

## 黄色ブドウ球菌の新規移動様式の分子機構



かい と ちから  
垣 内 力

本研究の目的は、黄色ブドウ球菌のコロニースプレッディングの全体像を分子レベルで統合的に理解することにある。黄色ブドウ球菌は鞭毛を持たないため移動能力を持たないと考えられてきた。我々は、寒天濃度の低い培地表面上では黄色ブドウ球菌のコロニーが1時間に1センチほど伸展することを明らかとし、この現象をコロニースプレッディングと名付けた。これまでに我々は、黄色ブドウ球菌のコロニースプレッディング能力の強弱を指標として、黄色ブドウ球菌の菌株間の病原性の強弱を決定づける機能性RNAを同定している。この機能性RNAは黄色ブドウ球菌の病原性制御因子の発現を抑制し、その結果、コロニースプレッディングならびに毒素産生を抑制する。欧米で健康人に感染し問題を起している強毒型メチシリン耐性黄色ブドウ球菌においては、この機能性RNAが染色体にコードされていないために、菌株の表現型が強毒型に変化していると推定される。コロニースプレッディングの強弱と黄色ブドウ球菌の菌株の病原性の強弱に相関があることから、コロニースプレッディングは黄色ブドウ球菌の病原性発現に重要な能力だと考えられる。しかしながら、黄色ブドウ球菌のコロニースプレッディングの分子機構については十分な理解が得られていない。コロニースプレッディングは細菌集団の増殖に伴う押し出し力を利用した受動的移動能力であると推定され、ATPのエネルギーを利用した鞭毛運動

による移動などと比較して、世界的に研究が進んでいない。受動的移動能力は移動のためにATPを利用しないで済むため、多くの細菌にとって有用な移動システムだと考えられる。コロニースプレッディングの分子メカニズムの理解は細菌の受動的移動能力の普遍的な理解に役立つばかりでなく、黄色ブドウ球菌感染症の克服にも貢献すると期待される。本研究課題では、我々がこれまでに同定したコロニースプレッディング制御因子以外の新規コロニースプレッディング制御因子を同定し、それらの機能、及び宿主体内での発現誘導機構を明らかにすることにより、病原性細菌が宿主動物の環境情報を認知し、自らの移動能力を制御するシステムの理解を目指す。



研究のキーワード：黄色ブドウ球菌，コロニースプレッディング，受動的移動能力  
研究室HPのURL：<http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~bisei/>