

資 料

## いまなぜレイチェル・カーソンか？

——「べつの道」を实践する——

箱 木 眞 澄\*

1. はじめに
2. いまなぜレイチェル・カーソンか？
3. レイチェル・カーソンの人となり
4. レイチェルの5つの作品
5. 問題提起の書：『沈黙の春』
6. 「べつの道」
7. おわりに

### 1. は じ め に

この夏休み期間中に、私はレイチェル・カーソン（以下ではレイチェルと呼ばせていただく）の作品および関連諸著作を読み漁った。私が初めてレイチェルの名前を目にしたのは、第1学期の授業も終わった7月上旬頃で、東京駅前にある八重洲ブックセンターの環境もののコーナーを訪れたときである。その時何の気もなくふと手にしたのが『沈黙の春』（*Silent Spring*）であった。初めのうちは何の気もなくページをパラパラとめくっていたのであるが、段々とその中身に引き込まれていった。これは大変な問題提起をしている作品だと思った次第である。そして、それから2、3週間後の私の書斎には関連する書物の山ができていたのである。そこでレイチェルの問題提起をめぐる、私のささやかな経験も織り交ぜながら農薬、化学肥料、有機肥料、発酵肥料、食品添加物等について常日ごろ思っていることなどを論じる。

---

\* 広島経済大学経済学部教授

## 2. いまなぜレイチェル・カーソンか？

そこで本稿では、初めにレイチェルの人となりを紹介した後、同女史の代表作である『沈黙の春』で提唱されている「べつの道」を巡ってのわが家でのささやかな実験を通じて得られた若干の教訓を元に「食の安全」について私が常々感じていることを述べたい。なお、この作品の訳本は、昭和49年に発行されて以来、平成4年の改版を経て平成15年5月には第61刷目を数えている。そして、ついに平成13年にA5版挿し絵入で出版され、すでに第8刷目を数えるなどして、息の長い人気を保っているようである。しかも、関連の書物も1990年代以降順次再版されるなど、レイチェルは今や再び注目を浴び始めているように見受けられるのである。

## 3. レイチェル・カーソンの人となり

それでは、レイチェルとはいったいどのような人物なのだろうか。同女史は、『沈黙の春』の刊行により、ケネディ大統領時代（1961-63年）の米国において農業による環境汚染問題への人々の関心と呼び覚まし、ついに<sup>(1)</sup>1972年ストックホルムにおける国連環境会議開催のきっかけとなった人物である。しかし彼女は、決して裕福な家庭に育ったわけではなかった。彼女は1907年5月に米国の内陸部にあるペンシルヴァニア州西部の小さな町スプリングデールに生れ、地元の10年制小学校、高校を優秀な成績で卒業後、ピッツバーグにあるペンシルヴァニア女子大学（現在のチャタムカレッジ）に入学した。そこでは大学の奨学金を受けたものの、それだけでは到底学費などをまかなえず、両親が所有土地を切り売りなどしてようやく捻出してくれた学費のお陰もあって、同大学をやっとの思いで卒業できたのである。在学中は新聞部の部員として活躍したが、同時にグロース・クロッフという<sup>(2)</sup>献身的な教授から作文の指導を受けたのである。この作文指導があったお陰でレイチェルの文章には磨きがかかることになったのであろう。レイチェルは新聞部の部員として活躍する以外では友人達との付き合いを避け、実は友達付き合いのためのお金がなかったからでもあるが、時間があればいつも図書館にこもって読書をする、といった学生生活を送っていたのである。

大学を卒業後すぐボルチモアにあるジョンズ・ホプキンス大学の大学院に進学し、生物学をさらに勉強した。この時期に、幼少時代からあこがれ続け、関連する書物を読み続けてきた海をじっくりと観る機会がやってきた。すなわち、1929年夏にマサチューセッツ州コッド岬にあるウッズホール海洋生物研究所で6週間ほど補助スタッフとして過ごすことができたのである。そのときの感激は大変なものだっ

たに違いない。なぜなら、私の場合には、瀬戸内海からは山を幾つか隔てた田舎で生れ、大学入学まではめったに海へ行くことはなかったので、家から歩いて1時間ほどのところにあるかなり高い山へ仕事の手伝いに出かけたときに、仕事の合間を見て山頂まで行き、そこから瀬戸内海と淡路島や小豆島、さらには四国などをかすかに望み見たときの感動は大変なものだったからである。ちなみに、私がハーバード大学ロシア研究センターで客員研究員をしていた頃（1985-86年）、ケネディ家の別邸があることでその名が知られていたハイアニス一帯の自然環境や住環境を観察したくなってコッド岬に続く半島を訪問したことがある。往復には鉄道を利用したのであるが、鉄道はハイアニスの町の手前数キロのところを湾に沿って運行されていて、十数キロ先の町まで行くしかなかった。ところが、その町のセールスポイントは紺碧の海であり、ホエール・ウォッチングや船釣り客で賑わっていた。しかもハイアニス巡りの観光船まであって、これも人気を呼んでいた。しかしその当時の私の関心は東西政治経済関係にあったため、レイチェル・カーソンという名のエコロジストのことについてはまったく知らず、ましてやその分野の人達には著名なウッズホール海洋生物研究所のことについては知る由もなかった。

さて、レイチェルはジョンズ・ホプキンス大学の大学院に進学後は発生遺伝学を専攻した。修士論文のテーマは「ナマズ（*Inctalurus punctatus*)の胚子および仔魚期における前腎の発達」というものであった。レイチェルの小学校時代からの夢は作家になることであったが、家計のことも考えてあえてこのような道を選んだのである。しかし、結果的にはこのことが幸いして、海洋生物学者としての専門性を活かした作家になったのである。<sup>(3)</sup>しかし、レイチェルは『沈黙の春』を4年間にわたって全精力を注ぎ込んで執筆している間にガンの症状が進み、執筆完了後2年ほど経った1964年の春に56歳の若さで永の旅路についてしまったのである。

#### 4. レイチェルの5つの作品

レイチェルの代表的な作品は、もちろん『沈黙の春』(*Silent Spring*, 1962)であるが、他に4つの作品がある。それらは『沈黙の春』以外、すべて海に関するもので、*Under the Sea Wind*, 1941, *The Sea around Us*, 1951, *The Edge of the Sea*, 1955, *The Sense of Wonder*, 1965, である。これらの作品は、いずれも米国で刊行されると同時にベストセラーとなった。日本では、1952年から1977年にかけて日本語訳が出版されたが、大半はすでに絶版となっている。そして日本ではベストセラーとまでは至っていなかった、といわれる。それから10年を経て1987年から出版社、訳者、装丁などを変更して再版され、今日に至っている。<sup>(4)</sup>

レイチェルの伝記類の日本語訳は、1974年以降いくつか出版され、それらのうちの幾つかは絶版となったり、改訳・改題<sup>(5)</sup>されたりして今に至っている。日本人による簡潔な伝記も幾つか出版されている。

これらの出版物のうちでも上遠恵子氏の訳本および著書は、文章が分かり易く、流麗である。同氏は、1988年に設立されたレイチェル・カーソン日本協会の代表理事でもある。ちなみに、アメリカにおいてはレイチェルの没後1年目の1965年に早々とレイチェル・カーソン協会が設立<sup>(6)</sup>されている。

レイチェルは、全部で5つの作品を書いたのであるが、上述の通りそのうちの4つはすべて海に関するものである。レイチェルが「海洋作家」といわれる所以である。これらの4つとも、生物学者としての彼女自身による海辺などでの詳細な自然観察の結果に基づいた物語であって、それぞれに非常に興味ある力のこもった作品ではあるが、当面の問題関心との関係で私にとっては少々辛気臭い読み物であった。それに引き換え『沈黙の春』は、私にとって宝の山であった。この本が日本で最初に翻訳出版されたときのタイトルは『生と死の妙薬』だったそうであるが、これでは何のことかさっぱり訳がわからない。なんとなく気味が悪い、と思われただけだったのではないか。やはり原著の題名を素直に翻訳すべきだったと思われる。なぜなら、作者自身が題名のことで散々に悩んだ末での『沈黙の春』だったからである。それではなぜ『沈黙の春』だったのか。第二次大戦中に開発された DDT その他の殺虫剤が大量に空中散布されたがために、「害虫」はおろか、「益虫」までも根こそぎに死滅し、それらの昆虫類を餌にしている小鳥類までも死滅する。さらには、殺虫剤に汚染された牧草を食べた牛などの家畜類も時には死ぬことがあ<sup>(7)</sup>って、うっかりすると毎年春になって緑が大地を覆い花が咲くようになって小鳥はさえずらず、蝶々も舞わない、といったことにもなりかねない。そのような事態が容易に想像されたので、イギリスのロマン派詩人ジョン・キーツの詩「湖水のスゲは枯れはて、鳥は歌わぬ。」(The sedge is wither'd from the lake, And no birds sing.)に因んで『沈黙の春』と名付けることになったのである。これはレイチェルの友人で、出版関係者でもあるマリー・ローデル夫人の提案に基づいたものであ<sup>(8)</sup>った。また、第1章の中ほどには「春がきたが、沈黙の春だった。いつもだったら、コマドリ、ネコマネドリ、ハト、カケス、ミソサザイの鳴き声で春の夜は明ける。そのほかいろんな鳥の鳴き声がひびきわたる。だが、いまはもの音一つしない。」(“There was a strange stillness. .... It was a spring without voices. On the mornings that had once throbbed with the dawn chorus of robins, catbirds, doves, jays, wrens, and scores of other bird voices there was now no sound; only

silence lay over the fields and woods and marsh.”) という行もあることに注目しておきたい。<sup>(9)</sup>引用された部分だけからでも訳文がよくこなれていて、読み易いのはもちろんであるが、原文はさながら散文詩のようで、じつにリズムカルになっていて、レイチェルが優れた文章家であることがうかがえよう。

## 5. 問題提起の書：『沈黙の春』

『沈黙の春』（新潮社、2001年）の目次を次に掲げる。参考までに原文の目次も併記すると同時に、本書を未だ読まれたことがない方々のために各章のさわりの部分を2, 3行程度紹介しておくので、興味を覚えた方は原書なり、訳本なりを読んでいただきたい。

1. 明日のための寓話 (A Fable for Tomorrow) …アメリカでは、春がきても自然は黙りこくっている。そんな町や村がいっぱいある。いったいなぜなのか。そのわけを知りたいと思うものは、先を読まれよ。
2. 負担は耐えねばならぬ (The Obligation to Endure) …毒のある、生物学的に悪影響を及ぼす化学薬品を、だれそれかまわずやたらと使わせているのはよくない。……負担は耐えねばならぬとすれば、私たちには知る権利がある。
3. 死の霊薬 (Elixirs of Death) …除草剤には、また《突然変異惹起性》のものもいくつかあって、遺伝子の作用を変更してしまう。……化学薬品もまた、放射線にまさるとも劣らぬ、おそろしい圧力を遺伝子に加えているのに。
4. 地表の水、地底の海 (Surface Waters and Underground Seas) …地表の水、地底の海が殺虫剤や化学薬品で汚染する。すると、有毒な物質が、私たちの水道にまざる。だが、それだけではない。有毒な物質はガンの原因にもなりうる。……
5. 土壌の世界 (Realms of the Soil) …人間のほうでちょっとした間違いをしたために、実り豊かな土壌が台無しになり、節足動物がこの大地をのっとることになるかもしれない。
6. みどりの地表 (Earth's Green Mantle) …雑草になやまされたら、植物を食べる昆虫の働きを、もっとよく注意してみるのだ。牧草地を管理していく科学は、こうした可能性をいままであまりにも無視してきた。
7. 何のための大破壊？ (Needless Havoc) …イリノイ州で使った殺虫剤は、相手かまわず皆殺しにする。ある一種類だけを殺したいと思っても、不可能なのである。

8. そして、鳥は鳴かず (And No Birds Sing) …鳥がまた帰ってくると、ああ春が来たな、と思う。でも、朝早く起きても、鳥の鳴き声がしない。それでいて、春だけがやってくる—こんなことが珍しくなくなってきた。
9. 死の川 (Rivers of Death) …淡水、海洋漁獲は大切な資源だ。たくさんの人たちの生活、健康にかかわるきわめて重要な資源なのだ。私たちみんなの水に、川に湖に海に化学薬品が入ってきて、災いを及ぼしつつあるのは、もはや疑うまでもない。
10. 空からの一斉爆撃 (Indiscriminately from the Skies) …動物の死因は殺虫剤だという。ヒアリ駆除の毒薬が使用されてから二週間ないし数か月のあいだに、牛、ヤギ、鶏、鳥、そのほか野生動物の神経系統が致命的に冒されはじめたという。
11. ボルジアイ家の夢をこえて (Beyond the Dreams of the Borgias) …私たちのからだのなかに化学薬品が蓄積されている。ついには中毒症状におちいるだろう。
12. 人間の代価 (The Human Price) …神経系統をひどく冒すとすれば、必然的にこれらの殺虫剤は精神病と何らかの関係をもつと思われる。
13. 狭き窓より (Through a Narrow Window) …エネルギーを生み出す酸化作用が潤滑に行われなければ、体のほかの器官も死んでしまう。だが、昆虫、ネズミやウサギ、雑草を駆逐する化学薬品は、たいていこの部分をじかにいためつけ、精巧なメカニズムを粉砕する。
14. 四人に一人 (One in Every Four) …4人にひとりがいずれガンになるという脅威……………
15. 自然は逆襲する (Nature Fights Back) …ピケット博士は化学薬品をよく吟味して、昆虫寄生者や捕食者を少しでもいためないものを選ぶ。
16. 迫り来る雪崩 (The Rumbblings of an Avalanche) …私たちはほかの防除方法を目指して研究にはげまなければならない。化学的コントロールではなく、生物学的コントロールこそ、とるべき道であろう。暴力をふるうのではなく、できるだけ注意して自然のいとなみを望ましい方向に導くことこそ、私たちの目的でなければならない……………
17. べつの道 (The Other Road) …私たちはいまや分かれ道にいる。……………  
・どちらの道を選ぶべきか、いまさら迷うまでもない。

第1章には『沈黙の春』全体を流れる思想が盛り込まれているのであるが、第2章から第16章までには病虫害対策のための農薬その他の化学薬品類によって引き起

こされているさまざまな被害状況とそれらが地球上の生物全体にもたらすさまざまな影響が、説得的な文章で綴られている。これらの叙述は、『沈黙の春』の巻末に掲げられた主要なものだけでも545点を数える文献・資料類はもちろん、そのほかの資料類に基づいて厳密に裏打ちされたものである。そして第17章「べつの道」においては、それではどうすればよいのか、についてのレイチェル自身による「提案」がなされている。すなわち第1節では「私たちは、いまや分れ道にいる。だが、ロバート・フロストの有名な詩とは違って、どちらの道を選ぶべきか、いまさら迷うまでもない。長いあいだ旅をしてきた道は、すばらしい高速道路で、すごいスピードに酔うこともできるが、私たちはだまされているのだ。その行きつく先は、禍であり破滅だ。もう一つの道は、あまり《人も行かない》が、この分かれ道を行くときにこそ、私たちの住んでいるこの地球の安全を守れる、最後の、唯一のチャンスがあるといえよう。」<sup>(10)</sup> (“We stand now where two roads diverge. But unlike the roads in Robert Frost’s familiar poem, they are not equally fair. The road we have long been traveling is deceptively easy, a smooth superhighway on which we progress with great speed, but at its end lies disaster. The other fork of the road ... the one “less traveled by” ... offers our last, our only chance to reach a destination that assures the preservation of our earth.”<sup>(11)</sup>) というのである。

それは、できるだけ自然界における生物、動物相互間のチェック・アンド・バランスを活用する道である。このような事例は、日本では沖縄や奄美大島において、ハブの天敵であるマングースを外国から導入したり、ウリミバエに対してはX線照射によって不妊化されたオスのウリミバエを大量に野に放ったりすることによってハブやウリミバエの抑制に成功していることに見られる。このX線（あるいはガンマ線）照射による昆虫のオスの不妊化によって害虫を退治する方法は、アメリカ合衆国農務省昆虫研究所長エドワード・クニプリング博士を中心とするグループによって研究されていたのが、フロリダ州において家畜の大敵である螺旋虫の成虫クロバエ科のハエに対して大々的に応用され、その駆除に成功した、という<sup>(12)</sup>。

## 6. 「べつの道」

このような事例が『沈黙の春』の第17章「別の道」には他にもいくつか挙げられている。そして、レイチェルはこのような「べつの道」をもっともっと盛んに採り入れることによって化学薬品の使用は最小限に抑えられ、人間にとっても、他の自然界にとっても悪影響を最小限に抑えられる、として「べつの道」(the other road)の活用を強く訴えているのである。

わが家では、現在、ささやかながらこの「べつの道」を実践しているので、このことも織り交ぜながら私が普段に感じていることなどを次に述べることにする。

**「べつの道」の実践例** わが家では今台所生ゴミを排出しないで発酵肥料化し、裏庭にある猫の額ほどの畑に施して、そこからの作物を食している。作物は、キュウリ、ナス、トマト、葱、南瓜、野菜類、トウモロコシ、アスパラガス、人参、ゴボウ、ナスたちウム、ツルナ、オクラ、大豆、などである。これらが所狭しとばかりに植えてあるのである。

このように自家栽培に目覚めたきっかけは、コンビニ弁当、握り飯、駅弁などを食べたときに胸が焼けたり、舌に異常な刺激を感じたり、舌に感じるえもいわれぬ不快感を持ったりしたことである。これらの食品には多種の食品添加物が使用されていることは周知の事実である。<sup>(13)</sup>さらにまた、スーパーで売られている野菜類にはいろんな農薬が使用されており、それらは必ずしも自然分解されているとは限らないため残留農薬となって我々の口の中に入ってしまうことがあるからである。<sup>(14)</sup>また、それなりに正当な理由付けはあるけれども、ポストハーベスト農薬といって収穫後でも、市場に出荷途中および出荷後の腐敗などを防止するために農薬が使用されることがあるからである。<sup>(15)</sup>しかも、これら野菜類の産地が偽って表示されていたり、過度に農薬が使用されている場合があること、などが新聞などでよく報道されているからである。

しかし、何もかも自家栽培・自家製というわけには行かないので、穀物類は岩手県から雑穀混入米を送ってもらい、ある程度の野菜や、鶏卵などは「放し飼い」を標榜している地元農家などによる地産地消市場に依存している。魚類は、養殖物は避け、天然物と思しきもののみを購入するのである。一番よいのは、自分で釣ってくることであるが、そうそう何時でも釣りに行けるわけがない。そして釣る魚も精々シーズン中の岩魚、ヤマメぐらいである。これらを釣りに行く場合には、適度の運動も兼ねて上流に人家とか牧場、ゴルフ場などがないところを選ぶのである。さいわい自宅から、車で1、2時間もすればそのような場所があるので4月から8月までのシーズン中は2週間に一度は新鮮な岩魚、ヤマメにありつける。しかし、一回の釣行あたり2、3時間をかけるだけであり、しかも数尾程度しか釣らないことにしている。規制上の禁漁は10月1日からなので、9月中は構わないのであるが卵がすでに相当に成熟しているので自主的に釣りは止めているのである。しかし、海の魚は今ではめったなことでは釣れないうえ、やたらとコストが嵩むので、今ではほとんど行くことはない。

さて、食品添加物及び農薬の現状を具体的に知るために、ある秋の天気の良い日



曜日に地元のコンビニ、スーパー及び農協に出かけた。コンビニ及びスーパーでは弁当類、おにぎり及びおかず類を点検して添加物の多さにあらためて驚かされた。そこで、それらを具体的に書き留めてみようと思い立ち、各店で数点ずつ購入した。農協でも農薬類の多様性に目を見張ったが、各農薬ともに単価がかなり高かったので、購入には印鑑が必要とされ、しかも購入後に使用状況についての報告書の提出が義務付けられているものは避け、現実に近所の農家が使用しているのを確かめてあり、しかも手軽に買える3点（殺虫剤；オルトラン，除草剤；バスタ，殺菌剤；サンヨール）を実験用として買ったものの、それでもかなりの出費となってしまった。なお、弁当，おかず，おにぎりなどに含まれる食品添加物については以下に例示した。

- コンビニ及びスーパーの弁当，おにぎり，おかずなどに見られる食品添加物の例示<sup>(16)</sup>
- コンビニA． 料亭風玉子焼：アミノ酸等調味料，グリシン，リン酸塩（Na），グリセリンエステル，着色料（カロチン）。
- コンビニB． ベーコン目玉焼きサンド：アミノ酸等調味料，pH 調整剤，増粘多糖類，着色料（カロチノイド，コチニール），発色剤（亜硝酸 Na），グリシン，リン酸塩（Na）
- 逸品大人のいなり 1：アミノ酸等調味料，pH 調整剤，グリシン，着色料（カラメル，カロチノイド，紅麴，紅花，クチナシ），ソルビット，リン酸塩（Na），甘味料（ステビア）
- コンビニC． イカ焼そば：アミノ酸等調味料，食紅，酸味料，かんすい，着色料（カラメル，クチナシ，野菜色素），増粘多糖類，グリシン，酢酸 Na
- 鶏そばろ弁当：アミノ酸等調味料，着色料（カラメル，カロチン），発色剤（亜硝酸 Na），酸化防止剤（V.C.），保存料（ソルビン酸 K，ポリリジン），pH 調整剤，ソルビット，グリシン，甘味料（ステビア，甘草），リン酸塩（Na），香辛料
- コンビニD． おにぎり（シーチキン）：アミノ酸等調味料，グリシン，pH 調整剤（原材料の一部に大豆・小麦・鶏肉・牛肉・ゼラチンを含む）
- おにぎり（明太子マヨネーズ）：pH 調整剤，グリシン，ナイアシン，V.B1，V.C，発色剤（亜硝酸 Na），パプリカ色素，紅麴色素（原材料の一部に大豆・ゼラチン・小麦を含む）（なお，このコンビには，これらのおにぎりには「保存料・合成着色料

は使用しておりません」という表示がなされている)

スーパーE. 俵おにぎりセット：アミノ酸等調味料，pH 調整剤，香料，ウコン色素，カラメル色素，カロチノイド色素，コチニール色素，酸化防止剤 (V.C)，増粘剤 (キサンタン)，甘味料 (甘草，ステビア)，グリシン，グリセリンエステル，ソルビトール，トレハロース，V.B1，リン酸塩 (Na)

おにぎり (海苔わさび)：アミノ酸等調味料，酸味料，pH 調整剤，カラメル色素，緑黄色素，クチナシ色素，紅麴色素，増粘多糖類，香料，ソルビット，グリシン，乳化剤

おにぎり (紅鮭)：pH 調整剤，酒精，トレハロース

えびと玉子のパンピザ：アミノ酸等調味料，着色料 (カロチン，クチナシ，ラック)，香料，発色剤 (亜硝酸 Na)，V.C，酸化防止剤 (V.C)，pH 調整剤

ほんの一例に過ぎないが，以上の通り多種類の食品添加物が多用されていることには今更のごとくに驚かされるのである。これら食品添加物の使用は食品衛生法などで認められているのは言うまでもない。すなわち，安全性が実証されまたは確認されており，その使用により消費者に利点を与えるものであり，①食品の製造，加工に必要不可欠なもの，②食品の栄養価を維持させるもの，③腐敗，変質，その他の化学変化などを防ぐもの，④食品を美化し，魅力を増すもの，⑤その他，消費者に利点を与えるもの，といった要件を満たしていると考えられるからである。結局のところ，消費者としては食品添加物についてある程度の知識をもったうえで，どの程度自分の身を食品添加物の洪水の中に浸すかを決めてゆくしかないのだろう。<sup>(17)</sup> 人によってできる場合とそうではない場合とがあるからである。

**発酵肥料ができるまで** ふつう自分の家の台所から出る生ゴミは水切りをした上で，できるだけ早いうちに，指定された場所に，しかも指定された日時に出さなければならない。多忙な人にはこれがなかなか思うようには行かず，つい2，3日が過ぎてしまう。その場合の悪臭たるやかなりのものである。おまけに重たい。見方を変えと，ゴミ収集車の係員の人も大変だし，地方自治体のゴミ焼却炉にとっても負担が重いのである。不完全燃焼の所為で猛毒のダイオキシンが知らず知らずの間に排出されてしまう原因ともなるのである。ちなみに，安佐南ゴミ焼却場では，ダイオキシンを排出しないため炉内温度の管理には細心の注意を払っている，とのことであった。またゴミ焼却の際に発生する熱は，火力発電の原理によって電気に

交換のうえ中国電力に売電されている、とのことであった。さて、いったんダイオキシンが排出されると、近隣の農家に風評被害をかけてしまい、迷惑も甚だしい。このような訳で、できれば生ゴミは「ゼロ・エミッション」と行きたいものである。実は、生ゴミは「腐敗菌」によらず、有用微生物群〔EM, Effective Microorganisms。安全性が確かめられた放線菌、乳酸菌、酵母菌、納豆菌、などの有用な数十種類の微生物類の混合体<sup>(18)</sup>。実際に使用するのは、EM（写真1参照、右から2本目のボトル）を米糠、鰯の出しがら、燐炭などで処理してあって、量の割には低価格で入手できるボカシ（写真1参照、左から2点目の袋入りのもの）などを使う。このようにしてできたボカシはEMの「巣」となっているのである。〕で処理した方が、臭い公害を最小化できる。EM処理による発酵肥料化の過程では<sup>(19)</sup>良い匂いさえ出る時期があるからである。

発酵肥料を作る手順は、次の通りである。わが家では最初のうちは、底が付いていない容器（コンポスト）を用いていたが、発酵作用によって温かくなっているの<sup>(19)</sup>で野ネズミに格好の棲家となってしまった。そこで、そのやり方は中止し、底がついた密閉容器（EM サポート R15、単価は2500円程度、写真3参照、中央の大きな容器）を使用することになった。これだと野ネズミに巣を作られることもない。しかも、発酵プロセスの中でできる液体は別途肥料とすることができるのである。まずは、生ゴミをその密閉容器に入れ、ボカシをばら撒く。魚などは、それに付着している腐敗菌を殺すために電子レンジで高温処理しておく<sup>(19)</sup>と良い。さもないと、腐敗菌も同時に増殖してしま<sup>(19)</sup>って発酵それ自体がうまく行かなくなるからである。生ゴミが発生するたびにこのような作業を繰り返す。また、コンビニやスーパーなどで買った弁当類やおかず類などの残り物は一緒にしないことも大切である。それらには防腐剤などの食品添加物がいろいろと入っていて、順調な発酵の妨げとなるからである。

**書物には書かれていないコツ** 実際に自分達で作業をするときにはそれなりの工夫が大切である。すなわち台所生ゴミは、これを細かく刻んでEMがとりつき易い形にしてからEMサポート容器に投入してやる<sup>(19)</sup>ことがコツである（写真2参照）。こうすると、生ゴミ類はEMによってより早く処理される（エサにされる）。これだけでEMサポート容器中の生ゴミの量が急速に減ってしまうのである。したがって、途中でジャガイモ、サツマイモ、糖蜜（写真1参照、右端ボトル）、賞味期限が過ぎたヤクルト、ヨーグルトなどを投入するとEMの活動がより刺激されるようである。およそ1か月分の生ゴミをこのように処理した頃には、さすがの密閉容器もいっぱいになってしまっている。液体の方は別途に抜き取り大型のペットボ

トルに蓄えておく(写真3及び4参照)。残ったゴミ類(約5kg, ただしこの生ゴミ中では十分にEMが増殖しているので、一種のボカシであると言える)は、水分が大幅に抜け、しかもEMがエサにってしまった後なので、ほぼ原形を留めないまでになってしまっている。卵殻でさえ原形を留めていないのである。これを大型の扁平な容器(写真5参照)に移し、米糠5kg, 落ち葉700g, 水200cなどを入れて十分に掻き混ぜ、中に虫などが入らないように上にカバーを掛ける(写真6参照)。このときに発酵状態の管理のために棒状の温度計<sup>(20)</sup>を入れておく。二日目にはすでに発酵が始まっていて甘い匂いを発し、外気温は20度程度なのに、発酵物の中の温度は34度にも達する。4日目にはパンの匂いに近い匂いを発し、外気温が14度のときであったにもかかわらず、内部の温度は33度に達していた。発酵物の外側にはカビが群生する。これはさながらブドウ酒地下貯蔵庫(ワインセラー)の内部の壁を覆っているカビ(この場合はクロないしは灰色であるが)のごとくである。このあたりで一度攪拌する。8日目には匂いが薄くなる。しかし、外気が18度の時に内部は50ないしは56度にまで達する。内部温度が最高点に達した頃には匂いはなくなり、カビも減ってくる。パンの匂もしない。そして、内部の温度は段々と低くなり、ついには外気の温度に近くまで下ってしまう。この頃には緑色のカビが表面に現れる。約3週間で発酵肥料化が完了する<sup>(21)</sup>。この間に数十種類の微生物が順次活動しているようである。これらのことが、途中の白いカビ、緑色のカビ、温度の変化、匂いの変化、などとなって表われているようである。

**発酵肥料の効用** このようにしてできた発酵肥料は、堆肥とはまったく異なり、粉の状態である。これを畑に施し、紫外線によるEMの死滅を防ぐために土を被せたり、マルティングをしたりするのである。この畑で採れた前述の作物(写真7, 8, 9参照, 本稿用の写真撮影をしたときにはキュリ, ナス, トマトはすでに収穫期を終わっていた)には甘味があり、しかも悪天候及び病虫害にも強かったようである。さらに、農薬類、化学肥料類は一切使用しなかったが、心配されたほどの被害にはあわず、作物は十分に堪能できた。しかし、この点はさらに実験を積み上げる必要はあるが、今のところそのような感触を得ている。作物は近所の人たちにも進呈したが、とても評判が良かった。

ところで、評判が良かったのは隣近所の人達にだけではなかったのである。近くの森にはハクビシン<sup>(22)</sup>が棲んでいて、これが家族連れで夜な夜な付近を徘徊していて、ついにはわが家の畑作物にも目を付けてしまった。トウモロコシとトマトがほど良く熟してきたが、もう一日だけ待ってから食べよう、と考えたのがいけなかった。翌朝、収穫しようと畑に出てみると、トマトもトウモロコシも美味しいところだけ

が喰いちぎられ、まだあまり熟していない実には何の手もつけられていない訳であった。そこで、食い残された部分を熱湯消毒して食べてみたところ、実に美味しかったのである。近所で畑を作っている農家育ちの人達に尋ねてみたところ、同じような経験はすでに持っていたのである。農協でこのことを話したところ、可笑しように笑うばかりで取り合ってくれない。そして「それには何の手も打ち様がありませんよ」と言うだけであった。このようにして近所に畑友達が増えている。これも畑作りの効用だと喜んでいる次第である。

## 7. お わ り に

以上ではレイチェル・カーソンとはどういう人物かについてかいつまんで述べた後、レイチェルが取り上げた化学薬品、殺虫剤、殺菌剤などによる環境汚染、農薬汚染、と言った問題提起を受けて、レイチェルが提唱している「べつの道」についての私どもの経験を織り交ぜて「有機肥料農作物のすすめ」を論じてきた。「レイチェルの人となり」では、レイチェルがけっして豊かな境遇に育った訳ではないこと、学生時代にはお金がないために同級生達との付き合いを避け、ほとんどの時間を読書に充てたこと、などをおお程度ていねいに紹介した。このことによって励まされる人が多いのではないかと考えたからである。

さらに、本稿の読者のあいだで食品の安全性、ゴミ・タバコの吸殻の不始末など私達に身近な環境の汚染、瀬戸内海・太田川その他中小河川における水質汚染、などについての読者の関心が高まってくれば筆者にとっては望外の喜びである。



写真 1



写真 2



写真3



写真4

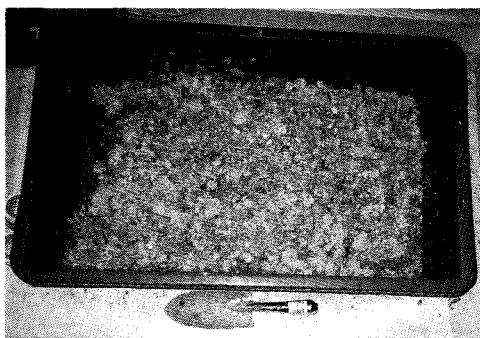


写真5



写真6



写真7 サトイモ



写真8 ネギ



写真9 アスパラガス

## 注

- (1) 『沈黙の春』は、有吉佐和子女史が『複合汚染』を執筆するきっかけになった作品であると考えられている。すなわち、『複合汚染』には『沈黙の春』への言及が数箇所に見られるからである。新潮文庫版では少なくとも6頁（105, 107, 108, 263, 391, 505）において言及されている。
- (2) このことに関連して思うのであるが、本学では1年後期生を対象とした「文章表現基礎演習」という必修の授業科目があるが、この時期に文章作成に関して基礎的な訓練を受けられる、ということは非常に意義のあることのように思われる。なぜなら、この時期に受けたいろんな訓練はよく身に付くからである。教養教育科目としてフランス語を履修して「優」を取っていたことがきっかけになって、総合商社に入社直後の9月からフランス語研修のため1年間フランスに派遣された例もあるのである。また、大学卒業後20年も経ってからオーストリアに短期間の研修に行ったところ、大学1, 2年の頃に習ったドイツ語が大いに役に立った、といった話を聞くからである。
- (3) 詳しくは、上遠恵子著『レイチェル・カーソン—その生涯』、かもがわ出版、1993年、を参照されたい。以下では上遠氏にならって、レイチェル・カーソン女史のことをレイチェルと呼ばせていただく。
- (4) 詳しくは、原 強著『増補版『沈黙の春』の世界—レイチェル・カーソンを語り継ぐ』、かもがわ出版、1998年、140-142頁を参照されたい。
- (5) 詳しくは、前掲書、同頁を参照されたい。
- (6) 上遠恵子著『レイチェル・カーソン—その生涯』、かもがわ出版、かもがわブックレット、1993年、59-60頁参照。
- (7) レイチェル・カーソン『沈黙の春』、青木築一訳、新潮社、2001年、178-195頁。
- (8) リンダ・リア著『レイチェル』、上遠恵子訳、東京書籍、2002年、557頁。
- (9) レイチェル・カーソン、前掲書、18頁、及び Reichel Carson, 原書、発刊25周年記念版、2頁。
- (10) 『沈黙の春』訳書、304頁。
- (11) 同上、原書、277頁。
- (12) 『沈黙の春』306-308頁。
- (13) 日本食品添加物協会「もっと知ってほしい食品添加物のあれこれ」を参照されたい。  
<http://www.jafa.gr.jp> からダウンロードできる。

- (14) 植村振作・河村宏・辻万千子・富田重行・前田静夫編著『残留農薬データブック』, 三省堂, 1992年。
- (15) 農薬工業会「農薬ニューズレター」, 1993年9月 No. 01-2003年1月 No. 31, を参照されたい。
- (16) 各添加物の用途その他の詳細については, 吉田勉著『増補 食品添加物』, 芽ばえ社, 1984年, 谷村顕雄著『食品添加物の実際知識』, 第4版, 東洋経済新報社, 1992年, などを参照されたい。
- (17) 日本食品添加物協会「もっと知ってほしい食品添加物のあれこれ」, 5頁。同協会ホームページ; <http://www.jafa.gr.jp> より。道口正雄著『食物の見方・考え方ー見直しの時代』, 女子栄養大学出版部, 1981年, 西岡 一著『食品添加物ーいかに気をつけ付き合うかー』, 家の光協会, 1989年, 石堂徹生著『〈食べてはいけない〉の基礎知識ー食の危機・偽装表示を見抜く』, 主婦の友社, 2003年, などを参照されたい。
- (18) 比嘉照夫著『EM 環境革命』, 総合ユニコム, 2003年, 26-27頁参照。
- (19) 比嘉照夫著, 前掲書, 219頁参照。他には, 薄上秀雄著『発酵肥料で健康菜園』, (社)農村文化協会, 1999年, 及び有機農産物普及・堆肥化推進協会編『誰でもできる生ゴミ堆肥化大作戦』, 合同出版, 1999年, も参照されたい。
- (20) 耐熱ガラス製のもの。普通の寒暖計ではうまく行かない。この耐熱ガラス製で棒状の温度計は, 調理器具専門店で売られている。てんぷらを作るときに沸騰している油の内部の温度などを測定するときなどに使われ, 200℃まで測定可能である。
- (21) 情報提供は, 福島市にある「エコノ・エコロジカル・ガーデニング研究所」のご好意による。
- (22) この動物は, もともと愛玩用に外国から輸入され, 家庭で飼われていたのであるが, 何時の間にか逃げ出し, 知らぬ間にわが国の風土に適応してしまったと言われる。一見したところ狸によく似ているが, じつに器用で, しかも賢い動物であって, 針金につかまって空中を移動できるし, 鳥除けのネットとか, 防虫・防鳥用の紙袋などは簡単に破ってしまい, 中の美味しい果実を採ってゆく, とのことである。しかも, 穴を掘るのも得意であって, 金網が張ってあってもその下に穴を掘って中に入り, 果実を頂戴してゆくと言う。ご関心があればインターネットで「ハクビシン」と検索すれば簡単に情報を入手できる。

## 参 考 文 献

- 天野 明弘『環境問題の考え方』, 関西学院大学出版会, 2003年。
- 有吉佐和子『複合汚染』, 新潮文庫, 新潮社, 昭和54年。
- ポール・ブルックス『レイチェル・カーソン』, (上藤恵子訳), 新潮社, 1992年。
- レイチェル・カーソン『沈黙の春』, (青木築一訳), 新潮社, 2001年。
- レイチェル・カーソン『沈黙の春』, (青木築一訳), 新潮文庫, 1974年。
- レイチェル・カーソン『センス・オブ・ワンダー』, (上遠恵子訳), 新潮社, 1996年。
- レイチェル・カーソン『海辺ー生命のふるさと』, (上遠恵子訳), 平河出版社, 1987年。
- レイチェル・カーソン『われらをめぐる海』, 日下実男訳, ハヤカワ文庫, 1977年。
- Rachel Carson, *Silent Spring*, Twenty-fifth Anniversary Edition, Houghton Mifflin Company, Boston, 1962.
- Rachel Carson, *Silent Spring*, in Penguin Classics, Penguin Books, 2000.
- 福島 要一『農薬も添加物のひとつー消費者のための農薬読本』, 芽ばえ社, 1984年。



- 原 剛『農から環境を考える—21世紀の地球のために』, 集英社新書, 2001年。
- 原 強『増補版「沈黙の春」の世界—レイチェル・カーソンを語り継ぐ』, かもがわ出版, 1998年。
- 原 強『「沈黙の春」の40年—レイチェル・カーソンが問いかけたもの』, かもがわ出版, 2001年。
- 比嘉 照夫編『EM 環境革命』, 総合ユニコム, 2003年。
- 保田 茂『日本の有機農業—運動の展開と経済的考察』, ダイアモンド社, 1986年。
- 石堂 徹生『〈食べてはいけない〉の基礎知識—食の危機・偽装表示を見抜く』, 主婦の友社, 2003年。
- 岩本経丸・西川勢津子他著『小説『複合汚染』への反証』, 国際商業出版, 1975年。
- マーティー・ジェザー『運命の海に出会って—レイチェル・カーソン』, (山口和代訳), ホルプ出版, 1994年。
- マーティー・ジェザー『生物学者・作家としてのレイチェル・カーソン』, (深崎敏之訳), 広島経済大学研究論集, 第21巻第1, 2号, 1998年3月, 6月。
- ロジャー・イエブセン編『有機農法百科—農薬を使わない病虫害防除法』, 龍岡 豊訳, 時事通信社, 1980年。
- 上遠 恵子『レイチェル・カーソン—その生涯』, かもがわ出版, 1993年。
- 小手鞠るい『科学者レイチェル・カーソン』, 理論社, 1997年。
- 道口 正雄『食物の見方・考え方—見直しの時代』, 女子栄養大学出版部, 1981年。
- 西岡 一『食品添加物—いかに気をつけ 付き合うか—』, 家の光協会, 1989年。
- 日本子孫基金『食べるな, 危険!』, 講談社, 2002年。
- 日本食品添加物協会「もっと知ってほしい食品添加物のあれこれ」, 同協会ホームページ <http://www.jafa.gr.jp> より, 2003年。
- 農業工業会「農薬ニューズレター」, 1993年9月 No. 01—2003年1月 No. 31。
- 乳井 昌史『スローで行こう』, 日本放送出版協会, 2003年。
- リンダ・リア『レイチェル』, (上遠恵子訳), 東京書籍, 2002年。
- レイチェル・カーソン日本協会編『「沈黙の春」を読む』, 改訂版, かもがわ出版, 1997年。
- レイチェル・カーソン日本協会編『環境の世紀へ—いまレイチェル・カーソンに学ぶ』, かもがわ出版, 1998年。
- 高寄 昇三『ごみ減量再資源化政策—財政破綻を招かないために』, ぎょうせい, 2000年。
- 谷村 顕雄『食品添加物の実際知識』, 第4版, 東洋経済新報社, 1992年。
- 植村振作・河村宏・辻万千子・富田重行・前田静夫編著『残留農薬データブック』, 三省堂, 1992年。
- ジンジャー・ワズワース『レイチェル・カーソン—「沈黙の春」で地球の叫びを伝えた科学者』, (上遠恵子訳), 偕成社, 1999年。
- 薄上 秀雄『発酵肥料で健康菜園』, (社)農村文化協会, 1999年。
- 有機農産物普及・堆肥化推進協会編『誰でもできる生ごみ堆肥化大作戦』, 合同出版, 1999年。
- 吉田 勉『増補 食品添加物』, 芽ばえ社, 1984年。

(追記)

本稿は、広島経済大学大学院での研究会において2003年9月30日に発表された草稿に加筆訂正したものである。当日なされたコメント及び質疑は本稿の改善に大いに有効であった。ここに記して感謝する次第である。また、改訂の途中で箱木ゼミ（演習Ⅰ，Ⅱ）でも配布され、コメントを求めたが、その結果かなり分かり易い内容になったと思われる。併せて謝意を表する次第である。

M.H.