

自然との共生は可能か

〜家庭菜園を通して学ぶ〜

はじめに

私達は長い間、工業化社会の中で、物の豊かさを求め、利便性を追求し、大量生産・大量消費と大量破棄の生活スタイルを続け、物質的な豊かさを享受してきました。また、問題解決の手法は医薬・農薬や肥料・栄養剤等の「物」に頼った解決と、自家用車や家電製品を利用した、便利さのみを追求してきました。その結果、年間ごみ排出量は現在減量傾向にあるとはいえ、最終処分地が少なくなるほど環境問題は深刻な状況です。また平成21年度の日本人の死因の57%は三大生活習慣病であるガン・脳卒中・心臓病といわれており、医療費の増大など、多くの社会的なマイナス面が目立ってきました。これらの問題は私たちの生活スタイル

に原因があるように思います。

こうした物の豊かさのみを求め、工業化社会の価値体系と生活スタイルの中に現在の農業も置かれ、生産性と効率を重視し、病害虫や雑草についても本来の役割を探ることなく、単純に有害生物だから殺すとして、農薬の使用を継続してきました。現在では消費者から安全性に対する疑問が噴出し、農水省の平成21年報告によれば、55%の方が「一定の条件が整えば有機農産物を購入したい」という意識に変化しています。

農業への科学技術の介入

慣行栽培は人間にとって都合よく自然を改変するために、化学肥料や土壌改良資材や農薬（殺虫剤・殺菌剤・除草剤）を使っています。耕地

土壌に養分が不足すれば化学肥料を入れ、有害生物が発生すれば皆殺しのために農薬を使い、問題の種類ごとに農薬を変え、目的別に資材を使い分けています。

農薬に過度に依存した結果、害虫の薬剤抵抗性の発達や天敵が減少するなど、却って害虫を増やすというリサーチエンスの問題が発生し、農薬使用量を低減する必要が生まれました。

現在は過度な農薬依存を改めようとして、総合的有害生物管理 (Integrated Pest Management ≡ IPM) という考えが一般化してきました。IPMのPestとは有害な生物の意味で、IPMは総合的な有害生物管理と訳され、その後有害微生物や有害植物（雑草等）全般に対しても適用されることになりました。

原川 達雄

(公財) 自然農法国際
研究開発センター
評議員

旧財団法人自然農法国際研究開発センター専務理事・研究部長



IPMのマニユアルでは、健全な作物を生産することを重視し、農業生態系の攪乱を最小限に抑え、人間の健康や環境へのリスクを減らし、経済的に被害を生じるレベル以下に害虫個体群（有害生物）を減少させる技術が示されています。しかしあくまでも病害虫や雑草は人間や作物にとって有害な生物であり、天敵を利用しても病害虫を活かすという発想はありません。

実はIPMがさらに進んで、総合的な生物多様性管理 (IBM) という考え方もあります。



この考え方は作物栽培を取り巻く生態系の中で、害虫の役割を新しく認め、天敵はただの虫や害虫を餌として生活しているの、経済的損害を与えない程度の時期や密度であれば、害虫はむしろ天敵の餌として益虫になるとした考えです。しかし、私たちは長年の無農薬栽培において、害虫・ただの虫・天敵という食物連鎖の関係のみでは、害虫の大発生が理解できないという状況に幾度となく突き当たってきました。むしろ病虫害の発生は、肥料効果の影響を強く受けた作物の体質を強く映し出していると考えられます。さらには雑草害も有機物施用方法を変えることで発生程度が変化します。

生産性と効率を重んじる社会の中で、科学技術は有害生物を単純に殺してきたわけですが、実は有害生物の発生は作物や土壌の側に発生の原因があると私たちは考えているのです。

作物の抵抗とヒトの免疫機能

1. 作物と病害虫

①セジロウソカが多数飛来した稲は、ウンカの産卵部位とその周辺が褐変・壊死して生育が阻害

されます。従来これはウンカによる稲への被害と単純に見なされていたが、産卵によって引き起こされる「誘導抵抗性」で、生まれたウンカ卵の8〜9割は稲に殺されていきました（鈴木1999）。稲はやらればなしではなかったのです。

②有機農法を継続して栽培している圃場では初期の分けつが抑えられ、ウンカの侵入数が少なくなる傾向があります。稲体の化学組成をみるとアミノ酸総量は少なく、ウンカ類の摂食刺激効果を持つアスパラギン濃度が5分の1と少なくなっていました（Kajimura et al.1995）。

③キャベツ体内のグルコシノレート類はモンシロチョウの産卵誘引あるいは忌避物質と言われていますが、中でもインドール系や芳香族系のグルコシノレートは強い産卵刺激物質であることが確認されています。収穫期のキャベツの葉を測定したところ、インドール系グルコブラシシンは食害が多い圃場のキャベツに多く存在していました。グルコブラシシンの多いキャベツ体は全

窒素、硝酸、各種アミノ酸が多く存在しており、体内の窒素成分の過多が虫害を招く傾向があるといえます。

2. 自然治癒の機能

①切り傷と風邪の治癒

切り傷をした場合、放っておいても自然に「かさぶた」が傷口を固めて覆い、その下では新しく皮膚が再生して傷をふさぎます。傷がふさがり新しい皮膚が再生するということは、細胞分裂というプラス（+）の働きだけでなく、治癒直前の分裂抑制というマイナス（-）の働きがあったり自然に調整された結果であるといえます。

また、風邪の自然治癒を例にとると、ウイルスの攻撃に対して、マクロファージやT・B細胞という免疫細胞が自然発生し、ウイルスを殺す機能が体に備わっています。

②人体ではガンも発症するが

自然退縮も起きる

ガン細胞は自分の体内にあって、自分の意志に従わない存在です。ガンの発生は外からの攻撃によるのではなく、自らが長年かけて体内に育てたもので、「内なる非自己」と言われるように勝手に自己増殖す

る細胞です。

生きたい療法を行っている伊丹仁朗医師によれば「ガン細胞は健常者でも1日3000個ぐらいは発生している。全ての人に本格的なガンが発生していないのはNK細胞の大群がいつも体の隅々まで目を光らせて、ガン細胞を攻撃しているからだ。NK細胞の活性を上げるにはリラックした副交感神経優位な状態でガン細胞を殺せるパーフォリンの分泌が必要である。」と説明しています。

自然をどのように理解しているか

一般的に自然とは人間が手を加えない自然環境であり、人間の介入がない状態と理解されています。それは一面であり、間違いではありません。しかしそう考えると自然を自分の観察対象、操作対象として私たちの生活に利用し、自分の都合に合わせて改変する（邪魔者は殺す）対象とみてしまいがちです。日本では鎌倉時代親鸞聖人の唯信鈔文意にある「自然法爾」の言葉に始まり、江戸時代まで「自然」という言葉を「ジネン」と呼び、人の手が入らない自

然環境や自然物とは違った意味合いで理解されていました。つまり人間の意思や行いとは無関係な働きで、自然に既に備わっている方向性を有した動き・働き・機能のことを意味していたのです。自然農法の創始者岡田茂吉師（思想家・建築家・歌人・美術収集家 1882～1955）は、1935年に「農民の幸せ」「健康の達成」「理想世界の建設（当センターのいう自然循環型地域社会）」の三つの願いをもって自然農法を提唱しています。師によれば「大自然のあるがままの姿こそ真理そのものである。従って人間は何事をなすにも大自然を規範としなければならぬ」（岡田1949）。また「大自然とは万有一切の生成化育の活動をいうことは勿論である。・・・一切万有の活動を観察する時、そこに自然の道がある。道に従うことによって順調に進みつつあることの認識を得る人にして、真の人たるの価値があるのである。」（岡田1949）と説明し、自然について「自然の動き」や「自然の有り様」として表現しており、自然物とは捉えてはいないのです。自然農法についても「根本理論は自然順応にあるので、それに気

付かない農業者は永い間、人為的肥料を可として、多額の肥料代と多くの労力を費し、土を殺し害虫を発生させ、それ等の労苦に憂身をやつし、成績不良という結果に悩んでいる」（岡田1950）と説明し、自然という言葉を自然の方向性を有した動きと理解し、動きに矛盾なく順応すべきだと説いています。少し解釈を加えるならば、自然の働きは火（太陽の光と熱）、水（水と空気の）、土の働き、それに加えて病害虫や雑草を含む全ての生き物によって生まれる法則性を持った働き（流れ⇨動き）を意味しているといえます。

その事例を紹介しましょう。

1. 自然の働き⇨森林土壌の自己施肥機能

人の手が加わらない森や林では、土壌生物が落ち葉、枯れ草を分解し、木々が育つ栄養を生産しています。これは人体の消化機能と同様の意味を持ちます。自然農法では主役である土壌生物が働きやすい環境（水分や温度など）を整えるためにEM（有用微生物群）を使用し、鋤込まれた有機物が充分分解できるように、作付け時期までの時間的余裕を持って適正に耕起する必要があります。

2. 自然の働き⇨病害虫による自己調節機能とその役割

病害虫は健康な作物としては不要・過剰なものを主として好んで食するため、作物の健康度を示すシグナルの役割もあり、栽培者は病害虫の発生状況を見て、土づくりの仕方を修正します。

自然農法で病害虫を抑制するには、多様な生物が住める環境づくりによる天敵利用だけでは無理があり、病害虫に対する抵抗力をもった健康な作物と土壌を育てることが最も大切と考えています。

3. 自然の働き⇨雑草による自己施肥機能とその役割

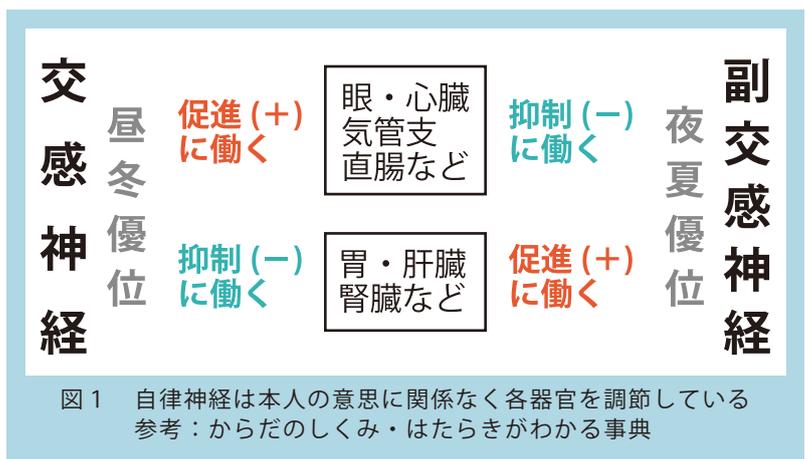
スギナは表層土壌へミネラルを供給し、マメ科植物は窒素を供給し、イネ科植物の根は団粒構造を発達させます。ハコベやスベリヒユは地表被覆と有機物を供給するなどの役割があります。雑草は土壌を肥沃化する方向で、種それぞれが役割を担っているとも考えられ、雑な草ではないのです。

雑草抑制技術の基本は、栽培者が雑草の役割（肥沃化）を肩代わりして、土壌を肥沃にして、刈り敷き等表層を未熟有機物で覆うなど、自然

の働きに順応した育土を基本としています。

4. 人体に備わる自然の働き

図1のようにヒトは、自律神経と内分泌腺の働きが主となって、心臓の鼓動や呼吸そして食物の消化機能や自然治癒・免疫機能などが働いて、生命を維持することが可能となっています。ストレスを強く受けたとき、交感神経は心臓に対して「促進」するように働き、消化機能に対して「抑





制」に働きます。またリラックス時に機能する副交感神経は交感神経とは逆に働くようです。

自律神経に支配されている不随意筋（内臓や血管壁の筋肉など自分の意思によって動かすことができない筋肉）はなかなか思うように機能してくれませんが、前向きで明るい心、感謝する心など、心の在り方の影響は受けるようです。

どうも自然はプラスとマイナスの働きを自動的に自律的に調節して機能しているようです。

発生する問題の本質

自然は全て受身で人間の単なる操作対象ではないと考えています。自然の自律的な働きについて述べてきましたが、自然（自律的な働き）には「外なる自然」と「内なる自然」があります。「外なる自然」は自然生態系であり、耕地土壌では土壌中に住んでいるミミズ等土壌生物が有機物を分解し土壌を肥沃にしていることや、窒素過多に育った稲にはイモチ病やウンカなどの病害虫が発生しやすく、また健康に育った稲には病害虫の発生が少ないなどの状況が

あります。

また私たちが忘れがちな「内なる自然」は、ヒトの体内に息づいている自律神経の働きであり、生命を維持している消化（栄養生産）機能や、病原菌の侵入に対する免疫機能や切り傷の自然治癒などを言います。その二つの自然に備わっている働きは、健康に向かうためのプラスとマイナスの働きであり、「外なる自然」と「内なる自然」は質的に共通して

あります。自然の働きは一見人間にとって都合・不都合な働きと捉えられ、バラバラに動いているように私達には見えます。しかし、総合的に捉えるなら作物や人を成長させ、健康に向かわせる方向性をもって、プラス（＋）とマイナス（－）の働きがあるように見えます。この働きは人間の意思とは直接関係なく、自然（勝手）に調節されながら、プラスとマイナスの間に一定の揺らぎの幅をもって機能しているようです。健康の程度には一定の許容範囲があり、度を越した場合にプラスやマイナスの働きが強く機能します。例えば有機物を分解する土壌生物は土壌を肥沃にする（＋）の働きですが、有機

物でも多用すると作物は窒素過多に育ち、今度は不健全な状態を教える病害虫が（－）の働きとして発生するので。その害虫発生について私たちは、「栽培作物が食物として適切ではないと自然が正しく判断した結果だ」と受け止めています。

そのマイナスの働きを前向きに理解する事例として、窒素過多に育ったイネに発生したイモチ病はその後天候が回復して稲体が健康を取り戻し、硬く育つてくると勢いが治まり、病徴は自然に消滅し、被害を受けないくなります。もしも天候が回復し作物が健康体へと変化してもなお病徴が治まらなければ、無農薬栽培は不可能です。こうした栽培経験が重なりと病原菌や害虫が単なる有害生物とは言えない、私たちに「イネの体質を強化しなさい」「土づくりを考え直しなさい」とアドバイスしてくれているようで、人間と病害虫との信頼関係も生まれてくるのです。自然の働きはあたかも、健康と言う山の頂上に向かって登る私たちにとつて、狭い尾根のように見えます。私たちは時に尾根から谷底に落ちることもありますが、また尾根に向かって進むことが大切です。

健康な作物とは

「人と稲の健康は似ている」

石原クリニック院長の石原結實医師は「血液の汚れ」を取るとなぜ、病気が治るのか」の中で現代人は食べすぎが原因で病気になるっていると説明しています。運動不足も影響しますが、過食して栄養過剰（高脂肪・高タンパク・高血糖）に陥った血液から栄養素を受け取った体は、60兆個の細胞内では利用代謝できないので、これらを細胞内に沈着させます。肝細胞に沈着したものが脂肪肝、動脈の内壁に沈着すれば動脈硬化、余分な血糖が血液中に存在するのが糖尿病ということになります。このことは稲の栽培でも同様です。

表1は1996年に行った当センタ―京都試験農場（当時）の実証試験栽培です。春に有機肥料を鋤き込み、田面に施用した②と③は稲の収量を600kg/10a程度に高め、玄米中の窒素も低く、食味値は1.0以上と高くなっています。稲の健康で注意すべきは春に有機肥料を鋤き込んだ①で、収量が高いものの屑米が多く、玄米中の窒素も増えて、食味値は0.78と低くなっています。

す。この理由は春に鋤き込んだ有機物が田植え後地温の上昇に伴い急激に分解することで、イモチ病が心配になるほど止め葉の緑を濃くし、出穂後も稲に必要以上の窒素を与え、玄米中に余剰窒素が蓄積して、粘りと旨みの少ないお米になったと考えられます。

自然への関わり →まず家庭菜園から→

科学は自然の働きについて、方向性や法則性があることに目を向けず、自然を目に見えるものだけで判断し、人間の観察対象・操作対象として捉えて、人間の都合にあわせて改変してきました。私たちは自然の働きには陰と陽、マイナスとプラスの働きがあり、自律的に総合的に機能していることを理解しなければなりません。その働きのマイナス面のみ注目してマイナスを全て有害として排除して、都合よく環境を改変しようとしてはいけません。

害生物はますます増加し、農薬・医薬で完全に排除できない現実があるのです。病原菌や害虫は、人間の行為が健康に向かう方向を持っているのかを自動的に判断していると私は受け止めます。そして健康に向かうことが確認できれば病害虫の役割は終了し、被害は軽減します。そのように理解すれば、栽培者が自然を変え、病害虫を殺すのではなく、栽培者や生活者は今までの有り様を改めることで、マイナス作用を示す生物を不活化させ、マイナス作用が不要な状態になるように対処すべきです。相手を変えるのではなく、自分が変わる必要があるといえます。この確認は人の健康に関する医療では経験しづらいのですが、庭やプランターで栽培するナスや大根を無農薬で栽培する家庭菜園では誰でも経験が容易です。多くの方が自然農法の家庭菜園を実施し、上手く生長すれば自然の働きに感謝する人になり、上手くいかなければ土の育て方からやり直し、またチャレンジできます。そうして無農薬で育てば自然の働きの意味するところを受け止め、やがては医薬も控えてみよう、自分が健康になるには、目に見えない自然の

働きを尊重する必要があると理解できるでしょう。

共生への望ましい対応

1. 水田雑草の制御

水田雑草と私たちが上手く付き合うことはできるでしょうか。除草剤を使用しない自然農法では、理想である自然の姿（森林や沼地の水辺）を参考に、田面に落ち葉としてのボカシを施用し、根が張る作土にはよく分解した有機物を多くすることで、稲の生育は高まり、雑草は生えないか、極めておとなしくなります。雑草を単純に有害生物と見ずに、土を育てようとする雑草本来の役割を認めた対応が望まれます。

2. ヒトの健康

自然農法を学んだ者として「体を温め免疫力を高めれば、病気は治る」（安保徹・石原結實共著）が主張する、自分で簡単にできる「病気の予防法や治療法」はよく理解できます。その中ではほとんどの病気の原因は頑張りすぎだとしています。悩み過ぎや頑張り過ぎに気付き、気持ちを切り替えることで体温が上がり、血流が良くなり、副交感神経が優位に

表1 有機物の施用時期・位置・量を工夫して高収量・高品質

有機物 施用量 (Nkg/10a) 時期・全層・量/時期・田面・量	収量				食味値*	
	全重 (kg)	籾重 (kg)	精玄米重 (kg)	屑米重 (kg)	白米-N%	旨味値
① 春・全層 4.5 / 春・田面 5	1,546	790	608	38	1.05	0.78
② 秋・全層 7 / 春・田面 10	1,449	732	602	9	0.89	1.17
③ 秋春・全層 0 / 春・田面 14	1,382	715	585	10	0.90	1.13

収量は 10 a あたり、品種：ミノニシキ（京都試験農場 1996 年）

* 近赤外分析による官能試験推定値

なつてリンパ球が増え、免疫力が高まると教えています。そして散歩やストレッチ等適度な運動と玄米・豆類、小魚、発酵食品など和食中心の食生活の重要性も教えています。つまり 自然の働きを前向きに受け止め、例えば病害虫を「自分や作物を健康に育てるために、私たちの



間違った行為を教えてくれる働き」だと認めていくべきではないでしょうか。

3. 自治体も求める生活スタイル

現在農山村を抱える地方の自治体は過疎化が進み、高齢化率が高く医療費や介護費の増大などにより、深刻な財政問題を抱えています。多くの自治体は個人と自治体が自立できる在り方を模索しています。岡山県勝田町（現美作市）は中国山地内に位置する人口4000名程の小さな町です。この町も高齢化率が高く、全国的な問題でもある町の医療費負担が高い状況でした。こうした状況から脱却しようと町住民福祉課が中心となって、住民に“自分の体の主治医は自分である”という意識を持って生活してもらうため、微生物資材（EM）による環境浄化活動や自然・有機栽培による菜園づくり運動を住民と共に展開しました。その活動の中心となった「自然を食べる健康会」は、無農薬野菜やお米、手作り加工食品の作り方と食べ方の講習会・試食会などを開催し、2年目の野菜展示会では立派な無農薬野菜が展示され、自然・有機米の生産も増えてきました。また医師による

健康教室も積極的にを行い、住民参加型の楽しみと親しみのある活動で住民意識の盛り上げを図りました。そうした活動を3年展開することで医療費も下がってきました（図2）。

工業化社会から 生命尊重の社会へ

自然農法が重視し、順応しようとしている自然の働きは、農業技術に取り入れるだけに止めてはいけないと思います。土壌や植物、そして人間の体内にも自然の仕組みや働きは息づいていることから、私達は食生活をはじめ、生活全般に自然農法の自然観を取り入れることで、自らの健康を自ら育てようという意識が生まれると考えています。私達の生活スタイルが変われば、健康な作物を消費者に提供しようとする農家と、その農産物を感謝して食する消費者の信頼・連携関係も強固になると思われます。

工業化社会の中で効率性や便利さを追求し、物の豊かさを求

める生活を継続してきたことを認め、私たちはその生活スタイルを改め、生命を尊重し、命の豊かさが再生産できる新しい価値体系を有した社会を構築したいと願っています。そのために自然農法の自然観は大きな役割を果たすと考えています。

自然の働きに感謝し、順応しようとする自然観を取り入れた生活スタイル、つまり「自然の働きに矛盾の

ない生活スタイル」は、人間と自然との共生を可能にし、物が豊かで便利な社会から距離を置き、人が健康で豊かな社会の創造につながると確信しています。

自然を食べて健康会＝住民と役場（国民健康保険係）の協働活動

「無農薬で健康な野菜を育て、食べて、健康に！」が合い言葉

町民の意識の変化
医療費が55万円（平成11年）
野菜の健康も自分の健康も自分が育てるもの
45万円（平成14年）に！（被保険者一人当り）
住民4000人の岡山県勝田町で、有機農法で町民の健康づくり運動



図2 自然農法で社会的なマイナスを抑制する

参考文献

- ・梅川 學ほか (2005):IPM マニュアル 総合農業研究叢書 55((独) 農業・食品産業技術総合研究機構)
- ・桐谷圭治 (2004):「ただの虫」を無視しない農業—生物多様性管理(築地書館)
- ・鈴木芳人 (1999): ウンカの卵を殺す稲 インセクタリアム 1999:356-361
- ・Kajimura, T. et al.(1995):Effect of organic rice farming on leafhoppers and planthoppers 2. Amino acid content in the rice phloem sap and survival rate of planthoppers. Appl. Entomol. Zool. 30:17-22
- ・伊丹仁朗 (1999): ガンを退治するキラ細胞の秘密(講談社)
- ・森亨監修 (2004): からだのしくみ・はたらきがわかる事典(西東社)
- ・岡田茂吉 (1949): 時期を待て. 岡田茂吉全集著述編第 12 卷(岡田茂吉全集刊行委員会),124-126.
- ・岡田茂吉 (1949): 大乘宗教. 岡田茂吉全集著述編第 12 卷(岡田茂吉全集刊行委員会),72-74.
- ・岡田茂吉 (1950): 自然無視の文化. 岡田茂吉全集著述編第 8 卷(岡田茂吉全集刊行委員会),39-43.
- ・石原結實 (1996):“血液の汚れ”を取るとなぜ、病気が治るのか(文化創作出版)
- ・安保徹・石原結實 (2006): 体を温め免疫力を高めれば、病気は治る!(宝島社)