

平成 29 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 29 年 7 月 6 日(木) 13 時 00 分 ~ 7 月 7 日(金) 14 時 15 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 29 年 7 月 6 日(木) 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。

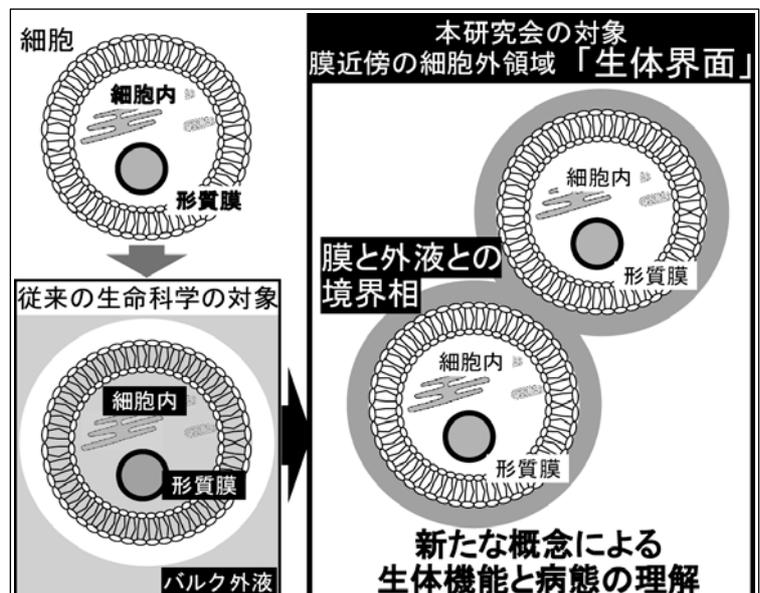


図 本領域の研究対象

**第1日目**(平成29年7月6日)

**[若手の会]**      **司会 任 書晃** (新潟大院・医歯学総合・分子生理)

10:00-11:00      ○椎木 弘、木下 隆将、石木 健吾、長岡 勉  
(大阪府立大院・工・物質化学・応用化学)  
『細胞をはかる, つかうための機能的界面の形成』

11:00-12:00      総合討論

**[開会の挨拶]**

13:00-13:10      日比野 浩 (新潟大院・医歯学総合・分子生理)

**[第1部]**      **司会 酒井 秀紀** (富山大・薬・薬物生理学)

13:10-13:35      ○三善 英知、藤井 宏修、新崎 信一郎、鎌田 佳宏  
(大阪大院・医・機能診断科学)  
『糖鎖を介した炎症性腸疾患の新しい病態解析』

13:35-14:00      ○木之下 節夫<sup>1,2</sup>、水野 忠快<sup>1</sup>、前寺 正太郎<sup>1</sup>、山口 めぐみ<sup>2</sup>、楠原 洋之<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東京大院・薬・分子薬物動態、<sup>2</sup>プロメディコ(株)・研究開発部)  
『多種多様な生物応答を分析・把握する  
新規プロファイル解析手法(ディープフェノタイピング法)の開発』

14:00-14:25      ○黒川 洵子、山口 賢彦  
(静岡県立大・薬・生体情報分子解析学)  
『ヒトiPS細胞由来心筋細胞のセルモーションイメージング』

**休憩(14:25-14:35)**

**[第2部]**      **司会 澤村 晴志朗** (新潟大院・医歯学総合・分子生理)

14:35-15:00      ○土井 謙太郎、矢野 絢子、名倉 諒、二戸 郁賀、辻 徹郎、川野 聡恭  
(大阪大・基礎工・機能創成)  
『帯電した界面近傍の流れ場の理論と可視化』

15:00-15:25      早川 志保<sup>1</sup>、○安藤 嘉倫<sup>2</sup>、岡崎 進<sup>1,2</sup>  
(<sup>1</sup>名古屋大・工・応用物質化学、<sup>2</sup>名古屋大・工・計算科学センター)  
『脂質組成に非対称性を取り入れた  
モデル脂質二重層膜の分子動力学シミュレーション』

15:25-15:50      ○川口 一朋、長尾 秀実  
(金沢大・理工研究域・数物科学系)  
『脂質二重層膜とイオンに関する理論的研究』

**休憩(15:50-16:00)**

**[第3部]**

**司会 安藤 嘉倫** (名古屋大・工・計算科学センター)

16:00-16:25

○相川 達男<sup>1</sup>、根津 友祐<sup>1</sup>、横田 圭亮<sup>1</sup>、大倉 葉月<sup>1</sup>、  
岡部 祥士<sup>1</sup>、近藤 剛史<sup>1,2</sup>、湯浅 真<sup>1,2</sup>  
(<sup>1</sup>東理大・理工・先化、<sup>2</sup>東理大・総研)

『互いに逆の電荷配置をもつ

双性イオン性頭部基をもつ脂質の合成と脂質膜物性』

16:25-16:50

○中野 実、杉浦 太一、中尾 裕之、池田 恵介  
(富山大院・医薬・生体界面化学)

『蛍光および中性子を用いた脂質の膜間移動の検出』

16:50-17:15

○老木 成稔、岩本 真幸  
(福井大・医・分子生理)

『新しい脂質 2 重膜法によるチャネル-膜相互作用研究』

**休憩(17:15-17:25)**

**[特別講演]**

**司会 日比野 浩** (新潟大院・医歯学総合・分子生理)

17:25-18:25

○富永 真琴<sup>1,2</sup>

(<sup>1</sup>岡崎統合バイオ・細胞生理、<sup>2</sup>総研大・生理科学)

『生体膜に発現する温度感受性 TRP チャネルの構造と機能』

**[懇親会]**

18:30~

生理研研究所(明大寺地区)

---

**第2日目**(平成29年7月7日)

**[第4部]**                    **司会 黒川 洵子** (静岡県立大・薬・生体情報分子解析学)

- 9:00-9:25                    ○井田 大貴<sup>1</sup>、高橋 康史<sup>2,3</sup>、周 縁殊<sup>2</sup>、熊谷 明哉<sup>1</sup>、珠玖 仁<sup>4</sup>、末永 智一<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東北大・環境・自然共生システム学、<sup>2</sup>金沢大・理工・ナノ計測工学、  
<sup>3</sup>JST さきがけ、<sup>4</sup>東北大・工学・環境資源化学)  
『生体界面のナノ形状動態を可視化する高速走査型イオンコンダクタンス顕微鏡』
- 9:25-9:50                    藤井 拓人<sup>1</sup>、高橋 康史<sup>2</sup>、清水 貴浩<sup>1</sup>、○酒井 秀紀<sup>1</sup>  
(富山大・薬・薬物生理学)  
『胃酸分泌刺激による壁細胞頂端膜界面の構造変化』
- 9:50-10:15                    ○浅井 開、栄長 泰明  
(慶應義塾大・理工・化学)  
『ダイヤモンド微小電極を基盤とした生体内測定システムの構築』
- 10:15-10:40                    ○太田 岳<sup>1,2</sup>、崔 森悦<sup>2,3</sup>、任 書晃<sup>1,2,4</sup>、日比野 浩<sup>1,2,4</sup>  
(<sup>1</sup>新潟大院・医歯学総合・分子生理、<sup>2</sup>AMED-CREST・AMED、  
<sup>3</sup>新潟大・工・電気情報工学、<sup>4</sup>新潟大・超域学術院)  
『レーザ干渉計の技術展開による内耳ナノ振動の計測と分析』

**休憩(10:40-10:50)**

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

- 10:50-11:50                    ○前田 瑞夫  
(理化学研究所・バイオ工学)  
『DNA 二重鎖がつくるソフトな界面の特異な性質とその応用』

**昼食(11:50-12:50)**

**[第5部]**                    **司会 珠玖 仁** (東北大・工学・環境資源化学)

- 12:50-13:15                    ○野口 秀典、魚崎 浩平  
(物質・材料研究機構・エネルギー 環境材料研究拠点・  
ナノ界面エネルギー変換グループ)  
『表面固定化されたカルシウム応答タンパク質の赤外分光法による構造追跡』
- 13:15-13:40                    ○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・環境プロセス工学)  
『流動性リン脂質膜へのタンパク質吸着と界面水』
- 13:40-14:05                    ○塚原 剛彦  
(東京工業大・科学技術創成・先導原子力研究所)  
『ナノ空間内におけるイオン移動特性の解明に向けたナノ流体デバイス開発』

**[閉会の挨拶]**

14:05-14:15      高井 まどか（東京大院・工・バイオエンジニアリング）

---

**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