

膜シンポジウム 2004 参加報告

兵庫県立大学大学院工学研究科

岡田 祥夫

Report on Membrane Symposium 2004

Sachio Okada

Graduate School of Engineering, University of Hyogo

日本膜学会主催の「膜シンポジウム 2004」が 2004 年 11 月 18 日、19 日の 2 日間、京都大学薬学部記念講堂にて開催された。毎年京都大学薬学部（昨年度は京大化研）で行われるこのシンポジウムは、膜科学、膜技術に関する基礎から応用までの広い範囲にわたる研究討論会である。会場は一部屋のみで参加人数も百人に満たない規模ではあるが、人工膜、生体膜、生体模倣膜を問わず膜に関する活発な講演が行われ、“膜”を専攻とする研究者（工学、理学、医薬系問わず）にとっては非常に有意義なシンポジウムである。ガラスは成形性が良いため膜、特に分離膜に重要な応用展開が考えられる。最近、ゾルゲル法によるガラス膜作製も盛んに行われている。以下にガラスに関連する講演概要についてその一部を紹介する。

• 水蒸気改質用水素透過シリカ膜の開発 (東大院工 野村ら)

水素選択透過膜として、Pd 合金などを利用した膜の開発が行われているが、大量水素処理のためシリカなど安価な材料の利用が望まれる。これまでゾルゲル法や CVD 法による水素

〒671-2201 兵庫県姫路市書写 2167
TEL 0792-67-4896
FAX 0792-67-4896
E-mail: en03u003@steng.u-hyogo.ac.jp

選択透過シリカ膜が開発されているが、耐熱及び耐水蒸気性が十分でなかった。そこで 2 種の反応種を多孔質基材の両側から供給する対向拡散 CVD 法を検討することで、773 K での水蒸気雰囲気下で透過性能の劣化しないシリカ膜の開発を行った。

• 発酵エタノール溶液におけるシリカライト浸透気化膜の分離性能の検討 (東京理大 岡本ら)

シリカライトは疎水性の最も高いゼオライトであり、調製したシリカライト膜がエタノール/水系の浸透気化分離において高いエタノール選択透過性を示すが、発酵エタノールの分離・濃縮に適用した場合、シリカライト膜のエタノール分離性能が大きく低下することが明らかとなった。分離性能の低下の原因の解明及び、その分離性能低下を軽減するためのシリカライト膜の改質効果について検討した。

• 分岐型ポリエーテルをナノ分散したガラス膜における二酸化炭素の透過特性 (兵庫県立大院工 井上ら)

温室効果ガスである二酸化炭素の分離法として吸収法、吸着法、膜分離法などの技術があり、その中でも膜分離法は連続的に操作可能

で、膜の耐久性がある限り使用できる利点がある。しかし従来の有機ポリマー膜は化学的安定性や耐熱性に問題があった。本研究では、水素結合を用いた有機-無機ナノハイブリッド化により化学的安定性、耐熱性を向上させた膜を製作し、二酸化炭素分離性能の評価を行った。

- チタノシリケート膜の合成とその触媒膜特性
(山口大工 喜多ら)
有機液体選択性ゼオライト膜の分離性能の向

上とその触媒機能の付与を目的に、MFI構造を有するチタノシリケート膜の合成条件を検討し、エタノール水溶液の浸透気化分離性能と過酸化水素共存化の液層酸化反応における触媒能を調べた。

膜技術は産業や医療分野への応用・発展が期待され、そのニーズに応えるためにも本シンポジウムの重要性はますます高まって行くものと考えられる。