



佐賀市

女性が社会で活躍する機会が少なかったころ、のちに女性化学者第1号となる人物が、佐賀県に生まれました。天然色素構造研究に名をのこした黒田チカです。

調べてみよう

黒田チカが生まれたころ、女性はどうな教育を受けていたんだろう？



化学の授業風景 1939(昭和14)年。黒板の前で笑っている女性が黒田チカです。学

生たちは熱心にメモをとっています。

女子教育への理解者に育まれた幼少時代

黒田チカは、1884(明治17)年に現在の佐賀市松原で生まれました。チカの父親である黒田平八は、先見の明を持ち、女子への教育がまだ重視されていなかった時代に、7人の子どもにも男女の隔てなく十分な教育を受けさせました。チカは、まだ就学年齢



(お茶の水女子大学附属図書館蔵)

黒田 チカ

1884(明治17)年~1968(昭和43)年

に達していない4歳のころから、姉について尋常小学校へ通っていました。高等小学校、佐賀県師範学校へと進み、1902(明治35)年、東京にあった女子高等師範学校(のちの東京女子高等師範学校、現在のお茶の水女子大学)理科に進学しました。当時、女子の教育としてはこの学校が最高学府でしたが、1907(明治40)年、チカは、設立

されて間もない女子高等師範学校研究科に第2回生として入学しました。ここで出会ったのが、指導教官となった平田敏雄や、のちに「日本近代薬学の祖」と呼ばれた長井長義でした。もともと理科が好きだったチカは、よい教師との出会いもあり、化学に魅了されていきました。



紫根の結晶化に成功。日本初の女性理学士誕生

1913(大正2)年、女子の入学を許していなかった帝国大学の中で、東北帝国大学が、初めて女子に門戸を開きます。受験したチカは、見事合格しました。有機化学を専攻し、**真島利行**教授に師事しました。真島研究室は、漆の主成分**ウルシオール**の構造決定に成功したことで知られていました。天然色素構造に興味を抱いたチカは、真島教授の勧めもあり、卒業研究として「**紫根※1**の色素の構造研究」に取り組むことにしました。

※1 紫根とはムラサキと呼ばれる植物の根のこと。

日本では、紫は古くから格式の高い色とされ、紫根はその染料として珍重されていました。しかし、純粋な結晶を得ることは難しく、当時は、どの研究者も成功していませんでした。チカは、失敗を重ねながらもあ



(お茶の水女子大学附属図書館蔵)

オックスフォード大学時代の黒田チカ
オックスフォード大学のパーキン教授(W.H.Perkin Jr)のもとで学びました。



COLUMN

化粧品や薬にも使われています

チカが分子構造を決定した天然色素の一部は、のちの工業生産への道を開きました。赤色色素のカーサミンは化粧品に使われ、シコニンは薬用としても注目を集めています。

きらめることなく実験を繰り返して、純度の高い結晶を得ることに成功し、**シコニン**と命名しました。

1916(大正5)年、大学卒業と同時に、女性としては日本で初めての理学士になりました。新聞にも取り上げられるほど、女性理学士の誕生は当時の日本にとって画期的な出来事でした。

化学分野で国内初の女性理学博士に

卒業後も真島教授の研究室で副手※2として研究を続けたチカは、さらに紫根の結晶の構造決定に取り組みました。当時は、機器も技術も十分ではない時代でした。大学と下宿先を往復するだけの毎日を送りながら研究を重ね、1918(大正7)年、ついに構造式を得ることに成功しました。同年、東京女子高等師範学校に教授として赴任しました。

1921(大正10)年から2年間、文部省の留学生としてイギリスの**オックスフォード大学**で学ぶことになりました。帰国した1923(大正12)年に関東大震災が起こったため、東京の女子高等師範学校に勤めることができず、翌年、理化学研究所に入り、ここで**紅花**の研究を始めました。

紅花も古くから染料として使われてきましたが、紫根と同じく結晶化は難しく、構造決定には誰も成功していませんでした。チカは、紅花の色素である**カーサミン**の構造研究

COLUMN

怖がりだけど研究熱心だったチカ

学生時代、塩素ガスなどを扱う実験を怖がるチカに、同級生も苦笑い。そののちも化学の道へ進んだことに驚いたとか。

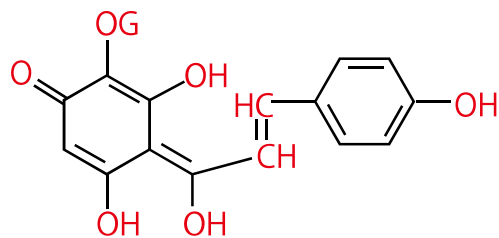
※2 旧制大学において、助手の下で、研究等の補助をする人のこと。



(フリー素材)

紅花

梅雨から梅雨明けの時期にかけて、真黄色の花を咲かせます。



カーサミン Carthamin
C₄₃H₄₂O₂₂

に取りかかり、1929(昭和4)年、紅花の構造決定に成功しました。これが、チカが「**紅の博士**」と呼ばれるゆえんでもあります。東北帝国大学から理学博士の学位を受け、女性としては国内で二人目、化学分野では第1号となる女性理学博士が誕生しました。

創薬にも成功。タマネギの外皮から血圧降下剤

その後もチカは、ツククサ、クロマメ、ナス、シソ、ウニ類の色素構造を次々に明らかにしました。そして、もう一つ大きな成果をあげます。

1943(昭和18)年、タマネギの外皮に含まれる**ケルセチン**という物質が、黄色の染料となることがわかりました。当時、ケルセチンが糖と結びついた**ルチン**という物質が、血圧降下の作用を持つことが知られていました。チカは、薬学の専門誌などの情報から、ケルセチンが血圧降下剤として活用できるのではないかと考え、結晶化に取り組みます。1952(昭和27)年、ついに錠剤りんしょうしけんがつくられ、翌年の臨床試験に成功し、高血圧治療薬として製品化されたのでした。

基礎研究の成果を、臨床で実用できる技術につなげたり、医薬品製造まで行ったりすることは、医学が発展した現代でも非常に難しいことです。チカは、女性の社会参加がまだ少なく、第二次世界大戦後間もない混乱した時代にもかかわらず、女性化学者として応用研究にも歴史的な業績をのこしたのです。

チカは、女性化学者の先駆者として高く評価され、東北大学は1999(平成10)年、お茶の水女子大学は2015(平成27)年、優れた女性研究者

を顕彰する「**黒田チカ賞**」を設けました。

研究と教育に人生を捧げたチカは、「すべての物に親しみをもって向かえば、必ず物が教えてくれて道は開けますよ」と語っています。また、チカはあらゆることに感謝の心を忘れませんでした。

チカの生き方は、何かを成し遂げるのに男女の別はなく、純粋な気持ちと真摯な姿勢があれば夢は叶うことを教えてくれています。

1968(昭和43)年、84年の生涯を閉じたチカは、大運寺(佐賀市伊勢町)に静かに眠っています。

学校の取組

【ビーココ2017】

佐賀県立白石高等学校
科学部

武雄市の県立宇宙科学館でビーココ装置を初出展しました。不思議な仕掛けとともに白石町の特産物を紹介しました。



調べて書いてみよう!

日本の女性科学者にはどのような人がいるか調べて書いてみましょう。



読んでみよう!

『紅の博士 黒田チカ』
豊増幸子刊



検索してみよう!

ウィリアム パーキン

色素女性化学者

色素構造

