

# 눈앞에 다가선 미래형 자동차

호돌이는 부산의 애인 호순이를 만나기 위해 신형 굴렁쇠 21형 차를 몰고 서울의 수유리 집을 나선다. 호돌이가 새로 마련한 신형 굴렁쇠 21형 차는 모든 것이 첨단 제품으로 이루어져 있다. 호돌이는 방안에 앉아 리모컨을 이용해서 엔진을 걸고 수유리의 집주소와 부산 호순이가 살고 있는 집주소를 입력한 후 자동항법장치에 가장 빠르고 안전한 길을 택해 운행할 것을 명령한다. 호돌이는 이와 함께 자동차의 실내온도와 습도를 가장 쾌적한 상태가 되도록 자동조절장치에 자료를 입력한다.

호돌이는 굴렁쇠 21형 차를 몰고 자동항법장치에 나타난 지도를 따라 경부고속도로에 진입한다. 그리고 자동항법장치에 부산의 톨게이트까지 데려다줄 것을 명령한다. 굴렁쇠 21형은 무궁화위성과 각종 자료를 주고 받을 수 있는 컴퓨터장치가 내장되어 있다. 자동항법장치는 컴퓨터를 이용해서 무궁화위성으로부터 자동차의 현 위치를 알아낼 뿐 아니라 고속도로의 차량은 물론 도로상황과 날씨정보까지 수시로 공급받아 어떤 속도로 어떻게 운행할 것인지를 결정한다. 우리 모든 가정에 광케이블이 깔릴 2015년에 이루어질 미래 자동차상이다. 이때쯤 되면 자동차는 컴퓨터와 연결된 센서를 이용해서 웬만한 일은 모두 사람의 명령에 따라 척척 해내는 시대를 맞게 된다.

21세기 거리를 누비게 될 자동차는 세가 지면에서 지금 개발이 한창 진행중이다. 첫번째는 자동차가 사람의 명령에 따라서 스스로 알아 움직이는 자동화이고, 두번

째는 안전성, 세번째는 연료효율을 높이면서 공해를 일으키지 않도록 하는 것이다.

## 자동차에도 자동항법장치

자동화는 자동차에 혼을 불어 넣는 일이다. 이를 위해 자동차가 주위상황을 스스로 파악해서 달려갈 수 있도록 하는 방법을 찾고 있다. 그중의 하나가 지구위치측정시스템(GPS)를 이용하는 방법이다. GPS는 차량의 위치를 파악해 주는 전용 위성이다. GPS는 자동차의 위치와 지도, 도로의 차량흐름상태는 물론 위성을 이용한 데이터통신이 가능하다. 따라서 GPS를 자동차에 내장된 컴퓨터와 연결할 때 운전자가 원하는 곳까지 안전하게 길을 찾아가는 길이 열리게 된다

GPS는 이미 미국과 캐나다, 일본 등에서 서비스를 시작했다. 미국 켈컴사는 1989년 GPS를 상용화해서 '옴니트랙'이란 이름으로 서비스하고 있다. 옴니트랙은 300m 이하의 오차범위 안에서 차량의 정확한 위치를 파악해서 알려줄 수 있다. 켈컴사는 13만대의 차량에 이같은 서비스를 하고 있는데 요금은 월 6만원이다. 켈컴사는 일본에 옴니트랙, 유럽에 유트랙이라는 자회사를 설립해서 서비스에 나서고 있다. 우리나라는 한국통신이 무궁화위성과 외국의 GPS전용위성을 이용해 같은 종류의 서비스를 실시할 계획이다.

GPS시스템이 도입되어도 자동차가 이를 이용할 장치를 갖추지 않으면 소용이 없다. 이를 위해 자동차에 각종 기능을 갖춘 센서와 컴퓨터가 설치되고 있다. 자동

각종 기능을 갖춘 센서와 컴퓨터로 자동항법장치를 한 미래의 자동차가 눈앞에 다가오고 있다. 단단하고 충격을 줄여주는 특수 플라스틱, 밤에 운전시야를 넓혀주는 적외선 감지장치, 자동으로 펑크를 때워주는 로열실 타이어, 고온에 견디는 세라믹 엔진, 수소를 연료로 하는 공해없는 자동차 등의 개발이 한창 진행중이다.

항법장치가 그것이다. 자동항법장치는 자동차가 적외선 카메라 등 센서를 갖추고 GPS로부터 들어오는 정보를 분석해서 운전자가 입력한 장소를 전자지도를 보고 가장 덜 번잡한 길을 찾아 안내하게 된다. 선진국에서는 초보적이기는 하지만 컴퓨터에 미리 입력한 정보에 따라 전자지도를 보며 길을 찾아 가는 자동차를 개발해서 시험운전을 하고 있다. 우리나라도 얼마전 자동차에 센서를 갖춰 고속도로에서 100km 속도로 앞 뒤차와의 안전거리를 유지하며 자동운전을 해보는 실험에 성공했다. 이와 같이 센서를 갖춘 자동차는 앞으로 GPS와 연결될 때 서울서 부산의 애인 집을 알아서 찾아가는 시대가 열리게 될 것이다.

이와 함께 자동차의 모든 작동을 원격조종할 수 있게 된다. 운전자는 전자를 이용해서 자동차의 문을 열고 잠그는 일은 물론 엔진을 걸고 차 안의 온도와 습도 등 환경을 조절하게 된다.

### 엔진과 브레이크에 센서

자동차의 안전성확보는 대단히 중요하다. 매년 자동차 사고로 다치거나 생명을 앗기는 숫자가 엄청나기 때문이다. 자동차 사고로 나타나는 손실을 돈으로 환산하면 천문학적인 수치가 될 것이다. 자동차의 안전을 위해서 에어백 등이 개발되어 있지만 이로서는 부족하다. 자동차의 차체를 보다 튼튼하면서 충격을 이겨내는 재질의 개발이 따라야 한다. 이를 위해 자동차 선진국은 가벼우면서도 단단하고 충격을 크게 줄여주는 특수 플라스틱을 개발중이다. 이와 함께 기억형상합금을 이용해서 우그러진 자동차를 적당한 열을 가해주면 간단히 원상회복할 수 있게 하는 길이

모색되고 있다.

지금의 자동차는 안전사각지대가 있다. 자동차 안의 뒷면거울이나 외부 양쪽에 있는 측면거울만으로는 운전자가 자동차 바로 옆에 따라 붙는 물체를 알아내기 어렵다. 그래서 미국과 같은 나라에서는 차선을 바꿀 때는 반드시 고개를 뒤로 돌려 직접 눈으로 옆을 확인하도록 하고 있다.

이같은 문제는 자동차에 센서를 달아 간단히 해결할 수 있다. 엔진과 브레이크에도 센서가 달린다. 엔진이 이상현상을 일으켜 푼드푼드 불규칙한 폭발음을 내게 되면 그같은 일이 어떤 곳에 잘못이 있어 일어나는지를 운전자에 알려준다.

### 수소연료로 무공해자동차

브레이크 계통의 이상도 마찬가지로이다. 브레이크 디스크의 마모정도를 수치로 나타내 언제 갈아야 하는지 알려준다. 21세기 자동차엔 밤이나 안개가 짙을 때 운전자의 시야를 넓혀줄 수 있는 적외선 감지장치도 마련된다. 적외선 감지장치는 한밤중이나 안개가 짙게 깔려도 먼 곳까지의 교통상태를 환하게 알 수 있어 안전운행을 돕는다. 타이어에 대한 안전장치는 그동안 많이 개량되어 거의 완벽한 상태이다. 철사줄을 X자 모양으로 몇겹 감아 펑크가 만나게 한 스틸타이어에 이어 펑크가 나면 강력한 순간접착제가 흘러나와 자동으로 펑크를 때워주는 로열실이라는 타이어가 나와 있다.

그러나 급정거하거나 미끄럼 길에서 타이어가 헛돌 때 이를 어떻게 제어할 것인지는 아직 부족한 방안이 마련되어 있지 않다. 21세기 자동차는 브레이크에 센서를 달아 이로부터 들어오는 정

보를 컴퓨터가 받아 가장 효율적으로 대처할 수 있게 된다. 충돌에 대비한 안전장치도 크게 개선된다. 자동차 충돌 사고는 정면끼리 부딪히는 경우가 대부분인데 이미 유럽차의 상당수는 엔진이 납작하게 찌그러 붙는 심한 충돌에도 충격이 운전석까지 전달되지 않도록 하는 특수 충격흡수장치를 채택하고 있다. 그러나 아직은 옆에서 심하게 부딪혀 오는 경우엔 속수 무책이다.

연료효율을 높이면서 공해를 일으키지 않는 자동차개발이 한창 진행중이다. 벌써 1천5백38도의 고온에 견디는 세라믹엔진은 이미 실용화되어 효율을 30% 정도 높일 수 있게 되었다. 그래서 4기통 1500cc엔진의 경우 1리터로 21km를 달릴 수 있게 됐다. 무공해 자동차개발도 활발하다. 무공해 자동차는 수소를 연료로 사용하는 자동차와 전기자동차를 개발하는 일이다. 수소를 연료로 사용하는 자동차는 시험중이고 전기를 충전해서 사용하는 배터리식 전기자동차는 이미 개발되어 이용되고 있다. 배터리의 효율과 값을 보다 싸게 낮추는 일에 힘을 쏟고 있다. 21세기 자동차는 공기저항을 줄이기 위해 둥근모양을 하게 된다. 둥근모양은 공기저항을 줄일 수 있을 뿐 아니라 내부 공간도 넓게 할 수 있는 장점을 갖고 있다.

21세기 자동차는 기차와 항공기 교통에 경쟁하기 위해 속도가 한층 빨라진다. 속도 제한이 없는 서독에서는 시속 220km 정도를 달리는 자동차를 흔히 볼 수 있지만 시속 300~400km까지 내는 자동차도 등장한다. 그러나 문제는 도로사정이다. 이를 위해 고속도로도 크게 바뀌어 갈 것이다. 고속도로는 안전위주로 설계될 뿐 아니라 자동운전에 대비해서 밑바닥에 도선을 깔게된다.<光>