

山形県長井市の家庭生ごみ堆肥化事業と有機農業

杉谷 隆*・萩原隆子**

キーワード：有機農業，域産域消，循環型社会，廃棄物

I 問題意識

山形県長井市では1997年から、家庭生ごみや畜糞などを堆肥化して農地に還元し、その農産物を再び市内で消費する循環型社会の試みを行っている。その正式名称は「台所と農業をつなぐながい計画」というが、通称の「レインボープラン」が有名である。レインボープランは、ごみ減量と有機農業とを住民参加で実現した模範として、行政関係者や報道の関心を集めてきた。1998年には、364件（人数で4,707人）の視察と24件の報道取材があり、1997、98両年で32件の新聞雑誌記事が出された（長井市および長井市立図書館の資料による）。長井市役所自身によっても、インターネット上のホームページで概要が紹介されている。

したがって本稿では、レインボープランが現状で抱える問題に重点をおいて論じる。本研究の背後には、厳密な有機農業が地域ぐるみで可能なのかという、根本的な疑問があった。たとえば、Sugitani (1998) が自然保護運動の母体とみなした1970年代初期成立の産直活動は、栽培技術、販売方法、周囲の偏見などの問題を克服する必要があったし、長井市に近い高畠町も苦難の実践地域として知られる（松村・青木編，1991）。有機農業には失敗例も少なくない。

一方、現在は国内の有機農家戸数が1%程度

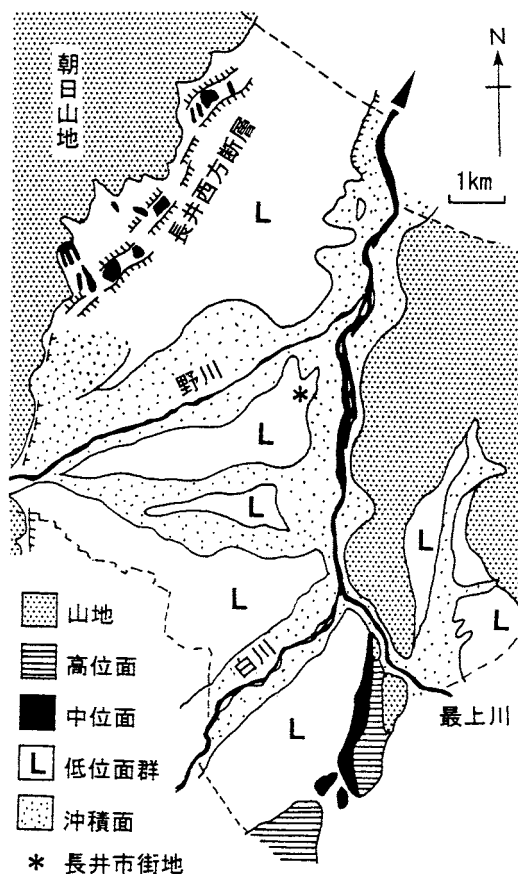
まで増えたといわれ、耕作面積では2.5～5.7%という推定もある（佐藤，1998，p. 162）。廃棄物を原料とする市販有機質肥料の生産量も、1970年代中期までは年間約100万tだったが、1990年代には5倍に急増した（富岡，1996，p. 115）。有機農産物はいまは量販店でも扱われるが、その定義の曖昧さも指摘されるようになった（永松，1997；佐藤，1998，pp. 39-50, 130-152）。

このような流れのなかで、レインボープランはどのような位置にあるのだろうか。筆者らは、レインボープラン参加農家、流通関係者、一般市民などへの聞き取り調査を行い、このシステムがどのように受け止められ実践されているかを、明らかにしようと試みた。

II 地域概観

長井市は、最上川上流にある長井盆地（第1図）と朝日山地の一角からなり、市域面積は215km²である。長井は、古くは最上川の舟運で栄え、また養蚕が盛んで紬織りの名産地だった。第二次世界大戦後には、総合開発によって朝日山地の野川上流域に総貯水量820万m³の木地山ダム、同447万m³の菅野ダムが建設され、農・工業用水と電力とを供給している。それを背景に市街地近辺に紡績工場が立地したが、近年は電子部品の生産が伸びている。1995年国勢調査では人口32,727人で、産業別就業

* お茶の水女子大学地理学教室 ** (財)運輸調査局



活断層研究会編(1980, p.123)の今泉俊文原図に基づき、杉谷の解釈を交えて改変・簡略化した。

第1図 長井盆地の地形分類図

者割合は、製造業 31%、サービス業 20%、卸売・小売・飲食店 17%、建設業 12%、農業 11%、その他 9% である。

長井盆地には低位段丘面が発達し、この段丘面および野川沿いの沖積面には、用排水施設と圃場整備がなされた水田が広がっている(第2図)。盆地と朝日山地の境界には長井西方断層が走り、山麓には扇状地が発達する。山麓に多かった桑畑は、現在は放棄されている。最上川右岸の山間地の段丘面には畑が多い。

市内の農家の経営耕地総面積は1997年で3,046 ha であり、その内訳は、稲を作付した水田 76%、休耕田 5%、転作田 10%、普通畑 6%、果樹園 2%、その他 1% である。家畜は、牛

1,392 頭が 105 戸で、豚 465 頭が 5 戸で、採卵鶏 9,200 羽が 11 戸で飼育されている(長井市, 1998)。東北地方では一般に、水田単作経営からの転換が迫られている。長井市の転換作物は、1989~1993 年は、大竹・青柳(1998)も分析するように、畜産を背景とした飼料作物が最も多く 40% 強で、これにダイズとムギが加わる。しかし、1994 年からは「その他農作物」が急速に伸び、1997 年には 58% に達した。農家種別ごとの戸数は、1985 年には専業 115、第 1 種兼業 903、第 2 種兼業 1,635、総数 2,653 戸だった。1997 年にはそれぞれ 141、365、1478、総数 1,984 戸と減少傾向にあり、後継者不足も深刻である(長井市, 1998)。

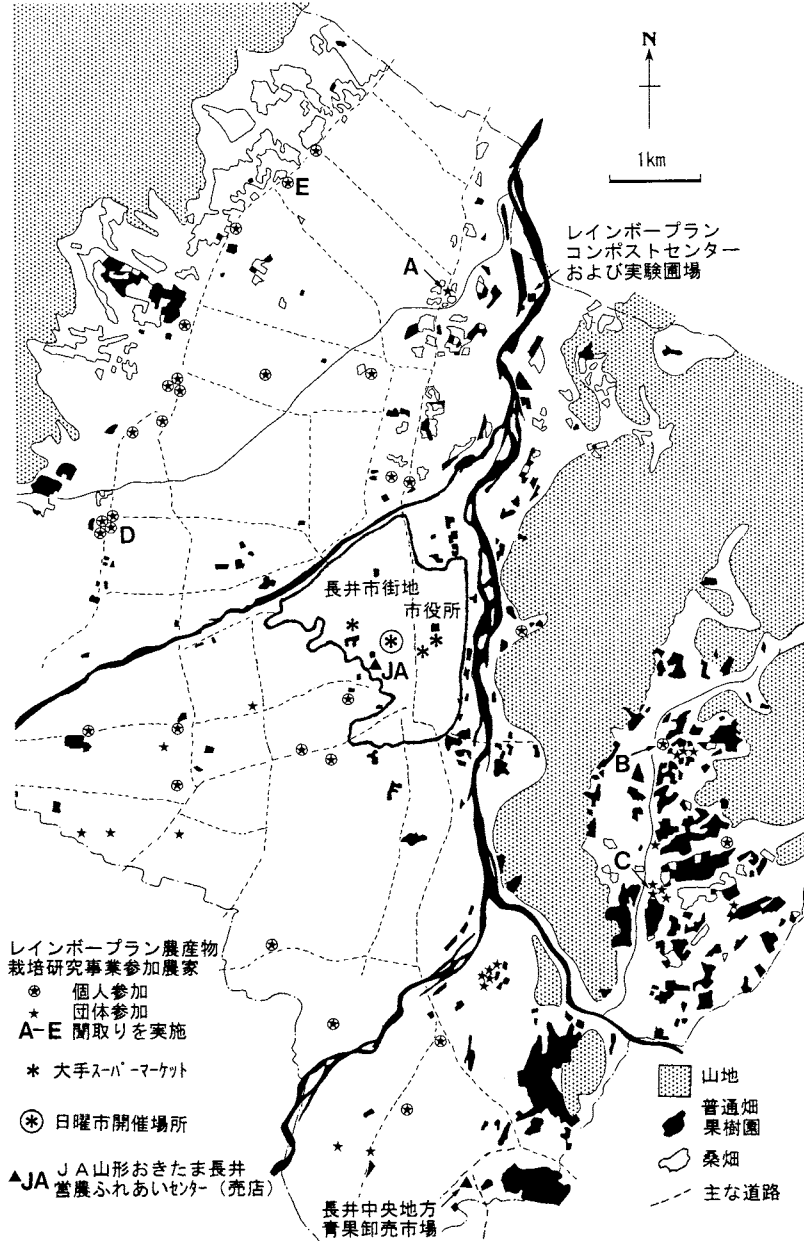
これらの農業問題は、神山(1999)もレインボープラン成立の背景として挙げる。しかし、これらはとくに長井市だけの現象ではないので、レインボープランと必然的關係があるとはいえない。むしろ総体的な農業衰退という圧迫のもとで、レインボープランの構想が市民代表会議で形成されたのであって、その形成までの過程は有機農業をすでに実践していた委員に負うところが大きい。この種の個人的要因の関わりは、環境運動・社会運動には一般に観察されるところである。

III レインボープランの概要

1. 経緯

レインボープランの構想は、1988 年に市民代表を委員として発足した「まちづくりデザイン会議」と、それを継承した「快里(いいまち)デザイン研究所」で形成された。その背景には、前章で述べた要因のほかに、1975 年建設のごみ焼却炉の老朽化や、市内で地場野菜のシェアが 6% に落ちていた危機感もあった。

1991 年に発足したレインボープラン調査委員会は、翌 1992 年に基本方針を市長に答申した。答申の要点は、①安全な食べ物を生産し消



注：1）研究事業参加農家は、1999年6月現在のものである。
2）白地の部分は、水田（転作田を含む）および集落である。

第2図 長井市内の土地利用とレインボープラン研究事業参加農家の分布

費する地域づくりを進めること、②生ごみと農産物が循環する地域づくりを進めること、③地域ブランドを進めること、の3点であった。さらにこれらの実現のために、①生ごみの資源化と市民による分別の徹底、②コンポストセン

ターの建設、③長井市独自の農産物生産基準の確立、④農産物の市内供給システムの検討、⑤農産物の販売と市場開拓、⑥上記の事業を統括する機関の設立を求めた。

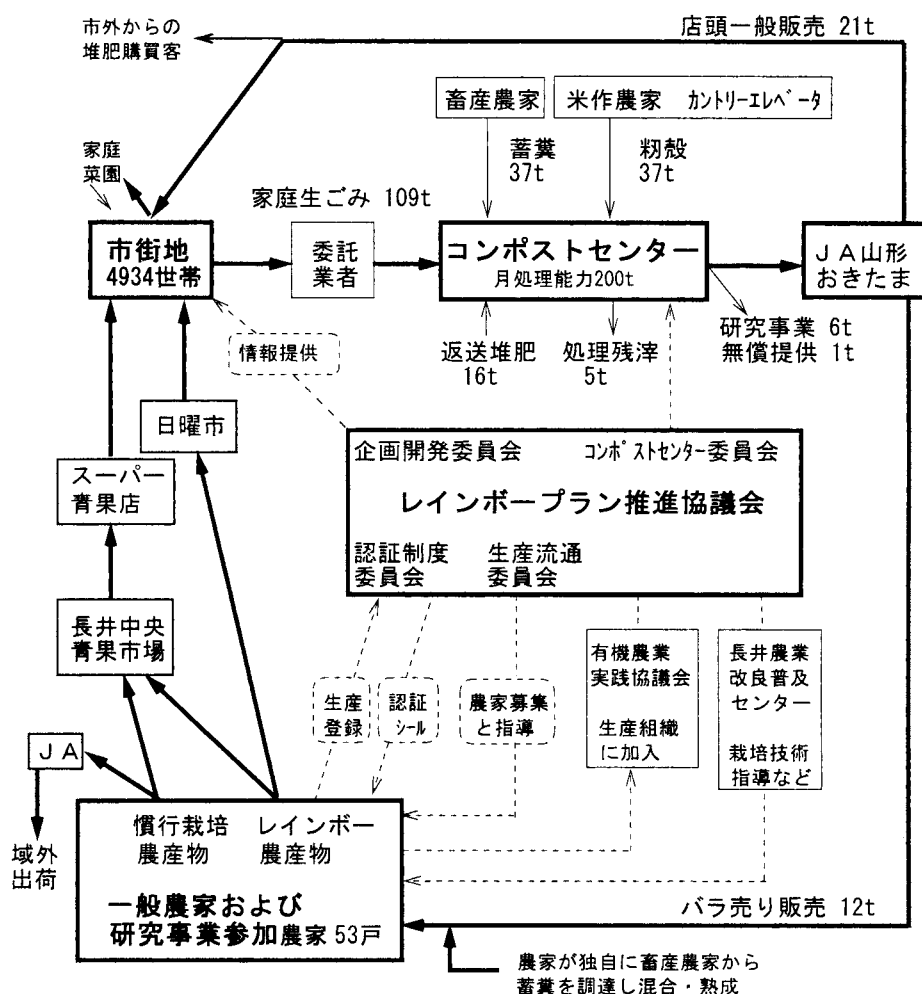
この答申を受けてレインボープラン推進委員

会が設立され、その中に、生ごみ収集システム開発、堆肥流通、施設管理、流通開発の各部署が設置された。とくに斬新な案を示したのは、主婦代表からなる生ごみ収集システム開発部会で、最初の重要な段階である家庭での処理方法を検討した結果、生ごみをざるで水切りしたうえで、各住区の収集所のポリ容器に直接投入することにした。市は、1994年から前段階となる分別収集を、1997年からは生ごみの分別収集と

堆肥化とを開始した。同年にレインボープラン推進委員会はレインボープラン推進協議会となった。

2. 生ごみ収集

家庭生ごみの収集対象は市街地のみで、農村部では自家処理を行っている。したがって、市の全戸数の約半分にあたる4,934世帯の生ごみが、233か所の収集所から回収される。市全体



- 注 1) 実線は堆肥や農産物の流れを示し、波線は人や組織の相互関係を示す。
 2) 堆肥製造工程の数値は、1997・98年度の月平均値である。
 3) 堆肥出荷販売の数値は、1998年度の月平均値である。
 4) 研究事業参加農家の戸数は、1999年6月現在の値である。
 5) 長井市資料と聞き取りから作成した。

第3図 レインボープランの模式図

の生活系可燃ごみは、1991～93年度は年平均4,210 tあったが、分別回収後には年平均3,530 tに、さらにレインボープラン下の1997年には2,560 tに減じた（長井市資料による）。レインボープランは、ごみ減量の点では成功している。家庭で誤って生ごみに混入する異物も非常に少ない。短期間で堆肥化しない有機物は処理残滓となるが、市はその細別までは市民に要求できないと考えている。

市民への聞き取りでは、収集所の鍵を当番が管理したり、水切り用のざるを後で洗うのは、たしかに面倒であるという。ざるを持ち帰る必要があるので、単身者や共働き家庭は通勤途中に生ごみを出せなくなった。夏季は収集回数が週2回なので生ごみが腐敗し、冬季はポリ容器の蓋が凍結するという苦情もある。それにもかかわらず生ごみ収集が順調である要因としては、前段階の分別収集があり、市役所が市民説明会に努めたことに加えて、市民が話す「住民参加で決めたことだから守りたい」という意識も重要である。

3. 堆肥製造・販売

市のコンポストセンターでは、家庭生ごみに畜糞と籾殻を混合して発酵させる（第3図）。これらの原料投入量は、季節変動はあまりなく、現状ですでにセンターの処理限界に近い。できたレインボー堆肥（以下R堆肥と呼ぶ）は、年間約400 tがJAを通じて販売される。販売形態には一般市民向けの小口の「袋詰め」と農家向けの「バラ」があり、重量単価は前者が約5倍高い¹⁾。

長井市では、一般市民も菜園を持つ例が多いので、袋詰めはバラよりも多く供給されている。その購入は春に多くなり、品不足になるので不満がある。袋詰めは市外へも流出していると推定されている。農家購入量の極大の1つも春にあるが、品不足を避け、また独自の配合を

加えて熟成させるために、秋から冬に購入する例も多い。

4. 有機農業の研究事業

レインボープランにおける有機農業の実践は、なお研究段階である。市は実験圃場で試験栽培や技術講習会を行い、また研究事業への参加農家を募っている（以下単に参加農家と呼ぶ）。1999年度には53戸²⁾が参加し、6月時点での未定を除く総耕作面積は1,703 a（1戸平均38 a）、R堆肥の総購入量は155 t（1戸平均3.7 t）だった。参加農家は市内各地に分散しており（第2図）、土地条件試験や周囲へのデモンストレーションとしては好都合と思われる。

1999年から市は、R堆肥を施用して栽培した農産物（以下R農産物と呼ぶ）を、有機農産物に認証する制度を始めた。参加農家は、最初に生産計画を認証制度委員会に届け、交付されるシールを生産物に貼付する。野菜でAランクに認証される条件は、土壌消毒剤・除草剤を使わずに土づくりを過去3年以上続けていることと、化学肥料・合成化学農薬を使わずに栽培することである。R堆肥施用量は2 t/10 a以上が求められるが、自家堆肥を混合する場合または水稲栽培の場合は、それぞれ半減してよい。この割合で概算すると、R堆肥を年産500 tとして全量投入しても25～100 haしか施用できず、全市の総耕地面積3,046 haに対し微小である。

IV レインボープラン参加農家の実践

レインボープラン参加農家における有機農業³⁾の実践は、市役所の説明では、なお不慣れな点が多いという。筆者らは、そのうち順調とされる農家を5戸推薦してもらい、戸別訪問で聞き取り調査を行った。

1. 経営規模・作物

訪問した農家A～Eの経営概況を第1表にあ

第1表 聞き取りしたレインボープラン研究事業参加農家の経営概況

農家	回答者 性別 年齢	回答者 以外の 労働力	耕作面積(a)			R堆肥 年間購 入量(t)	面積当たり 堆肥施用量 (t/10a)	堆肥を施用して栽培する作物			
			水田	畑	転作 田			穀類	根菜類	果菜類	葉菜類
A	男 75	妻	30	15	0	4	水田:2 畑:作付毎に 0.7	コメ	ハレイヨ サトモ	ナス・メロン エダマメ トウモロコシ	
B	男 67	妻 娘	90	130	0	20	畑:3		ハレイヨ サトイモ	カボチャ ホウレンソウ	ネギ
C	男 67	妻 息子夫婦	100	60	0	7	水田:1 畑:2.5	コメ	ハレイヨ	カボチャ スイカ	
D	男 49	妻 両親	200	30	30	3	転作田:1		ダイコン		ハクサイ
E	男 43	妻(会社員) 両親	650	0	220	10~ 12	水田:1 転作田:1	コメ ソバ		ナス・メロン ダイズ トウモロコシ	ハクサイ レタス キャベツ

注:各戸ではレインボー(R)堆肥に畜糞などを混合するので、堆肥の総量は購入量よりも増える。
また、すべての耕地に堆肥を施用しているわけではない。

第2表 レインボープラン以前の有機農業経験および参加の契機

農家	レインボープラン以前の有機農業の経験	レインボープランへの参加形態とその契機
A	豚糞、EMを使っていた。豚堆肥には安心感があるので、今後も併用する。停年帰農したが、有機農業は老後の道楽である。	団体参加。JAなす部会の委員に推された(部会全体で参加したわけではない)。レインボープラン会合時に、消費者から有機農産物への疑問が出されたことに対する意地もあった。
B	30年位前までは、周囲のどの農家も山から草を刈ってきて堆肥にした。5~6年前から寒河江で生産された堆肥を使っていた。牛糞も使っている。	個人参加。青果市場から誘いがあった。なお、高畠町の有機農業を見学し、コメで収量が3~4割落ちると聞いたが、自分はそれでは経営できないと考えている。
C	前年まで牛を40頭飼っていたので牛糞を使ってきた。牛をやめて果樹を拡大したが、今後も畜産農家から稲ワラと交換で牛糞も入手する。	団体参加。レインボープラン推進委員会のカボチャ部会に加入していた。
D	以前は落葉で堆肥を作っていた。冬の収入確保のために鶏を800羽飼いはじめてから、鶏糞を使ってきた。	個人参加。レインボープラン推進委員だった。
E	1993年の冷害被害や消費者ニーズの変化から、有機農業に関心を持ち、畜糞を使ってきた。	個人参加。D氏とともに加入していた「置賜百姓交流会」を通じて知った。

げ、所在地を第2図中に示した。5戸はすべて主業農家である。

Aは、表中では最高齢の停年帰農者で耕作面積も小さいが、R堆肥の試験規模からは参加農家の平均レベルである。ほかの農家は耕作面積も大きく、妻以外の労働力もある。若いほど耕作面積が大きい傾向があり、40歳代のD、Eは農業に対してとくに意欲的な印象を受けた。Eは、山麓の放棄された桑畑を開墾してソバ畑のオーナー制度を設立したり、自らダイズ加工を手がけている。

堆肥で栽培している作物は、コメのほかに多量の野菜を含み、転作の動きとも関連している。ほかの参加農家で栽培されている野菜で表中にないものには、カラーピーマンやキュウリなどがある。ナスは特産の丸小ナスが多く、根菜類は火山灰土壌が発達する中段丘面が多く栽培されている。

2. 有機農業の経験

調査した農家は、いずれも畜糞などによる有機農業をレインボープラン実施以前から実践し

ていた（第2表）。レインボープランへ参加した契機はまちまちで、各種の組織や人脈が関与したことがわかる。高畠町の実践はみな知っていたが、影響を受けたという回答はなく、むしろ農家Bは懐疑的だった。

有機農業に対しては、60歳代のB、Cには「昔流にやる」という意識があり、他方、若手で勉強会にも加入しているD、Eには、新しい農法に挑戦する気負いが感じられた。停年帰農者

のAは、EM⁴⁾を取り寄せて使っている点は後者に近いが、その回答には有機農業への過剰な期待はない。しかし、有機農業に対して不安がある状況下では、それも1つのスタンスといえるだろう。

3. 農業技術

R堆肥の施用前の処理方法（第3表a）については、そのまま使うという事例と、自家で他

第3表 有機農業実践状況と農産物販売状況

質問項目	農家	意見
a) R堆肥の 購入時期 と施用前 処理方法	A	秋に購入。R堆肥に等量の豚糞(4千円/t)とEMを混ぜて寝かせる。
	B	12月に購入。熟成の必要はないはずだが、R堆肥に半量の牛糞(2千円/t)を混ぜて寝かせる。R堆肥は軽くて扱いやすいが、とくに効力があるとは思わない。
	C	秋に購入。R堆肥に牛糞を混ぜて寝かせる。
	D	施用直前に購入し、そのまま使う。
	E	秋に購入。R堆肥に籾殻・米糠・豆殻を混ぜて寝かせ、アンモニアや塩分を抜く。レインボープラン仲間で堆肥散布機を共同購入して利用している。
b) 適する 耕地	A	水田にも畑にも使う。持続性があるので、水田には代かき時に1回施肥する。
	BC	味噌・醤油に由来する塩分が多いので、水田よりも畑作に向いている。
	D	ビニルハウスだけは、雨で堆肥が土になじむことがないので、向かない。
	E	完熟堆肥は畑とビニルハウスに、未熟堆肥は水田に使われる。
c) 適する 作物・品種	A	土が柔らかくなり根菜類に向く。消費者ニーズに合わせて多品種栽培を心がける。
	B	ハクサイは根こぶ病に強い品種を作付けするが、他はとくに選ばない。
	D	有機農業に適した強い品種を選ぶ必要がある。
d) R堆肥 価格の 評価	AB	割引の2千円/tでないと採算が合わない。
	C	正規の4千円/tでも安い。
	D	割引の2千円/tは、そのまま使えば、堆肥の生産費よりも安く使いやすい価格。
	E	割引の2千円/tでも経済的メリットは感じない。
e) 化学肥料 農薬使用	A	ナス・メロンに葉ダニがつけば農薬で駆除するが、病気の消毒はしない。今は残留農薬の検査があるので、周囲でも一般に農薬使用量は減り、小動物が増えた。認証制度ができたので、厳しくなるだろう。
	B	農薬空中散布回数が減り、小動物が増えた。害虫が多少増えても、それが自然だろう。除草剤を使わないのが一番大変である。
	C	化学肥料や農薬もある程度は必要である。
	E	有機化成肥料も40~80kg/10a併用する。水稻栽培では除草剤1回、殺虫殺菌剤1回、殺菌剤1回を使う。ダイズ栽培では殺虫剤を1回使う。自分は認証制度の基準を満たせると思うが、他の参加農家には難しいところも多いはず。農薬一斉散布から除外してもらうのに以前ほど摩擦は起こらなくなったが、有機農業への周囲の反応はまだ鈍い。
f) 青果市場 でのR農産 物の売行き	A	生産過剰でも売れ残りが少ない。
	B	根菜類は高値だが、日持ちしない葉菜類は高く売れず売れ残ることもある。収量が6~7割に減るので、2~3割増の価格では不満だが、外見に差がないので仕方ない。
	E	売れ行きはいいが、旬の作物(とくにナス)はやはり値崩れする。小売価格が慣行栽培物より2倍くらい高くても、利益が生産者に還元されていない。慣行栽培物との質の差が消費者に理解されていないと思うが、小売価格は1~2割増にしないと普及しないだろう。
g) 日曜市へ の参加	A	団体でレインボープランに参加しているので当番制で出るが、そのときは時間をとられる。安くしないと売れず値付けが難しいが、高く売りたいわけではない。
	C	形が悪く規格外のスイカとカボチャを、対面で説明した上で安く売る。1回に2~3時間かかるのは負担だが、宣伝のためには仕方ない。
	E	母親と妻が行く。年配の固定客が多く、若い人が少ない。

の有機物を混合して寝かせるという事例が分かれた。大勢の意見としては、R堆肥だけに頼るのはなお不安がある。市は、成分の検定や調整は行っていると説明している⁵⁾。適する耕地(第3表b)や品種(第3表c)についても、意見が分かれた。これらの相違は、技術が未確立だと見るべきなのか、とくに意味のない個人的なこだわりなのか、または適地適作を反映しているのか、筆者らは判断しかねる。

彼らに以前の有機農業経験があったことは、2つの意味がある。1つはもちろんレインボープランへのレディネスがあったという利点である。しかし一方では、R堆肥が選択肢の1つでしかないという意味も持っている。その価格に対する評価(第3表d)についても意見が分かれたが、厳しい評価を重視すると、現行の割引価格以下の価格設定が望ましいだろう。

農薬と化成肥料に対する彼らの考え方(第3表e)は、環境重視の方向にあり、現状は一般に改善されてきたと考えている。しかし、必要な量は併用するという意見が多い。この点は、無農薬を重視する日本人の通念、および認証制度が求める基準とは相違がある。市の実験圃場でも、最初は無農薬で栽培してみて、結果が悪ければ使用するという方針をとっているという。

4. 販売

青果市場でのR野菜の売れ行きに対する評価(第3表f)は、おおむね好評である。しかし、消費者意識や価格、生産者への利益還元に対しては、とくに意欲的な若手に不満が強い。なお、一般に有機農産物の小売価格は、国内外ともに慣行栽培物の2割増しが限界である(福士ほか, 1992, pp. 95-97; 佐藤, 1998, p. 96)。

レインボープランの域産域消の理念には反するが、売れ残ったり価格に不満があるときは、JAを通じて大都市に出荷したいというのが農家の本音のようである。ナスやスイカは、青果

市場よりもJAあるいは隣接市の青果市場のほうが単価が高いという意見もあった。

市は、レインボープランの宣伝のために、日曜市を駅前通りで開催している(第2図)。消費者には好評だが、農家は労力や採算を度外視して協力しているのが実状である(第3表g)。報道にいう「レインボー野菜はひっぱりだこ」(NHK『未来派宣言』)は、これを取材したものである。

5. その他の意見

本調査では、前述の5戸以外に、年配の婦人グループで参加した農家も訪問した。彼女らのスタンスは農家Aに近く、食生活改善運動として有機・無農薬農業を実践していて、生計をかけてやるのは無理と判断していた。

また、レインボープランとは独立に活動している、若手男性の農民グループにも聞き取りできた。彼らが参加しなかった理由はR堆肥が入手困難なためであり、堆肥生産量に厳しい展望を持つと同時に、コンポストセンターで処理できない大量の畜糞の堆肥化が必要と考えている。R堆肥の不足の原因は一般市民への販売にもあるが、面倒な生ごみ分別をしている市民には農産物をできれば無料で還元すべきではないか、という理念上の疑問も彼らは抱いている。しかし市民にとっては、農産物よりも堆肥で還元されるほうが、直接的に理解しやすいことも事実である。

V 流 通

1. 青果市場と小売店

青果市場(第2図)では、少量のR農産物はせりかけず、当日成立した相場を一律に2割増しして価格を設定している。それをスーパーが電話連絡で買い付けており、青果店でも積極的に扱おうとする店がある。

筆者らのスーパー店頭での観察では、R農産

物は慣行栽培物の5割増しから2倍という店頭価格のためか、売れ行きはとくによくない。仕入れ担当者によれば、生産量が少なく恒常的に入荷しないのが問題であるという。また、葉菜類はたしかに品質がよく消費者に好評だが、果菜類は差がわかりにくいという。この点は認証制度で改善されるかもしれないが、それ以前の問題として、長井市民に大都市の住民ほど有機農産物への要求があるのか疑問視している。生ごみを自家処理している農村部の市民には、R農産物の知名度はまだ低い。

なお、筆者らが訪問した農家の中には、かつてスーパー側の求めでスイカを直接出荷したものの、その見返りとしての商品売り込みを嫌ってやめた事例があった。

2. JA

「JA 山形おきたま」は、旧東・西置賜郡にまたがる国内有数の広域組織であり、統合化が遅れている東北地方では異例といえる。1997年で正会員数24,653名、扱ひ量はコメ67,860t（販売金額225億円）、果実8,007t（同33億円）、野菜8,993t（同13億円）にのぼる。これらに比べてR農産物生産量は微少なので、JAでは取り扱ひ対象とは考えていない。

また、理念上の相違もある。当初JAがレインボープランに期待したのは、R堆肥を水稻栽培に用いてブランド化し域外出荷することだった。コメのブランド化によって、山形県の作付品種はササニシキからあきたこまちへと急転したが（林，1998）、その流れの中での販売戦略があったと推測される。実際にレインボープランの初年度には、その域産域消の理念が周知されなかった一部の参加農家から、JAを通じてコメが域外出荷された。

認証制度についても、JAには行政による認定結果を流用することに抵抗がある。JAは、1993年から月2回ずつ朝市を開催しているが、

そこにR農産物が出荷されてきてもシール⁶⁾は貼付していない。このような農産物市は、ほかに独自の農業運動を展開する団体によっても開催されており、消費者にはレインボープランの日曜市との違いがわかりにくくなっている。

VI ま と め

レインボープランは、ごみ減量の観点からは、市民の協力を得て順調である。しかし、それへの還元物が家庭菜園用の堆肥なのか、農家が堆肥で生産した農産物なのかという理念的問題は、なお曖昧である。

有機栽培の研究事業に参加している農家は、聞き取りをした限りでは、年配の篤農家タイプと、中年の意欲的なタイプによって構成されていて、過渡的な状況下でそれぞれ役割を果たしているように見えた。栽培技術は各戸で独自に工夫しているが、無農薬栽培にはなお抵抗があるし、域産域消の理念についても完全に納得しているわけではない。今回の調査対象は市から推薦されるような農家なので、他の参加農家ではより戸惑いが大きいだろうし、参加していない農家への聞き取りでは「とくに関心がない」という反応も見られた。

青果市場でのレインボー農産物の売れ行きはよいが、価格、生産量、有機農産物の認証などの問題が残されている。生産量については、コンポストセンターの堆肥生産量はすでに限界なので、未利用の畜糞なども広く活用されるようになるという波及効果が不可欠である。

飯沼（1985, pp. 778-802）は、資本主義的な近代農法を批判し、篤農主義に陥らずに有機農業・複合経営を復権するために、産直活動に活路を見出している。たしかに有機・無農薬農業を厳密に行う場合は、消費者と直接契約し価格の決定権を農民側に与え、不作に備えて消費者が補償金を拠出している例がある。それから15年後の現在、有機農業運動は、生産量は微小で

農法としての曖昧さもあるが、1つの地域ぐるみで模索される段階に到達した。

荒木(1999)は、農業は環境・景観保全の機能も持っているが、第一義的にはマクロな食料の生産・流通過程の総体として捉えるべきであると主張した。それは確かに現実であるが、その現状追認型の研究姿勢に筆者らは同意できない。地理学は本来、環境への視点を内包していた。筆者らは、その特質を自ら殺す必要はないと考える。もしマクロな農業研究をやるならば、食料・飼料の輸入大国である日本では環境の富栄養化が進行してしまうという、広域的な食料システムが本質的に抱える問題を、まず問うべきである。

農業は、結局は土地や自然を離れることはできず、その改革は地域の声なき人々から発せられる。過渡的・模索的な状況下では、経済性を度外視した行為も重要な働きをする。筆者らは、それを丹念に拾い上げたいと思うし、そこに環境問題の解決や、現代社会および現代地理学の関心があると考えます。

謝辞 長井市役所レインボープラン推進室では、お話をうかがい資料をいただいたほか、聞き取り調査の便宜も計っていただいた。聞き取りを実施した農家、流通関係者、主婦代表委員、その他市民の方々には、多忙にもかかわらず懇切に、内容的にも誠実に説明していただいた。佐藤哲夫駒澤大学教授からは、本稿の草稿に対してご意見をいただいた。厚く御礼申し上げます。

注

- 1) レインボー堆肥の価格は、店頭一般販売で15kg袋が320円、5kg袋が170円である。バラ売りはトン当たり4,000円であるが、研究事業参加農家には2,000円に割引される。

- 2) うち3つは転作組合だが、それらの耕作面積や堆肥購入量は他の1戸程度と差がないので、本稿では区別しない。
- 3) 一般に有機農業では、化成肥料や殺虫・殺菌剤、除草剤の使用を抑制ないし行わないが、とくに日本では無農薬へのこだわりが強い。用語上の混乱を避けるために、以下では有機農業の語を堆肥を施用する意味で用い、農薬使用については別に記述する。
- 4) Effective microorganisms(有用微生物群)の略で、酵母菌、乳酸菌、放線菌など数十種類の微生物からなり、褐色の液体で販売されている。
- 5) 家庭生ごみが原料なので、有害物質については検定していない。なお、レインボープランの構想時には、事業系生ごみをも堆肥原料とすることが検討されたが、有害物質混入の怖れがあるとして否定された。
- 6) ここにいうシールは、認証制度以前にあった、レインボー農産物であることを示すだけのものをも含む。

文 献

- 荒木一視(1999): 農業と食料の地理学. 経済地理学年報, 45, pp. 265-278.
- 福士正博・四方康行・北林寿信(1992): 『ヨーロッパの有機農業』. 家の光協会, 286 p.
- 林秀司(1998): 日本における水稻うるち米品種の普及—近年の良食味米の事例—. 季刊地理学, 50, pp. 126-138.
- 飯沼二郎(1985): 『農業革命の研究』. 農山漁村文化協会, 804 p.
- 神山安雄(1999): 地域循環農業をめざして・第3回山形県長井市「台所と農業をむすぶながい計画」. 農政調査時報, 511号, pp. 14-23.
- 活断層研究会編(1980): 『日本の活断層—分布図と資料—』. 東京大学出版会, 363 p.
- 松村和則・青木辰司編(1991): 『有機農業運動

- の地域的展開—山形県高畠町の実践から—』。家の光協会, 277 p.
- 長井市 (1998): 『平成 10 年ながいのあらし』 75 p.
- 永松美希 (1997): 有機とオーガニック. 農林統計調査, 1997 年 12 月号, pp. 9-15.
- 大竹秀則・青柳光太郎 (1998): 東北地方における水田転作と地域農業構造との関連. 季刊地理学, 50, pp. 105-18.
- 佐藤富雄 (1998): 『市民が主役の有機農業』ダイヤモンド社, 228 p.
- Sugitani, T. (1998): Opposition movement against golf course development in Miyoshi Village, Chiba, Japan. *Geographical Review of Japan*, 71B, pp. 31-44.
- 富岡昌雄 (1996): 環境保全型農業と有機質肥料産業の新展開. 桜井倬治編『環境保全型農業論』農林統計協会, pp. 110-122.

Regional Attempt to Establish a Recycling Society in Nagai City, Yamagata, Japan

Takashi SUGITANI* and Takako HAGIWARA**

Since 1997, Nagai City has practiced organic farming based on kitchen refuse, presenting a model of recycling society in Japan. Although the local government's work of collecting refuse from 4,900 town households and biochemical processing in its compost plant are carried out efficiently, problems in organic farming and marketing were revealed through our hearing with the farmers and salesmen.

An advantageous but restrictive factor of the Nagai model is its small population, limiting the amount of refuse and consequent compost production. The plant annually ferments 2,500 tons of kitchen refuse with livestock dung and rice husks into 400 tons of semi-dried compost, which can support no more than several per cent of Nagai's total farmland of 3,000 hectares. Cultivated organic products have gained little share in the market and are expensive. The branch of JA (Japan Agriculture) in Nagai does not deal in them, nor approve of the government's policies to authorize organic products through governmental examination, and to establish recycling society symbolically called as *iki-san iki-sho* (linkage of cultivation and consumption in a locality).

In the practice of organic farming, Nagai's movement is still under test performed by the government's pilot farm and volunteer farmers. When the government began the test, some progressive full-time farmers were ready to join it, because they had already practiced organic farming based on animal and herbaceous materials. This advantage, however, included an ironical factor that they had doubts about the effect of the government-made fertilizer. They regard it as one of their choices depending on price, and re-ferment it with livestock dung according to their experience. Even progressive farmers consider that it is difficult to reach the goal of abandonment of chemicals that the governmental standard requires for the top products.

Economically, the shipping price of organic products does not satisfy them so far. To make matters worse, they have to sell their organic vegetables at low prices for propagation at a street-side market in the town on Sundays. Middle-aged, ambitious farmers cannot fully rely upon organic farming, while elder farmers, including a retired office worker (*teinen kino-sha*), can afford to continue it as a social movement. This situation is rather common in Japan's declining agriculture.

Key words: organic farming, recycling society

* Department of Geography, Ochanomizu University ** Institute of Transportation Economics