



# 비만을 통제하기

한때 선진국에서만 문제였던 비만은 이제 전 세계적인 전염병입니다. 이 전염병의 가장 큰 원인은 식량 공급과 식품 소비의 극적인 증가입니다. 놀랍지도 않은 사실입니다. 그러나 실험실에서는 오랫동안 사람들을 고립시킬 수 없어서, 실험실 밖에서는 다이어트 일지의 낮은 신뢰성 탓에, 답할 수 없었던 체중 변화에 관한 미스터리가 여전히 많습니다. 미분방정식에 기반을 둔 수학적 모델이 이러한 장애를 극복하여 음식 섭취, 대사 및 체중 변화 사이의 관계를 자세히 분석할 수 있도록 도와줍니다. 이 모델의 예측은 기존 데이터에 잘 들어맞으며, 체중을 유지하기 어려운 이 유나 비만인 사람들이 더 체중이 증가하기 쉬운 이유 같은 것들을 설명합니다.

연구자들은 또한 왜 다이어트하는 사람들이 종종 몇 달 후에 정체기에 이르렀다가 천천히 체중이 다시 느는지 조사하고 있습니다. 한가지 가능한 설명은 음식 소비 감소에 맞추기 위해 신진대사가 느려진다는 것이지만, 동역학계로 음식 섭취와 에너지 소비를 나타내는 모형들은 훨씬 나중에까지 체중 정체기에 도달하지 않는다는 것을 보여줍니다. 가능한 원인은 느려진 신진대사와 다이어트 준수 태만의 결합입니다. 대부분 사람들은 대략 정상 상태에 있으므로 체중을 늘이거나 줄이려면 장기적 변화가 필요합니다. 좋은 소식은 하루에 10칼로리씩 (지속

해서) 줄이면 3년 동안 체중이 1파운드(약 454g) 줄어들고, 그중 절반은 처음 1년 안에 준다는 사실입니다.



Photo: Ryan McVay

더 알아보기:  
 “Quantification of the effect of energy imbalance on bodyweight,” Hall et al. *Lancet*, Vol. 378 (2011), pp. 826-837.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.



The **Mathematical Moments** program promotes appreciation and understanding of the role mathematics plays in science, nature, technology, and human culture.

[www.ams.org/mathmoments](http://www.ams.org/mathmoments)