

書 評

シーア・コルボーン／ダイアン・ダマノスキ／
ジョン・ピーターソン・マイヤーズ 共著 長尾 力訳

『奪われし未来』

山 本 義 和

本書は Theo Colborn, Dianne Dumanoski, John Peterson Myers の3名による共著であり、“Are We Threatening Our Fertility, Intelligence, and Survival? —— A Scientific Detective Story” という副題が付けられている。この本は、人工化学物質の潜在的な危険性と性や生殖に関する生命の謎に迫る科学ドキュメンタリーであり、1996年にアメリカで出版されて以来非常に大きな反響を呼んでいる。私が、この原書を手にしたのは今年の7月であり、書評を依頼されていたこともあって少しずつ読み始めていた。書評では、まず最初に書名の日本語訳をどうすればいいのだろうかと色々考えた。環境関係の翻訳書では、*The only one earth* を「かけがえのない地球」と訳すなどタイトルにも名訳が多い。そこで、私も何か直訳でない適切なタイトルを付けたいと思っていたところ、9月に翔泳社より長尾 力氏の訳による『奪われし未来』という翻訳書が出版された。

著者3名を簡単に紹介しておこう。Theo Colborn はワシントンにある世界自然保護基金(WWF)の科学顧問であり、内分泌研究の専門家である。彼女は薬剤師の経験をもつが、20年前までは酪農をしながら、バードウォッチングを楽しむ人生を歩んでいたという。51歳で大学院に入り、7年後に動物学の博士号を得ている。彼女はこの本を書くために1,000編を超える参考論文を読んだ

といわれている。Dianne Dumanoski は *Boston Globe* 紙に25年間環境科学や環境政策に関する記事を執筆してきた女性ジャーナリストである。John Peterson Myers は環境保護に取り組む私立財団 W. Alton Jones Foundation の代表者である。

本書の前書きには、3人の役割分担と共同作業の様子が記されている。それによると、Theo Colborn がこの書物の科学的な基盤を形成し、Dianne Dumanoski が科学的な知識をもたない人々にも理解しやすい物語風に仕上げ、最後に John Peterson Myers が豊富な学識と環境政策にかかわった経験を生かして本書の内容をより充実したものに示されている。

Our Stolen Future は Rachel Carson 女史の名著 *Silent Spring* と比較・対比されている。その理由は、著者が共に女性科学者ということ。内容は人工化学物質の大量使用が人間を含めた生物に及ぼす長期的影響を警告したものであること。さらには、科学と文学とが合流したような美しい文体で、読者を飽きさせないストーリーになっているなどの共通点があるからである。

Silent Spring (『沈黙の春』、初版訳は『生と死の妙薬』) は1962年に出版されており、人工的に合成された殺虫剤などの農薬類が、十分な安全性試験を経ないまま使用されている現状と、その大量使用が人間を含めた生物に及ぼす危険性を数多くの科学論文を引用して警告したものである。この本に対して、農薬や食品などの化学系業界からは種々の強い批判が寄せられた。しかし、Rachel Carson が主張したのは「農薬類の全面禁止ではなく、毒性の強い農薬の安全性試験や使用基準の見直しであり、少しずつ我々が住む環境を汚染している農薬類を長期間にわたり摂取することによる慢性的な悪影響」である。当時の大統領 John Kennedy は「この本に刺激されてアメリカ政府は殺虫剤などの農薬類の研究を始めた」と語ったほどこの著作は環境問題に大きな影響を与えたのである。まさに“ペンは剣よりもつよし”である。*Silent Spring* は日本においても永遠のベストセラーであり、書店の環境関係コーナーには今でも山積みされている。

前書きが少し長くなったが、本書では、まず最初に世界各地の野生生物に見られる生命現象の異常を数多く紹介している。例えば、フロリダでは求愛行動や雛鳥を育てるといふ自然の本能を失ったハクトウワシ、ミシガン湖でのミンクの不妊、オンタリオ湖ではカモメの卵の孵化率低下、南カリフォルニアではカモメのメス同士での巣ごもり、フロリダのアポプカ湖ではワニのペニスの萎縮、北ヨーロッパでのアザラシの大量死、地中海でのスジイルカの大量死、海産巻貝のインボセックス（メスがオスの生殖器をもつ障害）などである。野生生物に認められるこれらの異常は、生殖能力の低下、生殖器の障害、異常行動、オスのメス化やメスのオス化、子供の死滅や奇形、動物集団の大量死などであり、いずれも奇妙で謎めいた未来に対して不吉な予感を漂わせる問題である。

本書は、これらの生体異常が内分泌攪乱化学物質によって引き起こされている可能性を強く指摘するとともに、我々人類に対して化学物質の過剰使用への警告を与えている。内分泌攪乱化学物質（endocrine disrupters）の定義は完全には定まっていないが、1997年1月にホワイトハウス科学委員会が主催したワークショップでは、「生体の恒常性、生殖、発生、あるいは行動に関与する生体内のホルモンの合成、貯蔵、分泌、体内輸送、結合、そしてそのホルモン作用そのもの、あるいはそのクリアランス、などの諸過程を阻害する性質をもつ外来性の物質」としている。日本国内では「環境ホルモン」とも言われており、同義語と考えてよい。簡単に言えば、内分泌攪乱化学物質とは生物の体内でホルモン作用に障害を及ぼす環境汚染物質の総称である。

人間が合成した化学物質による環境汚染が地球の隅々にまで及んでいる。例えば、北極に棲息するホッキョクグマの体内脂肪組織に蓄積されているPCB濃度は90ppmにも達しており、この濃度は免疫系の抑制、子宮や輸卵管の奇形などの生殖機能障害を引き起こすレベルである。そして、ホッキョクグマの出産数が最近では半減していることも明らかにされている。PCBはホルモン作用を攪乱する物質であり、環境中で安定で、極めて分解されにくいので、有害な物質であり続ける。PCBのように好ましくない性質をもつ化学物質はこの

地球上に数多く存在し、危険性が明らかになって生産と使用が禁止された後も、これらの物質による悪影響は今後数10年にわたり続くと予想される。

野生生物に認められる生殖障害や性発達異常などの現象は、我々人類にも及んでいる可能性がある。この点について、事実の一部が明らかにされ始めている。デンマークでの研究によれば、人間の精子数は1940年には精液1ml当たり1億1千3百万個であったものが1990年には6千6百万個まで減少し、精液の量自体も25%減少しているのので、精子の実質的な減少率は50%にまで及んでいる。同様の研究例が、スコットランド、ベルギー、フランスでも知られており、この傾向は年々進んでいるらしい。また、精巣ガンと奇形化した精子の割合もこの半世紀で激増しているという。これらの事実は、男性の生殖能力が年々低下していることを意味している。女性にも、流産、子宮外妊娠、子宮内膜症といった女性特有の生殖障害や乳ガンの増加が報告されている。

最近の研究では、精子数の減少は若年層において顕著に認められるが、高齢層ではほとんど認められないこと、さらには精子数の低下は誕生年数に反比例していることも明らかにされている。これらの知見は、その原因が成人期にあるのではなく、胎生期における発育環境にあることを示している。本書では、PCB、DDT、DES、ダイオキシン、有機スズなどの環境汚染化学物質が性ホルモン様の機能を有し、生体内での正常なホルモン作用を攪乱することを詳しく紹介している。さらには、動物実験などによってその作用メカニズムを解説している。そして、胎生期あるいは生後数年間でのホルモン作用の攪乱こそが、人間の性発達異常や行動異常および生殖障害などと密接に関係していることを示している。さらには、これらの環境汚染物質が、母体から胎児に、あるいは母乳を介して子供に、譲り渡されることも明らかにされている。かつて Rachel Carson は晩年に行った講演の中で「環境汚染の人体影響は、誕生以前に母胎にいる時から始まっている」と述べているが、まさしくこのことが証明されたのである。

現在の地球は、種々の環境汚染物質によって汚染されており、その人体や生

物に対する影響は単に恐ろしいといって済まされる問題ではない。21世紀の次の世代にまで環境汚染の悪影響が及ぶことは避けがたい状況にある。著者らは、この危機的状況から身を守るためには、内分泌攪乱化学物質を生産・使用しないこと、環境を広く汚染してしまった数々の内分泌攪乱化学物質にできるだけ接触しないようにすること、この2点を踏まえた行動がとくに重要であると述べている。このことをより具体的に表せば、①科学的研究、②企業による化学物質自体の見直しと政府による環境政策、③各個人および家族単位での自衛策を積極的に行うことである。各人の自衛策としては、①水に注意すること、②食物に気を付けること、③化学物質の使い過ぎをしないこと、などがあげられる。

本書の結びは、次のようになっている。「子供達が危険な化学物質にさらされずに、安全に生まれてこられる未来社会を創るためには、科学的知識と専門技術が必要である。しかしながら、何よりも重要なことは「人類の幸福と生存について、我々の知らないことはまだまだ数多くある」と謙虚に悟ることである。」

本書では数多くの科学論文を基礎としてミステリータッチのストーリーが展開されており、読者を強くひきつけて離さないものがある。末尾には、主要な引用論文も掲載されている。自然科学系の学問領域では、テーマを定めてそれに関連する科学論文を紹介しつつ解説を加えたものを“総説”と呼んでいる。最近の学術雑誌には、本書が取り扱ったテーマに類似した総説が数多く掲載されているが、社会的な影響力はそれほど大きなものではない。それは、これらがあくまで専門家を対象として書かれたものであり、その影響の及ぶ範囲が極めて限定されているためと思われる。これに対して本書では、専門家以外の人達にとってはかなり難解な内容を、理解しやすく表現しており、ストーリーも興味を抱かせるように設定し、しかも重要な点は極めて明快に指摘されている。

本書の序文を米国副大統領の Al Gore が書いていることから、本書に政

治・社会的な影響力を期待したことが伺える。そして、出版以来、米国だけでなく日本においても「環境ホルモン」に関する研究が一躍注目されることになった。ホルモン様化学物質の生殖影響についての国際会議が相次いで開催されており、早急な研究・情報収集の必要性および国際協力の推進について論議されている。日本においても、環境庁や通商産業省が、環境ホルモンについてのビッグプロジェクトの研究をスタートさせている。

約30年前に出版された *Silent Spring* は、一般市民に対して環境問題と健康問題に強い関心を与え、政治・社会的にも大きな影響力を及ぼしたが、本書はそれに劣らぬ影響を我々に与えている。現在、我が国では産業廃棄物処理施設等から排出されるダイオキシンが大きな社会問題になっているが、これも本書の出版が一つの契機になっていると思われる。読者にとっては本書を読むことが、最初は少しばかり恐ろしく感じられるかもしれないが、私達の子孫のためにもぜひとも一読してほしい話題の書である。ただ、一方では医薬・農薬・食品添加物・工業薬剤などの化学物質によって現代の文明社会が成立していることは否定できない事実である。これらをすべて否定しては現代文明が成り立たないことに、賢明な読者は気付いておられるであろう。本書が取り上げている内容については、科学的に未解決な部分はまだ数多くある。したがって、本書が公衆に対して過剰な危惧感を与えている側面があることは否定できないであろう。その意味において、熱くなりすぎずに冷静に本書のポイントを味わってほしいものである。

(翔泳社、1997年9月、本文366頁、1,800円)

*原著 Theo Colborn, Dianne Dumanoski, and John Peterson Myers,
Our Stolen Future, Dutton, 1996.