【資料１】
令和５年１月１６日
令和４年度第５回入間市廃棄物減量等推進審議会

第5回入間市廃棄物減量等推進審議会　資料

埼玉大学　人文社会科学研究科
有賀健高

温暖化が社会に及ぼす影響①

- 海面上昇の問題
  - 気温上昇→海水膨張、氷河融解
  - 高排出シナリオにおける海水面上昇：0.45～0.82m
  - オーストラリアの研究者(Albert et al. 2016)によるとソロモン諸島では2014年に五つの島が海面下になってしまったという。
- 渇水や洪水の被害
  - 気候変動で降水量が減る地域　⇒　渇水被害
  - 降水量が増える地域　⇒　洪水被害

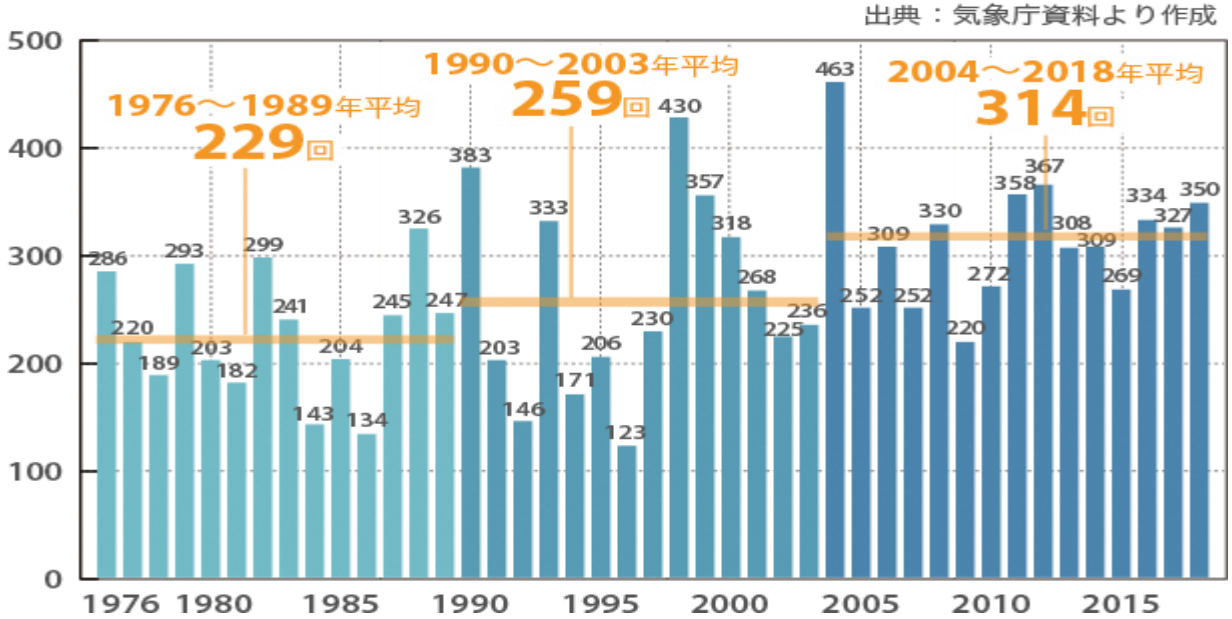
氷河融解による海水面の上昇

- 南極大陸の表面積：約1400万平方km
- 南極大陸の氷の厚さの平均：2km
- 氷の比重:0.83（南極大陸の氷には空気が含まれると仮定）
- 地球の海の表面積：約3.6億平方km
- これをもとに仮に南極大陸の氷がすべて溶けたら何メートル海水面が上昇すると考えられるか？
  - $1400 \cdot 2 \cdot 0.83 \div 36000 \cong 0.0646 = 65m$

温暖化が社会に及ぼす影響②

- 洪水や渇水の頻度が高くなる。
  - 気温上昇　⇒　上昇気流発生　⇒　降水量増加

日本における1時間降水量50mm以上（ゲリラ豪雨）の年間発生回数（1300地点あたり）



出所：https://www.universalhome.co.jp/flood_damage/02.html

世界各国の洪水の画像

2012年のHurricane Sandyの後のNY

2021年の7月14日のHagen市(ドイツ)

2021年7月21日の中国河南省
鄭州市（ていしゅう）

温暖化が社会に及ぼす影響③

- 熱波や降水被害増加による健康被害
  - 心血管疾患(cardiovascular disease)や呼吸器疾患(respiratory disease)の患者の増加。
  - 花粉やアレルゲンとなる物質の増加によるアレルギーや喘息患者の増加。WHOの推計では世界で３億人が影響を受ける可能性あり。
- 熱帯地域にしかみられなかった感染症の波及
  - マラリアを媒介するハマダラカ(Anopheles mosquitos)などの生息域の変化による感染症域の拡大。
  - これまで熱帯地域でしかなかった感染症が広がる可能性がある。

温暖化が社会に及ぼす影響④

- 農魚村部の経済への影響
  - 水不足や農業生産の減少
  - 半乾燥地域における農民・遊牧民の生計や収入の喪失
- 沿岸地域における海洋生態系の損失
  - 漁業に深刻な損失

温暖化が社会に及ぼす影響⑤

- 生態系サービスへの影響
  - 日本近海のサンマの生息数や世界レベルでの昆虫の数の減少など特定の種の数が減少傾向にある。
  - 陸域および内水生態系がもたらすサービスの損失
    - 森林、河川、農地、湖沼、湿地などの自然資本が提供している生態系サービスへの悪影響

廃棄物抑制と温室効果ガス削減の関係

エネルギー消費量の減少

- 3Ｒ推進（ゴミの発生抑制、再使用、再生利用）によるエネルギー消費量の減少

焼却炉からの排出削減

- ゴミを減らすことの効果

埋立地でのメタンガス発生抑制

- 食品くずからの発生は特に多い。
- メタンガスはCO_2の２５倍の温室効果

森林での炭素蓄積の増量

- 紙類の使用量が減れば伐採される森林を減らせる

ゴミ削減による温室効果削減の例

- アメリカの環境保護庁（ＥＰＡ）の試算によると全米の2000年におけるリサイクル率を30%から35%に高めただけで1000万炭素換算トンの二酸化炭素削減効果（490万世帯分の電力消費量に相当）があるという。
- 7000人が勤務するビルで1年間使用する紙類をリサイクルにすれば、570炭素換算トンの二酸化炭素削減効果（１年間で370台の車が排出する二酸化炭素の量に相当）

国際的な生ゴミ堆肥化の義務づけの動き

- ドイツ：2015年から生ゴミの分別回収義務化
- スウェーデン：2023年から生ゴミの分別回収義務化
- フランス：2024年から生ゴミの分別回収義務化
- 米国：バーモント州では2020年7月から、カリフォルニア州では2022年1月から生ゴミの分別回収義務化
  - 1回目の違反で50ドル、2回目は100ドル、3回目以降は500ドルの罰金（対象は市や郡なども含む）

参考文献

- 有賀健高(2021)『環境経済学ー環境・資源問題を経済学はどう捉えるか』時潮社
- United States Environmental Protection Agency (EPA) (2003) Climate Change and Waste Reducing Waste Can Make a Difference. https://archive.epa.gov/epawaste/nonhaz/municipal/web/pdf/climfold.pdf