

한국의 지질학분야에서 있었던 학술논쟁

양 승 영*

더샵서초아파트, 06720, 서울특별시 서초구 서초중앙로2길 21

Some Academic Debates in the Geological Society of Korea

Seong-Young Yang*

#1805/102 The # Seocho Apt., Seochojungangro 2gil 21, Seocho-gu, Seoul 06720, Korea

Abstract: This article reviews a few academic discussions in our geological society. The author presents his opinion on the discussions regarding the ages of the Okcheon Group, Myogog Formation, and hominid footprints of the Jeju Island, as well as on the inaccurate reportage in mass media. The academia advances via healthy debates and discussions. The arguments for and against Darwin's "Origin of Species" and scientific debates regarding Wegener's "Continental Drift Hypothesis" are well known. In academic debates or discussions, authority should not be involved in any form. Academic research should be conducted based on scientific principles and evidence—free of personal preferences or other non-academic factors. Opponents should challenge with scientific approaches, suggesting alternatives based on science. Opposition without scientific basis is not productive in conducting academic research in search of scientific truth. Often, the news media delivers inaccurate information to the public—intentionally or unintentionally. There must be a mechanism to immediately identify and rectify inaccurate, false, or fake information for the benefit of the public and the credibility of the news media.

Keywords: Okcheon Group, Myogog Formation, hominid footprints, age, wrong report

요약: 우리 지질학 분야에서 일어난 학술 토의 일부를 소개하고 그 결과에 대한 필자의 의견을 제시한다. 옥천층군, 묘곡층 그리고 제주도 사람 발자국의 시대에 관한 것 그리고 일부 언론의 오보에 관하여 저자의 의견을 제시한다. 학문은 어느 분야나 다양한 의견들 사이에 논쟁과 토의를 통해 발전한다. 건전한 토의는 학문의 발전을 위해 필요한 것이다. 우리가 과학사에서 익히 알고 있는 다윈의 "종의 기원"에 대한 찬반 논쟁, 베게너의 "대륙이동설"이 발표된 이후의 과학자들 사이의 논쟁은 유명하다. 학술 논쟁이나 토의에서 먼저 고려해야 할 점은 어떠한 형태로든 권위가 개입되어서는 안 된다는 사실이다. 그리고 개인적 감정이나 학문 외적 요인들이 섞여서는 안 된다. 과학을 비롯한 학문은 어디까지나 진실의 바탕 위에서 행해져야 한다. 반대론자들은 합리적 이론에 근거해서 대안을 제시하면서 논리적 전개로 이의를 제기해야 한다. 기존 연구에 대한 진지한 검토 없이 추종적인 반대는 진실 접근에 도움이 되지 않는다. 과학적 사실을 보도함에 있어서 신속 보도도 중요하지만 좀 더 신중하게 보도해야 하고 오보가 생겼을 경우 즉시 이 사실을 독자들에게 알려야 한다. 이는 언론의 신뢰도를 위해 반드시 실현되어야 한다.

주요어: 옥천층군, 묘곡층, 사람발자국, 시대, 오보

서론

*Corresponding author: youngi2x0@nate.com
Tel:*** - **** - *****

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

과학 분야에서 학술 논쟁이나 토의는 거듭할수록 그 내용이 진실에 접근할 수 있어 권장할 사항이지 금기해서는 안 된다. 학회는 단순한 친목 단체가 아니라 학문 연구를 주요 목적으로 하기 때문에 오히려 진지한 토의와 논쟁의 분위기를 만들어가야 마땅하다.

우리 지질학계에서는 간헐적으로 학술논쟁이 있어 왔다. 그러나 그때마다 별다른 결론 없이 흐지부지 넘어가 일반 회원들은 그러한 논쟁이 있었다는 사실만 기억할 뿐 그 결과가 어떤지 모르는 경우가 많다. 필자는 본인이 참여했던 논쟁을 포함하여 지금까지 지질학계에 있었던 토의나 논쟁의 일부 내용을 알리면서 그에 관한 의견을 밝히고자 한다.

지질학을 비롯한 자료과학에서는 측정하거나 관찰 결과에 오차가 0인 딱 부러진 내용을 얻기가 매우 어렵다. 이 점은 지질학의 단점이면서 연구의 흥미를 돋우는 장점이기도 하다. 그러므로 연구자는 이러한 학문의 특성을 감안하여 항상 겸손한 태도를 지녀야 한다. 그리고 자신의 생각과 충돌하는 증거나 사실이 새롭게 나타날 경우에 자신의 의견을 과감히 버릴 수 있는 용기도 필요하다. 여러 사실 가운데 취사선택하여 자신의 주장을 수식하고 고집하는 것은 진정한 과학자의 태도는 아니다.

또한 지질학 분야에 관해 새로운 소식들이 언론에 보도되는 것은 반가운 일이지만 간혹 오보인 경우는 독자들에게 신속히 오보였음을 알려야 하는 것이 언론의 신뢰도를 높이는 데 중요하다.

1. 옥천계(옥천층군) 시대에 관한 논의

과거 일본인 지질학자들은 한반도에 분포하는 변성 퇴적암은 모두 선캄브리아시대로 판단하여 광복 초기에 지질학을 배운 1세대는 소위 연천계, 마천령계, 옥천계 등을 모두 선캄브리아시대의 것으로 알았다. 그러나 일부 일본인 가운데서도 옥천계 내에 흑연광상이 배태된 사실로 옥천계 일부는 캄브리아 이후의 시대일 수 있다는 의견을 제기하기도 하였다(Kobayashi and Yoshimura, 1941).

광복 이후에는 지질학 분야 창립 회원이며 원로 지질학자인 손치무(Son, 1970)와 김옥준(Kim, 1968, 1970) 사이에 옥천계(옥천층군)에 대한 논쟁이 있었다. 일본인들이 수립한 한반도 지질계통에는 고생대 오르도비스계 중부와 석탄계 중부 사이를 평행부정합으로 설정하고 그 기간을 대결층으로 설정하였다. 이 대결층에 대하여 손치무(Son, 1970)는 이 시기에 해당하는 지층이 존재할 것이라는 믿음으로 지속적인 이의를 제기하였다. 이 의견의 근거로는 소위 조선-평안계 분포지역의 연장부에 변성퇴적암류인 옥천계가 분포한다는 사실로 옥천계는 아마도 고생대층의

변성대일 가능성이 있다고 생각한 것이다.

이러한 손치무의 의견에 김옥준(Kim, 1968)은 시대를 지시하는 확실한 고생물학적 증거도 없이 막연히 상상이나 추측으로 판단하는 것에는 동의할 수 없다고 하였다. 즉, 김옥준은 일본인들이 설정한 그대로 옥천계의 시대를 선캄브리아시대로 판단하였다. 간단히 요약하면 옥천계의 시대를 캄브리아기 이전이냐 이후냐를 두고 여러 차례 논쟁 비슷한 토의가 있었다.

1.1. 옥천계(옥천층군)에서 코노돈트의 발견

그 후 옥천계에서 이대성 등(Lee et al., 1972)은 옥천계에 속하는 창리층에서 오르도비스계를 지시하는 코노돈트의 파편을 보고하였다. 따라서 고생물학계에서는 적어도 옥천계의 일부는 캄브리아기 이후로 믿고 있었다. 그러나 고생물학 분야 외의 일부 회원들은 완전한 화석도 아닌 부분 화석으로 시대를 결정할 수 있느냐 라며 완전한 화석이라야 믿을 수 있다고 한다.

그렇지만 즉 과거 어느 동물의 존재 여부를 판단할 때 그 동물 전체가 화석으로 발견되어야 할 필요는 없다. 그 동물을 판별하는 데 중요한 분류학적 형질 일부만이라도 발견되면 그 동물의 존재가 확인되는 것이다.

또 이재화 등(Lee, et al., 1989)은 황강리층에 들어 있는 석회암질 역(礫)에서 수많은 코노돈트를 비롯하여 완족동물의 패각, 삼엽충의 파편 등을 발견하였다. 이 가운데 총 121개의 코노돈트 표본 가운데 106 개체를 분류하여 4속 5종 및 개체요소 7속 6종을 동정하였다. 이들 화석군은 북미, 호주, 북중국의 하부 오르도비스기에서 보고된 종들이다. 따라서 황강리층의 시대는 초기 오르도비스기 이후임이 확실하다.

1.2. 고배류 화석의 진위여부

이대성 등(Lee et al., 1972)은 옥천층군에 속하는 향산리 돌로마이트의 중부에서 고생대 초기를 지시하는 고배류(古杯類, Archeocyatha) 화석을 보고하였다. 이 발견은 당시 우리 학계의 큰 관심사였다. 그러나 이에 대해 최근 이진한 등(Rhee et al., 2014, 2016)은 화석이 아니라 칼집습곡(sheath fold)일 뿐이라는 반대 의견을 발표하였다. 이에 대해 양승영 등(Yang et al., 2017)은 고배류 화석이 아니면 무엇이냐고 다시 반대 의견을 제시했다. 저자들은 이 표본에 내·외

벽이 분명하고 그 사이에 격벽들이 촘촘히 보이는 이러한 구조가 무기적인 변성작용으로 형성된 것으로는 생각할 수 없다고 본 것이다. 단지 이 표본의 내·외벽 표면의 분류학적 형질을 관찰할 수 없고 다만 횡단면만을 볼 수 있어 고배류 가운데 어느 종에 속하는지를 판단할 수가 없었을 뿐이다. 그러나 이러한 구조가 변성작용으로 형성될 수 없다는 생각을 아직도 갖고 있다.

이들 동물화석 외에 임순복 등(Lim et al, 2005, 2006, 2007)은 옥천층군에 해당하는 여러 지역에서 상부 석탄계-페름계에 해당하는 *Lepidodendron*, *Lepidophylloides*, *Cordaites*, *Noeggerathiosis*, *Rhipidopsis*, *Calamites*, *Pecopteris*, *Taeniopteris* 등 다수의 식물화석을 발견하고 이들의 시대가 상부 석탄계-페름계에 해당한다고 밝혔다.

결론적으로 옥천층군은 이제까지 코노돈트의 부분 화석이 발견된 창리층, 고배류 화석이 보고된 향산리 돌로마이트, 완전한 형태의 코노돈트와 여러 동물들의 파편이 발견된 황강리층, 그리고 식물화석이 발견된 지역의 지층들은 캄브리아기 이후 지층이 확실하다고 해야 할 것이다.

그러나 옥천층군의 복잡한 구조 때문에 아직 확실한 층서학적 상하 관계가 밝혀지지 않았다. 따라서 화석이 발견되지 않은 부분의 지층들이 화석층들과 층서학적 상하 관계를 밝혀야 이 문제가 완전히 해결될 것이며, 손치무가 일찍이 추상적으로 상상했던 시대의 윤곽이 점차 드러나고 있다고 하겠다.

2. 묘곡층의 층서학적 위치

묘곡층은 일찍이 이하영(Lee, 1965)이 서울대학교 석사학위 논문에서 처음으로 다루었다. 여기서 이하영은 묘곡층에서 볼 수 있는 습곡과 단층 등 복잡한 지질구조가 단조로운 경상누층군과 대조적이며 이 지층에서 발견된 연체동물군이 경상누층군 하부에서 보고된 *Trigonioides*와 *Plicatoumio* 등과 차이가 있음을 지적하고 묘곡층을 선경상-후대동의 쥐라기 후기 지층으로 해석하였다.

그 후 장기홍과 양승영(Chang and Yang, 1970)은 묘곡층의 층서학적 위치에 관한 이하영의 의견에 이의를 제기하였다. 즉, 묘곡층에서 볼 수 있는 복잡한 지질구조는 퇴적분지의 변두리에서 흔히 볼 수 있는

주변퇴적상(marginal facies)일뿐 시대적 선후가 아니며, 연체동물 화석도 경상누층군 하부에서 Kobayashi and Suzuki (1936)가 발표한 연체동물군과 차이가 없다고 판단하였다. 따라서 묘곡층은 경상누층군 하부 지층에 대비되어, 선경상-후대동이라는 이하영의 의견에 반대하였다.

그 후 양승영(Yang, 1976, 1984)은 묘곡층에서 수많은 연체동물 화석을 다시 연구한 결과 이하영의 화석 판단이 옳았음을 밝혔다. 즉 경상층군 하부에서 Kobayashi and Suzuki (1936)가 보고한 *Trigonioides*와 묘곡층의 화석은 확실하게 구별되어 이를 신속 신종으로 판단, *Koreanaia cheongii*라고 명명하였다. 즉 1936년에 보고된 *T. kodairai*와는 V자형 표면장식은 물론 내부 교치구조에서 확실한 차이를 보인다. 그리고 *Trigonioididae*과의 계통진화 경향을 고려할 때 묘곡층의 화석은 경상누층군에서 보고된 종들의 선조형에 해당된다고 판단하였다(Yang, 1978, 1979, 2001). 따라서 묘곡층을 선경상-후대동의 지층에 해당한다는 이하영의 의견에 동의한다. *Trigonioididae*과의 진화경향은 V자형 표면장식과 그 각도, 그리고 내부의 교치구조로 판단한 것이다.

그리고 이하영(Lee, 1965)이 *Plicatoumio*로 해석한 것에 대해서도 양승영(Yang, 1984)은 전혀 별개의 속인 *Cuneopsis*속에 속하는 신종으로 판단, *C. kihongi*로 명명하였다. 그리고 *Nagdongia*에 속하는 종도 경상층군 하부에서 보고된 *Nagdongia soni*와는 전체 형태와 크기에서 구별되어 신종인 *N. leei*로 보고하였다(Yang, 1976). 묘곡층에서 채집된 복족류는 일본 쥐라기의 테토리층군(Tetori Group)에서 보고된 *Viviparus onogoensis*와 매우 유사하여 *Viviparus* sp. cf. *V. onogoensis*로 보고하면서 묘곡층은 선경상-후대동의 쥐라기 지층으로 판단하여 이하영(1965)의 의견에 무리가 없다고 판단하였다(Yang, 1984).

한편 이명석과 전희영(Yi and Chun, 1993)은 묘곡층에서 화분화석을 연구한 결과 그 시대를 쥐라기보다는 백악기(Late BarriAsian or Valanginian)에 해당한다는 의견을 발표했다. 필자는 거화석인 연체동물 보다는 미화석인 화분 화석으로 판단한 이명석과 전희영의 의견이 신뢰도가 높다고 판단한다. 따라서 묘곡층은 선경상-후대동의 지층이면서 백악기 초에 해당된다고 판단한다.

3. 제주도 사람발자국 화석에 관한 논의

2004년에 한국교원대학의 김정률 조사팀이 제주도에서 사람발자국을 비롯한 매머드(長鼻類), 우제류(偶蹄類), 다양한 조류(鳥類) 등의 발자국들을 발견하여 당시 필자는 문화재위원 신분으로 김정률의 안내를 받아 현장을 답사하여 확인했다. 그리고 산지 부근인 송악산 일대의 화산암을 조사 연구한 황상구(Hwang, 2002)의 논문을 인용해서 그 연대를 5만 년으로 판단, ‘제주도 남서쪽 사계리 해안에서 5만 년 전의 사람발자국이 발견되었다’고 2004년 2월 6일 문화재청을 통해 공식 발표했다. 그리고 2005년 문화재위원회는 사람발자국 화석을 천연기념물 464호로 지정하였다.

공표한 바로 이틀 뒤 경상대학교 손영관은 5만 년이란 연대는 틀린 것이고, 화석이 발견된 하모리층의 연대는 자신이 2002년 측정 한 결과 4천 년 전이라고 언론(중앙일보 2004년 2월 8일자)을 통해 발표했다. 그리고 한국지질자원연구원(KIGAM)의 이용남(현재 서울대)도 언론보도를 통해 사람발자국이 아닐 수도 있다는 의견을 제시했다(조선일보 2004년 2월 11일자).

5만년의 연대가 잘못이라는 지적에 대해 당시 황상구 논문의 편집책임자인 원종관에게 확인해 보니 엇그제 분출한 화산암의 연대를 K-Ar법으로 측정하면 수만 년 이상의 연대가 측정되기 때문에 5만 년의 연대는 신뢰할 수 없다고 한다. 문화재청을 통해 언론보도를 주도했던 저자는 매우 난처한 상황이었다.

3.1. 사람 발자국 여부 확인

이용남이 제기한 사람 발자국이 아닐 수도 있다는 문제를 해결하기 위해 문화재청은 서둘러 국내 척추동물 전문가들로 구성된 현장 확인 팀을 현장에 파견하였다. 김정률과 필자는 확인 팀을 안내해서 제주도 현장의 사람 발자국 여부를 확인하였다.

표면에 드러난 길쭉하고 우묵한 모양의 다섯 개 발자국이 보행렬을 구성하고 있음을 보여주었다. 확인팀 가운데 한사람이 “이들 다섯 개가 사람이 걸어난 발자국이라면 이 지층을 덮고 있는 연장부의 지층을 들어내면 그 연속된 발자국들도 볼 수 있겠다”며 연장부의 지층을 드러내 보자는 제의를 한다. 그 연장부의 지층을 드러내자 선명한 발자국들이 표면에 드러나 참여한 확인 팀 모두 사람 발자국이라는 사실에 더 이상 이의를 주장하는 사람이 없었다.

그리고 바로 그 해 10월에는 전 세계의 수많은 인류학자들이 제주도에 모여 국제심포지엄을 열어 인간의 발자국임을 확인하였다.

3.2. 사람발자국의 연대는?

사람발자국의 연대에 관한 논의는 필자(Yang, 2023)가 지질학회지에 별도로 발표하였다.

요약하면 손영관 등(Sohn et al., 2002, 2015)은 송악산 서쪽 근거리 화산쇄설성 하모리층 최하부에서 채취한 전복 껍데기 파편을 시료로 채취하여 ^{14}C 방법으로 약 4,000년의 연대를 측정하고 이 연대를 사람발자국의 연대라고 주장한다. 한편 사람발자국 화석층에서 유기물 시료를 채취하여 ^{14}C 방법으로 측정 한 KIGAM 팀(Cho et al., 2005)과 김정빈(Kim et al., 2010)은 7,000-13,000년과 19,000-25,000년의 측정치를 각각 제시하였다.

이에 대해 필자는 천년 단위의 연대는 지질학에서는 최소 연대 단위로 흔히 오차범위에 드는 연대이며, 같은 노두에서도 시료를 어느 층위에서 채취했느냐에 따라 달라 질 수 있다고 생각한다. 그리고 보다 중요한 사실은 사람발자국과 함께 장비류(매머드) 발자국도 발견되었음에 주목한다. 유라시아대륙 북부에서는 적어도 장비류 등 거대 포유류는 플라이스토세 이전에 사라졌다는 것이 지금까지의 생물지리학적 상식이다. 따라서 제주도 사람발자국도 홀로세인 4,000년이 아니라 적어도 12,000년 이전인 플라이스토세(홍적세) 화석임이라고 판단하였다.

4. 팔공산 부근 와촌에서 발견된 소위 암각문자

1980년대 중반 팔공산 동편 와촌에서 암각문자가 발견되었다는 소식이 대구매일신문과 대구 문화방송을 비롯하여 중앙지예까지 보도되었다. 이는 당시 대구시 문화재위원이기도 한 대구대 모 교수가 발견했다. 이에 대한 기사가 일주일 이상 연일 보도되었고 국문학 전공 교수들도 출연하여 이 발견의 역사적 의의를 현장에서 설명하기도 하였다.

저자는 당시 경상북도 문화재위원인 윤용진 교수의 요청으로 현장을 답사한 일이 있다. 저자의 관찰 결과는 다음과 같다.

1. 소위 암각문자로 보이는 것들은 팔공산 화강암이 경상누층군을 관입하면서 만든 혼펠스 표면

에 형성된 것이다.

2. 암각문자로 보이는 것들이 하나의 지층면에서만 보이는 것이 아니라 부근에 분포하는 여러 층면에서도 같은 양상으로 나타난다.
3. 암각문자라고 하는 형태들의 윤곽이 매우 선명하다.
4. 소위 암각 문자라고 하지만 이들에는 아무런 규칙성도 발견할 수 없었다.
5. 소위 암각문자라는 것들의 일부가 현재 층리면을 따라 지층 속까지 연장된다.

위의 관찰 결과 저자는 혼펠스를 구성하는 특정 광물들이 차별침식을 받아 만든 것일뿐 암각문자는 아니라고 판단했다. 만일 이들이 수천 년 전 우리 조상들이 만든 문자라면 그동안 풍화 침식으로 희미해졌을 것이다. 그 윤곽이 선명한 것은 현재도 침식을 받고 있음을 보여주는 것이다. 보다 결정적인 것은 소위 암각문자가 층리면을 따라 암석 속으로까지 연장된다는 사실이다. 만일 이를 암각 문자라면 인간과 공룡이 공존했다는 만화 같은 이야기가 된다.

이러한 사실을 윤용진 문화재위원에게 전달했으나 어느 언론기관도 이에 대한 이전의 보도가 오보였다는 사실을 보도하지 않았다. 이는 언론기관의 매우 무책임한 단면을 보여주는 것이며, 이 사실을 모르는 일반인들은 아직도 와촌의 암각문자가 존재한다고 믿고 있을 것이다.

5. 포항 해안에서 사람발자국이 발견되었다는 보도

1980년대 후반 TV보도에 포항 앞바다에서 사람발자국이 발견됐다는 뉴스가 보도된 일이 있다. 이에 경상북도 문화재위원인 윤용진과 같이 발견자의 자택을 방문하여 관찰한 일이 있다. 자세히 살펴본 결과 다음 몇 가지를 들 수 있다.

1. 발자국으로 보이는 우묵한 곳의 엄지발가락 모양은 인위적으로 파놓은 것이 확실하다.
2. 화석을 포함하고 있는 암석이 화석을 포함할 수 있는 일반 퇴적암이 아니고 현무암에 가까운 화산암이다.
3. 보행의 발자국이라면 체중이 앞부분에 실려 발가락 부분이 더 깊어야 하는데 뒤꿈치 부분이 깊다.
4. 발자국의 크기가 현생 인류의 것보다 훨씬 크다.

원시인들의 체구는 현대인에 비해 작은 것이 일반적이다.

5. 발자국이라고 보이는 것 외에 우묵한 모양의 형태들이 암석 표면에 여기저기 보인다.

결론적으로 발자국으로 보이는 것은 현무암 속에 포함된 광물이 풍화를 받아 형성된 구멍에 들개구멍(pothole)으로 형성된 것일 뿐 사람 발자국은 아니다. 이에 관한 것도 어느 언론에서도 이전의 보도가 오보였음을 보도하지 않았다. 일반인들은 포항 앞 바다에서 사람 발자국 화석이 발견되었다고 아직도 믿고 있을 것이다.

6. 결론과 요약

1. 적어도 화석이 발견된 옥천층군의 일부는 캄브리아기 이후의 시대임이 밝혀졌다.
2. 묘곡층은 연체동물의 진화계열로 판단할 때 선경상-후대동의 지층임이 분명하며 그 시대는 화분화석으로 판정한 백악기 초기에 해당하는 것으로 해석된다.
3. 제주도 사계리 사람발자국 화석은 함께 발견되는 장비류(매머드) 발자국 화석으로 판단할 때 적어도 1만 년 이전의 플라이스토세에 살던 인류의 조상의 것으로 해석된다.
4. 팔공산 동편 와촌에서 발견되었다는 암각문자는 구성광물의 차별침식에 의한 것일 뿐 암각문자는 아니다.
5. 포항 앞바다에서 건져 올렸다고 보도된 사람 발자국은 자연적인 침식에 의해 형성된 들개구멍일 뿐이고 사람 발자국은 아니다.

지금까지 우리 지질학 분야에 있었던 몇 가지 논쟁 또는 토의에 관하여 살펴봤다. 논쟁이나 토의에 참여하는 당사자에게는 매우 신경 쓰이는 일일뿐더러 이에 대하여 매우 부정적으로 생각하는 회원도 있다. 그러나 잘못된 사실을 덮고 모른 척 넘어가는 것이 과학에 종사하는 이로써 반드시 점잖고 좋은 것만은 아니라고 생각한다. 더욱이 학회의 실질적인 발전을 위해서는 능동적으로 논쟁과 토의의 분위기를 살리는 것도 매우 필요하다고 생각한다.

과학적 연구나 조사 결과를 언론을 통해 이의를 제기한 사람은 그에 대한 합당한 책임감을 갖고 차후에 보다 올바른 정보를 제시하도록 최선을 다해야 할 것이다.

지질학은 학문의 성격상 어떠한 분석치라도 상당한 오차를 갖는다는 사실을 먼저 고려해야 할 필요가 있다. 토의나 논쟁에서도 이러한 점을 감안해야 할 것이다. 전문가의 판단을 해당 분야에 비전문가가 가볍게 부정해 버리는 것도 옳은 태도로 보기 어렵다. 그리고 관련 학자들 끼리 충분한 학술적 논의를 거치기도 전에 서둘러 언론에 발표해 버리는 일은 우리 학계의 신뢰도에 문제가 발생시킬 수 있다.

언론에 종사하는 기자들은 복잡한 현대 사회에서 어쩔 수 없이 오보가 발생하는 것은 피할 수 없을 것이지만 오보가 발생했을 경우 이를 즉시 바로잡는 일에 보다 적극적으로 대처해야 한다. 그렇지 않으면 언론에 대한 독자들의 신뢰도는 회복하기 어려울 것이다.

사 사

논문의 전체 내용 검토와 소중한 문헌 정보를 알려주신 전북대학교 이종덕 명예교수님과 한국고원대학의 김정렬 명예교수님과 진주교육대학의 김경수 교수님과 진명식박사님의 조언에 감사를 표한다. 그리고 옛 문헌을 검색해서 보내준 나의 아들 양충모 박사에게도 감사한다. 영문초록 작성에 도움을 주신 박무광 박사에게 감사를 표한다. 그리고 본 논문의 심사를 맡아주신 익명의 3분 심사위원과 임현수 편집위원장께 사의를 표한다.

References

- Ahn, U.S., Sohn, Y.K., Yoon, W.S., Ryu, C.K., Jeong, J.W., and Kang, C.H., 2015, Geochemical fingerprinting of basaltic glass in tepra deposits underlying the human footprints bearing strata in Jeju Island, Korea: Provenance of tepra and age of the human footprints. *Journal of Geological Society of Korea*, 51, 105-126. (in Korean with English Abstract).
- Chang, K.H. and Yang, S.Y., 1970, Stratigraphic position of Gyeong- jeongdong and Myogog Formations. *Journal of Geological Society of Korea*, 6, 129-133. (in Korean with English abstract).
- Cho, D.L., Park, K.H., Jin, J.H., Hong, W., 2005, Age constraints on human footmark in Hamori formation, Jeju Island, Korea. *Journal of Petrological Society of Korea*, 14, 149-156. (in Korean with English abstract).
- Hwang, S.K., 2002, Songaksan and tuff ring volcanos of Namjeju. in Won, J. K.(ed.), Report on the survey of geological and mineralogical cultural properties. Cultural Properties Administration, Republic of Korea, 111-137 (in Korean).
- Kim, J.B., Kim, J.Y., Kim, K.S., and Lim, H.S., 2010, New age constraints for hominid footprints found on Jeju Island, South Korea. *Journal of Archaeological Science*, 27, 3338-3343.
- Kim, K.S. and Kim, J.Y., 2006, Review on the stratigraphy and geological age of the hominid footprints-bearing strata, Jeju island, Korea. *Journal of Korean Earth Science Society*, 27, 236-246. (in Korean with English abstract).
- Kim, O.J., 1968, Stratigraphy and tectonics of the Okchon system in the area between Chungju and Mungyeong. *Journal of Korean Institution of Mining Geology*. 1. 36-46. (in Korean with English abstract)
- Kim, O.J., 1970, Reply on the article 'On the geological age of the Okcheon group' by C.M. Son, *Journal of the Korean Institution of Mining Geology*. 3. 187-191. (in Korean with English abstract).
- Kobayashi, T. and Suzuki, K., 1936, Non-marine shells of the Naktong -Wakino Series. *Japanese Journal of Geology and Geography*, 8, 3-4, 243-257, plates 27-29.
- Kobayashi, T. and Yoshimura, K., 1941, Brief notes on the geologic history of the Yokusen orogenic zone. *Proceedings of Imperial Academy*, 18, 677-681.
- Lee, D.S., Chang, K.H. and Lee, H.Y., 1972, Discovery of Archaeocyata and its significance from the Hwangsanri dolomite in the Okcheon system. *Journal of Geological Society of Korea*, 8, 4. 191-197. (in Korean with English abstract).
- Lee, D.S. and Lee, H.Y., 1972, Study on the Petrology and Micropaleontology of the Calcareous beds interbedded in the Ogcheon system. the Memoirs for Professor Chi Moo Son's, Sixtieth Birthday. 89-111. (in Korean with English abstract).
- Lee, H.J., Cheong, C.H., Kim, C.B., and Kim, J.C. 2007, Chronology of tuffaceous deposits from the Hamori Archaeological site in Jeju Island and its Archaeological significance, *Journal of Korean Ancient Historical Society*, 56, 5-15.
- Lee, H.Y., 1965, Stratigraphy of the Myogog Formation and the age of so-called Taebo movement, Seoul National University, Master theses, 49 pp., plates 1-9. (in Korean with English abstract).
- Lee, J.H., Lee, H.Y., Yu, K.M., and Lee, B.S., 1989, Discovery of Microfossils from Limestone pebbles of the Hwanggangri formation and their stratigraphic significance, *Journal of Geological Society of Korea*, 25, 1, 1-15.
- Lim, S.B., Chun, H.Y., Kim, Y.B. and Cho, D.L., 2005, Geologic ages, stratigraphy and geological structure of the metasedimentary strata in Bibong-Yeonmu area, NW

- Okcheon belt, Korea, Journal of Geological Soc. Korea, 41, 335-368 (in Korean with English abstract)
- Lim, S.B., Chun, H.Y., Kim, B.C. and Song, K.Y., 2006, Stratigraphy and geological ages of the metasedimentary strata in Jinsan-Boksu area, Chungchungnam-do, NW Okcheon belt, Journal of Geological Society of Korea, 42, 149-174 (in Korean with English abstract)
- Lim, S.B., Chun, H.Y., Kim, Y.B. Lee, S.R. and Kee, W.S., 2007, Geological ages of the metasedimentary strata in Hoenam-Miwon area, NW Okcheon belt, Journal of Geological Society of Korea, 43, 125-150 (in Korean with English abstract)
- Rhee, J.H., Choh, S.J., Lee, D.J. and Jung, H.M., 2014, Archaeocyathas in the Hyangsan-ri formation of the Okcheon Basin, South Korea, revisited and reexamined: Deformation origin?. Proceeding of 2014 Autumn Meeting of Geological Sciences of Korea, 119 p.
- Rhee, J.H., Choh, S.J., Jung, H.M. and Lee, D.J., 2016, Re-examination of supposed 'archaeocyath' specimen from the Hyangsanri formation, Okcheon basin, Korea. Geosciences Journal, 20, 285-294.
- Park, K.H., Jin, J.H., Cho, D.L., Hong, W., Kim, J.Y., and Nam, W.H., 2005, Geological age dating of hominid footprint fossils of coast of Namjeju. Namjeju County, 136p (in Korean).
- Seo, J.C. and Son, M.W., 2007, The coastal geomorphic system of Sagye, Jeju. Journal of Local History Society of Korea. Journal of the Korean Association of Regional Geographers, 13, 2, 32-42.
- Sohn, Y.K., Park, J.B., Khim, B.K., Park, K.H., and Koh, G.W., 2002, Stratigraphy, Petrochemistry and Quaternary depositional record of the Songaksan tuff ring, Jeju Island, Korea. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 119, 1-20.
- Sohn, Y.K., Yoon, W.S., Ahn, U.S., Kim, G.B., Lee, J.H., Ryu, C.K., Jeon, Y.M. and Kang, C.H., 2015. Stratigraphy and age of the human footprints-bearing strata in Jeju Island, Korea: Controversies and new findings, Journal of Archaeological Science Report, 4, 264-275.
- Son, C.M., 1970, On the geological age of the Okcheon group, Journal of Korean Institution of Mining Geology. 3, 9-15. (in Korean with English abstract).
- Suzuki, K., 1943, Restudy on the non-marine molluscan fauna of the Rakuto series in Keisyo-do, Tyosen. Journal of Sigenkagaku Kenkyusyo, 1, 189-219, plates 14-19.
- Yang, S.Y., 1976, On the non-marine molluscan fauna from the upper Mesozoic Myogog formation, Korea. Transactions and Proceedings of Palaeontological Society of Japan, New Series, 102, 317-333, pls. 33, 34.
- Yang, S.Y., 1978, Ontogenetic variation of *Trigonioides* (s.s.) *paucisulcatus* (Cretaceous non-marine bivalvia), Transactions and Proceedings of Palaeontological Society of Japan, New Series, 111, 333-348, plates 45, 46.
- Yang, S.Y., 1979, Some new bivalve species from the lower Gyeongsang group, Korea. Transactions and Proceedings of Palaeontological Society of Japan, New Series, 116, 223-234, plates 27, 28.
- Yang, S.Y., 1984, Paleontological study on the molluscan fauna from Myogog formation, Korea (Pt. 2). Journal of Geological Society of Korea, 20, 1, 15-27.
- Yang, S.Y., 2001, Molluscan fauna from the Lower Gyeongsang Supergroup; Basis for regional stratigraphic correlation. Symposium of Korean Geology (KIGAM), 1. 46-51.
- Yang, S.Y. 2023, Discovery of mammoth tracks and the age of the hominid tracks in Jeju Island, Journal of Geological Society of Korea, v. 59, n. 3, p.527-533.
- Yang, S.Y., Kim, J.Y. and Lee, J.D., 2017, Not Archaeocyatha, but only a sheath fold by Metamorphism? - Discussion on Rhee et al., (2014, 2016) about the Archaeocyatha from the Hyangsanri formation, Okcheon group, Journal of Geological Society of Korea, 53, 2, 361-366 (in Korean with English abstract).
- Yi, M.S. and Chun, H.Y., 1993, Palynomorphs from the Myogog formation, Korea, and stratigraphic significance. Journal of Geological Society of Korea, 29, 246-257.

Manuscript received: September 14, 2023

Revised manuscript received: November 2, 2023

Manuscript accepted: December 30, 2023