

SIBAT (Sibol ng Agham at Teknolohiya) の Mangarita Organic Farm 訪問調査記録

[訪問日時]

2019年1月31日(木) 11:00~15:00

[場所]

Mangarita Organic Farm (Barangay Manga, Capas, Tarlac)

[先方]

SIBAT: Ms. Victoria M. Lopez (Executive Director)

Mr. Shen Maglinte (Deputy Director)

Ms. Sylvia F. Mallari (Board Chairperson)

Ms. Jade D. Angngalao (RE-cordinator)

Mr. Rodel A. Salvador (Senior Technical Engineer)

[当方]

田中直、笹本浩子、中村衣里、ジェンキンソン陽

[2回目訪問の趣旨]

昨年10月に Quezon 市にある、SIBAT の事務所を訪問してヒアリングを実施した結果、同団体は、今後の持続可能な社会の形成に向けて、明確で一貫した考えのもとづき、有意義な活動を行っていると思われた。そのため、同団体の本拠地であり、持続可能な農業や再生可能エネルギー分野の活動が行われている Mangarita Organic Farm を訪ね、実際に活動現場を見学しつつ、より詳しい調査を行うこととした。

[内容]

○Mangarita Organic Farm の概要

1991年に大噴火したピナトゥボ火山の近くに位置する Tarlac 州にあり、周囲は水田が広がり所々に集落が点在する地域である。Manga と Sangarita、2つの Barangay にまたがっているため、この農園は Mangarita と名付けられた。道路に面して間口が約 50m、奥行きが約 400m、計約 2ha の敷地である。農家、科学者、エンジニアがメンバーにあり、有機農業部門 Organic Farm に約 10名、再生可能エネルギーおよび適正技術を扱う部門 CREATEch (the Center for Renewable Energy and Appropriate Technology) に約 10名のスタッフがいる。



Sibat のメンバーと



Sibat 事務所 (右手奥) と研修施設 (左手)

○有機農業部門

農園は 2006 年に食糧危機が起きたことから開設することになり、2008 年から運営されている。有機農業関連の技術とマーケティングを実証・トレーニングする場所であり、現在 20 種類以上の穀類、野菜、ハーブを栽培している。敷地内に宿泊施設付の研修設備があり、また、近隣にパートナーとなっているコミュニティがある。高価な農薬や肥料を使わなくても作物が育つことや、農業で十分生計が立つことも示そうとしている。有機栽培にこだわっているのは、土壌がこれ以上汚染されるのを防ぐためでもある。作物の種子を農家に安く頒布できるようにすること、さまざまな作物の地域への適性を調べることに取り組んでいる。

一般の水田では種をランダムに播いているが、ここでは整然と列をなして植えることで、収穫率を高めている。陽の光が当り、害虫も天敵に退治されやすくなるからである。日本人のフクオカ・マサノブの自然農法にも学んでいる。

台風の通り道に位置するため、台風の被害で米などの収穫ができなくなっても、土中で育つサツマイモやキャッサバなどの根菜類を植えることで、災害後にも収穫でき、食糧を確保できると考えて実践している。稲作は 1ha あたりの費用が 30,00~40,000 ペソかかり、災害に遭うとその元手を失う恐れがあるため、稲作のみの単一栽培はさけるように推奨している。

公的にオーガニックと認めてもらうためには、隣接する非オーガニックな水田や畑から農薬などが浸透してこないようにバッファを設けないといけないことになっている。バッファにはコンクリートの壁を地中に作っても良いが、ここではバナナなどの植物を植えている。

敷地内には液肥の調合所があり、下記の原料を混合して液肥を製造し、肥料・防虫剤として用いている。同調合所では、土壌改良用のミミズも培養していた。

- Fish Amino Acid (魚由来のアミノ酸)
- Oriental Herbal Nutrients (ハーブ由来の養分)
- Fermented Plant Juice (果物の発酵液)
- Calcium Phosphate (リン酸カルシウム)
- Effective Microorganisms (有用微生物)

農園内では、ブタやヤギが飼育されており、ヤギを高床式の建物で飼育して、地面に落ちた排泄物を糞と混ぜて有機肥料にする、ブタの寝床に糞を敷いて、排泄物でまみれた糞から同じく有機肥料をつくる、などの工夫がなされていた。

また、後述の炭化器により、籾殻を炭化して、土壌改良剤として用いることも行われていた。

さらに、作業が容易な、吊り下げ式のキノコ栽培を行っている小屋もあった

有機農業を普及するにあたって、1960年代から農薬を使う農業が一般化したため、有機農業が受け入れられにくくなったこと、農家自身が土地を所有していないため、やりたくてもできないこと、農家に土地を渡そうとすると政府から社会主義者のように目をつけられることなどの阻害要因があげられていた。



農園内の畑



農園の耕地（手前）とバッファゾーンの植物



液肥の調合所



農園内の豚舎

○再生可能エネルギー・適正技術部門

農園内には、旋盤、フライス盤、ボール盤、溶接機、グラインダーなどの設備を備えたワークショップがあり、さまざまな機械や装置の製作を行っている。これまでに製作した機器として以下のようなものがある。

・ サトウキビの搾汁機

農家が砂糖を自家生産できるように製作したもので、水力発電により発電した電力などを用いて、約 100 本のサトウキビを約 20 分で絞ることができる。

1 台の発電機に 2～3 台の搾汁機を接続でき、1 台の搾汁機を約 20 人が共同利

用できる。これまでに 15 基を生産。絞ったサトウキビの汁を効率良く加熱するための調理用コンロも考案したという。

他に農機としては、草刈り機、粉碎機などを製作している。

- ・ 小規模水力発電システム(タービン、水門、導水管、レギュレーター等)

能力 7~50kW の小規模水力発電システムを、これまでに 30 基製作・設置した。訪問時は、水門、導水管などを製作中であった。板金設備はないため、水門用の規格にあった鉄板を入手し、旋盤で加工した部品を取り付けている。導水管の溶接作業もおこなっていた。独自開発したレギュレーター(負荷調整器)は 5 台を納入済。

- ・ ソーラーウォーターポンプシステムとドリップ式灌漑システム

ソーラーパネルで得られる電力で、水をポンプアップするもので、農園内で 1 組の装置が実際に稼働し、ドリップ式灌漑システムに利用されていた。75Wp のソーラーパネル 2 枚で発生する電力により地下水を汲み上げている。このシステムは、2013 年に農業省の資金援助により 350,000 ペソで導入した。物価上昇により、現在ではそれより 15%ほど割高になるという。この農園では地下水位がマイナス 6~8 メートルと高いので、効率的にポンプアップできている。晴天時の揚水速度は 6 m³/日相当、成り行き運転で一日に約 3 m³/日を汲み上げることが可能である。地面から約 2m の高さに設置したタンクの中で、汲み上げられた水に液肥を混ぜ、重力で畑にめぐらせたホースに流し、ホースに空いた穴から作物に点滴する方式である。

- ・ 籾殻炭化器

四角錐様の炭化器の中に紙などを入れて燃焼させ、その周りに籾殻を被せて炭化させるもの。

○情報交換

見学後、事務所で情報交換を行ったが、その中で、SIBAT が受注して設置した浄水システムについての相談を受けた。オーストラリアロータリークラブの助成により、地下水を原水として、砂ろ過方式(SIBAT は、Biosand Water Filtration としていた)によって水を浄化して住民に供給しているが、処理水の大腸菌群数が基準を充たさない問題がある、ロータリークラブは滅菌用の塩素は使うなという、何か方法はあるかとのことであった。

APEX から、SODIS(Solar Disinfection)と呼ばれる、太陽光の熱と紫外線で滅菌する方法を紹介したところ、それで検討してみるとのことであった。

他に、リゾート地でありながら、環境汚染問題で一時閉鎖され、排水処理施設を必要としているボラカイ島のケースがあり、近々相談するとのことであった。



農園内にあるワークショップ



小規模水力発電用の水門の溶接作業



ソーラーウォーターポンプシステム



畑にめぐらせたドリップ式灌漑のホース



籾殻炭化器



Sibatのエンジニア（左から2人目）と情報交換

○インターンシップ

近隣の高校から15～20名程度の学生がインターンシップにきていた。Industrial Arts 学科の学生で、10日間、計80時間この農園で実習しているという。宿泊施設も農園内にあるが、この高校生は自宅から毎日に通っているという。

(感想)

- ・ 有機農業の農法の実演や有機肥料・土壌改良剤の製造、各種機械を実際に製作している工房を見学しながら説明を聞くことができ、SIBATの活動への理解がより深

まった。地道な活動ながら、取り組んでいることは多彩であり、適正技術の要素が多く取り入れられていると感じた。

- 農業、科学、技術の各専門家も活動に参加しており、相互に連携し、話し合いを重ねながら問題点に対処するための調整をおこなっている様子が見え、フォローアップも誠実に進んでいるようであった。

(笹本)