

平成30年12月8日  
公益社団法人日本技術士会農業部会

### 平成30年度現地見学会報告書

農業部会では、関東農政局管内の農業・農村に関する話題を広く取り上げ、毎年秋に現地見学会を実施しており、本年度は茨城県下で研修を行った。

当日は秋晴れのすがすがしい天候に恵まれ、さらに皆さまのご理解・ご尽力によって円滑な運営ができ、予定した時間どおりに実施できた。研修訪問先の関係方々をはじめ研修担当幹事及び参加者の皆様の多大なご協力に対し、深く感謝を申し上げます。

1. 日 時：平成30年10月26日（金） 日帰り
2. 訪問先：茨城県下 水戸市、つくば市、坂東市
  - ① 公益財団法人 農民教育協会 鯉淵学園農業栄養専門学校 （水戸市鯉淵町 5965）  
内容：農業教育の実践と成果、課題等
  - ② 国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター （つくば市大わし 1-1）  
内容：世界の食料・環境問題の現状と開発途上国における農林水産業に関する技術向上のための試験研究、
  - ③ 農業生産法人 有限会社 ソメノグリーンファーム （坂東市内野山 778-1）  
内容：大規模土地利用型農業経営者の観点からの日本農業と経営課題
3. 参加者：30名。農業部会会員を中心に、建設、電気電子などの幅広い部門の方々を含め多数の参加をいただいた。車中では湯川農業部会長から挨拶が行われ、研修先では熱心な質疑が行われるなど、意義深い見学会であった。

#### 見学会概要

##### 1. 鯉淵学園農業栄養専門学校

戦前、満蒙開拓指導者養成所として発足し、昭和20年に全国農業会「高等農事講習所」(3年制)として創設、昭和24年に鯉淵村という地名にちなんで、鯉淵学園に校名を変更。



長谷川教授による概要説明



併設の直売施設

## 1) 長谷川量平教授（アグリビジネス科学科長）による概要説明

- ・発足当初より特色として、普及員、農業者、農協職員の三つの人材養成を教育の柱としてきたが、平成 21(2009)年に普及員資格のハードルが上がった(大学修士卒業資格)のを機に 2 年制とした。全国の農協に 1,500 人の人材を送り出し、鯉淵魂（農業農村のリーダーとしての気構え）が卒業生に受け継がれ、全国的なネットワークが出来上がっている。
- ・敷地面積は 51ha、圃場面積：23ha、乳牛：1,100 頭。隣接している農林水産省の農林水産研修所水戸圃場も、もとは学園の敷地であり、現在も大型特殊農業機械の実習などに使っている。
- ・アグリビジネス科（園芸・組合コース 40 人/学年、畜産コース 20 人/学年）、食品栄養科（40 人/学年）の 2 年制、教員 20 名。2019 年 4 月からは国際農学コースを開設する予定。
- ・8 割以上が非農家の出身。社会人の自己推薦入学も 10%ほどいる。多様な学力の学生が入学してくるので、アクティブラーニング(グループで勉強)、など取り入れつつ、個々の力に応じた教育を行い、試験も出来るまで待つようにしている。
- ・取得できる資格としては、食品栄養科では、栄養士。アグリビジネス科では、日本農業技術検定、小型・大型車両系建設機械/フォークリフト作業免許、農業簿記、家畜人工授精師、家畜体内受精卵移植師など。
- ・年間 1,200 時間のカリキュラムで座学が 50%、実習が 50%。そのほか、夏休み・春休みに全国の農家への派遣実習がある。特色は実践教育と個性豊かな専門教育。
- ・有機農業、農協活動、6 次産業、企業との連携など学習内容は幅広い。農業に対する憧れを保持しつつ、厳しさも学ばせるよう指導に当たっている。
- ・卒業後の進路は、アグリビジネス科の場合、就農 74%、JA 等 6%、一般企業 10%、進学 10%。
- ・学費は 2 年間で 200 万円。近年、特待生入学が増えている。各種の奨学金も受けられる。農林水産省の「農業次世代人材投資事業」の給付金(150 万円/年×2 年)も支給されるが、これには、3 年間の就農義務があるので、躊躇する学生も多い。

## 2) 主な質疑応答

Q：来春からスタートする国際農業コースは、留学生だけか。

A：留学生だけではなく、日本人学生も共に学ぶ。授業は日本語。

Q：どんな国から受け入れるのか、また募集の方法はどうか。

A：募集の範囲は、タイのほか、ベトナム・インドネシア・モンゴルなど。募集の方法として、タイの場合、タイの教育省が、農業高等専門学校卒業生から選抜することになっている。また、タイ人の教員が、教師陣に加わっている。

Q：就農する学生への支援はどうしているか？

A：2 か年の教育では、野球に例えればキャッチボールが出来る程度の力しかつけられないので、卒業後のケアは非常に重要。そのため、5 つの自治体及び 5 つの JA と協定

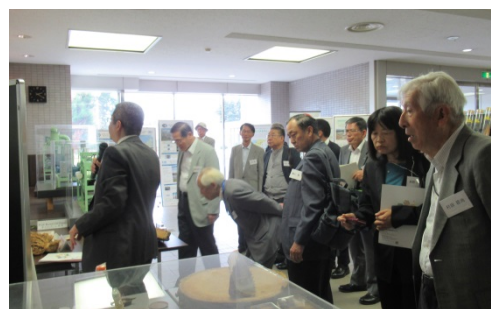
を結び、卒業後の支援を受けられる体制を作っている。

## 2. 国際農林水産業研究センター（国際農研：JIRCAS）

昭和45年農林省熱帯農業研究センターとして創設、平成5年に農林水産省国際農林水産業研究センターに改組。平成13年4月に独立行政法人国際農林水産業研究センターとして設立。平成27年4月より現在の名称を変更して、熱帯及び亜熱帯に属する地域その他開発途上国地域の農林水産業に関する技術向上のための試験研究、資料収集整理分析提供、世界の食料問題、環境問題の解決及び農林水産物の安定供給等に貢献している。



JIRCAS 概要説明



玄関ホール（パーム椰子等の説明）

### 1) 河辺邦正連携交流科長からの概要説明

- ・昔は熱研とよばれていたが、時代とともによりグローバルな研究課題をテーマに、現在は国際農研(JIRCAS)という略称で海外のカウンターパート研究機関、および国内の関連研究機関と共同して研究を行っている。
- ・限られた職員（170 余名）で効率的に研究を行うため、4つのプログラム（①資源・環境管理、②農産物安定生産、③高付加価値化、④情報収集・分析）を立て、その中で各研究プロジェクトに取り組んでいる。
- ・研究分野は熱帯フィールドが多いため、沖縄県石垣島に熱帯・島嶼研究拠点を持っている。
- ・ビデオ放映（研究センターの概要）

### 2) 加藤雅康 プロジェクトリーダーからの研究紹介（病虫害防除プロジェクト）

- ・病虫害・雑草による世界の作物被害について、現在、対策を施した場合には1 / 3に抑制しているが、まだまだ減少させる必要がある。
- ・国境を越えて発生する病虫害の防除技術の開発のため、次の5つの病虫害を選定して研究している。
  - ① イネウンカ類：日本では2005年以降、殺虫剤に抵抗性があるウンカの被害が頻発。越冬源であるベトナム中北部で害虫の発生実態調査を行い、生態・行動特性を解明し、殺虫剤抵抗性等を調べて、飛来源での抑制による日本への飛来を軽減する抑制技術を研究。

- ② サバクトビバッタ：2003年～05年に大量発生して800万人の生計に被害を与えた。砂漠の中での相変異（孤独相が群生相に変化）の鍵となる集合実態を解明して、大量発生抑制技術を開発する。
- ③ サトウキビ白葉病：タイにおいて発生が拡大中。汚染された種茎の作付けが最も重要な原因であることを解明し、健全種茎の生産マニュアルを作成して、安定生産と株出し回数の増加を図ることを目指している。
- ④ イネいもち病：国際的ネットワーク研究によるイネいもち病抵抗性判別システムの開発と普及を行い、地域に対応した優良抵抗性優品種の育成を行っている。
- ⑤ ダイズさび病：日本では大した病気ではないが、南米では重大な病気のため、ダイズさび病原性変異データを収集して、有効な抵抗性遺伝子を解明し、異なる抵抗性遺伝子を集積した抵抗性品種を育成した。さらに、複数の病害に対する抵抗性品種の育成を図っている。

・主な質疑応答

Q：地球温暖化が進行しているが、今後、どのようなことが懸念されているのか。

A：南西諸島のミバエ等の北上が温暖化によって危惧される。ウンカやダイズさび病についても、日本で越冬できるようになると危惧されることになる。

Q：サトウキビ白葉病の抵抗性評価方法の開発状況如何。

A：耐虫性については、成熟までに要する期間や微弱な電流を測定して行動解析による分析を行っている。

Q：イネウンカについては、ベトナムの何省で研究をしているのか。

A：ベトナム北部ではビンフック省とナムディン省で研究している。

Q：パラグアイの大豆の品種について、外国種（遺伝子組換え種）が入って来たが、その後どうなったのか。

A：アウロラ品種は、1997年にパラグアイ初の品種として登録されて拡大したが、その後、海外から除草剤耐性の遺伝子組換え品種が非合法導入され、急速に減少した。農家は、除草剤体制遺伝子組換え品種が欲しいとの考え。

Q：イネウンカについて、天敵はいないのか。

A：何かいるとは思いますが、まだ、解明されていない。殺虫剤によって、天敵も殺されてしまったと思われるが、現在、どの天敵が有効かを調査している。

3) 辰巳英三 情報広報室長からの説明（1階パネル展示）

- ・オイルパーム古木（廃棄用）から燃焼用エタノールを生産する技術の開発について、パネル・模型等を用いて説明。

・主な質疑応答

Q：インドネシアでは、オイルパームの栽培は公社が経営しているが、そういうところと共同研究をしているのか。

A：現地とのコネクションが大切と考えており、一緒に研究をしている。

Q：コスト的に合うのか。

A：これからの研究課題。

### 3. ソメノグリーンファーム

家業を継ぎ 1996 年に設立。所有農地は 8ha ながら経営規模 140ha の大規模土地利用型農業を実施。

#### 1) 染野 実社長による概要説明

##### ・経営状況

経営面積：140ha（田 60ha、畑；小麦 50ha、そば 30ha）、内所有は 8ha。過去 3 年間の平均反収：水稲 9.7 俵(582kg)、小麦 8.3 俵(498kg)、そば 2.8 俵(126kg)

機械：トラクター10台(125～24ps)、コンバイン(自脱型 6条 120ps3台、2m汎用 2台)

設備：ライスセンター1棟、乾燥調製施設 2棟、乾燥機 9機(600石)

労働力：10名(うち外国人就労者 3名)、妻と娘が経営記帳。

販路：水稲(大手給食会社、卸し、直売)、小麦(製粉会社)、そば(製粉会社・そば店)



染野社長の説明（事務所前）

冬眠米；パック直後(左)と出荷時(右)の比較

- ・反収を落さずに規模拡大するのが経営の基本。経営規模が大きいと、わずかな減収でも大きな収入減になり、肥料や農薬の投入量が少し増えても大きなコスト増になる。顕微鏡の目と望遠鏡の目を持って経営をしていく必要がある。
- ・一番大事なのは土づくり。ワラとヒコバエをすき込み鶏糞も加えてバクテリアの活動を助けている。モミガラは堆肥にして田畑に還元している。
- ・水田は水はけをよくするため弾丸暗渠で 20mm の減水深を確保している。
- ・畑は毎年プラウで 40cm の深さで反転耕し、連作障害を防いでいる。
- ・水稲の 1/3 が乾田直播。鳥の食害防止と消毒を兼ねキヒゲンでコーティングしている。
- ・販路はすべて自己開拓で系統には出していない。
- ・米は、京大の満田先生（故人）の指導で「冬眠米」としてブランド化して販売。米と一緒に二酸化炭素ガスを封入すると真空パック状態になり、常温でも新鮮な状態で長期保存が出来る。冬に精米することで作業が効率的になり、夏の虫の問題も避けられる。2年前から 8 人の仲間アメリカへの販売も始めた。

・小麦は5人の仲間で県の奨励パン用品種ユメカオリを栽培している。カナダの1CWに負けないパンが焼けるということで、製粉会社を通じて有名パン店に提供している。産地化には1,000トンが必要で、来年は仲間を9人に増やし、約80haに拡大する。

## 2) 主な質疑応答

Q：乾田直播の収量と価格はどのくらいか。

A：コシヒカリでは1俵くらい減収したのでトネノメグミ、東郷3号、ホシジルシに変えた。今年は高温障害で移植のコシヒカリが減収となったため、直播が30kg上回った。価格は食味で評価され、移植の品種と同じ価格で販売できた。

Q：直播での芽出しはどのようにしているか。

A：カルパーは使わない。2.5～3葉で水を入れる。条播だと1粒から2、3本しか分けつしないが、22～23cmピッチの点播で5～6粒ずつ播くと30～40本に分けつし、移植と同じようになる。播種量は条播で1反7～8kgだが、点播だと2.6～3kgで済む。

Q：農地の状況と賃借料はいかほどか。

A：田は30a区画が主で230枚、耕作距離は最大20km。畑は270枚で、5km以内に分散。賃借料は水田が1反1.5～2俵。畑は未整備で管理耕作ということで賃料はない。

Q：乾田直播のきっかけは何か。

A：20歳の片岡農場長が就農したとき、従来の農業のイメージを破ることでモチベーションを与えたかった。乾田直播は水持ちや雑草の問題でハードルが高いので、自分たちにしかできないことに挑戦してもらいたかった。直播には大きな副次効果もあった。作業時期が田植えと競合せず、収穫も遅れるので作業が重ならない。作期の幅が広がることで規模拡大に結び付いた。苗の管理も不要で、4割位の省力化ができた。点播技術は愛知県の鋤柄農機で研修した。

Q：ICTは導入しているか。

A：小麦についてはアグリノートを使っている。日立ソリューションのソフトも使い始めた。農地の出し手が多く、規模拡大はもっとできるが、若い人たちの養成が間に合わない。ICTの利用で養成期間の短縮ができたらと思っている。

Q：水田の一筆管理はどうしているか。

A：一覧表に圃場名と作業名を記入し、作業進捗を管理している。アグリノートは各筆ごとの管理はできるが、全体を見るのが難しい、ソフトを使いこなせていない。

Q：モミガラだけで堆肥が出来るのか

A：水と窒素と菌で腐熟させる。窒素源は米ぬかと油粕、菌はブイエス科工のVS34。2回繰り返す。70℃位に上がり、2回目は加水する。冬でも2ヶ月で完熟堆肥が出来る。

Q：堆肥の施肥量はどのくらいか。

A：水田は1反で200～300kg、畑は500～600kg。

Q：小麦は連作か。

A：連作だ。転作をすると機械が錯綜しトラブルの元になるので、すべて単作にしている。

Q：補助金は使っているか。

A：乾燥機 1 台のみ。他は補助金なしでやっている。貯蔵ではソバコンタミ防止に注意。



参加者集合写真（鯉淵学園学生寮前にて）