

ホソクに会えて良かった

渡辺聡 [著]





オーさんのオイルシート製造器
オゾン化オイルのアプリケーションとして
セットおよびカップ共に売れるよう工夫した
デザイン。



加齢臭脱臭器
35mmオゾン発生管(uOz35)
1個とFANを使用している。



オゾン吸蔵材の研究
1)シリカゲル 2)バイコールガラス
3)シラン化合物の固形化 等を研究



マーキレー各種
台湾、中国のメーカーが
類似品を製品化した。

効果の実証例

ナメタジがオーさんのオイルシートに
近寄らない



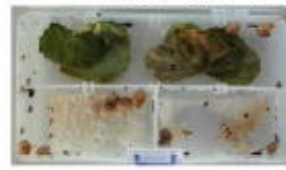
蟻も近寄らない



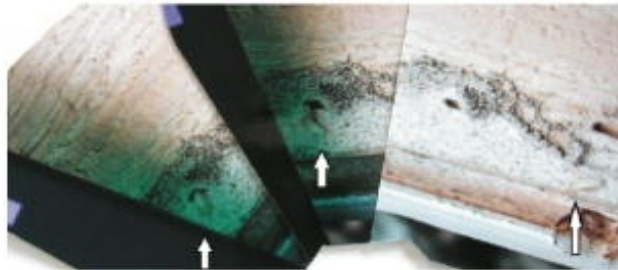
カタツムリも遠慮する



腹が減るとオーさんの
オイルシートも食べてしまう



マーキレーの効果



オゾンと紫外線にシロアリが逃げまどう

微濃度オゾンの効果実証例



花瓶

吸い上げが良い
透明度が良い

水道水

オゾン水

金魚鉢

微濃度オゾン水の最も簡便な利用例

透明度が良い
容器に藻がつかない



オゾン水

水道水

除草灯



紫外線は草を枯らし
虫を寄せ付けない。

微濃度オゾンの検知例

誰も試みたことのない効果を見つける事に傾注した。

微濃度オゾン水の検知
気相での検知は容易であるが
液相の微量オゾンは検知しにくい。

鉄粉の酸化色が良い。



オゾン化オイルの沃化カリウム (K) 反応検知

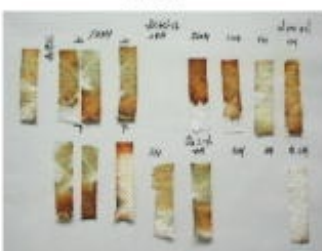


オゾン化反応カセット中の K 反応 check

1時間後



4時間後



オゾンに会えて良かった。
渡辺 聰 [著]

序章	目次	5頁
具体章一	トピアン・オゾリーナの事(一家に一台オゾン発生器)	12頁
具体章二	マーキレーの事	23頁
具体章三	オーさんのオイルの事	36頁
具体章四	オゾン吸蔵材の事	70頁
具体章五	UV管・オゾン発生管の事	81頁
具体章六	菜園ボーイの事	84頁
具体章七	空気清浄機の事	96頁
具体章八	生活空間における悪役オゾンの事、電磁波のこと	102頁
具体章九	温室の組立の項	114頁
具体章十	オゾン水の事	119頁
具体章十一	温室組立最終の項	129頁
具体章十二	これからの実験	136頁

菜園の章		
菜園の章一	家庭菜園の実習	144頁
菜園の章二	オゾンが効かない	152頁
菜園の章三	家庭菜園の紹介	155頁
菜園の章四	これらの害虫を紹介しよう	165頁
菜園の章五	料理の紹介	176頁
菜園の章六	年中植えている野菜類とその習性	181頁
まとめの章	研究成果の公表	185頁
	著者紹介略歴	



多用途例2.
加齢臭脱臭用に。
コンポスト用(におわん棒)
コバエが飛ばない
蓋の取っ手位置が光でわかる
女房が喜んだ



多用途例1.
超小型オゾン発生器。

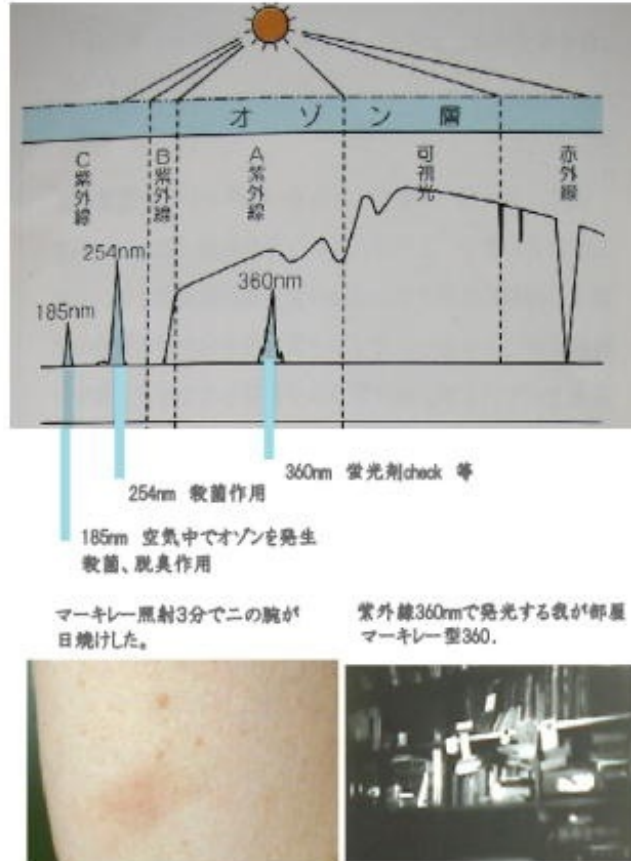


袋を被せて汚物に汚れた衣服の
殺菌、脱臭に用いる。
オゾリーナ5



オーさんのオイルシート製造器。
かなり便利に使用した

太陽光と
紫外線の波長



序 章

私とオゾンの出会いは十五年前(1995)に始まる。

ちょうどその時、手がけていたプラスマディスプレイ(PPD)は大型化で、自分の技術では手に負えず、しかも異なる原理の液晶にも追いついていく。親会社から生業経営者も来て、工場から追い出された時期である。麻雀仲間も彼のいじめに次から次へと病死、自分の力の無さに嫌気がさしていた時期でもある。さらに放電技術を利用した製品が半導体製品に追いつくられ、「何とか逃げる商品を」と考えていた時期と重なる。PPDの次にノイズ吸収素子を終了させて、その次には半導体の手が伸びていない紫外線利用技術分野と思った。その応用は環境製品であろうと予測して、放電から出る紫外線とオゾンとの結合を考えた。そしてオゾンを調べる内に、これが誰にでも入門しやすい分野ではあるが、事業として成功した例は少ないとの結果であった。その理由としてオゾンの殺菌効果が薬事法に記述がない事、一般

的で無いこと、オゾンには有害物質で怖いものという認識が広がっていたことである。一般の 5% の人はオゾンという言葉から来るイメージが、訳もなく嫌いであった事にある。しかもオゾンの効果が弱く、利用するには限定的であった。

自分は部品屋である。紫外線ランプの数量が出なければ開発の意味をなさない。そこで紫外線ランプから作られる微量オゾンの有効性を広く求める検討を始めた。作業環境基準は 0.1ppm である。一般家庭はその十分一と考え、その量での効果を検証しはじめた。これは現在でも進行中の案件である。

最初の商品は「マーキレー」という紫外線とオゾンを利用した携帯型の紫外線殺菌器である。この効果の実感を得る必要があった。その数々の実験例である。紫外線波長の異なるマーキレー (185) と (254) を手のひら照射して比較をした。(数字は放射波長を示している。) 手のひらにおける温熱の感覚は 185 にあり、254 に無い。単に三分間ではあるが、185 は皮膚への透過が無いのでオゾンによる効果が大きいと感じる。マーキレー (185) を腹部、肩部など日焼けしやすい部位に三分間照射で赤く日焼けする強さである。こう

してこの小さなランプでさえも、紫外線の強さ、オゾンの強さを感じ取る事ができた。他にも検証をした。マーキレーJ5で、今は無いがEP ROOMの4個分を消去できたし、両面テープの剥離時程度の静電気の消去ならOSであった。(参資1)

マーキレー型360については蛍光染料入りの紙が発光、洗濯物衣類が発光、白い紙すべてに蛍光染料が入り、これも発光した。もちろんんお札の発光もOSであった。植物では「まさぎの葉についた白い黴」が白く光る。みかんの花が青白く光る。一方で珊瑚樹、紅葉、栗の木、青木、甘茶づる、いちごなどは光らなかつた。360mmは卵の選別に使うと言うが素人の私にはうまくいかなかつた。もっと光量の多い360mmなのかもしれぬ。暗くした部屋ではマーキレーJ5を光らしても何も光るものは無い。一方で夜我が家の部屋でマーキレー型360を点灯すると「光る光る。まな板、お玉の取ってがプラスチックのため光る。ナプキン、テーブルかけも光る。蛍光体アレルギーの人はいったいこれらを防げる物やら?。いくら注意していても肌着が光る。洗濯物が光る。本、カーテン、座布回カバーが光る。夜我が家を照らしてみるとこんなにおもしろい。こんな小さなランプでも光るのだ。というぐあいに

手当たり次第に効果の実証を求めてさまよい始めたのである。これが小生の後半の人生をおもしろおかしく過ごせたテーマである。

家庭での実験項目はコンポストの脱臭、トイレの脱臭、シロアリの防衛、冷蔵庫の防カビ、殺菌、ごきぶりフェロモン、ダニの防衛、下駄箱、靴の脱臭、まな板、お勝手の殺菌、脱色、洗濯物などに及んだ。自身の人体への実験も両手、両足に照射実験をした。腰痛に、関節痛、水虫に、吹き出物に、痔瘻、湿疹ときりががない。はては家庭菜園に利用することに熱中した。その一部始終を書き留めていく事にしたのである。

オゾンを取り扱う上で、薬事法と誇大広告の法に関する知識がかかせない。殺菌という当たり前の日本語が、ひとたび商品効果に使用すると日本語でなく法律用語になってしまう。マイナスイオンという言葉が健康良化イメージとして流布される。しかし、私たち技術者は「NOxもSOxもマイナスイオンじゃないか、おかしい」と文句を言いたくなる。宣伝語と化学語の区別は難しいし同じ言葉でもある。しかし訴えがあると法律用語が優先されてしまう。オゾン殺菌器という医療用具は登録されていないというのが理由で「オ

「ゾン殺菌器」は禁句である。この登録された範疇では紫外線殺菌器ということになる。どこかおかしいのだが？したがってマーキレーは紫外線殺菌器として登録した。また世の中には訳もなくオゾンを嫌う人がいる。特に女性に多い。女性に嫌われる商品は世に出ないのが通常である。

マイナスイオンを使用した空気清浄機、すなわちオゾン利用であるが、オゾンという言葉は出てこない。あくまでもマイナスイオン効果一点張りである。これにならって親しみやすい言葉を探った。そこで「オーさんや（マーキレー）氏、マーキレーなどと言う事にした。苦肉のキャッチコピー用語である。「オーさんのオイルシートだつて吹き出物の消毒にはもってこいだよ。自分でオーさんのオイルを作つて自分の体に使うんなら文句は無いだらう。これは助かるよ！」という思想である。

ある大手メーカーからオゾン洗濯機が発売された。面白いと感じたが、洗剤メーカーから反発をされて洗剤と同時使用になつたとか噂に聞く。これは頂けない。洗剤を酸化するのにオゾンが消耗してしまう。何か有害物が出来るかも知れない。環境に反する。洗剤メーカーにしがらみの無いメーカーか

ら売り出すべきかもしれぬ。このように技術者のアイデアと業界の思惑が異なり、オゾンの実力と関係なくしほむ応用もある。そんな中でごく当たり前に応用されるオゾンの利用法を見つめる探検道に入ったのである。

私の研究目的は微量オゾンの効用を一般家庭に利用できるようにする事である。この目的を達成するための開発の経緯から説明する。まずはポケットに入る超小型のオゾン発生器（マーキレー）、小型オゾン発生器（脱臭用）の開発からスタートした。ついでオゾン吸蔵材を用いてオゾンを持ち運び出来るよう、またオゾン水を出先で作成できるようなシステムを開発してきた。更に次のステップとしてオゾン化オイルを生活空間で利用できるよう構想を練ってきた。近年の環境重視指向にそって水銀を使用しない超小型オゾン発生器も長い期間をかけて開発していた。結果水銀以上に効率がよいガスの組み合わせが見つかったが管寿命が短く、やはり水銀に戻った。ヨーロッパ主導の安全規格も1ミリグラムまではO3と決まり、小生の小型オゾン発生器にとっては十分な量である。そしてなによりも時間をかけた研究は、生活空間で使用可能な商品化へのアプローチに関してである。家庭生活に効果があ

ることを実証する事であった。

すなわち一貫して書くべき思想は、**微量オゾンや紫外線が生活空間でいかなる効果を示したか、自分の体にいかなる効果を示したか**である。一方、**完全無農薬、完全有機栽培**をしている我が家の家庭菜園に対していかなる効果を示したかにも興味があった。その実験場である家庭菜園用温室を作る方法とその利用方法の中でオゾンと紫外線がいかなる効果を示したかを実証するのもおもしろい。そしてこれらの結果を完璧に報告できればいいなあと考えた次第である。もちろん結果は別途ホームページにも公開しているが、ホームページは開いてもらえなければ公にならない。一過性である。A先生を通じて学会に報告してもらっていた。が最近、A先生は小生の名前を入れたい。学会員でないから駄目らしい。知らぬ第三者の名前が入っている。ま、結果が公になればいいかという感じでもある。しかし本にする方が後に残るであろう。一方ですべてを本に残すことはできないので使用したオゾン発生管のオゾン量や紫外線強度の具体的データはホームページ

<http://homepage2.nifty.com/CXDworks/>に掲げる。電子出版もしてみたい。

具体章

具体章一 トピアン・オゾリーナの事（一家に一台オゾン発生器）

開発の仕事をしているとキャンペーンを張る必要もあり、機会も訪れる。たまたまテクノ・クリーンの仲間に藍染めやさんがいて、廃液を垂れ流している。その廃液の脱色をテーマに開発予算をせしめた。キャンペーンには紅白の垂れ幕で囲い、県や新聞社を招待して脱色の実演をした。このチャンネル、埼玉県版の「2」ニュースでも紹介してもらった。実力はともかく中量のオゾンの効果を知りたかった。結果は売れる物では無かったがオゾンの効果を知るには十分な実験となったと思っっている。廃液処理は事業者にとって生産性の無い負担である。長く考えれば生産性があるはずである。しかし、当面のお金が欲しい事業者にとっては単なる「金をどぶに捨てる行為」程度に

自宅トイレ浄化槽近くに設置し
脱色、脱臭実験をした。



Toplan4の公開発表



脱色の変化状況
最終的に透明になる。



牛フンの脱色実験
透明度の変化に着目



ビニールトンネルに使用した
Toplan1
発芽率が良い



加齢臭防止用に
蛍光灯と組み合わせた。



ランの花の病気防止に使用した
Toplan1。

しかとらえていない。

したがって生産性を考慮した廃液処理は、廃液の中の有効成分を分離して再利用する附属設備が必要である。藍染めの場合には、生きた藍染料を分離回収する事を付属的に考えた。それでも実用にはほど遠い装置であった。その装置名は「OP4」とした。藍染め屋さんを設置してかなり大がかりに実験もした。脱色は進むが実用にならない。改造をしたいが藍染めさんが資金を出してくれない。おしゃかにするのは悔しいから我が家の浄化槽近くに設置して汚水の脱色を試みた。

装置の概要は 35mm²/W のオゾン発生管を 2 個使用した。約 100ppm のオゾンと空気の混合気体を、750^l のステンレスタンクに送り込み、下から汚水を霧状にして吹き上げた。トイレの汚水、ポリットルを循環して一日（二十時間）噴霧、繰り返し反応させ脱臭と脱色を試みた。脱色は非常に好成績である。聞き酒の要領で水道水と比較しても遜色無い透明度である。臭いも OK である。しかし分光計で詳細を分析すると紫外線領域の透過度が水道水ほど良くなっていない。家庭雑排水では浄水に近くに戻る。野菜くずなどを

除けば水道水並みになる。しかし洗濯水など石鹸がはいるとだめであった。温泉の元など染料は脱色しやすい。牛糞、豚糞、鶏糞などの抽出水も脱色や脱臭は成績が良い。だめなのは魚粉の抽出水である。何度通しても色が消えない。タンパク質、油質が脱色不可である。

いずれにしてもオゾン処理のみでの脱色、脱臭は出来ない。まず大きいゴミを除く工程、凝集剤やフィルタ、中和処理などの工程が前段に必要で、最後に着色部の処理、臭いの処理にをする総合処理装置にしなければならない。

Topian 4のオゾン処理実験結果

水 種	量	脱臭効果	脱色効果
トイレの汚水	70 L	20H 臭い消滅	汚水色残る
発酵鶏糞 5L	70L 水抽出	8H 臭い消滅	色不消
魚粉 1.5Kg	70L 水抽出	28H 臭不消	脱色進む
乾燥牛糞 1Kg	20L 水抽出	無 臭	33H 脱色進む 透明
菜種油粕 2Kg	40L 水抽出	24H後 汚水臭 が発生	脱色不進
福川の水	35L	下水臭消滅	透明度増

▼トピアン1というセットを作った。35mm長、4mm直径のオゾンランプ1個と50mm径の小さなファンを付けたセットで、200程度のオゾン空気を送り出す事が出来る。100ボルト入力にして常設型にした装置である。ラジコン用電池1回の充電で八時間点灯できる程度の消費電力である。後に畑の発芽実験にも使用した。

常設型の使用法は主として部屋の殺菌、脱臭である。取り付ければ有効であることはデータが証明している。しかしきれいな好きな人はもともと部屋をきれいにしている。したがって実際に取り付けても効果の実感が無い。部屋をきれいにしている限り必要がない。介護を必要としているお年寄りの居るところ、加齢臭の有るところ、若者の汗の臭いのあるところなどが対象となる。我が家では女房がいつも丁寧に掃除しているので使用実績がないのである。チビ公(愛犬)の小屋に取り付けたが彼にとってどうであろう。飼い主には効果が判らない。ペットを家の中で飼わないと判らないのかもしれない。これを六畳の間に置いた。脱臭実験である。百合の花の臭いは小生にはきつすぎる。この脱臭に良く効く。冷蔵庫のたくあん臭に対して良く効く。押

入用にはランプ2本入りにした。五時間点灯した。押入外部からもオゾン臭がする。したがってオゾン量が多すぎる。1本一時間で十分である。習字の部屋、墨汁の臭いは消えない。新しい畳、い草の臭いも消えない。オゾンは蚊を呼ぶかもしれない。

コンポストに置いた事もある。コンポストに生ゴミを捨てる時、コバエが飛び出してくる。悪臭も飛び出してくる。これがいやでコンポストを嫌う人がいる。臭わん棒という名をインターネットの投票でつけた。これはけっこう使えた。コバエなどはじっとしていて飛び出さないし、生ゴミを捨てる瞬間だけは臭いもしない。雨蛙やハエは近寄らない。腐食の為の菌を殺してしまうほどには強くない。オーさん効果なのかU.V.氏効果なのか、はたまた送風による風なのか根拠ははっきりしないが役だった。コンポストは2本でOK。しかし送風の風も寄与しているかもしれない。

この装置の欠点は洗浄がしにくい事で、取付位置や構造に工夫が必要である。が、今ひとつ良いアイデアが無い。家庭の部屋のいろいろな場所に置いて数年実験をしている。仏間とかトイレ、押入などである。この時ランプが

白化する現象があった。G.M.氏のみでは発生しない事も判っている。オーさんの効果である。はっきり差があり証明できた。オゾンが空気中の有機物を分解し灰分を硝子表面に付着させたに違いない。

▼車の蒸蒸用にはオゾリーナ5という製品を作った。この装置は5ppmのオゾン発生管を8本、四十五分点灯、二十分オゾン回収で一回とする。終了後車内にオゾン臭が少しあるが良い感じである。

夏の季節、車の冷房のフィルターにカビが生える。車の始動時にカビの臭いが充満する。この臭いを消そうとしたのである。車中は隠れた部分が多くあり、湿気を帯びた部分のカビ臭もある。どの程度時間で臭いが消えるか実験をした。新車ならともかく一端ついてしまったカビを取ることは出来ない。毎日繁殖をしてしまう。この臭いを無くすには毎日三十分、吸気近くでオーさんを働かせ一週間以上かかる。しかもに三日やめるとすぐカビは再繁殖してしまう。これが現実であるから非常に難しい。

十一月のはじめのこと、車の燻蒸効果を再度自分の車で実験した。後部座席にオゾン発生管2本入りのトピアン1を点灯させた。今度は暖房から臭う

カビ臭が消えるか否かで検討がつく。病原菌よりカビのほうが強いからである。

最初の日は一時間点灯させた。臭いは消える。しめしめと思ったが三日後もう悪臭がでる。今度は四十分づつ二日間点灯させた。悪臭は消える。一週後再び悪臭が出た。再再度一時間点灯、臭いが消える。数日後には臭いが発生してしまう。フィルターに発生するカビを死滅させる事は出来ない。表面だけなのだろう。

効果の実証は出来たと思うが、ドライブ中の点灯は禁物である。数分で頭が痛くなる。オゾンの分解触媒を用意して、トピアン1を点灯後、車内の空気を数分間オゾン分解触媒に通した。車内のオゾンを分解させることができる実証も、すなわち触媒効果の実験も合わせて行ったのである。

室内浮遊菌の殺菌効果も実験した。オゾリーナ5を二五分間、二回薫蒸した。広さは3mX6mX2mのロッカールームである。浮遊菌は完全に消滅した実績がある。この装置の実使用目的としては車用が主体であった。車中では幼児のお漏らしもあるし、荷物に付着する雑菌も多い。このような消毒に便

利であろう。救急車や介護者用の車なども消毒が欠かせない。乾式消毒として便利であろう。ホテルの部屋の薫蒸も実験をしたが備え付けがベターとかで頓挫した。

ふる場の薫蒸実験も行った。オゾリーナ5で車と同様の薫蒸時間を点灯する。薫蒸途中は当然オゾン臭がする。影になる部分もオゾン臭がする。終了後、臭いは無いがなんとなく頭痛がする。自分のように興味本位でも頭痛がするのであるから、間違えても人が途中で入らないよう歯止めが必要であろう。「くを開始します」「くを終了しました」など案内が良い。間違いなく動

低濃度オゾンの感ずる効果実験済み集（気相オゾン）

装置、	低濃度オゾン	短気濃度	短気濃度
オゾン発生器	効果、対象		
Topian4	脱色	食紅	汚水の脱色
Topian1	脱臭	脱臭	脱臭
オゾリーナ5	殺菌、かび防止	菌、細菌、真菌、ウイルス	*
除菌灯	殺菌	菌、細菌、真菌、ウイルス	果樹苗木
オゾン発生器	人	肩こり、手の感熱	痒疹
オゾン発生管	果樹	金魚水槽	*
菜園ホーイ	菜園、植木	発芽	成長
除菌灯	紫外線効果	除菌	木炭元
検出機	変色	試験紙	*
Topian4	いやな臭い	臭い	*

低濃度オゾンの感ずる効果実験済み集 (UV+オゾン、LAMP)

剤種、 オゾン発生管	低濃度オゾン 効果、対象	短気実験	気長実験
*	脱色	*	*
ニオイ消滅機、マーキレー	脱臭	ホームレス臭、靴臭	コンポスト
オゾリーナS	殺菌、カビ防止	ご飯、培養	車エアコン
除菌灯	忌避	ナメクジ、青虫	シロアリ、花売ま
マーキレー	人	屑こり、手の感触	運砂、水虫
オゾン発生管	養殖	水槽	タニシ、水草
除菌灯	菜園、植物	発芽、枯れ	葉物の食ま、虫産
オゾン発生管	菜外稼効果	葉草の逃げ	除草
検出液	変色	KJ試験紙	分光計
オゾン発生管	いやーな臭い	嗅ぐ	*
マーキレー	発光	暗部照明	*

低濃度オゾンの感ずる効果実験済み集 (液相、水、油)

液種	低濃度オゾン 効果、対象	短気実験	気長実験
オゾン水、油	脱色	*	*
オゾン化オイル	脱臭	*	無水トイレ
オゾン水	殺菌、カビ防止	*	ご飯、培養
オゾン化オイル	忌避	ナメクジ、青虫	シロアリ、花売ま
オゾン水、オイル	人	屑こり、足荒れ、運砂	*
オゾン水	養殖	水槽、タニシ	*
オゾン水、オイル	菜園、植物	発芽、枯れ	葉物の食ま、虫産
検出液	変色	KJ試験紙	分光計
オゾン化オイル	いやーな臭い	嗅ぐ	*

作したか、しなかったかを知らせる工夫が必要である。

オゾリーナ5を開放型に変更して、折り畳み式のゴミ箱ならぬゴミ筒を逆さまに被せ、汚物の付着した衣類の消毒用を作った。オゾン発生管は24個使用する。タイマー回路とFANとの構成である。オゾン発生管はサークル状にならべた。一部をPE管に置き換えれば菜園ボーイとして使用できるようにした。オゾン発生能はSuppmin以上をねらい紫外線も同時に使用できる構造である。

具体章二 マーキレーの事

夕刻から冷たい雨になった。コンクリートを打たなくて良かった。

温室の基礎を作ろうとしている。少しづつ材料を買って、まるでホームセンターが材料倉庫のようだ。今必要な物を必要なだけ買う。温室が完成するまでにはまだまだ時間がかかる。それにオーさんやGK氏の効果を実験する

ことが目的とはいえず、なんとなく不安というか心許ない感じがする。本当に目的と適合しているかという不安である。

世間状況はものづくりを試みる中小企業にとって冷たい雨の中にある。回復の無い雨と言っても良いかも知れぬ。ほとんどの生活物資は外国産である。ハイテク品以外に日本産は無いに等しい。今日のニュースでは東芝が「事業と、原子力事業、PC事業に投資を集約するそうだ。ますます下請けも特化するだろう。広い事業範囲に群がっていた中小は消えざるを得まい。オリジナリティを重要視しているものづくり小企業は立ち上がる余地がない。よほど特徴がないとため、真似されやすい製品はだめであろう。

したがって一次産業のハイテク化を考えようとしている。振り返れば今まで自分の仕事はハイテク産業の開発であった。市場から要求されている物もあつた。今は要求されている物が見つからない。オゾン関連、UV関連で要求されているものは何であろうか。

話の展開がおかしな方向になった。

「マーキレー」の品名は重要である。当初はUV185とかトピマン185

とか名付けた。販売店に紹介したときこの名が受けなかった。いろいろな名案を持って行き、みてもらったが、比較的良好な反応を得たのがマーキレーである。この名は中国に渡って魔奇光となった。彼らは柔軟な頭を持っている。光は英文で ray, すなわちマーキレーに発音する。偶然の一致か？

(中国語では MoQiGuang と発音する。)

温室を作ろうと行動するまでは何故かオーさんとUV氏を別行動させてしまった。実際には「UV氏の力を借りてオーさんを連れてきたイメージ」なのである。マーキレーはこの二人の共同作業の効果を期待したのに。先入観のなせるわざ、頭の硬直化のせいか。文献データに引きずられた感もある。論文や文献をみるとオゾンだけの働き効果、紫外線だけの働き効果が出てくる。(参資②) その方向に引きずられてしまったようである。

つまり独自性を失ってしまった。実際にはオーさんとUV氏の共同作業効果であるのに。また無知な法の技術基準にもひきづられて独自性を妨げた。

過去に直接に感ぜられた効果は手のひらに感じた暖かみである。オーさんとUV氏を同時に手のひらを照射した時である。三分間のみの密着照射では

あるが、その効果は日焼けの効果と共にはっきりと感触がある。手のひらが暖かくなるのである。暖かさがジワーっと生まれ残る。血流が暖かくしたであろうと言う感触である。手のひら内部から暖かさが生まれる感触である。血行が良くなった感じがするのである。手のひらにオゾンの臭いもしばらくは残っている。

UV氏 (254nm 紫外線) だけではこの感触は得られない。UV氏は肌の白い部分に当てると短時間で日焼けする。しかし顔、手足は日焼けしにくい。腿や腕などは日焼けする。

今、足が痛い。チビ公に引っ張られて筋肉痛である。マーキレーを照射してみた。手元に置いて照射してみよう。何故すぐ使える状態に無いのである。と後悔をする。電池が無くなっているからか。マーキレーは旅行用に便利に思える。事実、中国に行くときはいつも持っていた。サーズの流行時期でもあった。まめに使用もした。効果は目に見えた訳ではないが、少なくとも**テンプルの話題**にはなった。自分はマーキレー所有以降、中国、台湾、ベトナムなどに出張中、一度も下痢をしたことがない。中国旅行の時に汚い

ホテルやレストランでの消毒であった。食事の時にお茶で皿を拭く習慣があるほど、現地人でさえも清潔さに疑問を持っている地域である。

マーキレーの効果は目に見えないことであるので、信念だけではあるが有効である。実験的殺菌効果は証明済みではあるが、人からは今ひとつ信用されない。殺菌にも、偽札の見分けにも、暗いが照明にも役だった。最たる効果は話題の提供に役立った。この疑似製品は十種をこえている。台湾台中のデパートで製品発表時の講演をしたこともある。さらに使用部品の 35mm 長オゾン発生管は U 字構造も電極も世界標準になったのである。

今日も雨だから温室の基礎工事は進められない。温室の既製品がいくらからいで出来るものか調べた。三坪だと材料費で 5 万、基礎と組み立て費用が 5 万円、合計百万円程度とある。やはり自作しかない。材料費約十万円のみで済む。三坪程度の温室を作りたいとの希望者もあるようだから組み立て途中の写真も、設計図も公表しよう。

温室ではドジョウやタニシも繁殖してみたい。タナゴも。植物の温室栽培の特徴は排泄物の処理が無い事か。堆肥にしてしまえば良いのだから楽であ

る。比べて魚や昆虫はウンチができる。これを日々処理をしないと生かすことができない。水耕栽培とどう組み合わせるか考える必要がある。

他にもマーキレーが役立つ事がある。通勤時代の事であるが、山手線にはホームレスの人が乗っている場合がある。その車両は異様な臭いがするのですぐにわかる。山手線はエンドレスにぐるぐる廻りなので彼らにとって眠って過ごすのに都合が良いのである。この車両に乗り合わせてしまった時は**マーキレーを胸の前で点灯させるのである**。悪臭はたちどころに消える。次の駅で車両を乗り換えれば良い。**汗の臭いを消すのは簡単なのだ**。

キムチやニンニクの臭い消しにも有効だが使うチャンスが少なくあまり現実的ではない。追加するとすれば、指先の静電気消去には役立つ。たぐさんの両面テープをはがす時に便利であったが減多に使用する機会が無い。一番印象的な効果はやはり腰痛や肩こりの痛み止めである。効果を加減しない人はついつい照射しすぎて後に火傷でひどい目に遭う。

マーキレーTMに限るが他の使用方法に偽札のチェック(中国では大きい紙幣に偽札が多いのでしばしば確認をしているのを見かけた)であったり、部

屋を暗くして家中の蛍光染料の使用状況チェックが出来る。ホテルのベッドの汚れも確認できる。がこれらも特殊な場合だけである。興味の範囲内である。

マーキレーは食器や漬け物器具の殺菌も出来るがこれも現実的では無い。その場で思いつかない限り使用する機会が無い。靴の臭いも消えるし、運動用具ロッカーの汗臭さも消えるがどうしても必要という事ではない。やはり痛みの緩和という身近なことが必需品を想像させる。マーキレーは筋肉痛に對しては「てきめん」なのだ。腰痛や肩こりにとっても良い。(参資3) チビ公に引張られて足に痛みが走る。朝方、起きる際に非常に痛い。この時は枕元に置いてあるマーキレーを足の三里に照射する。膝にも照射する。照射時間は三分間程度だがすぐ痛みは引く。このような時は非常に役立つ。

しかしこのような事をうたい文句にマーキレーを販売出来ない。薬事法違反になってしまう。以前にも記したが薬事法の技術基準にオゾンや紫外線効果の薬事的基準が無い。したがって学術文献があっても人体へ効果があるとはうたえない。マーキレーが最も力を発揮できる舞台なのだから、この私小説に書くなら文句無かるう。

マーキリーの延長話がある。I社に提案してキッチンタイマーに組み込んだ。また靴の脱臭用に二股に組み込んだ物も作った。I社の市場調査では靴の脱臭用の方が人気があり、合わせて七十万セットほど作った。実際に客の手に渡った個数は知らぬが、営業力はいいたものだ。

まな板の消毒、冷蔵庫の脱臭とそれなりの効果は有ったが必需品とまではゆかぬ。設計過程で床の上に投げても壊れない構造、抗菌性が唱えるように少量の銀を樹脂に混合するなどすぐれたデザインである。電池で点灯できるように出来るだけ低電流、低パワーにした。肩こり用など唱えれば良かったが薬事法の制限で紫外線殺菌器の登録しか出来なかった。苦しい所である。その後退社したので、引き継いだ人が撤退を指示した。景気の悪い状態であったから部品以外の製造はやめるという事であった。

部品は応用品の開発から生まれるという思想を何度も説明してきたが銀行マンのような開発知識の無い人間には伝わらない。オゾンを理屈無しに嫌う人間と等しい。I社にはかなり迷惑をかけたろう。

七年以上も経ち、台湾のMingがこれを真似て再現した。台湾や中国な

ら筋肉痛用が唱えるかも知れない。又、マーキレーは形を変えて中国や台湾メーカーが作り、類似品が十種以上ある事は前述した。マーキレーの説明書もコピーが中国語で出た。△先生はマウス型に仕上げた。持ちやすいという。2009年、豚から感染した新型インフルエンザがはやった。夏、南半球で広がり始めた。この冬は日本でもはやるであろう。マーキレーの出番である。オゾン発生管の出番なのに何故に売れないのか。営業部隊は開発時の思想をいかに考えているのであろうか。効果を信じられないのであろう。

だからさらに世に役立つ効果を探し出したい。その一つが温室内での効果実験である。植物の育成効果をみたい。水耕栽培の効果をみたい。トピアン1を使ったほうれん草の発芽実験は良かった。しかしできたほうれん草が弱々しいという批判である。きうりやオクラの発芽も良かったが、付着してしまったりあぶら虫を追い出すだけの効果は無かった。

これらはいずれもオーさんのみの効果実験である。繰り返しも少ない。せめて5回は実験せよというのが薬事法(化粧品)での基準と聞く。作る温室でさらに効果をクローズアップしたい。しかし残された年数が少ない。一年

に一度の植物育成実験では心もとない。念をいれた実験計画が必要だ。比較するLEDライトも必要であろう。

マーキレーでシロアリが逃げまどう写真を撮ったがこの時もオーさんの効果よりもU.V.氏の効果が大きいだろう。このような昆虫など、微生物に対してのオゾンや紫外線効果に対する報告が見あたらない。細菌や人に対するデータは数多いのだが。したがって報告の意義は大きいはずと思う。

蜂はオーさんのオイルシートに近寄らない。(オリーブオイルを湿したシートには群がるけれど。)この事からもシロアリ忌避には非常に有効であると思うが、具体化しようとするとき常時点灯にする装置を考え出さねばならない。十年以上も安全に点灯し続けるメンテナンスフリー構造にしなければならぬ。どうしようか。

シロアリが動いている状態でマーキレーを照射。写真記録もできた。シロアリはラワン材、ベニヤ板には入っていない。殺虫剤が入っている為かも知れぬ。杉材には入っている。マーキレー二分間の照射で死んだ。マーキレーの近く5cm程度に来ると一度後ずさりして向きを変えて逃げ出す。反応は



コンポストにTopkniを使用した
コバエが飛び出さない



漬け物容器の洗浄にマーキレー



靴の脱臭にマーキレー



害虫はオゾン化オリーブオイルシートにも平気である。



紫外線に通げる害虫
害虫はオゾンに強いが紫外線に弱い

シロアリが巣くう数層に
におわん棒を使用した



素早い。いかにも危険から一目さんに逃げようとする姿勢だ。効果はオゾンよりも紫外線であろう。曇りではあるが昼間の光に於いて木材の外に出てくる。但し自分たちの道である部分には出てくる。光を全く嫌うわけではないから効果は紫外線であろう。合わせてオゾンの効果もあるのかも知れない。オゾン化オイルに蟻が近寄らない事でも推測できる。

「なんだこれは！ 苦しい。！ー！ー！ー殺蟻光線だ！。オゾンもだ！。後ずさりして逃げよう。逃げる逃げる。二分間も追いかけてまいった。ワー。速く穴に逃げる。」という感じである。

以前の我が家はシロアリにやられた。トイレから羽蟻が噴出した事がある。敷居の近くにオゾン発生管を点灯させた。におわん棒である。ちょうど良い。個別の実験でシロアリが逃げる様は確認をしている。局部的に効果のある事は判っている。数ヶ月点灯させて置いた。シロアリが見あたらなくなりそれなりに効果があったと思っている。

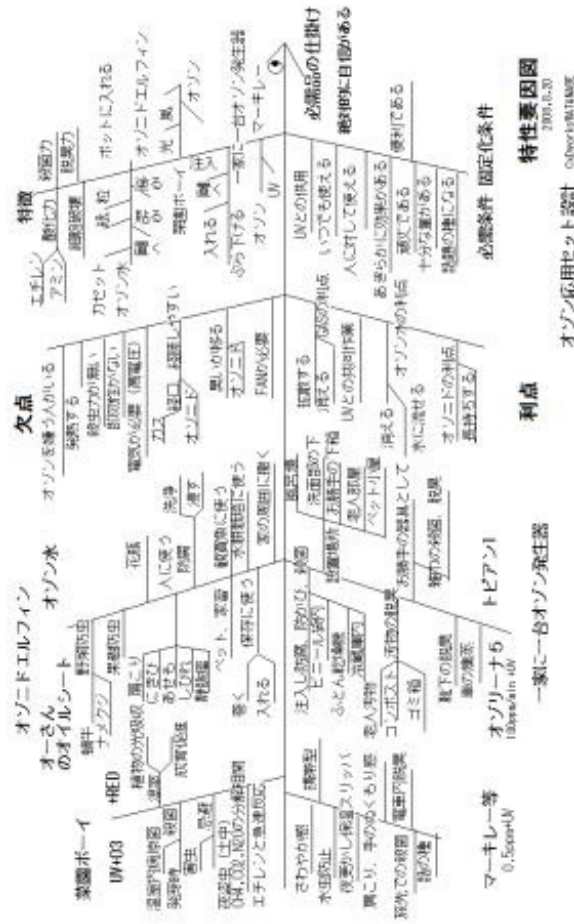
しかし実用的には疑問だらけである。シロアリが巣くってしまった後に、その浸食された部分にセットしても他の部分に逃げるだけの事であろう。新

築時に予測して点灯セットを設置し、何十年にも継続して点灯しなければならぬ。可能であると思うが、忌避の効果を証明しにくい。

人間は短気である。はびこってしまったシロアリを数日のうちに、全床下から追い出すなり、退治できないと効果を認めたらぬ。このような応用では商品になりにくいのである。最近外来の蟻がはびこっている地方があると聞いた。家の周囲に、外灯あるいは装飾灯を兼ねて点灯させるのがよからう。外部に設置されるからメンテもしやすいし、蟻の逃げる様を実感できる。これは除草灯とイメージが重なる。蟻の忌避作用はオーさんのオイルでも確認している。オゾン吸蔵材にオーさんのオイルを吸わせて家の周囲にはらまいて置く事と併用すれば効果は大きいだろう。いかに実証しようか。機会を探したい。

具体章三 オーさんのオイルの事

話は変わるが温室に建築基準法が適用されるか。三坪以下なら、床が無い





いや～な臭いが害虫を撃退

とおせんぼ

とおせんぼ 100枚入

Natural Antibacteria Oil Sheet

●原料はオリーブオイルで搾取から作る三重酸素を抽出してキャンテンペーパーに浸かせた紙。
●環境にやさしい三重酸素の効果を長期で楽しめます。
●火傷には付着しても害はありません。

☆三重酸素の由来 (アセチルアジカツムルシ属等) 殺菌、除菌

———ご使用方法———

壁に貼る、瓶に貼る、貼らせる、入れるなど



注意事項 乳幼児に貼っては、中毒症状らしき事象はございません。いつか貼って、便利です。学材・施設で使う場合は必ず説明書をお読みください。

販売元 上海外資企業文化有限公司
上海外資企業文化有限公司 Shanghai Culture Ltd.
興業北 Sichuan Road 12345 200000
TEL: 021-2388 8888 FAX: 021-2388 8889

製造 年 月

オーさんのオリーブオイルシート



手足、顔の消毒にお試し下さい。
 三重酸素には殺菌作用があり、
 にきび、歯槽膿漏、水虫などの
 予防になります。
 三重酸素や紫外線には
 害虫の忌避作用があります。

ならかまわないか。作ってしまったえば良いか。農家のおばちゃんが所得税の話をしてきた。忠告のつもりか。大きなお世話である。

ところで水耕栽培装置は売れていると思えない。水槽での観賞魚やプランターでの野菜育成に比べて一般的でない。NEIで調べると販売元は多そうだが目に付かない。なぜだろう。土地がたくさんあるからか？水耕栽培の野菜はかなり一般的なのに何故一般家庭で、家庭菜園として、水耕栽培が流行しないのか？

会社勤め時代の自分は電子部品、ハイテク部品を開発することが生き甲斐であったように思える。しかし今の時代はそのテーマを追求しても国内にユーザーがいらない。将来、身近に残る、あるいは国内産業として残る「ものづくり技術」とはいかなるものか？最後まで残る物は食べ物。これに自分の技術を重ねると一次産業をハイテク化する事か。故に一次産業に回帰するのが得策ではないかと考えた。

事の発端はネオンランプがLEDに追いやられ、数字表示管やプラズマディスプレイがLCDに追いやられた。次のターゲットが真空紫外線VUV管であった。これらの光効果についてVUV管からは目で感ぜられる表示効果

ではなくなった。殺菌とか脱臭とか全く異質の感触に変わった。この事が応用品の開発を複雑にした。ディスプレイの方向に進路をとれば「ED」や「CD」を進めることが出来たが頭の柔軟性が無かった。放電技術を優先した結果である。独自性という面では良いと思うが研究開発対象が複雑で、しかも感触が複雑だ。なにかはつきりとした明快な感触にクローズアップする必要がある。

この温室からその効果が生まれるであろうか。

▼オゾン化オイルの効果

オーさんのオイルを簡単に作る装置を開発した。きっかけはM大学のA先生がヨーロッパからオゾン化オイルを入手し、私にサンプルを分けてくれたことに始まる。

それは2001年二月八日の事であった。生臭い強い臭いである。右足の小指の間に塗って見る。水虫である。左手首、右足首にも塗ってみた。尻の穴にも塗ってみた。湿疹かゆみである。毎日ふる上がりに塗ってみた。十日後左腕から湿疹が消えた。右足の脛は変わらぬ。左手首は完治、右足小指間の水虫は良好のように思えるが痒みはまだある。三月に入り塗布をやめた。

三月十六日、左手首は良い。右足小指間は痒みあり、悪化。十八日に塗布を再開した。四日後、水虫無くなる。三月二十一日、中国に行き、たまたまMMSの唇に腫れ物有り、これに塗る。明くる日MMSより再度請求有る。縮小しようだ。三月二十三日の事。良好。MMSがこれに惚れ込む。彼の唇にできた腫れ物を急速に消滅した事である。

この事は当時自分が、オゾン吸蔵材の応用を探していたことがうまくマッチングした。その後オゾン化オイルの製造装置を開発し営業活動をしたとき、「装置は真似されやすい。オゾン化オイルシートにして販売した方が良い」とのアドバイスをMMSなどから受けたのでオーさんのオイルシートを商品化した。以降、愛犬や植物への効果をいろいろ実験しているけれど、しばらくの期間、実感出来る効果を経験していないのが実状であった。

人間は短気だ。目に見える効果でないと感じない。したがってこの効果をクローズアップできそうな実験をいろいろと試みた。塗る、巻く、張る、挿入する、置くなど使い勝手を探った。

効果の一例を紹介する。百円ショップからポリ製の部品箱を入手し、仕切りの壁を削ってカタツムリやナメクジが通れるほどの通路を作った。大きい

部屋にはドッグフードあるいは野菜くずなどの餌をいれ、右側の小さい部屋にはオーさんのオイルシートを入れ、左側の部屋に元油であるオリーブオイルを浸したシートを入れた。

蟻、ナメクジ、ニカメイチュウ、カタツムリ、青虫などをそれぞれ個別の部品箱に入れて二週間程度の間観察をした。それぞれの害虫の忌避作用を確認した。カタツムリ、ナメクジはオーさんのオイルシートを避ける。が死ぬことは無い。カタツムリは食べ物が無くなるとオーさんのオイルシートを食べってしまった。蟻も避ける。野菜にとっては害虫である、これらの昆虫がどの程度オーさんのオイルシートを嫌うのかが興味の対象である。くりかえし確かめた結果として青虫を除いてどの虫もオーさんのオイルシートを嫌う。但し二日間程度である。オーさんのオイルシートにすぐ慣れてしまう。新しいオーさんのオイルシートを入れるとまた逃げる。一度部屋に入ってもすぐ出てしまう。ナメクジ、カタツムリの逃げ出す動作はのたりのたりとして穏やかなものだ。

余談だがカタツムリは昆虫の図鑑に無い。巻き貝の仲間のようなだ。ナメク

効果の実証

オーさんのオイルシートを
歯茎の裏に挿入してみた



腫れが引く

オゾン化オリーブオイルを
水虫に塗ってみた



効き目は？

オゾン化オリーブオイルを
足裏に塗った



何もしないかかとの荒れ



すべすべしている。

オーさんのオリーブオイルシートには
害虫の忌避効果がある



ニカメイチュウ



防衛作用もある



ご飯の防衛実験

ジは夜間に活動する。冬でも雨の日は外に出て活発にはいまわる。

オーさんのオイルシートを葉ケイトウの幹に巻いて置いた。ナメクジはこの葉ケイトウが好きで夜の間に坊主にしてしまうが効果朝面であった。前の箱実験に戻るがカタツムリやナメクジは二週間生きていた。蟻は一晚で死ぬ。これはオーさんのせいでは無い。蟻は一日に一度巣に戻り密を食べないと生きられないと何かの本で読んだ記憶がある。

次に観察したい虫はオサムシである。昆虫記にはオサムシは肉食で庭の管理人と呼んだ。是非一度オーさんのオイルシートとオサムシの関係について観察してみたい。彼も逃げ出してしまうのであるうか。

紋白蝶の幼虫である青虫は強い。10ppm のオゾン中でも死なない。しかし紫外線には逃げる。かいこ蛾の幼虫である、かいこの電子顕微鏡写真をみると、気門には鼻毛様の毛が隙間無く遮っている。(参資4) これではオゾンがここで分解してしまうであろう。皮膚は凸凹している。おまけに十日程度で脱皮してしまう。オゾンに強い訳である。しかし目は単眼が左右に数個ついているので、これは紫外線に弱いであろう。逃げまどう理由が解った気

がする。ここにもオーさんとUV氏の協力が必要である事が頷ける。

青虫がUV氏に脅され逃げまどう姿は滑稽である。オゾン中でキャベツに食らいついて離れなかった青虫がUV氏を照射するとすぐに逃げ出す。UV氏の見えない影に隠れたり、天井にはい登ったり。かわいそうだから元の箱にもどしてあげた。この個体入れたのだが二週間ほどでかなりが死んでしまった。二個体がさなぎになって箱の中にぶら下がっている。春にはいかなる形で紋白蝶が羽化するのであるうか。

夜盗虫なども同様であろうと推測した。カタツムリやナメクジは目もあるが気管もあるか？。これにオゾンが入り込む。高級な微生物ほどオーさんの効果に弱い。人も同じなのだと感じ入っている。

翌年三月二十日、青虫が羽化をした。紋黄蝶であった。もう一個はまだだ。あれだけオゾン浴びても羽化まで来るのである。

アマリリスのまわり、草をとってオサムシを見つけた。さっそく捕まえてオゾン化オイルの実験を、カタツムリの時と同様に行った。これは効果が変わらぬ。うるちよると各部屋を動き回っていて、オーさんを嫌っている

ガラス製油拡散ポンプによる
オゾン化オイル製造実験



ジェット噴出の観察





除草灯、菜園ボーイ、オゾリーナ5
など愛称をつけた。

オゾン化オリーブオイル製造用のカップ



特許フェア、ビジネス市、産業交流展等に出店

のか、捕まった事に驚いて箱から逃げようとしているのかわからない。朝起きたときに見たら何もない部屋にいた。しかし昼にはまた動き出してオイルシートの下に潜ったりして動き回る。三日後にはかわいそうだから庭に逃がしてしまった。もっと良い実験法を考えておく必要がある。

イチゴは花のさく時期にオーさんのオイルシートを根元に置いた。そのせいかナメクジの這った後は見えない。イチゴの実が大きくなるまでにかなり日数がかかる。オーさんのオイルシートを実が大きくなった時点で取り変える。オーさんのオイルシートの上のイチゴは人間の口に入った。何もしないイチゴの実はすべてナメクジが食い込んでいく。朝早くみると食い込んでいくのである。昼間は暗いところに逃げてしまうのでナメクジは見えない。オーさんのオイルシートをいつ置けば良いのか、どの程度の回数が必要なのか、植物ごとに異なり、それぞれに工夫が必要のようだ。その実験データを公表する必要に迫られるであろう。けれどオーさんのオイルシートをたびたび交換するのは面倒な作業であり実用的ではないかもしれない。

オゾン化オイルに関する論文をオゾン医療・環境学会に提出する。最も良い結果はオゾン化反応をさせたオイルを、オゾン検知管に吸わせると変色し、感知した事である。次に害虫を忌避した結果である。これらの結果は論文には良いかもしれぬ。もっと一般にセンセーショナルな効果を生み出す必要がある。そのヒントを作成中の温室に求めたい。

試作した製造装置の構造と検知法を記す。

開発のきっかけはオゾン化オイルを入手し、その効果に驚いたこと、オゾン吸蔵材の応用を探していた事とがうまくマッチングしたためである。文献にも書かれているその効果を感じるために自身の体にも塗ってみた。中国の友の唇にできた腫れ物がなかなか治らないと言うので塗ってみた。明くる日には腫れが引き、自身の手の痛みもなくなり、この体験からオゾン化オイルを安価に作る方法を考えようと思いついた。

我々はもともと一般家庭など生活空間で微量オゾンの効果を利用できないか研究をしている。その方向から生活空間でオゾン化オイルが製造できないか構想した。

一方で応用面からは、オゾン化オイルを人間の体や動物の病氣治癒、殺菌、消毒に有効であるとは公言できない。薬事法などの規制があり障害となつてゐる。法の技術基準があり空気清浄機、殺菌機、消毒器などの言葉を採用するには認証費用が高い。また世間はオゾンという言葉を嫌う人も多い。

したがってできあがつたオゾン化オイル製造装置やオゾン化オイルをいかなる商品形態にするか、一般家庭に供給できるか、生活空間にとけ込まず事ができるかなど何か良いアイデアがないものか構想していた。

▼最初のアイデアとしては**油拡散ポンプ**似で食用油を真空中気化し、オゾンを間欠的に送り入れてオゾン化するというものである。

拡散ポンプ部は硝子を加工してオイル溜め部を取り外せる構造とした。オゾンは 300℃ のステンレス製容器に A 型シリカゲルを詰めてオゾンを一時的に貯留させる事とした。ノズルは 0.5mm のステンレス製注射針を利用した。タイマーで電磁弁を開閉してオゾンを注入する構造である。拡散ポンプの上部からノズルを経由して、真空度が上昇したタイミングを見て間欠的にオゾンをそそぎ込んだ。

その結果であるが、電磁弁を開くその度にオイルが噴出して安定的動作が出来ない。オゾン注入の量をもっと押さえる必要があった。また拡散ポンプが動作するまでに数十分要し、その間に油が酸化してしまう。結果は失敗であった。

この拡散ポンプ方式の実験には余談がある。拡散ポンプは上海の会社にガラスで作ってもらった。日本ではすでにガラス加工技術者がいない。昔は出来たのよ。その実験過程で**拡散ポンプの働く様子を、ジェット状の噴出状況をビデオに撮った**。市販の拡散ポンプはすべて金属製であり動作状況を目で見る事ができない。メーカーの人でさえ動作状況を初めて見たとの事、彼らも又興味津々であった。TD大のK先生とN真空にビデオを提供した(希望有る方に提供できます)。

試験状況の概略を記す。実験した油種はオレイン酸(試薬1級)を比較基準とし、各種植物油である。油拡散ポンプとして動作する温度が油種により異なる。オレイン酸では25℃でジェットから蒸気が噴き出し35℃で拡散ポンプとして動作を開始した。比較して菜種油では25℃からほぼこと泡

が出る。220℃以上でジェットから吹き出し始める。大豆油では280℃から泡が始め、360℃でジェットから噴出蒸気が見られた。

しかし共に吹き出すスピードが弱く拡散ポンプとして十分な動作はしにくい。また温度が上昇するまでに数十分を要し、その間に油が茶色に変色してしまう。オゾンを注入する前に残存空気による酸化が進んでしまう。一般の食用油は酸化防止剤が入っているようであるが300℃以上の高温では効果は無い。(この時、温度はオイル溜め下部の加熱部温度である。)

一方でオイルの変化をいかに検出するか考察した。分光計(UV1200 島津製)によりオイルの吸収透過スペクトルを拡散ポンプで動作させた前後で測定した。試験をしたすべての油種で共通していた事は近赤外線を通さない事であった。

オレイン酸において吸収は504.6~502.2nmにあり、加熱酸化後506nm~502.2nmとわずかに広くなった。一週間ほど放置した二回目の測定では410nm近辺に吸収があった。バージンオリーブオイルの加熱酸化前では458nm、447nm他253、241 nmなど複数の帯域で吸収がある。加熱酸化後は476~448nmの比較的広い範囲で吸収が起るように変化した。二回目の測

定では478~457nmの他、数多くの帯域で吸収が起こり測定に安定感が無い。
 同様に椿油(前 461~454,283nm、後 520~470nm,380,250nm)や拡散ポンプ油
 (シリコンオイル、前 468~455nm,249nm、後 491~471nm,407, 251~247nm)
 などの測定も試みたが測定の際ごとに測定値が異なり、分光計による管理は
 難しいと判断した。

S氏の報告では酸化重量増加で検出するとの事であった。我々の目的が家庭用であり反応の飽和迄は必要が無い。少量のオゾン化オイルが出来ていれば良い。したがって簡便な方法を模索する必要がある。

油脂が酸化されているか否かをみる簡単な方法はヨウ素法である。油をヨウ化カリウムに接触させて油脂中のヒドロペルオキシドによって遊離するヨウ素を見、酸化程度を知る方法である。加えてオゾン化した時の「いやーな臭い」という感応チェックが有効であろう。量的な製造工程では電子臭覚システムなど臭いパターンの検出で管理することがスピーディで比較的安価と思われるが工場レベルの話である。

▼次に発案した 装置がオゾン化オイルのもっとも現実的な応用例であ

本を書こうとすると人に読ませる文章にしたい。もともと文章が下手である。小説のたいはほとんど読んだことが無い。いつも科学書ばかりで、これは形容詞など修飾語がすくない。だからフィッシングカフェなどの雑誌を読むと歯が浮くような状況説明が続く印象である。これがうまい文章なのだろう。もともと釣りが好きで釣りの本も多く読んではあるが、どうしても科学書の文章に近い本を読むことが多い。故にどうしても技術レポートになってしまう。技術レポートでは人は読んでくれない。ホームページで評価してもらうのも一興か。文章にするためにいろいろの経験事項を記録して置いたが、時が立つと意外に多くは書けない。だから自分の思考の流れに従って書くのが自然体だと思いがいかがだろう。

ろう。薬事法など法の技術基準に抵触しにくく、かつ営業部隊が希望する販売できる構造で、しかも効果の実感がある応用セットの開発である。特に足裏の脱臭と、荒れの防止に有効であることを自身で確認した上で開発をした。

これはキッチンタオルにオリーブオイルを吸い上げ、シリカゲルを触媒にしてオゾンを注入し、オゾン酸化する方式である。油拡散ポンプ方式が

大失敗であったのでなんとかして低温で反応する方式を考えた結果である。この方法は非常に短時間でオゾン酸化をする事が出来た。少量ではあるがオゾン化オイルを効率よく作る方式として、あらためてキッチンタオル方式が簡便かつ早く反応する事を再認識している。キッチンタオルに染み込ませた油が「物の見事に」生臭い、あのいやいや臭いに変化したのである。

構成はオゾン発生部に 35mm 長オゾン発生管 8 本使用し、駆動インバーターは 10W を二個を使用する。70x70x250mm のステンレス容器に組み込み、水槽用エアポンプ(12mmφ)で空気を送り込む。端方に直径 3mm 高さ 70mm のテフロン製カセットを置く。そのカセットの下部に元油を、中間に 30x70mm にカットしたキッチンタオルを数枚巻いてカセットの中に挿入する。上部に 3% のシリカゲルをばらまき上方からオゾンを注入了。キッチンタオルは毛細管現象によりオイルを吸い上げシリカゲルを介してオゾンと反応をする。約二時間ほどでいやいや臭いになる。

▼**温室の基礎工事にはいる。**土間を作るために石灰と砂糖を撒いて踏み固める。ポゾラン反応を利用した。周囲の基礎用コンクリートを充填する木枠

にグリースを塗る。基礎コンクリートを四分の一ほど打った。直角寸法の正しさを確認するため対角線の長さをはかった。ルートの開き方を思い出しなからである。水平も持ち合わせの水準器が小さいので、プラスチックの管に水を入れて長い水準器を自作した。感度は鈍いが小さい物よりは便利である。セメントを混合する時に必要な秤も自作してセメント、砂、砂利の混合比が1・2・3になるよう混合した。午前でやめて凍らないようビニールシートを被せておく。固化するまでに四〜五日かかるであろう。

近所のおばあさんが散歩に通りかかって、「何が出来るんだい？自分でやってるの？器用だね、真ん中の木は何？」と話しかけてきた。「真ん中の木はスモモ、もったいないから温室の中に生かしておくんだ」と答えた。そういえば風の流れの設計をせねばなるまい。

今年は何もない正月だ。過去二年は嵐の年であった。何もないという事は誰も来ないし、中国に行く死もない。また金が入る事業も無い。親族を訪問する義理も無くなった。息子も帰ってこない。だからオーさんとU.V.氏を巻き込んだ一次産業の研究に専念できるか。できるかではなくやること無いか

ら専念する。なにか探したいので。

▼一転してAN氏より、**無水のトイレ**は容器の上に油を浮かべる方式と聞いた。そのオイルをオゾン化したらという提案である。オゾン水の製造装置をこの実験装置に変えてしまうのが良いか？

無水トイレについては以前、○社のIS氏からUONZOの点灯セットを受注した。バクテリア分解式の無水トイレの脱臭に使用するとの事であった。この時は高所などに設置されるクレーン用トイレである。

今回はオイルを浮かべる方式とのこと、このオイルをオゾン化して便器の汚れを軽減しようとするものであり、ひさびさに**オゾンの利用法**としておもしろいと感じた。男性用小便器が対象であり、山手線駅のトイレだけでも大量のオゾン化オイルを必要とすると予想される。

この実験からいろいろな事がわかった。市販の浄水器の容器を利用して、SW オゾンランプ、UONZO 二本を、石英ガラスの中に封じ込み実験装置を作った。オリーブオイル 500g、水 3 を入れトイレ様に作ってみた。

最初に水 10ml に食紅 10mg を入れて脱色能を観測、12H ではほぼ脱色を観測した。その脱色はオゾンとUVの両方の効果であろうがどちらが主体であるかわからない。そこで鉄粉 10mg 程度をキッチンタオルで小さな袋を作り、その中に入れ、水中に浸した。約1時間で鉄粉は酸化し、キッチンタオルを茶色に着色した。これでオゾン水になっていることを確認した。少なくともオゾンとUVの両方の効果が脱色しているといえる。

次にオリーブオイルのみを 500cc 入れオゾンを注入した。バブリングにはある程度の注入圧力が必要とした。粘性が高いためであろう。トイレ用のブローアーが安価で使いやすい。この装置では触媒としてキッチンタオルを使えない。単純にシリカゲルを介してオイル中にバブリングしたが反応にちがいがあかぬ。オイルのみのオゾン化は非常に起こりにくいのである。色の変化も匂いの変化もはっきりしない。

前述の水一リットルを入れた。油は上に浮き食紅水は下部にあるという構図である。バブリングをすると油や水は細かい泡となりお互いに混じり合う。五日間バブリングして気づいた事であるがオゾンと水、油との間に接触確率が増しているように思える。一種の触媒効果にも似ている。バブリングを停

止して放置すれば分離してくる。時間をかけないときちゃんと分離しないが、これが利用できるかもしれない。

▼**温室栽培と水耕栽培、露地栽培とどう違うのか。**一般家庭の生活空間では、上記の利点欠点は異なるのか？素人感覚で差を考えたい。業務用には「百坪農家程度の規模でハイブリッド工場を造る」という面から見たら利点欠点はどうか差がでるのかも考えたい。

決定的な差は、水は液体である。水は流すことが出来る。水道さえ有れば、蛇口をひねれば、高いところから低いところに流れる。故に供給と除去が簡単である。比較して砂は持ち運びが重い。しかしポットに小分けしてしまえば問題は軽減する。一般家庭では水よりも砂の方が、植物育成のイメージが良い。盆栽のごとく砂がこぼれないようにする事は出来よう。但し、砂は家中を汚す。足底で運んでしまう。水ならば拭けば良い。肥料の制御は水の方が簡単である。交換しさえすれば良い。そうは言っても汚れるという面では水も砂も同様かもしれない。

砂の中の肥料成分の減衰は簡易測定が難しい。液体は PH、EC など測定

しやすい。しかしミネラル成分は砂に含まれている。このミネラル成分がおいしいさ、きれいさに重要とするならば、不明なミネラルを水に付加する事が難しい。この研究が評価価値を高めるかも。

水耕栽培を砂栽培のイメージに出来ないだろうか。業務用では背丈の大きいトマト、もやしやイチゴのように小さいものも水耕栽培はあたりまえである。しかし一般家庭ではどうしても砂栽培である。理由はイメージだけか？水耕栽培でなければならぬ植物、すなわち水辺の植物、わさび、三つ葉、セリ、蓮などはイメージを悪くしまい。大麦の芽はどうだろうか。台湾では暑くて麦が出来ないそうだ。台湾で自作青汁を飲ませようか。

現状、食物の国内自給率が悪いし、減少傾向にある。外国産が安いのか、わざわざ水耕にする必要は無いか。一方で、人間は人混みに住みたがる傾向がある。そこは耕作地は少なく、露地も少ない。故に家庭で上手に水耕栽培が出来れば珍しい食べ物自作出来る。喜ばれる物は珍しいものなのである。これは高価でもある。

▼オゾン化オイル確認法でもユニークな方法を思いついた。キッチンタオルを 7cm X 5cm の短冊状にカットする。先端の 5mm 程度に、前述の放置分離した上層の油部分を浸す。同様に、下層の水の部分、オリーブオイルのみ、食紅水のみ、などと比較する。その為の試料を作る。作った試験紙をビニール等透明なシート上に並べる。(注 コピー用紙など紙はためである。含む澱粉に反応してしまう。) 10% の KI 水溶液を湿した部分に一滴落とす。すぐには反応しないが一時間以内にオゾンのある部分は茶色に変色する。オリーブオイルも変色するが時間がかかる。八〜十時間かかる。その時間差でオゾン化しているか否かがわかる。さらに放置すると茶色は脱色していく。分離したヨウ素が蒸発するため、この時間差でもオゾン化量が推定できよう。データを蓄積することで、定量化の推定も出来そうである。もちろん水のみは変色しない。水と元油と試験オゾン化油との比較で知るのである。この検出法はオゾン化オイルの検出法として簡便である。

ハイブリッド農場はロボット管理できるとであろう。ハイテクと農業を繋ぐ物は自動制御とロボット作業か。将来、技術屋が役に立つ日本の農業かも。

露地栽培は肥料成分が全く判らない。山勘の施肥になった。長年、家庭菜園をやってきたが、全くわからない。

無農薬は実施できた。しかし牛糞や豚糞を有機肥料と信じて施肥してきたが、牛糞肥料を作る過程でいろいろな殺菌剤、殺虫剤が使用されると知った。だから完全とは言えなくなった。この面から言えば水耕栽培は完全無農薬が出来るであろう。施肥は有機栽培と言えないが安心してできる肥料を制御できる。

私の家庭菜園は化学肥料を使わない。石灰、堆肥以外使用していない。息子は搾取だと言っている。それでも食べる野菜は十分にとれる。珍しいものもとれる。ふきのとう、自然薯、ニラ、アスパラなどは植えたままである。たった三十坪の畑であるがジャガイモ、ネギ、タマネギ、トマト、なす、ニンニク、うこん、こかぶ、菜類、大根、ごぼう、大豆に枝豆、インゲンにサヤエンドウとなんでも蒔いておく。連作連作である。したがって大きくならない。柿にぶどう、ブルーベリー、夏みかんにイチジク、スモモもある。ニッキの木と椿の木もある。これらには自然薯やニガウリがからむ。替沢な食卓でしょう。

福川の雑草が刈られる頃をみはからってこの雑草を失敗してきた。この枯れた雑草をたくさん畑にいれたら発芽率が非常に落ちた。こむぎの栽培の本には生草の腐敗に窒素が奪われると書いてあった。友人は三年立たってから入れると言う。知らぬが仏。有機栽培の流行につられて牛糞を入れたり生草をいれたり間違いだらけである。こと左様に有機栽培はいいかげんだ。狭い畑の一年を棒に振ってしまった訳で、今の歳ではもったいない失敗である。故に水耕栽培が良い。有機栽培よりは無農薬の可能性大だ。これに温室化する事で害虫の飛来を防止、光を照射でき、オゾン殺菌ができるのだからと思っっているがー？。

▼無水トイレ用実験結果としてオリブオイルに水を加えてオゾン注入バブリングをすればオゾン化オイルがかなりの量出来ている事がわかった。UVの有無の効果も興味あり実験中である。反応中オゾンの匂いがしないのでオゾン化は高い効率のようである。水とオイルの間に固形化物が生まれた。

まさにオゾン化オイルのようである。これはKIの反応もある。オゾン化オイルはオイルよりも重くなる事がわかっている。またオゾン化物は油に溶けにくいようだ。一方で五日も要している事から、オーさんのオイルシートすなわちキッチンタオルにオイルを吸わせ反応させる方法の効率が非常に高く簡便な方法であった事をいままさらながら驚きである。

濃度は薄くても量を必要とする無水トイレ用の場合は水を媒介としたバブリング方式がベターである。無水トイレへのオゾン化オイル利用はオゾン利用の最有力候補かもしれない。そこで水を油中に入れてバブリングを試みた。水は細かい油滴状になり油中に浮かんでくる。いかにもオゾン水が油中に浮かんでるように見え、触媒の代わりになりやしないかとイメージできた。

実際にはUV管の紫外線が必要であり、UV管の周囲に固形物が最初に出たから、それが判った。紫外線が油を活性化し、オゾン水あるいはオゾン混合気粒が油との接触確率を増したと考えた。比較的早くオゾン酸化をしたのである。オゾン化油は元油より重い。しかし水よりも軽い。バブリングをやめてしばらく放置すると三層に分かれた。油にはオゾン化油は溶けない。

低温でオゾン酸化させる方法などもよく判った実験であった。

実際に小便を採り、出来たオゾン化オイルを含む油に入れ、単なるオリブオイルのみの試験体と比較したのである。疑似小便器である。結果は上々、オゾン化オイル側は小便と油とオゾン化オイル層との三層に分離し、小便を外気から遮断した。長期間、小便は何も変化しない。臭いも外に出ない。

便利な環境である。硝酸値も糖の検知も、そしてPHも簡便にチェック出来る。観賞魚の水槽水質判定や人の糖尿病判定に市販されている検知紙などが容易に入手でき、これを使って比較評価した。

NEW社のAN氏、台湾GのMETSから話のあった量は月一トン程度の量をおこなす必要がある。故に25x1.5mの大きさになりかなり大がかりな装置を設計した。

誰か資金を出してくれないかな。

無水トイレ用
効果の実証



オゾン化オイル製造装置の実験具



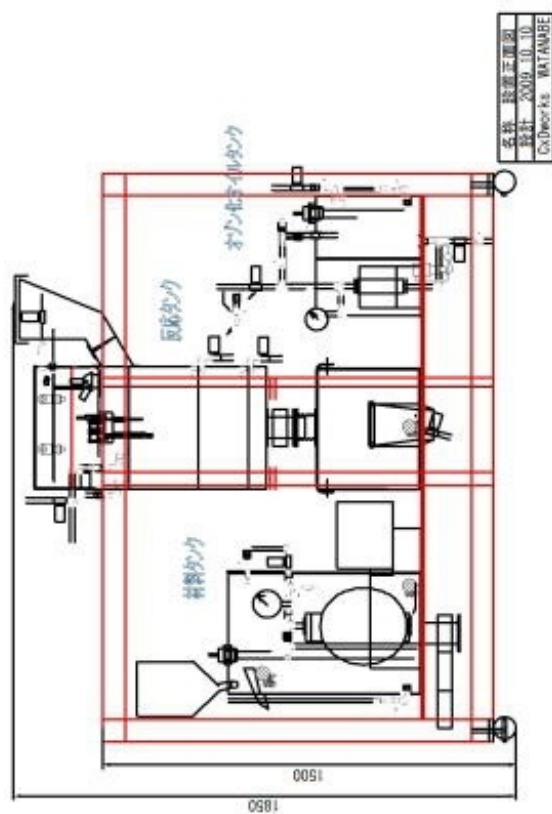
小便
水に小便 濁る
オリーブオイルに小便 濁る
オゾン化オイルに小便 三層に分かれる
上オリーブオイル
中 オゾン化オイル膜状
下 小便

透明度に差が顕著



オリーブオイルに小便 オゾン化オイルに小便

無水トイレ用オゾン化オイル製造プラント



▼オーさんのオイルシート製造装置の商品化についてアプローチを変えてみる。営業部隊は「材料を売りたい」、工場サイドは「部品を数多く売りたい」と思っている。共に叶う構造はカップ式にしたオゾン化オイル製造装置であろう。装置デザインは十五年も前にN氏が書いてくれたデザインに近づけ、かつ材料はカップ形式で売る。各家庭で、オゾン化オイルを自分で作り使用するという条件に近づける。

製造装置の本体構成は変えずにデザインを合わせようと内部配置を換える。オゾン化反応部は紙コップとし、コップ中にオリーブオイルとシリカゲルとキッチンペーパーを入れる。市販コーヒーマーカーの形状原理をまねて、上下からノズルを突き刺し、下からオゾンガスを注入する。上はオイル部を貫通してキッチンタオルにオイルが漏れ出る方式とする。

外觀加工に手間取っているが百円ショップで集めたプラスチック容器を加工して仕上げようとしている。細かい隙間はエポキシ系の接着剤で埋めよう。ようやく、生活空間で使用できる食用油のオゾン化オイル製造装置として実用的な物に仕上がった。そして効果実験を数多く実施したのである。

この装置の特徴はその一がシリカゲルとキッチンタオルとを触媒にして、オゾンと油を反応させる方式である。特徴その二はオゾン化オイルを一般家庭に溶け込ませる為のデザイン工夫である。特徴その三は真似をされにくい材料としたカップ式であり工場サイドの数量確保が叶う方式である事である。

具体章四 オゾン吸蔵材の事

百坪農家の温室栽培用にオゾン吸蔵材を研究した。オゾンをプロパンガスのように配達する構想である。オゾン発生器が高価であるので各農家はこの装置を持ってない。オゾンボンベにオゾンを詰め配達してもらう。これをハウス内に放出して壁や空気中、植物表面の殺菌を行う。オゾン水にして土壌殺菌を行うという構想である。オゾン吸蔵材のオゾン保持時間が数時間と短い故にいままだ実現しない。現状ではシリカゲル、ポラス硝子がオゾン吸蔵材

として最適である。

オゾンを吸蔵している証拠を見るのはいたって簡単である。ポークラス硝子、シリカゲルなどオゾン吸蔵材にオゾンを通した後、沃化カリウム (KI) の水溶液を振りかけるだけで良い。オゾンと反応して茶色に変色する。オゾン濃度が高ければオゾン吸蔵材自身が青色に見える。しかし危険な濃度であり、微量オゾンではない。微量なオゾンで十分に生活空間には役立つのである。それを探し続けた研究生活である。

この三年オゾン吸蔵材の使用法について展示会で発表してきたが全く食いつきが無い。意気消沈であった。とにかくオゾン吸蔵材の使い勝手を発案する事が優先であるのだ。その追求の結果としてオーさんのオイルシートが出来たのだが、どう役立つだろうか。温室内に於いてはオーさんのオイルをシリカゲルに吸わせ土壌に撒く。水耕栽培にはいかに利用しようか。植物に巻き付けて殺菌をする。オゾン水製造時の触媒として利用する、などいろいろ考えてみる。シリカゲルは水に弱い。細かく壊れてしまう。しかし安いので使い捨てができる。ポークラス硝子は非常に高価であるが何度でも繰り返し使用可能である。オゾン水を作る時には都合が良いがまだ現実的ではない。い

ずれにしても吸蔵材についてさらに研究が必要であった。

自作しようとしてシリコンアルコキシオリゴマーを研究したがオゾン保持能が良くない。酢酸やオレイン酸はオゾンの吸蔵能が非常に良いがオゾンガスの放出が少ない。比較してオーさんのオイルシートは使い勝手が良い。いかにこれを利用しやすく考えるかにかかっている。思案のしどころである。

一方で農業法も調べた。ここでもやはり法の規制があり、認証を得る試験に数億円が必要であるとの事である。大手企業にまかせるしか仕方ない。自作オゾン化オイルが温室に役立てることが出来るであろうか。このような社会背景、研究開発経緯があって我々のオゾン化オイル製造装置やオゾン化オイルシートの開発が行われた。

▼自作オゾン発生器の仕様を説明しよう。小型で軽量、非常に便利に使用している。心臓部は40ミリX70ミリX200ミリのステンレス容器の内側にテフロンシートを張りつけ、DOX35のオゾン発生管8本を点灯させる。これも自作の200V入力インバーター電源、RV1000-1650-2台で駆動する。オゾン製造能は空気の時15ppm濃度に十分くらいで到達する。酸素ガスで

あると400ppm能である。エアポンプは鯉魚用のポンプを改造した。弁の部分アルミ蒸着されたお菓子の袋を切り加工して交換した。付属のゴム弁ではオゾンに侵されて一週間と持たない。オゾン分解触媒は普段、使用しないが、50ミリX70ミリX25ミリの日本触媒製を装備した。漏れ出るオゾンをシャットアウトするときに使用する。通常は回収回路を付けて、閉回路とする。その為に弁の改造が必要になった。

これらを化粧箱100ミリX120ミリX250ミリの市販ケースに組み込んだ。非常に便利である。オゾンの発生を時間制御するには外部に家庭用キッチンタイマーを使用した。十二時間タイマーと十五分おきにON/OFFを繰り返すタイマーが市販されている。これで十分コントロール、切り忘れ防止など安全である。

テフロン製オゾン貯蔵運搬カセットはテフロンロッドNo.7002を旋盤加工して、反応容器などと共に作った。カセットの上部は水道の蛇口用ゴムが取り付けられるよう、小型浄水器の取付口を真似て作った。ゴムも利用したがオゾンにすぐやられるので、後にカセット上部の横方向から金属パイプでオゾンを導入する構造に変更もした。底部は網目状の穴を開け、オゾン吸蔵

「家庭菜園の有用性を趣味だけでなく、温室効果ガス発生量で比較したらどうか。家庭用温室による炭酸ガス排出量、家庭菜園による炭酸ガス吸収量、コンポスト堆肥による炭酸ガス排出量、使用オゾン発生器によるエネルギー消費量などを温室効果ガスの換算で比較できれば面白い。コンビ二弁当と比較する事ができれば更に面白い。

計算式を調べよう。家庭菜園の場合 CO2 放出量はいかに計算できるか。吸収量はどうか。温室効果ガスを減らすことが出来るであろうか。

興味津々！」

材が漏れでないようにした。オゾン化オイル用にはオイル溜めを底部にはめ込み、あふれ出るオイルが側面から抜け出る事が出来るよう二重構造に加工をした。

テフロンは簡単に機械加工出来るので便利である。オゾンにも強いし。小型旋盤を持っているからすべて自作加工である。

オゾン関連の実験にはすべての簡易型オゾン発生器を使った。この一連の装置は非常に手頃で便利であると思うが、比較すべき対象装置が無いので実の所はよくわからない。

「ほうれん草なりキャベツなり、100gの葉を電子レンジで乾燥脱水をする。残った重量のほとんどは炭水化物とみて良いか。この化学式の炭素量はいくらか。水素と酸素と炭素の比率はいくらか。

空気中からCO₂を吸収すると考え、生長期間を四ヶ月と考えて、CO₂の消費量が計算できるか。

畑面積と栽培株数で我が家庭菜園で吸収するCO₂量がわかる。そして発生酸素量が推定できる。この考え方で正しいか。」

基礎となるコンクリートを打ち

終えた。しばらくは放置である。

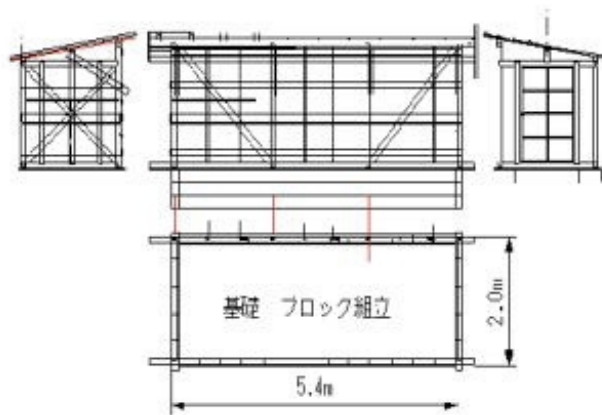
5センチメートル厚と薄いから完全固化まで四〜五日待った方が良い。

温室の壁、屋根に使用する透明浪板の材質をどうしようか。熱伝導率をしらべた。ポリカーボネートが0.17という値、塩ビが0.19、硝子は0.74であった。ポリカにする。光透過率は400nm〜1600nmにおいて88%である。なぜ温室というと硝子製が売られているのか？透過率が良いという理由か。少なくとも熱を逃がさないのはポリカのほうが優れているのに。

▼オゾンカセットの使い勝手についてオゾン吸蔵材の実験をいろいろと試みた。吸蔵材を選択する事から、作成する事、その応用法である。シリカゲルが最初に有ってその特性と比較した。シリカゲルは水に浸すと割れてしまう。オゾン水を作る為には不適であった。形状も粒状であり成形できない。

G 科学と親しい関係にあり、彼が扱うバイコール硝子にオゾン吸蔵能が有ることがわかり、これは水に割れない。電子レンジで何度も乾燥でき都合が良かった。しかしオゾン保持時間はシリカゲルもそうであるが半日程度しか保存できない。しかも非常に高価であった。

シラノール樹脂をS化学から提供受け、P技研のH氏の協力も得てポーラスシリコンを自作しようとしたがオゾンの保持能力が無い。シラノール樹脂は焼けば最終的にSiO₂の形になると思っていた。実際に塊を作った。電子レンジと付属オーブン機能とで塊を作った。自由な形状が出来るが、余分な成分を、たとえば触媒など、完全にはのぞけない。加熱時間と共に徐々にポロポロと碎ける。加熱しすぎると茶色に変色してしまう。いわゆる焦げてしまう。無手勝流の固体化実験である。結果はオゾンを吸蔵しない。



効果の実証

オゾンカセットで作った微濃度オゾン
水で一日数回洗浄した。



手首の湿疹、荒れ部が軽減してきた。

エアロゾルというポラスシリコンも入手した。Aの正確な穴があいている。がこれも全くオゾンを吸蔵しない。単に穴明きだけではためである。シリカゲルのようにOH基がないとオゾンを保持しないのである。さらにバイコール硝子の作り方を調べて穴あき硝子を自分で作ろうとした。材料もA先生に頼んで入手した。が頓挫したままである。

前述のテフロン棒を加工してカセットを作った。これにバイコール硝子を入れ、200mmのオゾンを三分間注入した。これに沃化カリウム(KI)の水溶液を5%注ぐとカセット中のバイコール硝子が茶色に変色する。オゾンを吸っている証拠である。流れ出た液は無色透明。電子レンジで七分間乾燥。3回目程度からバイコール硝子も割れてしまう。バイコール硝子を購入したとき過酸化水素で洗浄する必要があるが、発熱を伴う。結局シリカゲルが使いやすい。割れてもこぼれないよう、又口に入らないような応用を考える。

シリカゲルを紙の袋に入れた。お茶と同じ理屈である。自分の実験ではこれで作ったオゾン水をタオルに湿して肩を濡らした。この結果は嘘のように

肩こりが解消した。オゾンが筋肉痛に有効であるとは、オゾン医療学会でも報告されているが、多くは注射である。しかし自分の実験ではオゾン化オイルも有効であったし、マーキリーの照射でも有効であった。

シリカゲルの場合もオゾン水の作り方は、バイコールの時と同じである。250ccの水道水をカセットに注入した。この程度でかなりの使いようがある。これで生け花の寿命を長くできないか実験をした。オゾン水の初期の効果実験である。オゾン水を含む水を入れた透明花瓶と水道水のみ花瓶とを用意して、百合、カーネーションなど花を生けた。オゾン水側は花が水を良く吸い上げるので花瓶の水が減る。水道水側は花瓶の水が濁ってくる。水の減り具合は目立たない。これは花を長持ちさせる事につながるであろうか。もっと数多く、春夏秋冬において実験すべきである。温室では第一にこの実験をしよ。

具体章五 UV管・オゾン発生管の事

オゾン発生管はアルゴン―水銀ガスの発光である。石英ガラスに封じてUV管を作る。水銀は155μのオゾン発生線、254nmの殺菌線、360nm,420nmなどの青く近紫外線の発光に置いて効率が良い。アルゴンは水銀の発光をたやすくするために混合するガスである。百年以上も前にこれを見つけた人はすばらしい。

この水銀の毒性を毛嫌いして水銀の使用を禁止する方向に社会は動いている。自分も水銀を使用せずにオゾンを発生するガスを研究してきた。

アルゴン―フッ素がベストである。殺菌線はアルゴン―ヨウ素で、308nmはキセノン―塩素で発光させた。しかしフッ素が石英硝子を侵して紫外線の発生時間が短い。そこで石英管の内部にアルミナ膜を付けて実験した。完全には覆えないのでまだ寿命が短い。真空紫外線を透過させることはできた。

だからどうしてもサファイア管が必要になる。サファイア管をモリブデンペー
 ーストでメタライズし、銅電極を封じる技術を持っている。銅はハロゲンに
 対して表面を侵されるのみで腐食が進まない。故に寿命は長いであろう。今
 はサファイア管が高価で実用になりにくい。

したがっていまだ水銀である。この効率の良いガスを無理に変える必要は
 無いのではないかとも思う。石英硝子の方が製造コストが安い。将来も安い。
 百年の歴史をひっくり返す必要も無いか。

この時期のシヨ、インターネプコンで新材料、ホウ酸リチウムの単結晶
 を見つけた。180mmを透過する。とにかく特殊に仕上げる事ができそうだ。

この単結晶がハロゲンに対して侵されるか否かの実験をした。CO₂の管を
 使って、内部にホウ酸リチウムのかげらと、アルゴンガス 150mm、微量のフ
 ッカ錫を入れて試験球を作った。オゾンが出たのである。点灯一時間後でも
 出ている。なにか面白いことがおこりそうだ。

真似をされにくい製品を開発すること、その一つが無水銀でオゾン発生管
 を作ることを考えている。国内にしか無い材料を使った、効率の遙かにすぐ

れた管をである。サファイア管メタライズ技術、アルゴンフッ素混合ガス、真空紫外線技術など持ち合わせている。将来は可能であろう。故に今は必需品に成りうるような効果を探し出す事に集中する。一つの産業になるような程の応用例を探し出したい。

ネオン―塩酸で植物が吸収する赤 (RED) を発光させることができる。オゾン発生管と組み合わせて植物育成灯を作った。+ARIDである。この+ARIDの効果をいま作っている温室で実験をしようとしているがやはりこの赤ランプの寿命が短い。塩酸に変えて水銀を含ませれば寿命が長くなるのだが。

オゾンと紫外線の効果を調査するために、我が家には一時十本以上のオゾン発生管を点灯させていた事がある。シロアリが羽化したトイレの床に、押入の中に、コンポストのコバエ飛翔防止に、菜園ボーイ、そしてマークレーといるいる使用して確かめた。それぞれに効果を認めたが筋肉痛、肩こりにマークレーを照射したときが最も役立った。コンポスト用も女房が喜んだ。夜、生ゴミを捨てるときに緑色に光って目標がつかめるし、雨蛙も蓋の取っ手に来ない。コバエも飛ばない。菜園ボーイは常にビニールトンネルに入れているがこれは自分の好みである。

具体章六 菜園ボーイの事

オゾンのみ畑野菜の育成についていろいろと実験をした。オゾンのみ効果と書いたが、送風をしている事、オゾン発生管が点灯し、わずかではあるが発熱している事も考慮する必要があるだろう。しかし少なくとも管の光は無い。農業用ビニールトンネルにおける狭い空間での比較である。

きゅうり、オクラ、まくわ瓜などの種をビニールポットに蒔いた。五月の連休の事である。砂は露地の砂である。種まき用の砂も売られてはいるが、殺菌剤や栄養素が入っている可能性が大である。あえて露地の砂を使った。

小さなビニールトンネルを二つ作り、片方にはトピアン1と称するオゾン発生器を入れた。オゾンを送風する仕組みになっている。

きゅうりやオクラの発芽率に大きな差がでる。オクラの芽は微生物にとっておいしいのであろう。トピアン1のない方には発芽後しおれているのが目に

オゾン発生管各種



便利に使用した
UV式オゾン発生器



ノズル構造は修正して、
パチンコになった。
PAT.3586836



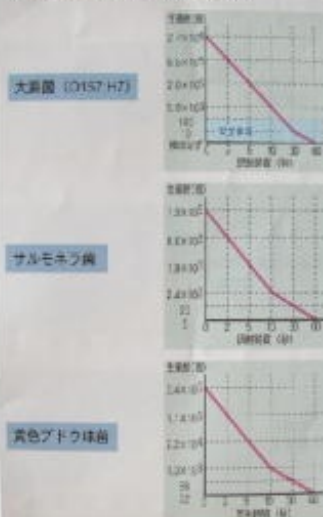
菜園ボーイ
野菜の発芽に役立つ。
生育には？である。



オゾン吸蔵カセットによるオゾン水作成
PAT.3738386
オゾン水利用のアプリケーションは少ない。

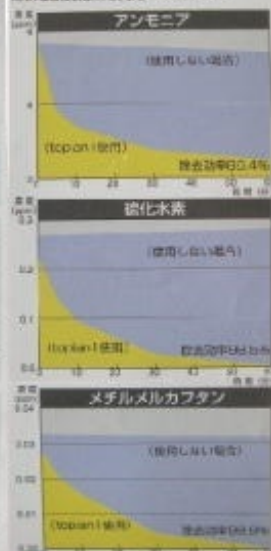
外部機関による実証例
(参 考 1)

下のグラフは大腸菌、黄色ブドウ球菌及びサルモネラ菌に
たいするマーネレーによる殺菌データです。



脱臭効果

グラフは、それぞれの臭気ガスのToplan 1
による脱臭効果を実証した結果です。



紫外線やオゾンには強い殺菌作用がありません。下の写真は一般細菌と大腸菌を培養し、弊社の紫外線ランプ（ZL-40B）を組み込んだ発光器を約60秒間照射した実験結果です。



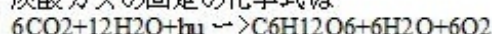
付く。オメクジ、アブラムシ、細菌などにやられている。

二週目、ヤシ目くらの4枚葉になった頃、トンネルをはずした。はずした二日目でオゾン側にも葉の裏にアブラムシが付着した。再度トンネルを付けたピアン1を点灯させた。明るる日には虫が逃げ出している。比較してオゾン無し側のきうり、オクラの葉裏に黄色のアブラムシが付着している。六月に入り移植する頃には増殖していたのである。すばらしい効果である。バッチリと証拠写真を撮った。

十月から一月にかけてほうれん草のトンネル比較をした。発芽率にはっきりとした差が出た。菜園ボーイを使用したトンネルと何もしないトンネルとの間に発芽状況の差が出たのである。しかし菜園ボーイ側の成長色に評判が良くない。比較してヒヨロヒヨロしている感がある。うまそうに見えないという。何もしないほうとうまそうに見えるという。比較物がなければ立派なほうれん草だが。発芽率が良すぎて厚時きの濃い状態になってしまったか。万能というわけにはいかない。次は薄撒きにしよう。何度も同様な実験も繰り返して観察した。中にはあまり効果の無い種もある。枝豆、大豆の発芽には

▼温室効果ガスの算出法を調べた。森林の炭酸ガス吸収量は温帯でヘクタールあたり60トンという。年間だろう。針葉樹より広葉樹の方が多い。樹木の炭素量トン=体積Xバイオマス係数X0.5(炭素含有率)で計算する。

体積は $3.14 \times \text{太さ半径}^2 \times \text{樹高} \times 0.5$ である。バイオマス係数とは樹木を乾燥させた時の重さを意味する。広葉樹で0.84、針葉樹で0.6である。野菜に応用すれば重量でよからう。95%は水である。炭酸ガスの固定の化学式は



(参資5)

これらの情報から野菜が貯蔵する炭素の量として計算できるはずだ。枯らして燃やしたらもともとも無い。堆肥にして地に蓄えるべきものだ。もっとも発酵中にガスがでるがこれも温室効果ガスの要因とある。

調べている時に気になる情報も得た。施肥に伴って発生する亜酸化窒素の温室効果は炭酸ガスの200倍、施肥窒素量の0.1~5%にもなるという。これをヒントに水耕栽培の方が有利か？

環境省が出している温室効果ガス排出量計算の為の算定式及び排出係数一覧も入手した。(参資6)農家が焼却する稲藁、麦藁のCO₂換算値が出ていない。メタンガス、亜酸化窒素ガスは出ているが炭酸ガスが出ていない。妙な臭いがする。農家に対して一時、稲藁や麦藁の焼却をしないよう指導していたようであるがここ二、三年また燃やしている。この事と関係が有るや無しや？

効果が大きい。しかし苗の時期が終わって移植した後が問題である。以降は菜園ボーイの効果は疑わしい。閉じた空間でない、青空天井であるため効果の与えようが無い。温室ならOKであろう。夏はどうしよう。冷房するわけにはいかないのだから。

基礎コンクリートはいまだ固まっていけないようだ。今日は暖かい日だから固化が進むであろう。ホームセンターに行きブロックを積む筋金とアンカーボルト、浪板を止める釘などを調べた。ノミの柄は取り替えることができる。と知った。砥石は新しく買わねばならない。仕上げ砥石二千円、取り替え柄は五百八十円なり。もう一度別なホームセンターに行って下調べをしよう。価格を比較して少しでも安くあげたい。なにせ年金生活である。

温室での実験も他の人がやってくれた。四国の方が蘭の花の栽培をしている。**病気の蘭花が治るか否かを実験**したのである。温室にトピマン1をセットして、その観察結果の報告を頂いた。

五種類の、病気を持った蘭花の新芽状態を比較してくれた。新芽をバル

ブというようであるがデンファレとカトレアでは新バルブに病痕はみられない。しかしオンシジウムでは新しい芽にも病気が見られる。この蘭はデリケートな花であるという。Phalaenopsis は一度病気を持ったなら治らないと言われている品種である。案の定病気は消えなかった。という報告である。

温室内では、植物表面に病根を持つ物についてはオゾンの殺菌効果が有効であり、土の中や根に病根を持つ場合には効果を与えにくいという事である。

土中殺菌の為にはオゾン水がよからう。一部の実験では発芽時の根腐れを防いだ。白菜、キャベツの苗を作る時、ビニールポットに種を蒔き、水をくする時にオゾン水をまいた。八月であるから腐食しやすい。紋白蝶など飛来してくる害虫には困ったが、これも温室内では問題にならない。青空空間の場合には紫外線のほうが殺菌効果を期待できよう。

254nm の殺菌線を植物の根元から上に向かって照射する。あるいは根元を照射する。後日温室でこの効果を実験した。残念だが紫外線は野菜の葉に決定的なダメージを与えた。むしろ除草灯として商品化の可能性が生まれた。

UVの効果

アクリルなどは割れてしまう。比較的丈夫な材質はゴム系であった。通常の室内ではなんの変化もないアクリルの板も紫外線に照射されると無残に劣化する。

オゾン発生管に暴露
(185mm×254mm)
1年間経過

アクリル板無色透明



アクリル板褐色透明



紫外線254nmに焼ける塩ビ管
経過時間600H

オゾンの効果

発芽の観察

オゾントンネル側



オゾン無側
オクラの虫食いがみられる



ほうれん草の発芽観察



オゾン側の方が
茂っている。

オゾン無側

オゾン側

なすの夜盗虫
忌避観察



オリーブオイルシートに蟻が群がる



オゾン化オリーブオイルシート
蟻は来ない

特に果樹園など有効範囲が半径1メートル範囲の除草には良い結果を期待できた。

紋白蝶はかしこい。卵の産み方がかしこい。キャベツの芽が出、4枚葉になる頃、その小さい葉の裏側一枚一枚に正確に1〜2個ずつ産み付ける。見つけて潰すと明くる日には又産み付けられている。オゾン水の効き目は全くない。飛んでくる蝶に対して全く効果はない。

一方で白菜には産み付けない。白菜は自己防衛をしている。幼葉の表面に細かい無数のひげが生えている。だから紋白蝶は卵を産み付けられない。しかし根元から這い上がってくる夜盗虫には、すなわちナメクジなどには無防備である。

基礎のコンクリートが固まったようだ。ブロックを下段分のみ購入して並べてみた。その上でさらに直角を測定し確認をする。ピタゴラスの三角の応用である。高さも合わせて紐をはるつもりである。番線を縦の筋金にしよう。横筋金は合計8本、1cmを使う。アンカーボルトは8Mの200mmを使うこととする。微調を繰り返してからモルタルを作るつもりである。天気予報で

は土曜日曜と雨のようであるから、モルタルはその後になろう。

直角を出すのに今ひとつ自信がない。ピタゴラスの三角で合わせてみたものの、東側の長辺寸法が3センチほど長くなってしまった。もう一度ブロックの上面で合わせ直す必要がある。素人の測量である。けがき具も糸をはじくときに曲がってしまったのかも知れない。ブロックは1200巾の重量ブロックとし、二段としよう。三段と置いていたが日陰が出来てしまう。温室としての効果が気になる。

このところ引きつるような足の痛みはない。マーキレーを枕元に置いてあるが出番がない。チビ公に引っ張られる引き綱を両手で持つようにしたからだろうか。最近両足に1キロづつ重石を巻いて散歩している。足に負担をかけて運動不足をカバーしている。一月ほど経つが階段の上り下りに思わず手すりを使う頻度が減った気がする。もう一キロ増やすか。

夢うつつになにかを考えている。長辺側の最初の一段目を固定し、これを基準線として直角を出そう。長辺側の寸法が間違っていることに気づいた。543mmでなく545mmである。ブロックののりしろを1目抜かしてしまった。

何かしっくりこなかったのはこの事か。長辺側と短辺側の一段目を決めてしまえば一度に二段、組み込んだでも大丈夫なような気がする。位置決めと積み作業が先で、のりしろへの番線とコンクリートの詰め込みは二段目を組み込んだ後が良いかもしれぬ。

だんだんと飽きて横着心が出てきた。番線を二段用にカットした。ノミの歯も木工の為に研いだ。早く木工に移りたい気持ちが出ている。オゾン化オイル装置や回転電界装置など、中断しているテーマの進行も気になっている。でもブロックは丁寧に積む必要があるのだ。長辺側の一段目をモルタルで固定をした。風の一日で寒い日である。固まるのに二、三日かかるであろう。

直角を確認するのはその後に行しよう。高さも 200mm の高さで糸を張ったが、やはりけがき線が間違っている。糸で線引きをしたがはじき方がだめなのである。実際にブロックを並べ、糸を張り、丁定規の延長で線引きをしてみると、いろいろな確認をして最大公約数で位置決めをする。素人のやる事、仕方ない。

固化する迄の間に 5000V の試作を始めよう。ネオンガスの発光で赤の部分を、アルゴン水銀の発光で青の部分と殺菌線、オゾン線を出す。この組み

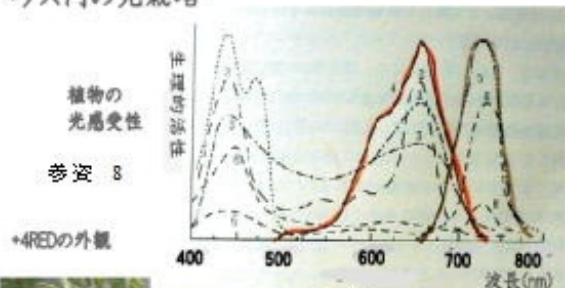
合わせて植物育成用ライトを作る。今度の試作品は植物の根元から照射出来るように、誤って蹴飛ばしたりひっくり返したりしても壊れない構造に設計したつもりである。

具休章七 空気清浄機の事

夕べは非常に寒い夜であった。何度もトイレにおきた。しばらくぶりにマッキーの世話になった。モルタルを握ねたためか足が痛かった。チビ公が引く張るせいか。いろいろな夢想が出た。

Sプラズマという会社がチューブを使用したコロコロを開発しているようだ。ピンと来た。F社のS氏に似ている。三十年ほど前、放談会のメンバーであったIR氏から頂いたソ連の文献の中にこの構想があった。その二番煎じである。事業としてうまく行くと思えない。補助金稼ぎか。

ハウス内の光栽培



白菜の苗を作る(菜園boyを置いて)

ハウス内に取り付けた254nm紫外線LAMP
(除草灯、自然光の発光が2時間だけ)

温室の組立

基礎工事



柱を立てる



屋根を張る



回転電界で送風ができる事を簡単に見せる事ができないだろうか。部品はある。紫外線と、ランプの放射電界のみで送風できるか否かという照査実験が先であろう。原理実験の為にフローチャートを作ろう。

これらが夢想であった。もっと有ったかもしれない。PDPへの未練と放電装置の開発の遅れ、それらとの距離感のなせるわざか。あまり眠れなかったようだ。結局、発熱した。

同じく三十年ほど前、乙社の要求で、回転電界で粉体を輸送する実験をした事がある。パイレックス硝子管を雨樋のように切断し内面に三相に電極を印刷した。その上に誘電体を溶融し絶縁する。三相交流を昇圧して加える。トナーは帯電しやすいよう作られているから、この装置で輸送出来た。硝子管の横方向にトナーがブアーンと飛び散った事を覚えていて。おそらく電圧を調整したと思うが運搬スピードも変化した記憶がある。

これを空気清浄機に利用したい。厚さ5センチ程度の空気清浄機を作りたい。放電は高い電圧を使うことから最近の若いエンジニアに嫌われる。PDP

しかり。逆に電圧が高いことを利用した現象を応用する装置を考えたい。これが空気清浄機である。現状の空調は光や帯電による集塵、オゾン殺菌までは利用している。しかし送風ははまだ FAN である。薄い空気清浄機は今のところ無い。

他に経験事項としては ACPDP がある。原理は回転電界と誘電体である。セルフスキヤンパネルやバグトラフディスプレイがある。この原理は回転電界と電極間の空間距離であった。皿状電極を持つ円形表示管では皿の縁部分で異物が回転していたことを見ている。異物が帯電し、回転をしていた。電圧を増すと回転が速くなった。この時の円盤電極はカーボンを付着させた黒色の PCB 板と称するものであった。誘電体の効果があったかも知れぬ。

以上の経験から誘電体が付近に有った方が塵に帯電させやすいかも知れぬ。駆動回路上では電界の回転スピードをアップルスことに制御している事である。高周波を三相に切り替える方法ではどうであろう。ランプの駆動には 50KHz 程度が良いのだが。最近、IGPTIC も各種有るので比較的設計は楽であろう。

送風する空間の間隙距離も関係するであろう。これはバーグラフの経験からである。この時クリプトンガスを混入させるとうまく回転した。空気ではこれを利用する事ができない。やはり誘電体を利用するのが良いか。コロイドの制御法の違いから予見させられる。

オゾンの発生と紫外線と放電電界と回転電界と空気中のゴミや塵との相関関係をもっと良く知る必要がある。モリブデン線に誘電体を塗る実験もした。

三目 直径の硝子管にモリブデン線を通して融着する。今まで考えていた構造をもう一度詳しく検証しよう。

回転電界発生装置も二種類用意する。相関に加える方式、ランプと外囲器に加える方式のどちらが良いかである。ランプもストレート一本の方式と多数三相に並べる方式か、回転電極はワイヤーか印刷か、誘電体の有りや無しや、ランプと輸送電極の分離が必要かなど試作前に検証しておこう。そうしないと試作するまでのフローチャートが出来ない。

後編に続く