

# 洛東江 下流地方의 背後濕地性 湖沼

權 赫 在

〈目 次〉

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. 問題의 提起       | 3. 地形과 開發間의 關係 |
| 2. 背後濕地性 湖沼의 發達 | 4. 結 論         |

## 1. 問題의 提起

과거 日帝는 太白山脈과 鴨綠江 沿岸地方의 大原始林 掠奪을 은폐하기 위한 목적으로 村落이나 主要 道路 沿邊의 林相이 황폐된 것에 착안하여 “韓國의 森林은 荒廢되었다”고 극구 선전하는 한편, 砂防事業과 造林事業을 실시하는 척했다.<sup>1)</sup> 그리하여 韓國人은 근본적으로 森林愛護의 정신이 박약한 것처럼 믿어지게 하였던 것이다.

日人 地理學者들은 韓國의 地形 解析에 있어서 森林濫伐로 가속화된 土壤侵蝕을 강조한 경우가 있었는데, 이같은 견해는 과거의 植民政策이 영향을 끼친 결과라고 밖에 볼 수 없다. 일찌기 多田文男은 서울 부근의 漢江 沖積平野에 관한 연구에서, 森林의 황폐로 上流山地에는 侵蝕이, 中·下流에는 堆積이 진행됨으로써 自然堤防과 背後濕地가 발달되었다는 결론에 도달한 바 있다.<sup>2)</sup> 그는 근래에도 그같은 견해를 반복해서 피력하였다.<sup>3)</sup>

그리고, 大矢雅彥은 1960年代 末頃에 洛東江

流域盆地의 地形과 洪水에 관하여 연구한 바 있는 것 같은데, 自然堤防과 背後濕地의 발달 과정을 多田文男과 유사한 견해를 가지고 풀이하였다. 本論文의 主題와 관련된 大矢雅彥의 要旨를 요약하면 다음과 같다.<sup>4)</sup>

洛東江은 上流地方의 森林濫伐로 河床에 土砂가 많이 쌓이고 洪水가 자주 발생하는데, 黃江은 洛東江의 支流 중에서 土砂堆積이 가장 많은 河川이다. 陝川 맞은편에서 黃江의 南岸으로 流入하는 小河川의 下流部에는 正陽池라고 불리는 湖沼가 있다. 住民의 말에 따르면, 이곳은 30년 전만 하더라도 논(水田)으로 이용되었었는데, 黃江의 河床이 土砂堆積으로 높아지고 그 양안에 自然堤防이 발달함에 따라 점차 湖沼로 변하게 되었다. 黃江은 1969년의 洪水로 2m나 모래가 퇴적된 곳도 있으나, 小支流는 物質 運搬量과 河床에의 土砂堆積量이 많지 못하다. 正陽池 서쪽 약 4 km 지점에도 박실池란 湖沼가 발달되어 있으며, 이곳에도 40년전에는 논이 자리잡고 있었다.

大矢雅彥은 背後濕地의 발달 조건으로서 森林의 황폐로 인한 洛東江 本流 및 主要 支流의 河床上昇을 강조하였다. 그리고, 위에 요약된 그의 견해에 따르면, 背後濕地는 근래에 형성된

1) 池鏞夏, 1964, 韓國林政史, 明秀社, 서울, pp.164~165.  
 2) 多田文男, 1936, “朝鮮に於ける田畑の分布と洪水と地形發達史の關係,” 地理學評論 第2卷 第4號, pp.99~101.  
 3) 多田文男, 1971, “朝鮮半島의 地形研究史의 一端,” 地理 第16卷 第11號, pp.22~27.  
 4) 大矢雅彥, 1971, “韓國의 自然,” 地理 第15卷 第11號, pp.28~34.

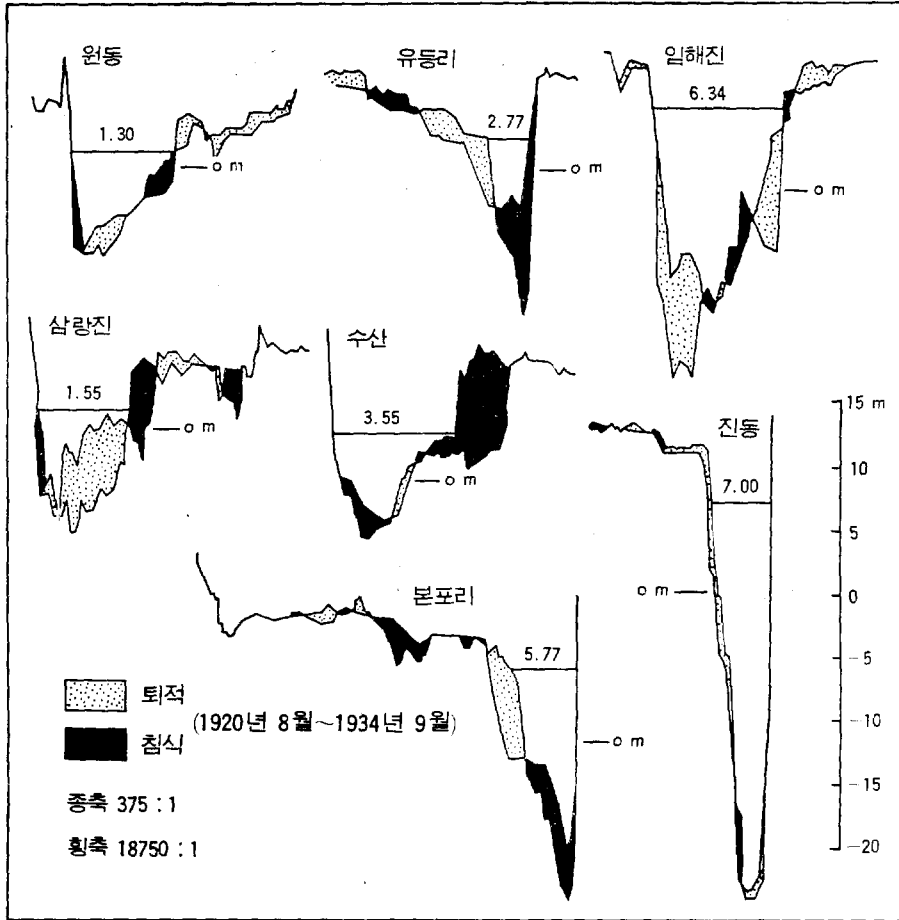


그림 1. 院洞~津洞間의 河床變動 (1920~1934). 장소에 따라서 질대적인 侵蝕量과 堆積量의 比率이 달리 나타나 있다. 그러나 전체적으로 볼 때는 비슷하다고 생각된다. 그리고, 同一河床 斷面에 있어서 한쪽에 物質이 堆積되면, 다른쪽에서는 侵蝕 현상이 일어난다. 水位는 海面에 기준을 둔 深淺時 水位(平水位)를 가리킨다. 資料: 朝鮮總督府 昭和9年 「南鮮의 洪水」

地形으로서 本流 및 主要 支流의 河床上昇과 더불어 擴大되고 있는 것으로 되어 있다.

洛東江 下流地方에는 地形學的으로 背後濕地에 해당하는 地形이 곳곳에 분포한다. 本論文에서 背後濕地性 湖沼란 것은 背後濕地에 물이 괴어 있는 것에 불과한데, 黃江과 洛東江 合流點 부근부터 그 下流地方에 널리 나타난다. 大矢雅彦의 湖沼도 背後濕地性 湖沼이다. 그러나, 洛東江 河口에서 멀리 떨어진 黃江 연안은 背後濕地의 발달이 그렇게 현저한 편이 아니다.

筆者는 이미 우리 나라 主要 河川 下流地方의 背後濕地가 後氷期 海面上昇과의 關係하에서 발달되었다는 점과, 森林濫伐로 인해 유실되는 上流地方의 土砂가 下流에 쌓임으로써 河床(最深 河床高)이 주목할만한 정도로 높아지고 있지 않다는 점에 대해서 간단히 언급한 바 있다.<sup>5)</sup> 그리고, 朝鮮總督府刊 「南鮮의 洪水(1934)」에 실려 있는 洛東江 河床變動에 관한 資料를 보아도 河床이 주목할만한 정도로 높아지고 있다는 견해는 신빙성이 적다는 것을 알 수 있다(그림 1).

5) 權赫在, 1974, "韓國의 河川과 沖積地形," 高大教育論叢 第1輯, pp.72~22.

그러나, 背後濕地性 湖沼의 發達過程과 人爲의 變貌過程은 地理學의 見地에서 매우 중요하다고 생각되기 때문에, 이에 대하여 좀더 자세히 살펴보고자 한다.

## 2. 背後濕地性 湖沼의 發達

韓半島는 地殼이 비교적 안정된 데다가 侵蝕의 역사가 오래기 때문에, 규모가 큰 自然的인 內陸湖가 그리 발달되어 있지 않다. 天池를 제외하면 가장 큰 內陸湖는 昌寧郡의 牛浦인 것 같은데, 朝鮮總督府刊「朝鮮地誌資料」에 그 면적이 192.8町步로 기재되어 있다. 同 資料集에는 洛東江 下流地方의 自然湖로 이 밖에, 昌寧郡의 沙旨浦·蛇沒浦·龍湖·石谷湖·丈尺湖·速氣湖, 密陽郡의 國農湖, 昌原郡의 琴湖池 등이 수록되어 있다. 이들 自然湖는 대개 湖 또는 浦로 기록되어 있다.

日帝時代 初期에 제작된 1 : 50,000 地形圖(靈山·昌寧·南旨·陝川 등의 圖葉)를 보면, 洛東江 연안에 작은 湖沼들이 무수하게 나타나 있는데, 그 위치는 大矢雅彦이 언급한 正陽池처럼 小支流의 下流側 末端部 부근인 것이 보통이다. 이런 곳에 湖沼가 없는 경우에는 濕地로 표시된 곳도 많다. 이들 湖沼와 濕地는 모두 本流의 河床이 높아지고 그 兩岸에 自然堤防이 발달함으로써 생긴 것임에는 틀림없다. 그러나, 日人 地理學者들이 암시하는 바와 같이 그렇게 근래에 와서 생긴 地形도 아니거니와, 森林濫伐과 직접적으로 관련된 地形이라고 믿어지지도 않는다.

바다로 유입하는 大河川 下流部의 支流側에 湖沼가 나타나는

현상은 流域盆地가 原始林으로 덮여 있는 아마존 강에서도 볼 수 있다. Russell에 따르면,<sup>6)</sup> 後水期の 海面이 現水準에 접근하고 있었을 때, 아마존강은 estuary 系를 이루면서 브라질을 가로지르고 있었다. 堆積物의 운반량이 많은 이 강은 현재 거의 해안까지 三角洲를 발달시켜 나갔는데, 本流의 estuary 바닥이 물길의 퇴적으로 높아지고 河道 兩側에 自然堤防이 발달함에 따라 支流의 入口는 堆積物로 막히게 되었다. 즉, 支流의 物質 運搬量은 本流의 그것보다 훨씬 적기 때문에 각 支流의 下流部는 좁고 긴 소규모의 estuary의 상태를 유지하는 湖沼로 바뀌어지게 된 것이다. 그림 2에는 이같은 관계가 圖解되어 있다. Russell은 터키의 Great Meander 강에서도 그와 같은 湖沼의 발달에 대해서 지적한 바 있다.<sup>7)</sup>

洛東江에서 우선 지적되어야 할 점은 下流部의 河床 縱斷面傾斜가 극히 완만하고, 따라서 氾濫原의 해발 고도가 매우 낮다는 것이다. 이점은 洪水의 빈발과도 관련이 있다. 그림 3에 나타난 지역은 洛東江 河口에서 100 km 이상 떨어져 있는데도 洛東江의 氾濫原은 해발 16 m내외에 불과하다. 河口의 三角洲에서도 가장 높은 곳

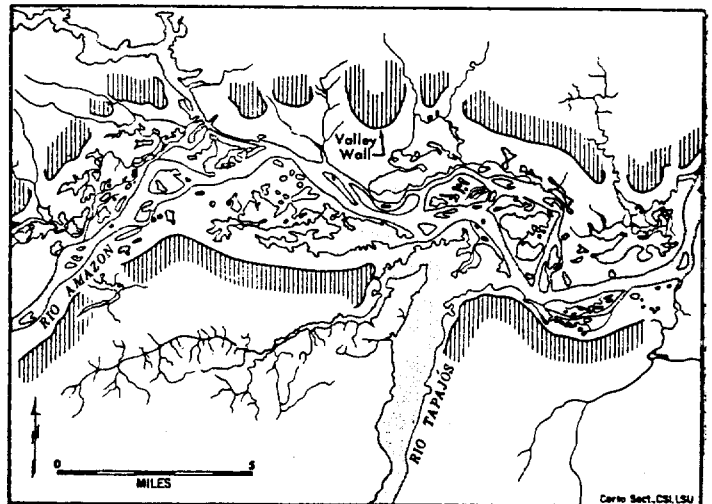


그림 2. 아마존강 下流의 氾濫原. Belem 서쪽 약 720km 부근으로서 支流가 '三角江'과 유사한 형태의 좁고 긴 湖沼를 이루고 있다. R.J. Russell(1967)에 의한.

6) Russell, R.J., 1967, *River Plains and Sea Coasts*, University of California Press, pp. 54~55.

7) Russell, R.J., 1954, "Alluvial morphology of Anatolian rivers," *Annals of Assoc. Am. Geogrs*, Vol. 44, pp. 363~391.

(自然堤防)은 8 m에 달한다. 이처럼 氾濫原이 낮고 河床 縱斷面傾斜가 완만한 원인은 현재 沖積層 밑에 매몰된 氷期の 侵蝕谷이 上流側으로 매우 깊게 패었다는 데 있는 것 같다.

洛東江의 경우에는 아마존강의 경우처럼 海面이 現水準으로 상승한 직후 estuary가 本流를 따라 上流側으로 깊숙이 연장되어 있었는지, 또는 河口 부근까지 河道가 계속 유지되었는지는 확실하지 않다. 그러나, 氷期の 侵蝕谷이 매몰되는 과정에 있어서, 本流의 自然堤防이 발달함에 따라 支流의 入口가 막히고 그 背後에 湖沼가 생길 가능성은 아마존강의 경우처럼 충분할 있을 수 있다.

支流側의 湖沼는 氷期の 侵蝕谷이 깊을수록

잘 발달하리라고 생각되는데, 우리 나라의 大河川들 중에서 洛東江의 그것은 특히 깊다고 믿어진다.<sup>8)</sup> 왜냐 하면, 黃海岸으로 유입하는 河川은 低海面時에 傾斜가 완만한 넓은 大陸棚上을 통과했을 것이지만, 洛東江은 傾斜가 비교적 급하고 폭이 좁은 大陸棚을 지난 다음 곧바로 大韓海峽側의 바다로 유입했을 것이기 때문이다. 지난 最後 氷期가 절정에 달했을 때의 海面은 현재보다 450 feet 낮았었던 것으로 알려져 있다.

그림 3 에는 洛東江의 氾濫原과 牛浦 및 蛇沒浦가 圖解되어 있다. 전체적으로 볼 때, 洛東江의 氾濫原은 좁다. 丘陵地가 河道兩岸에 인접해 있어서 河川이 丘陵地 사이를 흐르며 曲流하지 못한다. 그리하여, 背後濕地는 丘陵地의 基底部

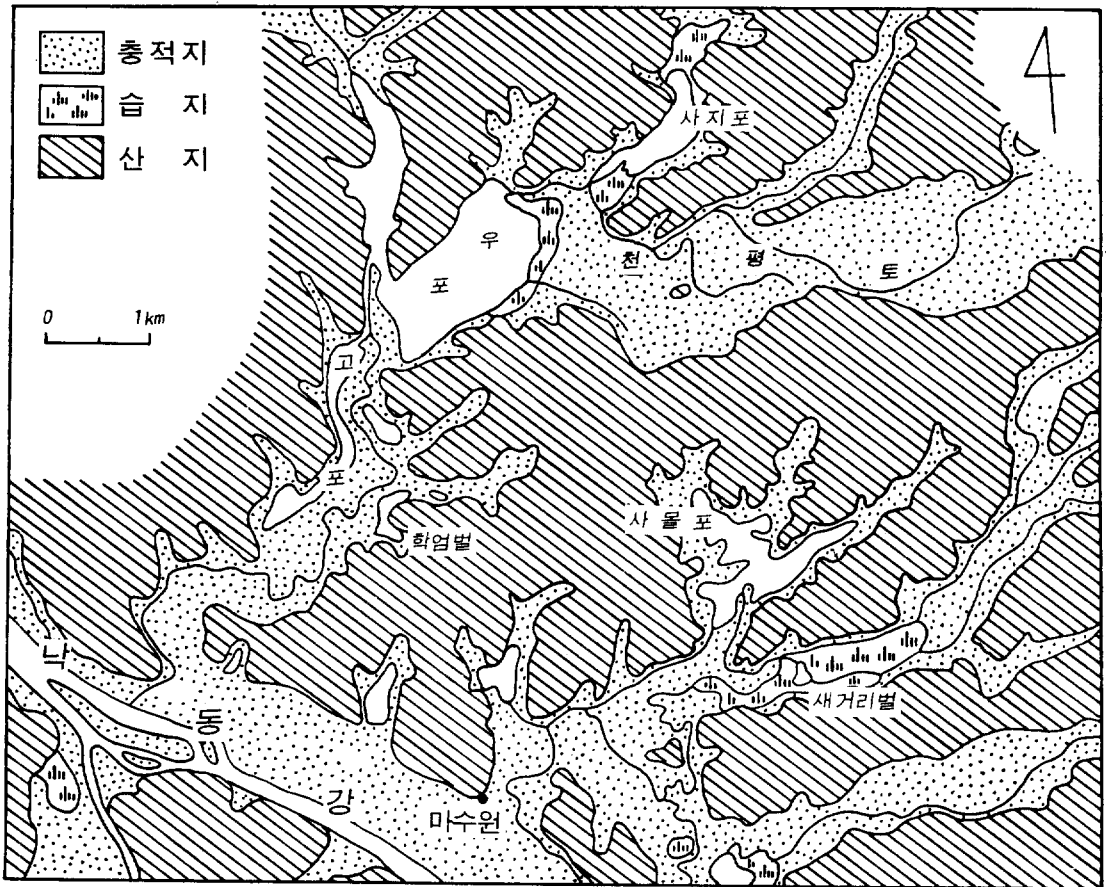


그림 3. 牛浦와 蛇沒浦. 1916년경의 상태를 보여 주는데, 牛浦는 아직 크게 변모되지 않았다. 大正 5年(1916) 測圖 1 : 50,000 地形圖에 의함.

8) 洛東江 三角洲의 第2 洛東江橋에서의 地質柱狀圖를 보면, 堆積層의 두께가 50m 이상이나 된다.

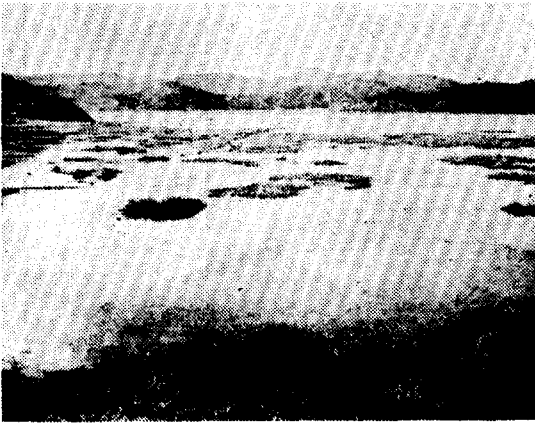


사진 1. 牛浦. 1974년 10월.

를 따라 작은 골짜기에 불규칙하게 형성되어 있으며, 특히 小支流의 下流部에는 牛浦 및 蛇沒浦 같은 비교적 큰 背後濕地性 湖沼가 발달되어 있다.

背後濕地性 湖沼는 현재 매립되는 중에 있으며, 매립 물질은 洛東江 및 湖沼와 관련된 小河川으로부터 공급된다. 그림 3에 나타나 있는 것처럼 洛東江의 自然堤防은 牛浦側의 小河谷을 메우고 있으며, 그것이 끝나는 곳에 牛浦가 나타난다. 즉, 牛浦는 洪水時에 洛東江의 逆水가 운반하는 物質에 의한 小三角洲로 매립되고 있는 것이다. 그리고, 土坪川은 반대 방향에서 小三角洲를 발달시켜 나가고 있다. 平水時에는 牛浦의 물이 洛東江으로 流入한다. 그리하여, 后水期の 海面이 現水準에 도달한 직후에는 牛浦·蛇沒浦·狐浦·砂旨浦 및 기타 작은 湖沼들(그림 3)이 서로 연결되어 있으면서 하나의 큰 湖沼를 이루었으나, 兩側에서 운반되는 土砂의 퇴적으로 인하여 현재의 상태와 같이 분리·축소되었을 것이라고 믿어진다. 狐浦는 洛東江과 牛浦간의 河道를 따라 발달된 2次的인 自然堤防의 背後에 생긴 湖沼이며, 현재는 2개로 분리되었다.

洛東江 下流地方의 背後濕地性 湖沼는 대체로 水深이 얇으며, 주민들은 이를 '벌'이라고 부른다. 牛浦는 '소벌'로 불린다. 현재 人工堤防 없이 이들 湖沼가 自然水路로 洛東江에 연결되어 있는 경우에는 洪水時 洛東江의 逆수로 水深이



사진 2. 蛇沒浦. 背後濕地性 湖沼는 水深이 얇아 旱魃時에는 바닥이 노출된다. 사진 3의 干拓地 윗쪽에 위치하며, 현재에는 貯水池로 이용되고 있다. 1973년 7월.

10 m를 넘을 때도 있다. 그러나, 旱魃이 심할 때는 湖沼 바닥이 완전히 노출되기도 한다(사진2).

### 3. 地形과 開發間의 關係

背後濕地性 湖沼는 20세기에 들어와서 기타 低濕地와 더불어 적극 개간되기 시작하였다. 牛浦 북쪽 약 5 km 지점에 있던 면적 143町步의 龍湖는, 1960년대 이후 洛東江 岸에 堤防을 쌓아 洪水의 침입을 막는 동시에 排水를 하여, 전부는



사진 3. 蛇沒浦의 干拓地. 사진에 나타난 平坦地는 전부 蛇沒浦였던 것이며 直線狀의 排水路가 패어 있다.

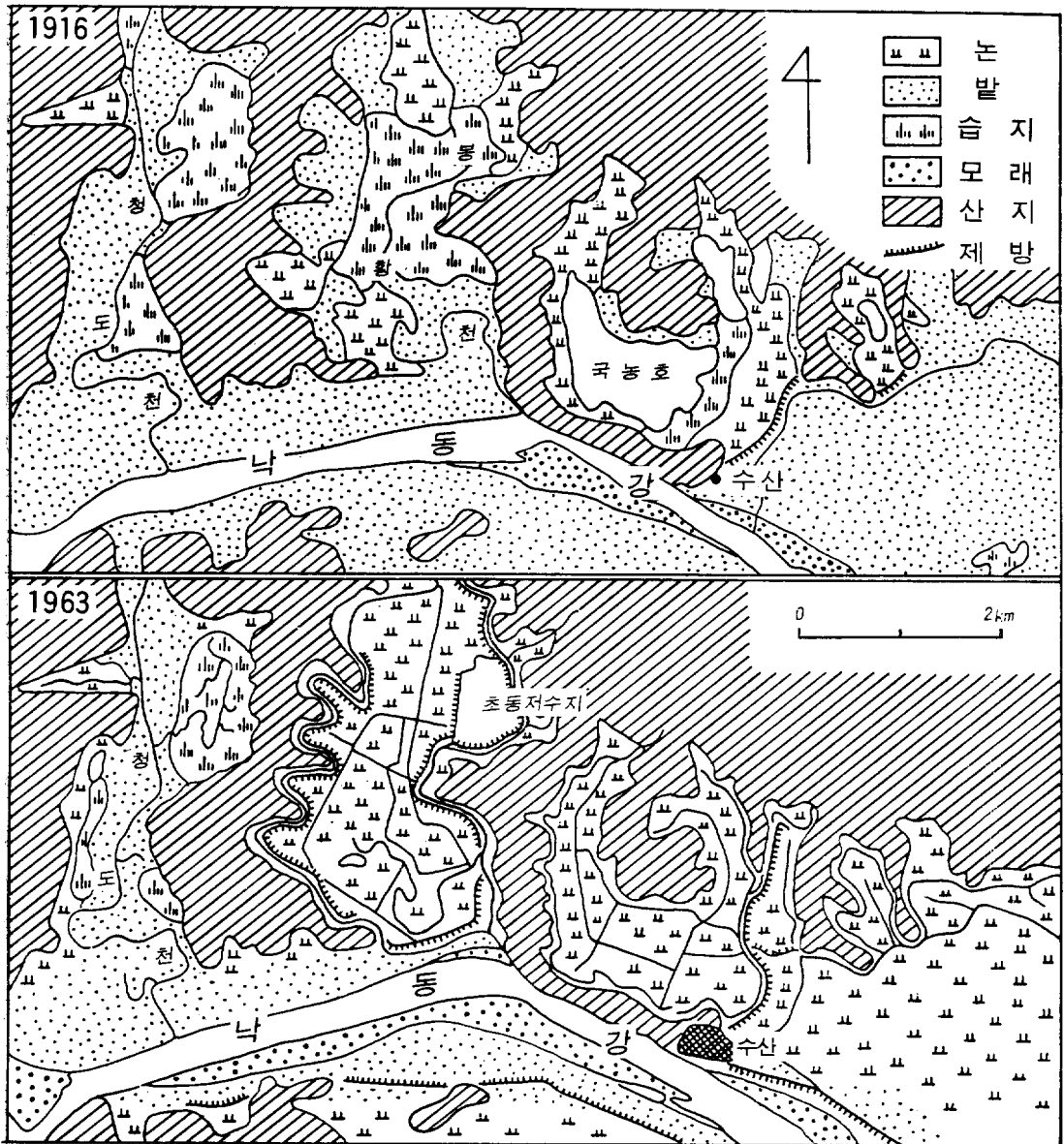


그림 4. 背後濕地の地形構造와 開發. 背後濕地를 개발하려면, 洛東江 洪水의 逆水를 막기 위하여 堤防을 축조해야 하며, 內水를 제거하기 위하여 排水路를 파야 한다. 國農湖와 鳳凰川의 濕地는 日帝時代に 개발되었다. 背後濕地는 農耕地開發로 축소되고 있다. 그리고, 過去에 말으로 이용되던 일부 自然堤防은 守山 동쪽에서 저처럼 논으로 변모되었는데, 그것은 揚水機로서 灌溉用水를 공급할 수 있게 되었기 때문이다.

으로 개간되었다. 이같은 예는 규모가 작은 것으로서는 무수하다. 蛇沒浦에서는 上流側의 일부를 제방으로 막아 貯水池로 이용하고 있으며, 그 下流部는 논으로 변형되었다(사진 4). 洛東江 下流地方에는 貯水池가 많이 분포하는데, 그 중에서 상당한 수는 背後濕地性 湖沼를 蛇沒浦

처럼 변형시킨 것이다. 進永 북서쪽의 春山貯水池, 南旨 북쪽의 번개호와 丈尺湖는 대표적인 것들이다.

그림 4는 洛東江 氾濫原의 地形構造와 開發過程의 일면을 이해하는데 도움이 된다. 이 그림에서 논과 밭은 沖積地에 한하여 표시하였다.

1916년경의 지도를 보면 淸道川과 鳳凰川의 양안에 濕地가 널리 분포하며, 守山 바로 북서쪽에는 면적 120町步의 國農湖가 있다. 이들 地形은 洛東江의 背後濕地로서 地面의 海拔 高도는 약 8m 내외이다. 洛東江 연안의 自然堤防은 곳에 따라서는 10m 이상으로 나타나 있다. 그런데, 1963년경의 지도를 보면, 地形이 대대적으로 變貌했다. 國農湖는 없어졌고, 鳳凰川 양안의 濕地는 대부분 논으로 개발되었으며, 일부는 貯水池(初同貯水池)로 바뀌어졌다. 그러나, 淸道川 양안에는 濕地가 과거처럼 남아 있다.

앞에서 언급한 龍湖와 蛇沒浦처럼 國農湖를 排水하여 논으로 개발할 수 있었던 것은, 이곳으로 모이는 빗물의 集水面積이 작기 때문이었다. 國農湖는 丘陵으로 둘러싸인 극히 작은 畵畵된 盆地에 위치했었다. 人工堤防을 쌓아 洛東江 洪水의 流入을 완전히 막기만 하면 비교적 少量의 內水는 揚水機로써 排水할 수 있기 때문에, 이와 같은 湖沼는 干拓이 용이하다. 流路延長이 약 10km인 鳳凰川의 河谷도 集水面積이 작아서 濕地의 開發이 용이했다. 이들 濕地는 모두 1920년대 초에 開發되었다.

그러나, 淸道川은 비교적 큰 支流로서 集水面積이 前者에 비하여 훨씬 크다. 河谷의 入口에 人工堤防을 쌓아서 洪水時에 洛東江의 逆水를 막는다 하더라도 內水가 많으므로 이를 인위적으로 排水한다는 것은 대단히 어려운 일이다. 그리하여, 지금은 淸道川의 流路를 直線狀으로 開修하고 그 양안에 높은 堤防을 쌓아서 濕地를 전부 논으로 개발하게 되었지만, 이같은 곳은

심한 洪水被害의 위험을 항상 안고 있다. 牛浦가 아직 原形을 대체로 유지하고 있는 것도 유사한 이유 때문이다.

#### 4. 結 論

이상에서 洛東江 下流地方의 背後濕地性 湖沼에 대해서 살펴 보았다. 後水期 海面上昇과 관련시켜 고찰할 때, 이들 湖沼는 森林濫伐로 인한 加速화된 土壤侵蝕 및 主要河道의 河床上昇 때문에 근래에 발달된 것이 아니라, 洛東江 氾濫原이 現海面을 기준으로 형성되어 가는 중에 발달된 地形임이 확실하다.

大矢雅彦은 正陽池와 朴실지(朴谷池)가 30년 또는 40년 이태에 생긴 湖沼라고 지적했다. 그러나, 大正6年(1917) 測圖 1:50,000 地形圖에 이 두 湖沼가 나타나 있는 것을 보면, 그가 채택한 住民의 證言은 사실과 다름이 분명하다. 住民의 證言은 이들 湖沼의 下端部에 洪水時 黃江의 逆水를 막기 위해 쌓은 堤防의 築造 年代를 가리키는 것이 아닌가 생각된다. 그리고, 朴실池는 濕地의 干拓으로 과거에 비해 많이 축소되었다.

背後濕地 및 背後濕地性 湖沼는 확대되는 것이 아니다. 土砂堆積과 干拓으로 계속 축소되고 있는 것이 일반적인 경향이다. 背後濕地性 地形은 漢江 및 錦江 下流에서도 발견되지만, 洛東江 下流地方에 가장 널리 분포한다.

(高麗大學校 理工大學 副教授)

## Floodbasins of the Lower Naktong River

Hyuck Jae Kown

### *Summary:*

During the period of Japanese occupation of Korea, the government administrators deplored the indiscriminate deforestation, by Koreans, in the mountains along major highways or around villages, and they set out in a movement of reforestation. Now, it became a well known fact that such a measure was taken as a policy to cover up the clearing of immense virgin forests in remote areas for timber. It is quite natural that the propaganda of the deforested mountains could have an influence on the thinking of Japanese geographers, occasionally leading them to erroneous conclusions in their works.

Tada, a renowned Japanese geomorphologist, emphasized the accelerated soil erosion due to deforestation in the highlands as a main factor in the rise of the lower Han River bed in a paper of 1936. He believed that the sediments supplied from the highlands become deposited in the lower reaches of the rivers, elevating the beds and forming the natural levees and floodbasins or backmarshes as a result. Recently, Ohya, another Japanese geomorphologist, studied the floodplains of the Naktong River, one of the largest rivers of

Korea, and expressed a similar opinion in 1971. He interpreted the natural lakes located towards the mouth of small tributaries of trunk channels as developed recently (since about forty years ago) in accordance with the rise of the bed of trunk streams, which transport much more sediments than small tributaries.

Along the lower Naktong River, well confined by valley walls, floodbasins are usually distributed in the small tributary valleys, and have been mostly reclaimed for rice field from marshes or lakes since early present century. The evidence concerned with the date of the lake formation, taken by Ohya, turned out to be erroneous according to the examination of old maps. The author interpreted the landform as developed with the valley fill since the postglacial rise of sea level. Floodbasins are most widely found along the lower Naktong River, in Korea, which is believed to have cut the most deep valley at the time of the low sea level among major rivers. Formerly, the author clarified that major river beds of Korea do not appreciably rise due to the accelerated supply of sediments as a result of the so-called indiscriminate deforestation.