

発行年月 2006年 10月

資料名 むらづくりテクダス2

分類番号 68-019-01

教育的効果の向上を目指した農業体験プログラム設計

小学校教員へのアンケート調査結果をもとに農業体験学習の取り組み方と教育的効果の発現特性を分析し、担当者が農業体験学習の取り組み方を考える上で活用できるような「農業体験プログラム設計ツール」を開発した。これを用いることにより、例えば、担当者が農業体験学習に「自然や生き物への興味・関心」の効果を期待する場合には、農業体験学習の回数をより多く設けて、家族にも参加してもらって、農作業だけでなく虫捕りや川遊びといった環境との接触も組み込むことが効果的であるといった提案ができる。あるいは、「地域への興味・関心」の効果を最も期待する場合には、学校近辺の農園で、1回あたりの時間を長くにとって、地域の協力や農家の協力を得ながら実施するのが効果的であるといった提案ができる。

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
農村工学研究所農村計画部

教育的効果の向上を目指した農業体験プログラム設計ツールの開発

山田伊澄

1. はじめに

子ども達が実生活で自然と接したり動植物を育む機会が減少する中で、近年、全国各地の小学校で農業体験学習が行われている。社団法人全国農村青少年教育振興会が2004年度に実施した調査によると、公立小学校のうち約77%で農業体験学習を実施しているという結果が示されている。こうした背景には農業体験がもたらす教育的な効果への期待があると考えられる。その反面、農業体験学習を行う小学校の中には期待通りの効果が必ずしも得られず試行錯誤しているケースも少なくない。このようなケースは特に都市部における事例に散見される。農作業に関する知識や技能を持たない教員が理解を欠いたまま指導していたり、農家の協力を頼って任せきりになったりするケースもみられ、農業体験学習のあり方が問われる事態に直面している。

そこで本研究では、小学校教員が農業体験学習にどのような教育的効果があるとみているのかを明らかにし、農業体験学習の取り組み方と教育的効果の発現特性を分析する。その分析を踏まえて、どのような取り組み方をすればどのような教育的効果が得られるのかを探り、担当者が農業体験学習の取り組み方を考える上で活用できるような「農業体験プログラム設計ツール」を開発する。

なお、本稿では「農業体験学習」の定義を「教育の一環として、学校内や学校近辺あるいは農村地域に出かけて、農畜産物の生産（農作業）を子どもが体験すること」とした。また、「農業体験プログラム」については、農業体験の体験メニューという意味ではなく、むしろ「農業体験学習の取り組み方」と同意の言葉として用いることとした。

2. 方法

全国学校総覧の公立小学校からランダムサンプリングで抽出した540校と、東京都内の小学校155校¹⁾を対象として、2004年7月～8月に郵送法によるアンケート調査を行っ

た。アンケート調査には、原則として5年生または6年生の農業体験学習を担当した経験のある教員に回答してもらった。配布数695、有効回答数210で、回答率は約30%である。

調査票の設計にあたり、農業体験学習の取り組み方の項目としては、人数、距離、作目、面積、作業内容、時間、頻度、家族の参加の有無、地域の協力の有無、農家の協力の有無、環境との接触（例：虫捕りや川遊び等）の有無、宿泊の有無といった項目を設定した。教育的効果については、農業体験事例の既存調査や文献資料²⁾から抽出・検討したところ、大きく分けて①人間と自然とのつながりの側面、②人間の社会生活に関わる側面、③人間の精神的側面の3つに分かれると考えられ、これに沿って分解・整理した計23項目の教育的効果を調査票に用いることとした。最終的に、小学校教員によるチェックを受けてアンケート調査票を完成させた。ただし、全データのうち「畜産・酪農」の体験学習については2回答のみであり作目別での比較が困難なことから、これを除いて合計208データを分析に使用することとした。

3. 農業体験学習の教育的効果に対する評価

農業体験学習の教育的効果として設定した23項目のそれぞれの効果に対する教員の評価を図に示す。

まず、人間と自然とのつながりの側面の効果であるA～Gの項目については、8割～9割が肯定的（「そう思う」「やや思う」の和）で、これらの効果は農業体験学習の教育的効果として定評があるといえる。農業体験学習は収穫の喜びとともに、自然や生き物や食べ物について再考する教材として高く評価されている。

次に、人間の社会生活に関わる側面の効果であるH～Oの項目については、NやOの「働く」「協力する」等の効果で約8割以上が肯定的な評価であり、HやIの農業への興味・理解の効果で約7割が肯定的な評価である。その反面、JやKの「農業の担い手となる」「地域への定住意欲」の効果は5～6割が否定的な評価であり、項目間でばらつきが大きくなっていることがわかる。

続いて、人間の精神的側面の効果であるP～Wの項目については、PやUの「明るさや活気」「積極性・自主性」といった効果は約5割が肯定的な評価であるものの、それ以外の項目では「どちらでもない」という回答割合が高い。子ども一人一人の内面と密接な関係がある項目であるだけに、これらの効果に対して評価が不確定な傾向にある。

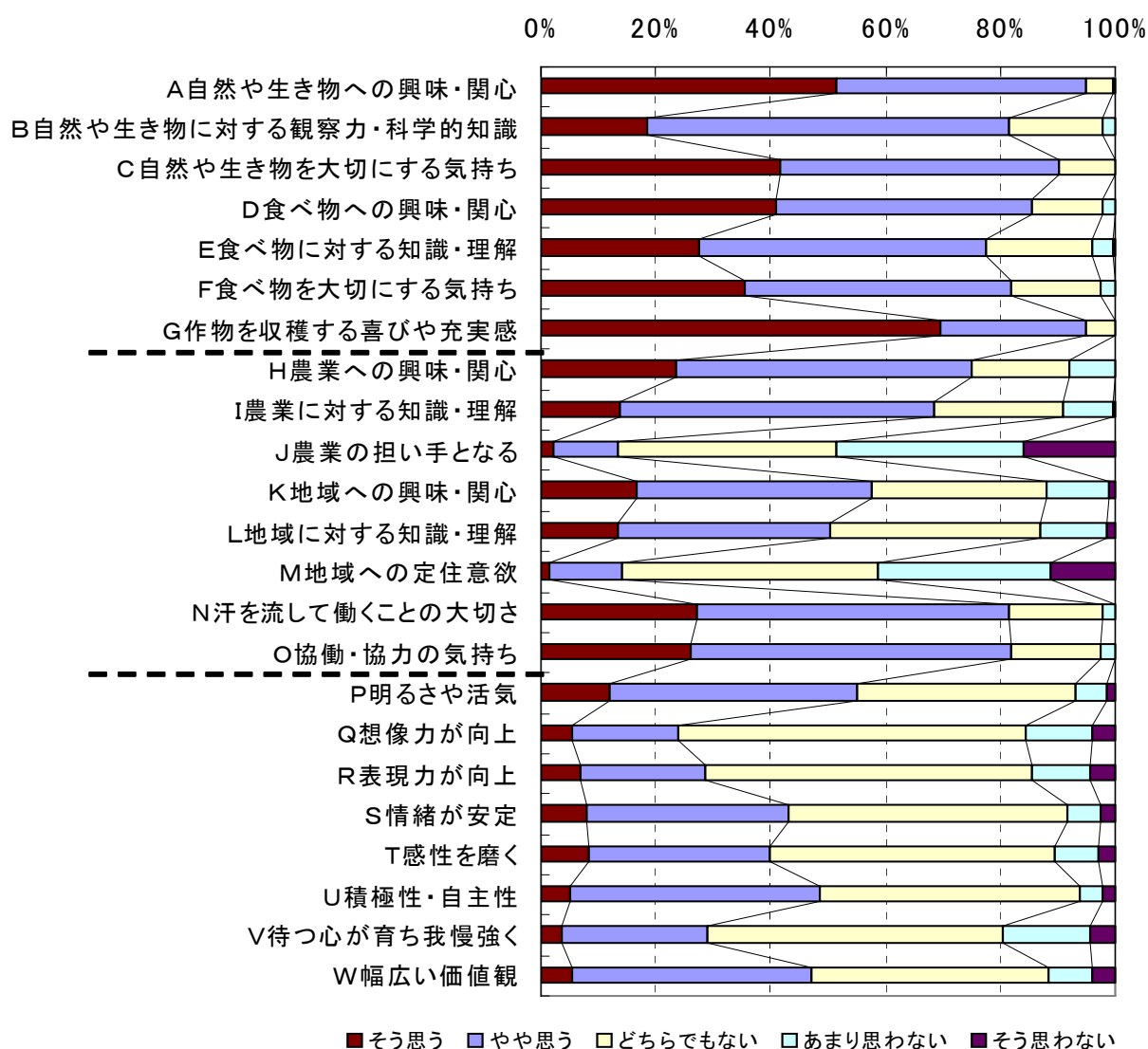


図1 農業体験学習の教育的効果についての評価結果

4. 教育的効果の発現特性を踏まえた農業体験プログラム設計ツールの開発

農業体験学習の取り組み方と教育的効果の発現特性について分散分析を行った結果、取り組み方によって教育的効果が異なることが明らかとなった(表)。とりわけ多数の教育的効果の項目で有意差がみられたのは「宿泊」「農家の協力」「環境との接触」の3つである。

「宿泊」では、9項目の教育的効果において有意差がみられる。宿泊無しより宿泊有りの方が、N、P、Q、S～Wといった精神的側面の効果が高いことがわかる。このことから、学校内や学校近辺で農業体験をするよりも、農村地域に出かけて宿泊を伴う農業体験

学習をする方が、特に精神的側面での効果が高いと考えられる。反対に、宿泊有りの方がMの効果が低くなっており、非日常的な場所での農業体験では定住意欲の効果はさほど望めないと評価されている。

「農家の協力」では、4項目の教育的効果において有意差がみられる。農家の協力が無いよりも農家の協力が有る方が、H、I、K、Lといった社会生活に関わる側面の効果が高いことがわかる。農家に農作業の仕方を教わったり作物の生育状況に目を配ってもらったりといった、様々なコミュニケーションを通して、子ども達が農業や地域に対して興味を持ち知識を深めていると考えられる。

「環境との接触」では、4項目の教育的効果において有意差がみられる。環境との接触が無いよりも有る方が、A、B、D、Eといった人間と自然とのつながりの側面の効果が高いことがわかる。農業体験学習において、農作業ばかりではなく虫を捕まえたり川遊びをしたりといった環境との接触によって、子ども達が自然とのつながりを体感すると考えられる。

分析結果から明らかになった農業体験学習の取り組み方と教育的効果の発現特性を踏まえると、精神的側面の効果を強く求めるならば都市の小学校は農村へ出かけて宿泊を伴う農業体験がより効果的であり、社会生活に関わる側面の効果を強く求めるならば学校内で完結せずに農家の協力を得た方がより効果的といったことが考えられる。

したがって、分散分析で用いた各項目別の個々の平均点を組み合わせた表を活用することで、期待する教育的効果に応じた農業体験学習の仕方を知る上で指標となる農業体験プログラム設計ツールとすることが可能である。このツールを用いて、目指すべき教育的効果に適した取り組み方を判定する際、注目すべきなのは特に検定結果で有意差がある部分である。有意差のある部分にまず注目し、より効果が高い取り組み方を選択する。その後、表に示した数字を目安に他の項目についても、順次、検討していくことができる。

この表は、全ての項目のカテゴリカルデータを用いた分散分析の結果を示すと同時に、有意差の判定材料を増やすために、「人数」「距離」「面積」「時間類型」「頻度」といった数値データを入手済みの項目については単回帰分析での有意差の検定結果も示している。つまり、単純に言えば表は分散分析と単回帰分析を用いた対応表である。

なお、「面積」については、人数の異なる各ケースを農園面積だけで単純に比較するのに無理があると考えられたため、「面積」を「人数」で割って算出した「一人あたり面積」のデータを表に用いている。また、「距離」「栽培管理の有無」「時間類型」「頻度」「環境との接触の有無」の5項目は、「宿泊の有無」との相関関係が強いため、その影響を排除する

表 農業体験プログラム設計ツール

効果	人数			距離			作目類型				栽培管理		1人あたり面積			時間類型			頻度			家族参加		地域協力		農家協力		環境との接触		宿泊	
	~50人	50人以上	100人以上	~1km	1km以上	2km以上	米・麦蕎麦・豆・野菜	米・野菜	米のみ	野菜のみ	有り	無し	~5㎡	5㎡以上	10㎡以上	1時間以内	2時間以内	2時間以上	1~2回	3回以上	10回以上	有り	無し	有り	無し	有り	無し	有り	無し	有り	無し
A 自然や生き物への興味・関心を持つ	4.4	4.6	4.4	4.5	4.4	4.7	4.7	4.5	4.4	4.3	4.5	4.3	4.5	4.5	4.5	4.5	4.4	4.4	4.3	4.5	4.6	4.6	4.4	4.5	4.4	4.5	4.4	4.6	4.4	4.6	4.5
B 自然や生き物に対する観察力・科学的知識を身につける	4.0	4.0	3.9	3.9	3.9	4.0	4.1	4.1	3.9	4.1	4.0	3.9	4.0	4.0	4.0	4.1	3.9	3.9	3.9	4.0	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	3.9	4.1	4.1	3.9	4.3	4.0
C 自然や生き物を大切にしたい気持ちが育つ	4.2	4.5	4.3	4.2	4.4	4.4	4.2	4.5	4.2	4.4	4.4	4.2	4.4	4.3	4.4	4.3	4.3	4.4	4.3	4.3	4.4	4.4	4.3	4.3	4.4	4.3	4.4	4.4	4.3	4.7	4.3
D 食べ物への興味・関心を持つ	4.3	4.3	4.1	4.3	4.4	4.0	4.5	4.3	4.2	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.2	4.4	4.3	4.2	4.3	4.4	4.3	4.2	4.3	4.0	4.3	4.3	4.4	4.2	4.3	4.3
E 食べ物に対する知識・理解が深まる	4.1	4.1	3.9	4.0	4.2	3.7	4.2	4.0	4.0	3.8	4.0	4.0	4.0	4.3	3.9	4.0	4.1	4.1	4.0	4.0	4.1	4.0	4.0	4.0	3.8	4.0	4.0	4.1	3.9	4.0	4.0
F 食べ物を大切にしたい気持ちが育つ	4.2	4.2	4.0	4.2	4.2	4.0	4.4	4.3	4.1	4.1	4.2	4.1	4.2	4.3	4.1	4.2	4.2	4.2	4.1	4.1	4.3	4.1	4.2	4.2	4.3	4.2	4.2	4.1	4.2	4.4	4.1
G 作物を収穫する喜びや充実感を味わう	4.6	4.8	4.6	4.6	4.8	4.5	4.6	4.7	4.5	4.7	4.6	4.6	4.6	4.8	4.7	4.6	4.6	4.8	4.5	4.6	4.7	4.6	4.7	4.6	4.9	4.7	4.6	4.7	4.6	5.0	4.6
H 農業への興味・関心を持つ	3.9	4.1	3.8	4.0	4.0	3.8	4.0	4.0	3.9	3.5	3.9	4.0	3.9	4.1	4.1	3.8	4.0	3.9	3.9	3.8	4.0	4.0	3.9	4.0	3.3	4.1	3.7	4.0	3.9	4.1	3.9
I 農業に対する知識・理解が深まる	3.7	3.7	3.7	3.7	3.9	3.5	3.8	3.8	3.7	3.4	3.7	3.7	3.8	4.1	3.8	3.6	3.8	3.7	3.8	3.7	3.8	3.7	3.7	3.8	3.1	3.9	3.6	3.8	3.7	4.1	3.7
J 農業の担い手となる	2.7	2.5	2.3	2.5	2.4	2.4	2.7	2.7	2.4	2.5	2.6	2.3	2.5	2.4	2.7	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.6	2.7	2.4	2.5	2.4	2.5	2.5	2.6	2.5	2.3	2.5
K 地域への興味・関心を持つ	3.7	3.6	3.5	3.7	3.6	3.5	3.6	3.7	3.6	3.4	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	3.4	3.8	3.6	3.6	3.6	3.8	3.7	3.5	3.7	2.8	3.8	3.4	3.7	3.6	3.7	3.6
L 地域に対する知識・理解が深まる	3.6	3.5	3.4	3.6	3.5	3.4	3.6	3.5	3.5	3.4	3.5	3.4	3.5	3.7	3.7	3.3	3.7	3.4	3.5	3.4	3.7	3.7	3.4	3.6	2.9	3.7	3.3	3.5	3.5	3.7	3.5
M 地域への定住意欲がわく	2.6	2.7	2.6	2.6	2.6	2.4	2.6	2.8	2.5	2.7	2.8	2.4	2.7	2.7	2.6	2.6	2.8	2.5	2.6	2.6	2.8	2.8	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.8	1.7	2.7
N 汗を流して働くことの大切さを知る	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.0	4.2	4.3	3.9	4.1	4.1	4.0	4.1	4.0	4.3	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0	4.2	4.0	4.1	4.1	4.2	4.1	4.1	4.1	4.0	4.7	4.1
O 協働・協力の気持ちが育つ	4.1	4.1	4.0	4.2	4.1	3.9	4.2	4.2	4.0	3.9	4.1	3.9	4.0	4.1	4.2	4.0	4.1	4.0	3.9	4.0	4.2	4.0	4.1	4.1	4.2	4.1	4.0	4.1	4.0	4.4	4.0
P 明るさや活気がでる	3.4	3.7	3.7	3.7	3.5	3.4	3.9	3.7	3.4	3.5	3.6	3.4	3.6	3.6	3.5	3.5	3.6	3.4	3.5	3.4	3.7	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.6	3.5	4.6	3.6
Q 想像力が向上する	3.1	3.2	3.0	3.1	3.1	3.2	3.4	3.3	2.9	3.0	3.1	3.0	3.1	3.2	3.2	3.0	3.2	2.8	3.0	3.0	3.2	3.1	3.1	3.1	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	3.9	3.1
R 表現力が向上する	3.0	3.3	3.1	3.1	3.2	3.1	3.2	3.4	3.0	3.2	3.2	3.0	3.2	3.2	3.0	3.1	3.2	2.9	3.1	3.0	3.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.2	3.1	4.0	3.1
S 情緒が安定する	3.2	3.5	3.5	3.4	3.2	3.4	3.6	3.6	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	3.3	3.4	3.3	3.4	3.3	3.5	3.2	3.5	3.4	3.4	3.4	3.2	3.5	3.4	3.4	3.4	4.4	3.4
T 感性を磨く	3.3	3.5	3.3	3.3	3.3	3.5	3.7	3.5	3.2	3.2	3.4	3.1	3.4	3.4	3.3	3.1	3.4	3.2	3.2	3.2	3.5	3.4	3.3	3.4	3.0	3.4	3.4	3.4	3.2	4.6	3.3
U 積極性や自主性が育つ	3.3	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3	3.5	3.7	3.4	3.3	3.4	3.4	3.5	3.4	3.4	3.4	3.5	3.3	3.5	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	3.4	3.5	3.4	3.5	3.4	4.3	3.4
V 待つ心が育ち我慢強くなる	2.9	3.2	3.1	3.0	3.1	3.1	3.4	3.2	3.0	3.1	3.1	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	2.9	3.2	2.9	3.2	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	4.0	3.1
W 幅広い価値観が培われる	3.4	3.4	3.4	3.3	3.4	3.4	3.2	3.6	3.3	3.2	3.4	3.3	3.3	3.5	3.5	3.2	3.5	3.2	3.4	3.3	3.5	3.4	3.4	3.4	2.9	3.4	3.4	3.3	3.4	4.4	3.3

注1) 表中の数字は、分散分析に用いた各項目の平均点（そう思う5点、やや思う4点、どちらでもない3点、あまり思わない2点、そう思わない1点）である。

2) 分散分析で、5%水準で有意差のある項目を で示している。また、単回帰分析で、5%水準で有意差のある項目を で示している。

3) 分散分析ではカテゴリカルデータを用い、単回帰分析では数値データを用いたため、表中の数字の傾向と単回帰分析の結果がくい違う場合がある。例えば、単回帰分析の結果「1人あたり面積」は面積が広がるほど効果N,O,V,Wが高く、「時間類型」は時間が長くなるほど効果Kが高くなっている。

ために「宿泊無し」のデータのみを用いて分析した結果及び平均点を示している。

この農業体験プログラム設計ツールを用いることによって、例えば、農業体験学習に環境教育の効果を期待し、Aの「自然や生き物への興味・関心を持つ」効果を目指すのであれば、体験学習の回数を多く設けて、家族に参加してもらいつつ、虫捕りや川遊びといった環境との接触も含めた農業体験プログラムが効果的であると提案できる。あるいは、Kの「地域への興味・関心を深める」効果を最も期待するのであれば、学校近辺の農園で、体験学習の時間をできるだけ長くして、地域の協力や農家の協力を得るような農業体験プログラムが効果的であると提案できる。また、Nの「汗を流して働くことの大切さを知る」効果を重要視するのであれば、野菜のみではなく米と野菜といった複数の作目を対象とし、1人あたりの面積をなるべく広くとって、宿泊を伴う農業体験を行うような農業体験プログラムが効果的であると提案できる。このように、担当者が農業体験学習のねらいを明確にした上で、ねらいとする教育的効果の発現に適した農業体験の取り組み方を考えることがある程度可能と考えられる。

5. おわりに

農業体験学習の教育的効果についての小学校教員へのアンケート調査の結果、「自然や生き物への興味・関心」等の自然と人間とのつながりの側面の効果に対して9割以上が肯定的で、「食べ物への興味・関心」等の食育面や「働く」「協力」といった社会的側面の効果も8割が肯定的な評価となっており、これらの効果への高い評価が確認された。反対に、「農業の担い手となる」「地域への定住意欲がわく」という効果に対しては4割以上が否定的な評価であることが明らかになった。

また、分散分析の結果、農業体験学習の取り組み方によって教育的効果が異なることが明らかとなった。とりわけ「宿泊」「農家の協力」「環境との接触」の3つと教育的効果の関連性が顕著であった。この分析結果から、①学校内や学校近辺で農業体験をするよりも、農村地域に出かけて宿泊を伴う農業体験学習をする方が、特に精神的側面での効果が高いと考えられる。②農家の協力が無いよりも農家の協力が有る方が、社会生活に関わる側面の効果が高く、農家とのコミュニケーションを通して、子ども達が農業や地域に対して興味を持ち知識を深めていると考えられる。③環境との接触が無いよりも有る方が自然とのつながりの側面の効果が高く、農作業ばかりではなく虫を捕まえたり川遊びをしたりといった環境との接触によって自然とのつながりを体感していると考えられる。したがって、精神的側面の効果を強く求めるならば都市の小学校は農村へ出かけて宿泊を伴う農業体験

がより効果的であり、社会生活に関わる側面の効果を強く求めるならば学校内で完結せずに農家の協力を得た方がより効果的といったことが考えられる。

こうした教育的効果の発現特性についての結果と考察を踏まえて、期待する教育的効果に応じた農業体験の取り組み方を考える上で役立つ「農業体験プログラム設計ツール」を考案した。これを活用することにより、例えば、担当者が農業体験学習に「自然や生き物への興味・関心」の効果を期待する場合には、農業体験学習の回数をより多く設けて、家族にも参加してもらって、農作業だけでなく虫捕りや川遊びといった環境との接触も組み込むことが効果的であるといった提案ができる。あるいは、「地域への興味・関心」の効果を最も期待する場合には、学校近辺の農園で、1回あたりの時間を長くとって、地域の協力や農家の協力を得ながら実施するのが効果的であるといった提案ができる。

このツールを用いて教育的効果を向上させるためにより効果的な取り組み方を導き出す作業は、必然的に、たくさんあるうちの一体どの教育的効果を目指すかという目的の明確化を担当者に促す。それは、農業体験学習に対してあまりにも多様な教育的効果への期待があるばかりに、かえってねらいが曖昧になってしまう危険性を回避する上でも役立つ。また、逆に、担当者がおかれている地理的・時間的・経済的な制約の下で選択可能な取り組み方は通常限定されていることから、その条件の範囲内で期待できる効果とそれほど期待できない効果とのおよその見当をつける手段としても、本ツールを活用することができる。即ち、農業体験プログラム設計ツールは、図2と図3に示すような二通りの活用法が可能と考えられる。

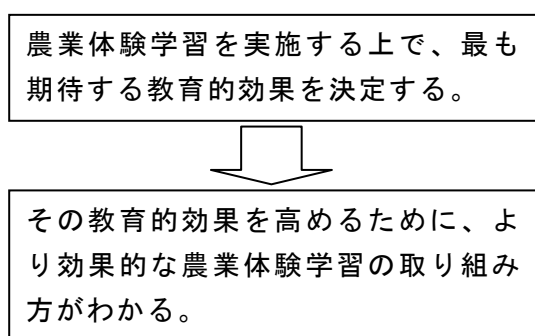


図2 農業体験プログラム設計ツールの活用法（その1）

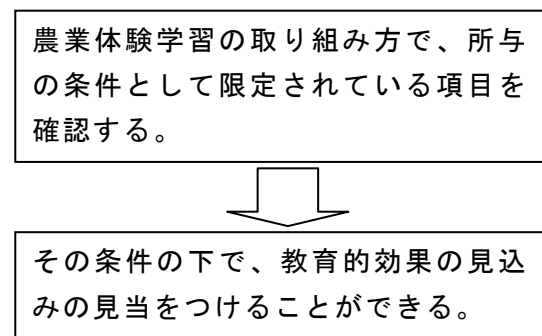


図3 農業体験プログラム設計ツールの活用法（その2）

ただし、本調査の回答率が約30%と低いことから、結果の信頼性を高めるために、大量データを追加・解析することが必要である。同時に、学校教員のみならず子どもを対象とするアンケート調査や現地調査等によって農業体験学習の取り組み方と教育的効果との関

連性を検証していくことが必要である。また、本稿では「農業体験プログラム」を子ども達が農作業を行う場面に限定して取り扱っているものの、より広義にとらえるならば、農作業を行う場面以外にも事前学習や事後学習を行ったり収穫した農作物を給食で食べたりする一連の活動も農業体験プログラムに含まれると考えられることから、引き続き農業体験学習の取り組み方の項目設定について検討し、農業体験プログラム設計ツールを実行性の高いものに改良していくことが必要である。これらについては今後の課題とする。

- 注1) ここで東京都内の小学校 155 校とは、農業体験学習を実施していることを予め確認済みの小学校である。全国のサンプルにこれを付け加えた理由は、農業体験学習の取り組み方に課題を抱えている事例が都市部の小学校に多いため、本研究の目的からすると、都市部の小学校のサンプルを比較的多く取る必要があると考えたからである。ただし、結果的には、東京都内の小学校の有効回答数は 19 のみで極めて少なく、本研究で用いる計 210 データは全国の平均像に都市部の特色をやや加味したものといえる。
- 2) 参考文献 [1] ~ [9] の文献や、1998 年の東海農政局と近畿農政局の農業情勢報告、1999 年の関東農政局の農業情勢報告、社団法人全国農村青少年教育振興会のアンケート調査の資料等を用いた。

参考文献

- [1] 加藤一郎監修・農村開発企画委員会編『教育と農村 どう進めるか体験学習』、地球社、1986
- [2] 木島温夫「農業後継者対策事業にみる農業教育」『日本農業教育学会誌』18-1(1986)、pp1-7
- [3] 坂本慶一『人間にとって農業とは』、学陽書房、1989
- [4] 七戸長生・永田恵十郎・陣内義人『農業の教育力』今村奈良臣・吉田忠編（食糧・農業問題全集）、農山漁村文化協会、1990
- [5] 安藤義道「学童農園の現状と課題—茨城県水海道市“あすなろの里”—」『農村生活研究』36-3 (1992)、pp 27-32
- [6] 阿部健一郎・佐藤百合香・山本多鶴子『秋田こども農業白書』、無明舎出版、1998
- [7] 玉井康之「体験学習内容の類型および教育効果と山村留学—自然・社会・生活体験学習と環境教育の基礎形成—」『環境教育研究』北海道教育大学環境教育情報センター (1998)、pp107-112
- [8] 森山潤・梁川正・高井久「小学校の環境教育における栽培活動の位置付けと実践形態」『日本農業教育学会誌』30-2 (1999)、pp65-76
- [9] 山田伊澄「子どもの農業体験の取り組みに対する農業者の協力意向—農家アンケート調査結果の解析—」『農業経営研究』39-1 (2001)、pp111-114
- [10] 山田伊澄「農業体験学習の取り組み方による教育的効果の発現特性と農業体験プログラム設計ツール」『農業工学研究所技報』204 (2006)、pp23-31