

3-3 植物と共に生きるヒト

高知大学大学院黒潮圏海洋科学研究科

大谷 和弘

1. 植物とのかかわり

動物は空気中の酸素を利用して生命を維持しています。言うまでもなく、この酸素は植物が光合成の過程で作りに出してきたものであり、植物の存在なくしては現在の地球の動物の存在はありえません。また、ヒトは衣食住のすべてで植物を利用してきました。本章では、植物とヒトの関係を通して自然とヒトの関係を考えていきます。

2. クスリとしての植物

食品としての植物の3つの機能

好き嫌いはあるにしても、植物をまったく食べない人はいないでしょう。一日の食事を考えると、かなりの量の植物を口にしています。食品としての植物には3つの機能があるといわれます。(表1)ひとつめは生命を維持するための栄養源としての機能で、一次機能と呼ばれます。二次機能は、嗜好品として味や香りに訴える機能です。コーヒーやお茶、あるいは香辛料などがそれにあたります。三次機能と呼ばれるものは、体の調子を整えたり、病気を直したりする機能です。ただこの3つの機能は厳密に区別できるわけではなく、ビタミンなどはヒトの必須栄養素ですが、三次機能を

表1. 食品としての植物の3つの機能

一次機能	生命維持のために人間に必要な栄養素としての機能
二次機能	嗜好品として味覚や臭覚に訴える機能
三次機能	生体調節機能

持っているといっても間違いではありません。また、香辛料は胃酸の分泌を高めることによって消化機能を亢進しますので、やはり三次機能を持っています。この三次機能に特化してヒ

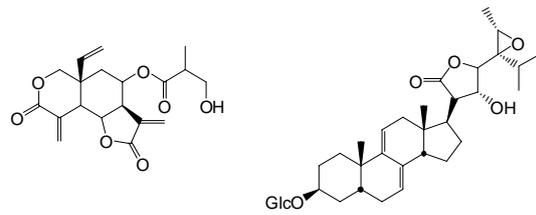


図 1. チンパンジーが食べていた植物から発見された毒成分（左）と寄生虫病に効く成分（右）

トが利用しているのが薬草です。現在使用されている薬の多くは、植物から発見されたり、植物の成分をヒントに化学合成されたりしたものです。したがって、クスリの起源をたどれば薬草に行き着きます。

薬草を利用するチンパンジー

薬草として植物を利用するのは、ヒトばかりではないことがわかっています。アフリカのチンパンジーやゴリラは、ある種の植物を薬草として食べるという報告があります。京都大学の小清水らは、タンザニア・マハレ山国立公園に住んでいるチンパンジーについて、興味深い発見をしました。雌のチンパンジーを観察していたところ、寄生虫病にかかったらしく、食欲もなく下痢をしていました。その日、病気のチンパンジーは普段は口にしないキク科の植物の若い枝を折り、皮をはいで中の髄といわれる部分を食べることを数回繰り返していました。翌日になるとチンパンジーは元気になったそうです。チンパンジーは、その植物の若い枝の髄に、寄生虫病を治す作用があることを理解していたと考えられます。

その後、チンパンジーが食べていた植物の若い枝の髄には、住血吸虫の産卵を抑制する成分が含まれていることが判明し、チンパンジーの行動が理にかなったものであることが科学的に証明されました。さらに驚くことには、その植物の葉や樹皮には、寄生虫病に有効な成分以外に猛毒の成分が含まれているの

に、チンパンジーが食べていた髄の部分には毒成分が非常に少ないこともわかりました。なぜ、チンパンジーはそのことを知っていたのでしょうか。彼らが偶然そのような事実気付いたとは思えませんので、試行錯誤のうちに経験的に身につけたのでしょうか。

ヒトの利用する薬草

われわれヒトが、植物をクスリとしての利用するようになったのは有史以前に始まっただろうといわれています。先ほどのチンパンジーの例から見ると、ヒトになる以前だったのかもしれませんが。

私の自宅の周りにも、薬草や薬木が簡単に見つかります。ざっとあげても、ドクダミ、ナンテン、ヨモギ、サンショウ、コブシなど。ここに挙げた薬草や薬木は、民間薬といわれるものです。民間薬によく似た言葉に、生薬、漢方薬、ハーブなどがありますが、これらの違いを整理しておきます。

薬草は、文字通りそのまま薬になったり、薬の原料となったりする植物のことです。主には草性の植物のことですが、木本のものも薬草と呼ばれます。

生薬とは、植物だけでなく動物、鉱物といった天然のものをそのまま、または簡単な加工をして用いる薬のことです。漢方薬の原料などに用いられるのが生薬です。

表 2. 薬草、生薬、漢方薬、民間薬、ハーブの違い

薬草	そのまま薬になったり、薬の原料となったりする植物のこと
生薬	植物や動物、鉱物といった天然のものをそのまま、または簡単な加工をして用いる薬あるいは薬の原料のこと
漢方薬	漢方医学の理論に基づき、決められた分量で処方されて、「証」を考慮して用いる薬のこと
民間薬	地域性が高く、また、一般には口伝で次の代に引き継がれているもので、基本的には単味で使用される
ハーブ	特にヨーロッパで薬草やスパイス等として有用な草全般

漢方薬は、漢方医学の理論に基づき、決められた分量で処方されて、「証」と呼ばれる患者の体質、病気の表れ方、病気の進行状況などを考慮して用いる薬のことを言います。ここでいう漢方医学は、古くは遣隋使・遣唐使によって中国から伝えられた中国医学が日本で独自の発達をしたものであり、現代の中国医学とはまったく異なるものです。現代の中国医学は中医学と呼ばれ、用いられる薬も中薬と呼ばれています。同じ名前の処方もありますが、配合の割合など「似て非なるもの」と考えたほうがよいのです。ですから、中国の漢方薬というものは存在しません。また、漢方薬は通常数種類の生薬を組み合わせで用います。

民間薬は、漢方医などが処方するのではなく、基本的に親から子や孫へ伝承されてきている天然素材の薬で、地域性が高いのが特徴です。基本的には単味、すなわち一種類だけで使用されることが多く、ドクダミ、ヨモギなどがこれにあたります。

最近よく使われるようになったハーブという言葉は、特にヨーロッパで薬草やスパイス等として有用な草全般を指します。最近では、ローリエなどの木もハーブと呼ばれることが多くなりました。

天然素材起源のクスリは、人類が無数の人体実験を繰り返して効果のあったものが、現代まで生き残っていると考えられます。日本では明治以降、いわゆる西洋医学のみが正式な医学として認められてきたせいで、ともすれば漢方薬や民間薬が軽視される傾向が強いのですが、新薬といわれる最近のクスリよりも実際に使用されてきた歴史が長く、正しく用いれば安全性が高いことが見直されるようになってきました。また、漢方薬や民間薬などの効果が科学的に証明され、西洋医学の中でも用いられることが多くなってきました。

漢方薬を現代科学で読み解く

漢方薬には、新薬とは異なるいくつかの特徴があります。これを現代科学で説明できるのでしょうか。

まず、漢方薬には注射剤がないのはなぜか考えて見ます。漢方薬の有効成分には、そのままの形では効果がなく、腸の中で変化して効果のある形になるものが多いことがわかってきました。例えば、便秘のときに使われる大黄（ダイオウ）やセンナに含まれる有効成分はセンノシド（図 2 左）といわれる成分です。しかし、センノシドはこのままの形では便通を促すような作用はありません。この成分は小腸などでは吸収されずにそのままの形で大腸に運ばれます。そして、大腸にいる腸内細菌によってレインアンスロン（図 2 右）といわれる成分に変化して、初めて大腸の運動を促進して、便秘に効果を示します。このように、漢方薬や生薬成分には腸内細菌やヒトの消化酵素で変化することによって、効果のある形に変化するものが多いことが知られています。注射剤はクスリがそのまま体に入るため、このような変化を受けません。したがって漢方薬には注射剤はないと考えられます。

またセンノシドは、非常に水によく溶けるので小腸ではほとんど吸収されません。このため、便通を促すために効果が表れてもらいたい大腸まで到達することができ、そこで初めて効き目を示すこととなります。実は、このような考え方は、近年の新薬の開発にも取り入れられています。クスリの効果が現れて欲しいところまでうまく運び、その標的部位でのみ効き目を示すようにする方法を薬物輸送系（DDS; drug delivery system）といいますが、センノ

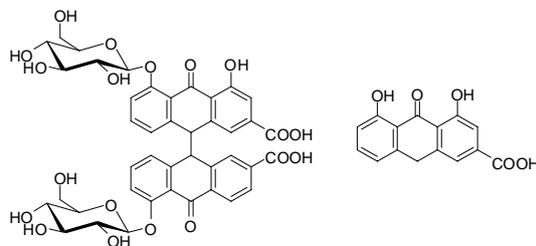


図 2. 大黄の有効成分のセンノシド（左）と真の有効成分であるレインアンスロン（右）

シドは非常に優れた例です。ヒトの考
えは、やはり自然にかなわないのでし
ょうか。

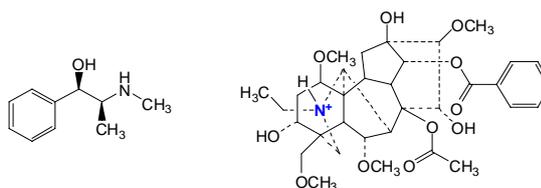


図3. 麻黄の有効成分エフェドリン(左)
と附子の有効成分アコニチン(右)

ところで、大黄やセンナの便秘を緩
和する作用は誰にでも効き目を示す

わけではありません。約3分の1のヒトには、ほとんど効果がないといわれて
います。その秘密は、腸内細菌にあります。腸内細菌の種類には個人差があり
ますが、3分の1のヒトにはセンノシドをレインアンスロンに変化させる腸内細
菌がいないらしいのです。また、抗生物質は細菌を殺すクスリですので腸内細
菌の様子が変わります。大黄やセンナを抗生物質と一緒に飲むと効果が現れに
くいことがあるのも、そのせいです。そういった意味で、ヒトは腸内細菌とも
共に生きているともいえます。

もうひとつ漢方薬の大きな特徴に、食前あるいは食間に服用することがあげ
られます。これも、化学的に考えると非常に理にかなった服用法です。漢方薬
の重要な有効成分のグループに植物アルカロイドがあります。アルカロイドと
は塩基性を示す有機化合物の総称で、その水溶液はアルカリ性を示します。風
のときに処方される麻黄に含まれるエフェドリン(図3左)や、鎮痛・強心作
用を持つ附子のアコニチン(図3右)がその代表例です。

植物アルカロイドは効果の強いものが多く、一時に大量が吸収されないよう
気をつける必要があります。ヒトの消化管の表面は当然細胞膜ですが、細胞膜
は油に溶けやすい(脂溶性が高いという)物質ほどよく吸収するようになって
います。イオン型の物質は水溶性で、分子型の物質は脂溶性ということになり
ます(図4)。アルカロイドは、酸性の溶液に溶かすとイオン型になり、アルカ
リ性の溶液だと分子型になります。したがって、酸性度が強い溶液中ほど消化

管からの吸収が悪くなります。空腹時は、胃の中には胃液しかないため強い酸性の状態です。したがって、空腹時に服用したアルカロイドはイオン型となり、急激な吸収が起こらないようになっています。

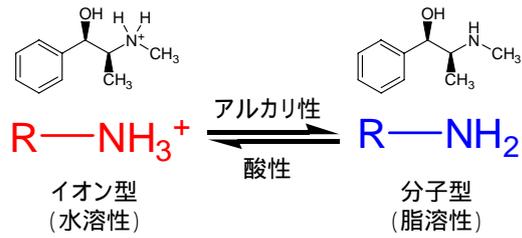


図 4. アルカロイドの性質

一方麻黄は、特にカゼの初期に処方される薬で、早く効果が出る必要があります。麻黄湯は、空腹時に大量のお湯と飲むこととされていますが、これは胃酸が薄まることで酸性度が低くなった結果、エフェドリンの分子型が増えて吸収が速まるためです。

また、前にも述べたように、漢方薬の有効成分に多い配糖体は、下部消化管で腸内細菌により変化を受けて有効成分となるため、速く下部消化管に届ける必要があります。空腹時のほうが、口から入ったものが胃にとどまる時間が短いため、食前の服用を勧められているものと考えられます。

3. 食べ物とクスリの関係

食べ物とクスリの間

現在、生薬や漢方薬として使われている植物素材は、前にも述べたように非常に多くの試行錯誤の繰り返しの結果、クスリとして生き残っています。その中には食品とクスリの間際の性質をもつものも数多く見受けられます。

たとえばお茶は現在では嗜好品と考えられていますが、昔は立派なクスリとして扱われていました。現代においても、お茶の成分の一つであるテオフィリンは、気管支喘息の治療薬として使用されています(図 5)。また、高知県の特産品のひとつである「ショウガ」は、普通にスーパーマーケットなどで売られ

ている食品です。ところが、それを乾かしたものは「生姜（ショウキョウと読む）」として、日本のクスリの規格を定めている日本薬局方に記載されている立派なクスリでもあります。

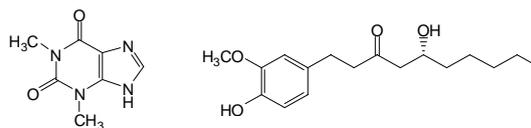


図 5. お茶の成分のひとつであるテオフィリン（左）とショウガの有効成分ジンゲロール（右）

このように、クスリと食品の区別は時としてあいまいで、専門家を除いてはわかりにくいのが現状です。最近では、錠剤やカプセルの形をしているものでも、食品であることを明記すれば構わないことになりましたので、ますますわかりにくくなりました。さらには、いわゆる「トクホ」と呼ばれる特定保健用食品や一般的な「健康食品」、「サプリメント」という言葉もあります。

「医薬品」とは薬事法によると、人又は動物の疾病の診断、治療又は予防に使用されることが目的とされている物であって、器具器械（歯科材料、医療用具及び衛生用品を含む。以下同じ）でないもの、と規定されています。病院で医師が処方してくれるクスリや、薬局・薬店で市販されている風邪薬や頭痛薬などのことを指します。したがって、「風邪の諸症状を緩和します」といった、効果・効能を謳うことができます。

「健康食品」と呼ばれている食品のうち、国が制度化している食品が「保健機能食品」です。保健機能食品には、「栄養機能食品」と「特定保健用食品」があります。

栄養機能食品は、主に、ビタミン、ミネラルといった人間の生命活動に不可欠な栄養素について、医学・栄養学的に確立した機能の表示を行った食品で、「カルシウムは、骨や歯の形成に必要な栄養素です」といった表示は可能です。

いわゆる「トクホ」と呼ばれる特定保健用食品は、食品機能を有する食品の成分全般を広く関与成分の対象として、ある一定の科学的根拠を有することが

認められたものについて，厚生労働大臣の許可を得て特定の保健の用途に適する旨を表示した食品です。「お腹の調子を整える」，「血圧が高めの方に適する」などの表示を行うことができます。

これら以外の健康食品やサプリメントは，国によって制度化されたものではなく，単なる食品に過ぎません。したがって，効果・効能に関することは表示できません。現状では，いわゆる健康食品での健康被害や，これらに頼った偏った食生活など，多くの問題が発生しています。独立行政法人 国立健康・栄養研究所では，『「健康食品」の安全性・有効性情報』という WEB サイトを立ち上げ，科学的に確かな情報の普及に努めています。

植物のもつ健康維持機能

では，植物性の食品が栄養以外の面でヒトの健康に関与していないわけではありません。炭水化物，脂肪，タンパク質の 3 つは，ヒトの三大栄養素です。炭水化物は主に穀類から，脂肪とタンパク質は動物肉や豆類から摂取しています。しかし，毎日の食事を考えると，三大栄養素が決して多くないと考えられる野菜や果実もかなりの量を摂取しています。これらには，ビタミンなどの微量栄養素が含まれているのですが，同時に二次代謝産物といわれる成分を多く含んでいます。二次代謝産物に対して一次代謝物といわれるものがありますが，これは生体を維持するのに必須の物質群であり，生物にとっては比較的共通に存在するもののことです。たとえば，DNA や RNA，タンパク質，炭水化物，脂質などとそれらの構成単位である核酸，アミノ酸，単糖類，脂肪酸などが相当します。それに対して，二次代謝産物は生物の生育にとって必須ではなく，生物種による差の非常に大きい物質群の総称です。フラボノイド，アントシアニンなどの色素，ヒトがクスリや毒として利用するアルカロイドなどがそれにあ

たります。

従来は、この二次代謝産物は栄養学の立場からはまったく役に立たないものと考えられていましたが、最近の研究ではこうした二次代謝物の存在がヒトの健康維持に役立っていることがわかってきました。たとえば、植物の葉や果実に多く含まれているフラボノイドは弱い瀉下作用があり、毎日食べることで快便が維持できるとも考えられています。

フランス人は肉や乳製品などの動物性脂肪をたくさん摂っています。年間 1 人当たりの肉消費量は EU 加盟国中 1 位、乳脂肪消費量も平均以上です。また、喫煙率もドイツと並んでトップクラスです。通常こうした生活習慣では、血清コレステロール値が高くなり、循環器系疾患による死亡率が高くなります。ところが、フランスの代表的循環器系疾患である虚血性心疾患による死亡率はヨーロッパで最下位であり、イギリスの 3 分の 1、ドイツの 2 分の 1 という数字になっています。これが「フレンチ・パラドックス」と呼ばれる謎です。1992 年 Lancet という医学雑誌に、各国のワインおよび乳脂肪消費量と虚血性心疾患による死亡率との関係を調査した論文が掲載され、ワイン消費量と高虚血性心疾患死亡率との間に強い負の相関関係があることが発表されました。1994 年には、国立健康・栄養研究所の板倉弘重らにより、赤ワインを 1 日 400 ~ 500 ミリリットル飲むと、虚血性心疾患の原因となるいわゆる「悪玉コレステロール」の酸化が抑制されることが報告されました。赤ワインの抗酸化作用は、渋味物質であるタンニン、色素のアントシアンなどのポリフェノールによるものとされ、赤ワインが果皮や種なども一緒につぶして発酵させることから、これらの物質が多量に含まれるといいます。これも、植物成分の持つ健康維持作用のひとつなのかもしれません。

ただし、フランスは虚血性心疾患の死亡率は確かに低いのですが、アルコール

ルが原因となったガン，アルコール依存症，肝臓疾患などによる死亡率は，EU諸国の中では高いほうですから，赤ワインを述べ場すべて解決するわけではありません。また，ポリフェノールという言葉は物質の総称で，その種類も数限りなくありますから注意が必要です。

「薬食同源」

科学的根拠があるわけではなくても，健康維持には食事が大切であると考えている人が多いようです。「薬食同源」はよく耳にする「医食同源」の元になった言葉ですが，食べ物の選択を大切にして食が調和していれば，決して病気にはならない，病気になった時は食を正すことが第一の治療となるといった意味です。薬食同源とは植物に含まれる二次代謝物を利用した健康維持を目指した考え方といえます。漢方薬・民間薬でよく使われる生薬の多くは，薬食同源の観点からは注目されているものが多く，薬膳料理はその代表例です。

アメリカでも，野菜や果実による健康プロジェクトが進行しています。アメリカでは，がんが死亡原因のトップになったことを受けて，1990年NCI（米国立がん研究所）のデザイナーフード計画・癌予防プログラムが始まりました。

1992年には，デザイナーフード計画の名称が，「果物と野菜研究計画」（Fruit and Vegetable Research Program）に変更されました。このプログラムの研究目的は，果物と野菜中の特定成分の解明と，抗がん作用を検証することで，図6に示したようなフードピラミッドが作成され，研究の対象となりました。

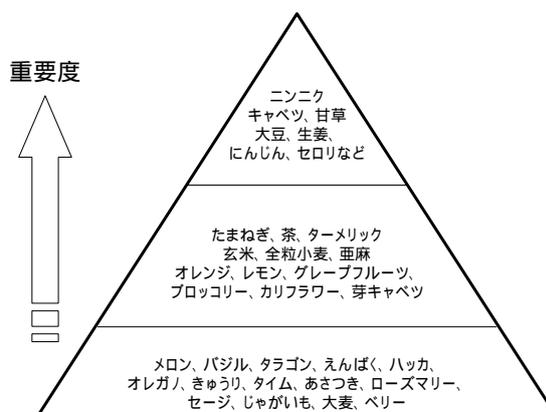


図 6. NCI デザイナーフード計画で研究の対象となった食品

「NCI, Alegria B. Caragay, 1992」より

その後、この研究成果をもとに NCI と PBH(農作物健康増進基金)が協力して、現在の 5 A DAY(ファイブ・ア・デイ)啓蒙活動に発展しています。その内容は「健康増進のために 1 日 5~9 サービングの野菜と果物を食べましょう」のスローガンを掲げ、バランスの良い食生活指針として「フードガイドピラミッド」をもとに、毎日の生活の中でどうしても不足しがちな野菜と果物を 1 日 5~9 サービング食べることを提唱です。サービング(serving)とは、給仕する(serve)からきていて、1 サービングは生野菜なら 1 カップ、煮た野菜なら 2 分の 1 カップの量に相当します。フードピラミッドを見ると、東洋では生薬とされているものが、ニンニク、甘草(カンゾウ)、ショウガなど多く含まれていることに気づきます。

4. 天然物信仰の落とし穴

アスコルビン酸とビタミン C

天然物志向の強い日本では、化学合成品は環境にもからだにも悪いと信じられています。特に食品については、食品添加物は完全な悪者扱いです。たとえば、化学合成されたアスコルビン酸は食品の酸化防止などに使われる安全な食品添加物ですが、やはり悪者扱いされています。ところが、ジュースに入っているビタミン C は喜ばれます。アスコルビン酸とビタミン C、本当は同じものを指しているのです。酸化防止剤として食品に加えられているアスコルビン酸は、自分自身が酸化される事でほかの食品成分の酸化を防いでいます。したがって、一部のアスコルビン酸は食品中で酸化型になります(図 7)。もちろんこれも無害ですが、酸化型のアスコルビン酸はからだの中で、活性酸素を発生させるのでからだに悪い、というのがアスコルビン酸悪者説を唱える人たちの主張です。また、天然のビタミン C

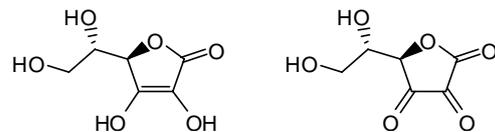


図 7. アスコルビン酸(左)とその酸化型(右)

は、純粋なアスコルビン酸ではなくアントシアニンやフラボノイドと共存しているのです。ビタミン C としての機能が働きやすいということも言われます。活性酸素の話については、合成でも天然でも変わりません。化学的に合成しても、植物が生合成しても、物質としての性質が変わるはずはありません。もし性質が違ふのであれば、それは異なる化合物であるということです。また、後者の共存物の話は、アスコルビン酸とは関係のない話で、もっと言うと天然から純粋な物質を取り出すのは非常に難しくコストがかかるので、不純物を含むのは仕方がないということです。不純物がどんな物質でどんな作用を持っているかわからなければ、合成品よりもリスクが大きいといえます。

食品添加物ががんの原因であるといわれますが、それも科学的根拠のない話です。食品でガンにならないようにするためには、カビの生えた食品を食べないことが最も重要であるというのが見解です。物質の発がん性を言い出せば、コーヒーの中にも 19 種の発がん物質が存在しますし、キャベツにも毒性物質が含まれます。焦げたタンパク質の発がん作用も無視できないレベルなのです。天然・自然 = 善，人工 = 悪，という式は決して成り立たず，化合物それぞれについて考える必要があります。ただし，古くから食用にされてきた食品には，安全性に関する情報の蓄積があることだけは確かです。

セッケン問題からわかること

天然対合成の図式は、食品だけに限ったわけではなく、環境問題にも見受けられます。合成洗剤は、環境を破壊し健康にもよくないといわれます。一方セッケンは、環境やからだにやさしいというイメージがあり、小学校の環境学習のテーマとしても取り上げられていました。合成洗剤が悪でセッケンが善であるという一元的な考えは、今でも多くの人に信じられています。ところが、実

際にはそれほど単純なものではなく、場合によっては環境のために合成洗剤を使うことも正しい判断であることを知ってもらいたいと思います。そこで、ここでは洗剤・セッケンにまつわる2つの話題を取り上げます。

最初は、合成洗剤とセッケンの環境負荷について考えます。結論から述べると、どちらにも良いところも悪いところもある、といったすっきりとしないものです（表3）。しかし、それが本当のところです。下水道が完備された地域では、合成洗剤の利用はほぼ問題がありません。セッケンは下水管にセッケンがすが付きやすく、維持管理を考えると合成洗剤のほうが有利です。一方、下水道の完備されていない地域においては、魚毒性を考えるとセッケンのほうが優れているでしょう。ただし、セッケンは生物学的酸素要求量（BOD）を高くするのは事実ですので、セッケンさえ使えば川に流してもよいというのは誤りです。

思い出してみると、私が子供のころには毎日シャンプーで髪を洗う人はいなかったような気がします。食器の洗うのにも、油が付いたもの以外は洗剤を使っていませんでした。この問題に対する最も簡単な解決方法は、洗剤をたくさん使わないことです。本当に今のように洗剤が必要なのか、考えてみる必要があります。実は、この問題に関しては、すでに多くの書物や研究論文が公表されていて、正しく理解されているものと考えていました。ところが、この本を書くに当たり、インターネットを利用して調べたところ、都合のよいところだけを取り上げたどちらか一方に都合の良い情報が氾濫していることを知り

表3. セッケンと合成洗剤の比較

	セッケン	合成洗剤	
		植物系	石油系
生物分解性	良い	比較的良い	悪いものもある
BODへの影響	大きい	小さい	小さい
魚毒性	あまりない	ある	ある
ヒトへの影響	あまりない	あまりない	強いものもあった

ました。正しい科学情報を伝える難しさを感じます。

次は、最近洗剤の主流となっている天然成分系洗剤の功罪について考えて見ます。日本人は天然や自然という言葉に非常に敏感な国民でしょう。現在市販されている洗剤の多くも、天然成分配合とか天然素材から作りました、ということ売り物にしています。市販されている天然油脂を利用した洗剤は、ヤシ油を原料としたものがほとんどです。このヤシ油は、パームヤシというヤシの実から取れます。パームヤシは西アフリカ原産で、この実からとれる油は非常に用途が広く、マーガリンなどの食品、洗剤、セッケンなどの加工原料として使われていますが、最近では、食用油としても使われています。他の油脂植物と比較すると、油の生産量が5~10倍と非常に高いので、利用価値の高い植物です。パームヤシは暖かい土地で育つ植物なので、日本で使用されるパームヤシは、マレーシアやインドネシアなどで栽培されています。その多くは、プランテーションという大型農園です。パームヤシからオイルを取り出すには、加熱しながら圧力をかける工場施設がないと抽出できないため、大型農園でなければ生産コストが高つくためです。プランテーションのいくつかは、需要が激減し壊滅的となったゴム園をヤシ園へと転用し整備されましたが、自然林に不法に放火しその跡地にヤシ畑を作るという手荒なパームヤシ畑造成も横行しました。現在でも、マレーシアやインドネシアでは熱帯雨林がどんどん伐採され、パームヤシのプランテーションが造園されています。そのため、ボルネオゾウやオランウータンなど野生の動植物の生息地が侵食され、様々な問題が発生しています。石油系の合成洗剤と比べると、天然系（植物系）の合成洗剤は生物分解性が高く毒性も低いことから、いわゆる「環境に優しい」物質かも知れませんが、日本の環境と引き換えに東南アジアの環境が悪化している原因にもなっていることにも目を向けてもらいたいと思います。

一方で、東南アジアのパームヤシのプランテーションは、現地での雇用と経済発展に寄与していることも事実です。パームヤシは、東南アジアでは天然ゴムに代わる換金作物として、大きな期待がかかっています。先ほど述べた原生林への不法放火についても、彼らが現金収入を得るためには、仕方のないことだったのかもしれませんが。このように、パームヤシ油の問題だけを考えても、その解決には使用国と生産国の環境面だけではなく、社会・経済を含めた多面的なアプローチが必要で、幅広い知識の融合求められています。

5. これからのヒトと健康・自然

1992年6月にブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された国連の地球環境サミットで、当時12歳だったセヴァン・カリス＝スズキが行ったスピーチの中に、「If you don't know how to fix it, stop breaking it!」という一説があります。健康問題にしても、環境問題にしても、直すことよりも悪くならないことのほうが大切です。悪くなってしまったものを元に戻すためには、膨大な努力が必要であり、場合によっては回復できないこともあります。何が正しいのか、何が間違っているのかを正しく判断することは非常に難しいことです。特に正しいことを証明するには困難が付きまといます。これに対して、間違っていることを証明するのは、言われている事実に反する事例をひとつ見つければいいのですから比較的簡単です。現代は情報過多の時代ですが、多くの情報から正しいものを選ぶのではなく、間違ったものを選ばないというスタンスで生活することも、そのためには大事だろうと思います。

高木仁三郎は「いま自然をどうみるか」の中で、「自然をどうみるか、それは結局みられるべき自然の側の問題ではなく、私たちの問題である。」と述べ、さらには「環境という言葉に関して言えば、これは人間中心主義の言葉である。(中

略) そういう人間中心主義の発想こそ転換しなければならない, 自然の大きな全体があって, それを構成するあらゆるものが共生することでその全体が成り立つ。人間はその構成員にすぎない。」と書いています。あたりまえのことが書かれているのですが, あたりまえの感覚でわれわれが生きているかと問われると答えに窮してしまいます。吉田拓郎は「イメージの詩」の中で, 「自然に生きてるってわかるなんてなんて不自然なんだろう」と歌います。あたりまえのことは, あえて意識されることではないのでしょうか。健康や自然を意識しないで暮らせるときがくることを願い, そのための科学を目指す学生が増えてくれることを期待します。また, 何のための学問なのか, 真実を知ることのできるのか, 今何をする必要があるのか, 自分自身への反省をこめて, 自然科学者はもっと平易な言葉で語る必要もあるでしょう。

参考文献

- 林七雄ほか. 1998. 天然物化学への招待. 三共出版, 東京. 234 頁.
- 古前恒 監修. 1996. 化学生態学への招待. 三共出版, 東京. 253 頁.
- 高木仁三郎. 1998. いま自然をどうみるか. 白水社, 東京. 292 頁.
- 安井至. 2002. 環境と健康 誤解・常識・非常識. 丸善, 東京. 194 頁.
- 安井至. 2003. 続・環境と健康 誤解・常識・非常識. 丸善, 東京. 198 頁.
- セヴァン・カリス＝スズキ(著)・ナマケモノ倶楽部(編訳). 2002. あなたが世界を変える日. 学陽書房, 東京. 65 頁.
- C. M. コットン(著)・木俣美樹男・石川裕子(訳). 2004. 民族植物学. 八坂書房, 東京. 416 頁.
- 独立行政法人 国立健康・栄養研究所. 「健康食品」の安全性・有効性情報.
(<http://hfnet.nih.go.jp/>)