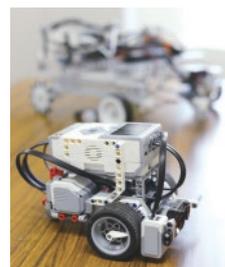


幅広い視点と興味で、人を幸せにする技術を

工学、生物学、農業…幅広い興味とひたむきな取り組みで、これまでにない新たな研究テーマに挑む。

夢は、宇都宮キャンパスをロボット分野の一大拠点とすること。

すでにその取り組みは着々と進められている。



蓮田 裕一 はすだ ゆういち

1984年、宇都宮大学大学院修士課程修了。
栃木県立今市工業高等学校機械科教諭、宇都宮大学工学部助手を経て、栃木県立宇都宮工業高等学校機械科教諭の傍ら、1999年大阪大学で工学博士取得。2015年4月より現職。

研究テーマ：自律型ロボットの開発、水生動物の移動検出装置の開発、ロボット工学を通じた技術教育

キーワード：自律型ロボット、電子制御、ロボットコンテスト

生物のメカニズムに惹かれて

「生物の身体ってよくできていると思いませんか？」と、蓮田先生は話を切り出した。特に感心するのはバッタだそうだ。

日本でもバッタは稲を荒らす害虫とされるが、地域の田畑全体が壊滅的な被害を受けることは稀だ。しかし、各大陸の方では無数のバッタが発生して、農作物はおろか草木まで根こそぎ食い荒らす「蝗害」が、今なおたびたび起きている。

「バッタたちは集団で次の土地へと移動していきますが、それを何世代か繰り返すうちに、移動する群れの中で暮らすのに適した身体に変化していくんですよ。翅が長くなり、足が短くなる。そして頭の幅が大きくなり、空気抵抗を減らすように胸部の上がへこんでくる。その他にもいろいろと以前のバッタとは異なる部分が増えますが、いずれも実に機能的な変異なんです。そのプロセスが、私にはとても興味深いですね」と、少年のような表情で言葉を続ける先生。

専門は機械工学だが、生物学への造詣も深い。大学時代には学業の傍ら、大量発生したカゲロウの生態を突き止めるために350日も鬼怒川に通って観察を行い、その研究成果を学会で発表をしたほど。博士号を生物学でとったと勘違いしていた知り合いもいたという。生物の進化にも、工業製品の進化にも理由があるというのが先生の持論だ。事象を追求し、解明していくことが、現在の研究にも息づいている。

人を幸せにする技術を生み出すために

今、先生が取り組んでいるテーマはいくつかあるが、そのひとつが自律型ロボットの設計・開発だ。しかも、農業の分野への活用を考えているという。

「栃木県の代表的な農産物のひとつであるイチゴは、広大なビニールハウス内で育てています。そのため、農業散布の際、作業中に熱中症になったり、農業を吸いこんで健康を害す方が年に何人もいらっしゃいますし、時には亡くなる方も…。それをどうにかしなくてはと思って農業散布ロボットの開発を進めています」。

ロボットだけ、機械だけという考えではなく、工学・生物学・福祉といった異なる分野にも目を向ければ、さらに研究の広がりを持つはずという。「研究者やエンジニアは、何よりも社会の役に立つことを本分とするべきです。ロボットであれ、何らかの機械や装置であれ、生み出すものは、人を幸せにするものであってほしいと思います」。その思いが先生の原動力でもある。

ロボット以外では、電子制御を応用した各種測定装置の開発も手がけている。具体的な例としては、まず、LEDライトを使った昆虫のサンプリングマシンの高機能化が挙げられる。少し前に、ニュースで取り上げられたデング熱のウィルスを媒介するヒトスジシマカをはじめとした、危険な害虫たちの分布や移動、発生ピーク、拡散などを的確につかむためのものだ。また、河川の底に棲む昆虫や魚類などの移動をサーチし、鮎や鮭、鯉といった魚類の生産量を推定する測定装置も考案。これまでに培ってきた技術や知識、知見で幅広く社会貢献することを目指している。

ロボット技術で世界を目指す

今後の夢をたずねると、先生は、帝京大の宇都宮キャンパスの学生を、世界的なロボットコンテストであるWRO (World Robot Olympiad) Japanの大学

生部門で優勝させ、世界大会に出場させることだと答えが返ってきた。実は、かつて教鞭をとっていた宇都宮工業高校の生産システム研究部は、同コンテストの小中高校生部門の全国大会で何度も優勝し、世界大会にも出場している強豪。そして、先生は同部の顧問を長年にわたって務めてこられたのだ。ロボット研究に関して第一人者であるだけでなく、将来のロボット開発者が教えるの中から生まれる可能性も高い。工業系の大学に進んだ卒業生も少なくはないからだ。

「今度は、かつての生徒たちがライバル。手強いことは確かですが、まだまだ負けませんよ。『祝 世界大会出場』の垂れ幕をぜひとも掲げます」と目を輝かせる先生。

同時に、学生たちにロボット教室の運営をさせる体制を整え、近隣の小中高で開催することも考えている。

「次世代のエンジニア育成に向けて、子どもたちに興味や関心を持ってもらうことが目的です。私がこういった道に進んだのも、子どもの頃、実家の自動車整備工場に機械に触れたり、釣りで生き物たちとなじんだ経験があったからのような気がするんです。面白いとか、なぜなんだろう？とか、ロボットを目の前にして、そんな風に感じてほしいと思っています」。

いずれは、帝京大学理工学部をロボット研究や開発における人材育成の一大拠点としたいとも語る。おそらく、それが実現するのめそう遠いことではなさそうだ。