

JFC® Product Information

NEW in focus

3D VFT² + 5

タブレット型視機能検査訓練器

ORTe **Occlu-pad オクルパッド®**



タンジブルブロック オクルパッド® 訓練メガネ

occlu-pad®
視能訓練装置 オクルパッド®
MADE IN JAPAN

医療機器認証番号:13B1X00049YG0001

第 5 巻発刊によせて

Occlu-Pad® (オクルパッド) の冊子「3DVFT²」第 5 号をお手にいただきありがとうございます。

弱視 (機能弱視) の治療は完全屈折矯正と遮閉法 (健眼遮閉) が基本ですが、弱視の病態は視覚野を中心とした脳内にあるため、回復の機序など解明すべき課題が多い現状もあります。しかしながら、完全屈折矯正による弱視眼の網膜への鮮明な像の投影、健眼遮閉による弱視眼の積極的な使用が弱視眼の視力向上に効果があることは臨床的事実です。

オクルパッドは遮閉法の基本的な原理 (健眼遮閉による患眼の積極的使用) を踏襲しながら、「両眼開放下」と「Pleoptics (弱視眼を使用する訓練)」の要素を加えた新しい弱視訓練装置です。

我々が報告したオクルパッドの弱視治療成績 (家庭貸出による) では視力 1.0 を獲得するまでの平均治療期間は 7 ヶ月 (内訳: 不同視弱視: 1 ~ 5 ヶ月、斜視弱視: 2 ~ 11 ヶ月) です。当院における従来の眼帯 (アイパッチ®) を使用した訓練法にくらべて約 2.6 倍の弱視眼視力向上効果、すなわち治療期間の短縮が認められています。限られた感受性期間に治療を行う必要がある弱視治療にとって、治療期間の短縮効果は治療成績にとって重要な意味を持ちます。オクルパッドの弱視訓練効果は訓練に対するコンプライアンス (訓練指示時間に対する実際の訓練時間) の高さ、両眼開放下による違和感の少なさ、訓練ゲームの訓練効果などが関係していると思います。コンプライアンスについては眼帯を用いた遮閉法 (3 ヶ月後) では 30% ほどであるのに比べ、家庭貸出にてオクルパッド使用において 70%、通院でオクルパッド使用においてはほぼ 100% です。

オクルパッドを弱視治療法として採用いただいた先生方の多くは通院型で行われており、家庭貸出と同等のオクルパッドの弱視訓練効果が報告され始めています。本号ではオクルパッドの通院型訓練を採用されている 2 施設から臨床成績を紹介いただきます。通院型訓練を中心に定着の兆しを見せ始めているオクルパッドが効果的な弱視訓練装置として先生方にご使用いただき、弱視治療のお役に立てることを願っております。



北里大学医療衛生学部 視覚機能療法学 教授
半田 知也

1998 年 川崎医療福祉大学 医療技術学部 卒業
2004 年 北里大学大学院 医療系研究科 修了 (博士 医学)
2004 年 北里大学 医療衛生学部 助手
2005 年 北里大学 医療衛生学部 講師
2013 年 北里大学 医療衛生学部 准教授
2016 年 北里大学 医療衛生学部 教授 現在に至る

Occlu-pad®（オクルパッド）の通院訓練成績

刈谷豊田総合病院 伊藤 博隆

1. はじめに

オクルパッドの家庭訓練（貸し出し）による弱視訓練効果については、既報の通りに効果が認められています。しかし、必要保有台数や機器管理の観点からオクルパッドの通院訓練を弱視訓練のスタンダードとして採用している施設も多くあると思います。そこで、当院を含めた関連施設でのオクルパッドの通院訓練成績をご紹介します。

2. 家庭訓練（貸し出し）と通院訓練の効果比較

オクルパッドの家庭訓練：1時間/日と、通院訓練：週2回以上30分/回との弱視訓練効果を、弱視患者14名を対象に検討しました。

内訳は家庭訓練群：不同視弱視6名 平均年齢5.34歳±1.17歳（3歳～7歳）、通院訓練群：不同視弱視8名 平均年齢5.62歳±1.26歳（3歳～7歳）です。訓練開始前の弱視眼の矯正視力は、家庭訓練群：logMAR（0.28±0.19） 通院訓練群：logMAR（0.38±0.12）でした。

家庭訓練群と通院訓練群の視力推移を図1に示します。

両群ともに弱視眼視力の向上が認められ、両群間における経過（月）毎の訓練効果に有意差は認められませんでした。通院訓練群の1ヵ月あたりの訓練時間は家庭訓練群の約1/5（5.3時間）でしたが、訓練効果が有意に低下することはありませんでした。

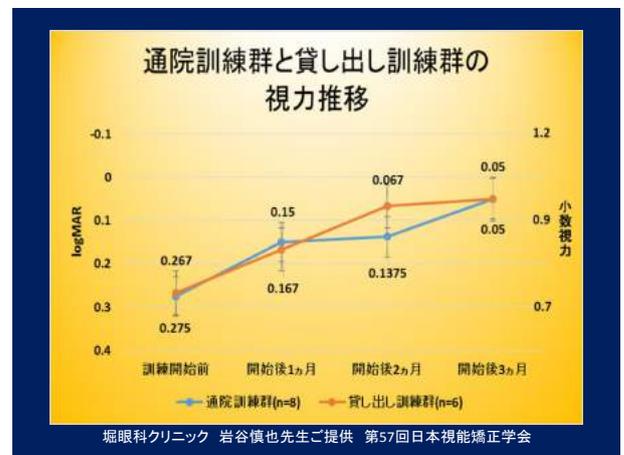


図1：訓練効果比較

3. 通院訓練の治療期間の実際

通院訓練群の小数視力1.0到達までの治療期間を図2に示します。小数視力1.0到達期間は平均3.6ヵ月でした。当院での家庭訓練の小数視力1.0到達期間が平均3.3ヵ月でしたが、両群間の1.0到達期間に大きな差は認めませんでした。オクルパッドの通院訓練効果については、週2回以上で1回30分の訓練でも効果は期待できると思われます。そのため、オクルパッドが1台でも同時に複数の弱視患者に対応することが可能です。

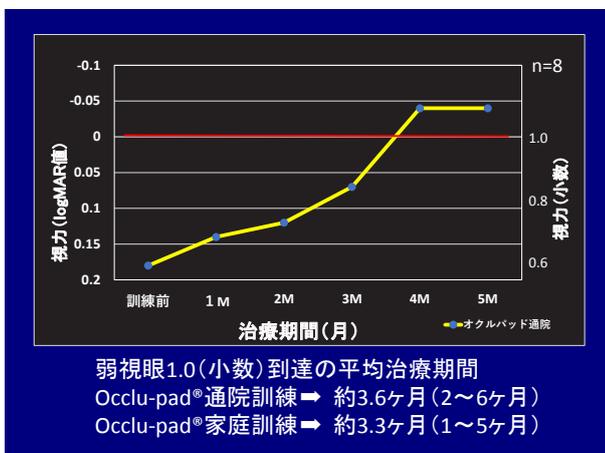


図2：通院訓練効果（視力）

家庭訓練（貸し出し）における破損や紛失のリスクも少なくなり、患者側からのメリットとしてもレンタル代を支払わず、保険の範囲内で訓練を受けることができます。しかし、通院訓練では月に10回程度は来院しなくてはならず、患者側の生活環境を考慮しなくてはならないと思いますので、患者側に合わせた訓練を考えようと思えば、オクルパッドを複数台所有できている形が理想だと思います。

弱視訓練をはじめるときに、遮閉法とオクルパッドの治療法選択だけでなく、家庭訓練と通院訓練の選択もできれば患者側にとって大変喜ばしいことなのではないでしょうか。今後の弱視訓練選択（遮閉法あるいはオクルパッド、家庭訓練あるいは通院訓練）にオクルパッドの活用が期待されます。

1993年 平成医療専門学院 卒業
 1993年 刈谷総合病院（現刈谷豊田総合病院） 入職
 2011年 刈谷豊田総合病院 主任 現在に至る



オクルパッドを用いた通院型の弱視訓練の実際

北里大学医療衛生学部 視覚機能療法学 助教 岩田 遥

オクルパッドは両眼開放下の弱視訓練装置であり、弱視訓練における臨床的有用性が期待されています。この両眼開放下で弱視眼のみに視標を呈示する弱視訓練は、片眼をアイパッチなどで完全遮閉することによる弱視訓練と比較して、良好な弱視訓練効果が得られる可能性が示唆されています¹⁾。

オクルパッドはこれまで家庭への貸出による良好な弱視訓練効果が報告されてきましたが、小中規模の病院や、かかりつけの病院において多数のオクルパッドを所有し、全ての訓練対象となる患者様にそれを提供することは困難な場合もあります。そこで本記事において、オクルパッドを用いた通院型の弱視訓練の方法、及びその訓練成績を紹介させていただきます。



図1：オクルパッド訓練の様子

通院型の訓練の場合、院内施設にスペースを確保して訓練を行います(図1)。初回の訓練は保護者様と同伴していただくことを原則としていますが、2回目以降の訓練は可能であればお子様のみで訓練を施行していただくことも許可しています。ただしその際は、訓練中は定期的に視能訓練士がその様子を確認し、更に訓練後はオクルパッドに搭載されている訓練時間記録システムにより、実際の訓練状況を管理します。

さて、それでは実際の訓練成績をお示しします。対象は不同視弱視と診断された患児10名(平均5.7 ± 1.6歳)です。弱視訓練前の弱視眼の矯正視力は平均で0.61 ± 0.14(小数)であります。全ての患児に対し、調節麻痺下における完全屈折矯正の眼鏡を装着し、週に2回、1回当たり30分間(1週間当たり1時間)のオクルパッドを用いた通院訓練を指示しました。



全ての患児の弱視訓練後の矯正視力は1.2に安定して到達し(代表例3例:図2)、その弱視訓練期間は平均4.7 ± 1.4ヵ月、また実際に弱視訓練を施行した時間は平均18.3 ± 7.7時間でありました(1週当たり0.97時間。コンプライアンス率97%)。不同視弱視の患児に対して、訓練間隔の空く週2回の通院訓練においても、十分な弱視訓練効果を得ることができました。

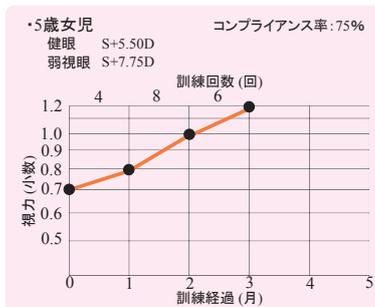
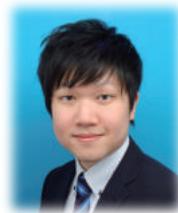


図2：オクルパッドを用いた通院訓練の代表症例

家庭での弱視訓練は、訓練中も保護者様の管理が必要であり、その負担は非常に大きなものとなります。一方、オクルパッドを用いた通院型の訓練は、訓練中は病院にその管理を任せることができます。アイパッチを用いる完全遮閉の弱視訓練のコンプライアンスは低い値を示すことが報告されています²⁾、それに対し通院型の訓練は非常に高いコンプライアンスを維持することができました。これは患児が楽しんでオクルパッドを用いて訓練を施行することができ、また保護者様による訓練中のサポートが不要であるため、家庭での訓練と比較して患者・保護者様ともに負担が軽減されている利点が考えられます。この通院型の訓練は、患者が通院しやすい地域のかかりつけの病院において効果的に行うことのできる新たな弱視訓練の形になり得るのではないのでしょうか。

平成26年 北里大学医療衛生学部 卒業
 平成26年 北里大学大学院 修士課程 入学
 平成26年 さこう眼科/北里大学病院 眼科 入職
 平成28年 北里大学大学院 修士課程修了/博士課程入学
 平成29年 北里大学医療衛生学部 助教 現在に至る



参考文献：1) Kelly KR, et al: Binocular iPad Game vs Patching for Treatment of Amblyopia in Children: A Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmol. 134:1402-1408. 2016.
 2) Wallace MP, et al: Compliance with occlusion therapy for childhood amblyopia. Invest Ophthalmol Vis Sci. 54:6158-66. 2013.

CUTTING EDGE 両眼開放視力

北里大学医療衛生学部 視覚機能療法学 教授
半田 知也

視力の測定法および表示法には様々な種類があります。

通常の視力は、非測定眼を遮眼子で遮閉して測定した視力（片眼遮閉視力）を示します。遮閉せずに両眼で測定した視力を両眼視力といわれ、片眼視力と比べ良好な視力になることが知られています。これは片眼遮閉により両眼開放下に比べて瞳孔散大が生じることが大きな要因であると考えられます。視力検査および屈折検査における瞳孔径の影響は大きく、片眼遮閉にともなう瞳孔径散大により焦点深度の低下、収差の増大により自覚的屈折値の増大が懸念されます。

各眼の分解能を評価し、各眼の屈折矯正を行うという観点では、通常の片眼遮閉下の視力検査が簡便ですが、患者の日常視力評価という観点では両眼開放視力は大切です。

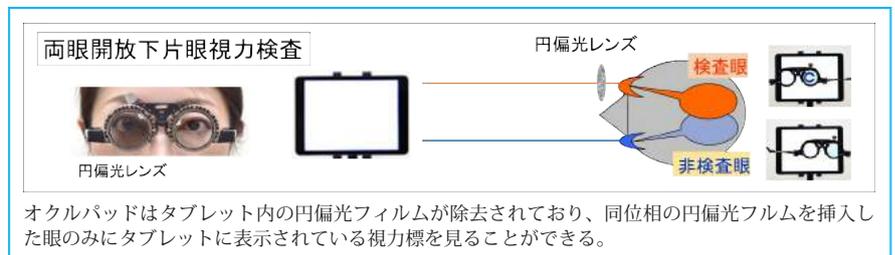
両眼開放下で各眼の視力測定および屈折矯正を行うためには、不完全遮蔽（遮閉板の代わりに、すりガラス、＋レンズによる defocus）、両眼分離（左右眼に独立した映像を提示）のいずれかが必要です。前者は非測定眼に光は入るものの、形態覚は遮断されていますので、両眼開放下ではあるが両眼視は維持できません。後者は両眼分離映像を提示する装置が大型であり、視力検査に特化した簡便性はありません。

オクルパッドは両眼開放下で偏光レンズを装着した片眼のみに視標を提示することが可能であり、視標以外は両眼視できるという利点があるため、両眼開放視力検査が可能です。

(右図参照)。

片眼遮閉による瞳孔散大、違和感なく、日常視に近い状態で、視力・屈折度数を評価できる両眼開放視力検査装置として期待されます。またオクルパッドは表示装置としてタブレットを用いているため、持ち運んで任意の距離（タブレットの解像度に依存する）で視力を評価することが可能です。マルチフォーカルレンズによる見え方の質を各焦点距離で同一検査視標で測定できるため臨床的利便性が高いと考えます。

オクルパッドは小児の視力検査を目的とした絵視力標や PL 法、スクリーニング色覚検査標の提示など、「両眼開放」と「静的・動的視標の提示」を用いて様々な機能拡張の可能性が期待されます。



発行者 ジャパンフォーカス株式会社

本社／〒113-0033 東京都文京区本郷 4-37-18 IROHA-JFCビル

TEL : 03 (3815) 2611 FAX : 03 (3815) 7284 E-mail : tokyo@japanfocus.co.jp

大阪／〒541-0053 大阪市中央区本町 4-6-7 本町スクウェアビル

TEL : 06 (6262) 1099 FAX : 06 (6262) 1137 E-mail : osaka@japanfocus.co.jp

http://www.japanfocus.co.jp