

人間と植物の病気について

2014年8月26日

はじめに

病気や不快な症状ってどうして発生するのでしょうか・・・・・・・・・・・・・・・・。偶然にとか、運が悪くて病気になってしまったのでしょうか？突然に倒れたとか、突然死などといっていますが、それは本当に急に起きたことなのでしょうか？皆さんはどう思いますか？

人間の病気には必ず原因がある

どんな病気であってもその病気が引き起こされるためには必ず原因があります。何の原因も無いのに、偶然にとか、運が悪くて病気になるなどということは絶対にありません。

つまり、原因が病気(結果)を発生させるということです。ですから、病気や不快な症状に罹って、困っている人は、そのような症状になったのは、なぜなのかということについて徹底的に精密検査をし、その診断の結果に基づいてしっかりと考えてみる必要があります。

しれば、病気の原因がはっきり分かれば、その原因を取り除くために努力をするからです。

病気になったらただ医者 of 言う通り治療を行ったり、薬を飲めば治ると考えるのは懸命ではありません。

病気の治療のための薬を飲むことも、勿論、大切ですが、それよりももっと大切なことは、貴方が病気になった原因を正確に把握し、病気の原因を取り除く努力をすることなのです。

生活環境や習慣が病気をつくる

病気の原因は、殆ど生活環境や生活習慣から生まれます。生活習慣や生活環境から育まれた体質が大きく影響します。つまり、突然死も含めて突然現れる症状なるものは、殆どの場合、突然ではなかったのです。

倒れた時は突然だったかもしれませんが、倒れるまでの経過年数というのがあるはずなのです。

病気で倒れる(赤信号)までに、身体から異常をしらせる何らかのサイン(黄信号)が出ていたはずなのです。それに気が着いて対処さえしていれば倒れる(赤

信号)という段階にまで進むことは避けられたはずなのです。

重大な病気は突然現れるものではなく、それまでに何年間もの経過年月があるということなのです。

軽い症状(黄色信号が出ている状態)のうちに早めに対処しておくということが大切なことなのです。植物にも全く同じことが言えます。

風邪をひく人ひかない人

冬になれば風邪のウイルスは何処にでも存在します。しかし、風邪のウイルスがあっても風邪をひいてしまった人と風邪をひかない人がいるのはなぜでしょうか？同じ部屋に居ても、風邪をひいてしまった人と風邪をひかない人がいます。

風邪をひいてしまった人は、夜更かしをし、お酒を飲んで、寒い外を帰ってきて、家に着いたら背中がゾクゾクし始めたなあ・・・と思いながらそのまま歯磨きやうがいをしてしないで寝てしまったら、次の日、くしゃみや鼻水、喉の痛みなど本当に風邪の症状が出始めました。

この原因は、体を冷やし、夜更かしをして、お酒によって肝臓が疲れたことが原因となって、風邪をひいてしまったわけです。

病気のサイン

私達は、常になぜ病気になるか、病気の原因は何であるのかということについてしっかり考えておく必要があります。

病気になる原因が何であるか解らない人は、どんな薬を飲んでも効果は無いでしょう。病気になる前に、必ず何らかのサイン(病気症状)が体に起きるはずで

す。体調が良くないので、病院で検査を受けた時に異常が無かったから、そのまましておいたら、こんな病気に罹ってしまったなどよく聞きます。

病院の検査で体の全ての異常を把握できると思ったら大きな勘違いです。例えば、心筋梗塞で突然倒れた人がいたとします。その人はずっと以前から常に頑固な肩こりに悩まされていたそうです。しかし、肩こりくらいは、誰でもあることだからと、そのまま何も対処をしなかったそうです。そして、ある日突然心筋梗塞で倒れてしまったわけです。肩こりくらいと、軽く考えてしまい、しっかりとした対処をしなかったために、心筋梗塞という大きな病をひき起こしてしまったということになります。

常に肩がこっているという段階で、もっと自分の体の声に耳を傾けて、しっ

かりとした対処をしていけば、心筋梗塞で倒れるということにはならなかったと考えられます。

肩こりは、血流が悪い状態だから起きる症状なのです。肩こりは体が発信する一つのサインです。その肩こり(結果)を起こす原因は何なのかということ徹底的に分析しておく必要があったわけです。

一日中同じ姿勢でパソコンで仕事をしたり、会社で常に緊張した状態で仕事していると、当然、ストレスが溜ります。そのため、ついタバコの本数が増えたり、お酒の量も多くなってしまったりします。さらには、体が疲れているため、つい味の濃い食べ物を食べなくなったり、疲れを取ろうと焼き肉などの脂っこいものの摂取も多くなってしまいます。

これらのこと(原因)は、全て体の血流を悪くしてしまい、常に肩こり(結果)を引き起こすようになります。それを長年放置していると、心筋梗塞というさらに重大な病気(結果)を発生させてしまうということにつながってしまうのです。

病気にならないためには、病院の検査結果だけを絶対視することなく、体が発信する小さなサイン(症状)を見逃さないことです。そして、その時々で適切な対処(原因を取り除く努力)をするということが、重大な病気を発生させないための最も有効な手段なのです。

植物の病気も人間の病気と同じことが言えます

病気発生の体質

トマトに病気が発生しないように、定期的に農薬散布をし、予防管理を行っていても、不幸にして病気が発生してしまった場合、その病気を治療するための対策を立てる必要があります。

その場合には、まず、病気本体の名前や病原菌の生理、生態、発生するメカニズムを良く知っておく必要があります。

植物に発生する病気も、必ず病気になるような体質を持った植物に発生することが殆んどです。この体質のことを植物の病害発生の素因と言います。病気発生の素因は、大きく分けると次の二つに分類されます。

一つ目は、品種間格差などによる先天的に病気に罹り易い体質を持っている場合です。これは、種族素因と言います。人間に例えれば遺伝です。

二つ目は、栽培方法(施肥の法方や温度管理、水分の過不足等の栽培管理)によって、後天的に出来上がった体質で、個体素因と言います。これは、人間の場合の生活習慣病と同じことが言えます。

病気の病原体

これらの素因に対して、それを侵す病原体を主因と言います。主因には色々な病原菌があります。

しかし、人間の場合と同じ様に、風邪をひく人ひかない人がいるように、病原菌だけでは絶対に病気は発生しません。つまり、病原菌が活動し易い環境や病原菌が侵入し易い植物体の体質が必要なのです。

病原体の存在することにより、病気の発生が起こると農家の皆さんは思われがちですが、病原体だけでは絶対に病気は発生しません。

病気が発生する環境

病気が発生するためには、必ず病気の発生に必要な環境条件が伴います。病気が発生する環境条件を誘因と言います。

この誘因の中で一番の大きな問題となっているのが、**土壌の pH** 土壌の水分状態、土壌の酸化還元電位、土壌の栄養バランス、そして、未熟有機物です。

病気は、主因と素因、誘因の三つの条件が重なり合った時に発病し、重なりが多くなればなるほど激しく発生します。

圃場の造成による病気の誘因

どのような土壌にもその土壌の菌相があり、その菌類は表土、中間耕土、心土にそれぞれに分れて生息しています。

表土には、酸素を好む好気性の糸状菌や細菌が多く、中間耕土には好気及び嫌気のどちらでも生きられる、両性の糸状菌や細菌が生息しており、心土には嫌気性の糸状菌や細菌が住んでいます。

特に、表層には静菌作用があり、表土や中間耕土、心土の菌相をしっかりと保った場合、土壌病害などを抑止する働きがあります。しかし、大型土木機械による造成工事の過程で、表層の土壌を削り取り、逆に下層の土壌を露出させて、圃場を造成した場合には、土壌の菌相が乱れ、静菌状態が保たれなくなり、土壌病害発生による問題が、未来永劫続き深刻な状態を抱えることとなります。

山土の下層土の栽培圃場の埋め立て使用にも同じことが言えます。また、播種床土やポットの培土なども山土の下層土を使用した場合同じような危険性があります。

このような「マサ土」などの表土のような静菌作用の無い土を栽培に利用する場合は、圃場を造成した後、イネ科植物などを栽培して 1 年間放置して、菌

相を安定させる必要があります。

土壌酸度による病気の誘因

今までの土壌改良は、酸性土壌の改良が土壌肥料分野の重要な課題でした。しかし、最近では土壌改良や堆肥、肥料のやり過ぎによって、土壌の各栄養分が富栄養化したり、養分のバランスが崩れたりしています。それによって土壌伝染性病害や病害などの汚染が拡大し、深刻な問題となってきています。

土壌の pH が上昇すると、金属微量元素が土壌溶液中に沈殿し、アンモニア化成菌や硝酸化成菌、亜硝酸化成菌、放線菌やトリコデルマ菌などの有用微生物が、金属微量元素を利用できなくなります。そのためこれらの菌活動が悪くなり、静菌作用が働かなくなり、色々な問題が起きてきます。

また、高い土壌 pH のために土壌中の微量元素が不溶化し、土壌溶液中に沈殿しますと、作物も吸収できなくなり、様々な病害に対する抵抗力が無くなります。

また、このような状態で土壌中に未熟有機物が多くなると、一時的に糸状菌が増加し「かび型土壌」になります。そうすると糸状菌性の病害や藻菌類の病害が大発生するのです。

これらの病害や土壌病害を未然に防止するためには、精密な土壌分析を行い、土壌の酸度の緩衝曲線を作り土壌の pH 調整が必要になります。

土壌水分による病気の誘因

土壌水分は、病原菌の土壌中での生存や活動に直接または間接的に密接な関係を持っています。

未熟有機物が多い場合に、土壌水分が減少すると一時的に糸状菌が増加します。

また、土壌水分が過剰で未熟有機物が多い場合には、藻菌類が増加します。土壌水分の過剰と、未熟有機物の分解、未熟有機物の分解に伴う微生物の呼吸によって土壌中の酸素が不足して、根の酸欠を起し根腐れが発生します。したがって、圃場内の排水の良否が病気の発生と深い関係があります。

土壌水分は各作物に合った pF 値で、常に注意して管理する必要があります。また、土壌水分は最大圃場容水量の 50~60%程度で常に管理すると病害の発生は非常に少なくなります。

圃場の最大圃場容水量は各畑によって異なります。自分の畑の最大圃場容水量を知っておき、それに合わせた土壌水分管理をするべきでしょう。

土壌の酸素濃度による病気の誘因

栽培土壌は、常に土壌水分を一定に保たなければなりません。乾湿の差が激しいと、病気の発生も多くなります。土壌の酸素量は、土壌の酸化還元電位で判定します。

酸化還元電位が低いと土壌中には酸素がない状態ということになります。土壌が酸欠だとどんな植物でも根が成長のためのエネルギーを必要とし、アルコール発酵を行い成長のためのエネルギーを得ようとしますので、アルコール発酵の後は、必ず根腐れが発生します。

また、土壌の静菌作用は、土壌の酸化還元電位と大きな関係があります。土壌の酸化還元電位によって、土壌中の好気性細菌数(B)と糸状菌数(F)のバランスが大きく変化します。

土壌中の好気性細菌数(B)を糸状菌数(F)で割った値が B/F 値です。この B/F 値は土壌中での微生物活動、つまり好気性細菌数(B)と糸状菌数(F)の勢力を知るための目安になります。

土壌が酸欠だと B/F 値は小さくなり、酸素が豊富だと B/F 値は大きくなります。酸素が豊富な通常の畑の B/F 値は 100~200 前後あります。未熟有機物が多く酸欠を起こし根腐れが発生している場合の畑や培土は、B/F 値は 1 前後です。

アスパラガスの栽培土壌で紋羽病が発生している土壌の B/F 値はやはり 1 前後です。

B/F 値は土壌の酸化還元電位、土壌水分、有機物の有無と種類、作物の種類、連作の有無、気象条件等の要因により容易に変動します。

一般的には酸化還元電位が高く土壌水分が適正で完熟堆肥を施用すると B/F 値は大きくなり、酸欠で未熟有機物が多い場合には B/F 値は小さくなります。

また、輪作土壌は連作土壌よりも B/F 値は大きくなります。ですからハウス栽培等で連作を行なう場合は、土壌の病害を防止するためにも良質な完熟堆肥を作って施用することが大切なのです。

病害の対策とは

病害の対策には、今までは農薬を主体として行われてきましたが、農薬には全て防除効果、作物に対する薬害、人畜や魚類に対する安全性などさまざまな観点から見て、国が定めた厳しい使用上の制限があります。

効果が小さいからと言って、施用量を増加したり、登録のない作物に使用することは、厳に慎まなければなりません。

土壌病害などは薬剤による防除は極めて困難であり、圃場の隅々まで完全に病原菌を死滅させることはおよそ不可能に近く、病原菌密度を相対的に低下させるに過ぎず、根本的な解決にはなりません。

そこで、前にも述べたように、もう一度病気の起きるメカニズムを考えてみましょう。

主因・・・・・・・・病原菌

素因・・・・・・・・植物の体質

誘因・・・・・・・・栽培環境

この三つのことが重なると発病するわけですので、この三つの事を考えれば良いわけです。

主因については、**B/F** 値を大きくするような栽培管理を行ったり、土壌病原菌に対して寄生をする微生物などを使ったり、原菌に対する全体的な抑制作用を利用するとか、あるいは拮抗作用を利用する異なった二つの方法があります。

素因については、植物体内の栄養バランスを整え、病気に罹り難い体質になるような栽培管理をすることが大切です。これには、正確な土壌分析による確実な施肥設計や栽培管理の生育途中での植物体分析診断に基づいた栽培管理が必要になります。

誘因については、圃場の土壌調査を行い、その結果に基づき植物にとっても最も良い土壌バランスになるような改良を行い、病害の発生し難い土壌環境を作ることが大切です。そのためには、精密な土壌分析調査も必要となってきます。

梅雨期の降雨と病気

雨が病気の発生を助長し、特に梅雨期や秋、春の長雨時に病気が発生し易いことはよく知られています。ここでは、もう少し細かく、雨の降り方と病気の発生について注目してみましよう。

夏の夕立のような、短時間の激しい降雨と、梅雨期のようなしとしとと雨が長く続くような条件では、一般的に後者、つまり、梅雨期のような条件の方が病気の発生は助長されます。それは、病原菌の種類と植物への感染方法が大きく関係しているからです。

植物の病気の70%以上は菌類

植物の病気の7割以上は、菌類(カビ)によります。これら菌類は、多くの場合孢子を形成し、これが重要な伝染源となります。

風や雨により飛散した病原菌の孢子は、植物体上に到達すると、病気の成長に適した条件が揃うと、そこで発芽し、植物体内に侵入しようとします。ここで重要な点は、殆どの場合、孢子が発芽し、感染する時には水、もしくは少なくとも90%以上の高い湿度が必要であるということです。

植物体が濡れている時間が病気をつくる

要するに、植物体が濡れていると、気化熱が奪われ相対温度が下がります。そのため、葉温が15℃以下に成ると酵素発生が失われ、生理障害が起き病気が発生します。

また、葉や茎など植物体の表面が「濡れている時間」が非常に重要な意味を持ってきます。植物体表面は、本来的に水をはじき易い性質を持っているので、雨粒のより小さい、しとしとと降り続くような雨の方が、より植物体表面を長時間濡れた状態に保つことができるのです。

ジョウロとハンドスプレーとで、どちらが植物表面を効率的に濡らせるかを考えればわかりやすいかも知れません。これが、長雨がより病気の発生を助長する大きな要因なのです。

勿論、病気の発生が葉や茎の濡れ時間だけに影響される訳ではありません。長雨の時期は、雨が降っていなくても曇天が続くことが多く、これにより、高い湿度が維持されます。

また、雨により濡れた葉や株元土壌が乾き難くなります。これらも、病気の発生を助長する条件となります。

尚、うどん粉病のように、孢子の発芽、感染にさほど高い湿度を必要としない病原菌もいます。しかし、これらの菌類も、高い湿度が感染、発病により好適な条件であることは同じです。

病気が感染するためには傷が必要

土壌の状態によってできる植物体の傷

一方、軟腐病、黒腐病のような、いわゆる細菌病は、水分(湿度)の他に、植物体表面の傷が感染には絶対必要になってきます。

病気の感染に必要な植物体表面の傷はこれから述べることで起きることが多い。土壤中に施用された有機物や有機態窒素、尿素態窒素は、まず、アンモニア態窒素に分解され、さらに亜硝酸化成菌、硝酸化成菌によって硝酸態窒素までに変えられるのが基本です。

しかし、土壤が酸欠で土壤の pH がアルカリ性だと、さらに、多量のアンモニアが生成されるため、土壤が一時的に強いアルカリ還元状態(pH が高く酸素欠乏状態)になりアンモニアガスが発生と共に、ヒドロキシラジカル(OH⁻)も発生し、植物体表面に傷を着けます。

この様な、アルカリ還元状態は、次に起きる硝酸化成菌の活動が鈍るため、土壤中に、多量に集積したアンモニアから徐々に生成した亜硝酸は、亜硝酸ガスとして揮散します。亜硝酸ガスは活性酸素として、植物体表面を漂白・破壊を行い傷が着くため、病気が感染し易くなります。亜硝酸ガスの発生はアンモニアガスの発生に引き続いて起きます。

アンモニアガスによる障害は主に葉縁や地際の茎を侵し、湯に漬けたように組織を痛め変色褐変させます。立ち枯れ病の症状にもよく似ていることから、殆んどの農家の人は土壤病害と勘違いします。

亜硝酸ガスによる障害は、葉脈間を斑点状に漂白したような症状を呈したり、土壤では青枯れの症状にもよく似ていることから、やはり殆んどの農家の人は土壤病害と勘違いします。さらにこのような酸欠状態ですと、作物の根痛みが激しく土壤病害も発生し易くなります。

植物体内の状態によってできる傷

植物は吸収した硝酸を再びアンモニアに還元した後、アミノ酸合成を経てタンパク質まで合成します。硝酸の還元は次の二段階で行なわれます。

第一段階は、硝酸から亜硝酸までであり、この反応は硝酸還元酵素によって仲介(触媒)されます。

第二段階は亜硝酸からアンモニアまでであり、亜硝酸還元酵素がこの反応を仲介(触媒)します。

硝酸の同化には太陽の光とモリブデンが必要

植物は炭酸ガス(CO₂)をブドウ糖(C₆H₁₂O₆)まで還元するために光のエネルギー(686kcal)を使いますが、硝酸の還元にも同様に光エネルギーを利用しています。また、硝酸還元酵素はモリブデン(Mo)を含んでいます。それで、植物が硝酸をアミノ酸や蛋白質に同化するためには太陽の光とモリブデンが必要なので

す。

もし、植物が硝酸還元酵素の働きが止まってしまっても、植物が硝酸をどんどん吸収した場合は、植物の体内に多量の硝酸が蓄積していきます。

この多量に蓄積された硝酸は、気温や湿度の変化により葉の呼吸等の生理機能が失われると、硝酸が再び還元されて亜硝酸に成り、発生した亜硝酸は葉緑素などを破壊します。

よく農家の人が苦土欠乏と間違ふ、葉脈間が漂白され黄色さらには白く斑の症状が発生します。この症状は曇天が長期間続き急に晴天に成った場合に発生が多く、中位の葉に発生するのが特徴です。

つまり、硝酸の還元は二段階で行なわれ、第一段階は、硝酸から亜硝酸までであり、第二段階は亜硝酸からアンモニアまでです。第一段階目の反応が終わったのに、気温や湿度の急激な変化や根に酸素欠乏などの障害が発生してしまい、葉の酵素活性が失われたために第二段階目の反応が起きなかったことが原因です。

このようにいくら硝酸態窒素でも過剰に与えると問題が発生します。微量元素のモリブデン(Mo)が不足していた場合は少量の硝酸態窒素でも亜硝酸が発生します。

葉の酵素活性が失われたために発生した亜硝酸ガスは、活性酸素として、植物体表面を漂白・破壊を行い傷が着くため、病気が感染し易くなります。

自然環境下では、夜の間は植物の吸収した硝酸態窒素がアンモニアに変えられることは少なく、夜が明けて光合成が活発になると共に硝酸態窒素のアンモニア化は急速に高まります。

また、地上部の硝酸態窒素の濃度は夜半から明け方にかけて最大となり、日中でも曇天の時は高く、人為的に遮光の状態を変えてやると、遮光の度合いに比例して硝酸態窒素の濃度が高まります。

硝酸の還元が光によって行なわれ、光合成と同調して行われているわけです。光合成産物の不足のために吸収されたアンモニア態窒素が未同化のままで体内に蓄積し害を及ぼします。

硝酸態窒素の場合も過剰に植物体内に蓄積すると色々な生理障害を起こします。また、硝酸態窒素は私達人間にとっても発癌性物質であり、多量に摂取すると癌になる恐れがあります。

植物は炭酸や硝酸のほかにも、硫酸も同様に光で還元し、含硫アミノ酸であるメチオニン($C_5H_{11}NO_2S$)やシステイン($C_3H_7NO_2S$)、シスチン($C_6H_{12}N_2O_4S$)など)を作りタンパク質を合成する原料にしています。

硝酸の吸収同化も日照や気温、pH、養水分状態の影響をうけます。硝酸態窒素もアンモニアへの還元に光が重要な役割をはたしています。日照と共に気温

も無機態窒素の吸収同化に大きな影響を及ぼします。

アンモニア態窒素や硝酸態窒素の吸収は共に気温が 30℃前後が最高で、この時の葉温は 24℃前後です。それ以上になり葉温が 26℃以上に成ると低下します。低温の場合は硝酸態窒素の方がアンモニア態窒素よりも影響の受け方が大きい。

葉温が 15℃以下に成ると硝酸態窒素は殆ど吸収されなくなります。これは硝酸がアンモニアに還元される過程でも、硝酸還元酵素の働きが葉温 15℃以上必要になるため、低温は硝酸還元酵素を抑制し、その結果として硝酸態窒素の吸収が影響を受けるためです。

カリウムはタンパク質の合成の役割

硝酸態窒素の同化に関係の深い養分としてカリウムとモリブデンとがあります。カリウムはタンパク質の合成に役割をもっているため、硝酸還元酵素タンパクが作られるときにも影響を及ぼします。

実際にカリウムが不足している土壌にカリウムを与えると硝酸還元酵素の働きが促進されます。

モリブデンは硝酸還元酵素の構成成分です。窒素源として硝酸態窒素だけを与えた水耕栽培で、モリブデンを水耕液から除くと作物の生育は異常になります。

また、畑で生育に異常が認められていない場合でも、モリブデンの施用によって生育が促進される場合もあります。

モリブデン不足の圃場に、モリブデンを施用することによって作物体中の硝酸態窒素の含量が減少するのは、モリブデンを含んだ硝酸還元酵素の働きによって硝酸の還元同化が促進された結果であると考えられます。

台風などによる物理的な傷

また、台風などによりこれら細菌病の発生が助長されるというのは、強い風雨により生じる葉や茎の表面に生じる目に見えないほどに傷が大きな要因となります。

また、萎凋病、青枯病、疫病などの土壌伝染性の病気は、圃場内や土壌中の水の流れに大きく影響されます。

大雨などで畑に雨水が流れ込むと、水の流れる方向に沿って病気が発生したり、水が溜まった場所で病気が多発することがあります。圃場の排水対策が重視されるのはこういった理由によります。

病害の防除にあたっては、気象条件を考慮することが不可欠です。最近では、

インターネットなどで時間や地域などに関してよりきめ細かな気象情報を入手することができるようになりました。

これらの情報を積極的に活用し、予測される気象条件から早め早めの防除対策を講じていくことが、的確な防除につながると言えます。

最後に

人間の病気や多発する植物の病気について、原因などをあげて簡単に説明してきました。

しかし、人間の病気も植物の病気も、原因と結果という関係性が病気を発生させます。人間の場合の病気発生の主な原因は、生活習慣と生活環境です。

植物の場合も、人間による栽培習慣と気候変動などが伴う栽培環境が病気発生の主な原因です。

このことをよく考えてみると、自分の体の病気は自分が作ったものが殆どで、植物の病気は、栽培を行う農家の皆さんが、自分で作り出したものであるという事を良く理解していただけたことと思います。

人間の生活習慣・環境によって病気に成ったり、そして、自分が行った栽培管理によって、病害が発生してしまったのです。

昔から「病は気から」と言いますが、植物病気の場合も同じです。病気を出した農民を見ると、まず、心が病気に罹ってしまい、間違った考え方・やり方によって、植物にストレスを与えてしまっています。その結果、病気は発生します。

人間の病気も考え方一つによって防ぐことができます。人間は、考え方一つで、ストレスと感じたり、感じなかったりします。

つまり、ストレスに遭っても、そのストレスをストレスにしないような考え方をする心の訓練が必要だと思えます。ストレスは自分で作り出してしまっているのです。ストレスを自分で作り出していることに早く気付いて下さい。自分で作り出したストレスは、自分に対しても相手に対しても毒になります。ですから、ストレスは人間にとっても植物にとっても「万病の元」と言えるでしょう。

また、人間は、人生をどう生きるべきか正しく考えるための時間や学習も必要です。正しい考え方が「心を耕し」良い作物を作る結果となるのです。