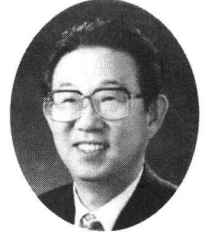


# 광산은 근대산업의학의 모태



부산대의대 예방의학교실  
 김 돈 군

흔히 우리가 暗黒時代(암흑시대)라고 부르는 中世(중세)는 봉건사회가 붕괴되고 근대적인 경제사회로 진전하는 시기이지만 위험 부담을 안고 일하는 근로자들의 질병에 관한 기록을 찾아 볼 수 없기 때문에 산업의 학적인 측면에서도 암흑시대로 보는 것이 일반적인 견해이다. 그러나 16세기에 접어들면서 광산과 광산지역의 사회상 그리고 광부들의 질병에 관한 것이 Agricola의 ‘DeRe Metalica(1556)’와 Paracelsus의 ‘Von der Bergsucht und anderen Bergkrankeheiten(1567)’에 의해 전해지고 있으며, 17세기 초기에는 산업의학의 泰斗(태두)로 알려지고 있는 Ramazzini의 ‘De Morbis Artificum Diatriba

(1700)’에 의해 전해지고 있다.

## 1) Dollar의 유래

銀(은)에 대한 역사는 오래되어 BC 3,000년 경의 이집트, 메소포타미아의 고대 유적에서 부터 발견되고 있다. 바빌로니아 제국시대의 것으로 은으로 만든 향아리 등이 출토되고 있는데 銀(은)은 그 빛깔에서부터 초승달과 결부되어 여신으로 숭배되었다. 이 여신은 12개의 유방이 달린 ‘에베소스이 신’이었는데 그 시대 사람들은 은으로 만든 작은 아데미의 神殿(신전) 모형 속에 여신상을 모시고 호신부로 삼았다고 한다(사도행전 9장 24절).

銀貨(은화)는 BC 6세기의 기

다아 왕국에서 처음으로 제조되어 그리이스와 로마로 이어졌다고 한다. 그러나 풍부한 은광이 발견된 것은 1516년 Bohemia의 Joachisthal이고 이곳에서 1529년 3marks에 해당하는 은화를 주조하여 ‘Joachksthäl’이라고 하다가 이것을 그 후에 ‘Thaler’라고 부르게 되었다고 한다. Thaler가 영국에서 ‘Daller’로 訛傳(와전) 되었으나 1533년에 ‘Dollar’라고 부르게 되었고 현재 미국의 화폐단위인 ‘Dollor(\$)’로 되어진 듯하다.

## 2) Georgius Agricola (1499-1555)

중부 유럽에서의 광산에 관한 기록은 16세기 중엽 Georg

Bauer의 저서인 ‘De Re Metallica’에서 찾아 볼 수 있다. Georg Bauer(1499-1555)는 ‘Georgius Agricola’로 알려져 있으며, 그는 교육의 도시 Saxony에 있는 Glauchau에서 태어나 20세 때에 라틴어와 희랍어를 배우기 위하여 Leipzig로 갔고 30세에서 33세까지는 철학, 의학, 자연과학을 이태리에서 공부하였다고 한다.

1527년 요하힘스타르 은광(銀鑛)의 의사가 되었고, 1553년 쾨니츠 시에서 지질학, 광물학을 연구하며 시의(市醫), 시장을 지냈다.

De Re Metallica는 Agricola 사망 1년 후인 1556년에 발간되었으며 12권으로 구성되어 있고 채광에서 금속을 정련할 때까지의 과정을, 특히 은과 금에 관하여 상세히 기록하고 있다.

제5권은 지하에서의 채광 과정에서 선별, 정련에 이르는 과정을 상세히 기술하고 있으며 제6권은 채광에 필요한 기구와 설비 등에 관하여 기술하고 있다. 광부들의 눈과 폐 그리고 관절질환에 관한 기록이 있으며 분진 흡입은 폐에 염증성 병변을 유발하며 이것으로 인하여 광부는 현저하게 수척해져서 사망하게 된다고 하였다. 이것은

아마도 현재의 규폐증, 결핵, 폐암에 의한 것으로 추정되고 있다. 이런 질환을 예방하기 위해서는 환기가 필요하다고 기술하고 있으며 광부들이 진폐증으로 인한 사망률이 높아 Carpathians 광산지역 부인들 중에는 7회 이상 결혼한 사례가 있었다고 기록하고 있다. 이것은 17세기 Ramazzini의 ‘직업인의 질병’에 참고 문헌으로 많이 인용되기도 하였다.

### 3) Paracelsus(1493-1541)

Agricola의 광산에 대한 저서가 발간된 지 11년 후인 1567년에 광산과 제련소에 종사하고 있는 근로자들의 직업성 질환에 대한 전문적인 연구 업적물이 책으로 처음 발간되었다. 이 책의 저자는 ‘Aurelus Theophrastus Bombastus von Hohenheim’이란 매우 긴 이름을 지니고 있는 학자였지만 세상에는 Paracelsus(1493-1541)라는 이름으로 널리 알려져 있다. 이 저자의 사망 26년 후에 발간된 이 책의 제목은 ‘Von der Bergsucht und anderen Bergkrankheiten(광부증과 기타 광부들이 질병)’으로 광산에 종사하고 있는 근로자들의 질환들

이 수록되어 있다. 그는 스위스의 의학자, 화학자인 동시에 바젤대학의 교수였다.

Paracelsus는 스위스의 Schwyz 근처에 있는 Einsideln이란 곳에서 태어났다. 그의 부친은 화학과 야금술에 경험이 풍부하고 교육을 많이 받은 능력있는 의사였다. 그는 Fugger家가 경영하고 있는 광산과 광산학교가 있는 Villach란 곳의 의사로 1502년에 초청되었다고 한다.

젊은 Paracelsus는 처음에는 식물에서 약물을 추출하는 방법, 금속분리법, 화학복합물 생산 방법 등에 대한 교육을 받았다. 그는 Ferrasa에 있는 Leoniceno 문하에서 의학공부를 하였다. 당시 모든 의대생들처럼 희랍, 아랍의 저서로 공부하였으며 그 당시의 제일 권위자는 Galen이었다. 1515년 의사자격을 획득한 후 Schnwaz의 제련소에서 5년간 근무한 후 여러 해 동안 헝가리, 덴마크, 스웨덴, 터키, 영국 등 전유럽에 걸친 방랑생활을 하면서 군대의 여러병과에 복무하기도 하였으며 여러 지역을 다니면서 여러계층의 사람들과 접촉을 하였다. 수도원장, 사제들 뿐만 아니라 의료에 필요하다면 이발사, 짚시, 조산

원, 사형집행관, 점쟁이에 이르기까지 폭넓게 찾아가 만났다. 그러는 동안 민간요법, 하류층의 생활습관 등 의료에 필요한 많은 경험과 지식을 쌓을 수 있었다. 또한 어학 실력이 뛰어나 그 나라 사람들과 그 나라 말로 진찰하고 대화했기 때문에 인기가 좋았다. 1526년 Strasburg로 귀환하여 개업을 했다가 다음 해에 Basel에서 의료업을 하면서 대학에서 강의 하였다.

대학에서의 강의를 라틴어 대신 독일어를 사용하고 그동안 쌓았던 많은 경험을 위주로 강의하였기 때문에 인기가 매우 높아 동료 교수들의 시기 대상이 되기도 하였다. 아편, 수은, 연, 유황, 철, 비소 등을 약물로 사용할 수 있도록 연구하였으며 수은의 매독치료법에 대해 책을 출판하기도 하였으나 대학당국의 제제를 받기도 하였다. 그 당시 의학계를 지배하고 있던 아리비아 의학을 비판하였기 때문

에 대학을 쫓겨나 다시 독일 등 여러 나라를 방랑하게 되었다.

Scandinavia, Saxony 등의 방랑생활에서 돌아와 Ausberg의 Fugger家가 경영하는 광산에 근무하게 되면서 지하갱내에서 일하는 광부들이 신음하며 불치의 광산병으로 죽어가는 것을 관찰하게 되어, 광부들의 질병에 흥미를 갖게 되었고 1533년~1534년에 광부들의 질병에 관해 집필 하였으나 저서로 발간된 것은 그가 사망한 후인 1567년이 었다.

그의 저서 2권과 3권에는 정련공과 야금공들의 질병에 대해 기술하고 있고 금속중독을 급성과 만성 질환으로 구분하고 있으며 수은중독에 관한 것도 기록되어 있다. 이러한 업적은 그 후 150여년간에 걸쳐 광산과 광부 질병에 관한 연구 분야에 영향을 미쳤다고 한다.

그는 광부들의 폐질환은 'Tartarus'에 의해 발생되며 이

물질은 수은, 유황, 염기의 화합물이란 학설을 주장하기도 하였으며 또한 그는 宇宙(우주)를 靈界(영계), 生命界(생명계), 物質界(물질계) 등으로 분류하여 三原質說(삼원질설)을 주장하기도 하였다. 치료에 있어서 텅크제, 수은, 안티몬 등 금속제제를 사용하여 '근대의학의 아버지'로 불리어지고 있기도 하다.

1536년 Ausberg에 정착한 그는 방랑벽이 있었기 때문인지 다음 해에는 Bubonic Plague(페스트)가 유행하는 Insbruk로 옮겨 갔으며, 다시 독일과 Austria 등으로 가서 의원을 개업하여 성공하기도 하였다. 1540년에는 Salzburg의 Erust 황태자의 초청으로 일하게 되었지만 1541년 Salzburg의 한 선술집에서 말다툼 끝에 얻은 상처로 인해 귀중한 광산병 전문가는 48세란 젊은 나이에 그 생명을 다하게 되었다.

