대한치과의사협회지 : Vol.30, No.5, 1992.

X-선의 발견자Wilhelm Conrad Roentgen (1845-1923)

資料提供 : 朴 允 源

독일의 실험물리학자로서 미지의 방사선-이른바 X선을 발견한, Wilhelm Conrad roentgen은 1845년 3월 27일 독일의 산업중심부인 라인강 하류의 Lennep에서 태어났다. 그의 아버지는 의료 제조업체를 경영했고, 그의 어머니는 네델란드인으로, 어린시절의 Roentagen은 유복한 가정생활을 통해 예술과 미에 대한 재능을 간직하게 되었다. 어린시절 한때에 그는 네델란드에서 지내며 Utrecht에 있는 학교에 다녔다. 그는 뛰어난 학생은 아니었고, 오히려 학업보다는 히이킹을 즐겼다. 쓸데없는 농담으로 다니던 학교에서 퇴학을 당하고, 가업을 잇기위해 Apeldoorn에 있는 기술학교에 다니며, 다시 대학에 들어가기위해 퇴학당했던 학교의 졸업장을 타기 위해 재시험을 보았지만 계속 고배를 마실 수밖에 없었다. 그 이후 Roentgen은 친구의 도움으로 스위스에 있는 Zurich기술고등학교에 입학하게 된다. 이즈음, 즉 1865년 봄, 그는 유명한 실험물리학자였던 Kundt교수에게서 물리에 대한 재능을 인정받고 지도를 받게 되었다.

1869년 6월 22일, 그는 철학박사 학위를 수여받고, 계속 Kundt 교수의 조수로 남아있다가, Würzburg로 가서 열악한 조건하에 물리학을 연구하게 되었다.

1872년 7월 7일, 그는 Bertha Ludwig와 Zurich에서 결혼하여 거의 15년간 행복된 생활을 보내며 자식을 얻지 못하여 조카딸을 입양하게 된다.

Roentgen의 생애에 또한번의 장애가 닥쳐왔는데, 그것은 그가 Utrecht에서의 졸업장이 없어서 엄격한 Würzburg대학에서 인정을 받지 못한 것이었다. 그러나 그당시 새로 설립된 Strassburg대학으로 Kundt교수가 옴겨감에 따라 그도 따라 가게 된다. 곧 그는 물리학교수의 자격을 얻게되고, 그 이듬해인 1875년 3월 Hohenheim 학술원에서 물리학과 수학의 강좌를 맡게 되지만, 열악한 연구환경 때문에 다시 Strassburg로 돌아와 Kundt교수와 함께 실험실을 운영하면서 Giessen대학의 물리학 강좌를 또한 맡게 되었다. 거의 10년간 그는 Giessen대학에 머물며 아주 가치있는 연구들을 심도있게 해나가며 여러 친구들과 사귀었다.

1888년 지난 날, 학자로서의 자격의 수여를 거부했던 Würzburg 대학으로 부터의 요청으로 Kohlrausch교수를 대신하여 물리학 교수가 되었고, 이 대학에 있으면서, 1895년 11월 Crooks관을 사용하여 음극선에 관하여 연구하던 중 검정종이와 나무조각 등과 같은 불투명체를 투과하는 미지의 방사선-즉, X선-을 발견하였던 것이다.

이 X선의 발견으로 그는 여러곳에서 공로상을 수여받게 되는데, Wilhelm황제는 그를 Potsdam으로 초대하여 그의 발견에 대한 특별상을 수여했고, Bavaria의 섭정황태자인 Luitpold는 귀족으로 통용되는 Bavaria의 왕관을 전달했다. 그가 있던 대학에서는 의학박사의 자격을 부여했고, 이탈리아에서는 이탈리아의 왕관을 주었으며, 영국에서는 Rumford메달을 역시 수여했다. 이러한 전세계 최초의 X선사진은 너무도 유명하다.

Roentgen은 X선이 직선으로 진행함을 관찰하였고, 또한 이 광선은 자장에 의해 반사되거나, 굴절되거나, 휘지않음을 알았으며, 이 광선이 흡수되고, 2차 방사선을 형성하고 공기중에 산란됨을 발견했다.

Roentgen은 X선을 이용하여 여러 성공적인 실험을 계속 하였으며, 그 이전 실험실의 문을 통해 찍은 사진을 설명했는데, 노출된 판에 빛의 줄무늬가 나타남을 보

▲최초의 방사선사진은 Roentgen의 부인 Bertha Roentgen의 손이었다. 연조직, 골조직 그리고 손가락에 있는 가락지가 보인다.

았다. 문을 떼자, 그는 문의 틀을 이루고 있던 흰 납의 줄무늬를 보고 이 납이 X선의 흡수를 증가시켜 판에 빛의 줄무늬를 형성하는 것을 알았던 것이다. 이런 실험을 통해 해부학자로 유명한 Kölliker 경의 손을 찍게 되어 역사상 중요성을 띠는 계기를 만들었다.

이처럼 X선의 발견으로 그의 이름과 명성은 전세계적으로 알려지고, 각 신문들에는 "New kind of Ray"로 앞을 다투어 보도되었다.

1896년 1월경에 Roentgen의 물리학회의 대강의실에서 가진 강의에서 각계 각층의 인사들과 학생들로 가득찬 가운데 이 경이로운 발견에 대한 연설을 하게되었다.

지속적인 연구로 1897년 3월 그는 "X선의 성질에 대한 계속적인 연구"라는 제목하의 책을 발간하여 X선에 대한 실험들을 한층 더 발전시켰다.

세월이 흘러 평온한 뮌헨교수시절, 세계대전의 발발로 그가 사랑하던 고국이 곤욕을 치루던즈음, 그의 충성심의 발로로 그간 그가 받았던 금으로 만들어진 명예메달을 정부에 바쳤다.

사랑하던 그의 아내를 긴 투병끝에 1919년 10월에 잃고, 외롭고 쓸쓸히 노후를 보내며 장암으로, 일흔여덟살의 나이로 1923년 계적인 찬사에도 그는 꾸준히 계속 연구에 몰두하여 1896년 3월 전해에 발표한 X선발견 논문에 이은 두번째 논문을 연이어 발표하여 또다시 세상을 놀라게 하였다.

여러 대학의 요청에도 불구하고, 계속 Würzburg대학에 머물며 연구를 하다가, 1900년 3월 1일에 그는 뮌헨대학으로 옮기게 된다. 1901년 X선발견으로 그는 제1회 노벨물리학상을 받고 1920년까지 뮌헨대학교수로 재직하며 끊임없는 실험과 연구에 몰입하였다.

일반적으로 생각하기에 X선은 우연하게 발견되어졌다고 여겼지만, 실제 Roentgen 자신의 꾸준하고 집요한 과학적인 탐색이 가져온 결과였다. Roentgen은 19세기의 두드러진 물리학자로 의심할 여지가 없다.

1896년 10월경. "새로운 종류의 광선(ray)"에 대한 여러사람들의 관심에 귀를 기울여 음극선을 이용하여 실험에 착수하였고, 우연히도 형광스크린을 본 것이 계기가 되어 X선의 발견과 연결이 되었던 것이다.

Roentgen이전에도 여러 과학자—예를 들면, Crooks, Goodspeed, Goldstein, Lenard 등—들이 이 새로운 현상에 관심을 두었지만 실제 Roentgen이 발견하여 발표하기까지 아무런 관심이 없었던 것이다.

형광스크린판을 기록할수 잇는 영상판으로 대체하는 것이 또한 그의 중요한 성공적인 과정으로써 다양한 흡수성을 가진 상 등을 표현하였다. 그의 부인의 손을 찍은 2월 20일 세기의 과학자는 숨을 거두게 된다.

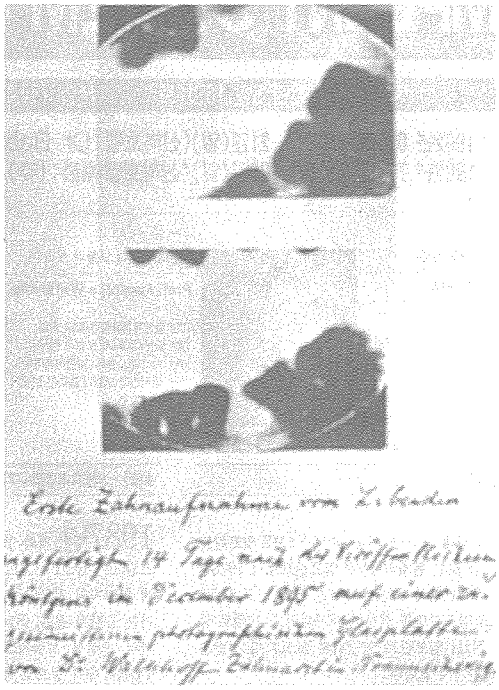
Radium의 발견과 더불어 19세기말의 2 대발견으로 전세계에 끼친 그의 업적은 자연과학계에 매우 영향이 크며, 또한 결정구조에 대한 연구에도 응용하였으며, 공

학, 의학방면에 있어서의 실용적 응용에도 그 위력을 발휘하게 되었다.

그외에, Roentgen은 전류에 대한 연구, 탄성, 결정내의 열전도, 기체의 열선 흡수, 자기와 편광에 관한 연구등으로 그의 업적은 눈부시게 빛나고 있다.

현대를 살아가며 우리들은 이미지의 방사선과 불가분의 관계를 맺으며, 점점 그 필요성을 인식하고 있다.

이처럼, Roentgen의 인류에대한 크나큰 공헌을 감사해보며, 그가 Würzburg대학의 총장에게 보냈던 연설문중에, 철학자이자 물리학자인 P.A. Kircher교수가 한 말을 인용했는데, 이 문장을 음미해보며 이 글을 마칠까 한다.



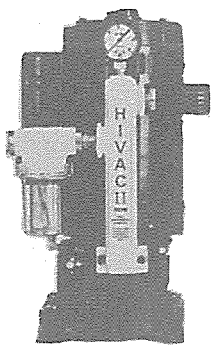
◀ 최초의 치과방사선 사진으로 1896년 1월에 촬영되었고 25분의 노출이 요구되었다.

"Nature often reveals the most astonishing phenomena by the simplest means, but these phenomena can only be recognized by persons who have sharp judgment and the investigative spirit, and who have learned to obtain information from experience, the teacher of all things."

世界最高의 美國 MDT 社 製品

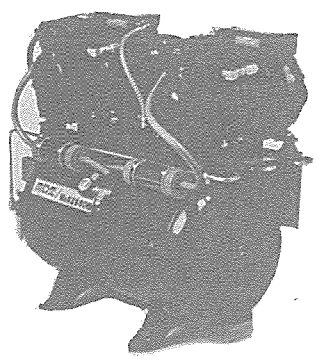
주저없이 선정해야 할 최신장비!

경 재 치 과 기 계 상 사
KYUNG-JAE DENTAL. INC.
서울·중구 봉래동 1가 126-1(신성빌딩 207)
TEL. 755-3354, 3356 FAX. (02) 755-3363



Hi-Vac Vacuum-Pumps I & II

특징:
1) 중앙공급식 썩손으로 흡수력이 강력하므로 명청이 높다.
2) Unit 1 대에서 5대까지 동시에 사용할 수 있다.



Compressor 1H.P~3H.P

특징:
1) 기계동작이 속삭이듯 조용하고 수명이 길다.
2) 이주 청결하고 건조한 공기만 공급한다.