

スウェーデンにおける薬剤耐性（AMR）対策 ワンヘルス・アプローチに基づく AMR 対策のために

スウェーデンのセクター横断の取り組み

はじめに

近年、抗菌薬（抗生物質）が細菌やカビなどの微生物に対して効かなくなる薬剤耐性（AMR: Antimicrobial Resistance）が世界中で急速に広がっています。AMR の蔓延は「サイレント・パンデミック」や「COVID-19 に続く次なる脅威」と呼ばれ対策が急がれています。

AMR を引き起こす抗菌薬は医療機関のみならず、様々な場所で使われています。例えば、家畜や愛玩動物への使用、また病院排水や人体からの排泄物を通じて環境中に抗菌薬が放出され、多様な経路で AMR は拡大していきます。そのため、AMR 対策にはこれらの要因を考慮し、人・動物・環境を包括的に捉える「ワンヘルス・アプローチ」が重要となります。ワンヘルス・アプローチに基づく AMR 対策には、医療機関に限らず、高齢者施設、教育機関、上下水道施設、農畜水産業施設等の分野横断的な連携が求められます。

こうしたセクター横断的な AMR 対策に先進的に取り組む国の1つがスウェーデンです。また、スウェーデンは 2023 年前半の EU 議長国として欧州議会決議の採択を主導し、同年の G7 議長国である日本とともに、世界の AMR 対策を先導してきました。

そこで今回、日本医療政策機構ではスウェーデンにおける AMR 対策について調査を行い、その成果をレポートとして公開いたします。本レポートでは、スウェーデンにおける AMR 対策の取り組みを概観したうえで、特に「Antibiotic Smart Sweden」という活動に焦点を当てています。Antibiotic Smart Sweden は、現在スウェーデンが注力する AMR 対策の枠組みの1つであり、地域に根差した市民主体の AMR 対策を実現する革新的な取り組みとして注目されています。複数の自治体や地域が参画し、下水道施設や高齢者施設での AMR の動向把握調査、教育機関での普及啓発等を展開しています。

本レポートの知見が今後日本における地域に根差した AMR 対策の展開や、セクター横断的な取り組みの促進に寄与することを期待しています。

スウェーデンの AMR 対策への貢献

スウェーデンが AMR 対策を推進する背景には、1990 年代半ばに発生したペニシリン耐性肺炎球菌（PRSP: penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*）のアウトブレイクが影響しているといわれています¹。この経験を経て、AMR が差し迫った健康危機であることがスウェーデン国内でも認識され、抗菌薬に関する規制強化への大きな後押しにもなりました。疾病管理等を監督する保健当局も AMR 対策の加速化と市民のリスク意識強化にも取り組みながら、医療保健制度の変革に着手しました。それ以来、スウェーデンは AMR 対策を先導する国の 1 つとして、現在に至るまで多様な取り組みを継続しています。

Antibiotic Smart Sweden について

現在、スウェーデンが注力する AMR 対策の 1 つが「Antibiotic Smart Sweden」です。Antibiotic Smart Sweden とは、2019 年から開始した革新的なイニシアチブであり、「抗菌薬の有効性と人々の命を守るために、誰もが協力できる社会」である「抗菌薬スマート」な社会の構築というビジョンを掲げてスウェーデン全土で活動を展開しています²。

抗菌薬スマートな社会とは、各州（本稿では簡潔さを優先し County（広域自治体の行政区画）と Region（主に医療を管轄）を同様に州と表記）から市（Kommun）まで全てのレベルの取り組みに、感染管理と抗菌薬に関連する視点を統合し、AMR の脅威に対応できる能力を持つ社会です。そのために Antibiotic Smart Sweden では、AMR がもたらす結果や、感染拡大の抑制方法、抗菌薬の適正使用に関する知識を市民一人ひとりに提供することも目指しています。

Antibiotic Smart Sweden は、スウェーデンのイノベーション庁（Vinnova）のプログラムである「Vision-driven health」から資金が提供されており、運営はスウェーデン公衆衛生庁（PHAS: Public Health Agency of Sweden）、スウェーデン国立研究所（RISE: Research Institutes of Sweden）、STRAMA（The Swedish Strategic Programme Against Antibiotic Resistance）³、そして

¹ 'The Emergence of Antimicrobial Resistance as a Public Matter of Concern: A Swedish History of a "Transformative Event"', Cambridge University Press, 2018, <https://www.cambridge.org/core/journals/science-in-context/article/abs/emergence-of-antimicrobial-resistance-as-a-public-matter-of-concern-a-swedish-history-of-a-transformative-event/B9D962C8DE915EB0A38BB4162F8604F2>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

² 'Antibiotic Smart Sweden'. Vinnova, <https://www.vinnova.se/en/p/antibiotic-smart-sweden/>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

³ 抗生物質の適正使用と薬剤耐性菌対策において、スウェーデンの医療システムに深く組み込まれた重要な役割を果たしている組織。

ReAct⁴の4団体が主導しています。また、Antibiotic Smart Swedenにはスウェーデン国内の複数の自治体等が参加しています。これらの全参加機関が連携し2030年までに以下の5つの目標を達成することを目指しています。

1. 抗菌薬スマートな市民：市民が抗菌薬スマートな行動ができるように、AMRに関する知識、意欲、条件を支援すること
2. 抗菌薬スマートな市（基礎自治体）：スウェーデン国内の100市で、抗菌薬スマートな業務・管理の担当者を各市に少なくとも1人は設置すること
3. 抗菌薬スマートな州（広域自治体）：スウェーデンの全21州で、抗菌薬スマートとして認定された業務・管理体系が少なくとも1つは存在すること
4. 確立されたモデル：Antibiotic Smart Swedenが社会全体での連携を促進するための確立されたモデルとなり、スウェーデンのAMR対策戦略に盛り込まれ、国際連携の発想の源として活用されること
5. 幅広い協力のためのプラットフォーム：国内外での情報交換の場として機能できるように、スウェーデンのAMR対策の窓口を設置すること

Antibiotic Smart Sweden の取り組みと成果

Antibiotic Smart Swedenでは抗菌薬スマートな社会の構築に向け、関係者との協議を経て、「抗菌薬スマート基準」を作成しました。AMR対策を進めるためには、各州や市のそれぞれのセクターやステークホルダーがより実践的な形でAMR対策を展開する必要があります。そこで、抗菌薬スマート基準は、（1）AMR対策の取り組みを奨励し、（2）新たな取り組みの発想の源となり、（3）AMR対策の手引きとして機能し、（4）既存の好事例やガイドラインを拡張し、実践を支援することを目指しています。既に抗菌薬スマート基準は、学校、保育園や幼稚園などの就学前教育の場、教育機関、プライマリケアセンター、病院、長期介護施設、水処理施設でセクター横断的に全国で試行されています⁵。

⁴ スウェーデンに本部を置くAMR対策を目的とした国際団体。

⁵ 'Sweden: Towards an antibiotic smart society', ReAct, <https://www.reactgroup.org/news-and-views/news-and-opinions/2023-2/sweden-towards-an-antibiotic-smart-society/>（最終閲覧：2024年10月25日）

Antibiotic Smart Sweden はパイロットプログラムとして 2019 年 11 月から 2024 年 11 月まで実施され⁶、専門家やその他のステークホルダーとの対話を通じて抗菌薬スマート基準の評価も同時に行われています。初期のパイロットプログラム終了後、市向けの抗菌薬スマート基準が改訂され 2024 年 3 月に正式に発表されました⁷。その後、州向けの抗菌薬スマート基準も公表され、パイロットプログラム終了後に向けた準備が進んでいます。抗菌薬スマート基準の達成に関心のある組織や団体は誰でも Antibiotic Smart Sweden から継続的な支援を受ける環境が整っており、Antibiotic Smart Sweden のさらなる拡大・発展が見込まれています。

Antibiotic Smart Sweden による抗菌薬スマートな原則に沿った好事例

Antibiotic Smart Sweden は既存の好事例やガイドライン、教育資材等の取り組みを基盤としながらも、活動の過程で新たに開発された基準等も活用して取り組みを補完しています。スウェーデンのいくつかの市では抗菌薬スマート基準を試験的に導入しており、抗菌薬のマネジメント戦略の強化や学修支援・啓発活動の改善、モニタリングの強化等の AMR 対策を並行して積極的に実施しています。こうすることで、感染症を予防し、抗菌薬の適正使用および責任ある使用を促そうと注力しています。本セクションではいくつか好事例を紹介します。

自治体（市）別の好事例

Tanum 市（タヌム市）

スウェーデン南西部に位置する Tanum 市は、Antibiotic Smart Sweden 設立当初からのパートナーです。Tanum 市は、現在スウェーデン全土の自治体で使用できる抗菌薬スマート基準の開発に寄与しました⁸。本基準では、AMR 対策における自治体の責務や、抗菌薬適正使用に関する知識の普及、また自治体が感染予防および感染拡大防止のために行う活動の条件策定なども含んでいます。

Köping 市（ヒーピング市）

スウェーデン中央部に位置する Köping 市は HALT（Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Use in Long-Term Care Facilities）プロジェクトへの参加に関するスウェーデン内の基準策定

⁶ Antibiotic Smart Sweden'. Vinnova, <https://www.vinnova.se/en/p/antibiotic-smart-sweden/>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

⁷ 'Antibiotic Smart Criteria', The Public Health Agency of Sweden, <https://www.folkhalsomyndigheten.se/antibiotikasmart-sverige/in-english/antibiotic-smart-criteria/>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

⁸ 'Antibiotic-smart organisations can help save lives', RISE, <https://www.ri.se/en/our-stories/antibiotic-smart-organisations-can-help-save-lives>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

に取り組みました。HALT とは、スウェーデンに拠点を持つ欧州疾病予防管理センター（European Centre for Disease Prevention and Control）による国家横断的なプロジェクトであり、各国の医療関連感染症と介護施設における抗菌薬の使用量の測定を目的としています。また、Köping 市では、介護施設において衛生管理者の任命や、毎月の感染症届出報告の実施などのセルフモニタリングに取り組んでいます。これらの活動は Antibiotic Smart Sweden が定めた抗菌薬スマートな介護施設の基準にも含まれます。さらに、Köping 市は州と協力して、高齢者の介護領域で非常によく見られる尿路感染症の予防に関して、介護施設職員向けの説明会を実施しました。オンラインでも衛生管理プログラムが毎年開催され、各職員がこの最新情報を入手できる環境を整備しています。

テーマ別の好事例

環境：水処理施設の管理基準設定

上下水道の管理は、抗菌薬や薬剤耐性菌の環境中での循環に深く関わっています。抗菌薬や薬剤耐性菌は上下水道を通して環境中に拡散し、最終的にヒトや動物の健康に影響を及ぼす可能性があります。そのため、Antibiotic Smart Sweden では上下水道に関する基準が、分野横断的かつ積極的な活動を促すように設計されています。その中には、例えば「水質の監視や、下水道氾濫の防止、関連知識の共有、さらには上下水道処理施設に関連する上流の事業者や産業界の意識向上」などが含まれています⁹。Antibiotic Smart Sweden のなかでは、ウプサラ市で水処理関連のパイロット事業が実施されています¹⁰。具体的には、活性炭や陰イオン交換などの技術を活用しながら、ウプサラ浄水場で、5種類の医薬品残留物の少なくとも80%を除去することを目標としています。

一方で、水処理における AMR 対策は課題も多く残されています。病院の廃水は市の廃水処理システムにも接続されていますが、多くの廃水処理場では、AMR 対策に特化した取り組みがまだ十分に実施されていません。特に、下水・排水処理の段階で発生しやすい汚泥水は農業に利用されることが多いため、汚泥管理に関してより多くの努力と研究が期待されています。2021年にスウェーデン上下水道協会が発表した報告書「Waste water Treatment Pains」では、スウェーデンの廃水処理施設における高度な医薬品廃水処理にかかる投資費用を算出しており、

⁹ 'Water & wastewater', The Public Health Agency of Sweden, <https://www.folkhalsomyndigheten.se/antibiotikasmart-sverige/in-english/antibiotic-smart-criteria/water--wastewater/>（最終閲覧：2024年10月25日）

¹⁰ 'EU taking a stand against pharmaceutical residues in wastewater', euro news, <https://www.euronews.com/health/2023/06/29/sweden-taking-a-stand-against-pharmaceuticals-in-water>（最終閲覧：2024年10月25日）

50～100 か所の廃水処理施設を改善するために 60～100 億スウェーデン・クローナ（1 スウェーデン・クローナ＝14 円換算：840～1400 億円）を要するという試算結果が示されています。一部の負担が大きい自治体では、上下水道料金が 1 世帯当たり年間 10,000～15,000 スウェーデン・クローナ（1 スウェーデン・クローナ＝14 円換算：14～21 万円）以上にも及ぶ可能性も示唆されており¹¹、財政負担の増加も今後の課題と考えられます。

社会デザイン：薬局における取り組み

スウェーデンの薬局のスタッフは、処方箋に合致した抗菌薬を提供し、抗菌薬適正使用に関する服薬指導や啓発活動を行うなど、積極的に AMR 対策を推進しています。また、スウェーデンの薬局には医薬品を回収するシステムが存在します。抗菌薬に限らずあらゆる種類の医薬品を薬局で回収しています。こうすることで、余った抗菌薬の再利用を阻止し、AMR 対策に貢献しています¹²。

AMR に関する部門横断的な取り組みに向けた課題

自治体による市民への効果的な学修支援・啓発の充実

スウェーデンでは、市民に対して正確な情報を伝え、ガイドラインを更新し、処方医レベルでの抗菌薬の処方を見届けるなどの重要な役割を広域自治体である州政府が担っており、AMR 対策にとっても極めて重要な存在です。しかし、大多数の州では、AMR がもたらす健康への脅威に対する認識が十分ではなく、効果的な啓発、とりわけ医療提供者による AMR に関する情報提供が遅れていることが指摘されています¹³。

ワンヘルス（One Health）に関する知識の普及

ワンヘルス・アプローチでの AMR 対策を推進するためには、政府関係者や専門家の協力はもちろん、自治体同士の協力・共同の取り組みを促す必要があります¹⁴。しかし、これらの協働

¹¹ ‘Waste water Treatment Pains’, SvensktVatten, (2021) https://vattenbokhandeln.svensktvatten.se/wp-content/uploads/2021/03/Wast-water-treatment-pains_SvensktVatten_M150.pdf（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

¹² Björkman et al. Swedish Efforts to Contain Antibiotic Resistance in the Environment—A Qualitative Study among Selected Stakeholders. (2022). <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/5/646>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

¹³ ‘Preventing Antibiotic Resistance: Lessons Learned and Areas for Improvement’, (2022), <https://his.diva-portal.org/smash/get/diva2:1759514/FULLTEXT01.pdf>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

¹⁴ Björkman et al., ‘Swedish Efforts to Contain Antibiotic Resistance in the Environment—A Qualitative Study among Selected Stakeholders’, 2022, <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/5/646>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

に必要なワンヘルスに関する情報は医療、製薬、廃棄物管理、農業などそれぞれの分野において未だ十分に共有されず、その重要性の認識に差が大きいことが明らかになっています¹⁵。

おわりに

Antibiotic Smart Sweden は、ワンヘルス・アプローチに基づいた包括的な AMR 対策です。これは、AMR 対策の視点を既存の保健関連施策や課題に組み込み、様々な領域や組織を横断して活動することでもあります。実際に、Antibiotic Smart Sweden では全国の学校や就学前施設、プライマリケアセンター、病院、介護施設、水処理施設における抗菌薬スマート基準の開発などのパイロットプロジェクトの実施を通じて、AMR 対策の推進における関係者の多様性と分野横断的な取り組みの重要性を強調しています。世界が AMR との闘いをつづけるなかで、国際連携に対する積極的な姿勢と並び Antibiotic Smart Sweden はスウェーデンが主導する AMR 対策の好事例の 1 つと考えられます。

¹⁵ Swedish work against antibiotic resistance – a One Health approach, [https://www.folkhalsomyndigheten.se/content-assets/742d1cd73835416399eb55dee57cf2c2/swedish-work-against-antibiotic-resistance-webb.pdf](https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/742d1cd73835416399eb55dee57cf2c2/swedish-work-against-antibiotic-resistance-webb.pdf) (最終閲覧：2024年10月25日)

Appendix

1: スウェーデンの AMR 対策戦略と関連する主要部門・組織

セクター間調整メカニズム (ICM: Intersectoral Coordinating Mechanism)

スウェーデンでは AMR 対策戦略の発展と実行に、複数の政府機関や保健関連機関、作業部会、連携プロジェクト等が積極的に関与しています。そこで、スウェーデン政府はスウェーデン公衆衛生庁 (Public Health Agency of Sweden) とスウェーデン農業委員会 (Swedish Board of Agriculture) を議長に任命し、当局や関係組織の代表者が集まる調整メカニズムを構築しています。これは「セクター間調整メカニズム (ICM: Intersectoral Coordinating Mechanism)」と称され、ヒトの健康、動物、食品、環境、研究、貿易、緊急時対応計画 (コンティンジェンシープラン) に携わる 25 の政府機関および関係組織が参加しています。

スウェーデン公衆衛生庁 (PHAS: Public Health Agency of Sweden)

スウェーデン公衆衛生庁はヒトに関する薬剤耐性菌のモニタリングを全国的に実施しています¹⁶。モニタリングは地域の専門家の協力を得て実施され、その結果は臨床微生物検査室や研究所、STRAMA、産業界、政策立案者、メディアに定期的に報告されています。モニタリング対象の菌には、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA: Methicillin - Resistant Staphylococcus Aureus) や、ペニシリン耐性肺炎球菌感染症 (PNSP: Penicillin-Resistant Streptococcus Pneumoniae)、バンコマイシン耐性腸球菌感染症 (VRE: Vancomycin Resistant Enterococci Infection)、基質拡張型βラクタム産生菌 (ESBL: extended-spectrum β-lactamase) (AmpC を含む)、カルバペネマーゼ産生 ESBL を有する腸内細菌等が含まれます。

また、スウェーデン公衆衛生庁が実施するモニタリングでは、Svebar や SmiNet 等の複数のサーベイランスシステムが使用されています。Svebar は、ヒトにおける早期警告と継続的な薬剤耐性菌モニタリングの国家システムであり、薬剤耐性菌検査のデータを含む全ての培養結果を Svebar に自主的に参加している臨床微生物検査室から毎日収集します。SmiNet は、スウェーデンの感染症法に基づく疾病報告システムです。届出情報は治療にあたる医師と検査室からの症例報告の両方から報告されます。

¹⁶ 'Multisector Surveillance of Antibiotic Sales and Resistance', The Public Health Agency of Sweden, <https://www.folkhalsomyndigheten.se/the-public-health-agency-of-sweden/communicable-disease-control/antibiotics-and-antimicrobial-resistance/overview-of-swedens-one-health-response-to-antibiotic-resistance/swedish-work-against-antibiotic-resistance--a-one-health-approach/multisector-surveillance-of-antibiotic-sales-and-resistance/> (最終閲覧: 2024 年 10 月 25 日)

スウェーデン環境保護庁（Swedish Environmental Protection Agency）

スウェーデン環境保護庁は地表水および廃水中の抗菌薬のモニタリングを実施しています。また、ワンヘルスの専門家委員会である One-Health Network Register of Commission expert groups や、ヨーロッパの環境に関するデータ、知識、および政策立案者への助言を収集・開発する European Environment Information and Observation Network on Antimicrobial resistance（Eionet）、Eionet Forum などにも参加しています。

同時に、スウェーデン環境保護庁は Policy Relevant Indicators for Consumption and Environment（PRINCE）という取り組みを実施し、スウェーデンの消費に関連する国内外の環境への影響を推定する際に使用される一連の指標の改善と拡大を行いました。指標の対象には、動物用抗菌薬や農薬など、農業生産に関連する化学物質も含まれており¹⁷。PRINCE フェーズ 2 では、漁業、熱帯林減少、生物多様性、化学物質の分野におけるデータと指標をさらに開発するために、取り組みが 1 年間延長されました。

なお、スウェーデンの生産現場における動物用抗菌薬の使用は、消費に基づく動物用抗菌薬の総使用量の 7～10%に相当します。これは、スウェーデンの農林畜水産業における動物用抗菌薬の使用量が、他国と比較して非常に少ないことに由来しています¹⁸。また、スウェーデンで生産された肉や乳製品は、スウェーデンで消費されるものの大部分を占めています。

スウェーデン研究会議（SRC：Swedish Research Council）

スウェーデン研究会議は AMR 感染症の発生、拡大、診断、治療の予防と抗菌薬の開発に関連する基礎研究および臨床研究に資金を提供しています。スウェーデン政府最大の研究助成機関であり、薬剤耐性に関するスウェーデン国家研究プログラム（Swedish National Research Programme on Antibiotic Resistance）を管理しています。さらに、スウェーデン研究会議は薬剤耐性に関するプログラム連携イニシアチブ（JPIAMR：Joint Programing Initiative on Antimicrobial Resistance）のコーディネーターであり、将来的には EU の AMR に関するワンヘルスパートナースhip（European Partnership on One Health AMR）の調整も期待されています。

¹⁷ ‘Policy Relevant Indicators for Consumption and Environment (PRINCE)’, Swedish Environmental Protection Agency, <https://www.naturvardsverket.se/en/international/research/the-environmental-research-fund/research-efforts-community/policy-relevant-indicators-for-consumption-and-environment-prince/>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

¹⁸ ‘New methods and environmental indicators supporting policies for sustainable consumption in Sweden’, 2022, <https://www.naturvardsverket.se/4ac540/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7032-8.pdf>（最終閲覧：2024 年 10 月 25 日）

スウェーデン医療製品庁 (Swedish Medical Products Agency)

スウェーデン医療製品庁は医薬品の新たな規制や EU の医薬品法 (EU pharmaceutical legislation) の支援などの分野に重点を置いて活動しています。また、医薬品の不足に関する報告を受けて、関係各所に情報を提供し、医薬品不足がもたらす重大な影響を緩和しています¹⁹。

環境中の医薬品に関するスウェーデンナレッジセンター (スウェーデン医療製品庁内)

(Swedish Knowledge Centre on Pharmaceuticals in the Environment (Under the Medical Products Agency))

環境中の医薬品に関するスウェーデンナレッジセンターはスウェーデン医療製品庁内に設置されており、ヒト用医薬品と動物用医薬品の環境内における循環に関する知識を広め、対話を促進しています²⁰。具体的には、環境中の医薬品に関する知識の向上と普及や、持続可能な製造に関する知識基盤の強化を行い、医薬品製造過程における有効成分の環境への排出を削減することを目指しています。また、環境配慮基準の設定およびその利用促進も実施しています。環境配慮基準は、製薬企業の自主的な取り組みから国内外の制度的な取り組みまで、幅広い場面で活用することが想定されています。一例として、一般用医薬品の販売時における自主的な情報提供や、処方を行う医療従事者への情報提供、医薬品の公共調達における判断などがあります。

スウェーデン獣医師会 (Swedish Veterinary Association)

スウェーデン獣医師会は抗菌薬に関する一般的な方針と動物固有のガイドラインを策定しています²¹。一般的に、抗菌薬による個々の動物の治療は、抗菌薬による治療が施されなければ治癒する見込みのない細菌感染が生じている場合にのみ正当化されます。

ただし、大規模集団の場合、集団として感染症の兆候を示しており、細菌感染がさらに拡大する危険性がある場合は、抗菌薬による治療が適切な可能性があります。また、細菌感染の危険性がある特定の外科手術では、抗菌薬による治療が適切な場合もあります。

¹⁹ 'Swedres Svarm', Public Health Agency of Sweden and National Veterinary Institute, (2022) <https://www.sva.se/media/ticcp2zu/swedres-svarm-2022-edit-230808.pdf> (最終閲覧：2024年10月25日)

²⁰ 'Our environmental policies', Swedish Medical Products Agency, (2021) <https://www.lakemedelsverket.se/en/about-the-swedish-mpa/our-environmental-policies#hmainbody3> (最終閲覧：2024年10月25日)

²¹ 'Antibiotikapolicy', The Swedish Veterinary Association, <https://www.svf.se/forbundet/policydokument/antibiotikapolicy/> (最終閲覧：2024年10月25日)

一方で、食用動物に抗菌薬を使用する場合は食品衛生の側面を考慮する必要があります。食品に抗菌薬が残留するリスクを考慮し、無関係の動物や食品取扱機器が抗菌薬に汚染される状況を防ぐ対策を講じる必要があります。

スウェーデンイノベーション庁 (Swedish Governmental Agency for Innovation Systems (Vinnova))

スウェーデンイノベーション庁は Vinnova と呼ばれ、スウェーデン気候・企業省 (Ministry of Climate and Enterprise) 内に設置されています。多様な領域で連携の機会を創出し、重要なニーズを特定し、社会の持続可能な発展を目的とした研究プロジェクトに資金を提供している。Antibiotic Smart Sweden は、Vinnova が資金を提供しているプロジェクトの一つです。

STRAMA (Swedish Strategic Programme Against Antibiotic Resistance)

STRAMA はスウェーデンにおいて AMR 対策の重要な推進力であり、初期から獣医療および歯科医療でも AMR 対策を推進してきた。STRAMA は 1995 年に国および州レベルの自主的なネットワークとして、地域の専門家等と共に結成されました。2000 年以降、国レベルの STRAMA はスウェーデン政府から、州レベルの STRAMA は州から財政支援を受けるようになり²²、2010 年には政府の正式な活動として、スウェーデン公衆衛生庁の一部に組み込まれるまでに至りました。

2: スウェーデンの医療提供体制の概要

スウェーデンは 290 の市 (Kommune コミューン (英: Municipality)) と 21 の州 (Region レギオン (英: Region)) に分かれています。社会省 (Ministry of Health and Social Affairs) の管轄下にある保健福祉理事会 (The National Board of Health and Welfare (Socialstyrelsen)) という政府機関が、全ての国民の健康と福祉、高い品質の医療と社会福祉を確保するための情報を一元的に収集し、基準を策定しています。スウェーデンの医療費は、一般的にスウェーデンの年間 GDP の約 11% を占めています。また、公的・民間医療提供体制の双方に同じ規制が適用されます。州が民間の医療提供者からサービスを購入する場合、州が資金拠出をするが、実際のサービスは民間提供者が実施するというモデルが定着しています。²³

²² 'Strama - a national strategic program in Sweden', ReAct, <https://www.reactgroup.org/toolbox/policy/examples-from-the-field/strama-swedish-model-for-work-against-antibiotic-resistance/> (最終閲覧: 2024 年 10 月 25 日)

²³ Healthcare in Sweden. Swedish Institute. (2024). <https://sweden.se/life/society/healthcare-in-sweden> (最終閲覧: 2024 年 10 月 25 日)

プライマリケアセンターの大多数（と、ほぼ全ての病院（医療機関））は州が所有しています。そのため、多くの場合、医療改革は州や市などの地域単位で行われるため、その方針は各地域によって多様ですが、各地域同士での相互参照もよく見られます²⁴。2012 年以来、病院改革政策は待ち時間の短縮、ケアの継続性と連携、医療システム全体の効率性に重点を置いてきました。そのなかでも、地域の独立性を反映し、医療に関する財源確保、組織化、提供の主たる責任は 21 の州に委譲されています。州も介入や Pay for Performance (P4P) に基づく支払いモデルから、固定払いまたは人頭払いモデルに移行し、医療提供者への財政的インセンティブ改革を実行しています²⁵。

3: ポスト・パンデミック時代の AMR 対策

スウェーデンでは、パンデミック対応で生じた負担がポスト・パンデミック時代にも持ち越され、医療システムが変わらず困難な状況に直面しています。例えば、「2019 年から 2024 年にかけてスウェーデンの集中治療室（ICU: Intensive Care Unit）の病床が 5%減少した」と指摘されています²⁶。この間、パンデミック対応のバーンアウト（燃え尽き症候群）が原因で、通常では考えられないほど多くの看護師が医療・介護業界から離職し²⁷、国家の医療システムへの負荷も増してしまい、結果的に全 21 州が AMR 対策を優先し続ける能力にも影響を与えています。

グローバルヘルスの時代や政情が不安定な時期でも AMR を効果的に予防するためには、さらなる資源と訓練を受けた人材が必要です。スウェーデンの国としての備えと医療システムの能力は今後も問われ続けるでしょう。

²⁴ Anell, Anders, et al. "Sweden: Health system review." (2012). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22894859/#:~:text=The%20state%20is%20responsible%20for,owned%20by%20the%20county%20councils>. (最終閲覧：2024 年 10 月 25 日)

²⁵ 'Sweden: health system review 2023', World Health Organization, (2023) <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/sweden-health-system-review-2023>. (最終閲覧：2024 年 10 月 25 日)

²⁶ 'Sweden's declining critical care beds worry ICU personnel', EURACTIV, <https://www.euractiv.com/section/health-consumers/news/swedens-declining-critical-care-beds-worry-icu-personnel/>

²⁷ 'Healthcare worker burnout during a persistent crisis: a case-control study', Appelbom et al. (2024). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11165371/>. (最終閲覧：2024 年 10 月 25 日)

寄附・助成の受領に関する指針

日本医療政策機構は、非営利・独立・超党派の民間シンクタンクとして、寄附・助成の受領に関する下記の指針に則り活動しています。

1. ミッションへの賛同

当機構は「市民主体の医療政策を実現すべく、独立したシンクタンクとして、幅広いステークホルダーを結集し、社会に政策の選択肢を提供すること」をミッションとしています。当機構の活動は、このミッションに賛同していただける団体・個人からのご支援で支えられています。

2. 政治的独立性

当機構は、政府から独立した民間の非営利活動法人です。また当機構は、政党その他、政治活動を主目的とする団体からはご支援をいたしません。

3. 事業の計画・実施の独立性

当機構は、多様な関係者から幅広い意見を収集した上で、事業の方向性や内容を独自に決定します。ご支援者の意見を求めることがありますが、それらのご意見を活動に反映するか否かは、当機構が主体的に判断します。

4. 資金源の多様性

当機構は、独立性を担保すべく、事業運営に必要な資金を、多様な財団、企業、個人等から幅広く調達します。また、各部門ないし個別事業の活動のための資金を、複数の提供元から調達することを原則とします。

5. 販売促進活動等の排除

当機構は、ご支援者の製品・サービス等の販売促進、または認知度やイメージの向上を主目的とする活動は行いません。

6. 書面による同意

以上を遵守するため、当機構は、ご支援いただく団体には、上記の趣旨に書面をもってご同意いただきます。

謝辞

本報告書は、当機構 AMR プロジェクトでのこれまでの活動の中で得られた知見を基に、当機構が取りまとめたものです。本報告書の作成にあたり、貴重なご支援をいただいた Swedish Research Council の Policy Advice Department シニアリサーチオフィサーの Patriq Fagerstedt 氏、スウェーデン RISE 研究所 Antibiotic Smart Sweden プロジェクトリーダーの Camilla Björn 氏、Gunilla Skoog Ståhlgren 氏に深く御礼申し上げます。

報告書の独立性について

本報告書は、これまでの活動を基に、独立した医療政策シンクタンクとして日本医療政策機構が取りまとめたものであり、関係者および関係者が所属する団体の見解を示すものではありません。

日本医療政策機構について

日本医療政策機構（HGPI: Health and Global Policy Institute）は、2004年に設立された非営利、独立、超党派の民間の医療政策シンクタンクです。市民主体の医療政策を実現すべく、中立的なシンクタンクとして、幅広いステークホルダーを結集し、社会に政策の選択肢を提供してまいります。特定の政党、団体の立場にとらわれず、独立性を堅持し、フェアで健やかな社会を実現するために、将来を見据えた幅広い観点から、新しいアイデアや価値観を提供します。日本国内はもとより、世界に向けても有効な医療政策の選択肢を提示し、地球規模の健康・医療課題を解決すべく、これからも皆様とともに活動してまいります。当機構の活動は国際的にも評価されており、米国ペンシルベニア大学のローダー・インスティテュート発表の「世界のシンクタンクランキング報告書」における「国内医療政策」部門で世界2位、「国際保健政策」部門で世界3位に選出されています（2021年1月時点（最新データ））。

AMR アライアンス・ジャパンについて

2018年11月に設立した、AMR対策をマルチステークホルダーで議論する独立したプラットフォームです。2024年9月現在の構成メンバーは、グラクソ・スミスクライン株式会社、「子どもと医療」プロジェクト、塩野義製薬株式会社、島津ダイアグノスティクス株式会社、動物用抗菌剤研究会、日本ベクトン・ディッキンソン株式会社、日本医師会、日本医真菌学会、日本医療薬学会、日本化学療法学会、日本環境感染学会、日本感染症学会、日本小児感染症学会、日本製薬工業協会、日本TDM学会、日本病院薬剤師会、日本薬学会、日本薬剤師会、日本臨床微生物学会、ビオメリュー・ジャパン株式会社、姫路市、ファイザー株式会社、Meiji Seika ファルマ株式会社、Merck & Co., Inc.、日本医療政策機構（事務局）です。

著作権・引用について

本提言書は、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの「表示-非営利-継承 4.0 国際」に規定される著作権利用許諾に則る場合、申請や許諾なしで利用することができます。



- ・表示：出典（著者／発行年／タイトル／URL）を明確にしてください
- ・非営利：営利目的での使用はできません
- ・継承：資料や図表を編集・加工した場合、同一の「表示-非営利-継承 4.0 国際」ライセンスでの公開が必要です

詳細は日本医療政策機構のウェブサイトよりご確認ください。 <https://hgpi.org/copyright.html>

執筆者

河野 結（日本医療政策機構 マネージャー）

塚本 正太郎（日本医療政策機構 シニアアソシエイト）

渡部 大地（日本医療政策機構 シニアアソシエイト）

リン クララ（日本医療政策機構 インターン）

第 1 版：2024 年 11 月 21 日

特定非営利活動法人 日本医療政策機構

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-9-2

大手町フィナンシャルシティ グランキューブ 3 階 Global Business Hub Tokyo

Tel: 03-4243-7156 Fax: 03-4243-7378 E-mail: info@hgpi.org