

## 環境研究からみる感染症の現在

### —自然のシステムと人為のシステムに着目して—\*

大塚 柳太郎\*\*

キーワード ①新興感染症 ②ズーノーシス ③家畜動物

#### 1. 新たな感染症の時代

人類は遠い祖先の時代から、感染症によって多くの命を失ってきた。感染症に対して有効な手段が最初に見出されたのは、ジェンナーが天然痘を予防する種痘を開発した1798年のことである。それから200年近く経った1980年、世界保健機関によって天然痘の根絶宣言がなされた。この時、先進国では高血圧、糖尿病、癌などが主たる死因になっていたこともあり、感染症の時代は終焉を迎えるとの期待が広がった。

しかし期待は外れ、翌年の1981年にはエイズの症例が米国で正式に認定された。エイズ以外にも、1960年代末から、マールブルグウイルスやエボラウイルスなどによる新興感染症の被害がアフリカ諸国で確認されていたし、2002年に中国で始まったSARS(新型コロナ)ウイルスの感染は記憶に新しいであろう。さらに最近では、鳥インフルエンザやウエストナイル熱の世界的流行への危惧が強まっている。

#### 2. ズーノーシス

上述したウイルスはヒトにも動物(脊椎動物)にも感染することから、引き起こされる疾患はズーノーシス(zoonosis, 日本語で人獣共通感染症, 人畜共通感染症, 動物由来感染症)と呼ばれる。ウイルスにとって、ヒトにも動物にも感染するこ

とは生存上きわめて有利である。実は、天然痘を根絶できた理由の一つは、天然痘ウイルスがヒト以外の動物を宿主にしないことにあった。

自然界には無数ともいえる種類のウイルスが、それぞれに特定の動物あるいは植物に寄生し、宿主の動植物を殺すことなく存在している。ところが、ウイルスが宿主以外の動植物(多くは動物)に入りこむと強毒性を示す場合があり、このことがズーノーシスの恐怖になっている。

たとえば、ヒトのエイズウイルスにはHIV-1とHIV-2があるが、大きな被害をもたしたHIV-1はチンパンジー由来で1930年代にヒトに感染したようである。ヒトのあいだでひそかに広がるなかで、致死性の高いHIV-1になったと推測されている。エイズウイルスに限らず、近年の新興ウイルス感染症のヒトへの感染源は野生動物に限られていた。ところが、家畜動物を介した感染も始まったのである。最初の報告は、1998~99年にマレーシアで起こったニパウイルス感染である。ニパウイルスは野生のオオコウモリを宿主にしている。ところが、豚肉の需要の増加により養豚場がオオコウモリの生息地の近傍にもつくられた結果、オオコウモリの排泄物に含まれていたウイルスが豚に感染し、豚を飼育する人間にも感染したのである。一方、アジア諸国で多くの死者を出している鳥インフルエンザは、渡り鳥などの野生鳥

\*Contemporary Infectious Diseases Viewed from Environmental Research with Special Attention to Natural and Human-made Systems

\*\*Ryutaro OHTSUKA(独立行政法人国立環境研究所)National Institute for Environmental Studies

類から家禽を介して感染が広がっている。

### 3. 自然のシステムと人為のシステム

人類の歴史を遡ると、感染症の罹患率を高めた2つの出来事があった。第1は家畜飼育の開始であり、家畜動物との濃厚な接触や乳の飲用が感染の契機になった。第2は定着した集落に多くの人びとが密集して居住するという、病原体の感染に有利な状況をつくりだしたことである。その後現在にいたるまで、家畜は動物性蛋白質の供給源あるいは愛玩用として重要性が増しているし、世界人口も増加をつづけている。そのうえ、人間活動の拡大により、自然のシステムと人為のシステムとの境が不明瞭になりつつある。前述した野生オ

オコウモリの生息地に近接した養豚場の建設では、自然のシステムに人為のシステムが入りこんでいる。鳥インフルエンザの場合、野生の渡り鳥、飼育されている家禽、そして人間との間での感染過程について、私たちの知識はきわめて乏しい。

ズーノーシスをはじめとする新たな感染症を環境問題としてみると、人間と野生動物との関係や、自然のシステムと人為のシステムをつなぐ身近な家畜動物の存在が鍵になるであろう。現在求められているのは、各地で起きている事実を、感染症学はもとより生態学や畜産学などの知見を動員して的確に把握し、そのうえで、ローカルからグローバルまでの研究成果を活用した解決策を見出すことである。