

東松浦半島（上場台地）における葉タバコ栽培用堆厩肥原料の構成と流通 —— 上場の牛ふん堆肥と「虹の松原」（下場）の松葉に注目して：耕畜連携システム研究（第4章） ——

小林 恒夫

佐賀県唐津市松南町152-1 佐賀大学海浜台地生物環境研究センター

A Study on the Raw Materials used by Tobacco Cultivation at Uwaba-daichi in Saga Prefecture

Tsuneo KOBAYASHI

Coastal Bioenvironment Center, Saga University,
152-1 Shonan-cho, Karatsu 847-0021, Japan

要 約

東松浦半島（上場台地）では葉タバコ栽培が伸びてきた。そこで、それに不可欠な堆厩肥の原料の中身をアンケート調査によって調べた結果、松葉、牛ふん堆肥、野草、稲わらを主体としていることが分かった。そして、松葉の大半は「虹の松原」から、牛ふん堆肥のほとんどは上場台地の肉用牛肥育経営から、また、野草も台地内の山林・原野から調達されていた。一方、稲わらは台地内からだけでは不足するため、遠く佐賀平野からも求められていた。したがって、葉タバコ栽培において見られたこれらの地域有用資源の重層的な循環構造を、東松浦半島、あるいは佐賀地域の広さにおいて、どのように再編・組織化していくかが今後の課題となるし、それは広く「耕畜連携」の一環をなすものでもある。

Summary

Though tobacco cultivation is decreasing now in Japan, but is increasing at Uwaba-daichi in Saga Prefecture yet. Therefore many composts are used by this cultivation. And same time many raw materials are needed to make these many composts. But it is not clear how many composts are used by tobacco cultivation. So we examined the actual conditions about these situations.

As the result, we found following important facts. One is that main raw materials used by tobacco cultivation are pine needle, compost of barnyard manure from cattle, wild grass, and rice straw. We can call these main raw materials "main four raw materials". Two is that almost of these pine needles are gathered from "Nijino-matsubara", almost of the composts of barnyard manure from cattle are bought from cattle fattening management, and almost of the wild grasses are gathered from fields and hills around there. But rice straws not only are brought from near regions but also are transported from far from Saga Plain.

According former conditions we can understand that it is future important subject how to organize these complicated marketing of many raw materials by an inclusive method.

キーワード (Key Words) : 上場台地 (Uwaba-daichi)、葉タバコ栽培 (Tobacco Cultivation)、松葉・牛ふん堆肥等の4大堆厩肥原料 (Main Four Raw Materials For Examples Pine Needle and Compost of Barnyard Manure from Cattle and so on)、原料構成の市町村別2類型 (Main Two Types of Districts by Kinds of Raw Materials)

1. 東松浦半島（上場台地）における葉タバコ栽培の前進とそれに伴う堆厩肥原料問題
図1に見るように、全国および九州における葉

タバコ栽培面積は長い間一貫して減少傾向を示しているが、佐賀県東松浦半島（上場台地）およびその中で中核的な葉タバコ産地を形成している唐

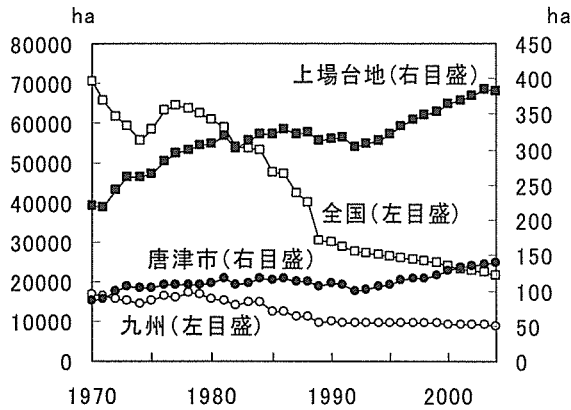


図1 葉タバコ作付面積の推移

資料：『佐賀農林水産統計年報』、各年版。

津市においては、今日でもまだその栽培面積が増加傾向を示している。なお、上場台地全体では最近年の2004年は若干減少を見せており、これが一時的現象なのか停滞局面（新たな局面）への移行なのかは目下不明であるが、唐津市においてもこれまでの増加率は低下してきており、停滞局面への移行に近いことは否めない。ともあれ、本稿では、佐賀県東松浦半島（上場台地）における葉タバコ栽培がこれまで前進してきたことをまず確認しておきたい。

とするならば、一般的に畑作農業においては農法的に大量の堆肥が不可欠なわけであり、葉タバコ栽培においても例外ではないことから、葉タバコ栽培の前進に伴って、これまで増加してきたであろう堆肥の原料がどうなっているのか、不

足問題はないのか、といった問題が提起される。

そこで、まず、原料をめぐる実態、すなわち原料の種類と量をめぐる実態の解明が求められる。しかし、葉タバコ栽培用原料の実態に関する調査研究は寡聞にして知らない。そこで、本稿は、目下前進傾向を示している佐賀県西北部の東松浦半島（上場台地）における葉タバコ栽培を対象に、そこで製造されている堆肥の原料の実態を明らかにする。

そして、本稿を、本研究室のこれまでの課題であった「佐賀県西北部・東松浦半島（上場台地）農業論」を補完するものとして、また同時に本研究室のこれからの課題である「東松浦半島＝中間地域と佐賀平野＝平坦地域間の中間生産物＝粗大有機物の相互乗り入れ的な広域的資源循環システム＝耕畜連携の開発」研究の一環をなすものとして位置づける。

2. 調査方法と叙述方法

2005年3月に、東松浦半島の葉タバコ栽培農家が参加する西九州たばこ耕作組合玄海支所の協力を得て、2004年の葉タバコ栽培に使用した堆肥の原料の実態に関するアンケート調査を実施した。その結果、表1のように、アンケート配布対象農家数は134戸、有効回答農家数は118戸で、88%の有効回答農家率が得られた。したがって、この限りでは、全体数値は88%で割り戻した数値であると考えられる。しかし、以下の展開では、

表1 地区別に見た原料使用農家数

市町村名	地区名	葉タバコ栽培農家数	アンケート有効回答農家数	各原料の使用農家数						
				松葉	稲わら	野草	ソルゴー	もみがら	チップカス	牛ふん堆肥
呼子町	呼子	9	9	9	7	5	2	0	0	8
唐津市	横野	7	7	7	7	6	1	0	6	7
	江先	11	11	9	6	2	0	0	0	9
	屋形石	13	13	11	13	10	7	3	5	11
	湊	9	9	1	7	1	1	6	9	9
鎮西町	佐志	6	6	2	2	3	1	2	0	4
	中野	5	2	1	2	1	0	0	0	2
	赤木	9	4	0	4	2	0	2	3	4
	鎮西中	7	5	0	5	2	2	3	0	5
	鎮西西	6	4	0	4	4	0	0	0	4
玄海町	菖蒲	8	5	0	3	3	1	1	0	4
	玄海	9	8	2	7	8	0	1	4	4
肥前町	納所	10	10	9	8	9	1	4	1	3
	入野東	11	11	11	8	11	5	0	0	3
	入野西	9	9	9	7	9	0	1	0	1
	仁田野尾	5	5	5	3	5	0	2	0	0
合計		134	118	76	93	81	21	25	28	78
使用農家数割合				64.4	78.8	68.6	17.8	21.2	23.7	66.1

註：使用農家数割合とはアンケート有効回答農家総数に対する各原料の使用農家総数の割合である。

表2 地区別に見た原料使用状況

市町村名	地区名	アンケート有効回答農家の 葉タバコ栽培面積 (ha)	各原料の使用量(トン)								合計
			松葉	稲わら	野草	ソルゴー	もみがら	チップカス	牛ふん堆肥	その他	
呼子町	呼子	19.93	152	58.5	18.5	6.5	0	0	101	16	352
唐津市	横野	19.53	26	40	8	1	0	14	51	0	140
	江先	32.45	55	32	7	0	0	0	118	0	212
	屋形石	43.28	61	42.4	14.2	12.5	3.5	27	68	2	230.6
	湊	21.75	5	24	0.5	1	3	48	82	0	163.5
	佐志	16.80	2.2	6.1	58.5	2	8	0	44	0	120.8
鎮西町	中野	3.50	3.5	11	1	0	0	0	20	0	35.5
	赤木	15.30	0	15	7	0	6	45	66	0	139
	鎮西中	15.00	0	22	5	7	3	0	53	0	90
	鎮西西	11.65	0	49	38	0	0	0	76	2	165
玄海町	葛蒲	11.45	0	13	20	2	1	0	34	0	70
	玄海	26.40	4	84	96	0	5	115	34	0	338
肥前町	納所	23.60	118	25	42	0.5	3.5	4	24	0	217
	入野東	28.90	229	30	69	38	0	0	18	0	384
	入野西	23.95	227	16.3	73.6	0	0.5	0	1	0	318
	仁田野尾	19.50	81	11	113	0	5.5	0	0	0	210.9
合計		332.99	963	479.3	572	70.5	39	253	790	20	3186.3
合計の原料構成 (%)			30.2	15.0	17.9	2.2	1.2	7.9	24.8	0.6	100.0

このような推計による修正値を算出する方法とはならず、アンケートから得られた数値そのものを使って叙述をしていくこととする。その根拠としては、アンケートで回答を得た数値は、「生のままの原料の取り込み時の推定重量」であるため、原料の存在状態そのものが多様であり、また回答農家によって理解と回答方法にばらつきが多く、数値自体はかなり主観的・直感的な要素が強いため、得られた数値それ自体を絶対的なものとして評価するには問題があるからである。しかし、市町村別・地区別あるいは原料間の相対的な比較においてそれらの数値を読むことは十分可能だと考える。したがって、得られた数字自体はそれとして使用しつつ、むしろ市町村別・地区別あるいは原料構成の相違に注目しつつ考察していくこととする。

3. 葉タバコ栽培に使用された堆厩肥の原料構成

(1) 原料の種類

堆厩肥の主要原料は、使用量の多い順に見ると、松葉、牛ふん堆肥、野草、稲わら、チップカス（樹皮）、飼料用作物（ソルゴー）、もみがら、であった（表2）。なお、これらは主要な原料であり、その他、発酵促進剤として、ほとんどの農家が油かすや米ぬか等を使用していたが、これらの資材の使用量は上述の主要原料と比べると格段に少ないため、今回のアンケート項目からは外しており、調査はしていない。

(2) 原料種類別使用農家数

——稲わら・野草・牛ふん堆肥・松葉＝4大原料——

アンケート調査結果から、まず主要原料ごとの使用農家数の実態から見ていく。それを示したのが表1である。最も多くの農家が使用した原料種類は稲わらであり、稲わら使用農家数は93戸で、アンケート有効回答農家総数に対する稲わら使用農家数の割合（以下同様）は79%を占めている。次いで2番目に使用農家数が多かった原料種類は野草であり、その使用農家数割合は69%である。次いで3番目に使用農家数が多かった原料種類は牛ふん堆肥であり、その使用農家数割合は66%である。次いで4番目は松葉であり、同使用農家数割合は64%であった。しかし、以上の4種類の原料の使用農家数およびその割合は稲わらの93戸（79%）から松葉の78戸（64%）までと大きな差はなく、これらは、葉タバコ栽培におけるいわば4大原料であると見ることができよう。

(3) 原料種類別使用量

——松葉・牛ふん堆肥・野草・稲わら＝4大原料——

こうして、使用農家数の側面から、一応、稲わら、野草、牛ふん堆肥、松葉を4大原料と見なしたが、これら4種類の原料は使用量（重量）の側面においても果たして4大原料といえるのかどうかは次の問題となる。

そこで、表2に各原料の使用量を整理して示し

た。最も使用量（重量）が多かったのは松葉の963トンであり、これは原料総量3,186トンの30.2%、3割を占めている。次いで2番目に多かったのは牛ふん堆肥の790トンで、全体の約25%、4分の1を占める。次いで3番目が野草の572トンで、約18%を占める。そして4番目が稲わらの479トンで、全体の15%を占める。次いで5番目はチップカスの253トンの約8%であり、稲わらの半分程度である。また6番目以降の原料はそれぞれ80トン未満となり、これらの5種類の原料と比べると量的にも割合的にも少ない。こうして、使用量（重量）の側面から見ても上記の4種類の原料が他の原料に比べて特に多いことが分かる。したがって、以上の使用農家数と使用量の両側面から、松葉、牛ふん堆肥、野草、稲わらの4種類の原料を本地域の葉タバコ栽培に使用された4大原料と呼ぶことができる。

ここで、松葉、牛ふん堆肥、野草といった上位3種類の原料が、東松浦半島（上場台地）の立地条件と作目構成の特徴を反映していることに注目したい。すなわち、松葉は後述のようにその大半が唐津湾沿岸部の松林（虹の松原）からのものであり、牛ふん堆肥は肉用牛飼養が東松浦半島（上場台地）の最大農業部門であることによるものであり、野草は東松浦半島が台地を含む山麓部（中間地域）をなし、最大地目の山林・原野が40.4%を占めている（註1）ことから、その採取が可能となっていることである。こうして、これらの3種類の原料は本地域の立地条件に規定されていることが分かる。それに対し、稲わらの使用量がこれらの3種類の原料の使用量に及ばないのは、やはり本地域が水田面積割合の少ない台地・半島地域であるからにほかならない。こうして、これらの原料構成が本地域の立地条件や農業展開を反映していることを確認しておきたい。そして、なかでも上位3種類の原料が本地域内の有効な有機物資源であることに注目しておきたい。

なお、これら4大原料が、使用農家数における順序（稲わら、野草、牛ふん堆肥、松葉）と使用量（重量）における順序（松葉、牛ふん堆肥、野草、稲わら）とが逆転していることにも気が付く。これは何を意味しているのであろうか。その点は、以下の市町村別・地区別分析によって判明する。

(4) 市町村別・地区別に見た原料構成の違い ——「松葉主体の肥前町」と「牛ふん堆肥主体の鎮西町・唐津市」——

以上から堆肥使用の全体像は分かったが、これまでの表でも暗示されていたように、市町村・地区間の差が大きいことに注目しなければならない。また、そのことは上記のように使用農家数順位と使用量順位が逆転していることとかかわっている。

そこで、市町村別・地区別間比較を行う。表2を基にして図2に葉タバコ栽培面積10a当たりの原料使用量およびその構成割合を地区別に示した。ここから、原料使用量においても原料構成割合においても市町村別あるいは地区別の格差が大きいことが分かる。

まず、使用量そのものにおいては、市町村・地区間で2倍以上の差が見られる。最大使用地区は呼子町であり、1.5トンを超えている。次いで多いのは鎮西西の1.4トン、次いで入野東の1.3余トン、入野西の1.3余トン、そして玄海町の1.3弱トンと続く。そして第6位が仁田野尾の1.1トンで、第7位が中野の1.0トンであり、以上の7地区では1トンを上回っている。他方、最も少ないのは屋形石の0.5余トンであるが、鎮西中の0.6トン、菖蒲の0.6トン、江先の0.7トン、横野の0.7トンも少ない。

こうして、概して呼子町と肥前町内において比較的大量の堆肥が投入されているのに対して、唐津市や鎮西町では逆に少量の堆肥が投入されていると見られる。このような市町村・地区間の違いは何か、目下のところ不明である。

なお、葉タバコ耕作組合によるとJT等の指導機関では土づくりのための10a当たりの堆肥施用量基準は1,200トンであるという（註2）。すでに述べたように、本稿で示している使用量は生原料であり最終製品である堆肥生産量ではないため、割り引いて考えなければならないことを考慮するならば、なおさら、屋形石、鎮西西、菖蒲、横野など地区では堆肥投入量が不足していると推測される。

次いで、市町村・地区間で原料構成の違いがめだつ。まず、特徴的なのは肥前町であり、松葉の使用量割合が最も高いことである。町内トータルでは松葉の使用量割合が58.0%に達する。地区

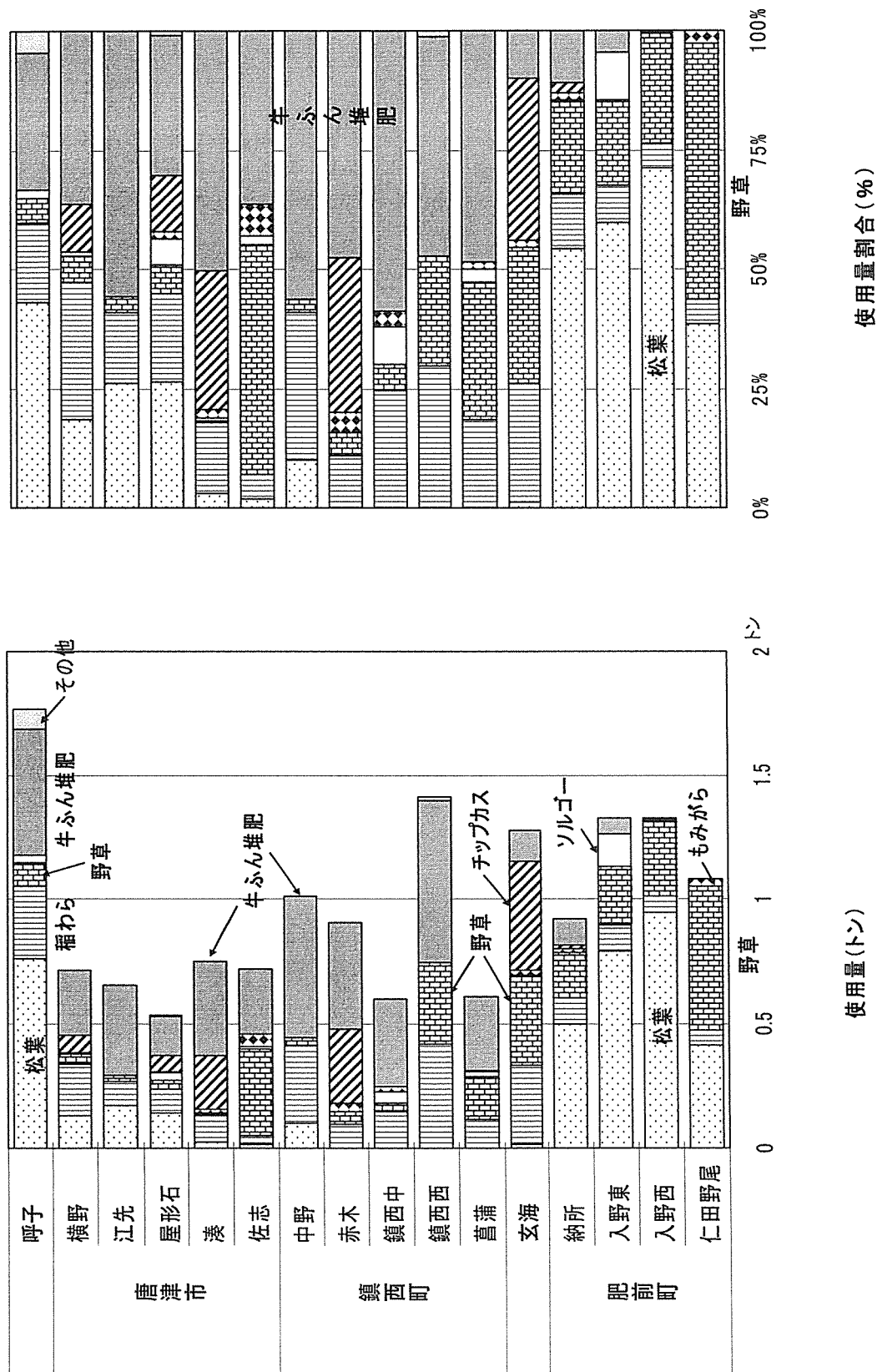


図2 地区別に見た葉タバコ栽培面積10a当たりの原料使用量とその構成割合

別に見ても、町内の4地区中3地区では松葉の使用量割合が半数を超えており、なかでも最も松葉の使用量割合の高い入野西ではそれが71.4%に達する。なお、仁田野尾だけは町内でただ1つ例外的に野草の割合が松葉の割合を超し、最大割合を占めている。こうして、肥前町の堆肥は「松葉主体の堆肥」と特徴づけることができよう。

他方、鎮西町と唐津市では牛ふん堆肥の使用量割合が最も高い。その割合は鎮西町トータルで49.8%、唐津市トータルで41.9%である。なかでも、鎮西町の中野および鎮西西、ならびに唐津市の江先と湊ではそれが過半数を占め、他の鎮西町の3地区および唐津市の2地区でも半数近くを占め、もちろん最大割合を占めている。なお、唐津市内では佐志だけがただ1つ例外的に野草割合が牛ふん堆肥割合を超え、最大割合を占めている。こうして、鎮西町と唐津市の堆肥を「牛ふん堆肥主体の堆肥」と特徴づけることができよう。

なお、これらの2つのタイプに対して、呼子町と玄海町の堆肥の原料構成は、とりわけ主体となるような特に構成割合の高い原料を持たない点に特徴があり、いわば「多様で複合的な原料」という点で上述の2つのタイプとは異なるもう1つのタイプとすることができる。ただし、これら2町の葉タバコ栽培農家数と栽培面積は多くはなく、東松浦半島（上場台地）の中ではマイナーな存在となっている。したがって、原料構成から見た特徴的なタイプとしては上述の「松葉主体の堆肥」と「牛ふん主体の堆肥」が本地域における代表的で主要な2つの地域タイプであると言えることができる。

4. 4大原料の流通

(1) 松葉——大半は「虹の松原」から——

表3に松葉の調達先を整理した。件数的には53%、すなわち約半数が虹の松原から調達された。しかし、数量的には75%が虹の松原から調達されている。す

なわち、数量的には葉タバコ栽培用の松葉の圧倒的多数の4分の3が虹の松原に依存している。

虹の松原以外からとしては、福岡県二丈町内のゴルフ場からのものが件数・数量とも5%前後存在する。また、その他、福岡県小郡市内のゴルフ場、および長崎県佐世保市内のゴルフ場からのものも若干存在する。こうして、最大原料である松葉の大半は唐津市内の虹の松原から調達されていることが判明した。

ところで、虹の松原を管理する側（森林管理署）から見れば、松葉は撤去すべき廃棄物である。一

表3 松葉の調達先

	件数		数量	
	実数	割合(%)	実数(トン)	割合(%)
虹の松原	45	52.9	719.3	74.7
二丈ゴルフ場	4	4.7	53.3	5.5
唐津ゴルフ場	1	1.2	1	0.1
小郡ゴルフ場	7	8.2	35.5	3.7
佐世保ゴルフ場	5	5.9	15.5	1.6
不明のゴルフ場	10	11.8	62	6.4
不明	13	15.3	76.2	7.9
計	85	100.0	962.8	100.0

註1：件数>戸数。

註2：調達場所が複数でそれぞれの数量が不明の場合は等分した。

表4 松葉採集作業様式（虹の松原）

作業単位	掻き集め（小積み）	トラックへ載せる	松葉の形態
個別 (家族)	家族全員（老若男女） (時には子供も含む) 家族員数名 夫婦2名	・主に男子（1～数名） フォーク1個分を何回も載せる ・男子1名が車の上においてそれを均平にする場合もある（分業）	バラ (上部をシートで覆う)
集団 (班)	主に婦人たち（単純協業） (性的分業)	・主に男子（1～数名） フォーク1個分を何回も載せる ・男子1名が車の上においてそれを均平にする場合もある（分業） さらにバラの上にシートで巻き寿司のように包んだものを脚立を使って1個ずつ運び上げて運搬時風で飛ばされないようにする場合もある	バラ+シート巻き (二層構造) (上部にシートで包んだ物を載せて飛ばないようにする)
集団 (班)	主に婦人たち（単純協業） (性的分業)	・男子2名（単純協業） 大きな回りをシートに載せて男子2名が一気に投げ上げる ・男子1名が車の上においてそれを均平にする（分業）	バラ
集団 (班)	主に婦人たち（単純協業） (性的分業)	・男子2名で袋詰めした物を軽トラックに載せる（単純協業）	袋詰め

方、葉タバコ栽培農家側から見れば、松葉は農業生産において欠かせない資材である。こうして、松葉利用は双方にとってメリットを持ち、松葉の利用促進はいわば一石二鳥という位置づけになる。

なお、虹の松原は国有林であるから、西九州たばこ耕作組合玄海支所は森林管理署との間で毎年、松原250ha中180haにおいて一定分量の松葉の採集契約を結んでおり、その中でゾーニングによって同耕作組合所属の各地区での利用が行われている。各地区にゾーニング配分された区域での松葉採集方法は地区ごとに異なっており、呼子町、唐津市、肥前町の各地区では所属する葉タバコ栽培農家全員、あるいはその中の一定メンバーによる共同作業による採集が行われている。また、個人での採集作業も少なくない。ともに年末、年始の休みを削っての忙しい作業である。

表4は2005年末～2006年正月に筆者が観察し、また農家調査で聞き取り補充した虹の松原での松葉採集作業の実態の一端をまとめたものである（表紙Photoも参照）。

（2）牛ふん堆肥

表5は牛ふん堆肥の調達先を示したものである。件数・数量とも4割台が肉用牛肥育農家から調達されている。これは、ほとんど東松浦半島（上場台地）の肉用牛肥育農家が製造した堆厩肥を購入したものである。次いで多いのは、農協、すなわち堆肥センターからのものである。この農協の堆肥センターからのものは、もともとは肉用牛肥育農家の牛のふん尿を原料としたものであるから、出所と製品ともに結局は同じものである。したがって、両者を合わせれば、件数で7割弱、数量で7割余のものがともに東松浦半島（上場台地）の同じ肉用牛肥育農家群から来ていることが分かる。

このことは、松葉の場合と同様の意味・性格を持つ。すなわち、牛ふん堆肥は、葉タバコ栽培農家側から見れば堆肥製造上必要不可欠なものであり、他方、肉用牛飼養農家側から見ればいわば産業廃棄物である。言い換えれば、需要者にとっては必要不可欠なものであるのに対して、供給者にとっては不要物である。しかも、これは東松浦半島（上場台地）特有の地域資源である。そして、

この資源を有効利用すればするほど、一石二鳥になるという関係にある。

表5 牛ふん堆肥の調達先

	件数		数量	
	実数	割合(%)	実数(トン)	割合(%)
農協	20	25.0	204	25.8
肥育農家	37	46.3	382	48.4
自家	4	5.0	24	3.0
不明	19	23.8	180	22.8
計	80	100.0	790	100.0

註1：件数>戸数。

註2：調達場所が複数でそれぞれの数量が不明の場合は等分した。

ところで、葉タバコの生産においては、まず主として化学肥料によって製品の葉を成長させ、摘芯（花芽の切除）後は化学肥料の投入を止め、当初投入した堆厩肥（基肥）による「土づくり」の効果によって葉の細胞組織をきめの細かい粘り強いものに充実化させていくという。しかし、牛ふん堆肥には松葉や稲わら等の植物質材料に比べてはるかに多くの塩類と窒素成分が含まれている。そして、これらの無機塩類は摘芯以降の葉タバコの葉の充実化作用に悪影響を与えるという。そこで、葉タバコ栽培農家は、牛ふん堆肥を1年間雨ざらしにしてこれらの無機塩類の濃度を下げてから初めて堆厩肥の製造に取り掛かっている（註3）。こうして牛ふん堆肥は2年間を経てから最終的な堆厩肥に仕上げられるわけである。

（3）野草

3番目に多い原料は野草であった。野草は主に周辺の原野から調達されているが、自家の田畑の土手等からの採集も一部見られる。野草の主なものにはススキ（カヤ）である。そして、このような野草が主要な原料となっているのは、本地域の立地条件＝地目構成から来ていることは上述の通りである。なお、野草は16のすべての葉タバコ栽培地区において全般的に使用されていたが、それが最大割合を示していたのは、佐志と仁田野尾の2地区のみであった。仁田野尾での聞き取りによると、「タバコの葉の組織を充実化させるためにはススキ主体の堆肥がベストである」ということであった。

（4）稲わら

表6に稲わらの調達先を整理した。ただ、この

区分には多くの重複が含まれており、正確ではないが、全体的傾向は窺えよう。使用量も他の4種類の原料に比べると多くはないことから、できるだけ自家や身近な市(町)内の稲作農家から調達しているようである。しかし、それでも基本的には不足するため、畜産農家で不要となったものを求めるケースも少なくない。なお、畜産農家で不要となったものの大半はもともと佐賀平野から求めたものである。ところで、畜産農家とは上述の牛ふん堆肥の調達先である場合が多く、同じ畜産(肉用牛肥育)農家から牛ふん堆肥と稲わらの2種類を調達することになる。また、畜産農家が佐賀平野等に出向いて稲わらを収集する際に葉タバコ農家もそれに同行し、収集作業を手伝うことを条件に、稲わらの一部を分けてもらう場合も少なくない。この点から、こうした畜産農家と耕種農家のつながりも広い意味での耕畜連携として位置づけ、耕畜連携の多様なあり方や可能性を追求していく必要があるだろう。

表6 稲わらの調達先

	件数		数量	
	実数	割合(%)	実数(トン)	割合(%)
自家	33	33.7	130.7	27.3
畜産農家	9	9.2	50	10.4
市(町)内	18	18.4	141.5	29.5
佐賀平野	6	6.1	24	5.0
購入	7	7.1	36.5	7.6
もらう	1	1.0	1	0.2
不明	24	24.5	95.6	19.9
計	98	100.0	479.3	100.0

註1：件数>戸数。

註2：調達場所が複数でそれぞれの数量が不明の場合は等分した。

註

- 1) 『佐賀県統計年鑑 平成7年版』(佐賀県)の呼子町、鎮西町、玄海町、肥前町の4町のデータから算出したものである。
- 2) 西九州たばこ耕作組合玄海支所での聞き取りによる。
- 3) 西尾道徳「耕種農家は家畜糞堆肥を雨にさらすことを望んでいる」『現代農業』農文協、2004年10月号、346~349頁をも参照。

謝辞

アンケート調査において中尾憲二・西九州たばこ耕作組合玄海支所長からご協力を得、また堆肥製造の聞き取り調査において同耕作組合・入野西総代区代表の宮口広俊様、同・仁田野尾総代区代表の田中孝様、および同・屋形石総代区代表の坂本正男様からご教示いただいたことに対し感謝申し上げます。