

■ オリジナリティーが学生を魅了する

誰もやったことがない研究を！

理工学部2号館に並ぶ研究室のドアを開けて、私たちにわか記者らが一步入室した瞬間に、ダンボール箱やスチール製の書架に積み上げられた書類や書籍類を目にして、ここは常に奔（はし）り続けている研究室だと直感した。

私たちのインタビューは、まず専門用語の勉強から始まった。野中健太郎君の学会発表奨励賞の受賞対象となった研究テーマ「MgドーピングAlN下地層を用いた高品質厚膜AlGaIn微細構造観察」は、マグネシウム（Mg）を少量混ぜた窒化アルミニウム（AlN）上に、窒化アルミニウムガリウム（AlGaIn）を形成することによって、世界最高レベルの高品質結晶を実現しその成長メカニズムを詳細に解析したという内容である。AlGaInは電流を流すと紫外線を発するため、応用範囲は広く、発光ダイオード（LED）の性能アップや低損失電力変換素子などが実現可能である。紫外線を放つLEDは、殺菌や皮膚治療などの医療をはじめ、産業界や我々の日常生活に役立つ半導体の結晶である。



大学院生の研究指導について語る岩谷素顕先生

「どこが難しく何に苦心されているのですか」と無邪気な記者の質問に、岩谷素顕先生は丁寧に答えてくれる。「窒素を含む半導体結晶の生成は、簡単ではないですよ。結晶を作る温度条件が非常に高く、GaやAlの成分の混合割合や基板の選択など結晶を成長するためには無数にパラメータが存在します。したがって、これを扱う学会（日本では日本結晶成長学会）も存在しております。今回の成果は、学生達が地道に検討して出来たもので、野中君はその結晶をTEM（透過型電子顕微鏡）で観察し、成長メカニズムを明らかにしました」

彼らがやるなら俺もやる

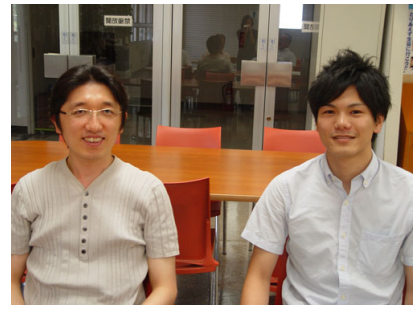
この研究室で卒業実験をやりたいと望んだ学生は、初めにいろいろなテーマに触れる。ここで自分がやりたいことを選択する。研究室では2週間に1度の間隔で進捗状況を発表する。日常の実験では上級生が下級生の指導に当たる、屋根瓦方式の教育システムである。

学生たちは常に世界中で誰もやっていないことをやるという意識があり、モチベーションはすこぶる高い。自分の仕事は自分で世界に向かって発表できると自覚している。修士2年間で4報程度の論文を専門誌に発表する優秀な学生がいる。“あいつがやったから俺もやる”と競争意識を全員が持っている。野中君はすでにフランスと韓国の国際学会で発表した。岩谷先生は、国際学会に一度に10名くらいの学生を連れて行き、全員に発表させているとのこと。国際大会の発表は全て英語である。大半の学生は、研究室へ入室して来る時には、大学入試合格のレベルであっても、とりあえずやらせてみる。どのように訓練しているのか。まずは聴く能力、次にしゃべる能力の猛烈な訓練が始まる。研究室には、海外からの招聘研究者や企業の研究者などが多数滞在している。野中君は、アリゾナ州立大学で博士を取得したHuazhong University of Science and TechnologyのZhihao Wu先生と一緒に研究を推進しており、現在ではコミュニケーションを取れるようになっている。学会発表の内容は、自分でスライドと説明文を1か月前までには作成し、それから先生と地獄のマンツーマン指導が始まる。

世界が競争相手

野中君の体験談を紹介しよう。よい結果が出ると岩谷先生にこれなら国際学会へもっていけるよと言われたので、今あるデータで準備を始めると、これを追加するほうがよい、あれをやっておくようにと矢継ぎ早に指示が飛んでくる。参加登録が決まってから当日までに、追加実験も発表準備も格段の進歩があった。書き直しは少なくとも10回はある。内心は“だまされた！”と感じるほどに苦しいですと。発表は世界の競争相手の科学者と同年

輩の参加者らとの張り合いであるから、終わって、本当に達成感と充実感に浸ったと言って野中君は笑った。ところが、記者たちの眼前で、先生は、「あの論文はまだか」「今書いていますが、まだできていません」とささやきあっているのである。同じことを先輩がやり、自分もやり、後輩がそれを見ていて自然に当たり前だと思ってしまうようになっていく。この連鎖反応こそ、迷わずについていける生きたモデルといえよう。



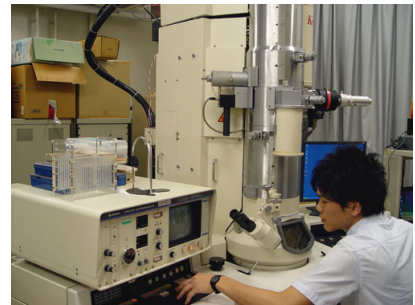
岩谷先生と野中健太郎さん2人でインタビューにお応えいただきました。

産学協働: 足りないものを補い合う

岩谷先生ご自身の研究姿勢は、世界で誰もやっていないことをやるが、私学の研究は成果が応用可能でなくてはならないとおっしゃる。AIGaNの結晶は、半導体として誰も作ったことのないものができ、応用範囲も広く、半導体産業を飛躍させ得る可能性がある・・・、新たな製品の開発を常に念頭に置いている。先生は産学協働や国際協調の利点を力説された。自らの研究室だけでは足りない装置や技術は外部の協力を求め、自らが持てるものは提供して更にハイレベルをめざす。そこには人間と人間の輪ができてきて、それを大切にする。先生は、自らの立場は研究アドバイザーですよ、と言ってにっこり笑っておられた。学生たちはそのことがよく分かっている。

学生の意志を尊ぶ

記者らは実験室へと案内された。スリッパに履き替えて電子顕微鏡が並ぶ部屋へと入っていった。どれを説明しようか、これがよいか、と岩谷先生。奥まった部屋にあるのは結晶の成長装置なのか、記者らは見たことのない大型の箱型装置である。野中君はそれを振り払うように、これが今使っている電子顕微鏡ですと、私たちがTEMのモニター前へ誘い、馴れた手つきで結晶像を映し出してくれた。像を見る前の解説に“ケツショウケツカン”という表現がたびたび出てきて、聞きなれない表現であったが、モニターを見てなるほどこれが結晶欠陥かと内心納得した。



電子顕微鏡を使った実験に取り組む野中さん

記事作成：薬学部 西田幹夫委員

取材概要

日時	2010年8月25日（木）10時～11時30分
取材場所	天白キャンパス 2号館 208
取材対象者	<ul style="list-style-type: none">■ 理工学研究科 岩谷素顕先生■ 野中健太郎さん（修士課程2年）<ul style="list-style-type: none">○ 日本結晶成長学会ナノ構造・エピタキシャル成長分科会「第2回窒化物半導体結晶成長講演会」発表奨励賞
取材メンバー	薬学部 西田幹夫委員、法務研究科 佐藤學委員 大学教育開発センター 楯一也、神保啓子