

先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム) 実績報告書

本様式の内容は一般に公表されません

研究課題名	Membranomeに基づく革新的バイオテクノロジーの創成
研究機関・ 部局・職名	大阪大学・基礎工学研究科・教授
氏名	馬越 大

1. 研究実施期間 平成23年2月10日～平成26年3月31日

2. 収支の状況

(単位:円)

	交付決定額	交付を受けた額	利息等収入額	収入額合計	執行額	未執行額	既返還額
直接経費	121,000,000	121,000,000	0	121,000,000	121,000,000	0	0
間接経費	36,300,000	36,300,000	0	36,300,000	36,300,000	0	0
合計	157,300,000	157,300,000	0	157,300,000	157,300,000	0	0

3. 執行額内訳

(単位:円)

費目	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	合計
物品費	334,175	66,115,186	14,765,840	17,481,350	98,696,551
旅費	0	1,627,515	814,753	2,597,700	5,039,968
謝金・人件費等	0	4,529,717	3,778,156	3,923,327	12,231,200
その他	208,065	1,530,718	1,661,411	1,632,087	5,032,281
直接経費計	542,240	73,803,136	21,020,160	25,634,464	121,000,000
間接経費計	0	864,006	10,672,253	24,763,741	36,300,000
合計	542,240	74,667,142	31,692,413	50,398,205	157,300,000

4. 主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関名
Attune Acoustic Focusing Cytometer	米国ライフテクノロジーズ社製・4453115-AB	1	9,901,500	9,901,500	2011/6/23	大阪大学
1.6T小型永久磁石	日本分光株製・PM-491	1	1,155,000	1,155,000	2011/6/30	大阪大学
顕微レーザーラマン分光装置	榊堀場製作所製・LabRAM HR-800-HUS III型	1	35,931,000	35,931,000	2011/11/28	大阪大学
ChemiDoc XRS Plus Imagelabシステム	米国バイオラットラボラトリーズ社製・170-8265JIPC	1	2,604,000	2,604,000	2012/1/26	大阪大学
xMarkマイクロプレートリーダー	米国バイオラットラボラトリーズ社製・168-1150J1	1	1,995,000	1,995,000	2012/1/26	大阪大学
分光蛍光光度計	日本分光株製・FP-8500型	1	2,356,200	2,356,200	2012/1/27	大阪大学
PNA-L network analyzer	米国アジレント・テクノロジー・インク製 N5230C	1	7,948,500	7,948,500	2012/2/24	大阪大学
ケセノンランプ500W照射装置	ウシオ電機製・本体SX-UID 502XAM 外	1	1,234,800	1,234,800	2012/11/28	大阪大学
KSV NIWA LB膜作成装置	スウェーデン国 Biolin Scientific 製・KSV NIWA LB Small(KN2001)	1	2,194,500	2,194,500	2012/12/11	大阪大学
1515アイソクォリティシステム	米国ウォーターズ社製	1	1,575,000	1,575,000	2012/12/14	大阪大学

様式20

電気化学測定システム	北斗電工製・HZ-7000(HAG1232m)	1	1,050,000	1,050,000	2013/1/7	大阪大学
示差走査熱量計	島津製作所製・DSC-60	1	1,302,000	1,302,000	2013/2/25	大阪大学
CO2インキュベーター	パナソニックヘルスケア(株)製・MCO-5ACUV	1	522,900	522,900	2013/11/29	大阪大学
アングルロータ	日立工機(株)製・S55A2	1	556,500	556,500	2013/12/19	大阪大学
小型超遠心機	日立工機(株)製・CS100FNX	1	3,381,000	3,381,000	2013/12/19	大阪大学
Elix Essential UV3(30Lタンク付)	独国メルク社製・本体(30Lタンク、標準架台II付)	1	668,955	668,955	2013/12/20	大阪大学
1515/2489UVシステム	日本ウォーターズ社製	1	1,575,000	1,575,000	2014/1/9	大阪大学
マルチチャンネル分光器	浜松ホトニクス(株)製・PMA-12,C10544-01(AC7アダプタ含む)	1	1,269,450	1,269,450	2014/2/10	大阪大学

5. 研究成果の概要

Membranomeに基づく革新的バイオテクノロジーの創成に向けて、「自己組織化膜」の「物理化学的特性」に関連する基礎的知見を深化させた上で、工学的に必須不可欠である「膜デザイン法」の確立まで拡充して、工業的応用を想定した知見を集積した(例えば、分離装置としての分離(識別)性能など)。特に、(A) LIPOzyme触媒、(B) LIPOzyme固定化材料、(C) Membrane Chipの3本柱について検討を進めてきた。(A) LIPOzyme触媒においては、リポソーム膜の識別分離能に、特に着目して検討を進めた。本基金で購入した(i)レーザー顕微ラマン分光法、(ii)高周波誘電分散法、(iii)磁気円二色性分光法に加えて、新規に(iv) TEMPO消光法、(v) 複数蛍光プローブ解析法、(vi) MERS法(Membrane-Enhanced Raman Spectroscopy法)を開発し、「リポソーム膜界面における分子の動的な振舞い」を解析した。特に、リポソーム膜による低分子量分子の不斉認識においては、(i) 非特異的相互作用に依存した初期Stepと(ii) 協奏的な分子組換えによる自己集合膜(リポソーム膜)表層の不斉炭素近傍における複数相互作用(静電的相互作用、疎水性相互作用、水素結合)の誘導Stepから成る事を明らかにした(自己組織化膜における分子識別メカニズムの解明)。また、分離(識別)対象の拡充に努め、低分子量分子では、アミノ酸から医薬品分子まで、高分子量対象分子は、単鎖RNA、アミロイド性ペプチドやペプチドフラグメントまで、拡充する事ができた。さらには、L-Pro触媒、相間移動触媒やRibozyme触媒と組合わせた識別・変換についても基礎データを蓄積した。酵素の活性中心機構と同様に、自己組織化膜上での分子認識と反応始原系のエネルギー状態不安定化を達成できる膜デザインについて提案した。また化学プロセス基材となる(B)LIPOzyme包埋ハイドロゲルは、従来法に比して高度な分離性能を有する光学分割手法として活用できる事を示した(平衡透析モードにおけるL-/D-アミノ酸の分離度は50以上)。(c) Membrane Chipの基盤となるデータベース拡充のために、上記(iv)~(vi)の新規解析法を開発し、自己組織系の物理化学的特性の体系化を進めた。さらに、マイクロデバイスとの組合せにより、次世代マイクロ化学プロセスの基本デザインを明らかにした。化学工学は、化学プロセス・生物プロセスを対象とした学問であり、その基盤は「物理化学」である。前述の知的基盤(自己組織化膜の物理化学)の整備により、(A)既存の化学プロセスにおける異相系界面の分子秩序の理解と制御、さらには、(B)自己組織化膜を基盤とする新規かつコンパクトなマイクロ化学プロセスの創成に展開可能であると考え、NEXT助成期間中に発足したBio-Inspired化学工学ラボを研究教育基盤として、今後展開していきたい。

課題番号

GR066

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
研究成果報告書**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名 (下段英語表記)	Membranome に基づく革新的バイオテクノロジーの創成
	Creation of Innovative Biotechnology Based on Membranome
研究機関・部局・ 職名 (下段英語表記)	大阪大学・大学院基礎工学研究科・教授
	Osaka University, Graduate School of Engineering Science, Professor
氏名 (下段英語表記)	馬越 大
	Hiroshi UMAKOSHI

研究成果の概要

(和文):モノづくりの根幹を成す「化学プロセス」は、大量にエネルギー・物質を消費するという側面がある。「バイオ(プロセス)」を範として、分子群が自発的に創り出す「秩序構造」(自己組織系)を活用すれば、革新的プロセス技術が創成できると期待される。ここでは、自己組織系に内在する「ナノ膜場」を対象にして、(i) 新規な評価・解析方法や(ii)膜場デザイン方法を確立した上で、(iii) 新しく創発される機能を誘導する方法を明らかにし、(iv) 応用デバイスの設計開発を通じて、次世代化学プロセスを創成するための基盤を確立した。

(英文): “Chemical Process”, essential in conventional manufacturing, has a drawback to consume much energy and many materials to produce fine chemicals. By being inspired by “Bio-System (-Process)”, it is expected that an innovative technology can be established through the utilization of “Ordered Structure”, which is spontaneously created in self-organizing System. Here, we established a new methodology to create a new-conceptual chemical process, focusing on the “Nano Membrane Platform (NMP)” existing in the self-assembly system, through the establishment of (i) the NMP characterization methods and (ii) the NMP design methods, together with the investigation on (iv) the method to induce “emergent properties” on the NMP and (v) the development of some kinds of NMP-devices.

様式21

1. 執行金額 157,300,000 円
(うち、直接経費 121,000,000 円、間接経費 36,300,000 円)

2. 研究実施期間 平成23年2月10日～平成26年 3月31日

3. 研究目的

現代社会は、「物質≒モノづくり」によって支えられている。ファインケミカルやバイオ医薬など、高付加価値物質を生産する基盤となるのが「化学/バイオプロセス」である。一方で、多種多様な生体触媒をマイクロ空間に凝縮した生体細胞も一種のモノづくりプロセスとみなせる(「生体プロセス」)。両プロセス全体を、各々、システムとして理解した場合、Missing Link は、環境変動により顕在化される「生体膜(脂質膜)」の潜在(本来)機能である。生体膜(脂質膜)の潜在機能を理解し、積極的に活用する事により、生命-環境に調和する革新的グリーンテクノロジーの開発が期待できる。「**Membranome**」とは、生命-生体系の潜在機能が、リン脂質の自己組織的集合体であるモデル生体膜にある事を根本とする学問体系である。Membranome で目指すべきなのは、環境条件の変動に応じて、ダイナミックに集合/離散や構造組換えを経て応答する現象の制御機構を明らかにする事である。それにより、エンタルピー(≒エネルギー)依存的な従来工業プロセスを、エントロピー駆動型の革新的工業プロセスへと展開可能であると期待される。本プロジェクトでは、モデル生体膜の潜在機能を活用して、生命-生体系自身が持つ「自己組織化能力」を推進力とした革新的バイオテクノロジーの創成を目標とする。

4. 研究計画・方法

Membranome に基づく革新的バイオテクノロジー創成のため、(A) LIPOzyme 触媒、(B) LIPOzyme 固定化材料、(C) Membrane Chip の3本柱について検討する。(A) LIPOzyme 触媒：「不斉認識・不斉合成 LIPOzyme」「複数酵素提示 LIPOzyme」「Ribozyme LIPOzyme」などをケーススタディとして、高次構造・機能(識別農・触媒活性)を制御するための膜デザイン手法を確立する。(B) LIPOzyme 固定化材料：高密度にリポソームを固定化したハイドロゲル材料を調製し、光学分割プロセス・負不斉合成プロセスの基盤材料として活用するための基礎データを習得する。(C) Membrane Chip：センサを活用して、あるいは、分光学的手法と組み合わせて、リポソーム膜(自己組織系)の物理化学的特性に基づく、リポソーム膜デザインの方法論を確立する。

5. 研究成果・波及効果

グリーン・イノベーションを志向した「(A) 不斉合成 LIPOzyme」、そして、ライフ・イノベーションを志向した「(B) 細胞 Free タンパク質生産 LIPOzyme」をケーススタディとして、(1) LIPOzyme 触媒、(2) LIPOzyme 固定化担体、(3) Membrane Chip (膜特性解析とデータ

ベース化)の項目について検討を進めてきた。基礎フェーズでは、リポソーム膜(を始めとする自己組織系)の物性解析法の確立に主眼をおいて検討を進めるとともに、上記(A)-(B)に必須不可欠な要素分子のリポソーム膜における振舞いに関する基礎的知見を得た。展開フェーズでは、それらを LIPOzyme として活用するための結果を取得した。H.22-25 年度で、**原著論文 28 件(その他投稿中のもの 6 件)**、**会議発表 181 件**、**解説記事 8 件**、**特許出願 1 件**の成果が挙げられている。

3D 物理化学 (バルク系) → 2D 物理化学 (散逸構造系)

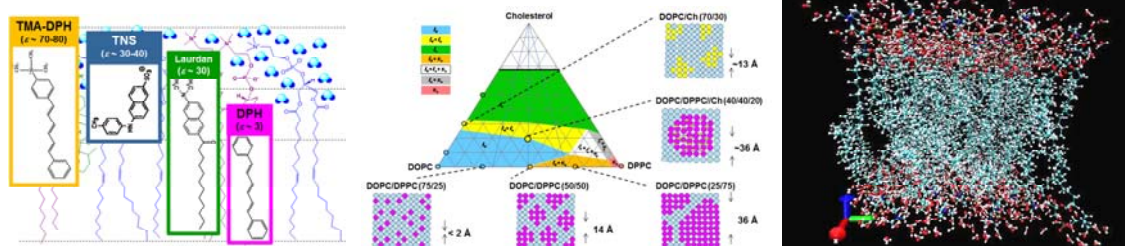


図1 リポソーム膜2-D界面の物理化学の基盤創成 (左：垂直方向物性解析プローブ / 右：水平方向のナノドメイン解析)

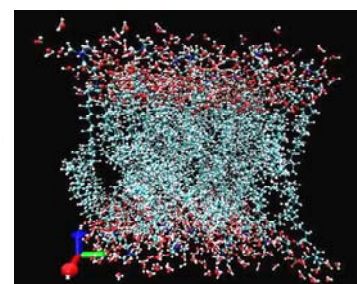


図2 分子動力学的手法による膜物性の推算

【リポソーム膜物性の解析手法】 (上記(3)に相当)

従来から、リポソーム膜の物性値として「膜流動性」が一般的であった。基礎フェーズでは、分光学的な手法(蛍光プローブ法ならびに誘電分散解析法)を用いて、流動性以外にも、膜表面の水和状態を示す「極性」そして脂質膜表面の動的特性を示す「運動性」という異なる物性値を定量的に評価できる事を示した。上記の知見は、類似した流動性を有するリポソーム膜の場合でも、異なる側面を顕在化する必要がある事を示している。さらには、リポソーム膜系を、3-D 水-油系を、2-D ナノスケールまで凝縮した系として捉えて、垂直方向ならびに水平方向のナノスケール領域の各種物性値を解析する手法を確立した(図 2)。デザイン基盤とするために代表的な膜構成要素(脂質など)を相図としてデータベース化している。さらには、分子動力学的手法を用いて、リポソーム膜の分子レベルの物性を推算する手法の確立に取り組んでいる。さらには、表面増強ラマンスペクトルの原理を参考にして、東北大学との連携により、金属ナノ粒子(Au or Ag)をリポソーム内水相あるいは膜内部に複合化して、分子の振舞いを高感度に解析するための方法論の確立に取り組んでいる(Membrane-Enhanced Raman Spectroscopy (MERS), 非公表)。以上の様に、分光学的手法を活用して、Membranome 情報の根幹を検討するための基本的な解析手法を確立するとともに、その鍵となる脂質膜組成領域を絞り込み、分子の振舞いを制御するための基礎的な知見を拡充し続けている。

【LIPOzyme 触媒：リポソーム膜における分子の振舞い】 (上記(1)に相当)

「リポソーム膜における分子の振舞い ≡ Membranome」の根幹は、「リポソームの分子認識機能」である。(A)不斉合成 LIPOzyme, ならびに、(B)細胞 Free タンパク質生産 LIPOzyme を構成する生体分子とリポソーム膜との特異的相互作用(認識)に関する基礎的データを蓄

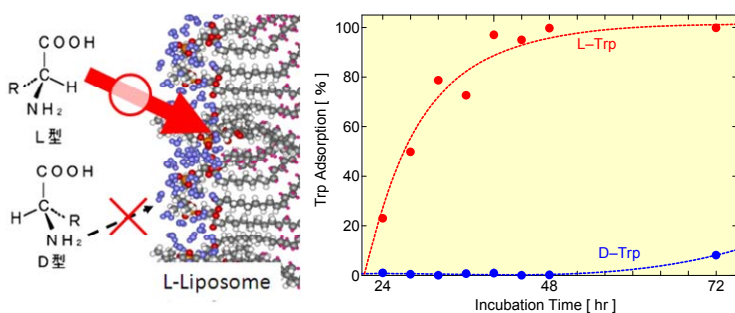


図3 リポソーム膜によるL/D-アミノ酸の識別 (D-Trpと比べてリポソーム膜に対するL-Trpの吸着量は 10^5 倍以上)

るための触媒開発が盛んにおこなわれている。リポソーム膜が特定の条件において、L-Trpを選択的に吸着することを世界に先駆けて明らかにした。各種アミノ酸・薬剤分子を検討し、Glycerol 領域を中心として、リポソーム膜表層との静電的相互作用、ならびに、リポソーム膜内部の疎水性相互作用がカギとなる事を明らかにした(現在投稿中)。現在、MERS ならびに分子動力学的手法を組合わせて、汎用性の高いリポソーム膜デザイン法について検討している。さらには、L-Pro 触媒反応を活用した水中における不斉アルドール反応、ならびに、リポソーム膜内部における L-Trp の認識ならびに高分子化反応に展開可能である事も明らかになっている。

分子生物学のセントラルドグマ

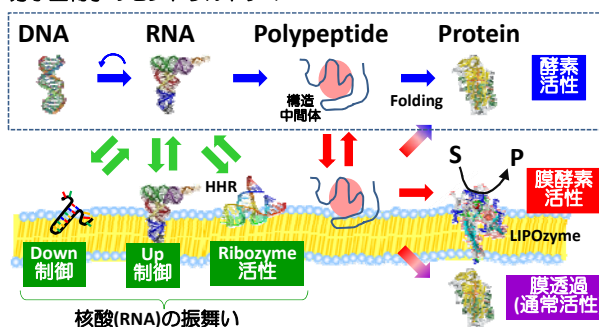


図4 リポソーム膜における生体高分子の振舞い

高次構造の熟したタンパク質も安定な親水表面を有する事を示した。しかし、未熟な高次構造を有するタンパク質分子、ならびに、一本鎖中の分子内水素結合により高次構造を形成する RNA 分子は、不安定な水素結合や疎水基を表層に露出した特徴を有する事を示した。上記の知見は、遺伝子発現プロセス全体において、リポソーム膜上で制御を受けやすい素反応は RNA 分子からタンパク質合成に至る過程であることを示している。上記の知見を活用して、リポソーム膜表層のナノ構造デザインに基づいた(i)RNA 分子の膜界面濃縮・高次構造制御ならびに遺伝子発現制御手法、(ii)遺伝子発現 On-Off 制御手法、(iii)リポソーム膜による Ribozyme 機能の制御手法を示した。

以上の成果は、期待通り(一部は想定以上)の成果が蓄積された。

積している。代表的な例を以下に概説する。(A)不斉合成 **LIPOzyme** : Gly を除く必須アミノ酸には不斉炭素があり、鏡像異性体(L-体/D-体)が存在する。化学合成の場合、両者の混合物(ラセミ体)が形成されるケースが多く、医薬品製造などを想定して、不斉合成す

(B)細胞 Free タンパク質生産

LIPOzyme : DNA→RNA→タンパク質の遺伝子発現プロセスを経てタンパク質を生産する無細胞タンパク質合成系を活用して、リポソーム膜表層における各種生体高分子の振舞いを明らかにした。従来法である水性二相分配法を活用しながら、DNA 分子は 2 重らせん構造により安定化された親水表面を有し、また、

タンパク質の振舞い

[LIPOzyme 固定化担体] (上記(2)に相当)

リポソームを高密度に固定化した水素ゲル材料については既に開発した(世界でも Top レベル). 現在, 固定化担体中でもリポソーム膜の本来機能(上記(1)と(3)で解析を進めている特性)を発現できるか否か検討し, 調製条件の最適化により, 問題なく機能誘導できる事が確認できた. 展開フェーズ初期で得られる検討(例えば, 不斉合成 LIPOzyme や無細胞タンパク質生産 LIPOzyme)に併せて, これらのデバイスを活用したバイオリアクターの可能性を検討する予定である. 例えば, アミノ酸の光学分割などのエネルギー計算などから, 机上では省エネルギー型プロセスとなると期待される.

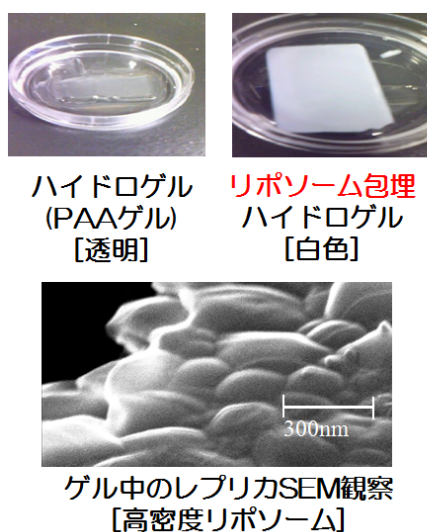
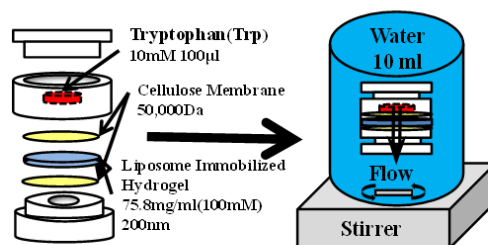


図5 リポソーム膜固定化ゲルの外観 (上: バルク性状 / 下: 微細構造)

[デバイス①] 透析型リポソーム固定化膜装置



[デバイス②] リポソーム固定化膜モジュール



図6 リポソーム膜固定化担体を活用した分離膜デバイス (透析型 / モジュール型)

ここで示された Membranome に基づく基本的戦略は, 他に類似した例は見当たらない. 明らかになる学術的基盤は, リポソーム膜のみならず, 各種の自己組織系の界面デザインに活用できる可能性を有する. また, LIPOzyme の重要な機能は, リポソーム膜が潜在的に有する「高度な分子認識」と「膜界面での触媒能力」の2つである. 本プロジェクトで挙げた成果に基づいて, 最終的目標として Membranomics 産業の創成の展開が考えられる. 具体的に, 本研究の基礎技術の波及先として, 化学プロセス設計や医薬品製造における革新的工業プロセス分野が挙げられる. 国内のバイオ市場は約一兆円弱と試算しており, 反応統合化によるプロセスそのものの改善も期待されるため, 一般的なファインケミカル製造に波及すると期待される. 費用対効果は充分得られるものと期待される. 現在の企業活動の多くは「人的ネットワーク」に依るものが多く, また、「法人」は「個人」と同様に利益を追求する. 革新的技術体系の創成と共に, その革新性を充分に活用できる人材育成・排出により, 中長期的には, 大きな社会貢献が可能であると思われる.

6. 研究発表等

<p>雑誌論文 計 28 件</p>	<p>Keishi Suga, Tomonori Tanabe, Hibiki Tomita, Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Conformational Change of Single-Strand RNAs Induced by Liposome Binding, <i>Nucleic Acids Research</i>, 39, 8891-8900 (2011)</p> <p>Keita Hayashi, Toshinori Shimanouchi, Keiichi Kato, Tatsuya Miyazaki, Atsushi Nakamura, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Fluid, Flexible, and "Wet" Surface of Span80 Vesicle, Compared with Phospholipid Liposomes, <i>Colloids and Surface B</i>, 87, 28-35(2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Masashi Sasaki, Azusa Hiroiwa, Noriko Yoshimoto, Kazuya Miyagawa, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Relationship between the Mobility of Phosphocholine Headgroups of Liposomes and the Hydrophobicity at the Membrane Interface: A Characterization with Spectrophotometric Measurements, <i>Colloids and Surfaces B</i>, 88, 221-230 (2011)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Tomonori Tanabe, Keishi Suga, Toshinori Shimanouchi, Ryoichi Kuboi, Oxidative Stress can Affect the Gene Silencing Effect of DOTAP liposome in an <i>in vitro</i> Translation System, <i>International J. Biolog. Sci.</i>, 7, 253-261 (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Ryo Ohnishi, Nachi Kitaura, Ryoichi Kuboi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Copper-Mediated Growth of Amyloid β Fibrils in the presence of Oxidized and Negatively Charged Liposomes, <i>J. Biosci. Bioeng.</i>, 112, 611-615 (2011)</p> <p>Minoru Noda, P. Lorchirachoonkul, Toshinori Shimanouchi, Kaoru Yamashita, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Sensitivity Enhancement of Leakage Current Microsensor for Detection of Target Protein by Using Protein Denaturant, <i>IEEE Sensors J.</i>, 11(11), art. no. 5871996, 2749-2755 (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Ryo Onishi, Nachi Kitaura, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Effect of Copper (II) Ion against Elongation Behavior of Amyloid β Fibrils on Liposome Membranes, <i>Crystal Research Tech.</i>, 47, 101-108 (2012)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Nachi Kitaura, Ryo Onishi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Secondary Nucleation of Amyloid Fibrils on Liposome Membranes, <i>AIChE J.</i>, 57(12), 3625-3632 (2012)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Atsushi Nishida, Modulation of Yeast Hexokinase on Bio-Inspired Membranes, <i>Biochem. Eng. J.</i>, 69, 138-143 (2012)</p> <p>Keishi Suga, Hibiki Tomita, Seishiro Tanaka, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Hydrophobic Properties of tRNA with Varied Conformations Evaluated by an Aqueous Two-Phase System, <i>Int'l J. Biol. Sci.</i>, 8(8), 1188-1196 (2012)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Naoya Shimauchi, Ryo Onishi, Nachi Kitaura, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Formation of Spherulitic Amyloid β Aggregate by Anionic Liposomes, <i>Biochem. Biophys. Res. Comm.</i>, 426(2), 165-171 (2012)</p> <p>Keita Hayashi, Peter Walde, Tatsuhiko Miyazaki, Kenshi Sakayama, Atsushi Nakamura, Kenji Kameda, Seizo Masuda, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Keiichi Kato, Active Targeting to Osteosarcoma Cells and Apoptotic Cell Death Induction by the Novel Lectin <i>Eucheuma serra</i> Agglutinin (ESA) Isolated from a Marine Red Alga, <i>J. Drug Delivery</i>, 2012, Article ID 842785, 11 pages (2012)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Keishi Suga, Use Liposome as a Designable Platform for Molecular Recognition ~ from "Statistical Separation" to "Recognitive Separation" ~ , <i>Solv. Extr. Res. Dev. Japan</i>, 20, 1-13 (2013) 【Invited Review】</p> <p>Takaaki Ishigami, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Comparison of Partitioning Behaviors of L-/D-Trp in Solvent-Water System and Liposome Membrane System, <i>Solv. Extr. Res. Dev. Japan</i>, 20, 213-217 (2013)</p>
------------------------	---

Keita Hayashi, Tsuyoshi Tatsui, Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Membrane Interaction between Span 80 Vesicles and Phospholipid Vesicle (Liposome): Span 80 Vesicles Perturb and Hemifuse with Liposomal Membrane, <i>Colloid Surface B.</i> , 106 , 258-264 (2013)
Keita Hayashi, Tsuyoshi Tatsui, Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Enhanced Cytotoxicity for Colon 26 Cells Using Doxorubicin-Loaded Sorbitan Monooleate (Span 80) Vesicles, <i>Int'l J. Biol. Sci.</i> , 9(2) , 142-148 (2013)
Makoto Yoshimoto, Miku Yamasaki, Masakazu Okamoto, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Ryoichi Kuboi, Oligolamellar Vesicles for Covalent Immobilization and Stabilization of D-Amino Acid Oxidase, <i>Enzyme Microb. Technol.</i> , 52(1) , 13–19 (2013)
Toshinori Shimanouchi, Hidenori Kawasaki, Makoto Fuse, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Ryoichi Kuboi, Membrane Fusion Mediated by Phospholipase C under Endosomal pH Conditions, <i>Colloid Surface B.</i> , 103 , 75–83 (2013)
Toshinori Shimanouchi, Keiichi Nishiyama, Azusa Hiroiwa, Huong Thi Vu, Nachi Kitaura, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Ryoichi Kuboi, Growth Behavior of A β Protofibrils on Liposome Membranes and Their Membrane Perturbation Effect, <i>Biochem. Eng. J.</i> , 71 , 81-88 (2013)
Huong Thi Vu, Toshinori Shimanouchi, Daisuke Ishikawa, Tadaharu Matsumoto, Hisashi Yagi, Yuji Goto, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Ryoichi Kuboi, Effect of Liposome Membranes against Disaggregation of Amyloid β Fibrils by Dopamine, <i>Biochem. Eng. J.</i> , 71 , 118–126 (2013)
Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Ryoichi Kuboi, Growth Behavior of Giant Vesicles Using The Electroformation Method: Effect of Proteins on Swelling and Deformation, <i>J. Colloid Interf. Sci.</i> , 394 , 269-276 (2013)
Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Detection of Nano-sized Sized Ordered Domains in DOPC/DPPC and DOPC/Ch Binary Lipid Mixture Systems of Large Unilamellar Vesicles Using a TEMPO Quenching Method, <i>Langmuir</i> , 29(15) , 4830–4838 (2013)
Keishi Suga, Tomoyuki Tanabe, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Heterogeneous Cationic Liposomes Modified with β -[N-(N',N'-dimethylaminoethane)-carbamoyl] Cholesterol Can Induce Partial Conformational Changes in mRNA and Regulate Translation in an <i>Escherichia coli</i> Cell-Free Translation System, <i>Langmuir</i> , 29(6) , 1899–1907 (2013)
Hidetō Nagami, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Takenori Kitaura, Gary Lee Thompson III, Toshinori Shimanouchi, Ryoichi Kuboi: Development of Metal Affinity-Immobilized Liposome Chromatography and Its Basic Characteristics, <i>Biochem. Eng. J.</i> , 84 , 66-73 (2014)
Toshinori Shimanouchi, Noriko Yoshimoto, Azusa Hiroiwa, Keiichi Nishiyama, Keita Hayashi, <u>Hiroshi Umakoshi</u> : Relationship between the Mobility of Phosphocholine Headgroup and the Protein-Liposome Interaction: A Dielectric Spectroscopic Study, <i>Colloid Surf. B.</i> , 116 , 343-350 (2014)
Keita Hayashi, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Toshinori Shimanouchi, Comparison of Interfacial Property of Span80 Vesicle, W/O Emulsion and Liposome, <i>Solvent Extr. Res. Dev. Japan</i> , 21(2) , 191-199 (2014)
Keishi Suga, Fumihiko Iwasaki, Dai Kondo, <u>Hiroshi Umakoshi</u> : Micro-Polarity and Micro-Viscosity of Liposome Membranes Can Vary with the Partitioning of Hydrophobic Molecules", <i>Solv. Extr. Res. Dev. Japan</i> , 21(2) , 191-199 (2014)
Peter Walde, <u>Hiroshi Umakoshi</u> , Pasquale Stano, Fabio Mavelli, Emergent Properties of Artificial Vesicles, <i>Chem. Com.</i> , in press (2014) (DOI: 10.1039/C4CC02812K) [Review]
掲載済み－査読有り) 計 28 件
(掲載済み－査読無し) 計 0 件
(未掲載) 計 0 件

	<p>【参考】以下の原著論文(6件)について、平成25年度中に、高IFを有するJournalへの投稿を検討した。厳しい審査も相俟って、現在、修正中・再投稿準備中であり、明確な業績にカウントできなかった。重要な研究活動であるため、参考データとして記載する。</p> <p>Keishi Suga, Seishiro Tanaka, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Liposome Regulate Structure and Function of Hammerhead Ribozyme, Nucleic Acid Research</p> <p>Takaaki Ishigami, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Chiral Recognition of L-Amino Acid by Liposome Prepared by L-Phospholipid ~ Designable Surface of Self-Assembly for Asymmetric Recognition ~</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Kazuma Sugita, Takaaki Ishigami, Keishi Suga, Yukihiro Okamoto: Liposome-Encapsulated Hydrogel and Its Application to Optical Resolution of Amino Acids</p> <p>Hyesung Cho, Junsoo Kim, Keishi Suga, Jung Won Bang, Hyun-chul Park, Moon Seop Hyun, Yongjun Bae, Laura Ha, Soonmin Seo, Tae Jung Park, Kaohp-Yang Suh, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Hosup Jung, Mansoo Cho: Proficient Synthesis of Lipid Vesicles via Hierarchical Aperture-Embedded Microfluidic Platforms</p> <p>Keishi Suga, Tomoya Yokoi, Dai Kondo, Keita Hayashi, Seiichi Morita, Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Tunable "Hydrated" Surface of Fatty Acid Vesicles Modified with Cationic Surfactant</p> <p>Fumihiko Iwasaki, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Evaluation of Interfacial Reaction at the Micro-Concentration Phase of Liposome Membrane as a Platform for Conversion</p>
<p>会議発表 計 179 件</p>	<p>菅 恵嗣, 富田 響, 田中 清志朗, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, 水性二相分配法によるDNA・RNAの表面特性解析, 溶媒抽出学会, 宮崎シーガイア, 宮崎, 11月25-26日(2011)</p> <p><u>馬越 大</u>, 辰井 剛, 林 啓太, 島内 寿徳, Span80 ベシクルによる抗がん剤の薬効促進効果, 溶媒抽出学会, 宮崎シーガイア, 宮崎, 11月25-26日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 廣岩 梓, 西山 圭一, <u>馬越 大</u>, 誘電分散解析による脂質膜の相分離特性の評価, 溶媒抽出学会, 宮崎シーガイア, 宮崎, 11月25-26日(2011)</p> <p><u>馬越 大</u>, 横井 智哉, 島内 寿徳, 脂肪酸/DDAB ベシクルの調製と膜特性の評価, 溶媒抽出学会, 宮崎シーガイア, 宮崎, 11月25-26日(2011)</p> <p><u>馬越 大</u>, 田中 清志朗, 菅 恵嗣, 富田 響, 島内 寿徳, リポソームを用いた Hammerhead Ribozyme の機能制御, 膜学会シンポジウム, カルチャーリゾートフェストーネ, 沖縄, 11月18-19日(2011)</p> <p>林 啓太, 島内 寿徳, 加藤 敬一, 宮崎 龍彦, 中村 篤志, <u>馬越 大</u>, Span80 ベシクル膜特性の評価: Fluid, Flexible, Wet な膜表面, 膜学会シンポジウム, カルチャーリゾートフェストーネ, 沖縄, 11月18-19日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 萬野 雄也, <u>馬越 大</u>, ミトコンドリア機能制御のためのミトコンドリア-リポソーム膜間相互作用の検討, 膜学会シンポジウム, カルチャーリゾートフェストーネ, 沖縄, 11月18-19日(2011)</p> <p><u>馬越 大</u>, 辰井 剛, 林 啓太, 島内 寿徳, Span80 ベシクルによる抗がん剤の薬効促進効果, 膜学会シンポジウム, カルチャーリゾートフェストーネ, 沖縄, 11月18-19日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 大西 諒, <u>馬越 大</u>, 久保井 亮一, リポソーム膜上におけるアミロイド線維形成に及ぼす金属イオンの影響, 膜学会シンポジウム, カルチャーリゾートフェストーネ, 沖縄, 11月18-19日(2011)</p> <p><u>馬越 大</u>, 田中 清志朗, 菅 恵嗣, 富田 響, 島内 寿徳, リポソームを用いた Hammerhead Ribozyme の機能制御, 化学工学会第44回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9月14-16日(2011)</p> <p><u>馬越 大</u>, 横井 智哉, 西田 惇史, 島内 寿徳, 脂肪酸/DDAB ベシクルの特性と酵素活性に及ぼす影響, 化学工学会第44回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9月14-16日(2011)</p> <p><u>馬越 大</u>, 西田 惇史, 島内 寿徳, モデル生体膜による解糖系酵素の活性制御, 化学工学会第44回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9月14-16日(2011)</p>

<p>馬越 大, 辰井 剛, 林 啓太, 島内 寿徳, Span80 ベシクルによる抗がん剤の薬効促進効果, 化学工学会第 44 回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9 月 14-16 日(2011)</p> <p>馬越 大, 石上 喬晃, 島内 寿徳, リボソームのキラル認識能に基づく新規な光学分割法の開発, 化学工学会第 44 回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9 月 14-16 日(2011)</p> <p>菅 恵嗣, 富田 響, 田中 清志朗, 島内 寿徳, 馬越 大, リボソーム膜上における RNA 認識メカニズム~RNA 構造変化と翻訳活性の検討~, 化学工学会第 44 回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9 月 14-16 日(2011)</p> <p>林 啓太, 島内 寿徳, 加藤 敬一, 宮崎 龍彦, 中村 篤志, 馬越 大, Span80 ベシクル膜特性の評価:Fluid, Flexible, Wet な膜表面, 化学工学会第 44 回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9 月 14-16 日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 廣岩 梓, 馬越 大, 久保井 亮一, アミロイド性タンパク質の一次核形成過程の解析, 化学工学会第 44 回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9 月 14-16 日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 大西 諒, 馬越 大, 久保井 亮一, アミロイド性タンパク質の核化・伸長過程に対する酸化リボソームの効果の検討, 化学工学会第 44 回秋季大会, 名古屋工業大, 愛知, 9 月 14-16 日(2011)</p> <p>馬越 大, 石上 喬晃, 杉田 一馬, 島内 寿徳, リボソームの光学認識能に基づく新規な光学分割法の開発, 分離技術会年会, 明治大, 神奈川, 6 月 2-3 日(2011)</p> <p>馬越 大, 西田 惇史, 島内 寿徳, Hexokinase LIPOzyme の調製と機能評価, 分離技術会年会, 明治大, 神奈川, 6 月 2-3 日(2011)</p> <p>馬越 大, 田中 清志朗, 菅 恵嗣, 島内 寿徳, Ribozyme LIPOzyme の調製, 分離技術会年会, 明治大, 神奈川, 6 月 2-3 日(2011)</p> <p>菅 恵嗣, 馬越 大, 島内 寿徳, 生体膜干渉現象:生体膜による遺伝子制御, 分離技術会年会, 明治大, 神奈川, 6 月 2-3 日(2011)</p> <p>馬越 大, 杉田 一馬, 石上 喬晃, 島内 寿徳, リボソーム固定化ゲルの調製と機能評価, 分離技術会年会, 明治大, 神奈川, 6 月 2-3 日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 馬越 大, 久保井 亮一, リボソーム膜上におけるアミロイド線維形成に及ぼす銅イオンの影響, 分離技術会年会, 明治大, 神奈川, 6 月 2-3 日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 大西 諒, 北浦 奈知, 馬越 大, 久保井 亮一, アミロイド性タンパク質の伸長挙動に及ぼす酸化リボソームの影響, 分離技術会年会, 明治大, 神奈川, 6 月 2-3 日(2011)</p> <p>菅 恵嗣, 富田 響, 田中 清志朗, 馬越 大, 島内 寿徳, 生体膜干渉現象:リボソーム-RNA 相互作用の解析, 膜学会 33 年会 産技総研臨海副都心センター, 東京, 5 月 12-13 日(2011)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 大西 諒, 馬越 大, 久保井 亮一, アルツハイマー病原因タンパク質の生体膜晶析:二次核化に伴う多形誘導, 膜学会33年会 産技総研臨海副都心センター, 東京, 5 月 12-13 日(2011)</p> <p>馬越 大, 石上 喬晃, 島内 寿徳, リボソームの光学認識能に基づく新規な光学分割法の開発, 膜学会 33 年会 産技総研臨海副都心センター, 東京, 5 月 12-13 日(2011)</p> <p>馬越 大, 石上 喬晃, L-リボソームによる L-アミノ酸の光学認識~LIPOzyme(その 14)~, 日本化学会第 91 春季年会, 慶応大学, 神奈川, 3 月 25-28 日 (2012)</p> <p>菅 恵嗣, 島内 寿徳, 馬越 大, リボソーム膜上における一本鎖 RNA の構造変化~LIPOzyme(その 13)~, 日本化学会第 91 春季年会, 慶応大学, 神奈川, 3 月 25-28 日 (2012)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 大西 諒, 馬越 大, リボソーム膜上における Aβ/Cu のアミロイド形成 ~LIPOzyme(その 15)~, 日本化学会第 91 春季年会, 慶応大学, 神奈川, 3 月 25-28 日 (2012)</p> <p>馬越 大, 杉田 一馬, Kiattisak Prasertsuk, 石上 喬晃, 島内 寿徳, リボソーム包埋ハイドロゲルの調製, 化学工学会第 77 年会, 工学院大学, 東京, 3 月 15-17 日 (2012)</p> <p>菅 恵嗣, 富田 響, 田中 清志朗, 馬越 大, in vitro 遺伝子発現における正電荷リボソームの膜特性の影響, 化学工学会第 77 年会, 工学院大学, 東京, 3 月 15-17 日 (2012)</p> <p>林 啓太, 島内 寿徳, 辰井 剛, 加藤 敬一, 馬越 大, Span80 ベシクルの骨肉腫細胞に対する細胞毒性, 化学工学会第 77 年会, 工学院大学, 東京, 3 月 15-17 日 (2012)</p>

<p>石上 喬晃, 馬越 大, リポソームによるキラル認識機能に関する研究, 化学工学会第 77 年会, 工学院大学, 東京, 3 月 15-17 日 (2012)</p> <p>島内 寿徳, 萬野 雄也, 川崎 英典, 馬越 大, 細胞へのリポソームの取り込みに有利な脂質組成の探索: メンブレンチップの利用, 化学工学会第 77 年会, 工学院大学, 東京, 3 月 15-17 日 (2012)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 大西 諒, 馬越 大, 久保井 亮一, アミロイド線維形成に及ぼすリポソーム/銅イオンの影響, 化学工学会第 77 年会, 工学院大学, 東京, 3 月 15-17 日 (2012)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Biomembrane Process Chemistry for Conjugation of Recognition and Conversion of Molecules ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Takaaki Ishigami, Chiral Recognition of L-/D-Amino Acid by Liposome ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p>Keishi Suga, Hibiki Tomita, Seishiro Tanaka, Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Characterization of Surface Properties of DNA and RNA Using Aqueous Two-Phase System ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Ena Oyama, Yuya Manno, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Membrane Chip System for Separation of Proteins ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Masashi Sasaki, Hiromitsu Hoshika, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Bioseparation with liposomes incorporated by membrane proteins ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Separation of Amyloid Peptides from Alzheimer' Disease: Use of Chromatographic Technique Combined with Liposome Immobilization ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p>Keita Hayashi, Toshinori Shimanouchi, Keiichi Kato, Tatsuhiko Miyazaki, Atsushi Nakamura, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Characterization of Span 80 Vesicles Membrane for Its Application to Novel DDS ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Characterization of anti-microbial peptides using membrane chip ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, Nachi Kitaura, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi : Amyloid fibril formation of protein on model biomembranes ICSST2011, November 2nd-5th, Jeju, Korea (2011)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Toshinori Shimanouchi, Use "Emergent Interface" of Liposome, for Novel Bioseparation / Biocatalysis 1st MMPE Int'l Meeting, Kanazawa, Ishikawa, October (2011)</p> <p>Keishi Suga, Hibiki Tomita, Seishiro Tanaka, Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Cell-free Protein Expression on Liposome Surface 1st MMPE Int'l Meeting, Kanazawa, Ishikawa, October (2011)</p> <p>Keita Hayashi, Toshinori Shimanouchi, Tsuyoshi Tatsui, Keiichi Kato, Tatsuhiko Miyazaki, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Fluid, Flexible, and "Wet" Surface of Span80 Vesicle, Compared with Phospholipid Liposomes 1st MMPE Int'l Meeting, Kanazawa, Ishikawa, October (2011)</p> <p>Toshinori Shimanouchi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Ryoichi Kuboi, Dynamic Behavior of Lipid Membrane Interface: Effect of Proteins 1st MMPE Int'l Meeting, Kanazawa, Ishikawa, October (2011)</p> <p>Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>, Toshinori Shimanouchi, Biomembrane Interface: Interaction of single-strand RNAs with lipid membrane, 16th Annual meeting of RNA Society, Kyoto, Japan, June (2011)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u> : Artificials, Inspired by Naturals, Based on Membranome, Japan-India International Workshop on Biomedical Research, February 28th-29th, Tokyo, Japan (2012)</p>
--

<p>Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u> : Biomembrane Interference: Liposome Design for RNA Recognition and Regulation of Its Conformation and Function Japan-India International Workshop on Biomedical Research, February 28th-29th, Tokyo, Japan (2012) 【Poster Award】</p> <p>Takaaki Ishigami, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Chiral Recognition of L-/D-Amino Acids by Liposome Membrane Japan-India International Workshop on Biomedical Research, February 28th-29th, Tokyo, Japan (2012)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, 正電荷リポソームと mRNA の相互作用メカニズムの解析および遺伝子発現抑制化, 日本膜学会第 34 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 8-9 日 (2012)</p> <p><u>馬越 大</u>, 横井 智哉, 島内 寿徳, 脂肪酸/DDAB ベシクルの膜特性の解析, 日本膜学会第 34 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 8-9 日 (2012)</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 加藤 敬一, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, Span80 ベシクルとがん細胞膜の相互作用の解析, 日本膜学会第 34 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 8-9 日 (2012)</p> <p><u>馬越 大</u>, 石上 喬晃, 藤原 慎平, リポソームのキラル認識能の解明とその応用, 日本膜学会第 34 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 8-9 日 (2012)</p> <p>島内 寿徳, 大西 諒, 北浦 奈知, <u>馬越 大</u>, リポソーム膜により誘導される Aβ/Cu アミロイドのアスコルビン酸酸化酵素様活性, 日本膜学会第 34 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 8-9 日 (2012)</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, タンパク質の識別に及ぼす Span80 ベシクルの膜特性の影響, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>西田 惇史, 河 尚吾, <u>馬越 大</u>, リポソーム膜界面における複数酵素の並発反応の評価と制御, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志郎, <u>馬越 大</u>, リポソーム膜による Hammer Head Ribozyme RNA の高次構造・機能の評価, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>菅 恵嗣, 富田 響, 田中 清志郎, <u>馬越 大</u>, 水性二相分配法による DNA・RNA の表面特性の解析, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p><u>馬越 大</u>, 横井 智哉, 島内 寿徳, 脂肪酸/DDAB 混合ベシクル膜のマクロ・マイクロ相分離挙動の解析, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, 水性二相分配法による抗菌性ペプチドの表面特性の解析, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>島内 寿徳, Hamno Kader Mohammed, 北浦 奈知, <u>馬越 大</u>, Metal Affinity リポソームによるアミロイド関連分子種の分離プロセス, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, pH 勾配法による Span80 ベシクル膜への抗がん剤内封挙動, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>島内 寿徳, 北浦奈知, 大西 諒, <u>馬越 大</u>, アミロイド形成に及ぼすリポソーム/銅(II)の影響, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>石上喬晃, 藤原慎平, <u>馬越 大</u>, L-Pro を用いたアルドール反応に及ぼすリポソーム膜の共存効果, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p><u>馬越 大</u>, 杉田 一馬, 石上 喬晃, 島内 寿徳, 高濃度リポソーム包埋ハイドロゲルを用いた L-/D-アミノ酸の平衡透析, 分離技術会年会 2012, 関西大学, 大阪, 6 月 1-2 日 (2012)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, <u>馬越 大</u>, mRNA の構造変化および in vitro 翻訳活性におよぼす不均一性正電荷リポソーム膜の役割, 第 14 回 RNA ミーティング, 東北大学, 宮城, 7 月 18-20 日 (2012)</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 加藤 敬一, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, Span80 ベシクルの膜特製ならびに癌細胞との相互作用, 第 28 回日本 DDS 学会, 北海道大学, 北海道, 7 月 4-5 日 (2012) 【優秀講演賞受賞】</p> <p>島内 寿徳, 萬野 雄也, 林 啓太, <u>馬越 大</u>, リポソーム-ベシクル複合化とその膜物性評価, 第 28 回日本 DDS 学会, 北海道大学, 北海道, 7 月 4-5 日 (2012)</p> <p><u>馬越 大</u>, 菅 恵嗣, Membranome 戦略:「場」による生体分子システムの制御, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日 (2012) 【招待講演】</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, Span80 ベシクルによるモデル生体膜への膜攪乱効果, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日 (2012)</p>
--

<p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, 島内 寿徳, 馬越 大, 脂質膜界面のデザインによる生体分子認識機構の解明, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日(2012)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 嶋内 直哉, 馬越 大, 久保井 亮一, リポソームによるアミロイドの微視的構造の評価と制御, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日(2012)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, 馬越 大, Hammerhead Ribozyme の触媒活性に及ぼすリポソーム膜の影響, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日(2012)</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 島内 寿徳, 馬越 大, 抗がん剤封入 Span80 ベシクルの調製とその薬理効果, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日(2012)</p> <p>馬越 大, 石上 喬晃, 藤原 慎平, リポソームを「場」とした L-Pro 触媒によるアルドール反応, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日(2012)</p> <p>馬越 大, 横井 智哉, 島内 寿徳, 脂肪酸ベシクルの膜特性およびエステル加水分解反応の解析, 化学工学会第 44 回秋季大会, 東北大学, 宮城, 9 月 19-21 日(2012)</p> <p>馬越 大, 創発するデザイナブルインターフェースとしてのリポソーム, 第 64 会日本生物工学会大会, 神戸国際会議場, 兵庫, 10 月 23-26 日(2012) 【招待講演】</p> <p>石上 喬晃, 杉田 一馬, 馬越 大, リポソーム膜を活用する光学分割, 第 2 回化学工学会関西支部技術シーズフォーラム, 大阪大学, 大阪, 10 月 31 日(2012)</p> <p>菅 恵嗣, 馬越 大, 新規な RNA 創薬のためのリポソーム膜表層デザイン, 第 2 回化学工学会関西支部技術シーズフォーラム, 大阪大学, 大阪, 10 月 31 日(2012)</p> <p>林 啓太, 島内 寿徳, 馬越 大, 癌キラーベシクル~Span80 ベシクルを用いた DDS~, 第 2 回化学工学会関西支部技術シーズフォーラム, 大阪大学, 大阪, 10 月 31 日(2012)</p> <p>馬越 大, 石上 喬晃, 液膜界面におけるキラル認識機能の解明, 第 31 回溶媒抽出討論会, 石川県文教会館, 石川, 11 月 16-17 日(2012) 【優秀ポスター賞】</p> <p>島内 寿徳, 林 敬太, 馬越 大, 脂質分子から成るダイナミックな界面におけるタンパク質の分配特性, 第 31 回溶媒抽出討論会, 石川県文教会館, 石川, 11 月 16-17 日(2012)</p> <p>林 啓太, 島内 寿徳, 馬越 大, Span80 ベシクルの細胞傷害性と細胞の防御機能, 膜シンポジウム 2012, 神戸大学, 兵庫, 11 月 6-7 日(2012)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, 馬越 大, 不均一 LUV リポソームにおけるナドメイン形成の観察~脂質膜界面における核酸認識と RNA 機能制御~, 膜シンポジウム 2012, 神戸大学, 兵庫, 11 月 6-7 日(2012)</p> <p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 馬越 大, リポソーム膜によるアミロイドの微視的構造への影響, 膜シンポジウム 2012, 神戸大学, 兵庫, 11 月 6-7 日(2012)</p> <p>馬越 大, 杉田 一馬, 石上 喬晃, 島内 寿徳, リポソーム固定化ハイドロゲルを用いた L-/D-アミノ酸の光学分離, 膜シンポジウム 2012, 神戸大学, 兵庫, 11 月 6-7 日(2012)</p> <p>馬越 大, 石上 喬晃, 藤原 慎平, L-プロリンを触媒とするアルドール反応に及ぼすリポソーム膜の共存効果, 膜シンポジウム 2012, 神戸大学, 兵庫, 11 月 6-7 日(2012)</p> <p>菅 恵嗣, 桂 達也, 馬越 大, 三成分系リポソーム膜のナドメイン性の評価ならびに RNA 分子との相互作用の制御, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>菅 恵嗣, 岩崎 文彦, 馬越 大, ベシクル膜界面における触媒反応の評価と制御, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>島内 寿徳, 高谷 勇輝, 馬越 大, 不均一膜組成を有する巨大ベシクルを用いたアミロイド形成現象の直接観察, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>横井 智哉, 近藤 大, 馬越 大, 脂肪酸ベシクル膜の特性・機能におよぼす界面修飾分子の効果, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>石上 喬晃, 藤原 慎平, 馬越 大, リポソーム膜上で誘導される不斉認識/合成, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>石上 喬晃, 廣瀬 正典, 馬越 大, リポソーム膜上で誘導される L-Pro 触媒 Michael 付加反応, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>田中 清志朗, 菅 恵嗣, 馬越 大, 脂質膜を場とする Hammerhead Ribozyme 活性の制御, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>馬越 大, 珍坂 隼平, リポソーム膜上におけるクエン酸回路関連酵素の反応制御, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 切石 まどか, 島内 寿徳, 馬越 大, Span80 ベシクルを利用する膜融合型 DDS のための膜表層デザイン, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p>

<p>辰井 剛, 林 啓太, 切石 まどか, 島内 寿徳, 馬越 大, リポソーム・ベシクルのナノ膜界面を介した Doxorubicin の物質移動, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>杉田 一馬, 石上 喬晃, 馬越 大, 平衡透析におけるリポソーム固定化ハイドロゲルの光学分割能, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>馬越 大, 坂東 建哉, 杉田 一馬, 脂質分子を用いたハイドロゲルの調製とその特性評価, 化学工学会第 78 年会, 大阪大学, 大阪, 3 月 17-19 日(2013)</p> <p>菅 恵嗣, 馬越 大, リポソーム膜界面におけるナノドメインの評価ならびに単鎖 RNA の分子認識 ~Membranome(その 1)~, 第 93 回日本化学会春季年会, 立命館大学, 滋賀, 3 月 22-25 日(2013)</p> <p>石上 喬晃, 藤原 慎平, 馬越 大, リポソーム膜界面における L-Pro 触媒アルドール反応 ~Membranome(その 2)~, 第 93 回日本化学会春季年会, 立命館大学, 滋賀, 3 月 22-25 日(2013)</p> <p>Minoru Noda, Keisuke Takada, Mariko Nakai, Kaoru Yamashita, Toshinori Shimanouchi, Hiroshi Umakoshi: A new intact immobilization of liposome as sensing bio nano-particle on oxidized metal electrode structure, <i>IEEE Sensors 2012</i>, Taipei, Taiwan, October (2012)</p> <p>Keisuke Takada, Kaoru Yamashita, Minoru Noda, Toshinori Shimanouchi, Hiroshi Umakoshi: A new biosensing by dielectric dispersion analysis of interaction between lipid membrane of liposome and target biomolecules up to 20 GHz range, <i>IEEE Sensors 2012</i>, Taipei, Taiwan, October (2012)</p> <p>Takaaki Ishigami, Hiroshi Umakoshi: Asymmetric Recognition and Synthesis on L-Liposome Membrane, <i>7th Conf. on Aseanian Membrane Society (AMS7)</i>, Busan, Korea, July (2012)</p> <p>Hiroshi Umakoshi, Kazuma Sugita: Membrane on Membrane - Preparation of Hydrogel Support Entrapping Liposome Membrane, <i>7th Conf. on Aseanian Membrane Society (AMS7)</i>, Busan, Korea, July (2012)</p> <p>Takaaki Ishigami, Kazuma Sugita, Hiroshi Umakoshi: Optical Resolution by Liposome Membrane: 20th Symp. on Molecular Chirality 2013, Kyoto Univ., Kyoto, May 10-11 (2013)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, 馬越 大, リポソームの膜表層デザインによる Hammerhead Ribozyme 認識ならびにその活性制御, 日本膜学会第 35 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 20-21 日(2013)</p> <p>林 啓太, 辰井 剛, 切石 まどか, 島内 寿徳, 馬越 大, 膜-膜間相互作用に基づく DDS, 日本膜学会第 35 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 20-21 日(2013)</p> <p>石上 喬晃, 馬越 大, リポソーム膜による不斉認識の制御およびその応用, 日本膜学会第 35 年会, 早稲田大学, 東京, 5 月 20-21 日(2013)</p> <p>切石 まどか, 辰井 剛, 林 啓太, 菅 恵嗣, 馬越 大, ベシクルのナノ界面を介した薬剤分子の膜透過性の解析, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p> <p>石上 喬晃, 馬越 大, 表層デザインリポソーム膜による L-アミノ酸の選択的な吸着挙動の解析, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013) [ポスター賞受賞]</p> <p>杉田 一馬, 石上 喬晃, 坂東 建哉, 菅 恵嗣, 馬越 大, リポソーム固定化ハイドロゲルを用いた アミノ酸の光学分割法, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, 馬越 大, 脂質膜表層を利用する Hammerhead Ribozyme の認識ならびに活性制御, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p> <p>廣瀬 正典, 石上 喬晃, 馬越 大, リポソーム膜上で誘導される L-Pro 触媒 Michael 付加反応, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p> <p>近藤 大, 横井 智哉, 菅 恵嗣, 馬越 大, 脂肪酸ベシクル膜を利用する加水分解反応の制御, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p> <p>岩崎 文彦, 菅 恵嗣, 馬越 大, リポソーム膜の親水-疎水界面を利用した Diels-Alder 型環化付加反応の制御, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p> <p>珍坂 隼平, 菅 恵嗣, 馬越 大, 表層デザインリポソーム膜によるクエン酸回路の酵素反応の制御, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p> <p>菅 恵嗣, 馬越 大, 脂質二分子膜界面における相分離およびナノドメイン形成挙動の解析, 分離技術会年会 2013, 日本大学, 千葉, 5 月 24-25 日(2013)</p>

<p>林 啓太, 辰井 剛, 切石 まどか, 島内 寿徳, <u>馬越 大</u>, リモートローディング法を利用したベシクルのナノ膜界面を介するDoxorubicinの封入, 第29回日本DDS学会学術集会, 京都テルサ, 京都, 7月4-5日(2013)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, <u>馬越 大</u>, リポソーム膜によるHammerhead Ribozymeの集積および活性制御, 第15回日本RNA学会年会, 愛媛県・県民文化センター, 愛媛, 7月24-26日(2013) [招待講演]</p> <p>Takaaki Ishigami, Kazuma Sugita, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Chiral Recognition of Amino Acids by "Polymer Membrane" Immobilizing "Liposome Membrane". The 8th International Conference on Aseanian Membrane Society, July 16th-19th, Xi'an, China (2013)</p> <p>Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: How to Design a Self-Assembled Surface for Recognitive Separation Using "Polymer Membrane" Immobilizing "Liposome Membrane". The 8th International Conference on Aseanian Membrane Society, July 16th-19th, Xi'an, China (2013) [Invited Lecture]</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>: Bio-Inspired Chemical Engineering Based on Membranome. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013) [Keynote Lecture]</p> <p>Takaaki Ishigami, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Use Liposome Membrane as a Platform of Asymmetric Recognition and Conversion. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Design of Nanosized Domain on Liposome Membrane for Recognition and Functionalization of Biomolecules. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013) [Keynote Lecture]</p> <p>Kazuma Sugita, Takaaki Ishigami, Tatsuya Bando, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Characterization of Liposome Membrane Immobilized in Hydrogel and Its Application to Optical Resolution of Amino Acids (Short Oral Presentation). Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Fumihiko Iwasaki, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Adsorptive Behavior of Substrates and Regulation of Cycloaddition by Using Cationic Liposome (Short Oral Presentation). Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Takaaki Ishigami, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Analysis of Chiral Recognition Induced by Liposome Membrane; Effects of Surface Polarity at Initial Adsorption Step. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013) Student Poster Award!!</p> <p>Masanori Hirose, Takaaki Ishigami, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: L-Proline-Catalyzed Michael Addition on Liposome Membranes in Water. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Yoshinori Kaneko, Takaaki Ishigami, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Liposome-Induced Homochiral Polymerization of Amino Acids in Aqueous Media. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Kazuma Sugita, Takaaki Ishigami, Tatsuya Bando, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u> [Characterization of Liposome Membrane Immobilized in Hydrogel and Its Application to Optical Resolution of Amino Acids. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013) [Poster Award]</p> <p>Fumihiko Iwasaki, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Adsorptive Behavior of Substrates and Regulation of Cycloaddition by Using Cationic Liposome. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Junpei Chinkzaka, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Control of Consecutive Reactions of TCA cycle-Related Enzymes on Liposome Membrane. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013) [Poster Award]</p>
--

	<p>Takushi Hinoyama, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Study on J-Aggregates of Porphyrin on Liposome Membrane toward Bio-Inspired Photoreduction System. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Madoka Kiriishi, Tsuyoshi Tatsui, Keita Hayashi, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Analysis of Transport of Drug Molecules across the Nano Membrane Interface of Vesicles and Its Application. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Yuki Takaya, Toshinori Shimanouchi, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Estimation of Phase Separation of Heterogeneous Giant Vesicles by Using Microscopic Raman Analysis. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Momoko Kota, Keishi Suga, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Thermodynamic Properties of DOPC/DPPC Liposomes: Phase Separation Analysis Based on DSC. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Keishi Suga, Seishiro Tanaka, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Liposome Membranes Enhance Self-Cleavage of Hammerhead Ribozyme in the Absence of Magnesium (II). Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>Tomohiro Yoshida, Keishi Suga, Haruyuki Ishii, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Preparation of Au Nano Particle-Hybridized Liposomes towards Sensitive Analysis of Lipid Membrane Surface by SERS. Next Symposium "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p> <p>菅 恵嗣, <u>馬越 大</u>, RNA 分子認識のためのリポソーム膜デザイン, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013)</p> <p>杉田 一馬, 坂東 建哉, 石上 喬晃, 菅 恵嗣, <u>馬越 大</u>, リポソーム固定化ハイドロゲルの調製ならびに機能評価, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013)</p> <p>石上 喬晃, <u>馬越 大</u>, リポソーム膜の不斉認識における動的挙動の検討, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013) [バイオ部会 ポスター受賞]</p> <p><u>馬越 大</u>, Membranome に基づく革新的バイオテクノロジー, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013) [招待講演]</p> <p>珍坂 隼平, <u>馬越 大</u>, 表層デザインリポソーム膜によるクエン酸回路関連酵素の酸化還元反応の制御, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013)</p> <p>高谷 勇輝, 島内 寿徳, 菅 恵嗣, <u>馬越 大</u>, 不均一巨大ベシクルの相分離挙動の評価ならびにアミロイド形成の直接観察, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013)</p> <p>岩崎 文彦, 菅 恵嗣, <u>馬越 大</u>, 表層デザインリポソームによる反応基質の吸着とそれに伴う反応制御, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013)</p> <p>近藤 大, 横井 智哉, 菅 恵嗣, <u>馬越 大</u>, 脂肪酸ベシクル膜による加水分解反応の促進効果, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013)</p> <p>廣瀬 正典, 石上 喬晃, <u>馬越 大</u>, L-Pro 触媒 Michael 付加反応に及ぼすリポソーム膜共存効果, 化学工学会第 45 回秋季大会, 岡山大学, 岡山, 9 月 16~18 日(2013)</p> <p>菅 恵嗣, 田中 清志朗, <u>馬越 大</u>, リポソーム膜による一本鎖 RNA 分子の集積化ならびに自己切断活性の誘導, 第 7 回バイオ関連化学シンポジウム, 名古屋大学, 愛知, 9 月 27~29 日(2013)</p> <p>石上 喬晃, <u>馬越 大</u>, リポソーム膜の自己組織化構造がもたらす L/D-アミノ酸のキラル認識, 第 7 回バイオ関連化学シンポジウム, 名古屋大学, 愛知, 9 月 27~29 日(2013)</p> <p><u>Hiroshi Umakoshi</u>, Keishi Suga: Use Vesicle Membrane As a Designable Platform for Molecular Recognition ~ Toward Creation of Bio-Inspired Chemical Engineering Based On Membranome ~. 2013 AIChE Annual Meeting, November 3rd-8th, San Francisco, U.S.A. (2013) [Invited Lecture]</p> <p>Takaaki Ishigami, Kazuma Sugita, <u>Hiroshi Umakoshi</u>: Asymmetric Recognition of L-/D-Amino Acid By Liposome Membrane. 2013 AIChE Annual Meeting, November 3rd-8th, San Francisco, U.S.A. (2013)</p>
--	---

	<p>Keishi Suga, Seishiro Tanaka, Hiroshi Umakoshi: Liposome Membranes Enhance Self-Cleavage of Hammerhead Ribozyme with and without Magnesium (II). The 40th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry (ISNAC2013), November 13th-15th, Yokohama, Japan (2013)</p> <p>Hiroshi Umakoshi, Takaaki Ishigami: Optical Resolution of Racemic Compounds by W/O/W Emulsion with Nano-Hydrophobic Interface (Liposome). 20th Regional Symposium on Chemical Engineering (RSCE2013), November 12th-13th, Bohol, Philippines (2013) [Selected Presentation]</p> <p>菅 恵嗣, 横井 智哉, 近藤 大, 馬越 大, 脂肪酸ベシクル膜の特性解析とその応用, 膜シンポジウム 2013, 京都府立医科大学, 京都, 11月7~8日(2013)</p> <p>石上 喬晃, 馬越 大, リポソーム膜のアミノ酸不斉認識に及ぼす膜表層特性の解析, 膜シンポジウム 2013, 京都府立医科大学, 京都, 11月7~8日(2013) [ポスター賞受賞]</p> <p>菅 恵嗣, 馬越 大, リポソーム膜界面におけるナノドメインの形成評価ならびにその応用, 第32回溶媒抽出討論会, 名古屋大学, 愛知, 11月22~23日(2013)</p> <p>岩崎 文彦, 菅 恵嗣, 馬越 大, 正電荷リポソーム膜界面における基質分子の分配特性ならびに環化付加反応の制御, 第32回溶媒抽出討論会, 名古屋大学, 愛知, 11月22~23日(2013)</p> <p>菅 恵嗣, 馬越 大, 脂質膜界面のマイクロ特性デザインに基づく分子認識・変換反応の制御, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日</p> <p>石上 喬晃, 杉田 一馬, 菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, キラル分離を目的とするリポソーム包埋ハイドロゲル担体の調製, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日 [ポスター賞(銀賞)]</p> <p>近藤 大, 菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, 脂肪酸の自己集合挙動を活用するキラル材料の開発, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日</p> <p>石上 喬晃, 菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, リポソーム膜の不斉認識能における『膜場』のマイクロ特性の役割, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日</p> <p>廣瀬 正典, 石上 喬晃, 菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, L-Proを有機触媒とするリポソーム膜界面における不斉合成, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日</p> <p>岩崎 文彦, 菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, リポソーム膜界面を「場」として活用するマイクロ相間移動反応の評価と制御, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日</p> <p>金子 善典, 菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, リポソーム膜界面をテンプレートとするアミノ酸のホモキラル重合, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日</p> <p>高谷 勇輝, 菅 恵嗣, 島内 寿徳, 岡本 行広, 馬越 大, リン脂質2分子膜のナノ相分離挙動に基づくAβ分子の認識制御, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日 [ポスター賞(特別賞)]</p> <p>切石 まどか, 林 啓太, 菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, Smart脂質を活用する新規なDDS担体の開発, 化学工学会第79年会, 岐阜大学, 岐阜, 2014年3月18-20日</p> <p>吉田 智洋, 菅 恵嗣, 馬越 大, 脂質膜表層の高感度解析のための金ナノ粒子修飾リポソームの調製, 第16回化学工学会学生発表会, 大阪府立大学, 大阪, 2014年3月1日 [優秀賞受賞]</p> <p>専門家向け 計 173 件</p> <p>馬越大, 「生体膜×化学の工場」, ラボカフェ, アートエリア B21, 11月11日(2011) 【参加者:約40名】 (一般のみ)</p> <p>馬越 大, 遺伝子? タンパク質? 生体膜! ? ~基礎工学(Engineering Science)を切り口にしたNEXT 研究 ~, 兵庫県立小野高校 体験講義, 6月27日(2012) 【参加者:55名】 (高校生, 教員) ※45分講演×2回</p> <p>馬越 大, 島内 寿徳, 菅 恵嗣, NEXT バイオテクノロジーの開拓, 大阪大学 平成24年度まちな祭, 11月2日(2012) 【参加者:37名】 (一般, 大学生, 高校生, 中学生) ※30分講演×5回</p>
--	---

	<p>馬越 大, 菅 恵嗣, NEXT バイオテクノロジーの開拓, 大阪大学 平成 25 年度いちょう祭, 5 月 2 日(2013) 【参加者:52 名】(一般, 大学生, 高校生, 中学生) ※ 30 分講演×4 回</p> <p>馬越 大, 菅 恵嗣, 岡本 行広, NEXT バイオテクノロジーの開拓, 大阪大学 平成 25 年度まちな祭, 11 月 2 日(2013) 【参加者:43 名】(一般, 大学生, 高校生, 中学生) ※ 30 分講演×4 回</p> <p>馬越 大, Membranome に基づく革新的バイオテクノロジー, 最先端研究開発支援プログラム FIRST シンポジウム「科学技術が拓く 2030 年」へのシナリオ, 2 月 28 日~3 月 1 日 (2014) 【ポスター来訪者 約 30 名, 全体参加者 約 500 名】(一般向け)</p> <p>一般向け 計 6 件</p>
<p>図書 計 8 件</p>	<p>島内 寿徳, 北浦 奈知, 馬越 大, 久保井 亮一, 人工細胞膜上におけるアミロイド形成, 表面科学, 33(1), 40-46 (2012)</p> <p>馬越 大, Membranome に基づく革新的バイオテクノロジー, 化学工学, 76(4), 215-216 (2012) (図表が表紙に採用!)</p> <p>馬越 大, “All in One”と“All for One”, 膜, 37, 巻頭言 (日本膜学会, 2012)</p> <p>馬越 大, 島内 寿徳, 菅 恵嗣, Membranome を基盤とする Bio-Inspired 膜へのアプローチ, 膜, 37, 264-269 (日本膜学会, 2012)</p> <p>※ 日本膜学会の学会誌にて, “Bio-Inspired”の視点から膜学を考える: 生体膜と人工膜のはざまに関する特集号を企画した.</p> <p>馬越 大, 岡本 行広, 菅 恵嗣, 研究室紹介 生物発想化学工学(Bio-Inspired 化学工学)グループ, 化学工学, 78(1), 65 (2014)</p> <p>馬越 大, 菅 恵嗣, 石上 喬晃, 杉田 一馬, 岡本 行広, Membranome: 自己組織化膜を『場』として活用する化学工学, 大阪大学低温センターだより, 161, 1-4 (2014)</p> <p>菅 恵嗣, 岡本 行広, 馬越 大, リボソーム包埋ハイドロゲルの調製と応用, 中野 義夫監修: “ゲルテクノロジーハンドブック” (NTS 出版, 印刷中) (2014)</p> <p>馬越 大, 菅 恵嗣, 石上 喬晃, 岡本 行広, 自己組織化膜を基盤とする分離技術, 分離技術会編 「分離技術のシーズとライセンス技術の実用化」, (化学工業社, 印刷中) (2014)</p>
<p>産業財産権 出願・取得 状況 計 0 件</p>	<p>(取得済み) 計 0 件</p> <p>(出願中) 計 0 件</p>
<p>Webページ (URL)</p>	<p>大阪大学・最先端・次世代研究開発支援プログラム http://www.osaka-u.ac.jp/ja/research/program_next</p> <p>大阪大学大型教育研究プロジェクト支援室・最先端・次世代研究開発支援プログラム http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/index_jisedai.html</p> <p>当該プロジェクトの独自ホームページの公開 http://www.membranome.jp/GR066/</p> <p>代表者所属研究室(Bio-Inspired 化学工学研究室)の独自ホームページの公開 http://www.membranome.jp/B-ICE/</p> <p>Membranome ラボ/Membrane Stress Biotechnology 研究会ホームページ http://www.membranome.jp</p> <p>FIRST シンポジウム 「科学技術が拓く 2030 年」へのシナリオホームページ (現在、リンク切れ) http://www.first2030.jp/</p>

様式21

<p>国民との科学・技術対話の実施状況</p>	<p>(i) ラボカフェ(「生体膜×化学の工場」)(1回), (ii) 大学祭(4回), (iii) 高校生向け講義(1回), (iv) 完全異分野の企業関係者向け交流会(1回), (v) FIRST シンポジウム(早稲田総研イニシアチブ)にて、当該研究プロジェクトのアウトリーチ活動をおこなった。何れの場合でも、専門分野を分かりやすい言葉に置き換えて情報発信する事に努めた。「自己組織系で形成される秩序構造・高次機能」を、「分子のチームワーク」「One for All, All for One (一人は皆のために、皆は勝利のために)」に置き換えて、Membranome の基本的理念を説明し、また、「リポソーム包埋ハイドロゲル」や「リポソーム固定化中空系膜モジュール」を見せて、化学工業への展開、あるいは、医療装置としての応用への展望を説明した。一般参加者からは、専門家とは異なる視点の質問を受け、丁々発止、の対話を通じて、密な情報発信が行えた。また、研究室 Web ページを継続的に更新し、積極的に一般国民情報発信する体制を整えた。</p>
<p>新聞・一般雑誌等掲載計0件</p>	
<p>その他</p>	<p>研究成果報告ならびに国内外の研究動向把握を目的として、国際シンポジウムを主催した(大阪大学). NEXT Symposium on "Membranome" for "Bio-Inspired Chemical Engineering", September 13th, Osaka, Japan (2013)</p>

7. その他特記事項

Bio-Inspired 化学工学研究室(2012年4月発足)を足場にして、当該プロジェクトを長期的に推進していくための研究基盤を整えつつある。平成25年度前半は、馬越 大(教授)および菅 恵嗣(助教)の2名のスタッフを中心に研究プロジェクトを推進し、平成25年10月からは、名古屋大学・工学研究科(FIRST 川合プロジェクト 馬場嘉信研究室)より、岡本 行広 氏が専任講師として着任した。マイクロデバイスと自己組織系を融合的させる新規な革新的化学プロセスの創成に寄与するための素地が出来上がりつつある。2013年4月により、石上 喬晃が JSPS Fellow(DC1)として博士課程に進学して、研究領域の深化・拡充に貢献し、さらには、2014年3月に岩崎 文彦が修士課程を短縮修了の上、博士課程に進学した。博士課程に進学希望する配属学生も増加している。将来の日本を開拓する有能な人材の育成・輩出が NEXT プログラムで必須不可欠と認識しており、当該プログラムの主題である Membranome に関する産学ネットワークも拡充している。当該申請の一部(材料設計)に特化した研究課題 (Membrane-on-Membrane ~階層型自己組織化材料の創成~, 代表)は、平成26~30年度の科研費基盤研究 A として研究推進を図っている。