

良好な視力経過をたどった *Staphylococcus lugdunensis* による白内障術後眼内炎の 1 例

佐藤慧一 竹内正樹 石戸みづほ 岩山直樹 岡崎信也 山田教弘 水木信久

横浜市立大学大学院医学研究科眼科学教室

A Rare Case of Endophthalmitis Caused by *Staphylococcus lugdunensis* after Cataract Surgery

Keiichi Sato, Masaki Takeuchi, Miduho Ishido, Naoki Iwayama, Shinya Okazaki, Norihiro Yamada and Nobuhisa Mizuki

Department of Ophthalmology and Visual Science, Yokohama City University School of Medicine

目的：硝子体検体から *Staphylococcus lugdunensis* (*S.lugdunensis*) が培養された良好な視力経過をたどった白内障術後眼内炎の 1 例を報告する。**症例：**64 歳，女性。左眼白内障手術施行後 8 日目に霧視を自覚し前医を受診し，当院紹介となった。左眼矯正視力は 20 cm 手動弁まで低下しており，前房蓄膿と硝子体混濁を認め，左眼白内障術後眼内炎と診断した。霧視出現の翌日に眼内レンズ抜去と硝子体切除術を施行し，術後に硝子体検体から *S.lugdunensis* が培養された。培養された *S.lugdunensis* はセフトラジジムとバンコマイシンに感受性を示し，レボフロキサシンに中間耐性を示した。術後経過は良好であり，左眼矯正視力は (1.2) まで改善した。**結語：**眼内炎の起因菌として，*S.lugdunensis* も考慮する必要がある。早期の硝子体手術と抗菌薬の硝子体注射により眼内炎の予後は良好となりうる。

Purpose : To report a rare case of endophthalmitis post cataract surgery caused by *Staphylococcus lugdunensis* (*S.lugdunensis*) in which a good visual outcome was obtained. **Case report :** A 64-year-old female presented with blurred vision in her left eye 8 days after undergoing phacoemulsification and aspiration cataract surgery with intraocular lens (IOL) implantation. Upon examination, visual acuity (VA) in that eye was hand motion at 20 cm, and hypopyon and vitreous opacity were observed. She was subsequently diagnosed as postoperative endophthalmitis, and pars plana vitrectomy (PPV) and IOL explantation were immediately performed the following day. A culture test of an obtained vitreous humor specimen showed positive for *S.lugdunensis*, with susceptibility to ceftazidime and vancomycin, yet not levofloxacin. Post treatment, the best-corrected VA in her left eye improved to 20/16. **Conclusion :** In this rare case, a good visual outcome was obtained via early PPV combined with intravitreal antibiotic administration, and clinicians should be strictly aware that endophthalmitis caused by *S.lugdunensis* can occur post cataract surgery.

[Atarashii Ganka (Journal of the Eye) 39(5) : 644~648, 2022]

Key words : *Staphylococcus lugdunensis*, 白内障手術, 術後眼内炎, 硝子体手術. *Staphylococcus lugdunensis*, cataract surgery, endophthalmitis, postoperative endophthalmitis, pars plana vitrectomy.

はじめに

術後眼内炎は白内障手術の重大な合併症である。起炎菌としては，コアグラゼ陰性ブドウ球菌 (coagulase-negative staphylococci : CNS) が半数を占め，とくに *Staphylococcus epidermidis* が多い。*Staphylococcus lugdunensis* (*S.lugdunensis*) は CNS に含まれる皮膚常在菌の一つであり，軟

部組織感染や菌血症，心内膜炎などの原因菌として近年報告されているが¹⁻³⁾，眼内炎の起因菌としての報告はまだ少ない。抗血管内皮増殖因子薬硝子体内注射後の眼内炎は犬塚らの報告がわが国でもされているが⁴⁾，白内障術後眼内炎の起因菌となった症例はわが国ではまだ報告がない。

今回，*Staphylococcus lugdunensis* による白内障術後眼内

〔別刷請求先〕 佐藤慧一：〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦 3-9 横浜市立大学大学院医学研究科眼科学教室

Reprint requests : Keiichi Sato, Department of Ophthalmology and Visual Science, Yokohama City University School of Medicine, 3-9 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, Kanagawa 236-0004, JAPAN

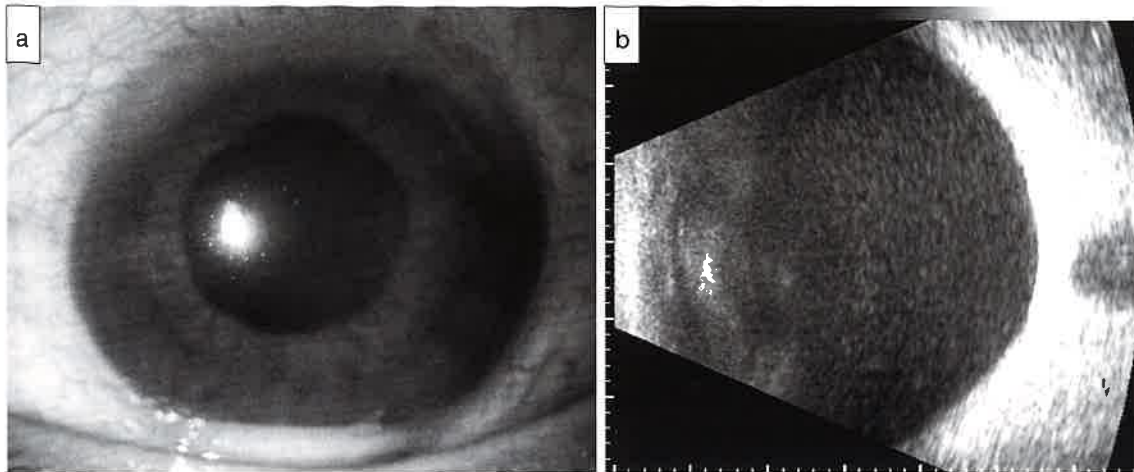


図1 初診時所見

a: 前眼部写真. 前房蓄膿と前房内フィブリン析出を認める. b: 超音波断層検査像. 硝子体混濁を認める. 明らかな網膜剥離は認めない.

炎を生じ、良好な経過をたどった1例を経験したので報告する.

I 症 例

患者: 64歳, 女性.

主訴: 左眼視力低下.

既往歴: 左眼白内障, 右眼眼内レンズ (intraocular lens: IOL) 挿入眼. その他特記事項なし. 糖尿病罹患歴なし.

現病歴: 左眼白内障の進行により近医にて左超音波乳化吸引術とIOL挿入術を施行された. 術後点眼として, モキシフロキサシン4回, ベタメタゾン4回, プロムフェナク2回の点眼が行われていた. 手術8日後, 外来診察にてVS=(1.0)であり, 診察上感染兆候はみられなかったが, 同日帰宅後に左眼霧視を自覚した. 手術9日後, 起床時から左眼視力低下を自覚し, 近医受診し, 同日横浜市立大学附属病院(以下, 当院)紹介受診となった.

当院受診時所見: 視力は左眼20cm手動弁であり矯正不能であった. 眼圧は左眼11mmHg, 右眼17mmHgであった. 左眼前眼部には前房蓄膿に加え, 多数の炎症細胞とフィブリン析出, 虹彩癒着を認めた. 左眼IOLは囊内固定されており, 左眼底は透視不可能であった. 右眼は特記すべき異常はみられなかった. Bモード断層超音波検査では左眼の硝子体混濁を認め, 明らかな網膜剥離はみられなかった(図1).

以上の病歴と所見より白内障術後感染性眼内炎と診断した. 同日硝子体手術およびIOL摘出術を施行し, 術中の灌流液にバンコマイシン(VCM)10mg/500mlおよびセフトジジム(CAZ)20mg/500mlを混注した. 術中所見では濃厚な硝子体混濁と, 網膜の全象限に網膜出血と浸潤病巣が観

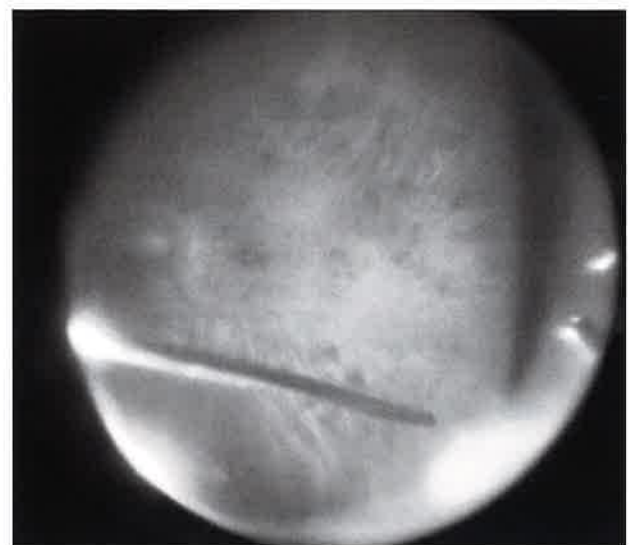


図2 術中眼底写真

硝子体混濁に加え, 網膜に出血と浸潤病巣が観察される.

察された. 網膜剥離はみられなかった(図2).

経過: 術直後からセフトリアキソン(CTRX)1g/日の点滴を開始した. また, 当院では硝子体手術後術後に追加治療としての硝子体内注射を行っており, 術後2日目と5日目にVCM2.0mg/0.2mlとCAZ4.0mg/0.2mlの連続した硝子体注射を行った. 点眼としてガチフロキサシン(GFLX)6回, ベタメタゾン6回, プロムフェナク2回を開始した.

術後翌日から前房蓄膿は消失した. 術後6日目, 術中の硝子体検体から*S.lugdunensis*が培養され, 眼底透視も改善傾向であった. 本症例で培養された*S.lugdunensis*の薬剤感受性結果は, CAZとVCMに感受性を示し, レボフロキサシ

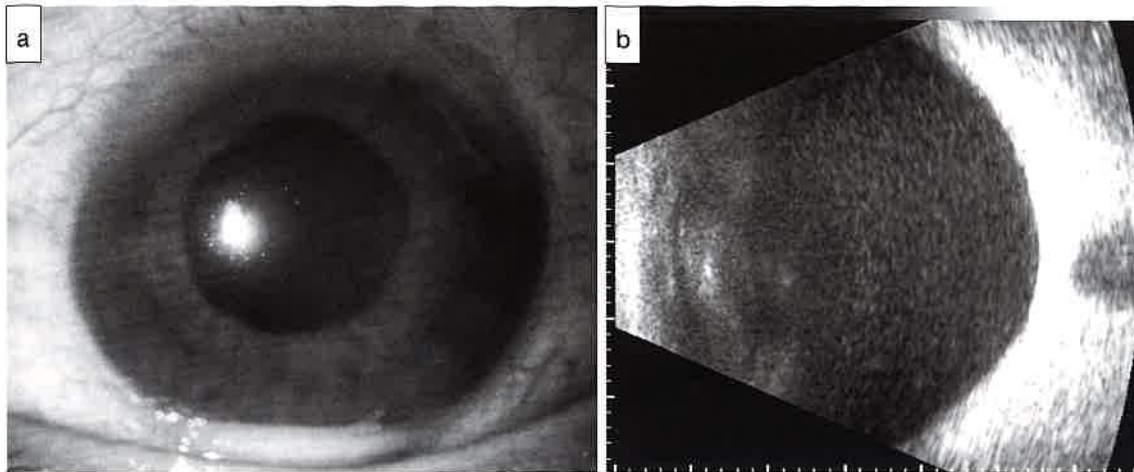


図1 初診時所見

a: 前眼部写真. 前房蓄膿と前房内フィブリン析出を認める. b: 超音波断層検査像. 硝子体混濁を認める. 明らかな網膜剝離は認めない.

炎を生じ、良好な経過をたどった1例を経験したので報告する.

I 症 例

患者: 64歳, 女性.

主訴: 左眼視力低下.

既往歴: 左眼白内障, 右眼眼内レンズ (intraocular lens: IOL) 挿入眼. その他特記事項なし. 糖尿病罹患歴なし.

現病歴: 左眼白内障の進行により近医にて左超音波乳化吸引術とIOL挿入術を施行された. 術後点眼として, モキシフロキサシン4回, ベタメタゾン4回, プロムフェナク2回の点眼が行われていた. 手術8日後, 外来診察にてVS=(1.0)であり, 診察上感染兆候はみられなかったが, 同日帰宅後に左眼霧視を自覚した. 手術9日後, 起床時から左眼視力低下を自覚し, 近医受診し, 同日横浜市立大学附属病院(以下, 当院)紹介受診となった.

当院受診時所見: 視力は左眼20cm手動弁であり矯正不能であった. 眼圧は左眼11mmHg, 右眼17mmHgであった. 左眼前眼部には前房蓄膿に加え, 多数の炎症細胞とフィブリン析出, 虹彩癒着を認めた. 左眼IOLは囊内固定されており, 左眼底は透見不可能であった. 右眼は特記すべき異常はみられなかった. Bモード断層超音波検査では左眼の硝子体混濁を認め, 明らかな網膜剝離はみられなかった(図1).

以上の病歴と所見より白内障術後感染性眼内炎と診断した. 同日硝子体手術およびIOL摘出術を施行し, 術中の灌流液にバンコマイシン(VCM)10mg/500mlおよびセフトジジム(CAZ)20mg/500mlを混注した. 術中所見では濃厚な硝子体混濁と, 網膜の全象限に網膜出血と浸潤病巣が観

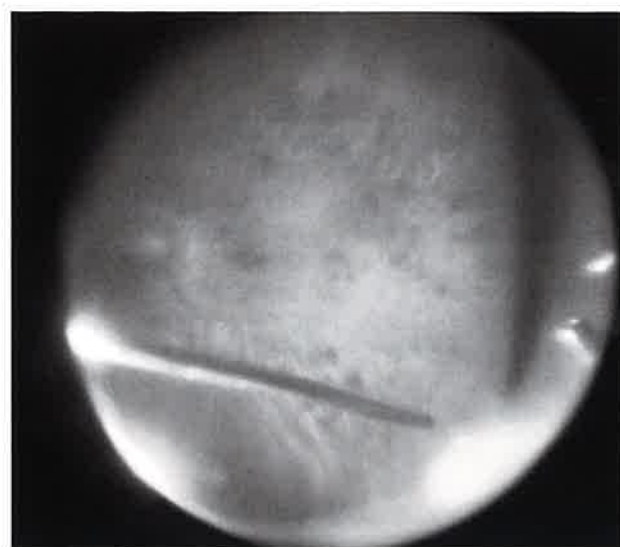


図2 術中眼底写真

硝子体混濁に加え, 網膜に出血と浸潤病巣が観察される.

察された. 網膜剝離はみられなかった(図2).

経過: 術直後からセフトリアキソン(CTRX)1g/日の点滴を開始した. また, 当院では硝子体手術後術後に追加治療としての硝子体内注射を行っており, 術後2日目と5日目にVCM 2.0mg/0.2mlとCAZ 4.0mg/0.2mlの連続した硝子体注射を行った. 点眼としてガチフロキサシン(GFLX)6回, ベタメタゾン6回, プロムフェナク2回を開始した.

術後翌日から前房蓄膿は消失した. 術後6日目, 術中の硝子体検体から*S.lugdunensis*が培養され, 眼底透見も改善傾向であった. 本症例で培養された*S.lugdunensis*の薬剤感受性結果は, CAZとVCMに感受性を示し, レボフロキサシ

表 2 *Staphylococcus lugdunensis* による白内障術後眼内炎の報告

| 報告者 (報告年) | 年齢 | 術後 | 発症から 受診まで の日数 | 発症から 手術まで の日数 | 治療 | 受診時 矯正視力 | 最終 矯正視力 | 合併症 |
|---------------------|----|-----|---------------------|---------------------|-------|-------------|------------|--------|
| Chiquet ら (2007) | 82 | 7日 | 2日 | 5日 | 硝子体手術 | m.m. | 0.5 | 特記なし |
| | 84 | 6日 | 不明 | 7日 | 硝子体手術 | s.L(+) | m.m. | 術後網膜剥離 |
| | 78 | 5日 | 不明 | 4日 | 硝子体手術 | s.l(+) | s.l.(−) | 術後網膜剥離 |
| | 69 | 12日 | 不明 | N/A | 硝子体注射 | 0.2 | 1.0 | 特記なし |
| | 64 | 7日 | 不明 | 5日 | 硝子体手術 | m.m. | n.d. | 術後網膜剥離 |
| Garoon ら (2018) | 68 | 10日 | 不明 | N/A | 硝子体注射 | n.d. | 0.7 | 特記なし |
| | 75 | 7日 | 1日 | N/A | 硝子体注射 | n.d. | 0.5 | 特記なし |
| | 73 | 21日 | 不明 | 2週間 | 硝子体手術 | n.d. | 0.2 | 特記なし |
| 本症例 (2021) | 64 | 8日 | 1日 | 1日 | 硝子体手術 | m.m. | 1.0 | 特記なし |

N/A: 手術未施行につき該当なし, m.m.: 手動弁, n.d.: 指数弁, s.I.: 光覚弁.

は最終矯正視力は0.5であった。いずれも受診時の視力は手動弁以下であり、発症から手術までの期間は4~7日であった。1例については受診時矯正視力が0.2と良好であり、硝子体注射による治療で最終矯正視力1.0が得られている⁵⁾。またGaroonらの報告では白内障術後の*S.lugdunensis*眼内炎3例のうち、硝子体手術を施行した症例は1例で、発症から手術までは2週間が経過しており、最終矯正視力は0.2であった。残り2例は硝子体内注射で治療が行われ、最終矯正視力はそれぞれ0.7と0.5であった(表2)。Garoonらは硝子体手術には術後網膜剥離のリスクが伴い、硝子体手術を施行しなかった症例に比べて視力予後が悪いとして、*S.lugdunensis*眼内炎に対する硝子体手術治療については懐疑的な提言をしていた⁶⁾。

しかし、本症例では矯正視力が手動弁から1.0まで回復した。本症例では発症1日以内と早期に手術治療を行ったことが過去の症例と異なっており、発症後早期に手術治療を行った場合は高い治療効果が期待できる可能性があると考え(表2)。また、網膜全象限に浸潤病巣が出現していたが、網膜剥離は生じておらず、網膜剥離が生じる前に硝子体手術を完了できたことも治療効果につながった可能性がある。

今回の症例では前房蓄膿が生じていたが、前述したChiquetらとGaroonらの8例の報告においても、Chiquetらの硝子体注射のみで治療を行った1例を除き、すべての症例で前房蓄膿を合併していた^{5,6)}。また、Cornutらの報告でも*S.lugdunensis*白内障術後眼内炎における前房蓄膿はその他のCNS術後眼内炎による前房蓄膿に比べ丈が高いことが報告されている⁷⁾。他科領域でも*S.lugdunensis*による人工関節周囲感染症は高率で膿瘍を合併することが知られており²⁾、眼内炎の際に前房蓄膿の合併が多いことは*S.lugdunensis*眼内炎の特徴の一つであると考えられる。

先に述べた白内障術後眼内炎の報告において、発症から手

術まで数日以上経過している原因として、Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS) の影響が考えられる。EVSでは1990~1995年にかけて白内障術後眼内炎に対する硝子体手術の治療効果を検討し、光覚弁まで低下している患者に対しては硝子体基離断術の利益が考えられるが、手動弁以上の視力がある症例には必ずしも硝子体基離断術は必要でないと提言している⁸⁾。

2013年のEuropean Society of Cataract and Refractive Surgeon (ESCRS) のガイドラインでは、まず前房穿刺を行い、初期治療としてはクラリスロマイシンの経口投与が提言されている。硝子体手術は前房水の培養とPCRで感染が確認された場合に検討し、その際抗菌薬の硝子体注射と併用することが提言されている。また、手術の際も初回はIOL摘出を行わず、後囊切開を伴う硝子体切除に留めるとされている⁹⁾。

当院においては術後眼内炎発症時は早期に初期治療として硝子体切除術と硝子体検体の培養検査を施行し、その後数回の硝子体注射を施行している。IOL摘出術については必ずしも視力予後に寄与しないという報告もあるが¹⁰⁾、今回は施行した。

*S.lugdunensis*感染症は組織破壊性が高く、とくに心内膜炎の起原菌としては*S.aureus*と比べても死亡率が高いため、積極的な手術治療の必要性が論じられている^{11,12)}。*S.lugdunensis*に起因する心内膜炎のみならず、眼内炎についても、早期の手術治療の必要性について論じる余地があると考え結果であった。

今回はわが国でこれまで報告のなかった*S.lugdunensis*による白内障術後眼内炎を経験した。*S.lugdunensis*は発症早期に硝子体手術を行い、硝子体培養によって適切な抗菌薬を選択することが予後につながると考えられた。

文 献

- 1) Frank KL, Pozo JL D, Patel R : From clinical microbiology to infection pathogenesis : How daring to be different works for *Staphylococcus lugdunensis*. *Clin Microbiol Rev* **21** : 111-133, 2008
- 2) Lourtet-Hascoe J, Bicart-See A, Félicé MP et al : *Staphylococcus lugdunensis*, a serious pathogen in periprosthetic joint infections : comparison to *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. *Int J Infect Dis* **51** : 56-61, 2016
- 3) 桜井博毅, 堀越裕歩 : 小児の *Staphylococcus lugdunensis* による市中感染症と院内感染症の臨床像と細菌学的検討, 小児感染免疫 **31** : 21-26, 2019
- 4) 犬塚将之, 石澤聡子, 小澤憲司ほか : *Staphylococcus lugdunensis* による抗血管内皮増殖因子薬硝子体内投与後眼内炎の1例. 眼科 **61** : 1535-1540, 2019
- 5) Chiquet C, Pechinot A, Creuzot-Garcher C et al : Acute postoperative endophthalmitis caused by *Staphylococcus lugdunensis*. *J Clin Microbiol* **45** : 1673-1678, 2007
- 6) Garoon RB, Miller D, Flynn HW Jr : Acute-onset endophthalmitis caused by *Staphylococcus lugdunensis*. *Am J Ophthalmol Case Rep* **9** : 28-30, 2018
- 7) Cornut PL, Thuret G, Creuzot-Garcher C et al : Relationship between baseline clinical data and microbiologic spectrum in 100 patients with acute postcataract endophthalmitis. *Retina* **32** : 549-557, 2012
- 8) Endophthalmitis Vitrectomy Study Group : Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* **113** : 1479-1496, 1995
- 9) Barry P, Cordovés L, Gardner S : ESCRS guidelines for prevention and treatment of endophthalmitis following cataract surgery : Data, dilemmas and conclusions. www.es CRS.org/endophthalmitis/guidelines/ENGLISH.pdf, 2013
- 10) 望月 司, 佐野公彦, 折原唯史 : 硝子体手術を施行した白内障術後急性眼内炎の起炎菌と手術成績の推移. 日眼会誌 **121** : 749-754, 2017
- 11) Kyaw H, Raju F, Shaikh AZ : *Staphylococcus lugdunensis* endocarditis and cerebrovascular accident : A systemic review of risk factors and clinical outcome. *Cureus* **10** : e2469, 2018
- 12) Anguera I, Del Río A, Miró JM et al : *Staphylococcus lugdunensis* infective endocarditis : description of 10 cases and analysis of native valve, prosthetic valve, and pacemaker lead endocarditis clinical profiles. *Heart* (British cardiac society) **91** : e10, 2005

* * *