

NPO法人

「畑と田んぼ環境」再生会

〜農ある生活を楽しむ〜

「畑と田んぼ環境」再生会  
H29年12月12日、会報15号  
編集：仲野 忠晴  
<http://hatake-tanbokankyo.org/>

# 農薬について考える(前編)

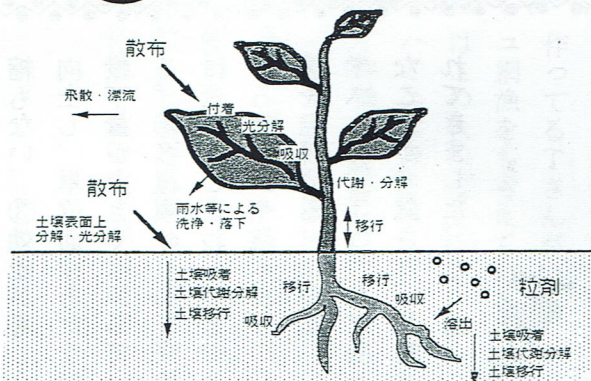
今回のテーマは農薬です。農薬を肯定するにしろ否定するにしろ、農薬に対する断片的な知識やイメージではなく、基本的な知識が必要です。自然の営みに沿った農を実践し広げ深めていくためにも、今回は農薬を肯定する人達の考えや意見をじっくりと聞いてみましょう。

## ●農薬の必要な理由

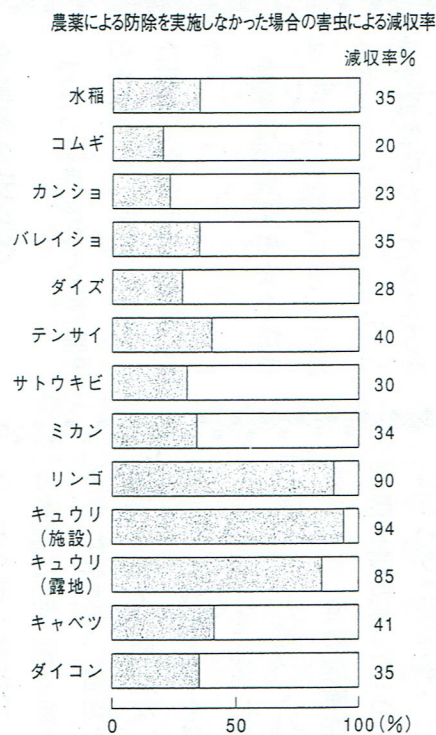
なぜ農薬が必要なのか？ 農薬肯定派の意見は、「農耕地の生態系は自然の生態系とは異なり、単一植物の集

約的栽培であり、かつ自然の変遷を起こさないように管理されている。また、栽培植物も自然の植物と全く異なり、収量・味覚・栄養学的見地から育種・選別されている。したがって、野生種が他の植物と混在する自然(野生)の状態と異なり、農耕地に置いては病害虫の発生が起きやすい環境となっている。農業、すなわち食糧(作物)生産とは、元来このように人工的なものであり、病害虫や雑草の被害を受けやすいのは、構造的

宿命である。「このような状況(世界的な食糧不足の警告、わが国の食糧自給率の危機的な状況)に対処すべく食糧増産を図るには、「地球環境の保全」の観点から耕地面積を増加させるのは困難であり、バイオテクノロジー技術を使用した育種面での新しい技術とともに、農薬による病害虫防除と雑草の防除技術が重要な役割を担う。「農薬の科学」、梅津建治」と言うものです。つまり、農作物は、その



自然環境に自生したものではなく、人間が収量、味、栄養など考えて選別・品種改良してきたものであり、そして、それを育てる農耕地は、大規模に同じ作物だけを繰り返す栽培する場所である。そんな不自然で人工的な場所では、病害虫や雑草の被害を受けるのは当然であり、食糧生産を安定して確保するためには農薬による人為的な保護が必要不可欠なものである、ということなのです。実際、現在の栽培体系の下で農薬を使わないで農作物を栽培したときの減収率は、表1のようになるそうです。



## ●農薬の歴史

では、次に農薬について歴史を確認してみよう。日本で農薬が使用されたのは、明治・大正になってからです。主なものは、植物由来の除虫菊、硫酸ニコチン、鉍物由来のヒ酸鉛、マシン油、石灰硫黄合剤、無機化合物のボルドー液、塩素酸塩類などです。そして第二次大戦後、殺虫剤のDDT、BHC、パラチオンを皮切りに多くの有機合成農薬が欧米から導入されました。 DDTは、最初は農薬としてではなくマラリヤやチフスなどの感染症を媒介す



農業による農業者の事故 (人数)

年 次	死 亡			中 毒			合 計
	散布中	誤用	小計	散布中	誤用	小計	
昭和32-35年平均	-	-	45	-	-	681	726
36-40	20	18	38	296	26	322	360
41-45	15	24	39	252	24	276	315
46-50	4	17	21	216	17	233	254
51	3	9	12	288	9	297	309
52	8	12	20	128	7	135	155
53	6	12	18	136	9	145	163
54	7	12	19	115	24	139	158
55	5	11	16	71	5	76	92
56	1	6	7	32	8	40	47
57	4	7	11	57	11	68	79
58	5	15	20	56	11	67	87
59	2	10	12	63	7	70	82
60	4	7	11	87	8	95	106
61	3	3	6	53	8	61	67
62	6	3	9	37	5	45	54
63	1	6	7	33	8	38	45
平成元年	2	2	4	22	22	44	48
2	1	2	3	78	4	82	85
3	2	4	6	12	9	21	27
4	0	2	2	14	4	18	20
5	0	5	5	11	3	14	19
6	0	3	3	7	15	22	25
7	0	3	3	21	2	23	26
8	0	2	2	62	4	66	68
9	0	4	4	29	14	43	47

誤用とは、誤飲、誤食等指し、自他殺は含まない 表 2

るシラミや蚊などを駆除するために一九四〇年代から一九六〇年代にかけて世界中で使用されました。その殺虫性を発見したパウエル・ミユラー氏は、一九四八年にノーベル医学・生理学賞を受賞しています。そして、一九四七年から稲作の害虫防除剤として使われます。ところが、一九六二年にレイチエル・カーソンの「沈黙の春」が出版され、その本で指摘されていたこと、つまり、DDTが生物濃縮を繰

り返して高次捕食者に蓄積し、鳥類が減少してしまう危険性がわかります。そして、日本やアメリカでは一九七〇年代初頭に使用禁止となりました。また、殺虫剤のパラチオンは、同様に稲作でニカメイガやウンカ類の防除に大きく貢献しましたが、人や動物に対して毒性が高かったため中毒死(表2)が多く、また自殺や他殺にも多用されました。表には出ていませんが、昭和二九年は七〇人、三〇年

は四八人、三一年は八六人の方が、中毒死したそうです。日本では一九七一年に使用が禁止されました。

これらのデータからもわかるように、初期の有機合成農薬は、病虫害の防除のみに重点が置かれ、人や動物、環境に対する配慮が欠けていたため毒性が強いものでした。しかし、その後、に開発されてきた農薬は、その反省から「①人や動物に対する毒性が著しく軽減している。②環境で容易に分解し、作物にもほとんど残留しない。③効能が著しく向上し、単位面積あたりの投下量が大きく減少している。④多種類の生物を同時に殺してしまわず、目的とする病虫害や雑草だけに効果を発現する。(農薬の科学、梅津建治)」など様々なことが考慮され、改良されてきました。



●農薬の安全性

では、改良されてきた農薬の内容について私の理解した範囲で順を追って説明します。

最初は、農薬の安全性です。これが私達にとって最も関心のあることでしょう。まず毒性について考えてみましょう。

「毒性とは何か?」と問うときに、その答えとしてパラケルスス(16世紀のスイスの医師)の有名な言葉があります。それは、「すべての物質は有害である。有害でない物質はなく、用量によって毒であるか薬であるかが決まる。」というものです。例えばビタミンAは、体に必要なものですが、大量のビタミンAを妊娠8日目のラットに投与すれば、骨格奇形が発生します。この他にも身近な例では、食塩や砂糖、アルコール、塩素なども過剰に摂取すれば、人体にとって毒になることは周知の事実です。関西大

学、松中正一教授は、「やはり農薬は即、毒で言うとうのは誤りで、適切なものを適量使えば問題ない。許容できる残留基準を科学的なデータをもとに定めるべきだ。」と述べています。要するに、食の危険性とは、毒性×摂取量によって決まるといふことです。

その物質の毒性ですが、一般的にはLD50値で表されます。LD50値とは、経口投与された実験動物の半数が死に至る物質の量を、動物の体重1kgあたりの量(mg)を求めたものです。ですから、この数値が小さいほど毒性が強いこととなります。つまり、少ない量で生命を奪うことができるということなのです。そして、この値で50mg/kg以下のものを毒物、50mg/kgを超え300mg/kg以下のものを劇物、300mg/kgを超えるものを普通物と分類しています。表3は、各種物質の急性毒性を比較したものです。表3を見ると分かるよ



農薬と身の回りの化学物質の急性経口毒性

物質名	LD <sub>50</sub> (mg/kg)
ボツリヌス菌毒素	マウス 0.00000032
破傷風菌毒素	マウス 0.000017
テトロドトキシン (フグ毒)	マウス 0.01
α-アマニチン (テングダケ毒)	マウス 0.3
EPN (殺虫剤)	マウス 24
メソミル ( )	ラット 50
ダイアジノン ( )	ラット 250
MEP ( )	ラット 330
カルタップ ( )	ラット 380~390
ピレトリン ( )	マウス 800
アセフェート ( )	ラット 945
プロプロフェジン ( )	ラット 2198
イソプロチオラン (殺菌剤)	ラット 1190
ベノミル ( )	ラット >5000
フルトラニル ( )	ラット >10000
青酸カリ (化学物質)	ラット 10
アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム (界面活性剤)	ラット 2000
アフラトキシン (穀類・豆類に生えるカビ毒)	ラット 7
パツリン (リンゴ果汁に生えるカビ毒)	ラット 15
ニコチン (タバコの一成分)	ラット 50~60
カプサイシン (トウガラシの辛味成分)	ラット 60~75
カフェイン (医薬品、茶の一成分)	ラット 174~210
アスピリン (医薬品)	ラット 1000
食塩 (調味料)	ラット 3000
砂糖 (甘味料)	ラット 29700
エチルアルコール (酒)	ラット 7000

表 3 (出典：農薬の科学)

うに、農薬では、毒性の高い EPN の二四 mg/kg からフルトラニル一〇〇〇〇 mg/kg まで様々なレベルの毒性を持ったものがあります。天然毒素の中には、農薬の毒性を上回るボツリヌス菌毒素(嫌気性でハムやソーセージなどの密封された加工食品の中で繁殖する)、フグ毒のテトロドトキシン、穀類・豆類に生えるカビが生み出す毒素アフラトキシン、リンゴやリンゴ果汁か

ら検出されたことのあるカビ毒のパツリンなどがあります。すべての農薬が他のものと比べても毒性が高いというわけではありません。タバコに含まれているニコチンやコーヒーに含まれているカフェインよりも毒性が低い農薬もあります。農学博士であり、残留農薬の調査研究に携わった福田秀夫氏は、著書「農薬に対する誤解と偏見」の中で「ある女性活動家がかなり権威の

ある雑誌の中で、食品に残留している農薬に関して、『毒物が残留している』という言葉を使っていた。食品に残留している農薬は、毒物指定された原体や製剤に比べれば、一〇〇万分の一以下の濃度であろうから、なんら急性毒性を現すものではないことは言うまでもなく、残留した農薬はもはや毒物ではないのである。同様にニコチンは毒物に指定されており農薬として殺

虫剤にも使われているが、タバコに毒物が入っているとは言わないし、カフェインは劇物であるが、お茶やコーヒーは劇物が入っているとも言わないのである。」と客観性・公平性を欠いた言い方に対して苦言を呈しています。

次に残留農薬の基準の設定の仕方について説明します。その算出方法ですが、該当する農薬について、実験動物の試験で得られた無毒性量(ラット、マウス、ウサギ、イヌなどに一生涯にわたって毎日摂取させ、血液や生理機能、身体組織に悪影響を及ぼさなかった最大量)に安全係数一〇〇(動物と人間との差や、子供や老人、妊婦など影響を受けやすい人とそうでない人との個人差を考慮した係数)で割った数値が残留農薬基準値となります。つまり、仮に基準値を満たしている農産物の一〇〇倍の量を食べたとしても、動物実験において影響が出ないレ

ベルに収まるということですが。このように設定された残留農薬の基準値は、人がその農薬を毎日一生涯にわたって摂取し続けても、現在の科学的知見からみて健康への悪影響がないと推定される一日当たりの摂取量(ADI)です。また、最近では、短期間に残留濃度の高い食品を大量に摂取した場合の安全性を評価するため、人がその農薬を二四時間、又はそれより短い時間経口摂取した場合に健康に悪影響を示さないと推定される一日当たりの農薬の摂取量、急性参照用量(ARfD)を加味した農薬残留基準が新たに設定されました。

また、農薬の散布できる日ですが、「収穫7日前まで」と設定されています。この使用期限を守って使えば、作った農作物に基準値を越えて農薬が残留することがないとのこと。

複数の農薬の相乗毒性については、「いわゆる慢性毒



農薬の安全性試験（毒性試験）の種類

項目	試験の種類
急性毒性	(1) 経口毒性試験（ラット、マウス、犬） (2) 経皮毒性試験（ラット） (3) 吸入毒性試験（ラット） (4) 眼刺激性試験（ウサギ） (5) 皮膚刺激性試験（ウサギ） (6) 皮膚感作性試験（モルモット） (7) 急性神経毒性試験（ラット） (8) 急性遅発性神経毒性試験（ニワトリ）
短期毒性 （亜急性毒性）	(9) 90 日間反復経口投与試験（ラット、マウス、犬） (10) 21 日間反復経皮毒性試験（ラット） (11) 90 日間反復吸入毒性試験（ラット） (12) 反復経口投与神経毒性試験（ラット） (13) 28 日間反復経口投与遅発性神経毒性試験（ニワトリ）
長期毒性 （慢性毒性）	(14) 1 年間反復経口投与試験（ラット、犬） (15) 発がん性試験（ラット、マウス）
生殖毒性	(16) 2 世代繁殖毒性試験（ラット） (17) 催奇形性試験（ラット、ウサギ）
遺伝毒性	(18) 復帰変異原性試験（細菌） (19) 染色体異常試験（哺乳類培養細胞） (20) 小核試験（ラット、マウス）
特殊毒性	(21) 生体機能影響試験（ラット、マウス、犬、モルモット） (22) 解毒・治療に関する試験（ラット、犬）
動物代謝試験	(23) 動物体内運命に関する試験（ラット）

農薬の代謝や分解並びに残留に関する試験項目

1. 植物代謝試験  
適用を受ける植物群から試験に用いる作物を選択
2. 土壌代謝試験  
好氣的湛水土壤中運命試験，好氣的および嫌氣的土壤中運命試験
3. 水中運命試験  
加水分解運命試験\*，水中光分解試験\*
4. 残留分析法の確立  
すべての適用作物および2種類以上の土壌
5. 作物残留試験  
適用を受けるすべての農作物について，2例以上
6. 土壌残留試験  
容器内試験，圃場試験（各2例以上）  
後作物残留性試験
7. 水質汚濁性試験

（備考） \* 2000 年 11 月 24 日付で新たに追加された試験項目

農薬の環境や生態系に対する影響評価に関する試験項目

1. 有効成分の性状，安定性，分解性に関する試験  
色調，形状，臭気，スペクトル，融点，沸点，蒸気圧，水や有機溶媒に対する溶解度，土壌吸着性，オクタノール/水分配係数，密度，加水分解性，解離定数，熱に対する安定性，水中光分解性
2. 水産動植物への影響に関する試験  
魚類急性毒性  
ミジンコ類急性遊泳阻害および繁殖毒性\*  
藻類生長阻害\*
3. 水産動植物以外の有用生物への影響に関する試験  
ミツバチおよび蚕影響試験  
天敵昆虫等影響試験（ハエ目，ハチ目，カメムシ目，コウチュウ目，アミメカゲロウ目，ダニ目，クモ目の中から少なくとも2目3種選定）  
鳥類影響試験（強制経口および混餌投与試験）

（備考） \* 2000 年 11 月 24 日付で新たに追加された試験項目

表 4（出典：農薬の科学）

性については、食料とともに摂取される農薬の量はすでに述べてきたように微量であり、生涯にわたる絶対的に悪い影響が現れないと考えられている無毒量に比べても、幾桁も少ないのが常である。しかも、速やかに分解消失する現在の残留農薬が複数存在する時があっても、長期間にわたる摂取によって相乗的な影響は起こり得ないと考えられる。

農薬に対する誤解と偏見、福田秀夫」と述べています。農薬の安全性試験の内容は、表4になります。農薬の発がん性については「最近の農薬、少なくとも厳しい安全基準のもとで一八九〇年代以降に開発された農薬で発がん性を有するものは存在しない。それ以前に農薬として登録が取られ、現在ほど厳密な発がん性試験が行われていない農薬も

あるが、そのような農薬は、禁止され順次使用できなくなっている。（農薬の科学、梅津憲治）「疫学者も、農薬はがんの発生と無関係と結論付けている。ちなみに、疫学者のあげる食事の発がん要因とは、①食物繊維の摂取不足②過食③脂肪の取りすぎ④食塩の取りすぎ⑤発がん性を有する必須微量元素の摂取などであり、農薬そのもの、あるいは作物に微

量に残留する農薬は含まれていない。（農薬の科学、梅津憲治）」と述べています。実際、天然の発がん性物質は自然界にも広く存在し、また食品中にも数多くの毒素が含まれ、調理することでも生成されることもわかってきています（表5）。ですから、「農薬を含め、人が人工的に作り出したものか否か」あるいは「天然由来



であるか否か」を問わず、その化学物質それぞれについて個々の毒性を検討した上で、その危険性を議論する必要がある。（農薬の科学、梅津憲治）」と述べています。農薬については、行政や農薬企業に対する不信感が少なくありません。そのことに対して福田秀夫氏は「農薬の開発に英知を傾注している人々も、その安全性を広範



人の癌の原因として考えるもの

原因	一般の人々 (主婦)	癌の疫学者
食品添加物	43.5	1
農薬	24	0
タバコ	11.5	30
大気汚染	9	2
ウイルス	1	10
普通のたべもの	0	35
性生活・出産	0	7
職業	0	4
アルコール	0	3
紫外線・放射線	0	3
医薬品	0	1

黒木登志夫、暮らしの手帖(1990)、4、5月号より抜粋 (アンケート調査結果)

食品中の天然生理活性物質

食品	含有化合物	生理活性
にんじん	キャロトキシニン	神経毒
こしょう	ピペリン	変異原
ナツメグ	ミリスチシン	サイコ作用
パセリ、セロリー	プソラレン	DNA傷害、癌プロモター
大根、タマネギ、ブロッコリー	スルフヒドリル	甲状腺肥大
コーヒー	カテコール	DNA傷害、皮膚刺激
チーズ	アミン類	血圧変化
マッシュルーム	アガリチン	胃痛
リンゴ	フロリジン	糖尿
からし、わさび	アリルイソチオシアネート	染色体異常
穀物類	フィチン	Ca代謝
蜂蜜、ハーブ	ピロリジン	変異原、催奇形、発癌
ラズベリー	クマリン	肝傷害、血液凝固阻害

表5 (出典：持続可能な農業と日本の将来) W.ファースト, 1990)

囲詳細に試験している人々も、その結果を評価したり審議したりする人々も、それらの結果から基準値などを定める人もみな人間であり、食料の消費者である。特殊なものも食べている人はいない。誰でも自分の健康に少しでも悪い影響があるとと思われるものは、絶対に拒否するのである。「農薬を製造している人や農薬を使用している人、さらに農薬の試験研究に従事している人々は、食べ物から摂取されるかもしれない極微量の農薬に加えて、それよりもはるかに高濃度の農薬に職業として暴露されているこ

とになる。したがって、一般のいわゆる消費者は最も安全な立場にいることになるであろう。ところが、この人たちが一番心配しているような発言を繰り返すのはなぜだろうか。(農薬に対する誤解と偏見)と述べています。これまで日本では、クロロキン(被害者七三〇〇人)、キノホルム・スモン病(九四名)、サリドマイド(六三名)などの医薬品による事故、また、森永砒素ミルク事件、カネミ油症事件などの食

品による事故が起きています。致命的で後遺症を残す悲しい事故でした。しかし、農薬に関して言えば、かつて農業従事者が中毒死するというあつてはならない事故はありましたが、「わが国に置いて作物に残留する農薬による中毒事故はこれまでに1件も発生していない。「農薬の科学」、梅津建治」と言っています。

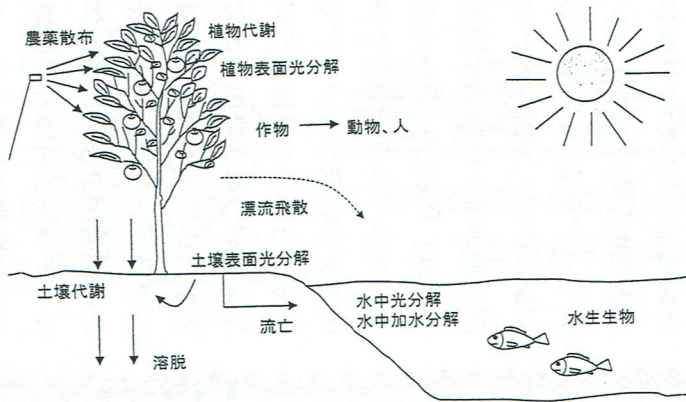
食品によるリスク

1.	栄養過多、偏食、繊維不足、ビタミン欠乏など
2.	不衛生、食中毒
3.	天然毒素、カフェインなど
4.	その他 (残留農薬、不純物、添加物)

●環境中における残留農薬について  
次は、環境に散布された農薬の残留性について説明します。  
農薬は、田畑、果樹園などの農地、ゴルフ場など野外に散布される形を取るの、当然環境(空気、水、土など)や野生動植物、水生生物、土壌微生物などに何らかの影響を与えます。その散布された農薬の経過ですが、一般的には、作物の葉、茎、果実などに付着したり、根から吸収されたりします。他の一部は、空气中に飛散、漂流し、最終的には土や水などに落ち、中には地下に浸透するものもあります。また、排水路などを經由し

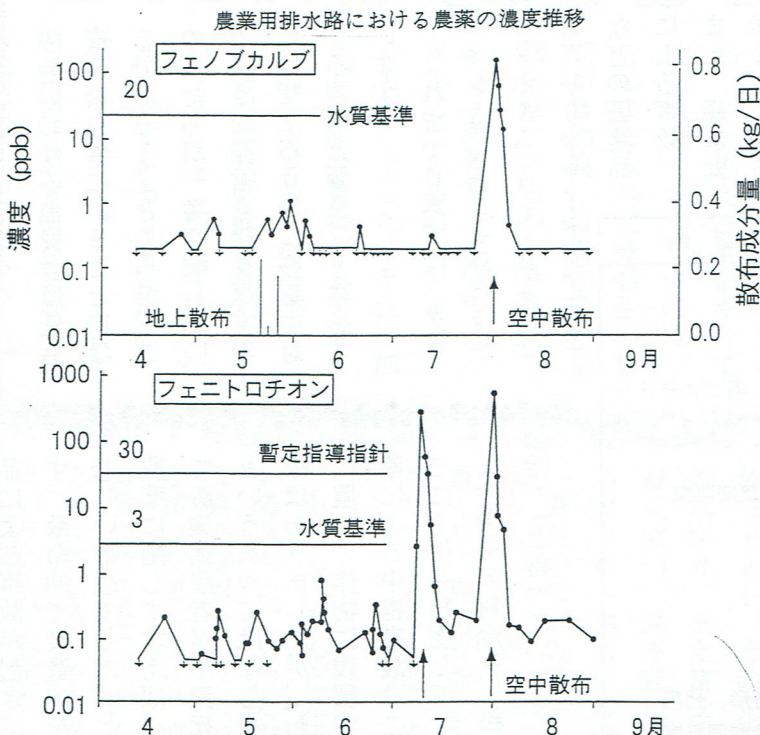
て農薬の一部が、河川、湖沼などに流れます。しかし、その農薬は散布されたときと同じ量のままではありません。農薬は、これらの過程の中で、日光や風雨によって分解されます。また、作物に吸収されたものは、その体内で代謝・分解されていきます。あるいは、土壌微生物にも分解され、その残留量を減らしていきます。初期の農薬の中には、分解しにくいものや生物に対する毒性が強いものがありました。しかし、現在では、分解されにくい化合物や土壌での浸透性が大きく地下水汚染の可能性のある化合物は、開発の段階で排除されるそうです。また、土壌での半減期(原子が崩壊して半分になる期間)が1年以上のものは、原則として登録されないそうです。多くの農薬は、半減期が六〇日以内、最近登録される農薬は三〇日以下になっているそうです。表6は、水田に農薬(殺虫剤のフェノ





ブカルプとフェニトロチオン)が散布されたときの調査結果です。施用直後に一時的に水質基準を超えていますが、短期間に濃度は基準値以下に減少します。これが環境内における一般的な残留農薬の分解の推移だそうです。このため、水や土などの環境中に残留農薬が年々蓄積していくことはないと言っています。ところで、田んぼに撒く

除草剤ですが、散布後に田面の土に薄い膜を形成し、そこに雑草の芽が出てきて触れると枯れる仕組みとなっています。そのため、除草剤散布後に水を止め湛水状態にしないと除草剤の成分が外に流れ出て膜がうまくできません。つまり、水のかげ流しは厳禁です。ですので、用水路から除草剤が私達の田んぼに流入してこないか心配する人もいます



縦軸は散布量(成分量は右目盛)、上向き矢印は空中散布、下向き矢印は検出限界以下、横線は水質基準または評価指針値  
表6 (出典：農薬の科学)

でしょうが、流入してきてもごくわずかな量であると考えられます。また、野生生物の生殖機能異常、生殖行動異常、オスの雌化、免疫機能の低下、生殖器の形態異常、精子数の現象などが疑われている環境ホルモン(内分泌かく乱ホルモン)については、(農薬)登録制度のもと2世代繁殖試験や催奇形性試験、

ならびに発がん性試験などが実施されている。したがって、これらの試験の最新のガイドラインに沿って実施されれば、内分泌かく乱性の有無についても最善の方法で検査が実施されていると考えられる。(農薬の科学、梅津憲治)と言っています。要するに、農薬に認可されるまでの試験で内分泌かく乱ホルモンかどうか調べられるということです。ちなみに、日本は二〇〇〇年前半まで生態系保全の観点から化学物質を規制する法律はありませんでした。これを作るきっかけとなったのが二〇〇二年のOECD(経済開発機構)による報告です。OECDというのは、経済成長や貿易の自由化、途上国支援などに貢献することを目的とした国際機関です。ですので、環境管理制度の違いが貿易上の非関税障壁になるとの考えを持っていました。生態系保全の厳しい国とそうでない国とでは、規制が厳しい

国の企業はその対応に大きなコスト負担がかかるからです。報告後の二〇〇三年に「水生生物の保全を目的とした水質汚濁にかかわる環境基準」として、初めて亜鉛の基準値が設定されました。この規制には産業界から強い反発があったので、このOECDの報告という外圧の後押しがなければ実現は難しかったと言われています。

●農薬の選択性

次に農薬の選択性と非選択性についてです。福田秀夫氏は「われわれの周辺には、各種の生物に対して無差別に強い毒性を現すものは少なくないが、そのようなものは農薬に出来ない。生物の種によって毒性が大きく異なるものを選び抜いて農薬としてるのである。稲もヒエも枯らしていたのでは農薬にならない。近似した植物であるが、ヒエを枯らして稲に悪い影響がないからこそ農薬になる。...





このような性質を化学物質の『選択毒性』と呼んでいる。(農薬に対する誤解と偏見)「と述べています。つまり、目的とする病害虫や雑草だけ殺す農薬が選択性農薬です。ただ、除草剤は、あらゆる植物を枯らしてしまふ非選択性のももあります。

選択性農薬ですが、例えば、殺虫剤では、虫の神経に効くタイプの農薬があります。これは、神経伝達を邪魔したり過剰に引き起こして虫を殺しますが、哺乳類の神経への作用は昆虫と比べて低いため安全だそうです。また、ホルモンに作用するタイプは、昆虫の脱皮や変態(蛹科や羽化など)するときに働くホルモンのバランスを崩し、脱皮や産卵を抑制したり、反対に過剰に脱皮させたりして殺します。この殺虫剤は、虫特有のホルモンに作用するため、哺乳類に対する安全性は高いそうです。また、消化器官に効くタイプは、食

べると消化器管内でアルカリ性の消化液と反応して細胞を破壊し、エサが食べられなくなつて虫は死にます。しかし、胃液が酸性の哺乳類には影響がないそうです。

除草剤も同様です。除草剤は、枯らすタイプ、発芽を抑制するタイプ、枯らしながら発芽を抑制するタイプの3つです。その作用は、光合成の阻害、栄養代謝の阻害、ホルモン作用のかく乱、細胞分裂の阻害などです。ただ、どの植物も基本的な構造や代謝は共通しているのです。特定の植物だけを標的にするのは難しく、多くの場合、植物によって吸収や代謝能力の違いに着目し、標的にした植物だけに効くように除草剤が作られています。哺乳類や昆虫は、植物と構造や代謝が異なる場合が多いので、除草剤は、哺乳類や昆虫には作用しないということです。福田秀夫氏は、「現代社会の中でわれわれは日常膨大な数の化学物質に接してい

るのだが、人工・天然を問わず、その安全性に関するいろいろな性質について、農薬ほど広範囲かつ詳細に検討されているものがあるのだろうか。…一面的で、あまりにも無責任な情報により、人々をあらぬ不安にかり立てるような報道が少なくないのは残念である。(農薬に対する誤解と偏見)「と述べています。



●農薬とどのように向き合うか

農薬だけでなく化学肥料を開発して来た人は、「人々を飢餓から救いたい」「大変な除草作業から農家の人を解放したい」「病害虫を防いで食糧を安定して供給できるようににしたい」などの動機から研究を重ね、開発・改良をしてきました。決して「人々に毒物を食べさせてやろう」「多くの生き物を殺してやろう」「自然環境を壊してやろう」などと考

えてきたわけではありません。ただ、どんなことでも

そうですが、その時の人間の視野の限界や認識不足などから様々な問題があることが後になってわかっていくのです。今回紹介した内容は、農薬を肯定する人達の文献を参考にまとめてみました。ですので、農薬の問題点を指摘する内容は紹介していません。次回は、この農薬を肯定する人達の意見を踏まえた上で、農薬

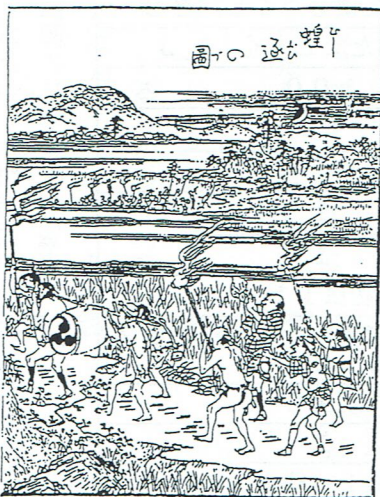
について考えていきたいと思ひます。

(仲野忠晴)

《参考文献》

- 「持続可能な農業と日本の将来」地球・人類と農業・農薬を考える(内田又左衛門著、化学工業日報社)、「農薬に対する誤解と偏見」(福田秀夫、化学工業日報社)、「農薬の科学」(桑野栄一、須藤義博、田村広人編著、朝倉書店)

(江戸時代の害虫防除法)



(大蔵永常：除蝗録 1826)

鯨油や菜種油を水田に注いで水面に油膜を張り、その上に害虫(ウンカ類)を払い落とし虫の呼吸器の気門をふさいで窒息死させる。





# 《長竹・田んぼの生き物調査結果》



実施日 2017年6月25日

実施場所 相模原市緑区長竹



報告書作成：諏訪部 晶、大木悦子

確認した生きものたち  
水路

	分類	種名	個体数
1	魚類	アブラハヤ	1
2	両生類	イモリ	メス1
3	貝類	ヒメモノアラガイ	12
4	水生昆虫 トンボ目	ダビドサナエ	幼虫1
5	トンボ目	ミヤマアカネ	幼虫125
6	半翅目	コオイムシ	卵背負いオス2、幼虫6
7	トビケラ目	ヒゲナガカワトビケラ	幼虫5
8	トビケラ目	コカクツツトビケラ属	幼虫1
9	トビケラ目	ホソバトビケラ	幼虫1
10	トビケラ目	シマトビケラ科	幼虫1
11	トビケラ目	ニンギョウトビケラ科	幼虫1
12	トビケラ目	コエグリトビケラ科	幼虫1
13	ハエ目	ガガンボの仲間	幼虫1
14	甲虫目	ヒメゲンゴロウ	幼虫1
15	カゲロウ目	コカゲロウ属	幼虫1
16	カゲロウ目	マダラカゲロウ科	幼虫1

水田

	分類	種名	個体数
1	魚類	アブラハヤ	1
2	両生類	イモリ	メス3、オス4
3	両生類	ニホンアマガエル	幼生（おたまじゃくし）32
4	両生類	シュレーゲルアオガエル	幼生（おたまじゃくし）3
5	甲殻類	ミジンコ	100
6	甲殻類	カイミジンコ	10
7	貝類	ヒメモノアラガイ	1
8	ヒル類	ヒル	1
9	ミミズ類	イトミミズ	1
10	水生昆虫 トンボ目	ミヤマアカネ	幼虫11
11	半翅目	コオイムシ	メス3、卵背負いオス2、幼虫20
12	ハエ目	ガガンボの仲間	幼虫2
13	ハエ目	コガタノミズアブ	1
14	甲虫目	コガムシ	成虫1、幼虫1
15	甲虫目	ヒメガムシ	幼虫1
16	甲虫目	ヒラタガムシ属	2
17	甲虫目	チビゲンゴロウ	1
18	カゲロウ目	コカゲロウ属	幼虫1



○長竹水田の環境（聞き取り）：土畦に囲まれた水田の水は、近くを流れる相模川支流・串川が水源。深いコンクリート水路に設けた水門を経て入り、水田周囲の浅い土掘り水路をめぐっている。水の取り入れ調整は水門で自由にできるが、隣接する他の水田に配慮して冬水田んぼにはしておらず、4月に水を入れる。中干しはしていない。

昔はクレソン栽培が行われ、その後、湿地状態となっていた。田んぼにする前はアカハライモリがたくさんいたが、今は減ってしまった。また、ここではドジョウを見たことがない。生活排水が入っているためか、最近水田に藻が発生している。

○結果からの考察

・水路、水田ともにミヤマアカネのヤゴが多く観られたことから、水田やゆるやかな細流を好む赤とんぼ（アカネ属）が生息しやすい環境とわかる。

・川には流域集落の生活排水が入っているが、ヒメモノアラガイが生息し、サカマキガイが観られなかったことから水質は良好と思われる。

（イモリについて 神奈川県絶滅危惧Ⅰ類（県レッドデータ生物調査報告書2006）  
 愛川町尾山耕地にたくさんいたイモリのほとんどが持ち去られてしまった。生息地の特定できる情報がテレビで流れた結果であるが、ネットやロコミ情報でも同じ懸念がある。）



生き物調査

前田佳子@尾山

六月二五日の生き物調査

長竹の皆さま、前日泊まり込みで準備をしていただき、本当にありがとうございます。いただいた&ごちそうさまでした。

長竹では、アカハライモリ、ミヤマアカネのヤゴなどをはじめ、たくさん生き物がいました。私が一番「おっ」と思ったのは、ヒメゲンゴロウの幼虫が一匹見られたことです。ゲンゴロウはもういないけど、ヒメゲンゴロウ、チビゲンゴロウ（ミジンコの10倍くらい？）はいるんですね。幼虫はいかにも肉食！って感じの顔と動きで、小さいけど、たくましい感じでした。うちの息子は、おたまやカエルを捕まえたり、ヤゴと一緒に数えたりして、「とても楽しかった、また行きたい！」と言っておりました（珍しい！）。まっ、イモリを連れて帰られてはこまりますが。

イモリといえば、息子が小

学校に入る前のいつ頃か忘

れましたが、九州の川で泳

いで遊んでいるとき、泳ぎ

方がサンショウウオだった

んです。水中メガネなしで、

目を水中でばっちり開けて

（海だと無理でしょうが）

からだを横にくねらせて、

両手の掻き方もサンショウ

ウオのように、下半身は惰

性でついてくる、みたいな

泳ぎ方だったので（浮輪だ

けど）、付し浮きとかバタ足

とか、意図的に泳ぎ方を教

えないと、こんな風に泳ぐ

んだ！と感動したのですが、

その泳法はその夏だけの出

来事で、それ以来本人もも

うできなくなってしまうま

した。成長とともに人間に

近づいてしまったというこ

とですね。アカハライモリ

を見ていたら思い出しまし

た。

お昼のカレー、長竹庵前

で育てているおかのり（つる性とは知りませんでした）、四国のソラマメを醤油に浸したものを、木村秋則さ

んのりんごジュースなどな

ど、おいしいものをみんな

でわいわい食べて楽しかつ

たです。

帰り、私は生き物先生の

大木さんを尾山まで車で送

らせてもらった役得で、ま

たいろいろなお話を聞きな

がら帰路につき、尾山上流

の耕地の排水がまるごと尾

山の水路にやってくる

ことや、そこでJAが使つ

ている農薬の話など、いろ

いろ考えさせられました。

同じ田んぼでも、これまで

あまり見かけなかったトン

ボを見るようになったり変

化があるので、いろいろ教

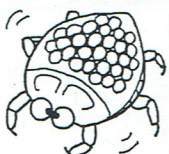
えて頂けて良かったです。

大木さんは本当におもしろ

くてすごいおばさんなので、

来年はぜひ塩田辺りです？

とリクエストして終わります。





## 会員探訪 ぴーたんが行く! ⑤

飯野亜紀子さん (愛称: 飯野さん) 長竹たんぼ歴 4 年

どーも。毎度お馴染み、稲の妖精ぴーたんです。今年は秋の長雨と台風が大変だったね。ぴーたんも秋にはカカシとして田んぼに現れるんだけど、今年は3回も田んぼに倒れちゃった。それも顔面からドスツとね (笑)。で、来年に備えて転び方の練習をしたところに、飯野さんから楽しそうなお誘いが届いたよ。藤野町で開催される「藤野まるまるマルシェ」に遊びに来ないって。

藤野は山間の里で、行ったのが 11 月半ばだから山が色づいてて、すごくきれいだった。会場はシュタイナー学園というところで、校庭には目移りするぐらい美味しそうなお店が並んでてね、飯野さんを探してるのか、お店を物色してるのかわからなくなっちゃったほどだよ。体育館でも地元野菜や手作り雑貨、パンが販売されていて、その一角に飯野さんを発見! 「飯野種苗店」という看板を掲げて、ワークショップをしてました。

今年採れた雑穀を、ザルを使って手で脱穀して、唐箕よりももっとアナログな手箕という大きなザルみたいなので、さらに殻やゴミを飛ばすんだ。その後、もう一度、ザルでふるってからインペラもみすり機 (大竹製作所製)、家庭用精米機 (山本電気製) の順にかけて出来上がり! 精米機は雑穀の状態や使い方複数回かけることもあるんだって。

こうして書くと簡単そうだけど、雑穀はお米よりも粒が小さいし、もみすり機にかけるまでの手作業には根気がいる。特に手箕を使って行う「風選」は、初体験のお客さんが上手にやってたから簡単だと思ったけど、ぴーたんは笑っちゃうぐらいできなかつたな。

「私も最初は全然できなかつたよー」って飯野さんがフォローしてくれたけど、あの笑い転げっぷりに、ぴーたんは風選で人を笑わせる才能に目覚めちゃったほどだよ。目的がずれてるけどいいの。雑穀に限らず作業全般苦手だしね。

飯野さんはモチアワやモチキビなど 8 種類の雑穀を育てていて、雑穀ワークショップも年 1、2 回開催してるみたい。みなさんもぜひ参加してみてね。





# 『アメリの野良のら日記』

新戸どじょう田んぼのアメリです☆

会の活動は、毎度先輩方や研修生たちにも良い刺激を貰っています。3年目の今も植物たちと触れ合うごとに毎回新鮮な感動を覚えます。

9月9日

技術と経験を持った先輩方とはじめて竹に触れるメンバーと竹取りをしました。お稲様のハザ掛けに使います。毎年取らせていただいているお寺様ありがとうございます～！

竹と聞くと、あつという間に増える・丈夫・厄介というイメージすらあるけれど、刈り取りの際には親竹を残しておかないと細い竹ばかりになってしまったり、混みすぎると病気にもなります。地下茎で増えるので地上部に突き出ている竹を見て大体の親竹の位置を見極めます。いくら繁殖力が強く丈夫でも、配慮を忘れてはいけないなと改めて感じます。

自然と共生していくための自然栽培ですが、作業に追われることもしばしば。稲作を通してお世話になる竹との時間も、日々の地味な作業も、繰り返していくうちにどんな配慮が必要なのか分かるようになってくるんでしょうね。これから幾度ともなく迎えるであろう、気づきの瞬間が楽しみです。

竹取り後は、竹林の脇道の清掃をしました。脇には水路があり、レンガが敷き詰められていて整備された遊歩道になっています。その脇道に積み積もった竹の葉は、醸されて自然と腐葉土に、そして、底の方は立派な土になっていた。本当に土に還るんだ！それを集めて竹の根元へ戻していたら、じんわりとなんともいえない生命を感じてひとつに溶け

合うような感覚が…。竹の葉は腐葉土になり土になり、そこにたくさんのお名も知らぬ草たちが生え、遊歩道の手すりに巻き付き、花を咲かせ、種をつけている。ああ、これが生命、そう、これが地球…。

見ているだけでは感じきれない、触れるからこそその感覚は、地球ならではのですね。沢山の人の人を感じてもらいたい！

農的生活最高!! 地球ラブ!!!





# 会員フォーラム

会員の皆さんの思いや考え、体験したことを紹介するコーナーです。



「スーパ―ばあちゃん  
になりたくて」

曾根聡美

今年の4月から研修生としてお世話になっている、曾根と申します。今回、会報誌の原稿の依頼を受け、農に対する考えを振り返る機会を得ました。私は、あまり本を読んで知識を身につけるタイプの人間ではなく、どちらかというと、人の話を聴いたり、実際に身体を動かしながら、「いいなあ」と思える事をやってきた人間です。ですので、この会に入って研修生の皆様が自然農への熱い想いを語られていらつしやる中で、「ふわっ」とした気持ちで、参加しているのが少々不安でもありました。それに加え、自分の気持ちを言葉にすることも苦手な私が、この会報誌の原稿を考えると、いうことは、かなり高いハードルでもありました。が、読んでくださった方と新たな繋がりができ、私自身も

一歩前に踏み出せるのではないかと思ひ、お受けすることになりました。

そもそもこの会を知ったのは、藤野町(相模原市緑区)の「麴作り講習会」で、参加者の方に、お米作りを「から教えてもらえるところはないかと、相談したことがきっかけでした。

その時、静岡県松崎町石部(伊豆半島の石廊崎近く)にある棚田に通ってました。石部の棚田は、三七〇枚ほどあり、その先には海が広がり、また富士山がそびえ立つ、深呼吸したくなるような、本当に素晴らしい景色が広がる場所です。畦作りをはじめ、田植えや草とり、稲刈りなどを体験させてもらうことができました。

しかし、だんだん通っているうちに、もっとお米ができる過程を知りたいという想いが強くなり、地元で経験できる場所がないかと考えるようになりました。というのも、自宅から車で

片道3時間半以上かかり、ハンドルを握ると眠くなってしまう私には、長い道のりでした。

棚田での体験を通して、土に触れ、手を動かすことが、私が心からやりたいと思える事と思ひ込み、身近な場所である生活を始めてみようと思ひました。まったくの素人である私は、まず、体験農園で学び始めました。それでも、ジャガイモからトマトみたいな実がなったことに驚いたり、種を播き、双葉が出るという種の生命力に感動したり、育ててみて初めて知ることばかりでした。以前よりも明らかに、季節の移ろいを肌で感じるようになり、季節を楽しめるようになりました。ただ、今は季節に追いつけず、気づいたら虫に食われてしまっていたり、あつという間に実が大きくなってしまったりしています。もう少し、成長していく様子を丁寧に追えるようになりたい、と思っています。

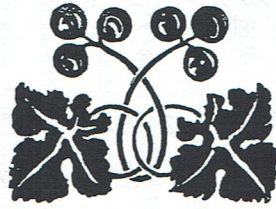
す。

今年からお世話になっていますが、種籾を播く所から経験させていただき、稲の成長を楽しませていただいています。仲野さんをはじめ、研修生の方々から、色々な話を伺え、私の素朴な疑問にも丁寧に答えてくださり、研修田に行くとかウンセリングを受けているような気分にもなり、エネルギーチャージできる大切な場となりました。ですが、やっぱり面倒だなぁと思ってしまう自分もいて、皆様に助けていただきながら研修を受けることができました。感謝、感謝です。

本当にやりたいことと、仕事と、どう折り合いをつけて生きていけばいいのか、まだ答えは出ていません。欲ばかりでトンチンカンな私は、おばあちゃんになつて杖をつきながらも、ワクワクしていたいし、風を感じ、季節を楽しみながら、自分の手で生活を紡ぐことができる「スーパ―ばあ



やん」になりたいです。まとまりのない文章を最後まで読んでくださり、ありがとうございました。この会に出会えたことに、心から感謝いたします。今後ともよろしくお願いします。



### 農との出会い

ペンネーム ノエル

昨年、研修生として参加させて頂きました。

私は相模原で育ち、農とは全く無関係な環境で暮らしてきました。唯一、夏休みに母親の故郷である岐阜県の山あいの村へ行く時が自然と触れ合える時でした。そこでは、各家に当たり前のように田んぼや畑があり、今思えば最高の環境ですが当時は全くお手伝いすらしたことはありません。薄っすらとした記憶の中で今でも思い出すのは、早朝の露

を浴びた草の匂いと、生みたて卵の卵かけご飯の味です。将来、そんな田舎が恋しくなるとは、当時の私は知ったこっちゃありませんでした。

中学からはほとんど岐阜には行かなくなり、成長するにつれて都心ばかり行くようになり、音楽が好きだったので舞台関係の仕事をしていたため、時間も不規則でひどい不眠症になり体調を崩して仕事を辞めました。そのタイミングで結婚し、子供が産まれ、何となく体調も悪いまま何となく子育てしている時に起きた、東日本大震災。あの時は私もスーパーにお米などを求め人混みにまみれていた一人でもあります。ペットボトルの水を求めて探し回る日々もありました。不安の中で、この世間に流されるままの生活に少し疑問を感じつつ、子育てに必死が故見失ってしまった自分。そしてその後更に何となく購入してしまった建売の家

に住み始めた時、はっとしました。私はこのまま何となくこの家で暮らしていくのだろうか。

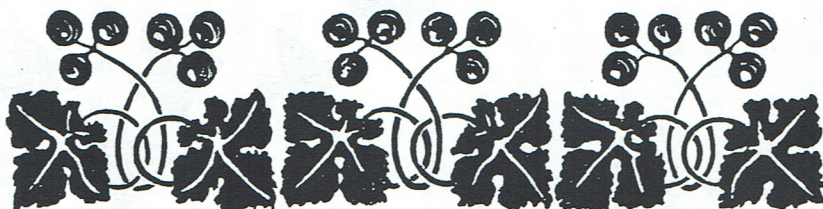
そんな時、何となくつけたテレビに当時話題になっていた「はなちゃんのみそ汁」のはなちゃんが出ていました。はなちゃんは「食べることは生きること」と言って、手慣れた手つきでかつお節を削り、亡きお母さんから教わったみそ汁を作り玄米も食べていました。その時、私は子供に何を教えてあげられているのだろうか、と思うようになりました。それと同時に玄米のパワーも知り、ちょうど娘が通い始める幼稚園も玄米給食という偶然も重なり、家でも少しずつ玄米を食べるようになりました。それからヨガを始めたり、農薬や化学調味料など少し意識して生活するにつれ、体調も良くなってきました。そしてまず子供達を引き連れ始めたのは、有機栽培を習いながらできる畑です。

お日様の下で、土に癒される心地よさや、収穫の有難さを知りました。

少し家から遠かったのですが、二年でやめることになり、その後どうしようかな...と考えていた時、たまたま行ったイベントで出店されていた「あじなお」さんのHPで「畑と田んぼ環境再生会」を見つけました(掲載感謝しています!)。相模原で自然農が習えることを知ってしまった私は、行かないという選択肢はありませんでした。

参加してみても、楽しいのはもちろん、皆さんきつかけはいろいろだけど、同じような志を持っている方達が集まっているので居心地が良いです。実際私の周りには、夫も両親もあまり田んぼに関心がなく、子供にも「ママは何で田んぼなんてやってるの?」と言われ、くじけそうになりますが、子供達にもいつか自分で「気づく」時がきてくれるのを待ちたいと思います。

その為にも子供達を時々連れて行かせて頂くのですが、その度に他の会員の皆様にご迷惑をおかけしてしまい、申し訳なく思っています。いつも子供達に暖かく声をかけてくださり本当にありがとうございます。そしてこれからも親子共々よろしくお願い致します。







すずめちゃん ありがとうちゃん

フラワージャック

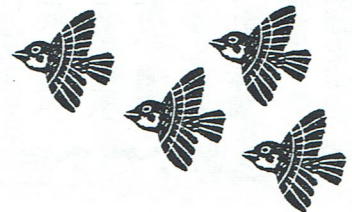
今年もがんばったわたしらの稲ちゃん  
すずめにたくさん食われたちゃん  
それでも少し残ったちゃん  
ありがとうありがとうありがとうちゃん

波動の話をしてみれば  
万有引力の話をしてみれば  
循環の話をしてみれば  
愛の話になるでしょう



たくさん食われたササニシキちゃん  
それでも必死に種を作る子ちゃん  
稲はいまだ枯れません  
わたしらそれを刈れません

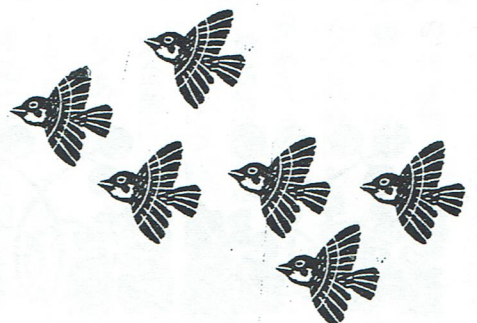
生存本能花開く  
遺伝子スイッチオンとなる  
ご先祖様に感謝する  
芒はそんな証でしょう



生きるの諦めたらあきまへん  
考えるのやめたらあきまへん  
芒が教えてくれました  
愛をまた少し知りました

困難は越えられないものにはやってこない  
こんなんではいかがでしょう？の想いです  
わたしら芒ある種を蒔き  
新しい世界に行くのでしょ

すずめちゃん  
ありがとうちゃん



※芒 (のぎ 禾)



# 「農閑期は 狩猟採集だ！」

## 狩猟の部

一週間ほど前に猟師さんよりイノシシ肉が回って来た。十人程で山に入った人達がいいて、お裾分けのそのまたお裾分けがわたしの所に回ってきた。いつも有り難く頂いている。

私は東京で育ったので自



アメリカザリガニは身も大きくて旨い。しかしセミは今度食べるのは十年位先で良いと思う。

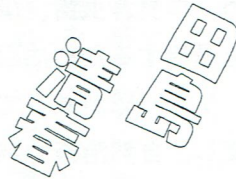
近くの川で雑魚のハヤは筋子エサだと良く釣れる。ネリエサではなかなか釣れない。ハヤも全く贅沢だな！ 唐揚げで何とか食べられる。



尾山には竹でウナギカゴ作ってるTさんがいる。アユ網漁をも考えている。私はこの人の近くに寄り添いハイエナおこぼれチョーダイ作戦を展開したい。

唯一私の主導出来る漁が有る。境川湧き水支流の寒鯉追い込み漁だ。下手を網でふさぎ、上流から鯉を網に追い込むのだ。鯉は身が

# 4代目理事長



# テハテハ伝言板

分で捕った獲物を自分で食べた経験がほぼゼロ。それがたたって老年期になり獲物を捕まえて喰ってしまいたいと言う欲求が吹き出してきたのだと思う。食べられる生き物を捕まえると言うのは農耕、農業に対する欲求よりもより古くて基本的な欲求なのだろう。



イノシシ、鹿は自分でと云うわけではないからもっぱら人頼みだ。「欲しい！欲しい！」と言っているとき々、ポロッと回ってくる。あまりカッコよくない。私みたいな存在なのだろう。(ハイエナさん、こんな言い方してゴメン!) 題しておこぼれチョーダイ方式なので



多いから小ぶりでも十人分くらい食べでが有る。中華風唐揚げアンかけが旨い。湧き水の鯉なんで臭くないのです。鯉追い込み漁は今冬やりたいですね。最小催行人数は三人、四人と思います。

こういう事は日本人あまりやらなくなりましたが捕まえて食べる！と云う事やると脳と体が喜ぶと思えます。

カエルの脚は小さ過ぎ(六〇年前)。ヘビは身の少ない舌平目のようで生臭い。



## C D の 紹 介

### 「グレゴリアン・チャントの神秘」(チャンテ クリア、ワーナーミュージック)

グレゴリアン聖歌というのは、ローマカトリック教会の典礼音楽です。その名称は教皇グレゴリアン1世(590~604在位)にちなんでつけられたものだそうです。ただ、この旋律は、何百年にも渡って歌い継がれている間に、中東から西ヨーロッパに至る広大な地域の音楽を吸収しながら、ゆっくりと形成されたようです。

私は、数あるグレゴリアン聖歌の中で、このCDが最も好きです。静謐さの中に響く美しく透明なこの歌声を聴くと、天窓から差し込む光が私をやさしく包み込み、修道院の中で神とひっそりと対話しているような落ち着いた気持になるからです。カテドラルで聴いているような残響も心地よい静寂と厳肅さをも出し出しています。天上の音楽というのは、もしかしたら一人で自分自身に静かに向き合える音楽かもしれませぬ。しかも、この聖歌の素晴らしいのは、澄み渡った青空や深い森の中、海が見える大草原など、大自然の中で聴いても風景と一体となって私の心をいろいろな制約から解放し、自由にしてくれるところです。言葉が意味としてではなく、やさしい旋律として魂に深く深く沁みこんできます。(摩莉)







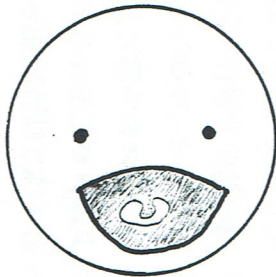
## 免疫を高めて病気を治す「あいうべ」体操



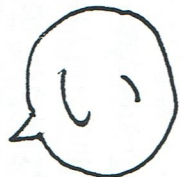
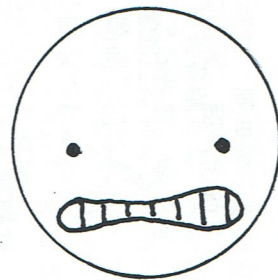
今回は、免疫力を高めて病気を治す簡単な体操を紹介しちゃいま〜す。

この簡単な体操をすると、口呼吸が鼻呼吸に変わるのよ。口呼吸かどうかは次のことをチェックするとわかります。・いつも口を開けている。・口を閉じるとあごにウメボシ状のシワができる。・食べるときにクチャクチャ音をたてる。・朝起きたときにのどがヒリヒリする。・歯の噛み合わせが悪い。・唇がよく乾く。・イビキや歯ぎしりがある。・口臭が強い。・タバコを吸っている。・激しい運動をしている。

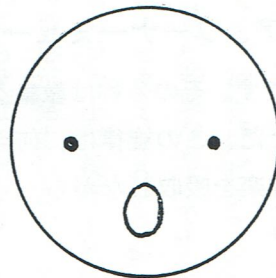
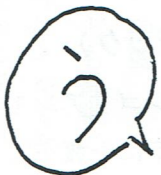
口呼吸が癖になっている人は、口の中が乾燥して、唾液による殺菌・洗浄・消毒作用が発揮できないので雑菌が繁殖しまくりです。そのため、口臭、虫歯、歯周病、口内炎、ヘルペスなどが出来やすくなるんですって。そして、繁殖した雑菌を退治するために白血球の中の顆粒球が増えた状態がいつまでも続くので、自律神経のバランスが崩れ、リンパ球が減って免疫力が低下しちゃいます。これが鼻呼吸に改善されると自律神経のバランスが回復し、自然治癒力が元気に働くようになるんです。そのため、リウマチ、アトピー、喘息、いびき、睡眠時無呼吸症候群、ドライマウス、潰瘍性大腸炎、化学物質化敏感症、パーキンソン症候群、全身エリテマトーデスなどに効果を発揮して改善したり治ったりする人が続々！しかも、口角（口の脇）が上がって若返り、美肌や子顔になるなど美容面でもちょ〜うれしい効果が得られるんです。その理由をもっと詳しく知りたい方は、『免疫を高めて病気を治す口の体操「あいうべ」』（マキノ出版、今井一彰著）を読んでね。やり方は、とっ〜ても簡単。



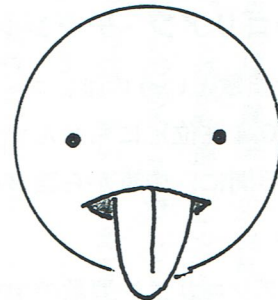
①「アー」と大きく口をひらく。



②「イー」と大きく口を横にひらく。



③「ウー」と口を前に強く突き出す。



④「べー」と舌を突き出して下に伸ばす。

以上を1セットとして1日30セットを目安にやるのが基本的なやり方です。声は出しても出さなくてもOK。ただ、最後の「べー」は言えないのと、口腔内が乾燥しやすくなるので声を出さないほうが良いそうです。やる時間帯は、入浴時。口の中が乾燥しないうえ、気兼ねなく出来るからね。顎関節症の人や口を大きく開けて痛む人はくれぐれも注意してゆっくりとやってね。②③の「イー」「ウー」だけでもお通じが良くなる効果があるのよ。1日50セット、100セットとやりたい人は、朝昼晩と分けてやると無理なく出来ます。薬なしで病気が治るなんて、ホント最高！

(ひみつのアツ子ちゃん)