

## Quantitative analysis of mixed self-assembled monolayers by using time-of-flight secondary ion mass spectrometry

정강혁, 김진모\*, 최인성, 문대원\*, 이태걸\*

한국과학기술원, \*한국표준과학연구원

물리적, 화학적, 생물학적 변형이 필요한 표면, 특히 바이오칩 표면제작에 자기조립층 (self-assembled monolayers, SAMs)이 platform으로 다양하게 이용되고 있다. 하지만 좀 더 다양한 응용성을 위해 단순히 한 가지 작용기를 갖는 분자들을 이용하는 것 보다 두 가지 이상의 분자들을 이용한 혼합 자기조립층의 필요가 늘고 있다. 그 예로서 자기조립층 말단의 작용기들 간의 반응을 통해 표면 단일층의 흡착도를 증가시키고, 원하는 다른 다양한 작용기를 말단에 도입하는 방법이 연구되고 있다. 이를 위해 혼합 자기조립층의 정량화가 필수적이고, 이를 위해 유기표면 분석에 적합한 TOF-SIMS를 사용하였다. 본 발표에서는 자기조립층 제작의 중요성 및 혼합 자기조립층을 이루고 있는 분자들의 상대적인 세기 비율 측정을 통한 재현성 높은 정량분석이 가능함을 보여주고자 한다. 비교적 간단한 황분자들로 골드 기판에 혼합 자기조립층을 형성시켜 TOF-SIMS 측정을 한 후에, 이 결과를 주성분 분석 (principal component analysis, PCA) 통계처리를 통해 혼합 자기조립층을 이루고 있는 각 분자들 간의 상관관계를 알아보았다.