

## Sessile suspension drop의 퍼짐에 관한 연구

한정인, 김종엽\*

고려대학교

(cykim@grtrkr.korea.ac.kr\*)

Printing 공정은 solid substrate에 입자를 포함하는 suspension을 dispensing하여 sessile drop을 만들고 그것을 건조하는 과정으로 구성된다. 이 때 suspension drop이 고체 면에 놓이게 되면, capillary force에 의하여 표면에서 퍼지게 되고, 기체-액체-고체 면이 만나는 contact line이 움직인다. 이와 관련하여 pure liquid의 contact line의 이동에 대해서는 Hoffmann-Tanner-Voinov와 Hocking, Dussan 등의 연구결과가 알려진 바 있다. 본 연구에서는 suspension drop이 고체표면 위에서 퍼지는 것에 초점을 맞추어 contact line의 이동과 contact line 부근에서 입자의 이동을 입자 크기, 물질, 농도, slide glass의 표면 성질을 변화시키면서 관찰하였다. Suspension drop은 밀면과 측면에서 관찰하고 suspension drop의 contact line 이동 속도를 pure liquid에 대하여 수학적으로 계산한 결과와 비교해 보았다. 밀면 관찰 결과 contact line 부근에서는 입자들이 매우 규칙적으로 배열하는 것을 볼 수 있었고, 측면 관찰 결과 contact line 부근에서 입자가 들어 있는 부분 바깥 쪽으로 liquid만이 빠져 나오는 differential drainage를 관찰할 수 있었다.