2017 中国(新疆・北京)施設園芸現地視察ツアー視察概要

(一社)日本施設園芸協会

現地研修ツアー日程:平成 29 年 11 月 20 日(月)～25 日(土)

※個々の訪問先の概要は、下記のとおり

11 月 21 日(火)

1. 新疆昌吉国家農業科学技園区

概 要

＊ここの敷地は、約 152 ヘクタールの広さがあり、近代農業科学技術のデモンストレーションとともに、都市住民等に対する観光農業（レジャー）を提供する場となっている。

＊元々は 2014 年に開催され、大成功を収めた新疆農業博覧会会場となった場所に整備されたものであり、50 アールの温室が 16 棟整備されている。

＊温室の構造は基本的なオランダのフェンロー温室と極めて類似しているが、職員の説明では、全て中国の会社が作ったものとのことであった。遮光カーテンが外張りであったり、暖房用の温湯管が天井に配管されていたり、通常の温室とは異なっていた。温湯管が天井に配管されているのは入場者の安全に配慮してのことと考えられるが、暖房効率を考えると問題があるように感じられた。冷房についてはパット&ファンを用いており、その利用で外部より 10 度程度温度を下げることが可能とのことであった。これはこの地域の湿度が低いことによるものと考えられる。

＊温室では、各種の鑑賞植物を含め、花き、果樹、野菜、香料作物等が展示されており、都市住民等が家族連れで楽しめるよう展示に工夫されている。また、サツマイモやトウガラシの空中栽培、極めて小規模ながら人工光の栽培ユニットなども紹介されていた。

＊野菜の栽培温室では、トマト、ミニトマト、キュウリ、トウガラシ、ナス等が栽培されていた。主要なものは、トマト、ミニトマト、キュウリであった。ここでは新品種の展示も

行っており、トマトでは十数品種が展示されているとのことであった。ここでは、入場者にもぎ取りの販売をしていた。それもあり、管理状態はあまり良くなかった。

＊建設費や運営費は国から州政府を経由して支援されているようで、現在は赤字であり、年間2000 万元の支援を行なっていると説明があった。栽培等は会社に委託されているおり、管理経費の節減等に努めているとのことであった。

11 月 22 日(水)

2. 新疆トルファン自治区農業科技園区

概　要

＊この農業科技園区は、2012 年に計画策定、着工され、2015 年にはその技術と成果が公表され、新たな技術が 10 を超え、総生産額は 933 万元、年間利益は 498 万元に達している。園区の全体の面積は 330ｈａで、施設等あるコア地域は 99ｈａである。

＊今回視察した温室は、軒高５ｍ強、間口 3.2m＊２（古いタイプ）の 5000 ㎡の育苗温室であり、暖房については石炭を燃料としていた。ボイラーについては能力不足なので、改善する予定とのことであった。冷房については、パット＆ファンが設置されていた。

＊視察時は、トマト、トウガラシ、ナスの育苗を行っており、来年の１月末に農家に出荷するとのことであった。スイカ、ハミウリの苗も育てており、全体で 2000 万本の苗を供給しているとのことであった。

＊供給先はトルファンが主体であるが、ウルムチやアルタイなどにも供給しているがその数は限られているとのことであった。

＊育苗ハウスは４人で管理しており、播種は手播き、発芽率は 80%位で、種子は基本的には中国産を使用とのことであったが、トマトの種子の袋を見たところではオランダ産となっていた。

＊トマト苗については、６～７葉（30ｃｍ）で出荷しており、価格は一本 0.4～0.6 元とのことで、年間の売り上げは 1400 万円程度とのことであった。スイカ、ハミウリについては、接ぎ木苗を供給しているとのことであった。

＊防除については、育苗終了後に温室全体を燻蒸しているので、育苗中の防除はしないとのことであった。

３．一般農家の日光温室（イチゴ栽培）

概　要

＊上記の園区に隣接して、大型の日光温室が整備されており、その１棟を見学することができた。この温室は、高さ５ｍ、幅も６～７ｍぐらいで面積は 400 ㎡ということだった。ただ、日光温室であるが、温湯管が設置されており、気温の低い時には活用するとのことであった。

＊この管理をしている者は、新疆農業大学の卒業生でバイオテクノロジーを学んだとのことで、４つの温室を、所有する会社から請負って、管理しているとのことであったが、栽培の経験が不足しているように見られた。

＊イチゴについては、９月 20 日定植をし、５月まで収穫を行う。400 ㎡に 5000 株を植えている。株間 16ｃｍで２列の土耕栽培であった。苗については東北部の遼寧省から 0.5 元/株で購入しているとのことであった。品種については、中国のものが主体であるが日本の品種も一部栽培しているとのことであった。収量については、1500ｋｇを目指している。受粉についてはミツバチを活用する予定で注文しているところとのこと。

＊池田先生からは、換気をうまくやらないと二酸化炭素不足となり生育に影響が出てくることが懸念されるとの指摘があった。日光温室は、一般農家には取り組みやすいものであるが、施設内部が狭く、作業の効率化が図りにくく、収量を上げるには限界も感じられた。

11 月 23 日(木)

4. 中日施設園芸セミナー(新疆農業大学)

概　要

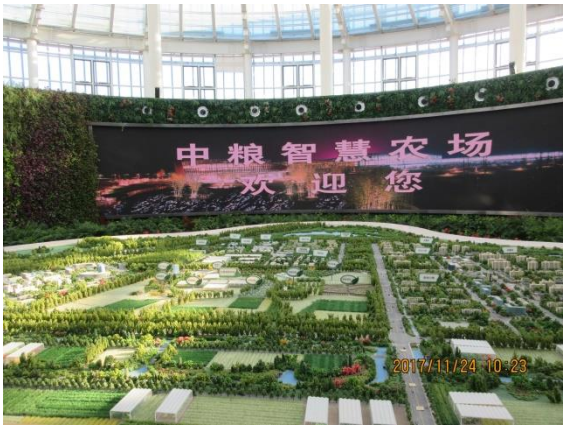
＊当日(9:00～12:00)は、新疆農業大学構内の教室において、日本側の参加者 18 名に加え、新疆農業大学の先生達や学生、一部学外の農業関係研究者など総勢 350 名が一堂に集い、盛大に中日施設園芸セミナーが開催されました。

○司会(進行)＆通訳　中国農業大学園芸学院教授　陳青雲 (Prof. Dr. CHEN, Qingyun)
○日本側講演課題・講演者
「日本の施設園芸の動向」 (一社) 日本施設園芸協会会長・千葉大学名誉教授　篠原　温
(President of JGHA, Prof. Dr. SHINOHARA, Yutaka)
○中国側講演課題・講演者
「中国の施設園芸の現状について」　西北農林科技大学園芸学院教授　邹志荣
(Prf. Dr. ZOU, Zhirong)

※上記の２カ国の講演内容は、ツアー参加者へテキスト配布させていただきましたので、ここでは割愛させていただきますので、ご了承願います。

11 月 24 日(金)

5. 北京中糧集団智慧(スマート)農場



概　要

＊米、小麦、トウモロコシ、砂糖などの農産物貿易を主導してきた中糧集団有限公司（ＣＯＦＣＯ）が５年前、５億元（90 億円）を出資して北京市の南側房山区琉璃河鎮に設置した農場であり、約 50ｈａの敷地面積がある。

＊現在整備されているのは、展示施設及び温室であるが、全体の開発構想は、1100ｈａを超える規模のものであり、バイオテクノロジーゾーン、住宅開発を行うまちづくりゾーン、企業誘致する産業ゾーンから構成される予定とのことである。特にこの地は北京の中心から 50ｋｍ離れているが、河北省の中心からも等距離であり、今後の発展が期待される地域である。日本でも、農村地域の開発を考える際に、参考となるものではないかと考えられる。

＊展示施設としては、①知恵農業体験館、②垂直農業技術総合館、③キノコ館、④都市園芸館⑤中糧自然学校、⑥花き館、⑦ナス科館（ナス工房）ら構成されている。①、②、③を除いて、軒高の 7.25ｍのオランダのフェンロータイプ温室であった。

＊②の垂直農業技術総合館では、養液栽培による立体栽培等の展示が行われており、一部には、小面積であるが、ＬＥＤ（人工光）で薬草を栽培する施設も見学することができた。人工光の植物工場では薬草のように高価で栽培の難しいものを利用することを考えているようであった。

＊ナス科館は 4600 ㎡で、ミニトマト、大玉トマト、キュウリが栽培されていた。内部施設もオランダ製であり、エアコン、ＬＥＤの補光装置なども完備されており、一般の栽培温室に比べ相当贅沢のものであった。栽培担当者も若く、陳先生の教え子たちが従事していた。目標単収は㎡ 40 kg ということであった。ただ、二酸化炭素の供給についてはこれから行うとのことであった。

6. 北京宏福国際農業科技有限公司　知能温室

概　要

＊親会社は北京宏福建工集団有限公司であり、100 以上の企業、3000 人以上の従業員、上場企業への投資株式など 400 億元以上のグループ総資産を有している大企業グループである。

＊本有限公司の楊さん（陳先生の教え子で、上海のスーパーマーケットに２年間務めた後、本会社に就職し、現在広報担当）に案内をしていただいた。会社は、ここだけでなく、黒竜江省の大慶に 10ｈａの温室を建設しており、その管理については、オランダの会社に委託するとのことであった。

＊この温室をはじめ、環境制御装置、栽培システム、種子、さらに技術者もオランダから導入している。楊さんの説明では、この会社自らが建設したわけではなく、他の会社から 16 億元（約 29 億円）で購入したとのことであった。施設の面積は５ｈａであり、幅 164m、奥行 304mである。

＊軒高は 6.3mで、典型的なフェンロータイプのガラス温室で、カーテンは２層、温湯パイプがカートレール、株間等に設置され、二酸化炭素もガターの下に供給パイプが設置されていた。二酸化炭素は、都市ガスの燃焼により供給されている。

＊細霧冷房装置も設置されており、120 個の循環扇も設置されていた。ガラスを定期的に掃除するために自動の清掃装置も設置されているとのことであった。

＊湿度、温度、日照、二酸化炭素のセンサーが温室内に設置されており、コントロールセンターで環境制御を行っている。

＊現在栽培しているものは、９月に定植し、12 月末から収穫開始し、７月末まで収穫する予定とのことであった。苗については、３葉の苗を他の会社から購入しており、２本仕立てで栽培するとのことであった。葉色などをチェックしながら養分等をコントロールしているが、二酸化炭素については、600～800ｐｐｍで保っている。

＊病害虫については、外からの侵入防止に力を入れており、従業員も入室の際には紫外線で消毒し、作業中は外に出さないようにしてい

る。薬剤を使わずに済むように努力しており、水についても地下水を利用しているが十分に殺菌してから使っている。

＊ホワイトフライ（コナジラミ類）の発生を防ぐため天敵を活用している。この結果、病害虫の発生はなかったそうである。

＊受粉は、熊蜂を活用している。受粉したかどうかは蜂のつけたバイトマークによって判断している。

＊収容目標については、大玉トマトで 50 kg、ミニトマトで 30 kgとのこと。昨年は 10 品種を栽培し、どの品種が適しているか確認して、今年は３品種に絞り込んでいた。ミニトマトは房取りを行っており、品種はエンザ社のモーシャンドーラとのことであった。ミニトマトの１房は 250 g であり、価格は約 18 元（324 円）とのことであった。
出荷について、元旦、旧正月に価格が高いので、その時期を狙って行っているとのことであった。

＊従業員については、20 人が常勤であり、後はパートの職員を多く雇うとのことであったが、具体的な人数については確認できなかった。誘引や芽掻き作業を行っている職員は若い人ばかりであった。パート職員については、日給 100～200 元で歩合制であるとのことであった。

7. 一般農家の日光温室栽培現場

概　要

＊上記温室を見学の後、陳先生に紹介いただいた一般の農家の日光温室を見学の予定であったが、上記温室に着くまでに大型バスの通過できない個所が多くあり相当の時間を要した上に、農家の所へ向かう途中でもバスの通過できない場所があり、迂回すれば相当の時間がかかることになるため、やむを得ず見学を中止することとした。

8. 最後に

今回の中国（新疆・北京）ツアーは､最終的に 18 名の参加者にて実施致しましたが、皆様のご協力により、無事６日間の研修ツアーを終えることができました。

陳青雲先生によるコーディネータのお陰で、新疆・北京の研修・視察先としては、新疆昌吉地区やトルファン地区のハウス現場や新疆農業大学での中日施設園芸セミナー開催、北京宏福の３ha 規模のトマト生産現場や中糧集団知恵農場の大規模植物工場視察等にて活発な意見交換等ができました。さらに、新疆(トルファン)では、井戸と井戸をつないで地中

に水を通す施設「坎儿井（カレーズ）」を利用するオアシス都市の見学やトルファン一帯で栽培されているぶどう畑や干しぶどうにするための乾燥室、ぶどう農家へも立ち寄りしたり、さらに６世紀初頭に交河郡城が築かれ、その歴史が残る「交河故城」見学や最終日（土曜日）は、北京市内では天安門広場、故宮博物院の観光も行うことができました。

ちょっと残念だったのは、北京市郊外での一般農家の日光温室が道路事情等により視察できませんでしたが、一方ちょっぴり北京市内（近郊）が抱える問題を垣間見た気がします。

当協会主催の海外研修ツアーにとって、６年ぶりの中国研修ツアーでしたが、今回の新疆ウイグル地区への訪問は、広大な中国大陸の広さを実感する旅でもありました。

北京市内の面積は、日本の四国４県に匹敵し、これまで低賃金の出稼ぎ労働者の力を借りて急速に発展してきた首都・北京は現在人口が約 2,200 万人と増えすぎて環境が悪化、そのため車は曜日によって末尾№により使用できない日や、車は購入したくても抽選にてしかも大変な高倍率とか、しかし６年前の訪問時に比べ今回はスモッグもなく、防塵マスクをしている姿もほとんど無く環境問題に厳しく取り組んでいる姿が見て取れました。

施設園芸・植物工場分野でも、この間に大規模施設ハウスの誕生や植物工場への取組など、次々と新しい環境へと生まれ変わっており、“百聞は一見に如かず”皆さんと一緒に実際に見聞きできたことは、今後の日本の施設園芸を考える上で良い機会になったと思われます。

駆け足でしたが、中国（新疆・北京）の施設園芸事情に加え、新疆ウイグル地区事情など、このツアー研修で情報収集でき、ツアー参加者全員が満足いく研修ではなかったかと自負しています。

【新疆昌吉国家農業科学技園区】

【北京中糧集団智慧（スマート）農場】

【北京宏福国際農業科技有限公司　知能温室】