

微生物保存機関巡り (33)

群馬大学大学院医学系研究科附属 薬剤耐性菌実験施設 (機関略号：IMGR)

本施設は本邦で唯一の薬剤耐性菌 (antimicrobial resistance, AMR) に関する専門的研究機関である (Fig. 1)。昭和 53 年 8 月に正式に発足した。その前身は昭和 48 年 4 月に文部省より予算の配布を受けてスタートした耐性菌保存センターである。薬剤耐性菌の研究は、我が国で薬の効かない赤痢が流行した昭和 30 年に遡る。当時、如何なるしくみで赤痢菌が薬剤に耐性化するのか、群馬大学医学部微生物学教室において薬剤耐性菌の遺伝学的研究が精力的に取り組まれ、それが世界にさきがけての我が国での R 因子 (R プラスミド) の発見につながった。現在においても、細菌が抗菌薬に対して耐性を獲得する仕組みを遺伝学的・分子生物学的に明らかにするとともに、薬剤耐性菌の分離状況の調査や菌株の保存や供給を行っている。また、薬剤耐性菌研究会の運営事務局としても活動している。我が国における薬剤耐性菌研究コミュニティの活性化や共同研究の醸成に貢献している。現在のスタッフ体制は、施設長 (医学部細菌学教室の教授と兼任) 1 名、専任教員 1 名、パート技術職員が 1 名となっている。

2012 年より臨床患者から分離された病原細菌を系統的に収集し、群馬大学独自の耐性菌バンクの整備・運営を行っている。2022 年現在において、耐性菌バンクは 2011 年以前に収集された菌株を含めると菌株数にして 81,296 と膨大なものとなっている (ただし、極めて古いものも数多くあり残念ながら死滅の可能性を検証する必要がある)。本バンクの特色は、ほとんどの菌株ごとに菌種に応じた薬剤感受性試験結果が付随していることにあり、薬剤耐性菌研究に携わるアカデミアや企業への分譲は大変好評を得ている。特に、ポス

トコロナにおける AMR 感染症への世界的な懸念の高まりから、耐性菌バンクを利用した研究開発の需要は、企業・アカデミアともに近年急速に上昇しており、2023 年度上半期においてすでに 100 株を越える菌株を各機関に供給している。

これと並行して、厚生労働省から委託された国内外の食肉に由来する耐性菌のサーベイランス業務を推進している。これについては、国立感染症研究所ならびに各地方衛生研究所や大学等研究学術機関と密接に連携し取り組んでいる。耐性菌の蔓延状況は、抗菌薬使用の管理の医療システムの違いから国ごとに非常に多様な様相を示している。この点において、食肉を介した耐性菌の輸入に関して水際での監視に注力することが必須である。ヒト・動物・環境を横断するワンヘルスの観点から、農林水産省管轄領域との連携を含むこ



Fig. 1 研究室の看板



Fig. 2 研究棟 8 階から望む谷川連峰

れまでにないスケールでの包括的な薬剤耐性菌の分離状況調査プロジェクトの一角を担っている。

さらに、岐阜大学ならびに大阪大学が中心となって運営している NBRP 事業の病原細菌部門に、バックアップ機関として参画している。群馬県は強固な地盤の上に成り立ち、地震・台風などの自然災害が比較的少ないことが知られており、生物資源の保管場所としては好ましい立地条件であるのかもしれない (Fig. 2)。

最後に、本施設では生物資源の管理運営のみならず、上述の R プラスミドの研究に代表されるように世界をリードするような基礎研究の追求についても、医学部細菌学教室と連携して伝統的に力を入れて推進している。特に、腸球菌の薬剤耐性プラスミドの複製および

伝達機構や、これにコードされるバクテリオシン（細菌が産生する抗菌物質）などの生物学的な性状について探究を行っている。次世代シーケンサーを用いた系統学的手法や、合成生物学的アプローチによる遺伝学など最先端の積極的に取り入れ、R プラスミド研究から続く薬剤耐性プラスミドの領域での国際的なプレゼンスを維持することに努めている。

(久留島潤)

連絡先：〒 371-8511 群馬県前橋市昭和町 3-39-22
群馬大学昭和キャンパス 臨床棟 A8 階
電話：027-220-8087
E-メール：kurushimaj@gunma-u.ac.jp