66. 山梨県武川村における伝統的ネットワークの社会的・空間的特性に関する研究
－柳沢集落を事例として－

A Study on the Social and Spatial Character of the Traditional Networks at Mukawa Village, Yamanashi Prefecture
－A Case Study in Yanagisawa－

小松啓吾*・土肥真人**
Keigo Komatsu and Masato Dohi

The purpose of this article is to clarify the situation of traditional networks in rural society which is supposed one of the characters of rural villages. We did an interview research with the residents to grasp the traditional networks and a survey using a questionnaire to recognize the residents' consciousness of traditional ceremonies in Yanagisawa, Mukawa Village, Yamanashi Prefecture. As conclusions, first we observed the 4 traditional networks and showed the alteration of each one. Second, the residents' consciousness of some traditional ceremonies are especially declining. Third, the relationship between the alteration of the 4 traditional networks and the residents' consciousness are grasped. And last of all, we explained that the social and spatial character of each network is related with its form of the alteration.

Keywords : Rural Community, Traditional Network, Mukawa Village, Yamanashi Pref.
農村社会、伝統的ネットワーク、山梨県北巨摩郡武川村

1.はじめに

我が国の伝統的な農村の特徴としてしばしばあげられるものの一つに、世帯同士・人間同士の強い結びつきがある。この関係は農村の長い歴史のなかで蓄積されてきたものであり、都市には見られない特徴である。農村の人々は緊密な人間関係を基盤としてその農村の、ひいては我が国の文化そのものを築きあげてきたと言えよう。

このうち、世帯同士の結びつきに関しては今まで「集団」「組織」といった一つの固まりとして考えられることが多かったが、本研究では農村に蓄積されてきた世帯同士の結びつきを「伝統的ネットワーク」と定義し、農村を構成する個々の世帯同士の関係に注目したい。

近年の農村においては過疎化・高齢化などの様々な問題が指摘されるが、それと同時に農村に生活する人々の意識そのものに変化が生じてきており、前述した緊密な人間関係が薄れつつあると言われている。

2.研究の目的

ところで、農村の諸問題に対しては都市計画・農村計画・造園学・民俗学など様々な分野において、これまで数多くの研究がなされてきた。本研究で対象とする山梨県の武川村柳沢についても、立教大学と東京女子大学が民俗学の分野から調査を行っているが[1)2)]、社会制度の空間的特性に関する言及は少ない。それに対して、農村集落の空間分析に関する研究としては、藤井・細田が宅地の境界線や構成要素に関する調査をもとに複数の農村空間の比較を行い、その地域特性を考察している[3)]。さらに、轟・中村らがその構成要素と外部空間との関係性についての調査から、農村集落の空間構成を明らかにしている[4)5)]。しかし、両者とも敷地単位での空間調査であり、前述したような伝統的ネットワークについて分析を行った研究は見られない。

そこで、本研究では農村集落における伝統的ネットワークに注目し、その現状および変化を社会的・空間的側面から明らかにすることを目的とする。これによって、地域に既存の社会関係に配慮し、これを尊重する農村計画の実施に資することもまた、本論の目的である。

3.研究の方法

(1)対象地の設定

本研究の調査対象地は、山梨県北巨摩郡武川村にある柳沢という世帯数161・人口468人（1996年4月現在）[6)]の集落である。稲作・畑作を中心とした農村地帯であり、

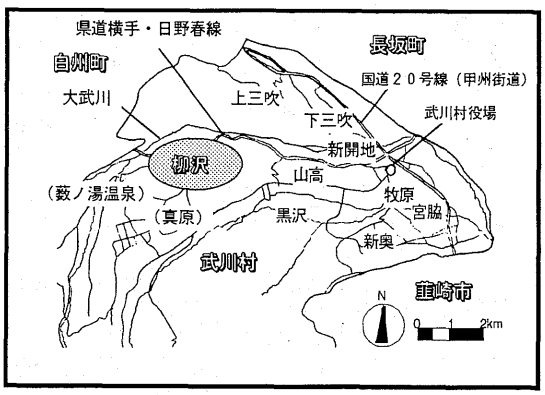


図１　武川村の現況図

*学生会員　東京工業大学大学院情報理工学研究科（Tokyo Institute of Technology）
**正会員　東京工業大学大学院情報理工学研究科（Tokyo Institute of Technology）

かつ近隣の都市部との交流がある程度見られ、旧来の伝統的な生活習慣が現在まで残っている集落である。また、1977年・1993年の2度にわたって前述の民俗調査が行われており、過去・現在の生活習慣を比較することが可能であるため、調査対象地に設定した。

柳沢には、明治以前からの歴史をもつ集落（以下『旧集落』）、戦後に新しく開拓された「真原集落」、柳沢の南西部に位置する「薮ノ湯温泉」の計3種類の集落が存在する。

(2)分析方法

調査手法としては、インタビュー調査とアンケート調査の2種類の手法を用いた。合計2回のインタビュー調査では、伝統的な社会制度が持つネットワークの現状を把握し、さらに戦前・1977年との比較によってその変化を明らかにすることを目的とした。また、アンケート調査では主に年中行事への各世帯の参加意識を調査し、インタビュー調査によって明らかになったネットワークの現状・変化に対して別の側面からの分析を試みた。

表1　調査の実施概要

	実施日	対象	調査方法	回答数	回答率
インタビュー調査(第1回)	1996年9月	旧集落に代々居住する世帯	対話式(各1～2時間)	11	－
インタビュー調査(第2回)	1997年4月	〃	〃	7	－
アンケート調査	1996年10月	柳沢の全150世帯	記入方式（組単位で配布・回収）	96	64%

表2　新旧組制度の関係

旧村組	宿町	仲町	前町	鍛冶屋町	久保地	上ノ段	（真原）	（薮ノ湯温泉）
現在の組	1-4組	5組	6-8組	9-11組	12組	13組	14-17組	18組

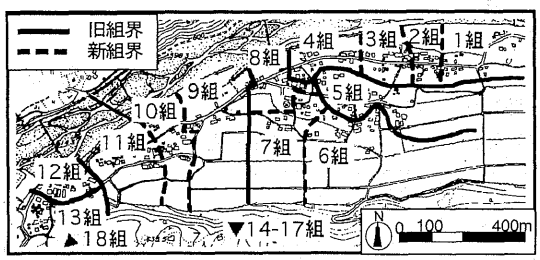


図2　新旧組の配置図

4.伝統的ネットワークの現状・変化に関する分析結果

まず、柳沢では以下の4つの伝統的なネットワークが確認できた（表3）。

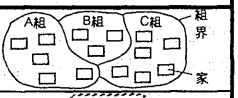
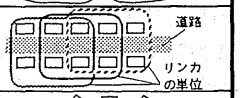
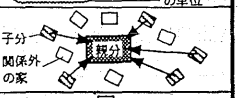
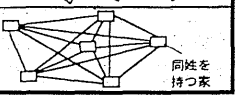
(1)組制度

武川村柳沢区の行政組織の一部である。各組は数世帯から十数世帯で構成された「世帯のまとまり」であり、現在は柳沢全体で18の組に分かれている。組界は基本的に家の裏界で構成されている（図2）。12組と13組だけは道路が組界になっているが、これは道路沿いの崖線をはさんで13組側が高台になっているためであると思われる。組のリーダー的存在は組長であるが、毎年各組内の世帯で当番制になっているため組内部での上下関係は存在しない。行政組織としての側面を持つため、組内部では各世帯が横のつながりをもち、かつ集落全体としては柳沢を網羅するネットワークであることが分かった。

過去から現在に至る変化としては、昭和40年代に組の再編成が行われたことに伴って、ネットワークの細分化が見られた。その主な理由としては、1つの組あたりの世帯数が多いと組単位で行われる行事（結婚式・葬式など）に多くの世帯が参加するため、その作業が煩雑である、というものがあげられた（図6中の意見②を参照、以下同様）。分割以前の組は宿町・仲町・前町・鍛冶屋町・久保地・上ノ段の6つで、現在の組との関係は表2の通りである。既存の6つの組が細分化され、さらに真原・薮ノ湯温泉が新しく柳沢の組制度に組み込まれた形になっていることが分かる。

また、現在では農作業・農道の整備・家の上棟式・冠婚葬祭の儀式などが組単位で行われているが、家同士の日常的な交流の面では、近所付き合いの密度が希薄になるなどの変化が見られた。

表3　各ネットワークの特性

社会制度	概要／形状	集落の網羅度	世帯同士の関係	概念図
組制度	行政組織としての世帯のまとまり。全部で18組あり、連絡事項の伝達や冠婚葬祭の儀式などが行われる。まとめ役は組長だが、毎年持ち回りである。 柳沢全体を複数の領域で分割した空間特性を持つ。その領域内において家同士の相互関係が成立。	◎	対等	
リンカ	ある家の「向こう三軒両隣り」。いわゆる近所付き合いが行われている家の総称。各家によって代々決まっている。1軒につき約4～5軒存在。 「家→複数の家」を単位とした領域を持ち、柳沢全体では複数の領域が相互に重なり合いを持ちながら重層的に展開している。	○	対等	
親分子分関係	経済的な援助や生活全般の相談を行う、家長同士の「擬制的親子関係」。基本的には1軒の子分に対して1軒の親分が対応（親分が複数いる世帯もある）。 「支配・従属」関係を伴った家同士の結びつき。各親分の家から子分の家へ向かって放射状に関係性が広がっている。	○	上下関係	
マキ	同姓の家同士の集団だが、本家・分家の関係は不明確。冠婚葬祭の際は組と別に集まる。また、「講」と呼ばれる氏神の祭りを行う。主催者は毎年持ち回り。 集落内でも地域的なまとまりを持っており、旧組制度と重なりが強い。なかには、1つのマキを構成する家が旧組の大部分を構成する場合もある。	△	対等	

(2)リンカ

日常的な近所付き合いを行う世帯の総称である。いわゆる「向こう３軒両隣り」を指しており、基本的なパターンとしては道をはさんで向かいの３軒と自宅の隣りの２軒であり、合計して５軒となる。各世帯のリンカにはさらに別の「向こう３軒両隣り」が存在し、また新たな「リンカ」としてのネットワークを構成している。基本的には全ての世帯に対してそれぞれリンカが存在する。柳沢全体で見ると、これら複数のリンカが互いに重なり合いながら重層的に展開している。このように世帯の配置によって決まったリンカの関係は固定化し、代々伝統的なネットワークとして受け継がれている。その一方で、転入・分家などによって新しく発生した世帯は、その関係の中に新しく取り込まれ、新しいリンカの関係として再固定化することが分かった。

この展開自体は過去も同様であり変化は見られなかったが、現在ではリンカの関係を全く結ばない世帯も現われてきているため（❸）、ネットワークの密度としてはやや希薄になっている。新しく移り住んできた世帯は、特にその傾向が強い。付き合いの内容に関しては、過去と現在で変化が見られた。例えば５組のある家では、昭和35年頃までリンカ関係にある世帯と『モライブロ』という風呂の共同利用を行っていた（❶）。『モライブロ』はこの世帯だけに限らず旧集落全体で広く行われており、近所付き合いの重要な機会であったが、近年では風呂が各家庭に普及しているため、この風習は見られない。このように、日常的な近所付き合いは以前と比べて希薄になっている。ただし、冠婚葬祭などの際には現在でも緊密な協力関係が見られることが分かった（⑨）。

(3)親分子分関係

各世帯同士が結ぶ「擬制的親子関係」であり、１世帯の子分に対して１世帯（場合によっては複数世帯）の親分が対応しており、両者の間には上下関係が存在する。現在の旧集落では12世帯の親分が確認されたが、親分によって子分の世帯数が異なることも分かった（図3）。旧集落全体で見ると、「親分層」と「子分層」という二項対立ではなく、親分の家同士でもさらに親分子分関係が結ばれており（例：c*-1 → C* → C）、数段階の階層構造によって世帯同士のネットワークが構築されていると言えよう。また、1977年との比較を行った結果、この20年間では以下の変化が見られた（図3）。

・I家とK家が転出したが、その子分は代わりに新しい親分を頼んでおらず、関係を解消したことにより親分子分関係のネットワークと無関係になった。
・世代交替に伴い、h-1家が新しくJ家と関係を結んだ。
・新しく移り住んできたl-1家がL家と関係を結んだ。

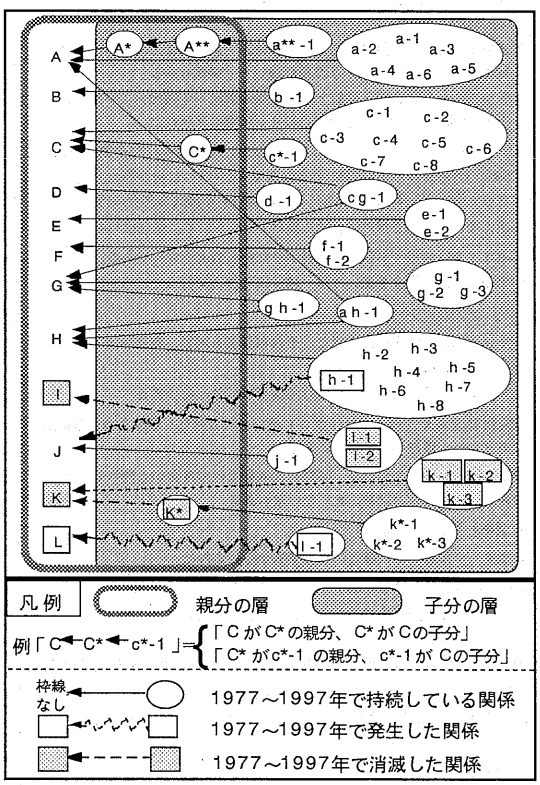


図３　親分子分関係とその変化

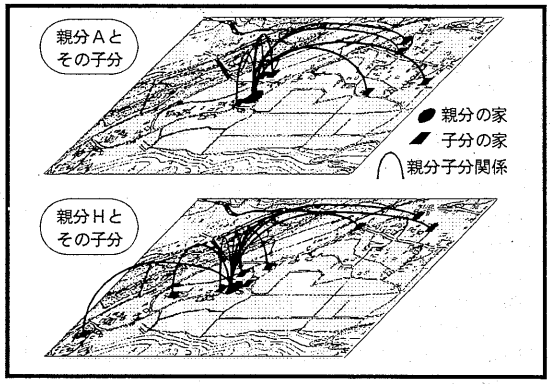


図４　親分子分関係の例

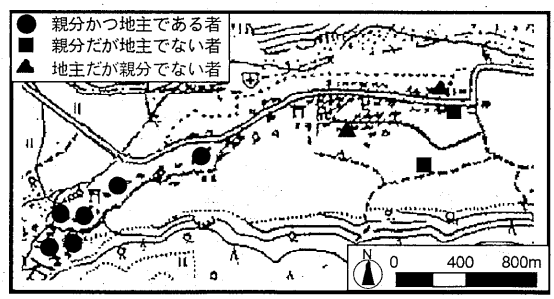


図５　戦前の地主・親分

－組制度について－

①組では農作業・縄打ち・苗作り・作場道・冠婚葬祭の儀式が行われる。他には屋根のふき替え・家の取り壊し・上棟式もある。

②昔は６つの組（宿町・仲町・前町・鍛冶屋町・久保地・上ノ段）があったが、葬式などの都合で昭和４０年頃に分かれた。

③9、10、11組は一緒（鍛冶屋町）だったが、昭和40年頃に分割された。

④5組は16軒あったが、昭和38年に道を挟んで2つに分かれた。さらに2つ（8+8）に分かれていて、葬式や結婚式も別々に行う。

⑤組に加わっている世帯は、大正期は110くらいで、現在は150。

⑥集まりや行事は、お互いに面倒がりながらもよくやっている。

⑦組の中には、常会を開いたり一緒に海外旅行に行くところもある。

－リンカについて－

⑧リンカは元々決まった構成で、それは現在も同じ。普通は上・下・向かいで合計5軒。

⑨急の時には助け合い、普段でも相談相手になったりする。

❶昭和35年頃までは「モライブロ」が行われており、親密なつき合いがあったが、現在は大ざっぱである。

❷協力関係が必要なくなり、必然的に人同士のつき合いも薄れてきた。

❸最近はリンカのつきあいをしない家もある。

－親分子分について－

⑩地主・自作農・小作農という力関係から生まれた。

⑪豊かな者が貧しい者を助けて暮らしていく知恵の一つである。

⑫昔の親分は子分の全ての面倒（葬式など）を見ており、親子以上の関係だった。

⑬昔は「地主＝親分、小作人＝子分」と決まっていたが、今は全く違う。

⑭遠くの親戚に比べればつき合いが深い。

⑮昔は自分の親分に加えて、父の親分・母の親分・媒酌人・名付け親の計5人の親分がいた。

❹今では子分の家の方が羽振りがよい。

❺最近の夫婦は、親分より仲人との付き合いの方が深い。

❻親分は、昔のように子分の面倒を見ることが少なくなった。

❼昔は親分を仲人と別に立てたが、今は共通である。

❽戦後の社会の変化によって影響を受けたが、世代交代には時間がかかるので、現在でも形だけは残っている。

❾親分は冠婚葬祭の時に上座へ座るが、その分子分に多くの義理をしなくてはならない。

❿子分が12～13軒あったが、今では頼りにされることもない。

⓫現在ではそういうこともなく、形だけの関係である。

－マキについて－

⑯昔の柳沢はマキの結束が強かった。

⑰小池マキでは祭りを行う。

⑱小池祭りは4月と11月に、現在でも行われている。12軒が参加。

⑲秋葉神社は小池マキが祭っている。

⑳道祖神の祭り・第六天（水石マキ）・九頭竜祭り（もとは小池マキ）が行われている。

○：前向きな意見
●：前向きでない意見
※図中の意見は各１人ずつ

図６　インタビュー調査の主な結果

親分子分関係は、もともと「地主－自作農家－小作農家」という経済的な力関係によって生まれた制度である。戦前の柳沢は貧富の差が激しく、地主は経済的に非常に裕福であり、小作農家の経済を実質的に掌握していた。そのため、小作農家の生活には地主の援助が不可欠であった。従って、裕福な地主は必然的に親分を頼まれることが多く、小作農家は子分として生計を立てていた。その戦前について、先行研究から明らかになっている地主と親分の分布を相互に比較すると、戦前期においては高い確率で「地主≒親分」という関係性が成立しており、主に久保地・上ノ段に集中していることが分かる（図5）。しかし、戦後の農地改革によって経済的な格差が急速に縮まり、さらにはかつて小作農であった家のほうが収入的に優位になる、といった逆転現象も確認することができた（❹）。

この点については、戦前から親分子分関係にある世帯の一部が世代交替の際に親分を別の家に頼んだり、新しく入ってきた世帯が親分を頼まない、という例が確認された（図3）。また、現在の親分と子分は儀式の際に上座へ招く、などの形式的な関係がほとんどであり、日常生活での交流は非常に希薄であった。

(4)マキ

旧集落内における、同姓の世帯同士の集団である。本家・分家の関係は不明瞭だが、各マキを構成する世帯は比較的近くに居住しており、地域的なまとまりを持っており、組制度とも間接的な関係がある。

表４　各マキの概要（1977年）

マキ	地域	講の名称	日時
小池	宿町	小池祭り	4/28
水石	鍛冶屋町	第六天の日	11/28
野本	久保地	第六天祭り	7/19（朝）
三沢	上ノ段	第六天祭り	7/19（夕）

1977年当時は、小池・水石・野本・三沢という４つのマキが活動していた（表4）。しかし、その後20年間でマキの数が４から２に減少している（図7）。また、現在のマキを構成している世帯数も、水石マキでは６世帯から５世帯、活動が活発な小池マキでは９世帯から11世帯と、変化が見られた。この増減の理由は、「家族が年老いたため」「家の信仰上の都合で」「分家がマキの権利を引き継いだ」など様々であり、各世帯の事情によって変化

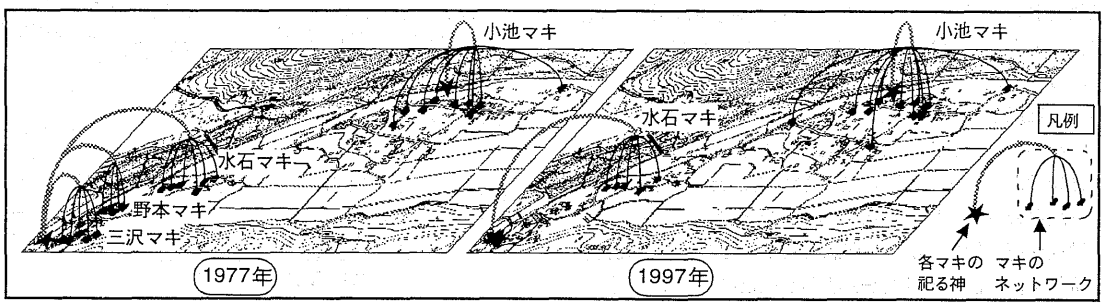


図７　マキの分布図

が生じていることが分かった。

従って、マキ数の減少という面では明らかに衰退しているが、残った２つのうち１つで世帯数の増加があるなど、部分的には以前の状態が維持されている。

また、世帯同士の関係を見ると、かつて行われたマキ内での婚姻が現在では消滅しており、内部での付き合いにも変化が見られた。

(5)本章のまとめ

ここまでの分析結果をまとめると、柳沢旧集落における４つの伝統的なネットワークの現状・変化に関して、以下の事実が明らかになった。

組制度に関してはネットワーク構成に細分化が見られたが、これは組内の連絡・行事の取り行いを円滑にするための選択である。また、組内部で実際に行われる活動は過去・現在ともに活発で、制度全体としては表３で示した本来の機能を十分に果たしている。

リンカはネットワークの形状に変化が見られないものの、新しい居住者の一部を始めとして関係性を結ばない世帯が存在するため、ネットワークの密度としては減少傾向にある。また、内部での日常的な付き合いの密度も薄れてきており、全体としてはやや衰退傾向にある。

親分子分関係は、20年前との比較ではネットワークの密度にあまり変化が見られなかった。しかし、戦前から関係を支えていた経済的力関係の変革に伴って、その存在意義自体が揺らいでいる。内部での付き合い方も非常に形骸化が進んでいるため、世代交替とともに今後さらに衰退していく可能性がある。

マキに関しては、ネットワークの密度に極端な衰退が見られた。しかし親分子分関係とは異なり、制度を支える同族集団という家同士の関係性が現在でも部分的に残っている。また、現在でも一部で活動が維持されている。

ネットワークの特性で見ると、組制度とリンカは領域を持ち、世帯同士が対等の関係にあるという点で共通しており、いずれも継続の傾向がある。それに対して親分子分関係は放射線状に展開しており、上下関係を備えたネットワークである。また、マキは形状や平等な関係性に関しては組制度・リンカと共通しているが、集落に対して網羅的ではない。

5.伝統的行事に関する住民意識の調査と分析

前章では、柳沢の伝統的な４つのネットワークについて、インタビュー調査をもとに現状および変化を見てきたが、ここでは年中行事に関する住民全体の意識についての調査結果と分析を示す。前述したネットワークを構成する各世帯の意識を把握することで、ネットワークの実態をより正確な形で明らかにすることを目的とした。

表５　アンケート調査結果

季節	行事名	行っている世帯数	行わなくなった世帯数	合計	行事の性格					行う主体			
					農作業・山仕事	宗教関連－神仏崇拝	宗教関連－先祖供養	宗教関連－その他	近所とのつきあい	柳沢全体	組単位	マキ単位	世帯単位
正月	正月飾り	89	3	92				●			●		
	初詣	47	10	57		●							●
	年始の挨拶	44	19	63					●		●		
	門松送り	73	2	75				●			●		
	七草がゆ	41	19	60									●
	田植え節句	18	29	47	●			●			●		
	お寺参り	46	3	49		●							●
	秋葉講	5	27	32		●						●	
	山の神の日	6	26	32	●	●							●
春	節分	73	5	78				●					●
	旧正月	6	20	26				●					●
	道祖神の祭	3	34	37		●					●		
	小正月	9	34	43	●			●					●
	厄地蔵	24	14	38		●							●
	天神社春祭	57	4	61		●				●			
	駒ヶ岳講	8	17	25	●	●					●		
	端午の節句	20	8	28									●
	作場道・春	73	0	73	●						●		
夏	農休み	49	7	56	●								●
	第六天祭り	10	16	26		●						●	
	九頭竜祭り	45	3	48		●					●		
	墓参り	81	1	82			●			●			
お盆	迎え火	83	4	87			●						●
	盆棚	61	2	63			●						●
	盆花	52	6	58			●						●
	川送り	41	17	58			●						●
	送り火	77	4	81			●						●
	新盆	62	1	63			●		●		●		
秋・冬	十五夜	73	6	79									●
	天神社秋祭	51	3	54		●				●			
	十三夜	47	12	59									●
	秋祭い	4	20	24	●								●
	作場道・秋	74	2	76	●						●		
	マキアケ	1	24	25	●								●
	十日夜	11	22	33	●	●							●
	恵比須講	2	19	21		●							●
	七五三	25	8	33									●
	第六天の日	5	13	18		●						●	
	針供養	10	21	31									●
	冬至	46	4	50									●
	大晦日	66	2	68									●

(1)各年中行事への参加状況

まず、年中行事への各世帯の参加状況は、アンケート調査から表５の通りであることが明らかになった。回答結果を具体的に見ると、行事によって「行っている」世帯数と「行わなくなった」世帯数の比率が大きく異なる点が特徴として挙げられる。例えば「正月飾り」は「89：3」と継続している家が非常に多い。また、「道祖神の祭」は「3：34」と、行わなくなった家が圧倒的に多い。そこで、「行っている」世帯数よりも「行わなくなった」世帯数の方が多い行事を、ここでは「衰退の傾向が見られる行事」として特に分類した（表５中の網掛け部分）。

衰退の傾向が見られる行事は「田植え節句」「秋葉講」

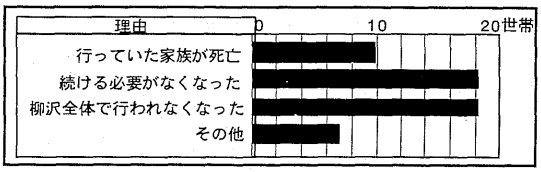


図8　年間行事を行わなくなった理由

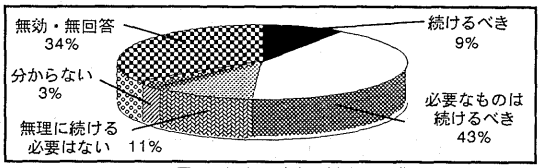


図9　行事の減少に対する意識

など合計で14種類存在した。「行っている」世帯数と「行わなくなった」世帯数の合計は、いずれも回答数96の半分に満たないうえ、「行っている」世帯数も「田植え節句」を除くと全て10世帯前後である。すなわち、もともと柳沢全体で大規模に行われていなかった行事である。

さらに、それぞれを「行事の性格」と「行う主体」の2つの側面から分類した。まず「行事の性格」別で見ると、「農作業・山仕事」に関連する行事は「作場道・春」「作場道・秋」「農休み」の3つが多くの世帯で現在も行われていることを除くと、他は全て衰退の傾向が見られた。一方で、夏・お盆に行われる「先祖供養」系統の行事は、いずれも継続して行われていることが分かる。それ以外の宗教関連行事では、衰退の傾向が見られるものが約半数であった。

次に「行う主体」別で見ると、組制度に関する年中行事に関しては10種類中7種類が継続して行われており、前章で明らかにした組制度の分析結果と一致した。またマキに関連する行事はいずれも衰退の傾向が見られた。「第六天祭り」は10世帯、「第六天の日」は5世帯が継続して行っているが、これはマキに所属する世帯と同一であると考えてよい。従って、前章の結果と一致した。一方、世帯単位で行われている行事については、継続傾向の強いものが過半数を占めていることが分かった。

なお、リンカと親分子分関係に関連する行事は確認できなかった。これは、それぞれが日常生活の付き合いや冠婚葬祭など、年中行事とは異なる側面を持っているためだと考えられる。

(2)行事に関する意識調査

参加状況以外にも、年中行事を行わなくなった理由について調べた（図8・図9、複数回答可）ところ、18世帯が「続ける必要がなくなった」「柳沢全体で行われなくなった」という理由が同数で1位であった。また、「行っていた家族が死亡した」という回答もあり、親分子分関係と同様、世代交替に伴って薄れる傾向が見られた。

また、「行事の継続に関する意識」についての調査に対しては、「続けるべきだ」と考えている世帯が9%であり、「必要なものは続けるべき」は43%、「無理に続ける必要はない」は11%であった。すなわち、住民全体としては行事を今後も積極的に継続させようという意識が薄いことが明らかである。

(3)本章のまとめ

アンケート調査の結果、住民の意識に関して以下の事実が明らかになった。

行事の性格に関しては、「農作業・山仕事」に関連する行事の多くに衰退の傾向があり、その一方で、「先祖供養」系統の行事は、いずれも継続して行われている。それ以外の宗教関連行事は、約半数が現在でも継続して行われている。また、**行う主体**との関係では、組制度に関する年中行事の半数以上が、現在でも継続的に行われている。それに対して、マキに関連する行事は全て衰退の傾向が見られた。なお、リンカや親分子分関係に関わる行事は行われていない。さらに**行わなくなった理由**から見ると、日常生活の中で必要性に乏しい行事は減少しやすく、世代交替がそのきっかけになる傾向がある。また、**継続に関する意識**に関しては、積極的に継続させようという意識が薄い。

6.結論とまとめ

本研究では、柳沢集落における伝統的ネットワークの社会的・空間的特性について分析を行い、

1)4つの伝統的ネットワークの存在および現状
2)過去の民俗調査との比較からその変化
3)各ネットワークの特性と継続・衰退の傾向との関係性
4)各ネットワークの継続・衰退の傾向と柳沢の住民意識との関係性

をそれぞれ明らかにした。農村にはこのように外部からは見えない社会関係が、時代とともに形を変えながら存在し続けている。本研究で明らかになった伝統的ネットワークの実態に配慮した農村計画論および計画の実施について、今後さらに研究を進めていきたい。

【引用・参考文献】

1) 立教大学民話民俗学研究会(1977)，「武川村柳沢の民俗－山梨県北巨摩郡武川村柳沢民俗調査報告書－」
2) 東京女子大学民俗調査団(1993)，「柳沢の民俗－山梨県北巨摩郡武川村柳沢－」
3) 藤井英二郎・細田和寿(1984)，「農村空間の構造と特性に関する研究」，造園雑誌，第47巻第3号，p137-153
4) 轟慎一・中村攻・木下勇・渡辺和夫(1996)，「集落空間における環境構成要素間の連関についての考察」，ランドスケープ研究，第59巻第5号，p241-244
5) 同上(1996)，「農村地域の集落空間における宅地空間からみた環境連関変化の階層的特性」，日本都市計画学会学術研究論文集，第31号，p247-252
6) 武川村役場(1960-)，「武川村人口統計調査」