



アクティビティーノート〈第183号〉

Contents

2012年4月度における受付相談事例を中心に記載しています。

1. 相談業務
 - 1.1. 2012年4月度 相談受付件数 (P.1)
 - 1.2. 受付相談事例および内容の紹介 (P.2~9)
2. 入手資料の紹介 (P.10)
3. メディア情報から (P.11)
4. 量子力学で化学反応の不思議を解く (P.12)

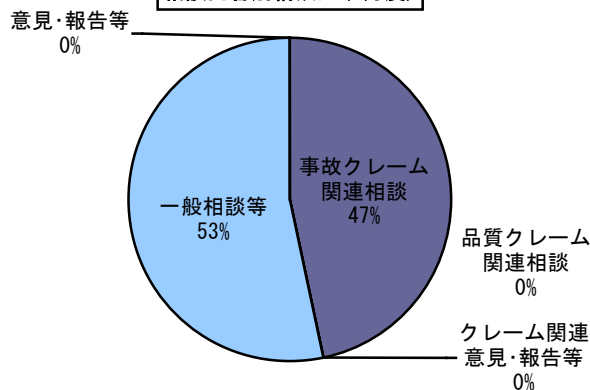
1. 相談業務

1. 1. 相談受付件数

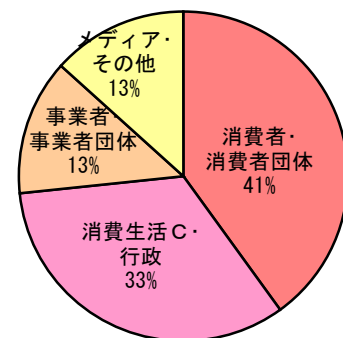
2012年4月度 相談受付件数 (3/26~4/23 実働: 20日)

	事故クレーム 関連相談	品質クレーム 関連相談	クレーム関連 意見・報告等	一般相談等	意見・報告等	合計	構成比
消費者・ 消費者団体	4	0	0	2	0	6	41%
消費生活C・ 行政	2	0	0	3	0	5	33%
事業者・ 事業者団体	1	0	0	1	0	2	13%
メディア・ その他	0	0	0	2	0	2	13%
合計	7	0	0	8	0	15	
構成比	47%	0%	0%	53%	0%		100%

相談内容別構成比(4月度)



相談者別構成比(4月度)



相談内容区分 (改訂 2003年8月)

事故クレーム関連相談	製品の欠陥や誤使用などによって人的・物的な拡大被害が発生したもの
品質クレーム関連相談	拡大被害を伴わない、製品そのものの品質や性能に対する苦情
クレーム関連意見・報告等	事故の報告や品質の苦情に関する意見・要望など、当センターからコメントを出さないもの
一般相談等	一般的な相談・問い合わせ等
意見・報告等	一般的な意見・報告・情報の提供を受けたもの

1. 2. 受付相談事例および内容の紹介

—クレーム関連事案はすべて紹介しています。

◆ 事故クレーム関連相談—7件

1. <隣家が使用した木材防腐剤の臭気で体調不良に> 「隣家の木造の塀(高さ約2m×長さ約30m)が我が家から2m程の所にある。1週間程前、その塀で業者が木材防腐剤を塗り替えていた。コーラルールのような臭いとシンナーのような臭いが強く、家にいると喉がガラガラし、頭痛や鼻水などの症状が続いていたが、外出すると症状が軽くなった。夫は昼間不在だが、「体調が悪い」と言っていた。近くの医院に状況を説明して診てもらったが、原因などは分からなかった。専門医が分かれば知りたい。また、隣の家に状況を説明して、塀の撤去を申し入れたが、受け入れてもらえなかった。そこで、木材防腐剤を使用する際の規制を調べて欲しい。もし法違反があれば、再度隣の家と交渉したい」という相談を受けているが、どうか。〈消費生活C〉

⇒NPO法人 化学物質過敏症センターのウェブサイト(<http://www.cssc.jp/link.html>)にいわゆるシックハウス症候群の医療機関が掲載されています。一方、一般的に木材防腐剤としてはクレオソート油が使用されています。有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づいて、クレオソート油を含有する家庭用木材防腐剤は、有害物質(ベンゾピレン類)が10ppm以下に規制されています。また、日本木材防腐工業組合(<http://www.jwpia.or.jp/>)によると、「業務用クレオソート油は、JIS規格(JIS K1570)で、ベンゾピレン類含有量を10ppm以下に規制している」とのことです。隣の家で使用された木材防腐剤の製品表示がJIS規格品かどうかを確認されるとよいでしょう。なお、化学物質に対する感受性には個人差もあるため、製品には問題はなくても、体質などによって合わない場合もあります。また、臭いが強いからといって必ずしも有害性があるとは限りません。

2. <消臭剤を使用した後にペットが死亡> 「6畳の部屋でハムスターを飼っていて、これまで時々△△社のポンプ式消臭剤〇〇を使っていた。最近、同社のエアゾール式消臭剤を初めて使ったところ、直後にハムスター3匹のうち2匹がぐったりしてまもなく死んだ。1匹は囲いの中にいたためか異常はなかった。この原因は消臭剤によるものではないかと思うので、メーカーに問い合わせたところ、現物を検査することになり、メーカーに送った。愛着があったペットなので、損害賠償を求めたいと思っている。成分は有機系と聞いているが、どのようなものか分かるか」との相談を受けている。当センターで△△社のウェブサイトを見たが、成分名は公開されていなかった。同製品の成分等について、化学製品PL相談センターで何らかの情報があれば知りたい。〈消費生活C〉

⇒当センターは特定の製品に関する情報は把握しておらず、またお答えできる立場にありません。特定の製品の安全性等については、そのメーカーでなければ責任を持って答えることができません。ポンプ式とエアゾール式では成分や噴射量について何が異なるのか、ペットに対する注意表示がなかったのかどうかを確認されるようお願いいたします。

3. <新素材の畳表によると思われる体調不良> 1週間程前に和室の畳を入れ替えた。娘がその部屋で寝ているが、入れ替えた翌日から頭が痛くなり、隣のフローリングの部屋にいても、襖を開けていると頭が痛いと言って、締めたまま部屋を使わなくなった。畳をイグサの畳表のものに替えてもらいたいと思っている。畳床が発泡スチロールで、畳表は化学繊維（ポリプロピレン）でできた新素材だが、何が問題か分かるか。化学製品PL相談センターは消費生活センターに紹介された。〈消費者〉

⇒娘さんの頭痛の原因は分かりかねます。特定の製品の安全性については、メーカーでないと責任を持ったお答えができません。何らかの化学物質が関係している可能性については、メーカーにお問い合わせください。まずは販売店に状況を説明し、ご要望のイグサの畳表に替えられるよう、交渉されるとよいでしょう。また、娘さんの症状が続くようであれば、医師に相談されることをお勧めします。

4. <職場で甘い香りを感じた後、体調不良に> 薬品を取り扱っている会社で事務系の仕事をしていた。職場では自分の席の後ろに通路があり、人が出入りしていた。1ヶ月半程前、甘い香りを感じた後に、気分が悪くなり、眼がぼんやりし、頭痛がした。救急車で総合病院へ運ばれ、内科で診てもらったが、原因は分からなかった。帰宅すると症状が軽くなった。職場の他の人に同じような影響がなかったかどうかは聞かなかった。当時着ていた衣服はクリーニングしても香りが取れなかった。肌着などは2回洗濯してやっと香りが除去できた。2週間程前、アレルギー科に掛かり、「化学物質過敏症になっている」と診断された。原因については、「甘い香りが原因とは考えにくいけれど、何らかのものに影響されている」と言われた。残っている衣服を検査して、甘い香りの原因は何か分かるだろうか。原因が分かれば、しかるべき所に情報提供しておきたい。なお、自分は香水で体調を崩すことがあるので、香水は使用していない。また、現在は頭痛が若干残っている。一方、勤めていた会社は既に辞めている。〈消費者〉

⇒当センターでは、“甘い香り”だけで何が原因物質なのかは分かりかねます。むしろ、勤められていた会社でどのような薬品を扱っていたのかという情報の方が役に立つかも知れません。なお、検査機関に依頼する際に、対象成分が特定できないまま漠然と分析するのは極めて困難と思われます。また、検査費用はご自身の負担となります。

5. <目薬と間違えて瞬間接着剤を誤使用> 花粉症なので、眼科で処方された目薬を使っている。4日前、近くに置いてあった瞬間接着剤を目薬と間違えて、2滴程左眼にさしてしまった。直ぐ、総合病院の眼科を受診して、接着剤を除去してもらった。1日目は眼が充血して、眼の周りが腫れ、眼が開けられない状況だった。2日目から見るようになるようになり、現在やっと腫れが引いてきたところだ。容器の形状はそれぞれ円筒型で、サイズは瞬間接着剤 = 高さ5.5cm、直径2.0cm、目薬 = 高さ5.3cm、直径 上部1.7cm、下部2.0cmだった。両製品に製品名が表示され、キャップの色が異なっていたが、容器の形状とサイズが類似していたため、無意識のうちに誤使用してしまった。類似トラブル防止のための情報提供として、消費生活センターに相談したところ、化学製品PL相談センターを紹介された。〈消費者〉

⇒情報提供して頂きありがとうございます。一般的に瞬間接着剤の成分は、“シアノアクリレート”と表示されています。この成分は「眼、皮膚を重度に刺激する」と言われています。当センターに寄せられた相談の中に、「まつ毛エクステンション施術を受けた際に、使用する瞬間接着剤で眼の周りが被れたようになった」という事例がありました。瞬間接着剤の使用上の注意等は、パッケージに表示されていますので、一度ご確認願います。製品の危険性を認識しておくことは、誤使用を防止することに役立つものと考えられます。

6. <ハイブリット車の車内用バッテリー過充電トラブル> 3ヶ月程前、1年程前に購入した自家用車(ハイブリット車)をディーラーに運び込み、車内後部にありオーディオ等に使用する車内用バッテリーの充電を依頼した。その後、家に車を戻してもらった際に、「バッテリーが過充電になったため、バッテリーを無償で交換した。なお、バッテリーメーカーによると『過充電になったバッテリーは液(希硫酸)がほとんど無くなっていた』とのこと」と営業担当者から聞いたほか、バッテリーメーカーの調査報告書もらった。この報告書によると、「過充電でバッテリーから硫酸ミストを放出した」となっていた。一方、車内は鼻につくような臭いがすることを指摘すると、営業担当者も認め、3日間自宅のオープンの駐車場で昼間車の窓を解放しておくことになった。しかし、臭いが取れなかったので、ディーラーに苦情を申し入れたところ、瑕疵があったことを認め、車を買取ってくれることになった。その頃、駐車場のコンクリートの床面で、車を置いていた近辺が茶色に変色していたほか、車から4m程離れた場所にある高さ約1.3mの塀に使っている大理石の表面が変色していた。また、ステンレスの新聞受けが錆びていて、24時間換気設備の吸気口の内側のアルミ材も錆びていた。駐車場周辺のこれらの異常について、何らかの補償を求めたいと思い、改めてディーラーに苦情を申し入れたところ、「車のトラブルの影響とは考えられない」との回答であった。コンクリートや大理石に硫酸のミス

トが接触した場合にどうなるかを知りたいので消費生活センターに相談したところ、化学製品PL相談センターを紹介された。なお、変色等の異常の状況はデジタルカメラで記録してある。

〈消費者〉

⇒お話だけでは、外部に影響を及ぼす程の硫酸ミストが車内に残留していたのかどうかは分かりかねます。ご質問について、公益社団法人 日本コンクリート工学会のウェブサイト (<http://www.jci-net.or.jp/j/whatis/index.html>)の“コンクリートの基礎知識”に、“化学的腐食によるコンクリートの劣化因子の例として、酸、腐食性ガス、炭酸ガス、硫酸の生成を伴う微生物の作用などが挙げられる”となっています。また、全国建築石材工業会のウェブサイト (<http://www.kenchikusekizai.org/type/01/>)の“石の性質”の中で、“大理石の主成分は炭酸カルシウム(CaCO₃)で、酸性の雨にさらされると、表面のつやを失う”となっています。以上の情報から、コンクリート及び大理石に硫酸ミストが接触した場合には、化学的な変化を生ずる可能性が考えられます。なお、公益財団法人 自動車製造物責任相談センター (<http://www.adr.or.jp/>)にも相談されては如何でしょうか。

7. <シリコーン配合製品の石油ファンヒーターへの影響> 築10年程になる賃貸アパートを管理している。半年程前に入居された1世帯から、「今年の冬にA社の石油ファンヒーターを購入して使い始めたところ、3回故障した。A社に検査してもらおうと、『部品にシリコーン化合物が付着していた』とのことで、交渉して返品・返金してもらった。次にB社の石油ファンヒーターを購入して使ったところ、同じような故障が2回発生した。B社から『シリコーンを含んでいるヘアスプレーなどを使っていないか』と聞かれたが、ヘアスプレーは使っていないので原因が掴めていない。そこで建屋の内装は問題ないか』との相談を受けている。この家は入居前に部分的にクロス張り替えなどのリフォームをした。このような苦情は初めてなので、シリコーンと石油ファンヒーターへの影響について、インターネットで調べる方法を知りたい。〈事業者〉

⇒B社のウェブサイトの“石油暖房機・よくある質問”に、“シリコーンが石油ファンヒーターに良くないとはどういうこと?”や“シリコーン配合製品にご注意を”などの説明が掲載されています。この説明によると、シリコーンを含む可能性のあるものとして、ヘアケア製品などの化粧品類のほか、防水スプレーなどのはっ水剤やつや出し剤などが挙げられています。また、注意事項としては、“シリコーン配合製品と石油ファンヒーターを同時に使用しないこと”となっています。なお、石油ファンヒーターの取扱説明書を確認されるよう相談者にお話願います。ガス石油機器PLセンター（フリーダイヤル0120-335-500）へも照会されることをお勧めします。

◆ 一般相談等

- ◆ <初めて使用した衣料用洗剤で、腕に痒み> 「自分はアレルギーを持っていて敏感な体質なので、神経を使っている。粉体の衣料用洗剤を使っているが、△△社の同洗剤〇〇を初めて使用して下着などを洗濯したところ、洗濯物を着用した際、腕に痒みが生じた。そこで、〇〇の使用を止め、今まで使用していた製品に変えて、症状は治まったので、医師の受診はしていない。このようなことがあったことを情報提供しておきたい」との相談を受けたが、どうか。

〈消費生活C〉

⇒相談者の体調の影響も含まれる可能性がありますので、お話だけでは、使用した製品と症状との因果関係を特定するのは難しいでしょう。一般的に、気になる変化を感じた場合に、その製品の使用を止めたり、別の製品に変更したりすることはあり得ます。なお、何らかの問題を提起するのであれば、医師の診断書に基づいて判断する必要があるでしょう。

- ◆ <飲酒していないのに、呼気検査でアルコール検出> 「夫が交通事業会社でバスの運転手をしている。1週間程前、『出社した際に呼気の検査でアルコールが検出されたため、乗務は止めざるを得なかった。また、検査装置を変更しても同じ結果だった』とのこと。夫は2週間程飲酒していないので検出されるはずがない。ただ、当日の朝食は、たまたまオート麦などを原料とする朝食シリアル(外国製)をいつもの3倍量程食べていたのが気になった。そこで、その原材料を確認すると、食品添加物として“グリセリン”が使用されていたことが分かった。インターネットで“グリセリン”を調べてみると、“グリセリンは、3価のアルコール”となっていたので、グリセリンがアルコール検査機でアルコールとして検出されるのかどうかを知りたい」との相談を受けている。化学製品PL相談センターで分かるか。〈消費生活C〉

⇒当センターでは、呼気中のグリセリンがアルコール検査装置でアルコールとして検出されるかどうかは分かりかねます。なお、エチルアルコールは1価アルコールで、グリセリンは3価のアルコールになります。また、エチルアルコールと比べると、グリセリンは極めて蒸発しにくい化学物質です。一般的に食品添加物の含有量は少ないことと合わせると、呼気にグリセリンが含まれることは考えにくいでしょう。改めて、ご本人と勤務先でご検討頂くようお願いいたします。(後日、消費生活センターから情報提供があり、「国土交通省のウェブサイトで、“アルコール検知器の義務化に関して良くある質問”の中に、“食べたもの等にアルコール検知器が反応してしまう場合”に対する回答が掲載されている」とのこと)

- ◆ <新築マンションのシックハウス調査機関照会> 「先日、購入した新築マンションに引っ越しましたが、施工業者が頼んでいないのに消臭剤を撒いていた。ワックスを塗ったフローリングが化学変化を起こしたのか、ベトベトになっていた。施工主に話して、フローリングは直してもらおうことになったが、これによる有害物質やシックハウスが心配になったので、検査機関を紹介して欲しい」との相談を看護師の方から受けた。〈消費生活C〉

⇒シックハウスについては、地域によっては保健所でもホルムアルデヒド等の室内濃度測定を行っているほか、検査費用は自己負担となりますが、住宅等に関する相談機関である、(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターのウェブサイト「室内化学物質の分析機関一覧」(http://www.chord.or.jp/kikan/sick_house.html) が掲載されています。しかし、ワックスがベトベトになった原因や安全性については、ワックスのメーカーでないと責任のある回答はできないでしょう。

- ◆ <トイレ洗浄剤を使った跡が白色に> 1週間程前に、2年程前に購入した△△社のトイレ洗浄剤〇〇(未開封品)を使って15年程使用した◇◇社の温水便座付水洗トイレの便器(アイボリー色)の内面を洗浄した。その結果、洗浄剤を掛けた所が白色になった。△△社の相談窓口で相談したところ、「検査してみる」と言われ、代替品を送ってくれた宅配便で〇〇現物を引き取っていった。後日、△△社から連絡があり、「回収した〇〇の成分は変化していなかった。成分は全て水溶性であり、白色になることはない。考えられる現象としては、水の中のカルシウム分が便器に固着して白くなり、その上に付着した汚れを〇〇で除去した際に白く見えたのではないか」と言われた。一方、◇◇社に問い合わせたところ、「便器のアイボリー色が剥げることはない」と言われた。△△社の説明は納得できない。どうしたらよいだろうか。化学製品PL相談センターは消費生活センターから紹介された。〈消費者〉

⇒当センターは特定の製品の品質等についてお答えできる立場にありません。特定の製品の品質等については、やはりそのメーカーでなければ責任を持って答えることができません。なお、当センターから◇◇社に、水の中のカルシウム分が便器に固着して白くなることの可能性について問い合わせたところ、「可能性はある」とのことでした。

- ◆ <シックハウスの検査機関照会> 築26年の中古住宅の購入を考えているが、販売業者からは「建材にシックハウスの原因物質が使用されているが、10年以上経過しているので問題は無い」と言われている。しかし、主人の体質が最近変わったらしく、原因不明の皮膚湿疹等の症状が出るようになり、アレルギーが心配になった。シックハウスの検査機関があれば紹介して欲しい。化学製品PL相談センターはインターネットで知った。〈消費者〉

⇒シックハウスの検査ですと、住宅等に関する相談機関である（財）住宅リフォーム・紛争処理支援センターのウェブサイトに、「室内化学物質の分析機関一覧」(http://www.chord.or.jp/kikan/sick_house.html)が掲載されています。ただし、検査費用は自己負担となります。ご参考までに、一般的にホルムアルデヒドなど揮発性化学物質は経年とともに減少していくものと考えられており、当センターに寄せられた相談でも、体調を崩すトラブルは、新築住宅やリフォーム後の住宅に多く、中古住宅ではみられません。

- ◆ <化学品原料を輸入販売する場合の製造物責任に関する留意点> 商社で化学品原料等を扱っていて、現在、ある原料の輸入販売を検討している。製造物責任(PL)法に対する責任は輸入商社が負うことになるのだろうか。また、輸入は初めてなので、販売に際してPL法上留意することがあれば教えて欲しい。〈事業者〉

⇒輸入品の場合、消費者が直接海外の製造業者を訴えること等が困難であることを考慮して、輸入業者を責任主体としています。PL法は、製造物の欠陥(設計上、製造上、指示・警告上)によって生命、身体または財産に係る被害が生じた場合における製造業者等の損害賠償責任について定めた民事上の法律です。製品の使用にあたり考えられる危険性については、注意・警告を表示しておくことが望ましいでしょう。製品表示が適切でない場合や、正確な情報が伝わりにくい場合には、事故が起きた際、指示・警告上の欠陥があるとして製造物責任を問われる可能性があります。

- ◆ <新聞記事に合わせたPLセンター紹介> 新聞社だが、製造物責任(PL)法に基づいた集団訴訟を取材している。その記事に合わせて、裁判外紛争解決手続(ADR)機関として複数のPLセンターを紹介したい。化学製品PL相談センターも加えてよいだろうか。〈メディア〉

⇒当センターはPL法制定に伴って発足しているが、弁護士等がないため、ADR機関としては機能していません。そのため、今回のPLセンターの紹介では外して頂いた方がよいでしょう。

- ◆ <生石灰肥料に水がかかり発熱、出火した事例> 民間のテレビ局だが、ある事故について取材している。2週間程前、強い雨が降った際に、農家の古い小屋が火事で全焼した事故が発生した。消防等の調査で、その小屋に置いてあった生石灰肥料に雨がかかり、発熱で出火したものと推定された。そこで、生石灰に水が接触して出火した事例や映像を探している。化学製品PL相談センターで同様の情報があれば提供して欲しい。化学製品PL相談センターはインターネットで調べた。〈メディア〉

⇒当センターに寄せられた相談で、“自宅で火災が発生し、消防により、台所のゴミ箱に捨ててあった乾燥剤(生石灰)が原因とされた”案件を紹介した。なお、映像情報はない旨を伝えた。

このほか、生石灰肥料が水と反応して発熱、出火した火災に関する新聞情報を提供した。

2. 入手資料の紹介

—2012年4月度に化学製品PL相談センターで入手したおもな資料をご紹介します。
あわせて、資料のなかで化学製品に関連すると思われる記事についても紹介しています。

1. 独立行政法人 国民生活センター「今月の商品テスト実施状況(12年2月分)」2012年4月19日
2. 公益財団法人自動車製造物責任相談センター「相談状況(2012年3月度)」
3. ガス石油機器PLセンター「INFORMATION」2012.3
4. 家電製品PLセンター「インフォメーション《2012年3月度》」
5. 日本化粧品工業連合会PL相談室「PL相談室の受付状況の報告について」平成24年3月まで1ヵ年

化学製品PL相談センターニュースメールメンバー登録受付中!

『アクティビティノート』の発行や、催し物、出版物のご紹介など、当センターの最新情報を随時お知らせするインターネットメールサービスです。

- ・人数や資格の制限はありません。(誰でも登録できます。)
- ・費用は無料です。(インターネット通信費・接続費は各自でご負担ください。)
- ・お申し込みはE-mail (PL@jcia-net.or.jp) で。
(件名に「ニュースメールメンバー登録」とご記入ください。)
- ① ご氏名(フリガナ) ② お勤め先(フリガナ) ③ ご所属・お役職・ご担当など
④ ご連絡先(勤務先か自宅かを明記)の住所・TEL・E-mailアドレス

※ ご連絡頂きました個人情報、当センターのプライバシーポリシーに則り適正に管理いたします。

3. メディア情報から

—新聞(首都版)などで報道されている、化学物質・化学製品、消費者問題等に関する記事を紹介するコーナーです。

(記事の存在のみご紹介しています。記事そのものの提供は著作権法により禁じられていますので、内容の詳細は各紙面でご確認ください。)

- * 厚生労働省は、「茶のしずく石鹼」の旧商品による発症者が2月末で1,567人と公表(3/24朝日)
- * 消費者庁の注意喚起後でも、介護ベッドにはさまれ事故が旧規格品で発生(4/16朝日)
- * 「茶のしずく石鹼」の旧製品による小麦アレルギー症の被害者が製造販売会社に対して集団提訴(4/21朝日、読売、産経、毎日)

★アクティビティーノートに関するご意見・ご感想をお待ちしております。

化学製品PL相談センター

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1 住友六甲ビル

TEL: 03-3297-2602 FAX: 03-3297-2604

URL: <http://www.nikkakyo.org/plcenter/>

化学の発展を支えた日本の研究者

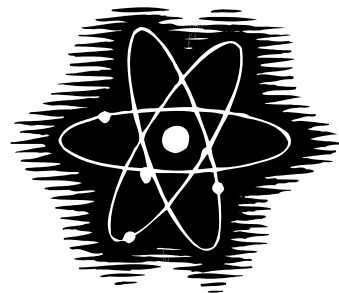
量子力学で化学反応の不思議を解く

本号からは、日本のノーベル賞受賞者をご紹介します。初回は、日本人で初めて化学賞を受賞した福井謙一(1918-1998)です。

20世紀物理学で最大の出来事は、アインシュタインの相対性理論と、ボーアらによる量子力学の誕生です。量子力学は計算によって電子(量子のひとつ)の動きをつかむという新しい理論です。電子や光子のように非常に小さな粒子を対象とするときには、これまでの物理学ではその動きを説明しきれず、量子力学のような理論が必要となったのです。化学の分野でも同様の方法でアプローチした学者がいました。福井謙一です。

福井は奈良に生まれ、大阪に育ち、昆虫や石の採取に熱中しました。中学の時に生物同好会に入り何度も読み返したのが「ファーブル昆虫記」でした。数学は得意だったのですが、化学は大の苦手でした。しかし、京都帝国大学に入ると、工学部工業化学科に進みました。嫌いなはずの化学を専攻したのは、尊敬するファーブルが優れた化学者だったこともあったようです。

大学では、得意の数学で化学反応を解き明かそうと考え、当時注目されていた量子力学を学びました。それまでの化学者達は、化学反応を分子中のプラスとマイナスの電荷の偏りによって解釈しようとしてきましたが、それではすべての化学反応をうまく説明しきれません。そこで福井は量子力学の中の分子軌道法に注目しました。福井はナフタレンという化合物を例にとりて研究しました。ナフタレンは衣類の防虫剤で知られる炭化水素で、炭素と水素の単純な化合物です。このナフタレンの電子軌道のうちで、電子の詰まった一番上の電子軌道にある電子を調べてみました。最前線にあるという意味でフロンティア軌道と名付けられたこの軌道での電子の広がりを計算すると、化学反応が起きる位置で一番大きな広がりを見せました。これはナフタレンに特有の特徴かもしれないため、他の分子についても調べ、その結果、フロンティア軌道が化学反応の主役を演じていることが分かりました。これが、電子の軌道から化学反応を解明するフロンティア理論です。



1951年京都大学の工学部教授になり、わずか34歳で、アメリカ物理学会発行の「ケミカルフィジックス誌」に、このフロンティア軌道理論を発表しました。

しかしこの理論も日本では10年以上も非主流とされていました。発表から29年後にノーベル賞を得た福井は、その記念講演で「真の平和を保つために、化学は大きな役目を持っています。そして何が良く、何が悪いかを見極めるのは、化学分野のフロンティアで働いている優れた人たちです」と、さまざまな機関にある研究所の最前線(フロンティア)で、研究を続ける若い化学者たちを励ましたのです。

協力：一般社団法人日本化学工業協会 広報部

※ 次号の『アクティビティーノート』は、6月11日頃に発行の予定です。お楽しみに。