

# 東北亞沿岸域의 環境 및 生態系保全을 위한 協力\*

崔 相 哲\*\*

〈目 次〉	
I. 東北亞地域의 範域과 展望	III. 韓國의 沿岸域 問題와 管理
II. 東北亞地域의 環境汚染 및 生態系問題	IV. 環境 및 生態系保存을 위한 國際協力體制

## I. 東北亞地域의 範域과 展望

東北亞地域은 廣義로 본다면 中國, 蘇聯, 日本, 韓國, 北韓, 蒙古 등 여섯개 國家에 걸쳐 있으며, 大陸의 規模의 넓은 國土를 가진 나라인 中國의 境遇 6個 經濟地域중 北部 東北亞 東北部 東部地域과, 蘇聯의 경우 極東經濟地域(Far-East Economic Zone) 및 東部 시베리아經濟地域(East Siberia Economic Zone)만을 포함하는 8.9億名에 가까운 人口로서 世界人口의 약 18%가 集中되어 있는 地域이다. 그러나 狹義로 본다면 韓半島를 中心으로 黃海沿岸圈과 東海(日本海)沿岸圈으로 크게 나눌 수 있을 것 같으며, 黃海沿岸圈은 中國의 山東省, 胡北省, 遼寧省 東南部, 北京, 天津과 南北韓을 包含하는 人口 2.3億의 地域이고, 東海沿岸圈은 中國의 吉林省, 黑龍江省, 遼寧省 東北部와 蘇聯의 Khabarosk, Amur, Sahalin 地域, 日本, 南北韓을 포함하는 人口 2.7億의 地域으로서 東北亞圈 全體로서 約 5億의 人口를 지닌 地域으로 볼 수 있다. 또한 最狹義의 東北亞 地域은 앞서 언급한 東海沿岸圈만을 대상으로 할 수 있을 것이다.

東北亞 地域의 範域에 대한 問題를 떠나서 東北亞 地域은 蘇聯의 페레스트로이카, 中國의 開放政策, 日本의 亞太政策 및 韓國의 北方政策과 關聯하여 人的, 物的 交流가 擴大되고 있으며, 世界的인 地域經濟統合 움직임과 步調를 같이하여 새로운 歷史的 章을 열고 있는 것이다. 그러나 아직도 政治體制의 相異, 經濟發展段階의 差異, 國家規模의 大小, 經濟的 交易 및 聯關關係의 未形成 등의 理由때문에 歐州共同體(European Community)나 北美

\* 1991년 1월 22일~2월 2일까지 中國吉林大學에서 개최된 東北亞經濟發展協力에 관한 國際會議에서 발표된 論文을 修正한 것임.

\*\* 서울대학교 환경대학원 교수

共同市場體(North America Free Trade Area)와 같은 具體的인 結實은 맺지 못하고 있음이 事實이다. 그럼에도 불구하고 東北亞地域 國家들은 資源, 勞動, 資本, 技術의 側面에서 相互補完性을 지니고 있어 關聯 國家들의 國家利益을 追求하면서도 東北亞地域 全體로서 經濟的 繁榮을 이룩하고, 世界的 다른 地域經濟統合體와 競爭할 수 있는 커다란 潛在力을 지녔다고 보여진다.

東北亞를 包含한 東亞細亞 全體로서 國民總生產 基準으로 世界에서 차지하는 比重이 1962年 11.0%에서 1988年 24.0%로 增大하였으며, 輸出은 1962年 11.1%에서 24.4%로, 輸入은 12.1%에서 20.5%로 늘어남으로서 世界에서 東北亞 내지 東亞細亞地域의 比重은 엄청나게 增大하였다.<sup>(1)</sup> 여러가지 經濟外的 要因때문에 東北亞 國家 相互間 共同利益追求가 沮害되어 왔다. 그러나 이젠 서로가 門戶를 開放하고 人的, 物的 交流가 擴大되고 있는 바에 對處하기 위한 經濟構造的 適應은 물론 港灣, 鐵道와 같은 社會間接施設의 擴充, 經濟特區의 開發과 都市의 建設, 科學 技術의 移轉 및 地域的 情報體系의 構築 등 수 없이 많은 實踐的 課題가 남아 있다. 이러한 課題들 중의 하나가 바로 環境 및 生態系 保存問題이다.

資源 및 經濟開發은 불가피하게 東北亞地域에 產業 및 人口密度의 增加를 가져올 것이며, 自然의 破壞, 環境汚染의 發生, 生態系에 變化를 나타내게 될 것이다. 이러한 問題는 이미 EC나 캐나다와 美國의 接地域에서 나타나고 있는 심각한 環境 및 生態系의 問題이다. 環境 및 生態系의 問題에는 國境이란 없다. 특히 東北亞國家들은 黃海와 東海와 같은 半閉鎖的 바다에 接하고 있을 뿐만 아니라 海流, 風向 등의 自然的 條件에 의해 單一國家 스스로 問題를 解決할 수 없는 運命共同體의 地域에 살고 있다. 歐羅巴나 北美에서 經驗한 過誤를 教訓으로 삼고 開發과 保存을 同時에 追求할 수 있는 代案的 開發方向을 모색해야 할 것이다.

## II. 東北亞 地域의 環境汚染 및 生態系問題

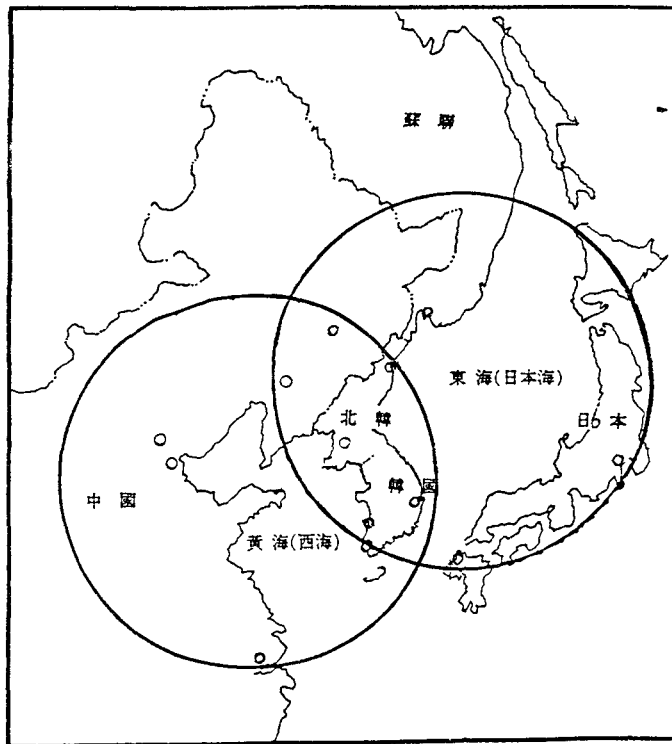
中國의 黃海沿岸, 南北韓을 포함한 韓半島, 日本列島는 世界에서 가장 높은 人口 및 產業密度를 지닌 地域中的 하나이다. 韓半島의 西部에는 半閉鎖的인 黃海(西海)가 있으며, 동쪽에는 韓半島와 日本列島에 의한 圍繞된 內海的 性格의 東海(日本海)가 있어 韓半島를 중심으로 <圖 1>과 같이 두개의 圓(circle)을 그릴 수 있으며, 이러한 두개의 圓地域은 黃海沿岸圈과 東海沿岸圈으로 크게 나누어 생각할 수 있을 것 같다. 이들 地域에 나타나는 공통된 問題點은 山林毀損(deforestation), 水産物의 濫獲, 人口 및 產業密度의 增加, 大氣水

(1) Peter J. Rimmer, "Ports, Inland Transport Linkages and Regional Development: A Western Pacific Rim Conspectus", *Paper presented at the 2nd Korea Maritime Institute International Symposium on The Public Sector's Role in Logistics for the 21st Century*, 2-7 July, 1990, Seoul, Korea.

質汚染・酸性비(acid rain)・海洋汚染을 포함한 環境汚染이 나타나고 있으나, 어느 한 나라도 獨者的으로 問題를 해결할 수 없는 開放的인 特性을 가지고 있다. 사실 오늘날 黃海와 東海는 隣接國家들로부터 나오는 環境汚染物質의 投棄場化되고 있는 바 國際的인 共同補助가 이루어지지 않는 한 돌이킬 수 없는 被害와 東北亞 全體로서 어두운 未來가 될 수 밖에 없을 것이다.

그러나 이러한 黃海沿岸과 東海沿岸 國家간의 問題에도 불구하고 현재까지 沿岸國家들간의 政治理念的 斷絶과 國家 利害關係 때문에 生態系 내지 環境問題에 대해 共同對處에 이르지 못했다. 첫째, 沿岸圈에 대한 生態的 資料와 變化에 대한 情報體系의 不在와 國家간의 管理協助體系가 전혀 이루어지지 못하였으며, 둘째 多國家간의 環境 및 生態系問題에 대한 一般的 利害의 不足과 學術的 支援이 거의 이루어지지 않음으로써 더욱 問題를 惡化시켰다.

東北亞 地域의 環境 및 生態系問題는 크게 水産資源의 枯渴, 海洋汚染의 深化, 山林資源의 毀損과 大氣汚染 등의 側面에서 살펴볼 수 있을 것 같으며, 東北亞地域의 급격한 開發과 國家間的 交流擴大와 관련하여 豫想되는 몇가지 問題와 對處方案을 모색해야 할 것이다.



〈圖 1〉 黃海沿岸圈과 東海沿岸圈

## 1. 海洋汚染

東北亞地域의 海洋汚染은 黃海圈과 東海圈으로 나누어서 생각할 수 있다. 黃海沿岸圈은 中國에서 가장 人口와 産業이 密集되어 있는 遼東灣, 游海灣, 山東半島 膠州灣과 韓半島에서도 가장 人口와 産業이 密集되어 있는 西海岸地域으로 둘러싸여 있다. 中國의 遼河, 黃河와 같은 大河川이 流入되고 있으며, 韓半島에서도 鴨綠江, 大同江, 漢江, 錦江, 榮山江 등이 流入되고 있어 流域으로부터 발생한 工場 및 生活廢水, 油田開發 및 油槽船에 의한 油類漏出, 廢棄物 投棄가 심하게 나타나고 있다. 그러나 黃海沿岸圈의 海洋環境이 惡化되고 있다는 一般의인 認識에도 불구하고 이에 대한 情報은 거의 없으며 國際的 共同對處도 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

첫째, 油類汚染으로서, 黃海沿岸圈은 産業의 급속한 成長과 石油化學産業의 發展으로 輸送과 石油 및 가스開發 등과 같은 石油關聯 活動이 엄청난 속도로 增加하고 있다. 黃海의 韓半島 沿岸에서 여러번의 油槽船에 의한 石油漏出事故가 있었으며, 이에 따라 養殖 및 沿近海漁業에 커다란 被害를 준 바 있다. 要因別로 본다면 油槽船으로부터 85%, 陸地로부터 9%, 港灣으로부터 1%, 未確認 5%로 밝혀졌다. 韓國 西海沿의 海水表面의 平均 油類濃蓄度는 1985년  $1.9\mu\text{g}/\text{l}$ 로부터 1987년  $2.2\mu\text{g}/\text{l}$ 로 增加하였다. 中國 沿岸域의 3분의 1을 차지하는 黃海의 沿岸은 平均油類濃蓄度가  $53\mu\text{g}/\text{l}$ 로 알려진 바 있으며, 이는 一般 海水許容值를 훨씬 증가하는 數值이다. 이의 主된 源泉은 60%가 河川流入物이며, 둘째로 油槽船과 기타 石油試錐作業과 漏出事故에서 찾을 수 있다. 특히 游海灣의 試錐作業事故와 膠州灣의 油槽船事故는 水産物에 대해 심각한 被害를 준 것으로 알려져 있다.<sup>(2)</sup> 一般의으로 黃海沿岸圈의 油類汚染은 2000년까지 黃海의 海上輸送이 6배로 增加될 것을 豫想한다면 더욱 심각할 것이며, 특히 黃海沿岸國家들의 石油 및 가스試錐 開發活動이 增加될 것을 豫상한다면 黃海의 環境保全對策은 무엇보다 시급한 國際的 共同對處를 해야 할 것이다.

둘째, 東海 沿岸圈은 韓半島와 日本, 蘇聯으로 둘러싸여 있는 國際的 海域이다. 그러나 中國도 生態系 및 環境汚染問題와 관련하여 전혀 무관하지 않다. 中國의 吉林省 南部地域의 流沙 및 環境物質이 豆滿江 河口를 통해 東海로 流入되고 있으며 훈춘(琿春)이 港口都市로서 再開한다면 海上輸送路의 重要한 結節地點이 될 수 있기 때문이다. 韓半島의 東海沿岸은 대규모 工業이 立地한 北韓이 永興灣, 元山灣, 南韓의 迎日灣과 蔚山灣을 除外하고는 背後地가 狹小하고, 港灣的 條件이 좋지 않으며, 內陸과의 連繫交通이 不便하고, 山間地域으로서 産業의 立地가 활발하지 않으며, 人口密度가 낮아 海洋汚染源이 적은 地域이다. 日本의 경우도 이른바 裏日本으로서 新瀉地域을 除外하고는 環境汚染을 誘發할 産業이 많이 立地하지 않고 있다. 蘇聯의 極東地域의 사할린, 하마로프스크와 沿海州가 東海에 접해

(2) National Maritime Police, "A Study on Oil Spill and Seawater Quality in the Coastal Area of Korea", *Experimental and Research Report No. 1* (1985), pp. 42-49.

있으나 아직은 第1次 金屬, 漁業, 林業 등이 主된 經濟活動으로 當분간 環境汚染源으로서 憂慮할 對象은 아니다. 東海에는 蘇聯의 아무르江, 中國의 黑龍江, 그리고 豆滿江을 除外하면 韓半島와 日本에는 流域面積이 작은 小河川들이 流入되고 있어 河川과 같은 內水面汚染이 海洋汚染으로 擴散될 可能性은 적은 地域이다.

그러나 東海에도 海洋汚染의 徵兆 특히 水銀濃度가 憂慮되고 있으며 고래, 海狗를 포함한 희귀동물들의 減少危機를 맞고 있다. 비단 海洋汚染 뿐만 아니라 다른 環境問題에 대해서도 國際的인 協力體制가 잘 이루어지지 않지만 東海에 대한 增大하는 海上輸送과 資源開發을 통해 發生하는 內陸으로부터의 環境汚染物質 및 土砂의 東海流入에 대한 關聯國家들간의 情報交換과 科學的 研究 및 政府 次元에서의 制度的 措置가 이루어져야 할 것이다.

특히 國際聯合環境機構(United Nations Environmental Programme)가 主導하는 地域海洋事業(regional seas program)과 東海를 둘러싼 모든 國家가 가입하고 있는 國際海洋機構(International Maritime Organization)를 통한 兩國間 또는 多國家間 協力體制를 強化시켜 나가야 할 것이다.<sup>(3)</sup> 關聯 國家間的 조화로운 法制的 整備와 環境基準의 統一이 이루어져야 할 것이며, 특히 급격한 工業開發이 일어나고 있는 地域으로부터의 海洋汚染과 海洋投棄(oceandumping), 赤潮現象, 核發電所 建設에 따른 環境問題 등에 관한 規制를 強化시켜 나가야 할 것이다.

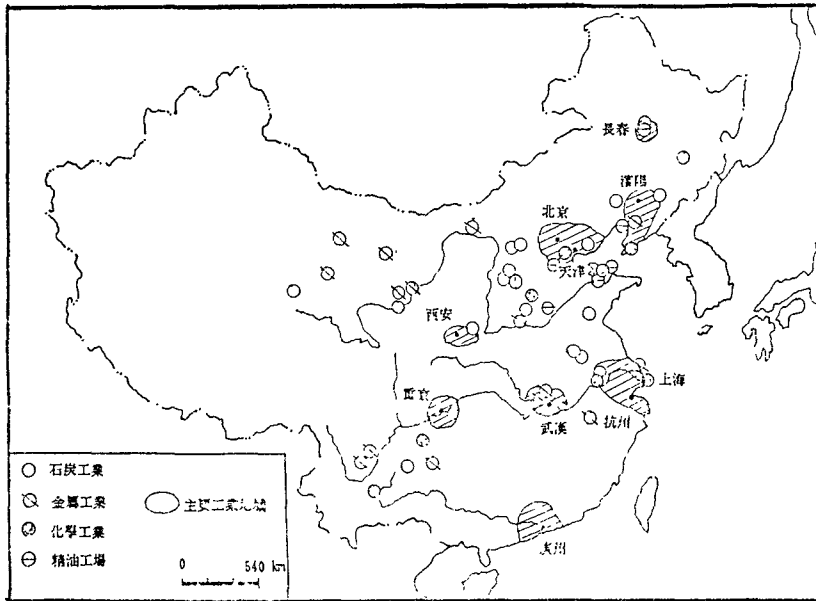
## 2. 大氣汚染

봄철의 黃砂現象을 考慮하면 中國의 黃海沿岸工業地帶 뿐만 아니라 內陸에 위치한 工場의 排氣가스에 의한 韓半島의 大氣汚染에 미칠 影響을 충분히 豫想할 수 있다. 主風系를 보면 高空에는 상시 偏西風이 불어 韓半島 上空에 이르고 低空에서는 겨울철의 北西風, 여름철은 溫帶性低氣壓이 韓國의 날씨에 커다란 影響을 미치고 있기 때문이다. 따라서 冬節에는 山東半島, 渤海灣, 遼河流域一帶의 工場排氣가스가 바람에 실려 올 것이며 밀리는 太原, 鄭縣一帶로부터 大氣汚染物質이 強風에 실려 올 可能性이 있다. 夏節에는 長江 流域一帶의 工場排氣가스가 비바람과 함께 韓半島에 실려 올 可能性이 크다. <圖 2>에서 보여주는 바와 같이 中國에는 石炭排氣가스 排出業種이 많고 최근에는 亞黃酸가스排出 主犯인 精油工場 및 石油 化學工場의 擴張이 黃海沿岸 地域에서 일어나고 있다는 점은 注目해야 할 일이다.<sup>(4)</sup>

특히 中國에서 消費하는 有煙炭의 年間總量이 약 6億톤에 이르고 있어 여기서 排出되는 汚染物質이 그것도 主風系가 韓半島에 直接的 影響圈內에 있다는 점을 考慮할 때 大氣汚染

(3) M.J. Valencia, "Transnational Ocean Resource Management Issues and Options for Cooperation: A Summary Report", *International Conference on the Yellow Sea*, East-West Center, Honolulu, (1987), p.165.

(4) 刑基柱, "中國의 國土開發과 韓國西海岸의 産業立地政策", 韓南大學校, 中國經濟의 對外開放과 西海岸時代, 1988, pp.123-124.



〈圖 2〉 中國의 主要 工業地帶와 工業立地

問題가 심각한 國際的 課題가 될 수 있다. 韓國 環境處가 1987년 2월부터 4월까지 3個月間 西海上의 백령도에 컴퓨터 大氣汚染 測定을 실시하여 酸性濃度를 測定한 바 있다. 그 結果 酸性度는 環境基準值 pH 5.6보다 심각한 酸性度 pH 4.8을 나타냈으며 粉塵에 있어서 基準值  $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 60%에 육박하는  $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 나타난 바 있다.<sup>(5)</sup> 亞黃酸가스나 窒素酸化物이 빗물에 녹으면 酸도가 높은 黃酸이나 窒酸으로 변하기 때문에 生態系뿐 만 아니라 人體에 影響을 미치고 各種 施設物을 腐蝕시키는 結果를 招來한다.

이와같은 汎國家的 地球的 大氣汚染 擴散 防止를 위하여 國際的 汚染協約 및 規制措置가 이루어지고 있다. 첫째 몬트리올 議定書(Montreal protocol)가 있다. 이는 오존層 砂壤 物質을 規制하기 위하여 CFC(chlorofluorocarbon)와 할론(halon) 및 四鹽化炭素 등의 生産 및 使用의 規制를 目的으로 하고 있다. 1986년 生産量과 消費量을 基準으로 하여 1989년부터 減縮을 시작하여 先進國은 2000년까지, 開發途上國家들은 2010년까지 生産 및 使用을 中斷함을 內容으로 하고 있다. 1993년부터는 協約에 가입하지 않은 나라들에 대하여도 規制物質은 물론 規制物質이 포함된 製品의 輸出入을 規制하도록 하고 있다. 둘째 世界氣象 協約이다. 二酸化炭素, 메탄 및 一酸化炭素의 放出量을 1988年 水準의 10~20%로 크게 減縮할 것을 目標로 하고 있다. 具體的으로 石油, 石炭과 같은 化石燃料의 使用을 制限하여 生産過程에서 一酸化炭素를 過多하게 排出하는 産業製品에 대한 輸出入을 規制하는 方向으

(5) 前掲書, p. 123.

로 推進되고 있는 協約으로서 1992年末까지는 締結될 展望이다. 특히 自動車에서 排出되는 窒素酸化物이나 一酸化炭素에 대한 規制를 強化하고 耐久性을 지닌 公害防止裝置를 義務적으로 附着토록 하고 있다. 세계 酸性비(acid rain) 問題로서 이미 유럽에서는 山林의 荒廢化를 가져오고 있으며 內水面, 濕地, 河川의 魚類들을 죽이고 土壤의 酸性化 및 建物の 腐蝕率을 높이고 있다. 東北亞地域에서도 오늘날 유럽이나 北美 工業地域에서 나타나고 있는 酸性비의 可能性을 지금부터 모니터링해야 할 것이며 國際的인 共同研究와 對策이 마련되어야 할 것이다.

### 3. 海洋生態

東北亞의 海洋生態의 變化와 水産資源의 保全問題는 黃海와 東海가 生態系의 破壞가 쉽게 일어날수 있는 閉鎖的 海洋이란 點과 東北亞國家들의 食生活 패턴과 關聯하여 水産物 依存도가 世界 어느나라보다 높다는 점에서 대단히 重要的 意義를 지닌다. 東北亞 海洋生態와 水産資源의 問題는 역시 黃海沿岸圈과 東海沿岸圈으로 나누어 살펴볼 수 있다.

黃海의 프랑크톤의 第1次 生産이나 生物學的 多樣性(species diversity)은 일부 黃海의 東部 및 西部 沿岸域을 除外하고는 아직도 一般 沿近海에서 볼수 있는 水準을 維持하고 있는 것으로 밝혀지고 있다. 그러나 프랑크톤의 種類나 第1次 生産은 地域 및 季節에 따라 상당한 差異를 보이고 있으며 특히 黃海의 韓半島쪽은 상당한 生態系의 破壞가 일어나고 있는 特徵을 보이고 있다. 이 地域 平均 COD(Chemical Oxygen Demand)는 1983年 4.20 mg/l로부터 1.29mg/l로 낮아졌으나 都市隣近 또는 河口沿岸의 COD는 엄청난 增加를 보였다.<sup>(6)</sup> 이 외에도 鴨綠江 河口의 沿岸域이나 山東半島 沿岸域에도 높은 COD值를 보이는 것으로 알려져 있다. 아직도 黃海의 전반적 COD濃度는 第1級의 海水 質의 水準(< 1mg/l)을 겨우 유지하고 있으나 黃海를 둘러싼 沿岸域과 河口로부터 COD가 높아질 可能性이 많으며 특히 黃海沿岸의 工業化 및 都市人口集中이 일어남에 따라 黃海全體로서 生態系의 破壞와 COD의 增加가 豫想되고 있다.

많은 種類의 重金屬濃度는 生化學的 合成에 必要하지만 銀(Ag), 水銀(Hg), 銅(Cu), 카드뮴(Cd), 鉛(Pb), 亞鉛(Zn), 크롬(Cr)과 같은 重金屬은 毒極성이 있거나 어느정도 生物體에 농축되면 生態的 變異를 가져온다. 黃海는 沿岸國家들의 産業化政策과 工業立地 패턴으로 보아 以上과 같은 重金屬 汚染이 심각하게 나타날 可能性이 대단히 높다. 특히 水銀은 黃海西部 地域의 60%에서 檢出되었으며 韓國의 西海안에서 群山의 0.032mg/l로부터 木浦의 0.087mg/l로 나타나 危險值를 보여주고 있다.<sup>(7)</sup> 카드뮴 역시 黃海의 西部는 물론

(6) M.J. Valencia, *op. cit.*, p.165.

(7) Young-ho Seung and Young-Chul Park, "Yellow Sea's Physical and Environmental Quality," *Paper presented at International Conference on the Regime of Yellow Sea: Issues and Options*, Institute of East-West Studies, Yonsei University, June 19-20, 1989, Seoul, pp. 19-20.

黃海全域에서 檢出되고 있으나 許容環境 基準을 넘어서지 않고 있는 것으로 밝혀졌다. 鉛, 銅과 같은 重金屬도 檢출되고 있으나 아직 危險値에는 미치지 못하고 있으나 無機窒素值 (inorganic nitrogenous nutrients) 중 암모니아 濃度는 일부 河口, 灣地域에서 심각한 數值를 나타내고 있으며, 韓半島의 京畿灣 地域에서 赤潮, 富營養化現象으로 나타나기도 한다. 季節에 따라 커다란 差異가 있으나 黃海의 沿岸地域에서 상당한 問題가 되고 있고, 앞으로 이러한 問題는 더욱 露出될 可能性이 크다고 보여진다.

東海沿岸圈에 대한 海洋生態 研究調査는 極히 單편적이며 體系的인 研究가 이루어지지 않는 部門이다. 다행히도 北韓의 元山灣, 南韓의 迎日灣, 蔚山灣과 日本의 新鴻地域을 除外하고는 工業의 立地가 거의 이루어지지 않는 地域이며 東海로 流入되는 大河川이 없으며 地形的으로 人口密度가 낮고 大都市가 存在하지 않아 海洋生態에 變化를 미칠만한 汚染物質의 流入이 現在까지 큰 問題로 대두되지 않았다. 그러나 東海沿岸圈들의 開發戰略, 특히 韓國의 東海岸 開發, 日本의 裏日本開發, 中國의 東北三省開發, 蘇聯의 시베리아 및 極東地域開發은 바야흐로 東海에 여러가지 生態의 부하를 增大시킬 것으로 豫測이 된다. 이에 對한 東海沿岸 國家들간의 共同協助體制가 增進되어야 할 것이며 第1次的으로 海洋生態系에 對한 데이타베이스를 만드는 것이 가장 急先務로 보여진다.

#### 4. 水產資源

韓國은 世界에서 第7位の 漁撈國家이며 第4位の 漁獲物 輸出國家이다. 뿐만 아니라 國民食生活와 關聯하여 水產物은 國家經濟에서 중요한 意味를 지니고 있다. 東北亞國家들 全體로서 水產資源의 保存問題는 環境汚染次元을 넘어선 國民生活와 密接한 關聯을 지니고 있는바 東北亞圈의 水產資源의 主된 供給源인 黃海와 東海의 保存은 대단히 重要的 國際的 課題이다.

黃海와 東支那海에서의 韓國, 中國, 日本의 總 漁獲量은 1970年 2.7百萬톤으로부터 1984年 5百萬톤으로 增加하였으며 이는 黃海의 魚類 潛在生産力에 肉迫하고 있음을 알려준다.<sup>(8)</sup> 또한 이러한 數値는 東支那海를 包含하고 있지만 黃海에서의 最大可能的 漁獲量에 接近하고 있음을 말하고 있으며 1990年 現在 이미 黃海 水產資源의 再生産性이 줄어들고 있음을 경고하고 있다. 東海에서의 漁獲量은 1982年 9百萬톤에서 1985年 12百萬톤으로 增加하였으며 오늘날 現在 約 13百萬톤에 이를 것으로 推定되고 있다.<sup>(9)</sup> 漁獲魚種이 크게 變化하고 있다는 점으로 보아 東海에는 生態系에 變化가 일어나고 있음을 시사해주고 있다. 東海沿岸國家들의 專管漁撈區域에 對한 未合義, 選好魚種上의 差異, 外交關係의 未修交 등으로

(8) T. Kawasaki, "The State of Living Resources in the Yellow Sea", *Paper presented in the Yellow Sea Conference*, East-West Center, Honolulu, June, 1987.

(9) M.J. Valencia, "Sea of Japan: Transnational Marine Resource Issues and Possible Cooperative Responses" *Paper presented to the International Conference on the Economic Development in the Area of North-East Asia*, July, 1990, Changchun, China.



東海의 水産資源 保存上에 커다란 問題가 있으며 特히 全般的인 情報體系의 不足과 水産情報의 交換이 이루어지지 못하여 環境保存上의 問題를 惹起하고 있다.

따라서 水産資源의 在庫와 魚種의 變化에 對한 調查研究의 強化와 沿岸國家들의 水域에서의 越冬 및 産卵實態와 移動에 對한 情報交換을 強化해야 할 것이며, 各國別로 水産資源 保存을 爲한 稚魚, 魚網, 漁撈方法, 保存區域의 設定 等 管理體系를 整備해야 할 것이고, 世界農業機構(FAO), 國際海洋機構(IOC) 등과 같은 國際的 機構와의 協約 및 情報交換을 活性化시켜 나가야 할 것이다.

### Ⅲ. 韓國의 沿岸域 問題와 管理

韓國은 半島國家로서 三面이 바다로 둘러싸여 있을 뿐 만 아니라 리아시스式 海岸을 형성하고 있어 世界에서 가장 긴 海岸線을 가진 나라중의 하나이다. 總 海岸線 延長은 13,000km이며, 海岸域도 國土의 38%에 가까운 38,000km<sup>2</sup>나 되는 海洋國家의 與件을 지니고 있다. 이러한 海岸域(Coastal Zone)은 工業의 立地, 港灣, 市街地, 海水浴場 등의 餘暇空間으로 積極的 開發이 이루어졌거나 沿近海 水産養殖場 내지 海路 및 海洋公園으로 지정되어 있어 總 沿岸域의 21%에 해당하는 7,800km<sup>2</sup>가 積極的 開發 및 消極的 保全對象이 되고 있다.

重要한 沿岸域 利用 實態를 보면 첫째, 養殖漁業으로서 1988년 현재 1,000km<sup>2</sup>가 甲殼類, 軟體類, 海藻類를 포함한 各種의 漁貝類 生産空間으로 利用되고 있으며, 年間 866千톤의 水産物을 生産하고 있다. 최근 이러한 養殖漁業은 엄청난 속도로 增加하고 있으며, 他用途의 沿岸域 利用과 많은 葛藤을 일으키고 있다.

둘째, 大規模 海岸埋立과 干拓이 이루어지고 있다. 특히 朝夕 干滿差가 심한 西海岸 地域은 1,070km<sup>2</sup>가 工業 및 農業的 目的의 埋立 및 干拓이 이루어졌으며, 이러한 趨勢는 地價의 上昇과 전반적인 土地資源의 不足이 심각한 韓國의 경우 계속될 것으로 豫測되고 있다.

셋째, 韓國의 海岸線이 급격히 增加하는 海水浴場, 마리나 요팅 등 海洋指向의 레크레이션 要求 增加에 따라 利用되고 있으며, 3個 地區가 海上國立公園으로 指定된 바 있다.

넷째, 韓國에는 54個 一般港이 있으며, 1,000個 以上の 小規模 漁港이 있고, 輸出入 貨物의 處理를 위하여 콘테이너港 및 製鐵 또는 石油化學基地를 위한 工業專用港이 稼動 또는 開發中에 있다.

이 외에도 海岸域은 火力 또는 核發電所 用地로서 유리한 立地의 條件이 되고 있으며, 모두 55個 發電所 중에서 44%인 24個의 發電所가 海岸에 자리잡고 있고, 앞으로 38個 以上の 發電所의 대부분이 海岸地域에 자리잡을 것으로 計劃되고 있다. 또 일부 西海岸地域에는 潮力發電所도 計劃되고 있다.

그러나 韓國의 沿岸域 利用에는 여러가지 問題가 提起되고 있다. 첫째, 沿岸域 利用目的

相互間的 摩擦이 深化되고 있다. 특히, 沿岸 養殖漁業과 干拓 및 海面埋立間의 相衝이 생겨나고 있으며, 많은 養殖漁場이 干拓事業으로 폐쇄되지 않을 수 없었다.

둘째, 環境汚染의 問題이다. 開發地域으로부터 河川으로 방류된 工場 및 生活廢水와 海岸에 立地한 大規模 工業團地로부터 나오는 産業廢水로 인한 水質汚染이 深化되고 있다. 특히 內海라든가 灣의 境遇 赤潮 내지 富營養化 現象이 나타나고 있으며, 각종 船舶에 의한 放流水와 油槽船 事故로 인한 海洋汚染도 결코 看過할 수 없는 실정이다.

세째, 沿岸域 管理에 대한 法制的, 行政的 問題로서 沿岸域 管理 및 計劃關係 法制的 未備와 政府機關間의 調整體系 不足을 들 수 있다. 특히, 海岸埋立 또는 干拓과 養殖漁業間의 利害相衝과 港灣建設 및 擴充의 優先順位를 둘러싼 海岸都市間의 지나친 競合과 重複 過剩投資를 들 수 있다.

최근 政府의 沿岸域 管理에 대한 制度的 整備와 調査, 研究가 활발히 이루어지고 있으나 아직도 開發과 保全, 用途間, 地域間의 優先順位와 開發方向에 대해서 長期的인 改善目標와 實踐的 計劃을 마련하지 못하고 있는 아쉬움이 없지 않다.

韓國의 西海岸은 中國의 開放政策과 때를 같이하여 西海岸時代 또는 黃海沿岸圈(Yellow Sea Rim)時代가 열리고 있다. 지난 半世紀동안 斷折되었던 交流關係가 열리고 있다. 특히 韓國의 西海岸의 仁川, 牙山, 群山, 長項, 木浦에 大規模 工業團地가 建設중에 있으며 港灣을 擴張 또는 新設하고 있다. 仁川으로부터 木浦에 이르는 西海岸地域의 接近性を 높이기 위해 西海岸 高速道路가 建設중에 있으며 仁川 永宗島와 木浦 務安地域에 새로운 國際 空港을 計劃하고 있다. 黃海沿岸圈開發을 위해 韓中間의 國際學術會議가 수차에 걸쳐 열린 바 있으며, 仁川과 成海間에 定期旅客船이 運航중에 있다.

東海沿岸圈開發 역시 中國의 東北 3省, 蘇聯의 沿海州 및 日本의 裏日本開發과 呼吸을 같이하여 序幕을 열고 있다. 韓國은 이미 1980年代에 墨湖港을 建設한 바 있으며 製鐵專用 港인 浦項港을 一般貿易港으로 開發할 것을 檢討中에 있다. 日本의 新瀉와 서울간의 定期 航空이 開設되었으며 釜山으로부터 日本의 下關까지 定期旅客船이 運行되고 있다. 蘇聯의 Nakhodka, Vostochny와 海上貨物運送이 늘어나고 있다. 그러나 아직도 中國 東北地域과의 關係는 답보상태에 머물고 있다. 특히 東海沿岸圈 내지 東北亞開發의 陸橋의 立地를 지니고 있는 吉林省과의 關係는 鐵道, 港灣, 港路輸送體制的 未開發로 斷折되어 있다. 가장 時急한 輸送手段의 開發은 豆滿江河口에 자리잡고 있는 國境都市 琿春의 港灣機能 回復이다. 北韓, 中, 蘇간의 既存鐵道가 인입되어 있으며 延邊朝鮮族 自治州에 立地하고 있어 韓國으로서는 心理的 距離感은 대단히 가까운 곳으로 받아들여지고 있다. 中國 東北地域의 豐富한 非鐵金屬, 石炭 및 林産資源과 勞動力은 資源과 勞動力이 不足한 韓國으로서는 대단히 魅力的인 補完성을 지니고 있다. 中國의 吉林省과 蘇聯의 延海州 地域은 東北亞地域 開發의 求心點이 될 수 있으며 東海沿岸圈 開發의 據點役割을 할 수 있을 것으로 期待된다. 世

界經濟는 EC, 北美, 東南亞 등 多國家的인 多極化가 이루어지고 있다. 東北亞 沿岸國家들 역시 이러한 새로운 世界經濟秩序의 再編成의 커다란 흐름을 逆流해서는 아니될 것이다.

#### IV. 環境 및 生態系保存을 위한 國際協力體制

黃海沿岸圈 및 東海沿岸圈이 지난 半世紀동안의 斷折의 時代를 딛고 開發의 時代를 열고 있다. 그러나 開發과 保存은 銅錢의 앞뒤면과 같이 同時에 考慮해야 한다는 것을 先進工業國家는 물론 日本이나 韓國의 發展過程에서 뼈 아픈 代價를 치루면서 배워왔다. 따라서 環境 및 生態系 保存을 위한 沿岸國家들의 共感帶를 形成해야 할 것이며, 共同努力을 해야 할 것이다.

環境 및 生態系 保存을 위한 國際的 共同 協助體制는 크게 세가지 代案이 있을 수 있다. 첫째, 統合的인 接近方法으로서 聯關國家들이 이 모든 問題들에 대하여 單一 法律 및 行政 組織으로 環境 및 生態系保存을 追求하는 方法이며, 둘째는 特定한 問題를 中心(critical issues approach)으로 當事國間에 協助하는 方案이다. 예를 들면 海洋汚染이라든가 水產資源 保存 등과 같은 問題에 대하여 2個國 以上이 共同對策을 樹立하는 方法이다. 세째는 特定한 地域을 中心(critical areas approach)으로 接近하는 方法이다. 黃海와 東海의 경우에도 모든 海域이 對象이 되는 것이 아니라 環境 및 生態系의 破壞가 심각하게 나타나고 있는 地域을 對象으로 共同協助體制를 構築하는 方案이다.

이상 세가지 代案 중 가장 바람직한 形態는 첫번째 代案이다. 그러나 아직도 沿岸國家들 간에는 政治的, 行政的, 法律的 差異點이 너무 많아 당장 이를 實現하기에는 오랜 時間이 걸릴 것이다. 따라서 두번째와 세번째 代案을 中心으로 共同協助體制를 構築해 나가는 것이 보다 현실적일 것 같다. 두번째 代案의 例로서 水產物 濫獲을 防止하고 稚魚를 保護하기 위한 國家間 協定의 締結을 들 수 있다. 세번째 代案은 專管經濟水域(Exclusive Economic Zone)의 設定과 2個國 以上の 海洋協定 締結을 들 수 있다. 아직도 黃海와 東海에는 國家間의 領海에 대한 意見의 一致를 보지 못하고 있다. 이에 대한 國際的 紛爭의 解決이 先決되어야 할 것이다. 반드시 海域이 아니라 하더라도 生態系 保存을 위한 國際的 共同協력이 이루어져야 할 地域이 있을 수 있다. UNESCO가 주관하고 있는 生態系 保存地區의 設定이 그것이다. 白頭山 周邊地域의 原生地域 및 生態系 保存地區를 例로 들 수 있을 것 같다. 이상과 같은 具體的인 國際協力 體制에 앞서 東北亞 國家들 간에 環境 및 生態系에 대한 情報體系의 確立과 情報交流 및 共同研究의 活性化가 이루어져야 할 것이다.

## 〈참 고 문 헌〉

1. 刑基柱, “中國의 國土開發과 韓國西海岸의 産業立地政策”, 韓南大學校, 『中國經濟의 對外開放과 西海岸時代』, 1988, pp.123-124.
2. Kawasaki, T. “The State of Living Resources in the Yellow Sea”, **Paper presented in the Yellow Sea Conference**, East-West Center, Honolulu, June, 1987.
3. National Maritime Police, “A Study on Oil Spill and Seawater Quality in the Coastal Area of Korea”, *Experimental and Research Report No. 1*, 1985, pp.42-49.
4. Rimmer, Peter J. “Ports, Inland Transport Linkages and Regional Development: A Western Pacific Rim Conspectus”, *Paper presented at the 2nd Korea Maritime Institute International Symposium on The Public Sector's Role in Logistics for the 21st Century*, 2-7 July, 1990, Seoul, Korea.
5. Seung, Young-ho and Young-Chul Park, “Yellow Sea's Physical and Environmental Quality”, *Paper presented at International Conference on the Regime of Yellow Sea: Issues and Options*, Institute of East-West Studies, Yonsei University, June 19-20, 1989, Seoul, pp.19-20.
6. Valencia, M.J. “Sea of Japan: Transnational Marine Resource Issues and Possible Cooperative Responses”, *Paper presented to the International Conference on the Economic Development in the Area of North-East Asia*, July, 1990, Changchun, China.
7. Valencia, M.J. “Transnational Ocean Resource Management Issues and Options for Cooperation: A Summary Report”, *International Conference on the Yellow Sea*, East-West Center, Honolulu, 1987, p.165.