

環境汚染이 國民保健에 미치는 影響

〈中〉

韓國原子力研究所 癌病理學研究室長 尹 鐸 求 博士

[2] 水質汚染과 國民保健

水質汚染에 依한 人體에 대한 被害는 主로 飲料水이지만 水產物을 媒介體로 하는 汚染도 있을 수 있다. 即, 河水, 湖水, 海水 또는 水泳풀, 우물, 溫泉水 等이 原因이 된다. 水質汚染의 種類로는 細菌感染, 中毒, 放射能障礙가 있으며 이들은 疾病의 原因이 된다. 細菌感染도 公害에는 틀림이 없으나 傳染病으로 前부터 잘 알려져 있고 그 對策에 있어서도 잘 樹立되어 있기 때문에 여기서는 除外한다.

水質汚染에 依한 中毒은 現在에 가장 큰 問題로 臺頭되고 있는 것中의 하나이며 특히 우리나라와 같이 工業化가 飛躍的으로 進展되는 나라에서는 漸次 問題化될 것으로豫想된다. 水質汚染에 依한 中毒症은 特定產業의 從業員뿐만 아니라 一般任員에 까지도 被害를 입힐뿐 아니라 無意識中에 奇襲하여 오는 무서운 公害로서 政治家, 公衆衛生專門家, 事業家, 醫學陣의 協同에 依하여서만 解決될 수 있다.

가) 水質汚染의 原因

水質汚染은 工場, 事業場으로부터의 廢液 또는 都市下水의 排水, 土壤汚染의 流入, 航行船舶의 漏油, 養豚, 養鶴業所부터의 汚水, 土建業에 依한 埋立 또는 碎石業에 依한 土砂의 流入等에 依하여 海水 또는 河川水 等의 公共用水域이 汚染됨을 말한다.

汚染의 原因으로서는 有機物質, 無機物質 또는 有毒物質等 뿐만아니라 高溫排水 또는 冬期에 있어서의 沿岸김養殖場에서의 水溫上昇 等도 包含된다.

1) 有機物質

製紙, 酪農, 釀造, 및 食品工場에서의 排水에 多量 含有되고 있으며 溶存酸素를 消費하는 것

外에 分解되어서 噴단, 硫化水素, mercaptane, 암모ニア를 發生하고 한편 水中生物의 生息을妨害하며 사람의 눈이나 咽頭를 刺戟하고 金屬을腐蝕시킨다.

2) 無機物質

主로 金屬 또는 化學工場에서 排出되어 農作物, 魚類에 影響을 줄뿐 아니라 人體에서도 障害를 일으킨다.

3) 有毒物質

Cyanide化合物, 農藥 또는 重金屬類等이 主된 物質이 되며 飲料水를 汚染시키든가 魚介類를 經由하여 人體에 侵入하여 重大한 障害를 일으킨다.

4) 溫度의 影響

高溫排水도 魚類에게 热性衝擊을 주며 水中の溶存酸素의 減少를 일으키는 境遇가 있다.

나) 水質汚染과 疾病

1) 砷素化合物(Arsenic Compounds)

砷素化合物에는 Arsenic(合金添加物), arsenic pentoxide(落葉劑), arsenic trioxide(유리脫色劑), calcium arsenite(殺虫劑), lead arsenite(果實成長調節劑), potassium arsenite(醫療用), sodium arsenate(除草劑)가 있으며 水質汚染性을 갖고 있다. 砷素化合物은 Reichenstein, Silesia, Cordoba, Argentina 等에서 飲料水에 高濃度로 含有되어 있어서 砷素中毒症과 皮膚癌이 報告된 바 있고 臺灣에서는 우물물에 大量含有된 일이 있어서 皮膚癌, 皮膚色素沈着, 皮膚角化症을 일으켰던 일이 있다.

2) 水銀(mercury)

水質의 水銀汚染은 日本에서 크게 問題가 된 일이 있다.

即, 1952年에 慶本縣南部의 水保市一帶에 發生

特異한 中樞神經系疾患으로서 水保市의 海岸工場의 大部分을 占하고 있는 化學工場에서 硫化銻安, 硫安 및 硝酸等의 無機物製品外에 비닐クロライ드, 醋酸에칠 및 醋酸비닐 等 有機製品이 製造되고 있었다. 그런데 水保市附近의 漁民에게 求心性視野狹窄, 知覺障害, 運動失調, 言語障害, 聽力障害, 步行障害 및 輕度精神障害等을 일으켜 注目을 끌게 되었으며 結局 總 111名의 患者에서 水保病(minamata disease)이라 할 칼水銀中毒에 依한 公害病으로 判明되었으니 發病患者 40%가 死亡한 일이 있다. 그뿐 아니라 1954年에는 阿賀野川流域에서도 水銀中毒患者가 26名 發生하여 5명이 死亡하였으며 新潟水保病(Niigata-Minamata disease)라 불리워지 있다.

3) 카드미움(Cadmium)

카드미움은 生產量의 90%以上이 鐵鋼製品의 用으로 使用되고 있으며 그外에 自動車, 航空機 및 船舶用엔진의 軸受合金, 易融合金, 電線用部品, 原子爐用의 反應制御材料에도 使用되고 있다. 카드미움粉末은 알카리蓄電池의 陰極用物質로서 使用되는 한편 硫化物은 텔레비죤이나 레이다의 燐光體로서 使用되며 硫化物 또는 硒化物은 各種 顏料로 使用되고 있다. 따라서 카드미움의 主된 發生源은 銻기工場, 顏料工場, 비닐 클로라이드工場, 亞鉛精鍊所, 機械 또는 電子機器製造工場이 된다.

카드미움에 依한 慢性中毒症狀으로는 全身倦怠感, 疲勞感, 口內乾燥, 鼻出血, 呼吸困難, 嗅覺退를 보이고 他覺症狀으로는 慢性鼻炎, 咽頭及鼻軟骨部 및 鼻咽頭部의 潰瘍, 齒齶部에 奈나 質底部는 金黃色着色을 보인다. 後期에는 貧血, 血沈上昇, 肝 및 腎障害와 骨格의 障害까지 으킨다.

이다이아이病의 正體

이 이다이아이病은 富山附近地域의 40歲以

上의 農村女性中 特히 多產婦에서 頻繁히 볼 수 있었던 痘이었으며 特徵的인 것이 腰痛과 背痛이었으며 漸次로 關節까지 侵犯하여 特異한 運搖性步行과 步行不能, 病的骨折, 甚한 骨痛을 呼訴하는 地域病이었으나 結局 1968年에 隣近銻기工場 等에서 排出되는 카드미움水質汚染이 原因임이 判明되었으며 總 258名의 患者中 128명이 死亡한 것으로 알려져 있다.

한편 Kipling等(1967)은 248名의 카드미움工場從業員中 4名에서 前立腺癌이 發生하였다고 報告함으로써 카드미움의 發癌性에 關心을 모으게 되었다.

4) 탈륨(Thallium)

탈륨의 用途는 硫酸탈륨이라하여 殺虫, 殺鼠劑, 土壤消毒劑이며 急性中毒時에는 硫素나 鉛中毒과 유사한 症狀을 보인다. 即 四枝의 神經痛, 腹痛, 脱毛 및 神經症狀으로서 眼瞼下垂, 斜視, 顏面神經麻痺, 聲帶障害를 일으킨다.

5) 안지몬(Antimony)

日本의 滋賀縣의 安지몬工場附近의 農作物에被害가 있어 255名의 住民을 集團檢診을 한結果 腹痛, 嘔吐, 傾眠狀態, 昏睡, 四肢의 痙攣을 呼訴하는 患者를 發見한 일이 있다.

6) 亞鉛(Zinc)

亞鉛은 5~6ppm에서 頭痛과 설사를 일으키고 1000ppm에서 死亡한다. 亞鉛은 局所殺菌劑로 使用되고 있으며 美國에서는 幼兒가 연하하여 中毐된 例가 20名이나 있었고 日本에서는 水道配管에 銻기된 亞鉛으로 因한 水道水中의 亞鉛이 1ppm以上이 되어서 問題된 일이 있다.

7) 其他物質

이 外에 銅, Manganese, 鉛, Chromium, Nickel, 硫化水素, 二硫化水素, Aniline, 青酸과 알킬錫은 水質汚染의 可能性이 있어 有意되어야 한다. 다음호에 계속

科學技術人의 總和로 國力培養하자