

1. はじめに

「ワシン作ったキュウリは無農薬やからうめえで。」(私の作ったキュウリは無農薬だからおいしいですよ。)と面倒見の良い近所のおじさんがたくさんのキュウリを抱えてやって来た。「そらあキュウリは無農薬で作ったちいやあすげーなあ。」(それは無農薬で作ったと言えはすごいですね。)確かに家庭菜園で数本であれば可能だろうと思ひながら、私は答えた。ずいぶん手間をかけて育てたのだから。おじさんは得意げに「そうでワシやあ実にはかけてねえで。」(そうなのだよ。私は実には散布してないのだよ。)と返答してきた。私は空いた口が塞がらなかった。そして、おじさんのキュウリは無農薬と称して直売所に並べられた。嘘のような本当の話である。以前より、「減農薬だから安全」という表現に疑問を持っていたが、まさかここまで認識がひどいものだとは信じられなかった。この方は専業農家ではないので、とんでもない誤解をしているのだろうと思いつつ、「無農薬」という信仰に似たものがはびこっていることに不安を感じたものだった。また、「農薬を3割削減とか5割削減だから安全」とPRしていることを見るが、これも根拠が乏しい話である。「5割削減したら何パーセント安全になった。」と言えるのだろうか。一方、「農薬を使用しなかったからおいしい。」と聞くことがあるが、これは、農薬を使用しなくてもいい栽培、すなわち作物にいい環境で栽培したからおいしいというなら理解ができる。このように農薬の使用に関して不可思議な現実があるようだ。安全という観点から見れば、単なる農薬の削減がリスクの回避ともならないのであり、逆に正しく農薬を使用するならば、リスクを回避しているとも言える。このように従来安全といわれていたことは、イメージだけの安心であったと言い換えても良いと考える。農薬を正しく使うとは、農薬のビンや袋に書いてある説明書を正しく読み正しく理解するところから始まる。この小さな文字をどの位の農家がすべて読み正しく理解しているだろうか？購入時に販売店から説明を受けたとしても、それを正しく理解し正しく使用したのだろうか？そう考えると農薬使用のリスクを低減させるためには、正しく理解し誤使用をしないような仕組みづくりが必要であろう。それを如何に実現するかを自ら考えるには、豊かな創造力が必要であり多大な労力を必要とする。また化学肥料の使用に関しても、化学肥料がまるで毒のような表現をしている場面に出会うことがある。さまざまな考え方があろうが、科学的にみれば植物は無機状態で吸収できるのであるから、有機肥料で施肥しても微生物により無機化されてはじめて有効な肥料成分となるのである。「化学肥料」という表現に抵抗感がありならば、「無機肥料」と表現を変えてもよい。最近「化学調味料」という表現を見ないが、どうやら「旨み調味料」と表現を変えているようだ。先にも書いたが「イメージだけの安心」に満足している現実を直視しなくてはならないだろう。

2. 導入の経緯.

では、「正しく使用する仕組み作りを如何に実現するか」を考えるに、個々の農家が知恵を絞って実現できるだろう方策を考えついても、公に認めてもらうには困難を要する。2001年のBSE問題からの食の安全に関する意識の改革が始まり、トレーサビリティの必要性が出てきた。弊社でも如何に容易かつ確実にこれを構築するかを考え始めているときに、無登録農薬事件が発生し農薬取締法の改正が2003年3月10日に施行されることになった。これに先立ち、残留農薬が無いかを確認する必要があると認識し分析依頼したことが、安全に関して根拠を持つ意識につながったきっかけであった。その後毎年残留農薬試験をするとともに、経過措置に伴う農薬の調査や勉強会を始め、登録拡大に向けた確認試験などを続けていた。こうした中、2004年3月に研修会でGAPの話聞く機会があった。このGAPはO-157事件に伴うカイワレ大根疑惑の対応として作られた施設園芸協会にハンドブックに沿った内容で、とても農家でできないこと

も多く含まれていたが、確かに安全に対する意識は必要だと感じ、まずはできることから作業前には手洗いをするようにした。同時に作業施設や温室に入るときに靴を殺菌するようにした。その後、ホームページにて栽培履歴を掲載するようにしたが、より見識を深めるために2005年2月に農業情報学会のシンポジウム「食の安全性確保と適正農業規範 トレーサビリティ ユビキタス」に参加した。このとき日本版GAPを作っているという農事組合法人と郷園の木内博一理事長の話聞いた。具体的内容は定まっていなかったが、以前より暗中模索状態であった「正しく使用する仕組み作りを如何に実現するか」の回答がそこにあると直感した。折があって翌月に片山りんご(株)の片山社長と懇談する機会に恵まれ、Eurep GAP 取得までの話を聞いた。このとき象徴的だったのはトイレの後の手洗いの水であった。それは、「農場内にトイレがなくてはならない。」という規定がありそれも設置し、審査のためにピカピカに清掃していた。審査員の「手洗いはどこですのか。」の問いに対し、「岩木山から流れるきれいな小川で洗っている。」と答えたそうだ。私も別段疑問には思わなかったが、審査員は「その水がきれいだという根拠はあるのか。また、仮にきれいだとしても環境の汚染にならないのか。」と指摘を受けたそうだ。確かにその通りだがどうすれば実現できるのだろうか？難しく考えすぎていた。違う原因で翌年再審査となったのだが、その対策は「手洗い器」(図1)を取り付けたそうだ。確かに使う水は水道水などの根拠のある水を入れればよいし、手を洗った水は河川に垂れ流ししないので汚染しないで済むのである。このとき、安全には根拠が必要で、その実現は知恵を絞れば難しくないことを理解した。



図1 手洗い器

同年4月にはGAI協会が発足し、6月に入会した。このときよりJGAP初版による認証を受けようと志すが、明文化のところまで頓挫してしまう。これはお手本とした(農)和郷園のマニュアルが高級すぎたため、最初から完璧を目指す必要はないことを知った。まだ情報が何も無いに等しかった時であるので、試行錯誤しながら自分の身の丈に合った方法を考えながらの取り組みであったが、その経験から助言するならば、まず作業工程を分析することから始めることをお勧めする。これも完璧を目指すのではなく、現状の作業を種子の購入時点から順に追っていき、出荷までを通して見直すことにする。書いているうちに多くの漏れが見つかるが、それを逐一はめ込みながらじっくり時間をかけて作り上げる。実は、取り組み始めて4年になるがまだ漏れは見つかる。完璧を目指すのではなく、60点を目標にするくらいで十分である。そうでないと次へのステップに踏み出せない。気が付いたらその都度直せばよい。これにより物理的リスク・化学的リスク・生物的リスクはないかと考えてみる。意外とその対応をしているものだと感じるかもしれない。最初はずで行っていることをきっちり把握することを心がける。その手法として私の場合はEXCELを用いて□枠の中に事象やリスク要因を書き込んでいった。気がついたところがあれば「挿入」で□枠を入れていくと便利だった。図2に例を示すので参考にして欲しい。

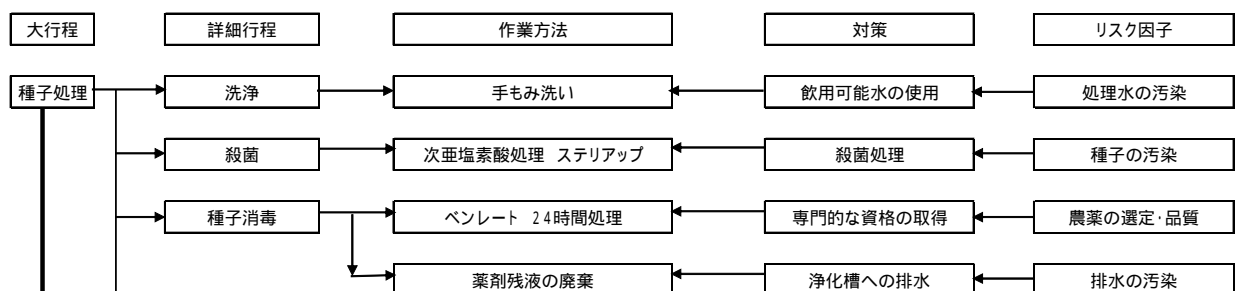


図2 工程分析表記入例

よく特性要因図としてフィッシュボーン図が用いられるが、これは視覚的には一見便利そうだが実際の作業は一枚の紙に書きあらわされるほど単純ではなく、しかも追加や変更も多々あることへの対応が難しい欠点があると思う。同じことを繰り返すが、身の丈に合った範囲から取り組みことが大切である。

工程分析表ができるとあとは意外と簡単である。農産物を安全に栽培し出荷するにはどうしたらいいのかを考えるときに使って欲しいのが、JGAPの「管理点と適合基準」である。これを道具として用いれば、自ら何をすべきかを思い悩む必要はない。第1章から順に見ていって、工程分析表の該当するところをチェックしていく。漏れがあれば追加してリスク要因と対策を書き込んでいく。文章化しておいた方がいいところは書き抜いておいて、全体の見直しが終わった段階で整理していけば自ずとマニュアルが出来上がっていく。JGAPの「管理点と適合基準」の要求で難しいことがあるならば、それが求めている意図を考え、リスクの回避方法なりを検討してみるといい。GAPはあくまでGoodの意味であるのでBetterでもBestでもないことを忘れないでほしい。より良くする努力を惜しんではいけないが、その一点だけで挫折することはない。GAPは当たり前のことを要求しているだけなので、逆立ちしてもできないことはないと思ひ、できる範囲での対処をして欲しい。

3. 感じているメリット.

実は、GAPを実践していくと自然と整理整頓ができてきて、機械や道具・書類といった管理が的確になり不要な動作が少なくなってくることに気がつくだろう。現場作業の作業動線も気になるかもしれないし、農薬の保管が不十分なことによる汚染にも気が付いてくる。探し物をする時間も少なくなるかもしれない。このわずかな差が蓄積すると大きな差になるし、作業者が多くなればその効果も大きくなる。GAPに取り組んだ一番のメリットは整理整頓ができたことであろう。やたらと書類が増えるように思えるが、それを管理整理することで農場全体の管理整理も進んでくる。ここで、私なりに考えた記載項目のテクニックを紹介する。その一番は文字を書くことを最小限にするように、記載用紙を工夫することである。たとえば、栽培暦を元にその中に農薬散布履歴を書き込むようにしたり、施肥履歴を書き込むようにしたりしてもよい。このとき文章を書かなくてもよいような工夫をし、極力記号か数字で済ませるようにすると、記載にかかる時間も節約できる。ここでは図3に肥料の管理台帳の例を示すので参考にして欲しい。

肥料管理表

移動日	年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸
購入先/担当者														
肥料名	数量	残量	数量	残量	数量	残量	数量	残量	数量	残量	数量	残量	数量	残量
硝酸カリウム														
第一リン酸アンモニウム														
第一リン酸カリウム														

図3 肥料の管理台帳

4. GAP導入の手順をさぐる

ここで具体的な事例を挙げてGAPの導入の仕方を考えてみよう。

①イチゴ栽培農家がイチゴのバック詰めをしているとしよう。

そこに消費者が来て「おばちゃん、手を洗った？」と聞いたとき農家はなんと答えればいいのか？

「はい、洗っていますよ。」だけでは「本当？」と疑問が投げかけられるだろう。

そこで、「農場マニュアルで手を洗うことになっていますよ。」とマニ



イチゴバック詰め作業
専用の作業室内で上履きに履き替え、髪の毛の混入防止にスカーフで髪を覆い、手袋をして作業をしている。

マニュアルを見せれば疑いは晴れると思われる。

このように、当たり前のことを明文化することが GAP の取り組みと考えるとよい。

②「落としたイチゴはどうしているの？」と聞かれたらどうするのか？

まさか、「そのまま詰めますよ。」とはならないであろう。捨てるわけにはいかないし、洗って詰めるわけにもいきまい。だとしたら、落ちないようにするか、落ちてでも衛生的にすればよいことに気が付く。つまり、庭先でイチゴのパック詰めは出来ないことがわかる。このように順次考えて作業や管理を見直すことそのものが GAP の手法なのである。

③どこまで衛生的にすればいいのか？

まさか、薬品工場やパン屋のような設備はとても無理であるし、そんな必要が無いと思っている。リスクをどこに置くかというところで、その設備も変わってくる。弊社では「糞便性大腸菌を持ち込まない。」ところにリスク基準を置いた。なぜならば、青果物はどこで栽培されたのかというと、オープンスペースな圃場であったのであるから、外気や空中をさまよう埃などに汚染されていると考える。これらが不健康であるのかと言えば、そうかもしれないが、閉鎖型の管理された植物工場産以外の大半の農産物は当たり前のことである。食品加工の工場へ行けば、農産物の持ち込みは汚染区域であることから察しがつくように、新たに汚染物や異物をつけなければ支障が無いと思われる。そこで、リスクの回避として、手を洗うことや、埃の入りにくい屋内で上履きに履き替え、髪の毛が入らないように帽子をかぶったり、バンダナを巻いたりする方法が考えられる。また、ペットが入ってこないようにしたり、ねずみやゴキブリが来ないように食べ物を置きっぱなしにしたりにしないとか、残渣は速やかに片付けるなどの方策を考えられていくことになる。

GAP を、正しく理解し、適切な作業手順を定めていくのは、それなりの研修や指導を受ける必要があるので、GAP に取り組む時には、日本 JGAP 協会の JGAP 指導員基礎研修を受講されることや、全国に多数いる指導員からの指導を受けることをお勧めする。

5. JGAP 認証農家の実例

有限会社育葉産業での取り組みを紹介する。

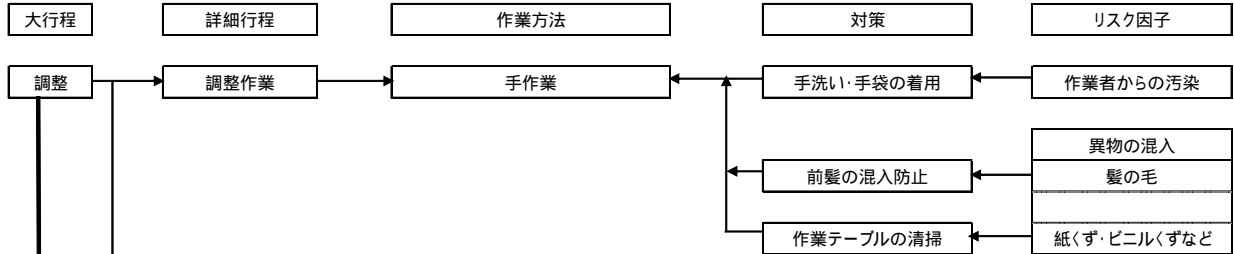
弊社では、面積 7300 m²の鉄骨ガラス温室でみつばを水耕栽培しており、栽培作業は機械化により 3 名のスタッフが担い、出荷調整作業は、品質重視から手作業で 24 名のスタッフがそれに当たり、4 名のスタッフが包装作業などを行っている。

5.1. JGAP に係わる書類は以下がある。

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 農場管理マニュアル | 5. 農薬管理表 図 6 |
| □ 農薬使用マニュアル 図 5 | 6. 農薬散布履歴 |
| □ 圃場作業マニュアル | 7. 使用農薬 図 7 |
| □ 調整包装マニュアル | 8. 肥料管理表 |
| □ 作業者の安全マニュアル | 9. 追肥変更記録 |
| □ 環境保全マニュアル | 10. 管理月報 図 8 |
| □ クレーム対応マニュアル | 11. 井水使用量 |
| 2. 工程分析表 図 4 | 12. 月例点検 |
| 3. 温室ロケーション | 14. 飛散に係わる協議書 |
| 4. 組織図 | |

具体的に文書の一部を紹介する。

工程分析表(図 4)では順を追った作業工程とその作業に係わるリスク並びにその回避方法を記載する。この分析表を最初に作成することが大切であるが、何も完璧を目指す必要はなく、現状の作業手順を羅列し並び替えリスクを考えてみればよい。



「洗浄水の汚染」のリスクに対し対策を「飲用水」ではなく「飲用可能水」としている。

図 4 工程分析表

農薬使用マニュアル中の農薬散布時の一部(図 5)であるが、残液処理の必要性に G A P の取り組みをして初めて気がついた。

c. 圃場散布 : 1 区画(約 185 m²)あたり 水 30ℓ に対し薬剤に必要な倍数
 ただし、ホース内に約 5ℓ の水があるため、希釈タンクには規定量より 5ℓ 少ない水を入れ攪拌し、残液処理の時に 10ℓ の水を入れ足して、対象部に散布する。
 また、異なる農薬を継続使用するときも、希釈液が残らないようにすること。このとき、散布の順序は収穫までの日数が少ないほうから優先して行うこと。

図 5 農薬使用マニュアル

農薬管理表(図 3)の例では農家の使う農薬はある程度限られているので、それをあらかじめ記入しておけば、記載する文字は数字か記号で済むので、作業者の負担を減らすと共に効率化を図ることが出来る。また、負荷も少なく長続きするので実効的である。

農薬管理表

移動日	年 月 日		年 月		
購入・出庫・棚卸	購入・出庫・棚卸		購入・出庫・棚卸		
購入先/担当					
農薬名	数量	有効年月	残量	数量	有効年月
殺菌剤名					
モンカット水和剤		年 月			年
アミスター20フロアブル		年 月			年
ベンレート水和剤		年 月			年

図 6 農薬管理表

使用できる農薬の一覧(図 4)を作ってみると、農薬散布時に容易に確認ができ便利である。また、農薬のラベルをよく読むと散布時の保護具は必要なものだけを装備すればいいことが分かる。

殺菌剤名	有効成分	適用病害虫名	毒性	希釈倍数	使用時期	使用回数	使用方法	残留農薬基準	マスク	めがね	長袖長スボン	手袋	防護服	略号
モンカット水和剤	フルトラニル 25.0%	立枯病	普通物	1000倍	収穫30日前まで	1回	散布	5ppm				○		モンカット
アミスター20フロアブル	アジキシストロピン 20.0%	灰色かび病	普通物	2000倍	収穫14日前	4回	散布	5ppm						アミスター
ベンレート水和剤20	チクラム 20.0% ベゾミル 20.0%	アザリウム・リゾクトニア菌による病害	普通物	総葉種子重量0.04~0.2%	播種前	1回	種子処理剤による種子散布	0.2ppm 3ppm		○				ベンレートT
タチガレン液剤	ヒドロキシキノキサゾール30.0%	根腐病	普通物	2000倍	収穫14日前まで	1回	散布	0.5ppm			○	○		タチガレン
アリエッティ水和剤	ホセチル 80%	べと病	普通物	1000倍	収穫14日前まで	2回	散布	100ppm	○	△				アリエッティ
スミブレンド水和剤	ジエトフェンカルブ 12.5% プロシמידン 37.5%	灰色かび病	普通物	2000倍	収穫21日前まで	1回	散布	5ppm 5ppm					△	スミブレンド

図 7 使用農薬一覧表

管理月報(図 8)は、必要な情報を精査し、極力数字か記号で済ませるようにすると長続きする。

複数の作物を栽培している場合、作物ごとに月報を使い分けると簡素化されて整理しやすくなる。

またせっかく記入するのであるから、月末に集計し統計データとして利用できれば、一石二鳥の効果を期待できる。

		1	2	3
		日	日	日
播種枚数				
定植枚数				
定植場所				
移植枚数				
移植場所				
肥料投入	硝酸加里			
	尿素			
	硝酸カリ			
	硫酸マグ			
	硝酸マグ			
	硝酸			
	キレート鉄			
	マンガン			
	硝酸石灰			
	ホウ素			
その他				

図 8 管理月報

5. 2 JGAP に係わる現場の実例を紹介する。

1. 農薬の使用に関する現場の作業

図 9 から図 11 参照

2. 衛生管理

図 12 から図 14 参照



図 9 - 1



図 9 - 2

万一液剤がこぼれたときの影響が少なくなるように、粉剤は上に液剤は下になるようにしている。また開封した粉剤は袋が破損したとみなして、農薬名を明記した密閉容器に移し替えている。

図 9. 農薬の保管 古い冷蔵庫に鍵をつけて使用している。非常に収納効率が良い。



図 10

図 10. 正確な計量と保護具 種子消毒の農薬を計量しているところで、専用の台とこぼれてもいように計量用のトレイを用意している。万一外にこぼれた時には専用の箒と塵取りも用意している。



図 11

図 11. 温室内の飛散防止 温室内での飛散防止のため、飛散防止カーテンを取り付けている。このカーテンは昇降が出来不要時は下ろしておく。



図 12

図 12. トイレ専用のスリッパ トイレ内の糞尿性大腸菌を作業所内に持ち込まないように配慮している。



図 13

図 13. 消毒石鹼による手洗い 作業前には必ず手を洗う。張り紙により実行を促している。

図 14. 作業者の帽子着用 調整作業をするときは、前髪の混入を防ぐ目的で帽子を着用している。

横の髪の毛の混入は可能性が低いので耳当てのある帽子は着用していない。リスクを負うことになるが、夏季の暑さによるスタッフの健康を考慮して判断した。



図 14 - 1



図 14 - 2

6. まとめ

GAP に取り組むメリットは、自らの農業のあり方を見直すチャンスになる上、ものを考える時にお客様の視点にたてるようになったことではないだろうか。また、JGAP の認証を得るメリットは、なんとと言っても農産物の安全性を担保できることにある。もっとも、GAP を周知してもらうことが必要であり、そのためには GAP を実行する農家が増えねばならない。そのためにも認証を得やすくするサポートを含めた仕組みづくりが大切である。

最後に GAP の訳を

「まじめな農業の取り組み」と提案し、

「イメージだけの安心から根拠ある安全へ」とスローガンを掲げたい。