News Letter Vol.29

京大農薬ゼミ　2017

今年も省農薬ミカンをお買い上げいただきありがとうございます。

＊ミカンを長持ちさせるために

箱の中のミカンを一度全部新聞紙の上に広げて、一晩ほどそのままにして余分な水分を飛ばし、よく乾いたら箱の中に戻して、風通しの良いところで保存してください。また傷んだミカンが見つかりましたらすぐに取り除いてください。ミカンが傷みにくくなります。

＊配送ラベルの確認を！

配送されてきた段ボールに張り付けられている配送ラベルをご確認ください。茶封筒が間に挟まれており、その中に請求書もしくは贈り状が入っています（大学でのお渡し、またはゼミ員による配達でお渡しした場合は、茶封筒は挟まれていません）。

巻頭言

省農薬ミカン園との40年

石田紀郎

今年も省農薬ミカンと共にこのニュースレターをお送りできることを喜んでいます。定かではありませんが、45年前に私は農学研究者として和歌山地方裁判所の傍聴席に座っておりました。一人の農業高校の生徒が農薬中毒で死亡し、彼の両親が農薬会社と国の責任を明らかにしたいと始めた裁判（通称、農薬裁判とかニッソール裁判）の法廷でした。裁判の詳細は割愛しますが、ミカン農家である彼の両親や親族と知り合いになり、ミカン栽培のことなど全く知らない私が、省農薬栽培という言葉を考え、ミカン園で農薬を可能な限り省きたいとミカン山通いを始めました。裁判は15年間も続き、会社との和解で終了しましたが、私のミカン山通いは今年も続いています。一緒に通い続けて来たのが農薬ゼミという学生や市民の自主ゼミナールのメンバーです。今年のはじめ、農薬ゼミの時間（毎週金曜日の夜）に、ミカン山調査を始めてから40年になることに気がつきました。私や京大農学部の教員であった者は当然のことですが、最初の学生メンバーは卒業し、就職し、そして定年退職していることに気がつきました。40年という歳月はそんな永さです。当たり前のこととは云え、驚き、今年は40年記念同窓会をミカン収穫しながらミカン山で開くことにしました。参加者を募集中ですが、何人ものOBOGが来てくれそうです。なにほどの調査研究成果が得られたかは割愛しますが、この40年間もの永きに亘って、この園で農業・農薬などの諸問題を考えてくれた若者は何百人になるのか分かりません。京都だけではなく横浜、愛知、大阪、神戸にある大学や専門学校の学生が来てくれました。学生メンバーが途切れることなく更新され、毎年５回ほどのミカン山行きが続けられたことが最大の成果だと思っています。

この間に、1000本ほど植栽されているミカンの木も定年（60年ほど）間近になり、一斉に更新すればまったく収穫のない年が続きますので、順次、苗木と更新されています。4年ほど前からお父さんの故仲田芳樹さんから息子の尚志さんに栽培全体が引き継がれ、肥培管理や剪定の仕方は変わってきましたが、農薬を可能な限り省く栽培原則に変わりはありません。

毎年、この園の大半のミカンを農薬ゼミが販売しています。害虫や病斑を数え、樹ごとの果実数を勘定する調査だけでなく、自分たちで販売することで、省農薬ミカン園という農業全体が抱える問題を考え、諸問題の解を求めながらの調査こそ科学することだと思っています。これから何年続けられるかは分かりませんが、農業と農学に取り組み続ける農薬ゼミにご支援をお願いします。

いしだ　のりお

お召し上がりの前に

この度は省農薬ミカンをお買い上げいただきありがとうございます。皆様にミカンを美味しく食べていただくために、心に留めておいてもらいたいことがあります。

①見た目は悪いけれど…

ミカンには黒点病という病気があります。川の表面に点々とある黒いものがそれです。安全上問題ありませんが見た目に劣るため、黒点病のあるミカンは市場にはあまり出回りません。そのため、市販のミカンでは年に4回ほどダイセンと呼ばれる農薬を散布してピカピカのミカンをつくります。対して、今年度の省農薬ミカン園ではダイセンは散布せず、より環境に対して優しいと考えられる農薬を1回散布しました。

やはり、こうして農薬を減らすと効力は弱まります。見かけは不愛想になってしまうけれど、そうした省農薬の考えのもとに育ったミカンと思って食べてもらえれば幸いです。

②防腐剤を使っていない

私たちの省農薬ミカンは防腐剤を使っていません。防腐剤がなくてもきちんと保存をすればミカンは長期間食べられますし、ミカンの皮を料理や入浴剤に使われる方にとっては防腐剤が入っていない方が気持ちがいいのではないでしょうか。傷まないよう気を付けながら保管・出荷を行っていますが、皆様に届いたミカンのいくつかは既に傷んでしまっているかもしれません。それでも、それを省農薬の「こころいき」ととらえてくださったならば私たちとしては本望です。できるだけ美味しい状態でおおくりするよう努力していますが、ご期待に沿えなかった場合はご容赦願います。

このように、「つくる人にも食べる人にも安全、安心」という省農薬の想いが詰まったミカンだということを頭の片隅に置いて、味わい楽しんでいただけたら嬉しいです。

目次

2　巻頭言	石田紀郎
3　お召し上がりの前に	
4　アンケートについて	森田康裕
5　仲田さんインタビュー	藤井黎
6　農薬・病害虫　調査報告	奥村颯斗
8　新人レポート	
12 微生物の力でカビを制する	菅野伸哉
13 畑な話	河原田涼太
14 世界のまずいもの特集	櫻井仁
14 GMO、漠然とした不安	内藤聡
15 安上りな土壌調査	長瀬由佳
16 ミカン山大集合に寄せて	和泉賀津子

今年度省農薬ミカンアンケートについて

森田康裕

今年の前期ゼミで行った「食と農の社会学」（ミネルヴァ書房）の輪読で、農薬ゼミと同様に市場を通さない販売形式をとる比較的小規模な農産業の事例をいくつか見ました。それらと農薬ゼミを比較したときに気になったのが生産者・消費者間の交流です。開始当初と異なり、宅配便が販売箱数の半数以上を占める農薬ゼミでは全ての消費者と顔を合わせることはできません。しかし、一般のみかん生産者とその消費者との関係よりは近いものでいられるはずです。そして、その機会こそがアンケートです。これまでも自由記述欄いっぱいにみかんの感想や仲田さんへのメッセージ、農薬ゼミへの意見をいただき、販売活動の励みにするとともに活動の改善に活用してきました。今後、アンケートを利用した意見交流をより活発にするため、近年途絶えていたニュースレター上での集計結果報告を再開するとともにアンケートの質問項目にも手を加え、皆さまの意見を反映しやすくしていきます。

昨年度実施したアンケートでは、96件の回答をいただきました。

味に関する質問では、ほとんどの方においしいと回答いただきました。しかし、続く酸味に関する問いでは、酸味が弱いという回答をやや多くいただきました。みかんの酸味は若い樹ほど強く、老いた樹ほど甘味が増す傾向にあります。現在のみかん園では開園時に植えた樹が全盛期を迎えいよいよ世代交代という時期にあります。そのため、全体として甘めのみかんが多く、若い樹の酸味のあるみかんが混在して届くことになります。味むらがあることを了解いただき、また、その実をつけた樹に思いを向けてもらえたらと思います。

傷んだみかんの数は、0個-47件、1個-13件、2個-12件、3~5個-19件、10個以上が2件でした。仲田さんのインタビュー記事にあるように箱詰めの際のチェックは厳しく行われていますが、腐りのもととなる小さなキズのついたミカンがわずかに混じることがあるのが現状です。農薬ゼミとしては丁寧な収穫を徹底するとともに、傷みが箱の中で広がらないよう箱詰めからお手元に届くまでの時間ができるだけ短くなるように配達の調整を行いたいと思います。

今年度のアンケートでは、アンケート用紙の質問と別に皆さまの意見をいただきたいことがあります。それは除草剤の使用についてです。仲田さんは現在、雑草対策として主には草刈り機による除草を行われていますが、身体への負担及び草刈り機での除草が難しいつる性植物の防除のため適宜除草剤を使用されています。農薬ゼミは、省農薬栽培の持続可能性を重視する考えからこれを了解していますが、仲田さんから是非消費者側の意見も聞きたいという希望もあり、アンケートの場を借りて意見を募集します。アンケート用紙の自由記述欄にご記入ください。

農　応用生命科学科　3回　もりた　やすひろ

仲田さんインタビュー

藤井黎

調査を終え、一息ついた悟の家。食事をしながら仲田さんにお話を伺った。

5月にきた時は下津町全体では花が少ないという話だった。今年のミカンの出来はどうなのだろうか。

「村では十数年ぶりに少ない花だった。JAは2月が寒く雨が降ったことがその要因と言っているけれど、うちのみかん園では多かった。隔年現象もなく、尿素や肥料のおかげだと思う。土地の違いや老木の多さなども関係しているのではないかな。」

ミカンの出来はよかったが、そのぶん今年は摘果が遅れたという。摘果とは実を間引くこと。ミカンが小粒になったり樹勢が衰えたりするのを防ぐ。

「今夏は天気が悪かったので、ミカンの他に育てているキウイのジベレリン処理作業が押して、みかんの摘果が遅れてしまった。ただやはり、1人で作業していることが一番のネックになっていると感じる。」

仲田さんは下津で学生時代を過ごし、大阪に出てシステムエンジニアとして働き、家庭を築いた。定年前に下津に戻り、父・芳樹さんとともにミカンづくりに励んだ。だが芳樹さんは4年前に他界し、いまは1人での試行錯誤が続く。

「システムエンジニア時代は必死のパッチでやっていた。ダメだったら故郷に帰りミカンづくりをしたらいい、という心の逃げ道があったことで頑張れたと思っている。」

仲田さんの試行錯誤のひとつは肥料だ。近年は春と秋に貝殻由来の苦土セルカを撒いている。おかげで浮皮が減り、糖度が上がり、よく実がつき隔年現象がなくなっているという。

「他の農家の方にも、実が固いねと褒められる。石灰だと撒きすぎるとアルカリになりすぎてしまうが、セルカだとその心配がない。ミカンのことはまだまだ解らないし、限られた時間の中で施肥などできる作業をしているので、その点自己満足なのかなとも思う。」

肥料と違い毎年苦汁を呑まされているのが腐りの問題だ。お客さんから寄せられる指摘に頭を悩ませる。

「アンケートで気になるのは、やはり腐り。甘くなっただけ腐りやすいのか、宅配後半のクレームが多い。保管や箱詰めのチェックも厳しく行なっているが、ごく小さい水腐りはどうしても見逃しやすく、防腐剤を撒いていないためたちまち広がってしまう。」

そう語る仲田さんの表情は切に心苦しそうだったが、きっと改善させるという意欲に満ちているようにも見えた。

「来年から年金も貰えるようになるし、70歳になったらミカン栽培はしんどいと思うから、あと10年くらいかな。でも、今みたいに皆で囲む酒の席は本当に楽しいんだ。」

最近の僕は省農薬ミカンの伝統をいかに続けるかばかり考えていた。だが、ミカン栽培は今どう育てるかの連続なのだという当たり前のことを仲田さんの話は気付かせてくれた。

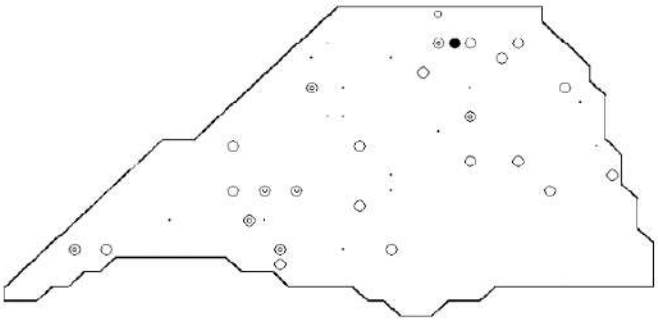
農　森林科学科　3回　ふじい　れい

農薬・病害虫　調査報告

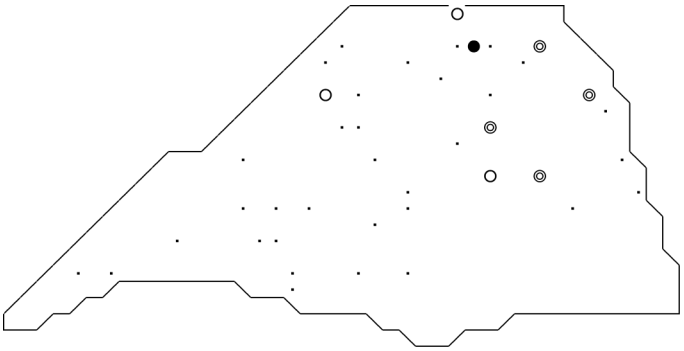
奥村颯斗

私たちの省農薬ミカン園では農薬を減らした農業は可能であることを示すため、また今後の病害虫対策に役立てるために、毎年8月と10月、調査園にある約400本のうち50本の木を標本として調査を実施している。ここでは昨年10月と今年8月の病害虫調査の報告を行う。

【ヤノネカイガラムシ発生状況】



2016年　10月



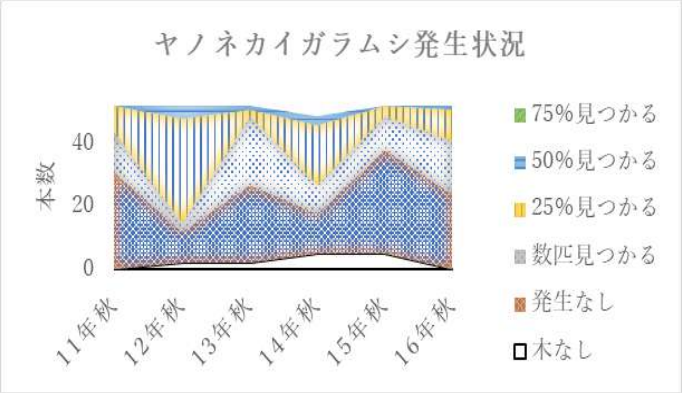
2017年　8月

※・は「発生が見られない」の意。〇が濃くなるにつれ発生が多い

昨年秋のヤノネカイガラムシの発生は例年通り低水位で、木一本に対して数匹程度しかいないという木が多かった。また、激レア害虫のヒメコナカイガラムシを観測することができた。

今年夏はヤノネカイガラムシが少なく、他の調査対象の害虫（イセリアカイガラムシ、ルビーロウカイガラムシ、ツノロウムシ、カメノコロウムシ、ヒメコナカイガラムシ）に関してはほとんど見つからなかった。一方、今年のミカン園にはアオバハゴロモという羽虫が大量発生していた。この虫はミカンの木から水を吸う害虫ではあるが、調査対象ではない。ソウカ病の発生については例年並みであった。

また昨年に引き続き、ヤノネカイガラムシの発生動向をグラフにした。昨年のグラフから、ヤノネカイガラムシの発生は一年周期で増減し、ミカンの隔年結果と逆周期なのではないか



という仮説が生まれた。今年は一昨年と比較して振動の幅は小さいものの、やはり隔年現象が見られているようだ。このまま振動が収束するか、それとも大きくなるのか、今後も調査を継続していく。

【2017年省農薬ミカン園使用農薬】

隔年で散布していた春マシン油を、今年は尿素を撒くついでに散布した。昨年は黒点病の被害のひどいところにジマンダイセン(殺菌剤)を撒いていたが、今年はなし(慣行園では、年に４回ほど黒点病対策にジマンダイセンを散布する)。

園の右側にはつる性植物(ヘクソカズラ)の発生が激しく広がり、直接刈るのも重労働のため、除草剤を散布した。園の左側は去年枯れた

3/24 ～	マシン油(害虫対策)　尿素(窒素肥料)　ケルパック(海藻由来の肥料)
4/9	除草剤
7/6 ～	ストロビー DF(殺菌剤)　スプラサイド DF(殺虫剤)
9/14	除草剤

草がマルチとなって雑草が抑えられ、除草剤を
撒く必要はなかったため散布は見送った。　　農　食料・環境経済学科　2回　おくむら　はやと

2017年の農薬ゼミ

1/6　調査報告と防御技術（菅野）

1/13 畑で育てる作物（内藤）

1/20 畑の改善（河原田）・土壌調査（櫻井）・蛇紋岩（長瀬）

2/3　アンケート報告（森田）・ミカン山打ち合わせ

2/27-28 冬のミカン山

4/7　新歓企画①『奇跡のリンゴ』鑑賞

4/14 新歓企画②　みかんジャムづくり＆プチゼミ

4/21 新歓企画③　みかんケーキづくり＆プチゼミ

4/28 新歓企画④　ゼミ体験「省農薬のすゝめ」（菅野）

5/13-14 ミカンの花見

5/19 農薬月間①　農薬類による健康被害（長瀬）・天敵の科学（藤井）

5/26 農薬月間②　除草剤（内藤）・農薬の危険性（森田）

6/2　農薬月間③　河川の農薬汚染（河原田）・環境問題の研究手法（飯塚）

6/9　農薬月間④　省農薬・無農薬の形成を成立させるには（奥村）・天然農薬（菅野）

「食と農の社会学　生命と地域の視点から」(ミネルヴァ書房）輪読会

6/16 輪読①　生ごみと堆肥（河原田）・ローカルな食と農（藤井）

6/23 輪読②　近代科学技術（森田）・畜産（内藤）

6/30 輪読③　地域ブランド（奥村）・農薬開発（長瀬）

7/7　輪読④　多国籍アグリビジネス（内藤）・中山間地域（河原田）

7/14 輪読⑤　都市農村交流（奥村）・農の担い手（森田）

7/28 輪読⑥　地球とともに生きる食と農の世界（菅野）・農村における女性（飯塚）

8/4-6 夏調査

新人レポート

今年は１人の１回生に加え、OBOGの方が参加してくれました！

また、昨年の夏調査に引き続き石田さん親子にも参加していただきました！

初めてみかん山に行って

小口哲平

６月に農薬ゼミに加入して、この夏初めて和歌山県の省農薬ミカン園に行ってきました。ミカン園では害虫調査やえひめAIの散布、みかんの摘果を体験させていただき、いろいろ学びつつ楽しく作業することができました。その中でも特に初日に行った害虫調査では想像していたよりもカイガラムシがずっと少なく、農薬ゼミと仲田さんの４０年の努力の成果というものを肌で感じることができました。それと同時にカイガラムシの天敵となる寄生バチの導入というのは、これほどまでに効果があるのだなととても驚かされました。また、害虫が少ないことはよいことなのですが、結局自力ではカイガラムシを見つけることができず少し悔しかったりもしました。そして２日目にはえひめAI、酢、水を対象となる木に散布しました。今後成果が出るかどうか楽しみです。作業が終わった後には山の中で行われている風力発電の様子を見に行ったり、きれいな夕日を眺めに行ったりと和歌山の自然を満喫することができ、とても良い思い出となりました。１１月に行われる秋の収穫ではみかんがたくさん獲れるということなので、またぜひ参加したいです。

工　物理工学科　1回　おぐち　てっぺい

念願の農薬ゼミ再参加

飯塚益美

はじめまして。元京都学園大学　環境デザイン学科の飯塚益美です。農薬ゼミは私が１、２回生の時に何度かお邪魔した事があって、３回生以降から卒業後も行っていなかったのですが、去年のみかん販売の大学渡しで、恩師である石田先生とお会いして以来、また一緒に勉強させて頂いています。学生の時はみかん販売期間のゼミしか行った事がなかったので、初めての京大の中でのゼミはとても新鮮でした。学生でないにも関わらず発表の場も設けていただき、真剣に私の話を聞いて、考えて、意見を貰ったり、話し合ったりして過ごした時間がとても貴重な経験になりました。農薬ゼミは今の私にとって学びの場であり、憩いの場であると同時に心の安らぎの場でもあります。

私が農薬ゼミに初めて来た時を振り返ると、正直私にはレベルが高すぎてついていけず、恐縮していました。同じ京都学園の先輩である佐々木先輩が堂々と発表しているのを見てと

ても羨ましく思い、いつか私もあんな風になりたいなと夢見ていました。数回参加する事で、なんとか一言二言発言はできるようにはなりました。農薬ゼミで過ごす時間はとても有意義で卒業まで大切にしたいと思っていました。しかし、２回生の夏に家庭、学校、友達の悩みで体調を崩して一年間休学する事になりました。休学するちょっと前に学校の事で石田先生に相談しようと農薬ゼミに訪れた事があったのですが、ストレスで極度の緊張が溜まり、疲労で極限に達した体で石田先生にお会いし優しいお声を聞いた瞬間にあまりの安堵で言葉が出ず、大泣きしてしまった事がありました。それ以来ゼミには行けず、復学後は余り人と話す事が出来ませんでした。石田先生はそんな私を心配してくださりお知り合いの医師まで紹介してくださいました。その時私はもう、学校医の先生にかかっていましたが、お気持ちがとても嬉しく忘れられません。卒業後、ゼミに又参加したいとは思っていましたが機会がなくほぼ諦めていました。そんな中、去年のみかん販売で石田先生にお会いしてゼミに誘って頂き、今こうしてゼミのメンバーと勉強や調査ができる事がとても幸せです。

農薬ゼミ　いいつか　ますみ

7年ぶりのみかん山

富山博喜

農薬ゼミＯＢの富山です。２０１０年度に卒業して以来、実に７年ぶりに、農薬ゼミの活動に参加しました。学生主体のゼミであるため、石田先生と和泉さん以外は初めて会うメンバーでしたが、全体的な雰囲気は私が学生だった頃と変わっておらず、懐かしい感じでした。

さて、長年続けていたことを中断し、また、思いもかけず再開するときには、そこには往々にして劇的な変化を伴った理由があるものですが、私の場合、それは就職でした。７年間、みかん山に行かなかったのは、東京で就職して国家公務員をしていたからです。和歌山と東京とは、それなりに離れていて、気軽に行ける場所ではなかったというのもありますが、そういった物理的な理由よりも、むしろ東京での働き方というソフトな理由の方が、私からみかん山を遠ざけていたように思います。

私の理解では、農薬ゼミは、和歌山にある省農薬みかん園で、長年にわたって病害虫の調査をしながら、その変化を記録し続けるという歴史家のような活動をしたり、その記録をもとに論文を書いたり、環境問題について勉強したりする一方で、収穫した省農薬ミカンを販売して、活動費を捻出している珍しいサークル（ゼミ？）です。そういうわけで、農薬ゼミの現役メンバーにとって、みかん山での活動は、フィールドワークを学ぶ場であり、活動費を稼ぐ仕事場でもあるわけです。

しかし、東京で国家公務員として淡々と行政

文書を処理する私にとって、みかん山でのそういった活動は、縁遠いものになっていました。農学の論文を書くわけでもなく、また、みかんを販売するわけでもなく、書類を処理するだけの人生を歩み始めた私が、みかん山に何かを見いだせるとしたら、都会の喧噪を一時的に離れ、山奥で農作業をしたり、たき火を囲んで酒を片手に談笑したりするレジャーとしての価値しか見いだせなかったと思います。もちろん、みかん山での活動にレジャーの側面がないとは言いません。けれども、レジャーであれば、他にいくらでもあるわけです。

そんな私が、再び参加するようになったのは、これもまた就職に関係していて、転職したことにあります。そもそも国家公務員に就職したのも、京大を出たのだから国に関わる大きな仕事をやろうと思ったためですが、それは結局のところ、手っ取り早く社会的に『すごい』と思われている職業につきたいという、実にくだらない自尊心からくる思考停止でしかなかったわけです。終身雇用という用意された安全地帯から社会の動きを他人事のように眺める傍観者としての立場に憧れていたわけです。それに気がついたとき、私は辞職するしか道はないと思いながらも、しかし、辞めたあとに待ち受けているだろう多難な前途を考えると、躊躇せざるを得ませんでした。そんなときに、ふと思い出したのが農薬ゼミです。農薬が礼賛されているとき、それに異議を唱え、省農薬という先駆的な活動を始めた農薬ゼミ。濁流のような社会の流れに逆行しなければならなかった当時は大変だったと思いますが、それが今では、省農薬どころか無農薬が当たり前の世の中になっています。そういった前例があるなら、自分にも泳げるのではないだろうか。そう思った私は、公務員を辞して故郷の香川県へ帰り、ひまわりの種からオイルを搾る仕事を始めました。なかなか大変なところもありますが、働き方を自分で決められるため、充実した毎日を送ることができます。いずれ、無農薬で栽培したひまわりの種でオイルを作り、農薬ゼミのみかん販売のラインナップに、こっそり加えてもらおうと思っています。

農薬ゼミ OB　とみやま　ひろき

昨年に引き続き

石田岳

昨年に引き続き、ニュースレターを書かせていただくことになりました石田岳です。

不登校になったこともあり、中学3年だった昨年４月から参加させていただいています。

ゼミに参加し始めた頃から再び中学校に登校しましたが、やはり学校ではどこか気まずく一人で静かに座っていることが多かったです。しかしゼミでは、ゼミ独特の雰囲気があり、とても居心地が良かったです。子供のころから虫を取ったり、生き物を飼ったりすることが好きでしたが、ミカン山で過ごすうちに、改めて自分は昆虫が好きだと感じました。

去年の１０月から受験勉強のためゼミを休ませていただいていましたが、無事高校に合格することができました。(本物のニートにならなくてよかった・・・。)

高校生活ですが、中学生の時とは異なり、楽しい毎日を送っています。僕の虫好きの趣味を共有できる人も始めて見つかりました。また、学校には、個性的な先生や、少し変わっているけれど面白いと思う人がたくさんいます。学校もクラスも居心地がよく、今の僕には楽しい場所になっています。残念ながら、勉強や部活が忙しくなり、毎週金曜日のゼミに参加出来なくなった

のですが、夏調査に参加したときにゼミの皆さんに合格を祝っていただきました。本当にうれしかったです。

去年は、中学校の担任の先生や知り合いにみかんを買ってもらいました。感想を聞いてみると全員おいしかったと喜んでいました。僕も初めて食べましたが、みかんは一つ一つが大きく味が濃くとてもおいしいと思いました。

これからも農薬ゼミに参加して昆虫やみかんについて勉強していきたいと思います。

高校1年　いしだ　たける

追伸

石田里絵子

昨年に引き続き、ニュースレターを書かせていただくことになりました石田（旧姓：池田）里絵子です。先に岳が書かせていただきましたが、中学２年生の時に不登校になったのをきっかけに、１年半ほど前から再参加させていただいています。岳は不登校になったころは後ろ向きで自暴自棄気味でしたが、現在は、毎日楽しそうに高校に通っています。この変化をもたらしてくれたものについて、私事で申し訳ありませんが少し書かせていただきたいと思います。

まず岳自身に一番刺激を与えてくれたのは農薬ゼミでした。ありのままの自分を受け入れてくれる先生や個性的で優しい先輩たちに囲まれて、ミカン山では自由でのんびりとした時間を過ごすことができたようです。岳はあんなに好き放題にしていてもいい場所があるんだなぁとびっくりしていたのを覚えています。農薬ゼミは、中学のことで頭がいっぱいであった岳に卒業後、自分が何をしたいかを考え始めるきっかけを与えてくれたようです。

次に、私たち家族を支えてくれた周囲の人たちの存在がありました。和泉さんや中川さんといった農薬ゼミの先輩、同じような悩みを持つ先輩お母さん、不登校の子供たちを受け入れる活動をしている元校長先生、不登校時から岳を支えてくれている大学時代の友人（今でも岳の家庭教師をしてくれています）・・・。私たち家族が岳の不登校を受け入れ、本人が自分の力で一歩を踏み出すまで温かく見守るように諭してくれました。この支えがなかったら、毎日、岳と言い争いを繰り返していただろうとゾッとする思いです。

そして最後に岳の高校です。中学３年生の秋に、岳とともに何校かの高校説明会を回りました。説明会では不登校だったことを相談すると、校風にそぐわない、卒業には出席日数が必要だし周囲とうまくなじめないようでは高校生活が難しい、と厳しい意見を言われることもありました。そのような中、岳の通う高校の先生は「長い人生の中で半年の不登校なんて大したことはないよ。うちの高校に来てくれたらうれしいよ」と温かい言葉をかけてくださいました。このころから、岳は高校進学を目標として勉強し始め、無事に合格することができました。この言葉どおりの自由で明るい校風のおかげで、最初は頑なに明るすぎる雰囲気になじめないとぼやいていた岳でしたが、今では毎日楽しく学校に通っています。

数十年前は農薬を使うのが当たり前であったミカン栽培も、仲田さん親子の頑張りで省農薬でもどこにも負けない美味しいミカンが栽培されています。ミカン栽培だけではなく、私自身、人生には「当たり前」はないということを肝に銘じ、マイペースで楽しくそして失敗しても起き上がって成長していけたらと思っています。

農薬ゼミOG　いしだ　りえこ

微生物の力でカビを制する

菅野伸哉

みかん販売の課題のひとつに腐りへの対処が挙げられる。

収穫後のみかんに生えてくるカビは土の中にいる。土の中で冬を越し、春から秋の雨風で地面からみかんの木に飛び移る。木に付着しただけではみかんに悪さをすることはないが、みかんに傷が入ると、そこから侵入して熟したみかんを腐らせてしまう。仲田さんの手で丁寧に仕分けられているが、細かい傷や傷みは見落とされてしまうこともある。

カビの発生を抑える方法はないものか。そこで登場するのが「えひめAI（あい）」だ。えひめAIとは、愛媛県産業技術研究所（旧愛媛県工業技術センター）で開発された発酵液のことである。といっても、家庭にある食材で簡単に作ることができる（下記参照）。えひめAIには環境浄化に役立つ性質があり、排水処理や堆肥製造などに使われる。それだけではない。えひめAIを農作物に散布した例もあり、トマトの灰色カビ病を抑制できたという報告もある。詳しいメカニズムは解明されていないが、えひめAIの菌が抗菌物質を出すことや菌の分泌物により植物の抵抗性が増すことなどが原因として考えられている。早速、2月5月8月10月のみかん園にて試験的に2本の木にえひめAIの散布を行った。その効果を確かめるのはこれからになるが、今後2年間の散布を通して効果を検証していくつもりだ。

えひめAIのAI（あい）は、環境童話「地球の秘密」を執筆し1991年に12歳で亡くなった坪田愛華さんの思いに開発者が共感したことから愛華さんの「あい」が付けられている。地球規模とはいかないが、みかん園への愛を込めて、これからもえひめAIを散布していきたい。

参考）

有江力監修　『図解でよくわかる　病害虫のきほん』　誠文堂新光社、2016。

農　応用生命科学科　4回　かんの　しんや

＜えひめAIの作り方＞

材料（500ml）

・砂糖	15g（白砂糖でOK）
・ドライイースト	5g（スーパーに売っているパン酵母）
・ヨーグルト	25g（飲むヨーグルトでも〇）
・納豆	0.1粒（ひきわりでも〇）
・お湯	250ml（42℃程度がベスト）

①ボウルで材料をまぜる。まず、砂糖とドライイーストをよく混ぜる。
②ヨーグルト、納豆、お湯を加え、ドロドロになるまでよく混ぜる。
③じょうごを使ってペットボトルに移してペットボトルホルダーなどで保温する。
（発酵してガスが出るので、フタはゆるめておく）
④24時間後、なめて酸っぱくなったら完成。
水道水をいれて500mlにしてフタを閉めて常温で保存する。（2週間程度で使い切る。）

少量流すだけで、流し台のヌメリ取りやトイレの消臭効果が見込まれます！

畑な話

河原田涼太

こんにちは。我々農薬ゼミは省農薬の可能性を模索するため、和歌山のみかん園で害虫調査等を行っています。我々のみかん山での本業は害虫調査や仲田さんの手伝いなどですが、その傍ら畑で作物を育てています。なぜ突然畑を始めたのかというと、特に大きな理由はありません。ただ自分たちで育てたおいしいものが食べたかったのです。

昨年の2月に、使用されずに荒れていた畑を借りて耕し、じゃがいもを植えるところから始まりました。去年はこのじゃがいもと春に植えたサツマイモの2種類を収穫することができました。今年は種類を増やし、サツマイモ・カボチャ・アスパラガス・落花生の４種類を春から育て始めました。8月の夏調査の時にカボチャを収穫することができ、カレーに入れたり焼いたりして美味しくいただきました。秋にはサツマイモと落花生を収穫の予定で、とても楽しみです。アスパラガスは来春までおあずけです。

我々の畑における最も厄介な敵は雑草です。みかん山に行くときにしか畑の様子を見ることができず、その時にしか草むしりができません。なので、毎回雑草がものすごいことになっています。特に梅雨後の夏調査の時がひどい。畑を始めてからというものみかん山でのスケジュールの一部を割り当てて、全員で草むしりをしなければならないほどです。そこで、マルチを張って雑草を抑えてみることにしました。ただビニールの黒マルチを張るだけでは面白くないので、ビニールマルチと、畝に枯れ草を敷く草マルチの2種類を行い、雑草の勢いにどのような違いがあるのか比較しました。しかし、結果はどちらも雑草がとても生い茂っている状態でした。ビニールマルチの方はビニールを突き破って雑草が生えており、草マルチの方はほとんど効果という効果がみられない状態でした。雑草の力、恐るべし。どこかに不備があったのか、そもそも何か月も放置していればそうなるのが当たり前なのかは判断できませんでしたが、今後どうにかして雑草を抑えていきたいです。今はあまり手を加えず、雑草にまみれていても育つことのできるような作物しか基本的には育てていませんが、いつかもっと多様な作物を育てられたらと思います。

その他に、今年から畑の隅で堆肥を作り始めました。といっても、牛糞などは使わず、枯葉を土に埋めておくだけの簡単なものですが。長い間使われていなかった土なので、畑の土をより良くすることができるのではないか、雑草の有効な活用方法はないかという思いから始めました。ただ、堆肥の完成には何か月もかかってしまいます。こちらは様子を見ながら気長に待つつもりです。

畑での作物栽培に関して我々は全くの初心者ですが、試行錯誤を繰り返し、より良い畑を目指しています。また、堆肥については省農薬みかん栽培にも活用することができないかと考えています。結果はまだまだ出てきそうにありませんが、我々の世代で始めたこの活動を後輩たちにも引き継いでいってほしいものです。

秋にみかん山で食べる焼き芋がとても楽しみなのですが、それはまた別の話。

農　森林科学科3回　かわはらだ　りょうた

世界のまずいもの特集

櫻井仁

これまでバックパッカー旅行やスタディツアーで訪れた国について、まずいものを例に挙げて紹介していきます。せっかくおいしいミカンを召し上がっているのにこんな記事を読むと味が変わってしまうので、食べている途中の方はこの文章を飛ばして食べ終わってからお読みください。なお食べたものすべてがおいしかった国は除外しました。

イギリス;実はこの文章をイギリスで書いています。イングランド中西部にあるハーパーアダムス大学というところなのですが知名度は極めて低いですね。１年間の交換留学が始まったところで、農業や環境問題について勉強していきます。

さて「イギリスの料理は世界一まずい」とよく言われるので期待(？)されたかもしれないですが、実際はそんなことありません。パスタ,パン,ビスケットの類は非常においしい、そして日本の半額くらいで買えます。特にコメや和食が恋しくもならないのでノープロブレムです。ですがあえて美味しくないものを挙げると、チキン＆チップスです。フィッシュ＆チップスが有名ですが、白身魚のフライがフライドチキンに変わったものもよく見かけます。何が問題かというと量が多いのと脂っこいことで、僕はファストフード耐性がないので胃もたれしました。店によっては油が控えめで非常においしいです。

パキスタン;サトウキビwith塩。現地の人にも不人気のようですが、屋台でよく売っていました。ぶつ切りにされたサトウキビを噛んで甘い汁を味わうのですが、２噛み目から食物繊維の味しかしなくなります。汁がなくなったら道端に吐き捨てるのですが、最初はずいぶん抵抗がありました。サトウキビジュースもありますがイマイチです。フルーツが食べたくなったらミカンが一番ですね(ミカンの屋台もありました)。

タイ;ドリアンですね。ねっとり,ドロリとした食感と食後にこみあげる臭いが特徴的で、慣れれば逆に大好物になるようです。なおマレーシアでドリアンアイス,ドリアンクッキーを食べましたが、加工食品より果実の方が強烈です。

これ以外にも世界には様々なまずい(口に合わない)食べ物があるわけですが、その大きな理由は日本人が繊細な味覚を持っているからでしょう。柑橘類に関しても外国のものはどこか雑味が強く、酸味や甘味どころかコクまで追求する日本人には受け入れがたいところがあります。この省農薬ミカンは”いかに農薬を減らすか”と同程度に”いかにおいしいミカンにするか”を重視しているので、ぜひともおいしく召し上がっていただきたいです。

農　食料・環境経済学科　2回　さくらい　じん

GMO、漠然とした不安

内藤聡

GMOは遺伝子組み換え作物のことである。「遺伝子組み換え」と聞くと、何となく口にしたくはない位に考えている方も多いと思う。かく言う私も、「GMOを口にしないわけではないが、GMOと非GMOを選べるならば、非GMOを選ぶ」位に考えながら生きている。何故、私たちは何となくGMOを避けるのか。

1. 遺伝子組み換えは知っているが、よく分からない

先ず、理由としてこれが挙げられる。遺伝子組み換えは新しい技術のため、これを身近に感じる人は殆ど皆無に近いだろう。1994年、アメリカで世界で初めて遺伝子を組み換えた商業作物が販売された。通常よりも日持ちするトマトだった。それからまだ20数年しか経っていない。身近に感じろと言われても土台無理な話である。それならば、遺伝子組み換えについてよく知ればそれで解決するかと言うと、そうでもないのが現状である。

2. 長期的影響

GMOも、毒ではなくれっきとした食べ物（綿など商品作物は食べ物ではないが）なので、食べてすぐにどうこうなることは絶対にない。GMOを開発している企業も、その点は徹底的に調べている。しかし、長期的にGMOを摂取した場合はどうなるか。先述したように、GMOが世に出てきてからまだ20数年しか経っていないのだから、正確な回答を誰も持ち合わせていない。その点をGMOを開発している企業などに問うと、彼らは通り一遍の回答を持ち出しこう答える。「*GM作物の食品としての安全性評価は、商品化前の安全性評価の中で、導入した遺伝子が作るタンパク質についても、胃や腸の中で消化、分解されることが確認されています。*」「*GM作物の食品安全性評価基準では個別に評価が行われ、必要に応じて一連の毒性試験（中略）のデータが求められます。*」（日本モンサントHP）要は、食べ物なのだから慢性毒性などない、必要に応じて検査もしたということだ。しかし、厚生労働省医薬食品局食品安全部、遺伝子組換え食品Ｑ＆Ａ（平成19年10月24日）によれば、「*実際、これまでに安全性審査のなされた組換えＤＮＡ技術応用食品は、急性毒性に関する試験を実施しているものもありますが、慢性毒性等に関する試験は実施する必要がないと個別に判断されたものです。*」とある。結局は慢性毒性の検査はしていないということである。

これでは、いくら理屈を説明されても「安心」など出来はしない。理屈は理解できるが、実用化されて高々20数年の技術を、そこまで信用していいものか。そういった気持ちが、GMOに対する漠然とした不安となって現れる。

最後に、GMOの生産は、確実に食料生産の未来を決定づけることを指摘しておく。このことに関しては、来年、ここで詳しく書くことにする。

農　資源生物科学科　2回　ないとう　さとる

安上りな土壌調査

長瀬由佳

こんにちは。皆さんは土を調査する、と聞いて何を思い浮かべるでしょうか？「その土地に有害物質が含まれているか調べる」「住宅を建てる前に地盤の強さを調べる」などなど…ニュースで見聞きする土壌調査とは異なりますが、私たちはみかんの木の生育に影響を及ぼす要因として、土壌の理化学的特性を調べてみようという取り組みを始めようとしています。

かつて1990から1992年にかけて省農薬園の土壌の特性を明らかにし、みかんの木の生育に与えた影響を検討するための調査が行われ、『省農薬ミカン栽培の可能性：病害虫解析と経済分析』（1996年）2章にまとめられています。この調査から25年ほどが経過した今、省農薬園の土壌は変化しているのでしょうか？岩石が土になるまでに、自然界では数十年から数千年もの時間が必要とされています。しかし人の手が加わる農場では、土壌条件がより短いスパンで変わっていくのではないでしょうか。仲田さんが肥料や農薬の使用を試行錯誤されている結果はミカン園の土壌に表れているはず。その結果を何か数値化して示すことができたら、こ

れからの省農薬ミカン栽培の役に立つのでは…。という、ぼんやりとした期待から始ま（ろうとしてい）る土壌調査の取り組み。正直言って、まだまだ検討事項が多く、皆さんに報告できる調査結果は集まっていません。

まず初めに行ったのは、pH試験液を使った土のpHの測定です。土壌のpHはその土地で育つ作物の生育に大きな影響を与え、ミカン栽培では

pH5.0から6.0が適正とされています。使用した試験液の本来の用途は浄水器のフィルターを交換した後、水のpHを確かめるためのものですが、土壌測定器が3000円程度するのに比べて、この試験液は500円弱で販売されていました。安上りですね。pHを測りたい土を水に混ぜ、土が沈むまで3分ほど待ちます。上澄み液をスポイトで吸い上げて測定容器に入れ、変化した測定液の色を附属の用紙と照らし合わせてpHを判断します。しかしこの方法を試してみたところ、試験液の色を目で見て判断するため、沈殿しきらない土の粒子が混ざることで正確なpHが判断できないという問題が…。上澄み液をろ過することで見やすさはやや改善されましたが、ろ過に時間がかかるため、悟の家にいる間にデータが集まりませんでした。「いやちゃんとした測定器を購入すればすぐ済むやん」というもっともな意見もあるのですが、貧乏性の私はすでに購入したものを使って調査をしたいのです。ただの自己満足で終わらないよう、工夫していこうと思います。来年のニュースレターでは皆さんにみかんを食べながら、「こんなこともやっているのか」と読んでもらえる、土壌調査の結果報告ができるようにしたいです。

農　地域環境工学科　2回　ながせ　ゆか

ミカン山大集合に寄せて

和泉賀津子

９月の下旬ともなると、毎年このニュースレターの原稿締め切りが迫ってくる。それは、農薬ゼミの後期の始まり＝ミカン販売の準備が始まる時期である。

でも今年は、いつもの年より早くゼミメンバーが集まった。理由は、今年の収穫時期に、かねてからの懸案事項だったミカン山での40周年記念同窓会を企画しているからである。思えば、仲田芳樹さんが亡くなられる数年前から、懐かしい顔ぶれに集合してもらい、ミカン山で芳樹さんを囲む時間を過ごそうと話していたのだが、芳樹さんはそれを見ることなくあっという間に亡くなられてしまった。本当に残念だった。

松本さんが亡くなって18年、仲田芳樹さんが亡くなって4年、ミカン調査が始まって40年の今年、やっとその企画を実現することになった。

現役ゼミメンバーは、ミカン販売に先がけて、40周年企画の準備に取りかかっている。来てくれるOBOG達にこれまでのミカン山の経過を伝えるべく、資料を作成する予定だ。現在のゼミメンバーは、一番上が４回生なので、ミカン山の経験は長くても4年、ミカン販売にも3回しか携わっていない。これまでの農薬ゼミの長い歴史を振り返り、リアルタイムでは経験していないことを、形にしていくのは大変だと思うが、楽しいことでもある。きっと先人達のゼミでの軌跡を自分達の活動に積み重ねて、肥料にしていくことだろう。

この私はといえば、ミカン山とのおつき合いはすでに30年を超えてしまい、ゼミでは２番目の古参となってしまった。これまで本当にたくさんの学生達と一緒に勉強させてもらった。皆立派な社会人となり、活躍していることだろ

う。そんなゼミの卒業生達とまた一堂に会せるなんて、本当に夢みたいだと思ってしまう。それぞれの記憶に残るミカン山はさまざまだろうと思うが、各世代の楽しい経験を思い起こし、時代をつなげてほしいと思う。

私が初めてミカン山に行ったのは1985年だったが、その時はまだ「悟の家」もなく、寝泊まりは大窪の公民館だった。翌1986年に、裁判の和解金で、松本さんが「悟の家」を建ててくださった。それからはずっと悟の家を利用させていただいている。

ミカン山のことを思い浮かべ、私の記憶の中にある色々なベスト３を書き出してみた。

１）ミカン園の変化

①とにもかくにも樹が成長した

②寄生蜂の導入

③間伐（園の中央の樹を間伐し通路を作った、園の右側を大規模に間伐･植え替えた）

２）ミカン園の危機

①病害虫の大発生

②園全体がつる性植物ヘクソカズラに覆われた

③冷害で樹全体が落葉し茶色になった

３）ミカン園の記録

①ミカン山から省農薬だより

②省農薬ミカン栽培の可能性

③1989年から毎年発行しているニュースレター

４）悟の家の変化

①お風呂ができた！

②電気がついた！

③寝具がシュラフから布団に

５）悟の家の危機

①シロアリが発生（これはかなりヤバイ状態だった！）

②アリの大群が発生（アリに家を乗っ取られた！）

③家中がカビだらけ（真っ白だった！）

６）悟の家の周りの変化

①桜の樹が見事に大きくなり、木陰を作るまでになった

②民二さんの花梨の樹が大きく成長した

③花梨の樹に挟まれたモチノキも成長

７）ミカン山の絶景ポイント

①青い空とミカン

②夕焼けスポット

③一面に咲く白いミカンの花

８）ミカン山での食事

①テールスープ

②鶏を捌いて食す

③豚の丸焼き

思い返すと、本当にいろんな場面がよみがえってくる。ひとりひとりの記憶はみな違うと思うが、同窓会では世代を超えて様々な話題に花が咲くことだろう。私の記憶の奥底に埋もれているたくさんの場面を、掘り起こしてもらえると思う。そんなことを考えつつ、ウキウキしながらその日を待つ今日この頃である。

ミカン山40周年記念企画の報告は、また来年のニュースレターをお楽しみに。

いずみ　かつこ

省農薬ミカンとは

和歌山県海南市下津町において、農薬をできるだけ減らした栽培方法（省農薬）で栽培したミカンです。

1967年7月14日和歌山県海草郡（現：海南市）下津町大窪で、当時17歳の松本悟さんが農薬中毒で急逝したことが省農薬ミカン誕生のきっかけとなりました。

悟さんは故松本武さん・エツ子さんの長男であり、省農薬ミカン園を拓いた故仲田芳樹さんの甥にあたりますが、害虫防除のためにフッ素系の農薬ニッソール（日本曹達株式会社（以下、日曹）製造販売、現在は製造中止）を散布したのち中毒にかかり、3日後に亡くなりました。悟さんのご両親は中毒の原因は農薬の安全性の問題であるとし、1969年にニッソールを製造販売した日曹と、それを許可した国を相手取って民事訴訟を起こしました。

当時は、高度経済成長のまっただ中であり、大量生産・大量消費が大きな価値であるという考えが大勢を占め、大量の農薬を使って多くの作物を作ることに何の疑問も抱かない時代でした。そんな時代背景の下、農薬会社と国を相手に損害賠償を求めた裁判は、77年和歌山地裁で完全敗訴となります。しかし、その後78年に大阪高裁に控訴し、84年の最終弁論のあと裁判所からの和解の打診があり85年に和解がなされ、日曹から和解金（賠償金と考えています）が支払われました。最後まで国の責任は問われませんでしたが、農薬会社が公に和解金を支払ったのはこれが初めてであり、大きな成果でした。17歳で亡くなった悟さんが、17年間の裁判をご両親と共に闘った結果でした。

さて、裁判を続ける中で芳樹さんが新しいミカン園を拓くことになり、農薬を使わずに栽培してみようということになったのが、省農薬ミカン園の誕生です。裁判を始めて5年後のことでした。

開園後2～3年でミカンの出荷が始まります。農薬ゼミが現行の調査を開始したのは78年からです。その当時のミカン園は、樹が枯れてしまうのではないかと思うくらい害虫がたくさん付いており、また雑草や土の問題もありました。農薬ゼミは、年に数回ミカン園に通い、夏と秋の病害虫調査を続けながら、試行錯誤を繰り返してきました。最も大きな成果は86年の天敵導入であり、これにより害虫は激減し、現在は本当に害虫が少なくなっています。

普通のミカン園では、年間に十数回の農薬散布が行われますが、省農薬ミカン園では可能な限り農薬を省いた栽培を続けています。ミカンの樹の寿命は、人間と同じくらいと言われていますが、最初に植えた樹は約40歳をすぎ、働き盛りです。収量は増え、味も良くなり、多くの方に省農薬ミカンをお届け出来るようになりました。

このミカンを通して、日本の農業のあり方や食べ物のことを考えるきっかけにしていただければ幸いです。

NEWS LETTER vol.29　発行者：農薬ゼミ

〒606-8227

京都市左京区田中里ノ前町21 石川ビル305

TEL&FAX：075-711-4860

E-mail：nouyaku@yahoo.co.jp

HP：http://dicc.kais.kyoto-u.ac.jp/KGRAP

振替口座番号「01070-0-36598」

加入者「農薬ゼミ」