農業用水路の維持管理に対する非農家の参加意識

—富山県中部地域を事例として—

Non-Farmers' Willingness of Participation in the Maintenance and Management of Irrigation Canals
— A Case Study in the Central Area, Toyama Prefecture —

原 温 久*・熊 谷 宏**

Haruhisa HARA and Hiroshi KUMAGAI

I 課題

今日、農家の高齢化や兼業化、地域の混住化等のために、農業用水路の維持管理は困難に陥っており、とくにそのような地域では農業用水路の維持管理の新たな対応が喫緊の課題となっている。

一方、農業用水路は灌漑用水だけでなく、防火用水、消流雪用水、雑用水、環境用水、親水用水といった地域用水の通水に重要な役割を果たしうる地域資源であり、日々の生活のなかでこれを利用している地域も多い。このような地域住民全体の利用を考えると、そこに居住する農家だけでなく、非農家の参加も取り込んだ農業用水路の維持管理が望まれる。

そこで本稿では、非農家の農業用水路の維持管理に対する参加意識の実態について分析を行う。非農家の維持管理への参加意識とそれに関わる要因について分析を行うことにより、その参加促進に寄与する情報を得ることができる。

ところで、都市地域と農村地域では、非農家住民の農業用水路の維持管理への参加意識と、その参加意識に影響を及ぼすと考えられる要因、とくに農業用水路の機能の評価に違いがあると想定される。都市地域・農村地域の各地域で評価されている機能に即して整備を行うことにより、非農家の参加が誘発されると考えられる。このため本稿では、両地域の比較を念頭におきながら、これらの分析を進める。

また、ここ最近では、集合住宅の住民と農業用水路の管理主体である土地改良区との間で、農業用水路の利用及び維持管理に関わる問題が発生している。それは、集合住宅の住民は農業用水路を地域用水として利用してい

るにもかかわらず、農業用水路の維持管理には参加しない、あるいは参加するその住民の数はきわめて少ない、という問題である。

個別住宅の住民は比較的、町内会等の地域組織に加入しており、農業用水路の維持管理に個別住宅の住民が参加している地域も多い。しかし、集合住宅の住民は地域組織への加入が少なく、地域との関係が希薄なことから、農業用水路の維持管理への参加は得られにくいというに、その数もきわめて少ない状況にある。また、集合住宅の住民の農業用水路の維持管理への参加の意思は、既存研究をみてもこれまで明らかにされていない。このことから本稿では、非農家住民を都市地域と農村地域の居住地域別に個別住宅の住民と集合住宅の住民に区分して、農業用水路の維持管理に関わる意識とその程度の違いについて分析を行う。各地域において、個別住宅の住民と同様に、集合住宅の住民も維持管理への参加の意向があることが確認できれば、集合住宅の住民を含めた維持管理への新たな方向性を導くことができる。このような点で、この分析は意義があるといえる。

以上の分析に加えて、本稿では、非農家の農業用水路に対する関心の高さを把握するために、調査対象地域で毎年開催されているイベント（水土里ウォーク・イン常願寺川）に対する非農家の認知度と参加希望についても考察する。

ところで、地域住民の農業用水路の維持管理への参加意識を分析した既存研究として田村ら（2004）をあげることができる。田村らは環境配慮型土地改良施設の維持管理への住民の参加意識について、住民の属性（農家と非農家等）による差が生じているかどうかを、アンケート調査結果に χ^2 検定を適用して検証している³⁾。しかし、田村らの研究は、農家・非農家間の参加意識の差異の検

* 東京農業大学大学院農学研究科 Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture

** 東京農業大学国際食料情報学部 Faculty of International Agriculture and Food studies, Tokyo University of Agriculture

Key Words：1) 農業用水路，2) 非農家，3) 参加意識，4) 維持管理

討であり、非農家の属性（性別、年齢等）や、農業用水路の各機能に対する非農家の評価が、非農家の農業用水路の維持管理への参加意識にどのように影響しているかについては明らかにしていない。そこで本稿は、非農家の属性、ならびに農業用水路の機能に対する彼らの評価と、農業用水路の維持管理への参加意識との関係を、定量的な分析手法を適用して解明する。

なお、本稿の課題は以下のとおりである。

第1の課題は、非農家のイベントの認知度と参加希望の程度を明らかにすることである。第2の課題は、農業用水路の維持管理に対する非農家の参加の必要性の認識と参加意識の程度を明らかにすることである。第3の課題は、農業用水路の維持管理に対する非農家の参加意識の要因を明らかにすることである。第4の課題は、以上の分析結果をもとに、都市地域と農村地域、両地域共通、住居形態（個別住宅・集合住宅）に区分して、非農家の農業用水路の維持管理への参加促進に繋がるそれぞれの方向性を提案することである。

これらの解明は、「農地・水・環境保全向上対策」の非農家の参加促進を図る際にも寄与すると考えられる。

II 分析対象地域の概要

本稿の分析対象地域は富山県の中央部に位置し、常願寺川水系にある旧富山市、舟橋村、立山町、旧大山町の4市町村（富山県中部地域）である^{注1)}。

この地域にはりめぐらされ、通水する農業用水路の水は、常願寺川上流にある横江頭首工から取水されている。横江頭首工から左岸連絡水路橋に至るまでの共通幹線水路は3,184mである。この共通幹線水路は常願寺川沿岸用水土地改良区連合によって維持管理されている。左岸連絡水路橋において左岸と右岸に分水され、各幹線の維持管理は常東用水土地改良区（常願寺川右岸）と常西用水土地改良区（同左岸）によって行われている。常東合口幹線水路の総距離は6,524m、常西合口幹線水路は12,813mである。各幹線から分水される支線は各地区内土地改良区が維持管理し、さらにその支線から分水される末端水路は各集落組織によって維持管理されている。右岸の支線水路の総距離は40,246m、左岸は24,928mに及ぶ（図1）。

上記農業用水路の受益農地面積は、旧富山市3,832ha、舟橋村208ha、立山町3,393ha、旧大山町472ha、計7,905haであり、水田が9割以上を占める。

富山県は年間降水量が全国で最も多く、水資源に富んだ県である。常願寺川から取水された農業用水の水資源は発電用水や防火用水、消流雪用水として日常生活の

図1 常願寺川と農業用水路の位置図
Fig. 1 Location of the Joganji River and irrigation canals

様々な用途で利用されている。

また、この水資源は生態系や景観の保全にも寄与しており、そこになくってはならない地域資源となっている。それだけに、この農業用水路の維持管理に対しては非農家を含めた地域住民全体の参画が重要になっている。

なお、この中部地域は常願寺川の下流域に旧富山市が位置し、これと接して上流域に舟橋村、立山町、旧大山町が位置している（図1）。本稿での分析においては、旧富山市を「都市地域」、舟橋村、立山町、旧大山町を「農村地域」とした^{注2)}。

また、この中部地域では近年、農林水産省が推奨している、住民の理解・関心の高揚を目的とした「水土里の路（みどりのみち）ウォーキング」のひとつである、『水土里ウォーク・イン常願寺川』というイベントが毎年開催されている。

III 調査方法と回答者の属性、分析手順

表1 回答者（非農家）属性の概要
Table 1 The outline of answerers' (non-farmers) attributes

項目	集計結果 人, 世帯 (%)		
性別	①男 302人 (49.5%)	②女 304人 (49.8%)	③無回答 4人 (0.7%)
年齢	①20歳代 48人 (7.9%)	②30歳代 100人 (16.4%)	③40歳代 93人 (15.2%) ④50歳代 117人 (19.2%) ⑤60歳代 162人 (26.6%) ⑥70歳代以上 90人 (14.8%)
世帯員数	①1人 36人 (5.9%)	②2人 152人 (24.9%)	③3人 154人 (25.2%) ④4人 141 (23.1%) ⑤5人 56人 (9.2%) ⑥6人 51人 (8.4%) ⑦7人以上 16人 (2.6%) ⑧無回答 4人 (0.7%)
小学生以下の 子供の有無	①いる 149人 (24.4%)	②いない 459人 (75.2%)	③無回答 2人 (0.3%)
世帯区分	①個別住宅 484世帯 (79.3%) ②集合住宅 126世帯 (20.7%)		
在住期間	①5年以下 87人 (14.3%)	②6～10年 79人 (13.0%)	③11～20年 111人 (18.2%) ④21～30年 113人 (18.5%) ⑤31年以上 219人 (35.9%) ⑥無回答 1人 (0.2%)
年収	①200万円以下 44世帯 (7.2%) ②201～400万円 148世帯 (24.3%) ③401～600万円 151世帯 (24.8%) ④601～800万円 99世帯 (16.2%) ⑤801～1,000万円 74世帯 (12.1%) ⑥1,001～1,500万円 59世帯 (9.7%) ⑦1,501～2,000万円 8世帯 (1.3%) ⑧2,001～3,000万円 5世帯 (0.8%) ⑨3,001万円以上 1世帯 (0.2%) ⑩無回答 21人 (3.4%)		
職業	①農業 4人 (0.7%) ②林業 1人 (0.2%) ③漁業 0人 (0%) ④製造業 66人 (10.8%) ⑤運輸・通信業 14人 (2.3%) ⑥卸売・小売業 45人 (7.4%) ⑦金融・不動産業 14人 (2.3%) ⑧建設業 43人 (7.0%) ⑨観光業 0人 (0%) ⑩サービス業 60人 (9.8%) ⑪公務員 41人 (6.7%) ⑫主婦 124人 (20.3%) ⑬無職 130人 (21.3%) ⑭学生 6人 (1.0%) ⑮その他 57人 (9.3%) ⑯無回答 5人 (0.8%)		

1 調査方法と回答者属性の概要

本分析におけるデータはアンケート調査によって得た。アンケート調査対象世帯は、常願寺川から取水する農業用水路の受益農地エリア内に居住する、旧富山市970世帯、舟橋村64世帯、立山町735世帯、旧大山町231世帯の計2,000世帯である^{注3)}。調査票の配布及び回収は郵送によって行った^{注4)}。また、アンケート配布対象者は、20歳以上の住民を住民基本台帳から無作為抽出法で抽出した^{注5)}。その際に同一世帯から複数の標本が得られないように配慮した。調査実施期間は2005年3月4日から3月22日である。アンケート調査票回収数(率)は旧富山市381世帯(39.3%)、舟橋村23世帯(35.9%)、立山町328世帯(44.6%)、旧大山町64世帯(27.7%)、全体で796世帯(39.8%)であった。

アンケートの回答者のうち、非農家は610人であった。表1に、非農家のアンケート回答者の属性について整理した。回答者の性別は「男性」302人(49.5%)、「女性」304人(49.8%)とほぼ同数であった。年齢は「60歳代」が最も多かった。50～70歳代の回答が多く、全体の6割を占めている。世帯員数は3人(25.2%)が最も多く、2～4人に回答が集中しており、全体の7割を占めている。子供(小学生以下)の有無については「いる」が149人(24.4%)と全体の2割程度となっている。世帯区分では「個別住宅」が484世帯(79.3%)と多い。地域在住期間は「31年以上」が219人(35.9%)と多くを

占めている。年収は「401～600万円」の世帯が最も多く、24.8%であった。職業は「無職」130人(21.3%)が最も多く、「主婦」124人(20.3%)が次いでいる。

2 分析手順

本研究における分析手順は以下のとおりである。

第1に、農業用水路の維持管理に対する非農家の参加意識の分析を行う前提として、都市地域と農村地域の居住地域別、さらに両地域を個別住宅と集合住宅の住居形態別に区分して、『水土里ウォーク・イン常願寺川』のイベントに対する認知度と参加希望の程度について分析を行う^{注6)}。

第2に、上記と同様に、都市地域と農村地域、両地域の個別住宅の住民と集合住宅の住民を対象と

して、農業用水路の維持管理に対する、非農家自身の参加の必要性の認識ならびに参加意識について分析を行う。

第3に、都市地域と農村地域の非農家住民を対象に、農業用水路の維持管理への参加意識を有する住民の属性ならびに農業用水路への評価を、ロジットモデルを適用して明らかにする。

最後に、以上の分析結果をふまえて、農業用水路の維持管理に対する非農家の参加を促進させるための方向性を整理して提案する。

IV 非農家の『水土里ウォーク・イン常願寺川』の認知度と参加希望

非農家の農業用水路に対する関心の高さを知るために、調査対象地域で毎年開催されている『水土里ウォーク・イン常願寺川』というイベントを取り上げ、非農家を居住地域別(都市地域と農村地域)、さらに両地域を住居形態別(個別住宅と集合住宅)に区分して、その認知度と参加希望の程度を考察する。

『水土里ウォーク・イン常願寺川』とは、常願寺川(常東・常西合口用水路周辺)のウォーキングを通じて、郷土の歴史や自然に親しむとともに、農業用水路の役割や大切さなどに理解を深めてもらうことを趣旨とした活動(イベント)のことである⁴⁾。

このようなイベントを通じて、非農家住民の農業用水路に対する理解が高まるなら、その維持管理に対する彼らの参加も促進されると考えられる。

はじめに、非農家の『水土里ウォーク・イン常願寺川』のイベントに対する認知の割合を、非農家の各カテゴリー別で差異がみられるかどうか、 χ^2 検定を用いて分析を行う（表2）。このイベント認知の有無について、第1に、居住地域（都市地域・農村地域）による2カテゴリー区分、第2に、都市地域の住居形態（個別住宅・集合住宅）による2カテゴリー区分、第3に、農村地域の住居形態による2カテゴリー区分で検定を行った。都市地域のイベント認知の割合は10.3%、農村地域では29.9%であった。10%水準による検定の結果、都市地域と農村地域の間で有意差が認められた。農村地域の方が都市地域よりもイベントを認知している傾向がみられる。都市地域の個別住宅の住民のイベント認知の割合は11.5%、集合住宅の住民の割合は6.6%であった。また、農村地域の個別住宅の住民の割合は31.8%、集合住宅の住民の割合は20.0%であった。10%水準による検定の結果、両地域ともに個別住宅の住民と集合住宅の住民の間で有意差は認められなかった。

次に、このイベントへの参加希望の割合を、表2と同様に、非農家の各カテゴリー別に χ^2 検定を用いて分析を行った（表3）。都市地域のイベントへの参加希望の

割合は42.6%、農村地域の割合は41.6%であった。都市地域の個別住宅の住民の割合は41.8%、集合住宅の住民の割合は45.2%であった。また、農村地域の個別住宅の住民の割合は43.1%、集合住宅の住民の割合は33.3%という結果であった。10%水準による検定の結果、いずれのカテゴリーも有意差は認められなかった。

イベント認知の割合（表2）と参加希望の割合（表3）を比較すると、いずれのカテゴリーにおいても、参加希望の割合の方が大きい。この差は、イベントを認知していないために参加していない住民の割合を示していると考えられる。もっとも割合差が大きいカテゴリーは、都市地域（集合住宅）である。

したがって、イベントへの参加者の増加を図るには、とくに都市地域の集合住宅の住民に対する広報や参加の呼びかけが今後一層必要であることを示唆している。そして、このようなイベントへの参加の増加を図ることは、非農家の農業用水路に対する理解の向上に繋がり、その維持管理への参加の契機になり得ると考えられる。

V 非農家の農業用水路の維持管理に対する参加意識

次に、非農家の農業用水路の維持管理に対する意識について分析を行う。

まず、農業用水路の維持管理に対する非農家の参加の必要性への認識の割合を、非農家の各カテゴリー別に、 χ^2 検定を用いて分析を行う（表4）。

都市地域の参加の必要性への認識の割合は54.1%、農村地域では53.4%であった。都市地域の個別住宅と集合住宅の住民の認識の割合はそれぞれ51.1%、63.9%であった。また、農村地域の個別住宅の住民の割合は54.3%、集合住宅の住民の割合は48.6%という結果であった。10%水準による検定の結果、都市地域の個別住宅と集合住宅の住民の間のみ有意差が認められた。都市地域では、個別住宅の住民よりも集合住宅の住民の方が参加の必要性を認識している傾向がみられる。

次に、農業用水路の維持管理に対する回答者自身の参加意識について、表4と同様に、非農家の各カテゴリー別に、 χ^2 検定を用いて分析を行った（表5）。都市地域の維持管理に対する参加意識の割合は27.3%、農村地域の割合は30.5%であった。都市地域の個別住宅の住民の割合は25.1%、集合住宅の住民の割合は34.2%であった。また、農村地域の個別住宅の住民の割合は31.2%、集合住宅の住民の割合は26.5%という結果であった。10%水準による検定の結果、いずれのカテゴリーも有意差は認められなかった。

表2 非農家の「イベント」の認知
Table 2 The non-farmers' recognition of the attractions concerning the irrigation

カテゴリー区分	知っている	知らない	人数計	χ^2 検定
1 都市地域（全体）	10.3%	89.7%	319	34.37
農村地域（全体）	29.9%	70.1%	241	***
2 都市地域（個別住宅）	11.5%	88.5%	243	1.53
都市地域（集合住宅）	6.6%	93.4%	76	
3 農村地域（個別住宅）	31.8%	68.2%	201	2.23
農村地域（集合住宅）	20.0%	80.0%	40	

注：1) χ^2 検定の欄の数値は χ^2 値である。

2) ***は1%水準で有意。

3) 回答は有効回答のみ。

表3 非農家の「イベント」への参加希望
Table 3 The non-farmers' interest of the attractions concerning the irrigation

カテゴリー区分	参加したい	参加したくない	人数計	χ^2 検定
1 都市地域（全体）	42.6%	57.4%	310	0.06
農村地域（全体）	41.6%	58.4%	231	
2 都市地域（個別住宅）	41.8%	58.2%	237	0.27
都市地域（集合住宅）	45.2%	54.8%	73	
3 農村地域（個別住宅）	43.1%	56.9%	195	1.19
農村地域（集合住宅）	33.3%	66.7%	36	

注：1) χ^2 検定の欄の数値は χ^2 値である。

2) 回答は有効回答のみ。

表4 農業用水路の維持管理への非農家の参加の必要性の認識
Table 4 Non-farmers' recognition concerning the necessity of participation in the maintenance and management of irrigation

カテゴリー区分	思う	思わない	人数計	χ^2 検定
1 都市地域（全 体）	54.1%	45.9%	303	0.03
農村地域（全 体）	53.4%	46.6%	234	
2 都市地域（個別住宅）	51.1%	48.9%	231	3.63
都市地域（集合住宅）	63.9%	36.1%	72	*
3 農村地域（個別住宅）	54.3%	45.7%	199	0.39
農村地域（集合住宅）	48.6%	51.4%	35	

注：1) χ^2 検定の欄の数値は χ^2 値である。
2) *は10%水準で有意。
3) 回答は有効回答のみ。

表5 農業用水路の維持管理への非農家の参加意識
Table 5 Non-farmers' willingness of participation in the maintenance and management of irrigation

カテゴリー区分	参加する	参加しない	人数計	χ^2 検定
1 都市地域（全 体）	27.3%	72.7%	308	0.66
農村地域（全 体）	30.5%	69.5%	233	
2 都市地域（個別住宅）	25.1%	74.9%	235	2.35
都市地域（集合住宅）	34.2%	65.8%	73	
3 農村地域（個別住宅）	31.2%	68.8%	199	0.30
農村地域（集合住宅）	26.5%	73.5%	34	

注：1) χ^2 検定の欄の数値は χ^2 値である。
2) 回答は有効回答のみ。

維持管理への参加の必要性の認識の割合（表4）と、維持管理に対する回答者自身の参加意識（表5）を比較すると、維持管理への参加意識の割合は3割と著しく低下している。この差は、「非農家も維持管理に参加すべきだが、自分は参加できない」という住民の割合を示している。高齢のために作業に協力ができない、働いているために時間に余裕がないといった個々の事情が背景にあると考えられる^{注7)}。

以上の結果を確認すると、都市地域・農村地域のいずれでも、非農家の過半数が農業用水路の維持管理に参加する「必要」とがあると回答しており、農業用水路は地域資源として住民全体で管理すべきであるという認識がある。

また、非農家の維持管理への参加意識の割合は、個別住宅の住民と集合住宅の住民の間で統計的な差異は認められなかった。地域との関係が希薄な集合住宅の住民は、個別住宅の住民と比べると、その参加意識を持つ住民割合が小さいと思われた。しかし、参加意識に差異は認められなかったことから、参加を呼びかけることにより、集合住宅の住民の参加も増える可能性が示唆される。

Ⅶ 非農家の農業用水路の維持管理への参加意識に関する要因分析

表6 ロジットモデルに採用した独立変数の候補
Table 6 The nominal list of independent variables to adopt Logit model

変数名	変数内容
性別	「男性」=1, 「女性」=0
年齢	「20歳代」=25, 「30歳代」=35…
世帯員数	「1人」=1, 「2人」=2, 「3人」=3…
小学生以下の子供の有無	「いる」=1, 「いない」=0
在住期間	「5年以下」=0, 「6～10年」=8, 「11～20年」=15…
年収	「200万円以下」=100, 「201～400万円」=300…
農業用水路までの距離	「100m未満」=50, 「100～300m未満」=200…
利用目的の有無	「通る以外の目的に利用」=1, 「通るだけ」=0
滞在時間	「10分未満」=5, 「10～30分未満」=20…
利用回数	「0」～「360」回
景観機能	農業用水路が果たす機能の評価
生態系保全機能	（5段階評価）
情操教育機能	「強くそう思う」=5
防火用水機能	「そう思う」=4
消流雪機能	「どちらとも言えない」=3
雑用水機能	「思わない」=2
水質浄化機能	「全く思わない」=1
イベントの認知の有無	「知っている」=1, 「知らない」=0
イベントへの参加希望の有無	「参加してみたい」=1, 「参加したくない」=0

本章では、都市地域と農村地域の非農家住民を対象として、農業用水路の維持管理への参加意識に対し、非農家の属性や農業用水路の機能の評価のなかで、いかなる要因が影響を及ぼしているかを、ロジットモデルを用いて分析を行う。

分析には、農業用水路を利用したことがある非農家を対象とし、その利用年は平成16年の1年間とした。なお、「利用」とは農業用水路の側（道路）を通るだけの場合も含み、平成16年の1年間は利用していないが、それ以前に利用したことがある人についてはその利用回数を0回とした。

分析における従属変数は「農業用水路の維持管理への参加意識の有無」である^{注8)}。独立変数は表6に示したとおり、回答者の属性と、農業用水路が果たしている7つの機能に対する評価（5段階）、イベント（水土里ウォーク・イン常願寺川）に関する項目の合計19とした。このなかから、変数減少法により、最終的にt値が1以上となるものを選択して分析結果を得た^{注9)}。計測には、それぞれ欠損値があるものを除く、都市地域135サンプル、農村地域116サンプルを用いた。計測結果は、表7、表8に示すとおりである。

以下では、t値が10%水準で有意となったものについて考察を行う。

まず、都市地域について解釈を行う（表7）。

「小学生以下の子供の有無」のパラメータの符号は、負の符号を示している。小学生以下の子供がいない世帯は農業用水路の維持管理に参加する傾向にある。小学生以下の子供がいる世帯では、子供の世話に時間を費やさ

表7 農業用水路の維持管理への参加意識に
関する要因の計測結果（都市地域）

Table 7 The found factors of non-farmers' willingness of participation in the maintenance and management of irrigation in the urban area

変数名	係数	t 値
定数項	-2.7763	-2.608**
性別	0.4918	1.156
小学生以下の子供の有無	-1.3414	-2.092**
利用目的の有無	1.3202	2.977***
生態系保全機能	0.4739	1.841*
雑用水機能	-0.3159	-1.392
イベントへの参加希望の有無	1.1516	2.760***
サンプル数		135
対数尤度		-71.025
的中率		70.4%

注：***は1%, **は5%, *は10%水準で有意。

表8 農業用水路の維持管理への参加意識に
関する要因の計測結果（農村地域）

Table 8 The found factors of non-farmers' willingness of participation in the maintenance and management of irrigation in the rural area

変数名	係数	t 値
定数項	-4.6932	-2.859***
性別	1.4942	2.895***
年齢	0.0270	1.485
小学生以下の子供の有無	-1.3714	-2.173**
年取	-0.0011	-1.587
利用回数	0.0033	1.900*
農業用水路までの距離	-0.0005	-1.908*
水質浄化機能	0.4795	1.890*
イベントへの参加希望の有無	2.2973	4.326***
サンプル数		116
対数尤度		-53.453
的中率		81.0%

注：***は1%, **は5%, *は10%水準で有意。

なければならず、時間に余裕がないという事情が考えられる。

「利用目的の有無」のパラメータの符号は、正の符号を示している。これは、「通るだけ」以外の目的で利用した人は農業用水路の維持管理に参加する意向があることを示している。このことから、非農家が多様に利用できる農業用水路であることがその維持管理への参加との関わりで重要になってくるといえる。

「生態系保全機能」のパラメータの符号は、正の符号を示し、この機能を評価している人ほど、農業用水路の維持管理に参加する傾向にある。生態系保全に配慮した農業用水路に整備することが維持管理への参加との関わりで重要になるといえる。

「イベントへの参加希望の有無」のパラメータの符号は、正の符号を示している。イベントに参加する希望のある人は農業用水路の維持管理にも参加する意識があることを示している。したがって、このイベント（水土里

ウォーク・イン常願寺川）を非農家に周知し、イベントの参加への関心を持ってもらうことが、非農家の維持管理への参加者の増加に有効であることが示唆される。

つづいて、農村地域について解釈を行う（表8）。

「性別」のパラメータの符号は、正の符号を示している。男性の方が女性よりも参加する傾向にあることがわかる。女性は男性と比較すると家事等があるため、時間の都合上、男性よりも参加しにくいと推察される。

「小学生以下の子供の有無」のパラメータの符号は、負の符号を示している。都市地域と同様に、子供がいることが、農業用水路の維持管理への参加意識に影響を及ぼしていると考えられる。

都市地域では「利用目的の有無」が影響を及ぼしているのに対して、農村地域では「利用回数」が寄与している。そのパラメータの符号から、農業用水路の利用回数が多いほど、参加する傾向にある。利用目的の有無にかかわらず、農業用水路に接する機会が多いことが参加意識を持つ要因になっていると推察される。

「農業用水路までの距離」のパラメータの符号は、負の符号を示している。自宅からの距離が近いほど、農業用水路の維持管理に参加する傾向にある。農業用水路が自宅の近くにあることが参加意識を持つ要因になっていると考えられる。

「水質浄化機能」のパラメータの符号は、正の符号を示している。これは、水質浄化機能に対する評価が高いほど、農業用水路の維持管理への参加意識を持つ傾向にある。農村地域では、水質に配慮した農業用水路に整備することが参加との関わりで重要になるといえる。

「イベントへの参加希望の有無」のパラメータの符号は、正の符号を示している。都市地域と同様に、イベントへの参加希望が農業用水路の維持管理への参加意識に影響を及ぼしている。

以上の分析より、非農家の農業用水路の維持管理への参加意識に影響を及ぼすと考えられる要因には、都市地域、農村地域共通のものとして、「小学生以下の子供の有無」、「イベントへの参加希望の有無」が抽出された。これら以外の要因は都市地域と農村地域とで異なるが、「性別」、「農業用水路までの距離」、「利用目的の有無」、「利用回数」、「生態系保全機能」、「水質浄化機能」が抽出された。

VII 分析の総括と非農家の参加促進の方向性

本研究では、非農家のイベントの認知度と参加希望の程度、農業用水路の維持管理への参加の必要性の認識と参加意識の程度、そして都市地域と農村地域の非農家住

民の比較を通じて、維持管理への参加意識に影響を及ぼしている要因について分析を行った。最後に、以上の分析結果においてとくに重要と考えられる点を整理して示し、これらの得られた多くの知見をもとに、農業用水路の維持管理への非農家の参加を促進するための方向性を提案する。

1 分析と考察の総括、新たな知見

非農家のイベントに対する認知度は居住地域で差異があり、都市地域の住民の認知度は低かった。イベントの参加希望は全体として4割程度であり、認知度よりも高い結果となった。

農業用水路の維持管理に対する非農家の参加の必要性は、非農家の過半数が必要であると認識していた。しかし、維持管理への参加意識はその必要性和比べると、その数は著しく減少することが分かった。

そして、非農家の参加意識に影響を及ぼしている要因については変数の候補19のうち、都市地域では4つ、農村地域では6つが抽出された。

一方、既存研究成果に対する本研究成果の類似点と相違点、新たに確認された主な点は次のとおりである。

田村らの研究では、地域住民全体を対象とした「都市域・混住域・農村域」の地域別で、 χ^2 検定による農業用水路の維持管理への参加意識について有意な差異がみられなかったが、本研究でも、非農家を対象とした都市地域と農村地域の間でそのような差異は確認できなかった。しかし、本研究は、非農家の農業用水路の維持管理への参加意識に影響を及ぼす多数の要因と、都市地域と農村地域との要因の違いを明らかにしている。

2 農業用水路の維持管理への非農家の参加促進の方向性

以上の分析結果をふまえると、農業用水路の維持管理への非農家の参加意識を高めるためには、以下の方向性がとくに重要であると指摘できる。

(1) 都市地域における方向性

分析結果から、都市地域では「生態系保全機能」、「利用目的の有無」等がその農業用水路の維持管理への参加意識に影響を及ぼしていたことが明らかとなった。生態系保全機能を評価している人ほど参加する傾向にあることから、都市地域では農業用水路の維持管理への参加の促進を図るために、動植物の生息に配慮した農業用水路の整備等を行い、農業用水路に対する非農家の関心を高めることが重要であるといえる。

また、「利用目的の有無」をふまえ、非農家が余暇活動にも利用できるような多様な機能(散歩やジョギング、動植物の観察等を含む)を備えた農業用水路へと整備す

ることも非農家の関心を高めるものになるであろう。

今後、都市地域においては農業用水路を環境保全、余暇活動の場として整備を進めることが重要である。

(2) 農村地域における方向性

一方、農村地域では、「農業用水路までの距離」、「利用回数」、「水質浄化機能」等が参加意識に影響を及ぼしていた。農村地域では、「水質浄化機能」を評価している人ほど参加する傾向にあることから、水質に配慮した農業用水路の整備がその維持管理への参加を促進すると考えられる。また、自宅から「農業用水路までの距離」が近く、「利用回数」が多い人ほど参加する傾向にある。農村地域では、自宅から農業用水路が身近にあり、生活空間の一部を構成する存在として、上記の水質に関わる面も含めた農業用水路へと整備していくことが重要であるといえる。

(3) 両地域における方向性

都市地域と農村地域の両地域において、参加意識に共通する要因として「イベントへの参加希望の有無」が寄与していた。『水土里ウォーク・イン常願寺川』への参加は農業用水路に対する理解・関心・評価を高揚するものであり、その意義は大きい。このイベントは、土地改良区と地域住民(とくに集合住宅住民)とのコネクションの課題を克服するうえでも意義がある。したがって、このイベントの充実とこれへの一層の参加を促す方策が重要である。

(4) 住居形態における方向性

集合住宅の住民は、個別住宅の住民と比べると維持管理への参加意識を持つ割合が小さいと思われた。しかし、その差異は認められなかったことから、個別住宅の住民と同等の参加が得られることが確認されたと同時に、今後集合住宅の住民の維持管理への参加も増える可能性が示された。個別住宅の住民はもとより、集合住宅の住民の農業用水路の維持管理への呼びかけが今後重要になるといえる。

(5) 参加が制約される世帯

都市地域と農村地域の両地域において、「小学生以下の子供の有無」、一方、農村地域で「性別」が農業用水路の維持管理への参加意識に影響を及ぼしていた。

男性に比べて、女性は家事等に時間を費やさなければならないことから、農業用水路の維持管理への参加は制約されると考えられる。

また、小学生以下の子供がいる世帯では、その世話を伴うことから、農業用水路の維持管理への参加は制約されると考えられる。

農業用水路の維持管理への非農家の参加促進に関しては今後、このような制約条件のもとにある世帯・住民に

どのように対応すべきかを検討することが重要である。

(6) まとめ

今後の農業用水路の維持管理には、個別住宅の住民だけでなく、集合住宅の住民にも参加を呼びかけ、地域住民全体による維持管理を行っていくことが重要である。

また、非農家の農業用水路の維持管理に対する参加意識の要因は、都市地域と農村地域との間に類似する点と相違する点がみられる。非農家の農業用水路の維持管理への参加促進のためには今後、多方面にわたる工夫が求められる。

注

注1) 2005年4月から大山町は富山市と合併している。

注2) 行政区でみた旧富山市にも農村の地域が、舟橋村・立山町・旧大山町にも都市的地域が含まれる。本稿では下述のとおり、旧富山市、舟橋村、立山町、旧大山町に対して住民基本台帳による調査対象世帯の抽出を依頼したが、各市町村界の中で農村的地域と都市的地域とに分けて調査対象世帯の抽出を依頼することは難しい。以上のような理由から、下流域に位置する旧富山市を「都市地域」、上流域に位置する舟橋村・立山町・旧大山町を「農村地域」として一括区分し、分析を進めることにした。

注3) アンケート調査票の配布世帯数は、都市地域である旧富山市と農村地域である舟橋村・立山町・旧大山町では農業用水路の機能の評価が相違するものと想定し、世帯比率ではなく、常願寺川から取水する農業用水路の受益農地面積の比率で案分し、都市地域：農村地域=970：1030とした。つづいて、農村地域での配布世帯数は世帯数比率によって、舟橋村：立山町：旧大山町=64：735：231とした。

注4) アンケートの郵送・回収については以下のとおりである。旧富山市：封筒は発送・返信ともに同市のもので、返信先も旧富山市である。舟橋村：封筒は発送が同村のもので、返信は著者の所属機関である。立山町：旧富山市と同様である。旧大山町：封筒は発送・返信ともに著者のもので、返信先も著者の所属機関である。

注5) 住民基本台帳からの抽出（アンケート調査票の発送先）は、各市町村によって行っていた。

注6) 一概に非農家といっても、農地所有の有無やその経験、農業生産の経験の有無等によって、このようなイベントへ

の参加希望、そして農業用水路の維持管理などに対する意識は異なるであろう。したがって、このような状況も考慮に取り込んで非農家を区分し、分析を進めることが重要であると考え。しかし、本稿では、住民形態（個別住宅と集合住宅）の区分にとどめて分析を進めている。

注6) アンケート調査における意見・感想の自由回答欄による。

注7) これは、表3のイベントへの「参加希望」とは異なる。

注8) モデルのはてはまりを向上させるために、t値が1以上の変数をモデルに組み込んだ例として、大久保・門間1)、田中・児玉2)がある。

引用および参考文献

- 1) 大久保研治・門間敏幸（2004）：都市農業を中心とした地域活性化対策に関する農家・行政担当者の意識特性—横浜市周辺都市を対象として—。農村研究，99，106－114。
- 2) 田中裕人・児玉剛史（2002）：農空間のレクリエーション機能の増進政策に関する経済評価。農村研究，94，27－34。
- 3) 田村孝浩・加藤徹・富樫千之・矢挽尚貴・水口敦・千田康（2004）：環境配慮型施設整備の維持管理作業に対する地域住民の参加意識について。農業土木学会大会講演会講演要旨集，922－923。
- 4) 富山県（2004）：『第1回水土里ウォーク・イン常願寺川（常東・常西合口用水周辺）実施報告書』。
- 5) 富山県富山農地林務事務所（2003）：『豊かなみのり 快適なくらしを育む清流 常東・常西合口用水』。
- 6) 原温久・熊谷宏（2007）：農業用水路に対する地域住民の評価と今後の整備の方向性—CS分析の適用—，農村生活研究，51（1），20－27。
- 7) 北陸農政局 常願寺川沿岸農地防災事務所（2004）：『安全で住みよい暮らしを守る常願寺川沿岸地区』。

付記

本研究を進めるにあたり富山県農林水産部耕地課、富山河川国道事務所河川環境課、富山市、舟橋村、立山町、大山町の担当課、常東用土地改良区、常西用土地改良区の方々には多大なるご教示とご協力を頂きました。また、東京農業大学国際食料情報学部の田中裕人先生、『農村計画学会誌』のレフリースの方にはご指導、ご助言を頂きました。記して厚く御礼申し上げます。本稿は、文部科学省科学研究費助成による『多自然居住地域における循環型資源管理システムの構築』（研究代表者：熊谷宏、課題番号：15208021）の研究成果の一部である。

Nowadays, the irrigation is one of the most important regional resources, because it supplies "regional water". However, it is very difficult to maintain irrigation canals, because a lot of farmers who are in charge of maintenance are either with side jobs or aged. The irrigation is utilized for living water by all the residents in the area. Therefore, all the residents (farmers and non-farmers alike) are responsible for taking part in the maintenance and management of the irrigation, especially in suburban areas.

In this paper, we analyze the non-farmers' willingness of participation in the maintenance and management. Firstly, we analyze the difference in the non-farmers' recognition on the attractions concerning irrigation between urban area and rural area. The difference in non-farmers' willingness of participation in the maintenance and management of the irrigation between those two areas are analysed as well. Secondly, the factors which affect the non-farmers' willingness of the participation in the maintenance and management of the irrigation are analysed.

The study area of analyses is the Central Area in Toyama Prefecture.

Main methods of analyses are Chi-Square Test and Logit model analysis.

The followings are most important findings through above-mentioned analyses. 1) The factors which affect non-farmers' willingness of participation in the maintenance and management of irrigation in urban area are whether they have children or not, whether the purpose of utilization or not, their evaluation on the ecological functions of irrigation, and whether they are willing to participate in the attractions concerning irrigation. 2) On the other hand, the factors affecting non-farmers' willingness in rural area are their sex, whether they have children or not, the frequency of their use of irrigation, the distance from their house to the irrigation canals, their evaluation on the water purification functions of irrigation, and whether they are willing to participate in the attractions concerning irrigation.

Key Words : 1) Irrigation canals, 2) Non-farmers, 3) Willingness of Participation, 4) The maintenance and management

(2006年 9 月16日 受付)

(2007年12月 4 日 受理)