

한국 산맥론(III): 새로운 산맥도의 제안

박수진* · 손일**

Discussions on the Distribution and Genesis of Mountain Ranges in the Korean Peninsular (III): Proposing a New Mountain Range Map

Soo Jin Park* · ILL SON**

요약 : 현재 우리 사회에서 나타나고 있는 산맥에 관한 논란은 부분적으로는 산맥 표현에 대한 연구자 혹은 교과서 사이의 불일치, 그리고 산맥의 설정 목적과 성인에 대한 지리학계의 불명확한 설명에서 그 원인을 찾을 수 있다. 이를 극복하기 위해서는 성인별로 분류된 산맥을 설정 목적, 지도 축척, 그리고 교육 목적에 따라 계층적으로 제시하는 작업이 요구된다. 이 연구에서는 한반도의 복잡한 산지분포를 설명하는 개념을 산맥(mountain ranges)과 산줄기(mountain ridges)로 구분하여 사용할 것을 주장하였다. 새롭게 제안하는 산맥도에서는 산지의 분포를 결정하는 지반운동과 삭박작용의 공간적인 특성을 적절하게 반영하고자 하였다. 그 결과 7개의 1차 산맥과 8개의 2차 산맥 등 모두 15개의 산맥을 제안하였다. 새 산맥도에서는 기존의 산맥 중에서 적유령산맥, 묘향산맥, 멸악산맥, 마식령산맥 등이 제외되었다. 제외된 산맥들은 모두 지표삭박작용이 강하게 작용하여 형성된 산지들로 공간적인 분포가 불분명하거나 설정근거가 불명확한 것들이다. 이에 반해 새롭게 추가된 1차 산맥으로는 길주-명천산맥, 양산산맥, 지리산맥이 있으며, 2차 산맥으로는 월출산맥과 북수백산맥이 있다. 기존의 산맥들의 공간적인 범위와 연속성 역시 새롭게 제안된 산맥도에서 많이 변하였다. 특히, 낭림산맥, 함경산맥, 태백산맥, 소백산맥의 경우에는 그 공간적인 범위에서 대폭적인 수정이 이루어져야 할 것이다. 그리고 기존의 산맥과 공간적인 범위는 유사하지만 새로운 명칭이 부여된 산맥으로는 백두산맥(마천령산맥), 화악산맥(광주산맥), 치악산맥(차령산맥), 내장산맥(노령산맥) 등이 있다.

주요어 : 산맥, 산줄기, 지형형성작용, 1차산맥, 2차산맥

Abstract : Recent disputes on mountain ranges in Korea have partially been derived from the discordance of the spatial distribution and the extent of mountain ranges presented by different researchers and school textbooks. The lack of consensus on the definition and genesis of mountain ranges adds further confusion. In order to overcome these problems, it is necessary to provide genetically classified mountain range maps for different usages, map scales and educational purposes. This paper first argues that mountain ranges and mountain ridges should separately be used as different conceptual frameworks to explain complex spatial distribution of mountains in Korea. The new mountain range map (sanmaekdo) proposed in this research puts strong emphasis on tectonic movement and denudational processes to explain the spatial distribution of mountains. The new mountain range map has 15 mountain ranges (sanmaek) in total, which are further divided into 7 primary and 8 secondary mountain ranges. The new mountain range map eliminates Jeogyuryeongsanmaek, Myohyangsanmaek, Myeoraksanmaek, and Masingnyeongsanmaek from the existing map, since these have a vague definition and obscure spatial distribution. On the contrary, few new

* 서울대학교 사회과학대학 지리학과 부교수(Associate Professor, Department of Geography, Seoul National University), catena@snu.ac.kr

** 부산대학교 사범대학 지리교육과 교수(Professor, Department of Geography Education, Pusan National University), son56@pusan.ac.kr

primary mountain ranges (Gilju-Myeongcheonsanmaek, Yangsansonmaek, Jirisanmaek) and secondary mountain ranges (Wolchulsanmaek and Buksubaeksanmaek) are added to the new mountain range map. Other mountain ranges also show a large difference both in their spatial distribution and the extent of mountain ranges, compared with the previous map. This is especially the case for Nangnimsanmaek, Hamgyeongsanmaek, Taebaeksanmaek, and Sobaeksanmaek. A few new names are also assigned to Macheollyeongsanmaek (Baekdusanmaek), Gwangjusanmaek (Hwaaksanmaek), Charyeongsanmaek (Chiaksanmaek), and Noryeongsanmaek (Naejangsanmaek), even though they show similar spatial distribution patterns with the ones in the existing map.

Key Words : mountain ranges, mountain ridges, geomorphological processes, primary mountain ranges, secondary mountain ranges

1. 서론

한국 사회에서는 지난 10여 년 간 산맥(mountain ranges)의 개념규정과 존재유무에 대한 논쟁이 지속되고 있다.¹⁾ 논쟁의 핵심은 과연 중·고등학교의 한국지리 교과서에 실려 있는 산맥도가 한반도의 산지특성을 기술하고 이해하는 데 적합한가이다. 산맥도를 부정하는 이들은, 현재 사용되고 있는 산맥도는 우리 고유의 산지인식체계인 백두대간 대신 한민족의 민족정기를 훼손하기 위해 일본인 지질학자들이 만든 것이라고 주장한다.²⁾ 따라서 현행 산맥도는 폐기되어야 하고 전통적인 산지인식체계였던 백두대간 체계로 되돌아가야 한다고 주장한다(조석필, 1997; 김영표·임은선, 2005). 하지만 지리학 및 지형학계에서는, 산맥도란 한반도의 일반적인 지형특성과 한반도의 형성과정을 설명하는 교육모형으로서 그 의미를 가지며, 분수계를 중심으로 산지를 파악했던 전통적인 백두대간 체계와는 논리구조와 사용목적이 근본적으로 다르다고 주장한다(대한지리학회, 2005). 지리학계 내에서 통용되는 주장은 산맥은 한반도 지형특성의 설명 도구로, 그리고 산경표는 한국의 전통적 산지인식체계로 이해함으로써 두 개념이 동시에 사용될 수 있다는 것이다(손일, 2002).

일견 단순해 보이는 산맥을 둘러싼 개념논쟁이, 폭넓은 사회적 관심 속에서 장기간 지속되어 온 배경은 매우 복잡하다(박수진·손일, 2005a). 그 근간에는 급속한 경제개발 속에서 간과되어 왔던 자연에 대한 일반인의 관심과 인식의 증대라는 시대적인 흐름이 반영

된 것으로 볼 수 있다. 특히 제도화된 근대적 지리 및 공간 개념과 전통적 지리 지식 간의 갈등관계가 증대한 영향을 미치고 있다는 해석도 가능하다(진종현, 2007). 여기에 덧붙여 우리 사회에 뿌리 깊게 남아 있는 사고의 배타성 역시 이 논쟁이 장기간 지속되는데 결정적인 역할을 한 것으로 해석될 수 있다.

산맥논쟁에서 주목해야 할 한 가지 중요한 사실은 지리학계가 산맥의 설정목적과 표시방법에 대한 명확한 기준을 제시해주지 못함으로써 논쟁을 재연시키는 불씨를 지속적으로 제공했다는 점이다(권혁재, 2000; 이민부, 2005; 박철웅, 2005). 현재 거론되고 있는 산맥도의 문제점은 크게 세 가지로 요약된다. 첫째, 산맥에 관한 연구 결과들에서 일관성을 찾을 수 없다는 점이다. 박민(1996), 그리고 김영표·임은선(2005)은 고도 분지로 이후 한국에서 발표된 산맥도들을 비교하면서, 연구자 별로 산맥의 수와 범위 간에 많은 차이를 보인다고 하였다. 이러한 주장은 산맥의 특성과 학문의 발달과정에 대한 이해 부족에서 비롯된 비판이지만, 문제가 제기되기 전에 지리학계 내에서 산맥에 대한 다양한 시각을 정리하는 노력이 부족했던 것도 사실이다. 특히, 산맥개념이 초중등학생들을 대상으로 한 교과서에서 중요하게 다루어짐에도 불구하고 이전의 결과들을 치밀하게 검토하지 못한 점은 비판의 소지를 안고 있다.

둘째, 현재 각종 교과서에 실려 있는 산맥도가 교과서마다 서로 다르게 표현되어 있다는 사실이다(이민부, 2005). 산지는 복잡한 형태를 지니고 있기 때문에, 주제도에서 산맥은 선으로 표시되기 보다는 일정한 폭

을 지닌 글자로 전체적인 형태와 범위만이 표시된다. 하지만 교과서에서는 산맥의 전체적인 분포 특성을 강조하기 위해 백지도 위에 선으로 표시되고 있다. 이 과정에서 교과서 집필자들은 산맥을 표현하는 선의 시작 지점과 끝 지점, 그리고 산맥이 통과하는 지점들을 동일하게 표현하지 못했다. 교과서에 수록된 산맥도 간의 현격한 차이는 곧 산맥의 존재에 대한 의문으로 이어질 수밖에 없다.

셋째, 산맥 혹은 산맥도는 복잡한 한반도의 지사, 특히 지표 형태의 발달과정을 일목요연하게 설명하는 도구로 이용된다. 하지만 대부분의 교과서들에서는 산맥의 지형학적 의미가 충분히 설명되지 못하고 있으며, 산맥들의 형성에 관해서는 학계에서조차 통일된 의견이 없는 실정이다. 박수진 · 손일(2005a)은 현재 표기되고 있거나 과거에 표기된 산맥들을 검토한 결과, 성인과 형태면에서 각기 다른 다섯 종류의 산맥 유형을 확인하였다. 서로 다른 성인에 의해 형성된 산지들을 단지 산맥이라는 개념으로 통칭한다면, 산맥의 구분근거와 표현방법에 혼란을 불러일으킬 수밖에 없다.

산맥도에 대해 제기되고 있는 이러한 문제점들을 극복하기 위해서는 성인별로 분류된 산맥을 표현 목적, 지도 축척, 그리고 교육 목적에 따라 계층적으로 제시하는 작업이 필요하다. 이 논문의 첫 편(박수진 · 손일, 2005a)에서는 현재 비판의 대상이 되고 있는 산맥들의 존재유무와 그 형성원인을 살펴보았다. 그 결과 현행 교과서에 수록되어 있는 산맥들은 산맥분류의 기준이 불분명하고 산맥 성인의 해석에 일관성이 없다는 결론에 이르렀다. 이 논문의 두 번째 편(박수진 · 손일, 2005b)에서는 지속적인 삭박작용에 의해 연속되어 나타나는 산지를 표현하는 개념으로서 '산줄기'를 제시하고, 이를 지도화하여 제시하였다. 이 연구에서는 일부에서 주장하는 산지 연속성의 개념과 분수계에 해당하는 백두대간 체계를 공간통계적 입장에서 보다 과학적으로 규명하였다.

이 연구의 목적은 기존의 논의를 바탕으로 산맥의 개념을 재정립하고 새로운 산맥도를 제시하는 것이다. 새롭게 제안하는 산맥도에서는 산맥의 형성원인을 지반운동과 지표삭박작용의 상호작용으로 보고, 지반운동의 공간적인 분포를 보다 강조하여 산맥을 설정하였다.

2. 산맥의 개념규정

산맥논쟁에서 이견의 대부분은 산과 산맥을 어떻게 규정할 것인가에 대한 합의가 없는 데서 비롯된다. 일반적으로 산(mountain)이란 육지에서 주변 지면보다 수백 m 이상 높고, 복잡한 기복을 가진 지형을 말한다(두산백과사전, 2007; Fairbridge, 1968). 또한 지형학에서 산은 고도가 상대적으로 낮고 지형특성이 불명확한 구릉(hill)과 구분한다. 하지만, 산과 구릉을 구분하는 지형학계의 합의된 기준은 없다. 페어브릿지(Fairbridge, 1968)와 푸크스(Fuchs, 1985)는 700m 이상의 고도를 가진 높은 봉우리를 산으로 규정한 반면, 베이트와 잭슨(Bate and Jackson, 1987)은 그 기준을 300m로 낮게 잡았다. 한국의 전통적인 풍수에서는 산을 용이라 칭하며, 주변보다도 조금만 높아도 산으로 볼 수 있다고 한다.

결국 산을 구분하는 기준은 상대적이며, 지역의 특수성과 국제적인 학문적 근거를 고려하여 결정할 수밖에 없다. 박수진 · 손일(2005b)에서는 산지지수를 개발하여 한반도의 산지분포를 가시적으로 표현한 바 있다. 산을 300m 이하로 규정할 경우, 한반도의 산지분포는 매우 복잡한 양상을 보여주고 있어 뚜렷한 경향성을 찾기가 어렵다.³⁾ 반면, 산을 700m 이상으로 규정할 경우에는 주요한 산과 산의 연속성이 나타나지 않는 문제점을 가지게 된다. 따라서 이 연구에서는 산을 베이트와 잭슨(1987)이 제시한 바와 같이 300m 이상의 고도를 가지면서 지표면이 볼록한 지형으로 규정하여 논의를 전개한다.

산이 만들어지는 과정은 매우 복잡하고 일반화가 쉽지 않다. 마찬가지로 산의 형태적인 특성과 경사, 산지에서의 하계망 패턴은 매우 복잡하여 그 구체적인 형태를 일반화하는 것 역시 쉽지 않다. 일찍이 가이키(Geikie, 1903)는 산을 1) 화산활동(volcanic mountains), 2) 구조운동(tectonic mountains), 3) 침식적 융기운동(erosional uplift or outlier mountains), 그리고 4) 삭박운동(denudation mountains)에 의해 형성된 것으로 분류하였다. 데이비스(Davis, 1909)는 이러한 분류법에다 단층운동(mountains of dislocation)

에 의해 형성된 산을 추가하기도 하였다. 다시 가이키 (Geike, 1914)는 산의 형성과정을 재분류하면서 구조 운동에 의해 형성된 산(structural, tectonic or constructional forms)과 삭박운동에 의해 형성된 산 (denudational forms)으로 단순화하여 대별하였다 (Fairbridge, 1968, pp.751-752에서 재인용). 이러한 구분법은 내적영력(endogenic processes)과 외적영력 (exogenic processes)의 복합적인 작용을 강조한 것으로 볼 수 있다. 산이 만들어지기 위해서는 지표면의 일부를 주변 지역보다 상승시키는 지구 내적인 힘이 필요하다. 화산분출, 습곡작용, 단층운동, 아이소스태틱 융기(isostatic uplift) 등이 그 예에 속한다. 이렇게 높아진 산지가 대기 중에 노출되면, 풍화와 더불어 유수, 빙하, 바람, 파랑의 삭박작용으로 지속적으로 낮아진다.

산은 화산과 같이 특수한 경우를 제외하고는 선상(線狀) 혹은 대상(帶狀)으로 연속되어 나타나는데, 이를 산맥(mountain range)이라고 한다. 선상으로 연결된 산맥이 독립적으로 존재하는 것이 아니라 여러 개가 띠를 이루며 동시에 나타나는 경우가 대부분이기 때문에, 영어에서는 복수형을 사용하여 mountain ranges로 표현한다. 지표면에서 일정한 범위와 고도에 걸쳐 산봉우리들이 연속하여 나타날 때, 그 산봉우리들의 연속성이 유사한 지질 및 지형형성작용에서 비롯되었고 그런 형성작용이 인근 지역과는 차이를 보일

때 비로소 그 산지들을 산맥으로 규정하는 것이다. 산봉우리의 연속성은 일반인들도 가시적으로 쉽게 파악할 수 있지만, 그것이 동일한 지질 및 지형형성작용을 거쳐 만들어졌는지에 대해서는 전문가적 판단과 오랜 기간의 연구가 필요하다. 따라서 한반도 산맥 성인의 해석이 쉽지 않다는 점에서 현재 산맥논란의 또 다른 원인을 찾을 수 있다.⁴⁾

한반도에서 산지의 공간적인 분포를 설명해왔던 모델은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다(박수진 2007c). 그 하나가 산맥(mountain ranges)이고, 다른 하나가 백두대간으로 대표되는 산줄기(mountain ridges)이다. 산맥 이론에서는 지표면에 나타나는 연속된 산지가 과거 지질발달사와 지질구조적 특성을 반영하고 있다는 전제하에, 특정 산지를 산맥으로 분류한다. 즉, 태백산맥은 지난 2,000만년 동안 지속되어온 한반도 동부지역의 융기현상에 의해 형성되었다고 해석하는 것이다. 반면 세간에서 존재유무로 많은 논란이 있는 차령산맥은 중생대에 화강암이 관입한 결과 형성된 산맥으로 이해하는 것이다. 따라서 산맥의 분포와 성인을 알면, 산지 전체적인 분포 뿐만 아니라 나아가서는 한반도의 지형이 어떠한 과정을 거쳐 형성되었는지를 알 수 있는 모델을 제시할 수 있다.

이에 반해 산경표에서 제시하고 있는 산줄기, 즉 백두대간 체계는 우리나라 10대 강의 유역분수계들을 공간적으로 연결한 선으로 산지의 연속성을 파악하고자

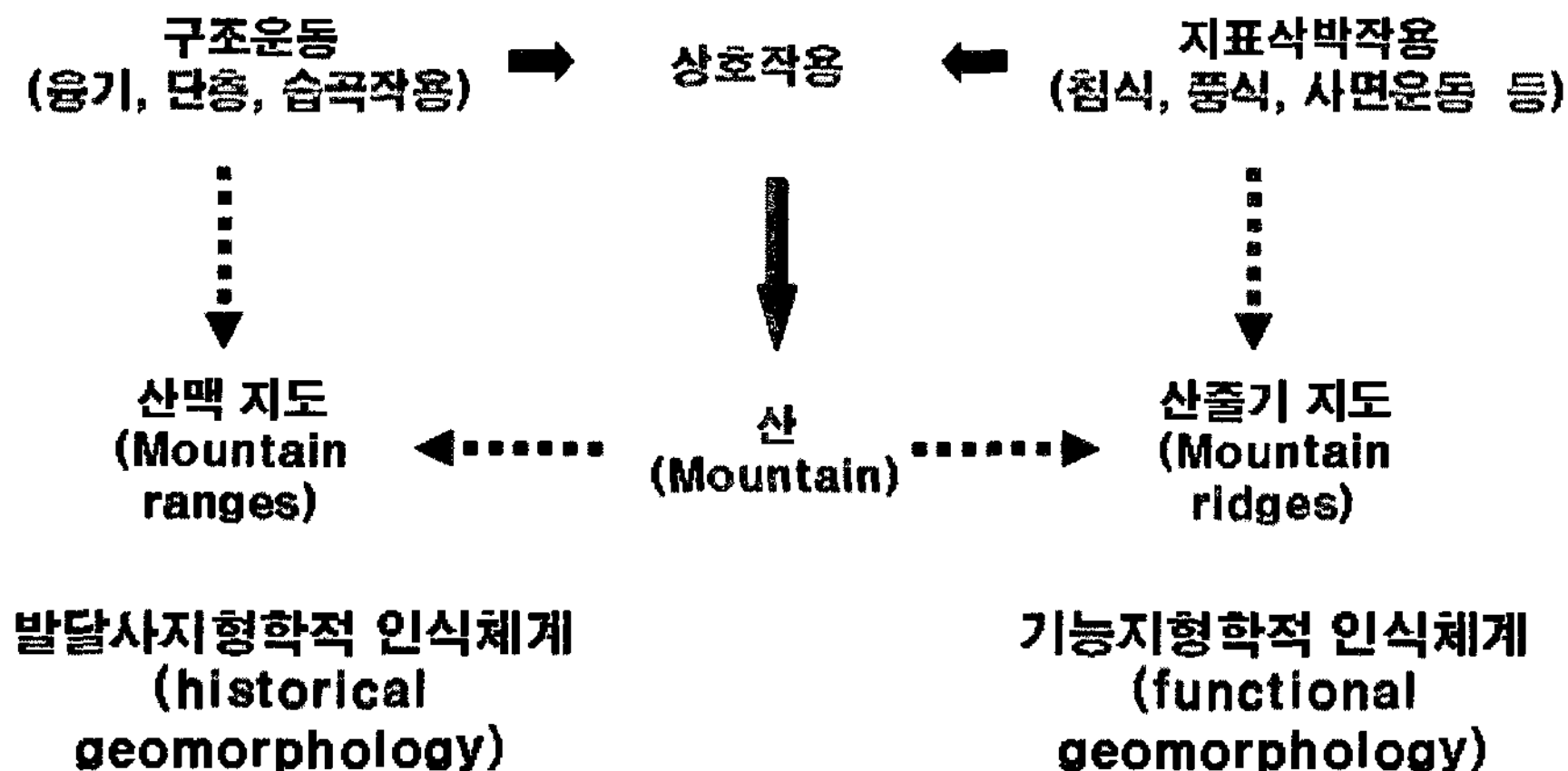


그림 1. 산지의 형성과정 및 산맥도와 산줄기 지도의 개념 차이

한 것이다. 유역분지를 근거로 한 산지 인식체계는 우리 고유의 자연 인식체계로, 조선의 유학자들은 산의 연결성을 체계적으로 파악함으로써 자연환경, 자원분포, 취락분포 등에 관해 나름의 객관적 근거를 마련하려 노력하였다. 이 과정에서 당시 생활과 밀접한 관련이 있던 하천의 유역분지를 유역분수계 개념으로 파악하였고, 분수계의 연속된 산지를 산줄기로 파악하였던 것이다. 이러한 산지 인식체계를 체계적으로 정리하여 집대성한 것을 산경표로 볼 수 있다.

지금까지 이 두 개념이 명확하게 구분되지 않고 사용됨으로써 혼란이 더욱 가중된 것으로 판단된다. 따라서 이 연구에서는 산맥(mountain ranges)이라는 용어는 장기간의 지형발달과정을 거치는 과정에서 형성된 산지들의 집합체로서 위치와 방향, 형성과정, 그리고 형성시기 면에서 다른 산지와 구분되는 것을 지칭하는 개념으로 사용하였다. 반면, '산줄기(mountain ridges)'란 지표면에서 일정한 고도를 가지면서 산지로 인식될 수 있는 지점들을 연결한 선으로 규정한다. 즉, 산지의 연속성은 지표식박작용의 공간적인 단위가 되는 유역의 분수계에서 가장 탁월하게 나타난다고 보고, 유역의 능선들을 연결한 선을 산줄기로 규정하여 사용할 것을 제안한다(그림 2). 이러한 주장은 가이키(1914) 이후 지형학에서 일반적으로 통용되고 있는 구조운동에 의해 형성된 산과 식박운동에 의해 형성된 산의 구분법에 근거하고 있다. 즉 형태적으로 보아 연속적으로 나타나는 산지 중에서 구조운동에 중점을 두어 산지의 분포를 해석할 때는 산맥, 식박작용에 중점을 둘 경우 산줄기라는 개념을 차별화하여 사용해야 할 것이다.

산지에 대한 이러한 인식체계는 지형학의 전통적인 학문 분류와도 일치한다(그림 1). 구조지형학(structural geomorphology) 혹은 발달사지형학(historical geomorphology)이라고 지칭되는 패러다임에서는 지형의 성인과 형태, 형성 시기, 구성 물질 등을 중심으로 지형을 분류하고 연구한다. 따라서 지형요소(산맥도 여기에 포함됨) 대부분은 형성과정을 함축적으로 내포하는 개념들을 근간으로 명명되고 분류된다. 반면 영력지형학(process geomorphology) 혹은 기능지형학(functional geomorphology)으로 분류되는 패러다

임에서는 현재의 지형면 위에서 이루어지는 물질과 에너지의 흐름을 측정하고 그것을 모델화하고자 한다. 즉 오랜 지질시대 동안 지질구조적 과정을 통해 형성된 지형면 위에서 현재 이루어지고 있는 지형형성작용의 원리가 무엇이며, 그것이 인간의 활동 및 그 밖의 자연적인 과정(processes)과 어떠한 관련성을 갖는지에 주목한다.

3. 한반도의 지형분류와 지반운동

산맥을 파악하기 위해서는 먼저 산지의 공간적인 분포를 살펴보고, 이와 동시에 산맥의 형성에 영향을 미치는 지반운동의 공간적인 범위를 규명하는 작업이 이루어져야 한다. 이 장에서는 한반도의 산지분포와 관련된 지형분류를 시도하였으며, 지반운동 특성을 살펴본 뒤, 이들의 관련성을 중심으로 새로운 산맥도를 설정하였다.

1) 한반도의 지형분류

한반도의 산의 분포를 표현한 것이 그림 2의 가)이다(박수진 · 손일, 2005b). 전술한 바와 같이(2장 참조), 산은 300m의 고도를 가지면서 형태가 볼록한 지형⁵⁾으로 규정하였다. 한반도에서는 지속적인 지반운동의 결과, 대규모의 퇴적평탄지가 거의 없는 반면 소규모의 복잡한 요철지형들이 연속적으로 나타나고 있어, 산지의 공간적인 경향성을 파악하기 어렵다. 따라서 이 연구에서는 수치고도모델(Digital Elevation Model)상에서 일정한 면적을 가진 지역단위를 대상으로 산지의 공간적인 분포를 표현하였다.

지형분류를 위해서 4.5km×4.5km 방안을 공간단위로 사용하였으며, 그 방안 내부에서 나타나는 평균고도와 평균경사도, 그리고 이들 변수의 표준편차를 먼저 계산하였다. 이 크기의 방안을 사용한 이유는, 세미베리오그램(semivariogram)을 통해 한반도의 지형변수들을 분석한 결과, 지형변수들이 가지는 공간적 의존성(spatial dependency)이 약 4.5km 이내에서 주

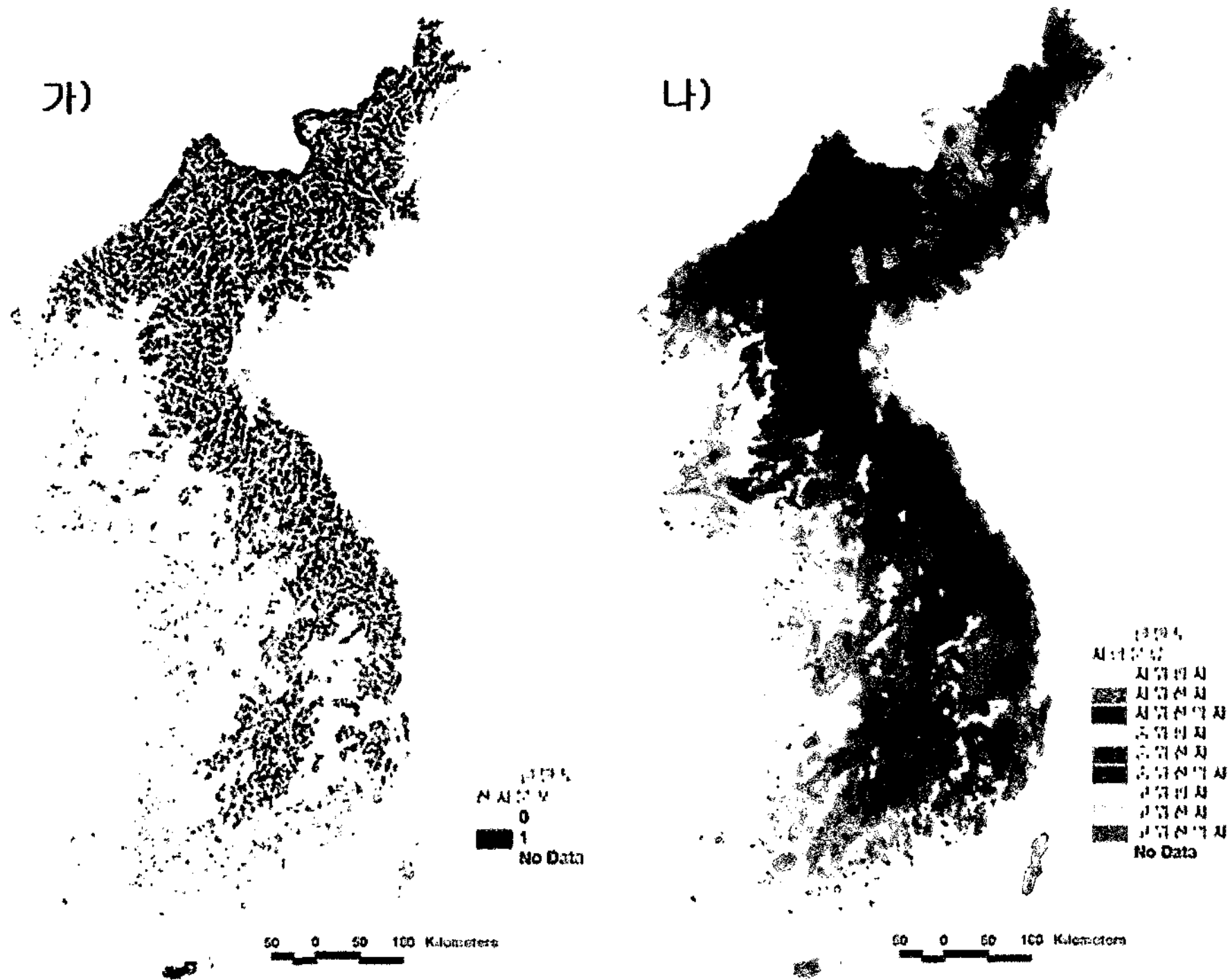


그림 2. 한반도의 산지분포(가)와 지형분류결과(나)

로 나타났기 때문이다(박수진 외, 2005). 특정 지역이 산지로 인식되기 위해서는 일정한 높이의 절대고도와 더불어 지역 내 상대고도를 동시에 고려할 필요가 있다. 상대적인 고도 차이를 가장 잘 반영하는 변수는 사용한 방안내의 표준편차(standard deviation)일 것이다. 하지만, 표준편차로는 지형분류의 기준을 정량적으로 나타내기 어려운 한계가 있다. 측정된 변수 중에서 평균경사도가 평균고도의 표준편차와 높은 상관관계($r=0.93$)를 보이기 때문에, 표준편차 대신 정량화가

가능한 평균경사도를 지형분류의 기준으로 사용하였다(표 1).

계산된 평균경사도와 평균고도의 분포를 나타낸 것이 그림 3이다. 둘 모두 정규분포를 보이지 않으며, 평균경사도의 경우 이봉분포(bimodal distribution)를, 평균고도의 경우 양의 왜도(positively skewed)를 보이고 있다. 평균경사도의 분포곡선을 살펴보면, 3°과 9°를 경계로 전체적인 분포를 나눌 수 있을 것으로 판단된다(그림 3 가). 지표에서 침식이 본격적으로 발생

표 1. 4.5km×4.5km 방안을 이용해 분석한 지형변수들 간의 상관관계

	평균고도	고도 표준편차	평균경사	경사 표준편차
평균고도	1			
고도 표준편차	0.666	1		
평균경사	0.655	0.933	1	
경사 표준편차	0.447	0.798	0.845	1

유의확률 $p < 0.001$

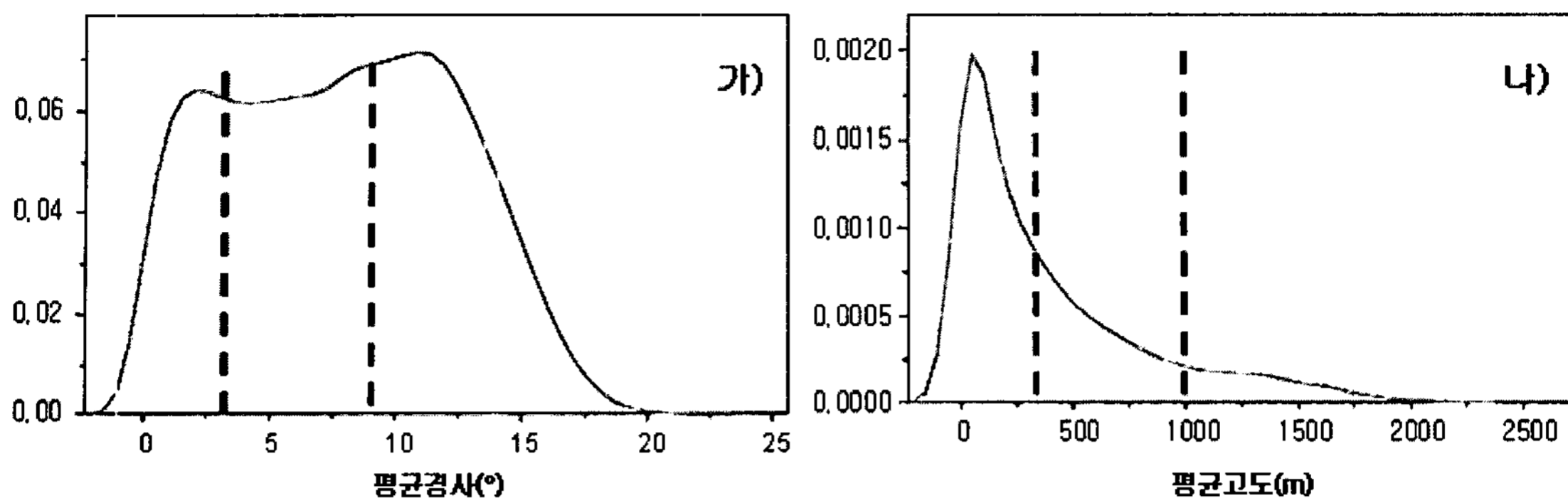


그림 3. 4.5m×4.5km의 방안을 사용하여 계산된 평균경사도(가)와 평균고도(나)

하기 시작하는 경사도가 3° 정도라는 점과 10° 내외가 경작가능지의 하한이라는 점을 고려한다면(Morgan, 2005), 이와 같은 경사구분은 응용지형학적 측면에서 의미를 지니는 것으로 볼 수 있다. 평균경사도가 3° 이하인 지역을 평지(平地), 평균경사도가 3°~10°인 지역을 산지(山地), 경사도가 10° 이상인 지역을 산악지(山岳地)로 각각 명명하였다(표 2).

평균고도의 경우(그림 3 나), 이 연구에서 산을 규정하는 절대고도인 300m를 전후로 비교적 명확한 변곡점이 나타나고 1,000m 부근에서도 뚜렷한 변곡점이 나타난다.⁶⁾ 따라서 지형분류를 위한 평균고도의 분류 기준을 300m와 1,000m로 각각 설정하였다. 300m 이하 지역을 저위(低位), 300~1,000m 사이를 중위(中位), 그리고 1,000m 이상을 고위(高位)로 각각 명명하

였다(표 2).

선정된 두 변수를 근거로 지형을 분류한 결과가 그림 2의 나)와 표 2이다. 면적이 가장 넓은 지형 단위는 평균고도가 300m 이하이면서 평균경사도가 3°에서 9° 사이인 저위산지로 한반도 면적의 31.0%를 차지하고 있다. 저위산지는 한반도 서부, 낙동강 주변지역, 그리고 동해안에서 광범위하게 분포하고 있는데, 서해안의 평야지역과 산지를 연결하는 점이지대 역할을 하며 일반적으로 통용되고 있는 '구릉성 산지'를 대표하는 지형단위로 볼 수 있다. 평균고도가 300m 이하이면서도 평균경사도가 9°를 넘는 저위산악지는 그 면적이 전체의 7.1%로 경상남도과 전라남도의 해안지역을 따라 국지적이고, 단속적인 분포를 보이고 있다. 이와 같은 낮은 고도의 산악지역은 대부분 불국사 화강암 계열의

표 2. 한반도의 지형분류 결과

지형분류	평균고도	평균경사도	면적(km ²)	비율(%)
저위평지	300m 이하	0~3°	32,230	14.5
저위산지	300m 이하	3~9°	68,912	31.0
저위산악지	300m 이하	9° 이상	15,857	7.1
중위평지	300~1,000m	0~3°	261	0.1
중위산지	300~1,000m	3~9°	11,662	5.2
중위산악지	300~1,000m	9° 이상	65,675	29.5
고위평지	1,000m 이상	0~3°	796	0.4
고위산지	1,000m 이상	3~9°	5,152	2.3
고위산악지	1,000m 이상	9° 이상	21,752	9.8

주: 250m DEM을 이용하여 4.5km×4.5km 방안 내의 평균고도와 평균경사도를 계산한 결과

관입암을 중심으로 차별침식에 의해 형성된 것으로 보인다. 한편, 중북부지방에서는 저위산악지가 중위산악지 주변에서 저위산지 혹은 저위평지로의 점이지역으로 나타나는 경우가 대부분이다.

평균고도 300m 이상의 산지로 가장 넓은 면적을 차지하는 지형단위는 중위산악지(평균고도가 300m에서 1,000m 사이이고 평균경사도가 9° 이상인 지역)로 그 면적이 29.5%에 달한다. 중위산악지는 한반도 북부지역과 동해안 지역, 그리고 소백산맥을 따라 덕유산과 지리산 지역에 걸쳐 넓게 나타난다. 경상남도의 동쪽 지역에서도 비교적 넓게 분포하고 있으며, 한반도의 서해안 지역에서도 국지적으로 나타나고 있으나 그 분포 면적은 넓지 않다. 중위산악지 사이사이에는 전체 면적의 약 5.2%를 차지하는 중위산지, 그리고 그 분포가 미미한 중위평지가 나타난다.

평균고도 1,000m가 넘는 고위산악지는 대부분 함경산맥과 낭림산맥, 마천령산맥으로 둘러싸여 있는 한반도의 북부지역에서 나타난다. 고위산악지는 태백산맥과 지리산-덕유산 지역에서 국지적으로 나타나고 있지만, 그 면적은 넓지 않다. 고위평지(평균고도 1,000m 이상이면서 평균경사도 3° 이하)인 지역은 백두산을 둘러싸고 있는 용암대지에서 나타나고 있으며 그 면적은 1% 이하이다.

2) 한반도 지반운동의 공간적인 분포

박수진(2007a)은 지형 진화과정에 영향을 미친 지반 융기의 증거가 현재 한반도 지형에 남아있을 것이라는

전제하에, 과거 존재했을 것으로 추정되는 지형면을 추출하는 일련의 지형분석기법을 개발한 바 있다. 여기서는 유역분수계의 고도를 삭박이 이루어지기 전의 지형특성을 지시해주는 증거로 가정하고, 수치고도모델을 이용해 지반운동에 의해 융기한 지형이 삭박되고 남은 지형면(준지형면)들을 추출하였다.

그림 4는 지각의 융기 혹은 침식기준면의 하강에 의해 형성되는 준지형면⁷⁾의 발달과정을 모식적으로 표현한 것이다. 처음 융기가 발생하면 침식기준면으로부터 융기축에 직각 방향으로 삭박작용이 진행된다. 이때 삭박이 활발하게 진행되는 지점에서는 단애면이 형성되고, 단애면의 양쪽으로는 계단상의 준지형면이 발달하게 된다. 삭박면이 융기축에 도달하기 전에 또 다시 융기가 일어날 경우, 융기축을 중심으로 그 주변에는 고도를 달리하는 준지형면들로 이루어진 계단상 지형이 형성될 것이다.⁸⁾

박수진(2007a)은 준지형면들을 이은 선을 준지형면축으로 규정하였고, 이를 다시 두 가지 유형으로 분류하였다(그림 4). 하나는 준지형면들이 융기축을 따라 선상으로 배열되어 있는 경우인데, 이를 융기준지형면축으로 규정하였다. 다른 하나는 융기준지형면축과 직각 방향으로 연결되면서 준지형면들이 계단상으로 나타나는 것이다. 이러한 계단상의 준지형면은 융기축으로부터 거리가 멀어지면서 융기량의 상대적인 감소와 더불어 삭박 혹은 침식의 영향을 강하게 받기 때문에 침식준지형면축으로 규정하였다. 박수진(2007a)은 한반도에 8개의 융기준지형면축(낭림축, 함경축, 마천령축, 북수백축, 태백산축, 덕유-지리산축, 길주-명천

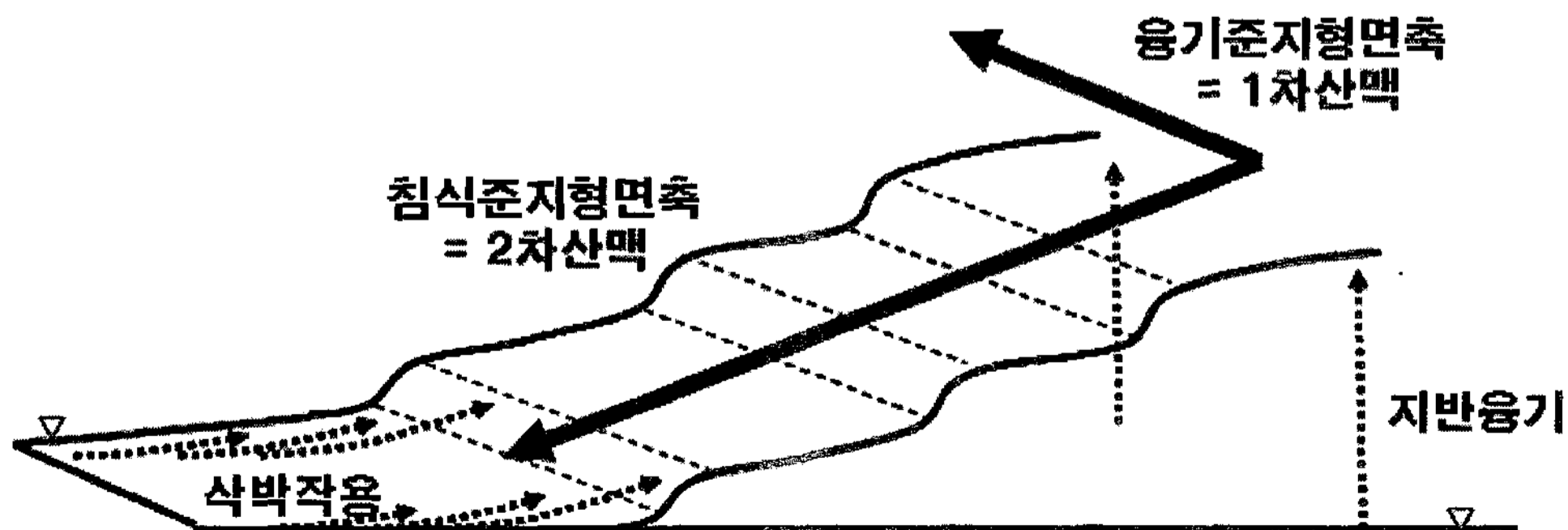


그림 4. 융기준지형면과 침식준지형면의 구분

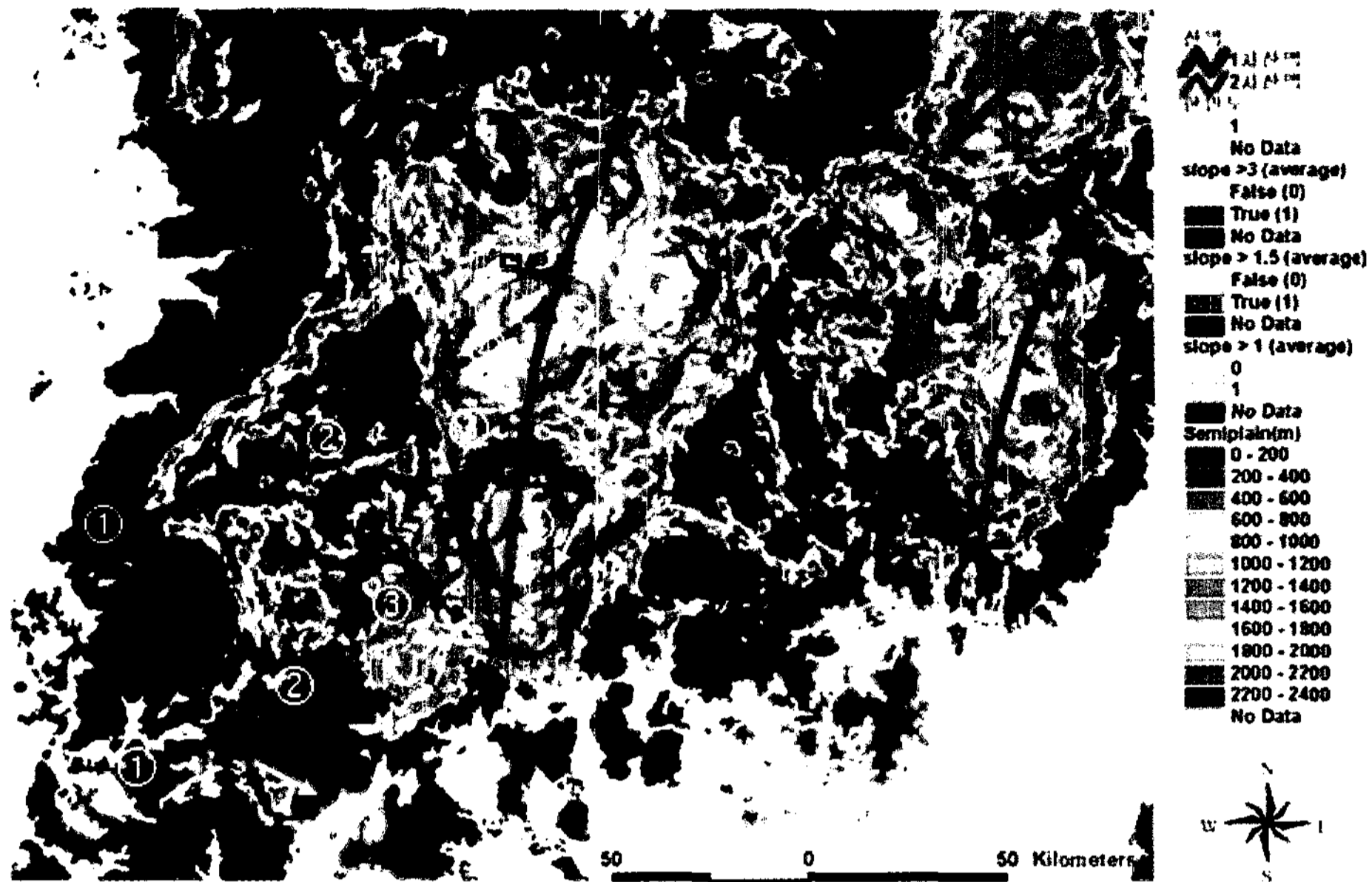


그림 5. 이 연구에서 추가로 제시한 호남지방의 준지형면축

축, 양산축)과 5개의 침식준지형면축(강남축, 멸악축, 광주축, 차령축, 소백산축)이 나타난다고 주장하였다.

이 연구에서 제시한 지형분류도(그림 2 나)를 살펴 보면, 덕유-지리산축의 서쪽 지역에서 넓은 지역에 걸쳐 산지들이 남서방향으로 분포하고 있는 것을 확인할 수 있다. 이 지역의 준지형면의 분포를 살펴보면, 덕유산과 지리산에서 시작된 준지형면들이 남서서 방향으로 고도를 낮추면서 계단상으로 분포하고 있다. 이들 준지형면을 연결할 경우 남서서 방향으로 추가적인 침식준지형면축을 설정할 수 있다(그림 5). 박수진(2007a)에서 이 두 개의 준지형면축이 배제된 것은 제1면과 제2면의 발달이 양호한 반면, 제3면과 제4면의 발달상태가 다른 준지형면축들에 비해 연속적이지 못하다고 판단했기 때문이었다. 하지만, 그림 2의 나)에 있는 지형분류도에서 산지지형의 분포를 효과적으로 설명하기 위해서는 두 개의 준지형면축을 추가할 필요가 있다.

박수진(2007a)은 이러한 준지형면축의 분포를 해석 하면서 한반도에는 지반운동의 방향성과 공간적 범위, 그리고 용기량에서 차이를 보이는 4개의 지역이 존재 한다고 주장하였고, 이들을 지반운동구(geostructural

region)라고 정의하였다(그림 7 참조). 북부지반운동구는 개마고원을 중심으로 지역적인 용기를 경험하였으며, 용기량은 서쪽과 동쪽으로 가면서 점진적으로 줄어든다. 반면 남쪽으로는 용기량이 상대적으로 높게 나타나면서, 중부지반운동구와 경계를 이루고 있다. 중부지반운동구는 동해를 따라 용기량이 높으며, 북서-남동방향으로 용기량이 점차적으로 감소한다. 남부지반운동구는 충남 서산과 경북 포항을 잇는 선의 이남 지역이다. 이 지역의 중앙을 관통하는 덕유산-지리산을 중심으로 서쪽보다는 동쪽의 용기량이 많은 비대칭적 지반운동의 특성을 보여준다. 마지막으로 지질학적으로 환태평양알칼리지구로 지칭되는 남동부해안 지역과 길주-명천지구대를 중심으로 비교적 최근까지 활발한 지반운동을 보이는 동해안지반운동구가 나타난다.

3) 지형분류와 지반운동의 비교평가

지반운동에 의해 형성된 준지형면축은 성인면에서 이 연구에서 설정한 산맥과 거의 동일한 개념으로 사용될 수 있을 것으로 판단된다. 용기준지형면축은 지

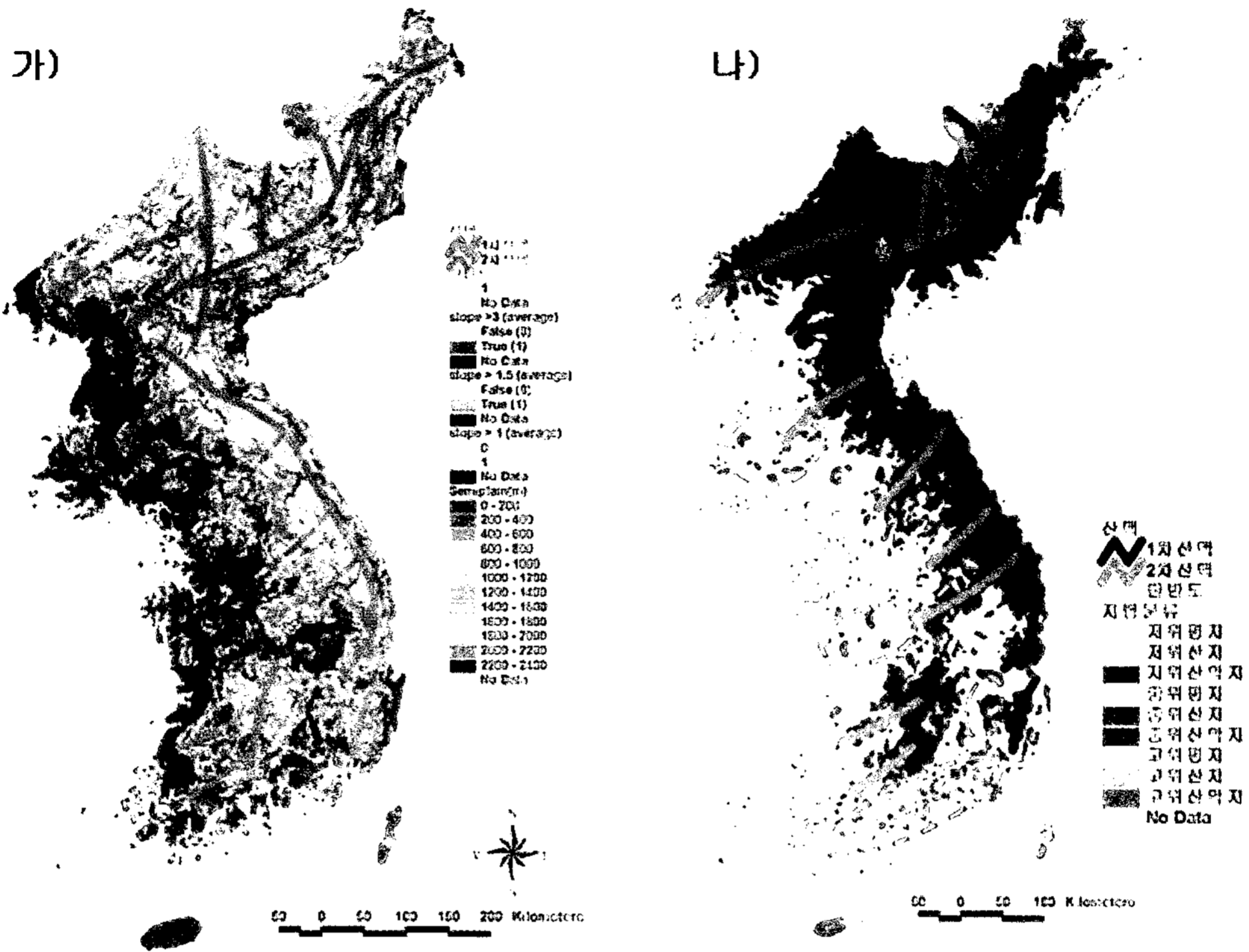


그림 6. 한반도의 산맥분포와 준지형면의 분포특성(가) 및 지형분류(나)와의 관계

주: 준지형면의 분포에서 붉은 색은 준단애면을 표현하고 있다. 지형분류도에서는 비교의 편의를 위해 저위평지와 저위산지를 제외하였다.

반의 용기가 지속적으로 나타나면서 주변의 다른 지역에 비해 높은 위치를 차지하고 있는 지역을 연결한 것이다. 즉, 지반운동이 가장 활발하게 나타나는 지역으로 침식에 의해 부분적으로 삭박작용을 받기는 하였지만, 주변에 비해 산이 대상으로 나타나는 지역으로 간주할 수 있다. 반면, 침식준지형면축의 경우에는 용기가 활발하게 이루어지는 용기축에서부터 거리가 멀어지면서, 용기량의 감소와 더불어 삭박되고 남은 산지들을 연결하고 있다. 따라서 용기준지형면축과 침식준지형면축 각각은 권혁재(2000)가 주장하는 1차 산맥 및 2차 산맥과 그 성인면에서 일맥상통하다고 볼 수 있다. 그림 6의 나)는 지형면의 분포와 지형분류도에 준지형면축을 대신하는 산맥들을 중첩시킨 것이다. 이 그림에서 설정된 산맥들이 중위산지 이상으로 표현되는 한반도의 연속된 산지지역을 대부분 관통하고 있어 한반도의 산지분포를 효과적으로 설명할 수 있음을 보

여주고 있다.

한반도에서 산맥들에 의해 표현되지 않는 산지들의 경우에는 대부분 공간적으로 그 분포가 단속적으로 나타나는 지점들이다. 양산축의 서쪽에 나타나는 경상남도과 경상북도의 경계지역, 과거 차령산맥의 말단지역으로 분류되었던 충청남도 지역, 그리고 여러 개의 산맥으로 복잡하게 표현되었던 황해도 해안지역 등이 대표적이다(그림 6 나). 그림 2의 산지분포에서 보듯이, 이 지역들은 300m 이상의 산지들이 일부 지역에서만 나타나고, 절대고도와 상대적인 경사도가 낮은 소위 '구릉성 산지지역(저위산지)'을 형성하고 있다. 이들 구릉성 산지를 산맥의 개념 하에서 어떻게 해석해야 할지는 논란의 여지가 있다. 그 대표적인 예가 차령산맥의 말단지역이다. 지난 10여 년간 지속된 산맥논쟁에서 차령산맥의 존재는 많은 논란의 대상이 되어 왔다(김영표·임은선, 2005). 과거의 산맥도에서는 대상

으로 관입한 화강암이 차별침식에 의해 식박되면서 그 사이의 변성암들이 잔류하여 산지를 이룬 '습곡산맥'으로 설명되었다(박수진 · 손일, 2005a). 하지만 이 지역은 상대적인 고도가 낮은 저기복성 산지이면서, 하천과 복잡하게 얽혀 있어 이 연구에서 제시하는 산맥의 조건을 만족하기가 어렵다. 이러한 문제점은 언진, 멸악, 적유령 산맥으로 표현되어 왔던 황해도 지역의 산지에서도 마찬가지로 적용된다. 한반도의 또 다른 독특한 산지분포로는 남해안을 따라서 500m 이상의 고도를 보이면서 산재되어 있는 산들을 지적할 수 있다. 이 지역은 중생대에 호상으로 관입한 불국사화강암의 분포와 해안침식작용이 결부되어 독특한 산지분포 특성을 보이고 있다.

산맥에 의해 설명되지 않는 산지들을 어떻게 표현할지에 대해서는 보다 체계적인 검토가 필요하다. 이 문제점을 해결하기 위한 한 가지 방법은 주변지역에 비해 산지의 분포가 탁월하지만 절대고도가 낮거나, 연속성면에서 산맥으로 간주하기 어려운 경우에 한정하여 '산지'라는 명칭을 사용할 것을 제안한다. 예를 들면, 과거의 차령산맥에서 남한강 이서 지역의 경우 '차령산지'로, 황해도 해안지역의 산지는 '멸악산지'로, 마찬가지로 양산축의 서쪽에 나타나는 단속적인 산지는 비슬산(1,084m)을 중심으로 발달하고 있기 때문에 '비슬산지'로 명명할 수 있을 것이다. 마찬가지로 남해안 해안지역을 따라서는 '남해안 해안산지'로 명명하는 것을 고려해볼 필요가 있다.

4. 새로운 산맥도의 제안과 기존 산맥도의 비교

1) 새로운 산맥도의 설정 준거

이상의 논의 결과를 종합하여 이 연구에서 산맥설정에 사용된 중요한 개념들을 다시 한번 정리하면 다음과 같다.

① 1차 산맥: 지구 내적영력에 의한 지표면의 융기,

단층, 그 밖의 변형작용의 결과 형성된 선상 혹은 대상의 산지를 말한다. 1차 산맥에는 화산활동에 의해 형성된 산지도 포함하며, 그 대표적인 것이 마천령산맥이다. 1차 산맥의 조건을 만족하기 위해서는 그 길이가 50km 이상이어야 하며, 주변지역의 평균고도가 300m 이상이 되는 지역이 우세하게 나타나야 한다.

② 2차 산맥: 내적영력보다 지표면의 외적영력이 강하게 작용하여 형성된 선상 혹은 면상의 산지를 의미한다. 지속적 혹은 단속적으로 융기하는 1차 산맥의 측면을 따라 식박작용에 의해 형성되기 때문에 1차 산맥에 대해 수직 혹은 수지상으로 발달한다. 1차 산맥과 마찬가지로 산맥의 조건을 만족하기 위해서는 그 길이가 50km 이상 되어야 하며, 주변지역의 평균고도가 300m 이상이 되는 지역이 우세하게 나타나야 한다.

③ 지반운동구: 한반도의 지형특성을 결정하는 지반운동의 차이를 설명하기 위한 개념이다. 판구조론적 시각에서 한반도는 태평양판과 필리핀판, 그리고 인도판이 유라시아판과 충돌하면서 발생하는 복잡한 응력의 영향을 받고 있다. 주변 판들의 상대적인 움직임과 그에 따른 응력의 시공간적 차이에 의해 한반도는 복잡한 지구조적 특성을 보이며, 그 특성은 한반도의 지형에 반영되어 지형발달의 공간적인 차별성이 나타난다. 한반도에는 북부지반운동구, 중부지반운동구, 남부지반운동구, 그리고 동해안지반운동구 등 4개의 지반운동구가 존재한다. 지반운동구는 한반도 지질구조의 형성과정을 설명하는 지체구조구와는 다른 개념이며, 그 활동 시기는 명확하지 않으나 신생대 이후 현재까지 연속적 혹은 단속적으로 나타난 것으로 판단된다.

④ 북부지반운동구: 황해도 황주군-평양특별시-평안남도 북창군-함경남도 요덕군-함경남도 금야군을 통과하여 동해로 연결되는 선 이북의 지반운동구로 함경산맥, 낭림산맥, 마천령산맥으로 둘러싸인 개마고원 지역을 중심으로 지역적인 규모로 지반운동이 나타난다. 개마고원을 중심으로 서쪽과 동쪽, 그리고 남쪽 방향으로 융기량은 점진적으로 감소한다. 이러한 융기량의 상대적인 감소는 함경산맥의 서단과 동단, 그리고

낭림산맥의 남단에서 전형적으로 나타난다.

⑤ 중부지반운동구: 북쪽으로는 북부지반운동구를 접하고 있으며, 남쪽으로는 충남 태안과 경북 포항을 잇는 선을 따라 남부지반운동구와 접한다. 동해안의 태백산맥을 따라 원호상의 융기현상을 보이는 반면, 그 서쪽으로는 융기량이 점진적으로 감소한다. 태백산맥의 서쪽으로는 멸악산맥, 광주산맥, 차령산맥, 소백산맥 등의 2차 산맥이 평행하게 발달해 있다.

⑥ 남부지반운동구: 북쪽으로는 중부지반운동구와 접해있으며, 동쪽으로는 동해안지반운동구와 접한다. 이 지역을 수직으로 관통하는 덕유산과 지리산을 이은 선을 중심으로 그 동쪽의 융기량이 서쪽보다 높은 비대칭적 지반운동의 특성을 보인다.

⑦ 동해안지반운동구: 동해안에 면해 있는 길주-명천산맥과 양산산맥을 포함하는 지반운동구이다. 이 지반운동구는 지질학적으로는 환태평양알칼리화산지구와 관련이 있는 것으로 추정된다. 한반도와 일본 열도 사이의 동해 연변에 나타났던 플라이오세-플라이스토세 화산활동 결과, 제주도과 울릉도, 독도를 형성한 알칼리 암석들이 분포하는 지역이다.

2) 기존 산맥도와의 차이점 검토

전술한 기준에 의하면 한반도에서 1차 산맥 7개, 2차 산맥 8개 모두 15개의 산맥을 확인할 수 있었다. 그림 7은 이전에 알려져 있는 산맥들(국립지리원, 1982)과 본 연구에서 제안하는 산맥들을 비교한 것이며, 표 3은 이 산맥들의 지반운동구, 산맥명, 공간적인 범위(시작 지점과 끝 지점), 대체적인 방향, 길이 등을 정리한 것이다. 산맥명은 산맥이 통과하는 지점에 있는 산들 중에서 일반에게 가장 잘 알려진 산의 명칭을 이용하도록 설계하였다. 그 결과 과거 고개의 이름(마천령, 노령, 차령 등)을 이용하여 정해졌던 산맥명들은 모두 산의 이름으로 대체하였다.

이 연구에서 제안된 새로운 산맥도에서는 기존의 산맥 중에서 적유령산맥, 묘향산맥, 멸악산맥, 마식령산

맥이 제외되었다. 제외된 산맥은 모두 지표식박작용이 강하게 작용하여 형성된 2차 산맥들로 공간적인 분포가 불분명하거나 설정근거가 불명확한 것들이다. 이에 반해 새롭게 추가된 1차 산맥으로는 길주-명천산맥, 양산산맥, 지리산맥, 그리고 2차 산맥으로 월출산맥이 있다. 새롭게 제안된 산맥들은 분포와 연속성 면에서 기존의 산맥들과 많은 차이를 보인다. 특히, 낭림산맥, 함경산맥, 태백산맥, 소백산맥의 경우 대폭적인 수정이 이루어져야 할 것이다. 그리고 과거의 산맥들 중에서 그 명칭이 변경된 산맥으로는 백두산맥(마천령산맥), 화악산맥(광주산맥), 치악산맥(차령산맥), 내장산맥(노령산맥) 등이 있다.

본 연구에서 새로이 정의된 산맥들의 기본적 특성과 기존 산맥과의 중요한 차이점만을 간략하게 기술하고자 한다.

① 함경산맥의 서쪽 연장으로 기존의 묘향산맥을 표현한다.

기존의 산맥도에서 묘향산맥은 강남 및 적유령산맥과 유사한 방향성을 보이는 2차 산맥으로 표현했지만, 새 산맥도에서는 함경산맥을 낭림산맥을 넘어 연장되는 1차 산맥으로 표현하고 과거 묘향산맥을 이에 포함시킨다. 함경산맥은 러시아의 시코테-알린(Shikhote-Alin) 습곡대의 연장으로, 태백산맥과 마찬가지로 동해의 확장과 더불어 요곡운동의 결과 형성된 것으로 알려져 있다. 과거 묘향산맥으로 표현되었던 산지는 함경산맥과 동일한 방향성을 갖지만 낭림산맥을 경계로 그 서쪽에서 융기량이 점차적으로 감소하면서 2차 산맥의 형태를 보인다. 융기량의 감소에 따른 이러한 기록 감소는 낭림산맥의 남단과 태백산맥의 북단, 남단에서 공통적으로 나타나는 현상이기 때문에 묘향산맥을 독립된 산맥으로 간주하지 않는다.

② 기존의 강남산맥과 적유령산맥을 하나로 합쳐 강남산맥으로 표현한다.

기존의 강남산맥은 내륙에서 압록강에 수직으로 합류하는 지류(대령강, 독로강, 자성강)들의 분수계를 이루는 높은 산지들을 선적으로 연결한 것으로, 박수진·손일(2005a)은 이러한 산맥을 '침식면형 침식산

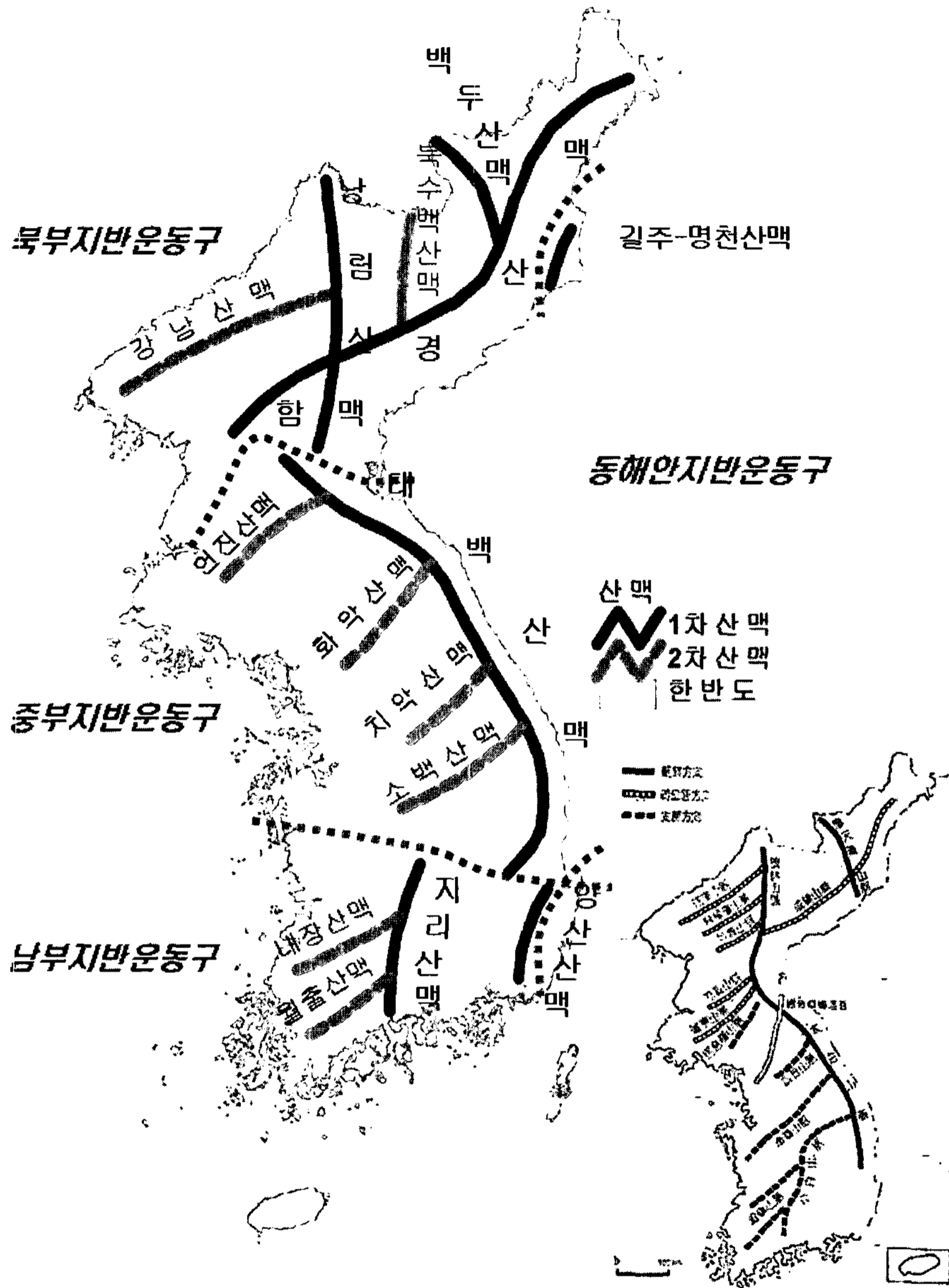


그림 7. 새롭게 제안한 산맥도와 기존의 산맥도(국립지리원, 1982)의 비교

맥'으로 분류하였다. 반면, 적유령산맥은 압록강과 청천강의 유역을 나누는 분수계의 역할을 하는 '분수계형 침식산맥'으로 볼 수 있다. 이 두 산맥 모두 삭박작용의 결과로 남은 산봉우리를 연결한 것으로 구조운동을 강조하는 산맥의 개념과는 차이를 보인다. 기존의 강남산맥과 적유령산맥이 통과하는 지역은 낭림산맥 동쪽의 개마고원을 중심으로 지역적 용기가 나타나고,

낭림산맥의 서쪽에서는 용기량의 감소와 더불어 지표 삭박작용이 나타나면서 형성된 성인이 동일한 산지지역으로 볼 수 있다. 따라서 기존의 강남산맥과 적유령산맥을 강남산맥으로 통합하였다.

③ 낭림산맥 남단은 함경남도 요덕군에서 끝난다. 낭림산맥은 북한의 자강도와 양강도, 그리고 평안남

표 3. 본 연구에서 제안된 산맥의 개괄적인 특성과 기존 산맥과의 차이점

산맥 구분	지반 운동구	산맥명	산맥의 시종	길이 (km)	방향	기존 산맥과의 차이점
1 차 산맥	북부	함경산맥	함경북도 은덕군 평안남도 개천시	510	N45°E	묘향산맥을 포함하여 낭림산맥 서쪽으로 연장
		낭림산맥	자강도 중간군 함경남도 요덕군	245	N5°E	남단은 함경남도 요덕군에서 끝남.
		백두산맥	양강도 백암군 양강도 삼지연군	115	N30°W	남단은 양강도 백암군에서 끝남. 이 산맥은 다른 1차산맥과 달리 제3기 이후의 지속적인 화산암 분출에 의해 형성되었음.
	중부	태백산맥	평안남도 신양군 경상북도 영천군	485	N30°W	평안남도 신양군에서 시작되어 경상북도 영천군에서 끝남.
	남부	지리산맥	충청북도 영동군 전라남도 광양시	145	N10°E	과거 소백산맥을 분리하여 호남과 영남의 경계부분을 독립된 1차 산맥으로 표현
	동해안	길주-명천산맥	함경북도 화서군 함경북도 화태군	60	N20°E	환태평양알칼리지구의 지반운동과 관련된 1차 산맥
		양산산맥	경상북도 경주시 경상남도 김해시	90	N15°E	환태평양알칼리지구의 지반운동과 관련된 1차 산맥
2 차 산맥	북부	북수백산맥	함경남도 부전군 양강도 삼수군	105	N5°E	개마고원을 가로지르는 높은 산지들을 연결한 산맥
		강남산맥	자강도 낭림군 평안북도 피현군	220	S25°W	과거 강남산맥과 적유령산맥으로 표현되었던 평안북도의 산지를 강남산맥으로 통합
	중부	언진산맥	평안남도 양덕군 황해북도 봉산군	120	S40°W	기존의 멸악산맥, 마식령산맥을 제외하고 언진산맥만 표현
		화악산맥	강원도 금강군 경기도 양주시	120	S50°W	기존의 광주산맥과 공간적인 분포가 유사
		치악산맥	강원도 평창군 강원도 원주시	100	S40°W	기존의 차령산맥과 유사한 공간적 분포를 보이지만, 남서단은 강원도 원주시에서 끝남.
		소백산맥	강원도 삼척시 충청북도 괴산군	135	S30°W	기존 소백산맥과는 달리 태백산맥에서 분리되어 충청북도 괴산군까지 연결되는 2차산맥
	남부	내장산맥	전라북도 장수군 전라남도 장성군	110	S30°W	지리산맥에서 분기하는 2차 산맥으로 과거의 노령산맥의 일부분
		월출산맥	전라남도 구례군 전라남도 영암군	105	S35°W	지리산맥에서 분기하는 2차산맥으로 전라남도 남해안지역의 연속된 산들을 연결하는 산맥

도와 함경남도의 경계를 이루고 있는 산맥으로 태백산맥과 함께 한반도의 척량산맥으로 불리는 산맥이었다. 기존의 여러 산맥도에서는 추가령구조곡을 경계로 남쪽의 태백산맥과 만나는 것으로 표현되어 왔다. 하지만 지반운동의 특성을 살펴보면 낭림산맥이 함경산맥과 만나는 지점을 경계로 용기량은 지속적으로 감소하

면서 함경남도 요덕군에서 태백산맥과 만나고 있다(박수진, 2007a). 함경남도 요덕군을 경계로 지반운동의 양태가 다르게 나타나고 있기 때문에 낭림산맥의 남단을 추가령구조곡보다 이북으로 설정하는 것이 타당하다고 판단된다.

④ 태백산맥은 평안남도 신양군에서 시작되어 경상북도 영천군에서 끝난다.

기존 산맥도들을 비교·분석해 보면 태백산맥의 공간적인 범위는 큰 차이를 보인다. 대부분의 산맥도에서 태백산맥의 북단을 추가령구조곡으로 보고 있지만, 산맥의 남단에 대해서는 뚜렷한 합의점을 찾지 못하고 있다. 일부에서는 태백산맥이 경상북도 영일만에 인접한 형산강지구대 위까지 연결된 것으로 표현하고 있지만, 다른 연구(예, 권혁재, 2000)에서는 그 남단을 낙동강 하구까지 연장하고 있다.

지반운동의 특성을 고려할 경우 태백산맥의 남단은 경상북도 청송군 혹은 영천군까지 이어진다. 특히, 새롭게 제안할 양산산맥을 고려할 경우 경상남도 동부 산지지형의 표현에 큰 문제가 없을 것으로 판단된다. 하지만, 지금까지 추가령구조곡에서 단절된 것으로 표현되어 왔던 태백산맥의 북단은 추가령구조곡을 넘어 그보다 훨씬 북쪽으로 연장되는 것이 적절하다고 판단하였다. 추가령구조곡은 약 20-60만 년 전 발달한 구조열곡으로 다량의 현무암이 분출한 것으로 알려지고 있다(대한지질학회, 1999). 하지만 지반운동의 특성을 살펴보면 추가령구조곡을 넘어서서도 태백산맥과 마찬가지로 뚜렷한 연결성과 동일한 방향성을 확인할 수 있어, 현무암 분출을 전후해서도 동해 쪽의 융기현상은 지속적으로 이루어졌던 것으로 해석된다(박수진, 2007a). 따라서 화산암의 분출이 태백산맥의 전체적인 형태와 형성작용에 미친 영향은 크지 않은 것으로 보인다.”

⑤ 기존의 멸악산맥, 마식령산맥은 제외하고 언진산맥만 표현한다.

북한의 황해북도에는 비교적 낮은 고도의 산지들이 광범위하게 분포하고 있다. 지체구조상 평남분지 남부에 해당되는 이 지역은 과거 언진, 멸악, 마식령 산맥이 남서방향으로 병렬적으로 달리는 것으로 표현되었다. 이 곳은 다른 지역과는 달리 북서-남동 방향의 빗살 형태의 구조선들이 특징적으로 나타난다. 여기에 덧붙여 중생대에 관입한 대보화강암의 분포 역시 다른 지역과는 달리 호상의 형태를 보이고 있다. 지반운동의 공간적인 분포 측면에서 살펴보면, 이 지역은 북부

지반운동구와 중부지반운동구의 경계부로 현재 지진이 빈번하게 발생하는 지역에 속한다(박수진 2007b).

박수진·손일(2005a)은 마식령산맥의 경우에는 남동-북서 방향의 단층선이 우세한 평남분지내에서 단층선을 따라 병렬적으로 흐르는 대동강의 지류들의 분수계 역할을 담당하는 것으로 보았다. 멸악산맥의 경우 북서북-남동남의 방향성을 가진 대동강의 지류들의 의해 개석된 산지의 봉우리들을 동서 방향으로 연결해서 표현한 것이다. 멸악산맥은 전술한 강남산맥과 마찬가지로 ‘침식면형 침식산맥’으로 분류된다. 언진산맥 역시 차별침식의 결과 남은 산봉우리들을 연결한 것으로 보이며, 검토한 산맥들 중에서 그 존재가 가장 불명확한 산맥으로 간주된다. 이처럼 이 지역의 산맥들 대부분은 복잡한 지질구조를 반영한 산지들을 대상으로 전체적인 방향성만을 고려하여 산맥을 설정한 것으로 판단된다.

하지만 지형면의 분포를 살펴보면(그림 6 가), 기존의 언진산맥으로 표현된 선을 따라서 태백산맥에서 시작된 준지형면들이 선상으로 연결되는 것이 비교적 명확하게 확인된다. 하지만 멸악산맥과 마식령산맥으로 표현된 지역에서 준지형면 분포는 불명확하다. 따라서 새롭게 제시되는 산맥도에서는 언진산맥 하나만을 표현한다. 하지만 그림 6의 나)에서 확인할 수 있는 바와 같이 언진산맥 주변 지역에는 300m 이상의 고도를 보이는 중위산지들이 단속적으로 나타나고 있으며, 넓은 지역에 걸쳐 저기복성 산지가 탁월하게 발달하고 있다. 따라서 언진산맥 이서지역은 이 지역의 대표적인 산인 멸악산(816m)의 이름을 따서 ‘멸악산지’로 표현하는 방안을 고려할 필요가 있다.

⑥ 치악산맥(구 차령산맥)은 강원도 평창군에서 시작하여 강원도 원주시에서 끝난다.

기존의 차령산맥은 태백산맥의 오대산에서 갈라져 충북 북부, 충남 중앙부를 지나 충남 보령까지 연결되는 산맥으로 표현되어 왔다. 차령산맥의 대체적인 분포는 경기지괴와 옥천대의 경계와 유사하다. 또한 차령산맥은 대보화강암의 관입과도 밀접한 관련성이 있다. 즉 차령산맥 이북과 차령산맥 이남에는 대보화강암이 북동에서 남서 방향으로 대상으로 관입하였고,

차별침식의 결과 이들 사이에 잔존하는 산지를 차령산맥으로 불러 왔다. 오대산에서 시작된 산맥은 강원도 평창군과 원주시에서 남한강의 지류가 자르고 지나가며, 충북의 진천군에서는 금강에 의해 다시 절단된다. 특히 남한강의 남서쪽으로는 연속된 산지가 대상으로 연결되어 있지만 그 연속성은 낮으며, 몇 군데는 하천에 의해 절단되어 있다. 차령산맥의 불확실한 위치설정과 하천에 의한 산맥의 절단은 산맥을 부정하는 사람들에 빌미를 제공하였다.

준지형면의 분포를 살펴보면(그림 6 가), 계단상의 준지형면은 강원도의 원주시 부근에서 중단되는 것으로 확인되었다. 남한강을 지나 남서방향으로는 준지형면의 분포가 불명확하며, 개석된 불규칙한 산지들만 산재해 있다. 특히 지형분류도에서 이 지역의 산지들은 고도가 낮아 대부분이 저위산지 혹은 저위평지로 분류되며, 국지적으로만 중위산지들이 나타난다. 따라서 산맥을 지반운동에 의해 형성된 것으로 간주할 경우, 이 지역들의 산지를 산맥으로 표현하기 어렵다고 판단된다. 대신 전술한 멸약산지와 마찬가지로 원주 이서지역의 산지를 차령산지로 표현할 수 있을 것이다.

⑦ 기존의 소백산맥을 2차 산맥인 소백산맥과 1차 산맥인 지리산맥으로 분리한다.

기존의 산맥도에서 소백산맥은 태백산에서 분기하여 남서 방향으로 이어지다가, 다시 덕유산 주변에서 남하하여 지리산으로 이어지면서 경상남도과 전라남북도를 구분하는 경계로 표현되었다. 기존의 'ㄱ' 형 소백산맥은 한반도의 다른 산맥들과는 형태적으로 다르다. 또한 기존의 산맥 설정에서 소백산맥과 노령산맥을 표현할 때 많은 문제점이 있었던 것도 사실이다(박수진·손일, 2005a). 하지만, 소백산맥이 지질학적으로는 경상분지의 경계가 되고, 인문학적으로 호남과 영남을 구분하는 경계라는 상징성 때문에 지속적으로 사용되어 온 것으로 판단된다.

그림 7에서 보듯이 공간적으로 지반운동 메커니즘이 다르고, 그림 6의 나)에서 보듯이 산지분포에서도 명확한 단절현상이 나타난다. 따라서 새 산맥도에서 소백산맥은 강원도 삼척시에서 시작하여 충청북도 괴산군에서 멈추는 2차 산맥으로 설정하였다. 이 소백산

맥은 중부지반운동구의 멸약산맥, 광주산맥, 차령산맥과 더불어 규모와 방향성 면에서 유사한 특성을 보인다. 반면, 충청북도 영동군에서 전라남도 광양시를 잇는 선을 따라 독립적인 1차 산맥으로 지리산맥을 표현한다.

소백산맥을 1차산맥 혹은 2차산맥으로 고려해야 할지에 대해서는 논란의 소지가 있다. 송언근·조화룡(1989)은 산지의 횡단면 특성, 감입곡류하천과 하안단구의 분포 특성의 분석을 근거로 기존의 소백산맥이 한반도의 또 다른 비대칭적 융기축일 가능성을 제시하였다. 권혁재(2000) 역시 융기현상을 강조하여 소백산맥을 1차산맥으로 간주하였다. 하지만, 이 연구에서 기존의 소백산맥을 1차산맥인 지리산맥과 2차산맥인 소백산맥으로 나눈 이유는 이 두 산맥이 명확하게 다른 지반운동특성을 보인다고 판단하였기 때문이다. 지리산맥의 경우에는 남부지반운동구의 중심융기축인 반면, 소백산맥은 태백산맥 융기축을 따라 2차적으로 형성되었다고 보았다. 소백산맥을 2차산맥으로 설정한다고 해서 융기의 존재를 부정하는 것은 아니며, 소백산맥이 치악산맥과 화악산맥보다 상대적인 융기량이 많았다는 점은 인정된다(박수진, 2007a). 하지만, 이러한 현상은 소백산맥이 남부지반운동구의 융기패턴과 맞물려 발생하는 현상으로 해석하였다.

⑧ 내장산맥(구 노령산맥)과 월출산맥은 지리산맥에서 분기된 2차 산맥으로 표현한다.

노령산맥은 기존 산맥도에서 소백산맥의 지맥으로 덕유산에서 서쪽으로 뻗어나간 산맥으로 표현되었다. 노령산맥은 전라남도와 전라북도를 나누는 산맥으로, 과거 대부분의 산맥 논쟁에서 빠짐없이 등장하는 산맥이었다. 하지만 산지의 규모가 작고 공간적인 연속성이 미약하여 '노년기 저산성 산지'로 표현되어 왔다. 과거 산맥도들을 비교·검토해보면, 노령산맥의 공간적인 분포에 대해 많은 논란이 있어 왔음을 알 수 있다. 고토분지로(1903)와 나카무라(中村, 1930) 그리고 라우텐자흐(1945)는 노령산맥을 소백산맥과는 연결되지 않는 것으로 표현한 반면, 한국지지(1982)에서는 소백산맥의 지맥으로, 임덕순(1992)은 차령산맥의 지맥으로 표현하기도 했다. 이러한 혼란의 궁극적인 원인

은 이 산맥의 연속성이 상대적으로 미약하여 정확한 방향성을 설정하기 어려웠기 때문으로 판단된다.

그림 5에서 보듯이 덕유산에서 남서쪽으로 계단상의 준지형면이 나타나고 있으며, 산지의 선상 배열이 명확하게 나타난다. 따라서 새 산맥도에서는 노령산맥을 지리산맥의 2차 산맥으로 설정한 뒤, 이 산맥의 대표적인 산인 내장산의 이름을 따서 내장산맥으로 호칭한다. 마찬가지로 전라남도의 남해안을 따라서는 내장산맥과 평행하게 산지들이 나타나고 있다. 기존의 산맥도¹⁰⁾에서는 이 산지를 한 개의 독립된 산맥으로 표현하였지만, 명칭은 부여하지 않고 있다(그림 7 참조). 이 산지의 형성원인은 내장산맥과 그 성인면에서 유사한 것으로 판단되며, 산지의 말단부분에 월출산 국립공원이 있기 때문에 월출산맥으로 표현하였다. 이 산맥을 따라 나타나는 산중에서 최고봉은 광주 인근의 무등산(1,187m)이지만, 산맥의 중심선에서 북쪽으로 벗어나 있다는 점을 고려하였다.

⑨ 개마고원을 가로 지르는 2차 산맥으로 북수백산맥을 표현한다.

현행의 산맥도에는 표현되어 있지 않지만, 함경산맥에서 함경남도의 장진군과 부전군의 경계 부근, 그리고 부전군과 김형직군의 경계 부근에서 북쪽으로 뻗어나간 산지를 확인할 수 있다. 이 산지를 따라서는 화산인 백두산과 함경산맥상의 관모봉(2,541m)을 제외하고는, 한반도에서 가장 높은 산들인 차일봉(2,506m), 북수백산(2,522m), 백산(2,476m), 두운봉(2,487m)이 북북동 방향으로 연결되어 나타난다. 과거 라우텐자흐(1945)의 산맥도에서는 이 산지를 북수백산맥으로 표기하고 있다. 이 지역은 개마고원이 지역적인 용기를 경험하면서 과거에 존재했던 지형면이 광범위하게 남아 한반도에서 가장 탁월한 산지를 보여주고 있다. 또한 개마고원을 이루는 낭림분지 내에서 서쪽의 회천육괴와 동쪽의 혜산-이원분지를 구분한다. 또한 이 두 지체구조구 사이는 남북으로 뚜렷한 연속성을 보이는 호천강 단층이 존재하고 있다(대한지질학회, 1999). 이 산지가 어떠한 과정을 거쳐 형성되었는지에 대해서는 논란의 여기가 있다. 하지만, 이 산지가 한반도에서 가장 높은 산들이 선상으로 연결되어 있다는 상징성을

고려하여 2차 산맥인 북수백산맥으로 표현하였다.

5. 결론

현재 우리 사회에서 나타나고 있는 산맥에 관한 논란은 부분적으로는 산맥 표현에 대한 연구자 혹은 교과서들 간의 불일치, 그리고 산맥의 설정 목적과 성인에 대한 지리학계의 불명확한 설명에서 그 원인을 찾을 수 있다. 이를 극복하기 위해서는 성인별로 분류된 산맥을 표현 목적, 지도 축척, 그리고 교육 목적에 따라 계층적으로 제시하는 작업이 필요하다. 이 연구에서는 산맥의 지질학적 그리고 지형학적 성인에 대한 보다 과학적인 검토와 해석 작업을 통해 새로운 산맥도를 제시하였다.

한반도의 복잡한 산지분포를 설명하는 개념으로 산맥(mountain ranges)과 산줄기(mountain ridges)를 명확하게 구분하여 사용할 필요가 있다. 현재까지 진행된 산맥논쟁에서는 이 두 개념이 정확하게 구분되지 않고 사용됨으로써 혼란이 더욱 가중된 것으로 판단된다. 산맥이란 장기간의 지형발달과정을 거치면서 형성된 산지들의 집합체로서, 위치와 방향, 형성과정, 형성시기에서 다른 산지와 구분되는 것을 지칭하는 개념이다. 반면, 산줄기란 지표면에서 일정한 고도를 가지면서 산지로 인식될 수 있는 지점들을 연결한 선을 말하며, 특히 산지의 연속성 개념은 유역분수계에 해당되는 능선의 연결선으로 한정해서 사용할 것을 제안한다. 이러한 개념의 차별성이 수용된다면 산맥과 백두대간개념 모두가 산지의 분포를 파악하는 인식방법으로 학계에 수용될 수 있을 것이다.

산맥의 개념규정에서 산맥의 형성원인을 지반운동과 지표식박작용으로 구분했고, 지반운동에 근거해 산맥의 연속성을 파악하고 이를 산맥도 작성에 반영하였다. 지반운동에 의해 지표면이 지속적으로 상승한다는 전제하에 1차 산맥은 지반의 용기가 직접적으로 반영되는 산맥이고, 2차 산맥은 용기축으로부터의 거리에 따라 용기량의 차이는 있으나 식박작용이 지속적으로 이루어진 결과 형성된 산맥으로 간주하였다. 이 연구

에서 7개의 1차 산맥과 8개의 2차 산맥, 모두 15개의 산맥을 제안하였다. 이 연구에서 새롭게 제안하는 산맥들은 형성원인과 지반운동구의 개념을 적용하여 성인별로 계층적인 이해가 가능하도록 설계하였으며, 지형분류도를 참고하여 각 산맥을 규정하는 정량적 기준을 제시하였다.

이 연구에서 제안된 새로운 산맥도에서는 기존의 산맥 중에서 적유령산맥, 묘향산맥, 멸악산맥, 마식령산맥 등이 제외되었다. 제외된 산맥은 모두 지표식박작용이 강하게 작용하여 형성된 2차 산맥들로 공간적인 분포가 불분명하거나 설정근거가 불명확한 것들이다. 이에 반해 새롭게 추가된 1차 산맥으로는 길주-명천산맥, 양산산맥, 지리산맥, 그리고 2차 산맥으로 월출산맥과 북수백산맥이 있다. 새롭게 제안된 산맥들은 분포와 연속성 면에서 기존의 산맥들과 많은 차이를 보인다. 특히, 낭림산맥, 함경산맥, 태백산맥, 소백산맥의 경우 대폭적인 수정이 이루어져야 할 것이다. 그리고 과거의 산맥 중에서 그 명칭이 변경된 산맥으로는 백두산맥(마천령산맥), 화악산맥(광주산맥), 치악산맥(차령산맥), 내장산맥(노령산맥) 등이 있다.

새롭게 제안되는 산맥도의 사용에서 유념해야 할 사항은 이 연구에서 제시하는 산맥들을 선으로 표현하고는 있지만, 산맥을 결코 선적인 개념으로 이해해서는 안 된다는 점이다. 과거 산맥논쟁의 상당 부분은 산맥을 산의 봉우리들을 연결하는 선으로 인식하는 일반인들의 정서에 기인하고 있다. 산맥은 일정한 길이와 폭을 가지고 나타난다. 따라서 일반도에서는 산지를 따라 그 폭과 방향성을 기준으로 산맥명이 표현되어야 한다. 반면, 산맥을 선으로 표현하고자 한다면 백지도에 전체적인 산지의 경향성을 표현하려는 주제도에만 한정되어 사용되어야 할 것이다.

謝辭

이 논문은 2008년 5월 30일 개최된 대한지리학회 연례학술대회의 특별분과에서 발표된 내용을 수정·보완한 것이다. 토론자로 참여한 권동희(동국대), 박철웅(전남대), 이광률(경북대) 교수의 의견을 최대한 반영하여 내용을 수정하였다. 이외에도 논문의 작성과정에

서 많은 지적을 해주신, 이도원(서울대), 기근도(경상대), 김만규(공주대), 이의한(강원대) 교수에게 진심으로 감사드린다. 심사과정에서 자세하고 정성어린 의견을 주신 3분의 심사자에게도 다시 한번 감사드린다.

註

- 1) 박수진(2007)은 산맥논쟁을 크게 두 시기로 구분하였다. 그 첫 번째 시기는 1980년대 초 조선광문회가 편찬한 산경표가 일반에게 알려지기 시작하면서 조석필(1997)을 필두로 주로 산악인들이 기존의 산맥도를 비판한 것이 계기가 되었다. 이 논쟁은 지형형성작용을 강조하는 산맥과 한국의 전통적인 산지인식체계로서의 백두대간 체계를 서로 인정하자는 수준에서 대체적인 결론이 내려졌다고 볼 수 있다. 그 결과 국토지리정보원에서 발간하는 각종 지도에 백두대간이 표시되기 시작했다. 산맥논쟁의 두 번째 시기는 김영표 외(2004)가 제시한 산의 연속성만을 강조한 새 '산맥' 지도가 언론을 통해 일반인에게 알려지면서 시작되었다. 상기의 연구에서 제시된 새 '산맥' 지도에서는 산맥을 규정함에 있어서 산지의 연속성, 규모와 더불어 산지의 형성작용을 동시에 고려해야 한다는 지리학계의 주장을 정면으로 반박하고, 산지의 연속성과 규모만으로 산맥을 규정해야 한다는 주장을 펼쳤다.
- 2) 이러한 주장에 덧붙여, 일본인들이 한반도의 정기를 끊어 놓기 위해 의도적으로 한반도의 산줄기를 함경, 태백, 소백산맥으로 나누었다고 주장한다. 이러한 주장은 민족주의적 감정에 호소하는 것이기에 그 타당성을 객관적인 자료로 검증하기가 쉽지 않다. 하지만, 하천과 산지의 능선을 함께 표기한 우리의 전통적 산지인식체계가 동북아시아 지역에서도 매우 독특한 인식방법이라는 사실(손일, 2002)과 근대 지형학 및 지질학의 산맥표기법을 고려한다면 위와 같은 주장은 사실로 받아들이기 어렵다. 그리고 현재 일반에게 널리 알려져 있는 산맥도는 김옥준(1970)의 것을 기반으로 하여 1982년 국립지리원(현 국가지리정보원)에서 발행한 한국지지에 수록된 내용을 기본으로 하고 있다. 따라서 형태적 특성에서 현행 산맥도는 일본인 고토 분지로의 산맥도와는 큰 차이를 보인다.
- 3) 박수진·손일(2005b)에서 산지의 연결성을 강조하기 위해 제작된 산줄기지도에서는, 유역분수계의 개념을 이용하면 이러한 복잡성이 효과적으로 설명되기 때문에 산지의 정의를 100m 이상으로 규정하여 사용하였다.
- 4) 김영표·임은선·김연준(2004)의 연구는 이러한 성인 해석의 어려움을 의도적으로 회피한 것으로 볼 수 있다. 이들은

여러 백과사전과 지형학사전에서 정의하고 있는 산맥 개념을 토대로, 산맥(山脈, Mountain Range)이란 '산지에서 산봉우리가 선상(線狀)이나 대상(帶狀)으로 길게 연속되어 있는 지형'으로 정의하였다. 즉, '산의 규모'와 '산지의 연속성'을 산맥의 설정 기준으로 삼았다. 그들은 "현행 산맥체계에서 강조되고 있는 지형의 형성과정이나 지질학적 특성은 산맥을 설명하는 요소로 활용되어야 산맥분류체계 설정에 혼동이 없을 것이다 (6장 1쪽)"라고 주장하였다.

- 5) 이 연구에서 사용한 DEM은 미국 지질조사국(USGS)이 한반도 전체를 대상으로 구축한 해상도 30m의 DEM을 250m의 격자 크기로 변환한 것이다. 지표볼록도는 해당 지점이 주변의 고도에 비해 볼록한 정도를 표시한 것으로, 3차원적 사면 형태의 요철 정도(convexity, concavity)와 지표의 경사를 동시에 표시하는 지표곡면도(surface curvature)에서 그 값이 양의 값을 가지는凸형 지형만을 추출한 것이다(박수진 · 손일, 2005a 참조).
- 6) 이 연구에서 사용한 4.5km 방안 내의 평균고도와 점단위로 측정된 실제고도간의 관계는 실제고도=1.0134×(평균고도)-7.4494(R²=0.96, n=16,350)로 나타났다. 따라서 평균고도와 지점별 절대고도와는 매우 밀접한 상관관계를 보이는 것으로 볼 수 있다.
- 7) 이 연구에서 사용되는 지형면은 경사가 낮은 평탄한 지형의 형태적인 특성을 지칭하는 것으로, 한국지형학계에서 전통적으로 사용해 왔던 발달사지형학적 용어인 침식면 혹은 평탄면과는 구별해서 사용해야 한다.
- 8) 한반도의 지형을 형성한 융기현상이 연속적인 완만한 융기인지, 단속적인 융기인지에 대해서는 결론을 내리기 어렵다. 하지만 박수진(2007a)이 제시한 한반도의 준지형면의 분포에서는 준지형면의 분포가 매우 뚜렷한 계단상 지형을 보이고 있다.
- 9) 추가령구조곡이 한반도 지형발달과정에 미친 영향은 매우 크다. 하지만 선구조선의 측면에서 보면, 추가령구조곡 이북과 이남에 유사한 방향성을 보이는 선구조선들이 많이 관찰된다. 저자들의 판단으로는 이러한 선구조선은 태백산맥이 지속적으로 융기되는 과정 속에서 다른 방향의 응력이 작용함으로써 2차적으로 형성되었다고 추정하고 있다. 그 과정에서 추가령구조곡의 경우는 좀 더 대규모의 구조운동을 경험하면서, 현무암의 열하분출을 동반하여 현재의 지형을 형성하였다고 판단된다. 따라서 추가령구조곡을 산맥설정에 고려한다면, 한반도에 존재하고 있는 많은 대규모의 선구조선들을 모두 고려해야하는 어려움이 있다.
- 10) 라우텐자흐(1945), 김옥준(1972), 한국지지(1982), 임덕순(1992)가 대표적으로 이 산맥을 표기하고 있다.

文獻

- 권혁재, 2000, "한국의 산맥," 대한지리학회지, 35(3), 389-400.
- 김영표 · 임은선, 2005, "한반도 산맥체계의 변천과 문제점 분석," 국토연구, 45, 145-163.
- 김영표 · 임은선 · 김연준, 2004, 한반도 산맥체계 재정립 연구: 산줄기 분석을 중심으로, 국토연구원.
- 대한지리학회, 2005, "국토연구원의 산맥체계 재정립 연구와 일방적인 유포에 관한 대한지리학회의 입장," 대한지리학회보, 85, 3-6.
- 라우텐자흐, H., 1945, 코리아, 김종규 · 강경원 · 손명철 역(1998), 대우학술총서, 민음사.
- 박수진, 2007a, "한반도의 지반운동(I): DEM 분석을 통한 지반운동의 공간적 분포 규명," 대한지리학회지, 42(3), 368-387.
- 박수진, 2007b, "한반도의 지반운동(II): 지반운동구와 지진다발지역의 상관관계," 대한지리학회지, 42(4), 488-505.
- 박수진, 2007c, "산맥체계에 대한 사회적 논란의 쟁점과 대안," 대한지리학회 한반도 산맥체계 정비에 관한 토론회 자료집, 5-29.
- 박수진 · 손일, 2005a, "한국 산맥론(I): DEM을 이용한 산맥의 확인과 현행 산맥도의 문제점 및 대안의 모색," 대한지리학회지, 40(1), 126-152.
- 박수진 · 손일, 2005b, "한국 산맥론(II): 산줄기지도의 제안," 대한지리학회지, 40(3), 253-273.
- 박수진 · 신영호 · 이차복, 2005, "자연환경자료의 다축척성과 다계층성을 고려한 지역분류법: 북한지역을 사례로," 2005년 대한지리학회 학술대회, 여수 상공회의소.
- 박철웅, 2006, "한반도 산맥체계 논의에 관한 연구," 한국지형학회지, 13(1), 35-58.
- 북한과학원 지리학연구소, 1999, 조선의 산줄기, 과학기술출판사.
- 손일, 2002, "태백산맥이나, 백두대간이나?" 지식정보사회의 지리학 탐색(박삼옥 역음), 한울아카데미, 51-84.
- 송언근 · 조화룡, 1989, "한국에 있어서 감입곡류 하천의 분포 특성," 한국지리학회지, 3(1), 17-34.
- 이민부, 2005, "교과서에 수록된 산맥도의 비교평가," 지역지리학회 2005년 동계학술대회 발표문.

- 조석필, 1997, 태백산맥은 없다, 도서출판 사람과 산.
- 진종현, 2007, 한국의 민족정체성 형성에 있어 상징경관의 역할, 세계화 시대의 한국의 민족과 영토성 다시 읽기, 서울대학교 규장각.
- 최창조, 1984, 한국의 풍수사상, 민음사.
- 中村新太郎(나카무라신타로), 1930, “地理的特徴,” 日本地理風俗大系 16, 朝鮮編, 20-44.
- Bates and Jacksons, 1968, *Glossary of Geology*, American Geological Institute.
- Davis, W.M., 1909, *Geographical Essays*, New York.
- Fairbridge, R.W., 1968, *The Encyclopedia of Geomorphology*, Reinhold Book Corporation, New York.
- Geike, J., 1903, *Text-book of Geology*, Macmillan and Co, London.
- Geike, J., 1914, *Mountains, their Origin, Growth and Decay*, D. Van Nostrand and Co., Prinston.
- Koto, B., 1903, An Orographic Sketch of Korea, *Journal of the College of Science*, X I X, Tokyo Imperial University.
- Morgan, R.P.C., 2005, *Soil Erosion and Conservation(3rd edition)*, Blackwell Publishing, Oxford.
- 교신: 손일, 609-735, 부산광역시 금정구 장전동 부산대학교 사범대학 사회교육학부 지리전공(이메일: son56@pusan.ac.kr, 전화: 051-510-2669)
- Correspondence: ILL SON, Professor, Geogrpahy Education, School of Social Studies Education, Pusan National University, Geumjeong-gu, Busan 609-735, Korea (e-mail: son56@pusan.ac.kr, Phone: 051-510-2669).

최초투고일 08. 06. 05

최종접수일 08. 06. 19