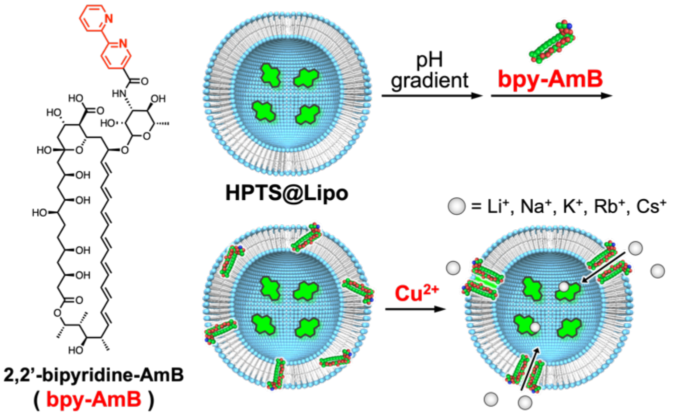
金属ハイブリッドチャネルのイオン透過能評価

（立命館大生命科学）○越山 友美・小牧 航輔・戸田 優成
Evaluation of Ion Permeability of Metal Hybrid Channels (*College of Life Sciences, Ritsumeikan University*) ○Tomomi Koshiyama, Kosuke Komaki, Yusei Toda

Bioinspired synthetic ion channels are expected to be applied in development of sensing, drug release, and antibiotic agents. Various synthetic channels have been synthesized using peptides and synthetic organic polymers as channel-forming building blocks. These building blocks can self-assemble into ion channels as a result of molecular interactions. Metal coordination is expected to be useful for controlling self-assembly of channel-forming building blocks because it can be strictly regulated by designing coordination structure with appropriate metal ions and ligands. We designed and synthesized amphotericin B with a metal-binding site, 2,2'-bipyridine ligand (bpy-AmB). This study shows the transport selectivity of alkali metal ions by bpy-AmB obtained from the HPTS assay.
Keywords : Amphotericin B; Ion Permeability; Metal Complex

天然の膜輸送タンパク質を模倣した人工チャネルは、センサーデバイスなどへの応用が期待され、ペプチドや超分子などをチャネル構成分子とした多くの人工チャネルが報告されている。チャネル機能の発現では、チャネル構成分子の脂質膜における自己集積状態の制御が重要となる。金属配位によるチャネル構成分子の集積制御は、金属イオンと配位子の組み合わせにより配位構造が規定され、また、金属イオンと配位子の種類により多様な配位構造を与えるため、制御因子として有用であると考えられる。我々はこれまでに、天然のイオンチャネルであるアンフォテリシン B (AmB) を用いて、配位子である 2,2'-bipyridyl (bpy) を AmB 分子に修飾したハイブリッドチャネル分子 bpy-AmB を設計・合成し、銅イオンと bpy-AmB の錯形成に伴う会合状態変化に連動したカルシウムイオンの透過能制御を報告した [1]。本研究では、さらに詳細な bpy-AmB のイオン透過能を明らかにするため、pH に依存して発光が変化する 8-Hydroxypyrene-1,3,6-Trisulfonate (HPTS) を内包したリポソーム (HPTS@Lipo) を用いてアルカリ金属イオンの透過能を評価した。



1) T. Koshiyama, Y. Inoue, S. Asada, K. Kawahara, S. Ide, K. Yasuhara and M. Ohba, *Chem. Commun.*, **2021**, *57*, 2895.

© The Chemical Society of Japan