Automatic visual field Analyser の改良と使用経験**

1976年の国際視野シンポジウムで発表され，注目を集めた TV ブラウン管に視標を呈示する自動視野計の発展である。視標輝度を16段階に可変とし，背景輝度などを厳密に規定して量的視野としての機能を備え

たものになり，臨床的にも十分有用であると述べた。可児からこの方法は世界に先駆けてわが国で開発された方法であり，もっと発展させてほしいとの発言があり，共同研究者の松尾から欠点や問題点についての解説があった。

座長は三村治（兵庫医大）に交代した。

6．磯松幸雅（福井市），**自動視野計 KP-132 とゴールドマン視野計の比較.**

湖崎の開発した中心 30°以内を静的に手軽に測定する自動視野 KP-132 の使用経験である。バカチョンカメラに譬えられる使い良さと機能を持っていると述べた。勝島から，この視野計で検出できない初期の異常はどうするかとの質問があり，臨床上必要にして十分すぎる検出能力があるとの答えであった。

7．安間啓史ら(名古屋大)，**視野の時間特性の臨床的評価（8）空間特性との関連.**

演者が精力的に行っている 2 刺激分解能（DFR）とフリッカー融合閾（CFF）の研究で，受容野特性から，CFF はおもに transient 機能を，DFR は transient 機能によって修飾された sustained 機能を反映すると述べた。阿部は緑内障の初期ではY細胞の欠損が主であるといわれるが，sustained 機能を反映する DFR が障害されるということはどう考えるのかと質問した。Y細胞が障害されたことにより transient の抑制反応が障害されて DFR に異常がくると考えるとの答えであった。また，乾との間で，受容野の大きさについての討論があった。

8．岡本祐二（兵庫医大）ら，**刺激眼・刺激強度と眼球運動潜時.**

Fundus Haploscope を用いて，saccadic latency と刺激強度の関係，優位眼と非優位眼の関係を調べた研究で，刺激のエネルギーが小さくなれば saccadic latency が大きくなり，非優位眼の saccadic latency は，優位眼と比べて有意に大きいと述べた。質問はなかった。

9．可児一孝（滋賀医大）ら（演者は永田啓），**眼球運動を指標とした新しい自動視野計.**

視標が見えたらそれを見るという方法で視野を測定する方法である。角膜反射により眼球の位置を常時モニターしながら，眼前においた液晶 TV に視標を呈示するものである。松尾から視標が見えることの曖昧さ，小児への応用についてのコメントがあり，前田からは脳卒中の患者での経験から有用であろうとのコメントがあった。原沢からは中心暗点のある場合について質問があり，見えるところに視標がでれば，そこに眼を動かすことができるとの答えであった。

次のセッションは網膜病変で，中尾雄三（近畿大）の座長であった。

10．伊佐敷誠ら(鹿児島大)，**黄斑部病変の型と視野異常.**

黄斑部網膜前線維増殖，色素上皮萎縮，色素上皮剝離では Octopus では 4dB 以下の感度低下で，異常の判定が困難なことがあると述べた。井上から 4dB 以下の感度低下の意義について質問があり，Fプログラムで検討する予定であるとの答えであった。

11．森秀夫（京都八幡病院）ら，**後頭葉皮質下血腫による中枢性同名半盲の一症例.**

後頭葉の皮質下血腫，後頭葉梗塞，前頭葉皮質下血腫，中大脳動脈領域の血腫の症例での同名半盲を供覧した。前田から用語についての指摘があった。

12．友永正昭ら(東京医大)，**糖尿病性網膜症における中心 6°以内の黄斑部網膜感度閾値について.**

Fundus Photo-perimeter を用いて中心 6°以内の静的測定を行い，Scott I 群のグループでは 0.3〜0.6 log unit の低下，Scott IIa〜IIIa のグループではその 2〜4 倍の低下があると述べた。討論はなかった。

13．内田英哉ら(愛知医大)，**網膜静脈閉塞症の視野について.**

網膜静脈閉塞症の経過を Octopus プログラム 21 と 31 で観察し，眼底所見が改善しても網膜感度の改善は少なかったとの報告である。中尾から網膜静脈閉塞症のタイプによって感度低下に差があったかとの質問があり，hemorrhagic type の方が感度低下が著しい傾向があったとの答えであった。

14．百々由加利ら(滋賀医大)，**眼底視野計による網膜血管病変の視野.**

糖尿病性網膜症と網膜静脈分枝閉塞症の症例について，眼底直視下に軟性白斑，non-perfusion area, 光凝固斑などの部位の網膜感度を測定した報告である。遠藤から他の自動視野計と一致するかとの質問があったが，比較を行っていないとの答えであった。また，中尾から糖尿病性網膜症の浅い層の病変と深い層の病変で差があるかとの質問があり，検討するとの答えであった。

15 席から 19 席までは緑内障のセッションで，溝上國義（神戸大）の座長で行われた.

15．横川浩己ら(神戸大)，**オクトパス自動視野計による初期緑内障視野障害の発現形式の解析.**

デルタプログラムを用いて初期緑内障の障害発現と進展の形式を検討した報告である。全般的な低下の general type と pathological area のある local type がある。50 歳以下では general に進行するタイプが多く，それ以上では local type が多い。ごく初期には，孤立暗点が出現する前に，びまん性の視野障害がある。暗点が黄斑を通る垂直線より乳頭側にあるときは乳頭方向に，末梢側にあるときは末梢方向に進展する傾向

があると述べた。馬場はこのような方法でみるとき，スクリーニングとして個々の暗点の変化がもれることはないかと質問し，whole field と pathological area のみで判定するのは無理があり，他の方法で検討する必要があると答えた。遠藤から，びまん性視野障害の内容はとの質問があり，whole field で有意差があり，pathological area が存在しないもので，全体的に 3dB 程度の感度低下であると答えた。井上から研究対象の total loss が 500dB というのは大きすぎないかとの質問があり，30°以内の孤立性暗点を示す症例にはおおむね 500dB 以内で，もっと初期の変化を問題にするためにはもっと細かく分けて，100dB 程度も調べる必要があるとの答えであった。塩瀬は進行形式に generalized と localized があるが，大部分は両者が混合している。視野で typical な症例がみられた場合，眼圧はどうかとの質問があり，眼圧との関係は検討していないとの答えであった。

16. 藤本尚也ら（千葉大），**緑内障における自動視野計オクトパスによる中心視野とパターン VECP との関係.**

湖崎分類 Ib～III 期の原発性開放隅角緑内障のパターン VECP と静的視野とを比較し，VECP の P100 頂点潜時は Octopus のプログラム 31 の中心部の視機能異常を他覚的に反映し得ると報告した。阿部は刺激パターンのコントラストを低下させると異常検出率が高くなるがどうか，また，正常でも縮瞳すると P100 頂点潜時が延長するからコントロールは正常縮瞳眼を用いるべきではないかと質問し，コントラストは 80%のみ，視野との関連でみたので，縮瞳した正常者では検討していないと答えた。溝上は中心 9 点に障害のあった例で，視野，視力と相関はどうかと質問し，期が進むと感度は低下するが，視力は大きな変化がなかったと答えた。

17. 石井好子（兵庫県立成人病センター）ら，**緑内障に於ける乳頭-視野相関追跡プログラムの試作.**

Octopus 500E をトランスミッションプログラムを用いてパーソナルコンピュータと連結し，プログラム 36 による測定点と，それに対応する乳頭のセクターとの関係をみるプログラムの報告である。千原から乳頭のセクターの中心の決め方について質問があり，縦径と横径の中心であると答えた。

18. 山上淳吉（東京大）ら，**開放隅角緑内障の黄斑部視野.**

Hamphrey 視野計の 30-2 プログラムと，中心 5°以内に 2°間隔で密に配置した点とを用いて閾値測定を行い，開放隅角緑内障眼での黄斑部視野と黄斑外視野との関係を検討した報告である。Total score では黄斑視野と黄斑外視野は相関関係があるが，黄斑外視野障害が少ないときからすでに黄斑部視野に障害のある例がある。判別分析により，黄斑部視野の暗点にかかわる要因は mean deviation, pattern standard deviation および黄斑外視野が有意であった。馬場から耳側コーヌスのような視野以外の要因をいれてみてはとの発言があった。また，千原から mesan deviation と pattern standard deviation の関係について討論があった。

19. 宇山令司（近畿大）ら，**初期緑内障における静的フリッカー視野の有用性について.**

Goldmann 視野計にフリッカー装置を組み込み，中心 30°以内の定点に 5Hz ステップのフリッカーで，16 mm², 500 asb の視標を 2 秒間呈示し，各点での CFF 値を測定したもので，初期緑内障で，Octopus ではっきりしない時期にも異常がみられたと報告した。勝島から賛辞があり，溝上から false positive はないかと質問があった。CFF 値は個人差があるがパターンは差が少なく判定に有用であるとの答えであった。

今回のグループディスカッションは多数の演題があったため時間が短く，十分な討論ができないのではないかと心配しましたが，非常にうまくまとめられた講演と活発な討論で，有意義な会となったと思われます。関係諸氏に深謝します。

視　　野

日　時：昭和63年9月23日
場　所：東京プリンスホテル（鳳凰東）
世話人：北原健二（慈恵医大）

今回は，一般口演14題が発表され，各演題に対して活発な討論が行われました。討論内容のみで指定の原稿枚数に達したため，詳しい口演内容については抄録集を参照して頂ければ幸いです。

1．眼球運動を指標とした自動視野計ーその改良と臨床応用の可能性ー

○永田　啓，可児一孝（滋賀医科大学）

眼球運動を常時監視しながら，眼球の位置に基づいて次の指標を呈示する新しい試みの視野計について，さらに改良を加え，臨床応用の可能性について述べた。

［討論］松尾治亘：ヘッドセットとかヘルメットなどと，測定環境が閉鎖的であることと，指摘されたように重さなどが，測定時間などと共に被検者の注意力などに影響しないだろうか。

永田：測定時間は1回20秒以内にしています。ヘッドセットは確かに重く，固定をもっと良くするとともにオープン型にして，圧迫感を減らすことも考えています。

山本　節：小児視野測定の場合，固視点から周辺視標を見るとき，固視点視標を消しますと，よい視野が測れますが，先生の方法も固視標を残されないのでよい方法と思います。

永田：固視点は出さずに，画面には常に1点が出ております。次の点を見ると，これを新たな固視点として扱い，そこから次の点を出す方式をとっています。

2．測定中の眼球の位置を補正して自動記録する眼底視野記録方法の試み

可児一孝，○百々由加利，北村善彦（滋賀医科大学），河合秀夫（大阪電気通信大学），田子秀夫（東京光学機械）

眼底視野計の欠点を補う目的で，測定点を測定時にほぼリアルタイムで眼底像に表示記録可能な装置を開発し，臨床応用について報告した。

［討論］前田修司：眼底をフレームに取り込んで画像処理するまでの時間は？

将来リアルタイムで行われる可能性は？

百々：若干時間がかかる一約10秒の計算時間。しかし，実際の測定中不自由を感じるほどではない。

可児：実際の計算に要する時間は現在4秒かかっていますが，これはパソコンを使ってソフトウエアで行っているためで，ハード化すれば，ほとんど real time で行うことも可能です。

3．視野測定時の非検眼の遮閉方法による光覚閾値の変化について

○羽磨隆士，尾埆雅博，鈴村弘隆（東京医科大学），小川徹郎（厚生中央病院），古野史朗（日産玉川病院）

Octopus 視野計を用いて白色および黒色 eye patch により遮閉し，感度差について検討した結果，両者で著しい差はみられなかったが，白色開眼遮閉のほうがより安定した結果が得られるものと推定した。

［討論］山出新一：1）patch の下で閉瞼しているか，開瞼しているかによる差についてはどうであったか。閉瞼のほうが積極的に被検眼に意識を集中できるようにも考えられ，その意味では patch の色の違いより，閉瞼，開瞼の違いの方が影響が大きいように思うが。

2）また，patch なしで単に閉瞼しただけの場合はどうであったか，検討されていれば教えてほしい。

羽磨：1）開眼時と閉眼時の網膜感度に大きな差は認められなかった。

2）大きな差は認められなかった。

可児一孝：1回ずつの測定においても差はみられませんでしたか。

羽磨：全体の平均と大差なかった。

松尾治亘：私は以前に被検眼の色覚に fellow eye の条件が影響する実験結果を得ているが，今回の実験でも多少の陽性結果が得られた。このような相互に亘る機能はいかなるメカニズムによるか，またその説明はなにか可児先生におききしたい。

可児一孝：両眼を開放して，fellow eye の対応点に光刺激を出しておき，感度を測定しますと，対応点から30分位の位置までは影響があり，これは両眼視細胞のためであろうと考えています。

4．先験的確率を考慮した視野スクリーニング検査

○湯田兼次，石原広文，遠藤成美（横浜市立大学）

予測される視野異常の頻度（先験的確率）を考慮することにより，異常視野の検出率を高めることが可能であるとの報告であった。Goldmann 視野測定においても，異常が想定されるか否かによって無意識的にも測定法が異なるが，これを自動視野計に応用したものであるという。

［討論］松尾治亘：マニュアルで計測する場合に，共同研究者の遠藤氏は，常に正常に出そうと考えて行うべきであるといっている。予め予想して計測をするということと，矛盾している。勿論，自動視野計は考えはしないから，異常発見の確立をたかめるために，この様なソフトをつくることの意義は認めるが。

湯田：今回はあくまでも理想的な視野測定条件は何かということを追い求めていった結果をご報告したもので，その結果がたまたま視野異常の予測される確立に応じて測定基準値を変えなければならぬということになったものです。マニュアルで行う場合は，測定中に異常がありそうな場合はそこの部位を丁寧に測定することになるわけで，無意識のうちにそういうことを行っているわけです。何の意志もなく自動視野計だからこそ，視野異常の先見的確立値に応じて測定基準値を変えて人の知能を入れようというわけで，必ずしも遠藤先生の意見と矛盾するものではありません。

可児一孝：信号検出理論にもとづいて，自動視野計に知能を組み入れるという，大変すばらしい考えに敬意を表します。正常群と異常群についてですが，個々の症例で時期的にみていきますと，必ずしも2群がはっきり分かれているものではなく，初期にはほとんど重なり合っていると考えられます。この場合，βの値を一定にしてスクリーニングを行うというのには問題があるのではないでしょうか。

湯田：高く評価して頂き有難うございました。β値を固定してスクリーニングを行うといっているのではありません。これから検査を行おうとしている対象群に応じてβ値を決め，その値にしたがって測定基準値を決めるといっているのであります。したがって，対象群によってβ値は変動するものです。

5．正常者における静的中心フリッカー視野の検討

○宇山孝司，松本長太，宇山令司，大鳥利文（近畿大学）

静的フリッカー視野の年齢別正常視野に関して検討し，異常と正常の判定法について検討された。

［討論］山出新一：「静的中心フリッカー視野」の「中心」というのはどういう意味で使っておられるのか？

中心30°の意なら不要のように思う。また「中心」を入れるなら「静的フリッカー中心視野」とする方が良いように思うがどうか？

宇山：今回は中心30°以内の意味で「中心フリッカー視野」としました。確かに誤解を招く恐れもありますので，先生のおっしゃる通り「静的フリッカー中心視野」とした方がよいかもしれません。

可児一孝：視野測定で重要なのは中心30°以内であり，特に「中心視野」と断わる必要はないように思います。かえって周辺部を問題とする場合にのみ周辺視野と言えば良いのではないでしょうか。

野崎尚志：上方の視野と下方の視野でどの程度差が出ましたか。

宇山：今回は上方と下方で差は認めませんでした。

古野史朗：マリオット盲点は，正常視野の唯一の絶対暗点を呈する部位である。フリッカー視野計測にて，その周囲の値が不安定であったのはなぜですか。

宇山：この問題に関してはよくわかりません。今後症例を増やして検討していきたいと思います。

6．視野障害程度別の治療方針の検討，第2報
中期一末期視野障害群

○今泉正徳，藤沢久美子，宮沢裕之，溝上國義（神戸大学）

中期以降の視野障害群の視野予後に関して眼圧，年齢，視野異常の程度などの因子について検討し，とくに高齢者ほど眼圧レベルに関わらず進行がみられ，60歳以上では15 mmHg以下にコントロールを要するとした。さらに経過観察開始時の視野障害程度により進行が異なるとした。

［討論］安田典子：観察期間が，0.3〜5.3年とばらつきが多いようですが，観察期間が長くなれば当然視野障害の進行するものが多くなります。このような分析を行うときは，全症例の観察期間を一定にすることが必要だと思いますが，いかがでしょうか。

今泉：今回は経過観察期間を3年以上と3年未満に分けて検討しましたが，これくらいの期間での検討においても，有意な結果が得られたと考えます。

松尾治亘：緑内障視野障害進行に Esterman のグリッドを用いられたが，実験結果の分析に，このグリッドの特徴，意義を生かしたものが述べられなかった。この検討を望む。

今泉：Esterman の grid は機能的障害を定量化させるという意味において，今回の検討において有用な手段であったと考えます。

阿部春樹：一部の視野の改善を認めた症例の，眼底所見の reversibility はいかがだったでしょうか。

今泉：今回検討しました症例では，視野あるいは乳頭変化の改善を認めた症例はありませんでした。

白土城照：対象は薬物療法のみでコントロールされた例でしょうか。

今泉：経過観察期間中の治療は保存的療法のみで手術施行例は含まれていません。追跡開始前に手術を受

けていた症例については，今回特に検討を行っていません。

7．緑内障乳頭，視野相関プログラムによる視野進行の長期追跡

○星野峰子，石井好子，金谷いく子（兵庫県立成人病センター），溝上國義（神戸大学）

視野進行の様式について General type (G) と Local type (L) に分類し検討した結果，GではLに比して進行例が少ないこと，Lでは local type の状態で進行する率が優位に高いこと，視野進行の高い部位は耳上側弓状線維領域であったこと，Gでは進行すると局所的パターンを示す例が多いことを示した。

［討論］可児一孝：閾値低下は，感度低下あるいは閾値上昇の間違いですね。

藤本尚也：1）GタイプとLタイプで眼圧の差があったかどうか。

2）オクトパスの初回検査はデータにいれているのでしょうか。

星野：1）眼圧について：経過観察中の眼圧は正常範囲内であった。

2）初回検査について：数回の検査を通じて，データに信頼性の高い症例のみを検討した。

8．緑内障の白色背景野における分光感度特性

○環　龍太郎，郡司久人，小池裕司（慈恵医科大学）

緑内障では分光感度低下は見られるものの視神経炎(症)と比べると青錐体系反応が比較的保たれる例が存在することを報告した。

［討論］阿部春樹：青錐体系感度は，fovea より parafovea で上昇するので，固視監視が重要と思われるが，固視標と，固視監視はどのようにされていますか。

環：固視標として十字視標を使用しましたが，直接固視監視はしていません。

松尾治亘：青錐体系感度と視野変化程度と関係がないといわれたが，スライドでみる限り，視野異常がパラセントラルにあると，暗点，弓状欠損とも，青感度低下がある様にみられたが，どうか。

環：今後さらに症例を重ねて検討したいと思います。御教示有難うございました。

9．Ca^{2+} 拮抗剤の低眼圧緑内障視野変化に及ぼす影響

○白井久之（名古屋徳州会病院），浅野紀美江，北沢克明（岐阜大学），呉　輔仁（東京大学）

低眼圧緑内障に Ca^{2+} 拮抗剤 (Nifedipine) が有効であることを示した。

［討論］馬場裕行：視野感度の測定には必ず（測定）誤差を伴うものですから，その点を考慮して統計学的に改善を定義すべきです。この点を明確にして再検討されることを望みます。

白井：Mean Sensitivity (MS) 改善群とは，Nifedipine 内服前の MS を，内服中のすべての測定時点での両眼の MS がうわまわっている症例としました。内服前に静時自動検査を複数回行い，慣れの影響を極力さけました。各測定時点での MS の測定誤差の検討は行っていません。

吉川啓司：1）皮膚温測定の再現性は？かりに視野改善があったとして，視野改善との相関を皮膚温をパラメーターとするには問題があるのでは。

2）皮膚温改善と視野改善に相関があったのは，要するに血流改善が視野を改善したと考えていると理解してよろしいのでしょうか。

白井：1）末梢皮膚温の測定は，Nifedipine 内服前および内服中に複数回行い，再現性を確認しています。

2）Nifedipine 内服により，細動脈の過収縮等が改善され，視神経乳頭の循環不全が除去され，視野の改善（Mean Sensitivity の上昇）が得られたものと考えております。

10．原発開放隅角緑内障（POAG）と低眼圧緑内障（LTG）の視野変化の進行の違いについて

○坂井美恵（東京医科大学），小川徹郎（厚生中央病院），矢吹和子，野中隆久，松尾治亘（東京医科大学）

Octopus 視野計により2年間の観察結果，正常網膜感度部では POAG（眼圧コントロール良好群）のほうが悪化傾向がみられ，病的網膜感度部では LTG のほうが悪化傾向が強いことを報告した。

［討論］　溝上國義：初回の検査結果はばらつきが大きいと思いますが，先生の例では如何でしたか。

坂井：今回の口演における初回とは，経過中計測された3回の結果のうちの初回ということで，必ずしも個人にとっての初回計測結果ということではありません。しかし，中には個人にとっての初回計測結果も含まれており，その場合には，false negative や false positive から信頼性の高い症例のみを採用しました。

11．Humphrey Visual Field Analyzer を用いた色視野測定について

○郡司久人，田中衣佐子，環　龍太郎，北原健二，小池裕司（慈恵医科大学）

短波長青色光を用いて色視野検査を試み，その検査条件について考察した。

［討論］

郡司：（太田安雄先生からの「中および長波長光に比べて，青色光に対する感度が最も低下するのか，青色光が最も検出に適しているのか，どちらでしょうか」の質問に対して）全波長領域にわたり感度は低下しますが，中心部に関しては，青色光に対する感度が最も低下するものと考えています。今後さらに検討していきたいと思います。

12. Dysthyroid optic neuropathy の視野

○吉川啓司，井上トヨ子，井上洋一（オリンピア・クリニック）

Octopus 視野計により検索した結果，Goldmann 視野計に比して異常の検出率が高く，下耳側および下鼻側が障害されやすく，治療により回復はみられるが，下方視野および中心部の感度低下が残存する傾向を示した。

［討論］安達恵美子：感度閾値とは感度のことか，閾値のことか。両者は逆数関係にあることから，誤解を招かないように definition をはっきりさせた方がよいと思う。欧米のレポートは，sensitivity か，threshold のいずれかの表現を用いている。

吉川：今回，用いた感度閾値は感度のことをあらわしております。視野感度を言う時に私どもが慣習的に感度閾値と表現していたために，誤解を生んだ事と思います。御指摘，ありがとうございました。

藤本尚也：下方障害例が多いということですが，その解剖学的特徴，CT 所見での検討はいかがでしょうか。

吉川：甲状腺視神経症の視野で下方障害が多いのですが，その pathogenesis はまだ不明です。肥大した外眼筋が muscle cone において視神経を圧迫することにより，症状を呈することはほぼ理解されているのですが，これが特に下方の視野障害の形をとるかについては，分かっておりません。今後，さらに詳細な視野検査，蛍光眼底造影などにより，その病態の解明をする努力が必要であると考えております。

13. 視神経炎（症）におけるオクトパスによる中心視野の部位別変化とパターン VECP との関係

○藤本尚也，安達恵美子（千葉大学）

視神経炎（症）における PVECP の頂点潜時には，オクトパス視野計における中心点を含む異常および下方異常が影響することを示した。

［討論］藤本：（松尾治亘先生からの「下方優位の意味について」の質問に対して）視野の下方優位はオクトパスの正常値においてもみられます。またパターン VECP においても下方視野刺激の方が，反応がよいことが基礎的にわかっています。

藤本：（中尾雄三先生からの「原因別にみて差はみられたでしょうか」の質問に対して）多発性硬化症においてはパターン VECP の高率の潜時延長が知られていますが，視野との相関については原因不明と差がありませんでした。

14. 特異な視野障害を呈した Rathke's cleft cyst の1症例

○早乙女俊一（筑波大学付属病院），中村秀樹，本村幸子（筑波大学臨床医学系），成島　浄，小林栄喜（筑波記念病院脳神経外科）

病理学的に診断された Rathke's cleft cyst と診断された1例を紹介し，視交叉部近傍病変の経過観察における視野検査の有用性を示した。

視　　野

日　時：1989年（平成元年）10月13日
会　場：名古屋中小企業振興会館
世話人：勝島晴美（札幌医大）

日本視野研究会会長松尾治亘教授の挨拶の後，講演が開始された。会場の第2ファッション展示場（東）には予め300席が用意されたが，椅子を追加するほどの盛会であった。応募いただいた演題の内容は基礎的研究から臨床研究まで多岐にわたっており，基礎的研究3題，視野計の紹介1題，緑内障関係7題，神経眼科関係4題であった。一方，視野計の観点からはオクトパス関係5題，ハンフリー関係6題があり，今回は視野計でセッションを分ける方式を試みた。新しい視野計である「Frisen high-pass resolution perimeter の使用経験」の講演は，30分の時間を設けトピックスとしてお願いした。一般講演は発表7分討論3分であり，非常に活発な討論がなされ，特に若い方達の発言の多かったことが印象的であった。限られた時間ではあるが討論を十分に行うことは今後も大切なことと思われる。会の最後に，岐阜大北澤克明教授より第10回国際視野学会（1992年）が日本で開催される旨予告があった。以下プログラムに従い順に概要を述べる。

第1席弘前大**前田修司**は，**前部虚血性視神経症（AION）10例の検討**と題し，発症後20日以内に受診した10例12眼において①視野異常は下半盲が5眼と最も多い，②上（下）半盲を呈した群はすべてFAGにて乳頭または脈絡膜の充盈欠損を認めたがその他の視野異常群でFAGに異常を認めたのは2眼であった，③基礎疾患に腎透析や強膜炎がみられたと報告した。山梨医大飯島に対し主観的判断による視野の改善は3眼にみられた，慈恵医大北原に対しステロイドを投与した2例において側頭動脈炎の1例は改善したと答えた。さらに飯島は急性視神経炎などとの鑑別が難しいのではと質問し，AION以外の疾患が混在している可能性もあると答えた。未だ曖昧であるAIONの診断基準を明確にするために色々な観点からの研究が必要であろう。

第2席滋賀医大**黄亨然**らは，**VEPにおける空間的寄せ集め現象の検討**と題し，steady state VEPを得る閾エネルギーを刺激光の面積を変えて求めた実験において，中心窩における空間的寄せ集め現象はVEPで

は刺激面積直径約4.5′自覚的感覚閾では約3.2′，視野の2°耳側における空間的寄せ集め現象はVEPでは約8.4′，自覚的感覚閾では約4.0′までみられたと報告した。千葉大安達は寄せ集めの係数についてと中心窩での空間的寄せ集め現象の解釈について質問し，臨界面積を係数が0と1との交点から求めた，網膜内伝達経路から空間的寄せ集め現象が杆体系および錐体系の両方でみられても不思議ではないと答えた。

第3席慈恵医大大山かおりらは，Frisen high-pass resolution perimeterの使用経験についてのトピックス講演を行った。スウェーデンのFrisen教授が開発した本器はCRTディスプレイ上を視野検査面とし，視標の内側と外側を縁どりすることによって低空間周波数成分を除去（high-pass filter処理）したリング図形が検査視標として用いられている。したがって光覚閾値を測定する従来の視野計と異なり形態覚閾値を測定している。視標の大きさは13種類。左右30°上方20°下方25°の範囲で50箇所が検査される。検査距離は16.7 cm。結果はハンフリー視野計またはゴールドマン視野計とほぼ一致しており，短時間に中心視野のスクリーニングがおこなえる点で臨床的に有用とのことであった。千葉大藤本の周辺部の信頼度が欠けるのではないかに対し，45 mm径の矯正レンズを使用しているので影響は少ない，東京医大原沢の浅い感度低下が捉えられないことに視標の呈示位置・大きさ・間隔などが関係しているのではに対し，視標呈示位置は固定しており呈示時間は165 msec，滋賀医大可児の本器の特性から他の視野計と比較して特定の疾患で視野異常の検出に差があるのではに対し，文献的に報告はあるが経験しておらず現在特に緑内障と視路疾患に使用されていると答えた。新しい発想に基づく視野計であり，単にスクリーニングだけでなく臨床研究にも用いられると興味深い結果が得られるかもしれない。

第4席千葉大藤本尚也らは，視野の縮瞳の影響と題し，中心30°以内の視野に及ぼす縮瞳の影響をオクトパス視野計201型プログラム31を用いて検討し，①ピロカルピン点眼中の緑内障では瞳孔径2 mm以下時の感度は3 mm以上時よりも平均1.8 dB低下しており，この感度変化は視野障害の程度や年齢に影響を受けない，②正常者では瞳孔径2 mm以下では3 mm以上に比し1.6〜1.8 dBの有意な感度低下を認め，瞳孔径3 mm以上では有意の変化はないとの結果から，緑内障では術前瞳孔を3 mmとすれば術後自然瞳孔下の視野と同等に比較できると述べた。神戸大溝上に対し有白内障例は対象から除外した，東大白土に対し緑内障で瞳孔3 mmと4 mmとの差はなかったと答えた。

第5席近畿大宇山孝司らは，神経眼科疾患における静的フリッカー中心視野測定について報告した。フリッカー装置を組み込んだゴールドマン型視野計を用い，背景輝度10 asb，視標サイズ16 mm²，視標輝度500 asb，呈示時間3秒の条件で中心30度内66点を測定し，オクトパス視野計プログラム31，32と比較した。第3ニューロン障害である視交叉症候群19眼，視神経疾患13眼を対象とし，10眼でフリッカー測定の方が鋭敏に異常を検出したことから，静的フリッカー中心視野測定は神経眼科疾患に有用であると述べた。千葉大安達よりMarcus-Gunn瞳孔の所見記述について質問があった。千葉大藤本に対し，視野の再現性はみられておりオクトパスと同程度の測定時間とのこと。

第6部神戸大杉浦寅男らは，低眼圧緑内障における視野進行様式の検討と題し，オクトパス視野計201型プログラム31，解析にDELTAプログラムを用い18例30眼を平均3年観察したところ，①有意な視野の進行は13眼に認められ，②視野進行群と非進行群との眼圧に有意差はなく，③視野進行群では視野進行に先行するrimの蒼白または近視性乳頭変化を伴ったものが有意に多かったことから，乳頭形成異常を有するLTGはひとつの異なった疾患群として分類できる可能性のあることを述べた。京大千原は症例の中にtilted disc syndromeを加えた理由を尋ね，視神経乳頭陥凹のびまん性拡大および有意の視野進行がみられたためと答えた。hemodynamic crisisは検討していないとのこと。低眼圧緑内障には種々の原因の異なる疾患が混在していると考えられており，貴重なデータと思われる。

第7席名古屋徳州会病院白井久行らは，Sabrominによる低眼圧緑内障視野改善についてと題し，低眼圧緑内障30例60眼に脳循環・代謝改善作用をもつCa^{2+}拮抗剤Brovincamine fumarate（Sabromin）を毎食後20 mg（1日60 mg）を12か月投与し，4週毎に視野，眼圧，脈拍，血圧，末梢皮膚温等を測定，視野はオクトパス201型G1プログラムを使用しMean Sensitivity（MS）の変化に基づき視野改善の判定を行ったところ，持続的な視野の改善が11例22眼にみられており，Ca^{2+}拮抗剤Sabromin内服により低眼圧緑内障の視野の持続的な改善が期待できると述べた。京大千原の高眼圧緑内障ではどうかに対し，まだ低眼圧緑内障しか経験していないとのこと。視野の改善という非常に明るいテーマであり，今後の研究が期待される。

第8席神戸大調久光らは，緑内障眼に於ける周辺視

野欠損の検討と題し，湖崎分類III a 期までの原発開放隅角緑内障56眼を対象にオクトパス視野計とゴールドマン視野計とで測定した視野の比較につき報告した。①オクトパス31プログラムで中心30度以内に視野異常のない症例4.9%でゴールドマンにて周辺に視野異常を認めた，②ゴールドマンの結果を Anderson らの方法に従い閾値に変換したものとオクトパス41プログラムとで周辺視野を比較すると，後者は小さな閾値低下を鋭敏に検出し前者は閾値差を大きくとらえる傾向がある，③両者の解離の理由として背景輝度の差などの測定条件の違いだけでなく，静的と動的という両計測法の質的な差違によると述べた。

第9席横浜市大**湯田兼次ら**は，**Goldmann 視野計では検出できなかった半盲性疾患**の5症例を呈示し，半盲の場合は“名人”のゴールドマン視野計よりもハンフリー自動視野計の検出能力が優ると述べ，以上の検出能力差が GP すなわち動的計測法のもつ特性に由来するという独自の見解をファジー理論を用いて説明した。東京医大松尾は動的視野計と静的視野計は各々の特徴があるのでそれをうまく利用することが大切であると発言し，名古屋市野崎からも同様の主旨の追加があった。札幌医大勝島に対し半盲の程度は軽いものばかりであったとのこと。自動視野計の優れた点を GP と対比して実に明快に説明されたが，自動視野計に頼る余り他の計測法が忘れられてしまうのではとの危惧を“GP 世代”に抱かせたようである。

第10席札幌医大**足立純一ら**は，**ハンフリー・アーマリー中心スクリーニングプログラムの評価**と題し，正常者28眼，緑内障疑いおよび緑内障77眼を対象とし，GP を用いた中心部精密計測法および一般的動的計測法を基準とした場合，①アーマリーのみの場合 specificity は82%，sensitivity は78%であり，湖崎分類III a 期以上は全例異常と判定され異常部位もほぼ一致した，②暗点が4個以下の症例にカスタムテストを追加して再現性を認めたものを異常とした場合の specificity は100%，sensitivity は65%となったことから，日常診療ではアーマリーで1個でも異常があれば精密視野検査を行い，一方 mass screening ではカスタムテストを追加するのがよいと述べた。使用に際し結果を判断する時の参考になると思われる。神戸大溝上に対し，アーマリーで異常が検出されない症例の閾値測定は行っていないとのこと。

第11席東京医大**松尾治亘ら**は，**静的視野における調和現象について**と題し，視野の不調和現象を静的計測法でどの様に表わすかについて，動的計測法でのイソプターに代わるものとして視標面積の係数（κ）を用いての検討をおこなった。ハンフリー視野計の視標IIIとIを用いて，$I \times S^{\kappa} = \text{constant}$ を基として κ を求めた。対象とした中心性網脈絡膜症において，病状の初期に κ は高くなり治癒期に正常者の κ 値に戻るという結果から，κ は異常を現わす一つの指標となる可能性があると述べた。多根記念病院松本に対し，第3ノイロン疾患のデータは現在集積中とのこと。会長自らのご講演は恩師 Dubois-Poulsen 先生の弔い合戦とのことであるが，若者を激励しているように思われた。

第12席松本市畠山眼科医院**戸塚秀子ら**は，**緑内障患者におけるハンフリー自動視野計の信頼係数について**と題し，プログラム30-2を用いた139眼において，信頼性が低いと見なされたものは固視不良で28%，33%以上の偽陽性で1%，偽陰性で15%であり，偽陰性および短期変動は病期進行眼で高かったことなどより，ハンフリー視野計の結果の信頼性を判断する上で緑内障患者は偽陰性と短期変動の高いことを考慮する必要があると述べた。また視野指数は経時的変化を把握する上で有用であると述べた。

第13席日本大学**山崎芳夫ら**は，**緑内障における視野変化と網膜神経線維層画像解析結果の関連について**と題し，対象32眼の画像解析システムによる網膜神経線維層の階調濃度沈下量とハンフリー視野計プログラム30-2から求めた視野変化指数との関連を検討したところ，両者に有意な相関関係が認められたと報告した。網膜色調の異なる強度近視での検討はされていないとのことである。画像解析システムは演者らの開発した方法である。新潟大岩田は抜けが RNFL の内方にあると反射量に変化がこないかもしれないので実験的に検討することで評価が高まるのではと追加した。

第14席東大分院**前田陽ら**は，**原発開放隅角緑内障における中心部視野と周辺部視野の関係—自動静的視野計による検討—**と題し，122眼を対象にハンフリー視野計を用いて中心視野をプログラム30-2で，周辺視野をプログラム30/60-2で計測し，各検査点の網膜感度ならびに正常値よりの低下度を中心視野と周辺視野とで検討したところ，中心視野減少率70%以上の後期に於いては視野障害の進行が周辺視野で速いので中心視野検査のみでは進行を見逃す危険があると述べた。

以上，定刻に無事終了した。上記概要は当日の記録を基に記述したが，もし細部に表現の誤解があればお許し願いたい。最後に運営を担当してくださった藤田学園保健衛生大学眼科学教室の皆様にお礼申し上げます。

視野

日時：1990年9月28日
会場：ホテルニューオータニ
世話人：前田修司（弘前大学）

視野グループディスカッション（以下視野 GD）は今回で10回目となり，GDの中ではかなり息の長い方となってきた。GD は管理の関係で無制限に各種の GD をひらくわけにはいかない。参加者の少ないGD は運営委員会でお取り潰しになることもあり，逆に，多すぎる GD は立ち退きを勧告され，各々独立するということにもなる(例：神経眼科学会，網膜剝離学会)。視野 GD が長い間生きながらえているのも視野検査が，時流に乗せられない最も基本的で不可欠な検査法であることの現れであろうか。

今回の内容を簡単に紹介すると

1席：**関西医大の湖崎氏**らは眼内レンズの偏心が著明な症例は30°以内の中心視野に影響を及ぼすと述べた。周辺視野に関しては検討していない。

2席：**千葉大の藤本氏**は狭い範囲で視野を計測すると感度が上昇する効果を視神経炎の患者について検討した。

3席：**JR東海総合病院の野崎氏**らは BRVO について自動視野計による経過観察を勧めている。

4席：**近畿大学の宇山氏**らは網膜剝離においてはフリッカー視野よりも自動視野計の方が鋭敏であることを述べた。

5席：**著者（前田）**らは AION で中心暗点をきたすのはごく例外的であると述べた。

6席：**近畿大学の松本氏**らはコンピューターで変視症を定量化する工夫を述べた。

7席：**滋賀医大の永田氏**らはコンピューターによる視野の自動診断を開発した。正答率は80～90%である。

8席：**東大の清水氏**らはハンフリー視野計の glaucoma hemifield test の緑内障診断能力を同じくハンフリーの CPSD と比較検討した。

9席：**岐阜大の内田氏**らはハンフリー視野計による動的視野検査の使用経験を述べた。

10席：**近畿大の奥山氏**らは OCTOPUS 1-2-3 の使用経験を述べた。

11席：**東京医大の辛氏**らは緑内障の視野異常をハンフリー視野計の box plot を用いて分類を試みた。

12席：**オリンピアクリニックの中瀬氏**らは減圧手術の視野に及ぼす影響について述べた。特に視野異常の大きいものに対しては改善効果があるが，眼圧が下がり過ぎたものは悪いとのことである。

13席：**神戸大の杉浦氏**らは低眼圧緑内障の視野経過を検討した。眼圧は15以下のものが経過は良く，乳頭出血を伴ったものは悪いとのことである。

14席：**東京医大の羽磨氏**らは低眼圧緑内障に対する抗血小板薬の有効性を検討した。

ゴールドマン視野計が消えた！？

上記をまとめて気がついたのは今回の演題の中でゴールドマン視野計を使用した演題がひとつも入っていないのである。

14題中，自動視野計を用いた演題が12題，他の2題はフリッカーと変視症である。ちなみに，今たまたま手元にある昭和57年の GD のプログラムを見てみると，14題中，生理実験2題，眼底直視下視野計3題，フリードマン視野計1題，瞳孔反応視野計1題，ゴールドマン視野計6題，チュービンガー視野計1題および Greve 教授の自動視野計に関する特別講演である。隔世の感がある。

我々が視野を習った当時は視野と言えばゴールドマンであり，これ以外の視野計は一部のめずらし物好き(語弊あり)のものであった。自動視野計と言っても当時（と言ってもほんの10年前）はとても使いものにならずスクリーニングとして正常者を選り分けるのに役に立つくらいであった。今回の GD はその自動視野計がついに市民権を得た象徴的な出来事と言ってよいであろう。

学会というところは元来 Neues（新しいこと）のあるものしか扱わないところであるからゴールドマンのように確立されたものは今更出すことはないと言うことで演題に登ってないだけかも知れないが，これだけ自動視野計の演題が続くと若い人はもはやゴールドマン視野計には眼を向けなくなってしまうだろう。

ゴールドマン視野計測は内科医における腹部の触診と同じで長い経験が必要ないわゆる名人芸，職人芸である。素人の計った視野と名人の計った視野とでは雲泥の違いがあり，名人の視野はそれに含まれる情報量もさることながら，自動視野計では表現できない美しさがある（全然科学的でないが分かる人は分かるだろう)。しかし，この名人芸が存在することがゴールドマ

ン視野の価値を著しく低下させていることも事実である。各施設で測定した視野同士を比較できないのである。同一施設でも検者が替ると視野も必ず変ってしまうのである。

自動視野計の本領

自動視野計は名人芸という妙味と引き換えに上記の欠点をなくしてくれた。自動視野計によりはじめて視野の定量化が可能となり，視野の客観的な比較が可能となったと言える。今回の1席：眼内レンズ偏心の視野感度に及ぼす影響，2席：小分割視野測定，3席：BRVO の視野による経過観察，12席：視野感度に及ぼす減圧手術の影響，13席：低眼圧緑内障の予後，14席：低眼圧緑内障に対する〜の効果等，すべて自動視野計による閾値測定なしには成立しえない研究である。

今後しばらくの間，ゴールドマン視野計によって確立されたこれまでの視野学体系を自動視野計によって再検討される時期が続くであろう。特に緑内障視野の改善悪化の評価の問題がある。従来，緑内障視野の改善悪化の視標には湖崎分類に代表されるゴールドマン視野計による病期分類が用いられていたが，これらは臨床的ではあるもののかなり粗い分類であり，細かな変化には全く対応できなかった。

近年の自動視野計付属の G1 プログラムや STATPAC など視野解析プログラムを用いることによって，従来視野の変化を全く主観的に判定していたものを科学的に判定することが可能となってきたのである。これは，薬剤の効果判定を考える者，緑内障治療時期の決定に悩む者にとって大きな福音である。

自動視野計の将来

現在の自動視野計には必ずコンピューターが内蔵されている。今のところこの能力は閾値を測ること程度の原始的なものであり，生物に例えればアメーバ程度といったところか。ゴールドマン視野計のメリットのひとつはあらゆる場合に臨機応変に対処できることにある。患者が疲れたかなと思ったら適当に手早く検査を切り上げたり，目を動かして困るときは動きが止まったのを見計らって視標を出したり，とても今のコンピューターには真似の出来ない技を使うことが出来る。

当り前である。人間は最高のバイオコンピューターなのである。ただ計算能力と記憶能力が多少（どころではないが）劣るだけである。

これらのことはコンピューターには絶対真似が出来ないかというと，そんな事はない。ソフトウェアの進歩により限りなく人間に近づく事が出来るはずである。7席の視野自動診断は視野計が一歩人間に近づいたものである。今後の発展に期待したい。

日本視野研究会主催講習会

視野検査の理論と実際

この講習会の主旨とねらい

視野検査は、ひとり眼科だけに限らず脳外科、神経内科など頭蓋内疾患を扱う境界領域に於ても無くてはならない検査の一つです。

視野検査法の基本的なことは、昔も今も大きな違いは無いものの如何に正しく、詳しく、速くと云った方法の探求は、日進月歩が著しい此頃です。

我々は、20年前、「視野の会」を作り、量的視野の普及に努めたことがありましたが、近年、科学の進歩に伴い、自動化の分野の発展が特に顕著となったこともあり、数年前改めて、日本視野研究会が生れ、共通の場での発表、討論を行いつつあります。一方、世界に目を転ずると、昨秋、第5回目の国際視野会議がアメリカで開かれた程の新しい分野とも云えます。

視野変化に影響を及ぼす因子の多くは、検査にあることを、予てから憂い、検査法の統一、正しい使い方の普及を考えていました。又、新しい器械が次々市販され当会でも、この勉強に忙しい位です。そこで多勢の方々にも学習の機会が必要と考え以下のプログラムを編みました。講師陣は我国の視野の分野で各々、最先端の考え方をお持ちです。

前述の如く、眼科医の中で、神経眼科、緑内障に関心のある先生方ばかりでなく、最近眼科学の修得を志ざす方々、視野検査に興味或は必要性をお持ちの他科の先生、又は、パラメディカルで直接、検査にタッチする人々にとって、この様に、最新視野について纏めて研修出来ることは、絶好なチャンスと思います。

尚、医学会の各分科会では、独自に互いにレベルアップを目指している情況です。外国ではベリメトリストという職種があり、我々も目下、諸々検討中ですが、今回は最終時点で修了証を交付する考えです。広く参加されることをお推めします。

●講師／松尾　治亘（東京医科大学眼科教授）
可児　一孝（兵庫医科大学眼科助教授）
鈴村　昭弘（愛知医科大学眼科教授）
大鳥　利文（近畿大学医学部眼科教授）
湖崎　　弘（湖崎眼科院長）
遠藤　成美（東京医科大学眼科講師）
溝上　国義（神戸大学医学部眼科講師）
太田　安雄（東京医科大学眼科教授）
井上　洋一（オリンピアクリニック井上眼科院長）
古野　史郎（東京医科大学眼科講師）

●日時／昭和58年4月16日(土) 14：00〜18：30
4月17日(日) 9：00〜16：00

●会場／損保会館（大会議室）
東京都千代田区神田淡路町2－9
☎03(255)1211(代)

主催　日本視野研究会

講習会事務局
メディカル・コア
（株）日本医学中央会
東京都中央区八丁堀3-8-1（栄ビル）
☎03(552)7741

視野検査の理論と実際

主催／日本視野研究会
講習会事務局／メディカル・コア ㈱日本医学中央会

昭和58年4月16日(土)

14:00〜14:10	14:10〜15:10	15:10〜16:10	休憩	16:30〜17:30	17:30〜18:30
挨拶 東京医科大学眼科教授 松尾治亘氏	●総論 1.量的視野の概念 2.動的視野測定 3.静的視野測定 4.測定結果の表現法	●色視野・視環境と視野〜総論 1.色視野測定の歴史 2.色視野測定に関する最近の傾向 3.視環境と視野変化 i)注視・瞳孔・体位などと視野 ii)動的環境・圧環境などと視野		●視路疾患 1.視神経および視路の解剖 2.視神経および視路疾患の視野測定上の注意 3.測定結果のよみ方	●緑内障の視野検査 1.緑内障における視野検査の意義 2.視野計の種類と特徴 3.緑内障の早期視野所見とその検査法 4.緑内障の視野経過とその検査法 5.視野による緑内障の病期分類
	(兵庫医科大学眼科助教授) 可児一孝氏	(愛知医科大学眼科教授) 鈴村昭弘氏		(近畿大学医学部眼科教授) 大鳥利文氏	(湖崎眼科院長) 湖崎 弘氏
	視野には「眼を動かさないで見える範囲」という古い概念から、見える範囲内の視覚感度の分布」という考え方に変って来た。視覚感度の測定法は Goldmann Perimeter に代表される動的測定法と、Tubinger Perimeter や自動視野計に取り入れられている静的測定法がある。視野計も球面視野計や平板視野計の他に測定部位の眼底を観察する眼底視野計も使われるようになった。各測定法の特徴について、臨床と心理物理学的な面から考えてみたい。	色視野測定についての歴史的な展開についてのべ、近年色視野の再導入の動向と意義についてのべる。視環境によって視野はその機能が流動的に変化する。この場合の変動を関係する視機能を中心に概説する。また視環境そのものによっても人の実際の視野は変化する。こうした環境と視野との関係から労働眼科学としての視野の意義をのべる。		網膜から視神経、第一次視中枢をへて視中枢にいたる解剖の理解と、これにもとづいてそれぞれの部位における中心暗点、半盲などの特徴と変位診断についてのべる。同時に中心視野計の選択とその使い方、フリッカー視野についても解説を加えたい。	視野は緑内障では、診断の最も確実な所見であり、病期の分類基準でもあり、治療効果および予後判定の最も大切な証拠となる。 幸いに緑内障は特異的な視野異常を示すが、そのパターンは病期によって異なる。他方視野計は最近の器械自動化の影響をうけて、器種も多く選択に迷うのが実状であろう。 このように大切な緑内障の視野検査について、どの病期にどの視野計を使い、どのような異常を発見すべきであるかの臨床上の要点について具体的に解説する。

4月17日(日)

9:00〜10:00	10:00〜11:00	11:00〜12:00	昼食	13:00〜14:00	14:00〜15:00	15:00〜
●Goldmann Perimeter (GP)とFriedmann Visual Field Analyser (FA) 1.GPの使い方 1)基本的方法 2)その他、コツと留意点 2.FAの使い方 1)基本的方法（スクリーニングと量的計測法） 2)その他、コツとかMark Ⅱなどいろいろと 3.GPとFAでの結果からみた実際例	●フィールド・マスター(200、225)による視野スクリーニング 1.原理及び操作 2.mass-screening及びsupra-threshold static perimetry 3.緑内障視野の検出及び追跡法の実際 4.その他の視野疾患のスクリーニング 5.他の自動視野計との比較	●眼底写真視野計とその臨床応用 1.はじめに 2.眼底直視下での視野計測法の歴史 3.検査器械とその使用方法 4.臨床検査 5.むすび		●オクトパス 1.オクトパスとは 2.使用上の問題点 3.プログラムについて 4.眼疾患とオクトパス 5.今後の課題	●自動視野計ペリテスト 1.自動視野計への期待 2.ペリテストの基本的な考え方 3.Suprathreshold計測法とIndividual thresholdについて 4.臨床例 5.将来への期待	質疑応答・デモンストレーション等
(東京医科大学眼科講師) 遠藤成美氏 (主任視能訓練士) 原沢佳代子氏	(神戸大学医学部眼科講師) 溝上国義氏	(東京医科大学眼科教授) 太田安雄氏		(オリンピア・クリニック井上眼科院長) 井上洋一氏	(東京医科大学眼科講師) 古野史郎氏	
視野を、今日最も診断的に威力を発揮する目的で検査するには、視野の周辺の形の変化は、動的量的視野計測法を、中心の微細な変化は、静的量的計測法を、採用することが望ましいと考える。 さて、その代表的な器械として、前者のためには、Goldmann Perimeter、後者の為には Friedmann Visual Field Analyser をとりあげ、その器械の購入時点での注意から、基本的な量的視野計測法だけにとどまらず、計る時のコツ及び諸々の留意点更には、臨床例などについても詳しく解説しようと思う。	フィールド・マスターは本邦においても比較的普及しつつある自動視野計の一つであるが、視標輝度、刺激時間、背面輝度その他が自由に選択できる点で半自動の視野計といえる。このため多くの視野疾患に、その適応範囲を広げる事ができるが、一方その使用法いかんでは煩雑さを増し、自動視野計としての有用性の一つを欠いてしまう事も考えられる。そこで、緑内障を中心として、種々の視野疾患に対して、フィールド・マスターを用いた視野スクリーニング例を示しながら、その使用法の実際について述べ、さらに他の自動視野計（FA及びOcutopusその他）との比較成績を紹介する。	計測された視野が網膜のどの部分に相当するかを知ることは、大変興味ある問題であると共に極めて重要なことである。最近モニターテレビで眼底を観察しながら、移動する視標を被験者の眼底に直接投影し、視野計測を行った後、計測した視野を同一の眼底写真フィルム上に記録する新しい方法が開発された。演者は、Fundus photo-perimeter（眼底写真視野計）を紹介し、その概要を説明すると共に、臨床的応用について述べる。		自動化されたとは言っても、視野測定には被検者の主観的な応答が必要で、オクトパスといえどもこの不安定要因を避けて施行できる訳ではない。測定精度が高くなればなる程この影響は大きく、この解決策としてオクトパスはblacketingによる量的な計測法を用いると共に応答の信頼度を検定するテストを並行させている。そして統計的に処理された資料が目的とする成績と共に自動的に描出される。この資料処理機構は、現在のところ他器の追従を許さない。オクトパス使用上の諸問題を解説すると共に、網膜・視神経疾患の経時的な測定成績を具体的に示し、その興味ある量的な変化を供覧する。そしてオクトパスの眼科臨床における意義に言及する。	コンピュータの発展に伴って数多くの自動視野計が開発されている。視野計測を自動化する事の利点、欠点を考えながら、Peritestの基本的な考え方、計測方法、表現法等の特徴について解説し、さらに将来にむけての展望にもふれる。	

《器械展示コーナーのご案内》

■ゼミナール開催中、右記メーカーのご賛助を得まして、講演で述べられる器械を中心に「展示コーナー」を設置します。

賛助会社

- ●ジャパン・フォーカス株式会社
- ●株式会社イナミ
- ●カール・ツァイス株式会社
- ●甲南キーラー株式会社
- ●中央産業貿易株式会社
- ●キャノン販売株式会社
- ●参天製薬株式会社
- ●株式会社松本医科器械

（順不同、1月7日現在）

参加申込要領

申込先

●メディカル・コア ㈱日本医学中央会
日本視野研究会講習会係
〒104 東京都中央区八丁堀3－8－1(栄ビル)
☎ 03 (552) 7741㈹

申込方法

●下記申込用紙にご記入の上、上記講座係までご送付下さい。

●電話でお申込の場合は、次の点をご連絡下さい。（その際も必ず申込書をお送り下さい。）

①参加セミナー名　②勤務先名(病院・会社名)　③勤務先の電話番号　④参加者の所属と氏名　⑤参加費の支払方法　⑥請求書、領収書の必要の有無

参加費

●１名分　35,000円（資料代・２日目昼食代含む）
但し、同一団体で２名以上ご参加の場合は、１名分33,000円×人数分となります。

注１）参加費の払い戻しはいたしませんので、申込者がご都合の悪い場合は代理の方がご出席下さい。

注２）参加費のお支払いは開催10日前までにお願いします。

支払方法

●現金(小切手)は、書留郵送(申込書を同封)して下さい。

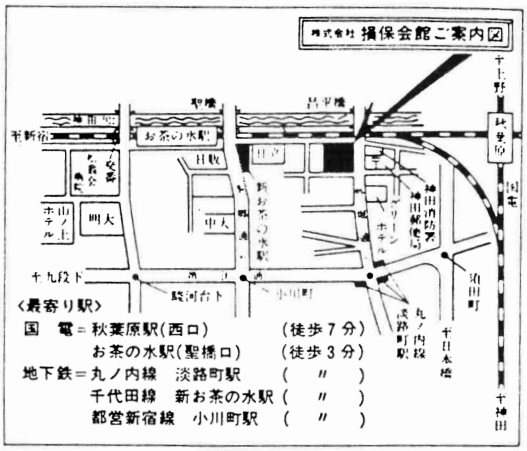
●銀行振込(下記、㈱日本医学中央会口座)

●銀行名
住友銀行：八重洲通支店(普)796387

注）なるべく銀行振込をご利用下さい。その場合領収書は発行いたしません。

会場のご案内

損保会館（大会議室）
東京都千代田区神田淡路町２－９
☎ 03 (255) １２１１㈹



〈最寄り駅〉

国　電＝秋葉原駅(西口)		(徒歩７分)
お茶の水駅(聖橋口)		(徒歩３分)
地下鉄＝丸ノ内線	淡路町駅	(　〃　)
千代田線	新お茶の水駅	(　〃　)
都営新宿線	小川町駅	(　〃　)

ご宿泊のご案内

会場近くに下記のホテルがございます。各自ホテルへお申込み下さい。

●ホテル聚楽
東京都千代田区神田淡路町２－９　☎03 (251) 7222
シングル￥5,000より　ツイン￥7,800より

●ホテルグランドパレス
東京都千代田区飯田橋1-1-1　☎03 (264) 1111(代表)
シングル￥9,500より　ツイン￥15,000より

●山の上ホテル
東京都千代田区神田駿河台１－１　☎ 03 (293) 2311㈹
シングル￥9,000より　ツイン￥14,000より

●水道橋グランドホテル
東京都文京区本郷１－33－２　☎ 03 (811) 4176
シングル￥5,800より　ツイン￥8,800より

●秋葉原ワシントンホテル
東京都千代田区神田佐久間町１－８－３　☎ 03(255)3311
シングル￥5,300より　ツイン￥9,500より

●東京グリーンホテル（淡路町）
東京都千代田区神田淡路町２－６　☎ 03 (255) 4161
シングル￥5,200より　ツイン￥8,400より

●東京グリーンホテル（水道橋）
東京都千代田区三崎町１－１－16　☎ 03 (295) 4161
シングル￥5,500より　ツイン￥8,500より

その他

●席順は申込順で決まりますので、お早目にお申込み下さい。

………………………………キリトリ線………………………………

視野検査の理論と実際

昭和　　年　　月　　日

参加申込書

病院名(社名)＿＿＿＿＿＿　TEL＿＿＿＿＿＿

所在地(〒　　　)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

参加者氏名	所属(科)・役職名

(電話ですでに予約　　済　・　否)
※４名以上の場合は適当な用紙にご記入ご送付下さい。
※支払方法（　項目に○印）1.銀行振込　2.現金書留

受講証

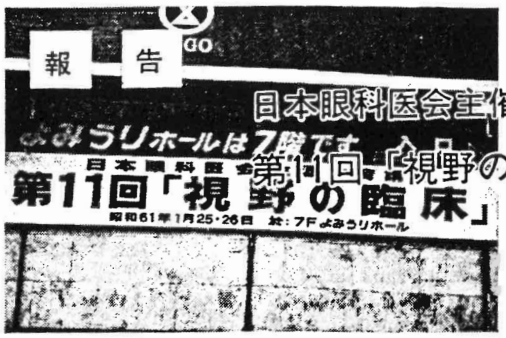
No.＿＿＿＿＿＿

視野検査の理論と実際

殿

●開催日時：昭和58年４月16日(土)14：00～18：30
　　　　　　４月17日(日) 9：00～16：00
●会　　場：損保会館(大会議室)　☎03(255)1211㈹
　　　　　　東京都千代田区神田淡路町２－９
●主　　催：日本視野研究会
●事 務 局：メディカル・コア　☎(03)552－7741㈹
　　　　　　㈱日本医学中央会
　　　　　　〒104 東京都中央区八丁堀3-8-1(栄ビル)

ちらは当日のお席番号となります。受付にご提出下さい。



日本眼科医会主催 生涯教育講座
第11回「視野の臨床」東京会場に出席して

東京・日本医大　永　井　眞　之

昭和61年1月25日（土），26日（日）の両日，有楽町の「よみうりホール」にて日本眼科医会主催の生涯教育講座である第11回「視野の臨床」に参加する機会があり，最近の視野についての耳学問ができました。会場で，「日本の眼科」編集担当・中村陽先生より印象記の依頼がありましたので，両日の雰囲気などにつき述べさせて頂きます。なお，各講演の内容については他の先生がお書きになるとのことですので，総括的な印象にとどめさせて頂きます。

今回のテーマが視野ということで，オーガナイザーとして，この分野では世界的な権威であられる松尾教授の司会で午後3時30分より始まりました。

会場は，臨床の第一線で活躍されている先生方が多く，研修医の姿はあまりみかけませんでした。開始時間が土曜日の午後3時すぎという設定がよろしかったせいと，最近増加している眼精疲労，緑内障，神経眼科疾患のごく初期の対応に迫られている方々が，「視野」を見直されている現在，眼科医会のテーマ選定がよろしかったためでしょう。会場はほぼ満席の状態でした。以前，2—3の開業されている先生から「ヘルスターの視野計の時代でないことは理解している，しかしゴールドマン視野計の操作は簡単でないので，時間と人件の問題から全部の例を測定出来ない，しかし，最近自動視野計というのが出て来ているそうだが，あれは随分便利なものではないだろうか」ということをお聞きしました。忙しい外来で，視野検査の必要は理解しているが，とても全てを自分で測定する余裕はないし，ORT（視能訓練士）を抱えるほどの経済的余裕もない，自動的に測定

してくれるのであれば有り難いということのようです。このようなことが，今回沢山参加された背景にあったのではないでしょうか。従って，2日間の講演に対する会場の多数の方々の注目は，現在の自動視野計とはどんなものか，どの程度の働きをしてくれるのか，操作はどうであろうか，保健点数と器械の価格との関係はどうか，ということであったとも思われました。

しかし，2日間の講演を拝聴して，「第一線の臨床家の持つべき視野計はどれか」との問題に明快な解答を与えて頂けなかったようにも感じました。これは，逆の言い方をすれば，患者を椅子に座らせればあとはコンピュータがなんでもしてくれて，自分は視野に関してあまり知識がなくても，精密な結果を迅速にだしてくれ，保健点数との関係であまり高価でないものを期待したが，そんなむしのよい視野計などまだないということでしょう。そして現在のゴールドマン型の視野計で十分初期診療は達成出来るということであり，臨床の場でどの程度の患者管理を目標としてゆくのか，スクリーニングのみで，緑内障の初期らしき所見があれば緑内障専門医の施設に紹介し，精密

検査を依頼し，今後の管理に対する指導を受けるのか，それとも緑内障の確定診断までをご自身でされるのか，それともご自分の施設で手術治療まで考えておられるのかが問題であると考えなければいけないということが，結論のようです。

コンピュータというと，非常に頭脳明晰で，自動的に仕事を考え実行すると思われがちですが，現在の世代は思考能力は低く，人間が全て指示しなければ働きません。自動化された視野計も同じようで，測定条件の指示（ソフト）を与えて測定準備し，患者に測定上の注意を与え，自分が測定するがごとく，そばに付き添って測定し，出た結果を人間が判断するのが現実のようです。したがって全て器械に任せようと考えられた方は失望されたかもしれません。

しかし，静的視野測定は，人力ではとても困難な領域ですから，この分野におけるコンピュータ化は眼科医の願望であるとともに，最も自動化しやすいところでもあるわけですから期待したいところです。ただ，静的視野測定で得られた網膜視感度をゴールドマンの視野図に対応させんがために，4角や丸の点と濃淡で図示する方法にこだわることは，一考を要するのではないでしょうか。人間は数字の羅列よりパターン認識が優れているからとの理由でしょうが，あくまでも測定結果は視感度数ですから，これを勝手な物差しで区別してゆくことは，CT（コンピュータ・トモグラフィ）や超音波のカラー表示にも似て感心しません。幸い，我が国にはMEに非常に強い可児先生がおられるわけですので，心配はしておりません。

さて，もうひとつ印象的であったのが，色視野です。これは小生が，中心性網脈絡膜症に罹患（VDTの見すぎ？）していることもあって，診断に非常に有用であると感じました。青錐体系の障害されている私の右眼は，白い照明が暗点（貯留部位）に一致して黄色に見えますし，黄色は白に，青は緑に見えてしまい第三色覚異常の状態です。これを診断するには特別な道具を必要とせず，外来のベノキシールの蓋（青）が緑に見え，サイプレジンの蓋（黄色）が白く見えるようでしたら，小生程度の異常と診断つきます。幸いこの疾患は片眼性ですので，健眼をコントロールに色々な周りにあるものを見せて検査することが可能なようですので，1度ためされてはいかがでしょうか。

さて，近代視野学を幕開けた，ゴールドマン視野計がこの世に出現してから40年が過ぎた現在，自動視野計の益々の発展を期待したいと存じます。近代視野学が不惑となるか，厄年となるか，責任の一端は我々ユーザーにもあると存じますので，機会あるごとに関心を持ち勉学してゆきたいと思います。

最後にいつも素晴らしい講習会の企画をたてて頂いている，眼科医会の役員の諸先生に感謝いたします。

「視野の臨床」を聴講して

東京・三井記念病院　河上勝美

高齢化社会に向いつつある現在，一般眼科医が日常診療で最も多く遭遇する眼の成人病で，失明に直結しうる3つの疾患を挙げるとすれば，白内障・緑内障・糖尿病性網膜症ということになるでしょう。そのうち，白内障は手術療法による進歩が目覚ましく，「白内障による失明」は，日本に住む限り，まず心配しなくてよさそうです。糖尿病性網膜症は，じわじわと増加の一途を辿っているのでしょうが，本来全身疾患なので，そこに至る責任の過半は，「本人及び内科主治医の過去の

治療努力が不足だった結果にほかならない」と思えば，申し訳ないけれど，眼科医としては，多少気持の上で救われます。加えて，光凝固・硝子体手術などの着実な発展も，更に希望を抱かせてくれます。眼科医として，無念のほぞを噛み，かつ，その人の残る人生にわたって切ないお付き合いを続けなければならないのが，緑内障の晩期発見例だということは，誰しもの実感ではないでしょうか。POAG（慢性型のACGも含めて）の自覚症状の乏しさもさることながら，「眼圧を測っていない」とか「視野を測らなかった」とか「白内障のせいだと思っていた」とか，眼科医自身の不注意も，早期発見を妨げる一因だったのではないかと，厳しく反省させられることが稀ではありません。また他方では，青年・壮年期の人で，ちょっと眼圧が高いのだが，POAGを疑うとしても，長い前途をどのように管理すべきかに迷ってしまう，というのも，誰しもの経験していることと思われます。

今回の生涯教育講座は，日頃そのようなもやもやをもつ筆者にとって，良い刺戟になりました。

視野の概念，その歴史，動的視野と静的視野，中心視野と周辺視野，色視野などの講義は（全部理解できたとは，いいかねますが）復習として，すっきりしました。

視野測定にあたっては，まず，「失明に直結しうる緑内障」と「場合によっては生命の予後にも直結しうる視路疾患」を念頭におくこと，が大切だということです。緑内障の視野変化についての精細なご解説は，Bjerrum 領域と鼻側階段を2つの起始点として，どのように進展してゆくかを鮮やかに示され，どこで間違いや見逃しが起こりやすいかを指摘されて，印象的でした。また，ルーチン視野を丁寧に行うことにより，様々の頭蓋内疾患が早期発見され，適切な治療後，視力・視野がともに回復しうることを示されたのも，本当に教訓的でした。昔，ベットサイド実習で，「知らないことは見えないものだ」と始終言われていたのを思い出し，「視野検査員（医師でも同じ，と考えます）の養成に少なくも3年を要する」との湖崎先生のご意見（「日本の眼科」86年1月号）と合わせ，視野検査の難しさと大切さを，改めて痛感した次第です。

このように難しい視野測定から，何とか誤差を少なくし，かつ能率を高めようという目的で，無論，何よりもまず緑内障の早期発見を目指して，開発されつつあるのが自動視野計です。スクリーニング用と精査用と，それぞれにその道で努力と改善が続けられていることがわかりましたが，講師の先生方が自ら指摘された如く，「自動化」そのものに長所・短所があり，まだまだ発展途上段階だといえそうです。ここでもまた，患者の立場に立ち，加えて眼科医が「自分が今何を求め，どこまで実行するか」を慎重に考えて，自分で選択するしかない，というあたりまえのことを確認することになりました。現時点ではむしろ，広く普及しているゴールドマン動的視野計を，測定法（Armary-Drance 法を加えるとか）や測定間隔の再検討などにより，正しく使いこなすことの方が重要かもしれません。ゴールドマン動的視野計の欠点（人間が測ることによる誤差）は，正しい知識と方法を駆使することによって，「人間が，人間に接して測ることからくる長所」に換えうる可能性がある，ということではないでしょうか（たとえ3年かかっても？！）。

オクトパス視野は，緑内障臨床において先駆的仕事をしておられる先生方の強力な武器なのだ，ということが良くわかりました。

最後に井上先生の示された，高度視野狭窄症例に，酸素療法，代謝賦活剤などを用い，僅かだが改善の兆しがある，というお話は，まさに「暗夜の灯」でした。「不治の病」ともいうべき緑内障の臨床に取り組んで，ひたむきに努力を積み重ねておられる先生方に，深い敬意を捧げますとともに，末期緑内障患者の治療への道が開かれる希望を，抱くことができました。前途は長く厳しいと思われますが，「夢だ，不可能だ」と思われたことが，5年，10年ののちに可能になりましたことを，私共はこの10年の眼科学の進歩の中で，まざまざと体験して参りました。緑内障患者にもまた，良き日の来ることを願いつつ，現時点でできる最善のことを尽くしたい，との思いを新たに，帰途についた次第です。

（昭和61年1月28日記）

生涯教育講座を聞いて

青森県八戸市　浅　水　逸　郎

生涯教育2日目の昼休みに急に感想文をとのご指名があり，日頃不勉強の小生には難題なご注文であったが，お引き受けせざるを得ない羽目となり，若干の所感を申し述べる。

日常診療に利用するものとして今般講習の精密視野検査を始め，電気生理や色覚，その他，多くのものがあるが，何れも難解なものになりつつある一方で，30年前に眼科学を学んだ私には，多忙の診療や社会活動等もあり，勉強時間も少なく，医学の進歩に追いついて行くのは容易なことではない。まして，そろそろ脳動脈硬化症の石頭になっては解説書を読んでも頭に入る訳もない。今般参加の先輩よりも同様の意見を伺った。従って，耳と眼より入るこの教育講座は私達に不可欠なことは論を俟たない。ともあれ，今回の講座は現在行われている，いわゆる精密視野検査に於ける動的・静的視野測定の理論から器械使用法，更に成績判定に至るまでの考え方，読み方まで，大家から若手の講師陣を揃えられ，それぞれの持ち味を以って講義されたものであり，私の受けた刺激と成果は大きかった筈である。

しかし，若干の問題もあったように感じた。講師の先生方はその道の専門家であり，恐らく判り易くご説明された積りかと思考したものの，全般的にはややハイレベルではなかったろうか。更に一応の分担がなされてあったものの，講演内容に重複もあった。（もつとも重複したから頭に残ったともいえるが）制限された時間内の講義は重複を省いて，もつと基本的なものを，もう少し平易に，詳細に解説していただきたかった。2日目の“そごう”食堂の昼食時に40歳台の先生方が「この講座の結論は，点数を稼ぎに来たようなもんだネ。俺にはサッパリ判ンネエヨ」と自嘲気味の言葉を聞き，小生より若い先生でもかと思ったことが強く印象に残ったことを付記する。

講演の内容は，多くの講師方がオクトパス讃美〔オクトパスとはたこの意味〕（これは学問的に当然）であり，資金面に乏しい私には幻滅すら覚えたが，“百聞は一見にしかず”折角の会場に器械展示が全く無く（一見これはクリアーには見えるが）具体的勉強のチャンスを逸された方もあったろう。

質疑時間に入ると帰られた先生方も見受けられたが，この応答は本講座の圧巻であった。今般は質疑が若干少なかったが，この応答で講師の先生の本音（講演は建て前であり）を拝聴出来たので楽しく，面白かった。例えば，高価なオクトパスを使用しないでも，私達が平均的に所持している器械活用で充分であるという解説。「某県では静的視野検査に一定の器具の使用でなければ保険請求は認められない」の問題提起は眼科医会主催ならではの感を強くした。

私には未だ不明の点を多く残しながら，視野検査に一段上に立った分析が出来るような自信と錯覚を与えていただいた講座であり，関係者のご努力に感謝申し上げて責を終える。妄言多謝

「視野の臨床」を受講して

埼玉県大宮市　林　　博

今回の講習会は視野に関しては第一人者であられる東京医大の松尾教授の明快な進行ぶりと，視野の歴史からはじまり，現代のコンピューター導入によるOctopus視野計の解説まで，各講師の先

生方の臨床例を豊富に取入れた充実した内容の講義で素晴しいものであったが，老化現象の出て来ている頭では理解できないまま素通りをする内容もあったことが心残りであった。それでも緑内障や網膜，視路疾患等の診断に当り，第一線の臨床医では Goldmann 視野計とともに従来からの河本中心暗点表や Ansler chart と，フリッカー視野計を適宜応用すれば，必ずしも高価な静的視野計を用いなくても診断に有力な情報が与えられることの重要性が再認識されたことは大きな収穫であった。

講習会では最先端の講義を聞けるとともに，同窓の旧友との再会，関ブロ各県の先生方との情報交換も楽しみの一つである。今回も何人もの先生方と諸々の話もはずみ，私にとっては大きな学会とは毎回一味も二味も違った有意義な2日間であり，文字通りの生涯を通しての勉強の場として此の講習会だけは，今回まで一度の欠席もなく聴講させて頂いており，今後も眼科医を続ける限り出席するつもりでおります。執行部の先生方には，年二回の開催は大変な事と思われますが，今後とも此の講座が続けられますようお願いする次第です。

今回は2日間とも好天に恵まれ，その上，大変内容の充実した講義を聞き終って，名オーガナイザーの松尾教授をはじめ講義をして下さった先生方に感謝しつつ，充実した気分で家路につきました。

「視野の臨床」に参加して

東京　松平　喜美子

寒いながらも日本晴れに恵まれ，交通の便が良いため30分前には会場に着きましたが，すでに，会場は活気に満ちておりました。

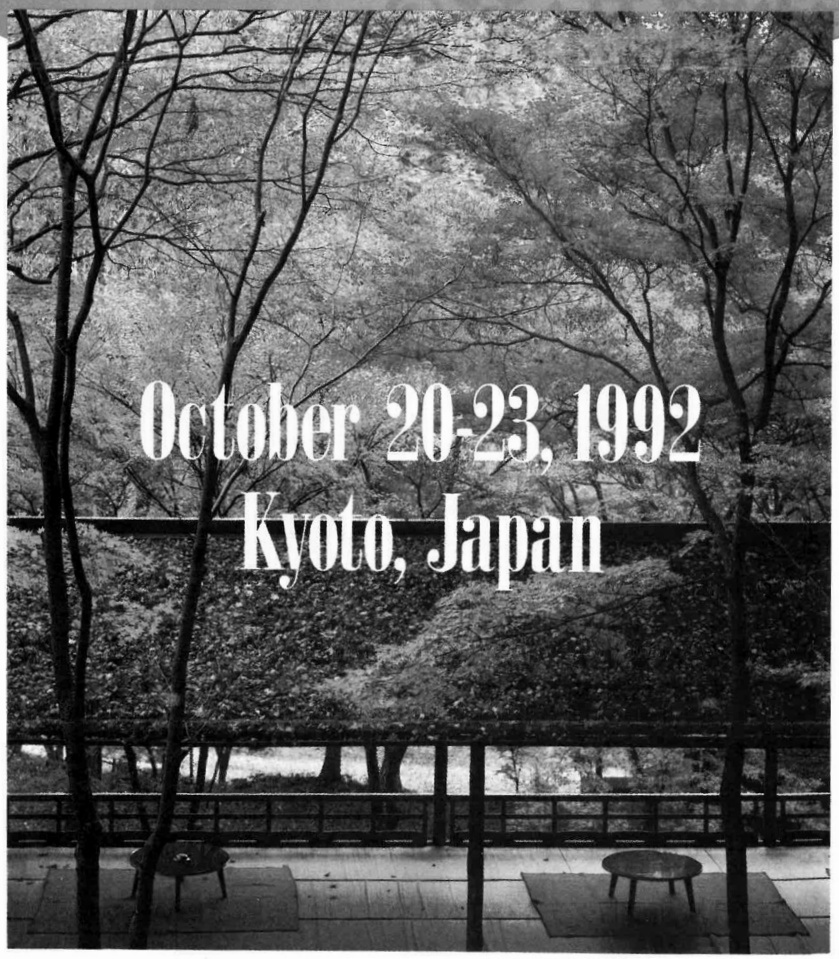
最初の総論で可児先生は，一つの症例にも多種のデーターを示され，私にとっては，かなり忍耐を要する視野計測を，かくも楽しそうに語られる，自由な語り口に思わず引き込まれていました。北原先生の色視野は，視野学問の奥深さを教えらました。溝上先生の緑内障の視野では，視野の島が，一見，平穏な海底下でジワジワと侵蝕される無気味さを再認識させられ，緑内障患者の神経質さも理解出来るように思いました。大島先生の視路疾患の視野では，半盲は対坐法という簡便な方法でも発見出来るものであるから，人任せにしないで，医者が自分でその変化を見つけようとする姿勢を持つべきだと強調され，心しなければと思いました。坂井先生のルーケン視野は，我々開業医を対象に，わかり易く，具体的な話でよく理解出来ました。溝上先生のスクリーニング用・前田先生の精査用自動視野の話では，多種の機種が開発され，それを何の目的で，何の疾患に，どのプログラムを用いるかの選択が難かしい気がしました。井上先生はオクトパスを武器に，緑内障の初期発見・回復の可能性を求めて，視野面から追い詰めてゆかれる，切れの良い講演で感銘しました。

質疑応答も活発に行われ，オーガナイザーの松尾教授の名司会の下，受講者もリラックスムードで，充実した2日間を過しました。

視野計の自動化を境に，急速に視野分野も広く，深く，そして複雑になり，我々開業医は日頃の勉強がより必要になると痛感しつつ，会場を後にしました。最後に，オーガナイザーの先生，演者の先生方，世話人の先生方に感謝いたします。

IPS

Xth International Perimetric Society Meeting



This meeting will provide a forum for active exchange and review of academic achievements as well as an opportunity for promoting friendship and scientific collaboration among the participants from different countries.

Approximately 100 papers and posters will be presented in perimetry and related fields, with additional sessions covering ophthalmic image analysis.

Areas addressed will include automated perimetry, computerized visual field interpretation, and computerized image analysis.

For information contact:

Xth IPS Meeting Secretariat, Prof. Yoshiaki Kitazawa, M.D.

c/o JTB Communications, Inc., New Kyoto Center Bldg. 5F, Higashi Shiokoji-cho, Shimogyo-ku, Kyoto 600, JAPAN

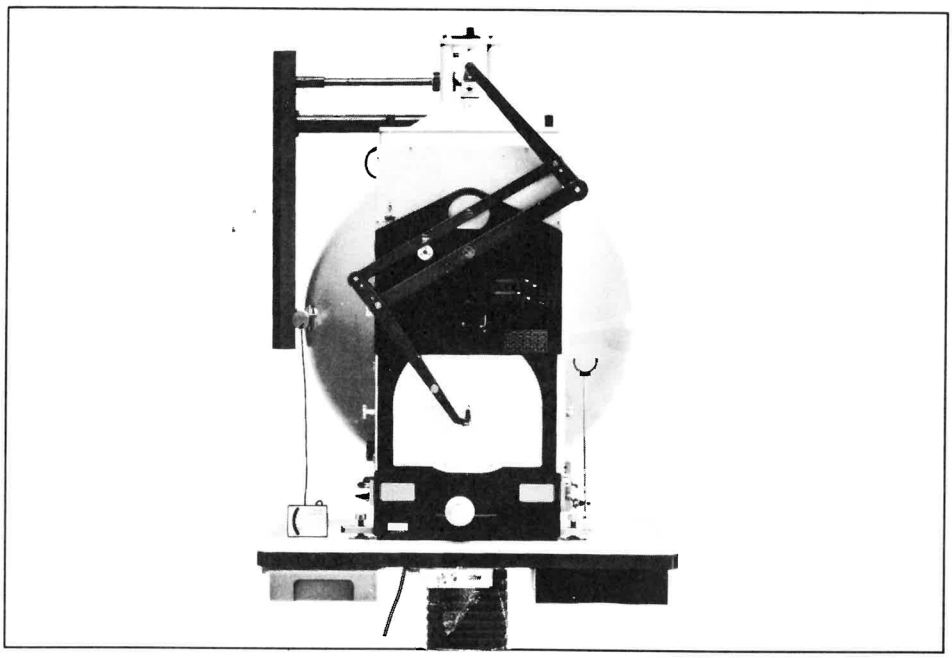
Phone: 81(Japan)-75-341-1618 Telefax: 81(Japan)-75-341-1917

PROJECTION PERIMETER

精密投影式量的視野計 MK-70ST

高度のメカニズムが精密視野測定を可能に……

動的・静的視野測定に最適なプロジェクションペリメーター



視標面積（6種類）とデンシティーフィルターとのコンビネーションで120種類の視標投影が可能です。さらに0.01および0.0001のデンシティーフィルターを使用することにより、一段と微細な視野検査が行え、動的・静的視野測定に最適な量的視野測定器です。

◎ MK-70ST モデルを改良したニューペリメーターMK-70ST AUTOは、NDフィルターオートマティックセレクターおよび投影視標固定装置を装備し、測定が容易に行えます。

◎ オプション
フリッカー視野測定装置（L－1563）
静的量的視野測定アタッチメント（L－1561，1562）

仕　様

使用電源	100V．AC50/60Hz
使用電球	6V．30W
視標輝度	1000asb
投影面輝度	31．5asb
視標フィルター	N.D.フィルター使用 透過率：0.0315, 0.10, 0.315, 1.00, 0.4, 0.50, 0.63, 0.80, 1.00, 0.01および0.0001
視標サイズ	1/16, 1/4, 1, 4, 16, 64 mm² 視標点滅シャッター装置付（無音ソレノイド式）
寸　法	本体丈全高930mm，回転半径370mm 全幅540mm，全長700mm
重　量	38kg（本体）

承認番号53B 第1356号

INAMI OPHTHALMIC INSTRUMENTS ® TOKYO JAPAN

株式会社 イナミ

本社／東京都文京区本郷3丁目24番2号
TEL 03（814）1731番(代)

名古屋／TEL 052（704）2173番(代)
大　阪／TEL 0798（41）7232番(代)
九　州／TEL 092（451）1734番(代)

Perimat® 206

Suprathreshold法による自動視野計

《Suprathreshold法による測定》

患者個人の感度曲線に対し、その患者の閾値上(Suprathreshold)輝度の刺激光を呈示して、患者の光認識を高めて測定の正確さと迅速さに重点をおいております。そして総体的な判定だけではなく、視野全域の欠損部分の段階的な分類を行うことができます。

- Suprathreshold法による正確な静的、量的視野測定
- 短時間で最高の検査結果
- 検者の作業はスタートボタンまで
- クイックテストプログラムによる極度に短縮された測定時間
- 四分円の一分画測定可能
- ノンリニャーの記録紙による拡大された中心部の表示
- 視野測定全体をカバーするプログラム（16種類）

G. RODENSTOCK
INSTRUMENTE GmbH

輸入総代理店

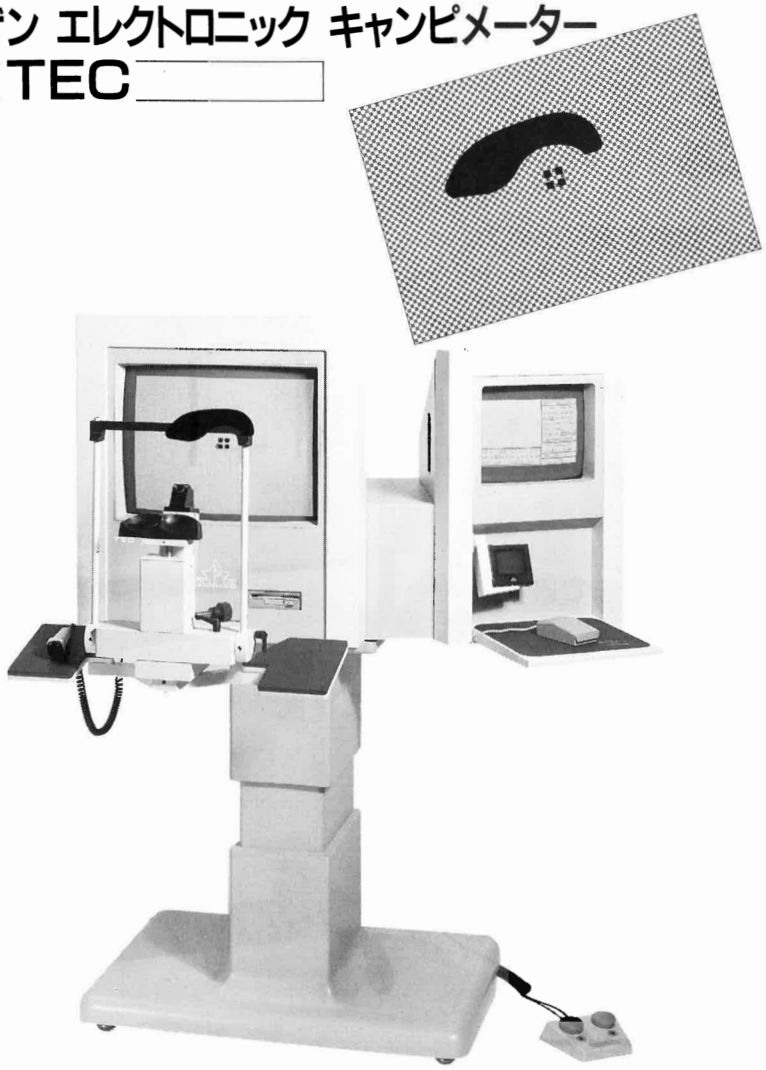
中央産業貿易株式会社

本　　社　大阪市北区中之島3丁目6番32号（ダイビル）
〒530　TEL（06）441-3222(代)　TELEX No524-8298csc J
FAX（06）444-6100

NIDEK

チュービンゲン エレクトロニック キャンピメーター

TEC



- Snow fieldにより視野欠損のスピーディーなスクリーニングを実現。
- Snow fieldによって認めた視野欠損は、静的あるいは動的測定によって、さらに詳細に検査。静的量的測定の際の視標呈示密度は、暗点に応じて設定可能。
- CCDカメラと液晶テレビにより固視状態をモニター。さらに静的量的測定時に中心(15°)の測定ポイントを閾値に近い輝度で呈示し、結果を分数表示。
- スクリーニング(3ゾーン)、精密閾値測定(dB)プログラムを内蔵。
- Snow fieldをはじめ、静的、動的測定結果はすべてフロッピーディスクに記憶。さらに、プリントアウトも可能。
- インテリジェントビデオサブシステムにより50万画素の高画質を実現。
- 背景輝度はブラック(0asb)、ノーマル(31.5asb)、ホワイト(800 asb)の3種類から選択可能。

NIDEK

株式会社 ニデック

株式会社 ニデック販売

本社／愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14
〒443 ☎(0533)67－6151㈹

支店：札幌／☎(011)731－4001
仙台／☎(022)238－1338
大宮／☎(048)653－1711
東京／☎(03)3253－4855
横浜／☎(045)544－8111
蒲郡／☎(0533)67－6151
金沢／☎(0762)68－8951
京都／☎(075)645－1161
大阪／☎(06) 325－4161
高松／☎(0878)68－0531
広島／☎(082)295－3531
福岡／☎(092)574－4511

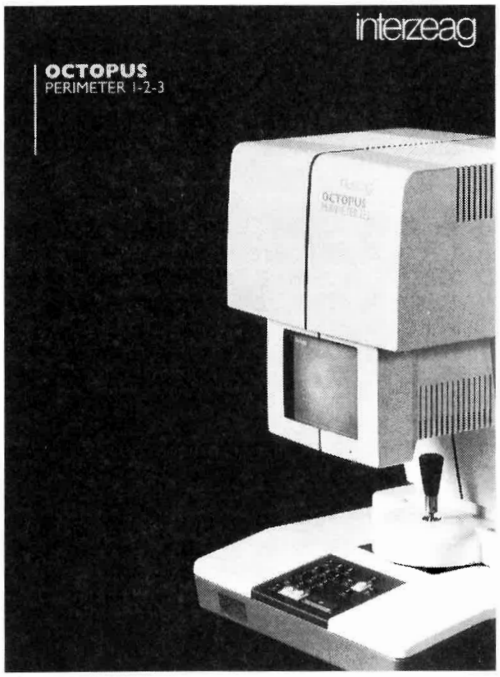
医学に貢献・社会に奉仕

New

オクトパスペリメーター 1-2-3

インテリジェントでコンパクトなペリメーター

1976年インタージーグ社は世界に先駆けコンピューターを搭載したオートマチックペリメーターを開発しました。この快挙は世界の眼科機器メーカーに大きなインパクトを与え、今日ではペリメーターと言えばコンピューター搭載が常識化されています。



オクトパスペリメーター1-2-3は

- 中心視野30°の直接投影方式を採用しています。これにより、従来のペリメーターでは不可欠なキューポラがなくなり、省スペース化がはかられます。
- インテリジェント設計により操作性が向上し、正確でスピーディーな検査結果が得られます。しかも、15種類の検査用RAMソフトが広い検査バリエーションを可能にしました。

仕様

背景輝度：31.1asb（ゴールドマン スティミュラスIII）
視野計測方式：中心視野30° 直接投影方式
固視監視：赤外線CCDカメラ
検査用RAMメモリー：15種類
インターフェース：IBMプロプリンター他
寸法：高さ565mm×幅400mm×奥行き410mm
重量：約30kg

interzeag
スイス インタージーグ社

承認番号：2B輸第710号

日本総代理店
株式会社 松本医科器械
MATSUMOTO MEDICAL INSTRUMENTS, INC.
541 大阪市中央区淡路町2丁目4-7
TEL (06)203-7651 FAX (06)226-1713

東京支店 TEL (03) 3814-6683 FAX (03) 3815-4341
札幌(011)727-8981 仙台(022)234-4511 横浜(045)423-3911
名古屋(052)264-1481 金沢(0762)23-5221 広島(082)223-4571
福岡(092)474-1191

目　　次

日本視野研究会（銀海）				p.　1～　3
IPS旅行（銀海）	湖崎　弘	第４回	イギリス	p.　4～　7
	〃	第６回	イタリア	p.　8～１２
	〃	第７回	オランダ	p.１３～１５
	〃	第８回	カナダ	p.１６～１７
	〃	第９回	スウェーデン	p.１８～２０

●右開き表表紙側にも別に目次があります。

●文中著者敬称略

日本視野研究会

専門学会だより⑦

昨年のGDの演題は24、年々盛況に
メインテーマの一つは自動視野計


松尾会長

会　長・松尾治亘
世話人・湖崎　弘
　　可児一孝
　　古野史郎
事務局・遠藤成美

1 沿革

視野研究の歴史と視野検査の実情をふり返ってみると、Förster、黒板による普遍的な器具使用の時代が長く続いていた。ところが昭和30年代になると、Goldmann (GP)、Tübinger 視野計による量的視野という考え方が輸入され、昭和38年には「**視野の会**」（後述）が結成された。この会を通じて多くの研究発表がなされ、それが基礎となって、広く臨床応用されるようになり、昭和50年代初頭には、量的視野が保険点数（動的190点、静的290点）としても、社会的に評価されるようになった。一方、昭和40年代後半、Friedmannによる視野のスクリーニングの大切さ、また、動的に比べて手抜の簡便さが土台となって、自動視野計の萌芽となった。

昭和55年に大阪でうぶ声 視野の研究と普及を願い

丁度その頃、国際間で視野研究の発表が出来る共通の場を設けようという企てが、ヨーロッパを中心にして起り、1979年、国際視野学会(International Perimetric Society, IPS)が、フランスはマルセイユで発足した。その後、2年毎に開催されているが、第3回が日本で行われるに至り、国内でも同好の士になる研究会を作ろうと、湖崎　弘博士の提案により、昭和55年、大阪で日本視野研究会(JPS)が、呱々の声をあげた。

この背景には、元にちょっとふれた自動視野計の器種が、毎年のように紹介され始め、研究者でさえも、それらの機構、試用や利点などの理解に対応ができない程、科学の進歩のスピードが大きく関与していた。当然のことながら、JPSのメインテーマの一つは、自動視野計でもある。

2 現況

IPSの会長は、松尾治亘教授（東医大）である。松尾会長は、昭和38年（前述）、当時の水川　孝教授（阪大）、山地良一助教授（大阪医大）と共に、JPSの前身ともいえる「**視野の会**」を結成し、昭和45年、発展的解消となるまで、8回を数えた当会の活動（臨眼全書1：127頁表、昭45）を通じて、量的視野の普及に努められ、現在はIPSの日本代表でもある。

世話人は、GPを我が国に初めて紹介した前事務局の湖崎博士、また、「**視野の会**」当時から視野研究に携わり、第1回IPS以来皆勤の可児一孝助教授（兵庫医大）、遠藤、及びIPSの日本の文献渉猟担当の新進気

表1　会員

a. 正会員（※印：第11回日眼医生教講師）
東　郁郎（大阪医大）・栗屋　忍（名大）・飯沼　巌（和歌山労災）・諫山義正・溝上国義*・田上勇作（神戸大）・稲富昭太（滋賀医大）・井上洋一*（東京）・岩田和雄・坂井豊明*（新潟大）・遠藤成美（横浜）・大鳥利文*（近畿大）・勝島晴美*（札幌医大）・可児一孝*・青山達也（兵庫医大）・湖崎弘（大阪）・白土城照*（東大）・鈴村昭弘*（愛知医大）・中谷　一（大阪厚生年金）・中林正雄（高石）・前田修司*（弘前大）・松尾治亘*・太田安雄・古野史郎*（東京医大）・松崎　浩*・北原健二*（慈恵医大）・真鍋禮三（阪大）・山地良一（藤井寺）

b. 准会員（ORT）
原沢佳代子・安田富美子

c. 賛助会員（業者）
イナミ・カールツァイス・キャノン・甲南・興和・参天・ジャパンフォーカス・高田・中央産業・東京光学・日点・松本

鋭の古野史郎講師（東医大）の4人である。

MOOK「視野」近く刊行か

メンバーは（表1）の如くで、過去6年間の事業内容を（表2、3）にまとめた。最近は、臨床眼科学会グループディスカッション(GD)「視野」が主な活動である。当初は（表2）にあるように、closedとopenの年2回の会合を開いていたが、講習会以降は、日眼や臨眼等で視野に関する企画が盛んとなり、メンバーが多忙でもある為にGDだけとなっている。GDの昨年の演題は24を数え、年々盛況になりつつある。

この文が出る頃は、第11回日本眼科医会生涯教育講座「視野の臨床」が、国内で4回が一通り終る頃であろう。又、今秋9月、オランダはアムステルダムで第7回IPSが行われ、11月には東京で、臨眼(GD)「視野」が井上洋一博士を世話人として準備され、いろいろと事業に休みがない。

3 将来

湖崎博士と共にGPの紹介者である大鳥利文教授（近畿大）は、前述の生教講師陣を中心にMook「視野」を企画編集され、近々刊行される筈で楽しみである。

2年後のIPS（バンクーバー）はINOSとのドッキングで？

また、2年後の第8回IPSは、カナダのバンクーバーと決定した。カナダのDrance教授は、これを国際神経眼科学会(INOS)とドッキングさせようとしている模様である。この6月、INOSは箱根で開かれるが、ここで話題にのぼり、具体化されれば、来年当り、IPSと日本神経眼科学会とで予行演習を持つと面白い。事務局も、それを期して、両会に属する世界的な方と交代する必要がありそうなどと先走っている。

尚、GD「視野」終了後、恒例化しつつある年間計画打ち合せ昼食会（図1＝昨秋・新潟）のことにもふれておこう。今秋は、地元の古野講

表3　表2備考欄各年度内容

a..湖崎　弘：最近の視野計、展示:Octopus, Perimetron, Fieldmaster 200など
b. Octopus, Perimetron, Fieldmaster 200, Ocuplot, Autofield など
c. 事務局交代：湖崎　弘→遠藤成美、Peritest, Fieldmaster 225、Autofield, Octopus など
d. 可児一孝：総論、鈴村昭弘：色視野、大鳥利文：視路、湖崎　弘：緑内障、遠藤成美・原沢佳代子：GPとフリードマン、溝上国義：フィールドマスターによるスクリーニング、太田安雄：眼底写真視野計、井上洋一：オクトパス、古野史郎：ペリテスト

表2　日本視野研究会事業年表

昭和	西暦	月	日	曜	Closed	Open	(GD)	講習会	場所	世話人	内容	掲載誌	年間計画打ち合せ昼食会(世話人)	備考
55	'80	2	3	日	0				大阪・チサンH	湖崎	発足			表3a参照
		12	14	日	1				東京・東京医大	松尾	オートペリメーター 16演題	眼臨75：1800－11		4IPSブリストル 銀海85：7
56	'81	4	26	日	2				神戸・兵庫医大	可児	オートペリメーター			表3b参照
		11	23	日			1		東京・帝国H	鈴村	視野に影響を及ぼす因子12演題	臨眼36：1523－26	帝国H(湖崎)	
57	'82	3	28	日	3				東京・日生会館	遠藤	オートペリメーター			表3c参照
		9	17	金			2		神戸・ポートピア	大鳥	Greveほか 14演題	臨眼37：1203－8	利宮(遠藤)	5IPSサクラメント
58	'83	1	23	日	4				大阪・中之島	湖崎	眼底写真視野	眼臨77：1817－19		表3d参照
		4	16 17	土日				○	東京・揖保会館	遠藤	9講演	臨眼38：689－93	プルミエ(遠藤)	
		9	16	金			3		東京・経団連	松崎	オクトパス14演題		エヴァンタイユ(遠藤)	
59	'84	9	21	金			4		札幌・教文会館	太田	Fankhauserほか 12演題	臨眼39：1071－76	第1H(勝島)	6IPSサンタマルゲリータ 銀海101：39
60	'85	9	13	金			5		新潟・音文会館	溝上	一般24演題	臨眼40：投稿中	生粋(坂井) 図1参照	

図1　昭和60年臨眼GDの折の昼食会

師担当で開かれるが、IPSのこと事務局のこと、GDからの羽ばたきなど、いろいろと節目になろうとしている時期と捉えている。とはいえ、日本の視野が広く深く発展することを願うのはメンバー共通のものである。

4 おわりに

蛇足になるが、IPSの目的の一つとして自動視野計を理解することとその普及がある。今日は、手動から自動への過渡期の様相を呈している。多くの方から、自動視野計の選択について問合せがあるので、選択の手段を項目として、比較的安価なものを（表4）にまとめてみた。

表中、検査方法のSは、Supra threshold、閾上の略、Tは、Threshold、閾値の略である。即ち、Sは正常閾値が得られる普通見える明るさの視標より、少し見え易い明るい視標を検査点とする。Tは、各検査点で閾値を感度で表わしたり、その度合を描記するという、換言すれば、Sはスクリーニング、Tは精査ともいえる。表の他に、この次の段階としてDicon, Fieldmaster 225、同50、Octopus 500などがあげられよう。

自動視野計を求めようとする側は、器種の能力を知り、各自の目的に叶うものを選ぶ場合に、必要な考え方の目安をあげてみた。価格だけでなく、種々の項目をメガネとして、そのメガネを通して、自動視野計を考える方が整理し易いと思う。尚、湖崎博士（参考文献5）は、（表4）より更に細い項目で、自動視野計の最新情報を整理されているので、共に参照されることをおすすめする。

昭和61年1月26日事務局記。会長、世記人各位のお目通しに記して謝意を表します。

表4　比較的安価な自動視野計

器　種（社製）	価格 千ドル	価格 万円	検査 方法	検査 視標機構	検査 全点(中心)	検査 時間	取扱店（電話）
フィールドマスター101PR(シナメード)	7	381	S	F	99(62)	3	興　和 (03—279—7332)
200　(シナメード)	8	481	S	F	133(82)	3	興　和 (03—279—7332)
チュービンガーオートマティーク(オクルス)	15	480	TS	F	249(191)	4	ニデック (03—253—4855)
ペリマート206(ローデンシュトック)	12	380	S	L	206(151)	5	中央産業 (03—256—9149)
クラカウ(ディジラブ)	8	350	T	L	－(162)	4	アルコン (03—265—7761)
SBP1000(トプコン)	10	350	TS	L	257(183)	2	東京光学 (03—966—3141)
ペリマスター(ルークトロン)	－	410	TS	L	298(96)	4	持　田 (03—357—5811)
フィールドアナライザー610(ハンフリィ)	11	550	TS	P	246(166)	5	保　谷 (03—952—1151)

注：方法は本文参照、視標機構はファイバー・LED・投影の略

参考文献

1. Drance, S.M. et al：Automatic Perimetry in Glaucoma, A practical guide, Grune & Stratton, Inc. 1985
2. Kelther, J.L. et al：Quantitative Office Perimetry, Ophth. 92(7)862—872, 1985
3. Keltner, J.L. et al：Comparative Material on Automated and Semiautomated Perimeters—1985, Ophth. 92(8) August Suppl. 1985
4. 古野史郎：自動視野計、眼科検査法ハンドブック209—215、医学書院、1985
5. 湖崎　弘：自動視野計 ―その意義・現況・将来― 日本の眼科57(1)21—25、1986

IPS旅行

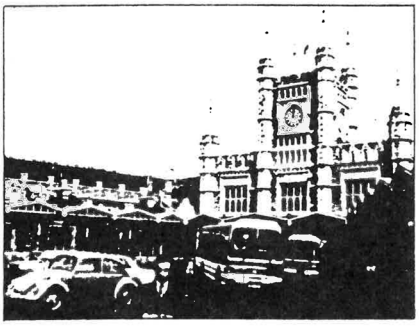
—大阪市・湖崎眼科 湖崎 弘—

International Perimetric Society

IPS主催、第4回 International Visual field Symposium が4月13日(日)～16日(水)の間、ブリストル（ロンドン西方約150km）で行われました。参加者110人中、日本人は34人（他に少数の同伴者あり）、一般演題62題中、日本からの出題は13題ありました。日本からの主な出席者は、松尾教授（東京医大）、大鳥教授（近大）、東教授（阪医大）、鈴村教授（愛知医大）、松山教授（弘前大）、飯沼（和歌山労災）、中谷（阪厚生年金）、遠藤（東京医大）、可児（兵庫医大）、北沢（東大）、松崎（慈恵医大）等でした。

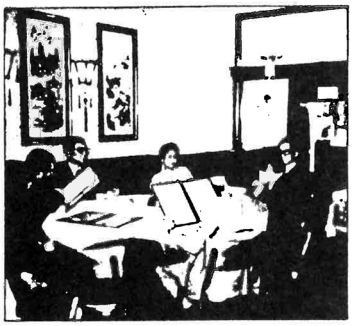
Octopusを中心とするautomatic perimeterが話題となり次回（1982年）のテーマに選ばれました。尚、Fundus perimeterも興味を集めresearch groupが作られる動きにあります。第5回シンポジウムは、1982年10月21日(木)～23日(土)、アメリカのサクラメント（10月30日より国際眼科学会、サンフランシスコ）、第6回シンポジウムは、1984年、イタリアのジェノバで行われる予定です。尚、Goldmann Harms、Dubois-Poulsenは老令のためか欠席し、初代会長のAulhornは重篤な病気とのことで欠席し、世代の交替が感じられましたが、会長のDrance、SecretaryのGreveが張切り、他にFredmann、Armaly、Fankhauserの活躍が目立ちました。

①日本にあれば観光名所になりそうなお城のようなブリストル駅



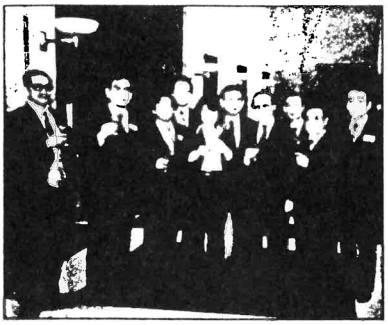
4月13日、早朝、ロンドンのヒースロー空港に着き、国鉄に乗って昼前にブリストルに着く。一見お城のような駅舎に驚く。イギリスは手の込んだ建物がいたる所で見られる。日本にあれば観光名所になりそうな駅。この地方は最近郡制600年記念にエリザベス女王が来られたとのこと。すべて歴史が一桁違う。駅前に東教授（大阪医大）がポーズをつくっている。

②6時までは規則で酒が出せない中華料理店



4月13日、ウエルカムパーティでは充分食べられないだろうと要心して軽く夕食を食べることにし、日本キーラーの田中君が早速見付けた中華料理店へ行く。何時もは外国に来て中華料理とはといって目をむいて怒る中谷君（大阪厚生年金病院）が、今回は何故か黙ってついて来る。外国旅行では普段食べなれたものを見付けて食べるようにするのが旅に疲れないコツと思っている。驚いたことに6時までは規則で酒が出せないとのこと。外国では案外酒にうるさい。大鳥教授（近大）と田中君（日本キーラー）が料理を選び、飯沼先生夫妻（和歌山労災）、広地君（海外産業リサーチセンター）や中谷君が結論待ちの風景。

③建物と六〇〇年の歴史に圧倒された市議会ホールでのディナー

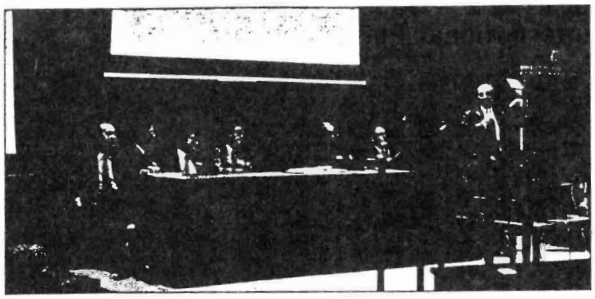


4月14日、我々の泊ったロイヤルホテルの真向いに立派な市議会ホールがあり、学会第1日の4月14日夜はそこで晩餐会が開かれる。

この地方は最近郡制600周年記念の祝典を迎え、エリザベス女王が来られた時の様子がホールの中に記録してある。我々はいささか建物と600年に圧倒された感じがあった。宴の前に知己のドランス会長を中心に記念撮影をする。左から飯沼（和歌山労災）、中谷（大阪厚生年金）、木村（阪医大）、北原弟（慈恵医大）、家内、大鳥（近

大)、ドランス会長、松崎(慈恵医大)、東(阪医大)、北原兄(慈恵医大)。

④視野計が話題の中心となったラウンドテーブルディスカッション



第2日の4月15日午後、ドランス教授(バンクーバー…立っている人)を司会として、左からFankhauser教授(ベルン)、氏名不明、Heijl(ルント)、松尾(東京医大)、Friedmann(ロンドン)、Verriest(ゲント)、Greve(アムステルダム…演台の影で見えない)でラウンドテーブルディスカッションが行われる。自動視野計が話題の中心となる。その中でもFankhauserの考案したOctopus(邦価4,000万円)が一般演題でも、ここでも特に興味を集めた。医療器械のコンピューター化、中でも視野計がその先頭を切るであろうことは時代の流れのようである。次の第5回シンポジウム(1982サクラメント)のテーマも自動視野計となった。

⑤中老以上には、やはり苦手の英会話によるIPSシンポジウム

英会話、国際語としての英会話の普及、同時通訳は、費用の他に、専門語がわからねばならぬという能力の限界のために、英語が国際学会の共通語として使われるようになって20年以上たったようである。

私が最初そのような国際的な研究会に出席したのは、1966年のミュンヘン郊外のチュチングのglaucoma clubのミーティングが最初であった。その時の各国人の英語は、誠におそまつであって、スイスの某教授が壇上で立往生し、下から仲間が英語の単語を教えているような状態であった。しかしながら、英会話は次第に普及して、殊に若い人の間では母国語と同じように自由に話しているが、中老以上の老人には、やはり英会話は苦手のようであり、これは日本だけの現象ではないようである。

日本人の英会話の貧しさは別として、日本人以外では、イタリヤ人がどうも不自由のようである。しかし、これは英会話の貧しさはイタリヤ人の場合には、逆にプラスになっているようで、ユーモラスが倍加されているように思われる。日本人の場合、殊に中年以上の年寄りは、英語が貧しいので、講演の前に誰か達者な人に英文を見てもらった方が安全のようだ。私は近畿大学の大鳥教授に何時も講演の英文を見てもらっている。むしろ、作ってもらっているという方が正確であるが。そうでないと折角の発表がわかってもらえないことになる。

⑥学会主催者のマーミリオン夫妻が王様と女王様になったカルディコット城でのディナー

学会最終日の4月16日は、午後から全員バスに乗り、Bath（町の名）見物をし、夜はカルディコット城でディナーをとる。一種の郷土料理店である。司会者が由緒をウェールズ弁で面白可笑しく説明する。普通の英語も充分わからないのが、なまりの英語は全くチンプンカンプン。学会主催者のマーミリオン夫妻が王様と女王様になり、冠をかぶせられて玉座にすわっている。郷土料理（これが大変な内容）と女性コーラス（例のイギリスの大女ばかりで圧倒される）で最後の夜をかざり、2年後のサクラメントでの再会を約して散会した。

⑦最後のディナーでのフリードマン氏とドランス夫人と私

4月16日の最終日のディナーはカルディコット城での郷土料理。私達夫婦はドランス氏に誘われて、ドランス夫妻、フリードマン氏、グレーブ氏の間に坐らされた。彼等が絶えず話しかけてくれるので答えるのに四苦八苦で食物の味もよくわからない。おまけに、ナイフ1本のみで、フォークがない。サラダも脂でベトベトの羊肉も鴨肉もすべて手づかみ。その指は首にかけたよだれ掛けのようなナプキンで拭けとのこと。おまけにハニーワインが甘くて喉を通らない。舞台では大女の女性コーラスで興ざめ。説明はさっぱりわからぬウェールズ弁の英語。全く大変な一夜であった。

⑧全くすごい迫力のビッグベン英国国会議事堂

4月18日、はからずも、川の中の船中からロンドン見物をすることになった。

川の中から眺めたビッグベン英国議事堂は全くすごい迫力があった。一瞬物がいえなかった。全く堂々としている。最近これ程迫力のある景色に会ったことがない。議事堂ばかりでなく、英国には、大きな手のこんだ建物が非常に多い。最近のアメリカ式のビルのようにどんなに大きくても1～2年もあれば出来てしまうのと違い、このような周囲に彫刻物をかざった大きな建物は恐らく、5年以上かかるのではないだろうか。それを建てるための財力はともかくとして、長時間にわたり、意欲が必要である。その意志の力を考える時、英国のこれ等の建造物は、それぞれが英国人の意志の力の強さを示す象徴のような気がする。ロンドンでこのような建造物にとりかこまれた中に立っていると、英国人ににらまれているような気がする。

⑨近くのダンヒル本店よりも10～20%安いロンドン三越

外国旅行の楽しみのひとつは、いまだにショッピングがある。もっとも日本にも良い物が出来、また、何でも手に入るようになったので、ショッピングの楽しみも少しづつ減って来ているのは残念だが、ロンドンにも三越百貨店が進出しており、日本人のガイドにすすめられて、だまされたと思って三越で買物をした。小規格ではあるが、あらゆる有名店の品がそろっている。

とうとう三越のダンヒルのコーナーで幾つかの買物をしてしまう。数百メートルの先にダンヒルの本店があるというのに。

後からわかったことでは、すべての品物が10～20%、本店の品より安かったのには驚いた。しかも幾らかの品物は日本特有のバーゲンセールをしているので、半値のレーンコート（これは日本での価格の¼になるかもしれない）も手に入れることが出来た。

買い物は、その日の夕方にホテルに届けてくれた。現地の人にいやがられるだろうが、このような日本の百貨店の進出は、日本人には助かる。不自由な外国語を使っては、細かい注文をつけた買物はしにくいので…。

⑩日本の広告がデカデカ、日本と区別がつかないピカデリーサーカス

14年前、世界一周旅行をした時、パリーでも、ロンドンでも、ニューヨークでも盛場の中心にコカコーラの広告があって、写真に写してもどれも同じように見え困ったことがあった。今回、ロンドンの中心のピカデリーサーカスを写してみると、キャノンとフジフイルムの広告がでかでかと出ており、日本と区別がつかないのに驚いた。毎年外国旅行をするたびに、外国のホテルのサービスが低下し、ショッピングするにも買うべき物がなく楽しみが無くなって来たのに気付く。それだけ日本がよくなって来たのだろう。しかし余り派手に広告すると土地の人に嫌がられるかもしれない。心してほしいことだ。

大阪市・湖崎眼科

IPS旅行

湖崎　弘

テーマに時代の流れひしひし

IPS (International Perimetric Society 国際視野研究会) の第6回シンポジウムがこの5月にイタリアのセント・マルガリータで開催された。

第1回パリ1974年は私は出席できなかったが、第2回西独チュービンゲン1976、第3回東京1978、第4回英ブリストル1980、第5回米サクラメント1982と2年毎に開催され、私はそのすべてに演題を提出してきた。

会長は初代はアウルフォン教授(西独チュービンゲン大学、緑内障視野、両眼視の方面で有名)であったが、今はドランス教授(カナダ、ブリティシュコロンビア大学、緑内障の大家)である。理事会は各国の学者で組織され、メンバーは視野の業績が必要で、約200人のうちアメリカに次いで日本人の会員が多い。勿論、非会員の傍聴も可能であるが発表は会員に限られている。日本からの理事には松尾教授(東京医大)、北原講師(慈恵医大)の2人が入っている。今回の主宰者はジンジリアン教授(伊、ジェノバ大学)であり、10周年記念で会期も1日多い4日間となった。プログラムは表の通りであり、テーマが神経眼科、緑内障のレギュラー以外に自動視野計、色視野、労働視野が選ばれているのは時代の流れを示している。

会場のあるセント・マルガリータは長靴の形をしたイタリアの膝頭に位置する保養地で、フランスのカンヌ、ニース、モナコと同じ海岸線上にある。

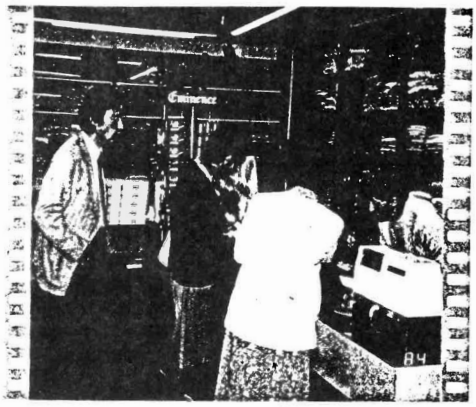
今回の日本からの参加者は約20人と少なかったが、松尾教授夫妻(東京医大)、松崎教授夫妻(慈恵医大)、鈴村教授父子(愛知医大)、北原講師兄弟(慈恵医大)、可児助教授(兵庫医大)、古野講師、遠藤先生、ORTの原沢さん(東京医大)の外に大阪から中谷君(大阪厚生年金病院)、私ら夫妻が何時ものレギュラーメンバーであった。

◇　◇

←出発　成田で全員合流。正装の松崎教授(慈恵医大)夫妻と極めて軽装の松尾教授(東京医大)夫妻。コントラストに驚かされる。ルフトハンザの南回りで、20時間かかってフランクフルト着。ヨーロッパへの飛行機旅行は現代における最大のゴーモンだ。釣用のチョッキ姿の松尾教授の服装は正解であった。

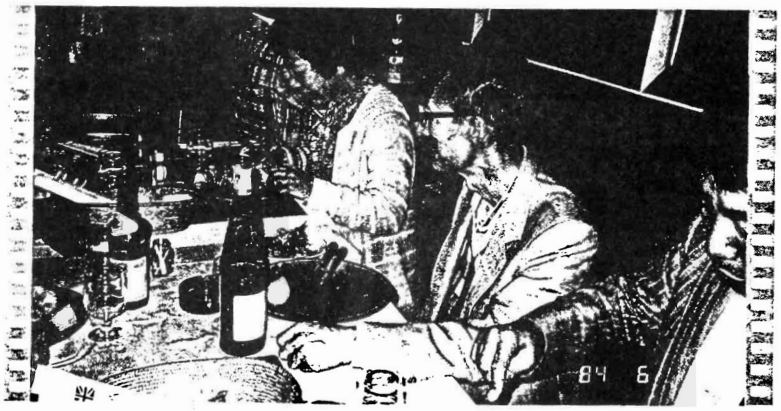
→まず会場へ　フランクフルトで乗りかえてミラノまで1時間。それからバスで2時間半。家を出てから35時間後にセント・マルガリータのホテルに着く。徹夜麻雀の朝よりつかれていたが、さっそく学会場のホテル「ミラマレ」の下見聞に…。

➡大小のヨットがずらり　セントマルガリータは、カンヌ、ニースと同じ海岸に並ぶ保養地。港には瀟洒なヨットがずらり。こんな舟を持つのはイタリア人では珍らしくないのかもしれないが、我々日本人にはヒガミのタネ。



➡防寒具を買いに…　会長の案内文にある〝青空〟とは全くサマ変って、にわか雨、時にはヒョウまで降る悪天候つづき。寒くて、私はチョッキ、女房はカーディガンをさがし歩いて買った。私は長い靴下も買ってそれをはいて寝る始末。女房は旅行社の松崎君に付き添ってもらい、一枚買うにも何軒も何軒も…。

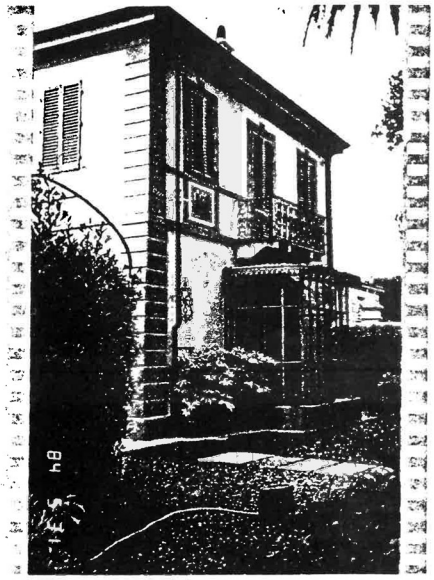
⬆家内と二人で　学会は4日間だったが、毎日午後はエクスカーション。近くの景色のいいところへ案内してくれる。学会3日目 Camogli でホッとした我々2人…。



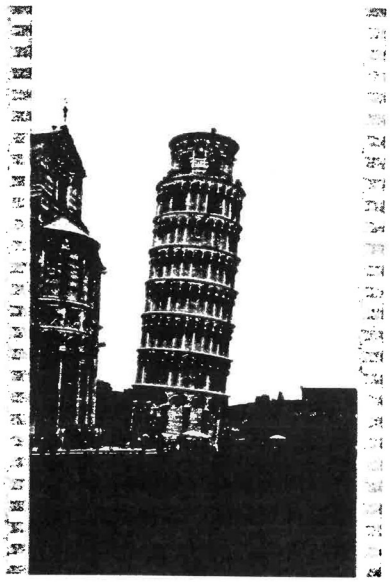
➡食道楽の松崎教授　セント・マルガリータは海岸の町だから魚介類が豊富。写真は松崎教授夫妻と北原講師（慈恵医大）。教授は案外の食道楽で、毎夜うまいものをさがして食べ歩かれたようだ。この時は教授の推せんで伊勢えびを食す。さすがに美味。私はスパゲティモンゴーレが気にいって、3日つづけて食べた。日本と異なりあっさりした味つけ。

➡美しい港をバックに　Portofino は絵に描いたような美しい小さな港。それを背にして、左から松尾教授夫人、原沢君（東京医大ＯＲＴ）、ドランス教授（カナダ・研究会会長）、松尾教授、松崎教授、同夫人、私の家内。

➡白い建物が夕陽に…　学会長のジンジリアン教授が勤めるジェノバ市。神戸と同じように山を背にしたせまい海岸ぞいに建物が林立している。イタリアは大理石の産地なので建物はすべて白。それが夕陽に美しく映える。



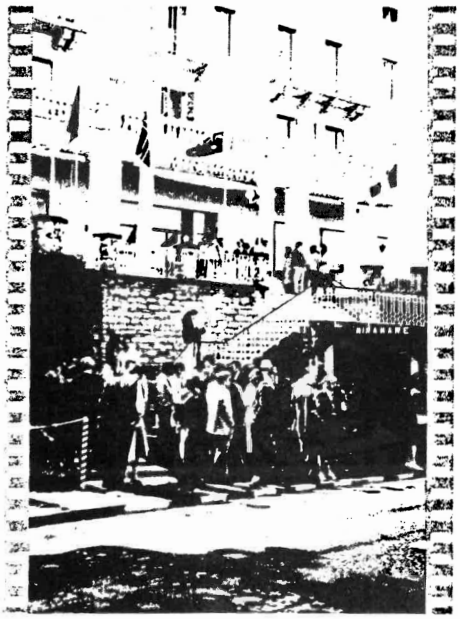
➡ピサの斜塔　最後の日のエクスカーションはピサの斜塔見物。想像していたよりも傾斜がひどい。一番上まであがれるが、すべりそうなので敬遠した。毎年、幾らかずつ傾斜がひどくなっており、西歴二千何年かには倒れる予定？



⬅プッチーニの生家　ピサの近くにある。彼はマダムバタフライの作曲者であり我々にも親しみが多い。ここのガイドは極めて横柄で、きっちり20人ずつしか入場させない。会長のドランス教授が案内人の説明に耳を傾けず、室内を見て歩いていて彼からこっぴどく叱られた由。

➡ミラノのアーケード街　日本とちがって各階が高く、これだけ天井の高いアーケードは日本では見られない。世界のファッションをリードするミラノだけあって、大阪・心斎橋筋の3倍ぐらいある商店街の半分がブティック。女房は目移りしてとうとう何も買えず、私はさがし回ってやっとグッチで鞄を一つ買う。

⬆各地に大きな教会が　最後の日にミラノに一泊。壮麗な教会（ドゥオーマー）が町の中央にある。イタリアはカソリックのお国柄で、各地に大きな教会があり圧倒される。イタリアは誠に歴史の国で大きな建造物に取りかこまれ、かえってそれが発展をさまたげているように感じたのは日本人のひがみか。



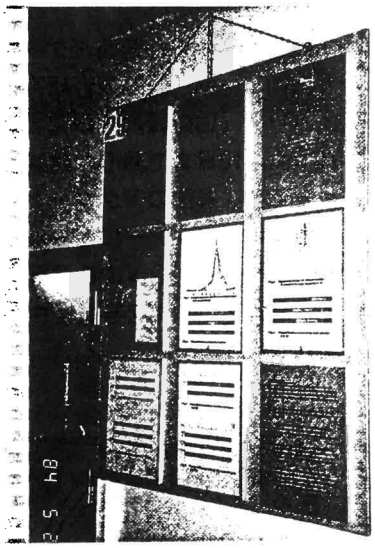
↑瀟洒なホテル　「ミラマレ」は町の西端にあり、道一つ隔てて前は海岸。主なメンバーはここに泊っている。我々は申込みが遅れ山の手のパークホテル「スイス」に宿泊。しかし見晴らしはよかった。

	Sun., May 27	Mon., May 28	Tues., May 29	Wed., May 30	Thurs., May 31
8.00		Registration: 8.00-11.00			
9.00		Welcome & Opening Remarks	Session IV Colour Perimetry	Session VII Ergoperimetry	Excursion to Pisa Guided Tour of Pisa
10.00		Session I Automation 1	Business Meeting	Session VIII/1 Free Papers	
11.00		Coffee break	Coffee break	Coffee break	
12.00		Session II Automation 2	Session V Neuro-ophthalmic Perimetry 1	Session VIII/2 Free Papers	Lunch in Pisa
13.00		Session III Fundus Perimetry	Session VI Neuro-ophthalmic Perimetry 2	Session IX Poster session	Trip to Torre del Lago
14.00	Registration	Lunch	Lunch	Lunch	
15.00					
16.00		Social event: Excursion to Genova Visit to sites of interest	Social event: Excursion to Portofino and S. Fruttuoso	Session X Glaucoma	
17.00				Social event: Excursion to Camogli	
18.00					
19.00	Reception & Buffet in S. Margherita L. (Villa Durazzo)	Cocktail (Martini Terrace)			End of meeting
20.00		Dinner in Genova (‹Tunnel› Club)	Dinner in S. Margherita (Covo di Nord-Est)	Dinner in Camogli (Cenobio dei Dogi)	
21.00					
23.00					

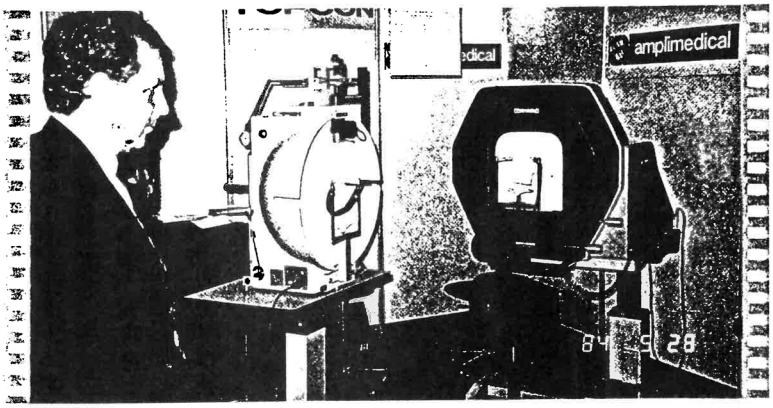
→登録　全員そろって登録に。受付事務は例によってスローモー。日本とは比較にならない。だが、第2回シンポジウムでの受付（2時間かかった）よりは能率よく運ばれた。松尾教授、松崎教授、鈴村君（愛知医大鈴村教授の令息）の顔が…。

←旧交を暖める　その夜は恒例のウエルカムパーティ。会場は壮麗なうらやましくなるような建物。定刻に行くも例によって食べものも飲みものも残っていない。2年ぶりにメンバー達と旧交を暖める。一時危篤を伝えられたアウルホン教授（西独・チュービンゲン大学）の顔が4年ぶりに見られ、なつかしかった。

私の学術展示　私は2年前、サクラメントでの展示が貧相だったので、今回はプロの手を借りてカラフルなものを作成。内容がよかったのか、カラフルなためか、反響が大きくハイレ教授、グレーブ教授（オランダ）、マーミオン氏（イギリス）その他多数の人から質問攻めに…。

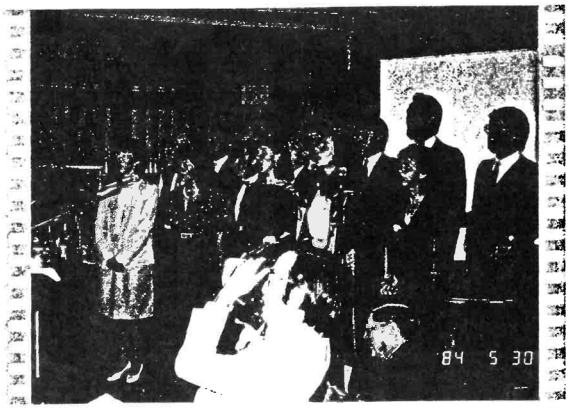


英語に苦しむのは日本人だけではない　会場はホテルの中の一室。参加者は約100人のこじんまりした研究会。言葉はもちろん英語のみ。ヨーロッパ人に比べて日本人の英語はましな方。一番ひどいのはイタリア人の英語。中央にターバン姿のハイレ教授（アメリカ）の姿が見える。



日本の学者は売り込みが下手　機械展示の一隅にトプコンのブースがあり、可児助教授（兵庫医大）が開発した自動視野計が展示されていた。私は試用したのでその優秀さがわかっていたが、機械のデザインが悪く、カタログも白黒で反響はもう一つ。日本人、ことに関西の学者は売り込みが下手である。

恒例の各国ノド自慢　この研究会は2年ごとに殆んど同じ顔ぶれが集まるので、家庭的雰囲気が特長。必ず各国ノド自慢がはじまる。写真は主催国イタリアのグループ。2番目に人数の多い日本グループは松尾教授の独唱と、全員でサクラ、サクラの合唱、しかしこの歌はおとなしすぎる、次回はもっと景気のよい歌にすべきだと、みなの意見が一致。



学会長のジンジリアン教授（イタリア・ジェノバ大学）　彼とは1976年チュービンゲンでの第2回研究会で、同じホテルに泊って以来の付き合い。無口だが（英語が下手なため）、ユーモラスな人物。毎回テープレコーダー持参でイタリアのカンツォーネを歌う。

国際視野研究会 国際緑内障研究会 見聞録

大阪市湖崎眼科医院
院長 湖崎 弘

9月8日からアムステルダムで開かれたI・P・S（国際視野研究会）とI・G・C（国際緑内障研究会）に参加した。13日まで熱心な討論が行なわれたが、各国のドクターと旧交を暖めたほか、ツアーにも参加して初めて訪れたオランダでの見聞も広めてきた。その一端を写真を中心にご紹介しよう。

スケジュール

9・5（金）	伊丹→成田発20・55 KLM便。
9・6（土）	早朝、アムステルダム着。市内観光
9・7（日）	午前中観光。午後I・P・Sの発録 19・00ウエルカムパーティ。
9・8（月）	8・30より学会。18・00船上ディナー。
9・9（火）	8・30より学会。14・00バスツアー。
9・10（水）	8・30より学会。19・00ディナー。
9・11（木）	アムステル郊外I・G・C会場へ移動。 19・00ウエルカムパーティ。
9・12（金）	8・30より学会。15・00バスツアー。
9・13（土）	8・30より学会。13・30ボートツアー。
9・14（日）	14・20KLM便にて出発、帰国の途につく。
9・15（月）	18・30伊丹着、帰国。

■グレーブ教授夫妻と息子、左はヘイレー教授①

①

グレーブ教授（オランダ）は今回のI・P・S（国際視野研究会）、I・G・C（国際緑内障研究会）の運営を担当。I・P・Sでは初代の事務局長で、日本にもたびたび来ており、私のクリニックも訪ねてくれた。新しい視野計を開発。日本からは古野講師（東京医科大）ら数名が留学した。三人ともスリムでノッポ、九等身というところか。

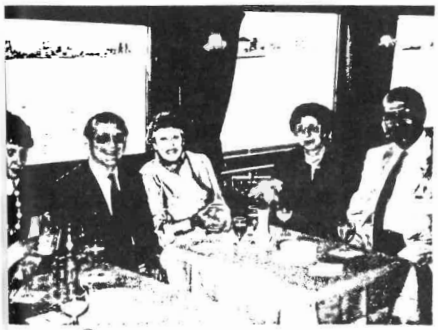
ヘイレー教授（アメリカ）は乳頭循環の仕事で有名。

■ボート上のドランス教授夫妻とアーマリー教授夫妻②

ドランス教授（カナダ）は、現在I・P・S、I・G・C両方の会長を勤めている。非常におだやかな人柄で、夫人は人あたりのいいイギリス女性。教授が二つの会長を勤めているのは夫人の内助の功が大きいからでは…。

第2回I・P・S（西独チュービンゲン、1976年）以来、仲よしとなり私のクリニックの月例会で講演してくれたこともある。

アーマリー教授（アメリカ）はステロイド緑内障の仕事が代表的。かつては闘志満々で学会場では〝吼えるライオン〟といわれたが、最近はすっかりおとなしくなった。緑内障の視野スクリーニングにアーマリー方があり、それを変えたドランス変方がある。



②

このI・P・S、I・G・Cとも毎日、学会主催のパーティがあり、講演の討論のつづきとリクリエーションが目的。このあと船上でダンスを見ながら楽しんだ。

■ボートツアーでの日本から参加したドクター③

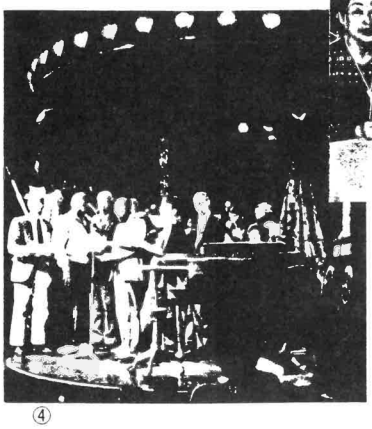
左から東教授（大阪医科大）夫妻、勝島先生（札幌医科大）、続木先生（同）、可児助教授（兵庫医科大）、近畿大勤務のORT湖崎裕子（私の二女）。ほかにI・P・Sに参加したのは松崎教授たちの慈恵会医科大グループ、岩田教授（新潟大）、北沢教授（岐阜大）、古野講師たちの東京医科大グループ、兵庫医科大グループ、飯沼先生（和歌山労災病院院長）夫妻ら総勢三十名。

■恒例の、お国自慢の歌披露④

I・P・Sは1974年以来、二年ごとに世界各地で開かれており、いつの頃からか国ごとに集まってそれぞれの国の歌を披露するパーティになった。写真はアメリカ組で人数は一番多かったが、一人で歌う国もある。

日本組は北原助教授（慈恵会医科大）の音頭で、〝幸せなら手をたたこう〟を全員で歌った。歌詞を急拠続木先生に書いてもらってコピーし全員に渡した。二年ごとにこんなことをしているので、皆が仲よくなるのは当然。

③



④

■レストラン「リド」でのディナーショー⑤

ハルムス名誉教授、アウルホン教授、東教授夫妻、岩田教授、湖崎裕子らがそろっている。

ハルムス名誉教授はチュービンゲン大学の主任教授を退職されたが、トラベクロトミーの手術でとくに有名である。何度もお会いしているが全くの紳士である。

アウルホン教授（チュービンゲン大）はチュービンガー視野計の開発と、緑内障の研究で有名。初代のI・P・S会長を勤められた。最近重病にかかられたが、見事にカムバックされた。

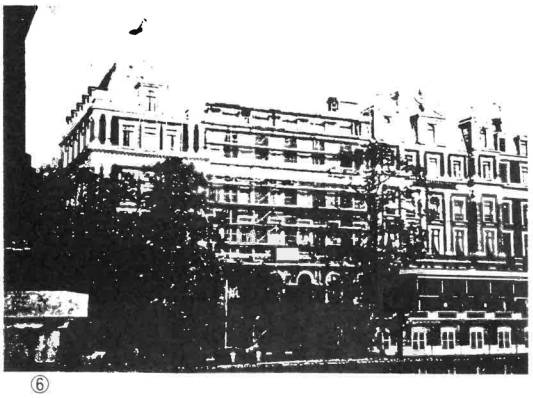
⑤

■I・P・S会場のアムステルホテル⑥

アムステルダムでは一番古く、由緒あるホテルである。狭いので昼食は裏のアムステル川にういた船の上でとらなければならなかった。

I・P・Sは1974年のパリを第一回として二年ごとに開催。第二回はチュービンゲン、第三回は東京、第四回はブリストル（イギリス）、第五回はサクラメント、第六回はサンタマルガリーター（イタリア）で行われ、今回が第七回である。

全演題のうち半分は講演、半分は展示で、私は第二回以来、毎回演題を出しているが、最近はあまりしゃべらなくてすむ展示が多い。今回は新しい試みとして展示のみの討論が約二時間かけて行なわれた。



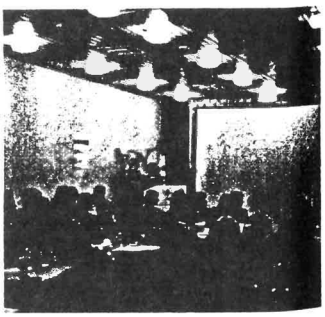
⑥

■I・G・Cの会場。演者は岩田教授⑦

この会はアムステルダム郊外の高級住宅地にあるジャンタバックホテルで開かれた。参加者は約百人。日本からは九人。

I・G・Cは会員制で、メンバーに選ばれることは緑内障の世界的権威である裏づけとなる。日本からは三島教授（東京大）、東教授、岩田教授、北沢教授が選ばれている。

四年ごとに開かれ、私はチュッチング（西独、1966年）、奈良（1978年）、カーメルバレー（アメリカ、1982年）に参加した。時間におかまいなく徹底的に討論するのが特長である。



⑦

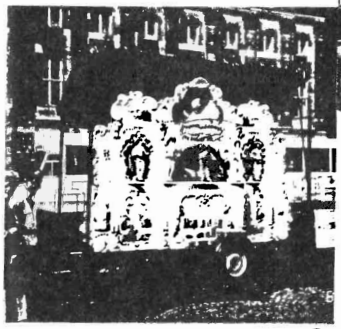
■アムステルダム郊外の庭園を散策する著名人⑧

手前からアメリカから参加のモーメニー教授、アーマリー教授夫妻、ヘザリントン博士、シュワルツ教授とドランス教授（カナダ）。

■ダム広場の自動オルガン⑨

町角の自動オルガンはこの町の名物らしい。一人の男が帽子を出して金を集める。私も撮影のために金を入れた。こんなことで商売になるのは結構なことだ。

後ろは元王宮、現在は迎賓館。小さいが美しい建物である。ダム広場はヒッピー族の溜り場で有名であったが、取締りが厳しくなってスウエーデンに移っていったという。



⑧

⑨

■運河ぞいにズラリ高級住宅⑩

すべて岸壁とヨットつき。窓はショーウインドーのようになっていて中がすけて見える。部屋の中の飾りつけも外から見られることを意識して飾り立ててある。

アムステルダムにはこのような高級住宅は数多い。日本とちがい相続税が安いので、このような立派な家が多いのか。日本では高い税金で個人生活が豊かにならず大きくなるのは会社ばかり…。

⑩

■マルケン島⑪

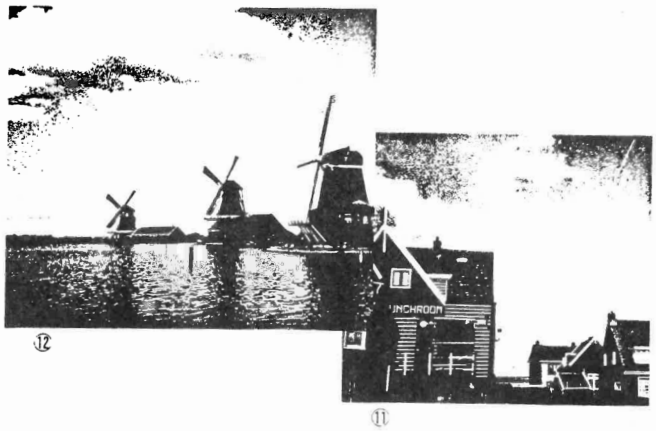
アムステルダム郊外には観光のための町が幾つかあり、マルケン島も、その一つ。今では地続きになっているが、オランダの古い町並を観光のためにそのまま保存してある。もちろん、人々は生活している。

この日は天気のよい日曜日。学会開催前でもあり、我々も久しぶりにのんびりと散歩した。空には飛行機雲が幾つか浮んでいた。

■オランダ名物の風車⑫

現在は稼動していないようで観光目的のために残されている。かつては排水、粉挽きなどに使われた戦争中のドイツ占領下では、風車の羽根の位置で地下組織の通信にも使われたとのこと。

近よってみると、ものすごく大きいもので、大した風もないのに回っておりその動力は大変なものであった。羽根には船のように帆が張られている。巻き上げると風車が止まるようになっている。日本のように台風が多いと、風車は吹き飛んで、堤防のない運河の水は忽ちあふれて町は水浸しになるのでは…。



⑫

⑪

■アムステルダム中央駅⑬

⑬

ガイドブックには東京駅の見本になったと書いてあるが、とても比較にならぬぐらい大きく、しかも美しい。私は近くを通るたびにあきずに眺めた。二つの塔の一つには大きな風向計が取りつけてあった。

■夜明けのアムステルホテルの対岸

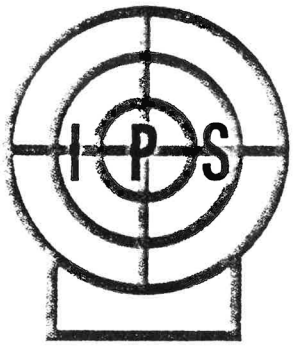
運河の多いアムステルダムには無数のボートハウスがあり、電気も配線され、所番地もついている。川の使用料は必要らしいが、なぜこんな狭い、しかもゆれる船で生活するのかよく分らない。

地上は、すべて五階建てのアパートばかりだから、画一的なのを嫌って水上に逃れるのだろうか。市内の土地はすべて市有地とのこと。だから好きにまかせて個人の家が建てられないのだろう。

国際視野研究会見聞録

大阪市阿倍野区
湖崎眼科病院
院長　湖崎　弘

カナダのバンクーバーで5月9日から12日までI・P・S（国際視野研究会）が開かれ出席した。すでに3日前の6日からN・O・C（国際神経眼科学会）も開かれていて、9日から合同の学会となった。日本からは50名以上の参加があった。バンクーバーを訪れたのは3度目、前回の4年前の訪問時に比べて街がさらにきれいになったのに驚いた。I・P・Sを中心に街の見聞の一端を写真を主体にご紹介しよう。

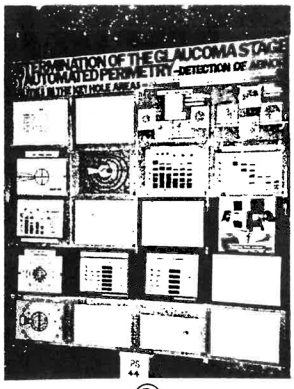


スケジュール

5・8（日）	12:35伊丹→成田発17:45 CP004便
〃	10:15バンクーバー着。市内観光
5・9（月）	午前中観光。午後I・P・Sの登録。 19:00ウェルカムパーティ
5・10（火）	8:30より学会。 18:00オルガンとトランペットのリサイタル
5・11（水）	8:30より学会。
5・12（木）	8:30より学会。19:00ディナーパーティ
5・13（金）	13:55 CP003便にて出発、 帰国の途につく
5・14（土）	15:50成田着→伊丹

■問題が多かった合同の学会

合同の学会だから当然参加者は多く、各国から出る演題も多い。演題があまり多すぎたために、セレクションするにあたって抄録だけの審査で却下されたものがかなりあったようだ。英語のあまりうまくない日本人にはこれはかなり不利であるが、やむを得ないことかもしれない。



①

また、学術展示は別にスライド二枚を使い、説明と討論で一人が約五分。それも一般講演と同じ会場での展示やセッションがあった。この新しい展示形式はI・P・S独自のものであるが、他の学会でもまねてよいものと思う。

（写真①＝私が出展した学術展示）

■さびしいメンバーの移り変わり

I・P・Sは1974年にパリで開かれた第一回以来、二年ごとに世界各地で開かれてきた。今回のバンクーバーは第八回にあたる。私はパリ以外はすべて参加したが、旧地のメンバーが一人、二人と姿を消していく。ゴールドマン教授、ハルムス教授も長らく顔を見ていないが、今回はヘイレー博士、フリードマン博士も出席していなかった。メンバーの移り変わりにはいささか感傷的になる。

■全員で〝上を向いて歩こう〟合唱

晩餐会では各国がそれぞれの国の歌を被露する〝歌合戦〟が恒例になっている。今回の日本組は北沢先生が音頭をとり、全員で〝上を向いて歩こう〟を元気よく歌った。

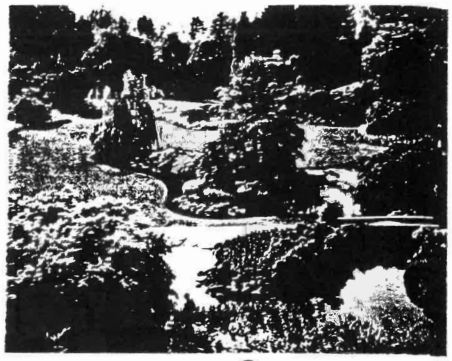
今回はイタリア組がちょっと手の込んだ演出をみせたり、二曲も三曲も歌う国が出てきた。少し行きすぎの面があり興ざめの感も…。

（写真②＝地元カナダ組の合唱）

②

■すし屋など目だつ日本人の進出

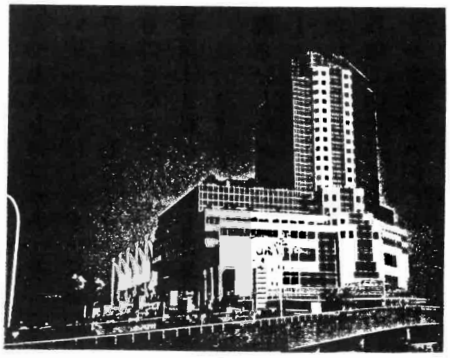
バンクーバーはアメリカの国境に接しているためか、イギリス伝統の秩序のよさにアメリカの解放性がうまくかみ合っている。それに町の様子も訪れるたびにきれいになっている（写真③＝街の中にあるビクトリア公園）。世界で最も美しく住みよい街の一つではなかろうか。



③

④

街で目につくのがカガミ張りのビルが多いことだ。（写真④）のように隣接する建物がカガミに映えて見なれぬ目には実に美しい。また、海岸には大きなホテルが建っている。パンパシフィックホテル（写真⑤）もその一つ。ホテルの中にサントリー（燦鳥と書く）というレストランがあって、落ちついた雰囲気で安く食事ができる。



⑤

街にはすし屋、居酒屋といった店が増え、日本人の進出が目立つ。西海岸だから日本人の観光客も多い。そのうちには日本語で不自由しなくなり、日本から団体ですしでも食べに行こうという連中も出てくるのでは…。

⑥

■白人の歴史を物語るものが…

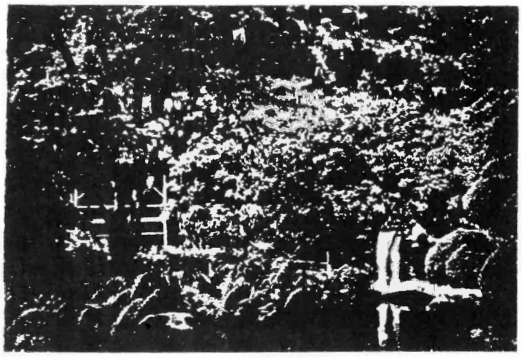
ブリティッシュコロンビア大学の中に博物館がある。が、飾ってあるのはカナダインディアンが彫ったもの（写真⑥）とか、使ったものとかカナダインディアンの歴史を物語るものだけ。白人の国でありながら自分らの歴史を語るものが何一つ見当らない。ちょっと奇異な感じがした。

■人工的すぎるブッチャートガーデン

バンクーバーを訪れた人がきまって足を運ぶのがビクトリア市であり、ブッチャートガーデンである。広くて、美しい（写真⑦＝ガーデン入口）。

⑦

しかし、この庭園は人工的すぎる上に、色のコントラストが強すぎて我々にはもう一つ…。中にあるジャパニーズガーデン（写真⑧）に着いたときには何かホッとした。



⑧

■ホテルはきれいだったが…

私が泊ったのはフォアシーズンホテル。きれいなホテルだったが、到着して部屋へ入ったら水洗トイレがこわれていた。従業員がすっとんできたものの一人では修理できず、二人がかりで直すのがやっと。翌日は洗面所の電球が切れていてまた文句を…。だが、メードのサービスはよかった。朝食のルームサービスも日本の約半分の千円、味にも満足した。

飛行機は往復ともカナディアン航空を利用した。最近、社名が変った会社だが、機内のサービスはよくないし、スチュワーデスは孫でもおりそうな年ごろの人がいて、なんだかこわい感じ、そうそうに寝てしまったが…。

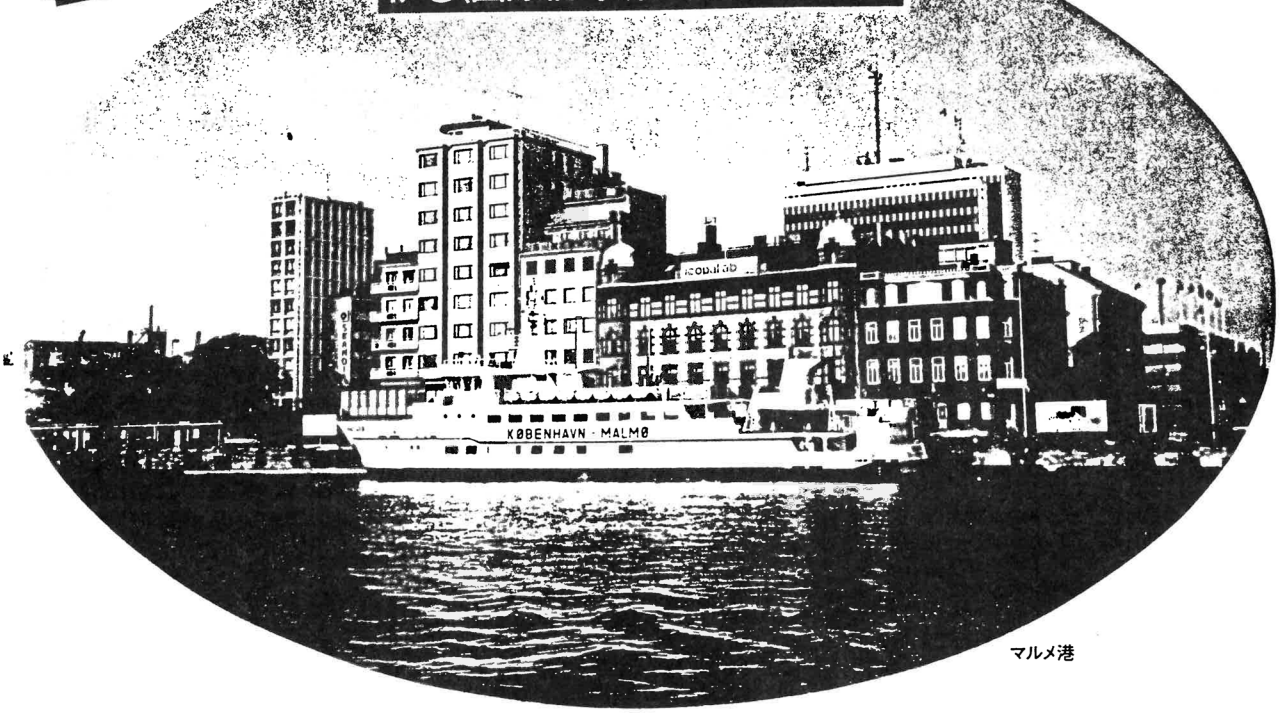
海外学会
人&町

（スウェーデン）

マ・ル・メ・紀・行

IPS（国際視野研究会）に参加して

大阪市阿倍野区
湖崎眼科
院長 湖崎（こさき） 弘（ひろし）

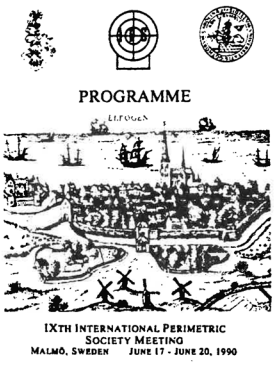


マルメ港

第九回 IPS

International Perimetric Society（国際視野研究会）は、一九七四年パリでの国際眼科学会の時に設立され、以後二年毎に世界各地で開催され、私も常に参加し、いつも演題を出してきた。2nd 76—チュービンゲン、3rd 78—東京、4th 80—ブリストル、5th 82—サクラメント、6th 84—サンタマルガリータ、7th 86—アムステルダム、8th 88—バンクーバー、9th 90の今回は、スエーデンのマルメで開かれた。10th 92は岐阜大・北沢教授の主催で十月に京都で開催予定である。

会長は、アウルホン教授（チュービンゲン大学）、ドランス教授（ブリティッシュ・コロンビア大学）からヘイル教授（マルメ大学）と変わってきた。日本からの理事は現在古野史郎（東京医大）、北原健二（慈恵医大）、北沢克明（岐阜大）の三先生であり、名誉会員に松尾治亘先生（東京医大）が入っておられる。



第九回 IPS Meeting プログラム表紙

マルメ港

成田からアンカレッジ経由で約十五時間かかってコペンハーゲン到着、町を見物したが、日曜日の早朝のこともあってか閑散とした静かな町である印象しか残らなかった。王宮も数人の兵隊が守っているだけで、誰でも近づける状態。日本と比較するとすべてが違いすぎる。

ここから海峡を船で四十五分かかって渡るとスエーデンのマルメに着く。海峡はバルト海の出口で、昔、日露戦争の時にロシアのバルチック艦隊がここを通って日本海へ向かったのだろう。マルメ港も落ち着いた古い建物に囲まれたきれいな港であった。

学会登録

マルメでの宿泊はサボイホテル。小説の題材にもなった古いホテル。今まで宿泊した有名人の名前がプレートになってエレベーター前に


学会登録


学会場

張ってあり、私の知っている名前も数多くあった。

新潟大の岩田教授、難波君を見つけ学会登録に行く。ここも町は静かで、横断歩道はすべてボタン信号。気付かずに黙って待っていると、バスの中から運転手が手まねで教えてくれた。

登録は近代的なSASロイヤルホテルであったが、事務は名物のスローテンポ。例のごとく列を作りやっと済ます。岩田、難波二人組が手持ちの金をかき集めてエクスカーションの申し込みをしたが、チケットを渡してくれず、私が注意して当日チケットをもらいに行くとチケットは既になく、金を払い戻してくれたとのこと。事務の非能率不備はヨーロッパの特徴か。

学会場

到着した六月十七日（日）は学会登録と質素なウエルカムパーティで終わる。翌日朝八時から学会が始まる。会場はSASロイヤルホテルの向かいにあるセントカートルードセンターという古い木造の建物、由緒はあるのだろうが二階の床は傾いている。約二百人の参加者が世界各国から集まっているが、例によって日本人はアメリカ人に次いで多い。言葉は英語のみ、日本人の講演は多く、十題ぐらいあったが質問は少ない。言葉のハンディキャップのおかげだろう。

一九七六年の第二回からずっと参加してみるとゴールドマンなどの有名人の顔がだんだん少なくなり、ここも世代交替が行なわれていることがよく感じられる。久しぶりにイギリスのフリードマン先生に会ったが、老人くさくなっており、講演も精気がなく、自分もあのようになるかと思うと淋しい。

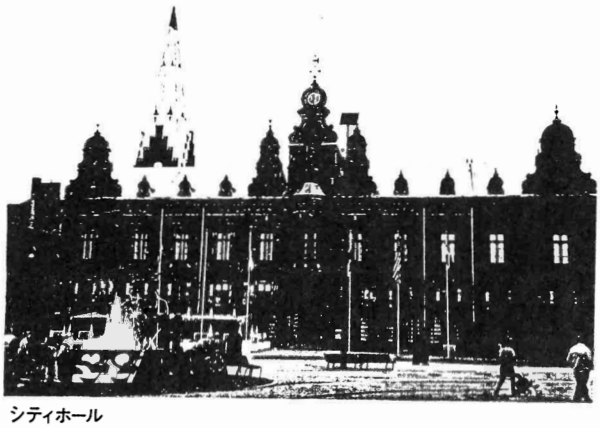
シティホール

六月十七日（日）夜はウエルカムパーティ、十八日（月）夜はデザイン会場の展示場Nord Form 90の見物とディナー、十九日（火）は午後からバス旅行でLundとSvaneholm城の見物、二十日（水）夜はIPSバンケット、二十一日（木）はPost-congress Tourとして朝からバスでScania見物と毎日何か行事がある。

IPSバンケットがマルメのシティホールで行なわれたが中はいろいろの歴史的な絵画が多く、格調高く、ムードがある。他の一室では結婚式の披露宴が行なわれていた。欧米では、パーティが美術館やシティホールで行なわれるのが珍しくない。歴史に囲まれた格調の高い良い雰囲気であり、日本でもまねをしてほしいと思う。

フォークダンス

第二日の午後はバス旅行に行くのが第二回チュービンゲン以来のしき


シティホール

歌合戦

フォークダンス

たりになっている。

今回はまず、Lundの大教会へ行く。中には古いいわゆるからくり時計があり、三時になって人形が動くのを見る。ヨーロッパには大きな教会堂が珍しくないが、ここもまた素晴らしく立派。完成までに何年かかったのだろうか。

それから明治村のように古い建物が集められた所を見物する。最後は十六世紀のSvaneholm城で食事をしたが、そこでフォークダンスを見せてくれる。単純なダンスだが、民族衣装が美しかった。しかし、踊り手が老人ばかりなのに驚く。スエーデンの特徴か？わざと老人を集めているのか、奇異に感じた。

歌合戦

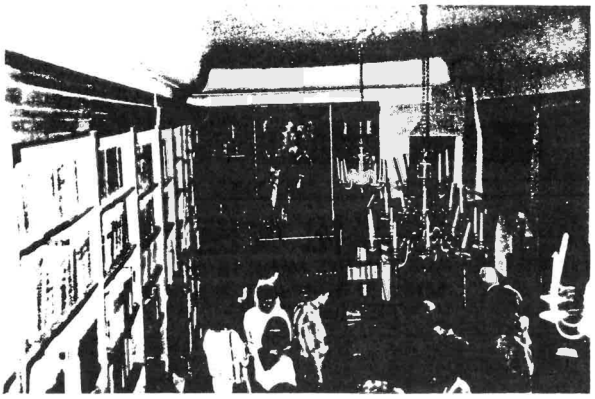
最終日はこれも恒例のIPSバンケットと各国の歌合戦がある。国ごとに出席者が集まり、その国の歌を披露するのであるが、いつからとなくこのような習慣になった。しかも前座としてオランダのグレーブ教授が扮装して小道具を使いながら漫談をやる。IPSメンバーを種にしたジョークを連発するのであるが、よく分からないので困る。英語の分かる人々は大笑いをしている。

今回は少し変わっていて、事前に主催のヘイル教授から歌詞を送ってくれるようにとの依頼が北沢教授の所にあり、相談して今年の日本組は「鯉のぼりの歌」に決めた。日本組代表の東京医大の松尾教授が欠席であったので、私が代表して歌の説明をして北沢教授が翻訳し、一夜作りの紙のカブトをかぶって歌った。

クラカウ先生のお城

最後にPost-congress Tourとして、六月二十一日（木）朝九時からバス一台に乗って三十人ぐらいでScania地方へ旅行に出発。帰りに大きなお城に立ち寄る。聞けば個人の所有で、しかもクラカウ先生の夫人がオーナーとのこと。視野計の中心固視確認の方法として有名なクラカウ法の考案者の先生で、日本にも講演に来られたことがある。夫婦で我々を迎えてくれ、私にも名指しで話しかけてこられた。

写真は書斎であるが、非常に古い本も保存されていた。数えきれないくらいの部屋数があり、そのどれもが古い由緒ある家具で飾り付けられ、また、庭も広大でよく手入れされていた。古い歴史は人類の宝であり、後輩のために残すべきものであり、日本のように悪税制のため古い建物が消えて行くのは憤りを感じる。



クラカウ先生のお城