

〈'영화와 과학'의 한복판에서〉

영화의 요람은 과학이었다

글_ 정재승 고려대 물리학과 연구교수 jsjeong3@yahoo.co.kr



스타워즈 에피소드의 한 장면

예술사회학자 아놀드 허우저는 그의 저서 〈문화와 예술의 사회사〉에서 현대를 '영화의 시대'라고 이름 붙였다. 그는 영화가 가지는 예술적 매력과 대중적인 친화력을 간파하고 영화의 발전을 일찌감치 예견했다. 그가 '영화의 시대'를 선언한 지 50년이 지난 지금, 영화는 가장 대중적인 예술이고 가장 흥미로운 오락이면서 우리 삶에서 떼어낼 수 없는 일상이 되어 버렸다.

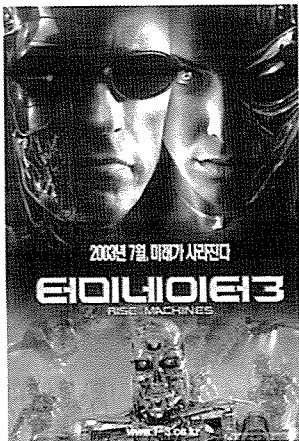
또한, 지금 이 시대는 '과학의 시대'다. 하루가 다르게 발전하는 과학과 기술은 이제 우리의 삶 곳곳에 빠짐없이 파고들어 있다. 과학기술의 도움 없이는 업무와 생활 모두 유지하기 어려운 시대임을 우리는 잘 알고 있다.

삶에서 뗄 수 없는 과학의 산물

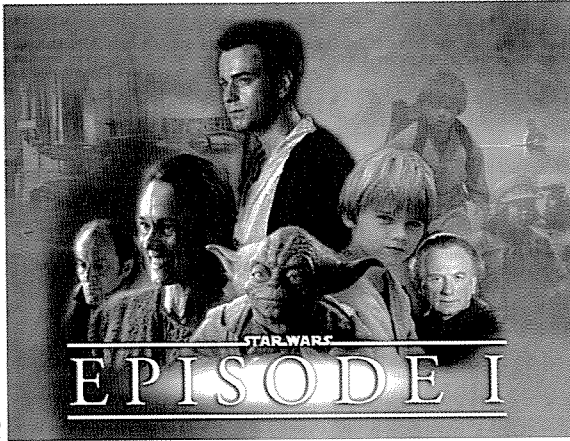
영화와 과학의 만남은 영화의 탄생에서부터 기원한다. 인간은 0.05초 이상의 간격을 두고 사건들이 일어나야만 무슨 일이

있었는지를 구별할 수 있다. 이것을 이용하여 메리와 에디슨이 영사기를 발명하면서 0.05초보다 좀 더 빨리 찍은 정지사진들의 묶음인 영화는 탄생되었다. 그러니까 영화는 과학에 의해 탄생된 예술인 것이다. 아무리 일상을 통해 삶의 본질을 드러내는 리얼리즘 영화라 할지라도 그것은 과학과 조금도 떨어져 있지 않다.

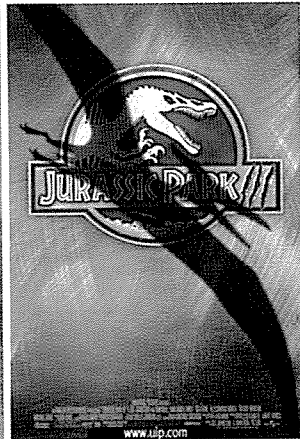
특히 SF장르의 영화를 보면 영화가 과학과 얼마나 가까이 있는지 실감할 수 있다. 세계 최초의 SF영화는 100년 전에 만들어진 조르주 멜리에스의 〈달세계 여행〉(1902)이다. 이 영화는 인간을 대포로 쏘아 올려 달세계로 보내지만, 달의 눈을 맞히게 되어 달이 찡그리는 장면으로 끝을 맺는다. 비록 문학적 인 은유로 표현되어 있긴 하지만, 달로 우주선을 띄우기 훨씬 전에 만들어진 영화라는데 놀라지 않을 수 없다. 따지고 보면 현재 달로 우주선을 보내는 원리도 그것과 크게 다르지 않다. 달과 지구가 끊임없이 자전과 공전을 되풀이하고 있는 상황에



터미네이터



스타워즈 에피소드 1



쥐라기공원

서, 38만 km나 떨어진 달에 우주선을 보낸다는 상상이 그 당시에는 얼마나 엉뚱한 것이었을까? 그러나 '컴퓨터'의 등장은 우주선의 정확한 비행 궤도를 계산해 주었고, '저온 기술'은 연료문제를 단번에 해결해 주었다. 엉뚱한 상상력이 그대로 현실이 된 것이다. <달세계 여행>이 우리가 달에 도착하는 날을 앞당겼다고 말한다면 심한 과장일까?

특수효과가 최초로 사용된 이 영화를 만든 멜리에스는 원래 마술사였다고 한다. 아마도 이때까지는 영화의 특수효과가 과학기술보다는 마술적인 눈속임에 의존할 수밖에 없었다. 그러나 그 후 특수효과는 과학기술과 뗄 수 없는 관계가 되었고, 1977년에 나온 <스타워즈>는 특수효과와 새로운 장을 열었다. <스타워즈>를 만든 조지 루카스는 이 영화를 계기로 특수효과 전문회사인 ILM (Industrial Light & Magic)이라는 회사를 세워 SF영화의 지속적인 발전에 공헌하였다. 그가 만든 회사의 이름에 Magic이라는 단어가 들어 있다는 것은 자못 흥미롭다. 이것은 아마도 그 옛날 멜리에스 시대에 마술이 했던 특수효과가 과학기술로 여지없이 대체되었음을 의미하는 것은 아닐까 싶다.

그 후 <토탈리콜>이나 <터미네이터 2>, <쥐라기 공원>, <매트릭스> 등은 특수 효과의 수준을 한 단계씩 높이는 계기가 되었고, 덕분에 역대 흥행 10위 안에는 SF 영화들로 가득 차게 되었다. 그러나 더욱 중요한 것은 이러한 영화들로 말미암아 '컴퓨터 그래픽'이라는 학문이 비약적으로 발전하게 되었다는 사실이다. 영화의 발전이 과학의

발전을 유도한 것이다.

비록 과학기술에 힘입은 특수효과로 인해 SF영화가 많은 인기를 누리게 되었지만, SF 영화에서 과학기술이 중요한 더 큰 이유는 그것을 소재로 이야기를 전개한다는 데 있다. SF영화는 과학적 지식이나 이론을 구체화하여 미래나 먼 우주를 배경으로 인간들의 삶을 그린다. SF 소설가 휴고 건즈백은 SF를 '과학적인 이론과 미래의 전망이 허구적인 이야기로 결합된 것'이라고 정의했다. 이 고전적인 정의는 비록 진부한 것이기는 하지만, 여전히 유효한 것 또한 사실이다.

SF는 과학적 사고를 리드해 왔다

SF 중에서 특히 과학적인 지식이나 이론을 깊이 있게 다루고 있는 작품들을 '하드 SF' (Hard SF)라고 하는데, 미래나 먼 우주를 배경으로 과학적인 논리를 전개해 나가는 하드 SF의 밑바탕에는 '외삽법'이라는 논리가 깔려 있다. 그것은 SF가 미래나 지구 밖의 현상을 다룰 때 현재 지상의 경험을 바탕으로 한다는 것이다. 뉴턴은 그의 만유인력의 법칙으로, 달이 지구 주위를 운동하는 것과 사과가 땅에 떨어지는 것이 같은 원리라는 것을 발견함으로써 자연에는 보편적인 원리가 내재되어 있다는 사실을 밝혀냈다. 이것을 근거로 SF작가들은 현재의 만유인력이 100년 후에도 존재할 것을 믿으며, 100광년 떨어진 다른 은하에도 그럴 것이라고 가정할 수 있게 되었다.

이러한 가정에서 출발한 SF영화는 예외 없이 과학적인 사실이나 이론이 담겨있다고 해도 과언은 아니다. 과학적

인 이론이 이야기 전개에 필수적인 하드 SF에서부터 영화의 배경인 우주 정거장의 구조를 원통형으로 가정한다거나, 영화에 등장하는 외계인의 형태 같은 소품 하나에도 과학적인 사고가 담겨있다.

예를 들어 영화 <E.T.>에서 ET의 모습은 비록 외계인을 목격했다는 목격자들의 진술을 참고하기는 했지만, 다윈의 진화론으로 고도의 문명을 가진 생명체를 가상하여 만들어졌다고 한다. 그래서 몸예 비해 머리카락이 발달하여 비대해지고, 첨단 교통장비로 인해 다리가 기형적으로 짧아졌으며, 필요 없는 털이나 머리카락이 퇴화된 ET가 탄생한 것이다.

과학적인 이론이 좀 더 깊이 관여된 영화도 있다. 스탠리 큐브릭의 SF결작 <시계태엽 위의 오렌지>에는 '파블로프의 조건 반사'가 인간에게 적용된 충격적인 장면이 등장한다. 정부는 강간과 폭행을 일삼는 비행소년 알렉스를 개조하기 위해 억지로 강간과 폭행이 가득한 영화장면을 보여주며 무력해지도록 약을 투여하고 구토하게 하는데, 이로 인해 그는 더 이상 폭력을 생사할 수 없는 나약한 인간으로 전락한다. 비인간적인 과학의 적용으로 개인의 자유의지가 말살되어 가는 미래사회를 가상한 이 영화는 과학적인 이론이 영화의 서사구조에 중심적으로 자리매김된 영화의 한 예다.

미래영화는 과학이 선도할 것

이렇게 SF를 만드는 데는 많은 과학적인 지식이 필요하기 때문에, 실제로 과학을 전공한 과학자가 SF를 만드는 경우가 생기게 되었다. <로보캅>과 <토탈리콜>을 감독하여 많은 SF영화 팬들의 사랑을 받고 있는 폴 베호벤 감독은 실제로 물리학박사이자 수학박사이다. 그 외에도 1960년대 '빅뱅이론'과 함께, 우주의 진화를 설명하는 '정상우주론'을 주장한 영국의 천문학자 프레드 호일이나 '과학사' 책의 저술로 유명한 영국의 물리학자 J.D. 버날 등도 다수의 SF소설을 남긴 과학자들이다.

그러나 때로는 과학을 전공하지 않은 SF작가의 상상력이 과학자들의 연구를 앞지른 경우도 있다. 스탠리 큐브릭과 함께 SF영화의 최고 걸작 <2001 스페이스 오딧세이>를 만든 아서

클라크는 SF로 인공위성의 개발과정을 예고한 것으로 유명하다. 그는 1942년 영국공군에 입대하여 레이더 관제사로 근무하면서 첫 SF작품을 썼고, 1945년 <외계-지구상의 통신 중계>라는 글을 실었다. 이같은 위성통신에 대해 전문가들조차 회의적인 반응을 보였지만, 20년 뒤 '얼리 버드'라는 정지위성이 실제로 우주에 발사되었다. 이런 성과에 힘입어 그는 1969년 사상 최초의 유인 달착륙선 아폴로 11호 계획의 공식 기록집필자로 지명되기도 하였다.

이처럼 과학의 발전과 SF영화의 발전은 아무도 뱉 수 없는 관계다. 새로운 과학이론이 훌륭한 영화를 탄생시키기도 하고, 때로는 영화적 상상력이 과학의 발전을 선도하기도 한다. SF영화 속에 심오한 과학이론과 최첨단 기계 장치들이 등장하고, 첨단과학의 미래가 현실처럼 펼쳐진다. 사람들은 SF영화를 통해 과학과 친숙해지고, 과학기술이 가져다줄 미래 사회의 환상과 불안은 미리 경험한다. 과학은 영화적 상상력이 스크린이라는 무대에 현실처럼 투영될 수 있도록 스크린 곳곳을 채우고 포장한다. 일상에서 벗어나서 미지의 세계에 대한 모험을 꿈꾸는 관객들에게 SF영화는 더없이 흥미로운 세계일 것이다.

영화 속에서 우리는 다가올 50년 후의 미래를 꿈꾼다. 과학기술이 급속도로 발전함에 따라 하루가 다르게 삶의 형태가 바뀌어 가는 이 시대에, 미래를 함부로 예측한다는 것은 현명한 일이 못될지도 모른다. 그러나 호기심과 상상력으로 가득 찬 우리들에게 미래는 그 자체가 유혹이다. 현대 SF영화들은 정교한 테크놀로지로 장면들을 구성하고, 과학적인 사실들에 기초해서 사실적으로 21세기의 삶을 보여준다. 우리는 그 속에서 미래에 대한 희망을 갖기도 하고, 미리 근심하기도 하며, 현재 우리의 모습을 되돌아보게 된다. SF영화는 '오늘'을 이야기하기 위해 '내일'의 무대를 빌린 현대판 신화이기 때문이다. 67



글쓴이는 한국과학기술원(KAIST)에서 물리학 전공으로 학사, 석사, 박사학위를 받았다. 미국 예일대 의대 신경정신과 및 응용 물리학과 연구원을 거쳐, 뇌의 사고 과정을 물리학적 관점에서 연구하고 정신질환을 모델링하는 연구를 하고 있으며, 저서로는 「물리학자는 영화에서 과학을 본다」, 「과학콘서트」 등이 있다.