

# 化学物質の生態影響を取り上げた文学

—『沈黙の春』からの変遷—

生物圏環境研究領域

## 1. 環境問題に関わるアメリカと日本の動向

### アメリカの動向

- 1950年代 農村部で農薬の過剰使用による生態系への深刻な影響
- 1962年 R. カーソンが『沈黙の春』を発表
- 1970年 環境保護局(EPA)の設置、全米を揺るがす「アース・デー」
- 1972年 (ストックホルムで人間環境会議の開催)
- 1996年 『奪われし未来』(C. コルボーンら)の出版

### 日本の動向

- 1967年 公害対策基本法の制定(1993年環境基本法)
- 1970年代 水俣病などの四大公害訴訟
- 1971年 環境庁の設置(2001年省庁再編により環境省)
- 1974年 国立公害研究所の設置(1990年改組により国立環境研究所)
- 1975年 『複合汚染』(有吉佐和子)の出版
- 1997年 地球温暖化京都議定書開催(2005年2月京都議定書発効)

## 2. ネイチャーライティングと環境文学

アメリカでは、1980年代以降、人間と自然環境との関係をテーマとした作品が、文学研究の対象として盛んにとり上げられるようになりました。ネイチャーライティングは、自然と人間とのかかわりを省察(自らかえりみて考えること)する「一人称形式によるノンフィクション」を指します。一方、環境文学は、ノンフィクションから詩や小説や演劇まで、自然がクローズアップされるすべての文学を含みます。

『森の生活—ウォールデン(1854)』ソロー、『種の起源(1859)』ダーウィン、『われらをめぐる海(1951)』カーソン、『老人と海(1952)』ヘミングウェイ、『沈黙の春(1962)』カーソン、『月に歌うクジラ(1991)』アッカーマン、他

『おくのほそ道(1702)』松尾芭蕉、『武蔵野(1901)』国木田独步、『注文の多い料理店(1924)』宮沢賢治、『苦海浄土—我が水俣病(1972)』石牟礼道子、『複合汚染(1975)』有吉佐和子、他

文学環境学会編(2000)『たのしく読めるネイチャーライティング—作品ガイド120』より

## 3. 化学物質の生態影響

### 『沈黙の春』・・・環境問題の古典

DDTなどの殺虫剤による急性毒性の影響と湖沼などの生態系における食物連鎖を通じた殺虫剤の生物蓄積による影響を取り上げています。

### 『複合汚染』・・・環境汚染の実態

DDTやPCBなどの有害汚染物質の海産物などへの生物蓄積による食品への影響を取り上げています。

### 『奪われし未来』・・・環境ホルモン問題の発端

PCBなどの残留性有機汚染物質(POPs)の遠距離移動と生物蓄積による世代を超えた生殖への影響を取り上げています。

・『沈黙の春』では、化学物質の生態影響を「**生命の連鎖が毒の連鎖にかわる**」と捉えています。『奪われし未来』では、「**世代を超えて譲り渡された有毒の遺産**」として捉えています。

・化学物質の生態影響は、**地域環境における急性影響から地球環境における複合的な慢性影響**へと広がりを見せています。

図1. クリヤ湖におけるDDDの食物連鎖による水生生物への濃縮 (Hunt and Bischoff, 1960)

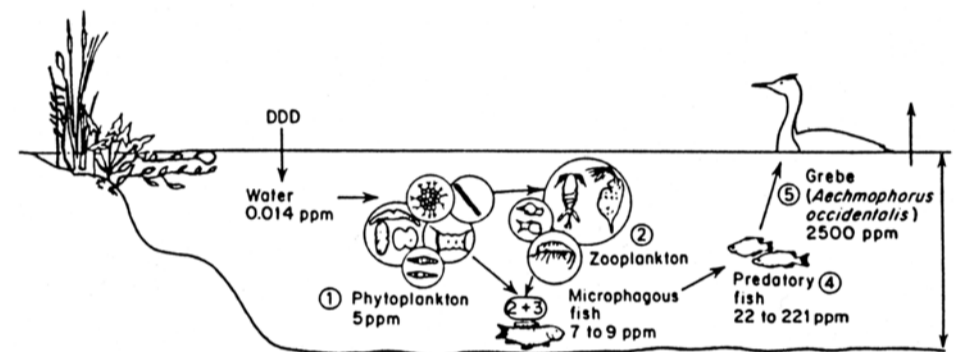


表1. クリヤ湖の食物連鎖の各栄養段階の水生生物中のDDD濃度と生物濃縮係数(BCF) (Hunt and Bischoff, 1960)

要素または水生生物	栄養段階	DDD濃度(ppm)	BCF
水	0	0.014	
植物プランクトン	1	5	360
プランクトン食性魚類	2&3	7-9	500-640
捕食性魚類	3&4		
<i>Micropterus salmoides</i>		22-25	1,570-1,790
<i>Ameiurus catus</i>		22-221	1,570-15,790
魚食性鳥類(カイツブリ)	5	2,500(脂肪中)	178,500

金澤純(1992)『農薬の環境科学』より

「このすべての毒の連鎖のはじまりは、ほんの小さな植物にはじめ毒が蓄積されたと考えて間違いないだろう。そして、この食物連鎖の行き着く先は人間か?」(『沈黙の春』p. 64)

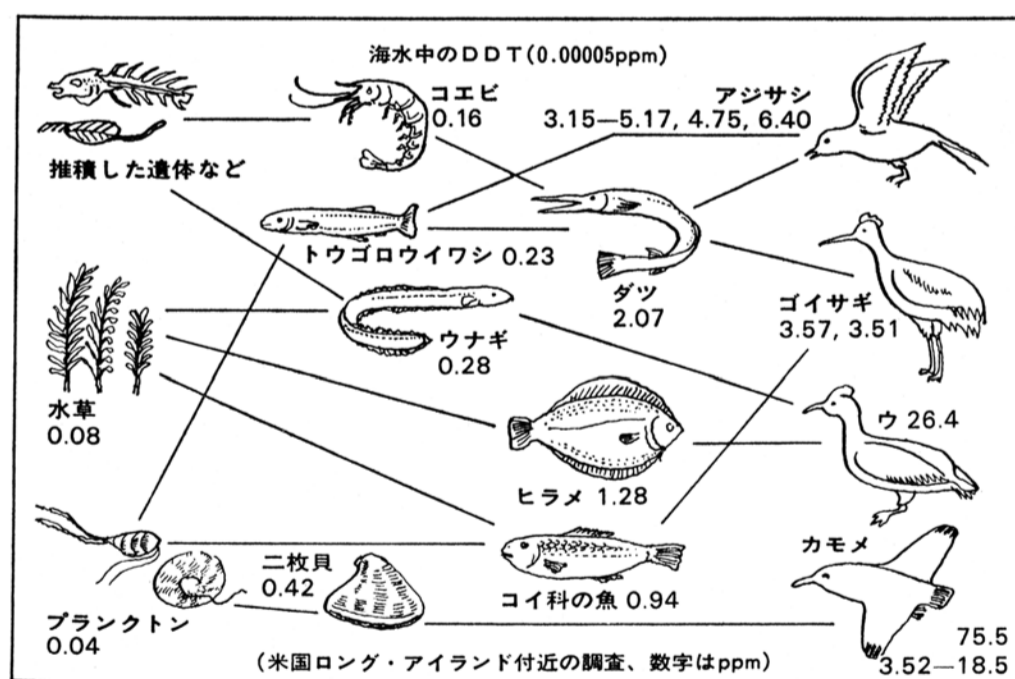


図2. 食物連鎖によるDDTの濃縮(ウッドウェルら)

「四万種にもものぼる毒性化学物質に囲まれながら、人間がまだ絶滅しない理由は、鳥と違って雑食だからである。御飯におかずがついているから、日本人はまだ生きている。すべての食物連鎖の終着駅は人間の口であるのに」(『複合汚染』pp. 135-6)

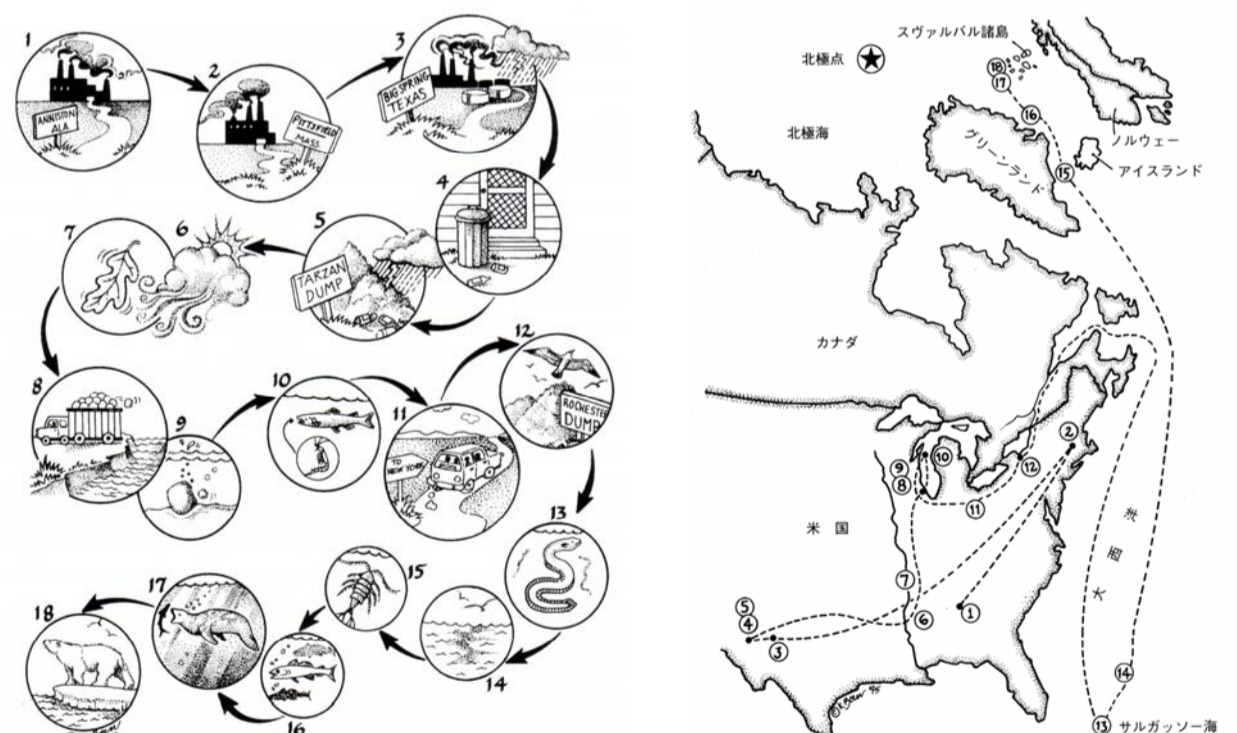


図3. 遠距離移動と生物蓄積による地球規模のPCBの濃縮

「ある土地で製造された化学物質は何千キロメートルも旅をする。この図には、アラバマ州の工場で製造されたPCB分子が、テキサスの精油所を経由して、食物連鎖の鎖を登りつめ、五大湖や北大西洋沿岸地方まで到達する様子が描かれている。残留性化学物質の濃度は、その過程で、数百万倍にもなる」(『奪われし未来』pp. 166-7)

## 4. レイチェル・カーソン生誕100年

- 1907年 ペンシルヴァニア州スプリングデールに生まれる(5月27日)。
- 1936年 公務員試験にトップで合格、漁業局に正式採用される。
- 1941年 『潮風の下で』出版。
- 1949年 『われらをめぐる海』出版。
- 1955年 『海辺』出版。
- 1958年 『沈黙の春』の執筆にとりかかる。
- 1965年 『センス・オブ・ワンダー』出版される。
- 1964年 56歳で死去(4月14日)
- 米タイム誌に20世紀に最も影響力のあった100人を紹介する「偉大な知性」に。



上遠恵子(2004)『レイチェル・カーソンの世界へ』より

(多田 満)