

# 細胞分子解剖学

## 1-1 構成員

平成29年3月31日現在

教授	1人
病院教授	0人
准教授	1人
病院准教授	0人
講師(うち病院籍)	0人 (0人)
病院講師	0人
助教(うち病院籍)	0人 (0人)
診療助教	0人
特任教員(特任教授、特任准教授、特任助教を含む)	4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)	16人 (10人)
研究生	2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)	3人
合 計	28人

## 1-2 教員の異動状況

瀬藤 光利(教授)(H20.1.1～現職)
池上 浩司(准教授)(H20.8.1～H23.7.31 助教;H23.8.1～現職)
武井 史郎(特任助教)(H27.4.1～現職)
山崎 文義(特任助教)(H27.6.1～現職)
堀川 誠 (特任助教)(H28.4～現職 特任研究員;H28.1-H28.3)
伊藤 孝 (特任助教)(H28.11～現職 特任研究員;H28.9～H.28.10)

## 2 講座等が行っている研究・開発等

1	(1) 研究・開発等のテーマ名	光による脂質の同定制御観察技術すなわちオプトリピドミクスの創生 (日本医療研究開発機構 (AMED) 革新的先端研究開発支援事業 (AMED-CREST) 画期的医薬品等の創出をめざす脂質の生理活性と機能の解明)
	(2) 研究・開発等の背景、目的、内容の概略	本研究開発では、光で脂質を同定、制御、観察する新たな技術「オプトリピドミクス」の創出を目指している。本研究開発で提供される技術が今後のリピドーム編集技術の基盤となることで、将来的に既存のタンパク質・核酸標的医薬とは全く異なる作用機序に基づいた創薬構想の実現につながることを期待される。
	(3) 前年度までの状況	前年度は今年度に研究開発を開始するための準備を進めた。質量顕微鏡法の精密質量測定を実現するために適合する分析計の調査を行なった。一方、研究対象脂質探索のための疾患のイメージングリピドミクスについては、解析対象の疾患サンプル(精神疾患死後脳、乳がん剖検サンプル、動脈硬化モデル血管プラーク)を用意し、随時解析を開始した。また、新たに考案した質量顕微鏡法の変法により同定した疾患関連脂質について、in vitroにおける機能解析を進めた。
	(4) 当該年度内の進捗	今年度はイメージングリピドミクスに適した精密質量分析計を導入し、マウス正常組織や脂質標品を用いて、質量精度の検証とイメージングへの応用を試みた。疾患のイメージングリピドミクス解析では、ヒト直腸がん組織において特徴的な脂質分布(原著論文B2)、腹部大動脈瘤における脂肪細胞の役割(原著論文C8)、マウス脊髄損傷モデルにおける脂質変化(原著論文B4)、統合失調症患者死後脳における脂質異常(原著論文C2)に関する研究を論文発表した。一方で脂質を人為操作してその機能を明らかにする研究を進め、脂質による繊毛制御機構(原著論文C7)、テイ・サックス病モデルマウスを用いた新規酵素補充療法の開発(原著論文C9)を報告した。また前年から進めている質量顕微鏡の変法による脂質研究については、細胞および個体レベルでの検証データを追加し論文としてまとめた(国際科学誌に投稿中)ほか、開発した技法については特許を申請した(特願2017-016609)。
	(5) 翌年度の方針と予想	翌年度はまず、精密質量分析計を用いたイメージング解析環境を整備し、ヒト疾患サンプル解析への応用を開始する。疾患のイメージングリピドミクス解析については、現在進めている乳がん悪性度と脂質組成の関連性やマウス動脈硬化モデルにおける脂質操作の影響についての研究を論文としてまとめて発表する。これまで得られた結果をもとに光制御・観察の対象脂質を決定し、東京大学ならびに理化学研究所の共同研究グループと協力してオプトリピドミクス技術の開発を進める。さらに関連技術として質量顕微鏡法と組織透明化技術の融合を図る。
2	(1) 研究・開発等のテーマ名	先端研究基盤共用促進事業 共用プラットフォーム形成支援プログラム
	(2) 研究・開発等の背景、目的、内容の概略	原子・分子の顕微イメージングプラットフォームに参画し、北海道大学、広島大学とともに保有する最先端のイメージング装置の産業界をはじめとする産学官の研究者等への共用を促進することを目的とする。また、最先端のイメージング技術を持つ人材の育成や新たな計測分析ニーズに合致する技術・機器開発を通じ、日本の研究基盤の発展に貢献する。
	(3) 前年度までの状況	平成28年度採択のため、なし。
	(4) 当該年度内の進捗	13課題の課題を採択し、49件の共用利用があった。また、最先端のイメージング技術に関する技術講習会や機器利用講習会を開き人材育成に取り組んだ。AMEDの先端計測プログラムに申請を行った。
	(5) 翌年度の方針と予想	昨年度に続き、共用利用を推進する。また、技術講習会や機器利用講習会を開き人材育成に継続して取り組む。平成29年度は、これまでのイメージング技術に関する議論を元に、JST先端計測プログラムに申請を行う。

3	(1)研究・開発等のテーマ名	脂肪酸クオリティの最先端リポミクスと生理的意義の解明
	(2)研究・開発等の背景、目的、内容の概略	我々が開発した質量顕微鏡装置により、脂質は組織で特徴的な分布を示す事が明らかとなった。本研究では質量顕微鏡の超解像度化による細胞内脂質分布の観察と光遺伝学的手法の応用による細胞内脂質の分布制御を行う技術を開発し、脂質の生理学的・細胞学的役割を明らかにする事を目的としている。
	(3)前年度までの状況	光遺伝学的手法を用いた細胞内小器官の人為的操作システムを用いて、光刺激による強制的かつ可逆的なミトコンドリアの細胞内局在制御を成し遂げた。また、飛行時間型二次イオン質量分析法による組織試料から細胞スケールでの脂質の検出に成功した。
	(4)当該年度内の進捗	新規の細胞試料固定法と調製方法を開発し、飛行時間型二次イオン質量分析法による細胞内脂質クオリティのオルガネラスケールでの可視化を成し遂げた。また、光遺伝学的手法を用いたミトコンドリアの細胞内局在制御による細胞内脂質クオリティの変化を、MALDI質量分析イメージングにより可視化した。さらに、細胞内油滴構造の光刺激による局在制御システムを構築した。
	(5)翌年度の方針と予想	細胞内油滴構造の光刺激による局在制御システムを用いた油滴の細胞内局在制御を行い、その時に生じる細胞内脂質クオリティを飛行時間型二次イオン質量分析法により可視化し、同時に細胞に与える影響を調べる事で、脂質の生理学的・細胞学的役割を明らかにする。
4	(1)研究・開発等のテーマ名	CRISPRシステムを用いた一次シリア情報発信の実証と分子基盤解析
	(2)研究・開発等の背景、目的、内容の概略	本研究は、一次繊毛の動態に関し、従来より課題となっていた細胞分裂との関係について、ライブイメージング、ゲノム編集、質量分析などの先端技術を用い、分析・解明したものである。この研究は、細胞分裂に先立って一次繊毛の先端が切断され細胞外に放出されることを発見したという点で画期的であり、これにより一次繊毛の切断が細胞分裂のきっかけになることが明らかとなった。
	(3)前年度までの状況	前年度までに、ライブイメージングにより一次繊毛の先端が切断されて細胞外に放出されることを発見し、さらに、細胞外に放出された一次繊毛先端由来の小胞を生化学的に濃縮し内容物を解析する方法を確立し、ゲノム編集技術と質量分析技術を組み合わせることで細胞分裂誘導刺激に応じて放出された一次繊毛先端由来の小胞に含まれるタンパク質を明らかにした。
	(4)当該年度内の進捗	今年度は、より高度なゲノム編集技術を駆使し、一次繊毛先端から選択的に放出される内在性のタンパク質に蛍光タンパク質を融合させ、三次元イメージングにより細胞分裂誘導刺激に依存して当該タンパク質が一次繊毛遠位部に蓄積することを証明した。さらに、三次元ライブイメージングにより当該タンパク質が一次繊毛先端から培地中に放出される様子を捉えた。これらの成果を前年度までの知見と合わせ学術論文に発表した(原著論文C6)。
	(5)翌年度の方針と予想	今後は、一次繊毛の先端から切断、放出された小胞の役割を解析することで新しい細胞外小胞の可能性を探索していく予定である。
5	(1)研究・開発等のテーマ名	軸系微小管翻訳後修飾による軸系ダイニンの運動活性変化
	(2)研究・開発等の背景、目的、内容の概略	本研究は、繊毛および鞭毛の軸系および軸系ダイニンの運動活性制御に関し、従来より課題となっていた軸系微小管翻訳後修飾の寄与について、高速イメージングを用いた運動解析と電子顕微鏡による構造解析を組み合わせた構造機能相関解析により、分析・解明したものである。この研究は、翻訳後修飾酵素が特定の微小管束を修飾すること、さらにその修飾の減少が鞭毛運動を特定の位置でストールさせるということを発見したという点で画期的であり、これにより鞭毛運動制御の新しい理解が提示された。
	(3)前年度までの状況	前年度までに、ポリグルタミン酸化減少により精子鞭毛の運動が特定の位置でストールすることを明らかにしていた。

	(4)当該年度内の進捗
	今年度は、前年度までに発見した知見を学術論文に発表した(原著論文B3)。
	(5)翌年度の方針と予想
	外部資金のサポートが終了したため、本年度をもって本研究プロジェクトは終了となる。
6	(1)研究・開発等のテーマ名
	細胞骨格制御によるミトコンドリア品質維持機構の解明(若手研究B)
	(2)研究・開発等の背景、目的、内容の概略
	神経特異的細胞骨格制御タンパク質がミトコンドリアの機能維持において果たす役割を解明する。当該タンパク質をコードする遺伝子のKOマウスで認められた異常の分子メカニズム解明を進め、またヒトの神経変性疾患との関係を明らかにすることで、関連性を認めた疾患の将来的な治療戦略の基盤を構築する。

### 3 論文, 症例報告, 著書等

	平成28年度
(1)原著論文数(うち和文のもの)	18編 ( 0編 )
そのインパクトファクターの合計	107.198
(2)論文形式のプロシーディングズ及びレター	0編
そのインパクトファクターの合計	0.000
(3)総説数(うち和文のもの)	3編 ( 3編 )
そのインパクトファクターの合計	1.387
(4)著書数(うち和文のもの)	1編 ( 1編 )
(5)症例報告数(うち和文のもの)	0編 ( 0編 )
そのインパクトファクターの合計	0.000

#### (1) 原著論文

##### 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

	筆頭著者, 共著者: タイトル, 雑誌名, 巻, 初頁-終頁, 掲載年.	IF
1.	Ijaz F, Hatanaka Y, Hatanaka T, Tsutsumi K, Iwaki T, Umemura K, Ikegami K, Setou M: Proper cytoskeletal architecture beneath the plasma membrane of red blood cells requires Ttl4, Mol Biol Cell, 28(4):535-544, 2017	4.040
2.	Matsushita S, Masaki N, Sato K, Hayasaka T, Sugiyama E, Hui SP, Chiba H, Mase N, Setou M: Selective improvement of peptides imaging on tissue by supercritical fluid wash of lipids for matrix-assisted laser desorption/ionization mass spectrometry, Anal Bioanal Chem, 409(6):1475-1480, 2017	3.125
3.	Vu HT, Akatsu H, Hashizume Y, Setou M, Ikegami K: Increase in $\alpha$ -tubulin modifications in the neuronal processes of hippocampal neurons in both kainic acid-induced epileptic seizure and Alzheimer's disease, Sci Rep, 7:40205, 2017	5.228

論文数(A)小計 3 うち和文 0 IF小計 12.393

##### 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)

	筆頭著者, 共著者: タイトル, 雑誌名, 巻, 初頁-終頁, 掲載年.	IF
1.	Tanaka H, Yamamoto N, Suzuki M, Mano Y, Sano M, Zaima N, Sasaki T, Setou M, Unno N: Insufficient Lymph Drainage Causes Abnormal Lipid Accumulation and Vein Wall Degeneration, Ann Vasc Dis, 9(4):277-284, 2016	0.960
2.	Hiraide T, Ikegami K, Sakaguchi T, Morita Y, Hayasaka T, Masaki N, Waki M, Sugiyama E, Shinriki S, Takeda M, Shibasaki Y, Miyazaki S, Kikuchi H, Okuyama H, Inoue M, Setou M, Konno H: Accumulation of arachidonic acid-containing phosphatidylinositol at the outer edge of colorectal cancer, Sci Rep, 6:29935, 2016	5.228
3.	Konno A, Ikegami K, Konishi Y, Yang HJ, Abe M, Yamazaki M, Sakimura K, Yao I, Shiba K, Inaba K and Setou M: Doublet 7 shortening, doublet 5-preferential poly-Glu reduction, and beating stall of sperm flagella in <i>Ttl9</i> <sup>-/-</sup> mice, Journal of Cell Science, 129(14):2757-66, 2016	4.706
4.	Xu D, Omura T, Masaki N, Arima H, Banno T, Okamoto A, Hanada M, Takei S, Matsushita S, Sugiyama E, Setou M, Matsuyama Y: Increased arachidonic acid-containing phosphatidylcholine is associated with reactive microglia and astrocytes in the spinal cord after peripheral nerve injury, Scientific Reports, 6:26427, 2016	5.228
5.	Kurabe N, Igarashi H, Ohnishi I, Tajima S, Inoue Y, Takahashi Y, Setou M, Sugimura H: Visualization of sphingolipids and phospholipids in the fundic gland mucosa of human stomach using imaging mass spectrometry, World J Gastrointest Pathophysiol, 7(2):235-41, 2016	2.787

論文数(B)小計 5 うち和文 0 IF小計 18.909

##### 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

	筆頭著者, 共著者: タイトル, 雑誌名, 巻, 初頁-終頁, 掲載年.	IF
1.	Shintani-Domoto Y, Hayasaka T, Maeda D, Masaki N, Ito TK, Sakuma K, Tanaka M, Kabashima K, Takei S, Setou M, Fukayama M: Different desmin peptides are distinctly deposited in cytoplasmic aggregations and cytoplasm of desmin-related cardiomyopathy patients, Biochim Biophys Acta. S1570-9639(17)30048-1, 2017	2.590

2.	Matsumoto J, Nakanishi H, Kunii Y, Sugiura Y, Yuki D, Wada A, Hino M, Niwa SI, <u>Kondo T</u> , Waki M, Hayasaka T, Masaki N, Akatsu H, Hashizume Y, Yamamoto S, Sato S, Sasaki T, <u>Setou M</u> , Yabe H: Decreased 16:0/20:4-phosphatidylinositol level in the post-mortem prefrontal cortex of elderly patients with schizophrenia. Sci Rep. 7:45050, 2017	5.228
3.	Koga K, Yao I, <u>Setou M</u> , Zhuo M: SCRAPPER selectively contributes to spontaneous release and presynaptic long-term potentiation in the anterior cingulate cortex, J Neurosci, 37(14):3887-3895, 2017	6.920
4.	Kawasaki H, Suzuki T, Ito K, Takahara T, Goto-Inoue N, <u>Setou M</u> , Sakata K, Ishida N: Minos-insertion mutant of the Drosophila GBA gene homologue showed abnormal phenotypes of climbing ability, sleep and life span with accumulation of hydroxy-glucocerebroside, Gene, :614:49-55, 2017	2.319
5.	Hirayama-Kurogi M, Takizawa Y, Kunii Y, Matsumoto J, Wada A, Hino M, Akatsu H, Hashizume Y, Yamamoto S, <u>Kondo T</u> , Ito S, Tachikawa M, Niwa S, Yabe H, Terasaki T, <u>Setou M</u> and Ohtsuki S: Downregulation of GNA13-ERK network in prefrontal cortex of schizophrenia brain identified by combined focused and targeted quantitative proteomics, Journal of Proteomics, 158:31-42, 2017	3.867
6.	Matsumoto T, Kushida H, <u>Matsushita S</u> , Oyama Y, Suda T, Watanabe J, Kase Y, <u>Setou M</u> : Distribution Analysis via Mass Spectrometry Imaging of Ephedrine in the Lungs of Rats Orally Administered the Japanese Kampo Medicine Maoto, Sci Rep, 7:44098, 2017	5.228
7.	Phua SC, Chiba S, Suzuki M, Su E, Elle RC, Ganesh PV, <u>Setou M</u> , Rohatgi R, Jeremy RF, <u>Ikegami K</u> , Inoue T: Dynamic Remodeling of Membrane Composition Drives Cell Cycle through Primary Cilia Excision, Cell, 168:1-2:264-279, 2017	28.710
8.	Kugo H, Zaima N, Tanaka H, Mouri Y, Yanagimoto K, Hayamizu K, Hashimoto K, Sasaki T, Sano M, Yata T, Urano T, <u>Setou M</u> , Unno N, Moriyama T: Adipocyte in vascular wall can induce the rupture of abdominal aortic aneurysm, Sci Rep, 6:31268, 2016	5.228
9.	Kitakaze K, Mizutani Y, <u>Sugiyama E</u> , Tasaki C, Tsuji D, Maita N, Hirokawa T, Asanuma D, Kamiya M, Sato K, <u>Setou M</u> , Urano Y, Togawa T, Otaka A, Sakuraba H, Itoh K: Protease-resistant modified human $\beta$ -hexosaminidase B ameliorates symptoms in GM2 gangliosidosis model, J Clin Invest, 126(5):1691-703, 2016	12.575
10.	Miyawaki S, Imai H, Hayasaka T, Masaki N, Ono H, Ochi T, Ito A, Nakatomi H, <u>Setou M</u> , Saito N: Imaging mass spectrometry detects dynamic changes of phosphatidylcholine in rat hippocampal CA1 after transient global ischemia, Neuroscience, 322:66-77, 2016	3.231

論文数(C)小計 10 うち和文 0 IF小計 75.896

### (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

	筆頭著者, 共著者: タイトル, 雑誌名, 巻, 初頁-終頁, 掲載年.	IF
1.	<u>瀬藤光利</u> : 質量顕微鏡法の開発とその応用, J Mass Spectrom. Soc. Jpn., 2016 vol.64, No.5, p201-218, 2016.	0.000
2.	<u>堀川誠</u> , <u>武井史郎</u> , <u>瀬藤光利</u> : 脂質分解イメージングで脂質を“見る”、生体の科学、2016年67巻3号、198-202、2016.	0.000

総説数(A)小計 2 うち和文 2 IF小計 0.000

#### 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)

	筆頭著者, 共著者: タイトル, 雑誌名, 巻, 初頁-終頁, 掲載年.	IF
1.	<u>大村文乃</u> , <u>瀬藤光利</u> : 質量顕微鏡, Clinical Neuroscience, Vol.34, p646-649, 2016.	1.387

総説数(B)小計 1 うち和文 1 IF小計 1.387

#### 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

総説数(C)小計 0 うち和文 0 IF小計 0.000

### (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

	著者: タイトル, 出版社名, 巻, 初頁-終頁(頁数), 発行年.	IF
1.	<u>瀬藤光利</u> : ユニークな装置自慢 先端計測 研究を支える機器開発、日本化学会、p26-27、2016.	

著書数(A)小計 1 うち和文 1

#### 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)

著書数(B)小計 0 うち和文 0

#### 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

著書数(C)小計 0 うち和文 0

#### 4-1 特許等の知的財産権の取得状況

	平成28年度
特許等取得数(出願中含む)	8 件

1.	特許名: 試料分析装置 取得番号: 第6061302号 取得年月日: 2016/12/22
2.	特許名: 試料分析装置 取得番号: 第6061297号 取得年月日: 2016/12/22
3.	特許名: 試料分析装置 取得番号: 第6061298号 取得年月日: 2016/12/22
4.	特許名: 質量分析データ処理方法及び装置 取得番号: 第6025141号 取得年月日: 2016/10/21
5.	特許名: 糖尿病性心血管合併症の予防・治療剤 取得番号: US9,393,224 取得年月日: 2016/7/19
6.	特許名: 目的物質を高生産する微生物をスクリーニングする方法 出願番号: 2017-038142 出願年月日: 2017/3/1
7.	特許名: 標的物質と親和性の高い物質をスクリーニングする方法 出願番号: 2017-016609 出願年月日: 2017/2/1
8.	特許名: METHOD FOR PRODUCING EXOSOMES 出願番号: 62/453,511 出願年月日: 2017/2/2

#### 4-2 薬剤、医療機器等の実用化、認証、承認、製品化、販売等の状況

	平成28年度
実用化、認証、承認、製品化、販売数	0 件

#### 5 医学研究費取得状況

	平成28年度	
	件数	金額 (万円未満四捨五入)
(1) 科学研究費助成事業(文部科学省、日本学術振興会)	8 件	4,667 万円
(2) 厚生労働科学研究費	0 件	0 万円
(3) 日本医療研究開発機構(AMED)による研究助成	1 件	8,750 万円
(4) 科学技術振興機構(JST)による研究助成	0 件	0 万円
(5) 他政府機関による研究助成	0 件	0 万円
(6) 財団助成金	0 件	0 万円
(7) 受託研究または共同研究	1 件	90 万円
(8) 奨学寄附金	0 件	0 万円

##### (1) 科学研究費助成事業(文部科学省、日本学術振興会)

1.	瀬藤光利、原子・分子の顕微イメージングプラットフォーム、北海道大学、2016年4月～2021年3月、再委託代表	2200万円
2.	瀬藤光利、新学術領域「脂肪酸クオリティの最先端リポドミクスと生理的意義の解明」、2016年1月～2020年3月、分担、理化学研究所・有田 誠	1650万円
3.	瀬藤光利、新学術領域「リポクオリティ」領域研究の推進、2015年6月～2021年3月、分担、理化学研究所・有田 誠	120万円
4.	池上浩司、新学術領域「CRISPRシステムを用いた一次シリア情報発信の実証と分子基盤解析」、2015年4月～2017年3月、代表	250万円
5.	池上浩司、新学術領域「軸系微小管翻訳後修飾による軸系ダイニンの運動活性変化」、2015年4月～2017年3月、代表	230万円
6.	堀川誠、研究活動スタート支援「光遺伝学技術を用いた線虫の個体寿命の時間特異的な制御機構の開発」、2016年4月～2018年3月、代表	110万円
7.	近藤豪、若手(B)「細胞骨格制御によるミトコンドリア品質維持機構の解明」、2015年4月～2018年3月、代表	92万円
8.	山崎文義、基盤(C)「妊娠初期の低栄養による脳およびミクログリア発生異常と生後の精神疾患との関連の解析」、2016年4月～2019年3月、分担、滋賀医科大学 宇田川潤	15万円

##### (3) 日本医療研究開発機構(AMED)による研究助成

1.	革新的先端研究開発支援事業「光による脂質の同定制御観察技術すなわちオプトリポドミクスの創生」、2015年12月～2021年3月、代表	8750万円
----	--	--------

##### (7) 受託研究または共同研究

1.	マンダム株式会社、加齢毛と若年毛の毛髪組織の組成比較解析	90万円
----	------------------------------	------

#### 6 大型プロジェクトの代表、総括

## 7 学会活動

	(1)国際学会	(2)国内学会
1) 基調講演・招待講演回数	2 件	5 件
2) シンポジウム発表数	1 件	4 件
3) 学会座長回数	0 件	5 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	3 件	

### (1)国際学会等開催・参加

#### 1) 国際学会・会議等における基調講演・招待講演

1. Koji Ikegami, Release of cilia components into extracellular space, Ireland-Japan Joint Seminar, Embassy of Ireland(Japan), 2016 Oct.
2. Mitsutoshi Setou, Platform of functional metabolic imaging, 11th Asia-Pacific Microscopy Conference, Phuket Graceland Resort & Spa Hotel (Thai), 2016 May

#### 2) 国際学会・会議等でのシンポジウム発表

1. Koji Ikegami, Evidence for release of ciliary components into extracellular fluid, シリア・中心体国際シンポジウム, RIKEN Center for Developmental Biology(Tokyo), 2016 Nov

### 6) 一般発表

#### 6-2) ポスター発表

1. Vu Thi Hang, Increase in  $\alpha$ -tubulin modifications in the neuronal processes of hippocampal neurons in both kainic acid-induced epileptic seizure and Alzheimer's disease, ASCB meeting, 2016 Dec, Moscone Center(USA).
2. Shoko Matsushita, Improvement of Peptides Imaging on Tissue by Supercritical Fluid Wash of Lipids for Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry, the 64th American Society for Mass Spectrometry Conference, 2016 June, Convention Center(USA).
3. Eiji Sugiyama, Noritaka Masaki, Shoko Matsushita, Mitsutoshi Setou. Ammonium Sulfate Improves Detection of Hydrophilic Quaternary Ammonium Compounds through Decreased Ion Suppression in Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Imaging Mass Spectrometry, The 64th American Society for Mass Spectrometry Conference, 2016 June, Convention Center(USA).

### (2)国内学会の開催・参加

#### 1) 学会における特別講演・招待講演

1. 瀬藤 光利、質量分析イメージングが可能にしたヘルスケア新製品開発、日本化学会第97春季年会、慶應義塾大学 日吉キャンパス(東京都)、2017年3月
2. 瀬藤 光利、最近のマスマイミゼーションの進歩、第37回日本トリプトファン研究会、東京農業大学 世田谷キャンパス(東京都)、2016年12月
3. 瀬藤 光利、質量顕微鏡法の毒性病理学応用に向けて、日本毒性病理学会、大阪市立大学医学部学舎(大阪府)、2016年11月
4. 瀬藤 光利、TOF-SIMSを用いたナノイメージングと医学分野への応用、第44回 薄膜・表面物理セミナー、早稲田大学 西早稲田キャンパス(東京都)、2016年7月
5. 池上 浩司、分泌物輸送装置としての分子基盤と分子装置としての新たな可能性、第35回気道分泌研究会、ホテルグリーンパーク津(津市)、2016年4月

#### 2) シンポジウム発表

1. 瀬藤 光利、マスマイミゼーションにより明らかになった翻訳後修飾変異マウス脳における神経伝達物質の変化、第94回日本生理学会大会、アクトシティ浜松(浜松市)、2017年3月
2. 堀川 誠、TOF-SIMSを用いた細胞内脂肪酸分布のイメージング、第94回日本生理学会大会、アクトシティ浜松(浜松市)、2017年3月
3. 瀬藤 光利、病態解明に向けたリポクオリティ研究の新展開、第41回日本医用マスマスペクトル学会、愛知県産業労働センター(名古屋市)、2016年9月
4. 瀬藤 光利、Imaging mass spectrometry of lipids for spinal cord neuropathology、日本脂質生化学会、にぎわい交流館AU(秋田市)、2016年6月

#### 3) 座長をした学会名

1. 瀬藤 光利、第122回日本解剖学会・全国学術集会、長崎大学坂本キャンパス(長崎市)、2017年3月
2. 瀬藤 光利、第94回日本生理学会大会、アクトシティ浜松(浜松市)、2017年3月
3. 瀬藤 光利、第94回日本生理学会大会、アクトシティ浜松(浜松市)、2017年3月
4. 山崎 文義、第94回日本生理学会大会、アクトシティ浜松(浜松市)、2017年3月
5. 瀬藤 光利、第41回日本医用マスマスペクトル学会、愛知県産業労働センター(名古屋市)、2016年9月

**5) 役職についている国内学会名とその役割**

1.	瀬藤 光利、日本医用マスペクトル学会 理事
2.	瀬藤 光利、日本細胞生物学会 代議員
3.	瀬藤 光利、日本解剖学会 評議員
4.	池上 浩司、日本細胞生物学会、代議員
5.	武井 史郎、医学生物学電子顕微鏡技術学会、評議員

**8 学術雑誌の編集への貢献**

	(1)外国	(2)国内
学術雑誌編集数(レフリー数は除く)	1 件	1 件

**(1)外国の学術雑誌の編集**

1.	Scientific Reports (Nature publishing group, UK) Editorial Board, PubMed/Medline登録有, IF 5.228
----	---

**(2)国内の英文雑誌等の編集**

1.	Cell Structure and Function(日本細胞生物学会)、PubMed/Medline登録有, IF 1.969
----	---

**(3)国内外の英文雑誌のレフリー**

1.	Journal of Proteomics (1回)
2.	PLOS ONE (1回)
3.	Analytical Chemistry (1回)
4.	Journal of Cell Biology (1回)
5.	Scientific Reports (1回)
6.	Neuroscience Research (1回)

**9 共同研究の実施状況**

	平成28年度
(1)国際共同研究	3 件
(2)国内共同研究	14 件
(3)学内共同研究	7 件

**(1)国際共同研究**

1.	テーマ:エビの代謝物解析 相手機関:Mahidol University(タイ) 研究期間:2009年9月~2016年8月 様式:資料の交換、研究者の派遣 研究成果等:PLoS ONE, Gen Comp Endocrinol. Aquaculture.
2.	テーマ:一次繊毛先端切断の細胞生物学的意義 相手機関:Johns Hopkins University(アメリカ合衆国) 研究期間:2015年6月~ 様式:データ交換、実験実施、データ解析、論文執筆 研究成果等:Cell 168: 264-279, 2017 研究経費:科研費(新学術領域研究)
3.	テーマ:恒常性維持と血栓症におけるポリグリシン化酵素TLL10関与の解析 相手機関:University of Birmingham(イギリス) 研究期間:2017年2月~ 様式:実験材料提供 研究成果等:なし 研究経費:なし

**(2)国内共同研究**

1.	テーマ:肺疾患モデルマウスにおけるロイコトリエン類の発現解析 相手機関:順天堂大学 研究期間:2016年8月~ 様式:資料提供、データ解析 研究成果等:特になし
2.	テーマ:質量分析イメージングによる生体内代謝物の局在解析 相手機関:日本大学 研究期間:2016年8月~ 様式:資料提供、研究者派遣、データ解析 研究成果等:特になし
3.	テーマ:抗体産生機構の解明 相手機関:東京大学 研究期間:2016年6月~ 様式:資料提供、研究者派遣、データ解析 研究成果等:特になし
4.	テーマ:パーキンソン病患者・多系統萎縮症のIMS解析 相手機関:大阪大学 研究期間:2016年4月~ 様式:資料提供、研究者派遣、データ解析 研究成果等:特になし
5.	テーマ:脂質が織りなす神経回路活動の時間的制御 相手機関:神戸大学 研究期間:2016年4月~ 様式:資料提供、研究者派遣、データ解析 研究成果等:特になし
6.	テーマ:動脈硬化部位におけるリポドーム解析 相手機関:理化学研究所 研究期間:2016年4月~ 様式:資料提供、データ解析 研究成果等:特になし
7.	テーマ:DESIイオンモビリティ質量分析イメージングによる超臨界洗浄試料の解析 相手機関:日本 Waters 研究期間:2016年4月~ 様式:データ解析 研究成果等:学会発表(医用マス、薬学会)
8.	テーマ:子宮着床部位におけるIMS解析 相手機関:東北大学 研究期間:2015年9月~ 様式:資料提供、データ解析 研究成果等:特になし
9.	テーマ:質量分析イメージングを用いたFABP4/5欠損マウス動脈硬化巣の解析 相手機関:群馬大学 研究期間:2015年4月~ 様式:データ解析 研究成果等:なし



10.	テーマ:CADASILにおける血管周囲性原因不明沈着物の解明 相手機関:熊本大学 研究期間:2014年12月～ 様式:資料提供、研究者派遣、データ解析 研究成果等:特になし
11.	テーマ:前頭側頭葉変性症患者脳内分子変化の解析 相手機関:福祉村病院 研究期間:2014年12月～ 様式:サンプル提供、データ解析 研究成果等:なし
12.	テーマ:新規誘導体化の探索 相手機関:静岡大学 研究期間:2013年7月～ 様式:データ解析、研究者の派遣 研究成果等:学会発表(化学会)
13.	テーマ:超臨界抽出を用いた質量顕微鏡法前処理検討 相手機関:静岡大学 研究期間:2013年4月～2017年3月 様式:データ解析 研究成果等:学会発表(ASMS.医用マス、日本薬学会)、論文発表(Analytical and Bioanalytical Chemistry, 2017)
14.	テーマ:纖毛運動の三次元解析 相手機関:学習院大学、東京理科大学 研究期間:2009年12月～ 様式:資料提供、研究者派遣、データ交換、データ解析 研究成果等:なし 研究経費:科研費(新学術領域研究)

### (3)学内共同研究

1.	テーマ:リアルタイム質量分析を応用した腹腔鏡審査における腹膜播種術中診断システムの開発 相手機関:第一外科 研究期間:2017年1月～ 様式:データ解析 研究成果:なし
2.	テーマ:腎癌におけるマーカー分子の探索 相手機関:泌尿器科講座 研究期間:2016年4月～ 様式:資料交換、研究者派遣 データ解析 研究成果等:なし
3.	テーマ:肺線維化に関連した脂質の網羅解析 相手機関:第二内科 研究期間:2013年4月～ 様式:データ解析 研究成果等:なし 研究成果等:学会発表(日本医用マスペクトル学会)
4.	テーマ:乳癌の再発に関連した脂質の網羅解析 相手機関:第一外科 研究期間:2013年4月～ 様式:データ解析 研究成果等:なし
5.	テーマ:癌細胞集団における分子組成変化の解析 相手講座:外科学第二講座 研究期間:2012年4月～ 様式:試料交換、データ交換、研究者派遣、論文執筆 研究成果等:Scientific Reports 6: 29935, 2016
6.	テーマ:腫瘍細胞と神経細胞の相互作用の解析 相手講座:外科学第二講座 研究期間:2016年4月～ 様式:研究手法提供、研究設備提供、研究者派遣 研究成果等:なし
7.	テーマ:気道上皮線毛運動制御因子の探索 相手講座:内科科学第二講座 研究期間:2016年4月～ 様式:研究手法提供、研究設備提供、研究者派遣、データ解析 研究成果等:Scientific Reports 6: 29935, 2016

### 10 産学共同研究

	平成28年度
産学共同研究	2 件

1.	企業1件
2.	企業1件

### 11 受賞

#### (3)国内での授賞

1.	松下祥子、優秀発表賞(ポスター発表の部)、日本薬学会、2017年3月27日
----	---------------------------------------

### 12 新聞、雑誌、インターネット等による報道

1.	新聞名:中日新聞(2016/4/15) 記事タイトル:検体 分子レベルで分析
2.	新聞名:静岡新聞(2016/4/15) 記事タイトル:国際マスイメージングセンター 大学初開設
3.	新聞名:中日新聞(2016/6/21) 記事タイトル:分子調べ病気を特定へ
4.	新聞名:静岡新聞(2017/1/10) 記事タイトル:アルツハイマー病一因か
5.	新聞名:日刊工業新聞(2017/1/13) 記事タイトル:細胞に生える微細突起の先端がちぎれる
6.	新聞名:静岡新聞(2017/1/13) 記事タイトル:細胞分裂のきっかけ実証

### 13 その他の業績