

環境問題としての感染症問題*

松村 隆**

キーワード ①感染症 ②環境リスク ③生物多様性

はじめに

今回の特集テーマは感染症問題である。本特集では、まず、鳥インフルエンザ、ウエストナイル熱および血液原虫症を取り上げ、それらによる野鳥などへの影響に関する最新の科学的知見が紹介されている。ついで、地方環境研究所での実務を念頭に置いたものとして、検疫作業の具体的な手順や必要な機材などに関する解説がなされ、最後に、野鳥の大量死への対応事例とデータベース構築の試みが紹介されている。

こうした内容を踏まえながら、環境問題としての感染症という視点で今回の特集を総括するというのが編集者から私に与えられた役割である。筆者は鳥類研究の専門家ではないし、まして感染症の専門家でもないが、本特集の企画にかかわりを持ったものとして、本誌報文の内容を筆者なりに整理するとともに、感染症問題に関連してこれまで感じているところを記すことにより、編集者からの求めに応えることとしたい。

具体的には、まず、本誌報文や行政資料などをもとにしつつ、感染症がわれわれにもたらすリスクへの対応状況を概観する。ついで、ここでのテーマである「環境問題としての感染症問題」の意味合い、言い換えると今回の特集を企画するに

いたった問題意識について述べ、最後に今後の取り組みの方向性を整理する。

1. 感染症がもたらす脅威

感染症は私たちの社会や生活にさまざまな脅威(リスク)をもたらしている。このリスクとは「良くないことが起こることの定量的な表現(確率)」で、ごく平たく言うと「危険性」あるいは「脅威」のことである。環境問題としての感染症について述べる前説として、感染症によるリスクをめぐるこれまでの取り組みを整理しておこう。

感染症がもたらすリスクの最大のものは、いうまでもなくヒトへの保健医療上の脅威、いわゆる健康リスクの問題である。鳥インフルエンザ¹⁾がこれほどまでに大きな関心を集めているのも、2003年末から2004年にかけて発生した東南アジアにおけるヒトへの感染・死亡事例が契機となっており、ヒトへの爆発的な感染伝播に対する懸念によるものである。

感染症のなかでもいわゆる新興感染症²⁾については、診断や治療などの方法が十分には確立していないため、いったんヒトが感染した場合に死にいたる割合はきわめて高い。とくに鳥インフルエンザの場合、ヒトとヒトとの間での直接的な感染

*Environmental Risks of Infectious Diseases

**Takashi MATSUMURA(芝浦工業大学システム工学部, 国際連合大学)Shibaura Institute of Technology, United Nations University

1) いわゆる高病原性鳥インフルエンザのこと。

2) かつては知られていなかった、この20年間に新しく認識された感染症で、局地的に、あるいは国際的に公衆衛生上の問題となる感染症のこと(WHOの定義による)。今回の特集で取り上げている鳥インフルエンザやウエストナイル熱などがその例である。

が発生したときには、その制圧は極めて困難であり、甚大な人的被害の発生が懸念されている。いわゆるパンデミック³⁾に対する懸念である。世界保健機構(WHO)は鳥インフルエンザについて、「世界的な流行を引き起こす、非常に危険な人間の伝染病に変異する可能性がある」とする声明を関係機関⁴⁾と共同で2004年1月に発表している。

こうした保健医療上の問題と並んで鳥インフルエンザの場合に大きな懸念となるのが、家畜衛生上の問題、鶏など家禽への感染・被害の問題である。そもそも一連の鳥インフルエンザ問題は、東アジア地域で大量の家禽が感染・死亡したことがきっかけである。たとえば中国では数十万羽を上回る鶏が死亡・殺処分されている。わが国でも2004年1月に実に79年ぶりに鳥インフルエンザが発生して以来、極めて多くの家禽が飼養施設で死亡・殺処分されたのは、読者の記憶にも新しいと思う。

家禽への感染は当該飼養施設で生産された家禽肉などへの消費者の懸念につながる。こうした食品衛生上の問題については、具体的な脅威ということではなく、消費者の「不安」にどのように応えてゆくかということがポイントとなる。最近の政策をめぐる議論のなかで、「安全と安心」という言葉をよく耳にする。「安全」は「危険」の有無、すなわち客観的な事実の問題であるのに対し、「安心」は事実に関する事柄ではない。客観的な「危険」の有無や水準が問題なのではなく、極めて主観的な心の問題である。つまり「安全」と「安心」の間には距離があるのであり、両者をどのようにつなぐかが重要となるが、ここでの問題も、「安全」をいかに「安心」につなげるかという点に帰着する。

鳥インフルエンザ問題は、このように第1にヒトの健康への直接的な脅威という意味で保健衛生・医療上の問題であり、家畜衛生や食品衛生面からも必要な対応がとられてきている。

これに対し、ウエストナイル熱はどのようなリスクをもたらすのか。この点については、本誌他稿(9ページ)に詳しいが、ウエストナイル熱は鳥インフルエンザと異なり、幸いにして今までのと

ころわが国には侵入していないとされる。その意味で、潜在的なリスクということになる。

今から十年ほど前、筆者が米国で生活していたときにウエストナイル熱の問題が米国内の各種メディアで大きく取り上げられた。その際、感染防御方法として伝えられたのが蚊の駆除であったので、アパートの敷地内にきれいな小川が流れ、夏には蛍が飛び交う小湿地帯近くに住んでいた筆者や家人は、やや途方にくれたことを覚えている。本誌他稿をみると、感染防御措置に関しては現在も当時の状況とあまり変わっていないようである。

筆者の場合は、こうした米国での経験があるので、ウエストナイル熱の問題を潜在的とはいえ身近な脅威として感ずるが、専門家を別とすれば、わが国では時折報道で取り上げられるものの文字通り「対岸の火事」の状態のように思える。しかしながら、そのウイルスは極東ロシアにまでその分布範囲を広げてきており、わが国を経由しつつ、極東ロシア地域と東南アジアやオセアニア地域との間を渡る野鳥の存在を考えると、「対岸の火事」ではなく、新興感染症として大きな脅威であるといえる。

2. 環境問題としての感染症

鳥インフルエンザとウエストナイル熱を例として、健康リスクなどその脅威と取組みについてごく概況を眺めてきた。では、感染症を環境問題の視点から眺めた場合、健康リスクや家畜衛生上の脅威などのほかにどのようなリスクがありうるのだろうか。この点に関し、本誌他稿で再三強調されているのは、野生鳥類自体への脅威であり、生物多様性や生態系への感染症によるリスクの問題である。これがここでいう「環境問題としての感染症」ということであり、「感染症による生態系へのリスク」にもっと注目すべきではないかという問題意識が今回の特集企画につながっている。2005年に施行されたいわゆる外来生物法では、人の生命身体への被害、農林水産業への被害に加え、生態系への被害の防止も法目的となっている。同法は外来種の意図的な導入行為を対象とし

3) ある感染症が世界的に流行すること。歴史的な例としては、中世ヨーロッパで大流行したペストや1918年から1919年にかけて全世界で数千万人が死亡したとされるスペイン風邪(インフルエンザ)などが有名である。

4) 国連食糧農業機関(FAO)及び国際獣疫事務局(OIE)

ているが、感染症問題のような非意図的な侵入に関してもこうした視点が必要なのではないかということである。

さて、生態系への脅威とはどのようなことを意味するのだろうか。生態系を仮に「その構成要素とシステムとしての機能」と要約すると、感染症による生態系へのリスクは、「生態系の構成要素に対する脅威」と「生態系システムの機能への脅威」という2つの領域があることになる。このふたつの問題が相互に関連したひとつの問題であることは言うまでもないが、話を簡単にするために、この整理に沿って論を進めたい。

まず、「生態系の構成要素への脅威」については、どのような状況にあると考えればよいのだろうか。ヒトも生態系の構成要素だが、ここでの問題はヒト以外の生物に対する脅威である。鳥インフルエンザを例にすれば、健康リスクの問題ではなく、野鳥への影響ということである。

鳥インフルエンザに関しては、海外での事例として、これまでも渡り鳥など野鳥の大量死が報告されている。中国の青海湖における野鳥大量死の報告は読者も耳にしたことがあるであろう。このほか、多くの地域で鳥インフルエンザによる野鳥の感染・死亡例が報告されているが、これらについては伊藤教授の報文に詳細な報告があるので、そちらを参照したい。海外で鳥インフルエンザによる大量死事例がたびたび報告されているのに対し、国内ではこれまでのところ幸いにして野鳥の大量死の報告は無いが、本年1月に熊本県内で保護されたクマタカから鳥インフルエンザウイルスが検出されている。

ウエストナイル熱に関しては、本誌の大沼・桑名論文によれば、ウエストナイル熱ウイルスが「野生鳥類の個体数にどのような影響を与えるのかはほとんど未知のままである」としつつも、米国における最新の研究結果が紹介されている。大沼・桑名論文からの孫引きになるが、1980年から2005年までの26年間でウエストナイル熱ウイルスの侵入により北米の鳥類相の構成が大きく変化したとされている。

特定の種や個体群などへのリスクを考えると、もっとも深刻なのは絶滅危惧種への脅威である。もともと絶滅のリスクが高いことから「絶滅危惧種」に指定されているのであり、より正確に

は、絶滅リスクへの影響ということである。村田教授の報文(本誌14ページ)は、血液原虫によるニホンライチョウへの影響に関する詳細な研究報告であり、絶滅危惧種への脅威が現実の問題であることを示している。

では、もうひとつの「生態系システムの機能への脅威」についてはどのように評価されるのだろうか。この点については今回の特集では十分には取り上げられてない。ただし、手がかりがないわけではない。たとえば、大沼・桑名論文のなかにわが国の留鳥のうちウエストナイル熱ウイルスへの感染が海外で報告されているものの種名が列記されているが、そのなかにはオオタカやイヌワシのように食物連鎖の上位に位置するものも含まれている。

門外漢が論を立てることは慎むべきであろうが、仮に食物連鎖上位の野鳥のウイルス感染が現実の問題となった場合には、当該種の存続や遺伝的多様性の維持に対する脅威(生態系の構成要素に対する脅威)だけではなく、当該個体群を含む生態系の機能にも大きな影響を与える可能性があるといえるのではないだろうか。とくに、島嶼などの孤立した生態系ではその影響は大きくなると思われる。別に機会が与えられれば、こうした問題に関する調査研究のフロンティアについても、専門家による概観が必要であろう。

3. これからの取組みの方向性

感染症による生態系への脅威に対処するため、どのような取組みが求められるのだろうか。本誌報文での指摘を筆者なりに整理すると、モニタリング体制の整備、基盤的・応用的研究の推進および関連情報データベースの整備・公開の3点になるように思う。

まず、モニタリング体制の整備である。今後の取組を考えると何よりも必要なことは、国立環境研究所の大塚理事長が本特集の冒頭で指摘されているように、「各地で起きている事実を…的確に把握すること」であろう。現状に関する正確な情報なしに将来の見通しや対策を考えることはできないからである。この点に関連して、やや横道にそれるが、ある研究会で感染症の専門家からうかがった話を紹介しておこう。同氏は野鳥の大量死の原因究明を求められたことがあるそうだが、

その際に手元に届いた検体は損傷がひどく、十分な検査ができなかったとのことであった。「いろいろの機関を転々としてきたようであった」と言われ、「死亡個体を含む野鳥のモニタリング体制」の必要性を強調していた。

鳥インフルエンザについては、伊藤教授が詳述されているとおり、野生鳥類保護の観点からのサーベイランス体制が整っているようであるが、こうした取組みを継続かつ強化していく必要があるだろう。また、ウエストナイル熱については、ネットワーク整備の試みが進みつつある。こうした取組みが着実に進められていくことを期待したい。

野生鳥類のなかでも絶滅危惧種については、とくにこうしたモニタリング体制の整備が急がれる。これも先の感染症専門家の言葉であるが、「平熱がわからなければよほどの高熱でない限り熱があるかどうかの判断は難しい」のであり、幸いに国内での野鳥の大量感染が確認されていない今からはじめておくことが極めて重要ということになる。なお、絶滅危惧種の捕獲には制約があることを考慮すると死亡個体の積極的な回収を含めた体制が不可欠であろう。

野生鳥類に関するモニタリングとならんで、基礎的な研究や応用研究の必要性も指摘されている。本誌の各報文の中で指摘されている事項を筆者なりに整理すると、以下のとおりである。

- ・絶滅危惧種の感染症ウイルス・原虫に対する感受性実験など野生鳥類(宿主)とウイルス・原虫など寄生体との関係に関する研究
- ・渡り鳥の飛翔経路や感染環など感染伝播経路に関する研究
- ・感染環に関連する媒介昆虫などの生態や生息環境に関する研究

このほか、生物多様性への影響を評価するためには、そもそもわが国における主要な生物種の生息状況の継続的な把握が不可欠である。先に紹介した北米での研究についても、先行調査として、北米における鳥類の繁殖調査がある。

また、生態系への脅威を評価することが最終的な目的であるとすれば、村田教授が言及している環境指標生物に着目したりリスク評価に関する研究

は、仮に侵入した場合の感染伝播の経路をあらかじめ推定する上で大きな意義を有するものであり、その成果に大いに期待したい。

モニタリングの実施に関連して、関係分野の専門家間での連携が必須であることも本誌の中で強調されている点である。新たな活動を開始する場合はもとより、すでに進められているモニタリング活動のなかでの連携も検討されるべきであろう。こうした「平時の連携」に加え、地方環境研究所が大量死の原因究明などに直面したときに関係専門家間の連携が不可欠であるのは本誌の宮川論文にあるとおりである。そして、こうした連携確保の基盤となるのが、関連する各種情報の公開・共有であり、この点で、長・金子・浅川三氏の報文にある「データベース」の意義は大きい。こうしたデータベースの構築・公開は、いわゆるリスクコミュニケーションの基盤ともなることから、安全と安心をつなぐものとしても重要である。その意味で、研究成果の扱いの問題はあるにしても、最新の情報に関係者が自由にアクセス可能なものとする必要があるだろう。

おわりに

環境分野における感染症問題といったときにすぐに思い浮かぶのは、わが国へのマラリアの侵入など地球温暖化の進行に伴う各種感染症の脅威である。この点に関しては、環境省が専門家からなる研究会⁵⁾の検討結果をもとに小冊子を取りまとめている。そのなかでは、健康リスクに加え、自然生態系への影響としていわゆる衛生害虫の分布拡大の問題が取り上げられている。ひとことでいえば、こうした検討を皮切りとして、本誌で特集した感染症による生物多様性や生態系への脅威の問題へと調査検討をさらに深め、必要な取組へとつなげてほしいというのが本稿で述べたことである。

11月末に第3次生物多様性国家戦略が閣議決定された。同戦略のなかでは、長期にわたる総合的なモニタリング活動として生態系総合監視システムの必要性が謳われている。同システムが、感染症による生物多様性や生態系への脅威への取組の基盤となることを強く期待したい。

5) 地球温暖化の感染症に係る影響に関する懇談会