

超・本音のマルチIOL ～すべておはなしいたします～



善行すずき眼科
鈴木久晴

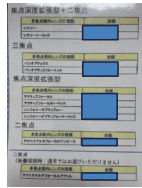
利益相反公表基準に該当なし

現在、日本で認可されている多焦点IOL

- 1: 焦点深度拡張型 (EDoF)
 - ◎Vivity® (アルコン) ◎シンフォニー® (J&J) ◎レンティスコンフォート® (参天) <トーリックあり>
- 2: 三焦点・連続焦点
 - ◎オデッセイ® (J&J) ◎シナジー® (J&J) ◎PanOptix® (アルコン) ◎ジェメトリック® (HOYA) <トーリックあり>
 - ◎PodF GF® (BVI)
- 3: Enhanced Monofocal <多焦点IOLではない>
 - ◎アイハンス® (J&J) ◎Impress® (HOYA) ◎NSP-3® (ニデック) <トーリックあり>

多焦点を希望した際の最初の説明

- ・メガネから解放されたいという希望を確認
- ・値段の確認 (入れ替えの際は自費)
- ・選定療養、価格の意味を説明
- ・異常光視症(ハロー・グレア・スターバースト)の画像を提示し、多かれ少なかれ出るものであると言い切る。
- ・ワキビジョン、ニューラルアダプテーションについて説明
- ・性格に依存する場合がある。神経質な方には向かない。



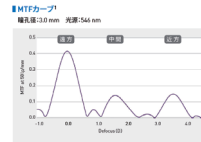
回折型

Vivonex Gemetric <XY1-G> (HOYA)



Vivonex Gemetric / Vivonex Gemetric Toric

3焦点回折構造・中心部から3.2mmの回折ゾーン



	Vivonex Gemetric XY1-G	Vivonex Gemetric Toric XY1-GT2~T6
前面	非球面・回折型3焦点	
後面	—	トーリック
側面	—	すり仕上げ
光学部仕様	紫外線吸収性黄色軟質アクリル樹脂 (疎水性軟質アクリル素材「Vivonex」)	
支持部仕様	シボ加工 (前・後面)、すり仕上げ (側面)	
光学部径/長さ	6.0 mm / 13.0 mm	
度数範囲	+10.0 ~ +30.0 D (0.5 D ステップ)	
加入度数	+1.75 D (中間) +3.50 D (近方)	
A定数*	119.0	
ノズル外径	1.70 mm	
インジェクター	multiSert	

*A定数は参考値としてお考え下さい。レンズ度数を厳密に算出される場合、ご使用の装置やご経験に基づき独自のA定数を計算されることをお勧めいたします。

(HOYA社提供)

回折型

TECNIS Odyssey™ (J&J)

- J&Jの新しい連続焦点
- ・見える質の向上
 - ・Refractive errorの許容性
 - ・異常光視症を低減化し 夜間視力の向上

焦点深度曲線

- ・0付近のカーブが緩やか ⇒ 目標度数の許容性
- ・カーブの落ち込みが少ない
- ・近方がPanOptixより良い



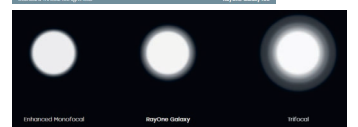
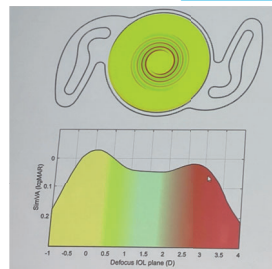
医療機器承認番号	30600BZX00024000
販売名	テクニス オデッセイ VB Simplicity
製品名 (モデル)	テクニス オデッセイ オプティブル Simplicity (モデル: DRN00V)
全長	13.0mm
光学部直径	6.0mm
材質	紫外線・紫色光吸収剤含有アクリル-メタクリル架橋共重合体
光学部デザイン	ProTEC360° シャープエッジデザイン
支持部デザイン	Haptics offset from optic, Tri-FIXデザイン
屈折率	1.47 (35°C)
度数範囲	+5.0D ~ +28.0 (0.5D刻み)

トーリック

DRT150	DRT225	DRT300	DRT375
--------	--------	--------	--------

(J&Jより提供)

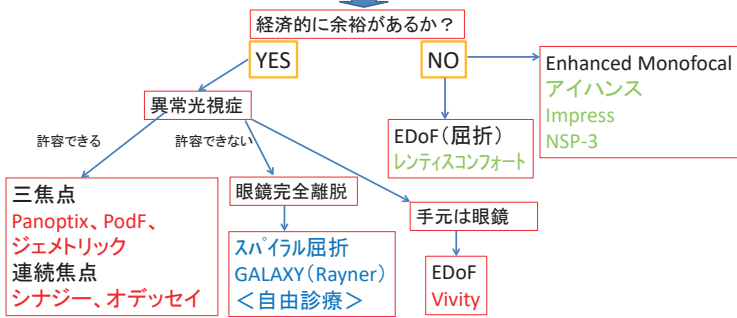
GALAXY™ (Rayner)



- ・AIが設計したスパイラルIOL
- ・光損失が0%の非回折性光学系

多焦点IOL選択のフローチャート

白内障手術を機会になるべくメガネをかけたくない



三焦点・連続焦点IOLの説明

- ・メガネ完全フリーを目指す。
- ・ハロー、グレア、スターバーストは多かれ少なかれ出る。
- ・各々のIOLの特徴を手短かに説明。
 - Synergy: 見える範囲としては一番広いが、異常光視症は出やすい。近くが見やすい
 - Panoptix: 中間距離60cmに合わせているのでパソコン作業が多い方に向いている。異常光視症は中程度。
 - PodF GF: クラシカルな3焦点で信頼性がある。術後の早期から結果が出やすい(個人的感想)。異常光視症は比較的少ない。

焦点深度拡張型IOL (Vivity) の説明

- ・回折構造の多焦点IOLとは違うため、見え方の質が良い。
- ・手元はメガネをかける必要がある。
- ・異常光視症はIOLの構造上、単焦点IOLと同程度。
- ・乱視矯正用のIOLがないため、角膜乱視が強い場合、現時点では使えない。⇒フリー解析で評価する。
- ・ミニモノビジョンでメガネフリーを目指す場合もある。

- Gemetric: 加入は+1.75D,+3.5Dであるが、近方が出にくい感じがするため、ほとんどがPodFと組み合わせて用いる。トリックがあるのが強み。優位眼: Gemetric + 非優位眼: PodF
- Odyssey: 遠方の度数ずれに強く、遠方視力を重視したい場合に使う。しかし、近方が弱いので、近方をしっかり見たいという方にはSynergyと組み合わせて使う。優位眼: Odyssey + 非優位眼: Synergy

現状での多焦点IOL(選定療養)の使い分け

- ・遠方重視で幅広く⇒オデッセイ
- ・信頼性が高く、標準的なもの⇒ファインビジョンHP
- ・ファインビジョンHPを入れたいが片眼に角膜乱視がある。⇒ジェメトリック
- ・遠方重視でスポーツをする。夜間の運転をする。⇒Vivity
- ・パソコン作業が多い⇒パンオプティクス
- ・近方重視、夜間の運転少ない⇒シナジー

最近、同じ会社のプラットフォーム内でMix & Matchをやる。なるべく色が同じIOLを組み合わせるようにする。

多焦点IOL選択において、要注意である神経質な患者の特徴と対応

- ・インターネットであらかじめ調べている。
- ・まず、メモを取り出す
- ・眉間に皺が寄ったままで、冗談を言っても表情が変わらない。
- ・目標屈折度数を、10cm単位で指定してくる。
- ・「一番、いいレンズを入れたい・・・」

まずは否定から、性格的に向きませんと壁を作る。その後に、デメリットを詳細に説明する。ただし、全否定はしない。その後にきちんと利点も説明。

超・本音のマルチIOL 2025 すべてお話しいたします



多焦点眼内レンズを用いた白内障手術 なるべくシンプルに

- 日常診療の限られた時間で、手術の適応や患者毎に最適な眼内レンズ (IOL) を選択する
- 日常診療で多焦点IOLの患者さんだけを診ているわけではない
- もっと簡潔に多焦点IOLの運用をする
- 診療に余裕が生まれる
- 大切なことを抜かしてしまう事を防げる

白内障手術を予定

患者に言ってること (典型例)

- 術後の見え方を選ぶことができます
 1. 遠くは裸眼で見えるかわりに、近くは老眼鏡で見る
 2. 近くは裸眼で見えるかわりに、遠くは眼鏡で見る
 3. 遠くから近くまで裸眼で見えるかわりに、自費になる

多焦点眼内レンズを選択

医学的適応があるかザッと確認する

- 年齢
 - 80歳以上はよっぽどしっかりしていないと適応外
- 角膜形状
 - 不正乱視成分が多い症例は適応外
- 角膜表面
 - シビアなドライアイは適応外

多焦点眼内レンズを選択

医学的適応があるかザッと確認する

- 黄斑部
 - 黄斑変性症、網膜前膜などは要注意
- 視神経
 - 緑内障は一応適応外
- 要は、スパッと視力が出そうであれば適応あり

多焦点眼内レンズ

大きく3つに分けて考えると簡単!

1. 普通の患者
 - PanOptix (Alcon) / FineVision HP (BVI) / Odyssey (AMO) / Gemetric (HOYA)
2. Glare, haloをなるべく少なくしたい患者
 - Vivity (Alcon)

PanOptix (Alcon)

特徴

- 遠方から近方40cm位まで連続的に焦点が合う
- VDTに必要な距離のエネルギー配分が多い
- すごく近方は眼鏡装用必要になることも
- Glare, haloは軽度発生

FineVision HP (BVI)

特徴

- 遠方から近方40cm位まで連続的に焦点が合う
- PanOptixよりも近方の加入度数が高い
- toricがない
- Glare, haloは軽度発生

Odyssey (AMO)

特徴

- 遠方から近方40cm位まで連続的に焦点が合う
- 近方が弱い
- Glare, haloは軽度発生

Gemetric (HOYA)

特徴

- 遠方から近方40cm位まで連続的に焦点が合う
- 近方が弱い
- Glare, haloは軽度発生

Vivity (Alcon)

特徴

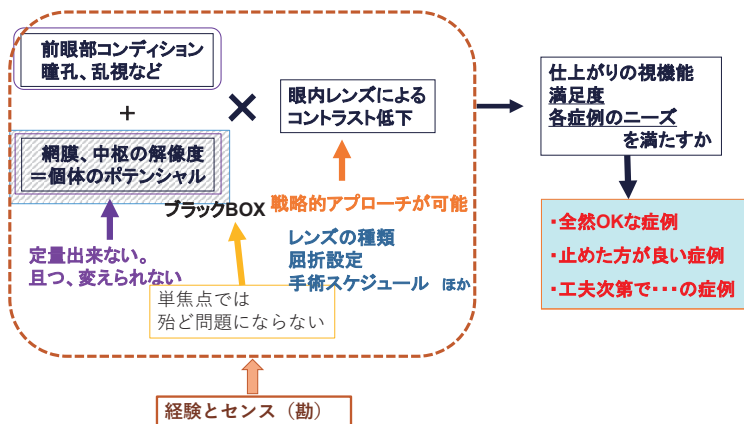
- 遠方から近方40~50cm位まで連続的に焦点が合う
- 若いと結構近方まで見える
- スマホなどは老眼鏡必須のことも
- Glare, haloは他の多焦点IOLに比べて軽度
- 夜間の運転の頻度が多いなどの、glare, haloをなるべく少なくしたい患者に最適
- toricがない

超・本音のマルチIOL 2025 すべてお話しいたします~



大内雅之アイクリニック
大内雅之

多焦点眼内レンズ診療は、コントラスト問題を如何に制するか、がキモ



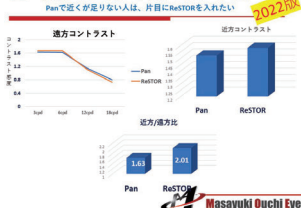
演者の、マルチ選択トレンド

2022年版

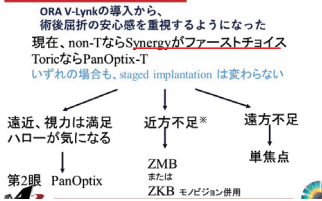
演者の、マルチ選択トレンド

- 先進医療以前
 - ・高加入 (ZMB, ZLB, ReSTOR) と低加入 (ZKB)
 - ・回折型2焦点のブレンド
 - ・Synergyのモノビジョン併用
 - ・屈折型2焦点 (Medus)
- 先進医療全開 2019 3月まで
 - ・3焦点ファースト (Pan Optics, Fine Vision PodF)
- 先進医療終了後
 - ・個人輸入レンズ比率の増加 (Intensity, Fine Vision PodF)
- ORA導入後
 - ・国内多焦点に揺り戻し (Synergy, PanOptics)

微妙なことが、気になってくる



マルチ選択の重視点も移り変わる



侮れないComfort



多焦点レンズ術者の考えていること

適応

- ・年齢
- ・眼疾患
- ・角膜乱視
- ・パーソナリティ (職業・ライフスタイル・キャラクター)
- ・経済力
- ・情報量

レンズ選択

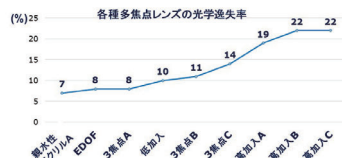
- ・回折型レンズ 加入度
- ・2焦点
- ・3~5焦点
- ・EDOF レンズ
- ・屈折型レンズ

両眼の戦略

- ・眼優位性
- ・同一レンズ
- ・Mix&Match
- ・ブレンド
- ・ハイブリッド
- ・モノビジョン
- ・手術順
- ・インターバル

多焦点レンズ診療が難しい根源は

多焦点レンズは、光を100%有効利用できない



① 問診から何を読み取るか

- ✓ 職業
- ✓ 運転 星のみ? 夜も頻繁?
- ✓ ゴルフ・スポーツ
- ✓ 読書が好きか
- ✓ PC業務が多いか ... などなど

・コントラスト問題を認容できる人か

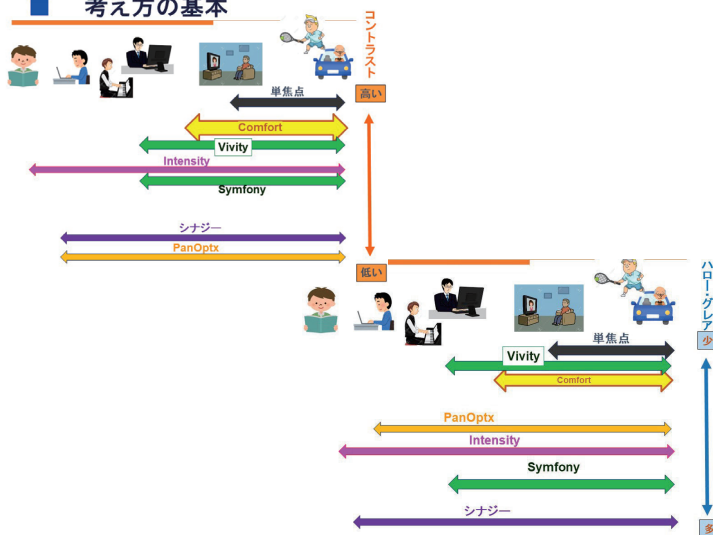
・眼鏡の要時使用を受け入れる人か

② 所見から何を読み取るか

- ✓ 眼底所見、OCT など
- ✓ 角膜形状解析
- ✓ 矯正視力と白内障の程度
- ✓ 裸眼視力と屈折異常 ... などなど

その眼のポテンシャルが高いか低いか
(マルチの光学 loss に耐えられるか、
そして、そのレベルは?)

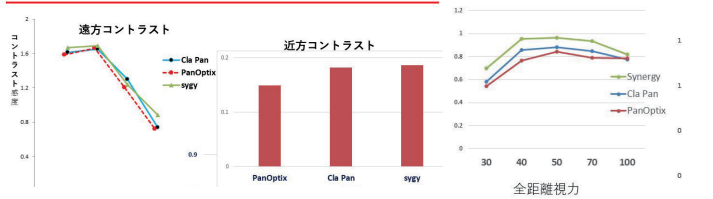
考え方の基本



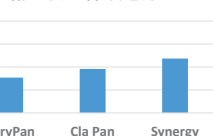
次の年に気付いたこと

2023年版

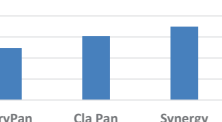
ClareonになってPanの切れが良くなった



術翌日の裸眼遠方



術翌日の近方視力



■ そこで起きた変化は、、、、

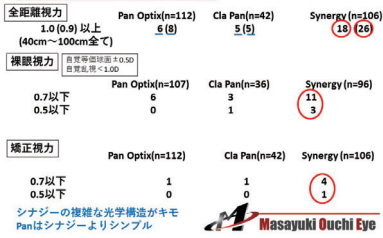
2023年版

■ 演者の、マルチ選択トレンド

2023版

1. 先進医療以前
 - 高中加入(ZMB、ZLB、ReSTOR)と低加入(ZKB)
 - 回折型2焦点のブランド
 - Symfonyのモノビジョン併用
 - 屈折型2焦点 (Mplus)
2. 先進医療全開 2019 3月まで
 - 3焦点ファースト (Pan Optics、Fine Vision PodF)
3. 先進医療終了後
 - 個人輸入レンズ比率の増加 (Intensity、Fine Vision PodF)
4. ORA導入後
 - 国内多焦点に振り戻し (Synergy、PanOptix)
5. Synergy、PanOptix棲み分けの再考

■ Synergyは振幅が大きい

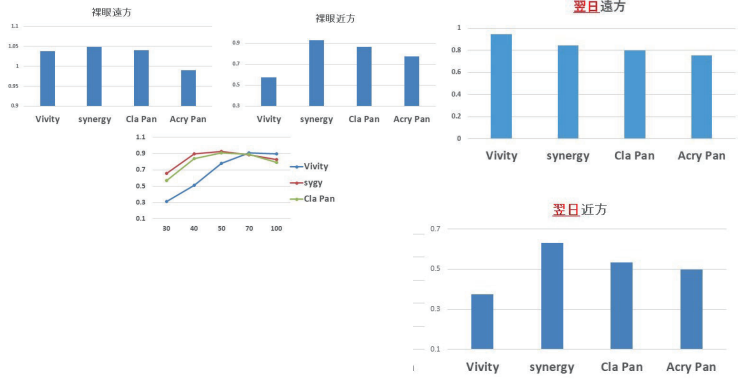


シナジーでホームランを狙える症例か、
Cla Panで手堅くヒットを狙う症例か

■ 23-24年に起きた変化

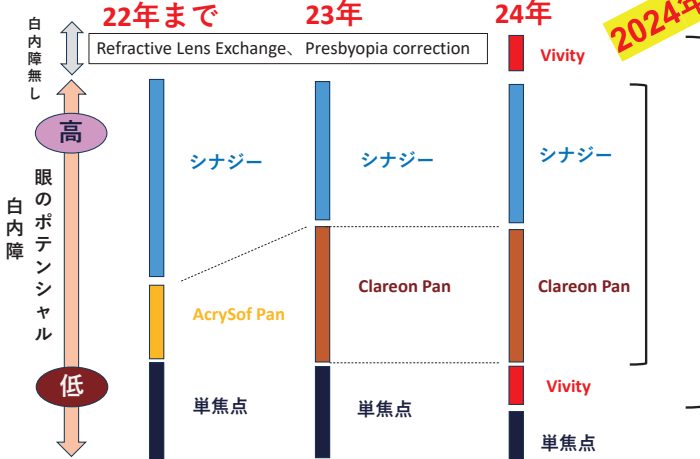
2024年版

Vivityが、多焦点レンズ診療を、まあまあ変えた



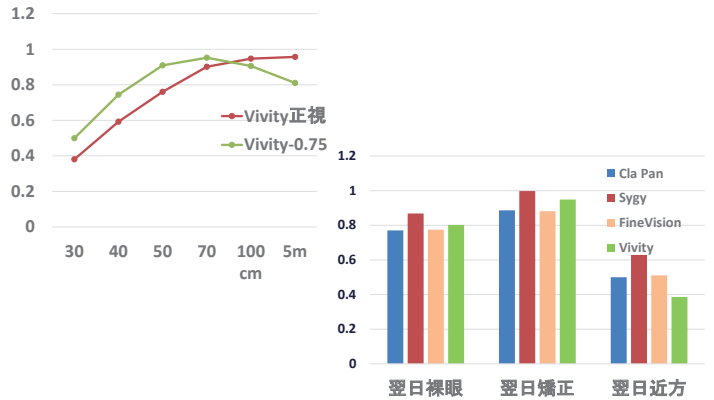
Vivityが、多焦点レンズ診療をまあまあ変えた → 変えたのはシェアではなく、適応の拡大

2024年版



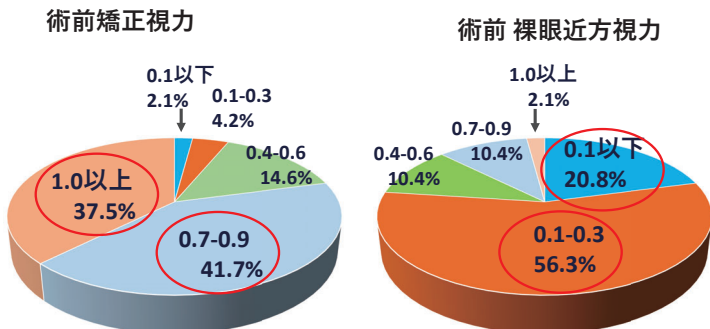
■ Vivityの立ち位置は決まった パフォーマンスは安定している

ここから
2025年版



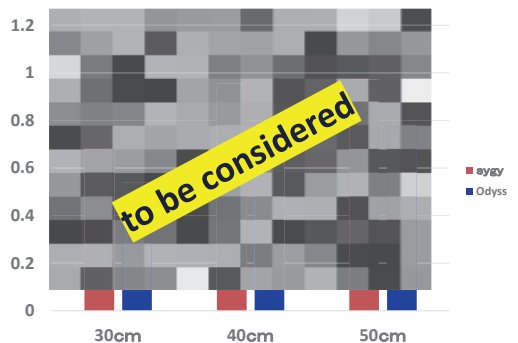
■ Vivityの立ち位置は決まった パフォーマンスは安定している

2025年版



■ Odyssey > synergyか？

2025年版



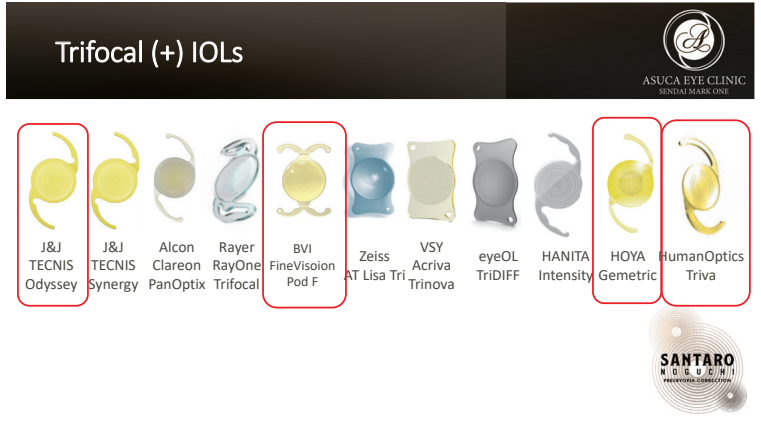


ASUCA EYE CLINIC
SENDAI MARK ONE

本音のマルチ2025

SANTARO NOGUCHI
Tsukazaki Hospital
ASUCA eye clinic
SENDAI MARK ONE

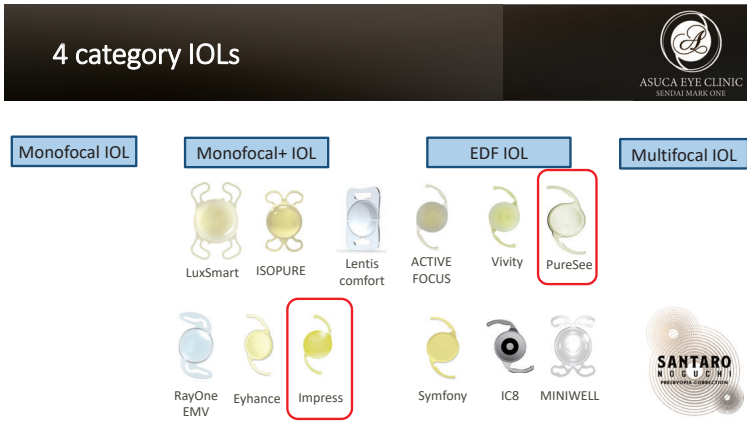
Trifocal (+) IOLs



ASUCA EYE CLINIC
SENDAI MARK ONE

J&J TECNIS Odyssey, J&J TECNIS Synergy, Alcon Clareon PanOptix, Rayer RayOne Trifocal, BVI FineVisioion Pod F, Zeiss AT Lisa Tri, VSY Acriva Trinova, eyeOL TriDIFF, HANITA Intensity, HOYA Gemetric, HumanOptics Triva

4 category IOLs



ASUCA EYE CLINIC
SENDAI MARK ONE

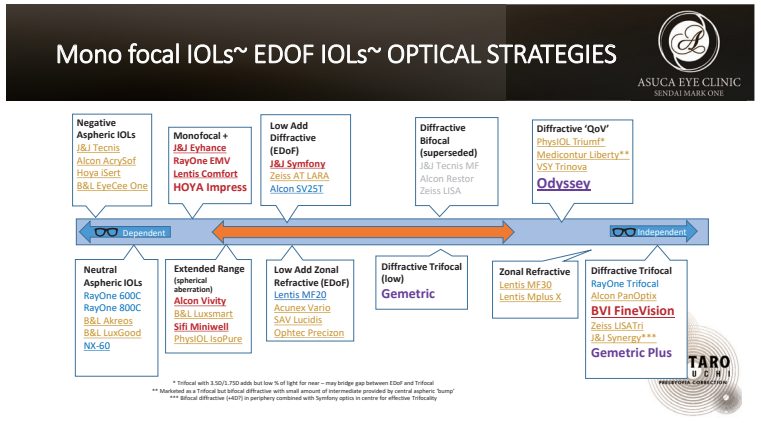
Monofocal IOL: LuxSmart, ISOPURE, RayOne EMV, Eyhance

Monofocal+ IOL: Lentis comfort, ACTIVE FOCUS, Vivity, Impress

EDF IOL: PureSee, Symphony, IC8, MINIWELL

Multifocal IOL

Mono focal IOLs~ EDF IOLs~ OPTICAL STRATEGIES



ASUCA EYE CLINIC
SENDAI MARK ONE

Negative Aspheric IOLs: J&J Tecnis, Alcon AcrySof, HOYA iSert, B&L EyeCee One

Mono focal +: J&J Eyhance, RayOne EMV, Lentis Comfort, HOYA Impress

Low Add Diffractive (EDoF): J&J Symfony, Zeiss AT LARA, Alcon SV25T

Diffractive Bifocal (superseded): J&J TECNIS MF, Alcon Restor, Zeiss LISA

Diffractive "QoV": PhysIOL Triumf+, Medicontur Liberty**, VSY Trinova, ODYSSEY

Neutral Aspheric IOLs: RayOne 600C, RayOne 800C, B&L Akreos, B&L LuxGood, NX-60

Extended Range (spherical aberration): Alcon Vivivity, B&L Luxsmart, Sifl Miniwell, PhysIOL IsoPure

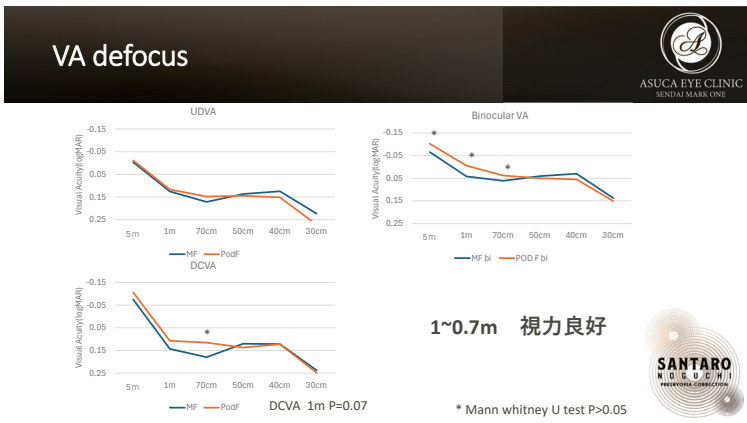
Low Add Zonal Refractive (EDoF): Acuma Varig, SAV Lucidis, Optitec Precision

Diffractive Trifocal (low): Gemetric

Zonal Refractive: Lentis MF30, Lentis Mplus X

Diffractive Trifocal: RayOne Trifocal, Alcon PanOptix, BVI FineVision, Zeiss LISA Tri, J&J Synergy***, Gemetric Plus

VA defocus



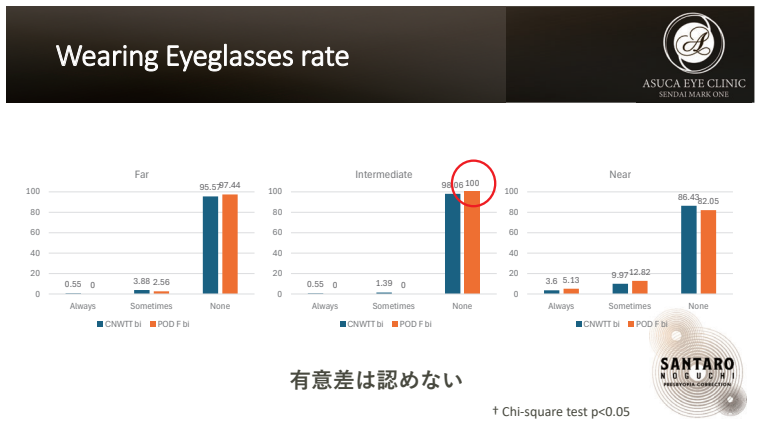
ASUCA EYE CLINIC
SENDAI MARK ONE

UDVA, Binocular VA, DCVA 1m P=0.07

1~0.7m 視力良好

* Mann whitney U test P>0.05

Wearing Eyeglasses rate



ASUCA EYE CLINIC
SENDAI MARK ONE

Far: 95.5, 87.44

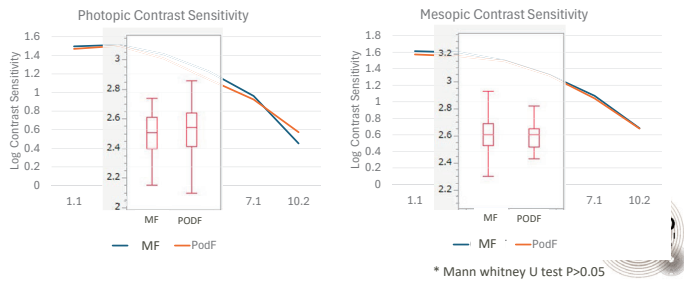
Intermediate: 98.0, 100

Near: 86.4, 82.05

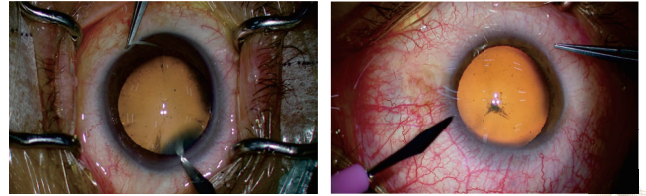
有意差は認めない

† Chi-square test p<0.05

Contrast



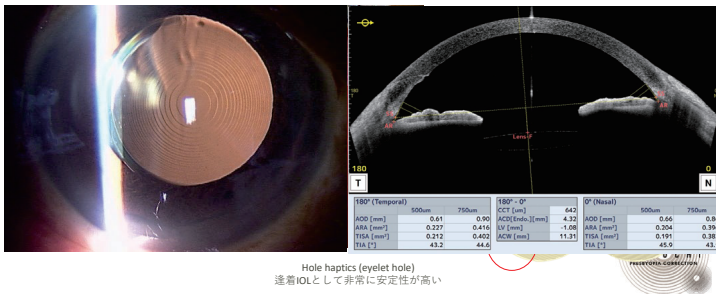
Methods



IOL挙動より
 PODF GFのほうが安定性が良い。
 IOL tiltが少ないため、flow rotationが行いやすい



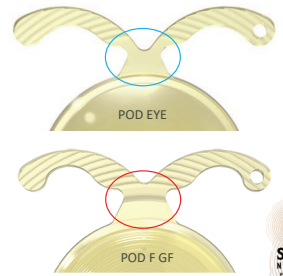
PODF suture



Finevision IOLs



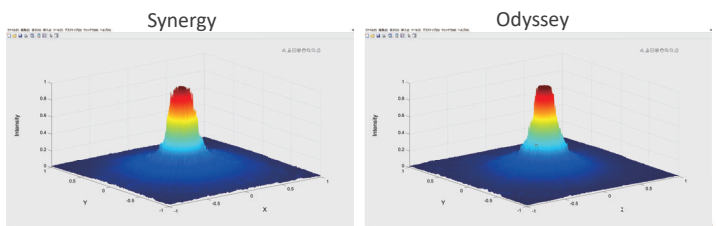
メリット
<ul style="list-style-type: none"> 国内唯一、疎水アクリル入水待機IOL（グリスニングケアとして）Double Cループ構造 ハプティクスにアイレットホール 素材が固め(GFY) 面精度が非常に高い 嚢収縮への効果 PODF GFはPOD EYEから更に構造改善
デメリット
<ul style="list-style-type: none"> 2024.6月の時点ではトリークモデル販売無し 専用インジェクター必要創口がやや大きめ



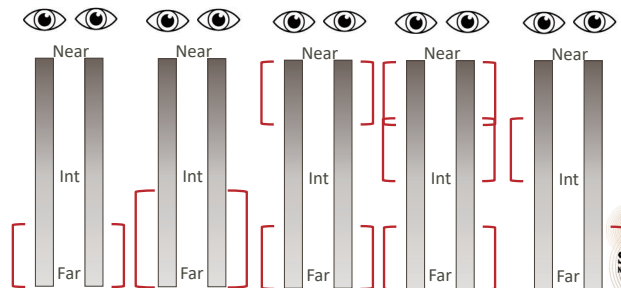
<https://asuca-eye.com/treat/lens.html>



Glare



Mono vision



EDOF mono vision

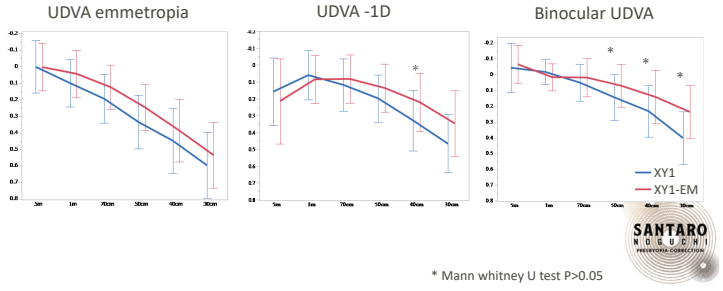


EDOF mono vision:

焦点距離: Mono focal IOL monovision < EDOF mono vision
 Glare : Mono focal IOL monovision = EDOF mono vision
 Contrast: Mono focal IOL monovision => EDOF mono vision
 Cost: Mono focal IOL monovision => EDOF mono vision



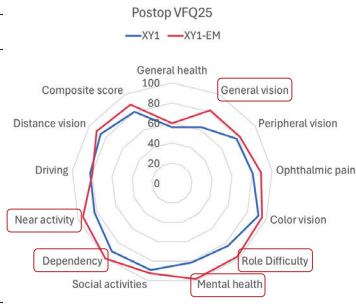
VA



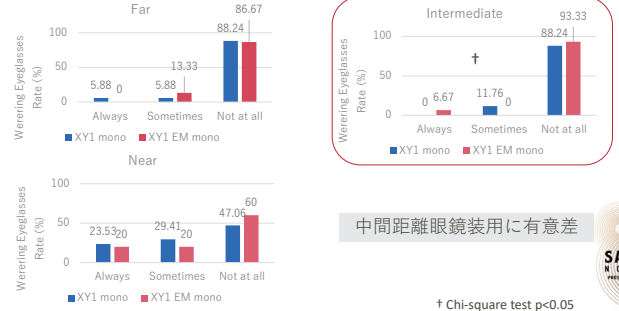
VFQ25



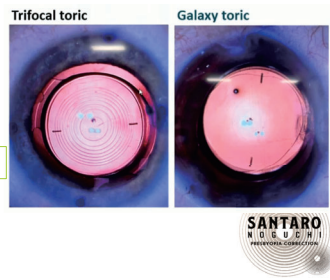
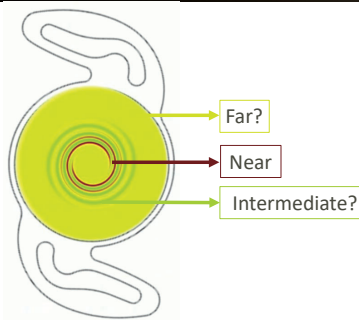
	XY1		XY1-EM		P
	mean	SD	mean	SD	
General health	55.56	25.44	59.82	31.18	0.51
General vision	62.78	19.11	81.82	12.9	0.01*
Peripheral vision	77.78	22.51	81.82	19.66	0.68
Ophthalmic pain	80.67	25.72	88.91	8.72	0.79
Color vision	91.67	12.13	95.45	10.11	0.4
Role Difficulth	83.44	20.2	97.73	7.54	0.02*
Mental health	81.11	20.55	98.18	4.05	0*
Soxial activities	88.89	11.46	92.36	10.89	0.36
Dependency	90.33	12.13	100	0	0.01*
Near activity	82.33	15.02	94.73	6.57	0.03*
Driving	82	8.54	79.71	13	1
Distance vision	86.22	14.33	90.91	8.43	0.66
Composite score	80.22	14.85	88.55	5.24	0.27



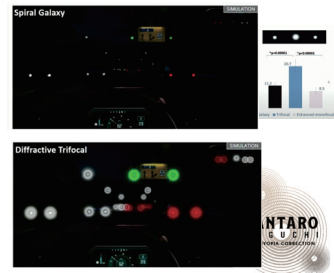
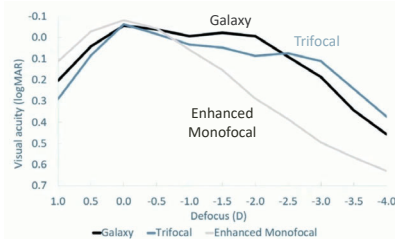
Wearing Eyeglasses



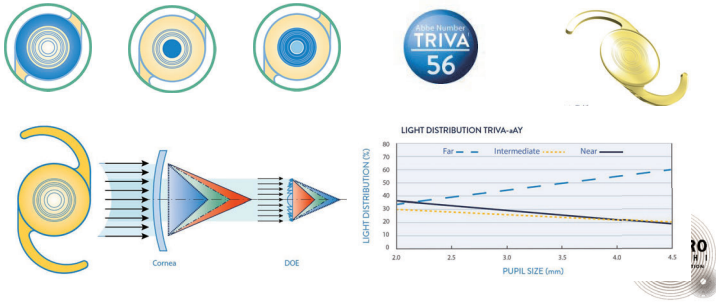
Spiral IOL – Designed with AI



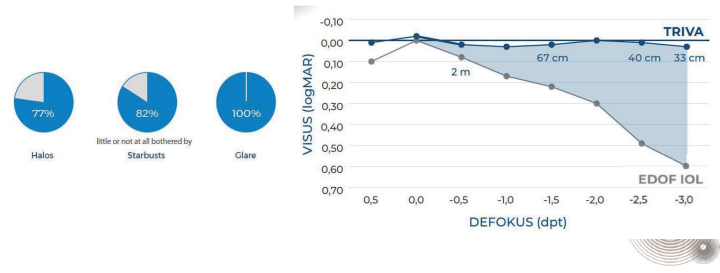
Spiral IOL – Designed with AI



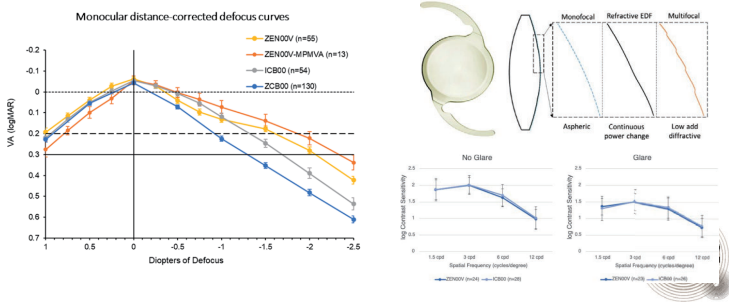
Triva ~new trifocality~



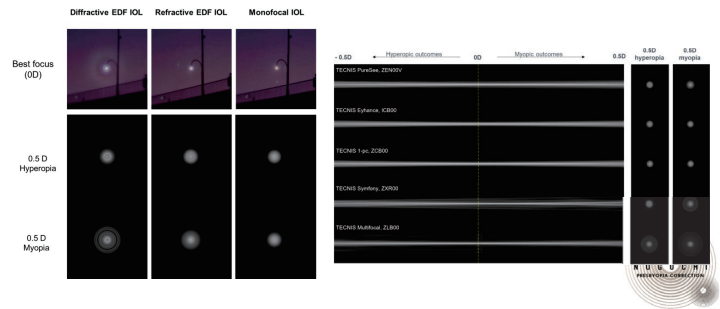
Triva ~new trifocality~



TECNIS PureSee IOL



TECNIS PureSee IOL



TECNIS PureSee IOL

