



# 위조 사진 가려내기

실은 둘이 같이 있는 것이 포착된 것이 아니라 소프트웨어로 사진을 붙인 것입니다. 두 명의 스타의 얼굴에 드리운 그림자에서 비밀이 탄로납니다. 같은 해변에 태양이 두 방향에서 비칠 일은 없으니깐요! 그보다 정교한 디지털 변조를 수학으로 검출합니다. 미적분과 선형대수학, 통계학은 사진 일부분이 다른 곳에 복사되었거나 교체되었다는 것을 판정하는 데에 특히 유용합니다.

사진을 변조하면 파일에 통계적 자취가 남습니다. 예를 들어, 사진에서 사람을 지우고 그 자리를 배경 부분으로 대체했다면 결과 파일의 서로 다른 두 부분이 동일하게 됩니다. 이러한 조작을 밝혀내는 것은 대체된 부분의 위치나 크기를 미리 알

지 못하므로 어렵습니다. 어떤 성공적인 알고리즘은 먼저 색상 유사성에 따라 작은 영역들을 분류하고 비슷한 영역들로 이루어진 더 큰 영역들로 이동하여 반복된 부분을 찾아냅니다. 선도적 디지털 감식 전문가인 이 알고리즘의 개발자는 사진 변조자들이 대체로 수사관에 앞서 간다고 인정하지만, 감식 능력이 진보하여 빠져나가기가 더 어려워지고 있다고 보고 있습니다. 덧붙여 사기꾼을 잡기 위해서는 “결국 가장 중요한 것은 수학”<sup>1</sup>이라 말합니다.

더 알아보기: “Can Digital Photos be Trusted?,” Steve Casimiro, *Popular Science*, October 2005.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.

<sup>1</sup> “It May Look Authentic; Here’s How to Tell It Isn’t,” Nicholas Wade, *The New York Times*, January 24, 2006.



**Mathematical Moments** 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.

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