

# 리모트 센싱(Remote Sensing)의 諸시스템과 資料處理

金 定 圭\*

<目 次>	
1. 리모트 센싱(Remote Sensing)	(1) 데이터 受信 및 配布
2. 觀測 시스템	(2) 데이터의 處理
(1) 電磁波(Electromagnetic Wave)	4. 리모트 센싱의 應用分野
(2) Sensor	(1) 土木·環境分野
(3) Platform	(2) 地形·地質分野
(4) LANDSAT	(3) 海洋分野
3. 데이터 處理시스템	5. 將來의 展望

## 1. 리모트 센싱(Remote Sensing)

1961年 人類 最初의 有人衛星 보스토크 1號가 發射되었을때, 宇宙空間으로부터 본 地球에 대한 印象을 유리 가가린(소련)은 다음과 같이 描寫하고 있다. “地球는 푸르렀다. 그리고 宇宙에 神은 存在하지 않았다.”라고. 나중의 말은 共產主義의 無神論的 思想을 合理化 시켜주기 위한 말이었지만, 푸른 大氣層에 하얗게 떠도는 구름 그 사이사이로 보이는 빨강게 빛나는 大地와 파란 森林의 아름다운 地球를 몇마디의 말로 이루다 表現할 수 없었으리라.

人間은 높은 山에 올라 平地를 바라볼 때, 平時에는 전혀 느끼지 못했던 새로운 事實에 눈이 뜨이게 된다. 이는 空中으로부터 地表를 보았을 때 얼마나 豊富한 情報를 얻을수 있는가를 짐작케 한다.

리모트 센싱이란 한마디로 空中 또는 宇宙로부터 地球를 調査하기 위한 技術이다. 調査를 하기 위해서는 地球에 대한 情報를 傳達해 주는 媒體가 必要하다. 例를들면 鑛物資源 探查에 쓰

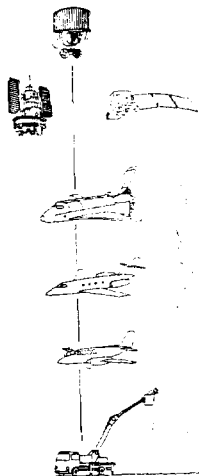
이는 地震波, 磁界, 重力等도 이에 속하나, 보통 리모트 센싱에서는 情報量의 豊富함, 데이터 處理의 簡便함등의 理由로 電磁波가 使用된다. 地表로부터 放射 또는 反射되는 電磁波를 測定하는 測定器를 sensor, sensor를 搭載하는 곳을 platform이라 한다. 바꾸어 말하면, 리모트 센싱이란 航空機라든지 人工衛星등의 platform에 搭載된 카메라 scanner(走査計)등을 利用하여 地表의 物體에 關한 情報를 얻기 위한 技術이다.

리모트 센싱이란 말의 語源은 美國 海軍 研究所의 Evelyn L. Pawitt가 寫眞의 感度를 超越한 넓은 電磁波 領域을 利用한 觀測 技術의 全課程을 총망라하기 위한 말의 必要性을 느껴 命名한 것으로, 1962년에 Michigan大學에서 열린 國際 環境 simposium에서 公用語로 채용되었다.<sup>1)</sup> 現在 韓國 一部에서는 遠隔探查라는 譯語로 부르고 있다. 日本에서는 初期에 遠隔測定, 隔測, 遠隔探查라는 譯語가 使用되었으나, 測定이라든지 探查라는 單語의 範圍가 限定되었다는 것과 現狀과 반드시 一致하지 않다는 理由로 리모트 센싱을 그대로 使用하고 있다. 中國에서는 遙感이라는 譯語를 채용하고 있는데, 어떤 意味에서

\* 日本 東海大學 情報技術센터 研究員

1) American Society of Photogrammetry, 1983, *Manual of Remote Sensing*, 2nd Edition.





Platform	Altitude (km)	Sensor
GMS (정지궤도 위성)	36,000km	가시, 적외 Sensor
유인위성 (유인 위성)	915km ~ 900km	가시, 적외 Sensor Micro
Space Shuttle (우주선)	210 ~ 280km	가시, 적외 Sensor (인공적으로 조절 가능)
인공위성 (인공 위성)	10 ~ 12km	가시, 적외 Sensor
항공기 (항공기)	1.2 ~ 3.5km	"
지상조사기 (지상조사기)		"

그림 2 리모트 센싱에 사용되는 platform, 고도 및 sensor<sup>5)</sup>

된다. 解像力 또는 地上解像力이란 sensor에 의해 探查되는 가장 微小한 單位의 地上面積을

말한다. LANDSAT의 경우 解像力이 79m인데, 이는 地上에서  $79 \times 79m^2$ 의 物體가 識別 可能하다는 것을 意味한다.

리모트 센싱용의 人工衛星으로서 氣象衛星이나, 소련의 Meteor 시리즈등이 있으나, 現在 가장 活用되고 있는 것으로는 NASA(美航空宇宙局, Wational Aeronautics and Space Administration)에 의해 發射된 LANDSAT가 있다.

#### (4) LANDSAT

現在の 리모트 센싱의 發展은 LANDSAT와 함께 시작되었다고 해도 誇言이 아닐만큼, LANDSAT에 의해 얻어지는 데이터는 각 應用分野에 많은 成果를 거두고 있다.<sup>6),7)</sup> 이 衛星은 枯渴되어 가는 地球資源 探查와 汚染된 地球環境을 監視·保存하기 위한 目的으로 發射되었다. 初期에는 ERTS(Earth Resource Technology Satellite)라는 名稱이었으나, 後에 海域觀測을 目的

<表 1> LANDSAT위성의 제원

위성	발사년월일	고도 (km)	Sensor	파장역 ( $\mu m$ )	해상력 (m)	관측폭 (km)	비고
LANDSAT 1	1972. 7. 23.	913	RBV (Return Beam Vidicon)	Band 1 0.475~0.575 2 0.580~0.680 3 0.698~0.830	79	185	LANDSAT 1호는 1978. 1. 16을 기해환 동정지 *1 LANDSAT 3호에 한해 탑재 *2 Iscene이 4부분으로 구성됨
	2 1975. 1. 22.	913		0.505~0.750*1			
	3 1978. 3. 5.	913	MSS (Multi Spectral Scanner)	Band 4 0.5~0.6 5 0.6~0.7 6 0.7~0.8 7 0.8~1.1 8 10.4~12.6*1	79	185	
LANDSAT 4	1982. 7. 16.	705	TM (Thematic Mapper)	Band 1 0.45~0.52 2 0.52~0.60 3 0.63~0.69 4 0.76~0.90 5 1.55~1.75 6 10.40~12.50 7 2.08~2.35	30	185	
			MSS	1, 2호와 동일함	82		

5) Sakata, Toshibumi, et al., 1983, *Computer Imaging*, Tokyo: Shashin Kogyo.

6) NASA, Mission To Earth, 1976, *LANDSAT Views The World*, NASA SP-360.

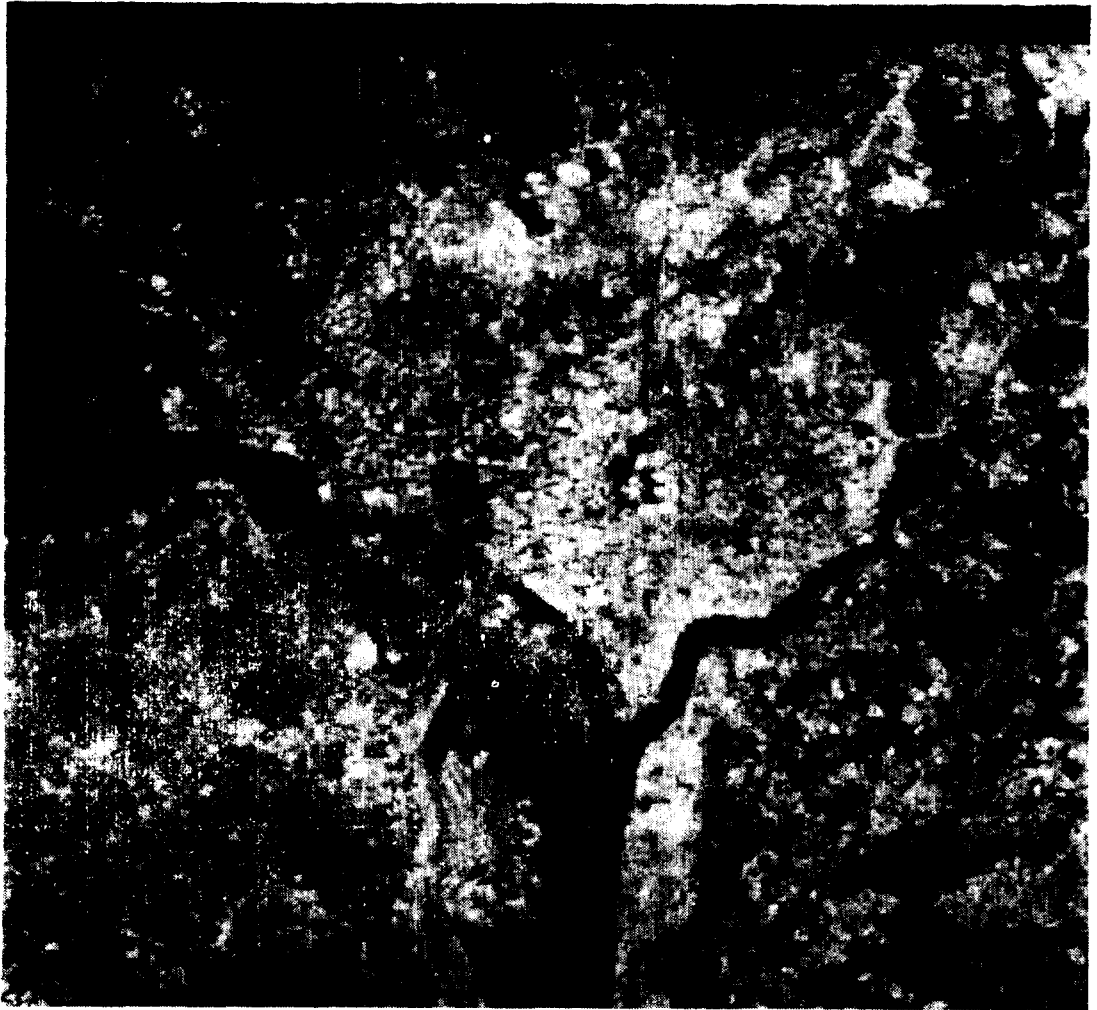
7) Williams, Richard S., Jr., et al., 1976, *ERTS-1, A New Window On Our Planet*, Geological Survey Professional Paper 926.

으로 한 SEASAT가計劃되는 段階에서 LANDSAT로 改名되었다. LANDSAT는 發射 준비段階에는 A,B,C,D와 같은 英文字로 불리우나 軌道 進入에 成功함에 따라 1, 2, 3, 4와 같은 數字로 表現된다. 表 1에 表示한 바와같이 1972年 1號가 發射된 以來, 3~4年마다 發射되어 現在 4號의 活動이 中心이 되어있다. 1~3號까지는 軌道 및 sensor가 거의 같은 形式을 취하고 있다. 高度는 約 915km, 104분에 地球를 一周하여 18日後의 同時刻(地方時 午前 9時 40分頃)에 同一地域을 撮影한다. 搭載되어있는 sensor는 MSS(Multi Spectral Scanner; 多重分光走査計)와 RBV(Return Beam Vidicon)으로 後者は 一種의 테레비

카메라이다.

1982년에 發射된 LANDSAT 4號는 前者와는 若干 달리 高度 約 705km, 周期日數 16日, sensor로는 RBV의 대신에 TM(Thematic Mapper)을 搭載하고 있다. TM은 地上 解像力이 30m로 MSS에 比較할때 훨씬 鮮명한 畫像이 얻어진다. 寫眼 1에 Washington附近의 TM畫像을 表示한다. 道路 및 建物を 區別할수 있을 程度의 解像力을 가지고 있다. 送信器의 故障으로 韓國의 畫像이 얻어지는 것은 1985年 여름頃일 것으로 推測된다.

LANDSAT 3號의 MSS에 의한 韓國의 畫像의 例를 寫眼 2에 表示한다. Scan line noise 除去



〈사진 1〉 워싱턴 주변의 TL화상(LANDSAT 4호가 1983년 11월 17일 촬영)



A. MSS band 4 (0.5~0.6 $\mu$ m)  
C. MSS band 6 (0.7~0.8 $\mu$ m)

B. MSS band 5 (0.6~0.7 $\mu$ m)  
D. MSS band 7 (0.8~1.1 $\mu$ m)

〈사진 2〉 수도권의 LANDSAT화상(LANDSAT 2호가 1981년 9월 5일 촬영)

(後述) 및 幾向學的 補正(後述)을 行한 後의 서울을 中心으로한 首都圈의 畫像이다. Band 4는 肉眼으로는 綠色으로 느끼는 波長域(0.5~0.6 $\mu$ m)의 畫像으로 海表面의 汚染이나 스모그 現象을 잘 表現한다. 그러나 大氣層에서의 光散亂의 影響을 받기 쉽기때문에 4種類의 畫像中 가장 不鮮明하다. Band 5는 肉眼으로는 赤色으로 느끼는 波長域(0.6~0.7 $\mu$ m)의 畫像으로 森林과 草地의 區別, 水田의 分布 등을 알 수 있다. 그러나

都市部와 다른 平地를 區別하기는 곤란하다. Band 6 및 7은 肉眼으로는 볼 수 없는 波長域(0.7~0.8 $\mu$ m, 0.8~1.1 $\mu$ m)의 畫像으로 近赤外 畫像이라 불리운다. 近赤外 畫像은 大氣中의 光散亂影響이 적으므로 MSS에 의해 얻어지는 畫像中 陸域觀測에 가장 適合하다. 植物의 有無는 물론 種類·病害蟲의 被害까지도 抽出할 수 있다. 또한 水域의 境界도 把握可能하며 都市의 分布狀況도 알 수 있다. 또한 地表의 陰影을 鮮明히

表現한다. 즉 地形을 研究하는데에는 가장 有效한 波長型의 畫像이라 할수 있다.

### 3. 데이터 處理 시스템

#### (1) 데이터의 受信 및 配布

sensor를 통해 記錄된 地表物體로부터의 電磁波는 地上受信局의 範圍內에 衛星이 進入되었을 때 直接 電送된다. 受信 範圍以外的 地域은 일단 衛星內의 記錄計에 記憶된후 受信局의 上空에 도달했을 때 電送된다. 이 記錄計는 Tape Recorder로 構成되어있기 때문에 回路의 接續部分 등이 故障되기 쉬운 결점이 있어, 衛星 機能上 最大의 障害로 되어있다. 이를 改善하기위해 觀測 데이터를 다른 衛星의 中繼를 통해 地上에 送信하는 TDRS(Trading and Data Relay Sattelite)가 開發되어 가까운 장래에 實用化될 예정이다.

現在 LANDSAT 데이터의 地上 受信局은 全世界에 14個所가 設置 또는 建設中에 있으며, 3個所가 計劃中이다. 韓國의 LANDSAT데이터는 1979年 1월에 開設된 日本 地球觀測 센터의 直接受信範圍內에 包含되어 있다.

受信局에 受信된 데이터는 그後의 處理를 容易하게 하기위하여 寫眞, Film, 컴퓨터用의 디지털 테이프(CCT: Computer Compatible Tape) 등에 變換된다. 이들 데이터는 一般 利用者의 要求에 따라 有償 提供되고 있다.

#### (2) 데이터의 處理

리모트 센싱 分野에 있어서의 데이터 處理 시스템은 그림 3에 表示한 바와 같다. LANDSAT 데이터는 上述한 바와 같이 寫眞 film 등으로도 配布되기 때문에, 從來의 寫眞處理 및 判讀技術에 의해서도 많은 情報을 얻어낼 수 있다. 그러나 1 scene에 包含되어있는 情報量은 約 30M byte

의 莫大한 量에 달하고 있다. 이것을 效率的으로 處理하기 위해서는 컴퓨터에 의한 데이터 處理가 必須不可缺하다.

LANDSAT데이터는 一種의 畫像情報로서 디지털 畫像處理手法이 使用된다. 그림 4에 表示한 바와같이 컴퓨터에 의한 畫像處理手法은 多樣하다.<sup>8),9)</sup> 入力 데이터로부터 必要한 情報을 抽出하기 위해서는 各目的에따라 補正·變換 등의 前處理가 行해지며, 다음 段階에서 特徵抽出 分類 등이 行해진다. 이 前處理의 段階에서 畫像情報가 光學的으로 連續된 形(寫眞·Film 등)이나 數值화된 情報量(CCT)의 2種類로 變換된다. 前者를 analog畫像이라하며, 後者를 디지털 畫像이라한다. Analog畫像은 視覺을 利用한 判讀에 의해 處理되며, 디지털 畫像은 컴퓨터에 의해 強調·統計處理 등이 行해진다.

LANDSAT데이터의 경우에 必要한 前處理로서는 scan line noise除去와 幾何學的의 補正이 있다. MSS는 衛星 進行方向에 대해 直角의 地上을 79m의 spot單位로 幅 185km를 連續的으로 走査한다. 이때 並列된 6個의 光檢出素로 6줄을 同時에 走査한다. 이들 檢出素의 感度の 差에 의해 走査方向에 무늬가 생기게 되며, 이를 scan line noise라 한다. scan line noise를 除去한 데이터에는 幾何學的의 補正이라는 處理를 行한다. 幾何學的의 補正이란 畫像의 座標를 地圖의 座標에 變換하는 處理를 말한다. 衛星의 軌道는 經度線에 대해 約 9° 傾斜되어 있다. 衛星이 觀測하고 있는 中에도 地球는 自轉을 한다. 또한 衛星自體의 姿勢의 變化도 있다. 이때문에 일어나는 畫像은 약간 歪曲되어있다. 이를 補正하는 것이 幾何學的의 補正이다. 寫眞 1은 scan line noise 除去, 幾何學的의 補正을 한 後의 畫像이다.

現在의 리모트 센싱에 있어서의 畫像處理는 人間이 가진 pattern認識力에 대해 컴퓨터가 가

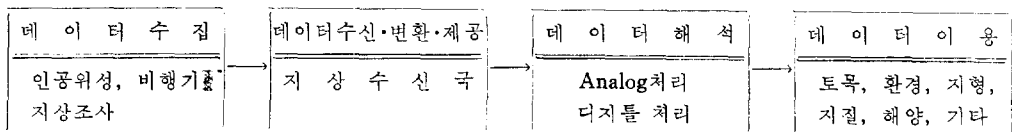


그림 3 리모트 센싱 데이터의 처리과정

8) Rosenteld, A., et al., 1976, *Digital Picture Processing*, N.Y.: Academic Press.

9) Sakata, et al., *op. cit.*

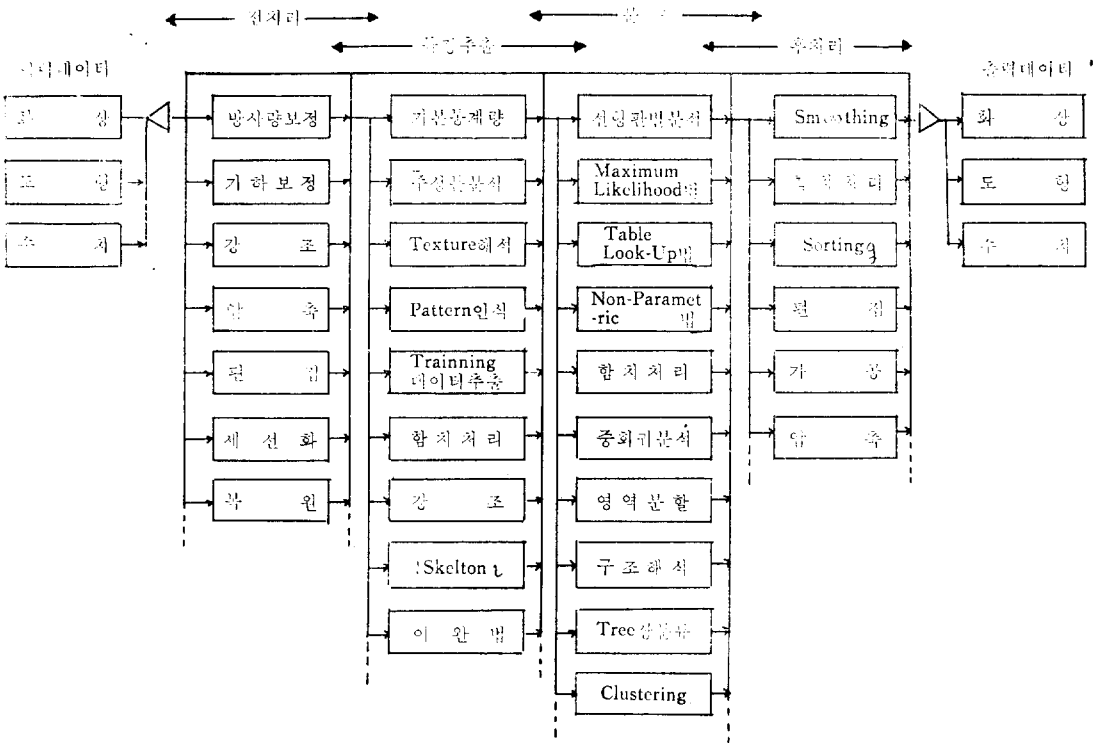


그림 4 리모트 센싱에 사용되고 있는 디지털 화상처리 수법<sup>10)</sup>



〈사진 3〉 미니컴퓨터를 중심으로한 화상해석 시스템 TIAS 2000(Tokai Image Analysis System 2000)

진 자동처리능력을 조합한 man-machine system에 의해 행해지고 있다. 이와같은 처리를 행하기 위해서는 컴퓨터 이외에 畫像의 入力裝置 및 結果를 表示하기 위한 出力裝置 등이 必要하다. 人間과 컴퓨터가 對話를 行하며 處理할수 있는

시스템으로 經濟上, 性能上의 問題點을 考慮할때 미니 컴퓨터를 中心으로한 處理 시스템이 리모트 센싱에 있어서 理想的이라 할수 있다. 미니 컴퓨터를 이용한 畫像處理 시스템의 例를 寫眞 3에 表示한다.

#### 4. 리모트 센싱의 應用分野

##### (1) 土木·環境 分野

LANDSAT MSS나 航空寫眞에 의해 얻어지는 情報中 가장 直接的인 것은 地上의 被覆物을 알수 있다는 點이다. 즉, 地上의 어느 地點에 무엇이 얼마만큼 分布하고 있는가를 調査할수 있다. 土地의 被覆狀態 調査는 國土의 自然環境을 알수 있다는 것뿐만 아니라, 土地利用 計劃, 都市計劃, 防災豫放計劃 등의 立案 基礎資料로서도 有益하게 利用할수 있다.

現在, 土地의 被覆狀態를 알기 위한 資料로서

10) Ibid.

# LAND USE



〈사진 4〉 서울을 중심으로한 수도권 지역의 토지이용분류  
(분류항목: 17개 항목, LANDSAT 2호가 1981년 9월 5일 촬영)

土地利用圖라든지 地形圖가 있다. 그러나, 이들 情報의 對반이 오래된 것으로 變化가 심한 都市 周邊에서는 對應할수 없다. 從來의 土地利用 調查手法는 航空寫眞의 判讀이나 現地調查에 의해 實施되어 왔다. 이것을 LANDSAT MSS데이터로부터 컴퓨터 처리에 의해 作成하면 寫眞 4와 같은 結果가 얻어진다. 從來의 方式에 比較하여 精度는 若干 떨어지나, 廣域을 短時日內에 經濟的으로 調查할수 있다는 長點을 가지고 있다.

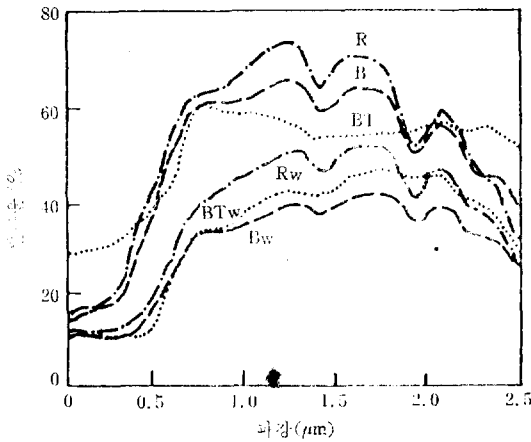
LANDSAT 데이터는 反復的으로 수시 얻어진다. 따라서 多時期의 畫像을 利用하여 土地被覆의 變化를 調查할 수도 있다. 또한 標高 데이터,

電力量 供給 데이터 등의 他 데이터와 結合하여 장래의 豫測에도 活用할수 있다.

## (2) 地形·地質分野

LANDSAT 畫像은 地表物體의 反射·放射率의 差를 濃淡의 差로서 表現한다. 그림 5에 表示한 바와같이 각 岩石은 組岩 鑛物의 成分이나 風化 程度에 따라 각각 다른 反射特性을 가지고 있다. 따라서 岩石이나 土壤이 地表面에 露出되어 있는 경우에는 直接 表層의 地質分布를 把握할수 있다. 그러나 韓國과 같은 溫暖多濕한 地域에 있어서는 地表面의 大部分이 植物에 의해





Rw, R; 리오라이트(제 3세) 풍화, 미풍화  
 Bw, B; 고현무암(제 4세) 풍화, 미풍화  
 BTw, BT; 응회암 풍화, 미풍화

그림 5 각종암석의 분광반사특성<sup>11)</sup>

덜어져 있기 때문에 沖積層이나 大規模 水成岩體 등의 一部 判讀可能한 要素를 除하고는 畫像으로부터 直接 地質을 判別하기는 힘들다. 다행히 畫像에 의해 얻어지는 情報中에 濃淡의 組合에 의해 생기는 橫樣(Texture)이 있어, 이것을 利用하여 地形·地質을 判讀할수 있다. 즉, 山地에서는 太陽光의 照幅, 깊이 등에 의해 陵線이나 谷, 山의 險峻한 程度를 알수 있다. 또한 어느 程度의 地形·地質에 대한 知識이 있으면 壯年 地形이나 老年地形의 差를 畫像으로 부터 읽어 낼수 있다. 赤外畫像은 季節에 따라 土地에 分布하는 植物의 差를 明確히 나타내어, 이것도 山의 높이나 地形·地質의 差를 알수 있는 실마리가 된다.

LANDSAT 畫像으로부터 얻어지는 重要한 地質情報의 하나에 lineament(線狀構造)가 있다.<sup>12)</sup> Lineament란 地殼內部에 發達한 斷裂이 上方을 向해 理播된 線狀의 特徵으로 알려져 있다. 이러한 lineament는 斷層·節理 등 소위 地質構造線과 잘 一致하여, 地質構造의 解明, 地震予知, 土木工事 등에 有效한 情報가 된다. 또한 熱水



〈사진 5〉 영월 북배사대의 LANDSAT MSS Band 7 (LANDSAT 2호가 1981년 1월 13일 촬영)



〈사진 6〉 컴퓨터 처리에 의한 lineament 추출 결과<sup>13)</sup>

鑛床 등이 形成되는 場所도 알려져 地下資源 探查에도 活用되고 있다.

寫眞 5에 영월 複背斜帶 부근의 MSS band 7 을, 寫眞 6에 컴퓨터 處理에 의해 作成한 同地域의 lineament抽出 結果를 表示한다. 抽出된 lineament는 正선-단양 斷層 등의 斷層·褶曲線, 花剛層의 分布境界와 잘 一致하고 있다.

11) Kurota Yasuhiro, et al, 1977, *Remote Sensing*, Tokyo: Asakura Shoten.

12) C.K. Kim, et al., 1983, "Lineament Extraction by the Line Pair Method and its Geological Evaluation," *Jour. of the Japan Society of Photogram and R.S.*, Vol. 22, No. 4.

13) *Ibid.*



〈사진 7〉 한반도 근해의 해수면 온도 분포(NOAA열적외화상, 1983년 5월 22일 촬영)

### (3) 海洋分野

寫眞 2의 MSS 畫像에서도 알수 있는 바와같이 LANDSAT데이터는 沿岸域에 있어서의 水質, 汚濁, 赤潮調査, 淺海地形의 把握에 效果의이다. 그러나 外海域에 關係서는 다른 人工衛星의 데이터가 사용되고 있는 경우가 많다. 그 理由로서는 몇가지를 들수있다. 우선 첫번째로는 地表面의 7割을 차지하는 廣大한 海岸의 情報를 얻어내는 視野로서 LANDSAT가 가진  $185 \times 185 \text{km}^2$ 는 좁다고 할수 있다. 두번째로는 MSS의 波長域만으로는 漁場이나 海流의 調査에 不充分하다. 세번째로는 데이터 取得의 周期가 길다는 點이

다. 바다의 活動은 大規模의이며 急速的의이다. 漁業 등에 利用하려면 氣象衛星과 같이 어느 程度 連續的이며 迅速한 데이터가 必要하다.

氣象衛星 NOAA에 의해 얻어지는 韓國 周邊의 畫像을 寫眞 7에 表示한다. 이 畫像은 海表面의 溫度分布를 分析한 것이다. 알기쉽게 하기위해 컴퓨터 處理에 의해 溫度에 따라 色을 다르게 表示했다. NOAA는 한꺼번에 幅約  $3,000 \text{km}$ 의 情報를 收集하며, 1日 約 2回 韓半島 周邊을 觀測 波長域은 熱赤外域( $10.3 \sim 11.3 \mu\text{m}$ ,  $11.5 \sim 12.5 \mu\text{m}$ ) 이외에도 可視域( $0.58 \sim 0.68 \mu\text{m}$ ), 近赤外域( $0.725 \sim 1.1 \mu\text{m}$ ,  $3.55 \sim 3.93 \mu\text{m}$ )이 있다. 이 NOAA의 畫像은 暖流·寒流등의 海流 Pat-

tern을 알수 있을 뿐만아니라 漁場의 選定에도 많은 도움을 주고 있다.

先述한 바와 같은 應用分野 이외에도 農·林業, 氣象, 地理 등 環境에 關聯된 많은 分野에서 리모트 센싱 技術은 活用되고 있다.

## 5. 將來의 展望

人工衛星의 데이터에 의한 地表面의 現狀과 變化의 情報만으로는 直接 우리 生活에 直結된 地域管理에 能力的으로 限界가 있다. 또한 衛星資料만이 才能으로 다른 手段은 不用하다는 것도 아니다. 그러나 衛星觀測의 데이터는 將來 더욱 더 平易하게 또한 利用하기 쉬운 形態로서 入手할 수 있게 될것이다. 이와 더불어 우리 生活과 벨 수 없을 程度로 實用研究, 利用技術이 發展하게 되리라 생각된다.

人工衛星에 의한 地球觀測 技術의 개발은 원래

地球上의 資源과 環境을 보다 有效하게 利用하며, 同時에 保存을 하기 위한것이 基本 理念이라는 것은 先述한 바와 같다. 따라서 世界各國에 있어서의 國土, 地域의 情報은 이러한 틀 속에서 整備되어야 할 것이다. 각 地域을 통하여 同一한 觀測·評價 基準을 設定해 나가며 利用할 때, 地域 情報 system의 近代化에 큰 效果가 있으리라 생각된다. 이를 위한 情報收集 媒體로서 人工衛星 데이터가 차지하는 意義는 重大하다 할 수 있다.

이 小論은 그야말로 “盲人의 코끼리 見學”이란 格言처럼, 部分的, 斷片的으로 記述된 것에 불과한 감이있다. 이는 리모트 센싱이란 技術이 情報의 收集, 處理, 應用에 많은 分野가 關聯된 範圍가 넓은 學問이라는 點에서 볼때 피치못할 사정이리라 생각된다. 關聯된 모든 分野가 綜合的, 有機的으로 움직일때 리모트 센싱이 가진 效果가 最大限으로 발휘할 수 있게되리라 믿는다.

# Systems of Remote Sensing and Data Analysis

Chung Kyue Kim\*

## Summary

Remote Sensing is a tool which offers the geoscientist an efficient approach to the solution of many problems. LANDSAT programs have been particularly effective in focusing attention on the potential of small scale imagery. In order to realize the full potential of this useful tool, the researcher must understand and employ some rather specialized digital analysis techniques. Proper use of new analysis techniques requires that the researcher have a basic understanding of the data—how it is obtained and

what is represented.

In this paper, a brief description of the principle, data collection and processing system in Remote Sensing are described. Some application examples of digital analysis techniques from remotely sensed data are demonstrated as follows:

- 1) Land use patterns of the Seoul area from LANDSAT.
- 2) Geological lineaments of Yoengwol Anticlinum from LANDSAT.
- 3) Sea surface temperatures of the surroundings of the Korean Peninsula from NOAA.

---

*Geography*, Korean Geographical Society, No. 29, pp.89-100, 1984.

\* Research Fellow, Research & Information Center, Tokai University, Japan.