

写真：ホテルクリスタルパレス（ひたちなか市）で開催された全国交流会

第34回 BMW技術全国交流会報告

笑顔と絆が続く未来を求めて

～身近な環境を見つめ、持続可能な「食」「農」「暮らし」を切り開こう～



清水裕一 実行委員長

○開会挨拶
第34回 BMW技術全国交流会
実行委員長 清水裕一
ここ茨城まで多くの皆様に足を運んでいただき、ありがとうございます。40年ぐらいい前、父・清水澄（元協会常任理事）はBMW技術の前身となる内水護氏（東京大学）と交流を持っていました。BMW技術協会設立35年を迎え、技術継承が第二、第三世代へと移る

2025年11月11日（火）と12日（水）の2日間、茨城県ひたちなか市のホテルクリスタルパレスにて、「第34回 BMW技術全国交流会」が開催され、全国の会員を中心とした生産者、生協関係者、消費者等約170名が一堂に会し、「笑顔と絆が続く未来を求めて」身近な環境を見つめ、持続可能な「食」「農」「暮らし」を切り開こう」をテーマに、BMW技術の深化と、持続可能な社会構築に向けた議論が交わされました。



青木泰代 理事長

○歓迎挨拶
パルシステム茨城栃木
理事長 青木泰代
皆様、ようこそ茨城県へ。私は前回2009年に開催された、第19回 BMW技術全国交流会にも参

中で、もう一度技術を捉え直す『曲がり角』にきているのではないかと感じています。
過去に「そんなにいい技術なのに、なんで普及してないの」と言われたことがあり、親父がやってきたことをもう一度検証しようと、この間、新たに加わった若い世代の熱意にも触発され、月一回の学習会などを通じて、BMW技術を学び直し、科学的な探求を進めてきました。その中で、BMW技術の核は地球そのものであり、微生物、ミネラル、水、これらの力が気候変動や環境問題といった現代の地球規模の課題に深く関わっていると確信しました。
2日間を通じて、何か一つでもいいから感じ取り、持ち帰ってチャレンジしてもらいたい。そして、その行動が環境問題の解決まで、つながっていくと捉えてもらえれば幸いです。



伊藤幸蔵 理事長

○基調報告 「第34回 BMW技術全国交流会の開催に期して」
一般社団法人BMW技術協会
理事長 伊藤幸蔵
事務局 秋山澄兄
基調報告として、BMW技術協会の伊藤理事長が登壇しました。
コロナ禍による中断を経て再び全国の仲間と顔を合わせられる喜びを語り、協会の基本方針として長年掲げてきた「技術と理念は両輪」「BMW技術は半分の技術」という言葉を改めて強調。各地域で実際に技術を使い、試行錯誤を通じて地域に合った工夫を凝らすことに技術の楽しみがある。AIや

加させていただきました。それよりも前から、パルシステム茨城栃木と茨城BMは20年以上に渡り交流してきました。
パルシステムでは、「心豊かなくらしと共生の社会を創る」という理念を掲げています。そのためにも、技術の深化は私たちの生活を豊かにし、社会課題の解決にも不可欠だと思います。この交流会が「未来を切り開く、新たな技術やアイデアが生まれる場となること」に期待をしております。



Chat GPTといった技術が普及する中で、私たち自身が「五感を使って」感じ、「判断の軸」を持つことが重要だと思う。

また、今後の活動方針として、BMW技術の入門ガイドブックや30周年記念誌の製作を通じた「技術の基礎と応用の再構築」、家庭（くらし）の中での技術の活用を含む「交流事業の強化と消費者への普及」、生物活性水の「見える化」と科学的検証を進める「生物活性水を科学する」といった三つの柱を2026年度も引き続き推進していく考えを示した。

続いて秋山事務局長から、この1年間のBMW技術協会の活動報告が行われました。



秋山澄兄事務局長

地方協会の活動と合わせて、生協組合員を対象とした勉強会を積極的に開催し、技

術と農業生産について消費者に伝える活動を強化している。続けて、茨城BMWや静岡県の清水養鶏場でのプラント新設に加え、海外ではベトナムでのパイロットプラント導入など、国内外での技術普及が進んでいる。その他、昨年開催されたBMW技術協会設立30周年記念式典と第33回BMW技術全国交流会、BMW技術基礎セミナー、フィリピン・ネグロス島での視察ツアーや民衆交易メモリアルツアーなどを行った。

◎伊藤理事長が再び登壇

米価の高騰や不安定な農政の影響で、生産者と消費者の距離がますます離れかねないという危機感を感じている。しかし、その一方で、産直を長年続けてきた新潟の米農家は、「べらぼうに儲かってはいないけど、損はしてないから続けられてきた。高く売らなくても、損はしていない。」という。生産者・消費者・生協の関係者らが、技術について勉強し、お互いを理解して協議を重ね、「まともに作って、きちんと食べる」という当たり前のことを実践し、伝えていかなければならない。

技術は生産者任せではなく、家庭内での活用も含めて自ら学び実践することが必要。ネット情報が溢れる時代だからこそ、自分の判断の軸（もの差し）を持つために「知ること」を楽しんでほしい。この交流会がBMW技術の基本理念をみんなまで再確認し、それぞれの地域で、新しい活動につなげていけるような場になってほしい。



奥地拓生氏

○基調講演 「茨城の花崗岩と水とミネラル」筑波山地と涸沼の水系がつくる循環について」

京都大学 教授／BMW技術協会

技術顧問 奥地拓生

基調講演は今年も奥地拓生氏が登壇し、開催地である茨城の地質的特徴を切り口に、生命とミネラル（鉱物）の深いつながり、そしてBMW技術が地球の営みや物質循環の「理（ことわり）」に沿っていること、この地域（涸沼（ひぬま）川流域・茨城）・日本列島・地球規模のスケールへと順に解説していきました。

はじめに茨城の地質図を示しながら、9月に現地調査を行った涸沼川流域の地質の多様性を紹介。流域には、マグマ由来の花崗岩や変成岩、古代のサンゴ礁などが起源の石灰岩など多様な岩石と、富士山や浅間山などの火山灰による関東ローム層が重なっている。

日本最大の花崗岩の採石場である「石切り山脈（笠間市稲田）」の採石跡の断面が黒っぽく変色し、石切りの段差部分に草や木が生えている風景を紹介、これらが「花崗岩のミネラルが生き物によって溶かし出され、利用された結果」であると解説し、岩石と生き物の相互作用によって土壌が形成され、森林ができていく歴史的な過程が凝縮された風景である。

この花崗岩地帯に、水温・水量が一定で、おそらく枯れることのない「精なる水」と呼ばれる湧き水がこんこんと湧いていることからわかるように、花崗岩が安定したミネラル源として水環境を支えている。さらに、この水系の下流にある「涸沼」がラムサール条約に登録される豊かな生態系を育んでいることも、流域の地質と水の質のつながりを示唆すると強調し、「この地域の理解は、多様な岩石が数十キロ範囲内に揃う日本列島の他の地域を理解するための足場にもなる」。

続いて、視点を日本列島から地球規模へと広げ、生命の歴史におけるミネラルの役割を解説。岩石の成分である「鉱物」と、我々が栄養素として認識する「ミネラル」が、同一のものであるという点を強調します。人の血液や人体、そして海水や地殻の中のミネラル濃度を比較すると「驚くほど似ている」ことが示され、生命が進化の過程で、自然界に「多くあるもの」を「多く使う」ということを選択してきた結果であり、地球環境に存在するミネラルを生命活動に効率よく取り込む術を「学んだ」ことを示唆しています。そしてこの「学び」の歴史における三つの重要な出来事は次の通り。

①生命の誕生

最初の生物は、海底熱水噴出孔という、岩石と海水が反応し、豊富なミネラルが溶け出す場所で誕生。岩石中の無機物を代謝に利用していた。

②光合成の発明

植物が光のエネルギーを化学エネルギー

ギーに変える光合成も、鉄、マグネシウム、マンガンといったミネラルなくしては成立しない。

③生物の上陸と土壌形成

最も決定的だったのは、植物が陸上へ進出した際、地衣類や苔が有機酸を分泌し、岩石を直接溶かしてミネラルを強制的に取り出したこと。この過程で岩石が分解され、植物の遺骸と結びつくことで、水に溶けて流出しにくい、しかし生命には利用しやすい「土壌」という画期的なミネラル貯蔵・供給システムが誕生した。BMW技術のプラント内で微生物が活動し、花崗岩からミネラルを溶かし出し、それを水の中で循環させる現象は、まさに地球上で生命が確立してきたミネラル循環システムそのものの再現。この理に沿った、痛みにくい頑丈なシステムが、筑波山地から酒沼川流域、そしてBMW技術の持つ「強さ」であり、この岩石と水とミネラルがつくりだす循環の理解を、ひとつの判断基準の軸（もの差し）に使うことで、それぞれの現場での活動がより確かなものになる。

○特別講演 「健康な作物を育てる土づくり～生命活動に欠かせないミネラルと微生物の関係～」

株式会社 川田研究所

代表取締役 川田肇

特別講演は川田肇氏です。川田氏は、2015年に茨城で開催した「第11回BMW技術基礎セミナー」、2016年に高知で開催した「第13回BMW技術基礎セ



川田肇氏

ミナー」で講師をしていただきました。現代の農業において、ミネラルと微生物の密接な関係が土台となることを強調し、最終的に人間の腸内環境の劣化にもつながる土壌劣化の現状を指摘しながら、その改善に向けた具体的な手法について提示、講演を行いました。

川田研究所で年間1万点以上行う土壌分析の結果から、多くの農地でリン酸や石灰、硝酸態窒素などが許容量を超える肥料過多にあること、また土壌消毒の繰り返しで微生物の偏り（カビ優占、放線菌の減少）を招き、土壌環境が劣化している。

また、現代人のミネラル不足について、本来、人間は間接的に土（野菜）や海（魚）を食べてミネラルを得るはずが、現在は劣化した土で育った肥料過多の農産物や養殖用の餌を食べた魚を食べている。土壌が劣化すると、そこで育つ作物の栄養価も下がり、その作物を食べることで「土と腸がつながり」、腸内環境が乱れ、吸収すべきものが吸収されなくなるという劣化の連鎖が生じている。

植物の生育を支えるミネラルの重要性として、ミネラルは微生物が有機酸を分泌しやすくするほか、ミネラルを施用すると、病原菌を抑制する放線菌が優位となり、カビ類の細胞壁を溶かすキチナー

ゼなどの各種酵素の活性を高めることにより、カビ類が減少する。ミネラルの施用が、土壌中で微生物のバランスをよい状態に整える作用を持つ。堆肥や緑肥（ソルゴーなど）の活用により、有機物の補給と根による土壌の物理性の改善を同時に行っていくことも重要。

最後に、持続可能な農業を実現するため、以下の3点を柱とする「良い土壌の指標」を提案。

①根を深く張る環境（物理性の改善）。

②可給態窒素を土壌100gあたり5mg以上確保すること。

③土壌pHを弱酸性（6.0～6.5）に保つ。微生物の増殖と微量要素の吸収に最適な環境であり、「化学的な適正値が、実は微生物を増やすための適正値でもある」



清水裕一氏

○開催地基調講演「笑顔と絆が続く未来を求めて」～身近な環境を見つめ、持続可能な「食」「農」「くらし」を切り開こう～

茨城BM 代表取締役 清水裕一

実行委員長を務めた清水裕一氏が、開催地基調講演として「笑顔と絆が続く未来を求めて」をテーマに、持続可能な「食」「農」「くらし」を実現するための提言を行いました。

はじめに、「土壌のミネラル低下が、例えば子どもの健康を脅かしている」現状を指摘。土壌のミネラルと微生物相の劣化は、作物の栄養価を低下させ、その結果、現代の子どもたちの多動症や発達障害といった健康問題に繋がっているのではないかと。ミネラルやビタミンの多い作物を生産し、流通させていくことが、次世代に対する重要な責務である。

「地球沸騰化への対抗と経営の両立」が喫緊の課題であり、気候変動対策として、気候をコントロールする栽培体系への転換が必要。農業経営の持続性確保のためには、生産者側は例えば生産コストを抑えながら「収量を倍増させる」栽培技術の確立の努力を行い、同時に生協や消費者側とも適正な価格設定について話し合いを続けることが重要。加えて、温暖化係数がCO₂の330倍に及び一酸化二窒素（N₂O）について、堆肥化過程で生物活性水などを活用することで、N₂Oの発生を半減できる技術がある。

またコロナ禍以降の物価高騰や気候変動といった社会環境の中でも、自らが課題を克服していくため、「品質栄養価の最大化」や「収量増」といった学習や研究、技術の深化、実践を行ってきた。特に、「実践」と「なぜ？」を追求する姿勢が大事。

十やって九回失敗しても、一つの成功で感動を得られる、批判する前に自らの実践が大事で、人間の健康は健康な土から、土と水、ミネラル、そして微生物に注目してきたBMW技術こそ最先端だという認識を持って欲しい。

◎1日目総括

パルシステム連合会 元理事長
BMW技術協会 相談役 山本伸司



山本伸司氏

1日目の内容を

まとめるのは相
当な力仕事だが、ま
ず伊藤理事長が再
確認した「水を守
り、土と地域を作

る」というBMW技術協会が掲げてき
た理念がやはり活動の基盤になる。グ
リーンコープが資金も人も出し農業を
支えているように、生産と消費を越え
て皆で地域を作る段階に来ている。

奥地先生からは、生命が岩石とミネ
ラルの循環から生まれたというパラダ
イムシフトを学んだ。茨城、そして日
本列島の多様な地質こそが我々の強み
である。

川田先生からは奥地先生の講演に一
歩踏み込み、ミネラルと微生物の関係
性、生き物へのミネラルの必要性を学
んだ。「野菜を食べることは土を、魚を
食べることは海を食べること」という
言葉、土の劣化が生命の劣化である
という指摘には感動した。

最後、清水氏をはじめ生産者の現場
の研究と実践の強さが加わる。答えの
ない時代、今日学んだことをどう自
らの生き方や地域ごとの実践に落とし
込むか。農業の危機は国の危機である。
政治に頼らず我々自身が地域で動く時
だ。ケチなことを言わず、金人も投
じて新しい挑戦へ踏み出すべきである。

◎第34回BMW技術全国交流会2日目

2日目は実践報告として6つの発表が
行われ、質疑応答も含めた活発な議論が
行われました。

①「パルシステム茨城 栃木の取り組
み紹介」～産地及び涸沼での組合
員交流について～

パルシステム茨城栃木（茨城）

常任理事 細谷時葉

細谷氏は、パルシステム茨城として20
年以上にわたる茨城BMとの産地交流、
および国際的にも重要な湿地である涸沼
（ひぬま）での環境保全活動の取り組みに
ついて報告しました。

私達は茨城BMと20年以上にわたって
交流を継続し、組合員や子どもたちが土
に触れ、作物が育つ過程を直接学ぶ機会
を提供してきた。特に2011年には、
当時代表の清水澄氏の田んぼで「BMW
清水水田生き物調査」を実施し、36種の
生物と21種の草花を確認し、生物多様性
が保たれた環境に参加者が体験すること
ができた。

茨城県の涸沼は、海水が流れ込む全国
的にも希少な汽水湖であり、2015年
にラムサール条約湿地に登録された。こ
の豊かな生態系を守るため、NPO法人
ひめま生態系再生プロジェクトや行政・
住民で構成される「クリーンアップひめ
まネットワーク」と野鳥観察や生き物観
察会などの活動を展開している。

さらに、パルシステム全体で推進して
いるうなぎ資源回復への取り組みの一環



細谷時葉氏

として、九州大学・望岡教授の指導のも
と、2024年に涸沼で「石倉かご」の
設置調査を行う。これは太平洋岸の汽水
域で初めて実現。石倉かごはうなぎの生
息環境を再現し、体長測定や個体追跡
（ピットタグ挿入）を通じて、汽水域にお
けるうなぎの成長や回遊に関する貴重な
データ収集が可能。設置後わずか1ヶ月
半でうなぎの生息が確認され、夏休みに
は親子連れが参加する環境教育の場とし
ても大きな成果を上げた。

継続的な活動の結果、組合員の環境意
識が向上し、環境に配慮した商品を選択
する傾向が強まっている。また行政、漁
業関係者、市民団体などとの幅広い連携
体制が構築され、単独では実現が難しい
大規模で継続的な環境保全活動が可能に
なった。今後の課題として、活動の認知
度向上と、環境問題は長期的な取り組み
が必須であることから、20代・30代の若
年層の参加者を多く募り、持続可能な活
動へと発展させたい。

②「BMの根っこを見る」

糸島BM農法研究会（福岡）

会長 柴田周作

柴田氏は、植物の地上部だけでなく
「根っこを見る」ことの重要性を強調し、
簡易な実験装置を用いた生物活性水濃度



柴田周作氏

の影響検証結果を報告しました。

2枚のガラス板で作成した簡易実験装
置を用い、対象区（水のみ）と実験区
（500倍、1000倍）でトウモロコシ、
パクチー、コカブ、にら、小松菜、小葱
にて各生産者や組合員が根張りの比較実
験を行った。トウモロコシでは500倍
が最も根量が多く、コカブでは500倍
および1000倍で根張り、地上部ともに
良好な成長を示した。1000倍の生物活
性水で植えた小松菜では、直根の太さと
細かい根の発生が顕著に増加した。

これにより、生物活性水が作物の根に
作用し、成長を促すこと、作物によって
は最適な濃度が異なることがわかった。

また、昨年の全国交流会の発表におい
て、生物活性水使用区で栽培後に土壌微
生物総数が減少したという結果を発表し
たことを受け、今年は散布前の土壌微生
物分析も行い、再検証を実施した。

・初期土壌の特筆点…柴田氏のミニトマ
ト栽培ハウスの土壌は、微生物総数が
4.5億と、分析機関がこれまでに測
定した中でも「チャンピオン」級の極
めて豊かな状態であった。

・再検証の結果…生物活性水散布後の微
生物総数は、昨年と同様に減少傾向を
示した。

この減少は、生物活性水によって微生

物が有機物を活発に分解し、そのエネルギーを作物に供給することで、微生物自体の総量が減少している「活動の証」である可能性を、BMW技術協会の秋山事務局長が指摘。生物活性水プラントでの培養過程で、最終槽に行くにつれ微生物数が減少する現象と類似しており、BMW技術の本質に関わるとして、来年以降も継続的に検証していく。

③「水質汚染源から地域の有効資源へ」

豚尿を生物活性水として活用

合同会社JAC 飯山達也

飯山氏は、豚尿をBMW生物活性水として再利用し、環境保全と資源循環を両立させる茨城県とのモデル事業について報告しました。

茨城県は霞ヶ浦や潟沼といった重要な水域を抱えるため、畜産排水の処理が長年の課題となっている。処理が不十分な豚尿が最終的に各水系に流されることから、県は環境汚染の解消と再資源化を模索し、茨城BMの清水代表との連携により、BMW技術を用いた豚尿の液肥・生物活性水化と耕作利用実証実験が2023年からスタートした。

豚尿は悪臭がひどく、当初の処理では改善が限定的であったが、豚尿由来の生物活性水を投入した結果、悪臭が劇的に



飯山達也氏

解消。さらに、当初BOD（生物化学的酸素要求量）が3400mg/lであった豚尿が、投入後は3.9mg/lにまで低下。これは「魚が生息できる」（BOD5mg/l以下）レベルであり、環境への負荷を大幅に軽減できることを実証した。

生物活性水は、同社の飼料作物であるデントコーン（飼料用トウモロコシ）に散布、収量への影響実験を行い、初年度の実験では、散布区と対照区の間で収量に大きな差は確認されなかった。今後は散布量や散布のタイミングなど、飼料作物に適した使用方法を検証していく。

（コメント） 磯田有治氏（BMW技術協会理事）…悪臭が劇的に解消したことは、生物活性水による酵素反応により有機物の分解が促進されたことを裏付けるものであり、処理後の豚尿を単に排水するのではなく、畑に液肥として還元活用する、「資源化」していくことが重要。

④「身近な地域資源をフル活用、持続可能な高品質・高収量の有機トマト栽培」

フジファーム 代表 藤枝翔平

茨城県鉾田市で有機トマトを栽培する藤枝氏は、地域資源を活用した徹底的な土づくりとその成果を報告しました。

フジファームは2023年に完全有機



藤枝翔平氏

栽培へ移行。地域の落ち葉、稲わら、米ぬか、刈り草などの植物性原料の自家製堆肥を毎年10アールあたり25トン施用することで、外部資材に依存しない地力維持・向上を実現している。

この結果、10アールあたり、約25トンの収量を達成。これは全国平均（13トン）を大きく上回る数値で、空洞果やグリーンバック果といった障害果も減少し、品質も安定してきた。

今後の課題は、虫害対策と技術体系の確立と整理・共有、持続可能な農業を実現するために、さらに販路開拓や行政との連携による経済基盤の構築。

（コメント） 磯田有治氏…土壌分析の結果について、成分全体がほぼ適正範囲内に収まっていることに加え、微生物の働きで将来的に利用される可給態窒素（地力窒素）が前年比で40%増加している。硝酸態窒素が少なく、可給態窒素が多いので「味の良い作物ができる条件」が整っている。また病気の原因になりやすい糸状菌の割合も大きく減少し、微生物菌相のバランスもよく、微生物総数も前年1.7億から2.3億に達している。ほとんど外部資材を使わずに身近な地域にある資源を投入している点から、フジファームの農業は化学肥料が発明される前の里山を活用した循環型農業である。

一方で、8月の定植直後に2週間雨が降らない干ばつに見舞われ、株元灌水を行ったにもかかわらず、一部の区で苗が枯死する失敗。今後の対策として、バイオスティミュラントや土壌の保水力を高める保水ポリマー材の併用を検討している。さらに冬の凍害対策（内部黒変症）



平澤大輔氏

⑤「応用型生物活性水の活用で高温・干ばつを克服するキャベツ栽培を実践」

ひらさわファーム 代表 平澤大輔

加工用キャベツをメインに約16ヘクタール栽培する平澤氏が、実践報告を行いました。

昨年、高温干ばつの影響で、生物活性水や堆肥を用いた試験区以外のキャベツの出荷量が減少したので、今期は作付全面積の95%でBMW技術を取り入れた。

自分で考えて作った「応用型生物活性水」は、ベースとなる豚尿由来の生物活性水に、カニ殻、フルボ酸、納豆菌、乳酸菌、酵母菌などを添加したもの。育苗中の灌水に利用することで、葉枯れやべト病などの病害が極端に軽減され、根量的大幅な増加がみられた。本圃では、緑肥と堆肥の施用に加えて、生物活性水を収穫直前までに9回の散布を行った。

結果、結球重が増し、茨城県平均の約1.8倍となる10アールあたり10.8トンの収量を達成。また、葉肉が厚くなり、芯が太くなるなど品質の向上が見られ、厳しい夏場でも棚持ちが向上し、契約先から「玉がしっかりしている」と品質面での高い評価を得ることができた。

一方で、8月の定植直後に2週間雨が降らない干ばつに見舞われ、株元灌水を行ったにもかかわらず、一部の区で苗が枯死する失敗。今後の対策として、バイオスティミュラントや土壌の保水力を高める保水ポリマー材の併用を検討している。さらに冬の凍害対策（内部黒変症）



矢萩和樹氏

として、12月などの低温期における応用型生物活性水散布効果の検証を行いたい。

(コメント) 磯田有治氏…ひらさわファームの土壌菌相分析結果から、土壌中の放線菌の割合が一般の目安(30%程度)を大きく超える60%に達している。

この要因は、応用型生物活性水に添加されたカニ殻の主成分であるキトサンにあると思われる。キトサンは放線菌の餌となり増殖を促進し、放線菌が抗生物質を生成することで、カビ類などの病原菌(糸状菌)を抑止する効果が発揮されたのではないかと推察される。キトサンの葉面散布は、昆虫の襲来と誤認させることで植物の酵素による自己防御システムを強化し、害虫への抵抗性を高める効果もある。

⑥「有機質及びミネラルによる高収量、高食味の長ネギ栽培と応用型生物活性水のミネラル・微生物データ内容」

Leek's 代表 矢萩和樹
長ネギをメインに栽培する矢萩氏は、有機資源とミネラル補給による高収量・高食味栽培の成果を報告しました。

土壌分析に基づいて、もみ殻、米ぬか、鶏糞、魚粉、海藻などの有機資源を複合的に土壌へ投入、応用型生物活性水の活用も行っている。応用型生物活性水の原



磯田有治氏

料は、ベースとなる豚尿由来の生物活性水に、酵母菌、乳酸菌、酪酸菌、納豆菌、廃糖蜜、無調整豆乳、お酢を添加し、花崗岩も投入して培養。ミネラル補給を土壌からだけでなく、葉面散布によっても計画的に実施している。

この結果、長ネギの収量は10アールあたり7.2トン達成。これは茨城県の平均単収(2.7トン)の2.6倍以上という高い水準。一本あたりの平均重量も通常100〜150gに対して、約200gと高重量を維持。ネギの首元までしっかりと実が詰まった均質な品質を実現できた。品質面でも、夏場のネギで通常4〜8度の糖度水準のところ、最高糖度19.2度を記録。冬場のネギで通常7〜9度の糖度水準のところ、最高糖度19度を記録し、平均糖度も17度以上を維持できた。これは、有機資源による土壌微生物の活性化が水溶性炭水化物の吸収を促し、加えて、ミネラル補給が光合成生産物の生成を助け、厳しい夏期においても糖度を維持・向上させたものと分析している。

応用型生物活性水の葉面散布は、収穫物の品質維持、葉に出る病気の抑制にも繋がっている。出荷されたネギが、売り場の冷蔵庫で9日ほど保存しても葉先の劣化が少ないという日持ちの改善効果が



工藤友明氏

実証された。この品質の安定性により、消費者や販売店から良い評価も得ることができた。今後の目標として、現在取り組み始めている育苗時からの生物活性水の活用や、栽培中の生物活性水の散布回数を増やし、糖度20度越えを目指す。

(コメント) 磯田有治氏…有機肥料の施用を工夫している。土壌特性として、リン酸吸収係数が2000以上と非常に高く、リンの吸収が難しい土壌であるという課題もあるが、全炭素や窒素量は上昇傾向にある。

また、応用型生物活性水に含まれる微生物が、ミネラルをキレート化(錯体形成)することで、ミネラルが作物に吸収されやすくなっている。特にカリウムには糖の輸送や蓄積を助ける働きがあるため、糖度の向上に寄与しているのではないかと推察される。カリウムやカルシウムが根の生育促進効果を持つことから、ネギの生育促進と高糖度の実現を裏付けている。

茨城BMでは、若手農業者たちが勉強会後も夜遅くまで熱心に議論している。「現状を把握する(分析データを知る)」↓「学ぶ」↓「対策を考える」という段階だけでなく、特に「試す(試験)」↓「経過を見る」↓「結果を確認する」というPDCAサイクルを繰り返す実践的な姿勢が、技術の向上と確立に不可欠である。

◎2日目総括

パルシステム連合会 産直本部長

BMW技術協会 常任理事 工藤友明

BMの全国交流会は10数年ぶりの参加となったが、BMW技術が生命の源そのものを体現しているという確信と、30年超の蓄積を、2日間通して再確認できた。若手生産者の熱心な実践と観察のサイクルは頼もしい。昔と比べるとBMW技術そのものについてもわかりやすく説明できるようになっていて、農畜産の生産現場から私たちのくらしの中まで、全てが繋がっていることがよくわかる。

また、現在国やパルシステムが推進する「森里川海」の循環を、BMW技術協会は90年代から先取りしており、その先見性に驚かされる。三世代続く実践こそ、技術が裏切らない証左だ。今後もパルシステムは、皆さんと共にこの技術を力強く盛り上げていきたい。

(報告：BMW技術協会事務局 遠藤尚志)

◎全国交流会記録集について

全国交流会記録集は各発表の内容詳細として、各発表者の資料データと質疑応答を含む発言をすべて掲載します。

発行は来年の3月を予定しており、匠集団そらが販売します。お求めはAQUAに同封(メールの場合は添付)されている、購入申込み用紙にてお申込みをお願いいたします。この用紙からお申込みの場合は、通常の販売価格よりお得な価格でご購入できます。WEBSHOPからでも購入いただけます。

ベトナムで新たにBMW技術の普及が始まります

今年の8月から10月にかけて、ベトナムの首都ハノイの郊外にてBMW技術を普及する目的にパイロットプラント（飲水改善・生物活性水）の設置工事を行いました。

2022年8月に岡山県の三美産業（協会法人会員）が米沢郷牧場グループにて視察をおこない、その際に広島大学大学院教授でベトナム人のチャン・ダン・スアン氏が同行、米沢郷のBMW技術を軸にした耕畜連携、地域未利用資源を活用した循環型農業に深い感銘を受け、BMW技術をベトナムに普及する準備を三美産業と共に始めました。

2023年12月、JICAの事業でベトナムにてBMW技術普及のニーズと、三美産業の本業であるゴミの収集や住宅への合併浄化槽のニーズ調査をおこないました。調査は、畜産・農業共同体、地方自治体・政府でのヒアリング、ベトナム

ムでの農畜産業を中心とした地域の状況調査などを現地にて計4回行ない、BMW技術協会と匠集団そらが同行し調査の協力をしました。

ベトナムでは畜産の臭気公害及び排水処理（未処理での投棄）などが深刻化しており、三美産業と現地でBMW技術に高い関心を持ったANVIEETグループが共同で合併会社を設立し、BMW技術の普及と共にベトナムの各地域の課題となっている畜産の臭気問題、排水問題を解決し、地域の畜産環境、周辺環境の改善や資源循環型農業（堆肥化）の構築を目指すこととなりました。

今年の8月に合併会社を設立、8月下旬に生物活性水プラント、10月には飲水改善プラントを設置しました。

◎合併会社名：NIPPON VET NAM SUSTAINABLE GREEN ENVIRONMENT SO

LU TIONS (NVSG社)
※訳：日本・ベトナム持続可能なグリーン環境のソリューション

※三美産業について：一般・産業廃棄物収集運搬業。岡山県高梁市の堆肥センターと井原市の食肉加工場にて、生物活性水と排水処理プラントの管理を行っている。また、BMW技術を活用した、生ごみの堆肥化実験にも取り組んでいる。

※ANVIEETグループについて：ハノイ市内に本社があり、食品流通（学校給食やスーパーマーケットなど）、各農業技術の提供サービス、IT関連（アプリ開発等）を行っている。特に今は農業分野と環境分野に注力している。

◎パイロットプラントについて

①生物活性水プラント

プラントの設置場所はハノイ市タインオアイ県（ハノイ中心部から南へ約20km）に新設された工業団地内の倉庫をN

VSG社が賃借。プラント規模は5tのステンレスタンク×6槽、生物活性水の日生産量は500L。原料は井戸水と鶏糞堆肥。鶏糞堆肥は飲水改善プラントを設置した養鶏場にて製造しています。

このプラントで生物活性水を製造し、近隣の小規模畜産農家に活用してもらうようにする計画で、小規模畜産農家には飲水改善プラントを設置し、飲水への添加、畜舎への撒布などに使用する予定。

②飲水改善プラントの設置

飲水改善プラントは、タインオアイ県ビンミン村タンカオ村（生物活性水プラント設置場所から約5km）の「タンカオオーガニック養鶏場」に設置しました。プラント規模は2tのステンレスタンク×3槽です。原水は井戸水。

農場規模は、養鶏（平飼い採卵鶏500羽／ブロイラー500羽）、その他に養豚（母豚20頭、バナナ農園、堆肥場があり生物活性水の原料に使用する堆肥をここで製造しています）。

なお、両方のプラントに使用している岩石は、花崗岩がベトナム国内のもの、軽石はベトナムには火山がないのでインドネシア産を使用しています。

12月3日に、ベトナム、ハノイ政府の農業関係者、農業協同組合、生産者や畜産農場のオーナーなどを招待して、生物活性水プラントのある施設でセレモニーを開催し、ベトナムでの普及の足がかりにしていくとのこと。詳細はまた来月の新年号で報告します。

（報告：BMW技術協会事務局 秋山澄兄）



生物活性水プラント



生物活性水プラント（上から）



完成した生物活性水の確認



飲水改善プラント



堆肥づくりをはじめました

事務局だより

BMW
技術協会
&
匠集団そら2025年
10月
OCT 1
2025年
12月
DEC

【10月の活動】

- 2日 茨城県つくば市の川田研究所を訪問
6日～10日 大分県中津市の耶馬溪ファームにてプラント設置工事
12日 大阪府大阪市で開催された、生活クラブ大阪の生協フェスティバルに参加
15日 静岡県静岡市の清水養鶏場にて培養調整
15日～18日 ベトナム・ハノイ市にてプラント設置工事
20～21日 大分県中津市の耶馬溪ファームにてプラント設置工事
26日 兵庫県西宮市で開催された、グリーンコップひょうご20周年祭に参加
27日 第34回BMW技術全国交流会、第4回実行委員会
28日 BMW技術協会常任理事会・匠集団そら取締役会
【11月の活動】
5～6日 大分県中津市の耶馬溪ファームにてプラント設置工事
7日 大分県中津市にて耶馬溪ファーム建設定例会議に出席
11日～12日 第34回BMW技術全国交流会
18日 山形県村山市のパール・ミート山形事業所にてプラント点検
20日～22日 秋田県小坂町のバイオランド（ポークランドグループ）にて生物活性水プラント設置工事
26日～28日 秋田県小坂町と北秋田市のポークランドグループ（6農場）にてプラント点検

【12月の予定】

- 2日～5日 ベトナム・ハノイ市郊外にてBMWプラント設置記念セミナーに出席
2日～4日 北海道・根釧地域にて根釧みどりの会のプラント点検（5カ所）
5日 大分県中津市にて耶馬溪ファーム建設定例会議に出席
9日～11日 山梨県北杜市の白州郷牧場にてプラント補修工事
16日 埼玉県さいたま市のパールシステム岩槻センター、白岡市のパールシステム埼玉白岡センターにてプラント点検
17日 埼玉県蕨市のパールシステム埼玉蕨センターにてプラント点検
19日 宮城県内にてみやぎBMW技術協会のプラント巡回

静岡県静岡市の清水養鶏場にて培養調整と生物活性水添加装置の設置工事

■BMW技術協会・匠集団そらのホームページとSNSを、是非一度ご覧下さい。



ホームページ



FACEBOOK



WEBショップ



Instagram

薬膳の話 145
～ワカサギ 公魚～

立冬の11月7日から寒さに向かいます。弥生時代の頃書かれた中国最古の医学書「黄帝内经」こうていだいけいには、冬は蔵に入って鍵をかけるように、寒さに当たらず暖かくして心穏やかに過ごし、暗くなったらすぐに休め、朝日が昇ってからゆっくり起きるように、とあります。

睡眠をしっかり取り、動物性のたんぱく質を多めにして身体を温め、太陽の光を浴びましょう。皮膚に日光が当たると体内でビタミンDが生成され、骨軟化症やうつ病の予防になります。が、衣服で覆われていたり日焼け止めを塗ったりしていると効果はないので、手のひらに太陽の光を当てます。

気温が下がるにつれ、腎機能が弱ると言われているので、なるべく冷やさないようにします。三首と言われる首、手首、足首を暖かくします。身体を温めるものは、ネギ、ショウガ、ニンニク、ニラ、蕪、かぼちゃ、羊肉、牛肉、レバー、エビ、鮭、山椒、唐辛子、コショウ等です。

腎臓に良い食材は、牡蠣、ナマコ、エビ、鰻、海苔、昆布、蕪、栗、胡桃、ギンナン、ナッツ類、黒ゴマ、黒豆、山椒、シナモン等です。黒い色をしたものは腎臓に良い食材です。また、「腎臓が骨を司る」と言い、腎臓を強化すると骨も強くなります。



四気は「平性」五味は「甘」帰経は「腎臓、肝臓」です。身体を温め、気を養い消化不良や食欲不振を改善します。月経、妊娠、産後の体調不良や不正出血に効果があります。

12月～2月ごろに最もおいしい時季を迎えます。子持ちのメスは特に味が良く、揚げると骨も食べられるため、カルシウムの補給ができます。DHA、EPA、ビタミンAも豊富で栄養価の高い魚です。天ぷらや南蛮漬、甘露煮などにします。

海で成長し河川に遡上して産卵するものと、湖に棲むものに分かれます。「公魚」と表記するのは、江戸時代、常陸国（現在の茨城県）の藩主が將軍に献上したため、御公儀用の魚で公魚となったと言われています。

◎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