

## Characteristics of Flat-type Chromatography Columns for Separation of Acid and Sugar

임문수, 이성균, 김진일, 장우진<sup>1</sup>, 구윤모<sup>†</sup>

인하대학교; <sup>1</sup>Mechanical Engineering Department and School of Freshwater Sciences,  
University of Wisconsin-Milwaukee  
(ymkoo@inha.ac.kr<sup>†</sup>)

제약 산업을 포함한 여러 산업계에서 순수한 물질은 제품으로서의 가치가 높기 때문에 다양한 분리 및 정제 방법을 통해 높은 순도로 생산된다. 크로마토그래피 공정은 산업적 제품뿐만 아니라 다양한 화학 물질의 고순도 생산을 위해 손쉽게 적용할 수 있는 분리 및 정제 공정이다. 또한, 크로마토그래피 공정은 운전 방식에 따라 고순도와 고수율을 동시에 달성할 수 있는 우수한 기술이다. 최근 미시적 집적 기술이 발달함에 따라 LOC (Lab-On-a-Chip)과 같은 기술도 함께 발달하고 있다. 본 연구는 크로마토그래피 공정의 전통적인 실린더형 컬럼의 효율을 보다 높이고자 하는 시도로 평면형의 마이크로 스케일 컬럼을 설계 및 제작하고 그 성능을 검증하는 것을 목표로 한다. 몇 가지 형태로 평면형의 마이크로 컬럼을 디자인하였고, HCl 용액과 글루코오스 및 프럭토오스를 이용하여 각 평면형 컬럼과 실린더형 컬럼의 성능을 비교하였다. 평면형 컬럼의 일부 디자인에서 동일한 수준의 peak symmetry를 얻을 수 있었고, 분리능의 경우 일부 case에서 실린더형 컬럼보다 근소한 차이로 우수한 결과를 확보하였다. 다만 평면형 컬럼의 경우, 충전제의 충전법 및 컬럼 제작 방법 등에서 아직 미비한 부분이 있기 때문에 상용화를 위하여 보다 많은 연구가 필요하다.