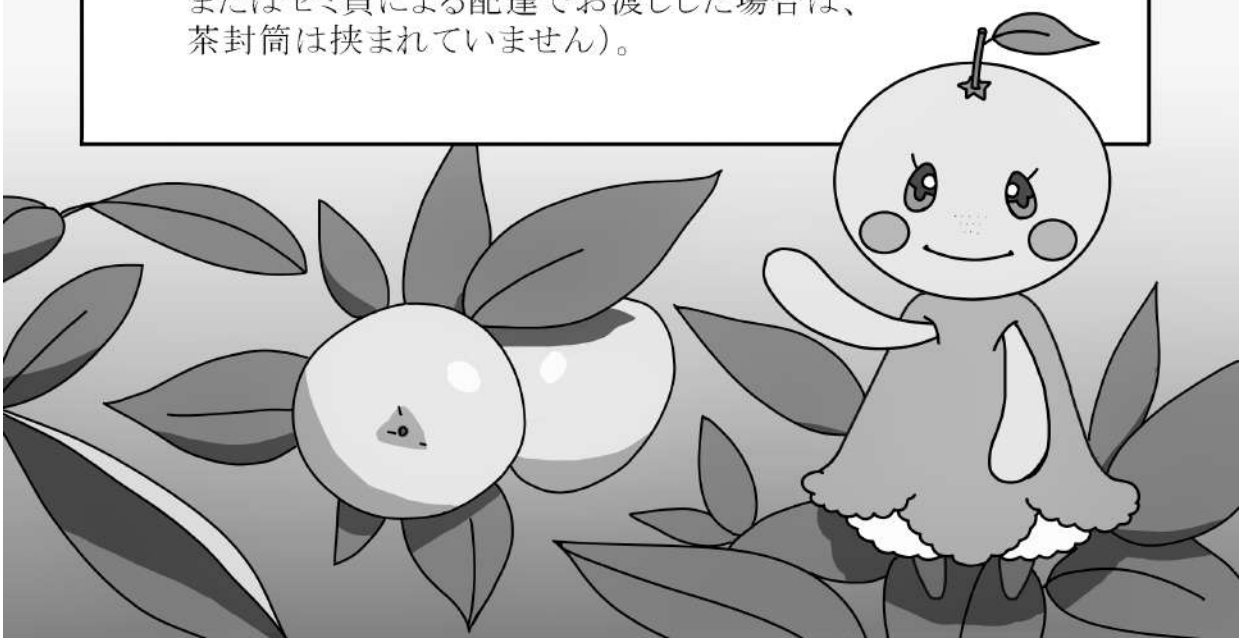
京大農薬ゼミ 2016

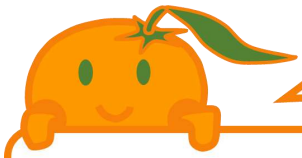
News Letter Vol.28

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、風通しのよ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。

＜配送ラベルのご確認を！＞
配送されてきた段ボールに貼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

省農薬ミカン園で教えられた数々のこと

石田 紀郎

今年も省農薬ミカンをお届けすることができました。農薬ゼミにとってもっとも大事な活動であり、生産農家にとってはこのミカンを介して消費者と結ばれる瞬間です。1970年代半ばから始まったこのミカンをめぐる多くの関係者の連携が、日本の農業-農薬のあり様を変化させる一翼を担ってきたと自負しています。1967年、松本悟さんという一人の高校生の農薬中毒死を無にしないためにと、両親が始められた、農薬の許認可と製造・販売の過程における無責任体制を明らかにする裁判は、農薬全盛期の中での厳しい社会状況に負けることなく進められ、勝訴に近い和解で終結したのは1983年でした。私がこの裁判を傍聴し、支援することを通して多くの事を教えてもらいながら京大農薬ゼミを仲間と結成したのは1975年です。爾来40年が過ぎました。大学の研究者と学生だけでなく市民も参加したゼミ活動が善くぞ40年も続いたものだと自画自賛しています。その理由はいくつもあるでしょうが、省農薬栽培という考えを打ち立てたこと、調査研究の重要性を認識し多くの研究成果を得たこと、もっとも大事なことは裁判が終結した1986年以降、農薬ゼミが省農薬ミカンの販売にかかわってきたことだと思います。農業のもっとも重要なことは「安全な生産環境で、安全な作物を、安定的に生産する」ことであり、その生産物が求める人に消費され、生産者が生計を立てられることです。現在の中央市場では省農薬ミカンのように高品質のものであっても、ミカンの皮が少し汚いという理由だけで取り扱ってくれません。消費者は

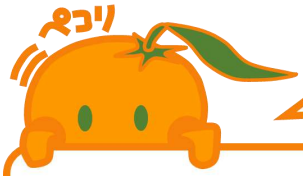
▲ 2015年秋の収穫にて

「きれいなものはよいもの」と何十年も騙され続けており、ものの質を見る目を失ってしまいました。そんな社会の中で、省農薬ミカンとその生産環境を守るためには売らなければなりません。農薬ゼミは「きれいな環境はいいね」と口先だけ言う環境学者やサークルではない世界を開拓してきました。私流に言えば「逃げられない環境運動」であり、そんなことだけを声高に云うのではなく、地道に30年間続けてきました。その活動の中から、多くの人材が育ち、多くの新たな運動が作られてきました。たぶん、これからもこの動きは継続されるだろうと思います。農薬ゼミと省農薬ミカン園を見てみたいと思われたならご連絡ください。

いしだ のりお

【目次】

巻頭言	石田紀郎	2
お召し上がりの前に		3
調査報告	菅野伸哉	4-5
新人レポート		6-10
コラム 防除暦	藤井黎	10-11
コラム 市場見学	金静香	11-12
コラム 選果場見学	河原田涼太	13
コラム 橘本神社	和泉賀津子	14
コラム 害虫の脅威	森田康裕	15
省農薬ミカンとは		16



お願い

・お召し上がりの前に
・昨年お買い上げいただいた
ミカンについて

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。皆様に美味しくミカンをいただいてもらうために、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。黄色に点々とある黒いのがそれです。安全上問題は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は黒点病のひどい密植した箇所にダイセンを１回だけ散布し、その他の箇所にはより環境にやさしいと考えられる農薬を１回だけ散布しました。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みかんと思って食べてもらえれば幸いです。

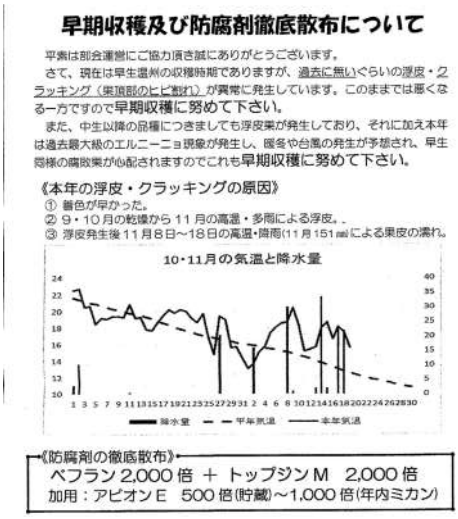
② 防腐剤を使っていない

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。傷まないよう気をつけながら保管・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」と捉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送りするよう努力していますが、ご期待に添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。

昨年お買い上げいただいたミカンについて

昨年の10月は雨が降らず乾燥していたのにも関わらず、11月に雨が頻繁に降ったために皮がぶよぶよになってしまう「浮皮」が発生しました。さらに高温・多雨が続き「クラッキング」と呼ばれる頭のひび割れも起きてしまいました。こうしたことが重なり、ミカン園のある下津町では過去にないほどの腐りが出てしまいました。私たちの省農薬ミカン園でも商品にならずジュース行きとなるミカンがたくさんありました。綺麗なミカンを選別し箱詰めしましたが、お買い上げくださった皆様のもとにもいつになく腐ったミカンが多く届いてしまったかもしれません。しかし、このような異例の状況だったということをご理解いただきますようお願いいたします。



早期収穫及び防腐剤徹底散布について

平素は部会運営にご協力頂き誠にありがとうございます。

さて、現在は早生温州の収穫時期でありますが、過去に無いぐらいの浮皮・クラッキング（果頂部のヒビ割れ）が異常に発生しています。このままでは腐くなる一方ですので**早期収穫に努めて下さい。**

また、中生以降の品種につきましても浮皮果が発生しており、それに加え本年は過去最大級のエルニーニョ現象が発生し、暖冬や台風の発生が予想され、早生同様の腐敗果が心配されますのでこれも**早期収穫に努めて下さい。**

《本年の浮皮・クラッキングの原因》
① 着色が早かった。
② 9・10月の乾燥から11月の高温・多雨による浮皮。
③ 浮皮発生後11月8日～18日の高温・降雨(11月151㎜)による果皮の濡れ。

《防腐剤の徹底散布》
ベフラン2,000倍 ＋ トップジンM 2,000倍
加用：アビオンE 500倍(貯蔵)～1,000倍(年内ミカン)

▲下津町に配られたチラシ。緊急事態であったことがわかる。

省農薬ミカン園　調査報告

菅野　伸哉

「農薬を減らした農業は可能である。」この農薬ゼミの合言葉を、病害虫発生状況や収量の面から実証しようと私たちは毎年2回調査を行っています。ここでは昨年10月の秋調査、今年7月の夏調査について報告いたします。

病害虫調査では調査木について７つの害虫、３つの病気の発生状況を段階別で記録しています。調査園約400本のうち対象木を53本（2011～2015）、50本(2016)定めて調査しました。2015年10月の結果を最近5年間のデータと比較してみるとヤノネカイガラムシについて発生本数は最も少なく、発生具合も改善しました（図1）。

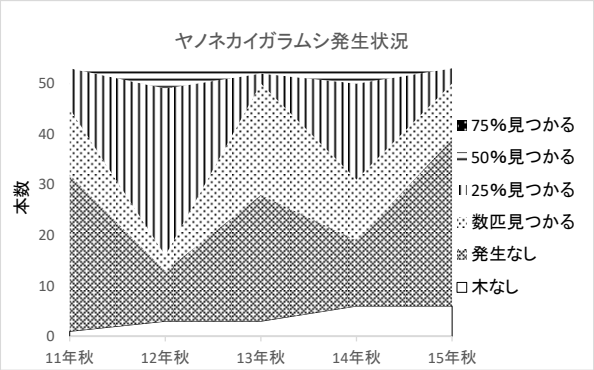


図1．2011～2015秋調査ヤノネカイガラムシ

凡例の％とは、発生の見られる単位枝が全単位枝の何％を占めるかを表す。

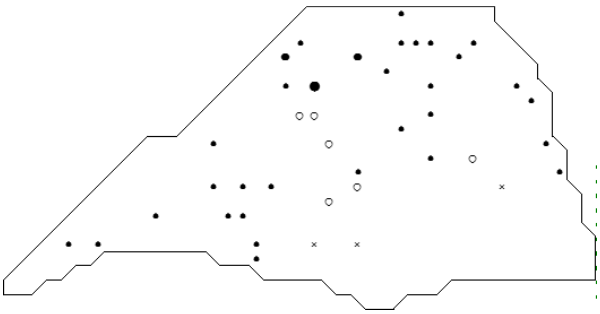


図2．2015秋調査ソウカ病発生状況

●が大きいほど病斑が多い木

一方、ソウカ病については発生本数が前年よりも減少しましたが、園の北東側、日当たり比較的悪いうえ木々が密集した地域で発生状況が悪化しました（図2）。

また、収量調査の結果、調査園全体のミカンは89,853(約9万)個と見積もられました。2016年7月は、ヤノネカイガラムシの発生は平年並み、ソウカ病の発生も平年並みとなりました。毎年3月のマシン油散布を今年は中止しましたが、それにより病害虫の被害が増加したことはなさそうです。そんな中、最近5年間の病害虫調査で見られなかったカメノコロウムシがこの夏調査で3本の対象木に発生しているのが確認されました。

▲ 春に見つけたカメノコロウムシ。

現在ヤノネカイガラムシ以外の６害虫は1回の調査では見つかるか見つからないかくらい少ない数に抑えられています。私見ですが、ミカン害虫とはいっても密度の低い状態ではミカンへの影響は少なく、害虫―天敵のバランスを保ち生態系の一員として役目を果たしているように思います。

▲ ルビーロウカイガラムシ。これほど群れを成しているのは珍しい。

ところで、図1をもう一度見返してみるとヤノネカイガラムシの発生が1年おきに増えたり減ったりしているように見えます。みかんに隔年現象があるのは知られていますが、その害虫にも隔年現象があるのでしょうか？今後の動向を調べていきたいです。

農 応用生命科学科　３回　かんの　しんや

【2016年省農薬ミカン園防除暦】

今年は園全体を3つにわけて、3パターンの農薬散布を行いました。

3/22 マシン油乳剤60倍希釈 → ③

7/1 ストロビーDF（殺菌剤）
スプラサイド乳剤（殺虫剤） 混合液 → ①
マシン油乳剤

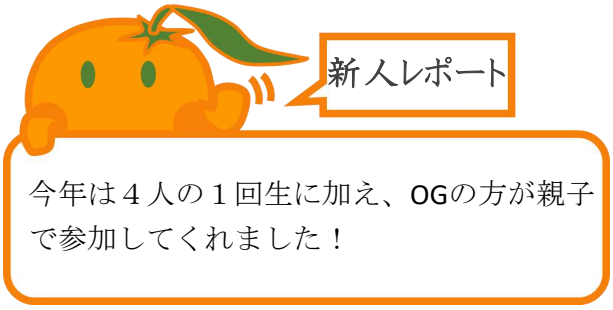
7/2 ジマンダイセン（殺菌剤）
スプラサイド乳剤（殺虫剤） 混合液 → ②, ③
マシン油乳剤

散布回数は調査園で1回、その他の区域で2回です。

注文書の防除暦には不備がありました。申し訳ございませんでした。

2016年の農薬ゼミ

1/15	京都市中央卸売市場見学
2/5	オランダ帰りのOG西出香さんのお話
2/26～28	JAながみね選果場見学
4/1	新歓企画①『奇跡のリンゴ』鑑賞
4/8	新歓企画② みかんジャムづくり＆プチゼミ
4/15	新歓企画③ みかんゼリーづくり＆プチゼミ
4/22～24	新歓企画④ みかん山に行こう
5/6	農ゼミを知ろう① 調査について（菅野）・市場見学（藤井）
5/13	農ゼミを知ろう② 販売について（森田）・選果場見学（河原田）
5/20	農薬概論（森田）
5/27	カザフとアラル海（石田紀郎）
6/3	ミカンの防除暦（藤井）
6/17	食の安全（河原田）
6/24	水田に住む生物と農薬（菅野）
7/1	映画『遺伝子組換えルーレット』鑑賞
7/8	映画『遺伝子組換えルーレット』に関する勉強会
7/15	農薬の科学（藤井）・ミーティング
7/29～31	夏調査
9/30	販売ミーティング
10/7	販売ミーティング・作業
10/14	「アグリビジネスと遺伝子組換え」２章（内藤）
10/21～23	秋調査
10/28	食糧支援とNPO/NGO/国連（櫻井）



今年は４人の１回生に加え、OGの方が親子で参加してくれました！

みかん園に一目惚れ

奥村 颯斗

こんにちは、今年度から農薬ゼミで勉強させていただくことになりました、農学部１回生の奥村です。

農薬ゼミの活動内容を詳しく知ったのは4月の農業系サークル合同説明会です。ゼミ参加の理由としては、そのとき試食させて頂いたみかんジャムが美味しかったこともありますが、農薬ゼミの雰囲気が当時の漠然とした僕の勉強意欲を満たしてくれそうだったことです。

みかん園周辺の風景は、山はもちろん山間部の集落や海も見え、とても美しかったです。僕はサイクリング部にも参加しているので、いつか自分の自転車でみかん園を訪れてみたいです。個人的には収穫したみかんを運ぶモノレールにも乗ってみたいです。

さて農薬ゼミ活動の幹となる夏調査ですが、みかん園は変わらず害虫が少なく平和でした。しかし、これではデータに変化が出づらく物足りません（もちろんみかんにとっては良いことなのですが…）。以前石田先生は、試験的にみかんの木を何本か害虫だらけにして、そこから木がどうなるか観察してみたいと仰っていました。僕としても虫害がひどかった昔を垣間見れるような気がしてかなり惹かれましたが、さすがに実現は難しそう？それでも、何か新しい試みが必要なのはひしひしと感じました。

▲夏調査にて摘果体験。

今年の夏調査で個人的に気になっているのは、ジャガイモの連作障害の実験です。春に植え夏に収穫したところに再びジャガイモを植え、成り行きを見ます。

秋にはみかんの収穫＆販売という大イベントや、１回生がテーマを持ち込んでの勉強会もあるため、かなり充実した活動ができそうでとても楽しみです。

最後に、このみかん園のみかんは酸味も楽しめる品種らしく、甘いだけのみかんには物足りない僕はかなり期待をしております！

農 食料・環境経済学科 １回 おくむら はやと

フードバンク

櫻井 仁

「フードバンク」というものをご存じだろうか。企業や一般家庭、農家から余剰食品を集め、福祉施設やホームレスに無償で提供する団体のことである。余剰食品とは安全に食べられるのに捨てられてしまう食べ物で、賞味期限を少し過ぎたもの、パッケージに不備があるもの、規格外品、また単純に買い過ぎてしまったものなどがこれにあたる。フードバンクの仕組みは生活困窮者への支援になるだけでなく、食品を廃棄する費用を減らすため企業・家庭・農家にとっても利益になるという特徴がある。

フードバンクは1967年にアメリカで始まり、日本では「セカンドハーベストジャパン(2HJ)」というNPOが最初かつ最大である。私は高校1年生のときに英語の教科書でこの団体のことを読んでフードバンクの存在を知った。理事長のマクジルトン・チャールズさんがガハハと笑っている写真が印象的なので、クラウンの教科書を使っていた人はもしかしたら覚えているかもしれない。興味のある方はぜひ調べてみてほしい。

さて、大学で農業経済を学び特に食糧問題に

興味がある私にとってこのフードバンクは大きな意味をもつ。というのも現在世界の9億人が飢餓状態にある一方で15億人が肥満であると言われていて、フードバンクの根本的な仕組み、つまり過剰な食料を欠乏しているところに動かすということはその解決策の根本だからである。ちなみに現時点で、私は将来国連WFPの一員として食糧支援を行うか、または民間企業で働き、基本的に利潤を求めつつ非常時には必要物資を提供する仕事がしたいと考えている。

私が住んでいた北海道ではなにせ供給量が消費量の2倍近くあるのでフードバンクが発達していないが、関東・関西では今後ますます成長するだろう。フードバンクに提供する食料としては日持ちのする米、パスタ、缶詰などが喜ばれるが、野菜・果物でも炊き出しに使ってもらえる。たくさん買ってしまって食べられそうにないミカンなどがあったらぜひフードバンクに提供してほしい。

参考

セカンドハーベストジャパン(東京都台東区) http://2hj.org/about/
セカンドハーベスト京都(京都府京都市) http://www.2hkyoto.org/
フードバンク関西(兵庫県芦屋市) http://foodbankkansai.org/

農 食料・環境経済学科 1回 さくらい じん

▲ミカンの葉を見るその目は真剣だ。

初めてのみかん山

長瀬 由佳

新歓期には来ていないので、この夏調査が私にとって初めてのみかん山でした。車に乗り、山道を登っていくと、民家がなくなり、車のライト以外に明かりのない道が続きます。車に揺られながら、内心ちゃんと到着できるか不安に思っていました。しかし、その心配は杞憂に終わり、無事悟の家に到着しました。片付け・掃除の作業が始まりましたが、時間が経つにつれ慣れていったものの、正直言って、かび臭さには閉口しました。二日目の朝早くに目が覚めたので散歩に出かけると、ちょうど夜が明けるころで、朝焼けがとてもきれいでした。

写真を撮った後、悟の家に戻ると、石田さん親子が散歩にお出かけになるというので、ご一緒させていただきました。みかん畑の様子を一足先に見学することができました。前日の晩、到着した時は暗くて見えませんでしたが、みかんの木が整然と並ぶ様は圧巻で、早起きした甲斐があったと思いました。朝食後の夏調査では、太陽が昇るにつれて気温も上がり、じわじわと体力が減っていきました。来年の夏来るときには、暑さ対策をしっかりしていきたいです。除草剤を撒いていない土地がとても歩きづらいのに比べて、除草剤を使用しているという土地は草の量が減り、歩きやすかったです。私は除草剤に対して、自然環境に影響を与えるものとして嫌なイメージを抱いていましたが、除草剤を使った方が楽に作業ができるのだなと実感しました。心残りなのは、調査では害虫を見つけることが

できなかったことです。今回は皆の発見したカイガラムシを教えてもらいましたが、次の機会には、自力で見つけられるようになりたいです。

農 地域環境工学科 １回 ながせ ゆか

自己紹介時々豆知識

内藤 聡

ニュースレターをご覧の皆さま初めまして！農学部資源生物科学科１回生の内藤と申します。今年から農薬ゼミ末端構成員となりまして、組織拡大のため日々尽力しております。

農薬ゼミに入るきっかけとなったのは忘れもしない４月１日、掲示板に貼られた新歓ビラを見た事でした。午後から阿部サダヲさん主演の映画「奇跡のリンゴ」を上映するというので、やることが無く暇過ぎた私は農薬ゼミの扉を叩いたのでした　―　映画を見終わった後、冷凍ミカンを頂きました。冷凍ミカンが解けるのを待っている間、先輩が農薬ゼミについてのお話を色々としてくださいました。が、お話を聞きながらも、頭の中は目の前のみかんの事でいっぱいでした。・・・味ですか？大変美味しかったです。

農薬ゼミの活動は週１回の勉強会と、みかん山調査、及びみかんの販売です。

前期の勉強会では、農薬や遺伝子組み換えなど農業全般に関わる話題で質問・議論を繰り返し行いました。新入生の私には知らない事の方が多く、自分の無知を恥じたものです。遺伝子組み換えに関しては、農薬ゼミを通して知り合えた先輩(≠農薬ゼミの人)と独自に数度勉強会をすることができました。何をやるとは決まっていないから、逆に何でもできるのが農薬ゼミの良いところです。

農薬ゼミは年に数回省農薬みかん園へ調査に行きます。病害虫発生状況やみかんの収量を記録し、過去のデータに追加していきます。と書くと何やら堅苦しいものに感じますが、調査は私のような一学生にとっては非常に楽しいものです。調査自体は元より、同回生や先輩との合宿や畑仕事、みかん農家さんとの交流はどれも新鮮で面白いのです。

最後に、突然ですが箸休めコーナー「みかんの豆知識」をやります。身近なみかんに学術的視点から迫る！(笑)

Ｑ１、みかんを食べ過ぎると手が黄色くなるのは何故？

Ａ１、みかんのオレンジ色はみかんに多量に含まれる色素β－クリプトキサンチンによるものです。この色素は脂肪に沈着するため、みかんを摂食した場合、体内の脂肪細胞に色素が溜まりやがて肉眼でも確認できるようになります。手のみが黄色くなっている印象がありますが内臓周辺部や足の裏も(機会があれば是非ご確認を)同様に黄色くなり、俗に柑皮症と呼ばれます。時間経過により元に戻るため害はありません。β－クリプトキサンチンは癌の抑制効果や骨の生成促進効果が認められています。

Ｑ２、みかんの歴史は？

Ａ２、みかんは２～３０００万年前に現在のインド東部で誕生しました。人類で初めてみかんの栽培に成功したのは中国人で４２００年前の文献に記されています。日本にみかんがやって来たのは１９００年前。西暦６０年頃に田道間守という人が天皇のために長寿に効く果実を求めて中国へ行き、１０年間探してようやく持ち帰りました。彼は今みかんの祖として橘本神社(省農薬みかん園の近くにある)に祀られています。

お読みいただき有難う御座いました。稚拙な文章で申し訳ありません。来年はもっと良い記事を書いてみせます。お楽しみに。

農 資源生物科学科 １回 ないとう さとる

再参加

石田　里絵子

こんにちは。20年ほど前に農薬ゼミを卒業した石田里絵子（旧姓：池田）です。今年４月から中学3年の長男を連れて再び参加させていただいています。

大学卒業後、地元の県庁に就職しましたが、4 年で辞めて京都に戻り、主婦、そして 6 年ほど前から大学時代の友人の研究室で技術補佐員として働いていました。しかし、昨年の 11 月に突然、長男が不登校になってしまいました。ショックで、どうすればよいか悩む日々が続きましたが、和泉さん、中川さんに年賀状で打ち明けたことから、二人にお会いする機会ができ、「ゼミに連れて来たら？」と声をかけていただいたことで、再びお邪魔するようになりました。幸い、長男は、周囲の応援や支えによって、ゼミに参加し始めた今年 4 月から中学校に行き始めました。「終わり良ければ総て良し」ですが、不登校は私たち家族に良い結果をもたらしてくれたように思います。

まず、私自身ですが、年をとるにつれ、いつの間にか大きなものに抵抗する力、自分の考えを一貫して持ち続ける強さを失い、周りに流されるがままになっていました。また、長男は、中学校で味わう違和感のようなものについていけず、悩みながらも周囲と良い関係を保てなくなっていました。

しかし、私も長男も、農薬ゼミに参加するようになって、少しづつ変わりました。

長男は、石田先生や龍谷大学の三浦先生にお会いし、お話を伺うことで、周囲に流されずに自分自身を持ち続ける大人に尊敬の念を覚え、また、個性豊かな現メンバーに会って、様々な意見を持ちながらも仲間としてお互いを大切にする先輩たちがいることを知りました。私も長男も、自分自身を見失っていたと反省しました。長男は、石田先生を尊敬し、現メンバーを慕っているように思います。

さて、久しぶりに訪れたミカン山は、調査することが難しいほど害虫の数が減っていました。また、枯死した木の後に幼木が植えられ、列ごと間引きされた場所もあって、園自体の様相が変わっていました。しかし、仲田尚志さんの手が入り、とても丁寧に整備されていました。

▲ 右：里絵子さん　左：岳くん

周囲の木が大きくなって木漏れ日のさすようになった悟の家では、シュラフで雑魚寝していた当時とは比べ物にならないほど変化していて、布団が導入され、入浴は１人づつ可能という、あたかも別荘のようになっていました。

石田先生は、外見は変わらないものの、昔話を話す相手があったからか、あるいは年をとられたからか（ごめんなさい）、子供のころのような遠いお話をすることが増えたような気がしました。でも、話の合間から、石田先生が水を守ろう、農家を守る立場にいようと突き進んでこられた源が垣間見え、私まで子供のころを思い出して懐かしくなり、いろいろと感動してしまいました。

久しぶりに参加させていただくゼミ、そしてミカン山での活動は、石田先生、和泉さん、尚志さん、そして優秀な後輩たちによって、脈々と続いています。これからも、ゼミメンバーのお母さん役兼ドライバーとして、参加させていただきたいと思っています。

農薬ゼミ OG　いしだ　りえこ

はじめまして

石田 岳

こんにちは。今年４月から農薬ゼミに参加させていただいています、石田 岳です。

先ほど、母が書いたように、昨年の 11 月に不登校になり家に引き込んでいたところ、和泉さんに農薬ゼミに来るように誘っていただき、さらに自分自身も植物や生物のことに興味があったので、ぜひ参加したいと思い参加させていただくことにしました。

以前より母から農薬ゼミについて聞いていたので、どういう所なのかは少し知っていました。しかし、いざ行ってみるとミカン園がかなりの山奥だったり、悟の家が思ったより立派で大きかったりと、予想とは違ったことがたくさんありました。また、ゼミで勉強する内容は、中学生の僕にはかなり難しいのですが、僕にも分かるように一つ一つ丁寧に説明してくれるので、本当にありがたいです。 夏調査でミカン園に行ったときは、祖父母の家にあるミカンの木とは違い、ほとんど農薬を使っていなくても虫の数が少なかったので驚きました。さらに、ミカンの見た目にこだわるのではなく、健康への安全や、味を大事にする姿勢にとても感動しました。また、大学生である先輩たちとの交流を通してたくさんのことを学び、楽しみ、立ち直ることができました。

▲四月のミカン山にて。

これからもたくさんのことがあると思いますが、農薬ゼミのみなさんに教わりながら、協力し、がんばっていきたいと思います。

中学３年 いしだ たける

防除暦あれこれ

藤井 黎

皆さんは、防除暦というものを知っていますか。農業試験場の専門家や行政担当者は、都道府県ごとに農薬の防除基準・使用指針を定めています。農協の営農指導員や県の農業改良普及員は、さらにその中から地域に合った農薬の使用法「防除暦」を策定します。すなわち語弊を恐れずに言えば、プロが決めた農薬使用方法のお手本が防除暦なのです。私は、農薬をテーマに連続して行なった前期のゼミの中で、この防除暦を担当しました。発表としては、まず防除暦とは何なのかという上記のような説明をした後、実際に本年2016年のJAありだの防除暦を題材に、１年間で使う農薬はどんなもので何を目的に使うのか、どれくらい希釈し散布するのか、などをひとつひとつ紹介していきました。結論としては、防除暦は活用すべきだが鵜呑みにしないで自分の農地に合った選択をするべきだ、というなんとも陳腐な解答となってしまいました。というのも、実際に農家の方がどのように防除暦を使っているのか、はたまた使っていないのか、さっぱり知らないで頭の中だけで考えているのだから当然の結果でした。生産者へ農薬をできるだけ使わない防除法を積極的に教授するJAの取り組みを紹介した本なども発表中に取り上げましたが、やはりどこか遠くの世界の話のようで現実感が伴っていませんでした。そこで、夏調査の際に慣行ミカン農家の方に話を伺おうということに相成ったわけです。

今回お話を伺ったのは、仲田さんと親しい下津の慣行ミカン農家のお二人。酒を酌み交わしながら、和やかに語り合いました。話は、農地にどれくらいの農薬を撒いているかということから始まりました。だいたい一反あたり600Lということですが、あくまでこれは机上の数字。その年の病害・天候、また人の性格によっても散布量は大きく変わってきます。そして本題、防除暦は使うか、について。答えは「利用する」でした。やはりJAや農業研究会などがその年に合わせて作る防除暦は大いに参考になるそうです。特に月刊カラタチなどは非常に有用だとか。しかし、いざその防除暦を農地に適用しようという段になると、やはり自分で蓄積してきたノウハウが大事になってきます。防除暦は参考、そこから自己流に取り入れていく。それが農家の防除暦利用法なのです。そしてそのノウハウは親しい人にもあまり喋りたくないのが常なのだとか。そこまでこだわりと自信を持てる実績があることは尊敬に値します。

また、農薬をいかに使わないかという論になると必ず避けて通れない黒点病の話も出ました。黒点病とは、病原菌が原因の黒い点々がミカンの皮に現れる病気です。黒点病は感染しやすいため、防ぐには多くの農薬を高頻度で撒く必要があります。しかし、見た目だけではなく味にも影響するそうか病とは異なり、黒点病は見た目には落ちますが味にはそれほど影響するとは言えません。逆に仲田さんは黒点病というストレス負荷が甘さを増幅させるのではないかとも言っています。それなのに慣行農家の方々が農薬を撒き黒点病のない綺麗なミカンを作るのは、ひとえに黒点病のミカンはJAに出荷できないからです。なぜJAが黒点病のミカンを受け付けないかというと、消費者が汚いミカンを嫌うからです。こう安直に決めつけてしまうのは強引ですが、こうした世の構図があるのは確かだと思います。綺麗なミカンと汚いミカン。並んでいたらあなたはどちらを選びますか？この話は過去のレポートに興味深い記事がありますので、ホームページの資料『ミカン選好・アンケート調査報告書』をチェックしてみてください。

他にも興味深い話を沢山聴くことができました。やはり現場の人の話を聴くことは大事だと改めて感じましたし、今回のインタビューだけではまだまだ不十分だとも自覚しています。このお話を踏まえ、さらに深く掘り下げていくためにも新たな切り口で様々の当事者に話を聴く必要があるのかなと感じました。

農 森林科学科 ２回 ふじい れい

京都中央卸売市場見学レポート

金 静香

セリは、卸売会社の京果さんが仕切る。セリ人、記憶人、仲卸へもっていく人、と役割分担がされている。セリ人が何を言っているかは、私にはわからなかった。とても勢いがあり、売れると掛け声をかける役割の人もいて、終始声が響いていた。買う側は、指を動かしてセリ人に合図を送り、それで売買が完了する。パッキングは、隣にある京都青果センターで行われる。以前は、卸売会社は産地育成までしていたが、今はそこまで手が届いていないらしい。これを聞いて、JA みたいだと思った。

京都市場に持ち込まれるみかんは和歌山県産がほとんどで、愛媛みかんは入る隙間がないので、関東の方にまわされている。現在(2016.1.15)は、5 kg 7000 円の田口完熟クラブのみかんが最も高値で取引されている。評価は、味と見た目、そして均一さによってなされ

▲ 指で合図を送る。

▲ セリの様子を上から見学させていただいた。

▼ ミカン箱が箱積みされている。省農薬ミカン園のある下津町のミカンもちらほら。

る。また、箱のフタが開いていないものは、見ないでもわかるということで、信頼されているものだという。

セリは年間 300 品目あり、一人の農家（個選）であったり、JA グループ（共選）であったりを全部一つの農家またはグループごとに売っていく。もってくる野菜は全部売るという決まりがあるらしく、なかなか果てしない作業である。2015 年度は暖冬で野菜が豊作で安いらしく、年々扱う野菜の量は減っているという。イオンなどの大型スーパーや直売スタイルが確立してきたことが影響している。

京都市場には、京都産と滋賀産だけの野菜売り場がある。京野菜というブランドがあることもあり、これは京都市場だけの特徴である。

また、減農薬や有機栽培の野菜を扱うことは少ないらしい。この手の野菜は、「提携」など、個人同士が顔の見える関係のなかで売買しているということがあるのと、全体的にみてもまだまだ割合を占めていないということがあるからだろう。岩手県のりんごは、この市場で取り扱っていて、減農薬が進んでおり、表示もきっちりされているという。

福島の原発事故の影響もある。あんぽ柿は、3 年間生産できておらず、今年また取り扱い始めた。しかし、50 ベクレル以上だと全量廃棄になる。福島の人々全員の被害ももちろんであるが、農家への被害を考えると心が痛む。今までやってきたこと、育ててきた土がたった一度の事件で台無しになったとき、どう思うのだろうか。自分が同じことを経験したらどうなるかと考えるけれど、想像がつかない。それに耐えられる自信がない。

▲ 野菜のセリを見学した。取引されている野菜に棒を立てて知らせる。

セリが終わって、仲卸の店を見に行った。ここでは、小売業社だけでなく、個人も買うことができる。店も品数も以前と比べれば、どんどん減っているという。

全体的にみて、大型スーパーなどの影響がよく垣間見えた。セリや相対取引などは、生産者と消費者の関係がまだ身近な方で、それを買う小売りの商店を営む人と、そこで買って食べる人の関係も支えている。その関係性は、大型スーパーには存在しない。そういえば、私の幼い頃に近所にあった八百屋も豆腐屋も今はない。そのかわりにスーパーができた。品質もわからないし、いまいち信頼できない。安いから買うという考え方や、食費を浮かせるという考え方は、どこからやってきたのか。自分の身体をつくっているはずの食べものを、質ではなく、カネの価値ではかることは、私はあまりしたくない。自分のできる範囲でこだわりを持って、つくっている人や販売している人のもとで買いたい。その思いがこの見学でさらに強くなった。小さい生業（なりわい）や商いと、中央卸売市場は連動しているのだと知ることができてよかった。

京都精華大学 人文学部 4回 きむ しずか

コラム

『優秀』なもの

河原田 涼太

農薬ゼミに参加し始めて１年以上が経ちました。これまで農薬ゼミでは様々なところへ行き、普段ではできないような経験もしました。今回はそのうちの１つである『選果場見学』について書こうと思います。

今年の２月末、和歌山のみかん山に行ってきました。約３か月ぶりのみかん山には当然みかんの実などなっておらず、どこか寂しさを感じさせる様子でした。しかし、そんなみかんの木々も花を咲かせ、実をつける準備をしているのだと思うと、これからが楽しみになりました。さて、今回の目的は、冬のみかん山の様子を見たり仲田さんの仕事を手伝わせていただくこととともう一つ、ＪＡながみねの選果場見学です。選果場とは文字どおりみかんの実を一つひとつ選別する場所のことです。この時期、下津では「蔵出しみかん」と呼ばれるみかんを出荷しており、今回はこの「蔵出しみかん」の選果の流れを見せていただきました。そのうち、僕が興味をもったことを紹介しようと思います。

▲ 足元をミカンが流れていく様は壮観。

一つ目は機械の仕事です。選果場には異なる働きをしている機械がたくさんありました。段ボール箱を組み立てる機械、みかんを箱詰めする機械、コンテナを運ぶ機械。例を出し始めるときりがありません。その中でも特に注目したいのがみかんを等級別に分けるための機械です。カメラで瞬時にみかんの写真をとり、その画像を解析して色・形・小さな傷などを調べるものや、近赤外線を用いてみかんの内部、つまり糖度や酸度、また浮皮などを計測するものがありました。主にこの２つの機械でみかんの等級が決定されます。そんな中、はじめに生食用・加工用・廃棄の３つにみかんを分ける作業は人の手で行われていました。加工用とは傷があったり、見た目が悪かったりして商品として店に並べることのできないみかんのことで、ジュースなどになります。カビが生えていたりするものはこの時点で廃棄されます。この時に廃棄されるみかんの量が意外に多く、驚くとともに残念だなとも思いました。しかし、カビの生えたみかんを市場に出すわけにはいかないので仕方ありません。

▲ 糖度などを測る機械

二つ目はみかんの見た目についてです。みかんには等級があり、上から順に秀、優、良と決められています。当然みかんの見た目も等級に関与しており、先に述べた機械によってきれいなものは秀、少しだけ見栄えの悪いものは優や良、また、店に置くことのできないものは人の手によって加工用に仕分けられます。しかし考えてみると、傷があるからといってそのみかんがおいしくないのかというとそんなことはありません。見た目は悪いけど中身は秀にも負けないというみかんは山ほどあります。ですが、見た目がきれいなみかんと見た目が悪いみかんがお店に並んでいると、多くの方がきれいなほうを手に取るのではないかと思います。見た目が悪いみかんは市場に出ても売れない、だから見た目の関係ない加工品にする。また、無農薬、省農薬栽培で作られた作物は見た目が悪いことが多く、さらに現在のシステムでは、そもそも無農薬、省農薬栽培の作物を取り扱ってもらえないそうです。こういった問題にも目を向けつつ、今後も日々精進していこうと思います。

農 森林科学科 ２回 かわはらだ りょうた

コラム

橘本神社

和泉 賀津子

京都からミカン山へ行くには、高速阪和道の下津というインターで降りるのですが、インターを出たところに、数年前から「橘本神社」（きつもとじんじゃ）と書かれた大きな看板が立っています。いつも目にしていましたが一度も行ったことがなく、今年の春に初めて皆でお参りをしてきました。

▲ 四月。橘本神社にて。

「橘本神社」は、柑橘や菓子類の祖として、また文化の祖として広く知られる田道間守命（たじまもりのみこと）が祀られています。日本書紀によると、西暦６１年頃、田道間守は、病中の第十一代垂仁天皇の命により、不老不死の霊菓を求めて旅に出、10年後にその果物「橘」を得て帰国するのですが、帝はすでに亡くなっており、田道間守は「橘」が育つ温暖な気候の土地を探し、熊野街道沿いの海草郡加茂村（現海南市下津町橋本）に植えたと伝えられています。昔々、お菓子は人の手によって作られたものではなく、自然の中で育つ果実や木の実でした。橘は、香りも美味しさも菓子の長上として人々に好まれ、その橘を伝えた田道間守はお菓子の神様としても崇められています。

毎年、10月10日にはみかん祭りが盛大に行われ、県内外の柑橘業者や果実業者が集まり、みかんの豊作を祈願します。4月3日の菓子祭りには、全国から多くの菓子業者さん達が自慢のお菓子を納めて菓子業界の繁栄を祈願するそうです。因みに、京都の聖護院八ツ橋総本店さんも奉献の常連さんとか・・。

何十年もミカン園に通っていたにもかかわらず、みかんゆかりの由緒ある神社があることも知らなかったのですが、今回お参りが出来たことは本当に良かったです。

さて、私たち日本人がよく食べるみかんは、正式には「温州（うんしゅう）みかん」と言います。中国の有名なみかんの産地「温州府」にあやかってつけられた名前ですが、中国原産ではなく、日本で突然変異的に生まれた日本特有のみかんというのが定説です。

では、日本のどこでいつ頃に温州みかんは生まれたのでしょうか？それは、鹿児島県の長島という島が温州みかん発祥の地とされています。そこには、樹齢３００年以上の古木が発見されていますが、その樹は明らかに接木（つぎき）で、原木はさらに４００～５００年前ではないかと言われています。

今ではたくさんの品種改良がなされ、温州みかんだけでも１００種類以上もあります。私たちの仲田みかんは、宮川早生と興津早生という品種です。

最後に、今年の新入生歓迎ゼミの中で、先輩達が出したみかん用語クイズ、新入生は誰も読むことが出来なかったのですが、さてなんと読むのでしょうか？

「極早生」「早生」「晩生」

全く読めなかった新入生達も、１年間ミカン山の作業を経験することで、いっぱしのみかん通になり、たくさんの農業に関する知識を吸収していくことでしょう。彼らの成長がとても楽しみです。

京都市職員 いずみ かつこ

＊読み方は、「ごくわせ」「わせ」「おくて」です。いずれも、みかんの収穫時期を表わす言葉で、極早生は１０月頃、早生は１１～１２月頃、晩生は１月頃です。

ヤノネンだけじゃない！？ ミカン害虫の脅威

森田 康裕

ミカンの害虫といえば？という問いに対して、真っ先にヤノネカイガラムシを挙げられるようになった農薬ゼミ2年目の私であるが、この夏はそれ以外の害虫にも目を向けることとなった。そう、農薬ゼミで調査する害虫は数種類のカイガラムシだけだが、ミカンの敵となる昆虫は彼らだけではないのだ。

ミカン園に調査に訪れた際、調査対象としているわけではないがよく見かける害虫がいる。例えば、アゲハ蝶。この幼虫はミカンや山椒など、柑橘類の葉を食害する。ミカン園では、成虫は数頭ひらひらしているが、幼虫は未だ見かけたことがない。時期が合わなかったのか、見落としていたのか、あるいは簡単には見つけられないほど個体群密度が小さいのか。いずれにせよ大きな被害はないようだ。実際に害の跡をよく見つけるのが、ハモグリガ。こやつの卵は葉の中に産み付けられ、幼虫は葉を食べて育つ。この被害は柔らかく若い葉にしか見られないため、成木の生育に大きな影響は与えていないと思われる。

そしてこの夏、驚きの生態が発覚したあの虫こそは、単体ではカイガラムシ以上の脅威となる本稿のメイン、ゴマダラカミキリである。見た目はかっこいい甲虫だが、ミカンの葉や枝さえ食害する害虫である。さらに、卵は幹の内部に産み付けられ、孵化した幼虫は木の循環系を担う部分を食い荒らし、樹勢を衰えさせ、場合によっては枯死させるという凶悪さだ。成虫は飛び回り、幼虫は木の中で暮らすため、農薬を用いても駆除は容易ではない。対処としては、見つけた成虫を捕殺することぐらいで、今年の夏調査でも２頭ほど私の剪定ばさみの露となってもらった。

▲ 夏調査で森田の餌食となったゴマダラカミキリ

そんな厄介な虫であるが、どうやら奇妙な生態があるらしい。農研機構の発表によると、性によってエサの好みに違いがあり、オスは直前まで食べていたものと同じものを好むのに対し、メスはミカンを特に好むということだ。さらに、ここからが奇妙なのだが、オスはミカンを食べたメスを嫌い、交尾行動を起こさないというのだ。合理的でないように思えるこんな生態を持ちながら、どうして今までやってこられたのか不思議である。

この性質を利用し、**ミカン以外の**ゴマダラカミキリの被害に悩まされている果樹園では、ミカンを同時に植えることによって生殖機会を減らすという防除方法が提案されているが、私たちの関心事であるミカン園ではどう応用できるのか。今後の研究に注目しつつ、ゼミでも考えていきたい。

農 応用生命科学科 ２回 もりた やすひろ

NEWS LETTER vol.28
発行者：京大農薬ゼミ
〒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：noyaku@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」

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て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、69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歳で亡くなった悟くんが、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開くことになり、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多くありました。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。