

植物の生き方に魅せられて

京都大学が東京・品川の「京大東京オフィス」で開く連続講座「東京で学ぶ 京大の知」(朝日新聞社後援)。女性研究者に焦点をあてるシリーズ4「女性として、研究リーダーとして」の第4回(最終回)が8月6日にあり、京都大学理学研究科の西村いくこ教授が「植物の生き方に魅せられて」と題して講演した。植物の生き方を細胞レベルから解き明かす研究の一端を紹介しつつ、女性研究者としての歩みを、自ら「生粋の関西人」という、ユーモアを交えつつ語った。



植物や女性研究者としての生き方について語る西村いくこ教授

●「ストマジエン」の発見

西村教授は植物が生きるための仕組みを解き明かすにあたり、規則的に上下のギザギザを描く1枚のスライドを映し出した。米国・ハワイ島の火山で観測された大気中の二酸化炭素(CO₂)濃度の変化を示したグラフだ。

「このギザギザの動きの理由が分かる人はいますか?」。「植物がCO₂を吸うから」。残念ながら違う。ややあって、「季節による差ではないか」と正解の声があがった。

「そうです。CO₂は植物の吸収によってのみ、生物界に取り込まれます。冬に葉っぱが枯れると、それだけCO₂の吸収量が減るのです」。西村教授はそう言うと、植物がCO₂を吸い込む

「口」にあたる気孔の拡大画像をスクリーンに映し出した。

西村教授の研究グループは2009年、この気孔の数を増やす因子「ストマジエン」を世界で初めて発見した。植物に通常より多くのストマジエンをつくらせると気孔の数が増加し、逆に少なくさせると気孔の数も減るといふ。この仕組みを応用すれば、「地球規模の課題であるCO₂の削減や、作物の効率的な生産によって食糧不足の解決につながる可能性もある」と期待を語った。

●200年以上の謎を解明

続いて紹介したのは、植物の細胞の仕組みだ。

「スルメを見て、イカのことわかりますか」。会場から笑い声が沸く。知識がなければ、スルメからイカは連想できない。「電子顕微鏡は細胞の微細な構造について教え

てくれますが、分子までは見られません。しかも、電子顕微鏡で見る細胞はすでに死んでいる」。そんなことから、「生きている細胞の中を見たい」という思いで、分子細胞生物学の研究にのめり込んでいるという。

西村教授は、水草を手にとり説明を始めた。

植物の細胞には、核や葉緑体、小胞体などさまざまな構造体が存在する。これらの構造体は細胞の中で、グルグルと流れるように動いている。この現象は「原形質流動」と呼ばれ、1774年にイタリアで発見されたものの、詳しい仕組みはずっと謎のままだった。

西村教授の研究グループは、「緑色ケイ光たんぱく質(GFP)」を利用して、謎の解明に迫った。GFPは、2008年にノーベル化学賞を受賞した下村脩博士が「オワンクラゲ」の研究で発見したものだ。西村教授らは、シロイヌナズナという植物の細胞の中でネットワークのように張り巡らされた小胞体をGFPで光らせて、生きたままの細胞の中の運動を解析した。



「シジャクモ」という水草を見せながら説明した。「私たちも生物。難しいことは何もない。とにかく基本はよく観察すること」



「シジャクモ」を手に取り、西村教授の説明内容を確認する受講者たち

その結果、ミオシンというたんぱく質が、アクチンという別のたんぱく質の「レール」を敷きながら、その上を滑っていることがわかった。ミオシンは小胞体と結合していて、滑るときに「モーター」の役目を果たす。小胞体はさまざまな構造体を巻き込みながら高速で移動する。こうして2010年、200年以上もの謎に光が差し込んだ。

西村教授はさらに、動物のように免疫を持たない植物が病原体から身を守る方法に触れた。この仕組みを応用すると、作物への病虫害を減らすことにつながる可能性があるという。

●教員の20%を女性に

西村教授のキャリアは個性的だ。大阪大学大学院理学研究科を修了後、フランス留学や国内の各大学で計12年間、学費を払って研究に臨む「研究生」を経験した。

「学費は同じく研究生活を送っていた夫が払ってくれたが、夫の転勤とともに、研究の舞台(大学)が次々に変わった。同僚の男性がどんどんポストを得ていく中、私はずっ

と研究生。でも逆に、自由度もあったし、多くの場所で多くの人と触れあえて、この12年がが一番、得るものが大きかった」

会場からは、「女性研究者を取り巻く環境をどう整えるか」との質問が出た。西村教授は「今はとにかく女性研究者を育てたい。全教員の20%を超える水準に持っていくことが当面の目標です」と力を込めた。

西村教授は、京大で、女性研究者の相談窓口も担当している。「女性研究者のためになることは、実は男性研究者にもためにもなる。あえて『女性』とつけることにジレンマを感じる場面もあります。ある程度、女性研究者支援の仕組みが動き出したら、男性向けにもオープンにしたい」



受講者からは、植物の生態や女性研究者のこれからについて、幅広く質問が寄せられた

(※原稿及びクレジット未記載の写真は朝日新聞社提供)