

生物の神秘に 流体力学で切りこみたい

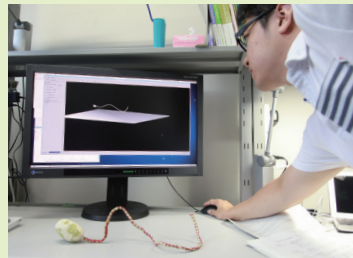
石本健太さん 数理解析研究所 博士後期課程3回生

● 2013年度京都大学総長賞

スライドグラスに水滴を垂らし、カバーグラスをかけて顕微鏡をのぞく。理科の授業で観察した「ミクロの世界」の生きものの動きを数式で理解しようと情熱をそそぐ石本健太さん。奈良の桜井市で古墳に囲まれて育ち、考古学者にあこがれた好奇心旺盛な少年が選んだ分野は「流体力学」。鴨川を見つめながら、「水や空気の流れのような身の周りのことを数式で説明できたら」と思ったのがきっかけ。「鳥が飛び、魚が泳いでいるとき、周りには空気や水がある。流体力学がかかっているはず」と、生物のなかでも微生物の運動をテーマに研究をはじめた。

「ホタテのような往復運動では、ミクロの世界では泳げない」という、およそ40年前に提唱された「帆立貝定理」がある。周りの水の運動や生物の変形を考慮に入れねばならず、な

かなか証明されなかったこの定理に世界ではじめて厳密な証明をあたえることに成功したのが石本さん。「しっかりした証明をだれも書いていないじゃないか」。だれも登ろうとしなかった山の裾野に立った石本さんは、猛勉強を重ねた。「解けた!」と勇んで教授に報告すると、「だめじゃん」とまちがいを指摘される日々。「目をつむればホタテが泳ぐくらい、のめりこみました。でも、3歩進んで2歩



◀模型は海外の学会でも大好評。その精巧さに、共同研究者からは「おお、ジャバンテック」と声があがった

◀3Dシミュレーションの計算結果を可視化して議論する
↓ホタテや微生物のイラストもまじえて説明する石本さん。趣味は水族館めぐり。「研究の種探しはつねに心がけていますね」。



下がる。すこしずつ積みあげて、頂上まで登りました」。

現在の研究対象は「精子」。精子がどうすればうまく速く泳げるのか、生物学者と共同で流体力学を用いて予測しようとしている。「ぼくはどうやって生まれたのか。数億の精子のなかからどのようにして一匹が選ばれるのか。そんなロマンティックな世界に流体力学で切りこめたらおもしろいですよね」。石本さんの手には、奥さん手づくりの一万倍の精子の模型。「これは精巧なんです。頭の形状も本物どおり。エネルギーをたくわえる部分は色を変えて、鞭毛は2本の芯をもつ構造をまねて2本のワイヤーで……」。模型を愛でながらの熱い話はまだまだ止まらない。