

發旺山一帶의 地質 調査

원종관 · 이문원 *

강원대학교 지질학과 · * 과학교육과

Geology of Mt. Palwang

by

Won, Chong Kwan and Moon Won Lee

Kangweon National University

Abstract

Mt. Palwang is located in the southern part of Myōngju-gun, Kang-weon-do. The topography of surveyed area, which occupy the western part of the T'aebaeksan Range, show very rugged and steep features.

The geology of near Mt. Palwang is composed of the Pyeongan Supergroup of Carboniferous to Triassic age, and Jurassic Daebo granites. The latter is intruded into the former. The Pyeongan Supergroup is divided into Kobang(Jangseong) and Lockam Formation, the latter is divided into R₁, R₂ and R₃ on the based of petrographical feature.

Kobang Formation is composed largely of shales, siltstones, fine sandstones and coarse sandstones. R₁ and R₂ of Kobang Formation is composed of light green or light gray coarse sandstones, green to greenish gray sandstone, purple sandstones and purple or green shales.

Daebo granite in the area are usually composed of grano-diorite, biotite granite.

서 언

한국자연보존협회가 주관한 발왕산일대 종합학술조사가 1991년 7월 29일부터 8월 3일까지 실시되었으며 이 보고서는 지형·지질반의 조사 결과이다.

조사지역은 강원도 평창군 진부면 봉산리와 도암면 용산리, 수하리에 걸친 발왕산과 그 주변 일대이다. 이 지역에 관한 조사 연구는 1/50,000 태백산지구 지질도에 포함되어 있을 뿐 전무한 상태이다.

지 형

본 조사 지역의 중심인 발왕산(1,458m)은 태백산맥의 주산능에서 서쪽으로 불과 6km 지점에 위치하고 차령산맥이 태백산맥에서 분기하는 곳에 위치하고 있어 이 지역은 매우 험준한 산세를 이룬다. 그리고 본역의 북부 화강암 지대와 본역의 대부분을 차지하는 퇴적층 분포지역은 산세에 있어서 현저한 차이를 보인다.

풍화와 침식에 대한 저항력이 약한 북부의 화강암 지대는 구릉성 산지의 특징을 보여 주는 곳도 있어 비교적 유연한 산세를 이루나 그 남쪽에 넓게 분포하는 퇴적암 지대는 우리나라 고산지대의 전형적인 험준한 산세를 이룬다(그림 1 참조).

산계 : 본 역의 동측에는 대관령(865m), 고루포기산(1,238.3m), 옥녀봉(1,146m) 등으로 구성된 태백산맥 주산능이 남북으로 뻗고 있다. 태백산맥의 산능은 심히 파괴되어 대관령, 피덕령(1,010m)의 안부(鞍部)를 이루는 곳이 많다. 송천을 경계로 하여 서쪽의 산계는 발왕산을 중심으로 하여 북북동-남남서, 남남서-북북동 방향의 불규칙한 산계를 이룬다.

본 역의 북부 화강암 지대는 대관령 고위평탄면상에 있으며 산능은 심히 파괴되어 구릉성 산지의 특색을 보여 주는 곳이 많다. 이 지역에서는 태백산맥을 경계로 하여 동쪽은 매우 험준하나 서쪽은 유연한 산세를 보여 주어, 태백산맥을 경계로 한 양 지역의 지형적 차이를 잘 나타낸다. 퇴적암층과의 관입접촉부에서는 산록완사면을 이루기도 한다. 용평스키장 일원은 그의 대표적인 예이다.

퇴적암 지대의 산사면은 불룩한 산사면 또는 직선적이고 급사면을 이루는 곳이 많다. 이 지역에서는 태백산맥을 경계로 한 양측의 지형적 차이는 나타나지 않는다.

수계 : 본 역의 수계는 발왕산을 중심으로 남한강 지류인 송천(5차수 하천)으로 유입하는 1-4차수 하천과 오대천으로 유입하는 1-2차수 하천의 수계로 양분된다(그림 2 참조). 화강암지대의 하계는 수지상의 특색을 보여 주나 퇴적암 지대의 하계는 발왕산을 중심으로 방사상의 경향을 보여 준다.

송천은 상류부인 화강암 지대에서는 완류하여 상수하 부근에서와 같이 하중도를 형성하는 곳도 있으나 하류부인 퇴적암 지대에서는 급류를 이루며 하상에 기반암이 노출된 곳이 많다. 특히 대기리 부근에서는 심한 사행을 하여 그의 곡률도는 3.5에 달한다. 수하리 피골은 구하도의 흔적이다. 그의 상측의 길이는 1.3km이고 높이는 863m의 도산(島山) (지방고도 675m)이 잔존하고 있다. 구하도 입구와 송천 하상의 고도차는 약 15m이다. 수하리 배산, 대기리 다리재 부근에도 구하도의 흔적이 남아 있는 것으로 보인다.

지 질

이 지역은 옥천신지향사의 동북에 위치하고 있으며 정선향사의 동익의 일부를 차지한다. 이 지역의

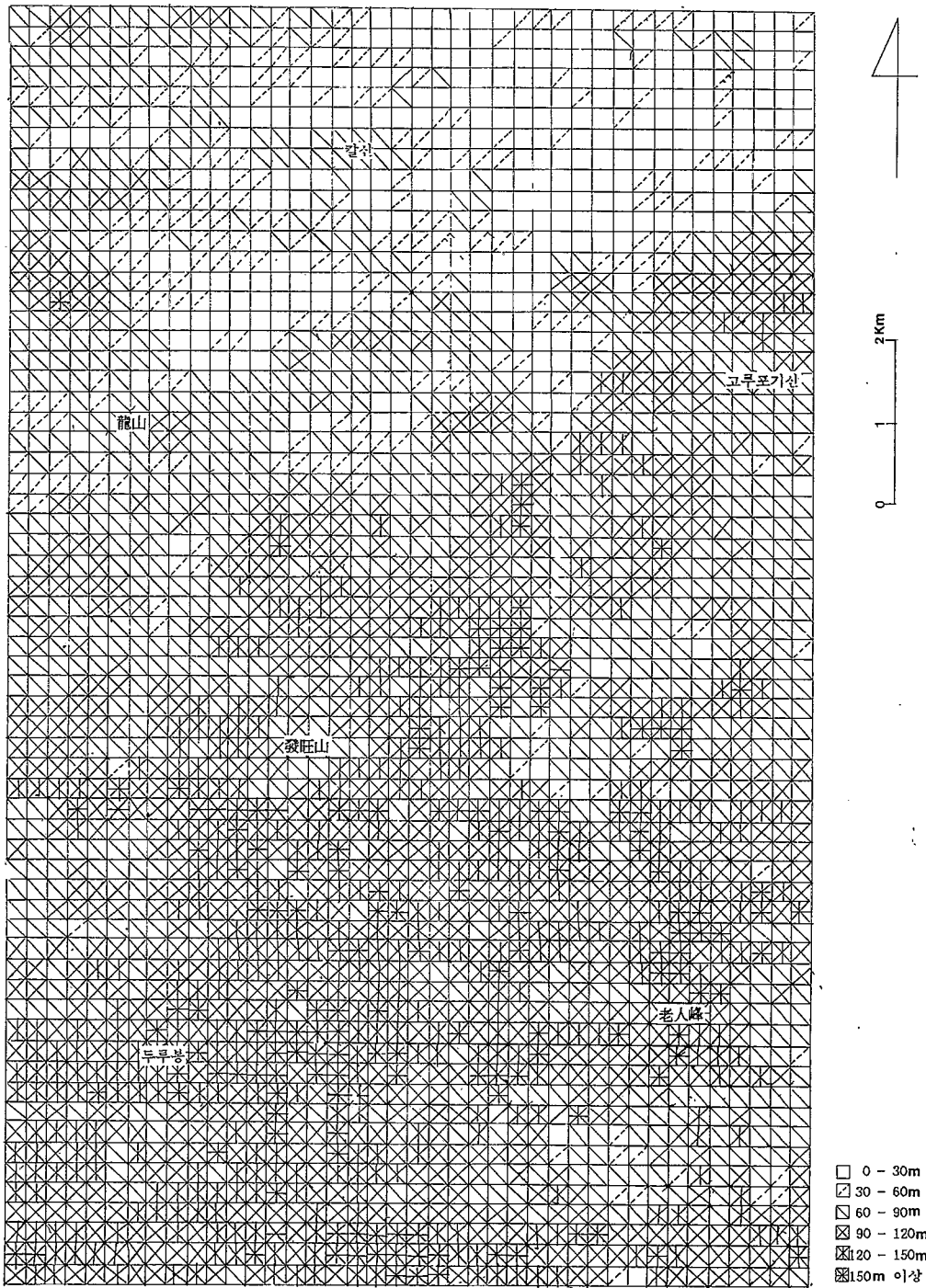


그림1. 발왕산 주변지역의 기복량도.

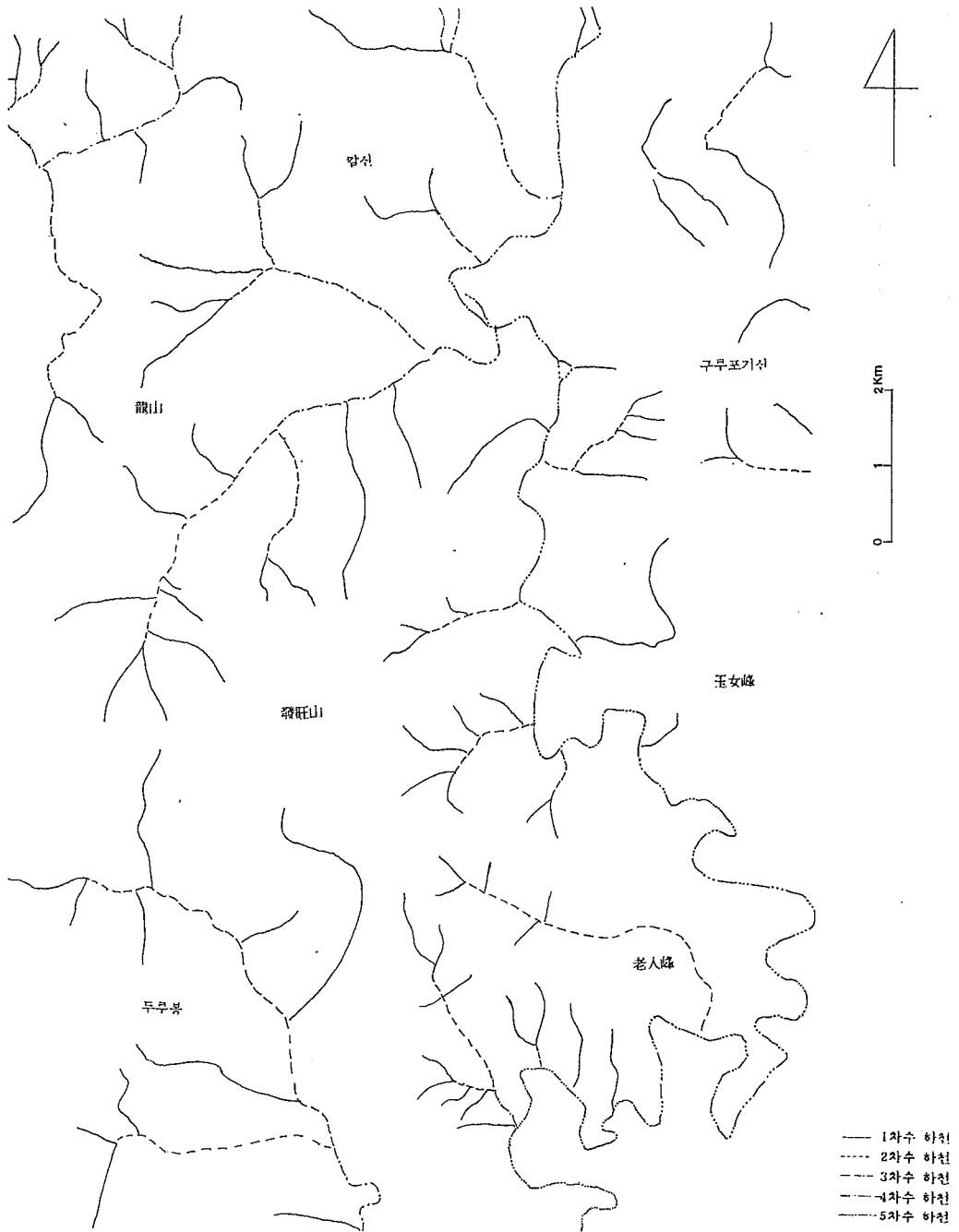


그림2. 발왕산 주변지역의 하계망 분석도

지질은 페름기-트라이아스기의 평안누층군의 상부와 이를 관입한 쥬라기 말의 대보화강암으로 구성되어 있다(그림 3). 그들의 지질계통은 표 1과 같다. 평안누층군은 고방산층(장성층)과 녹암층군의 R₁, R₂, R₃로 구분된다(그림 4).

표 1. 지질계통표

제 4 기	층적층	
	---- 부정합 ----	
쥬라기	석영 반암	대보 화강암
	---- 관 입 ----	
	섬록암	
	화강섬록암	
	---- 관 입 ----	
트라이아스기	녹암층군	평안누층군
	고방산층	
		R3
		R2
		R1

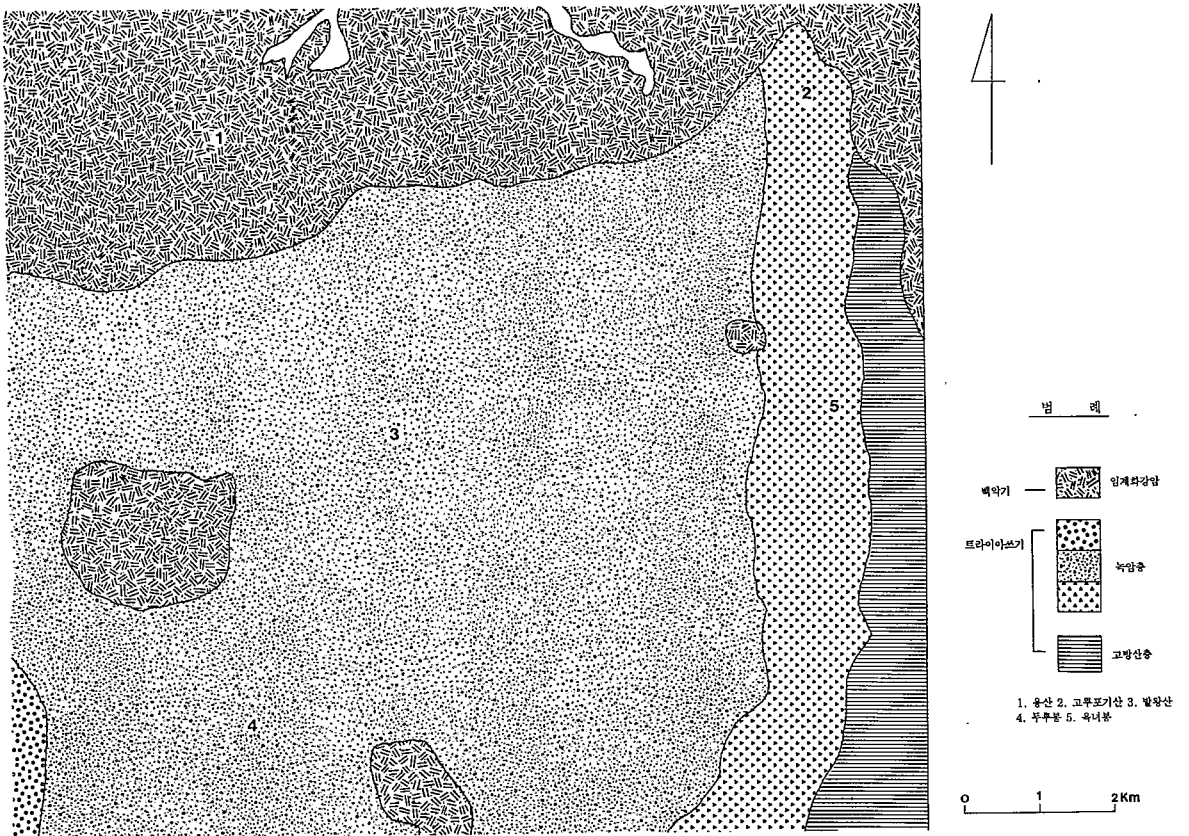


그림3. 발왕산 일대의 지질도.

고방산층 : 고방산층은 본 역의 동부에서 태백산맥의 산릉에 따라 NS 내지 N10°E의 주향과 N40° W의 경사로 대상 분포한다. 이는 본층을 구성하는 암석이 풍화와 침식에 대한 저항력이 강하기 때문

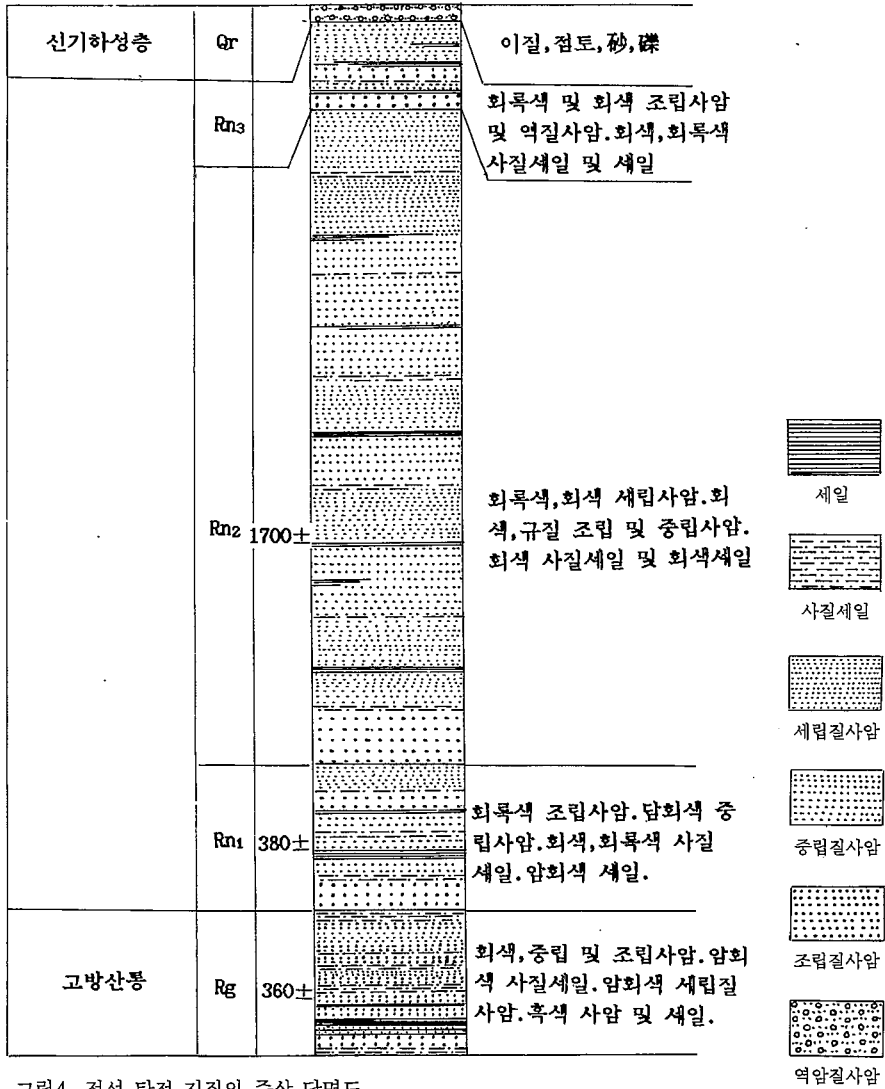


그림4. 정선 탄전 지질의 주상 단면도.

이다. 대상 분포의 복단에서 주라기 대보화강암에 의한 관입을 보았다.

본 층은 주로 우백색의 석영 사암으로 구성되어 있으나, 그의 상부에서는 암회색 세일 또는 황갈색 세일과 호층을 이루며 녹암층군의 R1(도사곡층)으로 접이한다. 석영 사암은 중립 내지 조립질로서 분급이 잘 되어 있음이 특징이다. 상부의 암회색 또는 황갈색 사질 세일에는 작은 백운모편이 함유되어 있다.

녹암층군 : 태백산지구 지질도에서는 본 역의 녹암층군을 R1, R2, R3로 구분하였다. 금변 조사 지역에는 R1 층과 R2층만이 분포한다.

하부의 R1층은 두꺼운 회록색 조립 사암부터 시작되어 담회색 내지 회색중립 사암, 회색 내지 회록색 사질 세일, 암회색 세일 등의 호층으로 구성된다. 암회색 세일 중에는 화강암의 관입에 의한 접촉 변성작용의 결과 공정석을 함유하고 있음이 특징이다. R1층의 층후는 약 380m 내외이다.

녹암층군의 중부인 R2층은 녹회색 내지 회색 세립 사암을 비롯하여 회색 규질 조립 내지 중립 사암, 백색 조립 사암, 회색 사질 세일, 회색 세일 등의 호층으로 구성된다. 이 층의 하한은 두께 50m 이상에 달하는 녹회색 내지 회색 조립 사암으로부터 시작된다. 이 층의 층후는 1,700m 내외이다.



사진1. 유라기 말에 퇴적암류를 관입한 대보화강암류인 화강섬록암의 편광현미경사진.
석영, 사장석, 흑운모류로 구성되어 있다.

대보화강암류 : 이 화강암체는 옥천대 북부-서북부에서 평안누층군과 관입접촉관계를 하며 넓게 분포하는 저반의 일부이다. 봉산리와 지칠리 부근에서는 저반 주연부의 일부인 아포베시스로 소규모의 산출을 이루기도 한다. 본 암류는 대체로 화강섬록암이나 관입접촉부나 아포베시스를 이루는 곳에서는 토나라이트 또는 섬록암으로 접이한다. 그리고 화강섬록암은 보통 등립상 조립질 내지 중립질이나 암체의 주연에서는 중립 내지 세립질로 접이한다. 화강섬록암의 구성광물은 석영, 사장석, 미사장석, 투각섬석 및 흑운모이며 사장석은 심한 분대현상을 보이며 자형 내지 반자형이다(사진 1).

본 역의 동부 피골에서는 소규모의 석영반암이 산출되기도 한다. 이러한 사실들로 보아 화강암체의 저반은 퇴적암층 하부 얇은 곳까지 넓게 분포하는 것으로 생각된다.

결 언

1. 본 역의 지형은 풍화와 침식에 대한 저항력에 따라 북부의 화강암지대는 구릉성 산지를 남쪽의 퇴적암지대는 고산지대의 전형적인 험준한 산세를 이룬다.
2. 본 역의 수계는 발왕산을 중심으로 1-4차수 하천과 1-2차수 하천으로 양분된다.
3. 본 역의 지질은 페름-트라이아스기의 평안누층군의 상부와 이를 관입한 유라기 말의 대보화강암으로 구성되어 있다. 고방산층군과 녹암층군은 암상에 따라 세층으로 세분된다.

참 고 문 헌

- 박석환·임순복·서해길, 1981, 석탄자원조사보고서, 한국동력자원연구소, 제3호, 정선탄전(1), p.41.
이돈영 외, 1975, 정선탄전 정밀지질조사보고서, 국립지질광물연구소.
태백산지구 지하자원조사단, 1962, 태백산지구 지하자원보고서, 대한지질학회.