



館長だより

山形県産業科学館

令和 7 年 10 月 25 日 (土)

発行 館長 加藤 智 一

ペニシリン再び 30 年ぶりの国産復活とその意味

2025 年秋、岐阜県北方町にある Meiji Seika ファルマ岐阜工場で、ペニシリンの原薬生産が本格的に再開されることになりました。これは日本国内では実に 30 年ぶりの出来事であり、医療・産業・安全保障の観点からも極めて重要な転換点となります。なぜ今、ペニシリンの国産化が求められたのか。その背景には、グローバルな供給網の脆弱性と、抗菌薬の歴史的価値が深く関わっています。

ペニシリンは 1928 年、イギリスの細菌学者アレクサンダー・フレミングによって偶然発見されました。彼が培養していた黄色ブドウ球菌のシャーレに青カビが混入し、その周囲の菌が死滅していたことから、青カビが何らかの抗菌物質を放出していると気づいたのです。この物質こそがペニシリンであり、後にフローリーとチェーンによって大量生産技術が確立され、第二次世界大戦中の兵士の命を救う「奇跡の薬」として世界に広まりました。

ペニシリンは抗生物質の先駆けであり、感染症治療の革命をもたらしました。肺炎、梅毒、猩紅熱など、かつて死に至る病とされた感染症が治療可能となり、20 世紀の平均寿命延伸に大きく貢献しました。日本でも戦後の医療体制整備とともにペニシリンの製造が進み、1970 年代から 90 年代初頭にかけては岐阜工場を含む国内各地で原薬の生産が行われていました。

しかし 1990 年代以降、薬価の下落と製造コストの高騰により、製薬企業は次々と生産拠点を海外へ移転。特に中国は抗菌薬原薬の世界的供給地となり、日本はペニシリンを含む抗菌薬の原料をほぼ 100% 輸入に依存する体制となりました。岐阜工場でも 1994 年を最後にペニシリンの製造は停止され、技術者たちは他部門へと散っていきました。

この依存構造の脆さが露呈したのが 2018 年、中国の工場トラブルにより、抗菌薬「セファゾリン」が国内で深刻な供給不足に陥ったのです。医療現場では手術の延期や代替薬の使用が余儀なくされ、国民の健康を守る体制に大きな穴が開きました。これを契機に政府は経済安全保障推進法に基づき、抗菌薬を「特定重要物資」に指定。2022 年からは国産化支援事業が始まり、Meiji Seika ファルマがその中核を担うこととなりました。

幸い岐阜工場には、かつての発酵技術と設備が一部残されていました。水資源が豊富で、微生物培養に適した環境を持つこの地は、ペニシリン製造において競争優位性を持ちます。高さ 11 メートルの巨大発酵槽では、青カビを培養し、ペニシリンの原薬「6-APA (6-アミノペニシラン酸)」を抽出します。製法は日本酒の醸造にも似ており、温度管理や菌の扱いに熟練の技術が求められます。30 年前を知る技術者はわずか 10 人ほどしか残っておらず、彼らの知見を若手に継承することも急務となっています。正に技能伝承ギリギリのタイミング。

この再開は単なる製造の復活ではありません。それは、医療の根幹を支える抗菌薬の安定供給体制を国内に築き直すという、国家的な挑戦でもあります。感染症の脅威は今なお続いており、新型コロナウイルスの経験からも、医薬品の自給体制の重要性は広く認識されるようになりました。ペニシリンは、今もなお呼吸器疾患や外科手術の感染予防に不可欠な薬剤であり、その供給が途絶えることは医療崩壊に直結しかねません。

さらに、抗菌薬の製造は単なる工業生産ではなく、微生物との対話です。発酵という自然の営みを制御し、安定した品質を保つには、科学と経験の融合が必要です。岐阜工場では AI や省エネ技術も導入され、現代仕様への改革が進められているそうです。これは、伝統と革新の融合であり、日本のものづくり精神の体現ともいえるでしょう。

