

第24回 The 24th Annual Meeting of the Japan Photodynamic Association

日本光線力学学会学術講演会

同時
開催

第10回 日本脳神経外科光線力学学会
The 5th Asian Joint PDT Symposium

プログラム・抄録集

大会テーマ

光線力学による
診断と治療の可能性を求めて

会期 ◆ 2014年6月28日(土)・29日(日)

会場 ◆ アクトシティ浜松 コンgressセンター

大会長 ◆ 西脇 由朗 浜松医療センター 副院長兼外科科長

第24回 日本光線力学学会学術講演会

The 24th Annual Meeting of the Japan Photodynamic Association

同時
開催

第10回 日本脳神経外科光線力学学会
The 5th Asian Joint PDT Symposium

プログラム・抄録集

大会テーマ

光線力学による 診断と治療の可能性を求めて

会 期 ◆ 2014年 6月28日(土)・29日(日)

会 場 ◆ アクトシティ浜松 コンgressセンター

大会長 ◆ 西脇 由朗
(浜松医療センター 副院長兼外科科長)

第24回 日本光線力学学会学術講演会 事務局

浜松医療センター内

〒432-8580 浜松市中区富塚町328

TEL: 053-453-7111(代) FAX: 053-451-2768

E-mail: jpa2014hamamatsu@hmedc.or.jp

URL: <http://jpa24.umin.jp/>

INDEX

■ ご挨拶	1
■ お知らせ	4
■ 交通アクセス	6
■ 会場案内図	7
■ 日程表	8
■ プログラム	10
■ 抄 録	19
■ 開催履歴	77
■ 会 則	78
■ 入会案内	80
■ 役員名簿	81
■ 共催・協賛団体一覧	83

ご 挨 拶

第24回日本光線力学学会学術講演会を (The 24th Annual Meeting of the Japan Photodynamic Association)

開催するにあたって



大会長 西脇 由朗
浜松医療センター 副院長

この度、第24回日本光線力学学会学術講演会を2014年6月28日、29日に、アクトシテイ浜松コンgresセンターにて開催させていただき運びとなりました。浜松市は徳川家康公が若いころに居住しており、浜松城はその後の城主が徳川幕府の要職に何人もついたことから出世城と呼ばれております。現在はホンダ、ヤマハ、スズキ、カワイなどの大手企業があり、躍進している工業都市でもあります。この浜松の地に皆様をお迎えできることを大変嬉しく思っています。

私がPDTの研究に携わったのは1985年からで、ウサギの肝臓に癌を作成し、肝腫瘍に対するPDTの研究を行い学位を取得しました。また、1990年から1992年までPhiladelphiaのPennsylvania Hospital (Michael Unger先生)でレーザー治療の見学とPDTの基礎的な研究に携わり、1996年から浜松医療センターにおいて胃癌や食道癌の患者さんにPDT治療を開始しました。

現在、PDTは保険で使用できる光感受性物質とレーザーが限られており、また対象患者も減少しており、一時の勢いがなくなってきています。しかし、高齢者にも安全に低侵襲で行える治療で、今後高齢化社会において再び脚光を浴びるユニークな治療法と考えています。また、最近では感染症への応用もされその効果が非常に注目されています。我が国がその発展、普及に大きく寄与したこの領域の更なる進展を願い、今回の学会テーマを「光線力学による診断と治療の可能性を求めて」とさせていただきました。

今回は第10回日本脳神経外科光線力学学会、第5回アジアジョイントPDTシンポジウムの合同開催となりました。6月28日午後に特別講演として防衛医科大学校防衛医学研究センター佐藤俊一准教授に「ニューロフォトニクス：光学を基盤とした脳神経外科学の進展」と題して話をさせていただきます。また、教育講演としては慶応義塾大学理工学部

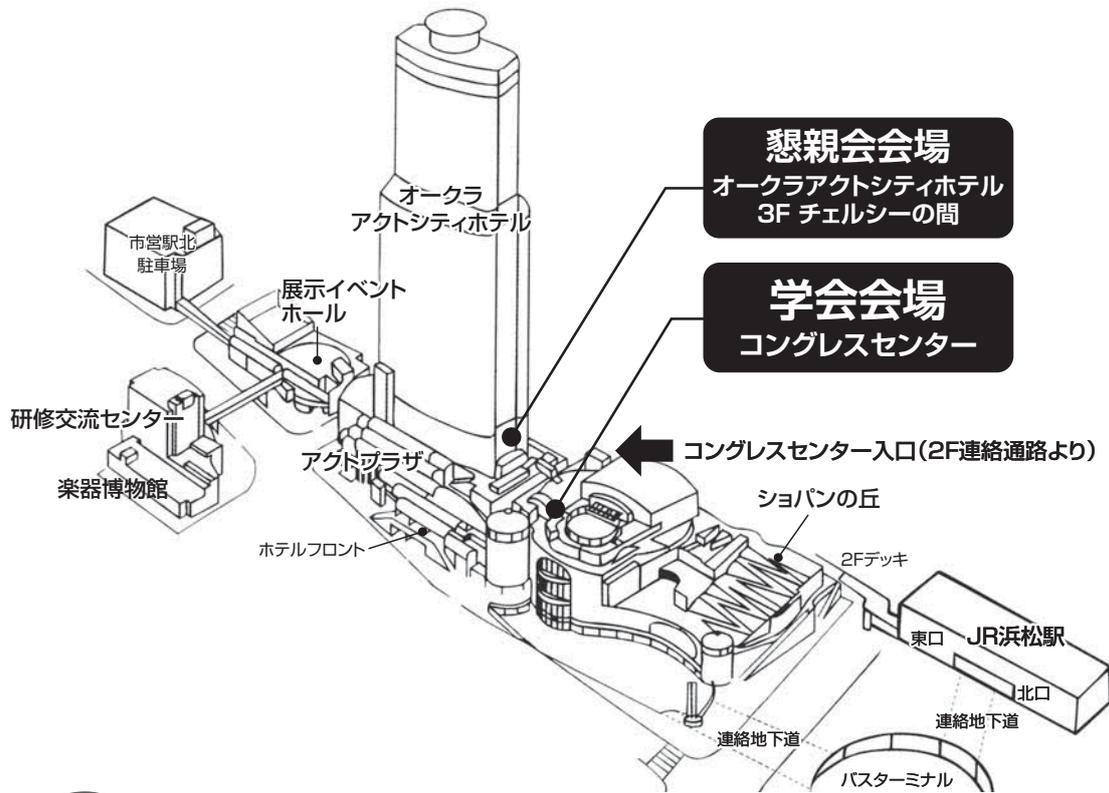
物理情報工学科荒井恒憲教授に「強力な治療手段 PDT を使いこなすための原理解」の講演をしていただきます。6月29日午後にはカナダの Nicolas G.Loebel 氏に「Antimicrobial Photodynamic Therapy : a Decade of Development and Clinical Study」と題して特別講演をしていただきます。更に、シンポジウムは、「PDT の臨床」「Photodynamic Antimicrobial Chemotherapy (PACT) の開発」の2題を計画しており、ぜひとも実りある学術講演会にしたいと考えております。また、6月29日のランチョンセミナーは日本医科大学呼吸器外科の白田実男教授に御願ひし「早期肺癌に対する最新治療」について講演していただきます。

中国、韓国では今、光線力学治療・研究がとても活発に行われております。アジアにおけるこの領域の発展を願って、今回第5回アジアジョイント PDT シンポジウムもお引き受けしました。一地方の一般病院の医師ではありますが光線力学の国際的な繁栄を祈念し、少しでも貢献できればと考えております。

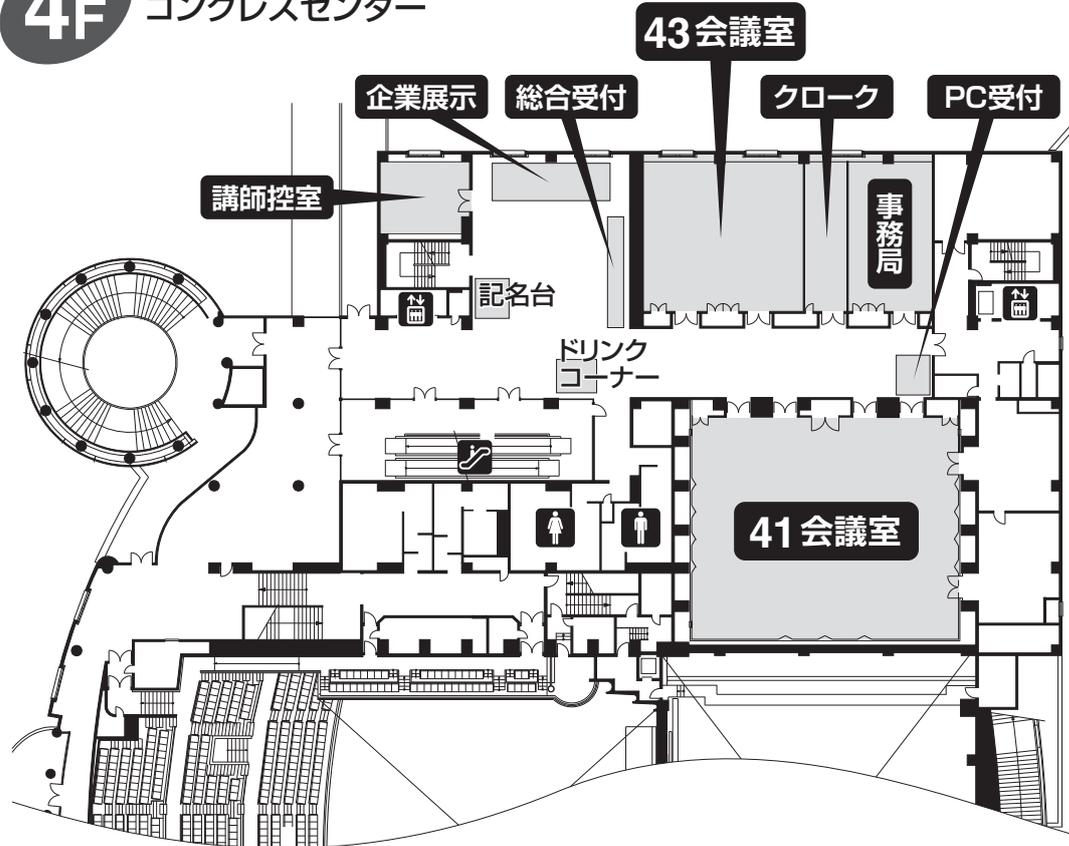
浜松は元々外部からの人物を受け入れ、その力量を十分に発揮していただくとする気風のある懐の広い土地柄であります。光線力学学会の開催も今回を含めて、3回目になります。日本光線力学学会が癌の診断・治療の発展に果たしてきた役割はとても大きく、第24回を浜松でお世話できることを大変光栄に思っております。

是非、日本光線力学学会と初夏の浜松を満喫していただきたいと願っております。末筆ではございますが、皆様の益々のご発展を祈念しております。

会場案内図



4F コンgressセンター



日程表

1日目 6月28日土	
41 会議室	43 会議室
9:00	9:00~ 受付開始
9:30~9:40	JPA開会挨拶
9:40~10:55	
10:00	9:40 ~ 17:50
日本光線 一般演題 I (基礎) 座長: 白田 実男 (日本医科大学付属病院 呼吸器外科)	
11:00	企業展示
11:00~12:25	
日本光線 一般演題 II (臨床) 座長: 中村 哲也 (獨協医科大学 医療情報 センター)	
12:00	11:30~ 12:30 JPNS 運営 委員会
13:00	12:45~ 13:45 JPA 幹事会
13:00~13:05	西川 亮
13:05~14:15	
脳外科光線 一般口演 I 座長: 中田 光俊 (金沢大学 脳神経外科) 鈴木 智成 (埼玉医科大学 脳・脊 椎腫瘍科)	
14:00	14:05~15:30
14:25~15:35	日本光線 一般演題 III (基礎) 座長: 岡崎 茂俊 (浜松医科大学 メディ カルフォトニクス研究 センター)
15:00	15:35~16:40
14:25~15:35 脳外科光線 一般口演 II 座長: 秋元 治朗 (東京医科大学 脳神経外科) 三島 一彦 (埼玉医科大学 脳神経 外科)	日本光線 一般演題 IV (基礎) 座長: 守本 祐司 (防衛医科大学校 分子 生体制御学)
15:45~16:45	特別講演 I ニューロフォトニクス:光学を基盤と した脳神経外科学の進展 佐藤 俊一 (防衛医科大学校 防衛医学研究センター情報システム研究部門) 座長:村垣 善浩 (東京女子医科大学 先端工学外科学・脳神経外科学) 共催:SBI ファーマ株式会社
16:00	
16:50~17:50	教育講演 強力な治療手段 PDT を使いこなす ための原理理解 荒井 恒憲 (慶応義塾大学 理工学部物理情報工学科) 座長:西川 亮 (埼玉医科大学国際医療センター 脳脊髄腫瘍科) 共催:MSD 株式会社
17:00	次期会長挨拶 村垣 善浩
18:00	17:50~17:55
18:30~ 懇親会 会場:オークラクトシティホテル浜松 3階 チェルシーの間	

2日目 6月29日日	
41 会議室	展示
8:00	8:00~ 受付開始
8:30~10:30	
9:00	8:30 ~ 15:00
合同シンポジウム I (PDT の臨床) 座長: 金子 貞男 (柏葉脳神経外科病院) 栗津 邦男 (大阪大学大学院 工学研究科)	企業展示
10:00	
10:40~11:40	
シンポジウム II (PACT の開発) 座長: 土田 敬明 (国立がん研究センター 中央病院 内視鏡科) 大崎 智弘 (鳥取大学 農学部 共同獣医学科)	展示
11:00	
12:00	
12:10~13:10	
合同ランチョンセミナー 早期肺癌に対する最新治療 白田 実男 (日本医科大学付属病院) 座長:西脇 由朗 (浜松医療センター 外科) 共催:大鵬薬品工業株式会社	
13:00	
13:20~13:40	JPA 総会
13:45~14:45	合同特別講演 II Antimicrobial Photodynamic Therapy: a Decade of Development and Clinical Study Nicolas G. Loebel 座長:古川 欣也 (東京医科大学 茨城医療センター 呼吸器外科)
14:00	
14:50~17:20	The 5th Asian Joint PDT Symposium 座長: 大崎 能伸 (旭川医科大学 呼吸器センター) Woong Shick Ahn (Wonkwang University)
15:00	
16:00	
17:00	次回会長挨拶 古川 欣也 (東京医科大学 茨城医療セン ター 呼吸器外科) 閉会挨拶 西脇 由朗 (浜松医療センター 外科)
17:20~17:30	

合同: JPA と JPNS の合同企画

Day 1 28 th June				
Conference Room 41		Conference Room 43		Exhibition
J P A	J P N S	J P A	Other	
9:00 ~ 9:00 Reception				
9:30~9:40	Opening Remark			
9:40~10:55 JPA Oral Presentation I (Basic Science) Chairperson : Jitsuo Usuda				Exhibition 9:40 ~ 17:50
11:00~12:25 JPA Oral Presentation II (Clinical experience) Chairperson : Tetsuya Nakamura			11:30~12:30 JPNS Board	
			12:45~13:45 JPA Board	
	13:00~13:05 JPNS Opening Remark			
	13:05~14:15 JPNS Oral Presentation I Chairpersons : Mitsutoshi Nakada Tomonari Suzuki			
		14:05~15:30 JPA Oral Presentation III (Basic Science) Chairperson : Shigetoshi Okazaki		
	14:25~15:35 JPNS Oral Presentation II Chairpersons : Jiro Akimoto Kazuhiko Mishima			
15:45~16:45 Special Lecture I Neurophotonics: Advanced Neurosurgery Based on Optics and Lasers Shunichi Sato Chairperson : Yoshihiro Muragaki		15:35~16:40 JPA Oral Presentation IV (Basic Science) Chairperson : Yuji Morimoto		
16:50~17:50 Educational Lecture Understandings of Photodynamic Therapy Mechanisms: to make full use of mighty therapeutic method Tsunenori Arai Chairperson : Ryo Nishikawa				
	17:50~17:55 JPNS Closing Remark			
18:30~ Welcoming Party Okura Act City Hotel Hamamatsu, 3F, Chelsea				

Day2 29 th June	
Conference Room 41	Exhibition
J P A	
8:00 ~ 8:00 Reception	
8:30~10:30 Symposium I (PDT, Clinical application) Chairpersons : Sadao Kaneko Kunio Awazu	Exhibition 8:30 ~ 15:00
10:40~11:40 Symposium II (PACT) Chairpersons : Takaaki Tsuchida Tomohiro Osaki	
12:10~13:10 Luncheon Seminar The latest treatment for early lung cancer Jitsuo Usuda Chairperson : Yoshiro Nishiwaki	
13:20~13:40 JPA General Meeting	
13:45~14:45 Special Lecture II Antimicrobial Photodynamic Therapy: a Decade of Development and Clinical Study Nicolas G. Loebel Chairperson : Kinya Furukawa	
14:50~17:20 The 5th Asian Joint PDT Symposium Chairpersons : Yoshinobu Ohsaki Woong Shick Ahn	
17:20~17:30 Closing Remark	

プログラム

1日目 6月28日(土)

9:30~9:40 開会挨拶

会場: 41 会議室

一般演題 I 「基礎」

会場: 41 会議室

9:40~10:55

座長: 白田 実男(日本医科大学付属病院 呼吸器外科)

01 一重項酸素生成と電子移動反応で作用する P(V) ポルフィリン光増感剤

○平川 和貴¹⁾、安海 恵都¹⁾、中崎 城太郎²⁾、瀬川 浩司²⁾、岡崎 茂俊³⁾、平野 達³⁾

1) 静岡大学 工学研究科、2) 東京大学、3) 浜松医科大学

02 光増感剤の一重項酸素生成収率の検討

○岡崎 茂俊

浜松医科大学 メディカルフォトリクス研究センター

03 フーリエ変換赤外分光法を用いた胆石治療の基礎研究

○水本 朔、會沢 勝夫、李 黎明

千歳科学技術大学大学院 光科学研究科

04 ラットグリオーマモデルを用いたフォトメカニカル波による血液腫瘍関門の制御法に関する検討

○阿久津 佑介¹⁾、富山 新太²⁾、佐藤 俊一³⁾、角井 泰之¹⁾、川内 聡子³⁾、芦田 廣³⁾、森 健太郎²⁾、寺川 光洋¹⁾

1) 慶應義塾大学大学院 理工学研究科、2) 防衛医科大学校 脳神経外科学講座、
3) 防衛医科大学校防衛医学研究センター 情報システム研究部門

05 光増感剤への活性制御機構の導入

○堀内 宏明、栗原 亮太、狩野 貴行、奥津 哲夫

群馬大院理工

06 Photodynamic Therapy Mediates the Immune Response via Macrophage-Fibroblast interactions

○Zulaziz Natasha¹⁾、姫野 尚美²⁾、田中 優砂光²⁾、木下 学³⁾、宮崎 裕美⁴⁾、齋藤 大蔵⁴⁾、Azhim Azran¹⁾、守本 祐司²⁾

1) マレーシア工科大学 マレーシア日本国際工科院 電気システム工学部、
2) 防衛医科大学校 分子生体制御学講座、
3) 防衛医科大学校 免疫・微生物学講座、4) 防衛医科大学校 防衛医学研究センター 外傷研究部門

07 抗炎症剤と弱酸性物質による抗腫瘍効果の増強

○河野 栄治¹⁾、村上 浩雄²⁾、岡崎 茂俊¹⁾、金山 尚裕²⁾

1) 浜松医科大学 メディカルフォトリクス研究センター、2) 浜松医科大学 産婦人科

11:00～12:25

座長：中村 哲也(獨協医科大学 医療情報センター)

08 動物腫瘍におけるリンパ節転移に対する5-ALAを用いた光線力学的診断の有用性

○大崎 智弘¹⁾、高橋 究²⁾、井上 克司²⁾、田中 徹²⁾、李 黎明³⁾、柄 武志⁴⁾、東 和生⁵⁾、伊藤 典彦⁵⁾、今川 智敬⁴⁾、岡本 芳晴¹⁾

1) 鳥取大学農学部 共同獣医学科 獣医外科、2) SBI ファーマ、3) 千歳科学技術大学、
4) 鳥取大学農学部 共同獣医学科 獣医画像診断、5) 鳥取大学 農学部 共同獣医学科 獣医神経病腫瘍

09 アミノレブリン酸(5-ALA)を用いた胸部悪性疾患に対する光線力学的診断

○北田 正博

旭川医科大学 呼吸器センター

10 極細複合型光ファイバーによる末梢肺病変の新たな同定方法

○前原 幸夫

東京医科大学 外科学第一講座

11 細径側射ファイバーを用いた末梢 PDT の検討

○大谷 圭志¹⁾、今井 健太郎¹⁾、古本 秀行¹⁾、工藤 勇人¹⁾、前原 幸夫¹⁾、垣花 昌俊¹⁾、梶原 直央¹⁾、大平 達夫¹⁾、荒井 恒憲²⁾、池田 徳彦¹⁾

1) 東京医科大学 呼吸器・甲状腺外科学分野、2) 慶應義塾大学 理工学部 物理情報工学科

12 外科的切除と光線力学的治療が有効であった原発性同時多発肺癌の一例

○蓮実 健太、井上 達哉、揖斐 孝之、佐藤 明、堀内 翔、石角 太一郎、白田 実男

日本医科大学付属病院 呼吸器外科

13 抗血栓薬投与中の早期胃癌に対する光線力学的療法の安全性について

○下山 康之¹⁾、栗林 志行¹⁾、保坂 浩子²⁾、安岡 秀敏¹⁾、富澤 琢¹⁾、佐川 俊彦¹⁾、水出 雅文¹⁾、河村 修¹⁾、草野 元康³⁾、山田 正信²⁾

1) 群馬大学 医学部附属病院 消化器内科、2) 群馬大学 大学院医学系研究科 病態制御内科学、3) 群馬大学 医学部附属病院 光学医療診療部

14 胆管癌に対する糖鎖連結クロリンを用いた光線力学療法の基礎研究

○村上 豪志、七島 篤志、阿保 貴章、國崎 真己、黨 和夫、日高 重和、竹下 浩明、永安 武

長崎大学病院 腫瘍外科

15 顔面の日光角化症に対する外用 ALA-PDT による肌質改善効果を検討した1例

○秋田 洋一、中野 章希、玉田 康彦、木下 裕美、松本 義也、渡辺 大輔

愛知医科大学皮膚科

12:45～13:45 JPA 幹事会

会場：43会議室

14:05～15:30

座長：岡崎 茂俊（浜松医科大学 メディカルフォトリクス研究センター）

16 ミトコンドリア由来活性酸素が PDT 効果を増強する

- 伊藤 紘¹⁾、松井 裕史¹⁾、田村 磨聖¹⁾、兵頭 一之介¹⁾、犬童 寛子²⁾、馬嶋 秀行²⁾
1) 筑波大学 消化器内科、2) 鹿児島大学歯学総合研究科

17 活性酸素がアミノレブリン酸の細胞内取り込みを促進する

- 松井 裕史¹⁾、伊藤 紘¹⁾、田村 磨聖¹⁾、兵頭 一之介¹⁾、犬童 寛子²⁾、馬嶋 秀行²⁾
1) 筑波大学 消化器内科、2) 鹿児島大学歯学総合研究科

18 光増感反応による電気伝導遮断を評価可能な *in vitro* 心筋電気伝導路の構築

- 黒津 真璃子¹⁾、小川 恵美悠¹⁾、荒井 恒憲²⁾
1) 慶應義塾大学大学院 理工学研究科 基礎理工学専攻、2) 慶應義塾大学 理工学部 物理情報工学科

19 心筋内光増感反応治療の基礎検討：拡散光デバイスを用いた心筋内光強度分布の実測と Monte-Carlo モデルの調整

- 松崎 亮太、矢島 正大、小川 恵美悠、高橋 芽意、荒井 恒憲
慶應義塾大学大学院 理工学研究科 基礎理工学専攻

20 細胞外光増感反応による心筋細胞壊死の即時・急性効果の放射照度依存性

- 小川 恵美悠
慶應義塾大学大学院 理工学研究科 基礎理工学専攻

21 発光ダイオードによる PDT 効果の波長による違いのシミュレーションを用いた解析

- 本多 典広¹⁾²⁾、狩山 陽一郎²⁾、矢部 仁美³⁾、間 久直²⁾、石井 琢也⁴⁾、井上 克司⁴⁾、石塚 昌宏⁴⁾、田中 徹⁴⁾、粟津 邦男²⁾³⁾⁵⁾
1) 大阪大学 未来戦略機構、2) 大阪大学大学院 工学研究科、3) 大阪大学大学院 生命機能研究科、4) SBI ファーマ株式会社、5) 大阪大学 臨床医工学融合研究教育センター

22 発光ダイオードと 5-アミノレブリン酸を用いた PDT における治療効率の波長による違い

- 間 久直¹⁾、本多 典広¹⁾²⁾、矢部 仁美³⁾、石井 琢也⁴⁾、井上 克司⁴⁾、石塚 昌宏⁴⁾、田中 徹⁴⁾、粟津 邦男¹⁾³⁾⁵⁾
1) 大阪大学 大学院工学研究科、2) 大阪大学 未来戦略機構、3) 大阪大学 大学院生命機能研究科、4) SBI ファーマ株式会社、5) 大阪大学 臨床医工学融合研究教育センター

23 非ウイルスベクターとプロトポルフィリン IX 脂質を用いた抗がん剤耐性前立腺がん細胞への新規光線力学療法

- 山内 将哉¹⁾、本多 典広¹⁾、間 久直¹⁾、立川 将士²⁾、中村 浩之³⁾、金田 安史⁴⁾、粟津 邦男¹⁾⁵⁾
1) 大阪大学大学院 工学研究科、2) 学習院大学理学部 化学科、3) 東京工業大学 資源化学研究所、4) 大阪大学大学院 医学系研究科、5) 大阪大学大学院 生命機能研究科

15:35～16:40

座長：守本 祐司(防衛医科大学校 分子生体制御学)

24 グルコース鎖とエチレングリコール鎖を用いたポルフィリンの合成と細胞評価○廣原 志保¹⁾、白石 昌大¹⁾、小幡 誠²⁾、松井 裕史³⁾

1) 宇部工業高等専門学校 物質工学科、2) 山梨大学 大学院医学工学総合研究部、3) 筑波大学 医学医療系

25 メルカプトエタノールを連結したフッ素ポルフィリンの合成と光細胞毒性○小幡 誠¹⁾、廣原 志保²⁾

1) 山梨大学 大学院医学工学総合研究部、2) 宇部工業高等専門学校 物質工学科

26 胃癌センチネルリンパ節診断用近赤外線蛍光腹腔鏡システムの研究開発○李 黎明¹⁾、白銀 玲¹⁾、齋藤 琢磨¹⁾、海老原 裕磨²⁾

1) 千歳科学技術大学大学院 光科学研究科、2) 北海道大学大学院 医学研究科 第二外科

**27 Talaporfin sodium を用いた PDT における皮膚内残留薬剤評価：
Soret 帯 LED を用いた経皮的蛍光計測**○高橋 芽意¹⁾、矢島 正大¹⁾、竹ノ谷 洋海¹⁾、松崎 亮太¹⁾、伊藤 亜莉沙¹⁾、大谷 圭志²⁾、
池田 徳彦²⁾、臼田 実男³⁾、荒井 恒憲¹⁾1) 慶應義塾大学大学院 理工学研究科 基礎理工学専攻、2) 東京医科大学 呼吸器・甲状腺外科学分野、
3) 日本医科大学 呼吸器外科**28 光線力学的診断・治療へ応用するためのリアルタイム蛍光分光法の改良**

○吉田 孝人、河野 栄治、平野 達、寺川 進

国立大学法人浜松医科大学 メディカルホトニクス研究センター

**29 PDT のレギュラトリーサイエンス：日米の薬事承認に関する
有効性・安全性の評価動向分析**○川瀬 悠樹¹⁾²⁾、伊関 洋³⁾⁴⁾1) パナソニックヘルスケア株式会社 インキュベーションセンター、2) 早稲田大学 理工学研究所、
3) 東京女子医科大学 先端生命医科学研究所、4) 早稲田大学 理工学術院 先進理工学研究科**特別講演Ⅰ**

会場：41会議室

15:45～16:45

座長：村垣 善浩(東京女子医科大学 先端工学外科学・脳神経外科学)

[ニューロフォトニクス：光学を基盤とした脳神経外科学の進展]

佐藤 俊一 防衛医科大学校 防衛医学研究センター 情報システム研究部門

共催：SBI ファーマ株式会社

教育講演

会場：41会議室

16:50～17:50

座長：西川 亮(埼玉医科大学国際医療センター 脳脊髄腫瘍科)

[強力な治療手段 PDT を使いこなすための原理理解]

荒井 恒憲 慶應義塾大学理工学部 物理情報工学科

共催：MSD 株式会社

8:30～10:30

座長：金子 貞男（柏葉脳神経外科病院）

粟津 邦男（大阪大学大学院 工学研究科）

S1-1 婦人科におけるサルベージ治療としての光線力学療法

○村上 浩雄

浜松医科大学 産婦人科

S1-2 婦人科領域における PDT の現状と展望

○坂本 優¹⁾²⁾、黒田 高史¹⁾²⁾、森本 恵爾¹⁾²⁾、三宅 清彦¹⁾、小屋松 安子¹⁾³⁾、室谷 哲弥³⁾、
田中 忠夫¹⁾、岡本 愛光²⁾

1)公益財団法人佐々木研究所附属杏雲堂病院 婦人科、2)東京慈恵会医科大学 産婦人科、

3)こころとからだの元気プラザ

S1-3 中枢性気道狭窄を伴う進行肺癌に対するタラポルフィンナトリウムを用いた光線力学的治療

○出雲 雄大、笹田 真滋、松元 祐司、葉山 学、土田 敬明

国立がん研究センター中央病院 内視鏡科 呼吸器内視鏡部門

S1-4 末梢型肺癌に対する PDT の新たな試み

○井上 達哉¹⁾、石角 太一郎¹⁾、揖斐 孝之¹⁾、佐藤 明¹⁾、堀内 翔¹⁾、蓮実 健太¹⁾、岡 潔²⁾、
白田 実男¹⁾

1)日本医科大学付属病院 呼吸器外科、2)日本原子力研究開発機構

S1-5 悪性脳腫瘍に対する Talaporfin sodium を用いた光線力学的療法の画像変化と長期成績

○丸山 隆志¹⁾²⁾、村垣善浩 善浩²⁾、新田 雅之¹⁾、生田 聡子²⁾、伊関 洋¹⁾、嘉山 孝正³⁾、
金子 貞男⁴⁾、黒岩 敏彦⁵⁾、岡田 芳和¹⁾

1)東京女子医科大学 脳神経外科、2)東京女子医科大学先端生命医科学研究所 先端工学外科分野、

3)山形大学医学部 脳神経外科、4)柏葉脳神経外科病院、5)大阪医科大学 脳神経外科

S1-6 悪性脳腫瘍に対する光線力学的療法のトレーニングコース

○秋元 治朗¹⁾、丸山 隆志²⁾、村垣 善浩²⁾、生田 聡子²⁾、伊関 洋²⁾、佐藤 俊一³⁾、川瀬 悠樹⁴⁾、
峰久 次郎⁴⁾、山田 新⁵⁾、大塚 正彦⁵⁾

1)東京医科大学医学部 脳神経外科、2)東京女子医科大学 先端生命医科学研究所、

3)防衛医科大学校 防衛医学研究センター、4)パナソニックヘルスケア株式会社、

5)Meiji Seika ファルマ株式会社

S1-7 5- アミノレブリン酸を用いた新たなレーザー光線力学的診断(LPDD)の有用性についての検討

○磯本 一¹⁾、妹尾 健正¹⁾、大仁田 賢¹⁾、山口 直之¹⁾、南 ひとみ¹⁾、中尾 一彦¹⁾、
國崎 真己²⁾、日高 重和²⁾、七島 篤志²⁾、永安 武²⁾

1)長崎大学病院 消化器内科、2)長崎大学病院 腫瘍外科

S1-8 高画素拡大電子内視鏡を用いた胃癌に対する PDT と PDD

○中村 哲也¹⁾、生沼 健司²⁾

1)獨協医科大学 医療情報センター、2)獨協医科大学 消化器内科

10:40～11:40

座長：土田 敬明(国立がん研究センター中央病院 内視鏡科)
大崎 智弘(鳥取大学 農学部 共同獣医学科)

S2-1 関節リウマチモデルマウス関節炎における
インドシアニングリーン(ICG)内包ナノ粒子を用いた近赤外蛍光イメージング

○大西 信三¹⁾、坂根 正孝¹⁾、塚西 敏則²⁾、船山 徹³⁾、小関 英一⁴⁾、原 功⁴⁾、山崎 正志¹⁾
1)筑波大学 医学医療系 整形外科、2)筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻、
3)東北医療センター高萩協同病院整形、4)鳥津製作所基盤技術研究所

S2-2 The efficacy of photodynamic antimicrobial chemotherapy against HSV-1 and
Acyclovir-resistant HSV-1

○Latief Miftahul Akhyar¹⁾、近間 泰一郎¹⁾、高 知愛¹⁾、木内 良明¹⁾、坂口 剛正²⁾、尾花 明³⁾
1)広島大学大学院 視覚病態学、2)広島大学大学院 ウイルス学、3)聖隷浜松病院 眼科

S2-3 歯垢染色剤を応用した PACT のバイオフィルムに対する殺菌活性

○石山 希里香
東北大学大学院歯学研究科 生体適合性計測工学講座

S2-4 光線力学療法を用いた重度歯周炎および
インプラント周囲炎に対する感染治療および再生療法

○吉野 敏明、田中 真喜
医療法人社団誠敬会 吉野歯科診療所歯周病インプラントセンター

ランチョンセミナー

会場：41 会議室

12:10～13:10

座長：西脇 由朗(浜松医療センター 外科)

〔 早期肺癌に対する最新治療 〕

白田 実男 日本医科大学付属病院 呼吸器外科

共催：大鵬薬品工業株式会社

13:20～13:40 JPA 総会

会場：41 会議室

特別講演Ⅱ

会場：41 会議室

13:45～14:45

座長：古川 欣也(東京医科大学 茨城医療センター 呼吸器外科)

〔 Antimicrobial Photodynamic Therapy:
a Decade of Development and Clinical Study 〕

Nicolas G. Loebel, Ph.D. President & CTO Ondine Biomedical Inc, Vancouver, Canada

14:50～17:20

座長：大崎 能伸(旭川医科大学 呼吸器センター)

Woong Shick Ahn (WonKwang University)

JS-1 Self-assembled, covalently linked, hollow phthalocyanine nanospheres

○Krishna Chaitanya Sadanala, Pankaj Kumar Chaturvedi, You Mi Seo, Jung Mo Kim, Yong Sam Jo, Kimoon Kim, Woong Shick Ahn.

Integrated Omics Institute, WonKwang University, Seoul, South Korea.

JS-2 Targeted Deep-Tissue Photodynamic Therapy Based on Near-Infrared Light Triggered Upconversion Nanoconstruct

○Yueqing Gu, Sisi Cui, Deyan Yin, Yuqi Chen, Yingfeng Di, Haiyan Chen

China Pharmaceutical University, Nanjing, P. R. China

JS-3 Multi-wavelength Excitation Light Source for Photodynamic Therapy and Fluorescence Imaging System○Hyun Soo Lim¹⁾, Necla Kenar¹⁾, Amin Mirzaaghasi¹⁾

1) Department of Biomedical Engineering, School of Medicine, Chungnam National University, Daesa Dong 640, Jung-Gu, Daejeon, Korea

2) Department of Physics, Science and Arts Faculty, Kocaeli University, 41380 Umuttepe-Izmit-Kocaeli, Turkey

JS-4 In vitro and in vivo study of ALA PLGA NPs PDT in treating cutaneous squamous cell carcinoma

○Xiuli Wang, Lei Shi, Xiaojie Wang, Zheng Huang

Shanghai Skin Disease Hospital

JS-5 Chlorine E6-Folic acid-Curcumin Conjugate based Sono-Photodynamic Therapy○Jeung Mo Kim¹⁾, Krishna Chaitanya Sadanala¹⁾, Pankaj Kumar Chaturvedi¹⁾, You Mi Seo¹⁾, Yong Sam Jo¹⁾, Sung Nam Cheun²⁾, Yang Koo Lee²⁾, Woong Shick Ahn¹⁾

1) Integrated Omics Institute, WonKwang University, Seoul, South Korea

2) Dong Sung Biopharm Co

JS-6 Salvage photodynamic therapy for local failure after chemoradiotherapy for patients with esophageal squamous cell carcinoma○Tomonori Yano¹⁾, Manabu Muto²⁾

1) Division of Digestive Endoscopy and Gastrointestinal Oncology, National Cancer Center Hospital East

2) Department of Therapeutic Oncology, Kyoto University Graduate School of Medicine

JS-7 Phase II clinical study on intraoperative photodynamic therapy in patients with malignant brain tumors○Akimoto Jiro¹⁾, Maruyama Takashi²⁾, Muragaki Yoshihiro²⁾, Ikuta Soko²⁾, Iseki Hiroshi²⁾, Kaneko Sadao³⁾, Kuroiwa Toshihiko⁴⁾, Kayama Takamasa⁵⁾

1) Department of Neurosurgery, Tokyo Medical University

2) Faculty of Advanced Techno-Surgery, Institute of Advanced Biomedical Engineering and Science, Tokyo Women's Medical University

3) Kashiwaba Neurosurgical Hospital

4) Department of Neurosurgery, Osaka Medical College

5) Department of Neurosurgery, Yamagata University

JS-8 How to access photodynamic therapy for bile duct carcinoma

○Atsushi Nanashima¹⁾, Hajime Isomoto²⁾, Takafumi Abo¹⁾, Takeshi Nagayasu¹⁾

- 1) Department of Surgical Oncology, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences
- 2) Department of Gastroenterology and Hepatology, Nagasaki University Hospital

JS-9 Photodynamic therapy - clinical applications in China

○Zheng Huang¹⁾²⁾

- 1) University of Colorado Denver Cancer Center, Aurora CO USA
- 2) College of Photonic and Electronic Engineering, Fujian Normal University, Fuzhou China

JS-10 The history of Joint PDT Symposium collaborated of JPA with KPA and China

○Norio Miyoshi¹⁾, Woong-Shick Ahn²⁾

- 1) Division of Tumor Pathology, Faculty of Medicine, University of Fukui, Fukui, Japan.
- 2) Department of Obstetrics and Gynecology, Wonkwang University, Iksan; and The Catholic University of Korea, Catholic Medical Center, Catholic Research Institutes of Medical Science, Cancer Research Institute, Catholic-Harvard Wellman Photomedicine Center, Seoul, Korea.

17:20～17:30 次回会長挨拶 古川 欣也(東京医科大学 茨城医療センター 呼吸器外科)
閉会挨拶 西脇 由朗(浜松医療センター 外科)

会場: 41 会議室

抄 録

一般演題 I~IV

特別講演 I

教育講演

シンポジウム I~II

ランチョンセミナー

特別講演 II

The 5th Asian Joint PDT Symposium

一重項酸素生成と電子移動反応で作用する P(V)ポルフィリン光増感剤

○平川 和貴¹⁾、安海 恵都¹⁾、中崎 城太郎²⁾、瀬川 浩司²⁾、岡崎 茂俊³⁾、
平野 達³⁾

1)静岡大学 工学研究科、2)東京大学、3)浜松医科大学

現在、光線力学的療法 (PDT) の課題の一つが治療効果の向上である。PDT の主な作用機序は、光増感反応による一重項酸素生成を介したがん細胞内生体高分子の酸化損傷である。一重項酸素は、励起状態となった光増感剤から、がん細胞内酸素分子への電子交換型エネルギー移動により生成される。しかし、生体内の酸素濃度は、試験管レベルで行う実験室条件に比べて低く、さらにはがん細胞内の酸素濃度は、正常細胞内よりも低いことから、一重項酸素生成にとって不利である。そこで、我々は、直接酸素に依存しない生体高分子損傷機構である電子移動反応に着目した。電子移動反応は、励起状態の光増感剤が生体高分子から電子を引抜き、不安定となった生体高分子が自発的に分解していく機構である。一般に、電子移動反応は、紫外線によって引き起こされる DNA 損傷への関与が知られているが、エネルギーが低い可視光線による光増感反応では稀である。特に、PDT では、できるだけ長波長の可視光が有効とされるため、困難であると考えられてきた。そこで、光増感剤の分子設計により、ポルフィリンの中心にリン原子をもつ P(V)ポルフィリン誘導体を検討したところ、可視光による電子移動に有利なことを明らかにした。今回、ジエトキシ P(V)テトラフェニルポルフィリン (PTPP) とそのフッ素導入体であるビス (トリフロオロエトキシ) P(V)テトラフェニルポルフィリン (FPTPP) の作用を中心に報告する。一重項酸素生成収率 (純水中) は、PTPP で 0.59 であり、FPTPP では、0.68 に上昇した。酸素が十分な条件では、一重項酸素生成機構でも作用できると考えられる。これらのポルフィリンは、水溶性タンパク質のヒト血清アルブミン (HSA) とリン酸緩衝液中で自発的に結合し、HSA がターゲット生体高分子モデルとして利用できることを確認した。光源に発光ダイオード (極大波長: 519 nm、 1.0 mW cm^{-2}) を用い、HSA に 1 残基含まれるトリプトファンの酸化損傷を指標として、タンパク質損傷を確認した。一重項酸素消去剤のアジ化ナトリウムの添加により、タンパク質損傷は、部分的に抑制されたが、完全には抑制されず、電子移動反応の寄与が示された。なお、本実験条件において、アジ化ナトリウムは、タンパク質損傷を引き起こさず、一重項酸素消去以外の作用を示さないことを確認している。光照射 60 分後のタンパク質損傷におけるアジ化ナトリウムの抑制効果から、PTPP における電子移動反応の寄与は 44% と見積もられ、FPTPP では 57% に上昇した。フッ素導入による電子移動反応の促進は、電気陰性度の高いフッ素による酸化還元電位低下の効果ではなく、FPTPP とターゲットタンパク質との相互作用の促進による効果で説明された。P(V)ポルフィリン誘導体は、一般に動物実験レベルでは毒性がなく、酸素に直接依存しない電子移動反応を利用できることから、PDT において、将来有望な光増感剤となる可能性が考えられる。

特別講演
I

ニューロフォトンクス：光学を基盤とした脳神経外科学の進展

佐藤 俊一

防衛医科大学校 防衛医学研究センター 情報システム研究部門

様々な物理的エネルギー源の医学応用を考えたとき、「光」ほど大きな広がりを見せているものはないであろう。これは、光・レーザーが有する様々な優れた特徴、すなわち低侵襲性、エネルギーの高い時間・空間制御性、非接触応用・光ファイバー伝送が可能であること等によるものと考えられる。そしてこれらが最も威力を発揮しうる対象が、エネルギー付与に対して特に高い安全性、精密性、選択性が求められる中枢神経系ではないかと思われる。これらを背景に、2000年代前半ころ“ニューロフォトンクス (Neurophotonics)”という言葉が登場し、今では光学を基盤とした神経系の計測・イメージング技術、制御技術、治療技術などを扱う分野を表す言葉として定着しつつある。本講演ではこのニューロフォトンクスの世界的な研究動向としてニューロイメージング、神経光刺激技術、オプトジェネティクス (光遺伝学) の応用等について概観した後、著者らが取り組んでいるレーザーを用いたドラッグデリバリーシステム (脳・脊髄への遺伝子導入、血液脳関門開通技術)、脳梗塞・ペナンプラの光イメージング、レーザー誘起衝撃波を用いた爆風による頭部外傷のメカニズム解明等の研究について紹介したい。

略 歴

1959年仙台市生まれ。1981年慶應義塾大学工学部電気工学科卒、1986年同大学院工学研究科博士課程修了(電気工学専攻)、工学博士。同年、(財)産業創造研究所レーザー研究センター研究員。産業用高出力レーザーとその応用技術の開発研究に従事。1997年より防衛医科大学校防衛医学研究センター情報システム研究部門准教授。現在は、光・レーザーを用いたドラッグデリバリーシステム、各種光診断・治療技術の研究に取り組んでいる。1991年レーザー学会論文賞、1998年軽金属溶接構造協会論文賞受賞。日本レーザー医学会理事、同安全教育委員会委員長、日本光線力学会幹事、日本組織移植学会等評議員。日本生体医工学会 ME 技術教育委員会委員。同「分子デリバリー研究会」会長。電気学会「次世代バイオメディカル・レーザ応用技術調査専門委員会」委員長(2004～2006年度)、「バイオメディカル・フォトンクス先端技術調査専門委員会」委員長(2007～2008年度)等。

教育講演

強力な治療手段 PDT を使いこなすための原理理解

Understandings of Photodynamic Therapy Mechanisms: to make full use of mighty therapeutic method.

荒井 恒憲

慶應義塾大学理工学部 物理情報工学科

光線力学的治療(PDT)は言うまでもなく、光増感反応(PR)の生成物である一重項酸素の酸化作用による強力な局所選択的治療手段である。PRはエネルギー効率が95%以上ある高効率な光化学反応で、Q帯の赤色光により効率良く一重項酸素を産生できる。但し、PRを効率的に生じさせるためには励起光、酸素、薬剤の3要素の存在が常に必要である。実際臨床において安定・効率的なPDTを施行するためには、この3要素に関して格別にご注意する必要がある。本講演では、主に光照射に関して、臨床での注意点に関して解説したい。

励起光：Laserphyrin PDTの照射条件は多くの研究によって定められている。脳組織に豊富に存在する血液(ヘモグロビン)には664nmに大きい吸収が存在する。しかも、悪性脳腫瘍のmass reduction後の照射面には多少なり出血が存在するから、出血場所では光の深達性が損なわれる。同様に1mm以上の直径の血管が存在した場合、後方には影ができる。他臓器のPDTに比べて、脳組織のPDTではこれら血液による光の減衰にご注意する必要がある。照射時には極力出血を抑え、照射野に血だまりが生じない様にした。

酸素：酸素は、経血管的にヘモグロビンの酸素脱着能によって輸送・放出され、拡散により組織まで行き渡る。したがって、血流の減少、閉止は、PDTの効率に大きな影響を与える。脳外科PDTでは脳機能保全の為もあり、血管閉止が生じないDrug Light Interval(DLI)が慎重に決定されているが、若干でも血流低下し酸素供給能が低下した場合、PDTにより酸素が大量に消費されるため時間経過とともに酸素不足が生じやすい。この場合は、他の臓器の治療で研究されている間歇的な照射が有効と考えられる。照射野で酸素が枯渇しても、照射インターバルを空けることで、酸素拡散の時間を確保できる。

薬剤：光感受性薬剤は取り込み速度、ライソゾームに対する局在、アポトーシス経路など多くの知見があり、それらを元に投与量 およびDLIが決められている。薬剤の局在場所、濃度は概ねこれらのパラメータで決まるので、この部分は固定で考える必要がある。

略歴

- 1976年 慶應義塾大学工学部電気工学科卒。
- 1981年 同大学大学院工学研究科電気工学専攻博士課程修了。工学博士。
同年、防衛医科大学校医用電子工学講座助手。
- 1993年 同助教授。
- 2001年 より慶應義塾大学理工学部物理情報工学科教授。
- 2009年 株式会社アライ・メッドフォトン研究所を設立、取締役会長
- 2011年 慶應義塾大学医学部兼任担当教授(解剖学)
- 2012年 慶應義塾先端科学技術研究センター所長(2013年退職)
- 2013年 株式会社アライ・メッドフォトン研究所 代表取締役(兼任)。
賞罰：日本ME学会より秋期大会発表賞、研究奨励賞、荻野賞を受賞。
第10回国際レーザー外科・内科学会より大会長賞受賞。

The history of Joint PDT Symposium collaborated of JPA with KPA and China

○Norio Miyoshi¹⁾, Woong-Shick Ahn²⁾

1) Division of Tumor Pathology, Faculty of Medicine, University of Fukui, Fukui, Japan.

2) Department of Obstetrics and Gynecology, Wonkwang University, Iksan; and The Catholic University of Korea, Catholic Medical Center, Catholic Research Institutes of Medical Science, Cancer Research Institute, Catholic-Harvard Wellman Photomedicine Center, Seoul, Korea.

Introduction: Our joint PDT symposium will be able to meet of 5th collaboration symposium organized by Prof. Y. Nishiwaki between Korea, China and Japan.

- (1) First symposium had been organized by Prof. W-S. Ahn of the Catholic University of Korea combined with 9th KPA annual meeting in August, 2009.
- (2) The second symposium organized by N. Miyoshi combined with 20th JPA annual meeting in June, 2010 at Fukui.
- (3) The 3rd symposium organized by Prof. C. S. Shim of Konkuk University in August, 2011 at Seoul.
- (4) The 4th symposium was organizing by Prof. Z. Huang, Prof. Y. Gu, and Prof. R. Luo collaborated the Chinese Clinical Cancer Treatments in September 2012 at Beijing.

Proposal in future for this symposium:

- (1) Chinese side (Prof. Y. Gu) had proposed one a two year will be enough against the joint PDT symposium from 4th symposium in Beijing at the organizing committee for the next symposium.
- (2) A member (N. Miyoshi) of the committees had proposed even a small one to apply a Foundation (the names: JSPS-NRF-NSFC= Japan-Korea-China) for the seminar by these helpful to keeping continue of the symposium, every years with both sides.
- (3) Furthermore, it should in this time to be proposed to organize the committee to publish in future the bulletin International Journal (for example, Photomedical Sciences) in Asia even by starting as the proceedings in this symposium.

第24回日本光線力学学会学術講演会
プログラム・抄録集

事務局：浜松医療センター内

〒432-8580 浜松市中区富塚町328

TEL：053-453-7111（代） FAX：053-451-2768

E-mail：jpa2014hamamatsu@hmedc.or.jp

出版： 学術集会専門出版社
株式会社セカンド

〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F

TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025

第24回 日本光線力学学会学術講演会 事務局

浜松医療センター内

〒432-8580 浜松市中区富塚町328

TEL: 053-453-7111 (代) FAX: 053-451-2768

E-mail: jpa2014hamamatsu@hmedc.or.jp

URL: <http://jpa24.umin.jp/>