

AQUA 5 月号

MAY 2024 No.379

一般社団法人BMW技術協会 機関紙アキラ

福島県二本松市のソーラーシェアリング農場 株式会社Sunshineに生物活性水プラントを設置

農地所有適格法人株式会社Sunshine（サンシャイン）は、福島県二本松市にて自立した地域社会を目指す市民電力会社、「二本松営農ソーラー株式会社」が運営する営農型太陽光発電所（ソーラーシェアリング）にて農業を営むために発定された農業法人です。

安達太良山を望む6ヘクタールの農地にて、ぶどう（シャインマスカット）、エゴマ、麦などの栽培、期間限定での牛の飼育（放牧）にも挑戦しています。農場では6-8世帯相当（二本松市全世帯の3%）、あるいは電気自動車1855台相当の再生可能エネルギー電気の生産と、シャインマスカットなどの豊かな農産物の生産を行うことで、農業生産とエネルギー生産が相乗効果となる脱炭素時代の新しい農業と土地利用の実現とともに、福島復興の次のステージを目指しています。

農場長の塚田晴（ツカダ・ハル）



生物活性水の添加装置と塚田晴さん

さんは、山梨県山梨市の萩原フルーツ農園にて約1年間、萩原貴司さん（やまなし自然塾会長）からぶどうの栽培を学んでいます。今回設置した生物活性水プラントは、萩原フルーツ農園に設置してあるものと同じ規模のものになります。

4月23日から25日の3日間、現地にて生物活性水プラントの設置工事をおこないました。プラントは1tのIBC液体バルクタンクの中古品5つを再利用、堆肥の浸み出し槽として300Lのローリータンクも使用しています。また、生物活性水を畑の灌水時に常備添加できるように添加装置を設置し、灌水パイプへ接続しました。原水は井戸水、原料はスターターとして、夢産地とさやま開発公社のBMとさやまモコモコ（牛糞ベースの完熟堆肥）を使用し培養調整を始めました。生物活性水の完成は5月下旬から6月初旬を予定しています。



設置された生物活性水プラント

生物活性水の活用については、まず土壌灌水に活用し、畑の土壌の微生物を活性化させること、それから応用として作物への葉面散布など、時間をかけてじっくりと活用方法を模索していくとのことでした。これから楽しみです。

（匠集団そら 星加浩二）

◆営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）について

農地に間隔を取ってソーラーパネルを設置することによって、作物とパネルで太陽光をシェアして農業と発電を両立できる仕組みです。作物が必要な量の太陽光は確保しているのに、生育に悪影響は及ぼしません。むしろ、強すぎる太陽光による日焼けから作物を守ったり、放射冷却を防いで霜が降りるのを防いだりするなど、メリットがあるとも言われています。

また、売電で得た利益は、農家の持続的な経営を支えます。今、カーボンニュートラルの実現に向けて太



ソーラーシェアリング農場

あいコープ資源循環型農業推進プロジェクト 2年目の取り組みが始まりました

陽光発電所の増設が必要とされています。宮農型太陽光発電なら、山を削って自然や景観を壊すことなく再生可能エネルギーを生産することができます。さらに耕作放棄地の解消にもなるということで、注目が集まっています。

◆映画「原発をとめた裁判長」そして原発をとめる農家たち」

この映画は2014年に関西電力大飯原発の運転停止命令を下した樋口英明・福井地裁元裁判長が日本の全原発に共通する危険性を社会に広める活動と、福島で放射能汚染によって廃業した農業者・近藤恵さん(サンシャイン代表)、原発事故により避難を余儀なくされていた塚田晴さん(サンシャイン農場)が農地上で太陽光発電をするソーラーシェアリングに復活の道を見出し、農場を始める活動をリンクさせた内容です。脱原発への確かな理論と不屈の魂、そして若き農業者たちの故郷への思いを綴る、原発事故から11年目に完成された真実と希望のドキュメンタリー映画です。是非一度ご覧ください。

映画は全国各地で自主上映されています。上映会を開催することも可能とのことですので詳細は下記のQRコードからご覧ください。



4月12日(金)宮城県仙台市・あいコープ・ミートセンターにて、「あいコープみやぎ資源循環型農業推進プロジェクト」の2024年度第一回目となる講座が開催されました。

昨年からスタートした本プロジェクトは、有機農業実践支援として、地域末利用資源による資源循環型農業を通じた生産技術向上を行うプロジェクトです。あいコープみやぎの宮城県内の米と野菜、畜産の生産者(みやぎBM技術協会)の若手と、生協あいコープみやぎが共に取り組みを進めています。

昨年4月の宮城県内の周辺環境や末利用資源の調査からはじまり、植物生理に基づく栽培や堆肥作りの基礎学習、地元の土壌菌を活かした菌体作りと、地元末利用資源を活用した種堆肥作りの実践に取り組んできました。

2年目のはじめとなる今回の講座は、「堆肥づくりの実践と使用実験」に向けて」と題し、BMW技術協会理事の磯田有治氏を講師に迎え「土壌の基礎知識」「や「堆肥づくりとBMW技術」の講義、種堆肥の熟度判定、堆肥設計の実習、今後の各産地での本堆肥作りと堆肥活

用栽培実験の計画についての話し合いを行い、今年度のプロジェクト概要を決定しました。

◎講義「土壌の基礎知識」粘土鉱物と腐植

講師 BMW技術協会理事 磯田有治 ●土壌の保肥力

土壌とは地球上の地表で平均18センチほどしかない。岩石が、物理的・化学的・生物的過程により崩壊し、微小な砂・シルト・粘土へと変化し、これらと微生物や植物の生物的な作用によって土壌がつくられる。

カオリナイトという粘土が主体の土壌は保肥力が弱く、有機物を施用して弱点を補つ必要がある。モンモリロナイトという粘土が主体の土壌は高い農業生産力があるが、日本には稀である。アロフォンという粘土は、肥料成分を吸着する量が多いが、保肥力は弱いという特徴がある。

土壌の肥沃度(保肥力)を決めるのは、CEC(陽イオン交換能)である。CECの値が大きいほど養分を多く蓄えられる。粘土鉱物は、アンモニア、カリウム

カルシウム、マグネシウム等の陽イオン(養分)を吸着する。粘土の種類によってCECの大きさは異なる。また、腐植も陽イオンを吸着する。土壌の適正CECは、20~30 meq/100g(%)と言われている。

また、CECに対してどれくらい割合で塩基(陽イオン)が保持されているかを示したのが、塩基飽和度である。一般的に適正な塩基飽和度は、70~80%とされ、CECの低い砂土では、塩基類



会場での講義の様子

の絶対量が不足するので100%を保つ
よう追肥管理が必要となる。

塩基飽和度とpH(酸性度)は相関
関係があり、作物は根から養分を吸収
する際に土壌に水素イオンを放出する
ため、土壌は酸性化していく。そのため
土壌のpHから養分の吸着割合が推定
できる。

●腐植の機能

腐植とは、動植物遺体が微生物によ
り分解、変質した物質であり、色は暗色、
無定形の高分子化合物であり様々な機
能を果たしている。マイナスの電荷を帯
びており、陽イオン(養分)を吸着する
ことで、保肥力を高めている。土壌の団
粒構造の最小単位は、砂粒と砂粒が腐
植物質や微生物によって接着されたも

のであり、腐植と微生物は団粒化の重
要な基盤ともなっている。腐植が水素イ
オンを取り込んだり放出したりするこ
とで、急激なpHの変化を緩和する緩
衝能力もある。銅やカドミウムなどの
有害物質の重金属を腐植が吸着し、植
物が吸収しにくくしている。腐植は、最
終的には無機化して植物に吸収される。
そのため腐植量の多い圃場は、地力窒
素が高い傾向にある。また土壌中のア
ルミニウムとキレート化し、リン酸を
植物が吸収しやすい状態にする。

圃場のCECは、粘土と腐植により
形成されているが、粘土のCECは増減
しないが、腐植は分解され減少してい
き、作物栽培によっても消費される。CEC
を維持するには、腐植の基を供給する
必要がある。堆肥は、腐植の基であり、
堆肥施用は土壌微生物の多様性を維持
し、健全な土作りに役立つ。

土壌の腐植含量と全炭素には強い相
関があり、全炭素を測定すると腐植の
量を推定することができると考えられ
ている。堆肥を施用しない圃場では、全
炭素(腐植)は自然減少している。腐
植を維持するために必要な堆肥の量は、
一般的に10aあたり2t程度と言われ
ている。

堆肥の後、昨年11月に仕込み始めた
種堆肥の熟度判定を行いました。また
堆肥化中期の熟度でした。堆肥場が、雨
水が流れ込みやすく下からのエアレ
ーションもないので、水分量が高くなり
がちで酸素が少なく、発酵が遅くなっ
ているようでした。その後は、PCの堆
肥設計ソフトを用いた堆肥設計の実習
を行いました。各産地で施用する予定
の圃場の土壌分析の値をベースに、栽
培する作物の特性、出来上りのCN
比、資材の入手しやすさも考慮に入れ、
使用する資材の種類と配合割合の設計
を、実際に各産地毎に実習しました。

最後に、今後の本堆肥作りと堆肥活
用栽培実験の計画についての話し合い
を行い、5月には種堆肥を参加6産地
に分配し、5月から7月にかけて堆肥
場の整備が整っている産地は本堆肥作
りに取り組むこととなりました。7、
8月からは堆肥の施用を行った栽培実
験にも取り組む予定です。



講義をする、BMW技術協会理事の礪田有治氏



BM会員の各産地の堆肥を観察する参加者



堆肥の匂いを確認する佐東さん(クローバーズ・ファーム)



前日は種堆肥の発酵状態を確認しました

BMWトピックス〜西日本BMW技術協会より〜

○グリーンコープ生協ふくおか福岡西支部にし北地域組合員総会でBMW技術学習会開催

2月27日(火)にグリーンコープ生協ふくおか福岡西支部にし北地域の組合員総会の中でBMW技術学習会が開催されました。会場は福岡西支部の近くにある西市民センターの会議室です。参加は28名で、講師はBMW技術協会の秋山事務局長、そしてグリーンコープBM事務局の秦が同席しました。



GCふくおか福岡西支部学習会の会場

○第2回西日本BMW技術協会役員会が開催されました

4月12日(金)に福岡市内のグリーンコープの会議室で第2回西日本BMW技術協会役員会を開催しました。出席者は、浦克検査長をはじめ役員13名、事務局1名、オブザーバーとして南阿蘇村役場より2名が参加されました。

最初に浦会長より挨拶いただき、議題に入る前に事務局から生物活性水の供給状況、会員動向、会費の入金状況などの説明を行いました。

参加された皆さんからの近況報告では、この間の気候変動で農作物や家畜を心配する声が多かったです。

今回はBMW技術協会からの出席はありませんでしたが、事前に報告をいただいていた。

・第33回BMW技術全国交流会の開催については、秋田での日間の予定である。積極的に参加をお願いします。

・第23回BMW技術基礎セミナーについても積極的に参加をお願いします。

・生物活性水を使用した実験について、糸島BMにお願いすることで相談していたが、柴田さんから準備中との報告があった。

◆今年度(2024年度、第32期)の総会と研修会の開催について次のことを確認しました。

- ・開催地は熊本県南阿蘇村、日程は7月20日で準備中であること。
- ・当日のスケジュールや、移動に使うバスの手配、ホテル、懇親会の会場など。
- ・会員への案内を5月1日(水)に行い、締め切りは5月20日(月)とする。

◆総会の議案書の内容確認

用意した議案書(案)に沿って説明しました。

生物活性水の価格(枠組み)を議案書(案)で説明して確認しました。名簿については、会員に内容を確認して確定させ、会費の請求と総会議案書の名簿として使う予定であることを確認しました。

(西日本BMW技術協会事務局 秦武士)



西日本BMW技術協会役員会の様子

品(BMさら、BM菌体、BM有機堆肥など)がどのような商品なのかを知っていただくための学習会です。最初にBMW技術の基礎(「B:バクテリア/微生物」「M:ミネラル/鉱物」「W:ウォーター/水)、グリーンコープとBMW技術のつながり(BMW技術との出会い、グリーンコープ生産者のBMW技術活用、物流センターでの中水利用)、畜産・耕種農業でのBMW技術の活用事例を説明いただきました。また、暮らしの中の活用事例では、BMW技術協会の事務所や秋山事務局長の自宅での実例を織り交ぜながら説明いただきました。グリーンコープで販売しているBM商品(BMさら、BM菌体、BM有機堆肥など)を説明いただきました。

質疑応答では、EMとの違い、プラントで使用されているペレット(腐植土)は地域のものを使用しているのか、などの質問が出ました。今まで使い方が分からなかったことで知ることができて良かったとの感想もありました。

学習会後は昼食交流会もあり、学習会で聞けなかったことなどを個別に質問される方も多く、とても有意義な学習会でした。

(グリーンコープBM事務局 秦武士)

◎やまなし自然塾の総会が開催されました



3月25日(月)、山梨県甲府市の「燈屋」にてやまなし自然塾の総会が開催され約30名が出席しました。総会は毎年、果樹の生産が忙しくなる前のこの時期に開催されています。

はじめに萩原責司会長(萩原フルーツ農園)の挨拶がおこなわれました。「昨年は酷暑で果樹栽培というよりも、生産者自身にとって辛い作業がありました。今年もどうなるかわかりませんが、体調管理には充分に気を付けて、今シーズンも頑張っていきたいと思います。」

次に活動報告として、各生産者の生産状況、第13回オーガニックフェスタやまなしや第32回BMW技術全国交流会への参加、視察研修会などについて向山洋平事務局長より報告が行なわれました。活動報告の後には会計報告が萩原会長より行なわれました。最後に今年度の活動計

画と予算案の提案があり、活動報告と会計報告を含め全会一致で承認され、総会は閉会しました。

総会後に行なわれた懇親会では、2023年11月に農事功績者表彰で紫白綬有功章を受章した、小澤博さん(やまなし自然塾前会長)のお祝いが行なわれ、サプライズで花束と目録を贈呈しました。小澤さんからは、「家族や仲間、皆さんのお陰で受章させていただきました。これを励みにまだまだ挑戦していきたいと思っています。やまなし自然塾には若い顔ぶれも増えてきたので安心していますが、これからも末永くお付き合いです。よろしくお願いします」と挨拶がありました。小澤博さん、あらためておめでとうございます。



小澤博さん(左)と和子さん



Bonchiの皆さん、ぶどう畑にて

◎Bonchi BMW技術学習会

株式会社Bonchi(BMW技術協会個人会員)はやまなし自然塾のメンバーで、果樹の販売と果樹農園の援農の事業をおこなっています。地元、山梨県南アルプス市出身の20代のメンバーで設立し、今年から農園運営も始めることになりました。Bonchiの名前の由来は甲府盆地の盆地から取っているそうです。

4月4日(木)、山梨県南アルプス市のBonchi事務所にてBMW技術学習会を開催しました。参加者は6名です。講師はBMW技術協会事務局の秋山が行ない、BMW技術の基礎、地球の歴史の基礎、生物活性水の活用方法などについて説明をしました。学習会後には新しくはじめる農場を見学しました。南アルプスに続く傾斜地で、甲府盆地が見渡せる景観の良い場所でした。ここでぶどうの栽培をはじめ、桃やすももの栽培にも挑戦していくとのことでした。この農場では水の確保が難しいので、雨水をためてBMW技術で浄化し灌漑に活用できないかどうかと相談を受けました。飲水改善プラントと同じ仕組みで灌漑改善プラントの提案をし、今後一緒に検討していくことになりました。

(BMW技術協会事務局 秋山澄元)

◎BMW技術協会常任理事会と匠集団そら第31期定時株主総会が開催されました。

4月30日(火)、オンラインにて、BMW技術協会常任理事会、匠集団そら第31期定時株主総会が開催されました。常任理事会では、6月20日(木)に開催する第13回定時総会へ向けて提案する議案の確認、2023年度の決算報告の承認等が行なわれました。

株主総会は、はじめに株主数49名、議決権個数は1200個のうち、出席の株主数が45名、議決権1158個数となり総会が成立することを確認しました。続いて、第31期の事業報告が行なわれました。次に決議事項、第一号議案「第31期の決算報告及び監査報告承認について」、第二号議案「第32期の活動方針と予算案の承認について」、両議案について議案書に沿って説明がおこなわれ、その後全会一致で承認されました。

匠集団そらが32期に完成を見込んでいるBMWプラントは5件、生活クラブたまたご飯能GPセンターの調整工事(埼玉)、ささめ33ファーム、清水牧場(茨城)、サンシャイン(福島)、下郷農業協同組合(大分)、他に峯村農園、白州郷牧場への新規設置も予定しています。

(匠集団そら 秋山澄元)

「4月の活動」

- 4日 山梨県南アルプス市の(株)BoncoにてBMW技術基礎学習会
- 8日 北海道根釧地区の根釧みどりの会にてプラント点検
- 9日 北海道別海町にて根釧みどりの会の若手を対象としたBMW技術基礎学習会
- 10日 北海道根釧地区の根釧みどりの会にてプラント点検
- 12日 宮城県仙台市のあいコープみやぎにて「あいコープ資源循環型農業推進プロジェクト」講座
- 15日 大阪府熊取町の京都大学複合原子力科学研究所・奥地研究室を訪問
- 17日 広島県東広島市の広島大学・大学院国際協力研究科を訪問
- 22日～29日 インドネシアのATINA社にてプラント点検
- 23日～25日 福島県二本松市のサンシャインにてプラント設置工事
- 30日 BMW技術協会常任理事会と匠集団そら「第32期定時株主総会」を開催

「5月の予定」

- 1日 茨城県水戸市のささめま33ファームにてプラント補修工事
- 7日 北海道恵庭市の高松農園にてプラント巡回
- 8～9日 北海道妹背牛町のファーマーズ・

クラブ雪月花にてプラント巡回と機関紙

AQUAの取材

13～14日 新潟県上越市の峯村農園にて生物活性水ミニプラントの設置工事

16～17日 山梨県北杜市の白州郷牧場にて生物活性水プラントの設置工事

22日 大阪府高槻市の豆伍心にて生物活性水を使用した実験の報告会

22～24日 秋田県小坂町と北秋田市のポークランドグループにてプラント点検

23日 秋田県鹿角市のホテル鹿角にて、第33回BMW技術全国交流会の第1回実行委員会を開催

30日 フィリピン・ネグロス島のカネシゲファームからエリマー事務局長と同国北部ルソンのギルバート農場よりギルバートJr.農場長が訪日、熊本県熊本市の

アグリネット(柑橘生産者)と御船町の熊本愛農会野菜部を訪問

31日 同、福岡県福岡市のグリーンコープ連合会本部を訪問し交流会

●BMW技術協会第13回定時総会が開催されます

6月20日(木) 15時より、TKP飯田橋ビジネスセンター・カンファレンスルーム3G(東京都新宿区)にて、第13回定時総会が開催されます。

薬膳の話

127 ～エノキ茸～

5月5日の立夏が過ぎると、夏の養生「安神養心、清熱解暑」を心掛けます。暑さで心臓に負担がかかるため、心を静かに保つて、身体に熱を溜めないようにします。激怒したり、喜び過ぎたりすると心臓に負担がかかります。

体内に熱を溜めると、イライラしたり怒りっぽくなったり、うつや不安、むくみや皮膚炎などを起こします。入浴や早歩きなどで汗をかいて、冬の間体内に溜め込んだ老廃物を出してしましましょう。始めのうちにはべたべたした汗が出ますが、ある時さらさらになります。この汗は、体温調節ができる良い汗です。

せませす。リジンとアルギニン、亜鉛を含んでいるのが理由のようです。

疲労回復の栄養素ビタミンB1や、ストレスを緩和してリラックスさせる効果がある「ギャバ」も豊富に含まれています。長野県中野市のエノキタケ「えのたん」は、ギャバを豊富に含む機能性表示食品として商品化されています。

生のエノキタケはフラムキトシンという赤血球を壊す作用のあるたんぱく質を含んでいるので、必ず加熱して使います。また、カリウムを多く含むので、腎機能の悪い人は多食しないようにします。買う時は、白っぽく傘の開いていないものを選びます。

●「エノキのガーリックソース蒸し」

- ・ エノキパックは三等分に切り、ほぐして平皿に並べておく。
- ・ ニンニク1片を叩いてから粗みじんになり、油大1で炒め塩少々を加え、火を止めてから醤油小1を加えて混ぜる。
- ・ ソースをエノキにかけ、ふんわりとラップをしてレンジ600Wで3分加熱する。エノキが半透明になっていたらできあがりです。白い部分が残っている場合は再加熱してください。



四気は「寒」、五味は「塩辛い」、帰経は「胃、肝臓」です。免疫力を高め、抗がん作用があります。胃腸の調子を整え、食道炎や潰瘍に効果があります。食物繊維が豊富なため、生活習慣病の予防や便秘の解消、コレステロール値を下げる働きがあります。

中国では知能を高める効果があると「増智菇」とも呼ばれ、子供に食べさせたい。

◎BMW技術協会事務局 佐々木エリカ
北京中医药大学日本校薬膳養成学科卒業
中医薬膳士、総合漢方研究会会員、昭和漢方生薬ハーブ研究会会員。