

研究室紹介

神戸大学大学院農学研究科 植物病理学研究室

神戸大学農学部・農学研究科は、六甲山の斜面にある。北は六甲山、周りは住宅地、南は神戸・灘の街、その南は海で、農業・農村から隔絶された環境である。どう見ても、農学教育に適した環境とは言えないのであるが、これが、研究の上ではメリットとなっており、日本未侵入の越境性病害の研究—コムギいもち病研究—を可能にしている。コムギいもち病菌（以下コムギ菌）は、1985年ブラジルで進化・出現したいもち病菌の1菌群で、その後周辺諸国に広がって南米のコムギ栽培における最重要病害の一つとなった（図-1）。その後2016年にはアジア（バングラデシュ）、2018年にはアフリカ（ザンビア）に広がり、パンデミック植物病害になりつつある。ブラジルでコムギ菌が出現したとき、現地の研究者はいもち病菌になじみがなく、どのように対処していいのかわからず困ってしまった。そこで、いもち病ならばイネいもち病研究で世界をリードしている日本のエキスパートの指導を仰ぐべきだろう、ということになり、本研究室の先々代教授である加藤肇先生に指導を仰いだ。加藤先生は、指導を快諾するとともに、ブラジル産コムギ菌を送付するよう先方に要請した。こうして、農林水産大臣の特別許可を経てコムギ菌が届き、神戸大学におけるコムギいもち病研究が始まった。約30年にわたる研究の結果、コムギ菌は、ライグラス菌またはその近縁菌がホストジャンプを起こして成立したことが判明した。また、そのジャンプを可能にしたのは、1980年代初頭のブラジルに導入され広く栽培された半矮性コムギ品種であることが示唆された。その半矮性品種は高い収量性を示したものの、いもち病菌全般に極めて弱かったので、様々な菌が感染し、交雑し、さらにコムギに対する fine tuning を行い、その中からコムギ菌が進化したと考えた。

コムギいもち病に対抗するためには、抵抗性遺伝子が必要である。そこで、コムギいもち病抵抗性遺伝子の探索ならびにその育種利用を目指したプロジェクトを企画した。しかし、いくつかのファンドに申請したところ却下された。「この病気は日本では問題になっていませんね」というのが理由であった。問題になってから慌てる



図-1 コムギいもち病の病徴（2024年パラグアイ）

のでは遅いのだが……」と思ったが、なかなか「予防的育種」の意義を理解してもらえない。幸い、数年前日本がG20の議長国になったことを機に農水省で国際共同研究ファンドが立ち上がり、そのサポートを得て上記プロジェクトを推進することができた。その結果、いくつかの有望な抵抗性遺伝子を同定することに成功した。現在、日本ならびに世界の栽培品種へのそれらの導入に取り組んでいる。

上述のように、本研究室の中心的テーマは、コムギいもち病に関する基礎研究ならびに応用研究であるが、その他いもち病菌全般の進化機構・寄生性分化機構に関する研究も精力的に行っている。それを可能としているのは、加藤先生が長い年月をかけて採集されたいもち病菌コレクションで、これは質的には世界一であると言ってよいと思う。筆者（土佐）は2025年3月に定年退職を迎えるが、4月からは新しい体制のもと、上記コレクションが紡ぎだす物語に耳を澄ませながら、いもち病研究をさらに発展させていくものと期待している。

（教授 土佐幸雄）