

## 렌트겐과의 만남(上)



山田勝彦  
(Katsuhikoamada)  
교도 의료기술 단기대학교수

내가 태어난 해는 렌트겐이 발견된 1895년에서 이미 40년이 경과한 1935년이었고, 내가 처음 렌트겐의 세계에 들어간 것이 1954년이었으므로 이미 약 60년이 경과된 해였다. 따라서 내가 오늘까지 렌트겐과 접촉한 것이 불과 40년 밖에 되지 않아 이 글을 쓴다는 것은 의람된 감이 없지도 않다. 그러나 편집부의 요청을 거절할 수도 없어 그 동안 렌트겐의 세계에 들어가서 느낀 바를 단편적으로 추상해 보고자 한다.

### 렌트겐 기술의 진보와 변천

내가 처음으로 렌트겐과 만나게 된 것은 1954년, 사마즈(島津) 제작소가 경영하는 「렌트겐 기술전문학교」에 입학했을 때였다. 이 학교는 오년 과정의 진료 엑스선 기사 교육기관으로 졸업 후에는 후생성의 국가시험을 치루어 면허를 취득하게 되어 있었다.

낡은 목조교사 안에는 렌트겐 발견 당시

를 생각하게 하는 것과 같은 유도코일과 크룩스관, 그리고 가스 관구가 먼지 투성이가 되어 진열장 안에 놓여 있는 일이 지금도 생생하게 기억이 난다.

주지하다시피 렌트겐선은 1895년 11월 W.C. Röntgen에 의해 발견되어 당시로서는 매우 빠른 스피드로 그 소식이 전세계에 전해졌다. 그리고 이 유명한 논문은 「Über eine neue Art von Strahlen」, 즉 광선의 새로운 종류에 대해서라는 이름으로 「Sitzungsberichte der physikal-medizin Gesell- schaft. Würzburg. 1895」에 게재되었다. 당시에 발견된 X선은 유도 코일로 고전압을 발생시켜 이것을 크룩스관에 인가(印加)시킨다고 하는 음극선의 실험중에 우연히 발견된 것으로 비교적 간단한 실험장치로 X선의 발생이 가능하기 때문에 많은 나라에서 그 연구가 급속히 진행되었다. 그리고 이 논문 안에서 렌트겐 선생은 X-Strahlen이라 불렀지만 독일의 해부학자 Kölliker은 선생의 이름을 붙여 Röntgen-Strahlen이라 명명하도록 제창했다. 그 결과

최근까지 현재의 X선이 렌트겐선이라 불리워진 것은 주지의 사실이다.

이 토픽뉴스가 일본에 전해진 것은 이듬해의 1896년 2월이고 도쿄 의사신지(東京醫事新誌)라는 의학잡지에서 처음으로 소개되었다. 그 후 즉시 도쿄대학을 비롯한 각지의 대학 내지 고등학교에서 실험이 실시되어 X선의 발생에 성공하고 있다. 그중에도 제3고등학교 무라오카(村岡)교수가 쓴 「렌트겐씨 X방사선의 이야기」는 일본 최초의 귀중한 문헌이라 들고 있다. 그리고 이듬해의 1897년에 사마즈 제작소가 교육용 X선 발생장치를 완성하여 실험전시를 했을 뿐 아니라, 1898년에는 독일 시멘스사로부터 처음으로 X선 발생장치가 수입되고 있다. 당시의 X선 발생장치는 X광선기라 불리워진 듯하다.

앞에서도 말한 바와 같이 X선은 전지와 유도 코일, 그리고 크룩스관이라는 비교적 간단한 장치로 발생할 수 있고, 또한 눈으로 보이지 않는 내부의 물체가 투시로 보인다는 것이 매우 이상한 현상으로 받아들여져, 물리 실험실에서 오히려 일반사회 속으로 급속하게 보급침투되었다. 특히 자기 손의 뼈가 보인다는 것은 당시의 사람들의 흥미를 크게 불러 일으켰을 것이다. 따라서 X선 이용은 공업에서보다는 의학영역에서 급속도로 발전하게 되었다.

크룩스관에 의해 발견된 X선의 발생도 1900년대에 접어들자 양극과 음극을 갖춘 가스 관구시대로 바뀌어 발생효율이 좋은 X선관으로 옮겨지게 된다. 또한 유도 코일은 변압기로 바뀌어 기계정류로 전파정류(全波整流)하게 됨으로써 큰 전기용량 장치로 발전하게 되고, 1913년에는 W.D. Coolidge가 텅스텐 필라멘트를 갖춘 열전자관을 개발하여 현재의 X선관의 원형이 생겨나게 된다. 이것으로 일본에서도 1971년에는 시마즈 제작소가 폐자로식 고압변압기를 제작, 기계식 전파정류 X선 발생장치를 개발하여 이듬해에는 다이아나호, 뉴오로라호 등의 명칭으로

100kV, 100mA 정도의 정격(定格)을 가진 X선 발생장치를 발매하고 있다. X선 발견에서 20여년이 경과한 무렵이다.

한편 의학영역에서의 X선 이용은 골격계나 흉부의 검사는 물론, 1910년시대부터는 유산 바륨을 사용한 소화기계 검사가 비약적으로 발전하고 있다. 이 중에서도 당시 일본의 의학이용과 의학연구를 크게 리드한 사람은 동부의 후지나미 고이치(藤浪剛一), 서부의 우라노 다문지(浦野多門治)라 불리워진 두박사였다. 두 분은 1910년 전후에 잇달아 유럽에 유학하여 귀국후 후지나미 선생은 순천당 의원 렌트겐과를 개설하고 후에는 게이오 대학 교수로서 동대학에 이학적진료과를 개강했다. 한편 우라노 선생은 귀국후 오카야마 의전에 렌트겐과를 신설함과 동시에 오사카 회생병원에 렌트겐과를 창설했다. 이런 분들의 노력이 있으므로 해서 오늘날의 일본 렌트겐 치료, 바꾸어 말해 화상진단 기술이 발전된 것이라 생각된다.

얼마 후 렌트겐 선생은 1923년 2월 10일, 뮌헨에서 78세로 타계했다. 이 날을 기념하여 이듬해의 1924년 2월 10일에 제1회 렌트겐 추모제를 시마즈 제작소가 개최했는데 이 행사는 오늘까지 지속되고 있다. 서거한 그 해인 1923년에 일본 렌트겐 학회가 창립된 것도 무언가 인연이었을 것이다.

그후 X선 발생의 물리적 원리 그 자체는 부동의 것이지만, 1928년에는 고전압 케이블의 실용화에서 방전격형(防電擊型)의 X선장치가 되어 보다 대용량화와 고전압화로 발전하여 간다. 특히 고전압화는 심부치료의 서막으로 새로운 렌트겐 이용의 길을 열어 주었고, 또한 대용량화를 발전시킨 것은 1929년 필립사에 의한 회전 양극 X선관의 개발이었을 것이다. 이 무렵 일본 X선 발생장치의 제조는 전적으로 도쿄전기(현재의 도시바)가 기바라는 상품명으로 X선관을 제조하고 시마즈 제작소가 발생장치를 제조하는 형태였다. 그리하여 1930년대에 들어가 재료검사용, 즉 공업용 X선 발생장치 내지

분석용 X선 발생장치가 발매하게 되어, 이 무렵부터 렌트겐 공업이용이 본격화된다.

한편 렌트겐을 이용한 임상응용기술에 관하여는 1922년 프랑스의 Bocage에 의해 비교적 일찍 단층 촬영장치가 개발되었고, 1930년에는 독일에서 간접촬영에 의한 집단 검진이 실시되었다. 그러나 제2차 세계대전이 끝나는 1945년 무렵까지는 그다지 큰 진전을 보지 못하여 렌트겐 이용방법은 종전 후의 크나큰 과학기술의 진보에 의해 두드러진 변혁을 보게 된다. 즉 1950년의 의료용 가속기의 개발, 1952년의 II의 개발, 1953년의 미러카메라 개발, 그리고 1972년의 XCT 개발로 이어진다. 그러나 이러한 기술개발이 괄목할만큼 발전되었음에도 불구하고 렌트겐 발견 당시 전자를 텅스텐에 부딪치게 하여 X선을 발생시킨다는 근본원리가 아직 불변인 것은 매우 기이하게 느껴지는 것과 동시에, 새삼 렌트겐 발견의 위대함을 통감하지 않을 수 없다.

### 렌트겐 관리와 그 변천

1895년 렌트겐선의 발견 이후 렌트겐 선생 뿐 아니라 많은 과학자에 의해 그 물리적 성질이 연구되어, 현재 우리가 알고 있는 렌트겐에 관한 물리적 지식은 대부분 발견 당초에 해명된 것이라 해도 과언이 아니다. 그러나 생물학적 지식의 해명에 관해서는 상당한 시일이 소요되고 있다. 특히 피부질환의 X선치료의 등은 비교적 일찍 실시되었지만 그 결과로서 발생한 피부암에 대한 지식 등은 상당히 뒤지고 있다. 즉 현재 이야기되는 방사선 장애에 관한 지식은 전무한 상태에서 렌트겐 이용이 자꾸만 발전된 것이라 할 수 있다.

앞에서도 말한 바와 같이 내가 처음으로 렌트겐과 접한 것은 렌트겐 기술 전수학교에 입학한 1954년이지만, 이 무렵은 일본 원

자력시대가 개막이 된 시기이다. 아직도 일본 방사선 관리의 근간을 이루고 있는 원자력 기본법이 제정된 것은 내가 재학 2년 생이었던 1955년이였다. 2년 후의 1957년에는 장애방지법이 제정되어, 여기서 방사선 취급주임자가 탄생되었다. 뿐만 아니라 이해에 동해 마을에 일본 최초의 원자로 JRR-1의 건설이 시작되었다.

이 무렵 내가 렌트겐 교육을 처음 받게된 당시의 실습을 회상해 보면, X선촬영 실습시간이 되면 4명 정도의 학생이 한 구름을 이루어 서로 교대로 피사체가 되어 수족과 머리 등의 인체 각부위를 차례로 촬영했는데, 지금으로는 도저히 상상할 수 없는 일이라 생각된다. 또한 X선측정 실습시간에는 정격 200kV, 6mA의 박애호(博愛號)라는 심부치료용 X선 발생장치의 X선방사구 직전에 큐스트너 선량계를 사용하는 선량측정법을 배웠다. 이 선량계는 마찰전기로 박검(箔檢)전기를 충전하여 X선조사에 의한 공기의 전리작용으로 박(箔)의 방전에 따른 박의 강하속도를 측정하는 것으로, X선관과 이 선량계 사이를 1미터 가량의 금속관으로 집합한 곳에는 틈이 많았기 때문에 X선관 바로 가까이에 있는 측정자는 방사구와 X선관으로부터 나온 누수X선 등에 의해 다량의 피폭을 입었음에 틀림없다. 더욱이 이 선량계는 기준선원으로 2개의 밀봉라듐을 장비한 상태인데 이것을 직접 손으로 쥐고 실습하고 있었고, 라듐은 값비싼 것이라는 인식이 있었기에 사무실의 사무용 금고 안에 방사선 차폐가 전혀 없는 상태로 보관되어 있었다. 물론 이런 장치의 조작성은 연판(鉛板)으로 대충 차폐되어 있었지만 X선 방사중의 실내에 드나드는 경우가 이따금 있었다. 이와 같이 당시의 방사선 방호에 대한 인식은 매우 낮아, 직접 1차 X선의 선속(線束)안으로 들어가지 않으면 산란 X선 정도는 안전하다는 인식을 갖고 있었다.

사진은 제1회생(1927년)의 측정실습 풍경으로, 제만의 스펙트럼미터로 X선 파장측정

을 하고 있는 모습인데 일단은 연(鉛)에이프린을 걸치고 있지만 X선관과 바로 대향하고 있기 때문에 1차X선에 직접 피폭되는 것이 된다. 적어도 내가 교육을 받은 당시보다도 방사선 방호에 대한 인식이 보다 적었음을 알 수 있다. 이런 상태가 렌트겐 발견후 약 60년간 지속되었다. 그때까지는 방사선 방호에 대한 인식은 거의 없어, 그 결과 많은 희생자도 나왔다. 그중 한 분이 앞에 소개한 우라노 선생이다.

우라노 선생은 1912년 비엔나 대학에 유학할 무렵부터 렌트겐 진료에 종사하여 귀국후에는 주로 소화기 진단을 중심으로 활약하였기 때문에 춘진에 의한 손의 피폭을 여러 해에 걸쳐 입었다. 이러한 다량의 피폭을 입은 결과 피부암의 발생이 렌트겐 장해로서 나타나, 약 15년 후의 1927년, 좌환지(左環指) 제2절이 편평상피암으로 인해 절단되었다. 피부암 발생이라는 렌트겐 장해는 이것으로 그치지 않고 차례로 나타나, 그후 9회에 걸친 절단과 심수회에 이른 수술이 반복되어 1952년에는 마침내 좌우의 양팔 관절절단이라는 최악의 사태를 가져왔다. 우라노 선생과 같은 학술연구에 의한 희생자 외에도 렌트겐 투시를 구경거리로 삼은 흥행사의 손에도 장해가 나타나, 세계 각지에서도 많은 희생자가 발생했으리라 짐작된다.

한편 이와 같은 사태에 대해 국제적으로 어떤 대응을 취했을까. 물론 오늘날에는 ICRP가 그 임무를 맡고 있지만, 여기까지 이른 과정을 더듬어 볼까 한다.

1898년 영국 렌트겐협회는 렌트겐 장해의 데이터 수집에 착수했으나 이에 대한 대책은 세우지 못한 채 상당한 기간동안 방치된 상태에 있었다. 1915년이 되고나서야 비로소 동협회는 렌트겐에 대한 위험방지를 위한 납의 사용을 권고하고 있지만, 이것에는 놀라운 일이 많았다.

1928년, 스톡홀름에 개최된 제2회 국제방사선회의(ICR)에서 국제 X선·라듐 방호위원회(ICXRP)가 처음 발족되어, 이 위원회는

내용선량(耐容線量) (tolerance dose) 설정의 필요성을 제안했다. 그리하여 1934년이 되어 1일당 0.2r(約 2mSv)를 권고했지만, 2년후의 1936년의 미국 자문위원회에서는 2분의 1일당 0.1r로 감소되었다. 동시에 내용선량이라는 개념은 “어떤 장해도 일으키지 않는 절대적으로 무해한 선량”이라는 뜻으로 해석되어, 아직 방사선 축적효과 내지 장기적 피폭에 의한 생물학적 효과가 명확한 상황이었기 때문에 이 용어에 대한 비난이 발생하였고 그 결과 최대 허용선량(maximum permissible dose)이라는 명칭으로 변경되었다. 그후 ICXRP는 제2차 세계대전으로 그 활동이 1950년까지 정지되었으나, 한편으로는 그 동안의 핵개발에 의해 발생된 여러 방사선 장해에 관한 데이터가 수집되었다.

1950년, 제6회 ICR이 런던에서 개최되었을 때 ICXRP가 국제 방사선 방호위원회(ICRP)로 그 명칭이 변경되어 오늘날까지 이르고 있다. 당시 위원회는 외부 방사선에 대한 방사선 업무종사자의 최대 허용선량은 다음과 같이 권고하고 있다.

(1) 3MeV 이하의 X, r선에 의한 전신피폭에 대해서는 신체표면에서의 최대 허용선량을 1주일당 0.5r로 한다. 그리고 이 값은 공기중에 측정했을 경우의 0.3r에 상당한다고 하여 이후 이 값(0.3r)이 널리 사용하게 되었다.

(2) 손과 앞 부분의 팔에 대해서는 조혈장기가 적다는 이유에서 1주일당 1.5r로 합과 동시에 중성자에 대해서는 생물학적 효과비를 고려하여 1주일당 0.03r로 했다.

그리고 이렇게 권고한 최대 허용선량은 「생명에의 다른 위험물에 비해 적은 리스크를 일으킨다고 하지만, 근거로 한 증거가 불충분하고, 또한 방사선의 영향이 있는 것은 불가역(不可逆)으로 축적하므로 피폭선량은 가능한 한 낮게 잡는 노력이 필요하다」고 덧붙이고 있다.

그후 ICRP는 핵실험이나 나가사키·히로시마 원자폭탄에 의한 피폭 데이터 등의

새로운 정보를 근거로 하여, 허용선량의 값을 계속 경신하게 된다. 즉 1958년에는 최대 허용집적용량 「 $D=5(N-18)\text{rem}$ 」를 채용함과 동시에 최대 허용선량은 13주당 3rem로 하였다. 그리고 1965년에는 1년간당 5rem로 하여 최대 허용선량을 폐지했다. 또한 1977년에는 현재의 국내법 기준이 되어 있는 권고, 즉 최대 허용선량을 실효 선량당향 한도로 변경함과 동시에 그 값을 1년당 50mSv로 하였다. 그리고 1990년에는 직업상으로 피폭된 실효선량 한도를 5년당 100mSv로 하였다. 이것을 평균하면 1년당 20mSv에 해당한다.

이렇게 하여 1934년, 렌트겐 발견 이래 처음으로 1일당 0.2r으로 권고한 내용적량은 그로부터 60년이 경과한 오늘날에는 실효선량 한도로서의 그 값은 1년당 20mSv, 즉 약 30분의 1로 인하되었다. 그러나 여기까지 당도하는데 있어 히로시마·나가사키의 원폭피폭에 의한 여러 희생자를 비롯하여, 옛 피부암 환자들 등 많은 희생자가 있었음을 잊어서는 안된다.

## 렌트겐 교육의 변천

내가 1954년에 렌트겐 기술전수학교에 입학하여 처음 렌트겐 교육을 받았던 것은 진료X선 기사법이 제정된 1951년에서 3년 후의 일이었다. 따라서 나는 국가가 정한 정규의 기사교육이 시작한 초기에 우연히도 렌트겐의 세계에 들어간 것이 된다. 그러나 따지고 보면 법이 제정된 그 당시는 이미 렌트겐 발견에서 약 55년의 세월이 흘렀으며, 이 무렵이 되고서야 비로소 일본에서 처음으로 X선 취급기술자의 정규교육이 법률에 의거 정식으로 시작되었다고 할 수 있겠다. 본래 여기서 렌트겐을 다루는 여러 직종의 교육에 대해 논해야 하겠지만, 나의 입장에서 현재의 진료 방사선기사에 이른 교육의

변천에 국한 시키고 싶다. 그리고 또한 렌트겐 역사의 도중에서 시작한 이야기가 되지만, 우선 내가 처음 렌트겐 교육을 받은 당시의 일을 상기해 보고자 한다.

진료X선 기사는 고등학교 졸업후 2년간에 걸친 국가제정의 교과과정에 따라 전문교육을 받고나서, 국가시험에 합격하여 면허를 취득하게 된다. 따라서 이 학교도 2년간의 교육가정이 정해져 있어, 그 교육내용은 주로 다음과 같은 과목계열이었다.

- 1) 해부생리학을 중심으로 한 기초의 학계
- 2) 물리학·전기공학을 중심으로 한 기초 이공학계
- 3) X선 발생장치의 구조를 이해하기 위한 기기공학
- 4) X선 촬영기술
- 5) X선 치료기술

이중에 특히 임상계 과목은 렌트겐을 이용한 촬영기술과 치료기술에 국한되어, 이 시기에서는 아직 핵의학기술은 교육과목에 들어가지 않았음을 알 수 있다.

당시 처음으로 들은 강의의 인상은 지금도 기억나지만, 고등학교 물리학에서 배운 렌트겐에 관한 지식은 전무한 상태였으므로, 아무튼 전문학과에서 들은 학술용어는 거의 모두 처음 듣는 것이어서 강의내용이 어려워 많은 고생을 했다. 이를테면 X선 촬영기술의 강의에서 교도 대학 방사선 의학교실의 지금생각으로는 매우 훌륭한 선생이 “Folie”(증감지를 말함), “Blende”(그리드를 말함) 등의 낱말을 느닷없이 독일어로 당연히 학생들이 알고 있는 양 마구 지껄여댔으므로 당황하기 그지 없었다.

한편 전임선생은 교도 대학 이학부 물리학교실에서 부임한 키무리 선생으로, X선회절에 관한 연구가 많았으므로 X선 물리학의 전문가였다. 그런데도 선생은 훗날 Radiology를 가르치는데 매우 어려움이 있었다고 술회한 바 있다. 그리고 이 무렵 선생이 가진 유일의 참고서는 “Physical

Foundation of Radiology”라는 방사선 물리학자로 유명한 E.H.Quimby나 L.S. Taylor가 쓴 책으로, 물리학자인 키무라 선생도 Radiology에 관한 기술교육을 위해 많은 공부를 하고 있었던 것 같다.

그리고 기사법이 제정된 이 무렵부터 국가시책으로 국립대학 의학부 부속 진료X선 기사양성기관이 전국 주요 국립대학에 연차계획에 따라 차례로 설립되었다. 제일 처음 오사카 대학에 설치되고 이어 큐슈 대학, 그리고 최종적으로 전국 12개교에서 설치되었다. 이들 학교의 전임선생은 거의 모두 물리계였고, 이런 선생들이 초기의 기사교육 지주가 되었다고 해도 과언이 아니다. 오사카 대학의 우치다(内田)선생, 큐슈 대학의 요시나가(吉永)선생, 도호쿠 대학의 이소베(磯部) 선생 등 훌륭한 분들의 얼굴이 새삼 그리워진다.

여기서 본래의 역사로 되돌아가, 진료X선 기사법이 제정된 이전의 교육은 어떤 상황이었는가를 회상해 보고자 한다.

앞에서도 말한 바와 같이 렌트겐 발견이 유 그 이용은 의학영역을 중심으로 하여 급속하게 발전되었기 때문에 렌트겐 장치를 사용하는 의사로서는 이 작업을 도와주는 보조자가 필요했음에 틀림없다. 따라서 훗날의 진료 X선기사가 되는 사람들의 기술교육은 주로 병원이나 진료소에서 시작되어 대학 의학부 부속병원으로 확대되어 갔지만, 육해군의 군관계병원에서의 기술습득도 무시할 수 없다. 특히 제국대학을 중심으로 한 대학 의학부 부속병원에서의 기술습득은 기사법 성립 직전까지 계속되어, 그 기술수준도 가장 높았음에 틀림없다.

한편 렌트겐 발견후 비교적 일찍부터 전국각지에서 강습회가 열려, 이런 기회를 통해 기술습득을 한 사람들도 상당히 많다. 가장 초기에 실시한 강습회는 렌트겐 장치의 제조회사가 주최한 것으로, 당시로는 X선관을 주로 제조한 도쿄전기 주식회사(현재의 도시바)와 렌트겐 발생장치를 제조한 시마

즈 제작소의 두 회사에서 주최한 강습회가 비교적 큰 규모였다. 도쿄전기 주식회사 주최의 강습회는 제1회가 1918년에 가나가와 현(縣)에서 열렸고, 후지나미 선생이 「렌트겐선의 의학적 응용」의 강의를 담당했다. 매년 2회 1개월간씩 실시되어, 의사와 기술자와 함께 수강했다.

또한 시마즈 제작소 주최의 제1회 강습회는 약 3년이 늦은 1921년에 교도에서 개최되어, 우라노 선생이 「X선 진당상의 기술 및 그 적응성에 관해」를 담당하여 여기서도 입상의 강의를 하고 있다. 매년 1회, 10월에서 6개월간에 걸쳐 개강하여 1939년까지 약 1800명이 수강했다. 이 밖에 도쿄 현미경원이 1917년에서, 또한 도쿄 의학전기 주식회사가 1919년에서 각각 도쿄에서 개최했다. 결국 이런 강습회는 렌트겐 발견에서 약 25년이 경과한 1920년 전후에서 일제히 시작되어, 많은 의사와 기술자가 육성되었다.

얼마 후 이런 강습회 교육에서 탈피하여 하나의 학교 형태를 갖추어 개강을 본 것이 「시마즈 렌트겐 기술 강습소」이다. 이 학교는 당시 시마즈 제작소 사장인 시마즈 겐조(島津健藏)씨가 설립자가 되어 1927년에 교도에서 개교되어, 최초에는 6개월간 교육으로 시작되었으나 1932년에는 9개월로, 다시 1935년에는 1년으로 연장되고 기사법이 제정된 이듬 해인 1952년에는 후생성 인가를 받은 정규의 진료X선 기사양성기관으로서 2년의 교육제도가 되었다. 현재 이 학교는 교도 의료기술 단기대학으로 되어 있다. 이 밖에 기사법 제정이 되기 전에 개교한 학교는 1934년에 개교를 본 오사카 물료(物療)학교가 있다.

한편 의사교육은 각대학 의학부에 방사선 의학교실이 생기기까지는 연구회나 학회가 렌트겐 교육의 중심적 역할을 담당하고 있었다. 그리고 이와 같은 활동의 창시자는 워니해도 도쿄의 후지나미 선생일 것이다. 선생은 1913년 도쿄에 렌트겐 연구회를 설립하여 이것이 훗날 1923년의 일본 렌트겐 학

회 창립의 기초가 되었다. 이 해는 공교롭게도 렌트겐 선생이 서거한 해이기도 하여 무슨 인연이 있는 것이 아닌가 생각된다. 후지나미 선생은 이런 활동과 더불어 대학 의학부에 렌트겐과 설립의 필요성을 강조하여 1920년에는 스스로 게이오 대학 의학부에 일본 최초의 이학적 진료과 교실을 설립했다.

1933년에는 일본 렌트겐 학회에서 분파되어 일본 방사선 의학회가 발족하여 두 학회가 별도로 활동을 하다가, 1940년에 다시 통합하여 새로이 「일본 의학 방사선 학회」가 탄생되어 현재에 이르고 있다. 이보다 약간 후인 1940년에는 기술자가 중심이 되는 「일본 방사선기술 학회」가 탄생한다.

기사법이 제정된 1951년에는 일본 방사성 동위원소 협회(현재의 일본 아이소토프 협회)가 설립되는 것과 동시에 국립 도쿄 제2 병원에는  $^{131}\text{I}$ 를 사용하여 갑상선 섭취율의 측정이 시작되었다. 기사법 중에는 「X선을 인체에 대해 조사하는 것을 업으로 한다」라고 진료X선 기사의 업무범위를 명확하게 규정하여 X선을 사용한 촬영과 치료에 그 업무가 한정되어 있음에도 불구하고, 이 무렵에는 이미 아이소토프의 의학적 이용이 시작될 단계에 있었다. 그리고 2년 후의 1953년에는  $^{60}\text{Co}$  원격치료 장치가 국내에서도 제조되어, X선치료가 r선치료로 옮겨가고 있었다. 다시 1956년에는 신티스캐너가, 1958년에는 레노그램 장치 등의 핵의학 기

기가 잇달아 개발이 되어 의료계는 바야흐로 아이소토프 이용시대를 맞이하려 했다.

이와 같은 급격한 움직임에 대응하기 위해 1968년에는 진료X선 기사의 교육연한을 1년 연장하여 3개년의 교육과정으로 합과 동시에 명칭도 진료방사선 기사로 개정되었다. 최초의 기사법 제정이 있는 17년 후의 일이다. 그리고 이 무렵의 교육기관수는 국립대학 의학부 부속학교가 10교, 현립 등의 관공립교가 4교, 그리고 사립교가 7교 합계 21교였다. 또한 이 무렵부터 의료기술 단기대학으로 승격시키는 경향이 일어나, 1967년 설립의 오사카 대학을 필두로 연차계획적으로 단기대학으로 옮겨갔다.

이와 같은 교육레벨 향상의 움직임은 계속 활발하게 진행되어, 1987년에는 후지다(藤田)보건위생대학 위생학부에 방사선기술 학과가 창립되어, 일본 최초의 진료방사선 기사를 위한 4년제 대학교육이 시작되었다. 이에 1991년에는 스즈시카(鈴鹿) 의료과학 기술대학이, 그리고 1994년도에는 국립으로 최초의 오사카 대학 의학부 보건학과와 사학의 키다사다(北里)대학 의료위생학부가 각각 개학되어 4년제 대학에의 개편 내지 신설이 가속화되었다. 1995년에는 2개 대학이 다시 개학되므로, 합계 6개대학이 되어 이 경향은 점차 강하게 나타날 전망이다. 그 결과 1995년도의 전국 진료방사선기사 교육기관수는 사학을 포함하여 35개교가 된다.