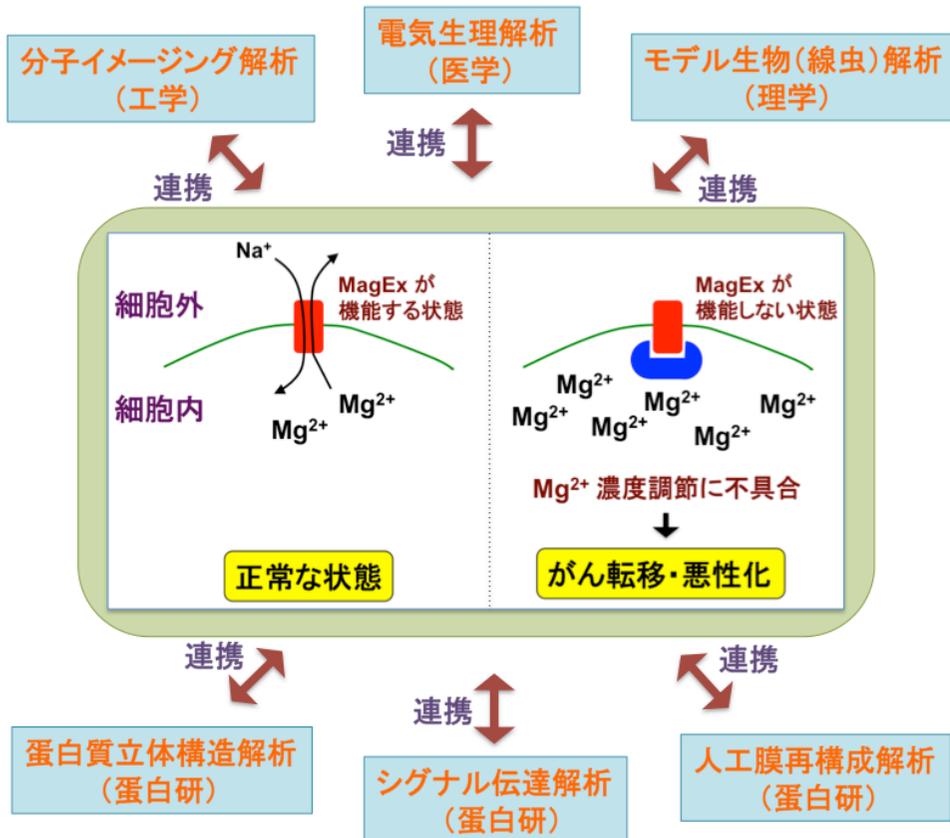


マグネシウムバイオロジーの開拓によるライフ・イノベーション



本研究のイメージ図:

中央部に MagEx によるマグネシウムイオン (Mg²⁺) 輸送を模式的に示す。MagEx が機能している状態 (左) ではナトリウムイオン (Na⁺) の流入に伴って Mg²⁺ を排出し、その機能が妨げられると (右) がん細胞の転移・悪性化が起こると考えられる。このような分子機構の存在、その細胞・個体レベルでの重要性を、図の周囲に配置した異なる専門分野との連携 (両矢印) によって追究する。

研究目的

マグネシウムは人間の必須ミネラルとしてよく知られているが、他の主要な金属と比較して研究は大きく遅れており、その制御の仕組みはほとんど分かっていない。本研究では細胞内マグネシウムイオン濃度調節の仕組みを世界に先駆けて解明し、生命機能調節因子としてのマグネシウムイオンの新しい役割を明らかにする。

研究内容・方法

専門分野の障壁を越えた分野横断的な連携体制を構築し、細胞内マグネシウムイオン濃度調節において重要な役割を果たしていると想定される Magnesium-Exporting protein (MagEx: マジェックス) 蛋白質の機能について、通常のみでは測れない分子レベルから個体レベルに渡る重層的な解析を行う。

期待される成果

マグネシウムイオンと生命現象の関わりを追究する「マグネシウムバイオロジー」と呼ぶ新たな研究分野を開拓し、難治性疾患 (例: がん細胞の転移・悪性化) の原因究明などの社会的要請に応える。