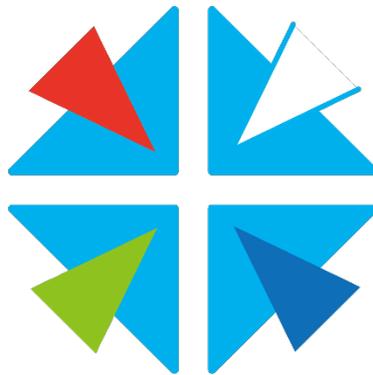


高知大学医学部

光線医療センター 年報

2020年1月～2020年12月

第3号



CPDM

Center for Photodynamic Medicine
Kochi Medical School, Kochi University

高知大学医学部 光線医療センター

目 次

ご挨拶.....	井上啓史.....	1
共同研究紹介.....	中山沢.....	2
I. 光線医療センターとは.....		4
インドシアニングリーン(ICG)を用いた診断・治療.....		5
5-アミノレブリン酸を用いた光線力学診断・光線力学治療.....		6
狭帯域光観察(NBI).....		7
II. 活動一覧.....		8
III. 業績一覧.....		18

ご挨拶



高知大学医学部
光線医療センター
センター長 井上 啓史

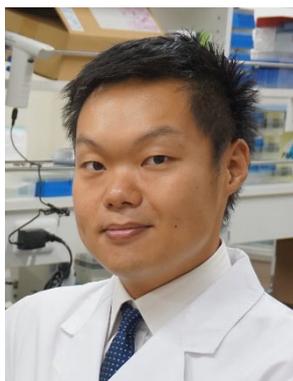
2017年4月1日、光線医療センターは、日本初の本格的な光線医療技術の開発、提供、普及を目指して、高知大学医学部附属病院のセンターとして発足しました。

そして、2020年3月31日、光線医療センターの開設より3年間、多大なるご尽力を頂きました初代センター長 花崎和弘先生がセンター長をご退任され、今後は副センター長としてセンターを支えて頂くこととなりました。この本格的な光線医療技術を基盤とする日本初である本センターが、診療科横断的な組織であるが故の開設時のご苦労は元より、日本屈指の専門家の先生方を客員教授（光線医療センター顧問）として招聘し、センター専任研究員をも配属し、高知大学医学部附属病院の施設から医学部附属の高知大学公認の施設として昇格できたのは、まさに花崎センター長のご尽力の賜物であります。さらには膀胱癌に対する光線力学診断（PDD）用 術中診断薬 5-アミノレブリン酸（5-ALA）の薬事承認を勝ち取り、アイルランド王立外科医学院（RCSI）パーレーン医科大学との国際学術交流を行い、数多くの基礎研究・臨床研究を実施し、その成果を学会発表・論文発表として発信し、共同研究に関する国際特許を出願できたことも、この3年間の大きく、そして確かな足跡として刻まれております。

そして、このたびの初代センター長 花崎和弘先生のご退任を受け、またご推挙を頂戴し、小生 井上啓史が、2代目光線医療センター長を拝命させて頂きました。身に余る光栄であるとともに、しっかりと気を引き締めて、高知に芽生えた光線医療をより大きく育てあげるとい信念とともに、しっかりとバトンを受け取りました。

これからの光線医療センターは、これまでの活動や事業を確実に踏襲するとともに、より一層の大学間連携および産学連携、さらには国際連携の拡充を図り、センター専任研究員 中山沢先生を中心とし、さらには多くのセンター構成員の先生方のお力もお借りし、光線医療を軸とした学術研究および臨床開発の発展を目指したいと考えています。すなわち、光線医療に関わる、より斬新な知見を探求し、より有用な薬剤・技術を創生し、新たな高知ブランドの知と技を、高知県民、日本国民、さらには世界の人々の健康長寿のために役立てることで、形ある社会貢献を果たしてゆきたいと考えています。これからも、より大きく光り、より輝きを増す 光線医療センターにご期待ください！

共同研究紹介



高知大学医学部
光線医療センター
特任助教 中山 沢

光線医療センターは医学部横断的な組織であり、現在も複数の医学部講座にて基礎研究・臨床研究がそれぞれ進行中です。また、同時に光線医療センターは他大学とも積極的に共同研究を行うことにより、新たな医療技術の創造を目指しております。

本日は耳鼻咽喉科学教室と進めている共同研究を紹介いたします。

真珠腫の外科切除における術中光線力学診断の開発

—耳鼻咽喉科学教室 小林泰輔 准教授—

真珠腫性中耳炎は難治性の中耳炎で、しばしば再発し、骨破壊をもたらして、脳膿瘍や顔面神経麻痺を併発することがある。真珠腫性中耳炎の治療では、手術による完全な真珠腫の除去が必要で、これまで顕微鏡下に側頭骨を大きく削開する手術が行われてきた。近年、内視鏡下耳科手術が普及し、低侵襲に真珠腫性中耳炎の治療することが可能になってきた。内視鏡手術による死角の減少は、真珠腫母膜の遺残を減少させることに貢献している。しかし、術中、通常光による観察では、今尚、真珠腫遺残による再発例があり、再手術に至る例も少なくない。

術中の真珠腫遺残に対しては、視診による観察で真珠腫母膜が認められれば、手術器具で物理的に除去することが現在の手法である。近年は内視鏡下耳科手術の導入により、真珠腫遺残も以前より容易に観察できるようになった。しかし、物理的な除去は、内耳や顔面神経損傷の可能性がある。さらに中耳やその周囲には蜂巢状の骨があり、この中に入り込んだ真珠腫上皮を除去することは必ずしも安全かつ容易ではない。このため、真珠腫上皮をレーザーで蒸散する方法が提唱され臨床応用の報告もあるが、実用に至ってない。以上の状況から、中耳の正常組織に傷害を与えることなく、安全かつ確実に真珠腫上皮を除去する方法の開発が必要である。

光線医療センターでは、光線力学診断を用いて病巣の過不足がない切除を可能とする技術開発を試みており、その一部は実臨床に応用されている。本研究テーマでは、真珠腫における初の光線力学診断の開発を目指す。

I. 光線医療センターとは

光線医療センターとは、特殊光源を用いた診断・治療に関する診療・研究・教育部門です。

高知大学医学部光線医療センターは、日本初の本格的な「光線医療技術」を基盤とする先進的かつ独創的な組織です。泌尿器科や消化器外科で開発された癌病変を赤色蛍光で検出するための光線力学診断や、生理学講座で開発され乳腺外科や心臓血管外科において臨床使用されている血管・血流、リンパ管・リンパ節を検出するためのナビゲーションシステムといった、高知大学医学部から生まれた、まさに高知ブランドの研究開発事業を世界に向けて発信してきました。さらには、光線医療技術を用いた診断や治療を行うことで、高齢化先進県である高知県の要望に即した、低侵襲医療の開発、実施、普及にあたっています。

体制

外科（一）〔消化器外科・乳腺外科〕、外科（二）〔心臓血管外科・胸部外科・形成外科〕、第一内科〔消化器内科・内視鏡診療部〕、皮膚科、眼科、脳神経外科、泌尿器科などの横断的な診療科における専門医が、特殊光源を用いた診療・研究・教育に当たります。

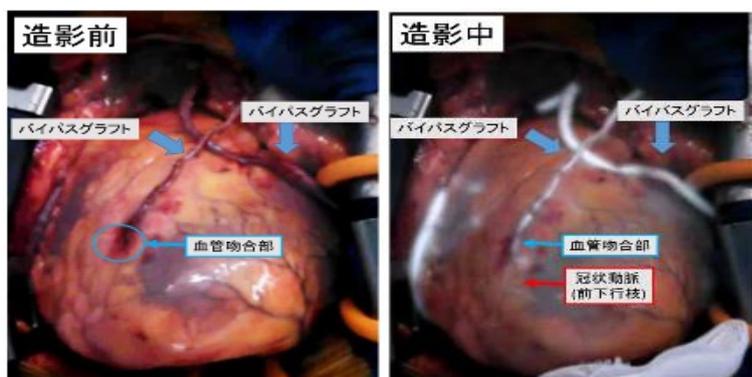
センター長	井上 啓史（泌尿器科：教授）
副センター長	花崎 和弘（外科（一）：教授）
医師	： 外科（一） 花崎 和弘 並川 努
	： 乳腺センター 杉本 健樹
	： 外科（二） 渡橋 和政 穴山 貴嗣
	： 内科（消化器） 内田 一茂
	： 内視鏡診療部 沖 裕晶
	： 皮膚科 佐野 栄紀 中島 英貴
	： 眼科 松下 恵理子
	： 脳神経外科 上羽 哲也 川西 裕
	： 泌尿器科 井上 啓史 福原 秀雄
研究員	中山 沢
短期研究員	山本 正樹
臨床工学士	村上 武（臨床工学部 技師長）
顧問	佐藤 隆幸（生理学(循環制御学)：教授）
	栗津 邦男（大阪大学工学研究科：教授）
	小倉 俊一郎（東京工業大学生命理工学部：准教授）
	田中 徹（ネオファーマージャパン（株）チーフサイエンティスト / 慶応義塾大学特任教授）

1

インドシアニングリーン(ICG)を用いた診断・治療

- ◆ ICG を近赤外線(780nm)で励起し、蛍光(830nm)発光にてリンパ節や血管を検出する診断
 - ・ リンパ節・リンパ流の術中同定(センチネルリンパ節)、乳がん、悪性黒色腫／保険適用
 - ・ がんの術中同定:脳腫瘍術中同定／保険適用
 - ・ 肺がん／保険適用外
 - ・ 切除対象肺区域・亜区域の選択的描出によるイメージガイド肺切除術／保険適用外
 - ・ 血管・血流評価:脳血管・血流評価／保険適用
 - ・ 食道がん(再建胃管)の術中血流評価／保険適用外
 - ・ 冠動脈グラフトの術中血流評価／保険適用外
 - ・ 皮弁、末梢血管など術中血流評価／保険適用外

<冠動脈グラフトの術中血流評価>



- ◆ ICG 吸光特性を応用した低出力近赤外線レーザーによる光温熱による焼灼治療
 - ・ 光温熱アブレーション治療:肺がん／開発中
- ◆ 2波長(730nm/810nm)の近赤外光の吸光比率から算出される近赤外線分光法を用いた血流観察
 - ・ 血管・血流モニタリング:脳血流、腸管血流、皮弁血流筋弁血流／保険適用外

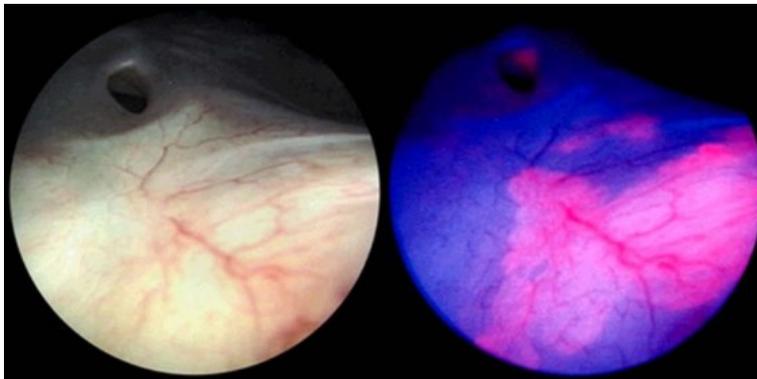
<遊離空腸グラフトの術中血流評価>



2 5-アミノレブリン酸を用いた光線力学診断・光線力学治療

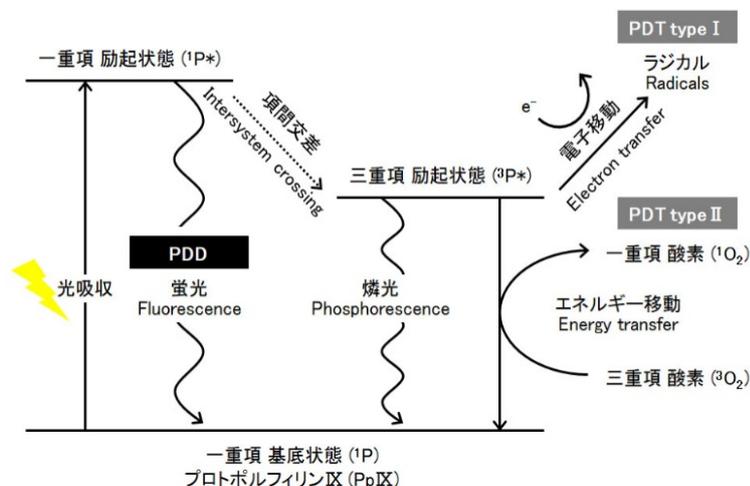
- ◆ 5-ALAを用いて、青色の可視光(375-445nm)で励起し、赤色の蛍光(600-740nm)発光にて癌を検出する診断
 - ・ 脳腫瘍(悪性神経膠腫)／保険適用
 - ・ 膀胱がん／保険適用
 - ・ 胃がん腹膜播種／医師主導治験中
 - ・ 腎盂・尿管がん／保険適用外

<膀胱がんにおける PDD>



- ◆ 5-ALA を用いて、赤色の可視光(600-740nm)、または緑色の可視光(480-580nm)で励起し生化学反応で癌細胞を死滅させる治療
 - ・ 脳腫瘍、皮膚表皮内がん(日光角化症、ボーエン病、乳房外パジェットなど)、膀胱がん、前立腺がん／開発中

光照射による 蛍光の発生(PDD)と活性酸素種の生成(PDT)



3

狭帯域光観察(NBI)

- ◆ 緑色の狭帯域光 (530-550nm) および青色の狭帯域光 (390-445nm) を用いて、癌を検出する診断
- ・ 消化管がん(食道がん、胃がん、大腸がん)、膀胱がん／保険適用
- ・ 肺がん・気管支粘膜異形成／保険適用外

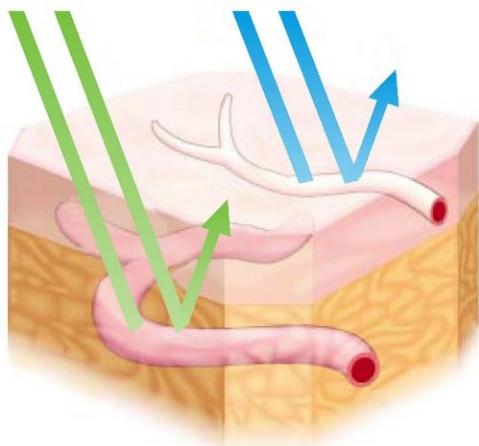
<膀胱がんにおける NBI>



<食道がんにおける NBI>



狭帯域光観察 (NBI) の原理



II. 活動一覧

2017年（平成29年）

- 4月1日 光線医療センター 設立
- 4月17日 キックオフシンポジウム 開催
- 10月9日 第2回 RCSI-SBI Symposium 開催（バーレーン王国）
- 10月10日 アイルランド王立外科医学院バーレーン医科大学との国際学術交流
（バーレーン王国）

2018年（平成30年）

- 3月30日 第1回 高知光線医療セミナー 開催（高知市）
- 7月21日 第31回 日本レーザー医学会関西地方会 合同シンポジウム（高知市）
- 10月1日 センター専任 特任助教 着任
- 10月14日 第1回 市民公開講座 開催（高知市）
- 12月19日 第2回 高知光線医療セミナー 開催
- 12月28日 ニュースレター 初発刊

2019年（平成31年・令和元年）

- 2月1日 光線医療センターロゴ 制定
- 3月1日 バイオセーフティーレベル2 実験室 発足
- 3月8日 第3回 高知光線医療セミナー 開催（高知市）
- 3月14日 体制強化・開設2周年記念式典 開催（高知大学医学部）
- 3月29日 公益信託高知新聞・高知放送「生命(いのち)の基金」助成表彰
- 4月1日 所属組織変更（「医学部附属病院」から「医学部」に）
国立大学法人高知大学組織規則 第22条に記載
- 5月16日 アイルランド王立外科医学院バーレーン医科大学 表敬訪問
「学生交流」・「国際共同臨床試験」に関する調印式（高知大学医学部）
- 5月23日 第6回 東京工業大学生命理工オープンイノベーションハブ（LiHub）
光生命制御グループ（LiPhoto）フォーラム 参加（東京都）
- 6月28日 第4回 高知光線医療セミナー 開催（高知大学医学部）
- 7月22日 アイルランド王立外科医学院 バーレーン医科大学より短期留学生 受入
-8月15日（高知大学医学部）
- 8月30日 国際特許出願（特願 2019-158500）
- 9月1日 ホームページ 新規開設 <https://www.kochi-ms.ac.jp/~CPDM/index.html>

2020年（令和2年）

- 1月7日 文部科学省 化学技術・学術政策局長 菱山 豊氏 光線医療センター視察
- 1月11日 光線医療センター市民公開講座 開催（高知市）
- 1月27日 アポロ病院（ハイデラバード, インド）膀胱癌 ALA-PDD 手術見学
（高知大学医学部附属病院）受入
- 3月27日 公益信託 高知新聞・高知放送「生命（いのち）の基金」助成表彰
- 4月1日 光線医療センター センター長 交代
- 4月15日 BCSJ Award Article（日本化学会欧文誌論文賞）受賞 表彰
- 10月9日-10日 LASER WEEK IN KOCHI web開催
- 10月10日 光線医療センター コラボレーションシンポジウム web開催
- 10月10日 LASER WEEK IN KOCHI, 市民公開講座 web開催
- 10月10日 LASER WEEK IN KOCHI, 若手AWARD 受賞
- 12月18日 第5回 高知光線医療セミナー web 開催
- 12月20日 病院広報誌「おらんくの大学病院」第8号
特集 Long Interview :光線医療センター 発刊
- 12月23日 IJU Top Cited Article Award 2019 受賞 表彰

活動詳細

2020年（令和2年）

1月7日、文部科学省 化学技術・学術政策局長 菱山 豊氏 光線医療センター視察



令和2年2月5日 文教速報掲載

1月11日、光線医療センター市民公開講座（高知市）開催

・ 発表：

光線医療センター 中山 沢先生「光ってなに」

泌尿器科学講座 山本新九郎先生「見える、見えるぞ 光らせて膀胱腫瘍を切る手術」

外科学講座外科1 北川博之先生「見える、見えるぞ 光らせて臓器の血流を確認する手術」

高知大学医学部附属 光線医療センター
市民公開講座 2019

輝かしい健康のために！
～ 光で診て・光で治す～

2020年1月11日(土) 14:00～16:00
ちより館テラス 3F「ちよらホール」 高知県高知市知寄町2丁目1-37

参加無料 特別な光を用いて、癌などの病気を診断し治療する新しい医療である「光線医療」を、みなさまにわかりやすくお伝えします。

事前申込み不要

司会：本間真穂（テレビ高知 報道・技術センター）
後援：花岡病院（医学部附属病院 光線医療センター-具-外科I）

講演1 「光ってなに？」
講師：中山 沢（高知大学医学部附属光線医療センター）
監修：井上理史（医学部附属病院 泌尿器科）

講演2 「見える、見えるぞ！ 光らせて膀胱腫瘍を切る手術」
講師：山本新九郎（高知大学医学部附属病院 泌尿器科）

講演3 「見える、見えるぞ！ 光らせて臓器の血流を確認する手術」
講師：北川博之（高知大学医学部附属病院 外科I）



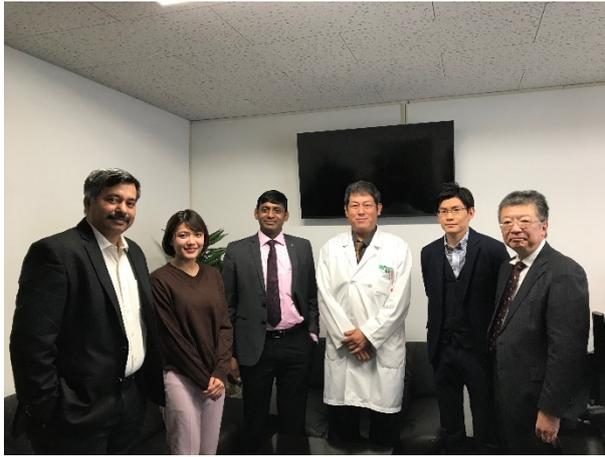
問合せ先
〒783-8505 高知県南国市田豊町小蓮
高知大学医学部・病院事務部
TEL 088-880-2440, FAX 088-880-2449

高知大学
KAGOSHIMA UNIVERSITY

1月27日、アポロ病院（ハイデラバード、インド）膀胱癌 ALA-PDD 手術見学（高知大学医学部附属病院）受入

医師 Dr. Chinnababu Sunkavalli (Apollo Group of Hospitals, Hyderabad)

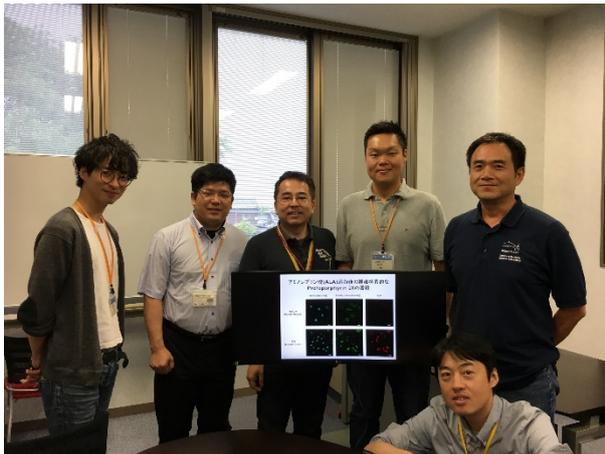
医薬品開発業務受託機関 (CRO) Mr. Vikrant Tripathi (Director in ClinSync)



令和2年2月14日 文教速報掲載

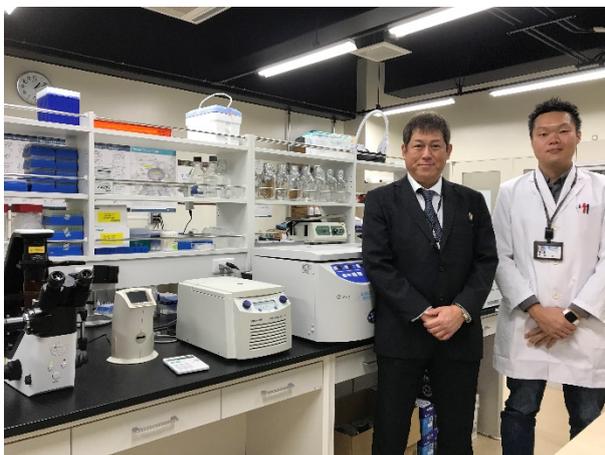
3月27日、公益信託 高知新聞・高知放送「生命 (いのち) の基金」助成 採択

- ・ 採択者：光線医療センター 中山 沢先生
- ・ 採択事業：同位体顕微鏡による薬剤の細胞内局在解析



4月1日、光線医療センター センター長 交代

- ・ 2代目光線医療センター長：井上啓史 (泌尿器科学講座)



4月15日、BCSJ Award Article（日本化学会欧文誌論文賞）受賞

- ・ 受賞者：光線医療センター 井上啓史先生，中山 沢先生，泌尿器科学講座 山本新九郎先生
- ・ 該当論文：An Azide-Tethered Cremophor® ELP Surfactant Allowing Facile Post-Surface Functionalization of Nanoemulsions

（高知大学工学部化学生命理工学科 渡辺 波多野 仁子研究室（仁子陽補助教）との共同研究）



8月22日-23日、第38回 日本ヒト細胞学会学術集会 参加

- ・ シンポジウム：

光線医療センター 中山 沢先生「休眠がん細胞における5-ALA-PDTの評価」

泌尿器科学講座 福原秀雄先生「尿路上皮癌に対する光力学診断の展望」

- ・ ランチョンセミナー：

乳腺センター 杉本健樹先生「がん細胞の遺伝子プロファイルによる個別化治療 —ホルモン受容体陽性HER2陰性乳癌を中心に—」

外科学講座外科1 並川 努先生「進行・再発胃癌に対する治療戦略」

- ・ 市民公開講座：

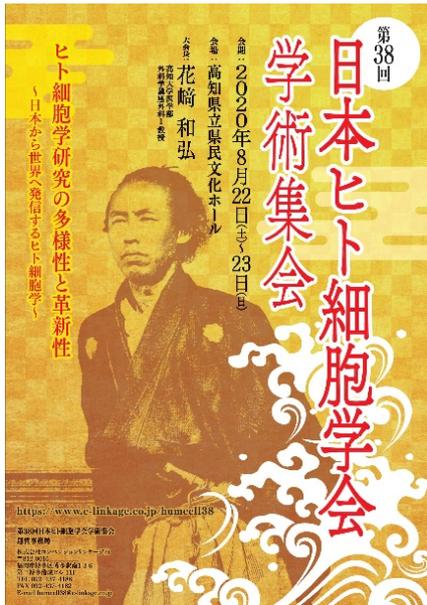
外科学講座外科1 並川 努先生「分子細胞レベルから見た新しいがん診断と治療」

- ・ 招請講演：

東京工業大学（光線医療センター顧問）小倉俊一郎先生「アミノレブリン酸を用いたがんの光線力学診療」

- ・ 一般演題：

外科学講座外科1 谷岡信寿先生「系統的肝切除術における術中ICG蛍光法の有用性」



10月9日-10日、LASER WEEK IN KOCHI web開催

・ 3 学会大会長講演:

光線医療センター 井上啓史先生「光線医療に魅せられて」

・ メインシンポジウム 光・レーザー医療の基礎研究:

東京工業大学 (光線医療センター顧問) 小倉俊一郎先生「アミノレブリン酸を用いたがんの光線力学診療」

循環制御学 佐藤隆幸先生「近赤外蛍光を発する樹脂」

・ 教育シンポジウム 各診療科における現状と課題:

泌尿器科学講座 福原秀雄先生「尿路上皮癌に対する光力学診断について」

・ シンポジウム 6 次世代レーザー医療の基礎となる新技術:

光線医療センター 中山 沢先生「休眠がん細胞における5-ALA-PDTの評価」

・ 蛍光ガイド手術研究会 コラボレーションシンポジウム がん治療における術中蛍光イメージングの発展:

外科学講座外科1 並川 努先生「蛍光イメージングを活用した光線医療技術の実践」

・ 光線医療センター コラボレーションシンポジウム:

光線医療センター 中山 沢先生「光の性質と医療に用いられる光」

脳神経外科 川西 裕先生「悪性脳腫瘍に対するPDD/PDT」

消化器内科 羽柴 基先生「画像強調内視鏡システム Narrow Band Imaging (NBI) を用いた耳鼻咽喉科領域の表在癌に対する内視鏡診断と治療について」

呼吸器外科 穴山貴嗣先生「近赤外線蛍光 Translational Research」

皮膚科 中島英貴先生「皮膚病に対する光線治療について」

・ 市民公開講座

光線医療センター 井上啓史先生「泌尿器がん診療の新戦略 - 光で診て光で治す -」

https://www.c-linkage.co.jp/laserweek2020

LASER WEEK IN KOCHI

光レーザー維新
多様なテクノロジーとの調和

オンデマンド配信
2020年10月1日～31日

ライブ配信
2020年10月9日・10日

第41回
日本レーザー医学会総会
会長 井上 啓史 (山形大学医学部泌尿器科 教授)

第30回
日本光線力学会学術講演会
会長 白田 実男 (山形大学医学部泌尿器科 教授)

第16回
日本脳神経外科光線力学会
会長 成田 善孝 (山形大学医学部泌尿器科 教授)

LASER WEEK IN KOCHI 市民公開講座

日時 令和2年 10/10 17:00-18:30 **参加無料**

視聴用URL  <https://sites.net-convention.com/for/laserweek2020/>

講演①
泌尿器がん診療の新戦略
—光で診て光で治す—
■ 井上 啓史
山形大学医学部泌尿器科 教授

講演②
切らずになおす
肺癌治療の最前線
■ 白田 実男
山形大学医学部泌尿器科 教授

講演③
脳腫瘍の診断と治療
■ 成田 善孝
山形大学医学部泌尿器科 教授

主催 山形製薬株式会社 高知営業所
TEL:088-822-8285 FAX:088-822-8286(受付時間:月～金曜日 9時～17時)

共催 山形製薬株式会社 高知営業所
TEL:088-800-5020 FAX:088-880-5021(受付時間:月～金曜日 9時～17時)

共催 キッセイ薬品工業株式会社 日本レーザー医学会
日本光線力学会 日本脳神経外科光線力学会 高知大学医学部光線医療センター



10月9日-10日、LASER WEEK IN KOCHI, 若手 AWARD 受賞

- ・ 受賞者: 泌尿器科学講座 山本新九郎先生
- ・ 該当発表: 前立腺癌細胞における5-アミノレブリン酸によるPDTの治療効果予測因子としてのABCG2トランスポーターの発現評価



11月5日-6日、国際学会 Photodynamic Therapy and Photodiagnosis Update E-CONGRESS 2020 web開催

・ 発表:

Taku Nakayama et al: 「Mitomycin C-induced cell cycle arrest enhances 5-aminolevulinic acid-based photodynamic therapy for bladder cancer」

Shinkuro Yamamoto et al.: 「Sunitinib-PDT mediated ROSs generation induces apoptosis on renal cancer cells」



11月19日、第3回 泌尿器光力学研究会学術集会 web参加

・ 特別講演:

泌尿器科学講座 福原秀雄先生 「5-アミノレブリン酸による光力学診断の現状と展望」



12月12日、第7回 先端PDDTフォーラム web参加

・ 発表:

光線医療センター 中山 沢先生 「膀胱がんにおけるマイトマイシンCと5-ALA-PDTの併用効果」

泌尿器科学講座 山本新九郎先生 「前立腺癌におけるABCG2トランスポーターの発現評価はALA-PDTの治療効果予測因子となり得る」



12月18日、第5回 高知光線医療セミナー web 開催

・ 基調講演:

脳神経外科学教室 川西 裕先生「悪性脳腫瘍に対するPDD」

光線医療センター 中山 沢先生「FRETを用いたPPIX蛍光の増強および励起波長の変換」

・ 特別講演:

東京工業大学（光線医療センター顧問）小倉俊一郎先生「アミノレブリン酸を用いた光線医療 -光線医療センターが目指すもの-」



12月20日、病院広報誌「おらんくの大学病院」第8号 発刊

・ 特集 Long Interview: 光線医療センター 井上啓史先生, 中山 沢先生

「高知大学の、新たなるムーブメントに注目！「光線医療が変えたもの、光線医療で変わるもの」」



12月23日、IJU Top Cited Article Award 2019 受賞

- ・ 受賞者：光線医療センター 井上啓史先生
- ・ 該当論文：Keiji Inoue. 5-Aminolevulinic acid-mediated photodynamic therapy for bladder cancer. International Journal of Urology 24, 97-101, 2017.

Top Cited Article Award 2019
The Editor-in-Chief of *International Journal of Urology* is pleased to present the **Top Cited Article Award 2019**

Keiji Inoue

5-Aminolevulinic acid-mediated photodynamic therapy for bladder cancer

Volume 24, Issue 2, Pages 97-101, February 2017

Nobuo Shinohara
Nobuo Shinohara M.D., Ph.D.
Editor-in-Chief of the International Journal of Urology

WILEY

III. 業績一覧

■ 2020 年 学術論文

学術論文 計 11 編

原著 7 編 (うち 欧文 7 編、和文 0 編)

症例報告 0 編 (うち 欧文 0 編、和文 0 編)

総説 4 編 (うち 欧文 1 編、和文 3 編)

Impact Factor (2020 年版) 総得点 20.05 点

原著

Hung Wei Lai, Taku Nakayama, Shun-ichiro Ogura. Key transporters leading to specific protoporphyrin IX accumulation in cancer cell following administration of aminolevulinic acid in photodynamic therapy / diagnosis. *Int J Clin Oncol*, doi.org/10.1007/s10147-020-01766-y, 2020. (IF: 2.879 点)

Taku Nakayama, Naoko Nozawa, Chiaki Kawada, Shinkuro Yamamoto, Takuya Ishii, Masahiro Ishizuka, Tsutomu Namikawa, Shun-ichiro Ogura, Kazuhiro Hanazaki, Keiji Inoue, Takashi Karashima. Mitomycin C-induced cell cycle arrest enhances 5-aminolevulinic acid-based photodynamic therapy for bladder cancer. *Photodiagnosis Photodyn. Ther.*, doi.org/10.1016/j.pdpdt.2020.101893, 2020. (IF: 2.894 点)

Tsutomu Namikawa, Jun Iwabu, Masaya Munekage, Sunao Uemura, Hiromichi Maeda, Hiroyuki Kitagawa, Taku Nakayama, Hideo Fukuhara, Keiji Inoue, Mariam Al-Sheikh, Nalin Jaiswal, Michiya Kobayashi, Kazuhiro Hanazaki. Laparoscopic-endoscopic cooperative surgery for early gastric cancer with gastroesophageal varices. *Asian J Endosc Surg*, 2020 Feb 2. doi: 10.1111/ases.12791, 2020. (IF: 0.700 点)

Airi Saito, Shinkuro Yamamoto, Rika Ochi, Keiji Inoue, Shingo Hadano, Shigeru Watanabe, Taku Nakayama, Yosuke Niko. An Azide t ethered Cremophor ELPS surfactant Allowing Facile Post Surface Functionalization of Nano emulsions. *Bull. Chem. Soc. Japan*. 2020 Feb 22. doi: 10.1246/bcsj.20200014, 2020. (IF: 4.488 点)

Namikawa T, Iwabu J, Hashiba M, Munekage M, Uemura S, Yamada T, Kitagawa H, Mizuta H, Okamoto K, Uchida K, Sato T, Kobayashi M, Hanazaki K. Novel endoscopic marking clip

equipped with resin-conjugated fluorescent indocyanine green during laparoscopic surgery for gastrointestinal cancer. *Langenbecks Arch Surg.* 405 (4): 503-508, 2020. (IF: 2.184 点)

Kitagawa H, Namikawa T, Iwabu J, Yokota K, Uemura S, Munekage M, Hanazaki K. Correlation between indocyanine green visualization time in the gastric tube and postoperative endoscopic assessment of the anastomosis after esophageal surgery. *Surg Today.* 50 (11): 1375-1382, 2020. (IF: 1.878 点)

Takashi Anayama, Takayuki Sato, Kentaro Hirohashi, Ryohei Miyazaki, Hironobu Okada, Marino Yamamoto, Kazumasa Orihashi, Michiya Kobayashi, Keiji Inoue, Masashi Yoshida, Kazuhiro Hanazaki. Near-infrared fluorescent solid material for visualizing indwelling devices implanted for medical use. *Surgical Endoscopy.* Sep; 34 (9): 4206-4213. 2020. (IF: 3.149 点)

総説

Namikawa T, Iwabu J, Munekage M, Uemura S, Maeda H, Kitagawa H, Nakayama T, Inoue K, Sato T, Kobayashi M, Hanazaki K. Evolution of photodynamic medicine based on fluorescence image-guided diagnosis using indocyanine green and 5-aminolevulinic acid. *Surg Today.* 50 (8): 821-831, 2020. (IF: 1.878 点)

井上啓史, 福原秀雄, 山本新九郎, 中山 沢. 尿路上皮癌に対する光線力学診断と治療. *医学と薬学* No.77 (5), P697-704, 2020 年 5 月

並川 努, 花崎和弘. 5-ALA 蛍光イメージングの撮影装置. *術中蛍光イメージング実践ガイド MEDICAL VIEW.* 2020, 25-31.

上村 直, 並川 努, 花崎和弘. 蛍光イメージングを手術室に導入するには. *術中蛍光イメージング実践ガイド MEDICAL VIEW.* 2020, 31-36.

■ 2020年 学会発表

学会発表 計 28 演題

国際学会 2 演題

国内学会 26 演題

国際学会

Taku Nakayama, Naoko Nozawa, Chiaki Kawada, Shinkuro Yamamoto, Takuya Ishii, Masahiro Ishizuka, Tsutomu Namikawa, Shun-ichiro Ogura, Kazuhiro Hanazaki, Keiji Inoue, Takashi Karashima. Mitomycin C-induced cell cycle arrest enhances 5-aminolevulinic acid-based photodynamic therapy for bladder cancer. Photodynamic Therapy and Photodiagnosis Update 2020, 2020/11/5-6, Nancy France

Shinkuro Yamamoto, Taku Nakayama, Hideo Fukuhara, Takashi Karashima, Shun-ichiro Ogura, Keiji Inoue. Sunitinib-PDT mediated ROSs generation induces apoptosis on renal cancer cells. Photodynamic Therapy and Photodiagnosis Update 2020, 2020/11/5-6, Nancy France

国内学会

中山 沢, 大塚慎平, 花崎和弘, 井上啓史, 中島元夫, 田中 徹, 小倉俊一郎. 休眠がん細胞における 5-ALA-PDT の評価. シンポジウム, 第 38 回日本ヒト細胞学会学術集会, 2020/8/22-23, 高知市

福原秀雄. 尿路上皮癌に対する光力学診断の展望. シンポジウム, 第 38 回日本ヒト細胞学会学術集会, 2020/8/22-23, 高知市

杉本健樹. がん細胞の遺伝子プロファイルによる個別化治療 —ホルモン受容体陽性 HER2 陰性乳癌を中心に—. ランチョンセミナー, 第 38 回日本ヒト細胞学会学術集会, 2020/8/22-23, 高知市

並川 努. 進行・再発胃癌に対する治療戦略. ランチョンセミナー, 第 38 回日本ヒト細胞学会学術集会, 2020/8/22-23, 高知市

並川 努. 分子細胞レベルから見た新しいがん診断と治療. 市民公開講座, 第 38 回日本ヒト細胞学会学術集会 2020/8/22-23, 高知市

小倉俊一郎. アミノレブリン酸を用いたがんの光線力学診療. 招請講演, 第 38 回日本ヒト細胞学会学術集会, 2020/8/22-23, 高知市

胞学会学術集会 2020/8/22-23, 高知市

谷岡信寿, 上村 直, 清水茂翔, 丸井 輝, 前田将宏, 山口 祥, 横田啓一郎, 藤沢和音, 福留惟行, 岩部 純, 宗景匡哉, 前田広道, 北川博之, 並川 努, 花崎和弘. 系統的肝切除術における術中 ICG 蛍光法の有用性. 第 38 回日本ヒト細胞学会学術集会. 2020 年 8 月, 高知市

Taku Nakayama, Kiwamu Takahashi, Motowo Nakajima, Keiji Inoue, Shun-ichiro Ogura. Mitomycin C-induced cell cycle arrest enhances 5-aminolevulinic acid-based photodynamic therapy for bladder cancer. 第 79 回日本癌学会学術総会, 2020/10/1-3, 広島市

井上啓史. 光線医療に魅せられて. 3 学会大会長講演, LASER WEEK IN KOCHI(第 41 回日本レーザー医学会総会, 第 30 回日本光線力学学会学術講演会, 第 16 回日本脳神経外科光線力学学会の 3 学会合同開催), 2020/10/9-10, 高知市

小倉俊一郎, 井上啓史. アミノレブリン酸を用いたがんの光線力学診療. メインシンポジウム 光・レーザー医療の基礎研究, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/9-10, 高知市

佐藤隆幸. 近赤外蛍光を発する樹脂. メインシンポジウム 光・レーザー医療の基礎研究, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/9-10, 高知市

福原秀雄, 井上啓史. 尿路上皮癌に対する光力学診断について. 教育シンポジウム 各診療科における現状と課題, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/9-10, 高知市

中山 沢, 山本新九郎, 花崎和弘, 井上啓史, 中島元夫, 田中徹, 小倉俊一郎. 休眠がん細胞における 5-ALA-PDT の評価. シンポジウム 6 次世代レーザー医療の基礎となる新技術, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/9-10, 高知市

並川 努, 前田将宏, 谷岡信寿, 津田 祥, 藤澤和音, 福留惟行, 岩部 純, 宗景匡哉, 上村直, 辻井茂宏, 前田広道, 北川博之, 福原秀雄, 岡本 健, 井上啓史, 小林道也, 佐藤隆幸, 花崎和弘. 蛍光イメージングを活用した光線医療技術の実践. 蛍光ガイド手術研究会 コラボレーションシンポジウム がん治療における術中蛍光イメージングの発展, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/9-10, 高知市

中山 沢, 山本新九郎, 小倉俊一郎, 花崎和弘, 井上啓史. 光の性質と医療に用いられる光. 高知大学医学部光線医療センターコラボレーションシンポジウム, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/10, 高知市

川西 裕, 濱田史泰, 野中大伸, 上羽佑亮, 門田知倫, 中居永一, 福田 仁, 福井直樹, 上羽

哲也. 悪性脳腫瘍に対する PDD/PDT. 高知大学医学部光線医療センターコラボレーションシンポジウム, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/10, 高知市

羽柴 基, 水田 洋, 山田高義, 兵頭政光, 内田一茂. 画像強調内視鏡システム Narrow Band Imaging (NBI)を用いた耳鼻咽喉科領域の表在癌に対する内視鏡診断と治療について. 高知大学医学部光線医療センターコラボレーションシンポジウム, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/10, 高知市

穴山貴嗣. 近赤外線蛍光 Translational Research. 高知大学医学部光線医療センターコラボレーションシンポジウム, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/10, 高知市

中島英貴. 皮膚病に対する光線治療について. . 高知大学医学部光線医療センターコラボレーションシンポジウム, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/10, 高知市

井上啓史. 泌尿器がん診療の新戦略 -光で診て光で治す-. 市民公開講座, LASER WEEK IN KOCHI, 2020/10/10, 高知市

並川 努, 岩部 純, 羽柴 基, 山田高義, 北川博之, 水田 洋, 内田一茂, 佐藤隆幸, 小林道也, 花崎和弘. 腹腔鏡下手術におけるインドシアニンググリーン蛍光マーキングクリップの使用経験. 日本蛍光ガイド手術研究会 第3回学術集会. 2020/10/16-17, Web 開催

並川 努, 岩部 純, 羽柴 基, 山田高義, 北川博之, 水田 洋, 内田一茂, 佐藤隆幸, 小林道也, 花崎和弘. 近赤外光を用いた消化管外科手術の新たなインデックス. 日本蛍光ガイド手術研究会 第3回学術集会 ランチョンセミナー. 2020/10/16-17, Web 開催

北川博之, 岩部 純, 横田啓一郎, 並川 努, 花崎和弘. 食道切除術胃管再建における ICG 蛍光法を用いた胃管血流境界の可視化. 日本蛍光ガイド手術研究会 第3回学術集会. 2020/10/16-17, Web 開催

山本麻梨乃. 肺門縦隔リンパ節郭清に伴う気管支断端血流低下の実態. ミニシンポジウム, 日本蛍光ガイド手術研究会 第3回学術集会. 2020/10/16-17, Web 開催

中山 沢, 野澤菜緒子, 川田千明, 山本新九郎, 福原秀雄, 石井琢也, 石塚昌宏, 小倉俊一郎, 井上啓史, 辛島 尚. 膀胱がんにおけるマイトマイシン C と 5-ALA-PDT の併用効果. 第7回先端 PDDT フォーラム, 2020/12/12, Web 開催

山本新九郎, 福原秀雄, 中山 沢, 小倉俊一郎, 井上啓史. 前立腺癌における ABCG2 トランスポーターの発現評価は ALA-PDT の治療効果予測因子となり得る. 第7回先端 PDDT フォーラム, 2020/12/12, Web 開催

■ 2020年受賞

2020/04/15 BCSJ Award Article (日本化学会欧文誌論文賞) 受賞

- ・ 受賞者: 山本新九郎, 井上啓史, 中山 沢
- ・ 該当論文: Airi Saito, Shinkuro Yamamoto, Rika Ochi, Keiji Inoue, Shingo Hadano, Shigeru Watanabe, Taku Nakayama, Yosuke Niko. An Azide t ethered Cremophor ELPS urfactant Allow ing Facile Post Surface Functionalization of Nano emulsions. Bull. Chem. Soc. Japan. 2020 Feb 22. doi: 10.1246/bcsj.20200014, 2020. (IF: 4.488 点)
(高知大学工学部化学生命理工学科 渡辺 波多野 仁子研究室 (仁子陽助教)との共同研究)

2020/10/09-10 LASER WEEK IN KOCHI, 若手 AWARD 受賞

- ・ 受賞者: 山本新九郎
- ・ 該当発表: 前立腺癌細胞における5-アミノレブリン酸による PDT の治療効果予測因子としての ABCG2 トランスポーターの発現評価

2020/12/23 IJU Top Cited Article Award 2019 受賞

- ・ 受賞者: 井上啓史
- ・ 該当論文: Keiji Inoue. 5-Aminolevulinic acid-mediated photodynamic therapy for bladder cancer. International Journal of Urology 24, 97-101, 2017.