

서양보다 10세기 앞선 고구려 철갑옷

개마(鎧馬)란 기병이 타는 말에 갑옷을 입힌 것을 말하며
개마에 탄 중무장한 기병을 개마무사라고 한다. 고구려의 개마는 크게 세부분인데
말머리에 씌우는 말투구, 말갑옷, 말장구로 나뉜다. 고구려가 사상 최대의 강국이 되었던 것도
이처럼 최첨단 무기로 무장했기 때문인데 이는 서양에서의 13세기보다 1천년 이상 앞선 것이다.

전쟁에서 승리하기 위해서는 여러 가지 요건이 있어야 하지만 일반적으로 탁월한 지도자와 우수한 장병들이 있어야 한다는 데는 이론의 여지가 없다. 아무리 많은 부하와 좋은 무기를 가지고 있더라도 효율적인 작전을 구사하지 못하면 패배하는 것은 당연하다. 반대로 병력의 수에서는 비록 열 세이지만 장병들의 사기가 드높고 지도자가 유효적절한 작전을 구사한다면 전쟁에서 승리할 수 있다. 그렇다면 직접 전투에 임하는 장병들의 사기를 높이는 방법은 무엇인가? 너무나 당연한 이야기이지만, 장병들에게 아무리 어려운 전투라도 패배하지 않는다는 신념과 자신이 죽지 않는다는 믿음을 심어주는 것이다. 자신이 벌인 전투는 반드시 이기며 절대 죽지 않는다는 것을 알면 장병들의 사기는 올라간다. 이러한 믿음을 장병들에게 줄 수 있는 가장 쉬운 방법은 적보다 더 좋은 무기를 지니게 하는 것이다. 그러므로 고대의 전투에서는 장병들에게 질 좋은 갑옷, 방패, 장창, 단궁(短弓) 등을 지급하는 것이 급선무였다.

우리나라 사람들이 고구려에 대해 강한 매력을 갖는 것은 바로 현재 중국의 광대한 영토를 한국인으로 구성된 강한 군대로 마음껏 뛰어다녔다는 데 있는 것 같다. 이처럼 고구려가 사상 최대의 강대국이 될 수 있었던 요인 중 가장 중요한 것은 동시대의 다른 나라에 비추어 최첨단 무기로 무장하였다는 점이다. 고구려의 주력부대는 '개마무사(鎧馬武士)'로 구성되어 있었다. '개마(鎧馬)'란 기병이 타는 말에 갑옷을 입힌 것을 말하며 개마에 탄 중무장한 기병을 '개마무사'라고 불렀다.

말조차 강철로 된 장비로 무장시켰다는 것은 매우 중요한

점을 시사한다. 사실 기병이 아무리 용맹하더라도 말이 부상당한다면 전투력이 저하될 수밖에 없으므로 말의 안전은 기병 못지 않게 중요하다. 그런데 고구려 기병의 경우에는 말까지 갑옷으로 무장시킨 것이다. 고구려가 사상 최강의 전투력을 소유하고 한민족 사상 가장 광대한 영토를 영유한 이유가 결코 우연에 의한 것은 아니라는 뜻이다.

고온 용광로로 질 좋은 철기 생산

세계적으로 볼 때 기원전 25세기경 수메르에서 철기를 만들었으며 이란, 팔레스티나 등지에서는 기원전 1200~1000년경에 연철을 열처리하여 강철을 만들었다는 것이 정설이다. 고대 유럽에서 생산된 철기는 전부 연철이고 주철은 그보다 늦어 14세기경 독일의 라인지방에서 처음 대량으로 생산되었다. 중국에서의 철기 사용은 기원전 1100년경이지만 기원전 7세기인 춘추전국시대에 비로소 주철의 주조에 성공했다. 이는 춘추전국시대에 이르러서야 중국에서 진정한 철기시대가 시작되었음을 의미한다.

그러므로 중국의 영향을 도입하여 우리나라의 문화가 진전되었다는 학설에 의하면 우리나라에서의 철기는 중국보다 당연히 늦어야 했다. 지금까지 한반도에서 철기시대가 언제 시작되었느냐는 기원 문제는 대체로 두가지 설로 나뉜다. 그 하나는 중국 전국시대(기원전 475~221년)에 '명도전(明刀錢: 전국시대 연(燕)나라 때 주조된 도(刀)지형 동계 화폐)'과 함께 유민들이 한반도로 유입되면서 철기문화가 들어왔다는 설이며, 다른 하나는 기원전 108년 한무제가 고조선 침략할 때 한나라의 금속문화가 도입되었다는 견해이

다. 중국 전국시대의 유적지 가운데 철기가 출토된 지방은 20여 군데에 이르고 있는데 중요한 것은 대부분의 지방들이 고조선 영역이라는 점이다. 이것은 이들 유물이 중국인에 의해 만들어진 것이 아니라 그 지역에 살고 있던 고조선인들에 의해 독자적으로 개발되었다고 믿는 것이 자연스러운 추론이었다. 즉, 중국과 완전히 다른 청동기술을 발전시킨 고조선에서 철기도 독자적으로 발전시켰다는 뜻이다. 놀라운 것은 그 당시에 이미 세계 어느 나라도 갖지 못한 첨단 기술인 강철을 주도하는 기술까지 보유하고 있었다.

평양의 강동군 송석리 1호 석관 무덤에서 나온 쇠로 된 거울에 대한 연구 결과인데, 직경 15cm, 두께 0.5cm 되는 이 둥근 거울은 앞면이 매끈하고 뒷면에 1개의 꼭지가 붙어 있는데 절대 연도가 무려 3104±179년 전으로 거슬러 올라간다. 탄소 함량이 낮은 강철은 용광로에서 선철과 산화제를 작용시켜 얻는다. 쇠거울의 화학 조성은 탄소가 0.06%, 규소 0.18%, 유황이 0.01%로 저탄소강이며 강도는 브리넬 강도로 HB=148이었다. 더구나 탄소가 적은 저탄소강임에도 불구하고 굳기가 연철보다 세고 유황도 매우 적은 양이다. 일반적으로 탄소 함유량이 1.0% 미만인 저탄소강은 온도가 적어도 1천5백도 이상 되는 용광로에서 직접 얻지 않으면 안 된다.

그러므로 쇠거울은 연철이나 선철을 두드려 만든 것이 아니고 용광로에서 직접 얻은 쇳물로 주조했다는 것이다. 증거는 그 뿐이 아니다. 평양시 강동군 항목리에서 출토된 쇠줄칼은 기원전 7세기경의 탄소 공구강으로 겉면에 격자 문양이 나 있어 줄칼 형태를 모두 갖추고 있다. 재질은 탄소가 약 1.0%, 규소 0.15%, 유황 0.0007%였으며 브리넬 강도로 HB=426이었다. 줄칼에 단점부가 없고 높은 온도에서만 형성되는 조직을 갖고 있었다. 고고학사에 의하면, 강철은 아르메니아지역의 히타이트족이 기원전 2천년경에 개발한 것으로 인정하고 있다. 하지만 그들은 강철을 용광로에서 직접 얻은 것이 아니라 연철의 표면을 침탄법으로 열처리하여 강철로 변화시킨, 질이 낮은 것이다. 이 기술도 히타이트족이 계속 주도법을 독점하다가 그들이 멸망하자 여러 지방으로 퍼져나가 강철이 태어난 지 거의 10세기가 지난 기원전 12~10세기가 되어서야 이란, 팔레스티나, 메소포타미아와 지중해 동부에서 강철이 등장한다.

한반도에서 생산된 강철이 주목받는 이유는 간단하다. 당

시에는 서아시아에서도 강철이 생산되기는 했지만 저급품이었다. 그런데 한반도에서 생산된 강철은 고온의 용광로에서 직접 얻은 질 좋은 것으로 세계 어느 나라에서도 확보하지 못한 기술이었다. 그 연대도 무려 기원전 12세기로 거슬러 올라간다.

3세기 중엽에 철기로 중무장

험한 산악지대가 많은 지리조건 때문에 고구려는 필연적으로 내구력과 기동력이 유리한 기마병을 군 편성에서 가장 중요시했다. 그리고 기마병을 철기로 무장시키려면 먼저 철기를 생산해야 하는 것은 당연한 일이다. 고구려에서 다른 나라보다 먼저 강철 무기가 발달한 것은 고구려에서 질 좋은 철광석이 많이 생산되는 데다가 고조선으로부터 뛰어난 제련기술을 이어받은 뒤에 그 기술을 한층 더 발전시켰기 때문이다.

고구려 개마는 크게 세 부분, 즉 말의 머리에 씌우는 말투구, 말갑옷, 말장구로 나뉜다. 말투구는 말머리 부분을 보호하기 위한 것으로 통철판을 말머리 모양으로 오려서 둥그렇게 감싸 덮었다. 콧구멍 부분은 드러내거나 숨을 쉴 수 있도록 주름을 잡았고 타격을 받지 않는 부분은 그대로 두었다. 쇠투구와 쇠갑옷으로 무장하고 말에게까지 쇠갑옷을 입힌 고구려의 중무장 기병들은 적에게 공포와 위협의 상징이었다. 개마무사들은 전투 제일선에서 적진을 돌파하는 돌격대였고 방어전에서는 전면에서 적의 공격을 방어하는 방호벽이었다. 개마무사들은 적의 활공격은 물론 웬만한 창으로도 피해를 입지 않았으므로 고구려군은 백전백승할 수 있었다. 3세기를 전후하여 고구려에서 말투구와 말갑옷을 비롯한 개마 모형이 나왔고 3세기 중엽에는 고구려군 기병의 절반을 '철기'가 차지했다는 사실은 개마의 중요성을 알려준다. 서양에서 개마는 13세기에야 나타난다. 1221년 페르시아의 우르겐지에서 몽고족과 전투를 벌였는데 이때 다량의 개마가 출현한 것이다. 이로 미루어 고구려의 개마가 얼마나 빠른 시기에 도입되었는가를 알 수 있다. 고구려의 경제력과 말갑옷과 같은 우수한 장비의 대량 생산이 고구려의 국방력을 급속히 강화하고 그 영향력을 세계적으로 펼치는데 큰 기여를 했다고 볼 수 있다.①②

李鐘鎬 <파라미드워즈 전문위원/과학저술가>