

## 삼상 유동층에서 큰 기포 체류량과 작은 기포 체류량의 분류

임현오, 강 용\*, 전기원<sup>1</sup>  
충남대학교; <sup>1</sup>화학연구원  
(kangyong@cnu.ac.kr\*)

삼상 유동층에서 분산상으로 존재하는 기포의 거동은 삼상 유동층 반응기나 공정의 기능과 효율결정에 매우 중요한 요소이다. 삼상 유동층에 존재하는 기포는 크기에 따라 두가지로 분류되며 이들 두 종류의 기포들은 매우 상이한 흐름거동을 나타내나 이에 대한 연구는 국내. 외를 막론하고 매우 미흡한 실정이다. 본 연구에서는, 내경이 0.105m이고 높이가 2.5m인 삼상(기체-액체-고체)유동층에서 상대적으로 크기가 큰 기포(Large Bubble)와 상대적으로 크기가 작은 기포(Small Bubble)의 체류량을 분류하여 구하였다. 삼상 유동층에서 상대적으로 큰 기포와 작은 기포의 체류량은 동력학적 기체 유출방법(Dynamic Gas Disengagement Method)에 의해 시간의 변화에 따른 유동층 내부의 압력강하 변화특성을 측정하여 결정하였다. 본 연구의 결과 상대적으로 크기가 큰 기포의 체류량은 기체의 유속이 증가함에 따라 증가하였으나 액체의 유속이 증가함에 따라서는 약간 감소하였고 고체 유동입자의 크기가 증가함에 따라서는 국부적인 최소값을 나타내었다. 한편, 상대적으로 작은 기포의 체류량은 기체의 유속과 고체유동입자의 크기가 증가함에 따라서는 점점 증가 하였으나 연속액상의 유속이 증가함에 따라서는 약간 감소하는 경향을 나타내었다. 이들 두 종류의 기포의 체류량은 각각 운전변수의 상관식으로 나타낼 수 있었다.