

해외 뉴스

運動靴에도 尖端技術

웬블던대회의 테니스우승자나 국민학교 어린이나 한결같이 같은 운동화를 신던 시대는 이미 지났다. 심지어 “크크 구두”와 “테니스화”라는 말까지 보다 포괄적인 “운동용신발류”라는 말로 바뀌었다. 이 새로운 말의 정의로 대표되는 시장의 규모는 미국만도 1985년에는 25억달러에 이를 것이며 기타의 세계매출고는 42억달러에 이를 것으로 전망된다. 미국의 운동용 신발류의 연구 개발비는 연간 1억 7,500만달러이다.

그 이유는 무엇일까? 오늘날 주말에만 운동하는 아마추어 운동가들 까지도 장비를 스포츠와 꼭 같이 심각하게 생각하고 있기 때문이다. 그래서 운동화 디자이너들은 더 좋은 성과를 가져오는 새로운 아이디어와 재료를 연구하는데 밤낮이 없다.

이제 여기에는 컴퓨터도 참여하고 있다. 요즘 얼마나 멀리 그리고 얼마나 빨리 달리며 그렇게 하는데 얼마나 많은 칼로리를 태운다는 것을 미리 알 수 있는 신발이 나왔다.

◎ 새로운 플라스틱재료의 登場
새로운 세대의 운동화에서 가장 중요한 특징의 하나는 발의

충격을 완화시키는 중간창이다. 이것은 바깥창과 뒷창 가운데층이다. 그런데 지금까지는 이 중간창은 에틸렌, 비닐, 아세테이트(EVA)로 플라스틱 포말혼합체로 만들었다. EVA 포말의 쿠션효과는 이 재료에 고무 분배된 “폐쇄된” 적은 공기 구멍에서 얻는 결과이다. 그러나 반복해서 때리면 이 구멍은 붕괴되어 버리고 신발은 급격하게 튕기는 성능을 잃어 버린다. 미국 오리건주 비버턴의 나이키사와 보스턴의 뉴 밸런스사는 내구성이 많은 폴리우레탄(PU)포말에 얹은 EVA 중간창을 가진 최고급 운동화로 이 문제를 해결하고 있다. 이 PU 포말도 공기구멍을 갖고 있으나 스폰지의 공기구멍과 같이 서로 연결되어 있다. 포말이 압축되었을 때는 공기가 이웃의 포말실로 밀려나가서 압력이 완화되어 재료의 수명을 연장시켜 준다. 현재 나이키사의 “에피크”운동화는 100달러, 뉴 밸런스사의 1300운동화는 130달러이다.

스포츠화의 또 하나의 취약점은 밑창이다. 발을 질질 끌면서 테니스를 치는 사람들은 바닥이 닳기전에 창이 닳는다는 것은 잘 알고 있다. 뉴 저지주 프린스턴의 프린스 제조회사는 이것을 시정하기 위해 현대의 熱塑性플라스틱 과학이 제공하

는 기술을 이용하고 있다. TPU-4000이라고 부르는 엘라스토머·레진은 단단하지만 유연한 재료이어서 서프보도와 카누에 코트를 입히는데 쓰이고 있다. TPU-4000의 조각을 프린스사제 신발바깥창의 앞부리와 닿는 부분에 화학적으로 본딩을 한다. 이 재료의 내마모성은 테니스화의 수명을 25%나 늘일 것으로 보고 있다. 레저 모델의 값은 59달러 95센트.

◎ 마이크로프로세서가

달린 運動靴

그러나 스포츠용 신발류의 최고봉은 선수가 알고 싶은 것은 무엇이든지 전자적으로 기록하고 계산하는 마이크로프로세서를 내장한 신발이다. 서독의 푸마사가 창안한 “푸마 RS 컴퓨터화와 소프트·웨어 패키지”는 현재 선을 보인 두개의 모델중에서도 더 정교한 모델이다. 초고급의 이 신발을 구입할 때는 소프트웨어도 구입하여 이것을 직접 가정용 컴퓨터와 연결한다. 이 신발 뒤축에 달린 방수 플라스틱제 밀실에는 컴퓨터 회로가 내장되어 있으며 그 위로 비너장식의 스위치가 튀어나왔다. 선수는 운동을 하기전에 한 스위치를 가법계 특 처서 이 신발을 가동시키고 다른 하나의 스위치는 “테스트”나 “달리기”에 맞춘다. 그러면 이 신발의 컴퓨터는 한걸음의 길이와 달린 거리를 측정하고 발을 옮긴 수와 경과 시간을 계산한다. 또 주자가 어떤 특정거리에 도달했을 때 뽁뽁 소리를 내게 프로그램할 수도 있다.

달린 뒤에는 이 신발을 애플 IIe나 또는 콤포도어 64컴퓨터와 케이블로 연결시킨다. 이 신

발의 정보는 컴퓨터로 옮겨지고 소프트웨어 프로그램을 이용해서 주자는 주행성적을 평가하며 칼로리 소모량을 측정하고 목표를 계획할 수 있다. “푸마 RS패키지”는 1986년초에 시장에 나올 것으로 보이는데 값은 200달러. 그 뒤를 이어 IBM의 호환성의 신발이 나올 것이다.

한편 서독의 아디다스사가 만든 “마이크로케이스 컴퓨터 경주화”는 왼쪽 신발의 레이스위에 부착한 마이크로프로세서를 가진 모델이다. 이 컴퓨터의 얼굴은 디지털식 LCD시계표면과 닮았는데 와이어로 엄지발가락 밑의 신발창속에 내장된 센서와 연결되었다. 주자는 디스플레이 표면에 있는 두개의 단추를 사용하여 보폭과 체중을 프로그램한다. 달린 뒤에 디스플레이는 거리, 시간, 평균 속도, 칼로리소모량을 보여 준다. 이것은 올 가을에 시장에 나올 것으로 예상되는데, 값은 125달러 안팎. (Newsweek)

喫煙은 DNA분자를 훼손

일본의 국립암센터 과학자들이 의하면 담배를 피우면 DNA 분자를 훼손할 수 있다. 이들의 연구결과는 담배가 폐암을 일으키는 과정을 설명할 수 있을 것 같다. 이 연구자들은 연기로 처리된 용액에 적신 인간의 배양세포에는 DNA 분자내 이중 나선의 한 줄기가 많이 끊어져 있다는 것을 발견했다. 이것은 분명히 연기속의 반응형 산소로 생긴 것이라고 과학자들은 보고 있다.

(SCIENCE 85)

IBM최신병렬처리 컴퓨터연구 뉴욕대학과 공동개발

IBM은 8월20일(한국시간 8월 21일), 최신 고성능 컴퓨터의 개발을 위한 도구(tool)인 실험용 고성능 병렬처리 컴퓨터를 고안 중이라고 발표했다. 이 계획의 초기 목적은 여러개의 프로세서들이 동시에 하나의 작업을 수행하는 대규모의 방식에서 야기되는 문제점들을 효과적으로 해결할 수 있는 방법을 실험하는 것.

“RP3” 또는 “연구 병렬 프로젝트(RESEARCH PARALLEL PROCESSOR PROJECT)”라고 명명될 이 실험용 컴퓨터는 뉴욕대학의 코런트 수학 연구소(Courant Institute of Mathematical Science)의 한 연구팀이 고안하여 만든 오퍼레이팅 시스템을 사용하게 된다. 이 병렬 처리에 관한 개념을 연구하는 목적에 관해서 IBM의 부사장겸 이 계획의 책임자인 랄프 E. 고모리(Ralph E. Gomory)씨는, “이 분야는 컴퓨터 연구 분야중 매우 어려운 부분에 속하지만 성공할 경우 그 결과가 앞으로 컴퓨터 분야의 발전에 매우 중요한 영향을 미치게 될 것으로 생각되기 때문”이라고.

RP3는 일차로 64개의 프로세서로 구성되어 병렬처리 개념에 대한 타당성과 이 기계가 다양한 작업을 처리할 능력이 있는가를 시험하게 되며, 다음단계로 이 RP3 8대를 병렬연결하여 주기억장치(Main Memory) 최대용량이 20억자(Character)이며 512개

의 프로세서를 가진 병렬 컴퓨터로 확장될 계획으로 있다. 이 512개의 프로세서를 가진 RP3의 작업수행속도는 최대 1,000 MIPS (Million Instructions Per Second)에 800만 FLOPS (Floating-point Operation Per Design)가 되며 주로 CAD(Computer Aided Design), 혹은 전문가 시스템(EXPERT SYSTEM)이나 지각인지와 같은 인공지능분야에 사용될 계획이다.

이 RP3 계획은 1979년에 IBM에서 시작된 병렬처리 연구의 후속계획인데, IBM은 이전 연구결과를 이용하여 기초연구나 컴퓨터 설계 자동화에 사용되는 특수용도의 병렬기계를 만들어 사용하고 있다.

IBM에서는 병렬프로세서 컴퓨터에 관한 여러가지 연구를 하고 있으며 이 RP3는 그 중의 하나이다. 또 IBM은 가능한 한 연구분야를 더욱 확장시키기 위해 이 RP3 계획에 학계나 정부기관에서 일하고 있는 유능한 컴퓨터 사용자들을 참여시킬 계획이다.

RP3에 관한 자세한 사항은 IBM의 T. J. Watson 연구소에서 발간한 4개의 기술논문(technical paper)에 나와 있는데 이 논문들은 1985년 8월 20일부터 23일까지 Illionis의 Charles街에서 열리는 1985 International Conference on Parallel Processing에서 발표될 예정이다.