

## 薬剤耐性：対応要請

### 前文

感染症は、世界の全死亡原因のおよそ 4 分の 1 を占めている。1940 年代のペニシリンの導入以来、抗生物質は細菌性感染症の治療における中心的役割を担っており、癌の化学療法、臓器移植、及び未熟児のケア等、現代医学における多くの先進医療が実現してきたのも抗生物質のおかげである。多くの感染症についての研究や治療法に大きな進歩をもたらされた一方で、抗微生物薬（抗細菌薬、抗ウイルス薬、抗寄生虫薬、及び抗真菌薬）に耐性を示す病原体の数が劇的に増加し、かつ世界中に広まっており、上記のような、人々の健康にとっての重要課題を継続的に進歩させることが困難となっている。一例として、英国首席医務官による最近の報告書は、「抗微生物薬耐性は破滅的な脅威となっている」と結論づけた<sup>1</sup>。直近の G8 国における科学担当大臣声明（2013 年）は抗微生物薬耐性という世界の難問に焦点を当てた。また世界保健機関（WHO）は、急激に広まるこの問題が、ミレニアム開発目標 2015<sup>2</sup>達成に向けた進捗を妨げる可能性があるとの懸念を表明した。市民社会における医療や介護（コミュニティーケア）の場において遭遇する感染症と院内感染の双方において、抗生物質耐性がパンデミック（世界的流行）といえる状態まで拡大し、人々の健康と医療費に大きな負荷をかけている。しかも、新しい抗生物質を生み出すイノベーション（技術革新）が比較的欠如している現状が、この危機に拍車をかけている。つまり我々は、抗生物質以前の時代に逆戻りするという危険に曝されているのである。

### アカデミーによるこれまでの対応

多くの科学アカデミーと医学アカデミーは、この問題を分析し、抗微生物薬耐性への対応方法を同定し、抗生物質に関するイノベーションの低下という問題の解決策の選択肢を提供することに長く関心を寄せてきた（一例は、企業投資と官民連携のための新たな機構やインセンティブの創出といった問題解決法である）。2002 年の IAMP（インターアカデミー・メディカルパネル）の初回科学会議では、抗生物質耐性への対応問題を取り上げており、IAP（科学アカデミーのグローバルネットワーク）の地域アカデミーネットワークの一つである EASAC（欧州アカデミー科学諮問会議）は一連の出版物（2005 年～2011 年）<sup>3</sup>を発行することでこのトピックの認知度を高め、欧州連合の政策立案者に提言を行っている。これ以外にも、欧州の抗生物質耐性に関する研究<sup>4</sup>では、複数の研究機会を詳細に分析している一方で、G8 国の科学アカデミーは他のアカデミーと協力し、薬剤耐性問題に取り組むべく、広範な問題にフォーカスを当てた共同声明<sup>5</sup>（5）を公表している。

<sup>1</sup> Annual Report of the Chief Medical Officer, Volume 2, 2013, Infections and the rise of antimicrobial resistance, <http://media.dh.gov.uk/network/357/files/2013/03/CMO-Annual-Report-Volume-2-20111.pdf>

<sup>2</sup> WHO, Fact sheet no. 194, updated 2013, on <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en>. More information on WHO activities regarding antimicrobial resistance is on <http://www.who.int/drugresistance/en/index.html>. The challenges worldwide are also discussed in the Global Risks 2013 Report of the World Economic Forum on [http://www3.webforum.org/docs/WEF\\_GlobalRisks\\_Report\\_2013.pdf](http://www3.webforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2013.pdf) and examples of initiatives on antibiotic resistance in developing countries are described in the Chennai Declaration on <http://chennaideclaration.org/news.htm> and in the work on Mobilising Civil Society Organisations on <http://cso.reactgroup.org>.

<sup>3</sup> Summarised in EASAC policy report 14, 2011, European public health and innovation policy for infectious disease: the view from EASAC, <http://www.easac.eu>.

<sup>4</sup> Antibiotics Research: Problems and Prospects, 2013, German National Academy of Sciences Leopoldina and Academy of Sciences, Hamburg.

<sup>5</sup> Drug Resistance in Infectious Agents – A Global Threat to Humanity, 2013

これらを受け、（Gサイエンス）アカデミー等は、抗微生物薬耐性を撲滅するための政策展開を促す目的で様々な提言をとりまとめており、併せてサーベイランス、技術支援、研究、およびイノベーションを支援するために必要となる連携アクションについての具体的な提言を公表している。現在の抗微生物薬の効能を保持しつつ、新薬の発見及び開発を加速させることの両方ともが肝要である。この広範な戦略を成功させるためには、政策及び公的部門に対するより俯瞰的な把握や、保健医療、農業、開発、経済、及びその他のセクターの政策部門を包括する、領域横断型アプローチが求められる。

## 世界各国の政治的フォーカスの高まり

第66回世界保健総会（World Health Assembly）（2013年5月）の場では、WHOの多くの加盟国が、抗生物質耐性が世界全体の健康（グローバルヘルス）に対する大きな脅威となっていることへの認識を高めた<sup>6</sup>。この脅威は、世界戦略を討議する場においても、より重要な課題として注目されるべきである。例えば、最近のポスト2015開発アジェンダに関するハイレベルパネルの報告書<sup>7</sup>においては、感染症による負荷を軽減すべきだとの認識はあるものの、健康に関する具体的目標の項目に薬剤耐性に関して特別に言及されていない。IAP及びIAMPは、まずは、ポスト2015開発アジェンダに関する現在の国連での議論において、抗微生物薬耐性が現在、人々の健康を脅かす主要問題になっていることを認識することが重要であり、こうした認識共有の上で、各国が連携して一貫したアプローチを直ちに構築し、改善を加えながら、持続可能な開発目標の一部として、問題の解決に向かって世界一丸となって取り組んでいかなければならないと考える。

## IAPとIAMPからの提言

今現在、そして将来に備えて、効果的かつ効率的なアクションをとるために、統合戦略を提案することを目標としてアカデミーは活動してきたが、これまでのそうした活動から導き出された結論をIAPとIAMPは強く支持したい。またこの機会に改めて強調したいことは、（提言として）推奨される全てのアクション（が正しいこと）を裏付ける新しい知見（を得ること）は最も重要であること、そしてアカデミー及びアカデミーネットワークが必要かつ実現可能な事に対する助言を提供するという責務を継続して果たしてゆくことである。抗微生物薬耐性という人々の健康にとっての現下の重要問題を軽減し、更に深刻な重大局面も回避するために、IAPとIAMPは以下のような地球規模の関与が特に必要であると考え：

- 抗微生物薬耐性への対応が、全世界の持続的開発のための戦略的アジェンダの中心議題として確実に取り込まれるように、今すぐ行動すること。
- 薬剤耐性に関するデータを集積、解析、普及するため、各国統合型の地球規模のサーベイランスシステム（人と動物）を構築・推進し、領域や分野を超えて「一つの健康（one health）」を目指したアクションを取るための基礎となるエビデンスを提供すること。
- 合理的かつ慎重に抗感染症薬を使用するための情報提供システムや教育プログラムを開発し、実用化すること。そこには、公衆衛生及び獣医学の専門家が処方をも最適化するための情報を

<sup>6</sup> Summary report provided by permanent mission of Sweden in Geneva, Antibiotic resistance – a threat to global health security and the case for action, <http://www.swedenabroad.com>.

<sup>7</sup> The report of the high-level panel of eminent persons on the post-2015 development agenda, A new global partnership: eradicate poverty and transform economies through sustainable development, <http://www.post2015hlp.org/wp-content/uploads/2013/05/UN-Report.pdf>.

含むこと。抗生物質に関するスチュワードシップ（管理責任）には、「何が効くか」を分析し、情報や認識を共有し、実施する専任チームのアクションが必要となる。現在多くの国で畜産業では（成長促進のため）抗生物質が用いられているが、これを削減する必要があると共に、農業における抗生物質の他の利用についても再調査が必要である。

- 患者向け及び一般大衆向けの感染症予防、管理向けの教育プログラムを開始すること。こうしたプログラムでは、治療面でのイノベーション促進が急務であることを伝える工夫が求められる。
- ワクチン接種、衛生や清潔に関するプログラムのような、感染症予防とその管理のためのプログラムの支援を行い、市民社会における医療や介護（コミュニティケア）、そして病院関係者全てがそうしたプログラムを確実に受けられるようにすること。
- 産業の技術革新（イノベーション）、新規ビジネス、共同研究開発（R&D）モデルを公的セクターと連携して奨励し、現在軽視されている疾病を含め、新規の抗感染症薬を開発すること。投資による収益と売上高を切り離し、その結果情報共有を奨励し、手頃な価格で治療薬へのアクセスが可能となるように援助するためにも、革新的な公共資金調達メカニズムを模索すべきである。薬剤開発のイノベーションを改めて追求する場合、新規抗生物質承認におけるスピードと安全性の間の適切なバランスを取るための科学的根拠に基づいた規制体制を推進できるような改革が伴わねばならない。
- 臨床において、早期診断を可能とし、より目的にかなった抗生物質治療を行うための新規の迅速検査法の開発を奨励すること。これにより、多剤耐性疾患を持つ患者をより効率的に臨床試験に動員することが可能になるとともに、新興薬剤耐性のサーベイランスを改善することもできる。
- 移民やメディカルツーリスト（治療のために渡航する人々）が耐性微生物を輸入してしまう可能性があることを認識すること。すなわち、こうした脆弱グループにおける感染症の特性を突き止めるためのスクリーニングが必要となることが示唆される。
- 抗微生物薬耐性の出現を制御し、予防する目的で、世界各国における研究機能を引き上げ、新しい科学や分野横断型の連携を推進し、臨床研究能力を高めること。このアジェンダには、薬剤耐性の起源、その進化や拡大を理解し、新規の病原体標的を同定するための基礎的なバイオサイエンス研究とモデリングも含むものでなければならない。薬剤耐性の拡大に関与する社会的な要因を理解し、薬剤耐性に立ち向かう際に利用可能な経済的インセンティブを明確化するためには、社会科学分野の研究も必要である。
- より良い研究を育み、かつ研究成果をより適切に応用するには新しいひらめきと、新しい枠組みが必要となるが、その具体例には以下の項目が含まれる：
  - (i) イノベーションを刺激するための情報源を提供する基礎研究の方向性についての新しい考え方。一例として、2014年に欧州のアカデミーにより主催されるワークショップを挙げることができる。そこでは、感染症を撲滅するための新しい科学的アプローチを生み出すのに必要なものは何かを認識するため、第一線の研究者が一同に会する予定となっている。

- (ii) 持続的なサーベイランスとその管理責任、感染症の管理プログラムを構築・支援し、研究とイノベーションに関する地球規模課題（グローバルアジェンダ）の達成を支援するための新しいパートナーシップ構造。最近立ち上がった抗微生物薬耐性についての欧州連合共同プログラミング・イニシアティブ<sup>8</sup>は、優先研究案件と関連する研究プロジェクトに関して、より広い国際的な情報共有を推進する一助となると思われる。オープンアクセスの推進により、研究データの共有化により一層の拍車がかかるはずである。
  
- (iii) 研究とイノベーションにおける新しい **COE**（センターオブエクセレンス）。これには発展途上国における保健医療関連の研究能力の強化が必要になる<sup>9</sup>。

結論として、抗微生物薬耐性は地球規模の脅威であり、抗生物質イノベーションのための資源創出や、全ての人々にとっての最適な治療法の確立のために、世界的な共同作業が必要とされている。

IAP は、世界 100 か国以上の 106 の科学アカデミーからなるグローバルネットワークである。  
<http://www.interacademies.net>  
IAMP は、世界各国の医学アカデミー及び科学アカデミーの医学部門からなるネットワークである。  
<http://www.iamp-online.org>  
IAP と IAMP の事務局はイタリア・トリエステ所在の TWAS（the World Academy of Sciences for the advancement of sciences in developing countries）の下に置かれている。<http://www.twas.org>

---

<sup>8</sup> JPIAMR, <http://www.jpiamr.eu>.

<sup>9</sup> IAMP, A call for action to strengthen health research capacity in low and middle income countries, <http://www.iamp-online.org>.