

研究は、目に見える症状の改善だけを確認する活動ではありません。

「なぜよくなるのか」という体の中の仕組みを考え、予測し、段階的に確かめていきます。この教材では、宮井先生の研究を3つの推論の流れに沿って見ていきます。

理解フェーズ
帰納推論

予測フェーズ
演繹推論

方略フェーズ
仮説推論

宮井先生の研究の入口：症状が和らぐ理由を知りたいという疑問から



シナプス新生の研究のほかに宮井先生は、尿意・便意・内臓痛など、体の中の感覚がどのように伝わるのかを研究しています。

出発点には、ある薬によって排尿機能が改善する可能性や、運動によって夜間頻尿などの症状が和らぐという報告がありました。しかし、「症状がよくなること」と「なぜよくなるのかが分かること」は同じではありません。そこで、膀胱や直腸の粘膜上皮から分泌されるATPに注目し、薬や運動が内臓知覚の伝達にどう関わるのかを調べていきます。

1. 理解フェーズ：先行研究から、どんな傾向が見えるのか

理解フェーズでは、臨床現場の意見や先行研究を比べ、共通して見られる傾向を帰納推論によって整理します。

この研究では、薬や運動によって、排尿機能や内臓知覚過敏の症状が改善することが見えてきました。一方で、その改善が筋肉への作用なのか、血流の変化なのか、感覚を伝える仕組みへの作用なのかは、まだ十分に分かっていませんでした。

※ことばメモ「内臓知覚過敏」：

尿意・便意・腹痛など、体の中の感覚が通常より強く感じられる状態のことです。

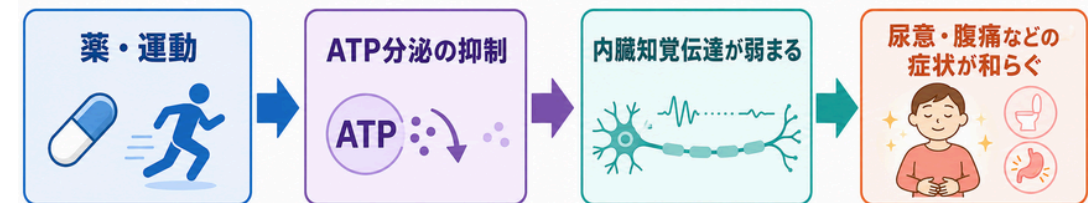
※ことばメモ「ATP」：細胞の中でエネルギーのやりとりに使われる物質。尿意や痛みなどの感覚を伝える合図としても働く。



2. 予測フェーズ：分かっていることから、何が起こりそうか

予測フェーズでは、理解フェーズで見えてきた傾向と、すでに分かっている体の仕組みを結びつけ、演繹推論によって「何が起こりそうか」を考えます。

理解フェーズで見えてきたのは、薬や運動によって内臓知覚過敏症状が緩和されることがある、という傾向でした。ここに、すでに分かっている仕組みを当てはめます。ATPは、膀胱や直腸などから分泌され、尿意や痛みなどの内臓知覚を伝える働きに関わっています。ATP分泌が増えると、感覚が強く伝わりやすくなります。反対に、ATP分泌が抑えられれば、内臓知覚の伝達は弱まり、尿意や腹痛などの症状も和らぐ可能性があります。



3. 方略フェーズ：どうすれば確かめられるのか

方略フェーズでは、予測フェーズで立てた見通しを確認するために、仮説推論によって何をどの順番で調べるかを考えます。

予測フェーズでは、薬や運動がATP分泌を抑えることで症状が和らぐのではないかと考えました。ただし、これはまだ確かめられていない見通しです。研究として確かめるには、「症状がよくなるか」だけでなく、その途中で体の中にどのような変化が起きているのかを段階的に調べる必要があります。

この研究の問い：
「薬や運動で症状が和らぐのは、ATP分泌が抑えられるからなのか」



高校生へのメッセージ

探究では、見えている結果だけで原因を決めつけません。薬や運動で症状が改善しても、その理由の一つとは限らないからです。結果を手がかりに複数の可能性を考え、何を確かめるべきかを整理することで、より納得できる説明に近づいていきます。