

積層構造を形成しうるポルフィリン錯体を側鎖に含むポリマーの合成

物質 環境システム工学科

1010051 滝泰蔵

積層するポリマー

側鎖に正負のイオンを付加

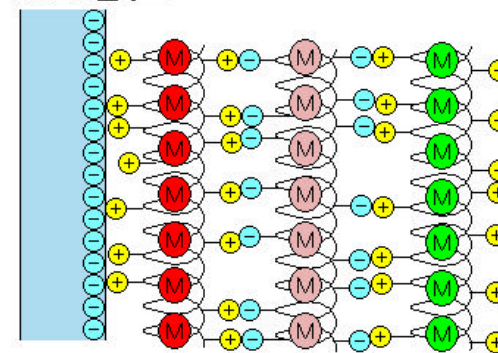
ポリマーが電荷を持ち、静電
引力で交互に一層ずつ積層

ポルフィリン錯体の特性

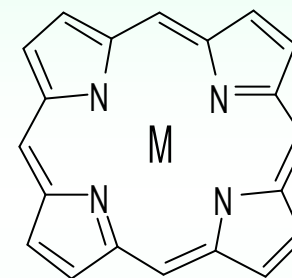
- ・可視光を吸収
- ・金属に対応して種々の酸化還元電位

酸化還元電位順に配列可能(光誘起電子移動反
応に応用)

ガラス電極



ポルフィリン錯体



(M: 金属)

合成

目的合成物

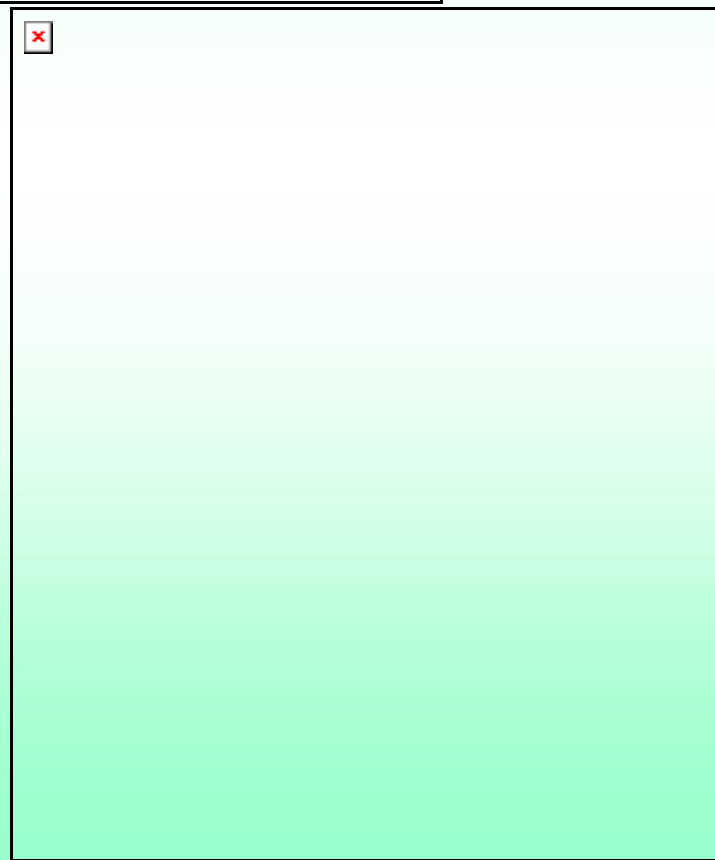
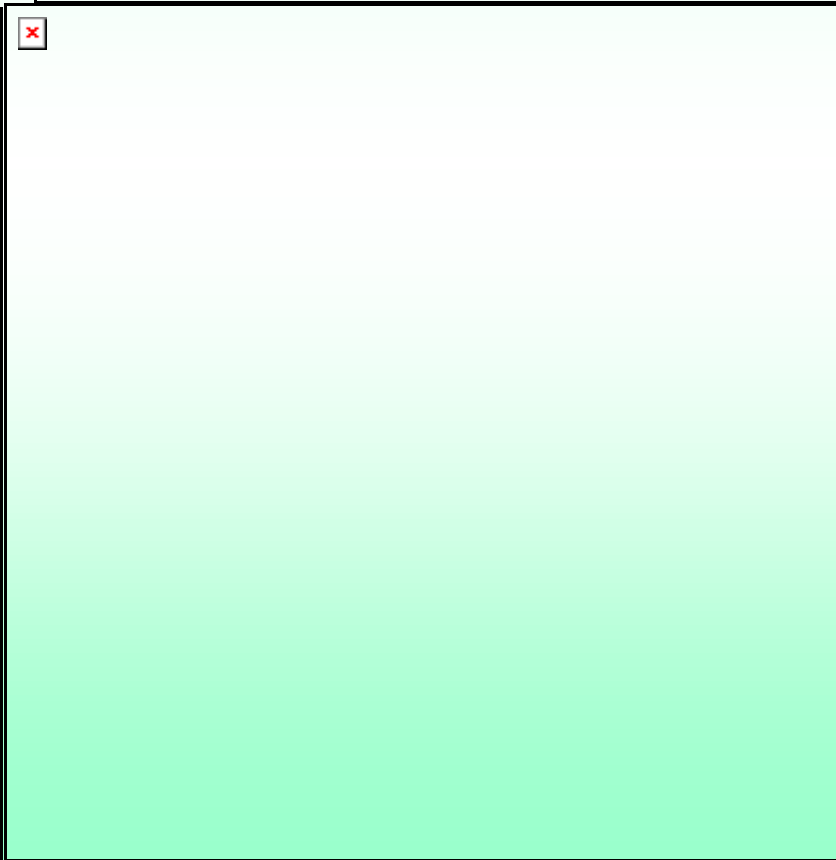
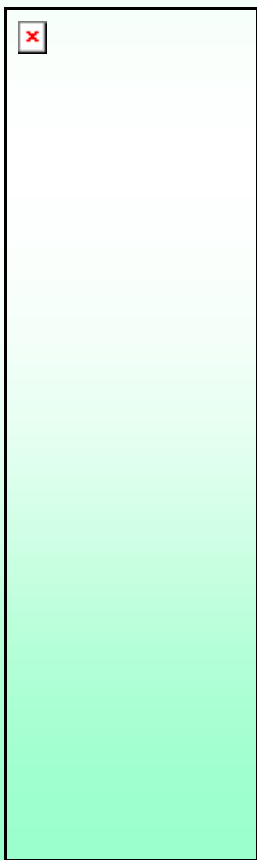
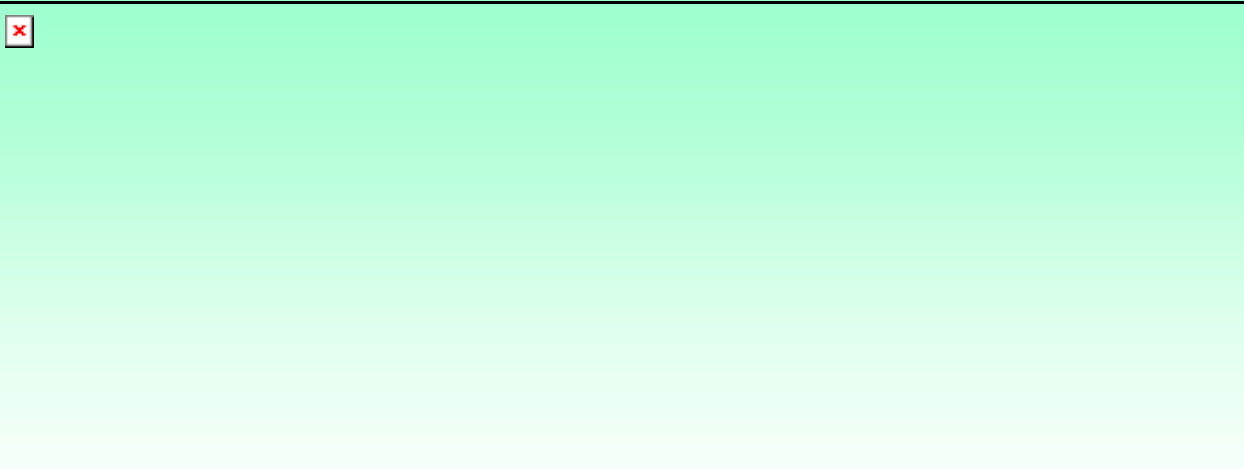


陰イオンポリマー



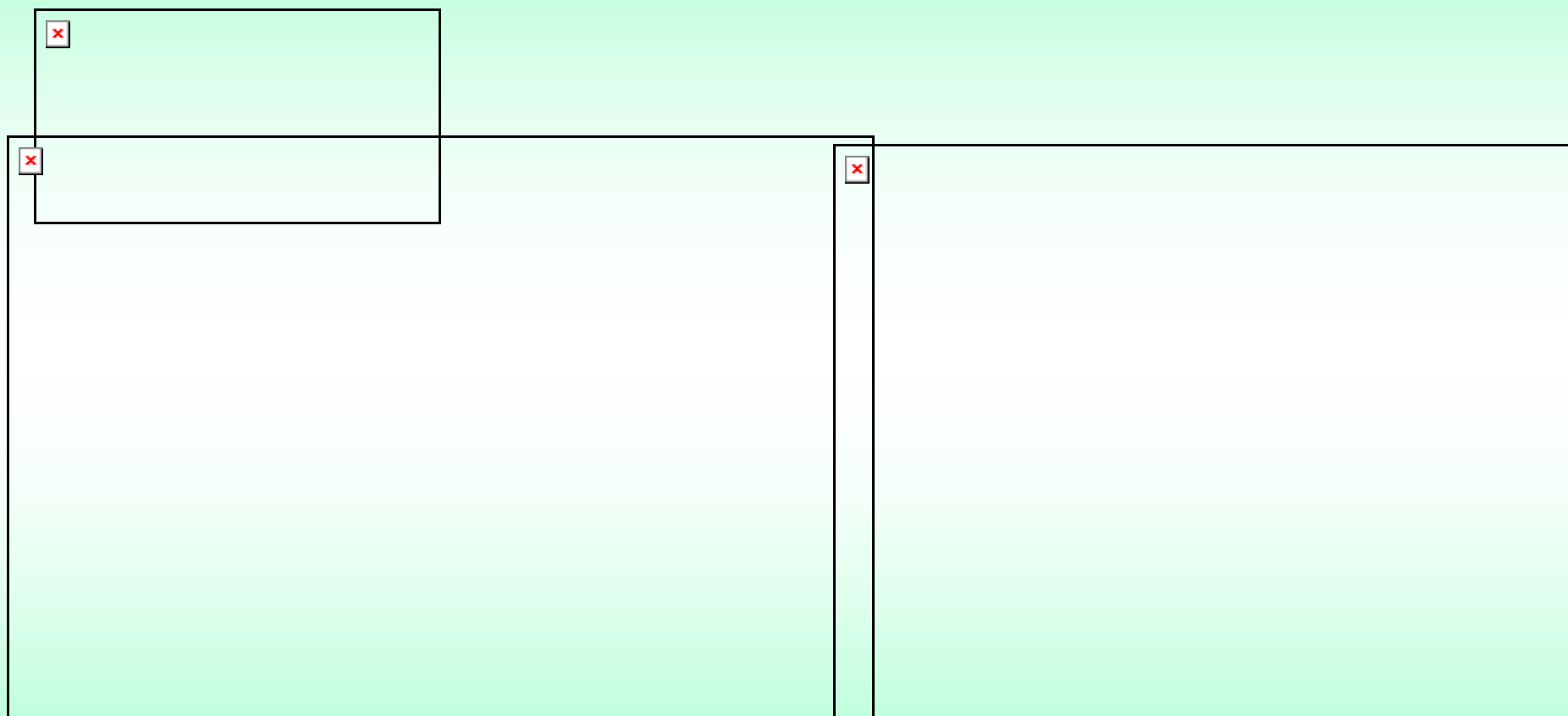
陽イオンポリマー

4-(1-Hydroxyethyl)-benzaldehyde



5-[4-(1-Hydroxyethyl)-phenyl]-
10,15,20-triphenylporphyrin

5-(4-Vinylphenyl)-
10,15,20-triphenylporphyrin



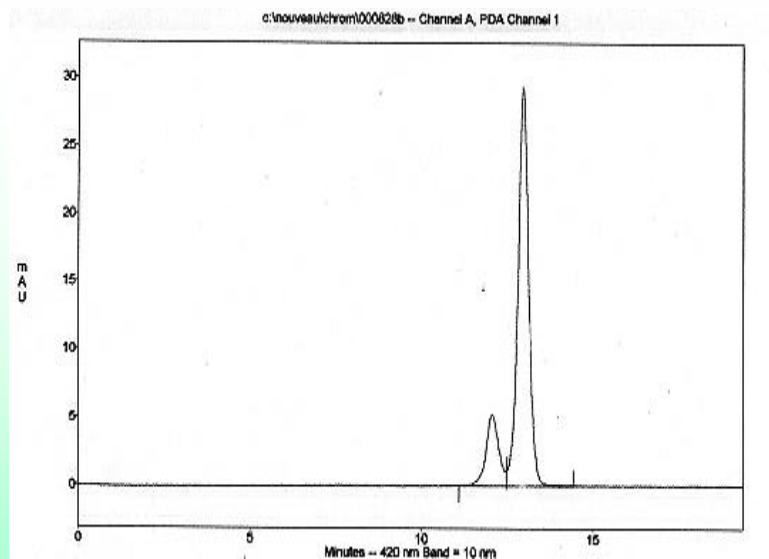
GPCクロマトグラフィーによるVTPPの分離

TLC : 単一

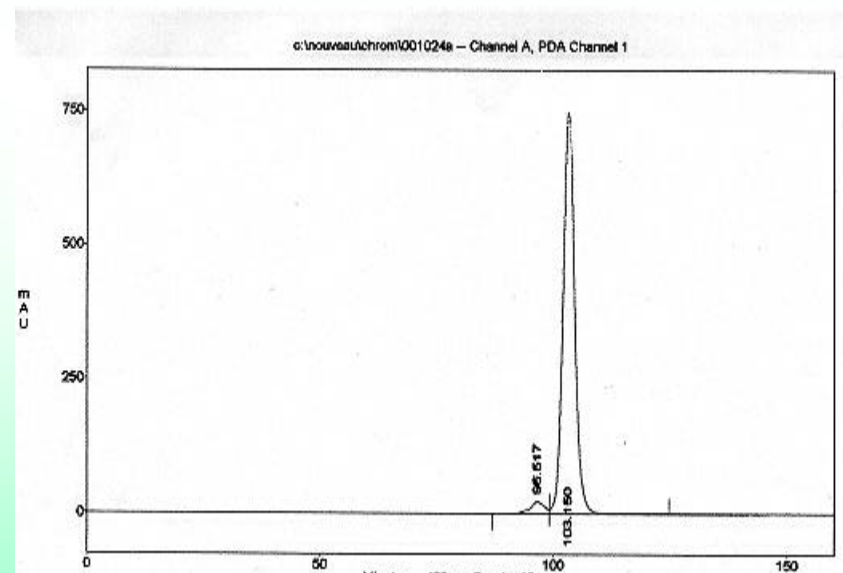
GPC : 2つのピーク

第1,第2ピークを分取

$^1\text{H-NMR}$ で第2ピークをVTPPと同定

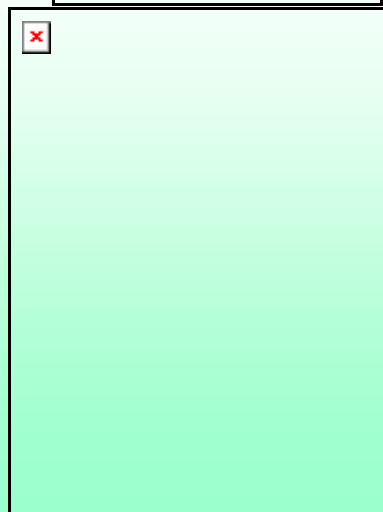


分離前



分離後

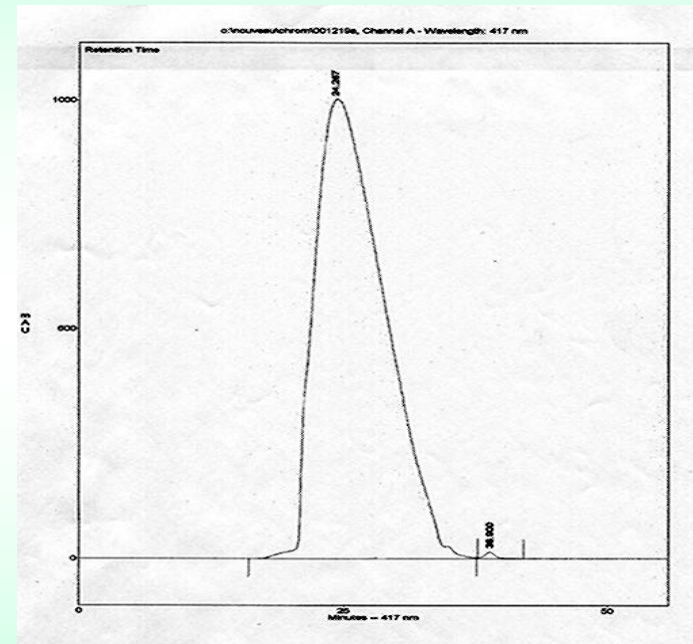
Poly-4-vinyl- tetraphenylporphyrin



GPC法による平均分子量測定

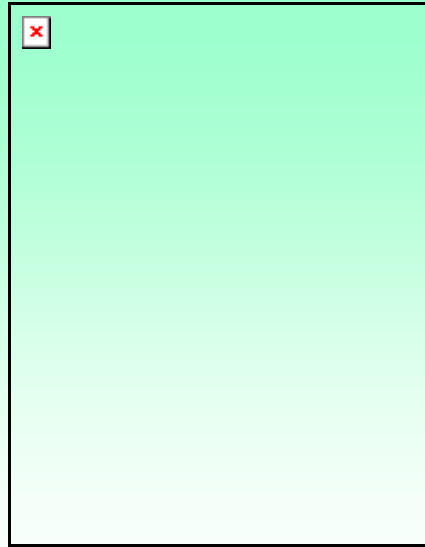
標準サンプル : ポリスチレン(MW:170.000,
90.000, 50.000, 9.000, 4.000,
950 計6サンプル)

測定波長 : 417nm

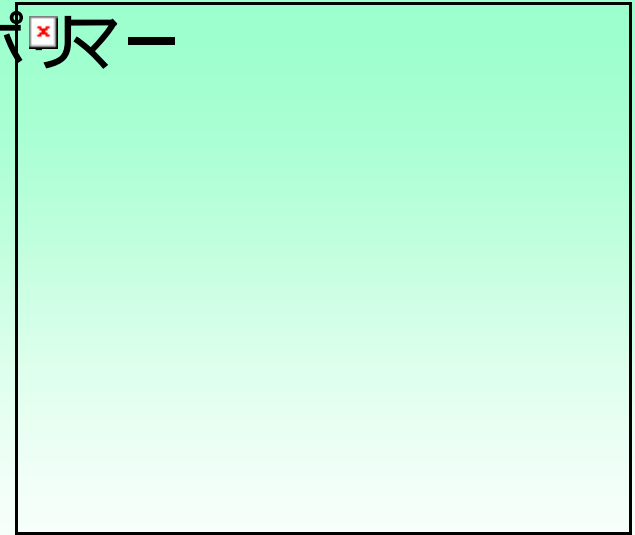


\overline{M}_n (数平均分子量) : 3,800

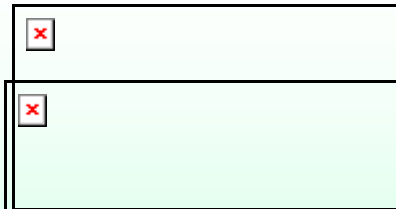
\overline{M}_w (重量平均分子量) : 27,000



陰イオンポリマー



5-[4-(1-Hydroxyethyl)-phenyl]-
10,15,20-tripyridylporphyrin



陽イオンポリマー

