

平成 28 年度 生理研研究会

# 「生体界面研究会」

## プログラム

代表者: 日比野 浩(新潟大)・所内対応者: 久保 義弘(生理研)

日時: 平成 28 年 7 月 4 日(月) 12 時 30 分 ~ 7 月 5 日(火) 14 時 30 分

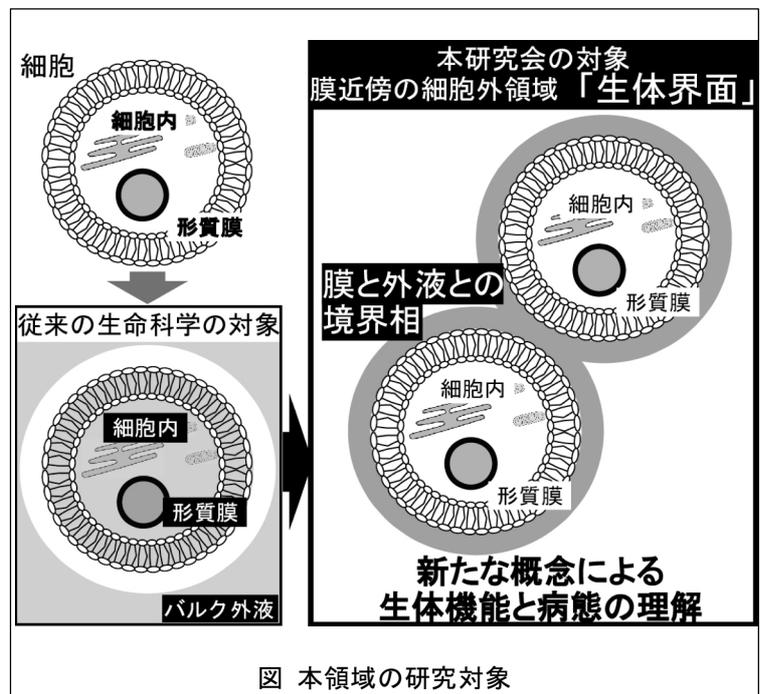
場所: 生理研研究所(明大寺地区) 1 階 大会議室

懇親会: 平成 28 年 7 月 4 日(月) 18 時 30 分 ~

### 研究会趣旨

従来の医・生物学は、細胞内や形質膜、そしてバルク細胞外液で生ずる事象を主な研究対象として発展してきた(図)。結果として示された多様な生命現象やその成立機構は、種々の病因の解明にも貢献し、現代医療の礎となっている。しかし、成因不明の生体機能や難病は未だ多く、かつてない概念に基づく研究が必要である。ごく最近、これまで注目されてこなかった細胞外液と形質膜との間の境界相である“界面”(図)の物質環境の破綻が、直接の病因となる例が見出されてきた。そこで本研究会では、異分野連携を介して、この『生体界面』の生理的意義と病態を解明し、次世代の医療に資する革新的な生体機能学および病態生理学を樹立するためのプラットフォームを創る。生体界面現象の制御因子は、

イオン、水、種々の生体活性物質、糖鎖、膜タンパク質、膜脂質などが想定される。界面研究は、医・生物学では未開であるが、理・工学領域では、めっきや電池などの分野で古くから重視されてきた。しかも近年、生体の形質膜を模倣した人工材料表面と外液が織りなす界面の新奇な物理化学現象が、特殊な計測手段で捉えられるようになってきた。本研究会では、このような先端技術を開発・活用して生体界面を観測する理工学者、独自のモデルを用いて生体界面の現象を *in vitro* や *in silico* で解析する理工学・理論科学・生物学者、そしてこれらの科学者と協働して生体界面を研究する医・生物・薬学者を集めて議論し、共同研究を推進して世界初の学際領域を開拓する。



**第1日目**(平成28年7月4日)

**[開会の挨拶]**

12:30-12:40 日比野 浩 (新潟大院・医歯学総合・分子生理)

**[第1部]** 司会 高井 まどか (東京大院・工・バイオエンジニアリング)

12:40-13:05 ○周 縁殊<sup>1</sup>、梨本 裕司<sup>2</sup>、井田 大貴<sup>3</sup>、高橋 康史<sup>1,4</sup>、福間 剛士<sup>1</sup>、珠玖 仁<sup>5</sup>、  
末永 智一<sup>3,6</sup>  
(<sup>1</sup>金沢大・理・電子情報、<sup>2</sup>京都大・工、<sup>3</sup>東北大・環境、<sup>4</sup>JST・さきがけ、  
<sup>5</sup>東北大・工、<sup>6</sup>東北大・WPI)  
『多機能ナノプローブを用いた単一細胞イメージング及び  
細胞内 mRNA 局在化の評価』

13:05-13:30 藤井 拓人<sup>1</sup>、清水 貴浩<sup>1</sup>、高井 まどか<sup>2</sup>、高橋 康史<sup>3</sup>、○酒井 秀紀<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>富山大院・薬・薬物生理学、<sup>2</sup>東京大院・工、<sup>3</sup>金沢大・理工研究域)  
『胃酸分泌細胞の頂端膜界面の構造と機能』  
\*高橋/珠玖グループとの共同研究

13:30-13:55 ○浅井 開<sup>1</sup>、栄長 泰明<sup>1,2</sup>  
(<sup>1</sup>慶應大・理工・化学、<sup>2</sup>JST-ACCEL)  
『ダイヤモンド電極による in vivo 測定を指向したオキシトシンの電気化学測定』

13:55-14:10 ○緒方 元気<sup>1</sup>、任 書晃<sup>1</sup>、楠原 洋之<sup>2</sup>、栄長 泰明<sup>3,4</sup>、日比野 浩<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>新潟大院・医歯学総合・分子生理、<sup>2</sup>東京大院・薬・分子薬物動態、  
<sup>3</sup>慶應大・理工・化学、<sup>4</sup>JST-ACCEL)  
『ダイヤモンド微小電極を用いた薬物動態とその生理効果の生体内同時計測』  
\*栄長グループ・楠原グループとの共同研究

**休憩(14:10-14:20)**

**[第2部]** 司会 任 書晃 (新潟大院・医歯学総合・分子生理)

14:20-14:45 ○鎌田 佳宏、三善 英知  
(大阪大院・医・機能診断科学)  
『非アルコール性脂肪肝炎(NASH)の糖鎖治療法開発への基礎的検討』

14:45-15:10 ○黒川 洵子<sup>1</sup>、児玉 昌美<sup>1</sup>、永森 収志<sup>2</sup>、福田 俊<sup>1</sup>、金井 好克<sup>2</sup>、古川 哲史<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東京医歯大・難治研・生体情報、<sup>2</sup>大阪大院・医・生体システム薬理)  
『KCNQ1 チャネル分子複合体による多彩な細胞シグナル応答』  
\*金井グループとの共同研究

15:10-15:35 ○村上 慎吾<sup>1</sup>、倉智 嘉久<sup>2</sup>、赤羽 悟美<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東邦大・医・統合生理、<sup>2</sup>大阪大院・医・薬理)  
『アストロサイトの生体膜を介したイオン輸送機構のシミュレーション解析』

**休憩(15:35-15:45)**

**[第3部]**                    **司会 池田 恵介** (富山大院・医薬・生体界面化学)

15:45-16:10                ○相川 達男、横田 圭亮、近藤 剛史、湯浅 真  
(東理大・理工・工化)  
『互いに"逆"の電荷配置の極性頭部を持つ脂質の分子間相互作用解析』

16:10-16:25                ○高井 まどか<sup>1</sup>、島内 寿徳<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>東京大院・工・バイオエンジニアリング、<sup>2</sup>岡山大院・環境生命科学研)  
『リン脂質およびリン脂質ポリマーとタンパク質の相互作用』  
\* 野口・長尾グループの研究に関連

16:25-16:50                ○野口 秀典<sup>1</sup>、高井 まどか<sup>2</sup>、魚崎 浩平<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>物材機構 <sup>2</sup>東京大院・工・バイオエンジニアリング)  
『和周波発生分光法によるバイオマテリアル界面の水分子構造解析と  
タンパク質吸着の研究』  
\* 高井グループとの共同研究

16:50-17:15                川口 一朋、○長尾 秀実  
(金沢大・理工研究域・数物科学系)  
『脂質膜の構造と物性に関する理論的研究』  
\* 高井グループとの共同研究

**休憩(17:15-17:25)**

**[特別講演]**                **司会 金井 好克** (大阪大院・医・生体システム薬理)

17:25-18:25                ○曾我部 正博  
(名古屋大院・医・メカノバイオロジーラボ)  
『メカトランスダクションと生体界面:MS チャネル活性化における脂質/水、および  
接着分子/細胞骨格との相互作用』

**[懇親会]**

18:30~                      生理研研究所(明大寺地区)

-----  
**第2日目**(平成28年7月5日)

**[第4部]**                    **司会 酒井 秀紀** (富山大院・薬・薬物生理学)

- 9:00-9:25                    ○鈴木 宏明, 岡野 太治  
(中央大・理工・精密)  
『人工細胞系構築の試み』
- 9:25-9:50                    ○池田 恵介, 杉浦 裕樹, 中野 実  
(富山大院・医薬・生体界面化学)  
『Amyloid- $\beta$  の膜結合・構造変化・凝集過程に対する脂質膜曲率の効果』
- 9:50-10:15                    ○水野 忠快, 伊藤 拓也, 楠原 洋之  
(東京大院・薬・分子薬物動態)  
『リソソームトランスポーター・GLUT6 の機能解析』
- 10:15-10:40                    ○任 書晃, 日比野 浩  
(新潟大院・医歯学総合・分子生理)  
『内耳上皮様組織における界面のイオン動態とその生理機能』

**休憩(10:40-10:50)**

**[第5部]**                    **司会 永森 收志** (大阪大院・医・生体システム薬理)

- 10:50-11:15                    ○荒木 保幸, 黒沼 慎, 佐藤 岳人, 坂本 清志, 和田 健彦  
(東北大・多元研)  
『円二色性の時間変化から見た二重らせん DNA と  
薬剤間相互作用とそのダイナミクス』
- 11:15-11:40                    ○高井 まどか, 寺村 裕治, 久代 京一郎  
(東京大院・工・バイオエンジニアリング)  
『生体親和性高分子を用いた細胞膜界面物性検出蛍光プローブの創製』  
\* 酒井グループ・金井グループの研究に関連
- 11:40-12:05                    ○大垣 隆一<sup>1</sup>, 寺村 裕治<sup>2</sup>, 林 大智<sup>1</sup>, 永森 收志<sup>1</sup>, 高井 まどか<sup>2</sup>, 金井 好克<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>大阪大院・医・生体システム薬理,  
<sup>2</sup>東京大院・工・バイオエンジニアリング)  
『PEG 結合リン脂質型蛍光分子プローブの細胞膜表層 pH イメージングツールとしての有用性の検討』  
\* 高井グループとの共同研究
- 12:05-12:30                    ○梅田 倫弘<sup>1</sup>, 川島 実紗<sup>1</sup>, 上田 雅<sup>1</sup>, 榎本 純悟<sup>1</sup>, 迫園 創和<sup>1</sup>, 長崎 秀昭<sup>1</sup>,  
太田 善浩<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>東京農工大・工・機械システム工, <sup>2</sup>東京農工大・工・生命工)  
『外部物理刺激に対するミトコンドリア活性応答の計測』  
\* 黒川グループとの共同研究

**昼食(12:30-13:30)**

**[第6部]**                    **司会 日比野 浩** (新潟大院・医歯学総合・分子生理)

13:30-14:20                総合討論

**[閉会の挨拶]**

14:20-14:30                高井 まどか (東京大院・工)

---

**連絡先:**

日比野 浩 (新潟大学大学院 医歯学総合研究科 分子生理学分野)

〒951-8510 新潟市中央区旭町通 1 番町 757

Tel: 025-227-2071 Fax: 025-227-0460 Email: hibinoh[at]med.niigata-u.ac.jp

**事務局:**

河村 尚子 (新潟大学大学院 医歯学総合研究科 分子生理学分野)

〒951-8510 新潟市中央区旭町通 1 番町 757

Tel: 025-227-2073 Fax: 025-227-0460 Email: nkawamura[at]med.niigata-u.ac.jp