



現役広大生が聞く 女性研究者による座談会



森井弘子さん

戸田工業株式会社
創造本部
技術開発グループ主任

『男女雇用機会均等法』の第1回改正が行われた後の'88年に、戸田工業株式会社に入社。高分子研究を専門とし、磁気テープの表面処理やナノ技術の化粧品への応用などで実績を残す。'06年に出産を経てからは、新分野の研究にも取り組んでいる。



藤田明子さん

株式会社サタケ
技術本部 穀物研究グループ
食味研究室 室長

世界的な精米機メーカー、サタケで、研究員として働く。職場では穀物の味や香り、残留農薬など、穀物に関わる化学分析の開発業務を担当。プライベートでは小5の息子さんを抱えるお母さん。'11年には工学博士号を取得し、研究室の室長に就任。



入江菊枝さん

三菱レイヨン株式会社
大竹研究所
機能材料研究グループ
主席研究員
アソシエイト・リサーチ・フェロー

'81年に広島大学を卒業後、三菱レイヨン株式会社へ嘱託研究員として入社。お子さんが3歳になるまでベビーシッターを雇い、給料のほとんどをその費用に充てながら仕事を続けた情熱の持ち主。プラスチック光ファイバーおよびプラスチックロッドレンズの開発等で実績を挙げる。



庄林 愛さん

株式会社アンデルセン・
パン生活文化研究所
製パン技術研究室部長

卒業後はサントリーに入社したものの、家庭の事情からやむなく退社。専業主婦を数年経験した後、非常勤の研究員を経て、アンデルセングループに正社員として入社。現在はチームを牽引する研究室のリーダーという異色の経歴の持ち主。



内海房子さん

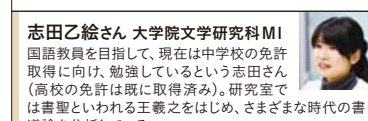
独立行政法人
国立女性教育会館 理事長

コンピューターのソフトウェア開発がやりたくて、42年前に日本電気株式会社に入社。2年前にサラリーウーマン生活に終止符を打ってからは、独立行政法人国立女性教育会館の理事長に就任。女性教育・男女共同参画推進に従事している。



小坂有史さん

大学院理学研究科化学専攻D3
将来、どういう研究をしていくかを含めて、人生を模索中だという小坂さん。現在は大学院でNMR（核磁気共鳴）を用いて、脳の主要な栄養源であるグルコースの変化の過程を研究している。



志田乙絵さん 大学院文学研究科M1
国語教員を目指して、現在は中学校の免許取得に向け、勉強しているという志田さん（高校の免許は既に取得済み）。研究室では書聖といわれる王羲之をはじめ、さまざまな時代の書道論を分析している。

依存するのではなく、
役割をシェアし合う。
そうした認識を家族が共有する。

小坂：今日は、企業で働く先輩方の率直な意見が聞けるのではないかと大変楽しみにしていました。早速ですが皆さんは、仕事と家庭の両立をどのように実践されているのですか？

森井：私はお姑さんと同居しているので、協力いただいています。一人で抱えず誰かに頼ること……依存するのではなく、役割をシェアし合うという考えを、家族で共有できるとまくいのではないかと思います。

内海：確にお姑さんのサポートは、働く上で心強いですね。だけど、核家族の場合はいかがでしょう。



森井：職場の同僚は二児の母でもあるのですが、実家からお母さんに来てもらったりもしていました。今後、核家族のロールモデルがもっと増えると、後輩の皆さんにも安心して働いてもらえる社会になるでしょうね。

志田：実は私もそこが気になっていました。私は現在文学

研究科で学んでいますが、卒業後は教育者になりたいと考えています。例えば実家のある新潟で教員になったとしても、パートナーの勤務地が遠距離になったらどうしよう、核家族になったら家族のサポートが得られない、仕事は続けられるのだろうか……と不安になります。

庄林：うーん、それは単身赴任してもらえないかもしれないですね。同じ会社なら、子育てが一段落してから転勤といった配慮があるかもしれませんが、違う会社となると、そういった配慮は考えられないですね。

小坂：ちょっとずれるかもしれませんが、私も後輩から勤務地の相談を受けたことがあるんです。「今、交際している人と結婚を考えているのだが、就職したら勤務地を選べるのだろうか?」と。

庄林：たとえ選んで就職したとしても、転勤があるかもしれませんよ。同じ会社だったら、夫婦セットで転勤という話があるかもしれませんが……。

森井：そうですね。総合職の場合、会社から転勤を言い渡されたら、どんな状況でも転勤するしか道はありませんね。パートナーの転勤に同行したいと願うなら、総合職を諦めて営業職などの道もありますが、私の知合いはその選択ができず、転勤中は別居という道を選びました。

好きなことを続けていれば、
自然と「自分の価値」が定まってくる。

小坂：現実には厳しいですね。ところで、皆さんが研究者の道を選んだきっかけは何だったのでしょうか？

藤田：私が研究者としていられるのは、「今、どうしたいのか」を大切にしてきた結果だと思います。私は工学



部出身ですが、ご存知のとおり、工学部は女子がとても少なく、「男の子たちに負けたくない」という思いで、必死に勉強しました。卒業後、私は就職し、今のパートナーは大学院を経て、2年後に横浜の会社に就職したのですが、結婚の段階になって、彼は横浜の会社を寿退社して、無職のまま広島に戻ってきました。一旦は広島で再就職しましたが、現在は単身赴任で福岡で勤務しており、母子家庭の毎日ですが、子どもとともに成長しています。私のようなケースもあるので、あまり深く考え過ぎず、「その時、大切にしたいことは何なのか」をきちんと見極めることが大切だと思います。皆さんが思いを持って歩んだ後には、必ず道ができていますよ。



内海：パートナーが寿退社されたのですか？ それは思

い切りましたね（笑）。で、パートナーは“主夫”はしてくれないのですか？

藤田：残念ながら、そこまでは（笑）。ですので、手を抜ける所は抜くといった方針で家事をしています。

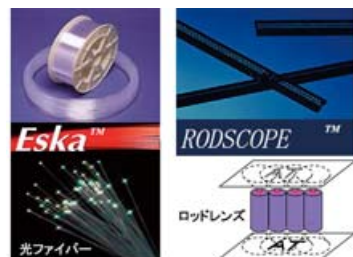
庄林：私の場合、実家のある愛媛が製紙業の盛んな地域で、何となく「環境について学びたいな」と思ったのが、理系に進んだそもそものきっかけですが、私の親の世代は、「女性は大学に行かなくてもいいんじゃない」という意見の持ち主が多数でした。私としては親の反対を振り切ってまで進学したのですから、「これは何としても就職しなければ！ 元を取らなければならない！」という思いがとても強かったと思います。そのような背景があって、企業で研究職に就いたものの、親の介護や出産等の事情が重なり、せっかく就職した企業を辞めなければならませんでした。辞める時は、「私は果たして研究者として現場復帰できるのかしら……」と不安でした。子育て期間中に、簿記の資格を取ったり英語力を磨いたりしましたが、研究者として復帰できないかもし

戸田工業株式会社 森井さんの研究より



第3回ものづくり大賞【製品・技術開発部門】において、中国経済産業局長賞を受賞した「ハイブリッド型複合機能粒子粉体」。化粧料、路面標示材料などの着色材として展開中。

三菱レイヨン株式会社 大竹研究所 入江さんの研究より



世界シェアNo.1のプラスチック光ファイバー「エスカ」は、車載LANケーブルに使用されています。屈折率分布型プラスチックロッドレンズ「ロッドスコープ」は、独自技術で生産しています。

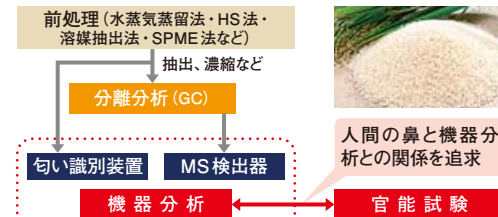
れないという不安があったからだと思います。あの時、簿記や英語の仕事で再就職していたら、自分が楽しいと思える仕事に就けていただろうかと思うこともあります。

森井：私の場合は、中学の先生の影響から理系の世界に興味を持ち、気付いたら研究者の道を選んでいます。もちろん、企業に入っても、大学で学んだことがそのまま生かせるわけではありません。でも、実績を積んでいけば、自分から「こんな仕事がやりたい！」という思いを発信できるようになってきます。後輩の皆さんにもぜひ諦めず努力してほしいです。

入江：確かに。好きなことを一生懸命やっていれば、必ず花開くときが来ます。自分の価値は自分でわかることが大事だと思います。私がサイエンスに興味を持つようになったのは、NHKの特集番組です。「何で？」「どうして？」という不思議を解き明かしたくて、理系の道に進んだのですが、大学も就職先も、周りは見事に男の子ばかりでしたね（笑）。卒業後は嘱託という形で

株式会社サタケ 藤田さんの研究より

■ 香気成分分析へのアプローチ～測定機器の開発 ■



さまざまな分析装置を用いて基礎試験を実施します。私は、米の食味（美味しさ）のなかでも香りに特化し、その研究した成果と官能評価結果を照合し、測定機器の開発に繋げています。

研究職の仕事を得て、出産時もベビーシッターを雇うことで仕事を続けてきました。その結果、世界中でこの会社でしかやっていないというプロジェクトにも出会い、自分の研究がやっと花開いたかな……という時期を迎えています。皆さんも好きな研究を一心に続けていれば、必ず「自分の価値」を見い出せるような仕事と巡り合えると思いますよ。



とにかく何でも一生懸命やってみる！
面白くないのは
自分が中途半端だから。

小坂：成果という点では、企業に入ると、自分のやっていることがカタチになり、世の中に発信されます。そ

株式会社アンデルセン・パン生活文化研究所 庄林さんの研究より



年齢や病気などで食べることが難しくなった方にも楽に食べていただける、おかゆのような柔らかさの「らくらく食パン」。アンデルセングループが開発したパンで初めての介護食です。

れはとても大きなやりがいを感じるのですが……。

藤田：確かに大きなやりがいです。無から有を生み出していく……理系に進んでよかったなと実感できる瞬間です。

志田：私は文系なので、自分の研究が世の中に役立つかという、なかなか即答しにくいところがあります。そんな中、研究が壁にぶち当たったりすると、けっこう悩むこともあります。皆さんはどうやって、研究のモチベーションを維持しているのですか？



庄林：私は今の企業に入る前、公的機関に身を置いていました。公的機関の研究は、ゴールが明確な企業と違って、成果がカタチとして見えにくいんです。それはじっくり研究ができるという利点はあるものの、企業育ちの自分にとっては、「何に落とし込むのか」という目的がないと、どうも“やった感”がないというか、“仕事した感”がないんですよ（笑）。モチベーションを維持していくには、自分なりに研究の目標を設定して、達成感を味わう努力が必要かもしれませんね。

小坂：私もそのお話はすごく共感できます！ 学生の中には、「この研究を最後にどこへ持っていくのか」と疑問に思っている子もいます。それって研究の面白さを見失っているということですね？

藤田：「私、何やってるんだろう？」「これは本当にやりたかったことじゃないのに……」と壁にぶち当たるのは、社会に出ると誰もが経験すると思います。実際、

「やりたい」と思っていたことが、自分には不向きだと気付くこともあります。でも、社会に入ってからでも方向転換はできるし、やらないうちから思い悩んでいては、何も始まらないと思うんです。とにかく最初は何でも一生懸命やってみる！ 面白くないのは、自分の努力がまだまだ中途半端なのかもしれませんよ。

庄林：自分の好きな世界、知っている世界だけで閉じてしまうと、人間って発展しなくなるんですね。研究者としてはもちろん、人として成長する上でも、知らない世界の刺激はとても大切です。

入江：研究でも人生でも、とにかく人の目よりも自分がどうありたいかを優先すべきでしょうね。そして「こうありたい自分」を貫くには、変化に対応する力も必要です。今は大学においても、終身雇用の研究職は少なく、2～3年の期限の中で結果を出さなければならないというつらさがあると思います。でも、企業においても、女性研究者は子育て中の時短勤務の中でも効率よく仕事をしています。効率という面では、女性研究者はすごい能力を発揮していますよ。

森井：そこはすごく同感しますね。女性は効率よく働く努力をします。時間ではなく、仕事内容で評価する意識を、もっと広く社会に持ってほしいです。

**自分らしく生きるのは楽じゃない。
楽じゃない生き方だけど
楽しいですよ。**

志田：最後に、皆さんから後輩へメッセージをお願いします。

入江：後輩の皆さんには、「まずは自分のことをよく知って、やりたいことをやってほしい」と思います。努力した先には、研究者として、そして女性として成長した自分がいます。実り豊かな人生が待っていると思います。ぜひ、皆さんも私たちに続けてください！

庄林：私は「決して楽ではないけど楽しいですよ」ということをお伝えしたいです。仕事をする、しないに関係なく、自分らしく生きて、社会に貢献することはできると思います。でも、自分らしく生きるというのは、どんな分野においても簡単なことじゃない。楽じゃないことも含めて、楽しいと思える人生を、ぜひ過ごしてください。



藤田：私は「自分なりのものさしを持って、前向きにチャレンジしてほしい」と思います。いろいろ思い悩むことはあるだろうけど、そこから踏み出せずにいるより、走りながら考えてもよいのではないかと思います。壁にぶち当たることもあるとは思いますが、好きで選んだ道なら、必ず楽しいと思えるようになると思います。

森井：「私は自分のリミットを決めないで」ということですね。仕事も、人生も、やる前から「これは苦手」と決め付けしないで、何にでも挑戦してみる姿勢が大切だと思います。そういう気持ちを大切にしていれば、勇気を持って前に進んでいけると思います。

内海：では、最後に総評として私から。現在、日本の男女格差指数は136カ国中105位です。去年は

101位だったので、4つもランクが下がっています。これは世界の国々が日本よりも速いスピードで女性を登用しているということであり、日本は女性の登用においては停滞しているということを意味します。3度にわたる『男女雇用機会均等法』の改正を経て、制度はかなり整ったと言われていますが、先に述べたデータが示すように、男女共同参画社会を実現するには、まだまだ問題が山積みです。中でも女性研究者の割合は大学で約25%、企業で約8%と、決して高くありません。しかも、大学よりも、企業の数字が少ないということは、企業でいかに女性が働きにくいということを端的に物語っています。そんな中、しっかり自分の道を切り開いてこられた皆さんには、心から敬意を表します。皆さんの足跡を、ぜひ後輩の活躍につなげてほしいと切に願います。





若手研究者インタビュー①

前向きに突き進む勇気が 道を切り拓く

広島大学 大学院先端物質科学研究科量子物質科学専攻
助教 富永 依里子

プロフィール

2012年、京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科博士課程を修了。博士課程在籍中に学部時代より取り組んでいた研究成果が認められ、「ロレアル・ユネスコ女性科学者日本奨励賞」を受賞。2012年8月から助教として広島大学に着任する。

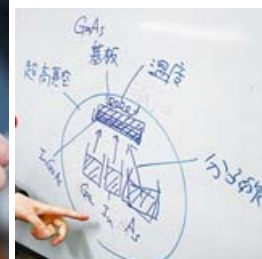
ような方法です。基板表面にはその材料の結晶体が堆積し、薄膜の形で成長していきます。私はいろんな元素を組み合わせ、新しい性質を持った先端材料を作ることに挑戦しています。



結晶成長の実験装置。-10と表示された数値は、装置内が通常の大気圧より10乗倍の超高真空であることを示している。



結晶成長によって作られたGaAsの結晶。



ています。「がんばってきたことは必ず伝わる」と感じた瞬間でもありました。研究室は時に孤独だけど、研究者の世界は決して一人ではない。世界には、こんなにもたくさんの仲間がいるんだと実感しました。

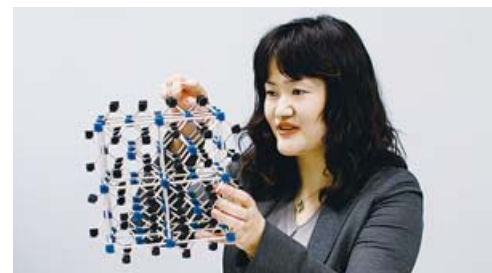
その後、私はこの成功体験に勇気をもらい、常々敬意を抱いていた、米国のある教授のもとを訪れました。論文を携え、「博士号取得後、研究室に入れてください」と直談判したのです。今思うと何て大胆!と思いますね(笑)。私の論文とはるばる海を越えてきた熱意を認めてくださり、弟子入りに向けて前向きに検討してくださいました。幸いにしてその後広島大学で助教に採用していただき、米国留学が実現することはありませんでしたが、今でも教授や研究室の皆さんとの交流は続いています。先日、広島大学で開かれたシンポジウムに、その研究室のメンバーをご招待することができたのですが、私が広島大学で研究職を得たことを、とても喜んでくれました。久しぶりの再会は、私にとって大変心温まるものとなりました。

新しい可能性を求めて夢は膨らむ

Q. 今後の目標について教えてください。

現在の研究室では、テラヘルツデバイスに取り組んでいます。新しい科学技術と産業の開拓を担うものとして期待されていますが、面白いことに、他の半導体デバイスのような品質の良い結晶体では都合が悪いんですね。では、品質の悪い結晶体をどうやって作るかというと、“低温成長”させることが鍵となってきます。これまでテラヘルツの専門家たちの間では、この“低温成長”させた結晶とテラヘルツデバイスの動作との関係が十分に議論されていません。私は、この状況に一石を投じる研究を展開しようと考えており、大きなやりがいを感じています。

そもそも研究の道を志したのは、中学生の頃、宇宙飛行士になりたいと思ったのがきっかけです。博士課程時代に授賞式でお会いした、宇宙飛行士の山崎直子さんにそのお話をすると、「大丈夫、宇宙に定年はないから」と励まされました。その言葉を思い出すたび、いつかは私も、宇宙で結晶成長の実験をしたいな……という夢に胸を躍らせています。



世界にないものをこの手で作りたい

Q. ご自身の研究について教えてください。

半導体の「結晶成長」について研究しています。半導体デバイスは半導体結晶で構成されており、その結晶構造をいかに美しく作るかが、半導体デバイスのクオリティを左右します。私は、具体的には「分子線エピタキシャル法」という手法を用いているのですが、これは簡単な例えで説明すると、超高真空層の中でお鍋に材料を入れて蒸発させ、その蒸気を基板に照射させる

がんばったことは必ず伝わる!

Q. 転機となった出来事がありますか?

学生時代に、私が取り組んでいた元素の組み合わせは、砒化ガリウム (GaAs) にビスマス (Bi) を加えたもので、世界的にあまり取り組まれていなかったこともあり、学会で高い評価を受けました。研究室では私はずっと少人数で研究していたのですが、たくさんの人が成果を賞賛してくれたことに、とても感動したのを覚え



若手研究者インタビュー②

まずは目の前のことに 全力を尽くす

広島大学 大学院理学研究科化学専攻
反応有機化学研究グループ
助教 波多野 さや佳

プロフィール
青山学院大学大学院理工学研究科博士課程を2012年に修了。その後、同大学の理工学部化学・生命科学科の研究員を経て、2013年3月より、広島大学大学院理学研究科化学専攻助教に着任。

これまで誰も予測できなかった反応、そしてその反応から生成する特異な構造を有するフォトクロミック分子を見つけられました。研究の楽しさの一つは、今までにない反応や現象を見つけられることです。いつもそういう体験ができるわけではありませんが、そういう奇跡にまた会いたい!と思っているうちに、今のこの場所にたどりついた気がします。これから研究者を目指す皆さんには、単に得意・不得意で道を選ぶのではなく、自らが抱く探究心に素直に従ってほしいと思います。本来、学問の出发点とは、そういったところにあるのだと思います。

ユニークな反応を示す フォトクロミック分子の創製に成功

Q. 取り組んできた研究について教えてください。

フォトクロミズムをテーマとした研究を行っています。フォトクロミズムとは、光の作用により、単一の化学種



が色の異なる二つの異性体を可逆的に生成する現象のことを言います。これは光を当てることによって、分子レベルで結合状態や電子の状態に変化が起こり、吸収スペクトルが変化し、その結果、色が変わるといったことが起こっているのです。イメージしやすい例を挙げると、光によって色が変わる調光サングラスなどは、このフォトクロミズム現象を応用したものです。私は博士課程の時に、HABI※と呼ばれるフォトクロミック分子に、柔軟性の高い骨格（ビナフチル架橋基）を導入することで、光を照射する前の分子が着色体となり、光を照射後に消色反応（無色になる）を起こす分子の創製に成功しました。その反応過程は3分子間で変化が生じるという、珍しい特長を有しています。

学会などで、自分がかんばって出した研究成果を発表することは楽しいですし、研究者同士のネットワークづくりにも大変役立ちます。

※HABI：波多野さんが青山学院大学時代に所属していた研究室で開発されたフォトクロミック分子。HABIを架橋した架橋型イミダゾール二量体は、従来のフォトクロミック分子に比べ、光

を当ててから有色になるまでの時間と、光を遮断してから無色になるまでの時間が短いのが特徴。

努力してきたことは 簡単には諦められない

Q. 今後の研究活動のビジョンと
後輩へのメッセージをお聞かせください。

今の研究室では、フォトクロミズムの中でも、光を当てた時に磁性を帯びるラジカル種の研究をしています。エネルギー貯蓄に使えるかもしれないという見込みで盛んに研究されていた分子を、フォトクロミック分子として応用できるように、研究を行っています。

これまでは、社会で実用化されるような研究を大きな目標にやってきましたが、現在の研究室の教授から、「せっかく大学で研究しているのだから、実用面ばかり気にせず、自分が魅かれる分野に素直に取り組んでみては」という言葉を掛けてもらい、自分の中の探究心と純粋に向き合えるようになりました。研究を続けていく上で、悩んだり、壁にぶつかったりすることはあると思います。でも、これまで努力してきたことを簡単に投げ出すのではなく、諦めずがんばってほしいと思います。



探究心に従って苦手を克服!

Q. 研究者になったきっかけは何でしたか。

目の前にある疑問を解明したいという気持ちで、研究者の道につながったのだと思います。もちろん、これまでの道のりは平坦ではなく、さまざまな壁にぶつかりました。私の研究対象であるHABIや架橋型イミダゾール二量体の面白い特徴は、光照射によって生成する着色体が“ラジカル種”ということです。ラジカル種は一般的に反応性が高いので、その点に注目して、運よく、こ