

나와 우리 곤충 이야기

김진일

(성신여대 명예교수)

곤충학자로서의 내 운명은 한국전쟁이 결정하였다.

열강 대국들 간의 세력 다툼은 우리 한반도를 남북으로 분단시키는 전쟁의 도가니로 몰아넣었다. 같은 민족 사이의 살육행위가 3년 동안 치열하게 이어지다가 마침내 1953년 非武裝地帶(DMZ)라는 중립공간이 설정되었고, 이 공간은 어느 누구도 침범할 수 없도록 약정되었다. 이 무렵 선진국들은 지구환경 보호의 필요성을 느끼고 있었고, 우리는 비록 인위적인 공간일망정 한반도의 허리띠에 해당하는 지역의 자연을 보호할 수 있는 계기가 되었다. 이로부터 10년 뒤인 1963년 10월 국제자연보존연맹의 Hart씨가 내한했다가 우리네 자연도 보호가 시급함을 정부에 건의하였고, 곧 이와 연계하여 생물학자를 중심으로 한 韓國自然 및 自然資源保存 學術委員會가 결성되었다. 다음해 말 위원회는 국립공원 후보지인 한라산, 홍도, 설악산 지역에서 학술조사를 실시하였다. 다음해(1965년) 단체명을 韓國自然保存委員會(現 韓國自然環境保全協會)로 개칭하고 사단법인 체제가 되었으며, 1966년 9월 미국 Smithsonian 연구소와 공동으로 DMZ의 생태학적 연구를 수행하게 되었다.

제대 복학생이던 필자에게 이 무렵은 졸업을 앞두고 취직을 걱정해야만 했던 시절이다. 1967년 2월 중순, 마침 사립 중·고등학교의 교사 자리가 있어서 학교장과 면담키로 한 바로 전날, 일찍 타계하신 觀庭 趙福成 박사께서 부르신다. 이유는 DMZ의 조사원으로 일할 생각이 없는가 하는 것이었다. 지뢰밭의 위험성에다 대우가 극히 안 좋은 점을 우려하신 것이다. 6남매 집안의 장남인 나에게 겨우 월 3,500원의 수당이라는 것이 썩 간단치만은

않은 문제였다. 그렇지만 채집하러 갔을 때는 매일 위험수당(1일 500원?)이 추가로 지급된단다. 아아! 나의 운명은 곤충학자로서 대학 교수가 되도록 정해졌는가? 크게 생각해 보지도 않았다. 즉석에서 “네, 제가 가겠습니다”라며 동의했다. 사실상 당시는 교사로 채용되어도 1~2년 정도는 월 7~8,000원 짜리 전임강사 단계를 거치는 것이 통례였다. DMZ 연구원에다 고려대학교 부설 韓國昆蟲研究所 연구원까지 겸하고 보니 금전적인 손해는 별로 없었다.

하지만 이런 일은 내 운명이 참으로 아이러니함을 말해주는 것이 아니더냐. 너무도 심한 아이러니라는 생각 때문에 그 동안 발설치도 못하고 있다가 나의 정년퇴임기념 행사장에서 선언(?)해 버렸으니 이제는 부담을 갖지 않고 말하련다. 아이러니란, 나는 서울 태생이며 지금까지 생애의 90%에 해당하는 시간을 서울에서 살아왔다. 이런 생애라면 자연과 접하는 것도, 자연을 쉽사리 이해하는 것도 어려웠을 법하다. 그런데 타의에 의한 동족간의 전쟁이 그런 자연과 친숙해지도록 해준 것이다. 다시 말해서 전쟁터에서의 피난이라는 것이 예민한 10~12살짜리의 나를 산골의 농촌으로 보내준 것이다. 이 시기에 내가 서울에만 있었다면 대학에서 생물학과를 택하지 않았을 것이며, 어쩌면 아직까지도 자연을 이해하거나 접함이 없었을지도 모른다. 게다가 첫 직업마저 전쟁의 산물인 DMZ 조사요원이었다. 국가의 비운이 내게는 행운이었으니 이 어찌 아이러니라 하지 않을 수 있는가!

비무장지대에서 조사한 성과는 어떠한가?

DMZ에서 조사하는 행운은 잡았으나 채집활동까지 원활했던 것은 아니다. 채집지역은 미확인 지뢰지대가 여기저기 방치된 상태의 위험성에도 군작전상의 기밀 등으로 민간인의 출입이 완전히 통제되었음은 두말할 나위도 없다. 따라서 조사장소로 정한 곳을 찾아가려면 먼저 사단사령부로 가서 사단장을 만나고 출입 허가와 안내를 받아야만 했다. 교수 집단을 접한 사단장은 인사를 소홀히 하지 않겠다는 생각으로 차 대접, 브리핑 등으로 대우



사진 1. 1967년 8월말, 중부전선의 야산지역 : 포충망을 든 필자가 화면의 정가운데서 채집 중이다.

공중을 가로지른 전화선이 마치 바다의 수평선처럼 보인다.



사진 2. 1967년 8월말, 뼈대만 남은 구 철원(鐵原) 시청.



사진 3. 1968년 5월초, 15사단 정보참모와 함께 대성산(大成山) 정상
 GP에 도착하다. 가운데가 필자, 좌측은 오진국 씨.



그림 4. 1968년 6월 중순, 화천(華川) 지역에서 박제학 소위의 안내를 받
 다. 곤충 조사반의 조원은 2년 선배인 오진국 씨와 나의 2명이다.

가 극진하다. 이런 대접이 때로는 연대장이나 대대장까지 이어진다. 그러다 보니 부대를 찾아 이동하는 시간과 접대를 받는 시간으로 중요한 시점을 놓치기가 일쑤였고, 하루에 두 시간 이상 조사활동이 실행된 경우는 드물었다. 게다가 초기에는 우리를 보호하러 온 사병들의 행동도 지나쳤다. 한두 발짝만 옮기려 해도 사주경계(四周警戒)를 한다. 2~3m 앞의 꽃 위에 어떤 곤충이 앉아있어서 포충망을 휘두르려 하면 갑자기 거기까지 사주경계를 한다. 놀란 곤충이 그대로 머물렀을 리는 없지 않더냐! 게다가 사진이라도 찍으면 벌레 사진이 되었던, 환경 사진이 되었던, 어느덧 계급도 알 수 없는 방첩대 졸병이 나타나 카메라를 낚아챈다. 그리고는 필름을 통째로 주르륵 뽑아버린다. 촬영 허가를 받았다고 하며 항의해 보았자 소용없는 일이다. 영상은 이미 날라 갔고, 졸병은 상부로부터 지시를 받지 못했단다.

이런 상황에서, 그것도 주간에만 장소를 계속 옮겨가며, 포충망의 사용 외에는 어떤 유인방법도 활용해 보지 못한 채 조사된 결과가 양호했을 리 만무하다. 게다가 1968년 1월 21일 김신조 부대의 청와대 습격사건이 터졌다. 1968년 6월까지 계속된 조사경비 십만 천 달리는 몽땅 스미소니언 연구소가 부담했으나 당연히 미흡했던 조사결과도, 불안정한 국내의 실상도 이 연구소를 만족시킬 수 없었음은 뻔 한 일이다. 결국 웅대한 꿈이었던 연구사업은 중단되었고, 나는 한국곤충연구소에서 미국흰불나방(*Hyphantria cunea*) 방제의 연구원으로만 남게 되었다. 재원이 넉넉지 못한 연구소라 수입이 줄어든 나는 절반 실업자가 된 셈이다. 결국 1969년도 봄에 인천의 모 중·고등학교의 정교사로 자리를 옮겼다.

이제 경제적으로는 안정되었다. 하지만 정신적으로는 크게 불만이었다. 불만의 이유는 특별한 것이 아니라 교사생활이 너무 단조롭다는 점이었다. DMZ 조사와 미국흰불나방 연구를 병행하면서 학과의 조교와 다른 연구원의 연구까지 지원해가며 살아왔던 나에게, 그러면서도 논문을 벌써 3편이나 발행한 나에게, 일주일에 겨우 25시간의 수업이 전부인 생활은 그야말로 심심하다 못해 따분할 지경이었다. 교사생활만 해야 한다면 네댓 개의 학교에

서 근무하고 싶은 심정이었다. 당연히 이 생활이 오래 갈 수 없었고, 경제적으로는 여유가 생겼으니 대학원으로 진학하게 된 것이다.

무엇이 진짜 나를 곤충학의 길로 들어서게 했는가?

대학을 지원해야 할 무렵 아버님께서도 남들처럼 법대나 의대로 가기를 바라셨다. 솔직히 말해서, 상업고등학교 출신에다 공부를 특별히 하지도 않았던 나에게는 언어도단이었다. 나는 농과대학을 가겠노라고 했으나 그 시대에는 전혀 이해될 수 없는 일이었다. 농토라곤 단 한 마지기, 아니 한 평의 땅도 없는데 어떻게 농대를 가느냐는 것이다. 생물학과로 수정 제의했다. 자식을 이기는 부모가 있다더냐! 어떤 것인지 전혀 감이 잡히지 않는 분야를 요구하는 나에게 아버님은 손을 드실 수밖에 없지 않은가!

대학에 입학하고 보니 실험실은 얇은 나무판자의 하꼬방 건물이었다. 하지만 그런 것에는 개의치 않았다. 당시 지금은 고인이 되신 박상윤 교수 실험실에서 이런저런 초자기구들을, 그리고 무당개구리의 혈단백을 전기영동으로 분석하는 것을 보았다. 그릇을 닦아주는 자원봉사의 영광도 얻었다. 2학년에 올라가자 분류학을 배운다. 숙제가 주어진 것도 아닌데 주말이면 선후배들과 함께 떼거리로 몰려다니며 이 산, 저 산에서 곤충을 채집한다. 제대복학을 한 다음까지도 그랬으며, 이런 것들은 모두가 나의 즐거움이었다. 어쩌면 나의 이런 생활을 관정 선생님께서도 아셨고, 그 점이 내가 분류학을 전공하게 된 계기였을 것이다. 4학년 때는 한국곤충연구소의 연구과제인 솔나방(*Dendrolimus spectabilis*) 방제 사업에 참여하기도 했다. 천적인 송충알벌(*Trichogramma dendrolimi*)을 길러서 경기도 일대에 방사하는 일이었다.

여기서 잠깐 좀벌의 일종인 송충알벌에 대하여 알아보자.

예나 지금이나 우리의 산에는 소나무가 많다. 옛날에는 소나무에 송충이가 많아서 여름이면 산에 오르기가 매우 나빴다. 자칫하면 어른의 가운데

손가락만큼이나 크고, 보기에 도 흉측한 송충이가 머리위로 떨어진다. 작은 키의 소나무가지를 잘못 스쳤다가는 송충이의 털 도막이 피부에 박힌다. 그 자리가 별걸게 부어오르며 무척 가렵거나 아프다. 이렇게 보기 흉하고 괴로웠음에도 불구하고 그 시대에는 여자 중·고등학교 학생까지 동원하여 송충이를 잡았다. 지금 중년을 넘은 사람으로서 학생 때 깡통과 나무젓가락을 들고 산에 올라보지 않은 사람은 아마도 드물 것이다. 더 옛날에는 어떠했을까?

이조 실록에는 숙종 29년(1703년) 가을에 서울의 외곽인 인왕산, 북악산, 낙산, 남산에 송충이가 크게 발생하여 경조(京兆 : 현재의 서울시청)가 군대를 동원하여 잡았다는 기록이 있다. 다음해(1704)에는 경복궁 안까지 대발생하여 백성까지 동원하여 잡았다고 하니 송충이는 우리에게 얼마나 오랫동안 얼마만큼의 피해를 입혀왔는지 알 길조차 막연하다. 1970년경까지도 그렇게 많던 것이 그 이후는 깨끗이 없어졌다. 물론 지금도 남해안의 섬 지방에는 약간씩 남아있지만 내륙에서는 거의 멸종되었다고 해도 과언이 아닐 만큼 사라졌다. 그렇게도 골칫거리였던 송충이가 왜, 그리고 어떻게 사라졌을까? 이 질문에 대한 필자의 개인적인 의견은 적절한 천적이 보급되었기 때문이며, 이 보급은 인위적으로 이루어졌다는 것이다. 송충이를 방제(퇴치)하기 위해 고려대 곤충연구소는 1964년부터 1966년까지 대대적인 연구사업을 벌였다. 한 팀의 연구원들은 솔나방의 생태를, 다른 팀은 국내에 서식하는 재래천적에 대하여, 또 다른 팀은 닭과 같은 동물의 사료로 개발하는 방법까지 연구하였다.

중국부터 일본까지의 동양 지방에만 분포하는 송충이는 나비목 솔나방과 솔나방 애벌레의 이름이다. 이 애벌레는 대체로 갈색이나 푸른 보라색, 검정색 등의 뚜렷한 띠무늬와 줄무늬들이 있고, 주로 소나무의 잎을 갹아먹지만 해송, 잣나무, 리기다소나무, 낙엽송, 전나무, 솔송나무 등도 먹는다. 성충은 대개 한 여름에 발생하며, 솔잎에다 보통 300~400개의 알을 붙여 낳지만 암컷 한 마리의 몸속에 들어있는 알은 339~968개로 평균 687개나 되며, 이

중 99%가 산란된다. 알은 5~6일 뒤에 부화하고, 대부분 11월초까지 6번 허물을 벗는다. 이때의 크기는 1cm를 겨우 넘는 정도인데, 나무 밑으로 내려와 나무껍질의 틈이나 뿌리 근처의 흙 속 또는 낙엽 밑에서 겨울을 난다. 다음해 봄에 다시 나와 7월초까지 4~5번의 허물을 더 벗고 75~85mm까지 자란 다음 번데기가 된다.

재래천적은 기생벌 26종, 기생파리 3종, 포식성 딱정벌레와 노린재 4종 등의 총 33종을 찾아냈고, 그중 송충알벌이 가장 우수한 천적이었다. 이 알벌을 연구실에서 인공사육하여 산에다 뿌렸다. 얼마 전까지도 남해안의 일부 섬 지방에서는 소나무 가지에다 조그마한 망사주머니를 실로 묶어놓았는데 그 주머니 안을 보면 좁쌀만 한 송충알들이 들어있다. 알 속에서 송충알벌이 자라는 것이며, 다 자라면 탈출하여 근처의 다른 알에 다시 기생한다. 그 당시 서울 정릉에는 버섯연구소가 있었는데, 혹시 이 연구소에서도 송충이에 기생하는 백강균(白僵菌 : 일종의 곰팡이)을 살포했는지 모르겠다. 결국 송충이는 1960년대 말부터 집중적으로 송충알벌과 백강균의 공격을 받았고, 그 결과 지금은 보기 어려워진 것으로 생각된다.

1964년 7월말, 솔나방의 알은 평균 27.7%가 6종의 쯤벌이나 알벌에게 기생 당했다. 그중 91.6%, 전체적으로는 25.4%가 송충알벌이었으니 이 알벌이야말로 송충이에게는 철천지 원수가 아니겠더냐! 알벌과의 벌들은 숙주의 알에다 산란하니 벌 자체가 무척 작을 수밖에 없는데, 솔나방 알 1개에 기생한 송충알벌의 수는 1~49마리로 평균 16.8마리나 되었다. 천적효과나 기생능력도 엄청나지만 좁쌀만한 알속에 수 십 마리가 들어있는 벌의 크기를 상상해 보시라. 이 알벌의 몸은 대체로 황갈색 계통이며 겹눈만 붉은데, 암컷의 몸 길이는 0.4mm, 이들이 뚫고 나온 구멍은 지름이 0.2mm 밖에 안 된다. 이렇게 작아서인지 성충이 살아서 활동하는 기간은 2~3일에 불과하고, 애벌레가 자라는 것도 매우 빠르다. 25℃ 내외에서 기르면 7~10일 만에 성충이 되고, 온도가 높으면 더 빨리 자란다. 이렇게 한 세대가 짧으면 상당히 많은 종류의 숙주가 있어야 연중 세대가 이어지고, 내년에 다시 솔나방

알에 산란할 수 있다. 1964년에 이미 여러 종의 나방이 중간 세대들의 숙주 임을 확인하였고, 딱정벌레인 잎벌레의 일종까지도 알이 공격받음을 확인하였다.

벌 중에는 수컷이 없는 종들도 있다. 이런 종은 암컷 혼자서 번식하며, 온대지방의 진딧물 중에도 수정(受精)없이 암컷 혼자서 다음 세대를 낳는 종이 있다. 이렇게 암컷 혼자서 번식하는 생식법을 처녀생식[處女生殖, Parthenogenesis : 단성생식(單性生殖)이나 단위생식(單爲生殖)도 거의 같은 뜻임]이라고 한다. 하지만 좀벌이나 어떤 고치벌은 이보다 더 특이한 생식법을 가졌다. 즉, 하나의 숙주에게 많은 알을 낳는 것이 아니라 1, 2개만 낳는데 이 알(들)은 다 자라기 전에 세포들이 각각 분리된다. 분리된 세포는 배(胚)가 부서져서 죽는 것이 아니라 각각의 세포가 따로 따로 자라서 각각 성충이 된다. 즉, 1, 2개만 산란했어도 성충은 한꺼번에 여러 마리가 되는 것이다. 나방 애벌레에 기생한 수중다리좀벌의 일종은 몇 개의 알에서 2,000마리의 성충이 탄생한 예도 발견되었다. 이런 생식방법은 다배발생(多胚發生, polyembryony) 또는 다배생식이라고 한다. 혹시 송충알벌도 이렇게 다배생식을 하는 것은 아닌지 연구해 볼 필요가 있을 것이다.

미국흰불나방의 천적을 찾아서

대학을 졸업할 무렵부터 1970년대 초까지 우리나라 중부지방의 식물들은 미국흰불나방의 침입을 받아 그야말로 황폐하기가 그지없었다. 이 무렵의 벌판은 물론 야산까지의 모든 목본 활엽수가 잎을 완전히 갉아 먹혀서 한여름에도 야산의 풍경이 마치 겨울 같았다. 이 나방은 아마도 1960년대 중반에 미 군수물자를 따라 인천항으로 들어왔다가 천적이 없는 세계를 만나자 급속히 퍼져나간 것 같다. 당연히 녀석들의 퇴치가 시급했고, 곤충연구소에서는 이 나방의 원산지라고 생각되는 캐나다에서 몇 종의 천적을 들여와 국내에 정착시켜 보려는 연구와 병행하여 재래종의 천적 찾아내기에 몰두하게 되었다. 특히 국내 환경에서 이 나방의 생활습성을 아는 것, 즉 생태학적 연구도 필요했다.

이렇게 다양한 연구를 수행하자니 무척 많은 재료의 채집과 사육이 뒤따라야 했다. 알 단계부터 각 령의 애벌레, 번데기, 성충 모두를 채집하여 사육한 개체 수만 해도 10만 마리가 넘었고, 억척스런 녀석들의 먹이를 대느라고 휴일은 물론 명절날도 없이 엄청난 활엽수 가지들을 잘라다 바쳐야만 했었다. 하지만 이 중노동에 지치거나 짜증나는 일은 없었다. 그보다는 채집을 나갔다가 위험했던 일, 귀찮은 사람을 만나는 일 따위가 내게는 더 불편하였다. 의정부 쪽으로 채집을 가는데 갑자기 트럭이 돌진해움을 느끼며 우뚝 멈춰 섰다. 순간 아찔했다. 어깨에 메고 있던 채집상자를 차의 어느 부분인가가 부딪고 굵고 날아갔다. 어찌면 운전면허도 없는 자의 실수였을 같다. 당시는 차가 별로 없어서 웬만한 도로는 마치 빈 운동장처럼 보였고, 게다가 한여름의 햇빛이 눈부시게 작렬하는 바람에 방심했던 자의 실수였을 것이다. 설마, 저도 많이 놀랐겠지.

채래천적을 찾아내기는 번데기, 특히 가을부터 장시간 동안 나무 틈새, 뿌리 근처, 짚더미 등에서 월동하는 번데기를 조사하는 것이 편했다. 그래서 어느 날 구과밭 쪽의 가로수와 도로 근처의 나무에서 열심히 번데기를 채집하고 있었는데, 50세쯤 되어 보이는 사람이 쫓아다니며 무슨 병에 쓰는 약이냐고 묻는다. 물론 나의 대답은 한결같이 연구용이었다. 끝내는 저 혼자만 약에 쓰려고 안 가르쳐준다면 화를 냈다. 참으로 난감했다. 요즈음은 어느 지방, 어느 촌구석으로 포충망이나 핀셋만 들고 가도 생태조사중이냐는 질문을 받는다. 40년 전, 아니 2,30년 전과는 이 얼마나 큰 격세지감이더냐! 천적은 송충알벌을 비롯한 기생충 19종, 무당벌레와 일부의 거미를 비롯한 포식충 21종, 균류(菌類) 6종을 찾아냈고, 양서류와 조류도 조금씩 조사되었다. 곤충 중 21종은 국내에서 처음 발견했다는 점도 커다란 업적중의 하나라 할 것이다.

무척 바빴어도 항상 즐거움이 뒤따랐던 석사과정과 조교 시절

이 시절에는 국립공원을 비롯한 여러 지역에서 곤충상을 조사하는 일이

많았다. 어느 지역에서는 한국 미기록종들이 발견되었으니 이것만으로도 충분히 즐거웠다. 전라북도의 어느 초등학교 교사는 전북지방의 등예과(Tabanidae, 파리목) 곤충을 열심히 채집해왔다. 정리해 보니 총 20종이었고, 그중 3종이 미기록종이었다. 석사학위 논문은 꽃등예과의 분류로서 총 100종을 보고하였다. 이 100종 중 문교부도감에 등록시킨 22종 말고도 11종, 즉 전체의 1/3인 33종이 미기록이었다. 이렇게 미기록종 찾기에 열을 올리는 한편 거주성(家住性) 바퀴(Blattaria)의 연구에도 참여했다. 일반인들의 상식과는 다른 점을 많이 알아냈으니 이 곤충을 잠시 검토해 보자.

바퀴란 어떤 곤충인가?

음식이 맛있다고 소문난 식당엘 찾아가면 홀에 많은 손님들이 우글거린다. 빈 의자를 끌어다 겨우 식탁 한 귀퉁이에 자리 잡는다. 잠시 주문한 음식을 기다리는데 벽에서 무엇인가 재빨리 미끄러지듯 도망친다. 다시 보니 평소에 그렇게 싫어하던 바퀴다. 이쯤이면 바퀴가 물속의 작은 동물 윤충(輪蟲 : 예전의 교과서들은 이 동물을 바퀴벌레라고 표기했음)도 아니며, 자동차나 자전거의 바퀴는 더욱 아님을 알았을 것이다.

사람들은 바퀴를 왜 그렇게도 무척이나 싫어할까? 언젠가 한 번쯤 병균을 옮긴다는 이야기를 들어본 듯하다. 더욱이 위생관리가 별로인 식당엘 가게 되면 으레 것 녀석들이 먼저 손님을 맞이한다. 주인이 게으른 다방이나 여관은 물론 우리 집안에서도 지저분하거나 후미진 곳에서 발견된다. 그리고 보니 바퀴는 영락없는 위생곤충(衛生昆蟲)으로 전락된 신세이고, 그것이 싫어하게 된 이유일 것이다. 한술 더 떠서 살충제로 벌레를 모조리 죽였는데 바퀴는 사라지지 않았다고 생각하는 사람들이 무척 많았다.

하지만 이런 대우를 받는 바퀴의 입장에서는 매우 억울할 것이다. 개화의 물결이 들어오기 전까지 우리네 조상들은 이 곤충을 돈벌레 또는 강구벌레라고 불렀다. 돈벌레라고 한 이유를 정확히 알 수는 없으나 어찌면 둥글고 누런 동전을 연상했을지도 모른다. 한편, 그 시대 서민의 집에서는 이 벌레

를 보기가 어려웠고, 겨울에는 그런 집에서 머무를 수조차 없었다. 음식 찌꺼기(유기물)라도 조금은 있는 부잣집의 부엌에서나 살 수 있었고, 찬바람을 막아주는 광이나 부뚜막 근처에서 겨울나기를 할 수 있었다. 이러한 배경을 생각한다면 부잣집 벌레라는 의미에서 돈벌레라고 불렀는지도 모르며, 이렇게 불린 이상 푸대접이 아니라 후한 대접을 받았을 게 분명하다. 요즘 우리나라는 옛날처럼 초근목피(草根木皮)로 끼니를 때우거나 추운 집에서 겨울을 지내는 사람이 거의 없다. 지금은 국민 모두가 부자이고, 그래서 바뀌는 어느 집에서나 살 수 있는 좋은 환경을 만난 것이다.

생활이 윤택해지고 보니 사람들은 녀석들이 갑자기 미워진 것일까? 만일 바뀌가 다른 나라에서 태어났다면 어떤 대접을 받았을까? 중국이었다면 한약재(韓藥材)로 귀중한 대접을 받았을 것이고, 동남아시아에서 태어났다면 비록 뜨거운 기름에 튀겨질망정 청춘 남녀들의 데이트 코스에서 환영받는 군것질 감이 되었을 것이다. 그런데 19세기 중엽, 미국의 어떤 신문은 바뀌가 어린 아기를 죽였다는 기사를 실었다고 한다. 기사의 신빙성 여부는 나중에 따지기로 하고, 우선 어디서는 환영을 받는데 어디서는 위생곤충도 부족하여 살인곤충 취급까지 받다니 바뀌로서는 억울하기 짝이 없는 노릇이다.

인간과는 의사소통이 안 되니 이러한 사정을 알아 줄 사람이 없다. 그렇다고 하여 곤충학자를 자처하는 필자마저 이를 외면한다면 무엇인가 잘못이 아니던가! 그래서 필자는 인간들이 다시 한 번 재판해 달라는 뜻으로 한 잡지(2000년, 1990년 3월: 74-79, 현대사회연구소)에서 “바퀴벌레의 재심청구”라는 제목으로 변론을 해본 일이 있다. 그때는 재판관을 세우지 않아 구형도 언도도 없었지만 바뀌가 사람을 죽인다는 것은 언어도단이며, 병균을 옮기는 양도 다른 동물과는 비교할 수준이 아니라는 내용이었다. 생명력이 강해서 독한 농약에도 버티는 것은 더욱 아니다. 이사할 때 이삿짐이나 장롱 틈에 끼어 따라갔을 뿐인데, 사람들은 자신의 부주의가 아니라 바뀌가 독종이어서 죽지 않고 따라왔다고 한다.

우리가 바퀴를 좋아하든 싫어하든, 인간은 지구를 먼저 점령한 바퀴의 세상 속으로 끼어 들어와 그들과 함께 살았다. 한편, 인간이 바퀴보다 먼저 멸망할 소지가 훨씬 큼을 감안한다면 우리는 녀석들과 영원히 공존할 수밖에 없다는 명제에 도달할 것이다. 게다가 지구상에 바퀴가 태어나지 않았다면 날개를 가진 곤충(유시류)이 더 이상은 태어나지 않았을 것이며, 꽃가루를 매개할 유시곤충이 없었다면 꽃 피는 식물도 태어나지 못하였을 것이다. 꽃 식물이 없는 환경에서도 인류의 탄생이 가능했을지, 설사 탄생했다라도 무엇을 먹고 살아 왔을지, 필자의 머리로서는 상상조차 할 수 없는 질문들이다. 지나온 역사는 어쨌든 바퀴의 조상이 유시곤충의 기원이니 그들의 공로를 다시 한 번 생각해 보고 감사하자.

바퀴는 훌륭한 연구 재료가 되어주어 생물학의 여러 분야를 크게 발전시킨 공로도 인정해야 할 것이다. 가령 페로몬(Pheromone)의 연구를 보자. 페로몬이란 일종의 화학물질로서 여러 동물, 특히 곤충 사회에서는 의사소통의 수단으로 가장 많이 사용된다. 즉, 곤충은 눈으로 상대방을 알아보거나, 소리로 자기의 뜻을 전달하기도 하지만 무엇보다 발달한 방법은 페로몬의 이용이다. 바퀴 암·수는 서로 상대방을 알아보고 유인하고자 페로몬을 발산한다. 이런 이성 인식물질을 성페로몬이라고 하며, 이것의 채취방법을 이질 바퀴(*Periplaneta americana*)로 알아냈다. 현대의 공업기술은 채취된 물질의 성분을 분석할 수도, 분석된 물질은 인공적으로 합성할 수도 있다. 그래서 어느 한쪽 성의 성분을 알아내면 그 물질을 만들어 다른 성의 곤충을 모두 유인할 수 있다. 각종 해충을 강한 독성의 농약으로 퇴치하면 인체에도 해롭고, 환경에도 부작용이 매우 큼을 이제는 누구나 다 알고 있다. 하지만 페로몬은 독성물질이 아니므로 현대의 농화학자(農化學者)들은 페로몬을 개발하여 해충을 퇴치하려는 연구가 활발하다.

곤충은 살충제 따위의 독성물질에 대한 저항성(면역이라고 생각하는 사람이 많다)을 키운다는 사실도 바퀴로 알아냈다. 한때 어떤 종류의 살충제가 바퀴를 죽일 수 있는지, 죽인다면 그것들의 적당량은 얼마인지 등에 대한

연구가 많았었고, 필자도 1973년에 그런 조사를 해본 일이 있다. 바퀴가 직접 버터내며 살아남을 수 있는 살충제는 하나도 없다는 사실을 알아냈는데 곧 새로운 문제가 발생하였다. 즉, 지금의 해충에게 예전과 같은 양의 살충제를 투여하면 훨씬 덜 죽는다는 것이다. 해충이 스스로 그 독성에 대한 저항성을 높였기 때문이다. 스스로 높였다는 논리가 단순히 이론적 추상인가, 아니면 사실인가에 대한 연구재료가 바뀌었으며, 연구결과는 높인다는 사실을 입증하였다. 예 하나를 들어보자. 살충제의 농도가 낮은 조건에서 6세대까지 길러진 바퀴를 보통 환경에서 살았던 개체들과 비교해 보니 2배 이상의 저항력을 가졌음이 밝혀졌다. 생활사가 짧아 1년에 3~4세대가 발생하는 바퀴(*Blattella germanica*)는 1년에 1세대뿐인 이질바퀴보다 저항성이 빨리 형성됨도 알았다. 한편, 서울의 바퀴(*germanica*)가 일본의 바퀴보다 살충제에 대한 저항성이 높다는 연구결과도 있다. 이는 서울사람들이 바퀴약을 많이 남용하였다는 증거가 아니더냐!

바퀴로 알아낸 매우 중요한 것의 하나는 곤충도 가르치고, 훈련시킬 수 있다는 점이다. 훈련이 가능하다는 것은 학습능력이 있음을 말하는 것이며, 학습능력이 있음은 곤충도 지능이 있음을 의미한다. 우리는 이제까지 곤충처럼 하찮은 동물은 겨우 본능에 의해서만 살아갈 뿐 지능 따위는 전혀 없는 미물로 생각해 왔다. 지능이란 고등동물이나 인간만이 가진 특권이라는 자부심에서였다. 이제 이렇게 건방진 인간들의 태도는 바뀌고 버려져야 할 것이다. 바퀴의 학습능력은 맛있는 먹이를 찾아가는 길을 복잡하게 만들어 놓은 미로(迷路)에서 실험했다. 산바퀴의 일종이 처음에는 420분만에 먹이를 찾았는데 2일째는 40분밖에 걸리지 않았고, 대개는 100~40분 사이에 찾아냈다. 이런 학습이 어떻게 이루어질 수 있는지는 아직 잘 모른다. 다만, 곤충의 뇌(腦) 속에는 버섯모양체라는 덩어리가 있는데 이것이 사람의 대뇌와 같은 역할을 하며, 이것의 발달과 학습능력과는 서로 깊은 관계가 있다고 한다.

한국의 거주성 바퀴는 4종이며, 가장 큰 이질바퀴(몸길이 30~35mm, 황갈~적갈색)는 1973년도의 조사 때 대구 이남에서만 발견되었다. 즉, 중부지방에는 없으나 대구, 광주, 부산 등의 대도시에서는 한여름 밤에 길거리를 마구 날아다닐 만큼 활발하였고, 1980년도의 어느 조사에는 자기가 살던 곳에서 352m를 날아갔다고 한다. 그런데 지난 세기말부터는 서울에서도 심심치 않게 발견된다.

즐겁던 조교시대가 끝나자 커다란 장벽이 나타난다.

한국인이 현대과학에 직접 투신한 역사는 극히 짧지 않았는가! 다시 말해서 이공계 학과들이 국내에서 탄생한 시기는 일제에서 해방된 다음이거나 한국 전쟁의 휴전 이후가 아니던가! 해방 직후 서울대학교에 생물학과의 설립되었고, 이때 입학한 학생 중에는 4학년 때(1950년) 1, 2개의 지방대학에서 전임강사나 조교수로 근무한 인사도 있다. 다시 말해서 지방에도 대학들이 문을 열었으나 교수의 재원이 없었던 것이다. 그래서 선배 학생이라도 채용할 수밖에 없는 시대였다. 이런 현상이 차차 밀리면서 1970년대 초에는, 즉 나의 3~4년 선배 시대까지는 석사학위를 받으면 교수가 될 수 있었다. 좋은 예로 나와 대학 입학동기인 친구 중 하나는 군복무를 하지 않아 교직은 나보다 3년 선배가 되었다. 내가 조교 발령을 받을 때 이 친구는 조교수 발령을 받았다. 하늘과 땅 사이의 친구가 되지 않았던가! 어쨌든 나는 또다시 진학할 여건은 못 되는데 박사학위가 필요한 시대를 맞이한 것이다. 아직 미혼 상태에서 진학까지 하겠다고 다시 중학교에서 교편을 잡는다!? 이것이 바로 나를 난감하게 만드는 장벽이었다.

하지만 운명은 또다시 나를 곤충학자의 길로 인도했다. 때마침 프랑스 정부는 1974년부터 이공계열의 한국인에게 장학생의 길을 열어주었다. 진학을 고심 중이던 내 앞에 구세주가 나타난 것이다. 1975년도에 18명의 장학생을 선발했는데, 16명은 해양학 계열과 KAIST 출신 공학 계열의 두 정책집단이었다. 두 자리가 개별적 지원자에게 주어졌는데 그중 하나를 내가 차지하

게 된 것이다. 사실대로 말하자면 나는 이런 일이 벌어져 한창 진행 중이며, 일반석에 700명이나 지원했다는 사실을 까맣게 모르고 있었다. 그런데 당시 WHO에서 국내로 파견된 곤충학자 졸리베(Pierre Jolivet) 박사가 나를 프랑스 문부성에 소개만 한 정도가 아니라, 풍뎅이에 관해 세계적 거장인 뿔리앙(Renaud Paulian) 교수의 지도하에 유럽장수풍뎅이의 생태학적 연구를 하는 것으로 유학에 관한 모든 절차를 마쳐놓은 상태였다. 덕분에 영어회화는 물론 불어의 기초조차 배워보지 못한 나를 유학 면접관이 무사통과시킨 것이다.

1974년도에 대략 이런 기미를 눈치 챘기에 불어를 좀 배워 둘만한 시간은 있었다. 하지만 진행 중이던 연구들, 채집, 논문이나 보고서 작성, 결혼 준비, 강사 노릇 등으로 시간여유가 만만치 않았고, 더욱이 10월에 가서야 정식으로 응시를 했으니 제대로 준비를 할 수가 없었다. 4월에 을지로 6가에 있는 Alliance Française에 등록하여 불어 공부를 시작하기는 했어도 결석이다반사였고, 도중에 중단되는 일도 잦았다. 다음해(1975년) 2월에 interview가 있었고, 프랑스 대사관으로부터 수속하라는 명령을 정식으로 받은 것은 6월 30일이었다. 물론 대학으로 바로 갈 수는 없고, 1년간의 어학연수 후 입학하는 조건이다. 이제 만사를 제쳐두고 여권 수속과 불어 공부에만 전념하였으나 이번에는 학원 건물에 화재가 발생하였다. 한동안 쉬었다가 8월에 양정고등학교 교실을 빌려서 다시 수업을 계속하는데, 같은 장학생이 되어 함께 불어 공부를 하던 후배가 먼저 출국했다. 이 후배는 이미 1년 전에 유학한 남편을 찾아간 것이며, 9월 24일 Paris 공항에 도착하면 마중을 나와 주겠다는 전갈이 왔다. 나는 과감하게 출국하였고 그 날짜에 도착하였다. 하지만 마중은 나오지 않았다. 완전히 병어리나 다름없는 상태의 한 인간이 상상도 못하던 별세계에 떨어졌음을 상상해 보시라. 여기서 별세계란 외국, 특히 선진국에 대한 정보가 사진은 커녕 그림으로조차 본 일이 없었으니 하는 말이다.

내 나이가 한국식으로는 벌써 35세, 자칫하면 40세 전에 학위를 끝내고

돌아오지 못하겠다. 이 나이를 넘으면 대학에 취직지원조차 쉽지 않은 시대이니 서두르지 않을 수가 없다. 1년의 어학코스에서 6개월이 지나자 현지 연구실로 도망갈 생각이다. 연구실에 계속 편지질(영터리 글을 써서 선생에게 수정을 받아가며)을 하는 한편 어학연구소 소장을 찾아가 때를 썼다. 8개월 만에 드디어 어학원 탈출에 성공하였다. 이번에는 연구테마가 마음에 걸린다. 상당히 대형곤충이므로 1세대의 생활사가 3~4년이 걸릴지도 모른다. 나와 같은 지도교수를 모시는 연구실 친구 뤼마레(J.-P. Lumaret)는 소똥구리류의 분포를 연구하고 있었다. 그 친구에게 사정을 털어놓으며 주제를 바꾸고 싶다고 했더니 이런 정보를 준다. 모래풍뎡이(*Psammodius*, 똥풍뎡이과)는 소형곤충이니 생활사가 길지 않을 것 같고, 이 종류에 대한 연구는 전혀 없다는 것이다. 당연히 그 종류로 바꾸길 희망했고, 친구는 지도교수에게 전화하여 승낙을 받아냈다.

만사가 내 뜻대로만 이루어질 수는 없다. 뿔리앙 교수는 오래 전부터 퇴임할 때까지 보르도(Bordeaux) 지방의 교육감으로서 그 곳에 상주하였다. 나를 직접 받아줄 수 있는 꾸와노(Coineaux) 교수는 주로 Paris 대학 소속의 지방 연구소에서 연구하였다. 이 분은 진드기류의 분류가 전문분야이며, 몽펠리에(Montpellier) 대학 내의 동물지리학연구소 소장직을 맡고 있었다. 그가 주로 연구하는 곳은 스페인과의 국경선 근처인 해안가에 있고, 그 연구소와 그의 연구 분야는 내가 실험을 하거나 나를 지도하기에 적합지 못했다. 그래서 몽펠리에 대학에서 뤼마레와 함께 연구를 하게 된 것이다.

주제가 모래풍뎡이로 정해졌으니 우선 그들의 서식처나 기타 정보를 알아야 했다. 많은 문헌을 조사했으나 거의 모두가 채집된 지역의 지명만 나와 있고, 어찌다가 해변이라는 정보밖에 없다. 할 수 없다. 가까운 까르농(Carnon) 해변으로 가서 모래를 뒤져보는 것이다. 9월 1일부터 꼬박 일주일을 뒤졌으나 거의 빈손이다. 아무래도 큰 잘못을 저지른 것 같다. 이 나이에 욕심을 부려 테마를 바꿨다가 인생을 망치나보다. 사구(砂丘) 위에 서서 뉘엿뉘엿 넘어가는 해를 바라보며 눈물짓는다. 울다가 그 자리에 머물러있을 수만은

없다는 생각이 났다. 실험을 포기하고 귀국해야 할지라도 그 거기서는 물러
나야 하지 않던가. 그래서 언덕 밑으로 한 발작 내디디자 디딘 자리가 약간
무너져 내린다. 나도 모르는 사이 허물어진 곳을 뒤져보았다. 지중해안의 대
표종(*Ps. porcicollis*) 12마리가 나왔다. 유레카!!!

다음날인 8일은 68마리 채집, 9일은 종명 확인과 상우 형태 차이 유무 등
의 조사, 10일은 125마리와 다른 종 1마리 채집, 11일부터는 그 지방의 우기
(雨期)가 시작되었고, 바람도 강해서 야외조사를 할 수가 없었다. 14일에 다
시 108마리 채집, 이제는 재료채취를 고민할 필요가 없어졌다. 해안사구를
조사하다가 한국에서는 이런 환경에서 전혀 조사된 일이 없다는 생각이 났
다. 귀국하자마자 3~4년간 국내 해변의 모래 속을 모조리 뒤졌다. 총 114종
의 곤충이 조사되었는데 그 중에 모래풍뎅이 신종 5종, 국내에서 처음 기록
된 과 4개, 전체의 절반 가량은 국내에서 처음 기록되는 종들이었다. 모래풍
뎅이는 분류학적으로 똥풍뎅이과(Aphodiidae)에 속하며, 모래밭 조사가 끝
나자 이 과와 소똥구리과(Scarabaeidae)를 필두로 하여 한국산 풍뎅이상과
의 분류학적 연구가 계속되었다. 소똥구리를 다루고 보니 한국 사람들에게
는 이미 친숙한 왕소똥구리 이야기를 해야만 할 것 같다.

불쌍한 우리나라 소똥구리

한국 사람치고 소똥구리(또는 말똥구리)를 모르는 사람은 거의 없을 것이
다. 1970년 이전에 농촌에서 살았던 사람들은 소똥을 둥글게 뭉쳐서 굴러
가는 것을 보며 신기해 했었고, 그때의 어린이들은 짓궂게 장난질도 쳤다.
도시생활만 했던 사람도 교과서나 선생님으로부터 곤충기(昆蟲記)를 쓴 파
브르(Fabre)가 곤충학의 선구자이며, 소똥구리를 연구하였다는 이야기를 들
어서 알 것이다.

소똥구리과는 세계적으로 5,000여 종이 알려졌으나, 땅위에서 똥을 굴리는
종은 200여 종에 불과하다. 우리나라에서는 총 33 종이 조사되었는데, 그중
소똥구리(*Gymnopleurus mopsus*), 왕소똥구리(*Scarabaeus typhon*), 긴다리

소똥구리(*Sisyphus schaefferi*)의 3 종만 똥을 굴린다. 이웃 일본은 우리보다 많은 42종이 알려졌으나 똥을 굴리는 종은 한 종도 없다. 과거에 가장 일반적이던 소똥구리는 현재 절멸 상태이고, 왕소똥구리는 20세기말까지 태안반도의 신두리 사구에 몇 마리가 남아 있었다. 하지만 이 종도 탁상행정뿐인 공무원들 덕분에 사라진 것 같다. 가장 꼬마인 긴다리소똥구리는 뒷다리가 무척 긴 것이 특징이며, 북아프리카부터 우리나라까지 분포한다. 하지만 남한에는 아주 드물고 북한의 북부지방에는 매우 많다.

신두리의 왕소똥구리가 사라진 배경은 이렇다. 무엇이 사구인지도 모르는 어느 행정기관이 신두리 해안은 우리나라에서 가장 훌륭한 사구이므로 보전해야 한다며 2001년도 말에 천연기념물 제431호로 지정하였다. 지정하기 전에는 근처의 주민이 3~4마리의 농우를 사구 위의 풀밭에서 길렀었다. 천연기념물이라면 어떤 인공물도 접근할 수 없다는 우리네 행정이 소는 물론 그와 관련된 것들을 모두 몰아냈다. 주민의 말에 따르면 이미 2~3년 전에 소가 쫓겨났단다. 소똥 공급이 중단된 환경에서 소똥구리가 살아남을 수 없음은 당연한 일이다. 지정된 다음해에 그 사실을 안 환경부는 왕소똥구리를 복원하겠다고 군청에다 소를 투입하거나 소똥을 다시 공급하라는 지시를 내렸다. 복원이 여의치 않자 7월 중순에 겨우 내게 지원요청을 해왔다. 담당 공무원들과 현장을 가보았다. 목장의 소똥 무더기를 경운기로 실어다 여기저기에 쌓아 놓은 것을 본 나는 할 말을 잃었다. 곤충은 배변 당시의 어떤 냄새를 맡고 찾아오는 것인데, 이렇게 낡은 똥무더기를 쌓아 놓고 죽은 자가 살아 돌아오길 기다리다니!

행운야인 이집트 소똥구리

우리네 시조는 단군(檀君)이며, 단군의 아버지는 웅녀(熊女)와 결혼한 환웅(桓雄)인데, 우리는 환웅의 자손이라고 하지는 않는다. 웅녀는 곰이지 사 람은 아니라서 그런가 보다. 그렇지만 매운 맛을 참아가며 마늘을 먹은 곰

에게 친근감마저 버리지는 못하는 것 또한 우리인 것 같다. 참을성이 없었던 호랑이에 대해서도 무서움이 지나쳐 외경함을 느낀다. 결국, 우리는 이 두 동물을 어느 정도 신(神)으로 숭배한 셈이지만 또 달리 숭배한 동물은 없었다. 그런데 고대 이집트 사람들은 각가지 야생동물뿐만 아니라 사람과 친숙한 개나 고양이까지 숭배한 것으로 유명하다. 숭배의 대상에 벌레인 소똥구리까지 오른 것이 우리에게서는 참으로 생소하게 느껴진다. 하지만 약 3,700년 전의 이집트 유적 중, 왕궁의 천장에는 왕소똥구리를 그려놓았고, 투탕카멘(Pharaon Tutankhamun) 왕릉에는 태양을 굴리는 왕소똥구리가 도안된 목걸이가 들어있다(사진 참조). 그들이 이 곤충을 얼마나 신성한 동물로 추앙하였지를 보여주는 유물들이며, 이 사상은 한때 유럽의 북부지방까지 전파되었다고 한다.

저들이 소똥구리를 숭배한 이유는 무엇이며, 어떤 신으로 생각하였을까? 한두 가지 이유만도 아니었는데 그중 대표적인 것 몇 가지를 들어보자.

우선, 우주신(宇宙神)으로 믿었다. 아침부터 저녁까지 해가 떠있는 동안 뒹다리로 둥근 공(소똥)을 굴리는 것을 보고, 이 벌레가 둥근 천체(天體)를 운행시킨다고 생각하였다.

다음, 태양 또는 달의 신으로 해석하였다. 왕소똥구리는 머리의 앞면에 6개의 삼각형 돌기가 방사상으로 나 있는데, 이 모양을 햇빛이 퍼져나가는 모습으로 풀이하였다. 또한, 다리는 6개인데 각각 5마디로 나뉘어서 총 30마디가 되므로 이를 양력의 한 달로 풀이하였다. 굴러간 소똥에서 28일 뒤에 새 수컷이 태어난다며 이 기간을 음력 한 달로 풀이하기도 하였다.

셋째, 조물주(造物主 : 생산의 의미)나 독립(獨立= 獨生의 의미)으로 해석하였다. 왕소똥구리는 암컷만 존재하며 소똥에서 자연발생(自然發生)한다고 믿었다. 즉, 무에서 유를 창조하는 조물주로 생각한 것이다. 반대로 수컷만 존재하는데 어미의 보호도 없이 혼자 태어나 스스로 독립한다는 생각도 하였다. 이집트 사람들은 땅속에서 행해지는 짝짓기를 보지 못했을 테니 이런 생각이 무리도 아닐 것 같다.

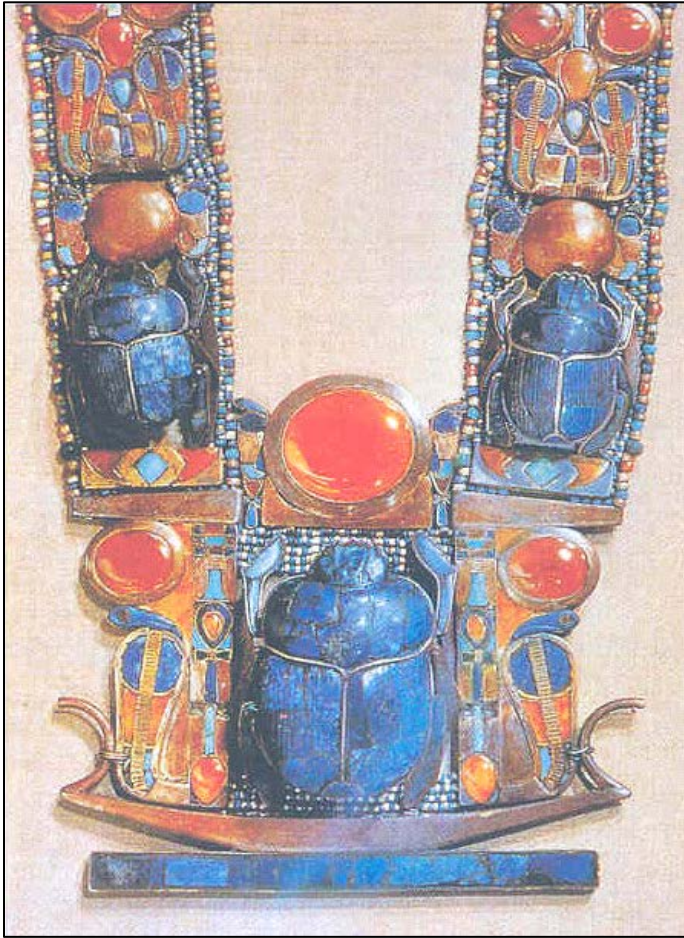


사진 5. 투탕카멘 왕의 목걸이에 도안된 왕소똥구리

자손을 많이 낳는 다산신(多産神)으로 믿었으며, 자식을 원하는 부인들이 잡아먹기도 하였다. 끝으로, 둥글게 빛은 소똥을 수컷이 앞에서 끌고, 암컷은 뒤에서 미는 행동이 만물의 영장인 인간의 행동과 같다. 즉, 도덕적인 면에서 인간과 같은 동물이라는 것이다.

물론 현대인들은 저들의 어떤 생각도, 지식도 인정할 수 없지만, 그래도

이 곤충들에게는 저들의 전통적 사고를 부여하는 이름(학명)이 주어졌다. 생물분류학의 아버지 린네(Linné)는 왕소똥구리에게 스카라베우스 싸켈(*Scarabaeus sacer*)이라는 이름을 주었다. 속명(屬名)의 어원인 스카라브(Scarab)란 말 자체가 신성한 풍뎡이(소똥구리)의 의미인데 종명까지 싸크르(sacre= 영어 sacred; 불어 sacrée : 신성한, 신에게 바친)이니 린네도 저들의 사상을 확실하게 인정해준 셈이다. (한국산은 이 싸켈에서 분화한 *S. typhon*이다.)

긴다리소똥구리의 속명(*Sisyphus*)도 신화에 나오는 인사에서 유래한 것이며, 아프리카의 대형 소똥구리인 케퍼(*Kheper*)속도 존재, 재생 또는 생산을 뜻하는 케푸리(Khepri) 신을 상징한 것이다. 다 같은 소똥구리인데 어째서 한국의 녀석들은 인간에게 쫓겨나고, 이집트나 유럽의 녀석들은 신의 대접을 받을까? 아마도 자연에 대해 너무도 무관심하고, 그래서 무식해지는 것이 우리네 속성은 아닐까?