

平成 24 年度有機農業特別講座（公開講座）

山 口 朋 美 *

I. はじめに

有機農業コースでは、2010 年度より、「有機農業特別講座」を導入し、有機農業の実際と課題について、有機農業をけん引する先達者を講師に招き特別講座を開講している。

有機農業の実際については、講義および実習で見聞き体験ができるが、有機農業に関して多方面からの意見に触れる機会は稀少である。

有機農業コースの 2 年生は 8 名と少数であり、この講師陣の話は貴重な機会であるため今年度も公開講座として、学園のホームページや直売所のポスター掲示で広報した。各回とも 30 名前後の聴講者があり、公開講座として成功であったと考えている。

II. 講演者及び講演内容

第 1 回, 11 月 12 日

舘野廣幸さん（栃木県有機農業者, NPO 法人日本有機農業研究会理事）

「有機農業とはどのような農業なのか」

第 2 回, 11 月 19 日

小松崎将一さん（茨城大学准教授）

「不耕起, 草生の有機農業」

第 3 回, 11 月 26 日

松井千里さん（栃木県有機農業者）

「女性から見た有機農業」

第 4 回, 12 月 3 日

林重孝さん（千葉県有機農業者, NPO 法人日本有機農業研究会副理事長）

「有機農業の土づくり, 堆肥づくり, 品種選定について」

第 5 回, 12 月 10 日

魚住昌孝さん（茨城県有機農業者）

「有機農業と放射能対策についての考え」

第 6 回, 12 月 17 日

柴山進さん（NPO 法人アグリやさと代表）

「JA の有機農業の取組み 有機農業でまちおこし」

第 7 回, 1 月 21 日

久松達央さん（茨城県有機農業者）

「職業としての有機農業」

III. 講義内容

この 7 名の講師による連続講義を聴けるのは貴重な機会である。簡単ではあるが、それぞれの講義内容をメモとして残すことにした。

1. 舘野廣幸さん「有機農業とはどのような農業なのか」

舘野廣幸さんは、NPO 法人日本有機農業研究会理事及び NPO 法人民間稲作研究所の理事を務められている。栃木県野木町で有機稲作を中心として、有機麦（水稲裏作として）、有機大豆、原木シイタケなどの約 8.5ha の経営を行っている。今回は、有機農業とはどのような農業なのか、また、有機稲作の技術についてお話し頂いた。

(1) 有機農業とはどのような農業なのか

1) 有機農業とは何か

有機農業は、農薬不使用、化学肥料不使用、遺伝子組み換え不使用であれば良いのではなく、自然の循環が持続的でなければ、有機農業ではない。

2) 農薬と化学肥料の問題点

農薬の散布により、農薬抵抗性の持った害虫の出現、天敵が死滅し生態系が崩れる。

* 鯉淵学園農業栄養専門学校 有機農業コース

近年、特にネオニコチノイド系農薬（神経毒性、浸透性、残効性が特徴）がミツバチを含む昆虫類、生態系だけでなく子供たちの健康な発達を脅かす可能性があると言われている。

肥料の3要素はN、P、Kであるとされているが、作物にとっての主食ともいべき3要素は二酸化炭素と光と水である。有機農業の肥料学ではまず、二酸化炭素の供給を円滑にするために、通気環境の良い栽培密度と光が十分に当たるような受光体制と土づくりを基本に考えなければならない。

3) 有機野菜や有機米を育てるための考え方

有機野菜や有機米を育てるうえで大事なものは、種と苗である。苗半作とは苗の善し悪しが作物のできに大きく左右するという昔から伝わる言葉であり、作物の生育は苗のできに左右される。

4) 田畑の「いのち」で育つ有機農産物

田んぼは米をつくる場所であると同時にカエルや赤とんぼ、クモ、野鳥などの生活の場でもあるということを忘れてはいけない。

(2) 有機稲作技術について

現在、慣行農法として普及している稲作は、水田を米の生産工場として捉え、10aの水田からいかに多くの米を生産するか、さらに省力低コストで生産するかに力点が置かれ、生産性を高めるために農薬や化学肥料が多投されてきた。しかし、有機稲作では、稲だけでなく水田を取り巻くさまざまな生き物の生態系の健全化を含めた栽培方法を行うことが大切である。水田には、貯水機能、洪水防止機能、水質の浄化機能等の環境保全機能があり、特に有機稲作では、水田内の微生物が豊かになることによって、地下水や河川などの水質浄化に大きく貢献している。

1) 有機稲作に適した苗づくり

有機稲作では、丈夫で健全な苗づくりが大切である。館野さんは5.5葉の成苗植えを行っている。成苗は自立栄養段階に入っているため、田植え後の発根力が強く活着がよくなること。また、雑草に負けないという利点がある。

2) 有機稲作の雑草に対する考え方

有機栽培の最大の問題は「除草」であるといわれている。有機農法の雑草抑草技術としては、深水栽培、2～3回代かき法、アイガモ等による除草、米ぬかによる抑草、田畑転換などが挙げられるが、館野さんは、2回代かき法^{*}と成苗植えの組合せによって雑草抑草を行っており、田植え後除草の為に水田に入ることは一度もないという。

2. 小松崎将一さん「不耕起、草生の有機農業」

小松崎将一さんは、茨城大学フィールドサイエンス教育研究センターにおいて、農耕地の持続的利用に向けた耕地生態系の最適管理システムについて、その管理手法の開発と評価を行うなど、持続的な農業について多くの研究に取り組みされており、またその技術の普及にも尽力されている。今回は、不耕起、草生の有機農業と題してお話頂いた。

(1) 持続的な農業とは

エネルギー投入が少なく省力的で、農作業が持続的におこなわれる。

1) 土壌侵食による問題

土壌侵食によって栄養分が豊富でこれまで築いてきた肥沃な表土が奪われてしまう。日本国内では1年間に約900万トンもの土が失われている。特に冬作物の作付面積の激減により、野菜の収穫後や播種前など裸地の状態の期間が長くなったことで土壌侵食は深刻な問題となっている。

2) 耕すということ

畑地に大型トラクタを導入することで、耕起、碎土、整地を同時に行うことができ、大きい機械ほど作業効率が上がるが、その踏圧によって土が踏み固められ、表層から15～20cm以深に硬盤が形成される。耕すことで土壌の物理性が悪化し植物の根の伸長が阻害される。

3) 不耕起とは

畑の土を耕さずに栽培を行うこと。

アメリカやブラジルなど、大規模栽培では、手間と費用を省略するために不耕起栽培が行われているが、これは、除草剤と併用した方法で

^{*}2～3回代かき法…田植え前に行う代かきの間隔を空けて2回行うことによって草の発生を抑える方法である。1回目の代かきは雑草の種子を田の表面に浮かせ発芽させるのが目的であり、2回目の代かきは1回目の代かきで発芽した雑草を埋め込むことが目的である。

あり、有機農業での不耕起栽培の考えとは異なる。

(2) 不耕起、草生の有機農業について

カバークロープと耕うん方法の違いが土壤微生物バイオマスや土壤有機物量に及ぼす影響について、茨城大学フィールドサイエンス教育研究センターの圃場での研究内容についての紹介があった。不耕起栽培では、有機物量が多くなり、さらに、カバークロープと不耕起の組み合わせで土壤動物バイオマスが増大する。

冬期の裸地化は土壤風食や炭素の消耗につながるため、冬期にはヘアリーベッチや麦などを播種し土壤侵食を防止し、野菜の栽培の始まる春先に畑に鋤き込むことで有機物の補給に寄与することができ土壤改良効果が期待できる。

3. 松井千里さん 「女性から見た有機農業」

松井千里さんは、佐賀県諸富町に生まれ、高校生の頃より環境問題に関心を持ち環境学習施設、立神峡「里地公園」の初代館長に就任し、自然体験や農作業体験の通して自然の尊さを学び自然保護の大切さに気づき、自ら行動できるようなプログラム作りを行うなど、環境学習に尽力された。また平成 16 年 3 月より栃木県茂木町にて新規就農し、「食べることは生きること」をテーマに農業（生業）、暮らし（生活）を一体としてとらえ、有機栽培での野菜作りをめざしている。

今回は、農業者としてまた母として有機農業に対する考えについてお話頂いた。

(1) 「命」から見た「有機農業」

有機農業とは、農林水産省の有機農業の推進に関する法律第 2 条において、「化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業」と定義されているが、そもそも農業は農産物だけでなく、たくさんの命を育む産業である。

有機農業はまさに命を育む農業であり、農産物だけでなく、その周辺の環境も守っていくことで農業が生き物を守る砦となって欲しいと思っている。

有機農業を行うだけでは守れないが、自分たちが生まれる前からいた生き物が自分たちが生きる

ことにより絶滅している事実を多くの人に受け止めてもらいたい。

(2) 「食」から見た「有機農業」

食育において、食べることは生きること それとも 生きることは食べること？という問いかけがあるが、毎日口にする食べ物が私たちの身体を作り、活動源となり、病気に抵抗する力を生み出す。すなわち、食べるということが生きるための基本的な営みである。

食べ物に対する感謝の気持ちが薄れつつあるが、食べることは生きる基盤であるということ。また、旬の食材を食べることの大切さ。旬の食材は他の時期よりも新鮮で栄養価も高く、その時期に必要なものを摂取することができる。

何を食べて血や肉になっていくのかを考えながら、また自分の子供に食べさせたいと思える野菜を作り、提携しているお客さんの食卓を想像しながら、食卓を守ることでのちを守るという意識を強く持っている。

(3) 「子育て」から見た「有機農業」

農業は「苗半作」と言われており、苗作りの善し悪しが作物の成りを左右するという意味の言葉であり、素直に育った苗は素直に育つ。苗を育てることとは子育てに通じるところがある。

自然の中での子育ては、素直に丈夫に育ち生きる力を養うことができる。有機農業を選択していたので、葉っぱも土も何でも口に入れてしまう小さい時期でも安心して畑につれていくことができた。

しかし、2011 年 3 月 11 日の福島原発事故以降、裸足で歩く、土いじり、落ち葉さらいなど子どもに行わせることができなくなってしまった。

放射能は有機農業、慣行農業でも隔たりなく抱えていく問題である。さまざまな情報があるが、情報に踊らされず、真摯に向き合うべき課題であり、自分の考えをしっかりと持つことが大切である。

(4) 「女性という立場」から見た「有機農業」

農村は男性の縦社会であり、農業という職業には、まだまだ男女格差があるが、有機農業では、一人の人として人間以外の命とともに命を支え合い共に生きていく農業であるため、女性も共同経営者という立場で、お互いの得意分野（加工等）で支え合っていく。特にいろいろなものを作り、

多様性のある有機農業であるからこそ可能性があるのではないか。

4. 林重孝さん「有機農業の土づくり、堆肥づくり、品種選定について」

林重孝さんは千葉県佐倉市の農家に生まれ、学校卒業後に農家の後継者となった。埼玉県小川町の金子美登さんの農場で研修を受けた後、多品目有機野菜栽培に取り組んでいる。毎年研修生を受け入れ後進の育成に尽力するとともに、NPO法人日本有機農業研究会の副理事長として有機農業の普及推進に努めている。

長年自家採取活動に取り組み、地方在来種や有機に適する品種の探索と品種の維持や活用普及において指導的な役割を担っている。

今回は、有機農業の土づくり、堆肥づくり、有機栽培に適した品種についてお話頂いた。

(1) 有機農業の土づくりについて

野菜づくりには土作りが基本であり、良い堆肥を作り、微生物をいかに増やすかがポイント。作物が健康に育てば虫や病気に強くなる。

(2) 堆肥について

1) 堆肥づくりについて

①材料

堆肥材料には、落ち葉、わら、ススキ、食品残渣、生ごみ、米ぬか、おから、牛糞、豚糞、鶏糞など、身近に手に入るものを利用する。

②積み込み

炭素率の高いものと低いものを交互にサンドイッチし水（水分50～60%に調整）をかけ、高く積み上げる。

③発酵

初期は70℃前後の発熱を確保し、材料に含まれる雑草の種子や病原菌を死滅させる。その後は徐々に低温にもっていく。

④切り返し

2週間に1回を目安に4～5回切り返しを行う。酸素を与えバクテリアの活動を活発にさせ有機物の分解を促進する。

⑤熟成（完成）

3～4ヶ月程度で完成

2) 堆肥の使い方について

堆肥に含まれている肥料分は投入した年に30%、2年目に30%、3年目に20%の肥効を示

すと言われており、堆肥はじわじわと効果を表す。

堆肥には大きく分けて、植物質堆肥（落ち葉やわら等）と動物質堆肥（牛糞、豚糞等）がある。

植物質堆肥は微生物の好む炭素分が多く、作物が直接利用できる肥料分が少ないのに対し、動物質堆肥は窒素などの肥料成分に富むという性質がある。

堆肥を使用する際には、畑の状態によって堆肥を選ぶ必要があり、肥料分の多い土への、動物質堆肥を使用すると、病害虫が多くなり、味が落ちる（えぐ味が強くなる）ため、植物質堆肥を使用した方が良い。

(3) 有機農業に適した品種について

品種選びは、有機栽培の成功の決め手のひとつである。巨峰を育種した大井上康氏の「品種にまさる技術なし」という名言があるように、有機農業に適した品種を使い地域の気象や土質に合わせ適切な時期を選んで栽培していくことである。有機農業に適した品種は、在来品種や地方品種などに多い。

現在の品種は、外食産業において野菜本来の強い味がなく味付けしやすいもの、煮崩れしないものなど加工のしやすさや輸送の利便性を重視した品種が多く作られている。

品種選びにおいて、自分の畑で農薬を使わなくても良くできる品種を選抜する。自分の畑に合った品種を見つけるために多品種の栽培を行い、自分がおいしいと思う品種を選ぶことが大切である。

5. 魚住昌孝さん「有機農業と放射能物質の対策についての考え」

魚住昌孝さんは、有機農業者の2代目として茨城県石岡市で野菜2ha、穀類1ha、水田15a、平飼い養鶏600羽の有畜複合経営を行っている。昨年度の有機特別講座では、「有畜複合経営と有機農業のくらし」と題してお話頂いている。（研究報告2012第28号）

今回は、有機農業のくらしと東日本大震災の原発事故から続く放射能物質の汚染の対策の取り組みについてお話頂いた。

(1) 有機農業のくらしについて

親子2代で有機農業を実践されている。有畜複

合経営についてお話し頂いた。

1) 平飼い養鶏について

高タンパク飼料を食べた鶏の糞は発酵しづらい、また、輸入の飼料（トウモロコシ）は遺伝子組み換え飼料が多く、生態系に何らかの影響を及ぼすため、高タンパク飼料を取りやめ、国産飼料に転換し安心した食事の提供を心がけている。鶏糞は堆肥づくりに欠かせない材料であり、養鶏と畑は繋がっている。

2) 栽培上の工夫

- ①種子については、在来品種の活用及び風土に合った品種を選抜している。全体の約3割が自家採種したもの
- ②少量多品目栽培
- ③マルチやネット等の使用を極力減らし、ゴミの減量化に努める
- ④緑肥（小麦）の鋤込みなど、腐植に富んだものを土づくり資材として使用する

3) 販売について

消費者への援農の呼びかけ（年2回落ち葉集め、じゃがいも掘り）をおこない、畑の様子を見てもらうことで生産者としての思いを伝えている。

(2) 放射能汚染の対策について

福島原発事故以降に取り組んできた放射能汚染に関することについてお話し頂いた。

1) 里山における対策について

有機農業は、環境の循環の中で行われる農業である。

里山の落ち葉は、踏み込み温床づくりや堆肥づくりに必要不可欠な材料であったが、事故以降、放射能汚染が深刻であった。表層をはぎ取る除染では、はぎ取った表層土や別のところに移すということで、別の場所が汚染されてしまう。また、広い土地をすべて均一にはぎ取るとは不可能に近い。従って、里山では、汚染された落ち葉をある程度の深さにまで地中にすき込み、その後、秋以降に落ちてくる新しい落ち葉については、セシウム含量を測定した後に許容範囲であることを確認し、踏み込み温床の材料として利用した。

2) 圃場における対策について

圃場においても同様に、表土のはぎ取りという除染方法は行わず、ゼオライトを160～200

kg/10aを散布し、プラソイラを使い耕盤を壊し放射性物質が土中に滞留するのを防ぎ、深耕することでセシウム濃度を薄めることで対策を行った。

原発事故発生直後より、継続的に圃場、野菜の分析を行い、データは消費者に開示している。汚染の程度は落ち着いてきているが、これからも継続して分析を行っていく必要があると感じている。

6. 柴山進さん「JAの有機農業の取組み、有機農業で町おこし」

柴山進さんは、学校卒業後JAやさとに就職し長く営農指導に携わり、有機栽培部会の設立に尽力された。また、定年後はNPO法人アグリやさとを設立し、新規就農支援とグリーン・ツーリズムを活動の柱に廃校を改修し、体験型施設「朝日里山学校」の委託管理を行うなど、農業体験に力を入れている。

今回は、JAやさとでの有機農業の取組み及び有機農業で地域の活性化についてお話し頂いた。

(1) JAやさとの産直の取組み

やさと地区は、多品目の産地であり、有力品目がなかった。そこで、1976年から抗生物質を使用しないたまごの産直を開始した。また、東都生協と地域総合産直の取組みを開始し、たまご以外にも多品目野菜や米などを地域ぐるみで取組み、広がりのある産直が始まった。

(2) JAに有機栽培部会を設立

1995年から生産者への野菜の産直としてグリーンボックスでの販売を開始。初年度は4,900件の発注があったが、2年後には2,500件まで減少していった。そこで、消費者のニーズであった安全、安心、新鮮な野菜の提供のため、有機野菜に注目した。グリーンボックスの中に1品目でも有機野菜を提供したいとの思いから、有機部会を設立した。また、有機野菜は売り口の確保が難しかったため、グリーンボックスから有機農産物の売り口を広めていくことにもつながった。

(3) ゆめファーム研修制度

農外からの就農希望者が農業に参入する仕組みをつくりのためには、受け入れる仕組みがないと成功しないとの考えから、受け入れる仲間がいる、栽培技術をバックアップする援助体制が整っている、経営を支える販売の援助ができるなどの

条件が整っている有機農業に限定し、研修事業「ゆめファーム」を設置し、1999年から研修の受け入れを開始した。(現在、12期生が研修を終了し独立)

この研修事業の受け入れは1年に1家族とし、39歳までの既婚者に限定している。家族がいて農業をやりたいと決断することは相当な決心でやってくるはずであろうとのことから既婚者に限定し、研修修了後はJA管内で畑を借りて独立することを条件とした。

研修生は全国各地から集まってくるが、研修就農後はJA管内で100%の就農率である。その理由としては、有機農業の仲間がいて、販売の仕組みがあり、首都圏の消費者にも近く、有機農業をはじめするには良い環境が整っているからである。

現在、有機栽培部会には、研修事業を経ない新規参入者も加わり部員数は28名となり、毎年増え続けている。地元の生産者よりも遥かに多い3分の2以上が県外からの生産者となり、農村の活力となっている。

(4) 有機農業による地域づくり

現在、八郷町には、100haの有機栽培圃場があり、やさとの農地を守っている。

地域づくりのために有機農業を推進してきたわけではなく、自分のやりたいと思っていたことや、目の前の問題点を解決していきながら、進んできた結果が町おこしや地域づくりにつながったと考えている。

現在は、NPO法人アグリやさとを設立し、新規就農支援とグリーン・ツーリズムを活動の柱とした体験型観光施設「朝日里山学校」の委託管理を行い、親子を対象とした田んぼの教室や豆腐づくり体験や農家体験などの企画・運営を行なっている。

7. 久松達央さん「職業としての有機農業」

久松達央さんは、大学を卒業後、社会人経験を経て1998年に農業法人くらぶコアで1年間の研修の後に1999年に茨城県土浦市で就農した。露地野菜栽培3ha強の栽培面積で年間50品目栽培している。

今回は、職業としての有機農業と題してお話頂いた。

(1) 就農の経緯

田舎暮らし志向が強く、田舎といえば農業とい

うイメージから自治体の農業体験プログラムに参加している中で有機農業と出会い、やるしかないという衝動から1998年茨城県の農業法人で研修を開始した。研修では、「有機」の位置づけや生産規模と流通規模そして、“つくる”と“売る”は一体でなければ仕事として成り立たないということ学んだ。

独立時に、多品目少量有機栽培、消費者直販、一人でやるということを決めた。

(2) 有機農業って何？

1) 有機農業って何？

有機農業は生き物の仕組みを生かす農業であり、無農薬・無化学肥料はその手段にすぎない。

有機だから「安全」、「おいしい」、「環境によい」という考え方は間違っている。

野菜のおいしさの8割を決めるのは、時期、品種、鮮度であり、有機野菜がおいしいのは、時期、品種、鮮度が結果的に満たされているからである。適期栽培の放棄や作りやすさが優先され、味を軽視した品種や広域流通によって鮮度が低下することが野菜のおいしさを損ねる原因となっている。

有機農業では、適した時期に適した品種を育て、直販という形で鮮度よく消費者に届けられることができるため、結果的においしい野菜を提供できているにすぎない。

環境についても、単に化学合成農薬や化学肥料を使わなければエコという考えは短絡的である。

有機野菜は安全な野菜ではなく健康な野菜。健康に育った野菜が美味しい。有機農業には、対処療法的手段がないため、健康な個体しか生き残れない。土づくりや健康な生育が不可欠である。

(3) 生産の現場から

農業は愛情ではなく技術であり、野菜作りの敵となる「害虫」、「雑草」、「病気」対策については、防虫ネットや防草ネットを利用した物理的防除法や太陽熱マルチ処理、コンパニオンプランツ、リビングマルチ(麦)等の活用により対策を行っている。

不均一で複雑な環境を作ることで多様性を生む少量多品目栽培は、作業性が悪く、面倒であるた

め、多くの人はやりたがらない。

慣行栽培ができない人には、有機農業はできな
いと考えている。

(4) 小規模有機農業の販売

1) 直販を選んだ理由

久松農園では、野菜のおいしさを届けること
が有機農業を行っていることの目的であり、野
菜のおいしさを決める、適した時期に適した品
種を育てて鮮度よく届けるために「直販」を選
択した。

販売先は、個人宅配 7 割、飲食店 3 割を占め
ている。少量多品目栽培を巨大な家庭菜園と捉
え、畑をまるごと食べてもらう。

2) 販売戦略

生き残るためには、安売りの土俵に乗らない。
味や見た目の良さや無農薬など売りとなるもの
が多い方が良い。強い部分を絞り込み、全ての
勝負に挑むのではなく、勝負どころを絞り、そ
の部分では誰にも負けないようにし、セールス
ポイントを磨くことが大切である。

IV. おわりに

本年度の有機特別講座では、有機農業とはどのよ

うな農業なのかということを根本に置き、不耕起や
草生の有機農業技術についての学術的なお話しや先
進的な経営を行っている農業者から、有機農業とし
ての就農した経緯やどのような農業であると捉えて
いるのか、また、土づくりや堆肥づくりなどの技術
的な面についてお話し頂いた。

有機農業については、生き方そのものが有機農
業であるという考え方と手段として有機農業という
考え方がある。生産者の一人一人考え方が異なる
ため、多くの方の話を聞き、自分にとって有機農業
はどのような農業なのかを整理し理解する必要がある。

学生にとって、2 年間で有機農業について理解を
深めることは非常に難しいことではあるが、多くの
方から話を聞く機会、目で見て学ぶ機会、実践する
機会が多ければ多いほど、新たな発見が多く、自分
自身の考えと向き合うきっかけ作りになると感じて
いる。本講座を通して、見聞きした様々な事例から
自分に合った考え方や栽培方法をピックアップし有
機農業に対する考え方をまとめる一助になればと感じ
ている。

今回、貴重なお話しを頂いた 7 名の講師の方にこ
の場を借りて深く御礼申し上げる。