

균일계 및 불균일계 마이크로채널에서 채널의 너비변화에 따른 유량특성 조사

이효송, 김진용, 유재근, 이영우*

충남대학교

(ywrhee@cnu.ac.kr*)

PDMS로 구성된 균일계 마이크로채널과 PDMS와 glass로 구성된 불균일계 마이크로채널을 제작한 후 채널의 너비변화에 따른 유량특성을 조사하였다.

각각의 마이크로채널은 외부전압이 증가할수록 전기장의 증가에 따라서 유량이 증가하는 동일한 경향을 보였다. 또한 동일한 외부전압에서는 채널의 너비가 증가할수록 유체의 유량이 증가하는 경향을 나타내었다. 균일계 마이크로채널에서는 유체의 속도가 외부전압에 정비례하여 증가하면서, Helmholtz-Smoluchowski 식을 만족시켰다. 그러나 불균일계 마이크로채널에서는 유체의 속도가 외부전압에 정비례하지 않아서 Helmholtz-Smoluchowski 식을 적용할 수 없었다. 이에 유체의 유량을 기준으로 하여, 균일계 마이크로채널과 불균일계 마이크로채널의 흐름특성을 비교하였다.