

## 日本膜学会第38年会学生賞

学生賞審査委員長 東京農工大学 大橋秀伯

日本膜学会第38年会のポスター発表は、会期1日目の5月10日（火）14時10分～15時30分まで、奇数番号前半・偶数番号後半の2つに分けて、早稲田大学西早稲田キャンパス63号館1階エントランスロビーで行われました。お蔭様をもちまして、過去最大数であった第37年会と比べても71件と遜色ないポスターが集まりました。内61件が学生賞対象ポスターで、人工膜・境界領域・生体膜の内訳は45件・11件・5件、それぞれ学生賞には9件・3件・1件が選出されました。今回は賞状にふさわしい書体をご用意致しましたので、受賞者の方は是非眺めてみてください。

今回の審査は、まず32名の先生に採点をお願いし、ポスター1件あたり3名で審査しました。できるだけ公平な審査を期するために、審査員に関してまず乱数を振った後に、3名の審査員の所属が重複しないように調整しました。審査員の採点基準の差を均して（各審査員の平均点で規格化）集計した後に、組織委員長等6名からなる審査委員会の合議により厳正なる審査をブラインドで行い、対象者が決定されました。

今回のポスター発表においても活発に討論が行われ、とても盛況であったと感じました。同時に、ポスターの待ち時間が増え、審査時間がもう少し必要とのご意見もいただいています。また、同じ時間帯のポスター発表を見に行くことができない点に対しても改善の余地があると感じました。例えば審査専用の時間を設ける、前半後半の発表時間を一部被せるなどが有効かもしれません。次回以降に申し送りを致したいと考えております。

最後になりましたが、関係各位に御礼申し上げます。早く審査を引き受けてくださった審査員の先生方をはじめ、日本膜学会事務局の杉山様・お手伝いをいただいた早稲田大学 松方研究室・東京工業大学 山口研究室のスタッフの方々、そして会を成功に導いてくださった皆々様に心より感謝を申し上げます。

学生賞審査委員長 大橋秀伯（東京農工大学）

学生賞審査委員（五十音順・敬称略）

赤松憲樹（工学院大学）・安藤伸治（神奈川科学技術アカデミー）・伊藤大知（東京大学）・大柴雄平（東京工業大学）・金指正言（広島大学）・清野竜太郎（信州大学）・熊切 泉（山口大学）・斎藤恭一（千葉大学）・佐伯大輔（神戸大学）・菅 恵嗣（大阪大学）・瀬下雅博（早稲田大学）・高羽洋充（工学院大学）・高橋智輝（神戸大学）・田中俊輔（関西大学）・樽野陽幸（京都府立医科大学）・長尾耕治郎（京都大学）・中川敬三（神戸大学）・長澤寛規（広島大学）・中野 実（富山大学）・中村一穂（横浜国立大学）・南雲 亮（名古屋工業大学）・原 伸生（産業技術総合研究所）・比嘉 充（山口大学）・三野泰志（神戸大学）・宮崎裕明（京都府立医科大学）・宮田隆志（関西大学）・宮本学（岐阜大学）・森田真也（滋賀医科大学）・安川政宏（山口大学）・吉岡朋久（神戸大学）・吉川正和（京都工芸繊維大学）・吉見靖男（芝浦工業大学） 計32名



表彰式の様子



学生賞受賞者

（写真提供：甘利 俊太郎さん）

学生賞受賞者 (ポスター番号順)

上野恭平 (岐阜大学) **P-16S** 「疎水性 Silicalite-1 膜を用いた有機物/水分離」

亀山百合 (首都大学東京)

**P-20S** 「形状の異なる新規表面修飾ナノ粒子を含有するポリイミド複合膜の気体透過特性評価」

水津崇宏 (明治大学) **P-22S** 「VUV改質により表面に水酸基を導入したポリイミド膜の気体分離特性」

江口功将 (広島大学) **P-24S** 「赤外分光光度計を用いた細孔径評価法の開発とナノ多孔膜への応用」

中川湧貴 (神戸大学) **P-34S** 「ポリアミド系 TFC 膜を用いた有機溶媒透過性と阻止性の検討」

神原朱夏 (東京工業大学) **P-35S** 「Graft to 法を用いた自律膨潤収縮ポリマー固定化膜の開発」

酒井将平 (神戸大学)

**P-39S** 「直接数値シミュレーションを用いた微粒子分散液のファウリング挙動解析」

**Mahboobeh Vasselbehagh** (Kobe University)

**P-42S** 「Effect of direct electric current on anti-biofouling properties in electrodialysis processes」

田中裕大 (神戸大学) **P-50S** 「浸透圧発電を指向した異なる中空糸膜モジュールにおける透水の解析」

岩崎文彦 (大阪大学)

**P-60S** 「アルコール修飾 AOT ベシクル膜の特性解析ならびに PADPA 重合反応への応用」

高井 徹 (神戸大学)

**P-61S** 「AmphotericinB を組み込んだ Supported Lipid Bilayer の透水性能に関する検討」

橋本憲一郎 (東京大学)

**P-62S** 「灌流培養への応用に向けたアルブミン/ヘモグロビン人工赤血球の化学工学的設計」

高岡理奈 (富山大学) **P-66S** 「ホスホリパーゼ D による脂質非対称膜リポソームの調製」

●日本膜学会学生賞受賞者紹介

**P-16S 疎水性 Silicalite-1 膜を用いた有機物/水分離**

上野恭平 (Ueno Kyohei) 岐阜大学大学院工学研究科物質工学専攻



この度は、日本膜学会第38年会において学生賞を授与していただき、大変光栄に思っております。学会関係者の方々、ポスターを審査して頂いた先生方、ならびにポスター発表を聴いて頂いた方々に深く御礼申し上げます。

本研究では、有機物/水混合液からの有機物の分離回収膜の開発を目指し、疎水性の高い Silicalite-1 ゼオライト膜の合成を行い、その性能を評価しました。Silicalite-1 膜の合成において、膜合成時にアルミナ支持体からの Al の溶出により膜の疎水性が低下することが問題となっています。本研究において、膜合成に用いる種結晶の塗布形態および膜合成溶液組成を調整することでアルミナ支持体からの Al の溶出を抑え、疎水性の高い膜の合成が可能であることを明らかにしました。また、得られた膜の分離性能を浸透気化試験により評価したところ、酢酸の分離係数は既報と比較して最も高く、Silicalite-1 膜に対するエタノール/水と酢酸/水溶液に対するエタノールおよび酢酸の選択性には密接な関係があることも明らかにしました。

今回の発表では、多くの方々に足をお運びいただき、膜研究の幅広い視点から様々な議論を交わすことができました。また、新たな検討課題や貴重なアドバイスを頂くこともでき、非常に有意義な経験となりました。今回の受賞を励みにし、今後はいただいた貴重なご意見を参考にし、研究活動により精進していきたいと思っております。

最後になりますが、本研究を進めるにあたり、日頃からご指導いただいている近江靖則先生、根岸秀之博士、上宮成之先生、宮本 学先生、そして研究室のメンバーにこの場を借りて深く感謝いたします。

## P-20S 形状の異なる新規表面修飾ナノ粒子を含有するポリイミド複合膜の気体透過特性評価

亀山百合 (Kameyama Yuri) 首都大学東京大学院都市環境科学研究科分子応用化学専攻



このたびは日本膜学会第38年会において、学生賞を授与して頂きありがとうございます。学会関係者の方々、ポスターを審査して頂いた方々、発表を聴いて下さった方々に御礼申し上げます。

本研究では、表面修飾ナノ粒子を含有した複合膜中において粒子分布を制御し、気体透過に有利なクラスター構造を形成することで気体透過特性を向上させることを検討しました。粒子凝集を促進させる乾燥過程を除いた新規合成法を導入し、粒子分散性を向上させることで、粒子を高濃度添加するとクラスター構造が形成されることが明らかになりました。その結果、選択性を損なうことなくCO<sub>2</sub>透過性が向上したことを報告させて頂きました。

当日のポスター発表では、多くの方々からご質問やご意見を頂き大変勉強になりました。また、幅広い観点からアドバイス頂き、貴重な経験となりました。最後に、ご指導頂いた川上浩良先生、朝山章一郎先生、山登正文先生、田中 学先生、研究室の皆さん、粒子を提供して頂いた日産化学工業(株)をはじめお世話になった多くの方々に感謝申し上げます。

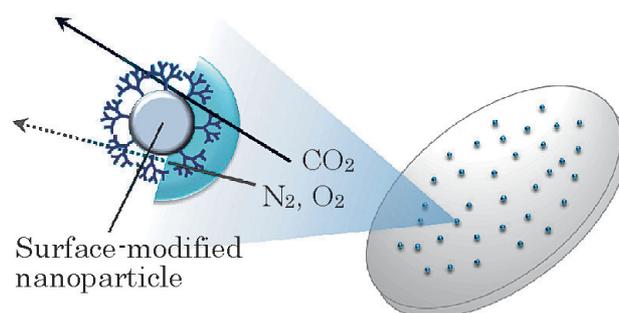


Fig. 1 Introduction of nanoparticles into polyimide.

## P-22S VUV改質により表面に水酸基を導入したポリイミド膜の気体分離特性

水津崇宏 (Suizu Takahiro) 明治大学大学院理工学研究科応用化学専攻



このたびは日本膜学会第38年会において学生賞を授与頂き、誠にありがとうございました。学会関係者の方々、審査員の方々、ならびにポスター発表を聴いてくださった方々に深く御礼申し上げます。以下、簡単ではございますが、発表した研究内容をご紹介します。

本研究では、高分子膜の気体分離特性の向上を目的にVacuum Ultra Violet (VUV) 照射による改質を施したポリイミド膜の気体分離特性について研究を行いました。VUV改質層はポリイミド膜表面に200 nm以下で形成されることを明らかとしました。またこのVUV改質層はポリイミドの化学構造に水酸基が付与され、分子鎖間で水素結合を形成し、緻密化していることが示されました。5種の気体(H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>)の気体透過量測定を行い、ナノメートルオーダーのVUV改質層は水素結合の緻密化により高い分離性を有する層であることを明らかとしました。またバルク部分がVUVの影響を全く受けず、高い気体透過性を維持したため、結果としてVUV改質膜全体ではH<sub>2</sub>の透過性を維持したまま、H<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>の分離比を改質前のポリイミドの19倍まで向上させることに成功しました。このため、VUV改質はポリイミド膜の気体分離性能を増加させる方法として非常に有用であることを明らかとしました。

ポスター発表におきましては、非常に多くの方々から大変貴重なご質問及びご意見を頂き、大変勉強となりました。今回頂いた賞に満足せず今後も勉学、研究に励んでまいりたいと思います。

最後に日頃より懇切丁寧にご指導して下さい永井一清教授、並びに研究するにあたり多くの御助言を頂きました安藤翔太助手、吉田明弘助手、吉岡哲朗殿、また研究室の仲間に厚く御礼申し上げます。

## P-24S 赤外分光光度計を用いた細孔径評価法の開発とナノ多孔膜への応用

江口功将 (Eguchi Kosuke) 広島大学大学院工学研究科化学工学専攻



このたびは日本膜学会第38年会において、このような素晴らしい賞を頂き、大変光栄に思っております。ポスター発表では先生方、ならびに企業の方々から貴重なご指摘・ご意見を頂きまして、心より御礼申し上げます。以下に、本会で発表させて頂いた研究内容を紹介させていただきます。

本研究では、赤外分光光度計(FT-IR)を用いた新規細孔径評価法(IR-porosimetry)の開発を行いました。FT-IRは極少量の試料、そして短時間で簡便に測定可能であることが利点となります。IR-porosimetryでは、まず試料を入れた測定セルに凝縮性ガスと非凝縮性ガスの混合ガスを導入します。その後、凝縮成分による吸着/毛管凝縮をFT-IRで測定することにより吸着物の吸光度が得られます。また凝縮成分の相対圧を求めKelvin式を用いることにより、細孔径分布が得られます。研究では細孔径が既知のMCM-41、Si-wafer上にSiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub>をコーティングした薄膜(厚さ: 0.3 μm)をサンプルとして用いました。その結果、IR-porosimetryでは薄膜の細孔径評価も可能であり、細孔径評価法としてのIR-porosimetryの可能性が明らかとなりました。

最後に、ご指導頂いた先生方に感謝申し上げます。

## P-34S ポリアミド系TFC膜を用いた有機溶媒透過性と阻止性の検討

中川湧貴 (Nakagawa Yuki) 神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科科学技術イノベーション専攻先端膜工学センター



このたびは日本膜学会第38年会において学生賞を授与していただき、大変光栄に存じます。本研究は耐有機溶媒性を有する高分子膜を作製することを目的としております。高分子膜は安価でフレキシブルという特徴を有する反面、耐有機溶媒性が低いことが問題となっており、本検討ではポリケトン支持膜を非溶媒誘起相分離法によって作製し、その支持膜上にポリアミド活性層を作製することでThin-Film Composite (TFC)膜を作製しました。まず、各種溶媒への浸漬試験により作製した支持膜の耐有機溶媒性の確認を行ったところ、市販のポリスルホン支持膜では極性非プロトン性溶媒に対して溶解したのに対し、ポリケトン支持膜は形状変化を示さず耐有機溶媒性を有することが確認できました。次に、本TFC膜を用いて溶媒透過試験、溶質阻止性能試験を行ったところ、溶媒の種類によって透過性、阻止性が共に異なることがわかりました。これはポリアミド活性層が膨潤、または低分子部分が溶出していることを示唆しており、活性層を改善する必要があることが判明しました。さらに溶質阻止性に関しては膜-溶質間および溶媒-溶質間の相互作用の影響が大きいことがわかりました。一部の溶媒透過後では膜の変性によりポリアミド活性層がルーズになっているために溶媒透過機構はPore-flowモデルが支配的であり、一方その他の溶媒では溶解拡散機構が支配的であると結論しました。

最後になりましたが、本研究を進めていくうえでご指導頂いた松山研究室の松山教授、安川特命助教(現山口大学所属)、ポスターを審査していただいた審査員の方々、発表に足を運んでいただき貴重な質問、意見をくださった皆様に深く御礼申し上げます。

## P-35S Graft to 法を用いた自律膨潤収縮ポリマー固定化膜の開発

榊原朱夏 (Sakakibara Ayaka) 東京工業大学物質理工学院応用化学系応用化学コース



このたびは日本膜学会第38年会において学生賞を頂き、大変光栄に思います。ポスター発表に足をお運びいただいた皆様、並びに学会関係者の方々にお礼を申し上げます。今回の日本膜学会は私にとって初めての学会発表であり、不安や緊張もありました。そのような中、学生賞を受賞出来たのも一重に山口猛央教授、大橋秀伯准教授をはじめとした先生方、先輩方のご指導の賜物であり、心より厚くお礼申し上げます。

本研究では、振動現象 (Fig. 1) をもつ自律膨潤収縮ポリマーを多孔質基材に固定した膜を作製しました。このポリマーを基材に固定することが、本研究において非常に困難な点でありましたが、今回新たな方法を用いることで膜の作製に至ることが出来ました。また、今まで未確認であった、ポリマーと錯体を形成する分子の吸脱着振動現象が初めて明らかとなりました。

発表では、多くの方々と議論を交わすことができ、また貴重なアドバイスもいただき、大変勉強になりました。この学生賞を励みに、これからも日々精進していきたく思います。ありがとうございました。

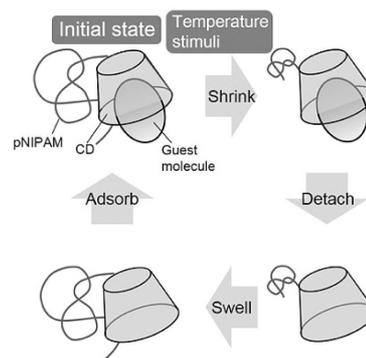


Fig. 1 Schematic of autonomous phenomenon of p(NIPAM-co-CD)/ANS.

### P-39S 直接数値シミュレーションを用いた微粒子分散液のファウリング挙動解析

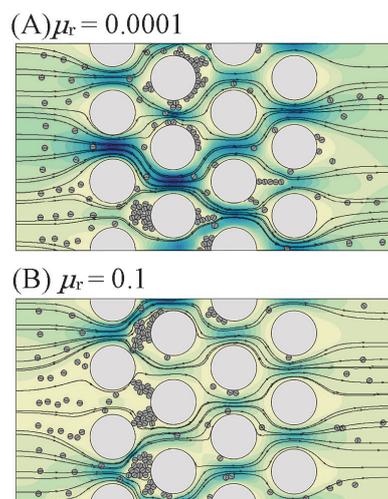
酒井将平 (Sakai Shohei) 神戸大学大学院工学研究科応用化学専攻先端膜工学センター



この度は、日本膜学会第38年会において学生賞を頂き、大変光栄に存じます。学会関係者の方々、ポスターに足をお運びいただいた皆様に深く御礼申し上げます。

私は、数値シミュレーションにより微粒子分散液の細孔内における透過挙動を解析することで、膜ファウリング現象の解明を目指しています。本発表では、微粒子の膜に対する付着性を表すパラメータである‘転がり抵抗係数’がファウリング挙動に及ぼす影響について検討を行いました。その結果、転がり抵抗係数  $\mu_r$  の大きさによって微粒子の堆積が起こる場所やファウリングの進行の仕方が変化し、透水量の低下の仕方に大きな違いがみられることを明らかにしました。

今回の受賞を励みに、膜研究の更なる進展に貢献できるよう、より一層の精進を重ねていく所存です。最後に、本研究を進めるにあたって大変熱心なご指導を頂きました松山秀人教授、三野泰志特命助教をはじめとする研究室の方々に深く御礼申し上げます。



Fouling behavior of particle dispersion, (A)  $\mu_r = 0.0001$ , (B)  $\mu_r = 0.1$ .

### P-42S Effect of direct electric current on anti-biofouling properties in electro dialysis processes

Mahboobeh Vasselbehagh Center for membrane and film technology, Department of chemical science and engineering, Kobe University



In this study, an effect of direct electric current (DC) application on biofouling of anion exchange membrane (NEOSEPTA AMX, Astom) surface was evaluated using *P.putida* suspension (O.D.<sub>450</sub>: 0.5) as a feed solution during electro dialysis processes. However, the voltage across the membrane was not changed for 20h while the voltage increase when the fouling takes place. Then, for further investigation, fouled membranes were observed by scanning electron microscope (SEM). SEM images showed a few bacteria attached on the membrane surface and the change of the bacteria shape as shown in Fig. 1. Coverage percentage of bacteria obtained by analyzing the SEM images was

11.5%. Moreover, the biofouling was evaluated by a static adhesion test by dipping AMXs in *P.putida* suspension (O.D.<sub>450</sub>: 0.05) for 18h. The coverage percentage was 22.5% in the static adhesion test. Although the bacterium concentration under ED operation was 10 times higher than static adhesion test, the coverage percentage was lower than that of static adhesion test. It means that the direct electric current application suppressed bacteria attachment on AEM surface and biofouling may hardly occur in an ED operation.

Fortunately, I got the award for the best student poster contest in this annual membrane meeting. I would like to dedicate this award to all members of our group. Finally, I would like to express my deepest appreciation to Professor Matsuyama and Professor Takagi for their kindly support and guidance.

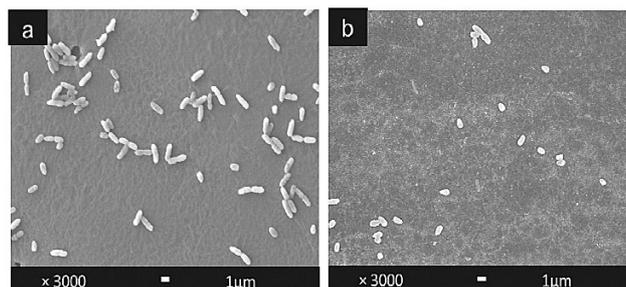


Fig. 1 SEM images of AMX modified with 0.1 kg/m<sup>3</sup> dopamine  
(a) after immersing in *P.putida* bacteria suspension (O.D<sub>450</sub>:0.05) for 18h  
(b) after biofouling experiments under ED operation (O.D<sub>450</sub>:0.5) for 20h

#### P-50S 浸透圧発電を指向した異なる中空糸膜モジュールにおける透水の解析

田中裕大 (Tanaka Yasuhiro) 神戸大学大学院工学研究科応用化学専攻先端膜工学センター



このたびは日本膜学会第38年会において、学生賞を受賞させていただき、大変光栄に思います。学会関係者の皆様、ポスターを審査して頂いた先生方、ならびにポスター発表に足をお運びいただいた皆様方に深く御礼申し上げます。簡単ではありますが、研究内容をご紹介します。

本研究では、浸透圧差から膜法によってエネルギーを回収する技術として注目されている浸透圧発電プロセスの中空糸膜モジュールの透水の解析を行いました。モデルは正浸透プロセスの中空糸膜モジュールの解析手法を参考に、浸透圧発電向けに改良しました。具体的には、水透過の式を浸透圧発電の水透過の式に変更しました。妥当性を確認するために膜モジュールを用いた試験を行い、試験結果と比較しました。その結果、計算値は実験値と良好に一致したことからこのモデルが妥当であることが示されました。またこのモデルを用いて運転条件の最適化を行いその時に得られる性能の検討を行いました。その結果、逆浸透法による海水淡水化プロセスで消費したエネルギーの約10%を回収できる性能を有することが明らかとなりました。さらに膜モジュールをスケールアップする場合においては、膜モジュールの長さを長くするよりも、半径方向に径を増加させて糸本数を増やしたほうが圧力損失の観点から有利であることが明らかとなりました。

最後になりますが、本研究を進めるにあたりご指導頂いた松山秀人教授をはじめとする松山研究室の皆様感謝いたします。この受賞を励みとし、研究活動により一層注力し、研究をさらに発展させるべく努力いたします。

#### P-60S アルコール修飾AOTベシクル膜の特性解析ならびにPADPA重合反応への応用

岩崎文彦 (Iwasaki Fumihiko) 大阪大学大学院基礎工学研究科物質創成専攻



この度は日本膜学会第38年会において学生賞を頂きまして、大変光栄に存じます。膜学会関係者の皆様ならびに審査員の先生方に厚く御礼申し上げます。以下に今回の発表内容を紹介します。

本研究ではベシクルを反応場として活用できる可能性について検討しました。具体的に、安価なベシクルの材料となるAOT (di(2-ethyl)hexyl-sulfosuccinate) にアルコールを添加することで、アニリン2量体 (PADPA) の重合反応場としての活用を検討しました。まず、蛍光プローブDPHならびにLaurdanを用いてAOTベシクル膜の相状態を検討したところ、非常に高い流動性を示すことがわかりました。しかし、AOTベシクルに1-hexanolや

PADPAを添加することにより、膜の相状態がゲル相と呼ばれる秩序的な相や、流動的な相と秩序的な相の2つの相の混合状態を取ることを明らかとしました。相状態の違いによってPADPAのベシクルへの吸着量が異なり、PADPA重合反応における反応性も異なります。今回の検討では、ゲル相よりも2つの相がベシクル上で共存しているものが吸着や反応に有利であるという結果が得られています。以上の結果より、ベシクルに添加物を加えることで膜の相状態を制御することが可能であり、また相状態の変化によって反応などの化学プロセスを制御できる可能性が示唆されました。

今回の学会では、ポスター発表を聞きに来てくださった皆様から多くの助言やコメントを頂きました。また、他の発表者の方々からも新しい視点や発想を頂く機会があり、大変ためになる学会であったと感じております。この場を借りまして、学会運営に携わった方々だけではなく発表者の皆様にも御礼申し上げたいと思います。最後になりましたが、本研究を進めるにあたり日々ご指導いただいた馬越 大教授、岡本行広准教授、菅 恵嗣助教、ならびに研究室の皆様へ深く感謝申し上げます。

### P-61S AmphotericinBを組み込んだSupported Lipid Bilayerの透水性能に関する検討

高井 徹 (Takai Toru) 神戸大学大学院工学研究科応用化学専攻先端膜工学センター



この度は、名誉ある日本膜学会第38年会学生賞を頂き大変光栄に存じます。ポスターを審査して頂いた先生方、並びにポスター発表に足をお運び頂いた皆様方に、深く御礼申し上げます。

私は生体膜構造を模倣した分離膜の創生に関する研究を行っており、今回の発表では、生体由来のチャンネル物質であるAmphotericinB (AmB) を分離膜の孔として利用するための基礎的検討を行いました。AmBはリン脂質二分子膜において、特定の条件で二分子膜を貫通したチャンネル構造を形成します。本研究では、多孔性の固体支持体上にリン脂質二分子膜を固定化したSupported lipid bilayer (SLB) にAmBを導入し、生体膜模倣型の分離膜を作製しました。AmB単体ではSLBは水分子、及び塩の透過はほとんど見られませんでした。Ergosterol共存下ではAmBがチャンネル構造を形成し、SLBは非常に高い透水性能を示しました。本研究で作製した生体模倣型分離膜は、既存の高分子膜に比べて飛躍的な分離性能の向上が期待でき、省エネルギーで効率的な水資源の開発技術につながると考えています。

今回の学会では、他大学や企業など、様々な分野の方々と議論を交わして頂き、大変貴重な経験となりました。本学会でのディスカッションを今後の研究に生かし、膜研究の更なる発展に貢献できるよう、一層の精進を重ねていく所存です。最後に、本研究を行うにあたって熱心なご指導を頂きました佐伯大輔特命助教、素晴らしい研究環境を整えて下さった松山秀人教授をはじめとする研究室の方々に深く御礼申し上げます。

### P-62S 灌流培養への応用に向けたアルブミン/ヘモグロビン人工赤血球の化学工学的設計

橋本憲一郎 (Hashimoto Kenichiro) 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻



この度は日本膜学会第38年会において学生賞を頂き大変光栄に思います。学会関係者の皆様、ポスターを審査していただいた先生方、ならびにポスターに足を運んでくださった皆様に深く御礼申し上げます。

本研究では細胞培養に用いる人工赤血球の設計を行いました。細胞の三次元培養の際、細胞を播種した流路に培養液を循環させる灌流培養という方法を用いる事が期待されます。その灌流培養における酸素供給の改善に用いる人工赤血球の設計を、酸素放散と粒子沈降の二点に着目して行いました。流路閉塞等の原因となる沈降を引き起こさないためには、球状だとサブミクロンサイズであることが求められることが算出されました。一方でそのサイズは細胞取り込みによる毒性を示すことが考えられるため、サイズ制御のみではなく別のアプローチによる検討も必要であるということが示唆されました。

今回が初めての学会発表ということで戸惑う事もありましたが、多くの方に発表を聞いていただき、議論させていただける大変貴重な機会となりました。この受賞を機に、今後はより一層研究に励みたいと思います。

最後に本研究を行うにあたってご指導いただいた指導教員の伊藤大知先生，助教の太田誠一先生，共同研究者の赤松憲樹先生，酒井康行先生，中尾真一先生をはじめ，お世話になった皆様に心より御礼申し上げます。ありがとうございました。

## P-66S ホスホリパーゼDによる脂質非対称膜リポソームの調製

高岡理奈 (Takaoka Rina) 富山大学薬学部薬学科



このたびは日本膜学会第38年会において学生賞をいただき，大変光栄に思います。学会関係者の皆様，ポスターを審査していただいた先生方，ならびにポスター発表を聴いてくださった皆様に御礼を申し上げます。

本研究では，リン脂質の頭部の付け替えを触媒する酵素であるホスホリパーゼDを用いて，内層と外層でリン脂質組成が異なる脂質非対称膜リポソームを高効率で大量に調製する手法を構築しました。また，リポソームにコレステロールを加えることで長時間非対称性が維持できることも発見しました。今後，リン脂質の非対称性が及ぼす様々な現象の解明に利用したいと考えています。

今回が私自身の初めての学会発表で緊張と不安を感じていましたが，発表を聴いて「おもしろいね」と言ってくださる方がいたことに非常に喜びを感じ，終始楽しく発表することができました。また，会場では多くの先生方からアドバイスをいただくこともでき，今後さらに研究に打ち込みたいという気持ちが強まりました。また，副賞としていただきました図書カードは薬剤師国家試験対策本の購入に充てたいと思っております。学生賞のみならず，良いタイミングで図書カードをいただきましたことにも感謝申し上げます。

最後に，本研究を遂行するにあたりご指導ご鞭撻を賜りました指導教員の中野 実教授，ならびに多大なご協力を賜りました池田恵介准教授，研究室の皆様がこの場を借りて深く感謝申し上げます。これからさらにおもしろい研究成果をだせるよう努力したいと思います。

---

## 膜誌論文賞のおしらせ

---

日本膜学会は2014年より膜誌論文賞を創設いたしました。膜誌に掲載された論文の中から，審査委員会において厳正な審査を行い，各発行年ごとに選定します。なお，対象となる論文は原著論文です。会員の皆様からの積極的な投稿をお待ちしております。

日本膜学会会長 高野幹久



2015年発行膜誌論文賞 受賞者

5月11日，日本膜学会総会にて2015年発行膜誌論文賞表彰式が行われました。