



競技力과 大氣汚染

尹 明 照

(社)現代環境管理所長

1. 올림픽의 意義와 大氣汚染度

앞으로 4年後인 1988年 9月 17日 부터 10月 2日 까지 16日 간에 걸쳐 서울에서 대망의 올림픽을 개최하기로 결정되었다. 맑고 개인 푸른 하늘에 萬國旗가 휘날리는 가운데 人類의 祭典이 성황리 이뤄지기를 바라는 마음은 서울市民, 全國民, 全人類가 하나 같이 바라는 마음이라 함은 두말 할 나위도 없다. 그러한 環境에서 全人類는 한 兄弟라는 것이 再確認되어야, 人間의 體力限界가 어느 程度인가는 善意의 競争을 통해 확인되어야겠다. 좋은 與件과 좋은 環境에서 最大의 競技力을 발휘하여 올림픽 애초의 정신이 돈독되어야 겠고 그렇게 될 것으로 믿는다.

좋은 環境이라 함은 社會的, 自然的인 것을 뜻한다. 社會的 環境과 좋은 與件은 올림픽委員會, 社會團體 그리고 國家的인 次元에서의 行政力, 財力과 組織力 그리고 國民의 觀心으로 이뤄질 수 있다. 또한 自然環境인 푸른 물과 들, 그리고 맑은 하늘은 깨끗하고 싱그러워야 되겠다. 이러한 자연환경은 근래 自淨能力의 限界를 넘어 汚染이라는 형태로 우리를 직접, 간접으로 괴롭히고 있는 것만은 사실이다.

특히 競技力에 미치는 環境汚染要因은 大氣汚染物質이며 그 중에서도 옥시탄트(O_x)가 가장 크게 영향을 줄 것이며 急性的인 형태로 경기력에 영향을 준다. 1983年 현재 서울市の O_x 오염도는 평균 18ppb이며 O_x 의 오염도는 非메탄系 炭化水素(HC), 二酸化窒素(NO_x), 一酸化炭素(CO)등의 배출농도 그리고 기온, 기습,

풍속, 대기안정도, 날씨, 자외선과 일사량등의 대기에서 複合的으로 作用하여 결정된다.

따라서 서울의 경우 1983年 현재 O_x 의 오염도는 계절별로 볼 때 4~6月이 가장 높고 日中 時間에 따라 그 농도의 변화는 심하게 일어난다. 일중 오염도가 최고로 달하는 시간은 오후 3시로 약 45ppb이며 오전 8시는 약 5ppb로서 가장 낮게 나타난다. O_x 의 일중 변화양상과 역상관관계를 이루는 一次汚染物質은 NO_x , CO 및 非메탄系 HC로서 밀접한 관계가 있다 함은 이미 잘 알려진 사실이다.

大氣汚染度로 인한 경기력 저하로 당초의 목적에 어긋 난다면 이에 대한 강력한 대책을 長短期 計劃下에 지금 부터 수행해야 할 시기라고 본다.

2. 競技力에 미치는 影響

최대의 체력을 발휘하는 능력에 영향을 끼칠 수 있는 대기오염 물질은 전술한 바와 같이 O_x 가 주가 되며 입자상 물질이 약간의 영향을 주지만 기타 오염물질들은 거의 영향을 주지 않는 것으로 알려져 있다.

O_x 가 어느 농도이상으로 오염되었을 때 경기력에 영향을 준다는 것은 잘 알려져 있으며 그때 직접적으로 받는 영향에 대해 Wayne 등은 눈에 대한 자극과 肺臟壓迫으로 인한 불쾌감을 주어 피로를 촉진시키며 오래 지속하는 경우 잔병에 대한 내력이 약해진다고 하였다. 이러한 현상은 오염된 지역에서 생활을 하는 주민들에게

나타날 수 있는 慢性的인 影響이다.

그러나 올림픽에 출전하는 선수들의 경기력은 만성적인 영향이 아니라 急性的인 呼吸能 즉 呼吸生理學的인 機能을 低下시켜 激烈한 운동을 했을 때 體內에 필요한 酸素를 적절하게 공급하지 못 하기 때문에 오는 體內窒息현상이라 할 수 있다. 호흡능이라 함은 氣道抵抗, 最大換氣能, 肺擴散能, 肺活量, 一回呼吸量등을 뜻한다. 1~3ppm의 오존에 30분 또는 1.5~2.0ppm에 2시간 노출하였더니 상술한 호흡능이 저하되었다는 보고가 있다.

Wayne 등은 실제 O_x 의 농도에 따른 경기력 저하에 미치는 영향을 2회에 걸쳐 연구한 결과, O_x 가 약 30ppb 이하에서는 경기력에 아무 영향을 주지 않을 것으로 예측했으나 100ppb에서는 경기능력이 약 18% 저하될 것으로 추정하였다.

3. 對策의 強化

서울市の O_x 의 평균오염도는 약 18ppb로서 전술한 경기력저하의 한계인 30ppb에는 도달하지 않고 있다. 日中 變化를 볼 때 오전 9시에 8ppb로 점차 증가되어 11시에 20ppb, 12시에 29ppb로 점차적으로 높아지는 경향이 있어서 이 3時間帶에 마라톤 내지 육상경기를 한다면 대기오염으로 인한 경기력 저하와 같은 현상은 현시점으로 보아 없을 것으로 예측된다.

그러나 예측허용 기준이라는 것은 어디까지나 가능성을 제시하는 기준임을 강조하고 싶다. 가

능성이라는 뜻은 不可能性도 內包하고 있다는 뜻을 감안할 때, 향후 이에 대한 예비적인 보완대책이 필요하다고 생각된다.

O_x 나 粒子狀物質의 濃度에 영향을 주는 大氣汚染源은 어디까지나 自動車가 主排出源이라 함은 너무나 잘 알려져 있다. 옥시탄트 汚染度는 自動車排氣의 HC, NO_x , CO의 농도에 의해 좌우된다. 특히 자동차배기는 步行者가 呼吸하는 공기층에 가까운 곳에서 배출하므로 난방용 연료로 인한 배기보다 확산회석이 완전히 되기 전에 공기는 거의 직접적으로 호흡하게 되므로 生體의 生理的인 영향을 많이 끼친다.

자동차배기의 CO는 디젤차보다 휘발유차가 약 40배를 많이 배출하고 HC와 NO_x 은 거의 비슷하게 배출하고 있다. 그러나 매연인 경우 디젤차가 휘발유차보다 약 11배 많이 배출하지만 현재 우리 나라와 같이 정비가 불량한 상태와 定員超過(過負荷) 또는 過速과 같이 비정상적인 운전을 할 때에는 디젤차가 훨씬 매연(검뎅)을 많이 배출할 것을 쉽게 알 수 있다.

육상경기장 주변 그리고 마라톤 코스에서의 오염도를 집중적으로 계속 측정하면서 현재의 오염도가 競技力에 영향을 줄 程度로 O_x 汚染度까지는 되지 않았다고 방관만 할 것이 아니라 향후 오염도가 높아질 것이라는 假定하에 앞장의 내용 일부 광화학 오염에 영향을 주는 一次汚染物質인 CO, HC, NO_x 의 主排出源인 自動車 排氣對策을 이 分野의 專門家와 行政府가 뭉쳐서 적극적으로 그리고 計劃的으로 推進함으로서 소기의 목적을 달성할 것을 기대한다. *

* 생산한다 자랑 말고

파피없나 돌아보자 **

會員入會案内

環境保全法 第61條의 規定에 依據設立된 本協會는 定款의 定한바에 따라 아래와 같이 會員入會를 권장하오니 아직도 參與하지 않고있는 방지시설업체 또는 배출업체는 빠짐없이 자진 參與하여 주시기 바랍니다.

●會員의 資格

- 가. 環境管理技師會員：國家技術資格을 취득한 環境管理技師 1, 2級 資格証所持者.
- 나. 排出業体会員：環境保全法 第15條의 規定에 依據 排出施設 設置許可를 받은 者.
- 다. 防止施設業体会員：環境保全法 第47條의 規定에 依據 防止施設業의 登錄을 한 者.
- 라. 産業廢棄物處理業体会員：環境保全法 第50條의 規定에 依據 廢棄物處理業許可를 받은 者.
- 마. 環境保全關聯事業体会員：防止機器類(防止藥品包含)製造 및 販賣業者와 建設業조경 등 其他 環境保全에 關聯된 事業体 또는 团体로서 理事會의 同意를 받은 者.
- 바. 特別會員：本會發展에 헌저한 功헌을 한 個人 또는 团体로서 理事會의 同意를 받은 者.
- 사. 名譽會員：社會指導層 人事.

●會員의 惠澤

- 가. 協會의 事業에서 얻은 調査研究 및 技術開發 結果를 利用 또는 活用할 수 있음.
- 나. 技術相談 提供
- 다. 海外 技術情報 提供
- 라. 技術教育 無料受講
- 마. 施工 設計, 研究調査 分析 評價 實費提供
- 바. 刊行物(環境保全協會報) 등 無料配付.

●入會節次

協會 所定樣式의 入會願書를 提出하여 (入會費와 年會費를 同時納付하여야 함) 理事會의 同意를 받음으로서 入會됨.

●會 費

區 分	入會費	年會費	區 分	入會費	年會費
특별會員	10,000	15,000	防止施設業會員(上)	200,000	300,000
환경관리기사회원	2,000	4,500	“(下)	100,000	150,000
排出業体会員(1種)	100,000	150,000	産業廢棄物處理業會員	100,000	150,000
“(2種)	50,000	75,000	環境保全關聯事業体会員	100,000	150,000
“(3種)	30,000	45,000			

●入會願書 接受處

- 서울：本會事務局(中區小公洞111) 753-7640, 753-7669
- 京畿：京畿道支部事務局(水原商工會議所內) 6-1175
- 江原：江原道支部事務局(春川商工會議所內) 52-4321
- 忠北：忠北道支部事務局(淸州商工會議所內) 3-0023
- 忠南：忠南道支部事務局(大田商工會議所內) 22-6557~9
- 慶北：慶北道支部事務局(大邱商工會議所內) 73-2933
- 慶南：慶南道支部事務局(馬山商工會議所內) 93-1888
- 全北：全北道支部事務局(全州商工會議所內) 6-3011~5
- 全南：全南道支部事務局(光州商工會議所內) 2-6284~7
- 釜山：釜山支部事務局(釜山商工會議所內) 463-7801~5
- 濟州：濟州道支部事務局(濟州商工會議所內) 3-2164
- 仁川：仁川支部事務局(仁川商工會議所內) 75-1840

社團 法人 環境保全協會