

西南海岸地域의 地形發達에 미친 地質條件

金 瑞 雲*

Effects of Geological Conditions on the Geomorphological Development of the Southwestern Coastal Regions of Korea

Suh Woon Kim

목 차

- | | |
|--------------------|--------------------|
| I. 序 論 | 1 地質構造의 特徵 |
| II. 地質概觀 | 2 下降地塊에 關한 새로운 見解 |
| 1 變成岩類 | 3 山脈配列에 關한 새로운 解釋 |
| 2 慶尙系 | IV. 岩石帶別 地形表現의 特異性 |
| 3 第三系 | 1 山地의 解體過程 |
| 4 火成岩類 | 2 海岸線의 特徵 |
| III. 地形과 地體構造의 相關性 | V. 結 論 |

I. 序 論

木浦圖幅 NI 52~5 (1:250,000 지형도)와 이에 隣接한 同一縮尺의 光州 및 大黑山島 圖幅內의 一部地域을 西南海岸地帶의 地形發達에 미친 地質條件, 特히 岩石의 制約性(rock control)을 中心하여 究明할 對象地域으로 選定하였으며 域內의 중심지역인 木浦圖幅(1:50,000)과 東西南北으로 相接하는 56枚의 地形圖 및 關聯된 1:250,000의 大田, 釜山, 安東圖幅에 의거한 野外踏査 및 室內실험을 거쳐서 研究를 遂行하였다.

所謂 Korea-Chinese Heterogen 으로 불리우는 우리나라의 西南端을 占하는 本 研究調査區域(以下 本域이라 略記함)은 基底岩層의 對比와 地體構造의 見地에서 하나로 묶어진 京畿嶺南陸塊⁽¹⁾와 그 사이의 沃川地向斜地帶에 屬하며 이 地域의 地形特性을 밝히기 爲하여 地形의 發達史의 見地에서 起伏形成의 mechanism 究明과 岩石帶別의 地形發達을 系統的으로 分類하는데 주력하였다.

II. 地質 概觀

地質分布와 地體構造의 見地에서 지금까지 本域內에 설정 구분된 地質區는 京畿嶺南陸塊, 沃川地向斜地帶, 및 白堊紀 火山岩類地帶로 大分되며(小林貞一1953, 金玉準—1970) 현 地形을 發生的으로 究明하기 爲하여 地質分布와 構造를 살펴보면 다음과 같다.(표 1 참조)

1 變成岩類

構成岩類에 따라서 片麻岩類, 珪岩, 片岩으로 構成되는 설옥리층 용암산층으로 區分되며 이들은 대부분 古生代末 또는 그 以前의 泥質~砂質岩(pelitic and psammitic)에 起源하며 沃川地向斜地帶에 가해진 古生代末—中生代初의 廣域變成作用은 대략 N20°~30°E 方向의 변성축을 지니고 이를 低度~高度變成岩으로 改變하였다.(低度變成帶 A 부터 變成도가 높은 D 帶에 이르기까지 대략 西北에서 東南方向으로 帶狀分布함)⁽²⁾ 廣域變成作用이 생긴후 大規模의, 회강암체 관입으로 片麻岩類는 花崗岩化作用을 받았는데 그 程度에 따라서

* 陸士 教授·本學會 評議員

표 1. 西南海岸地域 地質系統表

第4紀	沖積層
第3紀	流紋岩·凝灰岩
白堊紀	斑岩類 黑雲母花崗岩 —貫入—
	粘土質岩層 酸性熔岩·凝灰岩 中性熔岩·凝灰岩
	新羅統 洛東統
古生代	片麻岩狀花崗岩 —貫入—
	平安系
時代未詳	雪玉里層 聳巖山層漸移的..... 花崗岩質片麻岩

花崗岩質片麻岩, 斑狀變晶質片麻岩, 縞狀片麻岩 등으로 나누어지고 相互 漸移的이며 N30°E 内外의 方向으로 分布한다.

花崗岩化 程度가 높은 花崗岩質片麻岩은 外觀上 花崗岩과 흡사한 塊狀岩體를 이루며 昇州郡 松旨面, 和順郡과 寶城郡界, 海南郡 一帶에 넓게 分布하고 대부분 赤色土壤으로 化한 低地, 丘陵地를 이루고 있다. 粗粒質인 경우 斑狀變晶片麻岩은 花崗岩質片麻岩과 區別하기 힘들며 微斜長石의 斑晶이 희미해지면서 片岩으로 漸移하고 本城 東北隅 승주군, 보성군, 남창부근에 分布한다. 縞狀片麻岩과 片岩은 漸移하며 보성군 노동면 고창읍, 공음면 일대에서 東北 走向의 렌즈狀 分布를 보인다.

설옥리층과 용암산층은 몇몇 곳에서 海沒하거나 後期의 花崗岩體의 貫入으로 斷絶되지만 本城 西南端의 노화면 老鹿島부터 N25°~30°E의 走向으로 全州, 鎭安부근까지 힘차게 聳어 있으며 급경사한 山斜面 양측 麓面은 많은 테일러스로 덮힌다.

平安系는 片岩, 片岩質砂岩과 含炭세일을 主로하는 下部와 塊狀의 珪質砂岩을 主로하는 上部岩層으로 區分되며 전체적으로 견고 치밀하여 峻한 高峰으로 나타나는데 여러곳에서 褶曲構造를 보이고 一般으로 N70°~80°E 走向에 西南쪽으로 50°~70° 경사하며 西北斜

凡例

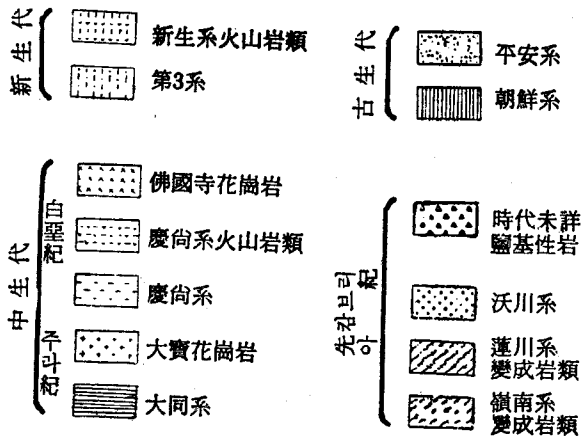


圖 1. 韓國 西南地域 地質圖

面은 테일러스에 덮혀 岩塊地의 性格을 띤다. 능주, 북내, 보성, 남창도곡을 비롯하여 호남지구내의 여러 畝炭地帶에서 볼 수 있다.

2 景 上 界

花崗岩質 편마암류, 편마암상 화강암, 화강암을 부정합으로 덮는 白堊紀 岩層으로서 퇴적암류, 화산암류 및

火山源 퇴적암류로 구성된다. 경상분지내에 표식적으로 나타나는 洛東統 및 新羅統의 역암, 사암, 셰일류는 본域에 적고 中性熔岩과 이에 수반한 凝灰岩 그리고 酸性용암과 그의 응회암이 주로 분포한다. 전반적으로 流狀構造가 뚜렷하지 않으며 塊狀을 이루는 安山岩質 암석과 石英安山岩 및 이에 수반되는 응회암은 산성용암(流紋岩 및 그의 응회암)과 함께 여러 島嶼에 분포하여 多樣性있는 암질의 變化에 따르는 風化侵蝕으로 特異한 地貌를 나타낸다.

粘土質 岩層을 경상계 最上位層으로 보았는데(김옥준 이대성, 1970)이는 주로 暗灰色 내지 黑色셰일, Siltstone 세립질사암, 淡灰色 珪質砂岩으로 구성되는 암층으로서 매우 견고 치밀하며 觀梅島 北部를 비롯하여 智島面 屏風島 크기섬, 上台島, 下台島, 東部에 分布한다.

3 제 3 계

西海岸地域에는 安州와 鳳山에서 소규모로 分布하는 퇴적암 및 화산암류로 알려진 바 있고 그후 海南郡 花源半島에서 油徵을 갖는 흑색셰일과 응회암의 互層이 발달함을 보고한 바 있었는데(이대성, 1956) 이번의 야외답사를 통해서(목포도폭 조사자 김옥준, 이대성, 이하영과 同行) 목포시 근교와 그 以西의 여러 섬에서 경상계 퇴적암류와는 암질에 있어서 相異하고 또 경상도 해안 지대의 古第三紀層에서 볼 수 있는 Siltstone 과 Plateau basalt 가 놓여 있음과 퇴적 기원의 응회암, 안산암, 안산암질응회암 및 유리질 성분이 현저한 松脂岩의 發見 등으로 古第三系에 屬할 수 있다는 證을 굳혔으며 앞으로 層序, 古生物學的인 證跡의 획득이 요구될 뿐이다. 三湖半島一帶와 高下島, 箕佐島, 荷衣島 智島를 비롯한 大小 여러섬에 分布한다.

4 화성암류

本域의 화성암류는 平安系와 그 以前의 岩層을 貫入한 侏羅紀 火成암류와 岩柱狀으로 고립적인 분포를 보이며 비교적 풍화작용에 강한 저항성을 나타내는 白堊紀 火成암류로 二大別된다. 古期에 屬하는 侏羅紀 火成암류는 沃川地尙斜地帶와 밀접히 수반되어 분포하는데 이는 아마도 地尙斜地帶에 加해진 造山運動에 수반하여 既存岩層에 심한 廣域變成作用을 끼친 화성암으로 보인다. 沃川地尙斜地帶와 並行하는 N20°~25°E 方向으로 分布한다.

黑雲母 및 角閃石花崗岩을 주로하는 光州片麻岩狀 火成암은 風化作用에 약하여 낮은 구릉지대를 이룬다.

榮山浦, 羅州부근 一帶에 넓게 분포하는 角閃石, 黑雲母花崗岩은 전반적으로 風化에 弱하며 外觀上 片麻岩狀 花崗岩과 類似한 것은 심히 風化되어 신선한 표품을 얻기 힘들며 영산포 一帶에 넓은 準平原을 만들었

다. 그러나 靈岩面 月出山에 分布하는 花崗斑岩은 매우 견고하여 鋸齒狀의 峻險한 山地를 形成하였는데 前記한 花崗岩類와는 同源마그마로서 다만 分化時期가 약간 뒤지거나 또는 그 緣邊相으로 나타났것으로 보인다.

III. 地形과 地體構造의 相關性

1 지질구조의 특징

우리나라는 先캠브리아紀의 基盤岩類가 넓게 발달하여 剛塊의 성질을 띤 地質區이다. 그러나 지역에 따라서는 準剛塊도 있고 그사이에 準地尙斜도 있어서 강렬한 造山運動으로 습곡, 衝上등 복잡한 지질구조를 형성한 곳도 있는데 이같은 구조의 지역적인 차이는 地形的表現에도 多樣性을 지니게 하였다.

같은 크기의 橫壓力이 작용하여도 암석의 응고상태(solid or unconsolidated rocks)에 따라서 압력을 消化시키는 反應이 달라진다. 地質構造 形成과 山化에 있어서 核心的 역할을 맡은 松林變動, 大寶造山運動과 第三紀 이후의 여러 事件들이 지녔던 差別的壓縮과 引張應力作用의 結果는 本域內에도 許多한 相異地貌를 招來하였을 것이다.

우리나라를 支配하는 主된 지질구조선은 支那方向(NNE-SSE, 南韓에 卓越), 遼東方向(NNE-SWW, 北韓에 優勢), 朝鮮方向(NNW-SSE)이며 副次的인 것으로 韓山方向(EW 및 이에 가까운 方向, 小藤文次郎, 1909)과 平安方向(NWW-SEE, 李在英 1969)이 알려져 있다. 그러나 本域은 勿論, 全國土에 걸친 主導的인 方向은 支那方向(Sinian direction)이며 蘆嶺山脈과 德裕山脈(金玉準 1970) 등이 이에 屬하며 古期火成岩도 전반적으로 이 방향을 따라서 분포하고 있다.

2 下降地塊(downtrown block)에 관한 새로운

견해

太白山脈이 傾動地塊山脈으로서 그 東側은 隆起를, 黃海側은 下降하며 계속적인 침강으로 Ria 海岸을 形成하고 있으며 大陸方向에서 東南東을 向한 橫壓을 받아서 地層은 NNE-SSW 走向을 갖이게 되고 또 同一方向의 衝動面을 나타냈다는 從來의 見解는 定說化되어 아무도 異論이 없었다. 그러나 本域內의 調查研究 結果는 이같은 見解가 側壓에 의한 收縮說에 偏重한 說이며, 太白山脈 以西部는 그것이 完만한 斷層低地이든, 또는 非對稱的 撓曲運動의 結果이든 間에 오늘날 西南海岸地域은 沈降이 아니라 隆起하고 있다는 結論을 얻었다. 다만 東海側에 比하여 黃海側은 느린 速度의 隆起 不等運動을 계속중이며 後米期의 海水準上昇으로 低位置 準平原化된 陸地가 沈水하는듯 보이는 걸보기 沈降現

象임이 分明하다.

앞서 言及한바와 같이 우리나라는 地體構造上 典型的인 剛塊도 아니며 小剛塊(Microkraton)와 그 사이를 연결하는 褶曲帶로 이루어진 복잡한 集合體로서의 雜塊이다. 地構造的으로 安定된 北美 東岸이나 유럽에서는 氷河期後의 海面上昇으로 인한 陸地의 相對的인 沈下率이 韓國보다 크며, 太平洋底에서의 地殼對流現象으로 花綵列島(Festoon islands) 外緣의 日本海溝를 따라서 아시아大陸쪽으로 plunge 하는데서 發生하는 壓縮應力을 받아 西南海岸地域도 隆起하는 것으로 解釋할 수 있다.⁽³⁾

海水準變化의 빠르기를 제산한 海面變化圖表⁽⁴⁾(Kenny, curray 1965)와 檢潮儀記錄에 의한 計算值(Gutenberg, B. 1941; Fairbridge, 1963)로 알 수 있듯이 海面 1cm/Yr 上昇에 따르는 海岸線의, 內陸에의 移動速度 50m/Yr의 計算值과 西南海岸地帶의 沈水率⁽⁶⁾을 비교하면 흥미롭다. 뿐만 아니라 新期造山帶와 安定陸塊 및 南韓에서의 熱流量 測定值(Uyeda, vacquier, 1968)의 비교⁽³⁾와 太平洋의 아시아側 周邊의 地尙斜內의 大規模 地背斜地帶인 日本은 그 沈下軸이 時代를 따라 東으로 移動中이라는 事實等은 海底擴張說에 의한 韓國의 地域的인 隆起現象을 強力히 示唆해 준다.

한편 主軸인 太白山脈의 支脈으로서 本域에 延長된 山脈群의 西南端 高地위의 平坦面의 存在는 第三紀中葉과 그 以後에도 本域에서 律動的인 隆起現象이 反復하였음을 말하여 준다. 未完成準平原의 遺物로 볼 수 있는, 이같은 平坦面은 智異山附近 1,500m 高度의 細石과 長興郡 有治面의 弓城山, 石橋山 300m~350m 高度에서 찾아 볼 수 있다. 周緣準平原으로 볼 수 있는 榮山浦準平原을 曲流하는 榮山江支流과 峽谷狀으로 南東部로 流下하는 耽津江上流는 弓城山을 中央에 두고 各其 上流의 谷底가 100m 以上の 水準高度差를 나타내는 것도 西南端地域의 二重輪廻山形을 뜻하며 새로운 見解를 뒷받침하는 흥미로운 자료들이다. 또한 務安郡 唐沙島東北側 海邊의 國民學校後側 山麓面(現汀線보다 土6m 高位置)에 圓磨된 砂礫이 分布하는데 이는 暴風雨에 의한 異常大波의 限界水準面을 넘는, 높은곳에 該當함으로 이것도 湧기현상을 뒷받침할 수 있는 좋은 證據으로 보인다. 最近의 地質時代에는 氣候 火山活動等으로 생기는 小規模의 挿話의 輪廻(episode)가 많았을 것임으로 湧기의 證據를 얻기 힘들지만 精密調査면 可能하리라고 믿어진다.

3 山脈配列에 관한 새로운 해석

松林變動과 大寶造山運動에 의하여 車嶺, 蘆嶺, 小白山脈들이 褶曲山脈으로 形成되기 시작하였다. 그리

나 地質과 地質구조의 불연속으로 德裕山脈을 小白山脈에서 分離, 命名하였고⁽¹⁾ 小藤文次郎등은 小白山脈에서 分岐되는 NNE-SSW 方向의 支脈(黃峙山脈, 八兄峙山脈, 智異山脈, 六十嶺山脈等)과 韓山系山脈이라고한 EW 方向性的 支脈들(兵營山脈, 綾州山脈, 栗峙山脈)을 斷層, 曲隆山地(domated mountain)로 分類하고 大韓海峽을 向한 階段狀 沈降 云云으로 그 意義를 強調한 바 있다. 그러나 造山運動時 同一背斜 또는 向斜에 參與한 岩層은 各其 性質에 따라서 相異하게 變形하고 不調和褶曲을 가져올 수도 있고 褶曲系內의 各 褶曲山脈이 恒常 平行하게 並走할 수는 없다. 一般으로 山背(ridge) 中에는 傾斜轉換部分에 凸線이 分岐하여 山頂은 一種의 傾斜轉換點의 役割을 하며 構造的 및 岩質, 氣象等 條件으로 四方으로 山脚을 分枝한다. 그러므로 小白山脈을 起點하여 末端部가 開掌하듯이 數條의 山脈으로 分岐(virgation)한것이며 韓山系는 支那方向의 褶曲山脈에서 EW 또는 이에 가까운 方向으로 生成된 軸背, 向斜에 該當하는 山稜과 節理 및 裂罅系統에 依하여 形成된 山稜으로 볼 수 있으며 決코 斷層山地로 해석할 수는 없다. 또한 多數의 並走하는 縱谷連嶺으로 되는 山地에서 後期의 火成岩 貫入, 斷裂 또는 岩層의 硬軟差等으로 局部的인 高度와 方向의 不連續이 나타날지라도 同一褶曲構造에 어느 程度 適應하면서 連續性을 보인다면 小白山脈을 몇 條의 山脈으로 細分하는 것은 地質學的으로는 妥當하되 地形의 意味로는 適正치 못하다. 더욱이 10km 內外의 狹幅으로 密接 並走하는 山背를 獨立시키고 分類를 일삼기보다는 크게 하나로 묶어서 小白山系(system)라고 呼稱함이 便宜할것이다.

IV. 岩石帶別 地形表現의 特異性

地殼의 內部構造와 그 地形의 表現인 地表의 高低起伏을 時間的經過에 따라서 복잡하게 改變시키는 여러 가지 營力因子가 있다. 그러나 여기서는 地表形態의 多樣性을 岩石의 制約性에 基礎하여 究明하고 系統化하는데 主力하였다.

各種 岩石과 鑛物의 風化, 침식에 關한 既存의 一般化된 資料는 原則的으로 適用된다. 그러나 地形發達에 參與하는 地形, 地質, 氣候, 植生의 要因은 地域의 地理的, 地史的背景과 因果關係를 지니고 달라지며 本域에서의 岩層이 지니는 組織과 石理, 斜面形은 特殊한 風化過程의 不連續을 보이면서 地形變化를 가져왔다.

1 山地의 解體過程

本域內에서 慶尙系는 主로 熔岩과 火山源推積岩으로 構成됨으로 慶尙盆地內의 세일, 사암이 呈示하는 馬蹄

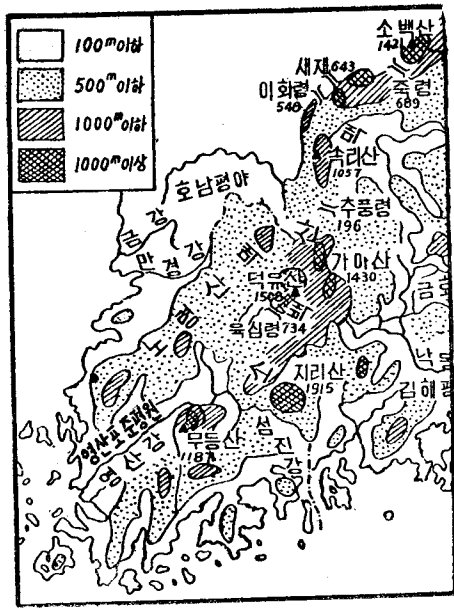
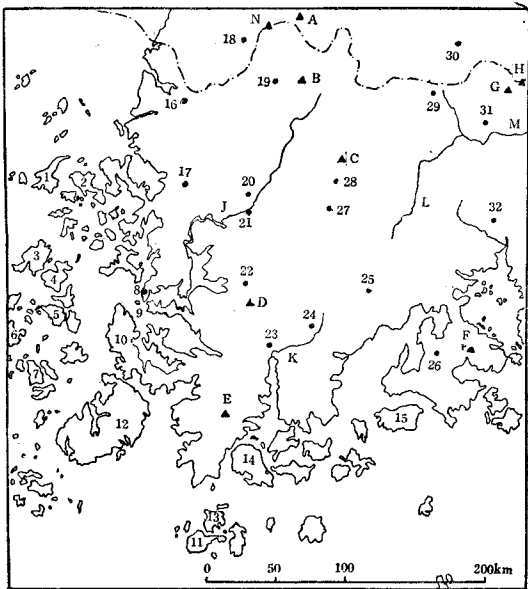


圖 2. 韓國 西南地域 地形



- | | | | |
|---------|----------|---------|--------|
| 1. 임자도 | 2. 지도 | 3. 자은도 | 4. 암태도 |
| 5. 기좌도 | 6. 도초도 | 7. 하의도 | 8. 목포 |
| 9. 고하도 | 10. 화원반도 | 11. 보길도 | 12. 진도 |
| 13. 노화도 | 14. 완도 | 15. 거금도 | 16. 영광 |
| 17. 할평 | 18. 고창 | 19. 장성 | 20. 나주 |
| 21. 영산포 | 22. 영암 | 23. 강진 | 24. 장흥 |
| 25. 보성 | 26. 고흥 | 27. 능주 | 28. 화순 |
| 29. 곡성 | 30. 남원 | 31. 구례 | 32. 순천 |
| A. 내장산 | B. 병풍산 | C. 무등산 | D. 월출산 |
| E. 두륜봉 | F. 팔영산 | G. 노고단 | H. 반야봉 |
| J. 영산강 | K. 담진강 | L. 보성강 | M. 섬진강 |
| N. 노령 | | | |

圖 3. 韓國 西南地域 地名索引圖

型, dome 型의 山地와 波狀地形은 찾아 볼 수 없다. 岩石의 組織이 均質, 緻密하면 基盤岩에서 直接 砂礫으로 崩壞되고 이어서 粘土로 化하여 山頂部, 山腹의 斜面은 平滑하고 均等한 剝削作用으로 從順山地를 形成하는것이 一般的이다. 熔岩은 噴流方向의 反對쪽으로 基岩이 露出되어 急斜面을 이루고(淳昌郡 金城里 山城) 圓頂丘가 되어서 山地形이 圓滑하다. 酸性熔岩은 流動性이 작아 두텁게 推積하고 熔岩頸(Neck)을 만들기도 한다(智島, 兩德島, 主之島) 中性乃至 鹽基性熔岩流는 山稜末端이나 側方에 急崖를 만들고 風化 침식에 강한 抵抗性을 나타내고 基岩에서 岩塊로 崩壞分解한다. 熔結凝灰岩(Welded tuff)은 全般的으로 風化에 強靱한 편이나(康津芙蓉山, 淳昌世山峰) 角礫凝灰岩, 集塊岩은 節理發達이 不良하면서도 吸濕性이 強하고 凝集力(cohesion)이 弱해서 基岩—岩塊—礫의 順으로 分解하며 海水와 接한곳에 岩壺(pot hole)을 만들기 쉽다. 本域의 狹長한 水道에서 강한 潮流의 流出에 수반되어 渦流를 發生케하는 地質的, 地形의 原因이 이같은 岩層의 分布, 침식에도 關係되리라 믿어진다. 셰일 siltstone等은 치밀, 견고하지만 불규칙한 裂縫(crack)을 따라서 얇고 미세한 모양으로 되며 凹형의 지형을 만들기 쉽다.

제 3계는 연약한 泥岩, 砂岩, 응회암等으로 되어 基岩에서 砂礫을 거치지않고 곧 細砂로 風化되어 버리며 良好한 吸水性으로 植物被覆을 돕는다.

全域에 걸쳐 概觀하면 古生層山地나 火山岩類로 구성된 山地의 解體는 緩慢不振하고 셰일, 응회질암, 기타 成層岩은 砂岩, 結晶質岩石에 比해 機械的, 化學的 風化作用에 매우 敏感하고 脆弱하다. 植物被覆의 경우 森林地帶는 草地보다, 草地는 裸地보다 侵蝕되기 힘들며 單一種類의 岩石으로 되는 경우보다는 二種類以上의 岩石이 겹치거나 交互成層하면 물의 浸透狀態가 相異하여 接觸面에서부터 崩壞와 風化가 훨씬 強하게 일어난다. 珪岩과 片岩 千枚岩等으로 구성된 山地(雪玉里層, 聳巖山層分布地域)에서는 地層과 山腹의 傾斜가 同一方向인 流盤쪽에 多數의 山脚이 派生하며 受盤쪽 山麓部는 岩錐로 뒤덮힌 岩塊地의 性格을 띠우거나 植物被覆이 良好함을 볼 수 있다. 珪岩이 山背를 이루면 基盤—岩塊—礫으로 風化하며 頂上部에 岩山(Tors)을 이루고 緩준한 斜面을 形成하는 片岩과 互層하여 斜面 下腹부에 colluvial 斜面을 만드는 경우가 많다.

平安系의 슬레이트(slate)는 脆弱하여 起伏은 낮지만 銳利한 모양으로 나타나고 砂岩, 礫岩은 견고하여 急斜面을 이룬다(寶城 得粮面 海岸)

白堊紀의 石英斑岩, 石英粗面岩은 節理가 복잡하고 陶土化作用을 받은 것도 많고 細小한 砂礫으로 分解되

기 쉽다. 花崗斑岩類의 貫入體는 높이 솟은 獨立山體를 이루고 있지만 節理의 發達이 岩雜를 만들며 花崗岩은 斑禰岩 玄武岩과 비슷하게 基岩에서 岩塊를 거쳐 粗粒 質砂土로 變하는 風化過程을 거쳐서 球狀 또는 尖狀의 從順山地를 이룬다. 그러나 侏羅紀와 古近紀는 例外없이 낮은 侵蝕盆地와 鈍한 山峰을 지니고 高原地帶에서는 圓滑한 地形과 山間盆地를 形成한다. 相互 直角의 交叉節理가 發達하여 破碎되기 쉽고 岩盤露出로 岩山이 되어 秃山인 경우가 많다. 山地에는 水源이 貧弱되므로 작은 골짜기는 비교적 깊게 파여져 있는데 이는 深部に 이르기까지 두텁게 風化하는 性質때문이다. 主要節理를 沿해서 風化는 開始되어 全體的 變質에 波及되는데 風化層의 두께는 地形發達에 相應하여 厚하거나 얇거나 兩極端에 屬하는 風化상태를 보이며 新鮮한 岩盤은 古生層 中生層以上으로 緊硬하다. 片狀組織이 發達한 片麻岩狀과 古암은 더욱 脆弱하여 築山浦一帶에 넓은 準平原을 形成하였다. 花崗岩質片麻岩은 全般的으로 복잡하고 險峻한 地형을 만들며 山峰은 어느程度 鈍角으로 나타난다. 塊狀 等粒質인 경우는 圓滑한 平頂峰을 갖는, 높은 山地도 되고 低丘陵을 이루기도 한다. 그러나 片岩과 漸移하는 岩石은 粒度가 작아지고 片理의 發達도 현저하여 低溫性의 綠泥石 白雲母의 含有量이 增加함에 따라서 風化에의 抵抗性도 높아져서 鋸齒狀의 尖狀 山頂과 凹凸의 急斜面을 이룬다(智異山부근)

以上과 같이, 山地를 구성하는 岩石別 風化樣式의 相異는 山地의 斜面形과 氣象 氣候條件이 參與하여 더욱 多樣性을 띠우게 한다. 現在의 地形으로 改變시키는데 있어서 第四紀의 氣候는 큰 影響을 끼쳐왔다. 勿論 地球離心率의 變動에 의한 日射量의 時代的變化를 無視할 수는 없으나 現在의 氣候의 地形의 與件下에서 營爲되는 狀態를 考察하면 과거부터 現在 및 앞으로의 變化樣相을 推察할 수 있을 것이다.

本域의 主風은 西北風(冬) 南~南東風(夏)과 西南方向부터의 颱風인데 이는 降雨, 雪의 量과 分布를 左右하며 日照量과 함께 風化作用에 크게 影響을 미쳐왔다. 全般的으로 山地의 斜面과 形態는 非對稱의이며 北西~北東斜面이 낮고, 두터운 風化層으로 被覆된 下降斜面을 갖는다. 反面 南西~南東斜面은 急斜面을 이루어 많은 露岩을 볼 수 있다. 한편 島嶼地帶에서는 一般으로 南西 微北西方向에 急崖를 이루고 南東 微北東에 海濱과 灣入(embayment)이 發達하는데 이는 斜面方向에 따르는 太陽輻射에너지의 現저한 差와 蒸發量의 大小, 氷結, 凍土상태의 持續時間等과도 깊은 關係를 지니고, 差別的인 風化作用이 進行되었음을 示唆한다.

2 해안선의 특징

波狀起伏의 岩石海岸과 潮汐帶堆積地가 지나는 小凹凸에 의하여 海岸線의 윤곽은 매우 복잡하고 南北, 東北方向의 離島의 配列과 西北 東北方向의 水道等이 交錯해서 迷路狀의 水路를 形成하고 있다. 狹長한 水道부근은 集塊岩을 비롯한 火山岩, 火山源 퇴적암이 分布하여 海蝕에 의한 急崖를 보이는곳이 적지 않다. 波浪高潮에 의한 壓縮과 鹹水에 의한 풍화 침식력은 淡水에 비하여 越等하고 干滿의 差가 甚한 潮流와 沿岸流는 海水에 接한 山鼻와 脚部急傾斜面에 움푹 파여진 소규모의 個人鑿型(slit-like cave) 또는 낭가리型(stack)의 海蝕洞窟을 만들었으며 集塊岩으로된 岩石海岸과 水道海底의 侵蝕은 보다 活潑하여 水道海底과 沈水된 側壁에 鍋狀의 凹處를 만들어 渦流를 생기게 하고 빠른 速度의 潮流는 沿岸海底에 泥土砂의 퇴적을 不可能케 하였다. 島嶼의 配列은 北東 南西方向과 北西-南東方面의 兩類型으로 나눌수 있으며 陸地의 地質構造와 斜交하는 것과 順應하는 두 型이 交叉된 海岸線을 보인다. 黃海의 大陸棚은 沿岸의 低位置準平原의 沈水로 이루어진 것으로 推察된다.

V. 結 論

東高西低의 地貌로서 특징지어진 우리나라는 松林變動과 後大同紀 造山運動을 거친 一大傾動地塊로서 沖積世以後도 계속하여 東海岸은 隆起하며 黃海側은 沈降한다는 從來의 見解는 側壓理論에 偏重한 그릇된 解釋이며 오늘날 東西兩側은 한결같이 示差의 隆起를 계속하며 後氷期의 海面上昇으로 陸地가 相對的으로 沈水하는 걸보기 沈降現象이다. 이는 最近 各地에서 測定한 海面上昇率과 熱流量의 比較檢討에 의한 海底擴張說을 理論的 根據로 하며 野外踏査를 통하여 小白山脈 西南端 高地에 平坦面이 存在하는 事實과 段丘로서 推察할 수 있는 證據를 目擊함으로써 隆起에 對한 所信을 더욱 굳혔다.

小白山脈을 起點으로한 여러支脈과 東西方向의 韓山系山脈을 重視하고 南海의 多島海는 이들 斷層山脈의 階段狀沈降으로 生成되었다는 從來의 見解도 잘못이다. 小白山脈은 습곡산맥으로서 開掌狀으로 分岐되는 數條의 山脈이 小白山과 秋風嶺附近으로 輻合(pitching folds)되는 自由型의 山脈이며 幅이 좁은 이들 支脈을 하나로 묶어서 小白山系로 呼稱함이 便宜할 것이다. 韓山系에 屬하는 數條의 山脈도 一部는 支那方向의 습곡山脈인 小白山脈에 斜交하는 軸背, 向斜에 該當하고 一部는 斷裂과 節理를 따라서 開析된 谷에 의하여 이루어진, 연속된 山背에 지나지 않는다.

西南海岸地帶에 第三紀層이 分布함이 알려졌으며 現地形으로 發達하는 過程에서 各地質時代別, 各岩層이 지니는 風化侵蝕의 類型을 밝히고 이에 關聯되는 灣入과 急崖의 發達을 氣候, 地質要因과 相關시켜서 究明하였다. 끝으로 본 연구를 가능케 하여 준 문교부 당국과, 이를 뒷받침 해주신 전 육군사관학교장 심홍선 대장님과 최세인 교장님, 그리고 교수부장 김동근 장군께 뜨거운 감사를 드리며, 야외답사에서 지도 편달해주신 연세대학교 김옥준 교수께 사의를 표한다.

참 고 문 헌

1. 김옥준(1969) 남한 중부지역의 지질과 지구조, 광산지질 Vol. 2, No. 4.
2. 김형식(1970) 한국 서남부일대의 광역변성작용에 관하여, 지질학회지 Vol. 6, No. 2.
3. Park Byong Kwon, Kim Suh Woon(1971) Recent Tectonism in the Korean peninsula and sea Floor spreading, 광산지질 Vol. 4, No. 1.
4. Kenny, T. C.(1964) Sea-level movements and the geologic histories of the post-glacial marine soils at Boston, pp.203-250.
5. Gutenberg, B(1941) changes in sea level, post-glacial uplift, and mobility of the earth's interior, Bull. Geol. Soc. Amer. 52, 721-772.
6. Park Yong Ahn (1969) Submergence of the yellow sea coast of Korea and Stratigraphy of the Sinpyongcheon Marsh, Jour. Geol. Soc. Korea, Vol. 5, No. 1.
7. 손치무의 3인(1969)우리나라의 퇴적환경과 지질구조에 관한 연구, pp. 5-12.
8. Eiju yatsu(1966) Rock control in Geomorphology pp. 30-54.
9. 한국지질도(1965~1968) 국립지질조사소, 장흥(최유구)·진주(김옥준)·강진(장기홍)·북내(이상만)·동북(김봉관)·능주(정창희)·순창(박희인)·보성(황인전)·남창(김서운).

Abstract

The geotectonics and geomorphic structure of Korea resulted from the Song-rim Disturbance and the Daebo orogenic movements. Afterward this mountainous peninsula underwent several geological changes on a small scale, and it was also claimed that the steady rising of the elevated peneplain of the eastern coast and the submerging of the southwestern coastal area are largely due to the tilted block movement. These views have been generally accepted good in several ways, but they are limited in range or lacking in theoretical integration.

The present writer investigated the geology of the Mt. Chi-ri-san and the Honam coal mining area for a geological map in 1965, respectively. The results of these studies convinced the present writer that the conventional views, which were based upon a theory of lateral pressure should be reconsidered in many respects, and more recent studies made it clear that the morphological development in the southwestern area can be better explained by the orogenic movement and rock control. The measurement of submerging speed of the western coastal area (Pak. Y. A., 1969) and a new account on the geology and tectonics of the Mid-central region of South Korea (Kim O.J., 1970) act as an encouragement to a new explanation.

The present writer's researches on the extreme southwestern portion of the peninsula show that the steady submerging of this area cannot be attributed to a simple downthrown block phenomenon caused by block movement. It is no more than the result of the differential movement of uplifting in the eastern and western coastal areas and the rising of sea-level in the post-glacial period. This phenomenon could be easily explained by the comparison of the rate of rise in sea-level and amount of heat flow between Korea and other areas in the world. The existance of the erosional planes in the Sobaik-San ranges also provide an evidence of an upheaval in the western coast area.

Though the Sobaik-San ranges largely follow the direction of the Sinian system. They consist of the numerous branches, whose trends run more or less differently from their main trend because of the disharmonic folding, are converged into Mt. Sobaik-San and Chupungryung.

The undulation of the land is not wholly caused by orogenic movements, where as the present writer confirmed that the diversity of morphological development is the direct reflection of geological conditions such as rocks and processes which constitute the basic elements of geomorphic structure.

An east-west directed mountain range which could be named as Hansan mountain range, was claimed to be oriented by the joint control.

The geological conditions such as a special erosion and weathering of agglomerate and breccia tuff usually produce pot-hole like submarine features which cause the whirling phenomenon at the southwestern coast channel.