オクルス社 オートマチックシノプトメーターの使用経験

井 上 敬 子・岩 井 壽 子

(国立大阪病院附属視能訓練学院)

初 川 嘉 一・村 井 保 一

(国立大阪病院)

A Clinical Experience using the OCULUS AUTOMATIK SYNOPTOMETER

Yoshiko INOUE*, Hisako IWAI*, Yoshikazu HATSUKAWA**
and Yasuichi MURAI**

* School of Orthoptics, Osaka National Hospital

** Department of Ophthalmology, Osaka National Hospital

I. 緒 言

近年、検査器械の自動化が進められているが、西ドイツ、オクルス社で、コンピューターを導入した大型弱視鏡が製作された。

このたび私達は、このオートマチック・シノプトメーターを使用する機会を得たので、その使用経験を報告する。

図1 オクルスオートマチックシノプトメーターの全景

II. 装置の紹介

本器は、シノプトメーターと、コンピューターなどが組み込まれたデスクで構成されており(図1)、そのシステムは、図2の如くである。

シノプトメーターには、アームの角度を自動

図2 オクルスオートマチックシノプトメーターのシステム

連絡先(〒540) 大阪市東区法円坂町2の1
TEL 06(942)1331 国立大阪病院眼科
Key words: Computer, Sensor, Plotter, Printer,
Nine diagnostic position of gaze,
Chart of ocular deviation.

1) シノプトメーターについて

i) 接 眼 部

次に、フードを取りつけて、ミラーの周囲に見える自由空間をなくすることができる。自由空間については、種々の考察が行なわれている

ii) 水平の角度表示部

2) コンピューター，出力部分について

プリンターは、被検者の名前など入力された内容を打ち出した後、入力された固視眼の水平と垂直の角度、非固視能のそれぞれの角度、さらに計算された水平の角度差、垂直の角度差を打ち出す。これが1組のデータで、眼位図では1本の線で表示される。なお、アームの符号は、内側が＋、外側が－、上側が＋、下側が－であ

図4 症例2 (82歳 女子 右上斜筋麻痺 左眼固視)

り、差の符号は、輻輳側が+、開散側が-、右眼上が+、右眼下が-である。

プロッターは、まず右アームの角度の位置に×印を打ち、次に左アームの角度の位置まで直線を引くという作業をくり返す。すなわち、右眼の中心窩を投影した位置は×印、左眼のそれは×印からのびた直線の先である。又、眼位図の中心より右側は右方視、左側は左方視の位置であり、固視眼にかかわらず、外方偏位の場合は×印が直線の右側に、内方偏位の場合は左側に打たれる。

Ⅲ. 使用経験および考按

症例1 (図3)は、×印が右側にあるので外斜視であり、この範囲内では各むき眼位においてベクトルの差がないので、共働性眼球運動をしていることがわかる。

症例2 (図4)は、×印が左、上側にあるので右内上斜視であり、この範囲内では非共働性眼球運動をしていること、さらに一番大きな眼位ずれを示している方向は、左下方視であることがわかる。なお、各むき眼位で外方回旋がみら

れたが、回旋の値はセンサーがないので表示されない。

本器の最大の特徴は、コンピューターによる処理を行なうということである。検者は、被検眼の観察と、アームの操作と、入出力命令を行なうだけであり、従来のように、アームの角度を読んで記録し、角度差の計算をする必要がないので、これらに要する時間が不要であり、読みまちがいや計算まちがいは全くなくなる。従って、多点でのむき眼位測定が必要な場合に、より威力を発揮すると思われる。又、眼位図は、視覚的にパターン化されており、一見して各むき眼位における眼位ずれの種類と程度を知ることができる。例えば、ペンの色を変えて、術後の眼位図を術前のものに重ねて描かせることもできる。

使用上の問題点としてまずあげられるのは、回旋の角度に関してである。シノプトメーターに回旋を感知するセンサーが取り付けられていないので、コンピューターによる処理が行なわれない。従って回旋の値は、従来通り検者が目盛から読みとり、別に記録しなければならない。しかし、その目盛は5度間隔であり、しかもス

ライドの傾きで読みとるようになっているので、検者の位置によっては値がちがってくるし、外方、内方回旋のちがいもわかりにくい。今後、眼位図の表示方法を新らしく開発して、この点を改良する必要がある。

次に、データが保存されないので、入力後のデータの訂正や、出力後のデータの再生は不可能である。従って再測定が必要な場合などには、最初からやりなおすか、二重に出力させるかであり、眼位図を見にくくしたり、時間がかかったりで、被検者、検者共に負担がかかることになる。又、固視眼を変える場合は、最初に戻って手続きを再開しなければならない。これらは、プログラム上の問題であり、改良が期待される。

眼位図は、両眼の位置を結ぶ直線であらわされるので、直線が重なりあうと、右眼の位置は×印でわかるが左眼はわからない。又、内方偏位の場合は、外方偏位に比べると視覚的にわかりにくい。そこで、非固視眼の位置を四角く結ぶといったような工夫も望まれる。

センサーによる角度表示は、0.1度単位でわずらわしく、アームの少しの動きも感知するため、検者の意図する角度にアームを固定しにくい。又、片眼の角度のみの表示なので両眼の角度を同時に知ることができないし、表示の位置はコンピューターについており、シノプトメーターから離れすぎている。プリズム表示も欲しい。

スライドは、眼位図作成に適したものが少なく、絵の内容もあまり良くない。矯正レンズは、円柱レンズがなく、度数の範囲も狭い。最後に、器械が大きく場所をとることや、専用の消耗品が多く必要であること、故障に対しての懸念があることなども考えられる。

本器は、自動的に眼位図を作成することを目

的としているので、このままでは、大型弱視鏡の一般的な使い方である両眼視機能の検査や訓練などには使えない。又、眼位図作成に関しても問題点がある。ところで、大型弱視鏡にコンピューターを最初に導入した試みは十分評価に値するものであり、今後の改良が期待される。

IV. ま と め

オクルス社オートマチック・シノプトメーターを使用し、その特徴および問題点について考案を加えた。

本器は、一見して各むき眼位での眼位ずれの状態がわかる眼位図を、自動的に作成することができる。しかし、本器は自動化を試みた第1号機であり、多くの点で将来の改良が望まれる。

本器の使用の機会を与えて下さいました中央産業株式会社に感謝致します。

文 献

- 1) 山本裕子：オクルス・シノプトメーターの試用経験，眼科，17：423～427，1975.
- 2) 福田陽子：オクルス社シノプトメーターの使用上の問題点について，Jap. Orthop. J., 9(2)：64～67，1981.

追加 1

(帝京大)小倉洋子

私達もこれを使用する機会がありましたので、追加致します。不便に感じたのは、回旋が検出されない、しかも器械の回旋の目盛が5度間隔であるという点です。特に、眼筋麻痺の症例では、回旋偏位が重要となってきますので、他が便利になっただけに、この点の不便が目立ちます。

追加 2

(国立大阪)村井保一

これは、眼位図を作成するという事が主体になって設計されていますが、今後現在のシノプトと同じ使い方ができるためには、ハード面、ソフト面改良が必要です。