

微生物ネットワーク農法の目指すところ



2022年10月

文中村 隆一

表紙絵 横山 由梨

編集 岡寄 均

ここにある一枚の絵は微生物ネットワーク農法を表現したものです。さまざまないのちがつながりあって、美味しい野菜ができています。

生き物のつながりについて、日頃、私たちがあまり意識していないことと思いますが、自然界は生き物のネットワークで循環しています。身近にある森では、人が特別な世話をしなくても、木々は成長し実をつけていますが、それは一つの象徴と言えるでしょう。

そういったいのちのつながり、特に植物と微生物とのつながりを活かした農法が「微生物ネットワーク農法」です。

すくすくと畑で育つ作物は、微生物とのやりとりで成長していきます。それゆえに、肥料も農薬も必要無くなるのです。

最初に、その基本的な考えからご説明し、具体的な手順までお伝えします。

その1 微生物ネットワーク農法のイメージを捉えてみる

畑で作物を育てるための農法には様々あります。その土地の特性や気候、また農業のスタイルによって適したものがそれぞれにあります。

微生物ネットワーク農法は、どちらかというと言帯の水の豊かな土地に適した農法です。

先人が作り出してきた技と知恵を現代の技術も活用して、気軽に実践できる農法です。農業を営む方だけでなく、家庭菜園や庭造りにおいても活用いただくことが可能です。

多くの方に、この農法をイメージしていただけるように、7つの側面からまとめてみました。

① これからの時代の農法

あらたな社会に求められる農法が微生物ネットワーク農法です。

グローバルな消費社会があたりまえとなってしまった現在から、今後、必然的に求められていくだろうと思われるのが、地域を中心とした地産地消を重視した社会です。この農法は、そのような動きの中で広がっていくものと確信しています。

戦後の食料増産の流れもあり、肥料を投入して単一の作物を大量に収穫する農法が一般的となりました。その効果は多大なものでありましたが、肥料はその使用に依存させ、地力をそぎおとす弊害があり、これ以上の規模と期間は継続して行っていくのに限界が見えてきたのが現状です。

2021年に「みどりの食料システム戦略」を農水省が発表したことも、そのような背景もあったと言われています。

これからの時代には、持続性があり、環境向上をはかり、そして関わる人々がみな幸せを感じらるような農業が求められていると感じています。

微生物ネットワーク農法は、それを体現する農法です。
しかも、一人からでも取り組める実践的なものなのです。

② お金のいらない農法

この農法では、何も買う必要はありません。

細かいことを申し上げれば、初期に行う作業や農業機器を動かすことで経費がかかるかもしれません。しかしながら、毎年のように肥料を購入したり薬をまいたりといった消費する行為がないのです。

自分が行動するため、仲間を作るため、広がる未来を具体化するための労力と知力さえあれば進めていけるのです。

③ 温故知新の進化した農法

山や林にはたくさんの植物が生え、山菜、果物、きのこなど沢山の恵みを私たちはみつけます。そこでは、肥料を入れたりしなくても自然と食べられるものができているのです。

植物の世界では、植物だけで循環する仕組みがあります。正確には、植物と表土に住む微生物とが協力しあって作り出す環境です。

先人は、その仕組みを畑にも取り入れていました。大量の落ち葉や草などを入れて森の表土の環境を畑に作る農法です。

微生物ネットワーク農法は、先人の知恵に学びつつ、現代の技術も活かした農法です。

ウッドチップを畑に入れ、トラクターで耕し、多種多様な多くの微生物が生息できる環境を畑に作り出します。

農業機械が普及する前は、人力や牛の力などで、何十年もかけなければできなかった作業が短期間で行えるようになり、その掘る深さや範囲も広げることできるようになったのです。

④ 理論的な新たな農法

作物が育つには栄養素が必要です。その栄養素をどう得ていくのかによって、様々な農法がうまれてきました。

現在、広く行われている農法は肥料を作物に与える農法です。栄養素を作物が直接吸収します。

一方、微生物とのネットワークによっても作物は栄養素を得て育ちます。このことは、経験的には分かっているが、科学的な解明に時間がかかり近年になって土壌微生物学の進展により、理論的に説明がなされるようになりました。

この新たに解明された理論を実践的に行うのが、微生物ネットワーク農法です。

植物と微生物との共生関係をのばすだけで、美味しい野菜がたくさんできるのです。

⑤ 未来を創り出す農法

この農法は未来志向です。なぜならば、未来とは、日常のつながりの上に成り立つものだからです。

この農法では、一度、微生物ネットワークの環境が充実すれば、ずっと作物が育ちます。

人間社会で、エネルギー危機やパンデミックなどがあっても、畑では日々美味しい作物が取れ続けるのです。

持続的なだけでなく、空気中の炭素を土中に固定する効果もあり、環境創造型の農法でもあるのです。

アグロエコロジーといった農業による環境全体への貢献もでき、ずっと続けられる心地よい農法であるのです。

⑥ 美味しさを共有できる農法

植物は成長して花を咲かせて実らせ、次世代を作るものです。しかも、温度、水分、空気、栄養素の条件が整えば、できるだけ長くその行為を進めていきます。

作物は、種をまいて育てて実らせて収穫すると一般的には思われていますが、この農法では必ずしもその流れだけではありません。

微生物が植物が育つのに心地よい環境を作り出すので、多くの作物が成長しつづけます。

一般的には大きくなりすぎた果実にみえても、柔らかく美味しさが詰まっています。

また、心地良い環境ゆえに、一回の作付けで何回も収穫ができてしまいます。

余計なものがない環境なので、えぐみもありません。薬も一切使わないので、敏感な体質の方も安心して食べられます。

我々、人間の肉体もとてつもない数の微生物との共生でなりたっています。微生物が豊かな環境で育った野菜には、身体に必要な要素がたくさん含まれています。「身土不二」という言葉があるように、その土地の恵みが人々を育むのです。

健康な暮らしの基本は、美味しさを共有するところから始まるのだと信じています。

⑦ みなが良くなる幸せな農法

幸せの形は人それぞれですが、美味しいものを食し、楽しく語らえる場があれば、多くの人にとっては幸せというのではないのでしょうか？

この農法では、我々が幸せを共有できるような美味しい作物が育ってきます。

そして、畑も心地よい場所となってきます。

畑にくる鳥や虫、そして土中の微生物も自然界のバランスのなかで生き生きとしています。たくさんの命があふれる場所になるのです。

人も動物も植物も、みなが良くなる環境再生型もしくは環境創造型の農法なのです。

その2 微生物ネットワーク農法に取り組んでみる

実際に畑づくりをするときの流れをまとめてみました。もし聞きたい事などがあれば、どうぞご連絡ください。

具体的な手順1 遊休地を農地へと変える

① 土地の特徴を捉える

どのような場所にありますか？ 山の上、それとも、町の中、また川のそばでしょうか？

まず、その土地がどのようにできてきたのか太古の時代から捉えましょう。海が隆起してできた場所でしょうか？ 火山灰が積もってできた土地でしょうか？ 郷土博物館などで調べることができます。

排水性の良否、土中の有機物の多さなどがわかります。

また、地域の農産物で特産品となるものはないでしょうか？ その作物が好む土の性質は地域全体に広がっています。例えば、さつまいもが特産品であれば、きっと砂地で排水性が良く、有機物は少なめの土地柄ということが分かってきます。

次に、その土地の地形から地面の中の様子を捉えてみましょう。

地下の水の流れはありますか？ それとも水が溜まった感じですか？ もし水が溜まっているような場所であれば、排水の改善が必要です。深い溝を掘って排水を促すなどの土地改良をしておきましょう。

さらに、その土地の風や陽当たりを観察しましょう。

南中時に南の方向を確認しましょう。今後の畝づくりの軸となります。

また、風の流れが特定の方向からあるようであれば、その方向には風を防ぐ役割も担える植物を植えていくなど、畑のランドデザインがまとまってきます。

② ウッドチップを投入する

農地となる場所にウッドチップを投入します。公園や民家の剪定された木々の枝を砕いたものですが、森林であれば大きな木が倒れて朽ちかけたものや落ち葉に相当するものです。

このウッドチップを大量に敷き込むことがとても大事です。厚さは 20cm 程度は必要です。

ただし、有機物の多い土地であれば、その量は少なめでも構いません。

持ってきたばかりのウッドチップは木の香りが強い場合もあります。その時は、1 から 2 週間ほど積んでおいて、余分な芳香成分を飛ばします。この芳香成分は針葉樹に多く、殺菌作用がある場合もあり、微生物を増やすのにはマイナスとなる場合があるからです。

その後、トラクターで漉き込み、2 から 3 週間ほど寝かせて、畑となる土の基礎が出来上がります。

③ ソルゴの作付けをする

ウッドチップが入ったばかりの土地は、まだ微生物も少ない静かな場所です。ここを多くの命があふれる場所に変えていきます。

そのために光合成が盛んな植物としてソルゴの作付けをします。

春から夏に種を播き、数ヶ月も育てれば人の背丈を越えるソルゴ畑が出来ます。

ソルゴが太陽光でたくさんの糖分を土中に送り、植物と関係性をもつ微生物が爆発的に増えてきます。

この状態が出来上がれば、畑としてまわっていきます。

④ ソルゴを漉き込む

良く成長したソルゴをハンマーナイフなどの機械で切り倒して破碎したところで、トラクターで土にすき込みます。

これで、畑としての作付けができる状態になります。

⑤ 作付けを始める

最初の作付けをスタートしましょう。微生物ネットワーク農法では作物が育つ環境が土中にきちんと用意されています。それゆえに、必ずしも一回の作付けごとに畑の耕起はしません。自然なスタイルで畝のレイアウトをしていくことが可能なのもこの農法ならではの点です。また、排水が良いので、畝立てする必要がありません。

具体的な手順 2 季節ごとの手入れ

① 秋

通常、ソルゴーを育てる関係で、最初の作付けは秋作となることが多いです。

秋作で気をつけたいことは次のことです。

- ・除草はあまりする必要がありません。むしろ、畑の微生物を作物と一緒に育てる役割をにないます。大きくなりすぎる雑草にしぼって除草をするのが効果的です。
- ・ビニールのマルチは有効です。土が乾くのを防ぎ、土中の微生物を増やします。
- ・種まきは土をかぶせておくだけで、後は自然に発芽します。水やりは不要です。
- ・苗の定植では、穴を掘って底が湿っていれば、そこに植えた苗は根を伸ばし成長していきます。水やりは不要です。

② 冬

寒さ対策と保湿が重要となります。

- ・マルチやプラスチックカバーなどで作物を保護しておくことは有効です。
- ・畝間にも落ち葉や植物残渣などでカバーをして畑全体の保湿をします。微生物は冬眠状態になるものが多いもののしっかり生きています。砂漠化させてしまわないように気をつけます。

③ 春

桜の花とともに微生物達の動きが活性化してきます。ツツジが咲く頃には更なる状態です。

このタイミングを逃さずに作物の成長を促しましょう。

- ・ビニールマルチは除草対策としての意味が大きくなります。畑の状況をみて必要に応じて敷きます。植物残渣などのマルチの場合は厚めに敷いておきます。
- ・種まきでは灌水はしません。播種後に雨が降り、日照が確保されると種のほうで芽をだす判断をして成長してきます。強引な灌水は、成長条件が整わないのに芽だけ出させて枯れさせることに繋がりがちです。

- ・苗の定植では、穴を掘って底が湿っていれば、そこに植えた苗は根を伸ばし成長していきます。水やりは不要です。穴を掘っても乾燥している場合のみ、穴に水を入れこむのが合理的です。

④ 夏

ひとえに除草が畑づくりの基礎となります。多くの微生物にとっては、雑草も作物も同じ植物です。光合成で多くの糖分を供給してくれることを望んでいますので、その役割を作物が担えるように除草作業をうまく行うことが大事です。

具体的な手順 3 一年を通じた畑づくりの基本

① 施肥・農薬散布は不要

微生物ネットワーク農法では土中の微生物が作物との共生関係を築き、お互いに育ちます。それゆえに、肥料は不要です。化学合成のものだけでなく、自然有機物由来のものも入りません。土中深くにまで増えた微生物こそが、植物を育てるのです。ウッドチップは最初の住処であり、エネルギー源となるにすぎません。

また、農薬は不要です。自然の力は必ずバランスをとる方向に動いていきます。その動きを加速させるように、特定の虫が増えた時も手で除去するなどの抑制策をとれば自然と被害はおさまってきます。

自然界のバランスをとる作用に委ねつつも、その状況を見抜いて手伝っていくという心構えで十分です。

② 作物の成長を受け入れ、その成長を整える

肥料を与える農法では、作物が与えられるもののみに頼りがちになり、肥料切れの現象で一定以上には大きくなることがあります。そこで、摘果や摘芯といった成長を抑えて、一部の実などを太らせる手法をとることがあります。

微生物ネットワーク農法では、微生物がたくさんのミネラルや成長成分を運ぶので、作物はすくすくと大きく育ちます。

それゆえに、摘果や摘芯の作業は不要です。むしろ育ちすぎるので、収穫しやすい樹形に整えるための剪定を行えばよいのです。

③ 作付けは畑の特性に合わせて

畑には今までの作付けの記憶があるようです。田んぼであった畑では里芋などの水の好きな作物がよく育ちますし、玉ねぎ畑であった乾きがちな畑では同様に玉ねぎがよく育ちます。

土地改良やウッドチップによる畑づくりで畑としていろんな作物が育つ状況になっても、やはり、その畑で育ちやすい作物がでてきます。

微生物の種類の違いなどがでてくるようなので、そこは受け入れて作付けをしていくのが良いです。

④ 連作は問題ない

同じ場所に同じ作物を植えると連作障害が起きると言われていますが、この農法では特に問題はありません。微生物がバランスをうまくとってくれます。

ただし、豆類の栽培により、窒素が多くなりすぎると微生物の調整機能が弱るようですので、留意するのは豆類だけで大丈夫です。

⑤ 窒素には注意する

土中の窒素と炭素の比率として CN 比といった専門用語がありますが、この比率は大事にしなければなりません。窒素を少ない状態にしておくことが大事です。

植物は動物と違うからだをもっています。動物が肉といった窒素由来のものを主とするのに対して、植物は繊維(セルロース)といった炭素由来のものを主としています。

人間が必要と思うものは、植物にとっては要らない場合が多いのです。人の心理として、食べ残しのものも栄養があるし、米ぬかは健康にいいからといって、作物も好きなのではないかと錯覚しがちです。

窒素は、土の中になくても、大気中のものが微生物を介して自然に取り込まれます。

植物の気持ち、すなわち特性をよく理解して、畑に向き合わなければいけません。

⑥ 除草は畑を整えるため

畑における主役は野菜ですが、雑草も大事な存在です。

必要以上に雑草を無くす事はかえって畑にとって損失になります。

主役の野菜と脇役の雑草が一緒になって、共に畑を育てているのです。

実際の畑においては脇役の雑草が主役の野菜を追い越して、日当たりが悪くならないように注意していれば良いのです。

具体的な手順 4 十年先を見て

① 微生物を増やす心得を持つ

ウッドチップを大量に漉き込むことで、微生物がたくさん住む土となり、作物を毎年育てていくことで、どんどん環境は良くなります。微生物は適度な湿気、空気、そして作物の光合成による糖分の供給により増えていきます。

湿気を保つには除草した残渣を表面にまくことなどが有効です。空気は、ミミズやモグラなどの動物が穴を掘ることで自然と空気を送るようにしてくれます。

そして、きちんと作物を育てることで微生物はさらに増えていきます。

時には、山の動物が落し物をしていくことがあります。その場合も虫が飛んできて分解して土に返してくれます。

自然のバランスを意識して畑づくりをすることが、微生物を増やすことにつながります。

② 土の団粒化をうながす

この数十年の気候の変動は早く、明らかに気象は激しくなっています。

集中した雨、強風、日照りといったことにも、土中の微生物が元気であれば作物は育っていきます。微生物による土の団粒化は保水性が高くなり、さらに排水性も向上させ、植物が根を気持ちよくはれる環境となり、激しい気象にも耐えやすくなります。

作物の成長をみつつも、土の状態も観察することを心がけます。

もし、団粒化が進んでいない状況であれば、畑を作る手順の最初に戻るつもりで、ある程度のウッドチップの漉き込みやソルゴーなどを育てるなどの対策をとります。

③ 畑の周囲を整える

平坦な何もない土地であったところでも、周囲には自然と鳥の落し物から木が育って来たりします。畑全体をみて、その場所の水の流れや風の吹き方をとらえ、新たな木は歓迎するものである場合もあります。

鳥の落し物だけでなく、周囲の植栽を含めて、考えましょう。畑全体の環境が土中の微生物にとって、しいては畑に関わる人間にとっても心地よいようにするのが良いことです。

その3 農のある暮らしを手に入れていくために

私は二宮町で新規就農し、25年近く畑と向き合い、対話しててきました。

その間にいくつかの自然の営みをいかした農法を実践し、畑と向き合った中から、自身が納得いく心地よい農法として「微生物ネットワーク農法」は生まれました。

私たちのやり方では、野菜は作るものではなく、実際にはできてくるものです。

そして畑づくりはそれぞれの心の表れとなります。

ゆえにいつも機嫌良く向き合っている事で、美味しい野菜ができます。

できた野菜は、この農法に共感していただける方たち、身近な方たちと分け合いたいものです。

それゆえに地域中心に野菜の宅配を行って、その美味しさを共有して参りました。地元の飲食店や八百屋さんを買っていただける事も感謝の限りです。

地域で循環する身の丈にあった経済、それが私たちにはとても心地よいのです。

そこから人とのつながりや魅力的な場を作っていくための活動も広がります。

地域で農のある暮らしを行えることは、原点であり、人として自然な営みであり、基本的な尊厳につながるものなのです。

ここに「微生物ネットワーク農法」が生まれたのは、こういった世界を実現していくためなのです。

微生物ネットワーク農法によって、私たちはこれまで10年以上かかると言われていた畑の転換が、半年から一年で慣行農法のように、2～3年するとそれらを超える畑も現れて来るようになりました。

野菜の味も、雑味がなくてすっきりしているだけでなく、本来の野菜の持っている味わい深さや優しさが現れてきます。

微生物ネットワークの働きを正しく理解できれば、こういった事が簡単に実現できるようになりました。

これらの事が実現できるようになったのは、植物と土との関係性の理解がより深まってきたからです。

これまで植物は土や微生物から一方的に与えられるだけの存在として理解されてきました。しかし、近年の研究から、植物は光合成を通して、微生物につまり大地にエネルギーを供給している事が分かってきました。

それは一方的に与えられる関係ではなく、双方向に与えあう関係だと言う事を表しているのです。大地は植物を通して太陽のエネルギーを受け取り、生きた大地としてより豊かになっていくのです。

「人は自然に生かされている」、という言葉をよく聞きます。

しかしこれだけでは一方向的であり、本当の意味での人と自然の関係性としては足りていないと感じます。

それは動物と人の違いと言っても良いかもしれません。

私たちはこれまでの時代、特に近代、多くは自然を破壊し利用してきた事が多かったと感じます。

それは一方向的に収奪する、されるという関係です。

しかし、私たちは自然をいかし、豊かにしていく事もできるのです。

いかし合い、という双方向にお互いがお互いを良くしあう世界です。

「人は自然をいかす事で豊かに生かされていく」

これがこれからの世界のあり方になって行くのでは無いでしょうか。

「微生物ネットワーク農法」は誰もが実践できる、とても効果的な手段であると思っています。

「作る」から「できる」へ、心のあり方を変化させるだけで、豊かな世界に出会い、そして暮らしていけると確信しております。

ご紹介

中村 隆一

ぽんぽこファームを1998年に二宮町で新規就農してひらく。1958年生まれ。微生物ネットワーク農法を提唱し、実践してきている。

横山 由梨

ぽんぽこファームでのイベント「畑で古武術」に参加し、その場の心地よさに共感し、畑の活動のサポートを時折おこなっている。「表紙の絵は感じたことを絵にしたいだけ」とのこと。

岡寄 均

ぽんぽこファームの事務長を2021年よりになう。一方でスパイスファーム アチャを主宰し、野菜の美味しさをスパイスとコラボすることで幅広く楽しめることを発信中。1968年生まれ。

この文章等にかんして、ご質問や引用の希望があるときは、メールにてお問い合わせください。info@ponpokofarm.com まで。