

## 과학기술 시각자료에 대한 오해와 선호

과학기술계의 연구 결과를 표현하는 방식으로 크게 글과 시각자료가 있다. 시각자료는 대체로 글에 비해 연구의 핵심 내용을 빠른 시간 안에 정확하게 전달할 수 있다. 독자는 난해하고 복잡한 과학기술의 내용을 이해해야 할 때 간략하게 서술된 수식이나 길게 나열된 글보다는 몇 장의 시각자료를 선호하는 경향이 있다. 특히 시간에 쫓기는 독자로서는 시각자료가 가장 먼저 눈길이 닿는 곳 가운데 하나이다. 따라서 연구 결과를 효과적으로 전달하려는 입장에서 글을 작성할 때 못지않게 시각자료를 제작하는데 많은 시간과 노력을 기울인다.

### 대중 속에서 새롭게 해석되는 과학기술 시각자료

시각자료는 전문가보다는 비전문가에게 제공될 때 그 효과가 좀 더 확연히 드러나는 듯하다. 그리고 대중용 시각자료를 만들 때 의도적인 개입이 일부 시도되곤 한다. 대표적으로 불필요하다고 판단하는 부분에 대한 생략, 그리고 필요하다고 판단하는 부분에 대한 강조나 첨가가 이뤄진다. 물론 시각자료 제작자가 자신이 알고 있는 진실을 왜곡하지 않고 최대한 보존한다는 전제에서 진행되는 일이다.

변형된 시각자료는 종종 대중으로 하여금 제작자의 의도와는 다른 해석을 낳게 한다. 대중은 과학기술 시각자료에 대해 글과 마찬가지로 ‘권위 있고 객관적인’ 믿음을 가지는 경향이 있다. 사실 현실적으로 대중이 시각자료의 제작과정이 어떻게 진행되는지 관심을 두거나 알기는 힘들다. 그 결과 일단 과학기술계를 떠난 시각자료는 대중 속에서 새롭게 해석될 가능성이 생긴다.

간단한 에피소드부터 살펴보자. 우주선이나 로켓이 화

성의 표면을 촬영한 사진 가운데 인면상이나 인어공주상이 발견됐다고 해서 ‘화성에 지적 생명체가 있다’며 세계적으로 떠들썩해진 사건들이 있었다. 실제로는 단순한 언덕일 뿐이었는데, 먼 거리에서 촬영되다 보니 사람 얼굴이나 인어인 것처럼 오해를 일으켰던 ‘우스운’ 사건들이었다.

### 잘못된 정보를 사실로 받아들인 ‘창조의 기둥’ 사진

그러나 만일 과학기술자들이 보다 효과적으로 의미를 전달하기 위해 시각자료를 변형할 경우 대중은 잘못된 정보를 사실로 받아들이는 ‘웃지 못할’ 상황이 벌어질 수 있다. 1995년 대중에게 공개된 이른바 ‘창조의 기둥(Pillars of Creation)’이라는 사진이 대표 사례이다.

1995년 4월 1일 미국 애리조나주립대학교의 천문학자인 헤스터와 스코윈은 허블우주망원경이 촬영해 보내온 독수리성운(Eagle nebula, M16)에 대한 디지털 데이터를 시각자료로 변환했다. 독수리성운은 지구에서 7,000광년 떨어져 있으며, 이전까지 지상망원경으로는 그 모습이 뚜렷이 드러나지 않았다.

시각자료는 세 장의 사진으로 변환됐는데, 각각은 수소, 산소, 황 등의 세 가지 원소에서 배출되는 스펙트럼으로부터 재구성됐다. 이 세 장의 사진을 합치자 세 개의 거대한 기둥 모양이 장엄하게 형성된 흑백사진이 만들어졌다. 흑백사진은 천문학자들이 천체의 분포나 특성을 정확히 분석하는데 유용한 정보를 제공한다.

그런데 1995년 11월 2일 오후 3시 대중에게 공개된 보도자료에는 흑백사진이 아닌 컬러사진이 등장했다. 이 사진의 제작자들은 대중이 관심을 가질 수 있도록



글\_김훈기 | 홍익대학교 교양과 교수 wolfkim8@gmail.com

서울대학교 동물학과 졸업 후 동대학원에서 과학사로 석사학위를, 고려대학교에서 과학관리학으로 박사학위를 받았다. <과학동아> 편집장, <동아사이언스> 신문팀장 및 서울대학교 기초교육원 강의교수를 지냈다.

록 멋진 장면을 연출하고 싶었다(헤스터와 스코윈은 이와 달리 흑백사진을 공개하자고 주장했다고 한다). 그래서 수소, 산소, 황 각각에 맞춰 녹색, 파란색, 붉은색을 처리했다. 또한 세기둥이 실제 사진보다 좀 더 수직으로 보이도록, 그리고 마치 별이 반짝거리는 것처럼 수정을 가했다. 독수리성운과 배경이 뚜렷이 구별되도록 명암도 조절했다. 흔히 얘기하는 ‘뽀샵 처리’를 한 셈이다 (<그림 1> 참조).

글의 내용에서도 대중의 관심을 끌 수 있도록 감각적인 표현들이 동원됐다. 보도자료의 제목에 ‘증발하는 가스성 구체(Evaporating Gaseous Globules)’의 약어로 ‘알(EGG)’이라는 표현이 등장했고, 사진 설명에 ‘별 형성지역에서의 창조 의 기둥’이라는 용어가 나왔으며, 본문 곳곳에는 ‘기괴한’ ‘귀신같은’ 등의 자극적인 어휘들이 선보였다.


당일 전 세계 일간지와 방송 등 대중매체는 일제히 이 놀라운 사진을 대서특필했다. 일간지의 경우 사진의 크기가 글보다 많은 양을 차지하기도 했다. 그런데 그날 저녁 CNN 방송국에 수백 명의 시청자가 ‘제보 전화’를 걸었다. 사진에서 예수의 모습을 봤다는 것이다(자유의 여신상이나 유명 영화배우의 모습을 봤다는 내용도 일부 있었다). CNN이 다음날 별도의 특별 프로그램을 편성해 시청자의 제보 내용이 잘못된 것이라고 밝혀 상황이 잠시 진정되는 듯했지만, 몇 년 후까지 미국의 일부 대중매체는 ‘창조’ ‘독수리’ ‘알’ 등의 용어가 성경에 등장한다는 식으로 해석하는 일이 이어졌다. 그 내용을 한마디로 요약하면 ‘예수 탄생 5,000년 전 이미 예수의 등장이 우주에서 예고됐다’는 것이었다.

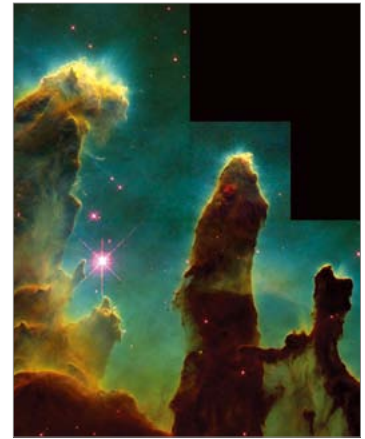
### 대중 향한 시각자료에 대한 진지한 고민 이뤄져야

한편 과학기술 시각자료는 대중에게 때로는 호감으로, 때로는 비호감으로 다가오기도 한다. 예를 들어 2009년 미국의 의사소통 연구진은 나노기술과 관련해 전문가들이 제시하는 시각자료에 대해 일반인은 전혀 다른 느낌을 받을 수 있다는 사례를 발표했다. 연구진은 미국인 10명에게 두 장의 나노기술 시각자료를 보여준 후 심층 인터뷰를 통해 각 시각자료에 대한 느낌을 조사했다.

한 장은 원자 세계를 묘사한 듯한 그림이었고, 다른 한 장은 혈액 내 적혈구에 작은 로봇이 주사를 찌러 넣어 치료하는 듯한 그림이었다. 흥미롭게도 첫 번째 사진에 대해 모든 응답자가 호감을 나타낸 반면, 두 번째 그림에 대해서는 비호감 내지 반감을 드러냈다. 뭔가 이질적인 곤충 같은 것이 몸속으로 침투해 질병을 일으키는 인상이 부정적 반응의 원인이었다.

한 연구에 따르면 유럽에서 1990년대 후반 사람 혈관을 청소하는 의학용 나노로봇과 혈관 안을 돌아다니는 초소형잠수함이 나노의학의 미래를 상징하는 시각자료 소재로 등장했지만 이내 그 상징성을 잃어버렸다고 한다. 이들 ‘이물질’의 뜻하지 않은 부작용으로 인해 인류가 파멸을 맞을 것이라는 시나리오가 등장하는 한편, 과학적으로 실현이 불가능한 허구를 선전한다는 지적이 나왔기 때문이다. 그 결과 이들은 다른 용도, 예를 들어 약물을 표적지까지 이동시키는 의료용 나노물질을 은유적으로 표현하는 방식으로 ‘순화돼’ 다시 등장하기도 했다. 하지만 대중매체는 일반인의 호기심을 자극하기 위해 현재도 이따금 이들을 선보인다.

한국의 경우 나노로봇이 과학기술계나 행정계 그리고 대중매체에서 나노기술의 대표적인 미래 비전으로 등장한다는 점이 흥미롭다. 동일한 시각자료라 해도 문화권마다 다르게 받아들일 수 있음을 알려주는 대목이다. 그렇다 해도 육안으로 감지되지 않는 세계를 효과적으로 전달하려는 다양한 시도들이 때때로 오해와 반감을 일으킬 수 있다는 사실은 변함이 없다. 과학기술계에서 어떤 내용을 선택해 대중에게 전달해야 하는지에 대한 고민은 글 못지않게 시각자료도 진지하게 이뤄져야 할 것 같다. 



▲ <그림 1> 컬러사진으로 연출된 ‘창조의 기둥’  
(출처 : <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/1995/44/image/a/>)