【農工研ニュース No.95 号から】
研究成果「用排水路の維持管理における非農家住民の参加行動の継続性評価指標」

農村基盤研究領域　事業評価担当主任研究員　鬼丸竜治

【この研究成果をもっと深く理解するための４つのＱ＆Ａ】

Ｑ１　農業とは直接関わりのない、非農家の住民にも参加して貰おうとしているのはなぜですか？

Ａ１　農村では、これまで集落の住民のほとんどは農家でした。また、集落内にある農業用の水路は、農業に利用されるだけではなく、生き物の生息場所や農村らしい風景を形作ったり、雨水を排水したりという役割を担ってきました。そして、そのような役割による恩恵は、農家・非農家を問わず、集落の住民が等しく受けてきました。そのため、水路の維持管理は、集落の共同活動の一環として、集落の住民が共同で行ってきました。

ところが近年、農家の高齢化や減少、混住化による非農家の増加などにより、水路の維持管理に必要な人手が不足し、適切な維持管理を続けることが難しくなってきました。そして、現状を放置すれば、水路を利用して農業を続けることが難しくなるだけではなく、これまで非農家も恩恵を受けてきた水路の役割に、悪影響を及ぼすことが心配されるようになりました。

そこで、国や地方自治体は、平成 19 年度から、集落に住む農家や非農家を構成員とする、新たな維持管理組織の設立を促す取り組みを始めました。あわせて、新たな維持管理組織が行う共同活動に対して、費用や技術面での支援を始め、現在も継続しています。このようにして行われる共同活動の一環として、水路の維持管理に、非農家の住民にも参加して貰おうとしているわけです。

水路の清掃・泥上げに向かう住民（山形県）

水路の清掃で集められたゴミを片付ける住民（山形県）

Ｑ２　参加行動への影響要因は、図１のモデルに示されたもの以外にもあるのではないですか？

Ａ２　水路の維持管理への参加行動に影響を与えると考えられる要因は、ご質問のとおり、数多く存在することが考えられます。ところが、そのように数多く存在する要因をすべて取り上げようとしても、調査や分析には人的・時間的・金銭的な限界があるので、実際にモデルで取り上げることができる要因は、考えられる要因の一部となります。そこで、参加行動のような、数多くの要因が影響を与えると考えられる現象を分析する場合には、誤差が生ずることを許容した上で、主な要因だけ

を取り上げたり、要因と要因の関係について途中経過を省略したりすることが行われています[注1)]。

この研究成果でも、これまでに行われた研究[注2)]で示された複数の影響要因の中から、主な要因を選んで取り上げました。要因を選ぶ際のポイントは、「働きかけができる」要因であることです。その理由は、この研究は、非農家の住民にも水路の維持管理に参加して貰おうという取り組みを進めるために行っているものなので、参加行動の継続性が低いと判断された場合には、次の段階として、参加行動に大きな影響を与える要因に「働きかける」ことによって参加行動を促す取り組みを行うためです。

働きかけができる要因に対して、性別、年齢などの要因は、現実的には働きかけによって変える方法がないので、それらに働きかけても参加行動を促すことはできません。そのため、この研究成果では、そのような「働きかけができない」要因は取り上げていません。

注 1）豊田秀樹（1992）：SAS による共分散構造分析、東京大学出版会、p.49-55、p.119-120.

注 2）例えば、鬼丸竜治（2012）：用排水路の維持管理における非農家住民の労力負担構造の分析－働きかけが可能な要因に着目して－、農業農村工学会論文集、281 号、p.81-90.

Ｑ３　知識に着目した理由を詳しく説明してください。

Ａ３　農工研ニュースの図１に示した要因の中で、「参加能力」は、加齢に伴う体力の低下により要因の水準が下がると考えられます。また、「他者への信頼感」と「所属組織への義務感」も、他者や所属組織の態度により、それぞれ水準の下がる場合があると考えられます。

これに対して「農業用水に関する知識」は、水準が下がらないと見込むことができる要因です。なぜなら、理論によって知識の捉え方は異なりますが、その１つに「知識とは最終的には長期記憶に蓄積されるもの」[注3)]という理論があり、また、長期記憶は「ほぼ無限の容量を持つ永続的な記憶」[注4)]であるとされているので、知識は永続的に蓄積されると考えられるからです。

このように、知識から影響を受けている分については、参加行動の水準は下がらないと見込むことができるので、参加行動の継続性の評価に利用できると考えて知識に着目した次第です。

注 3）菅井勝雄（1999）：知識、“ 中島義明、安藤清志、子安増生、坂野雄二、繁桝算男、立花政夫編、心理学辞典 ”、有斐閣、p.576-577.

注 4）森　敏昭（1999）：記憶、“ 心理学辞典 ”、有斐閣、p.150.

Ｑ４　指標の値を計算する際に、質問紙調査の回答データが「約 800 人分」必要なのはなぜですか？

Ａ４　農工研ニュースの図１「維持管理への参加行動と影響要因との関係を表すモデル」は、より多くの読者の方に、開発した指標の内容を知って頂きたいと考え、指標の値の計算に必要な部分だけを表示し、その他の部分は省略しています。省略していない元の図が、次のページの図 A です。

図 A は、「平均共分散構造分析」と呼ばれる統計手法を使って作ったものです。図の中で、アルファベットで示した文字は「変数」を表します。それらの変数の中で、質問紙調査の回答データから値が得られるものは、青い四角の中に *v* と書いた「観測変数」だけです。それ以外の変数のうち赤色で示した変数の値は、観測変数の値をもとに、専用の統計解析ソフト －例えば IBM 社製の Amos（エイモス）－ を使って計算して求めます。

図 A の中に、赤色の変数は全部で 84 個あります。このように多くの変数の値を計算するためには、多くの人からデータを集める必要があります。統計手法に関する文献[注5)]によれば、より適切に

変数の値を計算するためには、変数の数の 10 倍の人からデータを集めることが勧められています。そこで、

84（赤色の変数の数）× 10 倍 ＝ 840

なので、四捨五入して「約 800 人分」のデータが必要になるというわけです。

図 A をもとに、農工研ニュースの図 1 の各値を計算してみたい方は、この研究成果のもとになった論文[注6)]に、順を追って計算過程を示してありますので、そちらもあわせてご覧ください。

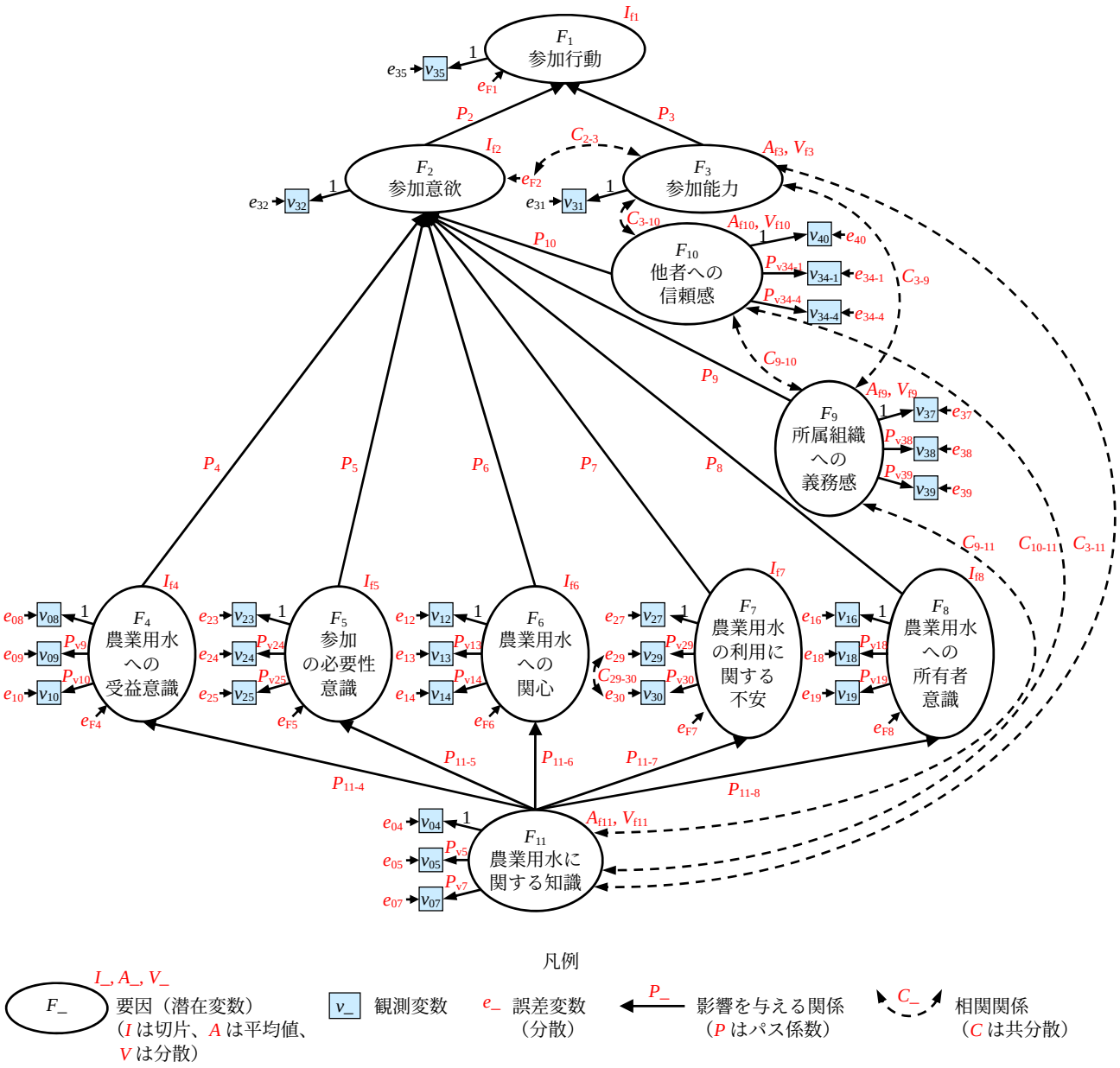

図 A　維持管理への参加行動と影響要因との関係を表すモデル

注 5）中村健太郎（2003）：少ない標本数の問題、“ 豊田秀樹編著、共分散構造分析［疑問編］”、朝倉書店、p.60-61.

注 6）鬼丸竜治（2013）：水路の維持管理における労力負担行動の継続性評価指標、農業農村工学会論文集、284 号、p.89-90.

＜参考文献＞

・農村工学研究所（2013）成果情報：用排水路の維持管理における非農家住民の労力負担行動の継続性評価指標（http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nkk/2013/nkk13_s10.html）