

# One Healthの潮流

山田 章雄<sup>1</sup>

はじめに

2014年9月1日の朝日新聞朝刊1面トップに「感染症の脅威、同時多発」という見出しが躍った。これは西アフリカで拡大し続けるエボラ出血熱、メッカへの大巡礼を控えその拡大が懸念される中東呼吸器症候群(MARS)、さらに国内で新たに存在が確認された重症熱性血小板減少症(SFTS)やデング熱の発生に端を発していることは明らかである。我々人類が初めて遭遇する感染症や、新たな地域に侵入した感染症は新興感染症 Emerging Infectious Diseases (EID)と総称される。また、薬剤耐性菌に代表される、近年になってその発生が明らかに増加している感染症は再興感染症と呼ばれることもある。1967年当時のアメリカ合衆国公衆衛生局長官だったウイリアム・スチュワートが「感染症の教科書を閉じる時が来た。疫病との戦いに勝利したことを宣言する」と議会で証言したという逸話がEIDの脅威を強調するために引き合いに出される。しかし近年この逸話は都市伝説にすぎず、彼がこのような発言をしたとする痕跡も見つかっていないことが示された。抗菌薬やワクチンの成功によって制圧に成功したかに見える感染症の脅威に対して、彼はむしろ油断すべきでないと主張していた。しかし彼を取り巻く当時の米国の医学会にはノーベル賞受賞者も含めて、感染症は制圧できたという慢心があったようだ。1980年代にはAIDSが猛威を振るい、薬剤耐性菌の問題も表面化した。こういった状況から米国医学会はスチュワートをスケープゴートとして再び感染症分野の重要性を説くようになった。感染症特にEIDの脅威とその対応の難しさと重要性については活字や銀幕を通して一般市民にも伝えられた。その中でもリチャード・プレストンのホットゾーンの大ヒットはそれまで研究費の獲得にも窮していた、ウイルス研究者に莫大な研究費が注ぎ込まれるような効果を生み出したとされている。その後、21世紀に時が移っても2003年に重症急性呼吸器症候群(SARS)が、世界中を混乱と恐怖に陥れたようにEIDの脅威は止むことがないばかりか、H5N1亜型の高病原性鳥インフルエンザによるパンデミックが真実味を帯びて語られ、さらに

---

YAMADA Akio : One Health Paradigm

1. 連絡先：東京大学大学院農学生命科学研究科 獣医学専攻獣医公衆衛生学研究室  
〒113-8657 文京区弥生1-1-1 TEL&FAX: 03-5841-5469

(2014年9月14日受付・2014年9月25日受理)

2009年にはブタが起源とされるH1N1亜型のインフルエンザウイルスの世界的流行が現実のものとなった。こういった事態に対応するためにはこれまでになかった努力が必要であることは言うまでもない。One Healthという概念はEIDの脅威に対抗して行くための重要で論理的かつ実質的な取り組みとして、世界の様々な部門や組織でその実践の必要性が求められているいわば新たなパラダイムであるといえる。本稿ではEIDの絶え間ない発生に対してOne Healthがどのような形で求められているかを概説する。

## EIDのほとんどは人獣共通感染症である

既に述べたようにEIDとはこれまでに人類が出会ったことのない感染症あるいは新たな地域で流行するようになった感染症のことである。冒頭で紹介したエボラ出血熱が初めてヒトでの感染症として認識されたのは1976年のコンゴ民主共和国(旧ザイール)とスーダンでのアウトブレイクからである。その後ガボン、ウガンダなどで繰り返し発生が認められていたが、西アフリカでの発生はコートジボワール以外では認められていなかった。即ちEIDとしてサブサハラに登場して以来、この地域に常在することが明らかになったため、現時点でのこの地域におけるエボラ出血熱は厳密にはEIDとは呼べなくなっていた。しかし、2014年エボラ出血熱はナイジェリア、リベリア、ギニア、シエラレオネで多くの患者を出すこととなり、これら西アフリカ諸国においてはEIDと位置付けることができる。この疾患はエボラウイルスの感染によるものであるが、このウイルスの本来の宿主はオオコウモリであると考えられている。オオコウモリの保有するウイルスがゴリラやチンパンジーなど大型の類人猿に感染しこれらの動物を死に至らしめる。衰弱あるいは死亡したこれらの動物は貴重なタンパク源として現地の人々が利用する(ブッシュミート)。動物の解体時に体液や血液に触れることでヒトが感染するとされている。すなわちエボラ出血熱はヒトにも動物にも感染するウイルスによって引き起こされている。このような感染症を人獣共通感染症と総称するが、世界保健機関(WHO)と国連食糧農業機関(FAO)は人獣共通感染症を自然な状況の下でヒトと脊椎動物の両者に感染する病原体による疾病または感染症と定義している。この定義に当てはまる感染症はヒトが感染する1400を超える病原体のおよそ6割を占めていると考えられている。世界に200以上この定義に当てはまる病原体に起因する疾患が存在する。ヒトの感染症の残り4割は麻疹、天然痘、熱帯熱マラリアなどヒトからヒトへと感染するもので、ほかの脊椎動物の関与はない。しかし、これらの感染症の病原体も、人類が地球上に出現し、狩猟採取の生活から抜け出し農耕を發明し、野生動物の家畜化に

成功するに至る長い歴史の過程で、動物からヒトに伝播(スピルオーバー)したものと考えられる。過去に認められたこのような病原体の動物からヒトへの伝播、並びに引き続くヒトへの馴化はEIDの出現とそれがもたらしたパンデミックであったといえる。これはヒトの祖先がチンパンジー及びボノボとの共通祖先から分岐し独自の進化を達成する過程において数多くのEIDに遭遇してきたことを意味する。即ちEIDの出現は今に始まったことではなく、人類の誕生とともに(あるいはそれ以前から)必然として連綿と続いてきたことである。しかし、現代のEIDの発生は、これまでの歴史上の事象と比較し遥かに加速されている。産業革命を機に地球人口は爆発的に増加し、2025年には80億人を超えると推定されている。この人口を支えるために家畜・穀類の増産が必須であることは疑いなく、最も人口増が見込まれる途上国を中心にタンパク源としての肉類の消費が飛躍的に伸びると考えられる。途上国における畜産の振興は生物多様性に富む熱帯雨林等の開発を促し、野生生物、家畜そしてヒトの接点の更なる増大をもたらすと考えられる。この3極が環境を共有することは新たなEIDの出現を後押しすることにつながる。これまでのデータからEIDの75%程度は人獣共通感染症であり、動物特に野生動物に由来することが明らかになっている。残る25%についても現時点でその起源は科学的に明らかにされていないものの、野生動物にその起源をたどれることはほぼ間違いない。即ちEIDは人獣共通感染症であり、その一部はヒトからヒトに感染するヒト特有の感染症へと変貌していくと考えられる。

### 顧みられない人獣共通感染症を忘れてはならない

わが国では感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)の規程により、多くの人獣共通感染症は患者を診断した医師からの届け出を義務付けている。即ち人獣共通感染症のヒトでの発生のサーベイランスが実施されている。年間の患者報告数が最も多い人獣共通感染症は腸管出血性大腸菌症で年間3000~5000名の報告がある。腸管出血性大腸菌症を除くと3桁の患者が報告されているのはツツガムシ病と日本紅斑熱のみであり、それ以外の人獣共通感染症は2桁以下にとどまっている。日本は温帯の島国であり、高度経済成長に支えられ公衆衛生基盤が整備されてきたこともあり、アジア諸国の中では人獣共通感染症の発生が少ない稀有な国となっていると思われる。日本で発生を見なくなって久しいブルセラ症、牛結核、狂犬病などは、東南アジアをはじめとする貧困にあえぐ途上国においてはいまだに重要な人獣共通感染症である。世界銀行によればこの30年間で貧困にあえぐ人々の数は急速に減少してきているが、それでも10

億人を超える人々が極度の貧困に耐えている。これらの人々にとって中小の家畜は労働力として、畜産物の供給源として、また時には現金収入の源や緊急時の保険として極めて重要である。これらの家畜が人獣共通感染症に罹患すると動物の生産性が低下するのみならず、慢性的な栄養不足に晒されている人々の大きな健康被害に直結する。これらの疾患は先進諸国の多くからは摘発淘汰によって殆んど駆逐されており、製薬メーカーによる予防薬や治療薬の開発リストにはその経済性の問題から挙げられることはない。WHOはこのような疾患を顧みられない人獣共通感染症と定義し、13の疾患を挙げている。

### EID対策にはサーベイランスが重要である

iPS細胞の発見により再生医療研究に拍車がかかり、加齢性黄斑変性症に対する治療が実施されたというニュースは記憶に新しい。難病治療のために、高額な医療費をつぎ込んだ高度な医療が実施される日が来るのも夢物語ではなくなってきている。しかし、一方で治療や予防が可能な疾患が原因で命を失っている人々が大勢いるのも事実である。上で述べた顧みられない人獣共通感染症はまさにその代表である。また、折角高額高度医療でつなぎとめた命もEIDがパンデミックとなれば再び脅威に晒されることになる。野生動物に由来する感染症は人獣共通感染症ばかりでなく時には家畜へスピルオーバーし家畜における大流行を招き、甚大な経済的損失をもたらす場合もある。このような野生動物に由来する人獣共通感染症がEIDとなることを制御し、あるいは家畜へのスピルオーバーが産業に及ぼす影響を最小限にとどめていくためにはヒト、家畜、野生動物を含む包括的なサーベイランスを構築して行くことが望まれる。EIDの発生そのものはヒトがこの地球上に存続する限りとどまることがないことは明白である。とすれば山火事が拡大してから消火作業を行うのではなく、わずかな兆しを速やかに見出し火が拡大する前に消し止めることが極めて重要なのである。これまでの医学や獣医学は個々の疾病の治療に力を注いできた。しかし、ヒトと動物と野生動物を含む環境の3極が構成する境界で発生してくるEIDへの対応は、それぞれを個体としてではなく総体として捉える必要がある。即ちこれら3極にまたがる監視システムが必須なのである。EIDの発生は地球規模である。従って監視システムも地球規模である必要がある。このようなパラダイムシフトは3極の構成要素の有機的な連携がなければ実現できない。ヒトと動物と環境の健康あるいは健全性を総合的に確保することにより初めてそれぞれの健康が保証されるとする考え方がOne Healthである。

## One Healthの潮流

One Healthをめぐる世界的な動きについては様々な解説が存在するので、ここではごく簡単に触れることとする。2003年のSARSの発生やH5N1亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスのヒトへの感染等が引き金となり、Wildlife Conservation Society(WCS)が”One World, One Health”(WCSの登録商標)と題するシンポジウムをマンハッタンで開催し、12項目からなるマンハッタン原則を採択した。またアメリカ合衆国獣医師会はタスクフォースを設けOne Healthの重要性を改めて報告書としてまとめた。これらの動きに背中を押されるかのごとく世界銀行、WHO、FAO、OIEなどの国際機関をはじめとするさまざまな領域にわたる機関等がOne Healthの重要性を認識し、それを説くようになった。2010年ベトナムで開催されたInternational Ministerial Conference on Animal and Pandemic InfluenzaではOne Health理念に基づいたアプローチの重要性に関するハノイ宣言が満場一致で採択された。アメリカ疾病制御センター(CDC)もOne Healthに関するStone Mountain会議を主催するとともに、2010年には新たにOne Health Officeを設置した。さらに2011年2月には第1回One Health国際会議がメルボルンで、第2回が2013年にバンコクで開催され、2015年にはアムステルダムでの開催が決まっている。世界危機フォーラムも2012年2月に第1回、2013年11月に第2回のOne Healthサミットをスイスダボスで開催し、第3回が2015年の夏に計画されている。研究資金支援でもアメリカやイギリスおよびEUは積極的であり、その中でもUSAID(US Agency of International Development)のEmerging Pandemic Threats ProgramはEIDの影響を極力小さくしようという企図に基づく大規模なものである。顧みられない人獣共通感染症に対してはEUの拠出によるIntegrated Control of Neglected Zoonoses in Africaという5年間の研究が推進されている。One Healthの潮流は教育にも波及し、2013年9月にOIEが公表した獣医学教育のコアカリキュラムガイドラインでは、One Healthの理念を獣医学専攻の学生に教育すべきであるとしている。このようなOne Healthに対する関係者の関心の高まりを背景に、この10年ほどの間にOne Healthという言葉が急速に浸透してきた。

## One Healthは世界を救えるか

このようにOne Healthの潮流は、あたかも人類が直面するEIDの脅威に打ち克つことを可能にしているかのように映るが、果たしてそうなのだろうか。One Healthをめぐる動きに対して、一時期のブームにすぎないとする懐疑的な見方もある。また、医療関係者の中にはOne Healthは獣医師の領域であり、医師の感知すると



ころではないといった、One Healthの理念と逆行するような見方をするものもある。世界医師会と世界獣医師会の間で協力関係を構築するという協定が結ばれているにもかかわらず、である。また、一般市民への浸透度は極めて低いと思われる。我が国において医療関係者を対象に実施された調査の結果も同様であり、医師においてさえOne Healthの認知度は満足できるものではない。しかしながらOne Healthのもたらす恩恵が否定されているわけではない。One Health理念はあくまでも様々な専門領域が包括的・総合的な連携を通じて、これまでの手法では解決しえなくなった健康に関する諸問題に対峙していこうとするものである。その基本は予防であり、予防に必要な社会的基盤の整備を組織間の壁を越えて実践しようとするものである。EIDの発生を早期に知ることができれば対応は可能である。AIDSがパンデミックに至ったのは発見が遅れたためであるし、今回のエボラ出血熱への対応が進まないのも最初の患者の診断に手間取ったためだとされている。早めに封じ込めることができれば人々の健康被害はもちろんのこと、様々な産業への影響をも極力小さくすることが可能なのである。即ちOne Health理念そのものは潜在的な能力を有しているが、問題はその力をどう発揮させ、生かして行くかである。そのためには一般市民の認知度を高める必要がある。市民を味方につけることで、政策担当者からの持続的な支援を得ることも可能になるとと思われる。

## おわりに

地球上の人口がアメリカ人のような生活を送るとすると「五つの地球」が必要だそうだ。100億に近づこうとする地球人口を支えかつ、健全な地球環境を維持することは極めて困難なことである。便利さを求め、それを支える経済成長を未来永劫追い続けられれば、痛めつけられた地球から大きなしっぺ返しを受けることになるのは間違いない。しっぺ返しの一つがEIDの脅威だろう。EID以外にも人類が地球環境に及ぼす衝撃により、温暖化やその結果としての異常気象など、喫緊の対応を必要とする極めて重大な問題が生じている。それらの解決には、いや根本的な解決は不可能かもしれないが、様々な領域にわたる叡智を集結し、密接な連携のもと包括的な対応を図る必要がある。One Healthを実践的なものにするには待ったなしであり、少しの遅れが重大な結果につながるものと覚悟する必要がある。

# Summary

## One Health Paradigm

### YAMADA Akio<sup>1</sup>

“One Health” is the concept which underpins inter-disciplinary cooperation or collaboration in order to facilitate the collective efforts among institutions or disciplines in confronting the threats posed by emerging infectious zoonotic diseases. In this review I attempted to overview what is “One Health” and what we can achieve by accepting and operationalizing “One Health” concept by taking into account several examples. Challenges we are facing during the paradigm shift are also addressed.

#### 1. YAMADA Akio

Professor, Laboratory of Veterinary Public Health, Department of Veterinary Sciences,  
Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo  
1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku Tokyo 113-8657, Japan. Phone/Fax : 81-3-5841-5469  
E-mail : aakiyam@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp