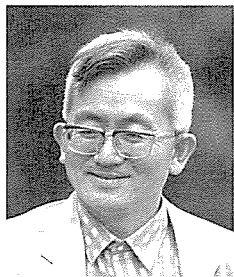




「서유견문」에 소개된 피타고라스

皮宅高(BC 572~497)

피택고(皮宅高)라는 이름은 우리나라 근대과학사에 소개된 유명한 그리스의 수학자이며 과학자인 피타고라스이다. 우리나라에 소개된 피타고라스 이름의 표현을 보면 1884년 「한성순보」는 필타고랍(畢他固拉), 1909년 장지연의 「만국사물기원역사」는 피사가랄사(披沙哥刺斯)라고 썼으며, 1895년 유길준의 「서유견문」에서는 우리나라 이름과 비슷하게 피택고(皮宅高)라고 썼다. 피타고라스가 우리나라 근대사에 어떻게 소개되었는지를 알아본다.



朴星來

〈한국외국어대 인문대 사학과 교수/과학사〉

과학자인 피타고라스(Pythagoras, 대략 572~497 B.C.)이다. 그리고 그가 우리 선조들에게 이런 괴상한 이름으로 알려지게 된 이유도, 따지고 보면 옛날 서양 사람들 이름이 중국을 통해 전해졌기 때문이란 걸 짐작할 수 있을 것이다.

「한성순보」에 ‘畢他固拉’으로

피타고라스에 대해 1884년의 「한성순보」(漢城旬報)는 이름을 필타고랍(畢他固拉)이라고 한문으로 쓰고 있다. 이 신문은 우리나라 최초의 근대 신문으로 인정받고 있는데, 순한문으로 쓰여진 것이 특징이다. 그보다 25년 뒤에 언론인 장지연(張志淵)이 쓴 「만국사물기원역사」(萬國事物起原歷史, 1909)라는 책에는 그의 이름이 피사가랄사(披沙哥刺斯)라고 역시 한자로만 쓰여 있다. 앞의 신문과는 달리 이 책은 국한문 혼용으로 쓰여 있

는데, 이 이름만은 순한자로 쓰여 있는 것이다. ‘피택고’란 우리 이름같은 표현은 유길준(兪吉濬)이 쓴 「서유견문」(西遊見聞, 1895)이란 책에 보인다. 물론 당시의 여러 자료에는 이것들 이외에도 여러 곳에 그의 이름이 이와 비슷한 표현으로 등장할 것이지만, 모두 조사해 보지 못해서 우선 이 정도만 소개할 뿐이다.

우선 이 가운데 제일 일찍 나온 자료 「한성순보」에 나오는 필타고랍에 대한 기록을 보자. 그의 공헌을 이 신문은 무엇이라 소개했을까? 서양 학문의 시작을 소개하는 글 속에서 피타고라스, 즉 ‘필타고랍’은 아시아 여러 나라를 돌아다니며 불교의 영향을 받았다고 써 놓고 있다. 그래서 그는 사람들에게 고기를 먹지 말라고, 윤회설(輪廻說)을 믿었다고 소개하고 있다. 또 피타고라스는 직각삼각형의 두 변의 제곱의 합은 빗변의 제곱과 같다는 원리를 처음으로 발견했다고도 적어 놓고 있다. 지금 우리가 ‘피타고라스의 정리’라 부르는 것을 그가 발견했다고 이미 이 때부터 소개하고 있음을 알 수 있다.

이어서 이 신문 기사에는 태양이 가운데 정지하고 있고, 그 둘레를 지구와 다른 행성들이 돌고 있다는 주장도 피타고라스가 처음으로 했다고 기록하고 있다. 당시 사람들은 아무도 이와 같은 태양중심설을 믿지 않았지만, 2천년 뒤에 독일 사람 코페르니쿠스가 이를 지지하고 나서면서 세상이 모두 이를 받아들여지게 된 것이라고 쓰고 있다. 같은 신문의 다른 기사에는 그의 이름이 ‘백타격랍사’(白他格拉斯)라고 역시 순한자로 쓰



여 있다. 더욱 우스운 것은 위에 소개한 정도의 태양중심설이 그의 창안이라고 다시 소개하면서, 이번에는 그의 이름을 아예 '백공'(白公)으로 줄여서도 부르고 있다는 사실이다. 20일만에 같은 신문이 그의 이름을 '필타고랍'에서 '백타격랍사'로 전혀 다르게 바꾼 것이다. 앞에서는 '필공'이란 표현을 쓰지는 않았지만, '필공'이 20일 만에 갑자기 '백공'으로 바뀐 셈이다.

물론 여기 소개된 그의 공로에 대한 역사적 사실도 이와는 좀 다르다. 피타고라스가 직각삼각형의 세변의 관계를 세계에서 처음 알아냈다는 것도 사실과는 조금 다르고, 그의 우주관이 꼭 태양중심설이라 하기도 어렵다. 게다가 태양중심설을 뒤에 주장하여 세계에 보급한 코페르니쿠스를 독일 사람이라 한 것은 아주 잘못된 일이다. 그는 폴란드인이기 때문이다.

유길준 「서유견문」엔 '皮宅高'

그 다음 자료인 1895년의 「서유견문」에는 피타고라스가 이름 정도만 소개되어 있다. 여기서는 그의 이름이 피택고(皮宅高)라고 한자로 쓰여 있고 이에 대해 한글로 '피택코라스'라 덧붙여져 있다. 원래 이 책은 유길준이 자신의 조국 조선에서 갑신정변이 일어나 잘 알던 동지들이 회생당하고 망명도 했다는 소문을 전해 듣고, 1885년 미국 유학에서 급히 귀국하여 그후 몇 해동안 간헐 살면서 쓴 책이다. 10년 뒤인 1895년 이 땅이 아니라 일본에서 처음 출판되었는데, 국한문 혼용일 뿐 아니라 많은

한자 이름에 우리 발음으로 한글 표기를 덧붙인 것이 특징이다. 그래서 한문으로는 '피택고'라 써있는 그 이름에다가 한글로는 '피택코라스'라는 보다 가까운 표기를 하고 있음을 알 수 있다.

이 글에 그의 업적은 전혀 나오지 않는다. 다만 서양의 학문 발달을 소개하는 간단한 이 글의 시작에서 유길준은 그리스에서 2천7백여년 전에 학문이 시작되었는데, 시(詩)에는 호머, 헤시오도스, 핀달 등이 있고, 문장(文)으로는 헤로도토스, 투키디데스, 디오도로스, 플라투크 등을 들 수 있고, 생물학(生物學)에서는 탈레스와 피타고라스 등, 철학(窮理學)에서는 소크라테스, 플라톤, 아리스토텔레스 등이 있다고 첫 대목에 소개한 것이다. 1백년 전 우리나라의 최고 지식층이 쓴 글에 이 정도로 아주 부정확한 정보가 적혀 있다는 사실에 그저 안타까운 생각을 가지게도 된다. 그리스의 학문을 시, 문, 생물학, 공리학(철학)의 넷으로 나뉘어 소개하고 있는데, 생물학과 공리학의 의미도 아주 이상하기 짝이 없음을 누구라도 알 수 있을 터이다.

1909년 언론인 장지연이 쓴 책 「만국사물기원역사」(萬國事物起原歷史)에는 그의 이름이 피사가랄사(披沙哥刺斯)라는 순한문으로만 나와 있을 뿐 아니라, 그가 한 일은 바로 직각삼각형의 세변의 관계를 처음 '발명'한데 있다고 소개하고 있다. 여기에는 그림으로까지 그 관계를 설명하는 직각삼각형이 그려져 있다. 20세기 초 조선인들에게 필요했던 온갖 새로운 지식을 모아 소개하려고 쓴 이 책

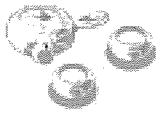
은 말하자면 간단한 백과사전 같은 내용으로 되어 있는데, 여기에 그런 설명을 해 놓은 것이다.

이렇게 그의 이름은 수십년동안 다듬어져 내려오는 가운데, 특히 한자가 아니라 한글이 외래어 표기에 널리 쓰여지면서 비로소 보다 원래 발음에 가깝게 표기되어 갔음을 알 수가 있다. 또한 피타고라스가 '피타고라스의 정리'를 발견한 사람으로 일찍부터 주목받고 있었음도 역시 확인하게 된다.

과학사, 수학사, 그리고 음악사에 서까지 중요한 창시자의 한 사람으로 꼽히는 피타고라스는 그리스의 사모스 섬에서 태어났다. 그는 탈레스 등에게서 공부하고 뒤에는 스스로 종교적인 모임을 만들어 그들의 믿음을 실천하는 노력을 한 것으로도 알려져 있다. 피타고라스와 그의 제자들은 비밀단체처럼 행동하면서 연구하고 수행(修行) 또는 고행(苦行)을 한 것으로 되어 있는데, 그 가운데 한가지가 위에 소개한 「한성순보」에도 이미 나오는 것처럼 불교적 윤회설에 동정하고 있었다는 점이다. 이들에게는 이밖에도 여러 가지 특이한 종교적 행동이 있었다는데, 상세한 것은 잘 알기가 어렵다.

“음악도 수치가 기본” 확신

원래 피타고라스는 수(數)의 질서에 대해 크게 주목하여, 우주 만상이 수적(數的, 數學的) 질서를 기초로 하고 있다는 믿음을 가지게 된 것으로 보인다. 그들이 이런 생각을 하게 된 것은 당시 널리 사용하던 현악기의 소리가 그 줄의 길이가 일정한 단



순한 비율을 가질 때 화음(和音)이 된다는 사실에 크게 영향받은 것으로 보인다. 음악이야말로 바로 단순한 수학적 관계를 기초로 하고 있는 수학적 질서를 보여주는 세계라고 여긴 것이다. 당연히 그들은 이 세상의 모든 수(數)란 것은, 현악기의 화음이 그렇듯이, 어떤 두가지 수의 비율로 나타낼 수 있는 것이라고 결론짓고 있었다. 그리고 그런 수학적 질서가 천문학에도, 그리고 당연히 산수와 기하학에도 기본이 되어있다고 결론지었다. 그래서 이 4과목—음악, 천문학, 산술, 기하—은 그 후 서양 역사에서는 교양인이 갖추어야 할 기초적 교양으로 여겨지게 되었을 지경이다. 중세까지 교양인들은 당연히 이들 4과(四科=Quadrivium)를 공부하지 않으면 안 된다고 여겨졌던 것이다.

하지만 그가 소위 ‘피타고라스의 정리’란 것을 처음 발견한 것이라고는 단언하기 어렵다. 여하튼 그의 시대에는 이미 직각삼각형의 세변의 길이에 대한 관계는 학자들에게는 알려져 있던 것으로 보인다. 또 그것은 그 시절의 동양 사람들에게도 이미 알려져 있던 내용이었다. 그런데 수가 만물의 기본이라 생각한 수적 신비주의자인 피타고라스 일파가 숫자에 관한 온갖 것을 연구하고 공부하는 사이에 그들이 발견한 엉뚱한 사실은 이 세상의 수 가운데에는 수들의 비율로 나타낼 수 없는 수가 존재한다는 것이었다. 즉 그들은 이 세상의 모든 수는 A/B(A, B가 모두 자연수일 때)로 나타낼 수 있다고 생각한 것이 잘못이라는 점을 발견하게

되었던 것이다.

그들 스스로 이런 진실을 발견하게 된 피타고라스 학파에서는 이를 철저히 비밀로 감추려했다고 전설은 전한다. 그들 사상의 근본을 이루는 ‘수가 만물의 근원이며, 그 수란 어느 경우에도 A/B로 표현될 수 있다’는 믿음이 깨져 버렸기 때문이다. 물론 이런 사실이 밝혀진 것도 따지고 보면 바로 그 직각삼각형의 세변의 길이의 관계를 계산할 수 있었던 때문이다. 왜냐하면 가로가 1, 세로가 1인 직각이등변삼각형의 빗변의 길이를 계산하면서 논리적으로 전개해 가다보면, 그 값은 A/B라는 숫자의 비율로는 나타낼 수 없다는 사실을 확인하게 되기 때문이다. 이를 증명하는 방법은 고등학교 수학에서 가르치는 것으로, 이 증명 방법을 귀류법(歸謬法: reduction to absurdity)이라 부른다.

有理數는 有比數로 바뀌어

하지만 그런 중요한 사실을 감춰둘 수 만은 없는 일이다. 누군가 이 사실을 학파 밖에 흘려 세상은 피타고라스 학파의 근본적 믿음이 잘못되었다는 사실을 알게 되었고, 그로부터 학파는 쇠퇴할 수 밖에 없었다는 것이다. 이런 전설이 얼마나 사실인지는 지금 단언하기 어렵다. 하지만 분명한 일은 오늘 우리가 ‘유리수’(有理數)와 ‘무리수’(無理數)라 구별하는 수의 개념은 이렇게 출발했다는 사실이다. 그리고 이 과정을 살펴보면, 그 뜻이 원래는 A/B로 나타낼 수 있는 수와 그렇지 못한 수의 두 가지로 구별했던 것임을 확인하게 된

다. 그래서 서양 수학에서는 이 두 가지 수를 rational numbers와 irrational numbers로 나타내기 시작한 것이다. 이 말은 ratio(비율: 比率)로 나타나는 수와 그렇지 못한 수라는 의미에서 나온 단어였다. 그런데 1백여년 전에 서양 수학을 도입하면서 영어 실력이 부족했던 당시의 일본 수학자들은 이 말을 그 단어의 첫째 뜻을 따라 ‘합리적인 수’와 ‘불합리한 수’라고 번역하여 ‘유리수’ ‘무리수’를 만들어 버린 것이다. 잘못된 일이다.

‘피타고라스의 정리’란 번역도 잘못된 것이다. 우리 조상들은 그 관계를 예로부터 알고 있었고, 그것을 구고법(勾股法)이라 불러 왔다. 직각삼각형의 가로가 구(勾), 세로가 고(股), 그리고 빗변이 현(弦)이라 했고, 이들 세변의 제곱 관계를 잘 알고 있었다. 당연히 서양 사람들의 ‘피타고라스의 정리’(Pythagorean theorem)를 우리는 ‘구고의 정리’ 또는 ‘구고현의 정리’라 해야 마땅한 일이 아닐까?

또 세상에 어떻게 수학에 ‘불합리한 수’ 또는 ‘무리한 수’가 있을 수 있는가? 그것도 원래 뜻에 따라 ‘비율로 나타낼 수 있는 수’와 ‘비율로 표현될 수 없는 수’로 나누는 것이 옳다. 그러자면 ‘유리수’ ‘무리수’란 말은 ‘유비수’(有比數)와 ‘무비수’(無比數)로 바꾸면 된다. 용어만 이리 바꿔주면 학생들이 그 개념을 이해하기 얼마나 쉬울지 생각해 볼 일이다. 피택고가 오늘 피타고라스로 바뀐 것처럼, 용어란 잘못되었으면 바꾸는 것이 옳다. ⑤7