

## 4. 酸性雨

2006.6

### ●被害はヨーロッパから始まった

〔魚が消えた〕

- ・ 1960年以降、北欧やカナダの川や湖から魚がいなくなった
- ・ 魚のなくなった川や湖の水は酸性を示していた
- ・ 通常は川や湖の水は中性pH6.5～7だが、pH6でエビ、カニ、貝、pH5.5でサケ、マス、pH5で最も酸性に強いウナギ、pH4.5以下では一切の生物が死滅  
プランクトンや水藻が死滅すると「透明な死の湖」となる

〔髪が緑色になった〕

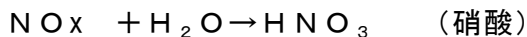
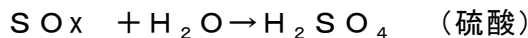
- ・ 1960年、北欧で髪が緑色になる事件が多発  
これは水道水が酸性化し、水道管の銅が溶け出して髪を変色させた
- ・ 死んだ魚から高濃度の金属（土が酸性化するとアルミや銅など金属イオンが溶け出す）⇒人間にも被害

〔針葉樹の立ち枯れが広がっていく〕

- ・ 魚が消えた地域の森林に大きな被害が出始めた
- ・ 東欧最大のチェコの国立公園が突如将棋倒しで全滅
- ・ 土が変質、植林しても育たない
- ・ 北欧、カナダを始め世界各国に大きな被害（立ち枯れ、白骨化）
- ・ 針葉樹は酸性雨に弱い（落葉しないのでダメージが蓄積／裸子植物）
- ・ 酸性雨で弱った森林は病虫害にも弱くなる（殺虫剤は逆効果）

### ●酸性雨とは

- ・ 酸性雨はpH5.6以下（ワインは4、酢酸は3、胃酸が2）  
1960年以降、pH4以下の酸性雨も（pHが2下がると酸は100倍！）
- ・ 大気汚染物質が雨水に溶けて硫酸や硝酸になる



### ●酸性雨の被害

- ・ 自然界は中和能力があるが、それが尽きると急に酸性になる  
突然魚が死に、森林が枯れる ⇒ アシッドショック（酸性ショック）
- ・ 酸性雨は大理石や金属を破壊
- ・ 欧州では国宝級の建物や彫刻が酸性雨で溶け始めた
- ・ 東欧では鉄道レールも腐食して危険

●スモッグから酸性雨へ

産業革命が最も早く進行したイギリスでは「陰惨な煙はロンドンを覆っている」「庭の果物も実らず、子供の半数は2才以下で死んでいる」など早くから深刻な事態

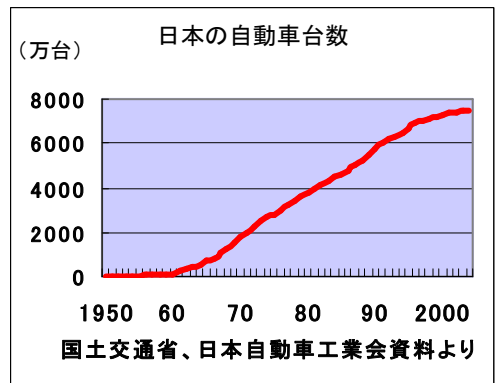
- 1852年、スミスが初めて酸性雨（Acid Rain）と名付けた
- 1952年、「殺人スモッグ」が発生、死者4000人
- 1956年、大気浄化法で高層煙突を推進、被害は全欧州に広がる
- 1960年、森と湖の北欧で被害が目立ち始める
- 1972年、ストックホルムで世界初の「国連環境会議」

●日本の実態

- 1936年、東京4.1、神戸5.2、浜松5.6（最初の記録）
- 1966年、四日市の公害対策として高煙突化、被害が広域化
- 1974年、関東で酸性雨、3万2000人に被害
- 1980年、日本各地で針葉樹の立ち枯れが目立ち始める
- 2004年 環境省酸性雨対策調査報告より
  - ・現在もなお、PH4～5の酸性雨を日本中で観測
  - ・日本は火山性土壌で酸性雨に強いといわれていたが、土壌調査の結果、すでに7割がpH5～6の酸性化
  - ・日本各地で立ち枯れが広がっている

●原因は化石燃料の大量消費

- ・火力発電所  
NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>の規制は進んでいる
- ・自動車  
自動車NO<sub>x</sub>法が2002年から施行、地域での総量規制が始まった  
⇒ しかし、電力消費、自動車の台数は年々増加



※例えば、10分の1に規制しても使用量や台数が10倍になると、総排出量は同じ ⇒ 私たちの使用量を減らしていくことが大切

●私たちにできること

- 自動車、マイカーの使用を減らす（都会のNO<sub>x</sub>の半分が自動車）
- ・マイカー通勤、都会への乗り入れの制限（欧州の主要都市）
- ・荷物の積み下ろし、人待ちなどでアイドリングストップ（エンジン停止）を欧州では赤信号でアイドリングストップ
- 省エネ、節電を心がける