



ZEISS CT LUCIA

ZEISS 独自の光学技術で幅広い患者に対応



Seeing beyond

ZEISS CT LUCIA

ZEISS 独自の光学技術で幅広い患者に対応

ZEISS CT LUCIA® 621P は、特許取得済みの「ZEISS Optic (ZO) 非球面コンセプト」を採用した、新世代の非球面・単焦点・疎水性アクリルC ループ眼内レンズです。潜在的な偏心の問題を軽減し*、良好な視機能を確実に発揮できるよう設計されています。

眼内レンズの構造により、水晶体嚢内での安定性が期待されます。CT LUCIA 621P は、プリロードインジェクターシステムを搭載。簡単に使える直感的な白内障手術ワークフローを実現します。

主な利点：

- 安定した視機能成績*
- 良好な安定性
- 直感的なインジェクター操作



ZEISS CT LUCIA



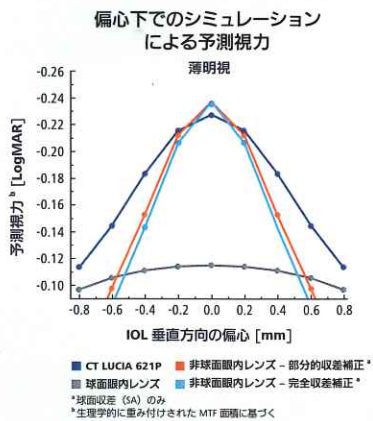
非球面 C ループ

ZEISS CT LUCIA 621P

- 単焦点
- 非球面 (収差補正)
- 疎水性アクリル
(ヘパリンコーティング¹⁾)

3つの主要な利点

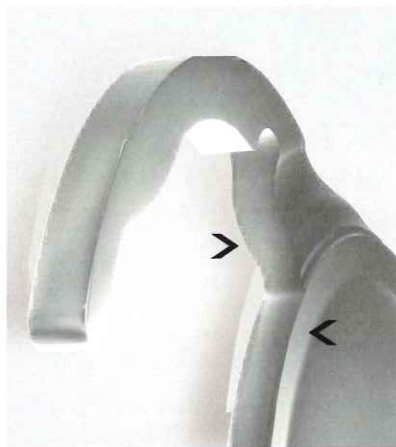
安定した視機能成績*



ZEISS 光学設計

ZEISS CT LUCIA 621P に採用された特許取得技術である ZEISS Optic (ZO) 非球面コンセプトは、様々な角膜形状やレンズ位置に起因する広範囲の収差を補正するよう設計されています。独自の柔軟性の高い設計により、幅広い患者や手術状況において良好な視機能成績をもたらします。

良好な安定性



光学・支持部接合構造 - 屈折安定性を確保する設計

Step vaulted 構造の C ループ支持部との組み合わせにより、水晶体嚢との直接的な接触が増し、センタリングが容易になります。これにより安定性が確保され、水晶体嚢内における眼内レンズの軸方向位置が常に安定して維持されます。

直感的なインジェクター操作



強化された設計 - 手術ワークフローの簡素化を実現

ZEISS CT LUCIA のプリロードインジェクターシステムの設計は、扱いやすさと直感性を高めることを目指しました。これにより、手術のワークフローが簡素化され、準備プロセスがスムーズになり、レンズが容易に効率よく挿入できるようになりました。

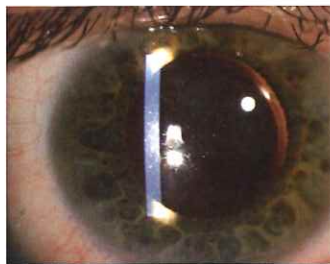
安定した視機能成績 *

偏心の影響を受けにくく、視力に良好な効果をもたらす *

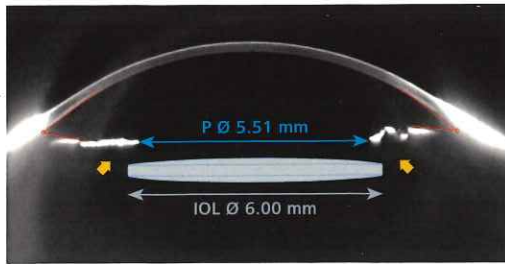
患者一人一人が違うように、眼も一つ一つ異なります。通常、人間の眼球は光学的に対称ではないため、眼内レンズの偏心を引き起こす可能性があります。

偏心が問題となり得るでしょうか。

問題となり得ます。様々な程度の偏心が生じることは珍しくありません。眼球の非対称性に加え、IOLの偏心は、水晶体嚢やチン小帯の脆弱性、水晶体嚢切開の偏心、水晶体嚢の非対称的な収縮、支持部の位置異常、または偽落屑症候群における眼内レンズの脱臼により生じることがあります。ZEISS CT LUCIA 621P 眼内レンズは、ZEISS Optic (ZO) を備え、潜在的な偏心やレンズのずれに対する耐性をもつよう設計されています。



細隙灯検査により、瞳孔と眼内レンズの位置ずれが認められる



眼内レンズの偏心位置の画像

医師と患者双方への利点

ZEISS Optic 非球面プロファイルを備えた ZEISS CT LUCIA 621P は、困難な症例においてもスムーズに手術をすることができ、安定した視機能成績を目指します。

ZEISS Optic の独自性には、どのような秘密が隠されているのでしょうか。

ZEISS CT LUCIA 621P は、独自の非球面コンセプトを活用することで、幅広い患者および手術状況において優れた視機能成績を提供するとともに、角膜形状やレンズ位置の違いによって生じる幅広い収差を補正するという、2つの特長を実現しています。様々な非球面光学設計を用いた光学シミュレーションにより、ZEISS CT LUCIA 621P は、より大きな偏心程度においても、明所視条件（図 1）および薄明視条件（図 2）下で優れた画質を提供することが示されています。



図 1：表：明所視条件下における最良矯正遠方視力のための視標シミュレーション *

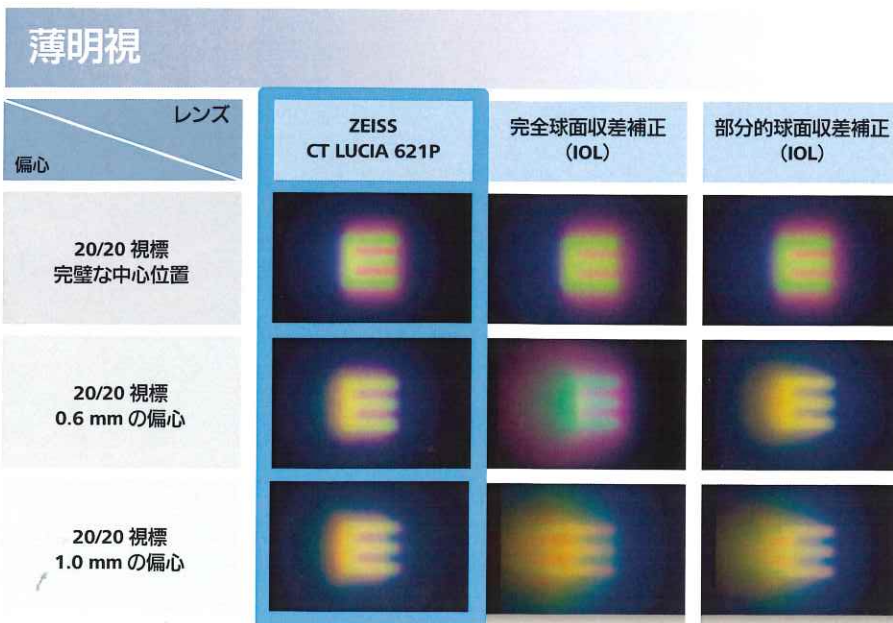


図 2：表：薄明視条件下における最良矯正遠方視力のための視標シミュレーション *

偏心に対する高い耐性により、 視力と結像性能を向上*

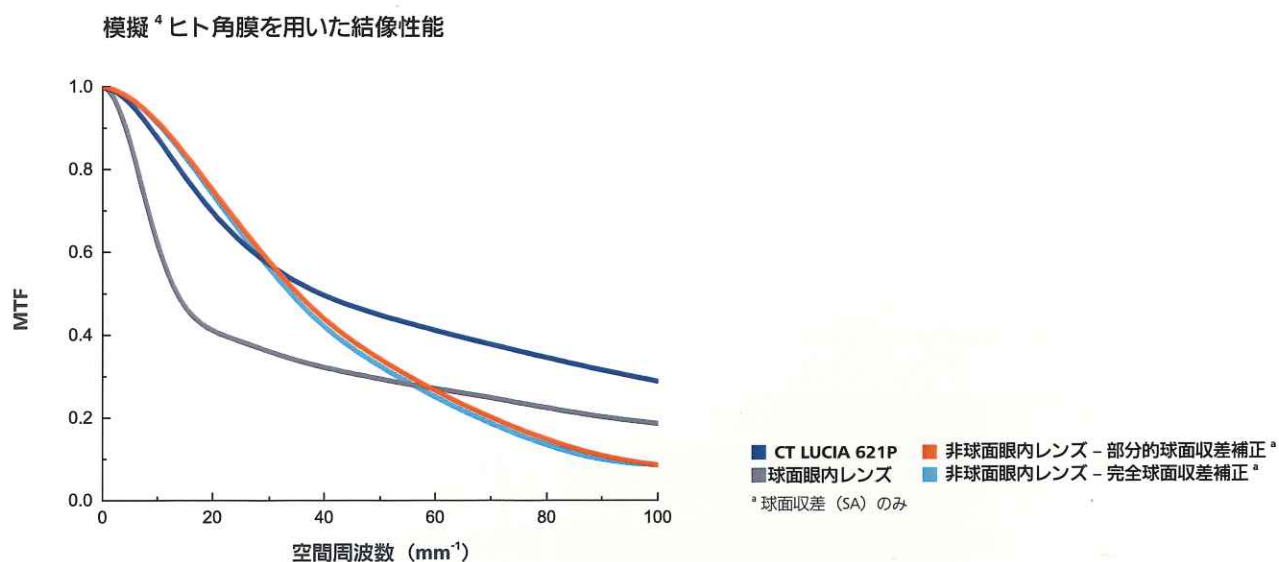


図3：4.5 mm 絞り径および0.5 mm レンズ偏心を有する模擬ヒト角膜を備えた眼モデルにおける各種光学設計の変調伝達関数 (MTF)⁴

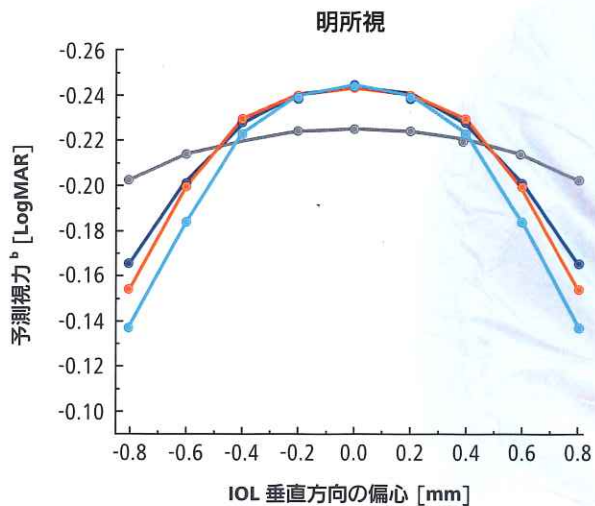
ZEISS Optic は、白内障患者に一般的に見られる瞳孔サイズに最適化された、リアルな Liou-Brennan 眼球モデル⁴に基づいて設計されました。

中央部には負の球面収差を付与し、角膜収差を補正することで画質を向上させます (図3)

周辺部に正の球面収差を付与し、偏心に対する許容度を向上させます (図4、5)

収差補正とニュートラル効果の理想的なバランス (図6)

偏心下におけるシミュレーションによる予測視力*



■ CT LUCIA 621P

■ 球面眼内レンズ

■ 非球面眼内レンズ - 部分的球面収差補正^a

■ 非球面眼内レンズ - 完全球面収差補正^a

^a球面収差 (SA) のみ

^b生理学的に重み付けされた MTF 面積に基づく

図 4：偏心による明所視の予測視力に及ぼす影響

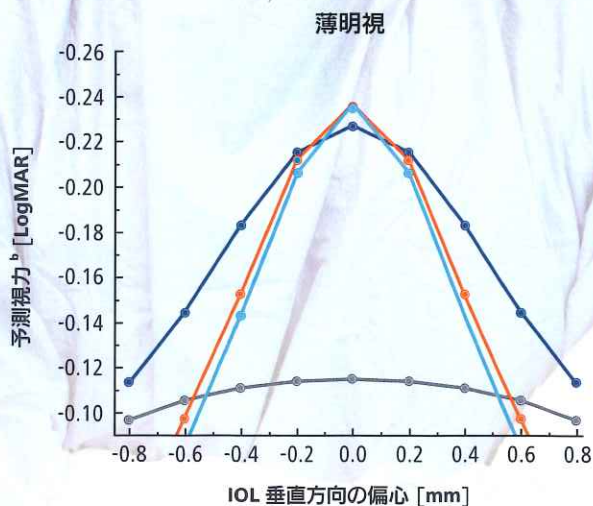


図 5：偏心による薄明視の予測視力への影響

正の角膜球面収差の補正

偏心に対する許容度を高めるための正の球面収差

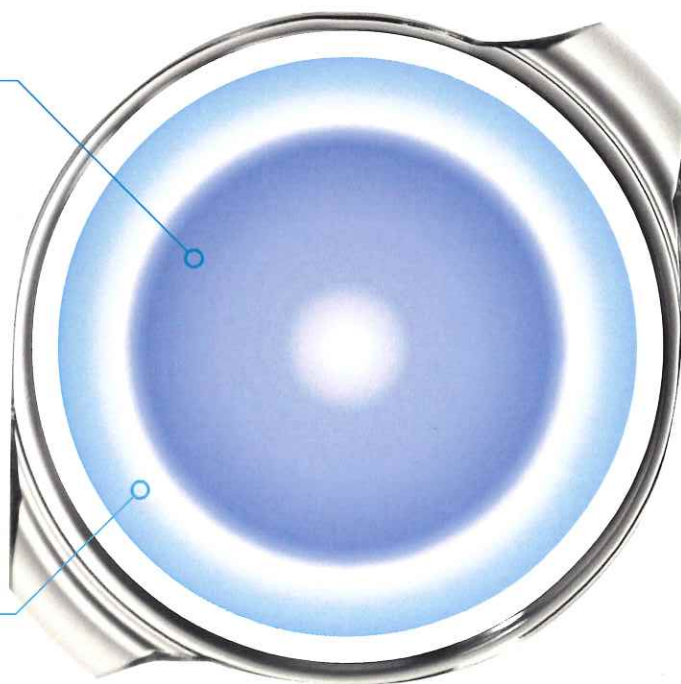


図 6：ZEISS CT LUCIA 621P の非均一な光量分布による収差プロファイル (模式図、画像は実物大ではない)



良好な安定性

ZEISS CT LUCIA 621P 眼内レンズは、屈折安定性を実現するために設計された光学・支持部接合部を特徴としています。Step vaulted 構造の C ループ支持部と組み合わせることで、センタリングを可能にしつつ、直接的な嚢内接触を最大化します。これにより安定性が確保され、水晶体嚢内における眼内レンズの軸方向位置が安定して維持されます。

CT LUCIA レンズは、より硬く厚みがあるため、光学 - 支持部接合構造が非常に高い剛性を有しています。術者としても、灌流・吸引や手術の最終段階で、レンズが非常に安定しており、前房側へシフトしないことを実感できます。つまり、これは大きな利点となります。

Dr. Borkenstein (Graz, Austria) ⁵

嚢内での支持部の展開に再現性があり、挿入初期の安定性も高く、レンズを置いた位置にほぼそのまま正確に留まる点を評価しています。

Dr. di Carlo (Turin, Italy) ⁵

ZEISS CT LUCIA の 洗練されたシャープエッジデザイン

「…最良の眼内レンズは、その光学部の後面の 360 度すべてにわたりシャープエッジを持つものであるという点について、ほとんどの研究者は同意しています。」⁶

洗練されたエッジデザイン

旋盤加工技術により、完全性の高いエッジを実現。この ZEISS CT LUCIA 621P は、半径 3 μ m のシャープエッジデザインを特徴としており、早期の細胞移動や後嚢混濁を抑制します。

以下の画像は、アーレン工科大学において、ZEISS Sigma 300 VP 二次電子コントラストを用いた走査電子顕微鏡 (SEM) 分析により作成されました (画像サイズ: 3072 x 2304 ピクセル)。ZEISS CT LUCIA 621P のシャープエッジデザインが可視化されています (図 7 a ~ d)。

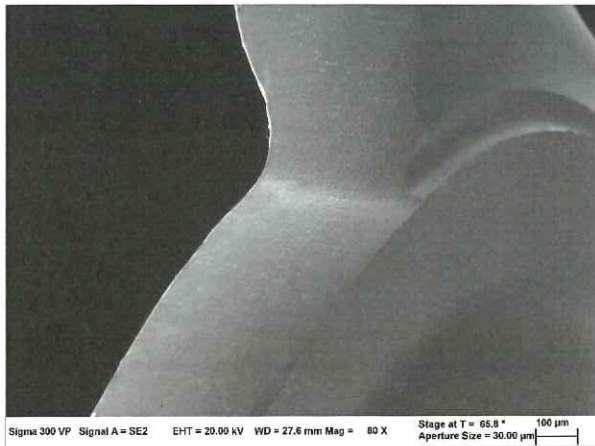


図 7 a

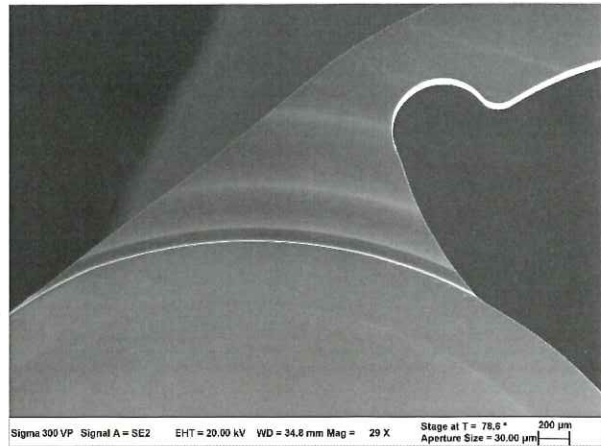


図 7 b

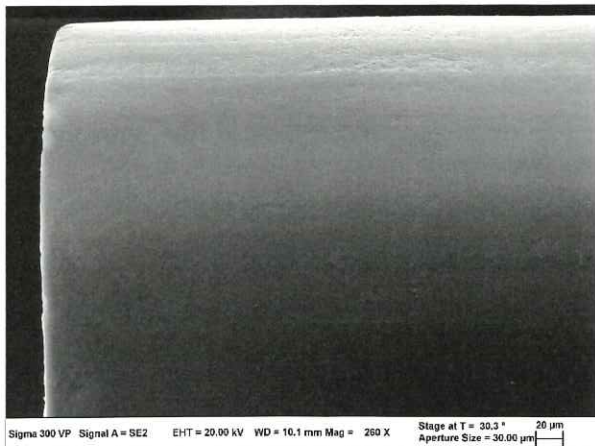


図 7 c

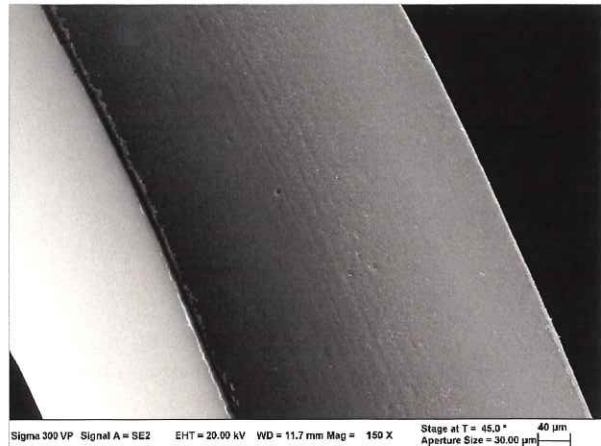


図 7 d

図 7 a - d : ZEISS CT LUCIA 621P 光学 - 支持部接合構造、およびシャープエッジの画像
(ZEISS Sigma 300 VP 二次電子顕微鏡による二次電子対比法を用いた走査電子顕微鏡分析)



良好な安定性 臨床現場で実証済み

Dr Antonino Cuttitta⁵ (Palermo, Italy)⁷ による、日常診療環境下での ZEISS CT LUCIA 621P を用いた白内障手術の「実臨床」評価では、この眼内レンズの確かな予測可能性と安全性が確認されました。術後の患者には良好な視覚明瞭度が得られています。

本評価では白内障患者 60 眼が検証され、患者の大半は、視機能に影響を及ぼす可能性のある高血圧や糖尿病などの併存疾患を有していました。本コホートの患者年齢は 51 歳から 91 歳まででした。

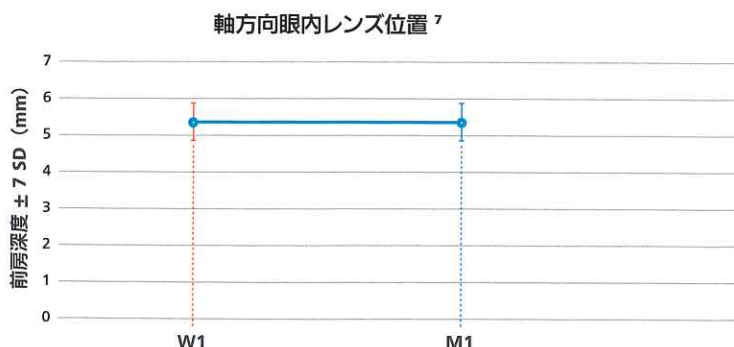
結論

ZEISS CT LUCIA 621P は、高い光学品質と直感的で使いやすいプリロードインジェクターシステムを兼ね備えており、患者の期待に応え、信頼できる視覚性能を提供できます。

安定したレンズ位置

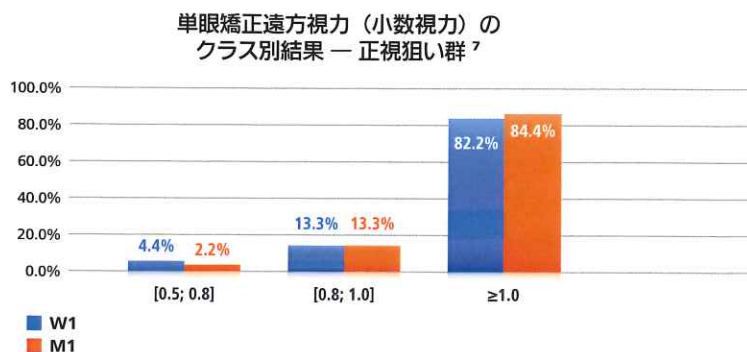
ZEISS CT LUCIA 621P 眼内レンズの軸方向位置および安定性を、ZEISS IOLMaster 700 を用いて評価しました。

前房深度 (ACD) も測定し、挿入された眼内レンズの位置の安定性が確認されました。ZEISS CT LUCIA 621P は、術後 1 週間から 1 か月までの間に有意な変化が認められず、優れた位置安定性を示しました。



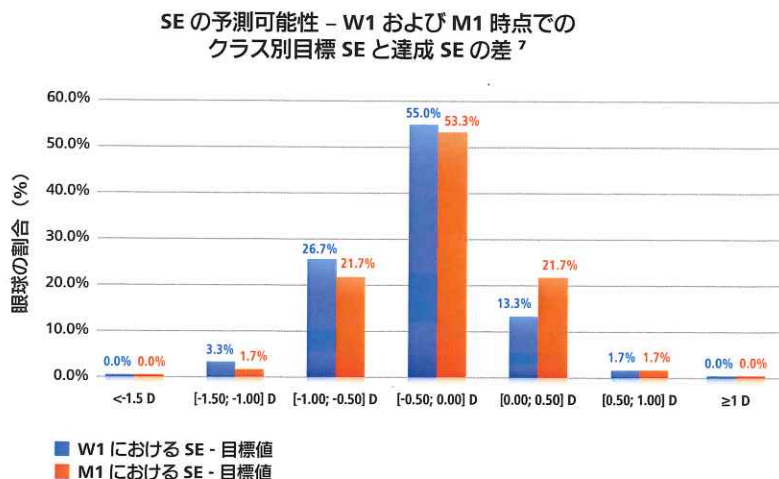
視力

実際の臨床現場において、ZEISS CT LUCIA 621P は良好な矯正遠方視力 (CDVA) を達成しました。正視狙いとした眼 (n=45) における術後 1 ヶ月時点の平均片眼 CDVA は、 0.97 ± 0.08 (小数視力、平均値 ± 標準偏差) でした。このグループの 84% 以上の眼において、1.0 (小数視力) 以上の矯正視力 (CDVA) を達成しました。



屈折予測精度

達成された屈折値と目標屈折値を比較した患者データセットを用いた結果、75% (53.3% と 21.7%) の症例において、等価球面度数 (SE) が目標屈折値に対して ± 0.5 D 以内になりました。



直感的なインジェクター操作 術者による ZEISS CT LUCIA 621P の使用体験

ZEISS CT LUCIA 621P のプリロードインジェクターシステムは、対象ユーザー向けに操作性を向上させ、より直感的にご利用いただけるよう設計されています。手術のワークフローが簡素化され、準備プロセスがスムーズになり、レンズが容易に効率よく挿入できるようになりました。

欧州各地の術者および看護師が、521 件の手術で ZEISS CT LUCIA 621P プリロードインジェクターシステムを使用する機会を得ました。改良型インジェクターの使いやすさについて肯定的な評価が寄せられ、高い再現性も確認されました。



“これは三段階設計の、プリロードインジェクターシステムであり、初心者から手術件数の多い術者まで、日常業務において非常に有益であると考えます。インジェクターの信頼性と安定性は、前モデルよりもはるかに優れています。非常に使いやすくなり、信頼性も高いです。

Dr. Borkenstein (Graz, Austria) ⁵

結論

CT LUCIA 621P の総合的な性能について、試験に参加した術者および看護師の 98% が、選択肢となる他のインジェクター、さらには現時点のゴールドスタンダードであるインジェクターよりも優れていると評価しました。特に有用であったのは、インジェクターからレンズを押し出すために必要な力が均一であることです。これにより高い再現性が得られ、水晶体嚢内へのレンズ挿入が容易となりました。⁸

ドイツ、フランス、スペイン、イタリア、ポルトガル、スウェーデン、オーストリアの合計 11 名の医師と 9 名の看護師の参加⁵による社内臨床データ⁸

Dr. Adam + resident – Paris, France, Dr. Amaro + nurse – Lisbon, Portugal, Dr. Borkenstein – Graz, Austria, Dr. Cuttitta – Palermo, Italy,

Dr. di Carlo + nurse – Turino, Italy, Dr. Hettlich + nurse – Minden, Germany, Dr. Johansson + nurse – Kalmar, Sweden,

Dr. Loqvist + nurse – Elskistuna, Sweden, Dr. Merkoudis + nurse – Elskistuna, Sweden, Dr. Monnet + resident – Paris, France,

Dr. Roldan + nurse – Seville, Spain

手術成績に関する報告書

ZEISS CT LUCIA 621P



扱いやすさ

ほとんどの手術室において、眼内レンズは術者に受け渡される前に、手術スタッフによって挿入準備が行われます。

ZEISS CT LUCIA 621Pは、この準備段階で高い評価を得ており、直感的で使いやすい操作性によって手術時間の短縮に貢献します⁸。

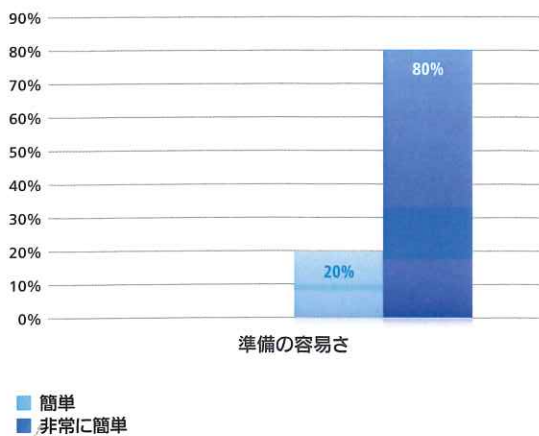
滑らかで制御された挿入

プリロード済みのZEISS CT LUCIA 621Pは、よりスムーズな挿入・展開プロセスを実現するため、ヘパリンコーティング¹を有しています。レンズを前進させる際に必要な押し出す力は最小限で済み、クリック音を聞き取ることでレンズがインジェクター先端に到達するまでの進行状況を確認できる点は、看護師や術者から高く評価されました⁸。

優れたパフォーマンス

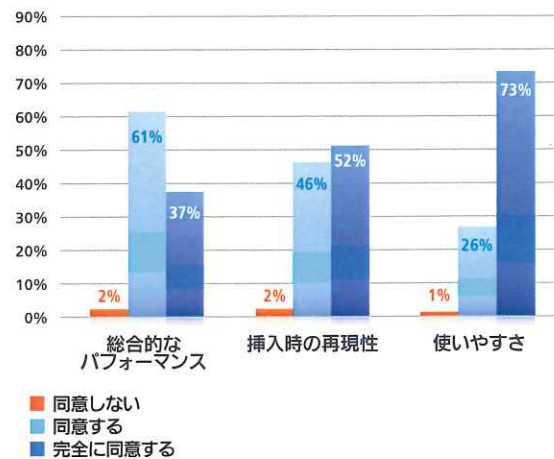
ZEISS CT LUCIA 621Pはプリロードインジェクターシステムです。眼内レンズの選択に影響を及ぼす立場にある回答者の全員が、主にその使いやすさ、挿入時の再現性、そして総合的な性能を理由として、ZEISS CT LUCIA 621Pを日常的に使用すると報告しています⁸。

準備（看護師）**



** 521件のCT LUCIA 621Pインプラント手術に基づく⁸

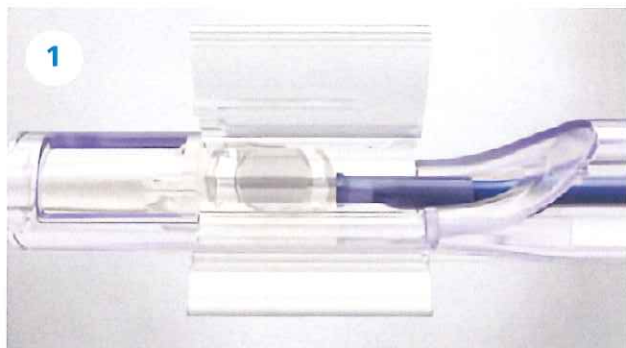
現在お使いのデバイスと比べて、CT LUCIA 621Pの方が満足度が高いですか？**



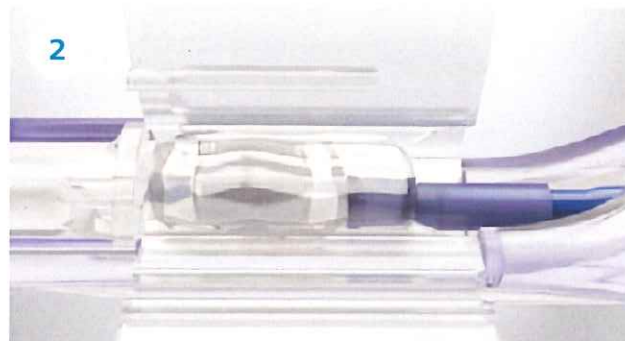
** 521件のCT LUCIA 621Pインプラント手術に基づく⁸

取扱説明書

ZEISS CT LUCIA 621P の準備



1 レンズホルダーの中央にレンズが固定されていることを確認する。



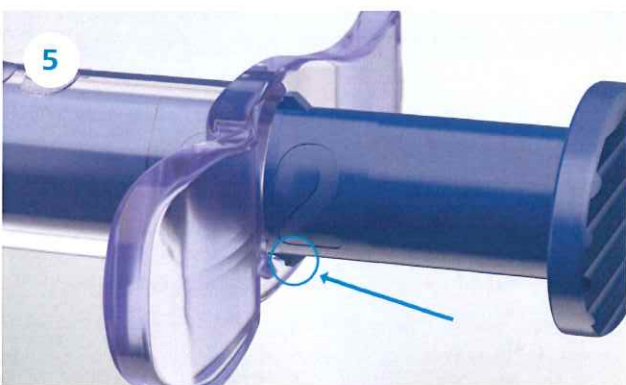
2 レンズ全体及び青いプランジャー先端に眼粘弾剤を十分に塗布する。レンズとプランジャー先端に触れないようにすること。



3 レンズホルダーのウイングを閉じる。
重要: レンズを眼内に挿入する準備が整うまで、レンズをこの位置に保つこと。



4 レンズを中間位置まで進める。「カチッ」という音がするまで、プランジャーをゆっくりと押し進める。
重要: 直ちに挿入すること。



5 挿入: レンズホルダーのウイングを上に向けて、レンズが挿入器から出るまでゆっくりとレンズを進める。レンズの挿入が不完全な場合は、親指でフランジを押し込んでレンズを射出する。

- 6 レンズを水晶体嚢内に慎重に配置する。
- 7 使用後、挿入器を廃棄する（再使用禁止）。



インプラントに関する推奨事項

一般的な注意事項：使用前には、レンズの向きを必ず確認し、プランジャーを引き戻してプランジャーと眼内レンズの間に十分な空間を確保してください。

考えられる支持部の状態	考えられる眼内レンズの挙動	推奨される対応	CT LUCIA 621PY 挿入図	概略図
両方の支持部が光学部に折りたたまれている（理想的な状態）。	正しい位置にある（リスクなし）。	そのまま挿入する。		
前方の支持部が丸まっているが、光学部の上にはない。	支持部が振られ、射出方向からわずかにずれるが、正しい方向を向いている。	そのまま挿入する。		
前方の支持部がねじれている。	前方の支持部がねじれて下向きや右向きになることがある。また、光学部が反時計回りに回転し始め、反転することもある。	挿入器を時計回り（ベベルを左に傾ける）に回転させて、前方の支持部が水晶体嚢内に正しく配置されていることを確認し、通常通り挿入を進める。		
プランジャーが後方の支持部に乗り上げている。	支持部がカートリッジとプランジャークッションの間に挟まり、眼内レンズが挿入器の先端に詰まる可能性がある。支持部が破損する危険性がある。	挿入しない。		

テクニカルデータ

ZEISS CT LUCIA 621P



CT LUCIA® 621P - フリロードタイプ

光学設計	単焦点、非球面 (収差補正)
材質	疎水性アクリル (ヘパリンコーティング ¹⁾)
光学部径	6.0 mm
全長	13.0 mm
支持部形状	Step vaulted
レンズデザイン	シングルピース、C ループデザイン
A 定数 ⁹⁾	120.2
切開サイズ	2.2 ~ 2.6 mm (IOL 度数による)
度数範囲	0.0 D ~ +34.0 D、0.5 D ステップ
ACD ⁹⁾	6.29
アッペ数	51
屈折率	1.49
挿入部位	水晶体嚢内
インジェクター/カートリッジセット	
CT LUCIA 621P に対応	BLUESERT™ 2.2 インジェクター (度数範囲 0.0 ~ +24.0)
	BLUESERT™ 2.4 インジェクター (度数範囲 +24.5 ~ +30.0)
	BLUESERT™ 2.6 インジェクター (度数範囲 +30.5 ~ +34.0)

* データはシミュレーションから取得したものです。このようなシミュレーションの結果が、実際に眼内レンズを挿入された患者に適用可能であるかどうかは、現時点では科学的に証明されていません。シミュレーションによる視覚的印象が実際の視覚的印象と一致するかどうかは、今後の臨床評価で確認する必要があります。

¹ IOL 表面のコーティングに使用され、薬理的、免疫作用、代謝作用はありません。

² 球面収差 (SA) のみ。

³ 生理学的に重み付けされた MTF 面積に基づく。

⁴ リウとブレナンによるモデルは、従来の眼球モデルでは考慮されていなかった生物学的眼球の特徴、例えば中心からずれた瞳孔の分布などを含んでいます。さらに、生体眼の実測値の平均値を考慮して、そのサイズや角膜の前面・後面曲率、眼軸長などのパラメータを定義しているため、高い信頼性を有しています。

Hwey-Lan Liou and Noel A. Brennan: "Anatomically accurate, finite model eye for optical modeling", Journal of the Optical Society of America A, Vol. 14, Issue 8, pp. 1684-1695 (1997)

⁵ 医師らの発言はあくまで個人の見解を示すものであり、所属機関の見解を必ずしも反映するものではありません。出演医師は、Carl Zeiss Meditec 社と契約上の関係またはその他の金銭的関係を有しており、金銭的支援を受けています。

⁶ Review of Ophthalmology, "IOL Design Closes Off PCO", 01/2003

⁷ イタリア・パレルモ大学の Cuttitta 医師より提供されたコホートデータに基づき、60 眼に対する CT LUCIA 621P 眼内レンズ挿入術後の結果をまとめたもの。

CT LUCIA 621P データ収集に関する内部報告書 (Cuttitta 医師) - 2019 年 11 月 19 日付バージョン 1.1

⁸ CT LUCIA 621P - 外科医評価報告書 (2019 年 4 月 ~ 9 月) - 手術実績報告書 CT LUCIA 621P インジェクター。結果は 521 件のインプラント治療に基づくものです。

⁹ 挿入するレンズの度数は、術者の経験、手術手技及び意図するレンズの配置に基づき、術前に決定すること。外箱ラベルに記載されている A 定数は参考値であり、必要なレンズの度数を計算するための初期値として利用できる。医師は、臨床経験、手術手技、測定機器、術後の結果に基づいて、独自の A 定数を設定する必要がある。レンズ度数の計算方法は主要文献 10 に記載されている。

¹⁰ Stopyra, W., Langenbucher, A. & Grzybowski, A. Intraocular Lens Power Calculation Formulas—A Systematic Review. Ophthalmol Ther 12, 2881–2902 (2023)



ZEISS CT LUCIA 621P

販売名: CT LUCIA 621P 単焦点眼内レンズ
承認番号: 30700BZX00305000



Carl Zeiss Meditec AG
Goeschwitzer Strasse 51-52
07745 Jena
ドイツ
www.zeiss.com/lucia
www.zeiss.com/med/contacts

製造販売元
カールツァイスメディテック株式会社
〒102-0083
東京都千代田区麹町二丁目 10 番 9 号
TEL: 0570-021311
FAX: 03-5214-1251
https://www.zeiss.co.jp/med

CAP-JP_32_025_0058V CZ-III/2026 国際版: 特定の国でのみ販売可能です。
本パンフレットに記載されている内容は、お客様の国における承認状況とは異なる場合があります。詳細は現地の担当者にお問合せください。
継続的な技術開発により、製品の設計や納入範囲が予告なく変更されることがありますのでご了承ください。
ZEISS CT LUCIA および BLUESERT は、Carl Zeiss Meditec AG またはその他の ZEISS グループ会社のドイツおよび/またはその他の国における商標または登録商標です。
© Carl Zeiss Meditec AG, 2026. 全ての著作権を所存。