

# 光量子医学研究センター 光化学治療寄附研究部門

## 1 構 成 員

	平成21年3月31日現在
教授	1人
准教授	0人
講師（うち病院籍）	0人（ 0人）
助教（うち病院籍）	1人（ 0人）
助手（うち病院籍）	0人（ 0人）
特任教員（特任教授，特任准教授，特任助教を含む）	1人
医員	0人
研修医	0人
特任研究員	0人
大学院学生（うち他講座から）	0人（ 0人）
研究生	0人
外国人客員研究員	0人
技術職員（教務職員を含む）	1人
その他（技術補佐員等）	1人
合 計	5人

## 2 教員の異動状況

岡崎 茂俊（特任教授）（H20. 8. 1～現職）

尾花 明（客員教授）（H15. 8. 1～現職）

河野 栄治（客員助教）（H11. 4. 1～H19. 3. 31客員助手；H19. 4. 1～現職）

## 3 研究業績

数字は小数2位まで。

	平成20年度
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	5編（ 5編）
そのインパクトファクターの合計	0
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	0編
(3) 総説数（うち邦文のもの）	1編（ 1編）
そのインパクトファクターの合計	0
(4) 著書数（うち邦文のもの）	1編（ 1編）
(5) 症例報告数（うち邦文のもの）	0編（ 0編）
そのインパクトファクターの合計	0

### (1) 原著論文（当該教室所属の者に下線）

#### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. 尾花 明, 郷渡有子, 西村香澄: 滲出型加齢黄斑変性に対する光線力学療法後の形態変化. 日本眼科学会雑誌, 112 (10): 863-875, 2008
2. 尾花 明, 郷渡有子, 西村香澄, 長澤正通: C型慢性肝炎に対するインターフェロン療法により悪化した糖尿病網膜症の一例, 聖隷浜松病院医学雑誌 8 (2): 52-57, 2008
3. T. Hirano, E. Kohno, Wu Ying Ying, J. Yamamoto: The effect of irradiation at 670 nm in 5-ALA-mediated PDT. 日本レーザー医学会誌29, 169-176, 2008  
インパクトファクターの小計 [0.00]

#### B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

1. 鳥養栄治, 影山康德, 河野栄治, 平野達, 長野昭: タラポルフィリンナトリウム（レザフィリン）を用いた光線力学療法（PDT）の悪性骨軟部腫瘍への応用  
日本レーザー医学会誌29, 101-106, 2008  
インパクトファクターの小計 [0.00]

#### C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

1. 平川和貴, 江原由美子, 平野達, 瀬川浩司: ポルフィリンP（V）錯体による光誘起電子移動および一重項酸素生成を介するヒト血清アルブミンの光損傷 日本レーザー医学会誌29, 376-382, 2009  
インパクトファクターの小計 [0.00]

### (3) 総 説

#### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. 尾花 明, 渡辺慎也, 辻 大樹, 中道秀徳, 浅野正宏: 当院におけるベバシズマブ（アバシチン）分注液の混濁浮遊物について, あたらしい眼科26, 573-575, 2009  
インパクトファクターの小計 [0.00]

### (4) 著 書

#### A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. 尾花明 9. 黄斑色素量, 大鹿哲郎（編）眼科プラクティス「眼のバイオメトリー眼を正確に計測する」文光堂, p345-351, 2009.

## 4 特許等の出願状況

	平成20年度
特許取得数（出願中含む）	0件

## 5 医学研究費取得状況

	平成20年度
(1) 文部科学省科学研究費	0件 (0万円)
(2) 厚生科学研究費	0件 (0万円)
(3) 他政府機関による研究助成	0件 (0万円)
(4) 財団助成金	0件 (0万円)
(5) 受託研究または共同研究	0件 (0万円)
(6) 奨学寄附金その他(民間より)	2件 (3,050万円)

### (5) 受託研究または共同研究

- 1) 浜松ホトニクス(株)による寄附 3,000万円
- 2) 日本ファルコン(株)による寄附 50万円

## 7 学会活動

	国際学会	国内学会
(1) 特別講演・招待講演回数	0件	0件
(2) シンポジウム発表数	0件	1件
(3) 学会座長回数	0件	3件
(4) 学会開催回数	0件	0件
(5) 学会役員等回数	0件	5件
(6) 一般演題発表数	0件	

### (2) 国内学会の開催・参加

#### 3) シンポジウム発表

平野 達：PDT用光源エキシマダイレーザー

第29回日本レーザー医学会総会，2008/11（八王子，東京）

#### 4) 座長をした学会名

尾花 明 第18回日本光線力学学会学術講演会 2008.6.14 名古屋

尾花 明 眼科酸化ストレス研究会 2008.7.12 松江

尾花 明 第29回日本レーザー医学会総会 2008.11.16 八王子

### (3) 役職についている国際・国内学会名とその役割

尾花 明：日本光線力学学会 幹事

尾花 明：日本レーザー医学会 理事

尾花 明：日本眼科TTT研究会 世話人

尾花 明：眼科酸化ストレス研究会 世話人

尾花 明：日本レーザー医学会東海支部 評議委員

## 8 学術雑誌の編集への貢献

	国内	外国
学術雑誌編集数（レフリー数は除く）	0件	0件

## 9 共同研究の実施状況

	平成20年度
(1) 国際共同研究	0件
(2) 国内共同研究	5件
(3) 学内共同研究	4件

### (2) 国内共同研究

- 1) 聖隷浜松病院眼科，島根大学医学部眼科: 黄斑色素密度の測定
- 2) 浜松医療センター外科：消化器癌PDD
- 3) 金沢大学大学院自然科学研究科：神経伝達物質の活性酸素消去作用に関する研究
- 4) 静岡大学工学部共通講座：DNA結合光増感剤の光照射特性
- 5) 京都大学大学院地球環境学堂：クロロフィル類の一重項酸素発生特性に関する研究

### (3) 学内共同研究

- 1) 法医学：ラマン分光法を用いた毒物検出に関する研究
- 2) 産婦人科，生命科学：亜鉛コポルフィリンおよびフォトフリン局所投与によるPDT
- 3) 整形外科：軟骨部腫瘍へのPDT効果の検討
- 4) 第2外科：近赤外ラマン分光法を用いた癌の診断に関する研究

## 10 産学共同研究

	平成20年度
産学共同研究	0件

## 12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

1. 黄斑色素密度の測定（聖隷浜松病院眼科，島根医科大学医学部眼科，昭和大学医学部眼科，ユタ大学との共同研究）

昨年に引き続き，共鳴ラマン分光法および自家蛍光測定法による黄斑色素密度の測定を行っている。霊長類の眼底黄斑部に存在する黄斑色素はルテインとゼアキサンチンの2種類のカロチノイドであり，主として青色可視光を吸収することで網膜光障害の抑制に寄与していると考えられている。本年度は，健常人にルテインまたはゼアキサンチンサプリメントを投与した場合の黄斑色素密度の変化を測定した。健常成人22名（男性10名，女性12名）に対し，11名にルテイン10mg/日（L群），11名にゼアキサンチン10mg/日（Z群）を3ヶ月間経口投与し，黄斑色素濃度を共鳴ラマン分光法と自家蛍光測定法で毎月測定した結果，L群で有意な上昇がみられ，Z群では上昇しなかった。よって，健常人においてルテインの経口摂取は黄斑色素の増加をもたらすことが判明した。

## 2. クロロフィル類の一重項酸素発生特性に関する研究（京都大学大学院地球環境学堂との共同研究）

植物の光合成に重要なクロロフィル類に光を照射した際発生する一重項酸素の、発生効率およびその消去速度を一重項酸素の近赤外発光を測定することにより求め、比較検討した。試料としてクロロフィルa, ジベニルクロロフィルa, クロロフィルdのアセトン溶液を用い、これらを色素レーザーで励起した際に発生した一重項酸素の1275nmの発光強度および発光寿命を測定し、その発生効率と消去速度を求めた。その結果、ジベニルクロロフィルaおよびクロロフィルdの一重項酸素発生効率はクロロフィルaの1.06倍および1.10倍であり、また一重項酸素の消去速度はクロロフィルaに比較してジベニルクロロフィルaおよびクロロフィルdが遅いことが分かった。この結果は、ジベニルクロロフィルaおよびクロロフィルdはクロロフィルaと比較して、光照射時における一重項酸素濃度が高くなり、周囲に与える傷害が大きくなることを示唆している。

## 3. 亜鉛コポルフィリンおよびフォトフリン局所投与によるPDT（産婦人科および生命科学との共同研究）

昨年に引き続き、亜鉛コポルフィリンおよびフォトフリン局所投与によるPDTの検討を継続している。本年度は、血管拡張作用のあるキシロカインゼリーに溶解したフォトフリンの塗布PDTにおいて、各種補助薬剤の追加による抗腫瘍効果について検討を行った。7～8週齢SCIDマウスの背部皮下にHeLa細胞（ $5 \times 10^6$ 個/0.1ml）を移植し、長径が5～7mmに達した腫瘍に、キシロカインゼリーに溶解したフォトフリン（10mg/ml）を0.03ml塗布し、さらにその直後に各種補助剤を塗布または皮下注射し、腫瘍をラッピングフィルムで覆った。塗布3時間後、ヤグダイレーザを用い（波長630nm, 繰返し30Hz）光照射した（150mW/cm<sup>2</sup>, 100J/cm<sup>2</sup>）。補助薬剤として（1）補助薬剤なし、（2）ゴージョ（有効成分：エタノール, 0.03ml×3回塗布）、（3）ケラチナミン軟膏（有効成分：尿素, 0.03ml×3回塗布）、（4）アルツ（有効成分：ヒアルロン酸ナトリウム, 0.02ml×2回皮下注射）、（5）ミリスロール（有効成分, ニトログリセリン：0.1ml×1回塗布）を用いた。光照射後、30日間腫瘍の体積を測定し、補助薬剤の効果の検討を行った結果、補助薬剤なしの場合に比較し、ゴージョ塗布では1/2.8, ケラチナミン軟膏塗布では1/4.4, アルツ皮下注射では1/3.3, ミリスロール塗布では1/3.6になり、抗腫瘍効果が増すことがわかった。

## 4. 近赤外ラマン分光法を用いた癌の診断に関する研究（第2外科との共同研究）

近赤外ラマン分光法を用いてがん組織と非がん組織との明確な識別を行う研究を行っている。この研究は、がん組織の組織型、分化度、進行度等の情報も合わせて取得し、対象がん組織に適した治療方針の決定、予後の推測等に役立たせることを目的としている。測定は外科手術で切除した胃がん検体を、1064nm励起の近赤外ラマン分光装置を用いて、がん部、および非がん部のラマンスペクトルを取得し、そのスペクトルの違いを明らかにし、そのデータをもとにがん、非がんを判別しようとするものである。現在、データを蓄積し、どの程度正確にがん、非がんを判別できるか検討中である。

## 15 新聞、雑誌等による報道

1. 尾花 明：50代以降は、目の病気「加齢黄斑変性」に注意 日経ヘルスプルミエ2008.11 p80-81

2. 尾花 明：日食グラス取扱説明書 太陽（日食）観察ガイドブック 企画：世界天文年2009日本委員会，国立天文台，科学技術振興機構，製作：株式会社ビクセン
3. 尾花 明，渡辺慎也，辻 大樹，中道秀徳，浅野正宏 当院におけるベバシズマブ（アバステン）分注液の混濁浮遊物について あたらしい眼科26, 573-575, 2009