

# Nature Seminar

フミン酸・フルボ酸ってご存知ですか？

聞き慣れない言葉だな。と感じる方も多いかもしれません。

いったいどのようなものが、清々しい林の中で勉強してきました。

# フミン酸・フルボ酸

# って何？

**フ**ミン酸・フルボ酸についてお話をうかがったのは、株式会社ケーツーコミュニケーションズ代表取締役の小嶋康詞さんです。

株式会社ケーツーコミュニケーションズは、「次代の子供たちにより良い環境を引き継ぐ」をコンセプトに掲げ、活動をしている企業です。化学物質に頼らない独自の特許技術で抽出したフミン酸・フルボ酸の可能性を追求し、食・環境・健康・美容といった幅広い分野で、商品開発やソリューション提案を行っています。また、自然本来の循環や土壌の仕組みに着目しながら、フミン酸・フルボ酸に関する研究や実践を重ね、科学的な知見と現場での検証の両面から取り組みを進めているのが特長です。

単に製品を提供するだけではなく、自然と人との関係そのものを見つめ直し、持続可能な環境づくりに貢献しようとする姿勢がうかがえました。

そして、新緑が芽吹きはじめ植物の生命力を感じられるすばらしい自然のもと、川のせせらぎや鳥のさえずりに包まれた環境の中で、フミン酸・フルボ酸について特別にレクチャーしていただきました。



## ■ 森の中でつくられる、フミン酸とフルボ酸。

落ち葉や倒れた木なんかを、自然のまま森に置いておくと、微生物や虫たちの力で少しずつ分解されていきます。いわゆる「腐植」ですね。ざっくり言うと、最初に糖分が分解されて、次に繊維質、最後にリグニン（木質素）という硬い成分まで分解されると、柔らかい「完熟状態の植物性堆肥」になります。その分解や代謝の過程で、いろんな物質ができるんですが、最終的に残るのがフミン酸やフルボ酸です。

フミン酸とフルボ酸は、pHにどう反応するかの違いで呼び分けられています。うちは、そのフミン酸とフルボ酸だけを、世界で初めて水だけで同時に抽出することに成功しました。

簡単そうに聞こえるかもしれませんが、これが実はものすごく難しい技術なんです。原料には針葉樹を使用していますが、これが非常に硬くて、リグニンも強い。だから、このリグニン

を分解させるのには時間がかかるんです。原料として使える状態になるまで、4年以上かかります。

## ■ 土壌が豊かになる仕組み。

土の最初は砂粒です。

石が砕けて、だんだん小さくなっていく。その鉱物のままで一番小さくなったものが粘土ですね。まだ栄養なんかは何もない状態です。そこに、フミン酸やフルボ酸といった腐植物質がくっつくと、砂粒同士がまとまり始めます。さらに、その腐植物質を餌にしている微生物たちが集まってきて、もっと大きな粒になっていく。そうやって、いろんな大きさの粒ができると、その間に隙間が生まれるんです。そこへ水が入り込み、溜まるようになる。これが、透水性や保水性の良い土壌です。

その水が山の中にどんどん蓄えられて、やがて地上へ染み出していきます。それが「湧き水」なんです。湧き水は山から川となって海へ流れていきます。フミン酸やフルボ酸を含んだ豊かな水は、海にも影響を与えています。ところが今は、山が乾燥しちやっつて、コンクリートで道路やダムをつくることで、水が土壌に浸透しにくくなってしまった。そうすると、山から海まで続いていた「腐植の連続性」が、途中で断ち切られてしまっ

## ■ 武蔵一宮氷川神社 参道再生プロジェクト。

うちは、環境を良くするためのプロジェクトをいくつも進めているんですが、今いちばん大きいのが、武蔵一宮氷川神社の参道再生プロジェクトです。近年、約2kmある参道の木々が、次々と枯れてきてしまったんです。それを何とか再生しよう、という取り組みです。各分野の専門家の方たちと一緒に調査を進めた結果、長年、参拝者の方々に踏み固められてカチカチになった土壌が、大きな原因だと分かりました。圧縮された土壌には水が浸透しません。植物の根も、呼吸ができな

い状態になっていた。つまり「腐植の連続性」が断ち切られてしまっただけなんです。

そこで、腐植の連続性を遮断しない、古来の土木技術を復活させた高田宏臣先生の「有機土木」の手法で参道の復活を進めています。ワラや落ち葉、石、木杭など、自然物しか使わないこの技術では、フミン酸やフルボ酸が自然に作られ、土壌はフカフカになり、生物性に満ちた環境へと変化していきます。

もちろん、このプロジェクトでも、フミン酸やフルボ酸といった物質が大きな役割を担っています。

※埼玉県さいたま市にある神社。2400年以上の歴史をもつといわれ、東京都・埼玉県近辺に約280社ある氷川神社の総本社。



落ち葉が自然の中で分解し、最終的にフミン酸・フルボ酸をつくり出します。そして、水分を含んだ豊かな山は、たくさんの生物が生きる川や海をつくり出します。

## ■ぼたん園の 牡丹をレスキュー。

1年ほど前、とある「ぼたん園」で土を入れ替えたことが原因で、牡丹が次々と枯れてしまう事例があったんです。このままでは全滅してしまう、ということで、4株だけレスキューしてきまして。その株は、「ぼたん園」の土壌では半年以上経っても根が一本も出なかつたんですが、剪定をして、豊かな土壌に植え替えてあげたところ、ちゃんと花芽がついたんです。

植物って、本当にすごいんですよ。伸びたくない環境では、根を伸ばささない。でも、土壌にフミン酸やフルボ酸がしっかりとある環境だと、植物本来のポテンシャルが引き出されて、免疫力も高くなって、根っこが伸びてくるんですね。いかに土壌が大切か、よく分



かる話だと思います。この牡丹は、もう大丈夫です。

このように、フミン酸とフルボ酸は「生命の循環物質」だと言えるんです。現在は、環境分野だけでなく、農業や養鶏、畜産の飼料などにも展開していますし、水産分野への活用に向けた研究も進んでいます。もちろん、人に対しても、どんな可能性があるのかについても、医師の方々もしっかりと協力しながら、研究を進めています。

## ■フミン酸・フルボ酸は 常在菌を活性化する。

例えば皮膚。皮膚は、外から異物が入ってくるのを防いだり、汗を出して体温を調節したり、老廃物を排出したりと、本当にたくさんの役割を持っている器官なんです。その皮膚には、「常在菌」といって、普段から人の身体に存在している微生物がいます。これが健康を維持するうえで、とても大事な働きをしているんですね。

それから腸。腸は栄養を消化吸収する臓器ですが、同時に、不要なものを便として排泄する役割もあります。だから腸の健康はすごく大切なんです。もちろん、ここにも常在菌がいます。「腸内細菌」という言葉は、皆さんも聞いたことがありますよね。これが健康維持に大きく関わっています。

あとは粘膜です。粘膜はともデリケートなので、それを健やかに保つためにも、微生物たちが重要な役割を果たしています。フミン酸・フルボ酸には、こうした常在菌を活性化して、増やしていく力があるんです。

## ■創傷治癒能力が高い。

私は山仕事をするので、しょっちゅう怪我をしますよ。そういう時は、まず泥を水で洗い流して、それからフミン酸・フルボ酸をシュッシュッとス

プレーしておく。すると、治りが早いと感じています。この創傷治癒に関しては、しっかりとしたデータでも示されていて、論文としても報告されています。長年使ってきた経験からも、その有用性を感じています。

## ■女性への効果。

もちろんフミン酸・フルボ酸の効果に男女差があるものではないんですが、女性の場合はホルモンバランスや身体のサイクル、年代による体質の変化などがあって、特にデリケートな面がありますよね。

女性の身体は本来とても強いんですが、変化も大きい。だからこそ、肌トラブルなども含めて影響が出やすいとも言えます。

フミン酸・フルボ酸は、肌のコンディションに関わるエラスチン・ヒアルロン酸・コラーゲンなどを壊す酵素の働きを、抑制することが確認されています。また、腸内環境が整うことは、心身のバランスにも関わると言われていて、気分が落ち込む時期のコンディションをサポートとしても注目されています。

さらに、免疫の働きを高めてくれますので、女性特有のさまざまな悩みに寄り添ってくれる存在だと思います。年齢を問わず、日々のコンディショニングを整えるサポートとして期待できるでしょう。



## ■自然のフミン酸・フルボ酸は無味無臭。

一般的な原料からフミン酸・フルボ酸を生成する場合には、硫酸などの薬品が使われることがあります。その場合、残留物が生じてしまい、酸味のような味を感じることがあるんですね。

一方で、自然の腐植化プロセスを経て生成された純粋なフミン酸・フルボ酸は、無味無臭です。また、亜炭や泥炭などの炭化原料では、重金属が凝縮されるリスクもありますが、しっかりと腐植化のプロセスを経た原料を使い、さらに水だけで抽出している場合には、そうした不純物もなく、無味無臭で刺激もありません。目に入っても痛みを感じないレベルです。

## ■摂取する方法。

飲むのも、塗るのも、どちらもおすすめです。うちのフミン酸・フルボ酸は無味無臭なので料理に使っても良いですよ。飲んで内側からケアして、外からも塗ってメンテナンスする。そんな使い方が一番いいかもしれません。量についてはですが、商売的にはたくさん飲んでいただけると嬉しいんですけど(笑)やっぱり大事なのは、自分の身体と相談しながら、適量が続けていくことです。

必要以上に摂っても効果が急に上がるわけではなく、むしろもったいない。

無理なく、日々の中に自然に取り入れたいというのが一番だと思います。

## ■これからのこと。

フミン酸・フルボ酸は、森の中で長い時間をかけて生まれる、自然の循環の中の産物です。土を豊かにし、水を蓄え、微生物を育て、植物を支える。その流れの中で、地球全体の生命の循環をつないでいます。自然の仕組みはシンプルでありながら、とても奥深いもの。その本質に向き合い続けることが、これからの環境づくりや未来の世代への責任につながっていくと考えられています。フミン酸・フルボ酸には抗酸化作用や抗炎症作用などが確認されていて、天然由来の多機能な素材として研究者たちからも期待されています。

こうしたさまざまな働きが文献などで報告される一方で、原料の選び方や抽出・精製の方法によっては、注意が必要なものもあります。人や動物に使用する際には、飲用であっても皮膚への使用であっても、安全性について事前にしっかりと確認しておくことが大切です。

私たちは「次代の子供たちに、より良い環境を引き継ぐ」をテーマに、さまざまなプロジェクトを進めています。その中でも一貫して「天然のもの」にこだわっています。

これまで農業や環境など、さまざまな分野におけるフミン酸・フルボ酸の論文を約800編ほど翻訳し、情報を整理してきました。さらに独自のモニター調査も行いながら、実際のデータ

としての検証も重ねています。武蔵一宮氷川神社の参道再生プロジェクトについても、これから約3年ほどかけて継続的にデータを取りながら、じっくりと検証していく予定です。



復活を先ほ保ク有す木苗分  
術高神コわコて工神たて  
のたたごめ覆が壊しごえ  
来させのたてををを植な  
古さ枯存リーまいク  
機土とた養の  
解るが新栄の



●フミン酸・フルボ酸は、自然の中  
で有機物が長い時間をかけて微生物  
によって分解される過程で生ま  
れる「腐植由来の物質」だとい  
ことを学びました。そしてそれは、森  
の中だけで完結するものではなく、  
土壌から川へ、そして海へとつな  
がる「生命の循環」の中に存在して  
いて、その流れの根源を支えるよ  
うな物質でもあったと感じました。  
また、「環境が良くなり、腐植の  
連続性がきちんと機能するようにな  
れば、自分たちの仕事は必要な  
なくなる。究極の目標は「うちの会社  
が必要なくなること」なんです」と、  
こともなげに語る小嶋さんの姿が  
とても印象的でした。