

オランダ生まれの最先端農機

「ダッチジェット」

二酸化炭素(CO₂)施肥機・
8万6,000Kcalの補助暖房機・
大容量送風機の1台3役!

株式会社ホーグス 営業部 係長

その だ あき ふみ
園田 明史



ERMAF社製造の 「ダッチジェット」

オランダERMAF社は、世界的なガス機器メーカー、エルスターインストロメット社のグループ会社に当たります。現在「ダッチジェット」は、主にヒーターとしてヨーロッパをはじめ、世界50カ国以上に年間約1万2000台が出荷され、その半数がより過酷な環境の畜産関係に設置されるなど、耐久性にもすぐれています。

株式会社ホーグスは、「ダッチジェット」を日本で販売開始してから18年の実績をもち、現在では、毎年200台が導入されています。

昨今のCO₂施用の重要性の認知に加え、上げ止まらない重油などの燃料費の解消が主な導入目的となっています。1台導入すると翌シーズンには追加導入といったように、季節ごとの環境変化が激しい日本では、生産者様にとってなくてはならない資材として確立されつつあります。

CO₂施肥機としての役割

主に農業先進国オランダではCO₂は肥料。だと、N・P・Kなどの肥培管理と同様にCO₂施肥を重要項目として位置付けています。日本とは栽培環境が異なりますが、トマト栽培で10a当たり80tの収量を上げる生産者がいるのは周知の通りです。

光合成が盛んな時間帯、ハウス内ではCO₂飢餓状態に陥っています。CO₂濃度は露地で通常380ppm、ハウス内のCO₂飢餓状態では100ppm台まで下がることもあります。湿度や照度などとの関係性もありますが、条件よく栽培するには一般的に、ハウス内のCO₂は800ppm前後の濃度が必要といわれます。

蒸散時に気孔からCO₂が供給され光合成が活性化されれば、当然、肥料の吸収率がよくなります(次頁図)。特にカルシウムの吸収が上がることもない微量要素の吸収もよくなります。結果的に健全な植物体となり、収量の増加と品質の向上はもちろん、作物自体が健全なことから、病気や害虫の抑制にもつながります。

補助暖房機としての活躍

8万6000Kcalの超省エネ補助暖房機です。煙突の必要はなく、8万6000Kcalすべてがハウス内に寄与し、ロスがまったくないため20〜30%の燃料代の削減が見込めます。

また、熱源に灯油を使用しているので加温・保温には最適です。灯油完全燃焼によって発生するCO₂は空気中でも重たい物質で、地表に降り注ぐような格好になります。そのため、地面からの冷気を抑えじっくり暖めることができます。家庭用電気ヒ―

ターやエアコンで加温しても、暖かい空気は天井に上がってしまう何となく足元が冷える……。ところが昔ながらの灯油ストーブだと部屋全体がじんわりと暖かく、消した後もしばらく暖かさが続きます。これも前述のCO₂の特性によるものといえます。イメージがよくないですが、CO₂排出による地球温暖化が最たる例えです。

大容量の送風機

「ダッチジェット」は大型送風機としても活躍します。ハウス内の環境均一化に寄与し、病気抑制や温度ムラ解消に役立ちます。ある生産者では、夏場に「ダッチジェット」を燃焼させずに送風だけで稼働し、ハウス内温度が2〜3℃下がったという報告もあります。

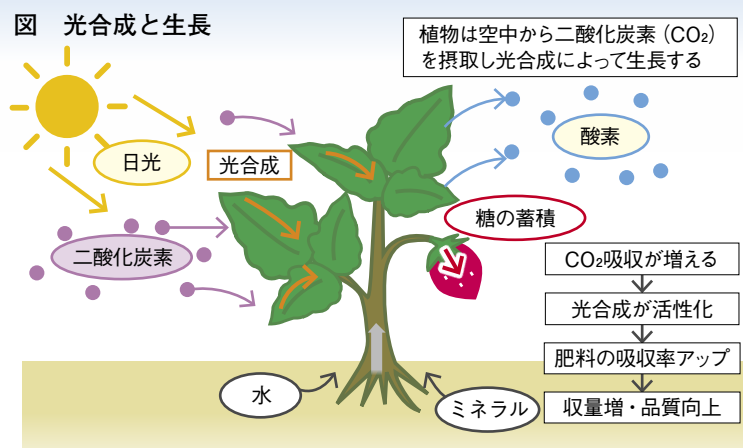
専用管理機「見るコン」

「ダッチジェット」専用「タイマー管理×温度センサー」のダブル制御が可能な制御機「見るコン」を用意しています。CO₂を肥料とみなし、灌水する要領で定期的に施肥します。日中はCO₂施肥をタイマーで管理し、夜間は温度センサーで温度管理をします。

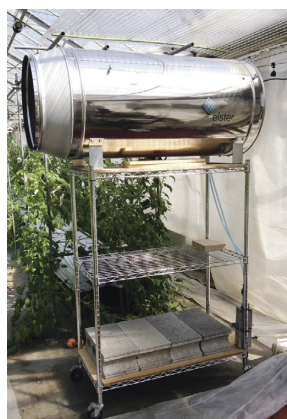


↑「ダッチジェット」とタイマー管理できる温度センサー「見るコン」。

図 光合成と生長



設置方法をいろいろ選べる「ダッチジェット」！



← 車輪付きスチールラックに取り付ければ移動も可能。



↑ 55kgと軽量なため、パイプハウスでも吊り下げを実現。



↑ 天井が低いハウスなどでは直置きも可能。



↑ 単管パイプで架台を組んだ置き式設置。

「ダッチジェット」導入生産者の声

神奈川県 トマト生産者
色付きが圧倒的に早く、玉の張りもCO₂無施用の圃場とまったく違う。

茨城県 水耕葉物生産者
秋冬のCO₂施肥で、年間の栽培回転数が倍増しに！



← トマト栽培では増収に加え、品質向上に効果。

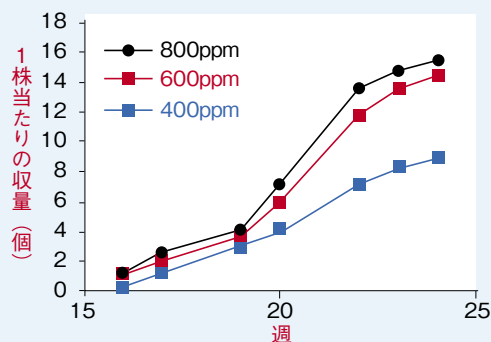
東京都 花・野菜苗生産者
通常15℃必要な作物を12℃に抑えても、CO₂効果で15℃での状況より葉の厚みなども見違えるほど品質アップ！

静岡県 イチゴ生産者
クリスマスに一人勝ち！ ほかの生産者は夏秋の気候も影響してほとんど出荷できていなかった。

福島県 トマト生産者
ハウス内が驚くほど早く暖まり、逆にいったん暖まると冷めにくい。

岐阜県 ガーベラ生産者
温湯暖房の時に比べ「ダッチジェット」導入で燃料代4割減！

800ppmのCO₂で管理したパプリカ



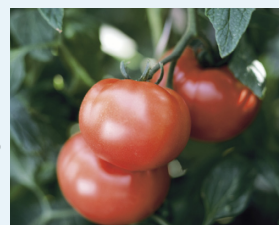
- ◆ 着果率向上
- ◆ 果重が重くなる

= 収量が増える

◎ 400ppmを600ppmにすると60%増収。
◎ 600ppmを800ppmにすると少し増収率が上がる。
(ERMAF社調べ)

トマトにCO₂を1,000ppm施肥した影響

- ◆ 着果率の向上
- ◆ 収穫量の増加
- ◆ 果重が重くなる
- ◆ 糖度がアップ



◎ 1日中、高CO₂濃度を保てるので、その他条件がよければ25%まで収量増が見込める。
◎ 1日のうち何時間か高CO₂濃度でほかの条件が完全ではない場合でも、5~10%の収量増が見込める。
(ERMAF社調べ)