

- 일 시 : 2005년 4월 15일 (금), 13:00
- 장 소 : 방사선보건연구원 2층 강당
- 등 록 : 방사선보건연구원 홈페이지
(www.rhri.re.kr)

- 강연 1 실험동물 연구 (좌장: 송명재 원장 한수원
(주) 원자력환경기술원)
- 강연 2 분자세포 연구 (좌장: 류성렬 회장 방사선
생명과학회)

해외 동정

세계 최대의 가속기

코넬 대학교의 물리학자 Maury Tigner는 지난 2월 19일에 워싱턴 D.C에서 열린 AAAS 학회에서 초고속의 속도를 갖는 입자들을 충돌시켜 그 내부를 연구할 수 있는 역사상 과학자들이 고안한 것들 중 가장 큰 두 개의 기계 장치에 대해 설명했다. 그는 이러한 두 장치의 건설에 중심적인 역할을 하고 있다. 두 장치는 스위스 체네바에 건설되고 있는 CERN의 LHC(Large Hadron Collider)와 국제 연구팀에 의해 계획되고 있는 ILC(International Linear Collider)이다. 그는 LHC에서 기계 자문 위원회장, ILC에서 운영 위원회장을 맡고 있다.

Tigner는 1965년 선형 입자가속기를 최초로 제안한 사람으로 국제적으로 유명하다. 그는 물질의 최종 구성요소를 연구하기 위해 필요한 막대하고 값비싼 장치들을 건설해야 하는 이유를 설명함으로써 발표를 시작했다. 특히, 아원자 입자들이 서로 상호작용하는 방식을 설명하는데 있어 핵심적인 역할을 하는 것으로 가정되는 '신의 입자', 힉스 보손을 탐구하는데 이러한 가속기가 요구되는 것을 그는 강조했다.

LHC는 현재 27킬로미터의 원형 터널의 완공을 앞두고 있다. 2007년에 LHC가 완공되면 지구상에서 가장 큰 장치가 될 것이다. 이 장치는 같은 분야에서 현재 세계에서 가장 큰 에너지를 내는 페르미 연구소의 테바트론보다 7배나 높은 에너지로 양성자들을 충돌시킬 것이다.

그는 LHC가 질량의 근원과 전체 우주에 충만한 암흑물질의 정체, 물리적 세계를 설명하기 위해 요구되는 차원의 수에 대해 유용한 정보를 제공해 줄 것으로 기대하

고 있다.

전례없는 국제적인 과학적 협력이 요구되며 수 십억 달러가 소요될 ILC는 CERN의 LHC와 상호 보완적인 역할을 할 것이다. ILC는 전자와 반전자를 40킬로미터의 터널을 통해 가속시켜 충돌시키는 두 개의 선형가속기로 구성될 것이다. 이것은 현재 이러한 종류의 장치 중에서 가장 긴 SLAC의 10개의 길이를 갖는다.

Tigner는 "양성자와 달리 전자와 양전자를 충돌시키는 이 장치의 장점은 이 입자들이 기본입자라는 것이다. 그래서 각 반응에서의 에너지를 정확하게 알 수 있다. 또한 특정 현상들은 전자와 양전자의 충돌에서만 관측될 수도 있는데, ILC는 이러한 발견에 중요한 역할을 할 것"이라고 말했다. 그는 "ILC의 주기능이 두 장치에서 관측되는 입자들의 특성을 확증하고 고정하는데 있다"고 밝혔다.

그는 이 입자가속기들이 입자물리학 이외에도 분자생물학에서 나노기술에 이르는 과학분야에서도 이용될 것이라고 말했다. Tigner는 "한 분야에서의 가속기에 관한 연구는 다른 분야에서의 연구에 시너지 효과를 창출해 낸다"고 덧붙였다. 그러한 예로 함부르그에서 DESY(Deutsches Elektronen-Synchrotron)이 건설한 ILC의 초기 모형은 화학분야와 응집 물리학에서 자외선을 방출하는 자유전자 레이저로 사용되고 있다.

<http://www.sciencedaily.com/releases/2005/02/050223140133.ht..>