

人と環境に優しいクルマ社会の構築を目指して

日本のクルマ産業の最前線にある、研究開発の現場。
そこで先進の技術と知識を学んだ牧田先生。
現在の夢は、人と環境にやさしいクルマ社会の実現。
医学との連携や産学官との連携も視野に入れている。



牧田 匡史 まきた まさし

1993年、帝京大学理工学部機械・精密システム科卒業。同年、(株)ショーワに入社し、油圧・電動パワーステアリングの開発に従事。その後、日産自動車(株)で、衝突安全車体、乗員保護装置、後突頸部傷害軽減技術、乗り心地技術の研究開発に従事し、一般社団法人自動車工業会後突頸部傷害WG委員を兼務。2014年に博士(工学)取得。自動車技術会フェロー。

研究テーマ：自動車の衝突と乗り心地に関する研究
キーワード：機械力学、材料力学、衝突安全、生体工学、人間工学、工学と異分野の融合

クルマの研究開発を実践で学んだ会社員時代

ここ帝京大学理工学部の機械・精密システム工学科第一期生である牧田先生。もともとクルマに興味を持っていたため、卒業後は自動車部品メーカーへ就職。そこでは取引先であるHondaの開発チームとともに、パワーステアリングの開発を担当していた。

「安全性はもちろん、運転していて楽しいと感じられるクルマづくりを目指していました」と先生。実際にハンドルを握ってテストコースを走り、その所感や印象をもとに自社の部品の性能を検討することも珍しくはなかった。エンジニアの先輩方からクルマづくりのノウハウを教わることも多く、仕事が楽しくて仕方がなかったそうだ。

その一方で、自動車メーカーでクルマを一から手掛けてみたいという夢も日ごとに大きくなっていった。その頃、日産自動車(株)でエンジニアの募集を行っていることを知る。走り重点を置いた同社のクルマづくりに共感していたので、すぐさま応募。今度は、衝突時の車体の安全性や、乗員の安全を守る技術の研究に携わることとなる。

「これまでとは異なる分野だったので、基礎から学ぶことも少なくありませんでした。しかしここでの経験がなければ、今の自分はなかったと思います」。上司は外国人で、世界でも指折りの「超エリート校」の出身者だったが、誰に対しても平等に、モノ(研究対象)の見方や、エンジニアの心構えを徹底的に仕込んでくれた。「わからない点については必ず質問してほしいと常に言われていました」。時にはレクチャーが深夜に及ぶほど熱のある職場環境だった。

そこではさまざまな研究成果が実を結んだが、その一例として、国土交通省と自動車事故対策機構が

行っている自動車アセスメント(=自動車の安全性性能評価)の一つである「後面衝突頸部保護(鞭打ち症軽減)性能試験」において、アセスメント開始年度で日産のクルマがトップの成績を収めた。部品の形状や材質には意味があり、クルマがあらゆる研究成果の結集であることを改めて実感した。先生が博士号を取ったのも、同社に勤めていた頃だった。

交通事故による悲劇をなくす技術開発がテーマ

自動車の研究開発に携わり、知識と経験を積み重ねていくうち、先生はまた新たな夢を持つ。「たしかにクルマをつくる仕事は大きなやりがいがありますが、自動車の衝突や乗り心地を理解するための技術を研究し、発展させることで、クルマ社会の進歩に貢献できたらと思うようになりました」。研究者としての道を志すようになり、縁あって、母校に講師として着任した。研究テーマを『自動車の衝突と乗り心地』とし、これまでに培ってきた研究経験や技術的な知識をもとに技術の開発を目指す。

「日本国内の交通事故による死亡者数は減少傾向にあります。しかし依然として、一年間に4000人を超える方が不幸にも交通事故で命を落とされています。数値目標で簡単に語れる話ではありませんが、日本政府の掲げる目標(2018年を目前に2500人以下)を達成する意味においても、早急な対策が求められています」と、研究の重要性を先生は説く。

先生の研究室では主にコンピュータ・シミュレーションを用い、自動車が衝突したときに車体や部品がどのように変形していくかを可視化するとともに、その現象を定量化して衝突現象を理解していく。また、交通事故の要因として最も多いとされるのが、眠気を

はじめとした、認知力・判断力低下によるヒューマンエラーだ。それを防ぐため、人体とシートの相互作用に着目し、ドライバーの身体疲労・精神疲労を減らすための基礎技術を追求していく。つまり、これが乗り心地に関する研究だ。

さらに、自動車乗車時の乗員の状態や負荷を理解するうえで、医学との連携は欠かせない。幸い帝京大学には医学部があるので、医学と工学が連携した共同研究も先生は視野に入れている。将来的には、産学官連携での研究に発展することも十分に考えられる。社会への貢献度から考えても、大きな意味を持つ研究と言えるだろう。

「自分流」で将来の目標を見つけてほしい

「これまで、人と環境に優しい『クルマづくり』に携わってきました。これからは、人と環境に優しい『クルマ社会の実現』が夢です」と牧田先生。実社会と接点のある研究を通して、そのようなクルマ社会を目指すエンジニアを一人でも多く育てていきたいと考えているそうだ。

「帝京大学の理念である『自分流』の歩み方でここまで来ました。学生の皆さんにも、ぜひ将来の目標を『自分流』で見つけてほしい。その手助けができればと思っています」。最後に先生は、頼りになる先輩としての横顔も見せてくれた。