

哲学でロボット開発に ブレークスルーを

外出中に部屋を掃除してくれるなど、家庭にも普及しているロボット。哲学が専門の小山 虎准教授は、10年以上にわたり、哲学とは一見関係がなさそうなロボット研究に携わっています。

ロボット開発×哲学

例えば、人間と会話をするロボットを開発する場合。人間の話がロボットが聞き取れないとき、1度目は「もう一度言ってください」と聞き返すのが自然ですが、2回目以降は何と云えばよいか、小山准教授は、ロボットはユーザーの指示を聞くものだと考える工学者とは違う発想で解決策を提案。ロボットが「もっとはっきり言ってください」と人間に要求するなど複雑なパターンで実験した結果、ロボットとの会話を好意的に捉える人の割合が高くなることが分かりました。

ブレークスルーには会話が重要

掃除ロボットのように言語を介さずに動くロボットもあります。開発の現場では、ロボットの会話は難しいとして避ける傾向にあり、雑談のレベルにさえも達していない研究がほとんどです。小山准教授は、人間とスムーズに会話できるロボットを目指すべきだと考えています。「会話に取り組まなければ、本当の意味でロボット開発におけるブレークスルーは起きない」と指摘します。

会話に潜む“暗黙のルール”

人間同士の会話では、この場面で相手に聞き返してもよいかなど、様々な“暗黙のルール”があり、会話する人の立場や倫理観に関係すると考えられますが、十分に解明されていません。小山准教授は「表面的な法則ではなく、もっと深いところにある、哲学の専門用語という規範性のようなものを掴みたい」と研究を進めています。それがロボットとの会話の質を高め、将来的には製品化に不可欠の技術となり、日本企業のビジネスチャンスにもなること指摘します。

「時間」を鍵にして探る

暗黙のルールの解明へ、会話における「時間」にも注目。発言の長さや、発話のタイミングが会話の主導権とどう関係しているか、チャットボットを使って探ろうとしています。「難しい問題には、目に見えないものを扱う哲学が関係する。哲学で得られた知見を応用してロボット開発の進展に貢献できる」と小山准教授。今後の研究成果が待たれます。



会話するロボット

体内時計の仕組みを 分子レベルで解き明かす

松村 律子助教は、あらゆる生物が持っている約1日周期の体内時計の仕組み、「概日時計」のメカニズムを分子レベルで研究しています。

体内時計の実態は 「タンパク質の増減のリズム」

概日時計は、ほぼ1日周期のリズムを生み出しています。その実態は、時計遺伝子からつくられるタンパク質の量が増減を繰り返す現象であることが、明らかになっています。松村助教は、すでに判明している中心的なメカニズム以外に、概日時計の維持や調整の仕組みの詳細を明らかにする基礎研究を行っています。

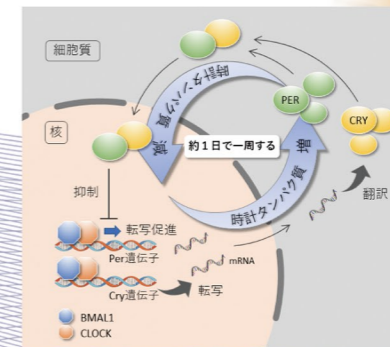
メカニズムの詳細を解きほぐす

従来、時計遺伝子が発現する際の転写、翻訳のリズムが24時間周期であり、これが概日時計の中心的なメカニズムと言われていました。松村助教の最新の研究によると、ゲノム編集によって転写のリズムを制御している部分を壊しても、概日時計の機能は壊れず、維持されることがマウスを使った実験で明らかになりました。概日時計の機能を維持するには、転写のリズムだけではなく、転写を経てつくられるタンパク質の量を調節する仕組みも不可欠である可能性があり、さらなる解明を進めています。

健康への寄与を見据えて

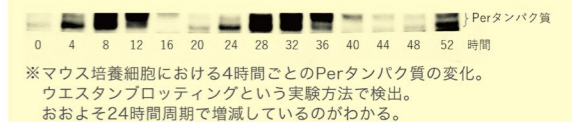
このほか、種類の異なる複数の時計タンパク質の組み合わせで起きる相互作用についても研究を進めています。理学部や共同獣医学部との研究推進体*にも参画し、新たな発想を取り入れた遺伝子研究にも意欲的に取り組んでいます。

体内時計の詳細な仕組みを解明できれば、例えば夜型の生活を朝型に変える一助となるなど、将来的には人間の健康に役立つ可能性があり、地道に証拠を積み上げていく研究が続いています。



時間学研究所と時間生物学

時間生物学は、広中平祐氏が発案した時間学研究所構想の礎となった研究分野です。松村助教は「歴史ある研究所の一員として、体内時計研究ができることは奇跡的で重みを感じる」と、日々研究に取り組んでいます。



*研究推進体

山口大学では、2004年度から、分野横断・学際的プロジェクト研究を推進してオリジナルな研究核となることが期待できる研究グループを研究推進体として認定しています。

松村助教は、共同獣医学部の今井 啓之助教が組織する「ゲノム量変動生物学研究推進体」に参画しています。

