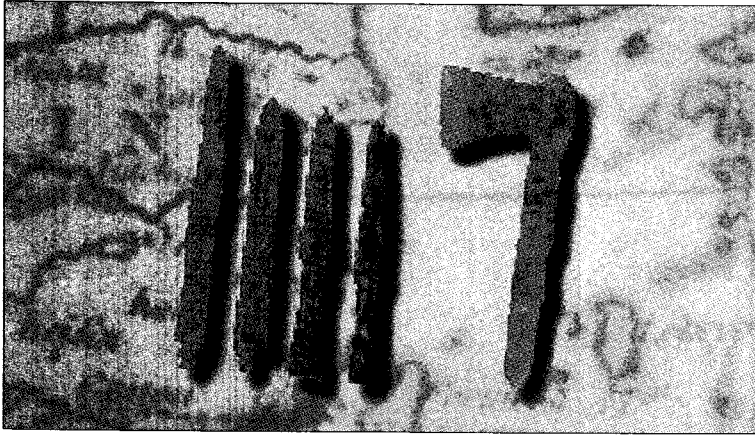


# 물질문명의 씨앗을 찾아낸 위대한 발견



철(鐵)자는 원래 '이(夷)'에서 나왔다. 본디 쇠(鐵)가 동쪽에 살고 있는 동이족으로부터 생산됐기 때문에 금(金)과 동이의 이(夷)를 합쳐 철자가 만들어졌다. 이같은 풀이를 그대로 받아들인다면 동이족이 중국의 철 생산권을 장악하는 한편 철기 제조기술을 가지고 있었다고 볼 수 있다.

철은 우리말로 쇠이다. 여러 금속 중에서도 특히 쇠가 우리에게 친근하게 다가오는 것은 숲같은 부엌용품에서부터 호미며 낫같은 농기구, 하물며 안방의 바늘에서부터 화로에 이르기까지 생활 곳곳에 쇠로 만든 물건이 흔했기 때문이다.

이 가운데 무쇠술이나 화로같은 용품들은 전시대의 유물로 세월의 흐름과 함께 우리 곁에서 멀어져 갔지만, 여전히 철보다는 쇠라고 해야 더 정감을 느끼는 것이 우리에게 정서이기도 하다. 그런데 원자기호로는 Fe이고 원자번호로는 26번인 철은 어디서 나는 것일까? 지구상의 금속 가운데 알루미늄 다음으로 가장 많이 존재하는 철의 기원은 저 멀리 우주의 탄생 무렵까지 거슬러 올라간다는 것이 정설이다.

지금부터 약 150억년전, 뜨겁고

밀도가 높은 물질이 대폭발을 이루면서 탄생한 우주는 점점 식어가면서 수많은 은하와 별을 만들어냈다.

별의 내부에서는 수소와 헬륨의 핵융합에 의해서 탄소, 산소, 규소 등이 만들어지다가 마침내 철이 만들어졌다. 이런 과정을 거쳐 생성된 철은 우주를 구성하는 보편적인 물질로서, 가장 단단하게 결합된 원자이며 가장 안정된 원자 가운데 하나이다. 예컨대 밤하늘을 아름답게 수놓는 유성도 대부분 철로 이루어져 있다. 철은 우리가 사는 행성인 지구의 경우에도 매우 중요한 물질인데 지구의 땅거죽인 지각을 구성하고 있는 원소 가운데 네번째로 풍부하다. 우리가 흔히 보는 황토흙도 알고보면 철을 함유하고 있어 붉은 빛을 띠는 것인데, 흙이나 광물, 암석 등에 거의 예외없이 존재하는 것

이 철일 정도로 풍부함을 자랑한다. 그러나 지구상에서 순수한 형태의 철덩어리를 발견하기란 쉽지가 않다.

## 『착오설』과 『산불설』

철의 발견은 금속가공의 역사에서 이루어진다. 불을 이용한 금속가공의 역사는 얼마만큼 높은 온도까지 끌어올리느냐는 기술력에 따라 발전해 왔다. 철기시대 이전에는 높은 온도를 내는 것에 한계가 있었다. 때문에 당시의 수준은 낮은 온도에서 가공이 가능한 청동기를 주로 취급하는 형편이었다. 청동은 철에 비해 가공온도가 낮을 뿐 아니라 원료인 구리를 천연상태에서 채취할 수 있었기 때문에 여러모로 가공이 손쉬운 재료였다.

자연히 청동기 문화가 철기문화

보다 빨리 발전할 수 있었다. 철기가 어떤 과정을 거쳐 사람의 손에 쥐어졌는가에 대해선 ‘채광착오설’과 ‘산불설’의 두가지 설이 있다.

‘채광착오설’에 따르면, 청동의 원료인 황동광( $Cu_2S$ )을 채광한다는 것이 색깔이 비슷한 적철광석( $Fe_2O_3$ )을 잘못 채취한 뒤, 이를 청동 제조로에서 용해시키다가 철 성분만 남은 덩어리를 얻었다는 것이다. 이를 두들겨 최초의 철기를 만들었다는 것이 ‘채광착오설’의 뼈대이다. 또 하나의 철기 발생설은 ‘산불설’. 산불 때문에 땅거죽 위에 드러나 있던 철광석이 철덩어리로 변한 것을 가지고 철기를 만들었다는 설이다. 기록과 유적발굴로 정리된 내용에 따르면 인류가 처음으로 철을 사용한 것은 기원전 4천년쯤 소아시아 지역에서였다. 기원전 3천년 무렵에는 메소포타미아, 이집트지역까지 철을 정련하는 기술이 알려졌다. 그러다가 철을 실제 생활에 사용한 철기시대가 시작된 것은 기원전 8세기 경이고, 고대문명의 하나인 이집트에서는 기원전 6세기에 이르러서야 철을 사용하기 시작했다. 당시에는 절반쯤 녹은 철을 두드려 물건을 만드는 단철 기법이 사용되었고 유럽에선 14세기에 이르러서야 주물을 사용하는 주철작업이 이루어졌다.

중국에서는 철로 주조된 농기구와 무기류가 춘추시대 여러 무덤에서 출토되고, 최근 발견된 전국시대(기원전 5~3세기경)의 주형으로 미루어보아 주철기술이 유럽에 비해 1,600년 정도 앞섰다는 것을 알 수 있다.

### 예술과 문화발전에 공헌

철은 예술과 문화를 이루는데 늘 빠지지 않고 공헌해 왔다. 우리 민족문화의 우수성을 돋보이게 하는 도자기 문화를 얘기할 때도 철이 빠지지 않는다. 옛부터 우리 선조들이 만들었던 그릇들은 시대와 지역에 따라 그 아름다움이 달리 나타나는데, 대표적인 것이 고려청자와 조선시대의 백자들이다.

특히 약 2백년 동안인 14세기 중엽부터 16세기 중엽까지 만들어졌던 분청사기는 우리나라 사람들의 정서를 구김살 없이 보여주는 그릇이다. 이 분청사기를 만드는 재료인 태토(胎土)에 철 성분이 들어있고, 무늬를 넣는 기법 중 하나인 ‘철화기법’에 철이 등장한다.

철화기법이란 그릇에 백토를 입힌 후, 철분이 많이 포함된 안료를 사용하여 붓으로 무늬를 그리는 것이다. 무늬는 도식적인 것, 추상적인 것, 회화적인 것, 익살스러운 것 등 다양하여 서민들의 생활감정이 잘 표현되어 있다.

한편 철은 기록문화와 관련해서도 뛰어난 특성을 보여주고 있다. 예컨대 양피지에 쓴 초기 기독교의 성경은 지금까지도 색이 바래지 않은 채 잘 보존되고 있는데, 여기에 사용된 잉크에 철이 함유되어 있기 때문이다.

또하나 재미난 것은 철에는 보이지 않는 신비한 성질인 자성이 있다는 점이다. 일찍이 중국에서 발명된 나침반은 철의 신비한 성질인 자성을 이용한 발명품으로 서양으로 전래돼 먼 바다로 항해하는 것을 가능케 하였다. 이 덕분에 서양

여러나라들은 새로 개척한 신대륙에 자신들의 식민지를 건설하는 한편 서구문명을 전파할 수 있었다.

현재 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 카세트테이프, 신용카드 및 전화카드, 전철표, 컴퓨터디스크 등이 자성을 이용한 제품으로 손꼽히는 것들이다.

### 독자적으로 발전해온 한민족의 철문화

그렇다면 배달겨레인 우리 민족이 철을 사용하기 시작한 때는 언제였을까?

동이(東夷)라 함은 고대 중국사람들이 자기네들보다 동쪽에 살고 있었던 우리 민족을 가리키는 말이다.

철(鐵)자는 원래 ‘이(夷)’에서 나왔다. 본디 쇠(鐵)가 동쪽에 살고 있는 동이족으로부터 생산됐기 때문에 금(金)과 동이의 이(夷)를 합쳐 철자가 만들어졌다. 이같은 풀이를 그대로 받아들인다면 동이족이 중국의 철 생산권을 장악하는 한편 철기 제조기술을 가지고 있었다고 볼 수 있다.

중국으로 보아서는 뛰어난 철기 제조기술을 지닌 동이족이 매우 위협적인 존재였을 것이다. 진나라때 끊임없는 동이족과 흉노족의 공격을 의식해 만리장성을 쌓은 사실이 이를 여실히 증명한다. 한반도의 철기문화를 한나라 시대 이전 것으로 보이는 주조철기가 한반도 서북지역에서 발굴되는 것을 미루어보아, 이미 기원전 3~4세기 무렵부터 독자적인 형태로 발전되어 온 것으로 추정된다.

중국쪽에서는 전국시대와 한나라를 거치면서 제철기술이 본격적으로 발전했다. 한반도의 철기문화는 가야에 이르러 찬란한 금자탑을 이룬다. 가야국을 건국한 김수로왕은 통치기반을 갖추면서 벼농사 등 농경업과 수산업을 비롯해 제철업을 중흥시켜 백성들이 경제적으로 풍족하게 생활하게 하였다. 철기의 사용은 벼농사를 발달시킨다. 우리나라에 일찍부터 벼농사가 발달했던 것은 철이 생산되었기 때문이기도 하다.

김수로왕을 비롯한 가야의 역대 왕들은 양산, 동래, 마산, 진해 등지의 철광과 낙동강에서 나는 사철(砂鐵) 등 철을 생산하여 쇠도끼, 쇠창, 쇠화살촉, 쇠침, 철검, 철 낚시바늘, 철주, 쇠갑옷을 만들어 쓰는 한편 철정을 만들어 화폐로도 사용했다. 이로써 가야국은 완전한 철기시대로 접어들어 농기구, 무기류 등 철기의 사용이 보편화 되었다.

삼국지 변진조에는 마한, 예, 왜와 대방 등 외국에서 가야를 찾아와 철을 수입해 갖고 돈으로 사용했다는 기록이 보이는데, 각국의 국력시장에 철이 얼마만큼 중요한가를 알 수 있으며 이미 당시에 철의 수출국으로 자리잡은 가야의 철 생산능력과 국력이 어떠한지를 알게 하는 대목이다. 또한 경북 고령군 지산동의 가야시대 고분에서 발굴된 철제투구와 갑옷을 봐도 철을 다루는 가야 사람들의 수준이 대단했음을 알 수 있다.

한편, 삼국유사와 삼국사기를 보면 신라의 제4대 탈해왕이 “나는 본래 대장장이 출신이다.”라고 말한

기록이 있다. 신라사람들은 자신들이 살고 있는 마을을 금성(쇠벌)이라고 했고 이 쇠벌이 변형된 사로, 서벌, 신라 라고도 불렀다. 이러한 명칭들은 모두 쇠에서 비롯된 것이라 할 수 있다. 또한 신라왕조의 성씨가 김(金)씨라는 점도 쇠와 관련이 있음을 짐작할 수 있다.

탈해왕은 원래 용성국(남원 부근)에서 태어나 사로(경주)에 이주한 대장장이였다. 신라 땅에 들어온 탈해는 토착 세력과 싸움을 벌여 사로국의 중심지역인 반월성을 차지하는 한편, 신라 2대 남해왕의 딸과 정략결혼을 해 마침내 왕의 자리에 오른다. 이는 선진화된 철제 무기를 소유한 대장장이 집단이 유력한 통치 계급으로 등장하는 것을 보여주는 대표적인 사례다.

한편 백제에서는 4세기 경에 백련강(百鍊鋼)으로 칠지도(七枝刀)를 만들어 일본의 왕실에 선물로 보냈다는 기록이 있다. 또 5세기 경에는 한반도의 철기제조 기술자들이 일본 열도(구와바라, 사비, 시노아 등)에 이주해 본격적으로 철기제조기술을 전파했다.

### 삼국통일의 원동력이 철기에서 나온다

신라는 진한에 소속된 사로국에서 출발한 작은 나라였다. 그런데도 3세기에는 이웃 소국들을 합병하고, 6세기에는 가야제국을, 7세기에는 삼국을 통일, 막강한 통일국가를 이룬다. 4대 탈해왕에 관한 기록에서 엿볼 수 있듯이, 풍부한 철광석과 철 생산시설을 보유하면서 주변국에 철을 공급하고 있던 ‘철 강국’

이 신라였기에 통일을 이룰 수 있었던 것이다.

철기문화가 본격적으로 보급되면서 상대적으로 강도가 낮은 청동기들은 쇠퇴의 길로 접어든다. 청동기는 고작 장신구 등 비실용적인 상징물이나 쓰이는 정도이고 반면에 철기는 생활용기나 무기 등으로 사용범위가 확대됐다.

이렇게 되자 당연히 철기를 소유하는 집단이 새로운 지배계층으로 부상하는 등 사회계층의 분화가 일어났다.

철기를 다루는 신라의 장인들은 철저한 골품제의 벽을 뚫고 어렵지 않게 4~5등급의 신분을 확보할 수 있었다. 철기문화의 발달이 삼국통일의 원동력이었다는 점을 엿보게 하는 대표적인 사례가 ‘황룡사 장륙존상’이다.

장륙존상은 삼국통일의 위업을 이룬 진흥왕이 왕권의 위엄과 야철기술을 대내외적으로 과시하려 한 결과 탄생한 무계가 무려 2톤이나 나가는 동양 최대의 철불이었다. 당시 인도, 중국, 동남아 국가 등도 장륙존상과 같은 거대한 불상을 만들려고 여러번 애를 썼으나 모두 실패하고 신라만 성공했다. 신라의 체출기술이 동양 최고 수준이었다는 것을 증명해 주는 사례다.

결국 신라가 삼국통일을 이룬 원동력은 철강산업에 있었다. 국가차원에서 철강산업을 계획적으로 육성하면서 이 분야에 종사하는 기술자들을 우대하는 정책을 추진한 결과 한반도의 주인이 될 수 있었던 것이다.

● 자료제공 : 포스코