

# この人に聞く 河辺 昌子さん 私の自然研究のあゆみ

## —物理学を学んで



### 略歴

- 1932年 新潟県長岡市に生まれる。  
1955年 新潟大学理学部物理学科卒業後高校の教師を経て、  
1959年 三重県立大学医学部生理学教室の助手になる。  
1969年 医学博士号を取得後フリーの研究者として河辺医  
院付属環境医学研究室で主に合成洗剤の生体に及  
ぼす影響の実験・研究を行い、論文多数発表。  
著書『だれでもできるやさしい水のしらべかた』（合同  
出版）等、共著も含め数冊。

### 編 集 部

#### 小学校から大学時代

小学校高学年の頃読んでいた本の一冊に雨・雲・雪・虹などをやさしく書いた青い表紙の本があった。本のタイトルは忘れたが、B6判の持ちやすい本であった。その本にオーロラのことを書いてあった。終戦直後、女学校で大卒新任の若い男の数学の先生が脇道に逸れた話の時私がオーロラのことを話したところ、「おう凄いいこと知っているな」と褒められたことがあった。クラスでオーロラについて知っている者は当時一人もいなかった。

私の父は明治生まれ早稲田商学部卒の銀行員、母は女学校卒業後ミシンを習っていて父の洋服以外の家族の衣服全てを作ってくれた。兄一人妹二人私は長女だった。その頃我が家だけではなかったのかもしれないが、両親は兄を特別扱いしていた。兄には毎月2〜3冊少年向け雑誌が届けられていたが、私にはなかった。父と兄の食べ物と私ども女性たちは違っていた。それは私には理解できず、非常に不満であった。女に学問は不要という両親の反対を押し切って私は大学を受験した。合格したらあっさり許してくれたけれど。

今から考えると小学校時代教科書以外の本をあまり与えられなかった私は兄の本を隠れてこっそり読んでいた。なにしろ読む本が周りに無かったからである。ただ青い表紙の本のお蔭か私は雲を眺めたり、星を眺めたりすることが好きだった。西大畑のカトリック教会そばに住んでいた高校生のころは「どつべり坂」の上できれいな天の川を眺めるのが大好きだった。天文学を勉強したいなと思ったが、新潟大学に天文学科はなかったので、物理学ということになった。

1954年3月ビキ二環礁でアメリカの水爆実験により第五福竜丸乗組員が被曝した事件は物理科の学生には衝撃的であった。数人の有志で幻灯機を持ち、夜お寺や学校をまわって久保山さん達被曝の様子をスライドで見せた。原爆と原発はどちらも核分裂で原理は同じ、瞬時に発熱するのが原爆、ゆっくり制御しながら発熱するのが原発、そこから生じる放射性物質は時間と量を抜きに考えれば同じようなものである。原発はいずれなにかのミスで広島、長崎と同様な放射性物質をまき散らすようになるかもしれないと考えられ、どうして原発は原爆と違って安全安心なのか分からなかった。チェルノブイリの事件でああやっぱりと思っ

た。そして福島第二原発の事故、原発の安全安心は嘘であったと漸くマスコミが取り上げた。

放射性物質から放射能をもたない安定な物質に変える技術は科学者の夢であり核変換技術は日本・フランス・アメリカ・ヨーロッパ諸国で研究が進められている。やがて半世紀に及ぶそれらの研究もいまだ全く解決を見ず、放射性廃棄物は10万年先まで格納が必要とされている。

### 環境問題学習会

1984年環境問題学習会を立ち上げた。1970年代、80年代にかけて私は界面活性剤の生体に及ぼす影響を調べていた。マウスに色々の洗剤を塗布して皮膚への影響、経口投与して胎児への影響などを研究していた。実験は夫の広男が設立した環境研究所で飼育していたマウスを使った。動物を殺すのは苦手だったが、三重県立大学医学部助手時代の経験が役立った。何年かしてふつと界面活性剤を主原料とする洗剤は一般家庭で多く使用されており、使用後は河川湖沼海へと流れつき、水環境を汚染しているではないか。現に鳥屋野潟親松では洗剤によるとみられる泡が舞い上がっ

ているという。親松ばかりでなく全国的に同様の現象が報道され、泡だけでなくそこに棲息する水生生物に奇形が現れたという報道もあった。私は実験室の中にばかりいられなくなり、色々調べてみた。あるはあるは洗剤ばかりでなく、食品添加物、農薬、プラスチック、その他数多くの化学物質が私たちの環境を汚染していることが分かった。これは大変、みんなで一緒に勉強しなければと思った。協力して下さる数人に声をかけ、環境問題学習会を立ち上げたのであった。

学習会の一回目は合成洗剤の皮膚障害の話から石油由来の洗剤でなく昔から使われている石けんが手にも水生生物にも安全であるという話をして、天ぷら油の廃油を使った石けんづくりを取り上げた。捨てるに困っていた廃油からの石けん作りは好評であった。廃油石けん作りのパンフレットは全国から要望あり、郵送した。この経験が『イラスト版手作り石けんのすべて』の本(合同出版)になった。

学習会で取り上げたテーマは食の安全、食品添加物、農薬、農業問題、プラスチック問題、フッ素問題、ダイオキシン、環境ホルモン、環境家計簿、CO<sub>2</sub>削減、水の汚染などなど多岐に渡った。80年代終わりころか

らは廃棄物問題となった。水の汚染については身近に問題となっていた鳥屋野瀉を取り上げ、簡単な水の汚染の測り方をパックテストの方法を使って測る講習会を何度か開いた。また私は一人で鳥屋野瀉に流入する10本の排水路の水質調査を約10年間続け、その経験が『たれでもできるやさしい水のしらべかた』(合同出版)となった。廃棄物問題としてはどんどん増えている自販機利用の缶・ペットボトルの処理を取り上げ、新瀉駅周辺の自販機の調査をしたり、缶やペットボトルのデポジットについてみんなの意見をアンケート調査したり、マイボトル使用を広めたりした。

隔月に一回例会をもち、報告を兼ねて「環境問題学習会つうしん」を出した。このスタイルは2005年まで続け、「持続可能な社会づくりをすすめる会」へシフトすることになる。

#### デンマーク風の学校へ

1997年デンマーク、ユトラント半島北西部にケンジステファン鈴木さんが設立した「風の学校」の第一期生となる機会に恵まれた。1998年(巻原発ノ一の年)住民投票が行われたが、隣の柏崎は世界一大き

い原発ができた。そんな折 C E F クリーンエネルギー  
フォーラム（代表勝部欣二）の企画に呼び掛けられ喜  
んで参加したのであった。原発のない国デンマークは  
何としても行ってみたかった。この研修は私の生涯で  
もっとも多くの収穫があった。その一部を紹介してみ  
よう。

○廃棄物分別センター 家庭ごみは各戸別収集、ガラ  
ス・新聞・雑誌などは近くに設置されているコンテナ  
に入れ、その他は廃棄物分別センターに各人が持って  
行く。分別センターの広さは学校の屋外体育場くらい  
であり、分別数は14と聞いたがその一つ一つが幾つか  
に分かれ、総数50〜60か所もあるようだ。市民は車  
後にリヤカーのような台車を牽引して、そこに用品  
をなんでも載せてセンターの門に入る。所定の分別ご  
みのコンテナの前で止まり、不用品をコンテナに  
入れる。全ての車が全部のコンテナを回る。有害物  
質のところでは薬・電池・蛍光灯・ペンキ・オイルな  
ど細かく分けてあった。それらは有害廃棄物処理会社  
が処理しなければならぬことになっていた。

○熱供給会社 ソーラーの熱、バイオガスプラント、  
木屑、廃棄物なんでも燃やした熱はお湯として各家庭

に供給され、キッチン・風呂・洗濯・暖房に使用され  
る。熱は水道・ガスと同様パイプで各家庭に届くのだ。  
暖房・給湯共にスイッチ一つでできるとは羨ましかつ  
た。

○ウインドファーム デンマークでは麦畑の中や海岸  
によきよき大きな風車がたつていた。バスで回っ  
ていると、ステファンさんの声「右に見えるのは高さ  
30 m、出力250 k w、左に見えるのは高さ45 m重さ  
77トン出力600 k w」とどこへ行っても風車が見え  
る。当時デンマークの風力発電量は全発電量の5%、  
2005年には10%の計画という（今は19%）。これ  
ら風車のほとんどは市民の所有とか、国でも県でも企  
業でもなく市民がお金を出し合って設置したものだそ  
うだ。このデンマークの視察が「持続可能な社会、つく  
りをすすめる会」へと繋がる。

### 持続可能な社会、つくりを

#### すすめる会（じぞくの会）の設立

帰国後原発と化石燃料に頼っている日本のエネルギー  
現状をなんとかしなければと焦りを感じた。我が家に  
太陽光発電を設置、発電量・使用電力量を計測、CO<sub>2</sub>

排出量を計算した。10年余り計測の結果分かったことは、日射量が少ないと言われる新潟でも5kwの太陽光発電は我が家の全エネルギー消費量を賄ってくれることだ。

数年の準備期間の後2005年漸く「持続可能な社会づくりをすすめる会」略称じぞくの会を設立。環境問題学習会のときのメンバーはほとんど女性だったが、じぞくの会は男性の方が多い。2006年NPO法人を取得、以来温暖化・気候変動の主な原因である大気中のCO<sub>2</sub>濃度削減や自分たちで電気を生産しようという啓蒙活動をやりながら、市民共同発電所設立（みんなでお金を出し合って発電所を設立）に向けて設置する場所の提供を呼び掛けている。

人間が生活する上で最も必要なことは食えること、食糧はできるだけ近くのものを食べる地産地消がベスト、これは誰でも分かってくれる、食糧の自給率を上げようと実践している方も多い。現在もこれからも人間の生活には食糧と同様にエネルギーが必要である。

電気というエネルギー、日本はエネルギー源のほとんどを輸入に頼っている。自給率は4%、先進国の中で最低。自給率を上げるには国内で電気を作らなければ

ならない。地下資源のない日本ではそんなことはできないという人も多いが、我が国は自然エネルギーには恵まれているのだ。太陽・バイオ（森の樹木）・地熱・海洋エネルギー等々は他の国に劣らず豊富にある。ただ、石油のように簡単に電気にすることはできず、手を加えなければならぬ。手を加えることは雇用に繋がる。手を加えられて作られた電気は初めの単価は高いが、需要が増えればだんだん安くなることはドイツの例が示している。ドイツでは太陽光発電の電気代が、原発の電気代より安くなったそうである。

じぞくの会の目的をあげてみよう。

- ・ CO<sub>2</sub>削減、温暖化気候変動に歯止めをかける
- ・ 電気の地産地消をめざし、送電ロスをなくする
- ・ 自分たちで電気を生産する
- ・ 化石燃料から自然エネルギーにシフトする
- ・ 発電所を設置する場所のない人やお金のない人も電力の生産者になれる
- ・ コミュニケーションを創出できる

共同発電所を設置する場所を提供して欲しいとこれまで10か所以上保育園・幼稚園・介護施設・空地などにあたってきたが、条件が合わなかったり、父母会の

了承がえられなかつたり未だ成功できず難航している。

## 新潟婦人研究者の会

1981年新潟大学五十嵐キャンパスで「新潟婦人研究者の会」を立ち上げた。新潟大学に勤めていたわけではなかつたが、日本科学者会議（JSA）のメンバーでしたのでJSA新潟支部から呼び掛けられたのだ。当時JSA女性メンバーは五十嵐キャンパスに皆無だったので、私のところに回ってきたようだ。全国婦人研究者問題シンポジウムの報告会（報告者薬科大学小林氏）の参加者が中心になって準備をし、同年11月設立。婦人研究者を取り巻く条件は男性研究者に比べ採用・賃金・昇給・昇進等々において劣っており、全国的に問題となっていた。この会はその後「新潟女性研究者の会」と名称変更し今は「にいがた市民研究者の会」となったが、やがて33年続いている。年に2、3回集会をもち、それぞれ自分のやっている研究について披露しているが、異なった分野の人たちの発表はそれなりに興味刺激があり、好評である。ただこの会は虐げられた女性研究者自身が立ち上げたのではなく、JSAに呼び掛けられて設立したせい、女性研究者の

地位の向上という点にはあまり貢献できなかった。

## 物理学科を卒業して

私は記憶力に乏しく、覚えることが苦手、前に会った人の顔が覚えられず、失礼したことは数えきれない。ゲームをしてもルールが覚えられず、落ちこぼれてしまう。小学校の頃はいじめられっ子であり外へ出られなかつた。そんな私でも胸を張って生きてこられたのはまがりなりにも物理学を卒業したという自負のせいかもしれない。今までやってきたことは物理とかけ離れた分野であつたせいもあつて物理学はすっかり忘れてしまつたけれども、初めに触れた原爆と原発についてのように自分で納得できないものは信じていることをしない。このことについてはある程度知識があつたせいとも考えられ、安全安心神話に多くの人が騙されたのは科学教育の欠陥ではないか。このことから教育特に科学教育の大切さと言えるのではなかつたかと思つ

（かわべ まさこ・新潟市）