

# ALA–Porphyrin News Letter

(May, 2013)



ALA and Porphyrin Research Society

<http://porphyrin-ala.com/>

# ALA-Porphyrin News Letter

(May, 2013)

## Contents

1. From the Editor ... 3
2. Meeting Report  
Kiwamu Takahashi, SBI Pharmaceuticals Co., Ltd. ... 4
3. Research Report (1)  
Shun-ichiro Ogura and Ichiro Okura,  
Tokyo Institute of Technology ... 6
4. Research Report (2)  
Masahiro Ishizuka, SBI Pharmaceuticals Co., Ltd. ... 8
5. Appendix ~Program of 3rd annual meeting of  
ALA and Porphyrin Research Society~ ... 10

## 目次

1. ニュースレターについて ... 3
2. 第3回ポルフィリン-ALA 学会年会報告  
SBI ファーマ(株) 高橋 究 ... 5
3. 研究紹介 (1)  
東京工業大学 小倉俊一郎、大倉一郎 ... 7
4. 研究紹介 (2)  
SBI ファーマ(株) 石塚昌宏 ... 9
5. 付録~第3回ポルフィリン-ALA 学会年会プログラム~... 10

## 1. From the Editor

You may find the first issue of “News Letter” in ALA- Porphyrin Society. The purpose of the society is to exchange information and to contact each society member.

For the accomplishment of the purpose, “News Letter” will be published continuously, each two months. The contents will be the information of the forthcoming meetings, research topics and introduction of some laboratories.

We’ll be happy if you let us know new researchers who are interested in such “News Letters”.

If you don’t need the subsequent “News Letters”, please let us know.

Contact mail address: [sogura@bio.titech.ac.jp](mailto:sogura@bio.titech.ac.jp)

ニュースレターをお届けします

第1号のニュースレターをお届けします。ニュースレターの内容はシンポジウムや討論会などの案内、研究紹介、大学や研究室の紹介を予定しています。隔月に発行する予定です。

ニュースレターを通じて情報交換、会員相互の交流が活発になることを願っています。

会員外の方でもニュースレターを希望する方がおられましたら下記宛お知らせください。

あて先： [sogura@bio.titech.ac.jp](mailto:sogura@bio.titech.ac.jp)

## 2. Meeting Report

Kiwamu Takahashi (SBI Pharmaceuticals CO., Ltd.)

The 3rd annual meeting of the ALA and Porphyrin Research Society was held on April 27, 2013 at the Suzukakedai campus, Tokyo Institute of Technology. I realized again the contribution of Porphyrin and ALA to biological phenomenon and surprising wide application of both compounds on this meeting. Dr. Setsuko Miyanari (COSMO oil) who is a prize winner of encouragement award gave a lecture about the research of safety and efficacy evaluation of ALA for industrial animals such as an eel and a broiler. Dr. Masumi Takahashi (COSMO oil) showed strong hair growth effect of ALA more than other powerful inducer of hair growth. Especially, photograph of ALA-treatment mice is the highlight of her presentation, suggesting that ALA will serve good news for the males who worry about a hair problem. For the first challenge, the presentation by high school student of Saijo high school (Ehime, Japan) regarding the effect of ALA on the growth stimulation for rice cultivation was amazing. The audience was impressed by results of their experimental efforts and bright and vivid presentation. After the lunch break, the special lecture entitled "chlorophyll metabolism" was performed by Dr. Hitoshi Tamiaki (Ritsumeikan Univ.). Especially explanation of the chlorophyll degradation pathway was interesting. According to his lecture, tinted autumnal leaves are decolorization of a chlorophyll molecule and are the phenomena for protecting the protease for amino acid recovery from reactive oxygen species. Thus, the familiar phenomenon was woven into his presentation and it was very intelligible for me. Many topics were offered not only from the basic researcher but from the clinician. The new knowledge by the combination of PDT and a chemotherapy by Dr. Sachie Masuda (Tottori Univ.), the approach in the radiation which enabled excitation of the porphyrin accumulated in the tumor depths by Dr. Jyunko Yamamoto (Univ. Occupational and Environmental Health), application of PDD to the lymph node metastasis of colorectal cancer by Dr. Yutaka Kondo (Kyoto Medical College) and effective PDT application to the uterine carcinoma in situ by Dr. Mika Mizuno (Nagoya Univ.) were reported respectively. In the society prize award lecture, Dr. Masao Kondo performed a special lecture entitled "regulatory mechanism of heme-biosynthesis and metabolic abnormality" focusing on molecule mechanism, development of a diagnostic and various analysis method of porphyria. As mentioned above, some subjects were taken up and outlined. This meeting was really prosperous which consists of the all the 36 papers, and many participants had an active discussion also at the social gathering. Finally, I am thankful to Chairman Ichiro Okura who had the opportunity of contribution given.

## 2. 第3回ポルフィリン-ALA 学会年会報告

SBI ファーマ株式会社 高橋 究

ポルフィリン研究会と5-ALA研究会が統合したポルフィリン-ALA学会年も第3回を迎え、東工大大岡山キャンパスからすずかけ台キャンパスに会場を移し、2013年4月27日に開催された。ポルフィリン化合物やALAの生命現象に対する寄与、またこれら化合物の応用分野の驚くべき多様さをいまさらながら再認識させられた会であった。

本年度の学会奨励賞はコスモ石油の宮成節子先生が受賞され、ALAの安全性と有効性評価を2本柱にこれまでの研究成果を発表された。ウナギやブロイラーといった産業動物に対する成長促進や免疫賦活作用の他、肥満犬に対するエネルギー代謝改善作用などALAの高い安全性をベースに大変興味深い事例が紹介され、今後の詳細なメカニズム解析が待たれる。同じくコスモ石油の高橋真純先生からはALAの育毛促進効果が示された。育毛効果を持つ他成分との比較も圧倒的で、特に写真で示されたマウス試験での効果の明確さは圧巻であり、頭髪問題で悩む男性諸氏の福音となる日も近いと感じた。今回初の試みとなった高校生による研究発表が愛媛県立西条高等学校よりなされた。ALAの稲の生長促進に対する効果が根気強くかつ詳細に研究されており、何よりも生き生きとした明るい発表は聴衆の心を一瞬にして掴むものであった。昼休み明けには、立命館大の民秋均先生よりクロロフィル代謝と題して特別講演が行われた。特に分解経路のお話が面白く、アミノ酸回収の為にプロテアーゼを活性酸素種から守るためにクロロフィル分子の無色化が行われ、紅葉という現象に繋がる等、身近な現象を織り交ぜながら分かりやすく解説して頂いた。業務柄、プロトポルフィリンIXにマグネシウムが配位するクロロフィル独自の生合成及び分解経路には日頃からあまり馴染みが無かったが、大変興味を持つことができた。基礎分野にとどまらず医療現場からも多くの話題が提供された。垣根を越えたディスカッションが可能であるのが本学会の大変素晴らしい点で、PDTと化学療法とのコンビネーションによる新知見が鳥取大益田幸枝先生より、腫瘍深部のポルフィリン励起をも可能とする放射線でのアプローチが産業医大山本淳考先生から、PDDの大腸癌リンパ節転移への応用が京都府医大近藤裕先生より、子宮上皮内癌へのPDT奏効例が名古屋大水野美香先生より報告された。いずれの発表からも、本分野の技術が臨床現場へ着実に浸透しており、かつアップデートされていることが非常に実感できた。学会賞受賞講演では、東京都市大近藤雅雄先生より、ポルフィリン症の分子メカニズム解明や診断法、各種分析法の開発秘話を中心に、「ヘム生合成調節機序と代謝異常」について、膨大な研究データや若い研究者へのメッセージも織り交ぜ講演頂いた。穏やかな口調とは裏腹に患者の立場に立った近藤先生の研究者としての執念ともいうべき気迫を感じずにはいられなかった。

以上、いくつかの話題をピックアップさせて頂き、参加記とさせて頂く次第ですが、口頭発表21演題、ポスター発表14演題と大変盛況な会で、懇親会においても参加者のバックグラウンドに拘らない活発なコミュニケーションが行われていたことを申し添えます。

最後に大倉一郎会長をはじめ、寄稿の機会を与えて頂きました皆様に感謝申し上げます。

### 3. Research Report (1)

## Development of Photodynamic Screening (PDS) of Tumors

~Possibility of PDS using Animal Experimental Data~

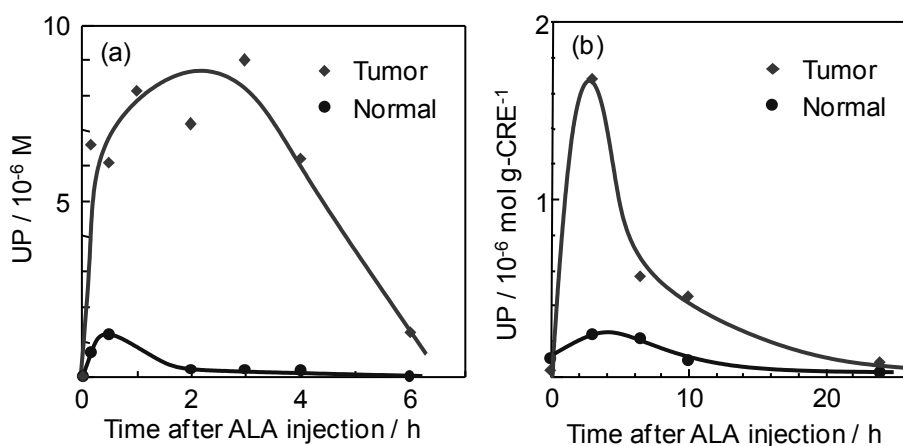
Tokyo Institute of Technology

Shun-ichiro Ogura, Ichiro Okura

sogura@bio.titech.ac.jp

The development of early detection technology of tumor is one of the most important fields in clinic. Nevertheless tumor detection technique is improved (e.g. PET, MRI), more and more early detection technique of tumor is desired. Tumor cells accumulate porphyrins after the administration of 5-aminolevulinic acid (ALA) and are used in photodynamic therapy (PDT) and photodynamic diagnosis (PDD) in the clinical fields. Porphyrins can be detected in body fluids after their extracellular secretion from tumor cells. Hence, the presence of porphyrins in body fluids after the administration of ALA may act as tumor biomarker. This tumor biomarker can be used for tumor screening, namely photodynamic screening (PDS).

The concentration of porphyrin in plasma and urine from tumor bearing mouse was compared that from normal mouse [1,2]. In mouse plasma and urine, porphyrin concentrations were elevated after ALA administration. Among porphyrins, the concentration of uroporphyrin (UP) is significantly elevated (Figure). Moreover, UP concentrations in plasma and urine from tumor bearing mouse were much higher than that from normal mouse. These data strongly suggest the possibility of PDS. Now, we are evaluating the potential of PDS using clinical specimens.



Figure

UP concentration in urine (a) and plasma (b) from mouse after ALA administration.

1. S. Ogura, Photodynamic screening of tumors using aminolevulinic acid, Aminolevulinic acid (Edited by Ichiro Okura and Tohru Tanaka), SBI ALApromo, 2011, 169-176.
2. M. Ishizuka, Y. Hagiya, Y. Mizokami, et al., Porphyrins in mouse urine after administration of 5-aminolevulinic acid as a potential tumor marker, Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 2011, 8, 328-331.

### 3. 研究紹介 (1)

## がんの光線力学スクリーニング (Photodynamic Screening, PDS) の開発

～実験動物を用いた PDS の可能性について～

東京工業大学 生命理工学研究科

小倉 俊一郎、大倉 一郎

sogura@bio.titech.ac.jp

がんを治療する上で最も重要な技術の一つは早期に発見し得る技術開発であろう。PET や MRI などの画像技術の進歩によって早期発見技術は向上したとはいえ、まだ開発の余地が残っていると言える。現在、アミノレブリン酸 (ALA) を用いたがんの光線力学治療 (Photodynamic Therapy, PDT)、光線力学診断 (Photodynamic Diagnosis, PDD) が広く臨床で用いられている。これらは ALA を投与した後にがん部位にポルフィリンが蓄積する現象を利用としている。近年の研究によりこれらのポルフィリンはトランスポーターを介して細胞外に排出されることが分かってきた。そこで我々はこれらのポルフィリンが血液や尿に混入すると考え、ALA を用いたがんのスクリーニング法の開発を行っている。この技術を光線力学スクリーニング (Photodynamic Screening, PDS) と名付け、臨床試験を進めているところであるが、本邦ではこの基礎となった *in vivo* のデータを紹介したい。

がんを移植した担がんマウスおよび健常マウスに ALA を投与し、血漿ならびに尿中のポルフィリン値を測定した[1,2]。その結果、血漿や尿中にもポルフィリンが混入していることが明らかとなった。さらに、HPLC を用いてポルフィリンの分子種を調べたところウロポルフィリン (UP) が有意に上昇している

ことが分かった。図に血漿中ならびに尿中の UP 値の変化を示す。図のように担がんマウスにおいて有意に UP 値が高値であり、PDS の可能性が示された。現在臨床試験を進めており、その有用性を検討している。

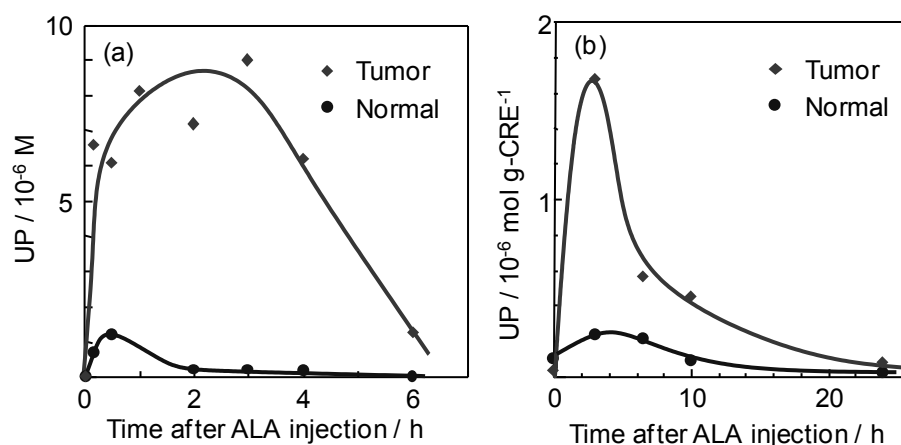


図 ALA 投与後の血漿中(a)ならびに尿中(b)の UP 濃度

1. S. Ogura, Photodynamic

screening of tumors using aminolevulinic acid, Aminolevulinic acid (Edited by Ichiro Okura and Tohru Tanaka), SBI ALApromo, 2011, 169-176.

2. M. Ishizuka, Y. Hagiya, Y. Mizokami, et al., Porphyrins in mouse urine after administration of 5-aminolevulinic acid as a potential tumor marker, Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 2011, 8, 328-331.

#### 4. Research Report (2)

### Introduction of 5-aminolevulinic acid on medical and cosmetic field

SBI Pharmaceuticals Co., Ltd.

Masahiro Ishizuka

In order to expand the potential of 5-Aminolevulinic acid (ALA), SBI Pharmaceuticals is conducting R&D in our laboratory in KOBE Biomedical Innovation Cluster research laboratories across Japan. SBI Pharmaceuticals is conducting research and development for the purpose of utilizing ALA in the following fields.

1. Medicine business. 2. Cosmetics business. 3. Health food business (dietary supplements).

We introduce the present conditions of Photodynamic diagnosis and therapy (ALA-PDD/ PDT) attracting attention in medical field. ALA is a very safe compound naturally generated in the human body, but protoporphyrinIX( PPIX), an intermediate of ALA metabolism, can be accumulated in tissue by excess ALA administration. ALA uptake by transporter proteins such as PEPT-1 is enhanced in the tumor tissue in particular, but the requirement of heme is low. As a result, accumulation of PPIX rises than normal tissues, in which energy production depends on glycolysis. ALA-PDD/PDT utilizes the characteristic that PPIX specifically accumulates in tumor tissues, and positions the part of tumor tissue through exposure to the light of a specific wavelength and diagnosis of fluorescence. ALA-PDT destroys tumor cells by active oxygen, such as the singlet oxygen selectively, which is generated from the accumulated PPIX and by the irradiation of special light of identification wavelength. As a low-invasive treatment, ALA-PDD/PDT makes little damage to the peritumoral normal tissues, and consequently it spreads all over the world (a list shown below). ALA-PDD developed by us SBI Pharmaceuticals has been authorized domestically in tumorectomy of the malignant glioma in the field of visualization of tumor tissues, and we are concentrating on its development, aiming at its application expansion in the future.

PRODUCT/API	APPROVED COUNTRY	APPROVAL DATE	DISTRIBUTION	INDICATION	DOSAGE AND ADMINISTRATION
Gliolan/ALA•HCl	EU	2007	medac	Malignant Glioma/ PDD	20mg/kg Administration
	KOREA	2011			
ALAGLIO•ALabel /ALA•HCl	JAPAN	2013	SBI Pharmaceuticals/ Nobelpharma		
Hexvix/ALAhexyl- ester•HCl	EU	2004	PhotoCure	Bladder cancer/PDD	85mg/50mL Bladder filling
Cysview/ALAhexyl- ester•HCl	USA	2010			
Metvix/ALAmethyl- ester•HCl	USA	2004			Actinic Keratosis/ PDT
Levulan Kerastick /ALA•HCl	USA	2000	DUSA	Actinic Keratosis/ PDT	20% application
	KOREA	2007			
ALAcare /ALA•HCl	EU	2009	medac	Actinic Keratosis/ PDT	8mg(2mg/cm2) application
艾拉 /ALA•HCl	CHINA	2007	Shanghai Fudan-zhangjiang Bio-Pharmaceutical	condyloma acuminatum/ PDT	20% application

e-mail : mishizuk@sbigroup.co.jp



#### 4. 研究紹介 (2)

### ALA-PDD,PDT の現状と SBI ファーマの紹介

SBI ファーマ株式会社

石塚 昌宏

SBI ファーマ神戸研究所は、研究開発の中核として、2011年7月に東京から神戸市医療産業都市内のキメックセンタービルに移動しました。この研究所の役割は、次のような様々な分野において5-アミノレブリン酸 (ALA) を利用することを目指し、先進的、独創的な技術開発を行うことです。ここでは、現在医療分野で注目を集めている ALA-PDD と PDT の現状をご紹介します。

- \* 医薬品事業：「ALA」を利用した「がん細胞の特定」や「がん診断」への応用
- \* 化粧品事業：「ALA」を潤い成分として利用した化粧品・スキンケア商品の開発
- \* 健康食品事業：「ALA」を利用した健康食品

ALA は我々人間の体内でも生成されており非常に安全な化合物ですが、過剰な ALA を外生投与するとヘムの前段に当たるプロトポルフィリンIX (PPIX) が蓄積します。特に腫瘍組織においては PEPT-1 などのトランスポーターによる ALA 取込が亢進しており、また、解糖系にエネルギー生産を依存するためヘムの要求量が低く、その結果、正常組織より PPIX の蓄積が高くなります。ALA-PDD/PDT (Photodynamic diagnosis/therapy) は、PPIX が腫瘍組織に特異的に集積する特性を利用し、特定波長の光線を照射して蛍光発光する腫瘍組織の部位を診断したり、PPIX の集積した腫瘍組織に特定波長の光線を照射して一重項酸素などの活性酸素の惹起で腫瘍細胞を選択的に破壊する治療法です。腫瘍周囲の正常組織へのダメージが少ない低侵襲性治療として世界中で展開されていますが (下表)、弊社でも国内初の ALA-PDD として悪性神経膠腫の腫瘍摘出術中における腫瘍組織の可視化で認可され、今後も適用拡大を目指して開発に取り組んでいます。

PRODUCT/API	APPROVED COUNTRY	APPROVAL DATE	DISTRIBUTION	INDICATION	DOSAGE AND ADMINISTRATION
Gliolan/ALA・HCl	EU	2007	medac	Malignant Glioma/ PDD	20mg/kg Administration
	KOREA	2011			
ALAGLIO・ALabel /ALA・HCl	JAPAN	2013	SBI Pharmaceuticals/ Nobelpharma		
Hexvix/ALAhexyl- ester・HCl	EU	2004	PhotoCure	Bladder cancer/PDD	85mg/50mL Bladder filling
Cysview/ALAhexyl- ester・HCl	USA	2010			
Metvix/ALAmethyl- ester・HCl	USA	2004		Actinic Keratosis/ PDT	16.8% application
Levulan Kerastick /ALA・HCl	USA	2000	DUSA	Actinic Keratosis/ PDT	20% application
	KOREA	2007			
ALAcare /ALA・HCl	EU	2009	medac	Actinic Keratosis/ PDT	8mg (2mg/cm <sup>2</sup> ) application
艾拉 /ALA・HCl	CHINA	2007	Shanghai Fudan-zhangjiang Bio-Pharmaceutical	condyloma acuminatum/ PDT	20% application

e-mail : mishizuk@sbigroup.co.jp

## 5. 第3回ポルフィリン-ALA 学会年会プログラム

日時：平成25年4月27日（土） 9時50分～

参加費：正会員 3,000 円（非会員 5,000 円）、学生会員 1,000 円、懇親会 4,000 円

会場：東京工業大学すずかけ台キャンパス すずかけホール  
横浜市緑区長津田町 4259

9:50-10:00 開会の辞・ポルフィリン-ALA 学会奨励賞贈呈式

座長 小倉俊一郎（東京工業大学）

10:00-10:30 奨励賞受賞講演 AW-2

「5-アミノレブリン酸の安全性に関する研究」

○宮成節子（コスモ石油株式会社）

座長 田中徹（SBI ファーマ株式会社）

10:30-10:45 一般講演 1 0-1

「5-アミノレブリン酸の育毛促進効果とその作用機序」

○高橋真純<sup>1</sup>、櫻井勇希<sup>2</sup>、新部一太郎<sup>3</sup>、山田智沙<sup>3</sup>、小川聡<sup>2</sup>、石塚昌宏<sup>1</sup>、渡辺圭太郎<sup>1</sup>、武田靖史<sup>2</sup>、松崎貴<sup>3</sup>（<sup>1</sup>コスモ石油株、<sup>2</sup>株ミルボン、<sup>3</sup>島根大・生物資源）

10:45-11:00 一般講演 2 0-2

「組織非特異型 ALA 合成酵素 (ALAS1) 遺伝子破壊マウスヘテロ接合体での耐糖能異常」

齊藤真一<sup>1</sup>、中野博<sup>1</sup>、高橋究<sup>2</sup>、田中徹<sup>2</sup>、中島元夫<sup>2</sup>、○中島修<sup>1</sup>（<sup>1</sup>山形大医、遺伝子実験施設、<sup>2</sup>SBI ファーマ株式会社）

11:00-11:15 一般講演 3 0-3

「5-アミノレブリン酸の不思議：稲の成長に対する潜在力の解明と応用を目指して」

○和田迪子、平木雅、山名美月、浅木里桜、神尾直輝、黒河弓穂、薦田素良、高橋直毅、平野愛実、横井杏奈、一色涼花、園部孝行（愛媛県立西条高等学校）

座長 小倉俊一郎（東京工業大学）

11:15-11:30 一般講演 4 0-4

「ALA を骨格構造に持つ抗菌剤」

○岩井伯隆、中山恭祐、奥純平、藤原綾奈、松尾智彰、北爪智哉、和地正明（東工大院生命理工）

11:30-11:45 一般講演 5 0-5

「発育鶏卵を用いた 5-ALA の超音波増感による抗腫瘍活性の評価」

○宇都義浩<sup>1</sup>、玉谷大<sup>1</sup>、遠藤良夫<sup>2</sup>、石塚昌宏<sup>3</sup>、田中徹<sup>3</sup>、堀均<sup>1</sup>（<sup>1</sup>徳島大院 STS 研、

<sup>2</sup>金沢大がん研、<sup>3</sup>SBI ファーマ株式会社)

11:45-12:00 一般講演 6 0-6

「PDT と他の量子ビームとの併用照射の治療効果」

○三好憲雄<sup>1</sup>、田中浩基<sup>2</sup>、小野公二<sup>2</sup>、久米恭<sup>3</sup> ( <sup>1</sup>福井大学医、<sup>2</sup>京大原子炉、<sup>3</sup>若狭湾エネ研)

ポルフィリン-ALA 学会学会賞・功績賞贈呈式

昼休み

座長 天尾豊 (大阪市立大学)

13:00-13:30 特別講演 S-1

「クロロフィル代謝」

○民秋均 (立命館大院生命科学)

座長 朝山章一郎 (首都大学東京)

13:30-13:45 一般講演 7 0-7

「海洋性光合成色素クロロフィル c の pH-光センサー機能」

○藤井律子<sup>1,2</sup>、千住直輝<sup>3</sup>、溝口正<sup>4</sup>、伊波匡彦<sup>5</sup>、市村彰男<sup>1</sup>、橋本秀樹<sup>1,3,6</sup> ( <sup>1</sup>阪市大先端研、<sup>2</sup>JST-さきがけ、<sup>3</sup>阪市大院理、<sup>4</sup>立命館大理工、<sup>5</sup>(株)サウスプロダクト、<sup>6</sup>JST-CREST)

13:45-14:00 一般講演 8 0-8

「Mn-ポルフィリン/イミダゾール基含有両性高分子複合体からなる人工カタラーゼの創製」

○窪田陸、朝山章一郎、川上浩良 (首都大院都市環境)

14:00-14:15 一般講演 9 0-9

「チラコイド膜固定電極を用いた光電変換デバイスの調製と機能評価」

○天尾豊<sup>1,3</sup>、田所朱美<sup>2,3</sup>、首藤菜穂<sup>2,3</sup>、中村美希<sup>2,3</sup> ( <sup>1</sup>阪市大・複合先端、<sup>2</sup>大分大工、<sup>3</sup>JST さきがけ)

14:15-14:30 一般講演 10 0-10

「組み換え光合成膜タンパク質によるクロリン誘導体色素の基板上への組織化」

○酒井俊亮<sup>1</sup>、野地智康<sup>1</sup>、近藤政晴<sup>1</sup>、水野稔久<sup>1</sup>、出羽毅久<sup>1</sup>、山川壽伯<sup>2</sup>、伊藤繁<sup>2</sup>、南後守<sup>3</sup> ( <sup>1</sup>名工大院工、<sup>2</sup>名大院理、<sup>3</sup>阪市大複合先端研)

座長 宇都義浩 (徳島大学)

14:30-14:45 一般講演 11 0-11

「マウス急性放射線障害モデルにおける ALA の放射線障害軽減作用」

○上羽悟史<sup>1</sup>、高橋究<sup>2</sup>、安部史紀<sup>2</sup>、田中徹<sup>2</sup>、松島綱治<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>東京大学院医、<sup>2</sup>SBI ファーマ株式会社)

14:45-15:00 一般講演 12 0-12

「5-アミノレブリン酸の放射線増感作用に関する基礎研究」

○山本淳考<sup>1</sup>、小倉俊一郎<sup>2</sup>、田中徹<sup>3</sup>、北川雄大<sup>1</sup>、秋葉大輔<sup>1</sup>、中野良昭<sup>1</sup>、西澤茂<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>産業医科大学 脳神経外科、<sup>2</sup>東京工業大学大学院生命理工学研究科、<sup>3</sup>SBI ファーマ株式会社)

15:00-15:45 ポスターセッション / コーヒーブレイク

座長 山本淳考 (産業医科大学)

15:45-16:00 一般講演 13 0-13

「5-ALA を用いた光線力学療法と抗がん剤の併用に関する基礎的および臨床的研究」

○益田幸枝<sup>1</sup>、大崎智弘<sup>1</sup>、高橋究<sup>2</sup>、増淵光暁<sup>3</sup>、今川智敬<sup>1</sup>、柄武志<sup>1</sup>、岡本芳晴<sup>1</sup>、

南三郎<sup>1</sup> (<sup>1</sup>鳥大獣医外科、<sup>2</sup>SBI ファーマ株式会社、<sup>3</sup>長田中央研究所)

16:00-16:15 一般講演 14 0-14

「ラット自然発症食道腫瘍モデルにおける内因性蛍光に基づく病態イメージング」

○立石昇一朗<sup>1</sup>、堀内俊克<sup>1</sup>、谷口裕亮<sup>1</sup>、梅津新矢<sup>1</sup>、小倉俊一郎<sup>2</sup>、四ノ宮成祥<sup>1</sup>、

守本祐司<sup>1</sup> (<sup>1</sup>防衛医科大学校、<sup>2</sup>東京工業大学)

16:15-16:30 一般講演 15 0-15

「脳腫瘍幹細胞様細胞に対する 5-ALA PDT 感受性の評価」

○藤城高広<sup>1</sup>、梶本宜永<sup>1</sup>、木村誠吾<sup>1</sup>、宮武伸一<sup>1</sup>、石川智久<sup>2</sup>、黒岩敏彦<sup>1</sup> (<sup>1</sup>大阪医科大学脳神

経外科、<sup>2</sup>理化学研究所・ライフサイエンス技術基盤研究センター)

座長 中島元夫 (SBI ファーマ株式会社)

16:30-16:45 一般講演 16 0-16

「癌細胞のポルフィリン代謝に対する低酸素条件の影響」

○中川仁<sup>1</sup>、市川智樹<sup>1</sup>、石塚昌宏<sup>1</sup>、小倉俊一郎<sup>2</sup>、田中徹<sup>1</sup> (<sup>1</sup>SBI ファーマ株式会社、<sup>2</sup>東京工業

大学生命理工学研究科)

16:45-17:00 一般講演 17 0-17

「5-アミノレブリン酸によるヘムオキシゲナーゼ-1 誘導の促進」

○西尾佳明<sup>1,2</sup>、伊東秀典<sup>3</sup>、安部史紀<sup>3</sup>、石塚昌宏<sup>3</sup>、長原礼宗<sup>2</sup>、李小康<sup>1</sup> (<sup>1</sup>成育医療研、<sup>2</sup>東電

大、<sup>3</sup>SBI ファーマ)

17:00-17:15 一般講演 18 0-18

「5-aminolevulinic acid induces permanent acceptance of murine cardiac allografts via induction of regulator dendritic cells and expansion of alloantigen-specific Tregs」

○Yuya Kitajima<sup>1,3</sup>, Songjie Cai<sup>1</sup>, Yoshiaki Nishio<sup>1,2</sup>, Taro Saito<sup>1,2</sup>, Hidenori Ito<sup>3</sup>, Kiwamu Takahashi<sup>3</sup>, Fuminori Abe<sup>3</sup>, Motowo Nakajima<sup>3</sup>, Tohru Tanaka<sup>3</sup>, Yukitoshi Nagahara<sup>2</sup>, Xiao-Kang Li<sup>1</sup> (National Research Institute for Child Health and Development; <sup>2</sup>Tokyo Denki University; <sup>3</sup>SBI Pharmaceuticals Co., Ltd.)

座長 大倉一郎 (ポルフィリン-ALA学会 会長)

17:15-17:45 学会賞受賞講演 AW-1

「ヘム生合成調節機序と代謝異常」

○近藤雅雄 (東京都市大学 人間科学)

17:45-17:55 平成25年度ポルフィリン-ALA学会 総会

18:00 懇親会 (東京工業大学すずかけ台キャンパス すずかけホールラウンジ)

～ポスターセッション～

P-1

「グルコース連結 Mn ポルフィリンの合成と機能評価」

○藤竹香澄<sup>1</sup>、井上葵<sup>1</sup>、伊藤由美子<sup>1</sup>、佐伯茉耶<sup>1</sup>、田村磨聖<sup>2</sup>、松井裕史<sup>2</sup>、小幡誠<sup>2</sup>、廣原志保<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>宇部高専、<sup>2</sup>筑波大、<sup>3</sup>山梨大)

P-2

「亜鉛ポルフィリンの合成と細胞評価」

○藤山真治<sup>1</sup>、富山泰至<sup>1</sup>、藤竹香澄<sup>1</sup>、田村磨聖<sup>2</sup>、松井裕史<sup>2</sup>、廣原志保<sup>1</sup> (<sup>1</sup>宇部高専、<sup>2</sup>筑波大)

P-3

「エチレングリコール連結ポルフィリンの合成と光細胞毒性」

○富山泰至<sup>1</sup>、西谷雄矢<sup>1</sup>、藤山真治<sup>1</sup>、藤竹香澄<sup>1</sup>、船迫亮太<sup>2</sup>、廣原志保<sup>1</sup>、田村磨聖<sup>3</sup>、松井裕史<sup>3</sup>、小幡誠<sup>4</sup>、谷原正夫<sup>2</sup> (<sup>1</sup>宇部高専、<sup>2</sup>奈良先端大、<sup>3</sup>筑波大、<sup>4</sup>山梨大)

P-4

「大腸菌 *hemB* 欠損株を宿主とした PBGS 異種発現によるアラレマイシン感受性の評価系の構築」

○矢野寛明、岩井伯隆、和地正明 (東工大院生命理工)

P-5

「がん細胞へのアミノレブリン酸添加によるサーカディアンリズムの変動」

○平野智久<sup>1</sup>、山下晃平<sup>1</sup>、萩谷祐一郎<sup>1</sup>、田中徹<sup>2</sup>、大倉一郎<sup>1</sup>、小倉俊一郎<sup>1</sup> (<sup>1</sup>東工大院・生命理工、<sup>2</sup>SBI ファーマ株式会社)

P-6

「アミノレブリン酸を用いた光線力学療法における鉄の添加効果」

○林麻衣子<sup>1</sup>、松本健太郎<sup>1</sup>、伊藤謙介<sup>1</sup>、平野智久<sup>1</sup>、田中徹<sup>2</sup>、大倉一郎<sup>1</sup>、小倉俊一郎<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東工大院・生命理工、<sup>2</sup>SBI ファーマ株式会社)

P-7

「5-アミノレブリン酸を用いた大腸癌リンパ節転移の光線力学診断の有用性についての検討」

○近藤裕、村山康利、鎌田陽介、西村真澄、日野仁嗣、畠山知也、大辻英吾 (京都府立医科大学医学部消化器外科学部門)

P-8

「ALA 投与によるプロトポルフィリン IX 蓄積における ABC トランスポーター-ABCG2 の役割とミトコンドリア局在」

○小渕浩嗣<sup>1</sup>、守屋康子<sup>2</sup>、荻野哲也<sup>3</sup>、藤田洋史<sup>4</sup>、井上啓史<sup>5</sup>、執印太郎<sup>5</sup>、保田立二<sup>1</sup>、内海耕榎

<sup>4</sup>、内海俊彦<sup>2</sup>（岡山大・大学院医歯薬学・<sup>1</sup>細胞化学・<sup>4</sup>細胞組織学、<sup>2</sup>山口大院・医・応用分子生命、<sup>3</sup>岡山県立大・保健福祉学、<sup>5</sup>高知大・医・泌尿器）

P-9

「悪性脳腫瘍の光線力学診断と治療をめざした ABCG2 阻害剤のデザイン」

○井上裕貴<sup>1</sup>、池上洋二<sup>1</sup>、佐野和美<sup>1</sup>、小金井美穂<sup>1</sup>、吉田久博<sup>1</sup>、藤城高広<sup>2</sup>、木村誠吾<sup>2</sup>、深見竹広<sup>3</sup>、梶本宜永<sup>2</sup>、宮武伸一<sup>2</sup>、黒岩敏彦<sup>2</sup>、石川智久<sup>3,4</sup>（<sup>1</sup>明治薬科大学薬物体内動態学教室、<sup>2</sup>大阪医科大学脳神経外科学教室、<sup>3</sup>理研創薬医療技術基盤プログラム、<sup>4</sup>理研ライフサイエンス技術基盤研究センター）

P-10

「癌の光線力学治療における Nrf2 の役割：ABCG2 遺伝子の発現調節」

○石川智久<sup>1</sup>、梶本宜永<sup>2</sup>、Wei Sun<sup>2</sup>、井上裕貴<sup>3</sup>、池上洋二<sup>3</sup>、萩谷祐一郎<sup>4</sup>、小倉俊一郎<sup>4</sup>、宮武伸一<sup>2</sup>、黒岩敏彦<sup>2</sup>（<sup>1</sup>理研ライフサイエンス技術基盤研究センター、<sup>2</sup>大阪医科大学脳神経外科、<sup>3</sup>明治薬科大学薬物体内動態学、<sup>4</sup>東京工業大学大学院生命理工学研究科）

P-11

「5-aminolevulinic acid を用いた photodynamic therapy が奏功した子宮頸部上皮内癌の 1 例～臨床試験から～」

○水野美香<sup>1</sup>、猪飼希<sup>1</sup>、足立学<sup>1</sup>、芳川修久<sup>1</sup>、柴田清住<sup>1</sup>、吉川史隆<sup>1</sup>、高橋究<sup>2</sup>、石塚昌宏<sup>2</sup>、井上克司<sup>2</sup>、中島元夫<sup>2</sup>（<sup>1</sup>名古屋大医、<sup>2</sup>SBI ファーマ株式会社）

P-12

「5-アミノレブリン酸および鉄配合製剤外用による乾燥皮膚改善効果」

○太田麗<sup>1</sup>、佐野悠樹<sup>1</sup>、甲田岳生<sup>1</sup>、石塚昌宏<sup>1</sup>、田中徹<sup>1</sup>、坪内利江子<sup>2</sup>（<sup>1</sup>SBI ファーマ株式会社、<sup>2</sup>銀座スキンクリニック）

P-13

「5-アミノレブリン酸(ALA)と二価鉄による熱帯熱マラリア原虫の増殖阻害機構の解明」

○小松谷啓介<sup>1</sup>・畑昌幸<sup>1</sup>・高橋究<sup>2</sup>・田中徹<sup>2</sup>・中島元夫<sup>2</sup>・小倉 俊一郎<sup>3</sup>・北潔<sup>1</sup>（<sup>1</sup>東大・医・生物医化学、<sup>2</sup>SBI ファーマ、<sup>3</sup>東工大・フロンティア）

P-14

「*In vivo*における 5-アミノレブリン酸/鉄化合物のげっ歯類マラリア原虫に対する治療効果」

○鈴木重雄<sup>1,2</sup>・彦坂健児<sup>2</sup>・小松谷啓介<sup>2</sup>・Balogun Emmanuel<sup>2</sup>・高橋究<sup>1</sup>・田中徹<sup>1</sup>・中島元夫<sup>1</sup>・北潔<sup>2</sup>（<sup>1</sup>SBI ファーマ、<sup>2</sup>東大・医・生物医化学）

ALA-Porphyrin News Letter

ALA and Porphyrin Research Society, May 20, 2013

Editors: Ichiro Okura and Shun-ichiro Ogura

Address: Tokyo Institute of Technology, 4259-B102, Nagatsuta-cho, Midori-ku, Yokohama,  
226-8501, Japan.

Phone : +81-45-924-5845, E-mail: [sogura@bio.titech.ac.jp](mailto:sogura@bio.titech.ac.jp)