

知的障害者の視運動性眼振緩徐相速度と視野との関連

葉石光一 佐藤大介 奥住秀之

I はじめに

II 知的障害者の視運動性眼振の特徴

III 知的障害者の視運動性眼振の特徴に関する要因についての予備的考察

IV 目的

V 方法

VI 結果と考察

VII まとめ

I はじめに

知的障害者の眼球運動は、古くは注意との関連を検討したもの(O'Conner and Berkson, 1963)に始まり、その後絵画や図形の視覚的探索(Boersma and Muir, 1975; 前川, 1980; 大森・尾崎・鈴木, 1993; 尾崎・堅田・寿原, 1979)や、数量保存課題の解決(寺田, 1986)といった認知課題解決過程における心理活動を検討する手段として調べられてきた。

また眼球運動は、中枢神経系の障害機序の解明に重要な情報をもたらすものとして主に医学の分野でも利用されている。眼球運動の制御系は水平方向の眼球運動を制御する水平系と垂直方向の眼球運動を制御する垂直系とから構成されており(篠田, 1985), 両者はいくぶん異なるものの、いずれの制御系も大脳、小脳、脳幹といった中枢神経系の種々の構造が関与していること、またいずれの制御系も、脳幹に眼球運動を発生させる部位が多く存在し、大脳や小脳は脳幹で発生させた眼球運動を修飾するという機能構造をもっていること(清水, 1986)に関しては共通している。このように中枢神経系の各部位が広範に関与しており、また運動制御のメカニズムが比較的よくわかっていることは、眼球運動が中枢神経系の働きを知るひとつの手がかりになる(清水, 1979)といわれる所以でもある。知的障害者には中枢神経系になんらかの障害をもつことが充分に予想され、教育上の方策を考える上で重要であるという観点から、知的障害者の中枢神経系の障害様相を把握しようとする目的で眼球運動の動的特性を検討する研究も一方で行なわれている(陳・片桐・松野, 1980; Kantner, Clark, Allen and Chase, 1976; Mayberry and Gilligan, 1985; 三好・鈴木・尾崎, 1982; 坂本・森田, 1979; 高橋・尾崎・鈴木, 1987; Zee-chen and Hardman, 1983)。その結果、どの研究も知的障害者の眼球運動機能に何らかの障害がみられるなどを報告している。

II 知的障害者の視運動性眼振の特徴

われわれは、これまでに知的障害者の眼球運動にみられる特徴を主に視運動性眼振を通して検討してきた（葉石・奥住・国分，1992）。視運動性眼振とは、視野内のある範囲の動きに誘発される眼球運動で、刺激の移動に追随する緩徐相と、逆方向へ素早く戻る急速相との2相からなる。実験的には、被験者の眼前で視覚刺激を繰り返し一方向へ動かすことによってこの眼球運動を誘発する。この眼球運動の機能は、体動に伴う頭部の動きによって生じる網膜像のずれを防ぐことであり、日常生活において頻繁に生じる事態である運動中の視知覚に貢献するものであることが指摘されている（例えばNakayama, 1983；Rogers and Graham, 1982）。この眼球運動の機能は、視野の動きをどの程度代償しているかという点から、緩徐相の眼球運動速度（以下、緩徐相速度）がどの程度視覚刺激の運動速度と一致しているかを示す、緩徐相速度を刺激の運動速度で除した比であるGainにより評価されることが多い（緩徐相速度が刺激の運動速度から遅れるとGainは1.0より小さくなる）。

視運動性眼振の一般的特徴のひとつとして、誘発刺激が視野に占める大きさにより緩徐相速度が変化することが知られている（Dichigans, 1977）。すなわち、視運動性眼振は視野全体を動かすとき最大に誘発される（篠田, 1985）が、視野の一部分しか動かさないときには、反応が減弱する（時田, 1981）。しかしこまでのわれわれの測定では、知的障害者には必ずしもこのような知見は当てはまらない（葉石, 1992）。図1に健常者、知的障害者を対象としたわれわれの測定の結果を示した。刺激が視野に占める範囲は、図2、3に示す2種の視標を用いて変化させた（Zero条件：刺激が視野に占める大きさが小さい（図2）、Stripe条件：刺激が視野に占める大きさが大きい（図3））。健常者は生活年齢20から22歳の大学生10名（極端な弱視や斜視といった視覚障害をもたない者）である。視標の運動速度（以下、視標速度）を20, 40, 60, 80deg/sec (deg/sec : 視標が1秒間あたりに動く視角を示す単位)としたところ、特に視標速度が高いとき（40deg/sec以上）に、Zero条件のGainとStripe条件のGainとの差が大きく、視野に占める刺激の範囲が大きいStripe条件のGainが高い。すなわち視野周辺部をより広範に含んだ刺激の意義は、同一視標速度におけるより高いGainとして現れている。一方、知的障害者を対象とする同一条件での測定の結果をみると、2つの条件で測定した視運動性眼振の緩徐相速度のGainにはほとんど差がみられない。対象となっているのは、生活年齢10から23歳、知能指数19から60の知的障害者26名である（臨床型としてはダウン症7名、自閉症5名、その他の「知的障害」14名）。健常者において、視野に占める刺激の範囲の差異が明らかにみられた40deg/sec以上をみると、知的障害者のZero条件のGainは健常者とほとんど変わらないが、Stripe条件のGainは明らかに健常者よりも低い。これは、知的障害者では視野周辺部をより広範に含んだ刺激の効果が発現した視運動性眼振に充分現れていないことを示し、知的障害者が視野周辺部の視覚情報を有効に利用することに問題を有している可能性を示唆するものであろう。

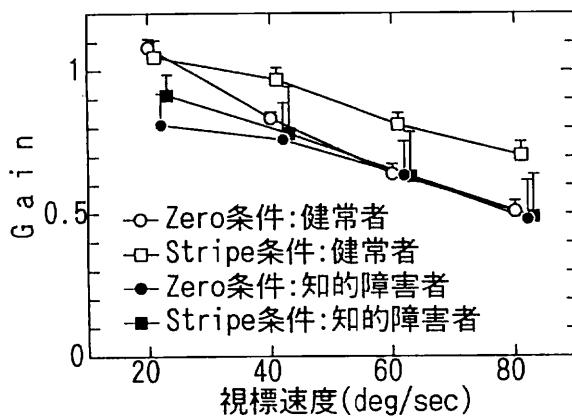


図1 健常者と知的障害者の緩徐相速度のGain（葉石, 1992を改変）

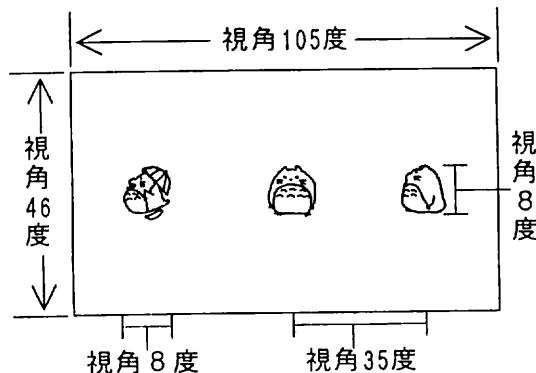


図2 Zero条件の測定で用いた視標（葉石, 1992を改変）

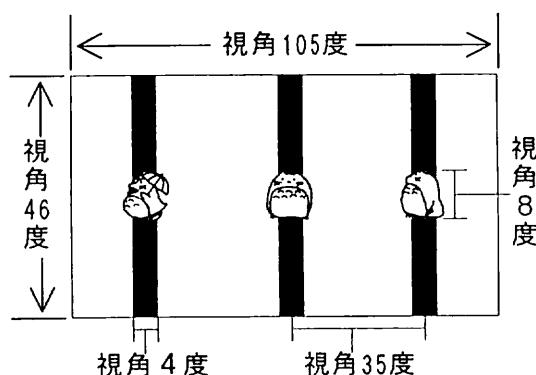


図3 Stripe条件の測定で用いた視標（葉石, 1992を改変）

III 知的障害者の視運動性眼振の特徴に関する要因についての予備的考察

視野周辺部の情報の利用に問題を生じさせる原因として、第一に考え得るのは視野の狭さである。視野は視覚情報取り込みの入り口であり、これに障害があれば視野周辺部の情報の利用は必然的に困難になろう。実際、人工的に視野狭窄を作りだして視運動性眼振を測定すると緩徐相速度は低下することが知られている（白戸、1982；van Die and Collewijn, 1982）。視野周辺部に与えられた刺激の効果が反映されていない知的障害者の視運動性眼振の要因のひとつに、視野の狭さを考え得ないだろうか。これまでの知的障害者の視野を調べた研究（小松、1977；松野・片桐、1973；内川、1977）では、同一生活年齢、あるいは同一精神年齢の健常児と比較して、知的障害者の視野は狭いことが報告されている。これはこの予備的考察を一定程度支持するものであろう。

IV 目 的

本研究の目的は、上述した知的障害者の視運動性眼振の特徴に関する要因についての予備的考察に対して実証的な検討を行うことである。具体的には、視運動性眼振の測定と併せて視野周辺部の「見え」の範囲、すなわち周辺視野を測定し、両者の関係を調べる。

ところで、一般的な周辺視野測定法は、正面の固視点の随意的固視を持続しつつ、周辺から移動してくる視標が見えた時点を即座に言語により報告する必要があるため、知的障害者を対象とする場合ある程度の困難が予想される。健常児と知的障害者の視野を測定した内田（1977）は、眼振や近視といった視覚障害の他に知的障害者の視野測定を妨げた要因として、教示理解不能、注視困難、言語障害をあげていることからも、まさに視野測定に必要とされる用件は知的障害者の困難とするところであることかがわれる。こういった制約をクリアしえない知的障害者の視野測定法として中島・片桐・松野（1977）は、言語による応答や正面の視標の固視を必ずしも不可欠な条件としない、視標に対する反射的眼球運動を利用した他覚的視野測定法を考案し成果をあげた。しかしこの測定法は大がかりな装置を必要とするなど必ずしも簡便とはいえない難い。そこで本研究では、視標に対する反射的眼球運動を利用する点では共通であるが、一般的な周辺視野測定の装置を用いたより簡便な方法で知的障害者の視野を測定した。よってこの方法で測定された視野について、これまでの研究と比較しながらその妥当性について検討する。

V 方 法

被験者

生活年齢16から24歳（平均土標準偏差： 19.9 ± 2.16 ）、知能指数18から48（平均土標準偏差： 32 ± 18.18 ）の知的障害者10名（臨床型としてはダウントン症3名、自閉症2名、その他の「知的障害」5名）を対象とした。知的障害の程度を知能指数20以下を最重度、20から34を重度、35から50を中度とすると、本研究の被験者の内訳は最重度2名、重度4名、中度4名である。被験者は全て同

一の精神薄弱児施設の入所者である。対象とした者には、極端な弱視や、眼球運動麻痺などのある者は含めないようにした。ただし軽い斜視のみられる者が1名含まれている。この1名については視野の測定を斜視のない眼についてのみ行なった。

装 置

東大式視野計（半田屋製HE-136）を用いて測定を行なった。頭部を固定する顎台から正面の固視点までの距離は30cmである。視標として直径10mmの白色視標を用いた。

手続き

測定は、両眼ともに90度間隔4方向（上側、下側、耳側、鼻側）について行なった。測定値は視標を周辺より中心に移動させたとき得られる値（出現閾）によった。視標の移動は1秒間5度以下とし、微動させながら行なった。一般には言語報告により出現閾を決めるが、上述したように、本研究で対象とした知的障害が中度、重度の者ではそれが困難であると判断されたため、山本・田淵（1973）が小児の視野測定法として確立した瞥見視野測定法により出現閾を決定した。瞥見視野測定法とは、正面の固視点を固視しているとき周辺から移動してくる視標に対して一瞥する眼球運動が生じた時点を出現閾とする方法である。本研究では、2名の実験者が測定にあたり、視標に対する一瞥の時点を決めた。予備試行の後1回の測定により値を決定したが、実験者の判断が一致しなかったり、測定された視野が極端に狭かった場合は再度計測して確認した。

処 理

得られた視野は、水平方向の視野（鼻側、耳側の視野の和）、垂直方向の視野（上側、下側の視野の和）を (x,y) としたときのベクトル (x,y) のノルム (x,y) の二乗和の平方根により1つの値として扱った（以下、この値を視野の大きさとする）。この方法で算出される値は、各方向の視野の値が大きければ大きく、小さければ小さくなる。なお若干の斜視により単眼のみの測定しか行わなかった1名以外は、単眼ずつ2つ得られる視野の大きさの平均値を代表値とした。

VI 結果と考察

図4に、知的障害者の個人別の視野を示した。図中には参考のため、生活年齢22から27歳（平均土標準偏差： 24.6 ± 2.05 ）の健常者を対象として測定した視野の平均値を白抜きの円で示した。ここに示した健常者は図1に示した視運動性眼振の測定を行なった者とは異なる。健常者を対象とした視野の測定は、知的障害者を対象とする測定と同一の装置を用いたが、出現閾は一般的な言語報告により決定した。知的障害者の視野は、どの方向についても健常者の視野よりも概して狭い。知的障害者の視野と健常者の視野の平均値との差を被験者ごとに求め、その平均値と標準偏差を図5に示した。上側の視野の差はそれほど大きくなないが、鼻側、下側、耳側の視野は両眼ともに狭い。知的障害者の視野に関するこれまでの研究も、知的障害者がこのような全体的な視

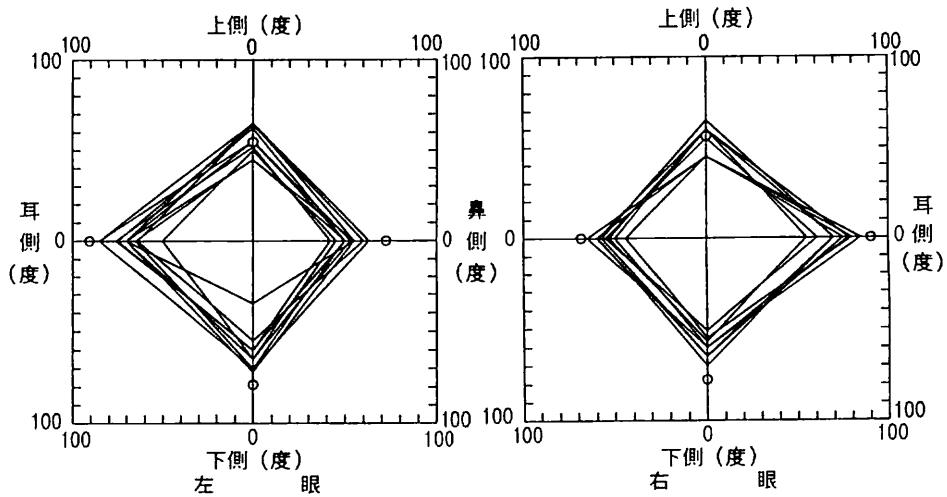


図4 警見視野測定法による知的障害者の視野
(図中白抜きの円は生活年齢22から27歳の健常者5名の視野の平均値)

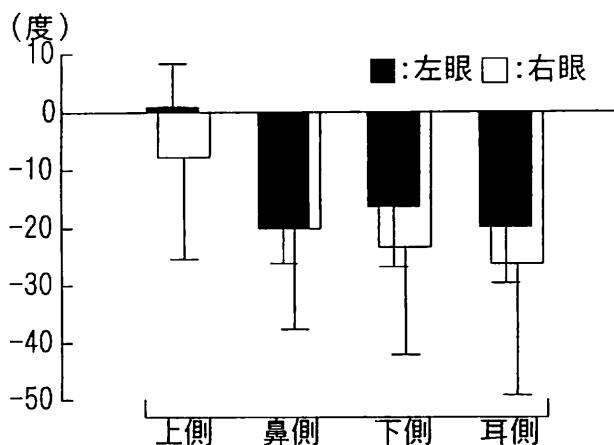


図5 知的障害者の視野と健常者の視野の平均値との差

+ : 知的障害者の視野が健常者よりも大きい

- : 知的障害者の視野が健常者よりも小さい

野の狭窄、すなわち求心性視野狭窄を示すことを指摘している(松野・片桐, 1973; 内田, 1977)。

図6、7には、知的障害者の視野の大きさと生活年齢、精神年齢との関連を示した。生活年齢との関連はほとんどみられない一方、精神年齢との間には、精神年齢が低い者には視野の小さい者が、精神年齢が高い者には視野の大きい者が多いという傾向が認められる。すなわち、本測定で得られた知的障害者の視野にも、中島・片桐・松野(1977)が指摘する、知的発達段階の上昇に対応した視野の拡大傾向が認められる。

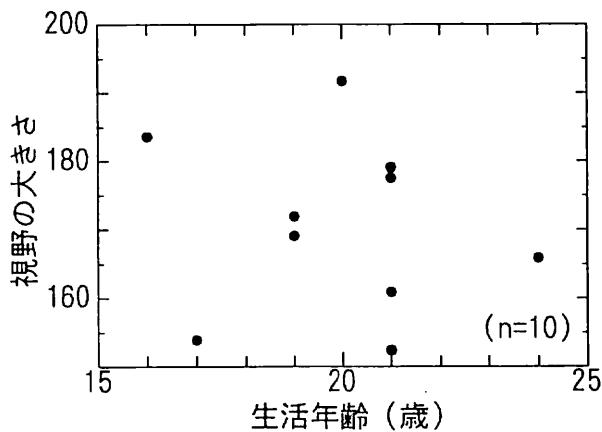


図 6 知的障害者の視野と生活年齢との関連

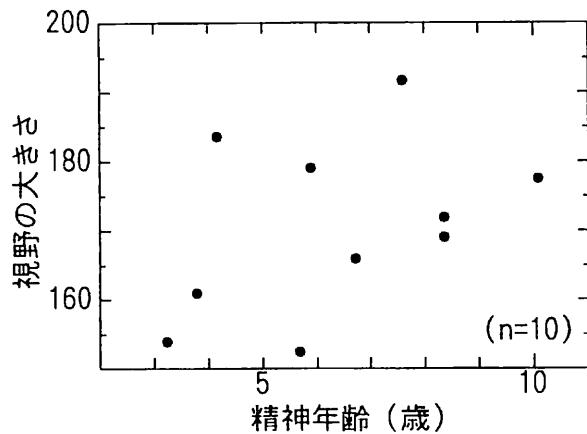


図 7 知的障害者の視野と精神年齢との関連

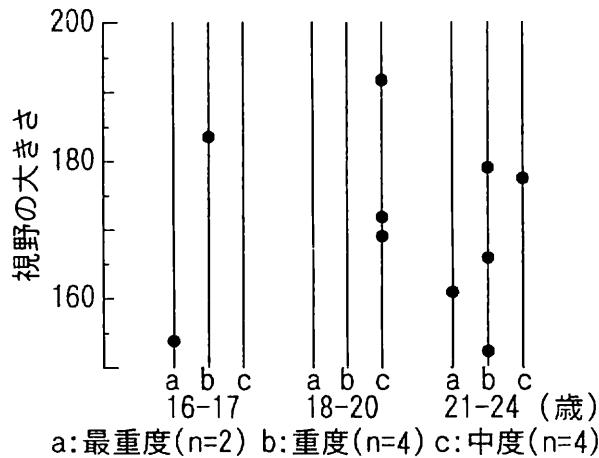


図 8 同一生活年齢帯で見た視野と知的障害の程度との関連

図8は、生活年齢を18歳未満、18から20歳未満、20歳から24歳というほぼ同一の年齢帯に分けたとき、それぞれの年齢帯で視野の大きさと知的障害の程度との関連をみたものである。測定の対象となった人数が少ないので充分なことはいえないものの、同一年齢帯では知的障害の程度が軽い者に極端に視野が小さい者はみられず、知的障害の程度が重い者には視野の大きい者はいない。すなわち生活年齢が同程度であれば、知的障害の程度が重いほど視野は小さいという傾向が窺える。これは小松（1977）、中島・片桐・松野（1977）の指摘と一致している。

以上より、本研究で採用した方法で測定された知的障害者の視野の特徴は、これまでの研究で指摘されている特徴とほぼ一致するものであったことがわかる。これは本研究で行なった視野測定法の妥当性を一定程度保証する結果であるといえよう。そこで以下に測定された視野と、視運動性眼振緩徐相速度との関連をみていく。

図9、10は視野を測定した10名の知的障害者及び図1に示した健常者の60、80deg/secのGainを条件ごとに示したものである。刺激が視野に占める範囲の効果が緩徐相速度に現れるのは視標速度が高いときであることから、以下に取り上げるのは60、80deg/secの緩徐相速度のGainである。Zero条件では健常者と同程度のGainを示す者が少なくない。Stripe条件では健常者と同程度のGainを示す者から健常者のGainよりかなり低い者まで大きくばらついている。Stripe条件のGainの低さが視野の狭さと関連するとすれば、「Stripe条件のGainが健常者と比較しても遜色なく高い者の視野は決して小さくはなく、Stripe条件のGainが低い者の視野は小さい」と考えられる。図11、12は視野を測定した10名の緩徐相速度のGainと視野の大きさとの関連を示したものである。Zero条件のGainと視野の大きさとの間にはほとんど相関はないが、Stripe条件のGainと視野の大きさとの間には、視野が大きい者はGainが高く、視野が小さい者はGainが小さいという相関がみられる。すなわち、視野周辺部への刺激の範囲が小さいZero条件のGainが視野の大きさと相関を

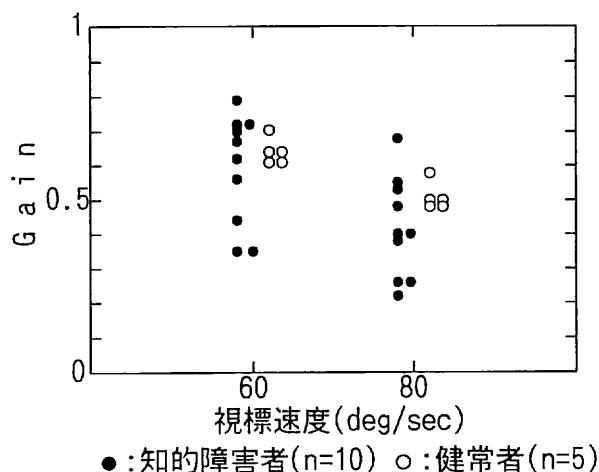


図9 健常者と知的障害者のZero条件のGain

知的障害者の視運動性眼振緩徐相速度と視野との関連

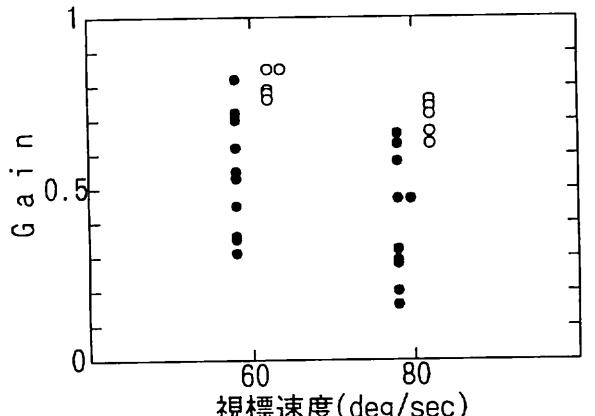


図10 健常者と知的障害者のStripe条件のGain

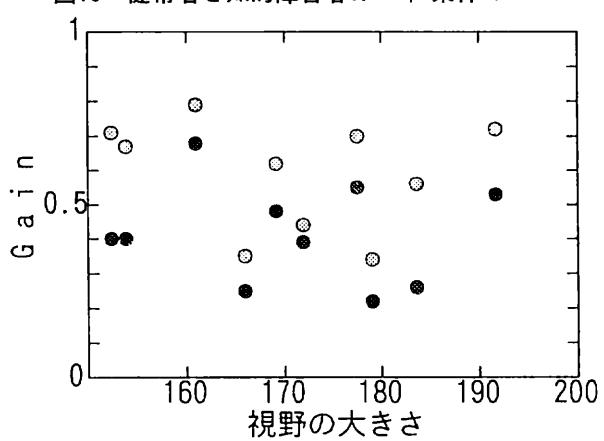


図11 知的障害者の視野とZero条件のGainとの関連
○:60deg/sec(n=10) ●:80deg/sec(n=10)

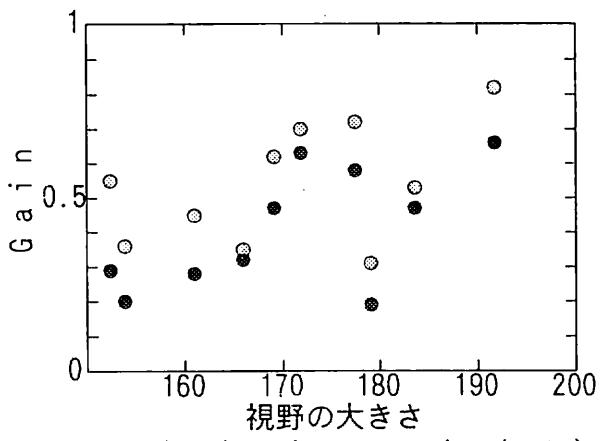


図12 知的障害者の視野とStripe条件のGainとの関連
○:60deg/sec(n=10) ●:80deg/sec(n=10)

示さない一方で、視野周辺部への刺激の範囲が大きいStripe条件のGainは視野の大きさと相関を示した。これは知的障害者の視運動性眼振が視野周辺部の刺激の意義を反映しないことの要因として、視野周辺部の情報処理の問題を考えることの妥当性をある程度裏付けるものといえよう。

ところで、Stripe条件で用いた視標は図3に示したように垂直方向が視角46度、水平方向が視角105度であり、この大きさは本研究で対象としたどの知的障害者の単眼視野をも越えてはいない（最も視野の小さかった者で、上側+下側=80度、鼻側+耳側=125度であった）。この事実からいえば、知的障害者のStripe条件のGainの低さ（すなわち刺激が大きい条件での眼球運動の追随の遅れ）は、視標が「見え」の範囲である視野を越えたためにその情報を利用し得なかった結果でないことは明らかである。つまり、知的障害者のStripe条件のGainの低さを視野の大きさと単純に関連づけるだけでは充分ではない。小児の視野の狭さが光エネルギーを神経インパルスに変換できる範囲の狭さを示すのではなく、視機能の島（Visual island）の周辺の高さが低いことを意味するという指摘（小松、1977；Lakowski and Aspinall, 1969）から翻って、本測定における知的障害者の視野の狭さが視野各部の感度の低下を反映しており、Stripe条件の緩徐相速度と視野の大きさとの関連は、より直接的には視野内の感度とにあったと考えるのが妥当と思われる。今後、この点を確認するためにも、「見え」の境界である視野とともに視野内の感度の測定を試みる必要があろう。視野内の感度の測定としては、例えば視標輝度変化法による量的視野測定などがある。

図13は、Stripe条件のGainとZero条件のGainとの比を被験者ごとに求め、その比と視野の大きさとの関連を示したものである。Gainの比は、Stripe条件のGainをZero条件のGainで除した値であり、Stripe条件のGainが視標の大きさの効果を反映していればこの比は1.0より大きくなる。

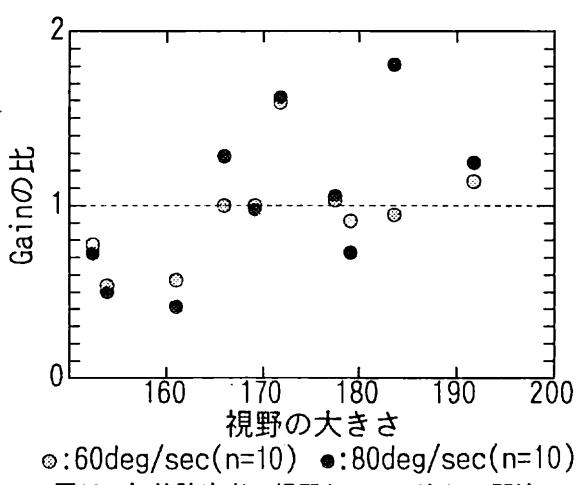


図13 知的障害者の視野とGainの比との関連

Gainの比；Stripe条件のGain／Zero条件のGain

比の値が1.0付近の者の視野は、知的障害者内では大きい者から小さい者までばらついている。ただしもともと知的障害者の視野は、生活年齢がほぼ同程度の健常者よりも狭いことからいえばこのばらつきに大きな意味はないであろう。比の値が1.0よりかなり低い者、すなわちZero条件のGainがStripe条件のGainよりも高いという視運動性眼振誘発の刺激強度とGainの関係が反比例している者には、生活年齢がほぼ同程度の健常者よりも視野が狭い知的障害者の中でも更に視野の狭い者が多い。これらの者について説明を加えるとするなら、視野の狭さにも関わらず視野内の感度については充分に高く、そのため視野周辺部をも広く含む刺激が外乱（distraction）として働いたということが考えられる。この推察については、先に述べたように量的視野の測定などを通じて、今後確認していく必要があろう。

VII まとめ

知的障害者において視野周辺部の刺激の効果が視運動性眼振緩徐相速度に反映されないことの原因として、周辺視野の狭さを考え得るかを検討することを目的とし、生活年齢16から24歳、知能指数18から48の知的障害者10名を対象として、視運動性眼振および周辺視野の測定を行なった。周辺視野測定の方法としては、知的障害者にとって負担が少なく、測定がより簡便な瞥見視野測定法を採用した。

- 1) 知的障害者の視野は、生活年齢がほぼ同程度である健常者の視野と比較して概して狭かった。特に鼻側、下側、耳側の視野が狭かった。
- 2) 知的障害者の視野と生活年齢との間には特に相関はなかった。知的障害者の視野には、精神年齢との相関がみられた。また生活年齢がほぼ同じであれば、知的障害の程度が重い者には視野の狭い者が多い。
- 3) 刺激が視野に占める範囲が小さいZero条件のGainと視野との間にはほとんど相関はなかつたが、刺激が視野に占める範囲が大きいStripe条件のGainと視野には相関がみられた。

謝 辞

貴重な時間を割き被験者となって下さいました方々、お子さん、また測定にあたって多大なご協力をいただきました宮城教育大学附属養護学校、花輪ふくし会東山学園の先生方に心からお礼申し上げます。

研究を進めるにあたりご指導いただきました、東北大学助教授上埜高志先生に深く感謝いたします。また論文をまとめるにあたり貴重なご助言をいただきました、金沢大学助教授国分充先生に厚くお礼申し上げます。

なお、本研究の一部は平成6年度科学研修費補助金（特別研究員奨励費 [課題番号：00600364]）に拠った。

引用文献

- Boersma F. J. and Muir W. 1975 Attention, Eye Movements and Discrimination Learning. Eye Movements and Information Processing in Mentally Retarded Children, Rotterdam University Press. Rotterdam.
- 陳 東陞・片桐和雄・松野 豊 1980 眼球の滑動性追従眼球運動ならびに衝動運動の発達と障害 発達障害研究, 1 (3), 209-221.
- Dichgans J. 1977 Optokinetic Nystagmus as Dependent on the Retinal Periphery via the Vestibular Nucleus. In R. Baker and A. Berthoz (Eds.), Control of Gaze by Brain Stem Neurons, Developments in Neuroscience, Volume 1, Elsevier, North-Holland, Pp. 261-267.
- 葉石光一 1992 精神遅滞者の眼球運動障害とそのメカニズムに関する生理心理学的研究 東北大学大学院教育学研究科修士論文（未公刊）
- 葉石光一・奥住秀之・国分 充 1992 精神遅滞者の眼球運動機能の障害について 応用情報学研究年報, 17, 1・2合併号, 17-29.
- Kantner R. M., Clark D. L., Allen L. G. and Chase M. F. 1976 Effect of Vestibular Stimulation on Nystagmus Response and Motor Performance in the Developmentally Delayed Infant. Physical Therapy, 56, 414-421.
- 小松秀茂 1977 視野の発達と障害—「感覚視野」と「知覚視野」について— 桑島三郎教授退官記念事業会（編） 心身欠陥学の諸問題 Pp. 147-159.
- Lakowski R. and Aspinall P. A. 1969 Static Perimetry in Young Children. Vision Research, 9, 305-312.
- 前川久男 1980 精神遅滞児の視覚的探索活動 特殊教育学研究, 18 (2), 34-43.
- 松野 豊・片桐和雄 1973 知能障害児の視覚系の活動について 東北大学教育学部研究年報、第21集, 289-312.
- Mayberry W. and Giligan M. B. 1985 Ocular Pursuit in Mentally Retarded, Cerebral-Palsied, and Learning-Disabled Children. The American Journal of Occupational Therapy, 39(9), 589-595.
- 三塚好文・鈴木宏哉・尾崎久記 1982 健常児・遅滞児における正弦波状水平追視眼球運動の特性 茨城大学教育学部紀要（自然科学）, 31, 85-89.
- 中島和夫・片桐和雄・松野豊 1977 知能障害児の反射的眼球運動と他覚的視野測定の試み 特殊教育学研究, 15 (1), 14-21.
- Nakayama K. 1983 Motion Parallax Sensitivity and Space Perception. In A. Hein and M. Jeannerod (Eds.), Spatially Oriented Behavior, Springer-Verlag, New York, Pp. 223-242.
- O'Conner N. and Berkson G. 1963 Eye Movement in Normals and Defectives. American

- Journal of Mental Deficiency, 68, 85-90.
- 尾崎康子・堅田義明・寿原健吉 1979 精神薄弱児の視覚的探索行動に関する一考察 特殊教育学研究, 16 (3), 8-18.
- Rogers B. and Graham M. 1982 Similarities Between Motion Parallax and Stereopsis in Human Depth Perception. Vision Research, 22, 261-270.
- 坂本龍生・森田安徳 1979 回転性眼振検査による精神遅滞児の前庭機能に関する一考察 特殊教育学研究, 17 (1), 25-34.
- 清水夏絵・吉田充男 1979 脳障害と眼球運動 伊藤正男・小幡邦彦・島津 浩・松尾 裕・吉田充男 (編) 脳の統御機能 4 医歯薬出版株式会社, Pp. 269-289.
- 清水夏絵 1986 脳幹障害と眼球運動 神経研究の進歩, 30 (2), 338-349.
- 篠田義一 1985 眼球運動の生理学 小松崎篤・篠田義一・丸尾敏夫 (編) 眼球運動の神経学 医学書院 Pp. 1-147.
- 白戸 勝 1982 視運動性眼振の発現機序 耳鼻咽喉科臨床, 75 (1), 73-92.
- 高橋照子・尾崎久記・鈴木宏哉 1987 健常児・遅滞児における追視時衝動性眼球運動の特性 特殊教育学研究, 25 (2), 11-18.
- 寺田 晃 1986 数量保存の課題解決過程における眼球運動の検討 東北大学教育学部研究年報, 第34集, 149-165.
- 時田 喬 1981 大脳性平衡機能へのアプローチ —Magnusの平衡機能よりの脱却— 鈴木淳一 (編) 脳と平衡障害: ヒト大脳の働きについて考える 篠原出版, Pp. 156-179.
- 内田芳夫 1977 小児の視野の発達と障害 東北大学教育学部研究年報, 第25集, 195-215.
- van Die G. and Collewijn H. 1982 Optokinetic Nystagmus in Man: Role of Central and Peripheral Retina and Occurrence of Asymmetries. Human Neurobiology, 1, 111-119.
- 山本 節・田淵昭雄 1973 小児の視野測定上の問題点 眼科, 15, 451-455.
- Zee-chen E. L. and Hardman M. L. 1983 Postrotary Nystagmus Response in Children with Down's Syndrome. The American Journal of Occupational Therapy, 37(4), 260-265.

Slow phase velocity of optokinetic nystagmus and visual field
in persons with mental retardation

Kouichi HAISHI, Daisuke SATO, and Hideyuki OKUZUMI

The purposes of this study were to survey the condition of the visual field in persons with mental retardation and to investigate the relation between slow phase velocity of optokinetic nystagmus and the extent of the visual field. Subjects were 10 persons with mental retardation aged 16 to 26 years. Results were as follows : (1) The visual field in these subjects was generally smaller than in non-handicapped persons aged 22 to 27 years. The visual field of the nasal, lower and temporal side was particularly small. (2) The extent of the visual field of persons with mental retardation did not correlate with chronological age, but with mental age. Among those of the same age level, the severer the degree of mental retardation was, the smaller the visual field was. (3) The extent of the visual field of persons with mental retardation did not correlate with slow phase velocity of optokinetic nystagmus elicited by small size stimulation, but did correlate with slow phase velocity of optokinetic nystagmus elicited by large size stimulation.

Key words : mental retardation, optokinetic nystagmus, visual field.