

Restricted Curvature Model With Conserved Noise in $d=1+1$ and $2+1$

김진민

Department of Physics Soongsil University

표면 입자의 전체 개수가 항상 보존적인 곡률 제한 모델을 소개한다. 한 위치를 임의로 선택하고 그 주변의 위치로 입자를 이동시키거나 또는 주변 위치로부터 입자를 옮겨오거나 함으로써 표면의 전체 입자 수는 항상 일정하다. 이때 표면은 성장 대신 확산을 하게 된다. 그리고 곡률 제한은 표면 높이에 대한 라플라스 값이 상수값보다 크지 말아야 한다는 제한이며, 이런 제한은 모든 과정에 적용된다. 보존적 잡음을 가진 곡률제한 모델은 동역학적 축적 관계식을 잘 만족한다. $d=1+1$ 에 대한 전산 시뮬 결과는 표면의 크기에 따른 거칠기 지수 $\alpha=1.5$, 시간에 따른 표면의 성장지수 $\beta=0.25$, 표면 거칠기의 동역학 지수 $z=6.1$ 이며 $d=2+1$ 에 대한 전산 시뮬 결과는 $\alpha=0.95$, $\beta=0.16$ $z=5.9$ 이다. 이런 보존적 법칙은 보존적 잡음을 가진 6차 선형 방정식을 따르는 새로운 보편성군을 이룬다. 본 모델은 6차 선형 방정식의 관계를 아주 잘 만족한다.