

일제강점기 일본인 지질학자 다테이와 이와오의 한반도 지질연구 성과고찰

김성용* · 이재욱 · 박정규

한국지질자원연구원 미래정책연구실

Performance Review of the Geological Research in Korean Peninsula by Japanese Geologist Tateiwa Iwao during the Japanese Occupation

Seong-Yong Kim*, Jae-Wook Lee and Jung-Kyu Park

Policy Research Division, Korea Institute Geoscience and Mineral Resources (KIGAM), Daejeon 34132, Korea

(Received: 28 August 2015 / Revised: 10 September 2015 / Accepted: 16 September 2015)

The achievements of Tateiwa Iwao's work in Korea are assessed as follows. Firstly, he pioneered the practice of stratigraphy in the Korean peninsula and completed geological maps of 21 sheets at 1:50,000 scale. Secondly, he published the results of a geological survey as bulletins, technical reports, and papers. Thirdly, he faithfully carried out the handover of assets and research outputs to Korea. Finally, after returning to Japan, Tateiwa wrote a book entitled *The Korea-Japanese Tectonic Zone: History of a Geological Survey in Korea*. However, he neglected to educate and train the next geologists for conducting geological surveys and exploration in Korea.

Key words : Tateiwa Iwao, geological maps, geological surveys and exploration, geological survey in Korea, Korean peninsula

지질학자 다테이와 이와오의 한반도에서의 공적은 다음과 같이 평가할 수 있다. 첫째, 한반도 층서 정립에 기여하였고, 1:5만 지질 도폭 21매를 완성하였다. 둘째, 지질 조사 결과를 보문, 요보 및 논문으로 발표하였다. 셋째, 제3대 조선 지질조사소 소장으로서 일본 패망에 따른 인수인계를 충실히 수행하였다. 넷째, 일본 복귀 이후에 그간 수집한 한반도 시료 등을 기초로 「조선-일본열도지대 지질구조논고 - 조선 지질조사연구사」를 저술하였다. 그러나 다테이와는 일본이 지속적으로 강점기를 이어갈 것으로 여기고, 한반도 지질 조사 탐사 전문 인력 양성에 소홀했다고 평가할 수 있다.

주요어 : 다테이와 이와오, 지질 도폭, 지질 조사탐사, 한반도 지질 조사, 한반도

1. 서 론

최근 한반도에서 외국인에 의해 수행된 지질자원 조사 및 탐사 활동에 관한 평가 관점의 논문이 발표된 바 있다(Kim *et al.*, 2015). 이를 통해서, 조선시대 및 대한제국 이래의 한반도에서의 우리 민족에 의한 자주적인 지질 자원 분야를 비롯한 과학기술 혁신 활동과

성과, 개화기의 자원 수탈을 위한 불순한 의도에서의 외국인 지질 자원 전문가에 의한 지질 조사 및 자원탐사 활동을 재조명한 바 있다. 그리고 한국지질자원연구원은 조선 지질조사소 출범을 기준으로 하여 2018년도의 창립 100주년을 준비하면서, 100년사 초고를 완성하고 이에 대한 객관적 검증 및 수정·보완 작업을 진행하고 있다(KIGAM, 2015).

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 original work is properly cited.

*Corresponding author: ksy@kigam.re.kr

하지만, 일제 강점기의 여러 지질 조사자원 탐사 과정에서 우리에게 가장 큰 영향을 준 외국인 지질 자원 전문가는 제3대 조선 지질조사소장을 역임한 다테이와 이와오(立岩巖)라 할 수 있다. 그는 1894년에 일본 후쿠시마 현(福島縣) 고오리아마(郡山)시에서 태어나 1982년에 도쿄에서 작고하였다. 작고하기 전까지도 후카다 지질연구소(深田地質研究所)에서 한반도에서의 활동과 일본 귀국 후의 지질 조사 등에 관해 지질학자로서 마지막까지 저술과 강연 등을 지속하였다. 다만, 우리 국민의 입장에서 다테이와의 일제 강점기 한반도에서의 활동에 대한 공적과 과실에 대한 심층적인 고찰이 지금까지는 이뤄지지 않았다. 그는 일본 제국주의 패망 후 일본에 돌아가서 국립대학에 몸담으면서 말년에 자신의 회고록인 「나의 도중하차」(Tateiwa, 1994) 및 학술서적 「조선-일본열도지대 지질구조논고 - 조선 지질조사연구사」(Tateiwa, 1976)를 집필하였다. 상기 조선 지질조사연구사는 「한반도 지질학의 초기 연구사」로 우리말 번역된 바 있다(Yang, 1996). 다테이와는 다른 외국인 지질학자들과는 달리 체계적이고 거시적 관점에서 우리 한반도의 지질 연구의 기본 및 근간을 설정하려는 노력을 보여준 것이 의의가 크다고 할 수 있다. 그는 일제 강점기에 동경제국대학 지질학과 졸업 직후에 지도 교수의 권유로 1919년도에 입국하였고, 조선 지질조사소 정직원 지질기사로서 개마고원 등의 지질 답사를 중점 수행하였으며, 26년 정도의 한반도 체류 기간 동안에 1:5만 축척의 지질 도폭 21매 작성, 각종 화석 기재 및 일부 층서 정립 등에 관여하였다. 1945년에는 일본 패망에 따라, 그해 10월에 조선 지질조사소의 일본인 대표로서 우리 측에 인수 인계 작업을 수행하였다. 따라서 100년 가까이 지난 지금 시점에서 일본인이지만, 이제는 여러 명 중의 1명의 외국인 지질학자 관점에서 다테이와의 공적과 과실에 대해 공문화하여 객관적으로 평가를 할 필요가 있다. 더불어, 과학 기술 분야라는 특성을 감안하여 한반도 지질 자원 조사탐사에 기여한 외국인 지질학자라는 점에서 일본인 다테이와 이와오의 학술적 성과 및 그의 과오에 대한 객관적 평가가 반드시 필요하다는 것이다.

광복 이후에 우리 땅에서는 모든 부문에 걸쳐 친일 행적에 대한 평가와 논란이 많이 있었다. 그러나 미군정 하에서 우리 지질 자원 분야도 매우 열악한 상황에서 근본적인 친일 척결보다는 일본인들로부터 조사·탐사 자료나 연구소 자산을 인계받기에 급급했다고 볼 수 있다. 그때에도, 과학 기술자는 일본의 한반도 강점을 위한 행정 관리 분야 고위직에 몸담은 경우를 제외

한 순수한 학술적 활동을 수행한 경우에는 친일 논쟁에서 다소 벗어나 있었다. 그러한 선진 문물을 습득한 선각자적 과학 기술자들이 광복 이후의 조국 건설에 숨은 공로가 크다고 할 수 있다.

우리 땅에서의 외국인에 의한 지질 조사 및 자원 탐사는 조선·영국 통상수호조약 및 조선·독일 통상수호조약 체결에 따른 후속 조치로서 1883년도에 독일 키일(Kiel) 대학 출신으로서 일본에 와있던 독일인 칼 고체(Carl Gottsche)가 내한하여 1년반 정도에 걸쳐 지질 조사를 수행한 결과를 기초로 논문을 게재하였고(Gottsche, 1884 & 1886), 같은 시기에 일본 체류중이던 영국인 고우랜드(W. Gowland)가 내한하여 조사를 한 후 귀국하여 수집한 시료를 홀랜드(Holland)에게 전달하였는데 그가 암석 기재 등의 내용으로 논문을 발표하였다(Holland, 1891). 한편 일본인 고토(小藤文次郎)는 우리나라에서의 조사 탐사를 근거로 일본에서 지질 및 지형 등에 관한 내용으로 논문을 발표하였다(Koto, 1903). 그러나 고토의 과학성이 결여된 이 논문은 한반도 지형의 백두대간이나 정맥 등에 대한 적절한 이해가 없는 졸속한 결과물로서 최근까지도 국내에서 오용하는 폐단이 끝나지 않았다. 이처럼 개화기에는 자원 수탈 및 지질 정보 획득을 목적으로 열강들이 너도 나도 경쟁적으로 우리나라에서의 조사·탐사를 수행하였다. 그러나 1910년 일제 강점기를 겪으며, 일본인 위주의 수탈 목적의 지질 조사·자원탐사가 주로 이뤄지게 되었다.

2. 본 론

2.1. 지질 조사 활동 및 도폭 완성

조선 지질조사소는 설립과 함께 당시 지질 자원 분야 선진 기술 보유국이던 미국 및 호주 등에서의 가이 드라인을 준용하여, 한반도에서의 체계적인 지질 도폭 조사를 충주지역에서 처음으로 시작하였으나, 지질 도폭 설명서와 지질 도폭으로는 곧바로 발간되지는 않았다. 따라서 제1호 지질 도폭으로는 1922년도의 야마나리(山成不二磨)에 의한 밀양 도폭이 처음으로 발간되었다. 이후 지질 도폭 매뉴얼에 따라, 일본인 지질기사 1인과 보조인력 등으로 하는 팀 단위 지질 도폭 조사가 대대적으로 실시되었다. 다테이와는 1922년도에 연일 도폭을 시작으로 가장 많은 1:5만 축척의 지질 도폭 21매를 완성하였다(Table 1). 그러나 다테이와가 지질 조사소장을 하지 않고 일반 지질기사로 계속 근무했던 더 많은 지질 도폭 작성을 주도하였을 것이다. 하

Table 1. Geological maps published by Tateiwa (1:50,000 Scale)

Year	District
1918	· Beginning geological mapping
1924	· Yeonil(1), Guryongpo(2), Joyang(3)
1925	· Keukdong(4), Myongchon(5), Chilbosan(6), Kocheomdong(7)
1926	· Sinheung(8), Kotosu(9), Wonpyeongchang(10), Hamhung(11), Kono-ri(12), Seo-hojin(13)
1929	· Waegwan(14), Daegu(15), Youngcheon(16), Gyeongju(17)
1931	· Seongcheon(18), Byeolchang-ri(19), Eunsan(20), Dongchang(21)
Total	21 maps

여튼 광복 이전에 일본인에 의해 작성된 61매의 지질 도폭은 현재까지도 90년 넘게 국내 많은 지질 자원 기술 분야 뿐만 아니라 건설·사회 간접자본 등의 응용 분야에서 자주 인용되고 있다. 현재도 한국지질자원연구원에서 지질 도폭 조사가 지속적으로 진행되고 있으며, 남한의 경우 2018년에 1:5만 축척의 지질 도폭을 전 국토 대비 100% 완성할 계획이다. 현재 지질 도폭 작성이 이뤄지지 못했던 곳은 서해 및 남해 도서지방과 민간인 접근이 용이하지 않는 군사 분계선 인접 지역뿐이다. 오는 2018년도에는 전 국토에 대한 조사가 완료되었다는 의의를 가질 수 있을 것으로 전망된다.

2.1.1.1. 검덕광산과 개마고원 조사

다테이와는 조선 지질조사소에 1919년 8월에 입소하였고, 그해 9월부터 함남 단천 검덕광산의 지질과 광상을 조사하게 되었다. 조사 주요 목적은 검덕광산의 경제적 가치와 개발 여건, 교통 등 인프라 상황의 판정 등이었다. 그러나 검덕광산 개발 타당성 여부에 대해서는 참여자 간의 이견으로 탐광 가치가 적은 것으로 결론을 냈었다. 사실상 검덕광산은 한반도의 동북부 지역인 함경남도 단천군 북두일면의 인적이 드문 산간벽지에 있었다. 원래 검덕광산은 조선 제일의 은광산으로서, 일제 강점기에는 일본인이 경영하여 조선 중요 광산의 하나가 되었다. 다테이와는 검덕지역을 방문할 때, 서울에서 기차를 타고 함흥까지 간 후에 원산항까지 육로로 이동하였고, 다시 배편으로 성진항에 도착하였다. 이어서 말을 타고 선캄브리아시대 변성암이 깊게 침식된 계곡길이나 산등성을 타고 현무암 용암 대지도 건너 단천군 검덕광산에 도착하는 긴 여정을 겪었다. 그 당시 조선의 농촌 주민과 화전민의 삶이 매우 비참하고 비위생적이었다고 그는 기록하고 있다. 다테이와의 이러한 조사 결과는 ‘함경남도 단천군 검덕부근의 지질과 광상’으로 1923년도 ‘조선광업회지’(제6권제1호)에 게재되었으며, 검덕 지역에 대해 일본

인들의 탐광이 지속적으로 실시되었고 아연, 연, 은 등을 산출하는 광산 개발이 이뤄졌다(Tateiwa, 1923; Tateiwa, 1994에서 재인용).

다테이와는 수 차례에 걸쳐 개마고원 지역에서 조사·탐사를 수행하였다. 그의 회고록 「나의 도중하차」(Tateiwa, 1994)에서의 행적으로 추정해보면, 1919년 8월 가을 검덕광산을 조사할 때에 개마고원을 처음 접했다고 기록하고 있다. 그 이후 다테이와는 1920년부터 12년 동안에 걸쳐 함흥 지방의 지질 도폭 조사를 실시하면서, 수차례에 개마고원 지역을 조사하였으며 마그네사이트 광상조사 및 허천강 댐 건설후보지 물색을 위해서도 개마고원 연변부 등을 집중 조사하였다. 고토수, 황초령, 퇴수동, 부전령, 부전강, 허천강 및 장진강, 남대천 및 북대천 유역, 함수, 백암, 서두수 등의 지역이 머물거나 거쳐 간 개마고원 지역이다. 개마고원은 중앙부가 현무암류에 의한 고원 지대이며 동부와 서부는 주로 선캄브리아시대의 변성암류와 화강암으로 구성되어 지형의 침식이 비교적 진행된 지대이다. 높이는 평균 해발 2천 미터 내외이다. 다테이와 조사 당시에는 현무암지대 서쪽에 발달한 변성암 지대에는 삼림이 무성치 않아서 조사 활동에 어려움이 없었다. 그는 1920년부터 1923년까지 4년에 걸쳐서 개마고원 서부 지역을 포함하는 함흥지방의 지질 도폭조사(1/5만 지형도 6매)에 참여하여 고원지대를 자주 탐사하였고, 고토수로부터 황초령에 걸친 일대는 편마암 지역과 완만한 파상기복의 초원 지역 역시 탐사하였다.

다테이와는 개마고원 인근 조사를 바탕으로 6개의 지질 도폭을 1926년에 완성하였다(Table 1). 이 도폭들은 함남 함흥지방의 신흥, 고토수, 원평장, 함흥, 오노리, 서호진 도폭이었다. 함경남도 함흥의 동해 연안에서 함흥을 지나 원평장, 신흥, 오로리, 고토수에 걸치는 산지로서, 북부는 광대한 개마고원으로 연속된다. 개마고원의 남쪽은 고토수 지구에서 신흥지구에 걸쳐 동북동으로 뻗었고 남쪽 사면은 험준한 지형을 보인다.

다테이와는 일제 강점기 초기인 1914년에 이미 신흥리 남반부를 금 광화대로 간주하고 1924년까지 탐광했으나 광맥마다 품위가 낮아 개발 타당성 및 경제적 가치가 큰 것을 확인하지는 못했다.

2.1.2. 대구, 경주, 영천지역의 지질 조사 및 도폭 작성
1924년도와 1929년에 걸쳐 다테이와는 연일, 구룡포, 조양 등 3개 도폭 및 왜관, 대구, 영천, 경주의 4개 도폭 등 1:5만 축척의 7개 도폭을 완성하였다(Table 1). 다테이와는 경상계 광대한 호수 분지의 하부 퇴적물 즉 낙동통과 신라통, 신라통과 호층을 이루는 염기성 안산암의 일군과 경상계 최상위를 점하는 산성 화성암의 일군(불국사층군)으로 파악하였다. 경상계의 하부 퇴적물은 비교적 안정된 시대를 보여주나 낙동통과 신라통의 두꺼운 퇴적층을 허용한 지반의 침강 운동이 있었음을 보인다고 기재하였다.

2.1.3. 함경북도 지질 조사 및 도폭 작성

다테이와는 다른 동료들과 함께 함경북도 길주군의 명천-하응봉, 길주, 사포, 임명 등을 조사하였고, 1925년도에는 극동, 명천, 칠보산, 고침동 등 4개 도폭을 완성하였다(Table 1). 이 조사 지역의 지질은 주로 제3기층에 해당한다. 식물 화석과 해서 동물 화석이 풍부한 제3기 협탄층과 알갈리 화산암류가 넓게 분포한다. 이 지방에는 습곡 받은 지층이 매우 드물지만 단층은 많이 발달한다. 특히 NE-SW 또는 이에 가까운 지나 방향의 정단층이 우세하다. 이들은 모두 명천층군 생성 후 칠보산층군이 생성되기 전에 형성된 것이며, 단층이 생성된 후 칠보산층군이 생성되기 전에는 이 지방이 준평원화되어 있었다고 기재하였다. 단층은 대부분 북서측이 내려앉았으며 단층면은 북서방향으로 급경사하여 소위 계단식 단층대를 형성한다. 이들 가운데 가장 동쪽에 있는 칠보산과 화강암과 명천층군과 경계를 이루는 단층이 규모가 가장 크다. 이를 길주-명천 대단층이라 하고 제3기를 퇴적시킨 분지의 침강 운동과 같은 시기의 것으로 판단하였다.

2.1.4. 평남 성천, 별창리, 은산, 동창 4개 도폭 완성

다테이와는 1931년도에는 평안남도의 성천, 별창리, 은산, 동창 4개 도폭을 발간하였다(Table 1). 평남 지역에는 고생대 하부의 조선계와 그 상위의 평안계 그리고 조선계 하부인 상원계가 넓게 분포하며 화강편마암과 그 외에 변성암류, 화강암, 석영반암 등이 분포하

며, 금, 은, 아연, 석탄 등의 광산이 많이 알려져 있었다. 퇴적암은 충상 단층 작용을 받아 심한 습곡 구조를 보이고, 이들을 절단하는 정단층도 곳곳에 발달하였다.

그는 초산통 기저부의 흑색셰일 박층인 임촌 점판암을 기준층으로 설정하여 복잡한 지질 구조를 단기간에 규명하였고, 순천군 신소면 천성리에 분포하는 홍점통의 산령(山嶺) 남쪽 사면을 덮는 급경사지 중에서 회백색 괴상 석회암 노두에서 상상(床狀) 산호류 화석을 발견하였다.

2.2. 학술 부문 및 논문 성과

조선 지질조사소는 설립 10년 만에 그 동안의 자료를 종합하여 1928년도에 다테이와 등의 공헌으로 1:100만 축척의 상세한 조선지질총도를 세 번째로 갱신발간하였다. 이 것은 1919년판 조선지질총도와 비교하여 지질의 분포나 지질계통 상에 많은 수정이 가해진 것이다. 이 조선지질총도는 Gottsche(1886)가 작성한 단순한 최초의 조선지질총도를 감안하면, 정교함이나 암상 기재 등에서 획기적인 성과를 담고 있는 것이다.

다테이와는 상부 고생대층을 일괄하여 고다이라(小平亮二)가 제안한 평안계라는 명칭을 사용하였고, 시대 불명의 중생대층으로 생각되던 두만강 연안의 점판암층을 혼다(本田敬一) 등이 탄전조사 시 발견한 화석에 근거하여 평안계에 속하는 것으로 표기하였다. 평안계의 시대를 상부 석탄계에서 트라이아스기에 걸치는 것으로 하고, 중생대층에 대해서는 하부 대동계 또는 하부 쥐라기와 상부 대동계 또는 상부 쥐라기~백악기로 나누고 후자를 상부와 하부 경상계으로 나누었다. 경상계 시대를 상부 쥐라기~백악기로 한 것은 다테이와가 경상북도 왜관부근에서 발견한 식물 화석 연구에 근거한 것이었다.

다테이와는 1929년도에는 지하수 관련 조사를 수행하고 관련 보문을 조선 지질 조사요보에 활발히 발표하였다. 전라남도 견해태 제조용수 및 어선용수 조사 보문(제8권 제2호), 1926년도에는 경상남도 함안군 제2 함안 수리조합 사업지 부근 지하수 조사 북명서(제5권 제2호) 등 저수지 예정지의 지질 조사와 지하수 조사 등의 결과를 발표하고 있다. 그 외에 다테이와 등은 1925년 7월 중순 경성부근의 한강 범람 조사보문(제5권 제1호)과 같이 지질 재해에 관한 조사 보문도 발표하였다. 온천 조사 보문으로는 1928년도에 온양온천 및 수안보 온천 조사 보문(제8권 제1호) 등이 있다(Tateiwa, 1925, 1926, 1928 & 1929).

2.3. 조선 지질 조사소 제3대 소장 역임

조선 지질조사소 제1대 소장 무라타(村田)가 물러나고, 1919년말부터 가와사키(川崎繁太郎)가 제2대 소장으로 취임하였다. 그에 앞서 신입직원으로서 다테이와가 야마나리와 함께 입소한 것은 1919년 8월이었다. 조선 지질조사소는 설립되는 해인 1918년부터 1:5만 지질 도폭 조사를 실시하는 한편 필요에 따라 광상, 토목지질, 지하수, 온천 등을 활발히 조사하였다. 1922년도에는 에너지 자원 확보를 위해 연료선광연구소가 설립되면서 지질조사소에서 수행하던 탄전에 관한 조사 임무와 인력이 모두 이관되었으나, 뒤에 탄전조사가 일부 완료된 후, 다시 탄전 조사는 조선 지질조사소의 하타에(波多江信廣)가 담당하였다. 1931년 가와사키에 이어 다테이와가 제3대 소장에 취임하면서 전임 소장 가와사키는 조선 지질조사소에 남아 중생대와 고생대 식물 화석 연구를 계속하였다. 가와사키에 이어서 고바야시(小林貞一)와 가타야마(片山信夫)가 위촉직으로 입사하였는데, 고바야시는 주로 한국의 고생대 지층에 대한 고생물학, 층서학 및 지사학 연구를 하였고 가타야마는 광물학을 연구하였다.

다테이와가 소장으로서 재직하는 동안, 1937년에는 축척 1:5만 지질 도폭 조사와 더불어서, 군수 물자 확보 차원의 전략 지역 등을 중심으로 축척 1:20만 지질 도폭 조사도 별도로 적극 실시하였다. 압록강 수력 발전과 압록강 연안을 개발하기 위해 시작한 것으로 1945년 광복되기까지 8개의 1:20만 도폭이 거의 완료되었으나 그 가운데 4개 도폭만이 인쇄되어 발표되었다. 축척 1:5만 도폭은 이때까지 총 61개 도폭이며 이들은 2~6장을 종합 편집하여 제1~19집으로 묶어서 발간하였다. 이들 조선지질도 도록집 총 19집은 2014년도에 등록문화재 제603호로 등록되어 사료적 가치를 재평가 받고 있다. 지질 도폭 조사 외에 조사한 상세 결과는 1943년까지 조선 지질조사소 요보로 제17권까지 발간하였고, 광상조사요보는 1936년까지 제12권까지 발간하고 중단되었다.

일본 제국주의자들에 의한 태평양 전쟁 발발로 군수용 광물 수요가 급증하여 조선 지질조사소 직원들도 광상 조사에 주력하여 한반도 이외의 점령지의 자원 조사에 동원되었다. 이 때문에 연차적으로 계획 하던 한반도에서의 체계적인 지질 도폭 조사는 중단되고 진척되지 못하였으며 관련 조사 보문도 간행이 중단되었다. 지질조사보다는 군수물자 확보를 위한 자원 탐사가 시급하였기에, 1940년에는 첨단 시추기를 사용하여 탐광 및 물리(주로 전기)탐사를 개시하여 정밀 지

표 조사와 함께 광상 조사와 탐광에서 큰 효과를 거두었다. 1941년에는 토목 지질에 관한 조사와 시험을 실시하였으나 관련 설비가 부족하여 큰 성과를 올리지 못하였다. 1944년 이후에는 지하수 자원 조사를 실시할 계획이었으나 일본 군국주의 초기 패망과 조선의 광복을 맞아 실시하지 못했다고 다테이와는 기록하고 있다.

1943년에는 전시 광물 탐사와 개발을 급속하게 추진하기 위해 총독부 내에 긴급개발조사단이 설치되었고, 광무과, 지질조사소, 연료선광연구소 및 광업진흥주식회사의 협력으로 발족되었다. 그 당시 한반도에 거주하던 거의 모든 일본인 지질학자와 다수의 광상기술자 그리고 일본과 만주의 지질학자로 조직된 30여개의 조사반이 이 사업에 참가하였다. 일본 군국주의자들의 전쟁 수행목적으로 인해, 조사 대상이 된 광물은 니켈, 코발트, 몰리브덴, 텅스텐, 각종 희유원소광물, 붕소광, 석면 등이었다.

일제 강점기에 조선지질소는 28년간 지속되었고, 설립 이래 광복 때까지 주요 조사인력 규모의 변동을 <Table 2>에서 보여주고 있다. 조사소 설립 직후부터 1938년까지 정규 직원 수는 10명 내외였으나 1940년부터 늘어 25명 내외가 되었다. 이는 태평양 전쟁에 대비하기 위해 전시 물자 공급이 절실했음을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

다테이와는 청년으로 조선 지질조사소에 입사하여 중년으로 일본으로 떠났다. 그가 일본을 위해 한반도 지질 조사·자원 탐사를 수행하는 기간이 26년이 넘는다. 따라서 당시에는 우리 한반도 지질·자원에 관한 최고의 전문가였고, 서울과 도쿄의 미군정청 정보부처에서도 다테이와를 통한 한반도 지질 자원 정보 확보에 적극 활용하였다. 다만 아쉬운 점은 일본 패망으로 인해 그의 지식이 한국 내의 한국인 지질학자들에게 직접 전수 되지는 못했다는 것이다.

2.4. 일본 패망에 따른 조선 지질조사소 자산 인계

1945년 5월에 들어서자, 다테이와는 일본 군국주의자 정부의 지령에 따라 비밀리에 조선 지질조사소를 노량진 청사보다 더 안전한 곳으로 이전시킬 계획을 세웠다. 모두 한 곳으로 이전시키기에는 마땅한 건물이 없어 몇 개의 장소로 분산하여 옮기고자 하였다. 우선 본부를 서울 동북쪽 변두리 정릉에 있는 경성광산전문학교(해방이후 서울 공과대학)로 옮기고, 기존의 노량진 조선 지질조사소 청사는 하나의 분실로 남겨두고 점차로 원주의 감리교 교회당과 미곡창고 그리고

Table 2. Employee numbers of the Geological Survey of Korea (FY1918-1945)

Year	Employees			Remarks
	Engineer	Assistant	Total	
1918	4	4	8	· Murata, 1st director for Geological Survey of Korea · Start of geological mapping (1:50,000 scale)
1919	4	4	8	· Gawasaki, 2nd director for Geological Survey of Korea
1920	6	7	13	
1921	6	7	13	
1922	6	7	13	· Coalfield survey and mineral utilization research activities transferring to Energy and Ore-separation Research Institute
1923	6	7	13	
1924	6	7	13	
1925	4	5	9	
1926	4	5	9	
1927	4	5	9	
1928	4	5	9	
1929	4	5	9	
1930	4	5	9	
1931	4	5	9	· Tateiwa, 3rd director for Geological Survey of Korea
1932	3	4	7	
1933	3	4	7	
1934	3	4	7	
1935	3	4	7	
1936	3	4	7	· Start of geological mapping (1:200,000 scale)
1937	6	7	13	
1938	6	7	13	
1939	9	10	19	
1940	12	16	28	· Start of drilling and prospecting
1941	13	15	28	· Start of applied and urban geological survey and test
1942	12	12	24	
1943	12	12	24	· Start of physical prospecting
1944	15	15	30	
1945	15	13	28	

무극광산의 현장 사무소와 직원 숙소로 옮기기로 하였다. 이처럼 일본은 패망이나 여러 변동 상황을 감안하여 조선 지질조사소를 여러 곳으로 이전시킬 계획이었으나 조선 광복이 예상 외로 빨리 닥쳐서 미처 이전시킬 수 없었다고 다테이와는 회고록에서 기록하고 있다. 아마도 일본 군국주의자들은 이때까지도 일본 패망이 될지라도, 연합국간에 합의한 조선이 원래대로 독립국으로 복원될 것이라는 것을 생각지 않은 것 같다.

일본 패망과 광복 이후에도 조선 지질조사소에서는 미군정치의 영향이 미치지 않아서 부득이 3개월 정도를 어정쩡한 상태에서 그 자리에 그대로 현상 유지하고 있었다. 1945년 10월에 들어서서야 다테이와와 일본인 간부 직원 및 우리 측 직원들이 모두 모인 자리

에서 조사소가 보유한 재산을 일일이 점검하고 목록을 2부 작성하여 쌍방이 각각 대표를 선출하여 대표자 2명이 조인하였다. 이 때 일본인 측은 다테이와 소장과 서무계 주임 가미하라(上原政種)가 책임을 졌고, 우리 측은 유일한 한국인 직원인 정창희와 정홍현이 대표로 인계 인수하였다고 다테이와는 회고록에서 언급하고 있다.

다테이와에 의하면, 인수 인계에 참여한 인사들은 당시 장서와 광물, 화석 등 여러 가지 표본들 가운데는 상당히 귀중한 것이 많았으나 여러 여건상 이들에 대한 상세한 목록을 작성할 수는 없었으며, 금고에는 한국산 자연금괴(自然金塊) 등 희귀한 표본이 다수 보관되어 있었다고 언급하고 있다. 이들 자산은 6·25전쟁 동안 조선 지질조사소 지하실에 숨겨놓았으나 전쟁 중

에 모두 도난당하였다. 현재까지 당시의 인수 인계서는 국내에서는 발견되지 않고 있다. 전언에 의하면, 다테이와가 보관하던 1부는 일본 도쿄대학 교수로 가면서 그곳에 기증했다는 설도 있다. 우리 측에서 보관하던 인수 인계서 또 다른 1부는 소재를 알수 없으나, 아마도 인수 인계를 주관하던 미군정 당국에 의해 미국 어딘가에 소장되었을 가능성도 배제할 수 없다.

2.5. 일본 복귀 후의 한반도 지질 광상 연구

다테이와는 일본 복귀 후에 도쿄에 본부를 둔 일본 내 미군정청에서 조선 지질 정보 관련 업무를 얼마동안 지원하다가 고향인 후쿠시마(福島) 고오리야마(郡山)로 낙향하여 전후 고향의 경제 재건에 참여하였다. 얼마 후 구주대학에서 자리를 잡았다가 도쿄대학으로 옮겼다. 그는 일본 국내의 직장 등에서 안정을 찾은 다음에 간간히 한반도 지질에 관한 논문을 일본 및 국제 학술지에 발표하곤 하였다(Tateiwa, 1960). 훗날 일본 지질학회장 및 후카다지질연구소장 등도 역임한 바 있다. 대학 은퇴 후 후카다지질연구소장으로서는 다테이와는 한반도에서의 지질 조사탐사 등의 경험을 기초로 하여, 한반도 지질학의 초기연구사인 「조선-일본열도 지대 지질구조론고 - 조선 지질조사연구사」를 저술하였다(Tateiwa, 1976). 이 책자는 양승영(1996)에 의해 번역 출간되어 국내에도 소개되었다. 주요 서술 내용으로는 총론과 조선시대와 그이전의 지질학적 이론, 조선 말기의 조사 연구로서 근대과학으로서의 지질학의 발달, 고토분지로의 지질 탐험 여행 및 그 전후의 조사 연구의 진전 등을 기재하였고, 조선 지질 조사 사업 개요와 활동, 광상 조사 시대의 지질 광상의 조사 연구, 기타 사례 연구를 상세히 기록하였다. 그리고 연료선광연구소 개설과 탄전 조사, 기타 과제에 관한 조사 연구, 한반도와 인접 대륙에서의 지각 변동과 현재 지형의 발달, 일본 열도의 지각 변동과 현재 지형의 발달-일본 열도 지질구조론고 등을 집대성하였다.

3. 결론 및 요약

한반도 지질 전문가로서 일본인 다테이와 이와오의 공적은 다음과 같이 평가할 수 있다. 첫째, 선구자로서 한반도 초기 지질학을 연구하면서 증서를 정립하려고 노력하였고, 1945년까지의 1:5만 지질 도폭 61매 중 21매를 책임자로서 완성한 것이다. 그는 청년으로 한반도에 건너와서 조선 지질조사소에서 26년 넘게 몸담으면서, 지질 조사 및 도폭 완성에 정열을 쏟았다. 둘

째, 지질 조사를 통해 얻은 다양한 암석 시료와 화석을 기재하고 이를 학술적으로 연구하여 보문 및 요보, 논문으로 발표하여 동시대 동료 및 후학들에게 좋은 참고 문헌을 남겼다. 셋째, 그는 제3대 조선 지질조사소 소장으로서 지질조사소 위상을 높이고 지질 조사 및 자원 탐사 등을 지속적으로 수행하게 하였으며, 일본 패망에 따른 인수 인계를 직접 관여하여 한국인 관계자들에게 연구자료 및 자산 등을 충실히 인계하였다. 넷째, 그는 일본 복귀 이후에도 저술 활동을 지속하였고, 그간 수집한 한반도 시료 등을 기초로 하여 각종 논문 발표 등도 지속하였고, 역작인 「조선-일본열도 지대 지질구조론고 - 조선 지질조사연구사」를 저술하였다.

반면 다테이와의 과실은 지금까지 구체적으로 언급된 바가 없다. 그러나 그의 과실은 다음과 같이 언급할 수 있다. 첫째, 일본이 지속적으로 자기들의 강점기를 이어갈 것으로 여기고, 일본인 중심의 폐쇄적 지질조사소 운영 및 지질 조사 수행을 하였다고 볼 수 있다. 이 땅의 원래 및 미래 주인에게로의 양도 관점보다는 착취의 관점에서 접근하였다고 볼 수 있다. 1945년까지 근무했던 대부분의 조선 지질조사소 소속 일본인 직원의 일본 귀국에 따라, 한반도 지질 연구는 곧바로 공백 및 암흑기로 들어갔다. 자주적인 지질연구는 부득이 건국 준비와 민족 동란 등을 겪으며, 소강상태를 거쳐서, 10여년이 지난 후에 비로소 우리의 능력으로 한반도 지질도 전도 1장을 갱신할 수 있었을 뿐이다. 둘째, 조선 지질조사소의 지속가능성을 염두에 둔 현장에서의 후학 양성에 매우 소홀하였다. 그는 지식 전수 보다는 허드렛일 정도만이 조선인 직원에게 할애하는 경영을 했다고 할 수 있다. 일본이 패망할 것이며 언젠가는 조선이 독립을 쟁취할 것을 예상했으면서도 후진 양성 및 성과 보급 등에서는 매우 소극적인 행태를 보인 것으로 판단할 수 있다. 그가 패망에 따라 일본으로 돌아가는 여정을 보면 지배 국가의 관리직을 떠나는 것을 아쉬워하는 모습도 엿볼 수 있다.

이제 우리에게 남겨진 숙제는 과학 기술 관점에서의 지질 자원분야의 일제 잔재의 청산이다. 한국지질자원연구원이 조선 지질조사소를 출범 연혁으로 간주하고 2018년을 창립 100주년으로 설정하고 있다. 이제는 일본인들이 90여년전에 수행한 우리 땅에서의 지질 조사가 현재 수준에서 볼 때 다소 거칠고 조악해 보일 수 있다. 처음의 오류나 잘못 기재된 내용에 따라 왜곡된 한반도 지질 역사 등을 찾아서 바로 잡아야 할 시기가 이미 지났다고도 볼 수 있다. 이제는 우리 연구진에 의한 재조사를 거쳐서 일부 초기 지질 도폭의 오류를

바로잡고 일부 불합리한 층서 정립 등을 새로이 해야 할 것이다. 오는 2018년까지를 목표년도로 하는 국토 지질 조사 100% 완료를 새로운 시작점으로 하여 지질 도폭 경계부 지질 조사와 초기 지질 도폭 검증 및 재 조사를 실시하는 것이 무엇보다도 시급하다고 여겨진다.

사 사

이 단보는 다테이와의 회고록인 「나의 중도하차」의 내용을 근간으로 한반도에서의 활동과 한국지질자원연구원에서 준비중인 연구원 100년사 초고 등을 참고하였다. 그리고 한국지질자원연구원 미래정책연구실 2015년도 주요사업(15-3419)의 일환으로 수행되었다.

References

- Gottsche, Carl Christian (1886) Geologische Skizze von Korea, Sitzungsberichte der Koniglich Preussischen, Akademie der Wissenschaften Zu Berlin (1886.07.15), v.36, p.857-873.
- Gottsche, Carl Christian (1884) Auffindung Cambrischer Schichten in Korea, Zeit. d. Deutsche Geologische Gesellschaft, v.36. p.875-876.
- Holland, T. H. (1891) Notes on Rock-specimens collected by W. Gowland, Esquire, Associate of the R.S.O.M.(Royal School of Mines), F.I.C.(Fellow of the Institute of Chemistry), F.C.S.(Fellow of the Chemical Society), in Korea, Quarterly Journal of the Geological Society, v.47, p.171-196.
- KIGAM (Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources) (2015) The Centennial History of the KIGAM (draft), 473p.
- Kim, S.-Y. and Lee, J.-W. (2015) A Study on Advanced Geoscientific Research Activities Related to the Korean Peninsula by Foreign Geologists Prior to 1945, Jour. of Economy and Environmental Geology, v.48, p.77-88.
- Koto, B. (1903) An Orographic Sketch of Korea, The Journal of the College of Science, University of Tokyo, Japan(1903.4.23), p.1-61.
- Tateiwa, I. (1994) My Stopover (in Japanese), Fukata Geological Institute, (1994.04.20). 200p.
- Tateiwa, I. (1976) The Korea-Japanese Tectonic Zone: History of Geological Survey in Korea(in Japanese), 598p.
- Tateiwa, I. (1960) Outline of the geology of Korea. International Geology Review, v.2(12), p.1053-1070.
- Tateiwa, I. (1929) Water resources survey for dried seaweeds and fishing boats, Jeollanam-do Province, Geological Survey of Korea, Geological Survey Bulletins, v.8(n.2), p.71-115.
- Tateiwa, I. (1928) Thermal Groundwater at the Onyang and Suanbo spa area, Geological Survey of Korea, Geological Survey Bulletins, v.8(n.1), p.1-50.
- Tateiwa, I. (1926) Water resources survey for an irrigation association site, Gyeongsangnam-do Province, Geological Survey of Korea, Geological Survey Bulletins, v.5(n.2), 26p.
- Tateiwa, I. (1925) Hangang River flooding survey, the vicinity of Seoul, Geological Survey of Korea, Geological Survey Bulletins, v.5(n.1), 37p.
- Tateiwa, I. (1923) Geology and mineral deposit of Geomdeok mine, Danchon-gun, Hamgyong nam-do Province, Jour. of the Mining Institute of Korea, v.6(n.1).
- Yang, S.Y. (1996) History of Korea Geological Survey Study(in Korean), 656p.