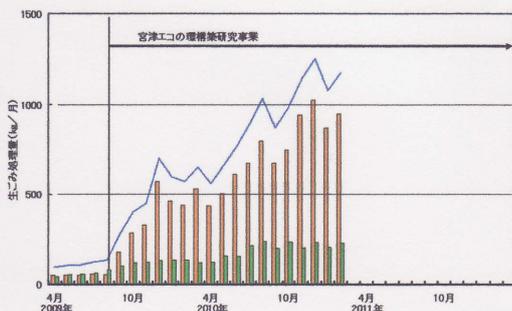


広がる宮津方式 !!

深まる自信

「宮津エコの環」構築研究事業も、スタート以来2年目が終わろうとしています。事業開始前は発泡スチロール製の小型回転箱での経験しかなく、処理量が5~6倍にもなるたいぞう君への挑戦には正直かなりの不安がありました。しかし処理量の発酵温度への影響は想像以上に大きく、気温の影響を受けづらくなり、むしろやりやすいこと、また、想定以上に処理できることが分ったのは大きな収穫でした。「生ごみがこんなに簡単に処理できるなんて信じられない。」「油かす、鶏糞、発酵材などを買う必要がなく、助かる。」といった嬉しい声も寄せられ、宮津方式に自信を深めています。ところで福知山環境会議が宮津方式を聞きつけ、自分たちでも実際にその効果を確認し、導入を検討されています。岩滝町でもわれわれの方法を知って、数名の方が処理を始められました。また、地元の須津壮年会も自分たちの環境活動として取り組みを始めてくれ、少しずつですが宮津方式が広がり始めています。現在までの普及台数はたいぞう君が20台、ちびぞうが32台で、両者による生ごみ処理量は、月に1トンを超えるまでになりました。



生ごみ処理量の推移

さらなる改善、見直し

宮津方式にも多くの改善を加えてきました。まずちびぞうを架台に乗せ、回転できるようにしました。これは年配の主婦達から大変喜ばれました。次にたいぞう君、ちびぞうの内張りを、合成樹脂断熱材から木の板に変えました。合成樹脂であると攪拌時に傷をつけやすいからです。外張りも合成樹脂断熱材からダンボール紙に変えました。寿命がきたとき容易に焼却処理できるようにとの配慮からです。また、虫除け用にネットの蓋をかぶせていましたが、これを綿、レーヨン、ポリエステル製のシャツ、シーツに変えました。薄い布を1枚かけると真冬でも堆肥箱の中が保温されやすくなり、布は蒸気を通すため、箱内が乾きやすくなることが分ったからです。この他、発酵温度は生ごみ処理量が同じなら一年を通してほとんど同じですが、夏は水が抜けやすいためサラサラした粉状原料に、冬は水が抜けづらいため粒状、塊状原料になりやすいことが分かり、冬は原料をふるわずそのまま箱から抜いて2次養生することを薦めています。箱内の原料を半分ほどにして軽くした方が、かえて水も抜けやすく、処理が楽になるからです。



冬場の粒状になった原料

細断紙の燃料化

「宮津エコの環」では廃棄紙の燃料化も大きなテーマです。可燃ごみから生ごみを除けばほとんどは紙で、その燃料化は焼却炉を無くすことにつながります。薪割り機を改造した成形機で紙燃料を作りストーブで燃やすと、薪と変わらない燃焼効果の得られることは紹介しました（通信第6号）。ただ紙は灰の量が多く、堆肥化に利用できるとはいえそれが難点でした。日本は紙のリサイクルシステムが昔から進み、最近では自治体からみで古紙回収、再生紙の利用が進められています。しかし古紙のみでは再生紙の強度、色に問題があり、製紙業界にとって必ずしも有り難くないことは、年賀はがき偽造事件が物語っています。特にシュレッターにかけた紙は繊維が細断されて再生に向かず、しかも嵩張るため、輸送してリサイクルすることが本当にエコなのか疑問です。われわれの方法によればシュレッターダストの固形燃料化も可能です。これに製材所、木工所などで発生し、処分に困っているおが屑を混ぜると、燃焼性に一段と優れた燃料が得られ、灰の量も激減します。少なくともシュレッターダストは、できるだけ発生元に近いところで燃料にして処分した方が、エコであると考えます。



シュレッターダスト（A4紙20枚分）と袋詰め



袋詰めと圧縮固形化した燃料

ミネラルのアンバランス

人間の体はほとんど有機物と水分からできています。しかし4%ほどカルシウム、ナトリウム、鉄などのミネラルを含んでいます。少量ながらミネラルは生命維持に不可欠で、厚生省は16種類を必須ミネラルに定めています。ミネラルは体内では合成できないため、毎日の食事から摂る必要があります。しかし現状はミネラル摂取にアンバランスが生じており、3つの問題が係わっていると考えられます。1つ目は**精製食品**です。食べ物に「見た目の美しさ」、「くせのなさ」を求める傾向が強く、米をはじめ、小麦、砂糖、塩などを精製するため、たとえば玄米を白米にすることで、カルシウムの44%、鉄の62%、マグネシウムの79%を失っています。2つ目は**加工食品**です。われわれの体はナトリウムを多く摂っても、カリウムを同時に摂れば過剰なナトリウムは排泄される仕組みができています。自然の食べ物はカリウムとナトリウムがバランスよく含まれますが、加工食品は保存性を高めるため、また万人がおいしいと感じるため、塩化ナトリウムで濃い味付けがされ、さらにナトリウム系の食品添加物が多く使われ、加工食品に依存するとナトリウムの過剰摂取が問題となります。3つ目は**近代農業**です。「見た目」、「安さ」、「年中旬」を求める消費者が多く、化学肥料が多く使われます。作物は根を地中深く伸ばさずとも速く成長でき、見栄えもよくなります。しかしミネラルの不足から作物は病気を起こしやすく、農薬が欠かせません。その結果、土はやせ、ミネラルバランスが崩れ、野菜からミネラルが失われています。生ごみ堆肥はミネラルバランスに優れ、土を健康で肥沃にし、ミネラル豊富な野菜を育ててくれます。

食品の鉄分比較 (mg/可食部100g)

食品	1951年	1982年	2000年
にんじん	2.1	0.8	0.2
ほうれん草	13.0	3.7	2.0
だいこん	1.0	0.3	0.2
りんご	2.0	0.1	0.0

「宮津エコの環」の具現化

農業者による堆肥づくり

「宮津エコの環」委託事業も3年目に入り、まとめをすべき時期になりました。事業を実際に手がけることで、いろんなことを学びました。まず生ごみ処理で得られる堆肥ですが、鶏糞と同等の速効的肥料効果（C/N比=7前後）のあることが分かりました。また、ミネラル・ビタミンが豊富で、化学肥料では得られない美味で、元気な野菜を育てられることも分ってきました。こうしたことは特に野菜作りに関わっている人たちは敏感に感じ取られ、堆肥づくりに非常に熱心になられます。しかし堆肥は生ごみ量の1/4~1/5しか得られないため、こうした人たちは生ごみを貰ってきてでも、堆肥づくりに積極的になられます。つまり各地区の生ごみをバケツにでも集めるようにすれば、できた堆肥を無料で渡すことを条件に、農業に携わる人たちにその処理を依頼できるのではと考えます。そのためにはたいぞう君の処理量アップ、また攪拌作業の軽減が必要であり、いま耕運機の羽根を利用して攪拌機をつくり、その実験を行っています。攪拌機の効果は予想以上に大きく、生ごみの分解が促進されることから、自動化も考えたいと思っています。



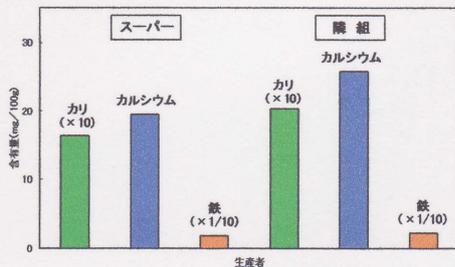
攪拌機を装着したたいぞう君

直売所

日本の農業は65歳以上のお年寄りに支えられ、しかも段々畑に象徴されるように農耕地が狭いため、農業機械を導入して懸命に頑張っても、1人当りの収穫高はアメリカなど農業先進国とは比べようもなく、日本の農業生産物に投入されるエネルギー量は、アメリカの実に4倍ほどになるといいます。こうした背景から国は農業の大規模化、単一品種化（農業の工業化）を指導してきましたが、それは化学肥料・農薬漬けの農業を指向させる一方、零細農家を市場から締め出す結果になりました。こうした状況下で見直されてきたのが、農産物の直売所です。従来の農協を介した流通ルートでは、農作物は収穫した日から早くも4日ほど経たないとスーパーの店先に並ばず、農家の手取りも平均してスーパー売値の30%ほどにしかならないといえます。これに対し直売所では取れたての新鮮な野菜が並べられ、スーパーで100円の大根を60円で売れば、農家にとっても消費者にとっても両得になるのです。いま直売所は1兆円産業として、非常な勢いで全国的に広がっています。宮津市内にも元サラリーマンで、定年後に農業に携わる人が多く見られますが、自家消費のため食べきれず、捨てる無駄が多いと聞きます。またそうした人たちはほとんどが、「自分の作ったものが、わずかでも小銭になれば有り難い」といいます。各地区の生ごみをこうした人たちに依頼して処理してもらい、できた堆肥で健康野菜を育て、それを直売所で売る仕組みをつくれれば、「宮津エコの環」が市場原理で廻るようになると思います。

元気野菜とミネラル・ビタミン

生ごみ堆肥で野菜作りをしている人は、一様に「味が違う。野菜本来の味がする」といいます。これが何によるのか、ミネラルの分析をしてみました。下図はきゅうりの分析結果ですが、化学肥料で育てられたと思しきスーパーの品に比べ、生ごみ堆肥で育てた隣組のきゅうりは、確かにミネラルの量が多いことが分かりました。



きゅうりのミネラル分析結果

また、輪切りにして放置すると、スーパーの品は1週間でカビが生え始めるのに対し、隣組のものは2週間以上経っても、干からびるだけでした。



スーパー (1週間後) 隣組 (2週間後)

化学肥料は確かに三大栄養素は満たしていますが、しかし土から生まれたものではないため、生命力に関わる成長促進物質や、ミネラルバランスに欠けています。したがって体だけではなく中味の薄い、生命力の弱い野菜となり、50年前に比較して有毒の硝酸塩は多いが、ミネラル・ビタミンは7割～1割に激減しています。このほかに砂糖やたんぱく質の過剰摂取、加工食品に含まれる合成添加物などが、ビタミン・ミネラルを身体から奪うため、今の子供は身体は大きいですが内側は、栄養失調になっているそうです。これが最近の子供たちの落ち着きのなさ、キレやすさ、精神不安定、感動の弱さ、学力低下の大きな原因になっているようです*。

* 吉田俊道：“いのち輝く元気野菜のひみつ”

身土不二

桜沢如一が世界に広めた食事療法（マクロビオティック）は、その流れをくむ自然医学によると、血液を浄化する療法といえます。人間の身体には O-157 とかヒ素など悪いものを取り込むと、嘔吐とか下痢により悪いものを排除して、血を汚さない働きがあるそうです。同様に発疹とか膀胱炎、肝炎といった炎症、あるいはガンは全て身体が血液の汚れを浄化したり防いだりするために起こる現象で、これをステロイド、抗生物質、抗がん剤などでたたいても根本治療にはならず、玄米菜食などの正食により血液をきれいにすることが基本だといえます*。

一方、生ごみ堆肥で元気野菜を栽培している、“大地といのちの会”代表の吉田氏によると、野菜に虫が寄ってくるのは、エグ味の多いまずいところ、不健康な部分であって、元気で栄養価の高いおいしい野菜には、虫や病原菌は寄り付かないそうです。つまり病虫害は野菜の不健康で弱い部分を食べる掃除屋であって、これを農薬でやっつけるのは大きな間違いで、土壤微生物を減らす化学肥料ではなく、良質な堆肥で土の中をいい菌で一杯にすることが、生命力ある元気野菜を育てる基本だといえます。



土の違いだけで生命力に差が出る白菜**

二つの話は化学肥料を高たんぱく、高脂肪、高白砂糖の欧米風食事、農薬を西洋医学の薬剤に置き換えると、非常に似た内容であることが分ります。そして土の中の微生物の命（生命力）が野菜の命につながり、それが我々の命につながることで、つまり身土不二、医食同源であることを教えてくれます。

* 森下自然医学、No.543 (2011)

** 吉田俊道：“いのち輝く元気野菜のひみつ”