

●今月の「ONLINE」情報●

植物工場と省エネ ～①根域だけを温度管理する次世代の水耕栽培システム(株良葉東部)～

今回からは、農業分野での省エネをキーワードに、宮城県石巻市の水耕栽培ハウスでベビーリーフを生産している、株式会社 良葉東部（イーハトーブ）を取材させていただき、「植物工場と省エネ」というテーマの3回シリーズでお届けいたします。



(株)良葉東部 工藤社長と阿部総務部長

根域だけの温度管理で省エネを実現

(株)良葉東部（イーハトーブ）の水耕栽培ハウスは550坪（約1800㎡）で、ベビーリーフを周年栽培しています。ベビーリーフとは、発芽後10-30日程度の若い葉菜の総称で、サラダ用に数種類をミックスして出荷されています。植物工場とも呼ばれる水耕栽培ハウスですが、同社のハウスでは次世代の水耕栽培システムを採用しています。このシステムは「省エネ」「周年栽培」を目的としており、ハウス全体を空調でコントロールするのではなく、根域だけを温度コントロールすることにより、栽培にかかる消費エネルギーを極めて少なくした設備です。具体的には、植物が根を下ろしている培養水の温度をコンピューター制御で一定に保つ方式ですが、ボイラーをつかって室内全体を温める従来のハウスに比較すると、ランニングコストが40%も削減されるそうです。



一般的にヒートパイプと呼ばれる熱交換器を改良したもので、母管の中に細いパイプを通した二重構造になっています。母管の中には少量の作動液が真空状態で封入されており、管内の細いパイプに水を通してやると、真空の作動液が水の温度で瞬時に気化し、母管の周壁に熱を伝えるしくみです。母管の周壁で放熱した気体は冷やされてまた元の液体に戻り、この動作の循環が、動力源を使わずに水を通すだけで実現します。そのため、単に省エネルギーというだけでなく、温度管理が容易で、風も起らず、空気も汚れず、農業生産に向くクリーンなしくみであると言えます。コンダクションチューブは当初、床暖房や寒冷地の融雪用に開発されましたが、その後、鳥小屋やハウス内の効率的な冷暖房に活用したいという予想外のニーズがあることがわかり、現在では農業分野でも多く活用されています。

水も省エネ再利用

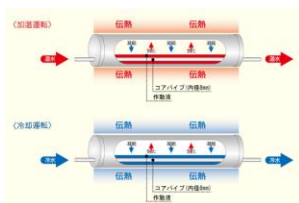
(株)良葉東部では、このコンダクションチューブを培養水の下部に設置することで、培養水の温度管理を



適温に保たれた水を還流させて栽培

しています。8ミリという細いパイプを流れる温度管理用の水は、1mあたり約50cc、30mのレーンでも1.5ℓという少量の水を制御するだけで、温度管理が可能です。また肥料を溶かし込んでいる各レーンの培養水は水流を起こして、菌の繁殖やアオコの発生を抑制すると共に、それを循環利用することにより、新たな加水がほとんどないシステムになっています。(株)良葉東部の親会社は、東松島や大船渡でタイヤやゴム加工品などのリサイクル事業を行っている株式会社東部環境ですが、同社も震災で大きな被害を受けました。ですが、社長の工藤豊和代表取締役以下、全員が一丸となって会社を復興させて今に至っています。リサイクルという資源の再利用事業を通して養われたエネルギーへの意識と、復興への熱い思いが大川中学校跡地での水耕栽培に結実しているように感じられました。

省エネを支えるコンダクションチューブ



コンダクションチューブのしくみ

40%減という低ランニングコストを支えているのが、培養水の底面に設置されているコンダクションチューブという高効率の熱伝導管（熱変換器具）です。コンダクションチューブは、一

今月の雑学

最初の駅伝は大正のイベント企画だった！



不忍池に立つ「駅伝の碑」

スポーツの秋です。これからはマラソンや駅伝の大会なども増えてきますね。マラソンは古代ギリシャの故事にちなんで、後世に考案された競技ですが、日本が発祥の駅伝も、1917年（大正6年）に「東京奠都（てんと）五十周年奉祝大博覧会」というイベントの一環として企画されました。コースはなんと、京都の三条大橋から上野の不忍池まで23区間、約508kmを昼夜を問わず走り抜けるもので、最終ランナーがゴールにたどり着いたのは、スタート翌日の午前11時34分でした。この駅伝の名前は「東海道駅伝徒歩競争」。都（天皇のお住まい）が京都から東京に変わって50年経ったことを記念する博覧会だったため、明治天皇の江戸城入城を再現するルートとして東海道が選ばれたようです。また名前もそのときに、主要な道に駅を置き、馬や宿を提供した古代の「駅馬伝馬」制度から拝借して、レースを企画した読売新聞社が学者の意見を参考に命名したとのこと。ちなみにチームは関東組と関西組の2チームで、勝った関東組のアンカーは当時27歳だった金栗四三（かなぐり・しそう）さん。彼はその後、オリンピックに出場した日本初のマラソン選手として有名になりました。

ミカド電装社員のおすすめ

ただいまワタシのお気に入り



練習用具へのこだわり

（営業部 Aさん/男性）



私は趣味として水泳をやっています。水泳といっても健康増進の泳ぎではなく競泳をやっており、マスターズ大会にもエントリーしています。そんな私のこだわりは水泳の練習用具です。練習用具は色々なメーカーから様々な用具が販売されています。腕を鍛えるためのパドル、上半身のみで泳ぐ練習をするため足固定用の

ブルフイ、キック力を鍛えるフィンなど部位ごとのグッズがたくさんあります。その中で、「ハイドロテック」というフィンは、世界のオリンピック選手や日本トップスイマーの多くも使い始めたということで、ここ数年で急激に浸透したフィンなんです。今までのフィンと異なりキック力の強化はもちろん、キックの質を上げるための練習ができるため、子供から大人までの幅広い世代のスイマーに支持を受けています。人気スイムグッズの為、数ヶ月前に私もやっと入手する事が出来ました。そしてこのフィンを使い着実に推進力があるキック力を身に着けることができています。練習はキツイですがこのように練習用具を始め色々なスイムグッズを試すことも水泳を続けていく楽しみの一つでもあるのです。



編集部より

あるドラマがきっかけで一度行ってみたかった松島基地航空祭 2017 に娘と行ってきました。一般開放は7年ぶりの事で、来場者は4万人を越えていたとアナウンスがありました。屋台あり、グッズ販売あり、どこを見渡しても人、人、人でした。お腹も満たされ、娘は一眼レフで、私はミラーレスで思い思いに写真を取りました。色々な演目がありましたが、女子にはハートの形の飛行機雲が感動しちゃいます。ガッキー（女優）もここに来ていたんだな～と思いながらファインダーをのぞいておりました。（佐々木佳奈）



POINT!!

横からリチウム

新連載!!

第2回 平和利用で飛躍的に成長

米ソ冷戦時代、水爆の原料となるトリチウム（三重水素）の生成用として生産量が劇的に増加したリチウムでしたが、冷戦が下火になると需要も大幅に冷え込みました。しかし、1980年代に入り、腕時計やゲーム機用としてリチウム一次電池（使いきりのボタン電池等）が使われだすと、需要が平和的に伸び始めます。やがて、充放電特性が高いリチウムイオン二次電池が携帯機器やハイブリッド自動車など様々な用途に使われだすとその需要は飛躍的に伸びたのです。二次電池とは、一回限りではなく充電で電気を蓄えることができる蓄電池のことです。リチウムイオン二次電池は、エネルギー密度が高く大きなパワーが得られ、しかも寿命が長いことから、始め幅広い電子・電気機器に搭載され、2010年には市場は1兆円規模に成長しました。小型で軽量なリチウムイオン二次電池を搭載することで携帯用IT機器の利便性は大いに増大し、迅速で正確な情報伝達とそれにもなう安全性の向上・生産性の向上・生活の質的改善などに多大な貢献をしています。



任天堂ゲームウォッチ（出典 Wikipedia）

ミカド電装商事株式会社

TEL.022-256-8191 FAX.022-291-5403

〒984-0051 仙台市若林区新寺3丁目4-30

・ミカド電装 HP <http://www.mikado-d.co.jp/>

・大型リチウムイオン電池専用 HP <http://www.mikado-d.co.jp/cp/>

ミカド ONLINE

<http://www.mikado-d.co.jp/m-online/>

お届けした記事はネットでもご覧いただけます。

「ミカド ONLINE」で検索!!



編集：沢田元一郎・高橋秀治・佐々木佳奈・笹崎久美子

※この配信サービスは無料です。※毎月1回の定期配信に加え、ミカド電装商事からのお知らせを不定期に配信する場合がありますので、あらかじめご了承ください。本レターの第三者への転送、Webサイトなどへの再掲載はお断りいたします。また「バックアップ」の著作権は、ミカド電装商事様およびその情報提供者に帰属するため、掲載記事を許可なく転載することは禁じます。