

# 洛東盆地 地形의 高度點 分布 分析

金 又 寬

《目 次》

|              |                |
|--------------|----------------|
| 1. 序 言       | 5. 斷面圖上의 特性    |
| 2. 地形 및 地質概觀 | (1) 假想斷面圖의 分析  |
| (1) 地 質      | (2) 實際斷面圖와의 比較 |
| (2) 地 形      | 6. 盆地의 特性      |
| 3. 研究方法      | (1) 北部盆地       |
| 4. 高度點平面의 分析 | (2) 中間盆地       |
| (1) 地體構造線    | (3) 南部盆地       |
| (2) 地形區設定    | 7. 結 論         |

## 1. 序 言

研究地域은 洛東江을 主流로 하는 洛東盆地로 써 地體構造의 影響을 받아 N-S 走向으로 열려져 있다. 地形全般에 걸쳐서 傾斜度가 매우 낮은 완만한 형이며 堆積이 심하여 中流以下부터는 많은 ceiling river를 發達시키고 河口에는 金海 Delta를 發達시키고 있다.

本 盆地의 범위는 北部의 함백산을 起點으로 하여 西로는 小白山脈에 依해서 錦江流域 및 榮山江流域과 境界하고, 東으로는 太白山脈의 支脈에 의해서 東海斜面과 境界하고 있다. 한편, 南으로

는 저산성 斷層山脈에 依해서 南海岸斜面과 境界하고 있다. 本研究은 數個의 計測値를 通하여 地形을 分析해 본 것이다. 이미 Horton R.E.<sup>1)</sup>나 Strahler A. N.,<sup>2)</sup> Scheidegger A.E.<sup>3)</sup> 등에 依해서 地形分析法이 定量化方向으로 시도되었듯이 지금은 地形研究의 方法論에까지 깊이 關여하고 있다. 數個의 要素中에서 高度點의 分布와 斷面圖分析을 여기서는 重點的으로 다루었고, 드디어는 地體構造線이나 地形區設定에까지 接近해 왔다.

地形學의 動向이 地形의 定量的, 動的理解에 있으므로 計測된 主要한 地形要素는 그 形態의 性質을 量的으로 잘 반영하고 있어야 한다.<sup>4)</sup> 本研究이 있기 前에 이미 洛東盆地에 對한 研究<sup>5)</sup>를

1) Horton, R.E., 1945, "Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology," *Bull. Geol. Soc. America.*, New-York vol.56, pp. 275~370.  
 2) Strahler, A.N., 1950, "Equilibrium theory of erosional slopes approached by frequency-distribution analysis," *Am. Journ. Sci.*, New-Haven, No. 248, pp. 673~696.  
 Strahler, A.N., 1964, "Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks." *Handbook of applied hydrogeology*, Mac Graw Hill book, London, section. 4-11, pp. 40~76  
 3) Scheidegger A.E., 1963, "Lithologic variation in slope development theory." *U.S. Geol. Surv. Washington*, 485, p. 8.  
 4) Jan-Jacques Naudin et Robert Prud'homme, 1973, "La magnitude des réseaux détaillées. Relations avec l'environnement geologique," *Bul. de l'institut de geologie du Bassin d'Aquitaine*, No. 13, France, Bordeaux. pp. 119~120.  
 5) 김우관, 1970, 尙州 南川流域의 水理地質學의 研究, 慶北大論文集 14호.  
 " 1970, 甘川 地下水系의 水理地質學의 研究, 慶北大教育大學院論文集 1호.  
 " 1971, 洛東江流域의 水理地質學의 研究, 慶北大論文集 15호.  
 " 1973, 洛東江流域의 侵蝕研究, 慶北大論文集 17호.  
 " 1974, 琴湖江流域의 水流次數分類研究, 慶北大教育大學院論文集 5호.

여러 側面에서 行한바 있고 圖學的 分析 方法은 “Analyse Cartographique et étude géomorphologique du Bassin de Nak-Dong (1978. 9. Université de Bordeaux I)”에서 適用했다. 本 研究 中의 그는 “Surface enveloppe des points hautes” 高度點分布面(切峯面)圖의 作成 및 이를 利用하여 地形分析을 시도한 一部이다. 그러나 地形研究에 있어서 map 上에서 計測된 結果는 어디까지나 假說의 제공이나 問題의 所在을 提供하기 때문에 次後 野外調查研究가 捕完되는 대로 地形研究의 明確을 기하겠다.

## 2. 地形 및 地質概觀

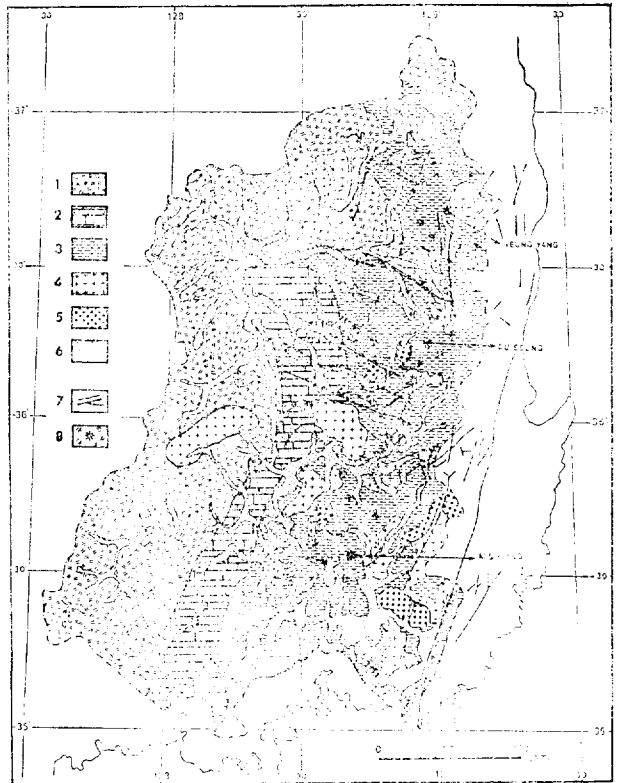
### (1) 地質

本 研究地域은 中生層에 屬하는 慶尙系地層이 넓은 地域에 分布하여 盆地狀 構造를 하고 있다. 慶尙累層群의 윤곽은 洛東盆地의 윤곽과 거의 一致하고 있으므로 이와 關聯된 地質構造는 洛東盆地를 構成하고 있다고 볼 수 있다.<sup>6)</sup>

慶尙系地層의 形成初期에는 東南亞의 外廓이 大體의으로 形成되고 연변에 海水가 侵入하여서 主로 Shale, Sanstone, 礫岩, 石灰岩으로 된 淺海成層 또는 湖成層을 形成하였고 이 時期에 噴出한 花崗岩, 玢岩, 石英斑岩 等 火成岩이 盆地內 各處에 分布되어 있다.

慶尙系地層은 다시 下部로부터 洛東統, 新羅統, 佛國寺統으로 나뉘어져 있다. 洛東統에는 數 많은 植物化石이 함유되어 있어 이른바 洛東化石群을 形成하고 있다. 新羅統에는 玢岩의 熔岩流가 넓은 地域에 걸쳐서 多量 噴出하였으며, 佛國寺統은 花崗岩, 石英斑岩, 閃綠岩, 응회암 等 多量의 火成岩을 主로 한 一大層群을 이루어 널리 分布되어 있다.

要約하면 洛東盆地는 各處에 火成岩의 分布地域이 많은 것과 西北部에는 古生層이 多少 分布하기도 하며 그 외는 大部分이 中生層地域을 이루



1. Granitic gneiss
2. Sedimentary Rocks(Nak-Dong Groups)
3. Sedimentary Rocks (Sil-la Groups)
4. Granite
5. Volcanic Rocks (Porphyrite, Andesite...)
6. Alluvium
7. Fault line
8. Tectonic basin

그림 1. 洛東盆地의 地質略圖

고 있는 것이 特徵이다.

地形形成과 關係가 깊은 岩石類는, 첫째 古生代에서 中生代에 걸쳐 形成된 堆積岩과, 둘째 이들 堆積岩의 기반암이 된 花崗片麻岩, 그리고 셋째는 그들을 貫入하고 있는 花崗岩類 및 中生代의 火山岩이 主要한 것들이다.<sup>7)</sup> 그림 1에서 보는 바와 같이 岩石類分布特徵은 本流를 軸으로 하여 西部流域에는 花崗片麻岩 및 花崗岩類들이, 東部流域에는 中生代에 形成된 것으로 보이는 堆積岩類가 分布되어 있는 점이다. 이들 岩石類分布地域은 主로 NE-SW 走向을 하고 있으며, 花崗岩, 安山岩, 流紋岩 等이 小規模로 分布하고 있다. 東

6) 김우관, 김영기. 1971, 洛東江流域의 水理地質學的 研究, 慶北大學校 論文集 Vol. 15, pp. 44~45.

7) 김우관, 1973, 洛東江流域의 侵蝕研究, (I) 慶北大論文集 Vol. 17, p. 47.

部流域에 分布하는 堆積岩은 Pre-Cambrian에서 白堊紀까지 걸쳐서 形成된 各時代의 地層이 分布하며 古生代 그 以前의 것은 本流域의 北部에 部分的으로 露出한다는 것은 前記한 바 있다.

## (2) 地 形

韓半島 地形의 대부분이 中生代末期의 大寶運動과 그 후 長期間의 侵蝕作用, 第三期中葉의 地塊運動, 그리고 그 후 오랜 侵蝕作用에 의해서 形成되었듯이 本盆地의 地形形成에도 大同小異한 形狀을 보인다. 따라서 中壯年期地形은 매우 적고 高低起伏이 작은 老年期性地形이 많아 地貌가 매우 복잡하며 침식에 의한 山間盆地가 많은 것이 特色이다. 本盆地는 西部내지 北部는 比較的 急峻한 地形이고 中流 및 下流의 東部는 小起伏의 山地로 되어 있다.

山系는 韓半島의 척량산맥을 東斜面으로 하고 함백산 부근에서 SW 方向으로 分脈된 小白山脈을 西斜面으로 하며 南으로는 南海岸分水嶺이 저산성을 형성하고 있다.

平均高度 500 m인 西部 小白山脈은 東部 太白山脈의 支脈의 高度에 比하여 훨씬 높다. 太白山脈은 本流域에 이르러서 數個 支脈으로 갈라지고 白岩山 以南에 이르러 그 高度가 낮아질뿐더러 中部八公山脈 以南에 이르러서는 많은 分脈을 形成하고 그들 小分脈間에는 많은 縱谷과 이를 橫斷하는 橫谷들을 發達시키고 있다. 이 現象은 南東部에서 더욱 현저하다. 小白山脈은 嶺南地方과 中部湖南地方의 大分水嶺 역할을 하는 山脈이다. 北部는 花崗岩 및 花崗片麻岩地帶로 比較的 높은 山地나 高原狀을 나타내며, 鈍頂峰이 많다. 그리고 南部 智異山頂上 부근에는 高位平坦面이 發達되어 있다. 地質條件은 主로 花崗片麻岩과 花崗岩으로 構成되어 있는데 前者는 差別侵蝕으로 因하여 山稜을 이루고 後者는 侵蝕盆地를 形成하고 있다.

以上과 같은 地質構造를 基반으로 하여 洛東盆地의 地形이 形成된 것이므로 全體 地形은 低山

性이며 넓은 平野가 적은 反面 高山地도 적은 편이다. 그러나 基盤岩分布와 연관시켜 보면 火山岩系列의 露出地域에는 比較的 急峻한 地形을 堆積岩分布地域에는 낮은 구릉성 내지 臺地性 地形을 보이고 있다.

## 3. 研究方法

地體構造를 分析하기 위해서는 多方面에 걸친 研究와 因子分析이 行하여진다. 本研究에서는 먼저 高度點面(Surface enveloppes des points hautes) 分布와 그에 부수된 數個의 因子分析을 通하여 地形의 特性을 研究했다. 特히 地形研究에 있어서 高度點面이 갖는 意義는 그 地域에 있었던 地盤運動의 總和와 剝蝕에 依한 山頂의 低下量의 代數和가 近似值로 나타나는 것으로 생각하기 때문에 이에 의해서 많은 것을 計測할 수 있고 地形의 構造의 要素를 推定할 수 있다.<sup>8)</sup> 즉, 地形計測을 通한 研究는 地形의 大局的 分布의 豫想을 可能하게 하고 問題의 所在을 暗示한다.<sup>9)</sup> 高度點面은 各各의 高度點을 plot 해서 同一한 高度點거리 연결한 平面이기 때문에 이 同一한 高度面은 起原이 같은 것으로 설명할 수 있고 地形이 形成된 뒤에도 同一한 因子의 어떤 값이 保存되어 있다고도 해석할 수 있다.

이와 같이, 侵蝕되기 以前의 地形을 再現시켜 본다는 뜻에서는 일종의 復舊圖(restored map)의 性格을 갖는다. 高度點分布圖를 作成하는 方法은 여러 가지가 있다.<sup>10)</sup> 첫째, 地形圖上에 알맞은 方眼線을 設定하고 그 方眼內의 最高點을 取해서 作成하는 方法이다. 즉, 方眼內에 있는 最高點을 읽어서 高度를 記入하고 隣接하는 高度點間을 直線으로 연결하면서 安分比例法에 依하여 等值線(isopleth isoline)을 그리면 된다.

둘째는, 地形圖上에 方眼을 設定하지 않고 많은 산봉우리들을 모두 취하는 方法이다. 即 산봉우리는 等高線 表現法에 依하면 모두 閉曲線으로 나타나기 때문에 이들 閉曲線을 모두 plot하여 그

8) Saviger R.A.G. 1967, "The analysis and classification of slope forms. L'évolution des versants." Les congrès et colloques des l'université, Liège, No. 40, pp.271~290.

9) 三野與吉編, 1959, 自然地理學研究法, 朝倉書店, p.160.

10) 三野與吉編, 1964, 自然地理의 調べ方, 古今書院 pp.22~24.

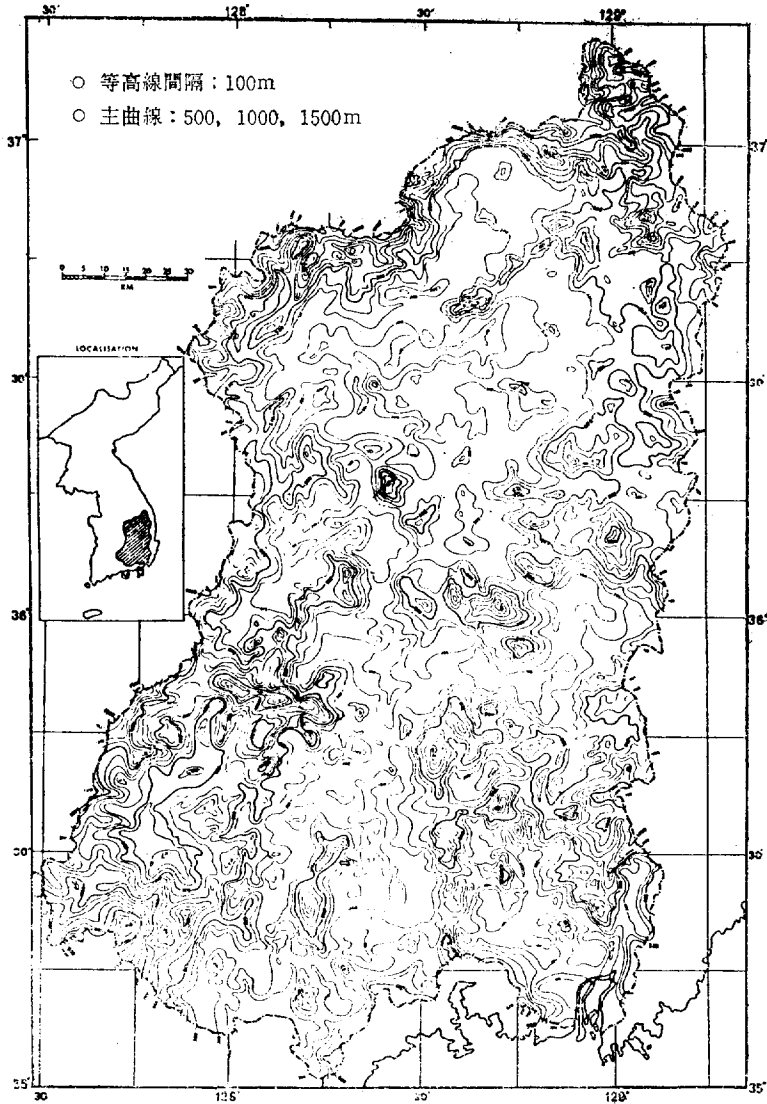


그림 2. 洛東盆地의 高度點 分布圖

해당하는 位置에 標高를 기입하고, 이들 標高點 相互間에 等值線을 그리면 된다.

本研究에서는 後者를 擇하였다. 前者는 한方眼 內에 있는 最高點만을 取하기 때문에 다른 第 2, 第 3의 봉우리는 無視될 可能性이 있는 反面 閉曲線이 아닌 部分도 最高點으로 取할 수 있다. 이 點은 隣接方眼內에 있는 實際 最高點에 對하여 낮을 수도 있으며 山의 中腹일 수도 있다. 따라서 實際地形의 高度點이 漏落될 可能性이 많다. 이 方法의 長點으로는 方眼線自體가 질서 整연하

기 때문에 等值線設定作業이 매우 용이하다. 反面에, 둘째 方法은 제아무리 낮은 位置에 있는 閉曲線이라 하더라도 高位置에 있는 閉曲線에 못지 않는 重要性을 부여하는 것이다. 地形이 侵蝕되고 남은 山봉우리가 現在 閉曲線으로 表現되기 때문에 이 부분은 過去 同一面이었다는 假想을 뒷받침하기 위해서 모든 봉우리는 다 plot 된다.

이 方法은 洛東盆地와 같은 老年期性地形이나 小縮尺의 地形圖를 使用할 경우는 매우 適合하다. 短點으로는 이 方法에서 描寫한 많은 高度點

들은 複雜하고 無秩序한 分布性을 보이  
기 마련이기 때문에 等值線을 設定할 때  
상당한 노력이 必要하다. 前者의 方法  
에서는 地表面이 갖고 있는 많은 特性  
이 漏落될 경향이 있지만 後者의 方法은  
모든 高度點을 plot 할 수 있다는 根本的  
인 目的을 살릴 수 있는 點에서 더욱 有  
益하다.

本研究의 基本圖(1 : 250,000)上에는  
5000餘 高度點이 分布되어 있다. 이들을  
모두 調査하여 現地點에 高度值를 기재  
하고 100 m 간격으로 等值線을 設定했다.  
이 때 作業順序는 될 수 있는 限 最高點에  
서부터 最低點으로 옮겨 가는 方法을 採  
擇하였고 過誤를 제거하기 위해 採색방  
법도 並行하였으며 新證을 기하여 等值線  
을 設定했다. 그러나 地形圖上의 等高線  
自體가 100 m 간격이기 때문에 100 m 이  
하의 많은 山峯들이 除外되는 것은 어쩔  
수 없다. 그러나 縮尺範圍內的 것은 모  
두 나타냈고 산만하게 흩어져 있는 點들  
이 어떤 法則下에 질서 정연하게 나열되  
면서 무엇인가 地形的 特性을 암시하게  
된다.

#### 4. 高度點平面(切峯面)의 分析

이와 같이 高度分布를 調査함으로써 地形分析에  
必要한 많은 資料를 判讀可能케 한다. 特히 地形  
面의 分類는 精密한 野外調査에 의하지 않으면  
안 되나 이와 같이 高度點 分布圖를 作成해 보면  
쉽게 할 수 있다.<sup>11)</sup> 高度點分布圖(그림 2)와 高  
度點面의 單純圖(그림 3)에 의하면 地形面은  
NE-SW 方向으로 羅列된 西部 高原地帶, 中央 低  
地帶, 東部臺地로 區分된다.

西部高原 및 東部臺地에서는 많은 小盆地<sup>12)</sup>를  
認知할 수 있는데 西部 高地帶의 것은 대개 高度  
400 m 地點에 발달된 侵蝕盆地이고 東部臺地의

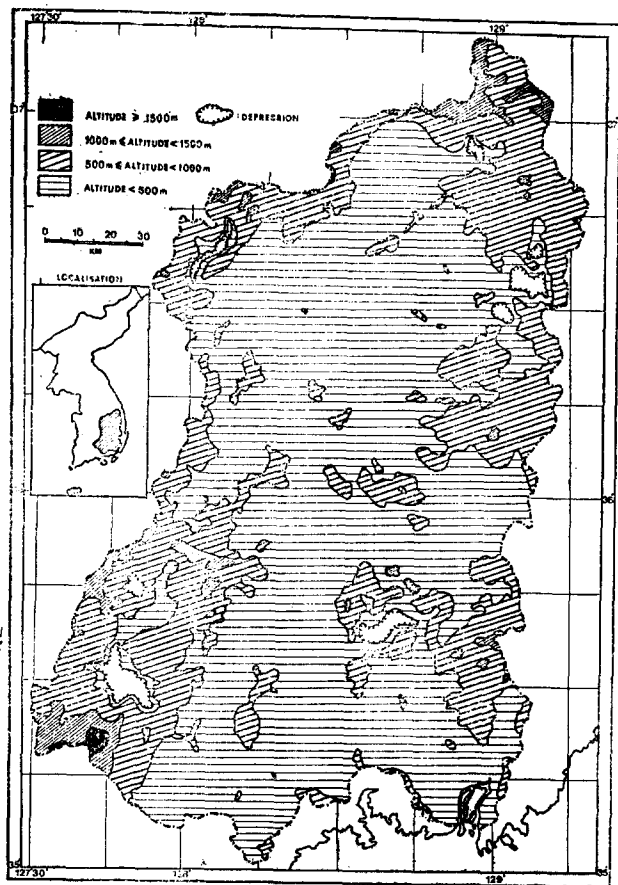


그림 3. 洛東盆地의 高度點 分布 單純圖

것은 高度 300 m 地點에 發達된 構造盆地이다. 그  
림 3에서 나타난 地體構造의 特徵은 主地體構造  
線方向<sup>13)</sup>과 平行한 構造線 및 東西方向으로 形成  
된 4個의 構造線을 認定할 수 있고 이에 依하여  
洛東盆地의 地體構造圖(그림 4)를 作成하였으며  
地形區分도 시도하였다.

#### (1) 地體構造線 (그림 4)

##### 1) 構造線 A

本盆地의 主地體構造線方向과 같은 NE-SW의  
走向을 갖는 高度 700 m 以下의 낮은 構造線이다.  
이는 基盤岩이 花崗片麻岩 分布地域과 堆積岩類分

11) Tricart, 1977. *précis de Géomorphologie Tome II* (géomorphologie [dynamique générale] France Paris, pp. 190~199.

12) 東部臺地內에는 영양, 의성, 밀양분지 등, 構造盆地가 主로 發達하고 西部高地를 비롯하여 安東, 尙州, 金泉, 大邱, 陝川, 居昌, 星州, 咸陽, 榮州, 慶州盆地 등 많은 侵蝕盆地가 發達해 있다.

13) 洛東盆地의 全體走向이 NE~SW를 取하고 있어서 이 方向에 準하는 것을 편의상 主地體構造線方向이라 함.

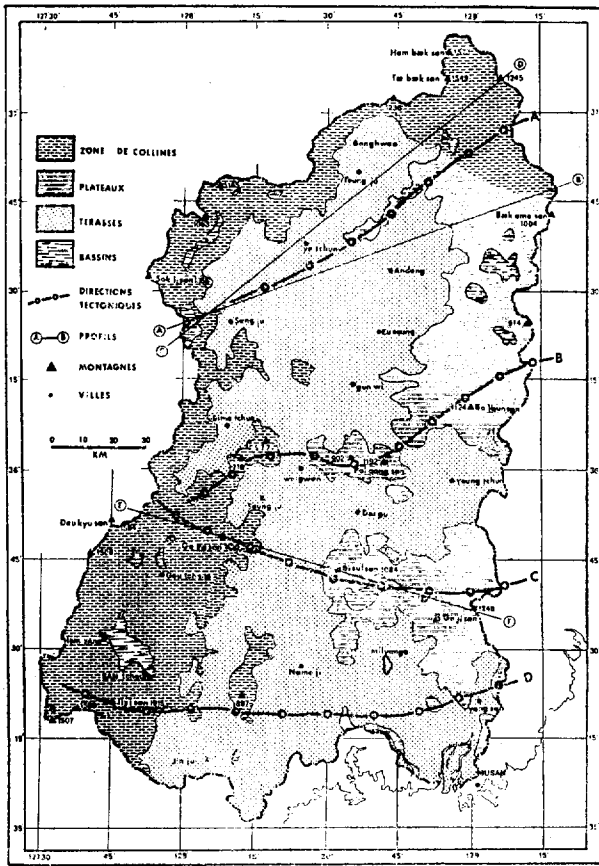


그림 4. 洛東盆地の地體構造圖

布地域의 境界線을 따라 發達되고 있다. 이 構造線으로 北部의 榮州盆地와 南部의 安東盆地가 明確히 區分된다. 만리산(792 m), 봉수산(570 m), 보문산(673 m) 등의 連峯으로 形成되어 있다.

### 2) 構造線 B

東部臺地上에서는 主地體構造線의 走向 NE-SW 와 同一한 方向이다. 그러나 洛東江 本流盆地의 低地帶를 橫斷하면서부터 E-W 方向으로 치우친다. 堆積岩 分布地域에 中生代의 火山岩噴出로 因하여 形成된 構造線이며 花崗岩이 탁월한 分布를 보이고 있는 八公山(1192 m), 普賢山(1124 m)의 主峯들로 構成된 高度 100 m 以上을 유지하는 構造線이다.

### 3) 構造線 C

主地體構造線의 走向과는 거의 垂直에 가까운 構造線이다. 即 W, NW~E, SE의 走向을 갖고 盆地의 中部를 高度 1000 m 以上을 유지하며 東西로 完全히 橫斷하고 있는 特性있는 構造線이다. 即, 小白山脈의 德裕山(1594 m)에서 伽伽山(1430 m), 琵琶山(1084 m), 加智山(1240 m) 등을 連峯으로 하여 東西로 形成된 가장 큰 構造線이다. 이 構造線에 의해서 北部盆地와 南部盆地로 크게 二區分할 수 있다. 特히 B 構造線의 高度보다도 훨씬 높아서 南쪽 海洋에서 불어오는 바람을 遮斷하므로 이 地方에 內陸性氣候를 나타내게 하는 要因이 되기도 한다.

### 4) 構造線 D

本盆地의 南部를 E-W 走向으로 달리는 弱한 構造線이다. 이는 西部高地帶(智異山)를 起點으로 하여 東으로 移行하면서 점점 弱해진다. 그러나 洛東江本流의 走向이 下流에서는 이 構造線과 並行하고 있다.

### (2) 地形區設定

地形要素中 高度나 起伏量을 調査하여 高度點分布面圖나 起伏量의 分布를 大觀하던 地形의 特性이나 地形區分을 可能하게 한다.<sup>14)</sup> 以上과 같은 高度點分布調査에 依해서 地體構造圖를 作成하였고, 이에 依해서 그림 5와 같이 地形區分圖를 作成하였다. 即 數個의 構造線에 依해서 地形區를 設定할 수 있었다. 그림 5에 依하면 構造線 C에 依해 南部盆地와 北部盆地로 二大區分된다. 地體構造圖上에서와 같이 北部盆地는 明確한 盆地的 性格을 보이는데 比하여 南部地域은 東部와 西部間에 서로 다른 地形의 複雜性을 나타내고 있다. 本研究에서는 二大盆地의 境界地點에 中間盆地를 設定하여 三區分하였다.

#### 北部盆地

構造線 B 以北의 地域을 北部盆地라 稱한다.

14) 多田文男, 1934, 山頂高度と起伏量との關係並にえすり見たる山地の開析度に就いて, 地理評論 10, pp. 939~967.

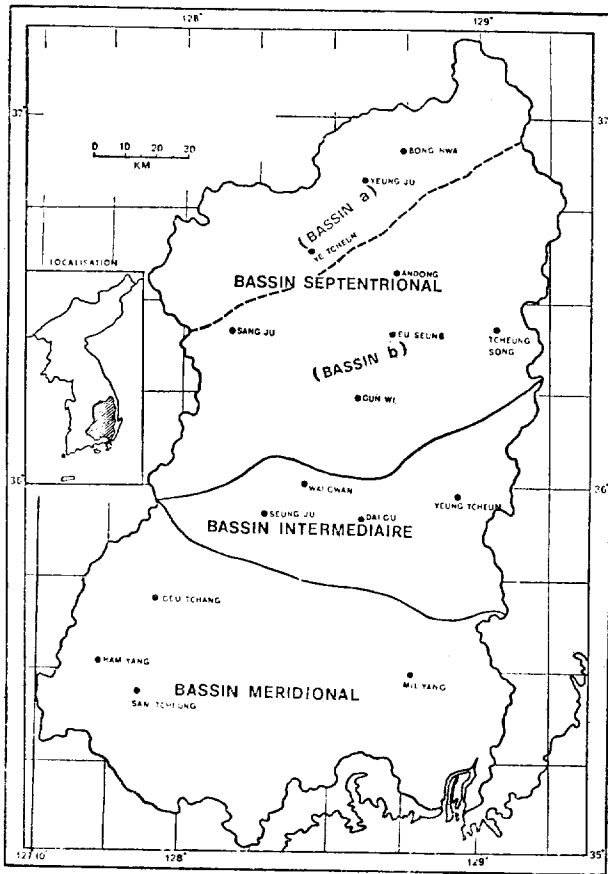


그림 5. 洛東盆地的地形區分圖

地體構造圖(4)地形區分圖(5)에 依하면 義城, 安東을 中心으로 하여 圓에 가까운 盆地地形을 이루고 있다. 東部斜面에는 300 m와 400 m 高度面에 많은 臺地面을 갖고 있다. 北部盆地內에는 構造線 A를 中心으로 南北 2個의 小盆地로 나눌 수 있다.

① 北部小盆地

榮州를 中心으로 한 奉化 禮泉地域이 이에 해당한다. NE-SW의 走向을 갖고 禮泉은 100 m 高度面에, 榮州는 200 m 高度面에 奉化는 300 m 高度面에 立地하고 있다. 이 小盆地는 地質의 構造와 결부시켜 보면 연속된 斜面으로 된 侵蝕谷을 인정할 수 있다.

② 北部大盆地

北部小盆地를 除外한 盆地를 말한다. 實際上으로는 A 構造線과 B 構造線內에 包含되는 盆地다.

安東, 義城이 그 中心이며 英陽, 青松, 軍威, 尙州 일대를 포함하는 典型的이고 제일 큰 盆地이다.

특히 本盆地內에는 東斜面에 2個의 明確한 段丘面을 300 m와 500 m 高度面에서 인정할 수 있고 400 m 高度面을 急斜面으로 段丘崖를 形成하고 있다. 南境은 金오산과 八公山脈에 依해서 닫혀 있는 인상이다.

2) 南部盆地

構造線 C 以南의 全地域을 말한다. 西部高地內에는 咸陽, 山淸을 연결하는 大盆地를 高度 400 m에서 認定할 수 있고 그 외 居昌 부근에도 山間盆地를 認定할 수 있다. 西部高地帶는 慶尙系地層의 分布 走向과 一致하며 伽倻山과 琵琶山을 連結하는 構造線의 南部는 심한 傾斜를 보이고 있다.

3) 中間盆地

構造線 B와 C의 사이를 말한다. 이는 B 構造線과 C 構造線이 形成되면서 일종의 破碎帶의 條件에 依하여 形成된 것 같다. 大邱를 中心으로 하여 永川, 星州, 倭館 등이 立地하며 周邊이 1000 m 以上の 山脈에 依해서 南北으로 닫혀 있고 東側이 열린 帶狀構造를 하고 있다. 이는 B, C 두 構造線의 꼭지점에 해당하는 小白山脈部의 德裕山을 起點으로 하여 南北方向으로 作用한 두 構造運動의 結果 破碎된 地域이 아닌가 추측된다. 따라서, 南北 二大構造盆地의 形成에 副次的으로 形成된 것으로 추측된다.

5. 斷面圖上의 特性

地形研究에서 profile 作成은 地形의 垂直的 變化를 理解하기가 쉽다. 即, 一定한 方向線에 따라 作成한 斷面圖는 山頂, 臺地, 段丘面, 溪谷 등 細部的인 地形 모습이 잘 묘사된다.<sup>15)</sup>

(1) 假想斷面圖의 分析

高度點分布圖上에서 (그림 2) 作成한 profile 을

15) Strahler A.N., 1954, "Statistical analysis of geomorphic research," *Jour. Geol.*, vol.64. pp. 1~25.

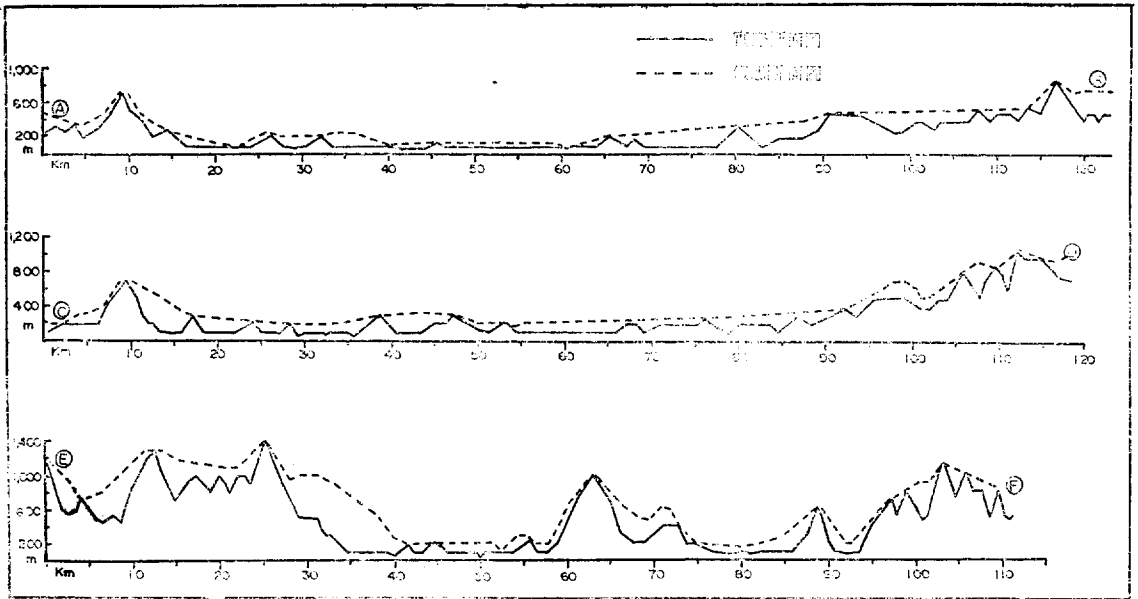


그림 6. 斷面度의 對比

假想斷面圖라 하였다. 이는 實際 profile 과는 많은 差異가 나기 마련이며, 이 差異에 依해서 侵蝕量을 推定할 수도 있다. 高度面의 分析을 더욱 細密하게 하기 위해 그림 4에서와 같이 北部盆地에 2개의 斷面(section A-B, C-D), 南部盆地에 1개의 斷面(section E-F)을 設定하여 그림 6과 같이 斷面圖를 作成하였다(그림 6).

斷面圖分析에 依하면 構造線 A를 軸으로 하여 北部와 南部에 高度 200 m와 300 m의 面이 서로 對比된다. 400 m 高度面은 兩地域 모두가 斜面을 形成하고 500 m 高度面은 北部에서는 掃滅되나 南部에서는 새로운 平坦面을 展開하고 있음을 認定할 수 있다. 그림 6에서 section C-D에 依하면 高度 200~300 m의 斜面은 同一한 傾斜面(榮州高原)이었고, section A-B 역시 高度 200~300 m까지 同一한 傾斜面으로 나타난다. 이는 위에서도 말했듯이 構造線 A를 軸으로 한 對稱面임을 알 수 있다. section A-B에서는 그외에도 400 m 高度面은 急斜面, 500 m 面에서는 새로운 臺地面을 나타낸다. 다시 말하면, 200~300 m 面은 同一한 第一緩斜面이고, 400 m 面은 急斜面(崖面), 500 m 面은 第二緩斜面임을 알 수 있다. 이 第二緩

斜面은 北部地域으로 移行하면서 崖面으로 바뀌어지는 事實도 알 수 있다.

## (2) 實際斷面圖와의 比較

이들 profile 을 現地形圖上에서 同一한 方向으로 作成해 왔다. 即, 그림 6에서와 같이 高度點分布圖上的 斷面圖는 點線으로, 現地形圖上에서 描寫한 實際地形斷面圖는 實線으로 表示하였다. 두 斷面圖作成은 過去의 地形을 在現시켜 본 斷面과 그 동안 風化侵蝕으로 因하여 變形된 後の 斷面을 比較해 보기 위해서이다. 이 경우 두 斷面圖의 高度差異에 依해서 侵蝕量이나 地形의 運動量을 推定할 수가 있다.<sup>16)</sup> 이에 依하면 모든 斷面이 本流의 通過地點에서 제일 많은 격차를 나타내고 있다. 이는 本流形成時에 많은 侵蝕量을 나타낸 것으로 볼 수 있다. section C-D에서는 斜面이 榮州高原을 中心으로 하여 점점 山地地形으로 移行되는 現象을 볼 수 있으며, 2개의 高度面이 明確히 나타난다. 그 하나는 安東盆地가 있는 面이고 다른 것은 東쪽의 英陽附近을 代表하는 高度面이다.

section E-F는 本盆地를 2 區分하는 高度 1000 m

16) Coque, R., 1977. *Geomorphologie*. Armand Colin, France, Paris, p. 128. p. 304.



以上の構造線方向과一致한다. 이에依하면伽倻山右側部에서 가장 심한 격차를 보이는데 이는洛東江本流의流路가現位置에오기前에 단혀진南部構造線部를貫通하면서 많은 파괴 현상을惹起시킨結果가아닌가推則된다. 이 두 가지斷面圖比較에依해서假想的인긴 하지만原地形의 모습을再現해 볼 수 있고 現在地形까지의變化量도 추측할 수 있다.

## 6. 盆地의 特性

### (1) 北部盆地

西部에小白山脈, 그리고 東部에太白山脈의支脈, 南部에는八公山脈(構造線 B)으로 둘러싸인典型的인盆地다. 北部에함백산(1573 m), 太白山(1546 m)을비롯한 많은高峰, 西側에는小白山脈中の俗離山, 東側에는금산(1245 m), 백암산(1004 m) 그리고南境에는八公山(1192 m), 普賢山(1124 m) 등 1000 m 以上の 높은 산이 솟아 있고, 盆地內에는 많은小流域<sup>17)</sup>의支流가樹枝狀으로合流하고 있다. 半邊川流域과禮安川流域의合流點에安東盆地, 乃城川流域에禮川盆地, 潁川流域의咸昌盆地 및尙州盆地, 渭川流域에義城盆地 등 많은盆地가發達해 있다. 이들盆地는洛東江本流를中心으로相互 연결되면서 넓은平野를形成하고 있다. 小白山脈地域은 주로花崗片麻岩, 그外는中生層堆積岩과花崗岩으로되어 있는데差別侵蝕으로因하여花崗岩分布地域은대개侵蝕盆地를形成하고 있다. 北部盆地中構造線 A의北部地域을北部盆地라稱했다. 이高原은榮州를中心으로하여 NE-SW 走向으로완만한丘陵을유지하면서傾斜져 있다. 即榮州, 奉化, 春陽에이르기까지완만한傾斜를유지하는老年期性地形이다. 地質構造는花崗片麻岩과花崗岩이 주로分布하는데花崗岩分布地域이대략盆地를나타내고 있다.

### (2) 中間盆地

北部는八公山脈이主軸이된 B 構造線, 西部에는小白山脈 및伽倻山脈의 C 構造線, 그리고

東部에는太白山脈支脈의低部, 南部는 C 構造線에依해서形成되는琵琶山, 加智山을連結하는帶狀盆地를말하며東部가低部로열려 있다. 北部八公山脈은花崗岩, 西部小白山脈은花崗片麻岩과花崗岩으로構成되어 있으며, 그외넓은地域은中生層에屬하는慶尙系地層이다. 慶尙系는다시洛東統과新羅統으로나뉘어져 있는데 대체로洛東江西側에는南北으로狹長하게洛東統이分布하고東側은대부분이新羅統에屬하는Shale, 砂岩, 礫岩 등의堆積岩이저평한地形을이루고 있다. 琴湖江을中心으로高靈川 등이地體構造에따라 E-W 走向을取하고東西로협장한帶狀平野를展開시키고 있다.

### (3) 南部盆地

C 構造線以南地域이며本流를境界로西部高地와東部臺地로區分된다. 特히本流는 B, C 構造線을모두通過하고이附近에이르러 거의 90度方向으로流向을轉換하여下流에임한다.

西部地域은高地帶의東斜面에居昌, 陝川, 함양 등高原性盆地地形을이루며智異山, 伽倻山 등이主峰을이룬가운데洛東江低地의南江低地로向하여 NW-SE 方向으로傾斜지고 있다.

黃川 및 南江流域이主流域을形成하며 곳곳에小侵蝕盆地가發達되어 있다. 特히黃川流域은地體構造圖(그림 4)에서도 나타났듯이咸陽, 山淸을 연결하는大盆地를認知할 수 있다. 한편, 智異山과 가야산 부근에는 많은高原平坦面을 인정할 수 있다.

琵琶山, 加智山을 연결하는 東北部는比較的 높고 그外地域은中部와함께平坦한地形을하고 있다. D 構造線이 있는南部境界는丘陵性的의海岸山脈이 E-W 走向을取하고 있으나, 그高度가 낮다. 넓은平野는적고東西 및南北으로展開된帶狀平野의發達이 현저하다. 따라서各곳에河谷低地和盆地가連結되는複雜多岐한平野가 많다.

## 7. 結 論

洛東盆地의地形을數個의計則方法을適用하여

17) 禮安川流域, 半邊川流域, 渭川流域, 乃城川流域, 潁川流域, 甘川流域

圖學的으로 分析하고 研究한 結果는 다음과 같다.

(1) 高度點分布圖作成에 依해 4個의 地體構造線과 3個의 盆地를 認知할 수 있고, 이에 依하여 地形을 區分할 수 있다. 그 中에서 北部盆地가 性格이 가장 明確하고 南으로 移行하면서 複雜性을 나타낸다. 特히 中間盆地는 帶狀으로써 東側이 低山性으로 열려 있다.

(2) 構造線의 特性은 대부분 主構造線方向인 NE-SW 走向을 取하고 있는데, 構造線 A, B가 이에 해당된다. 이 構造線들은 中生代 大賣運動의 活動方向과 비교적 同一한 것으로 볼 수 있다. 中部以南은 東西로 橫斷하는 E-W走向(構造線 C, D)이 우세하고, C 構造線은 本盆地를 二大區分하는 地形構造線이다.

(3) 中間盆地의 性格은 北部盆地와 南部盆地의

形成時에 副次的으로 形成된 破碎帶的인 性格을 갖고 있다.

(4) 斷面圖分析에서 나타난 臺地面의 特徵은 第一緩斜面(200 m~300 m)과 第二緩斜面(400 m~500 m)이 北部盆地의 東部斜面에서 明確하다. 第二緩斜面은 500 m 高度에 發達하고 北部盆地의 南部에서 明確하다가 北部로 移行하면서 소멸된다. 이는 第三紀에 있었던 太白山脈부근의 斷層運動의 結果 隆起된 地形으로 解釋된다.

(5) 實際斷面圖와 假想斷面圖를 比較하면 堆積岩分布地域보다는 花山岩類의 分布地域이 격차가 심하고, 特히 本流의 流路部는 매우 심하다. 이는 差別侵蝕에 의한 結果는 물론 굴착 현상의 영향이 現地形을 形成하는 데 큰 역할을 한 것으로 解釋된다.

(慶北大學校 文理科大學 副教授)

# Analyse de la distribution des points hauts de la morphologie du Bassin de Nak-Dong

Woo Gwan Kim\*

## Résumé

Le relief actuel est un résultat de plusieurs processus. Ces processus ne sont pas des répétitions simples, mais développés en plusieurs états sous la condition naturelle.

Le but de ce travail est d'établir les caractéristiques morphologiques d'après des données mesurées sur la carte topographiques en considérant des facteurs variables.

Plus particulièrement, la distribution des points hauts et la comparaison des profils.

La classification en provinces physiographiques étant des buts de la géomorphologie sera effectuée dans le paragraph "la surface enveloppe des points hauts".

La ligne structurale et l'existence de la surface topographique permettent de classer la morphologie, mais les travaux poursuivis sur le terrain permettront de les s'établir clair net.

La carte de la surface enveloppe des points hauts donne des arguments pour analyser la structure géotectoniques.

Dans l'analyse morphologique, la surface enveloppe des points indique approximativement la somme algébrique des modifications par le relief et la quantité d'abaissement des sommets en raison de la dénudation.

La surface enveloppe est une surface hypothétique construite à partir des sommets du relief auxquels elle est tangente. Elle peut donner des indications sur l'état du relief avant érosion, ou tout au moins sur les grandes directions de ce relief.

Les caractéristiques présentées sur la carte de la surface enveloppe des points hauts sont les suivants; la distinction d'unité topographique, les quatre lignes structurales géotectoniques et les trois bassins permettent de délimiter de domaine étudié au point de vue morphologique.

Ces lignes peuvent diviser le bassin en trois provinces physiographiques; Bassin septentrional, Bassin intermédiaire, Bassin méridional. Parmi les bassins, le septentrional est très net.

Le tracé du profil donne des facilités pour la compréhension de la quantité de variation verticale de la topographie.

En cela, il est important pour l'étude de la morphologie du plateau et de la terrasse.

Le profil dressé en suivant la ligne de coupe montre bien, en effet, un sommet, un plateau, une terrasse et une vallée etc. . . . C'est à dire, ils représentent bien la morphologie délicate.

L'analyse du profil montre deux plateaux, c'est à dire que le versant doux primaire (200 m~300 m) et le versant doux secondaire(400 m

~500 m) constituent évidemment deux surfaces planes(terrasses) séparées par un escarpement dans le bassin septentrional de l'Est (la coupe A-B et C-D).

Le versant doux secondaire a disparu en allant vers le Nord. Il semble bien que c'est une morphologie soulevée due au mouvement faillé au Tertiaire.

Selon la comparaison entre les profils réels et fictifs, la différence est plus élevée dans la zone du granite que dans la zone des roches sédimentaires.

Ceci peut exprimer le fait que l'érosion di-

fférencielle et le creusement sont plus nets dans les régions de Socle.

Enfin, nous remarquons les relations internes entre les différents paramètres mesurés qui pourrait faire l'objet d'étude plus précis.

En effet, dans ce travail, toutes les méthodes analytiques cartographiques n'ont pas pu être utilisées, et bien d'autres paramètres mériteraient une étude.

C'est le souhait que je forme que ce travail puisse être entrepris, permettant une meilleure compréhension de la morphologie et de la genèse, de la péninsule coréenne.