

和歌山大学大学院システム工学研究科 学生会員○那須 大朗

和歌山大学システム工学部 正 会 員 吉田 登

1. 目的

本研究では、棚田がもたらす公益的機能の一つに環境教育効果を取り上げる。人と自然とのかわりかかわりがもたらす環境教育的効果については、新(1999)は、人と二次自然が労働を通して関係を保つことで、人間と自然の共生関係を確保することができる¹⁾と主張している。したがって、二次自然の1つである棚田での農業活動を体験学習として利用することは、食糧生産という労働を通して環境教育的効果を期待するものである。しかし、実際の教育効果に対する検証例は少ない。また、自然再生法が制定され、本来人間との関わりの深い、里山資源の保全活動が今後本格的に取り組まれる。その中で、棚田は体験学習などを行うに適した資源であり、すでに様々な地域で教育活動などに利用されている²⁾。限られた財源で保全活用を図る上で、環境教育の効果を含め、里山資源のもつ幅広い効用や価値を見出すことは、施策の意義付けに寄与する。そこで、本研究では、人間環境関係論的な分野で用いられるテキスト分析を用いて、棚田での体験学習が、参加主体にどのような環境教育の効果を与えたのか参加者が書いた感想文から評価する。

2. 分析方法

本研究では、システムズ・アナリシスなどの分野で問題構造化の手法として用いられるイベントツリー法、一対比較によって要素間の関連を評価する Dematel 法を用いて、棚田での体験学習による効果を分析する。

(1) 環境文脈的役割行為を用いた評価フレーム の適用

本研究では、体験学習が社会的にいう役割行為であることを着目する。社会学でいう役割行為は、主として人間主体間での役割行為を扱う。社会や集団が準備し、期待する、その地位に相応しい行動様式をもって、他の行為者と相互行為をおこなう。これに対して、近藤(1998)は、環境と人間との間に介在する環境イメージを媒介として、役割を認識し、葛藤し、再構築を行いながら、環境への認識を高めていく、環

境文脈的役割の概念フレームを提唱している³⁾。本研究では、これを棚田の里山環境に適用することを試みる。

棚田体験は、授業の一環としての環境学習であるから、主体は、どちらかというと受動的な態度で役割形成をおこなう。従って、単発的な棚田体験では、3段階目の役割再構築に必要な学習の蓄積は、充分ではないと考えられる。むしろ、第1段階の役割認識が中心であり、場合によっては、2段階の葛藤や気づきが起こりうると仮定する。従って、環境資源や棚田体験の農行為と役割認識、役割葛藤に関係する文節群を抽出し、これらの文節間の相互関係を分析する。

(2) データ

ここでは、和歌山県及び和歌山県土地改良事業団体連合会主催が主催する棚田探検隊（小学生対象の棚田を通じた教育・啓蒙的イベント）の報告書内の感想文を用いる⁴⁾。

・低高学年による違い:体験学習が行われた、
棚田の近隣地区(以下、棚田地域)にあるA小
学校の低学年8名と高学年11名の感想文

・地域による違い：同じ高学年であるが、棚田地域にある A 小学校の 11 名と都市域にある B 小学校の 15 名

(3) 分析の手順

①感想文を、意味のとれる、可能な限り小単位の文節のまとまりに分割する。

②行為の推移に併せて、文節群を因果連鎖のイ

●三小 5年 7人の感想文から作成したイベントツリー

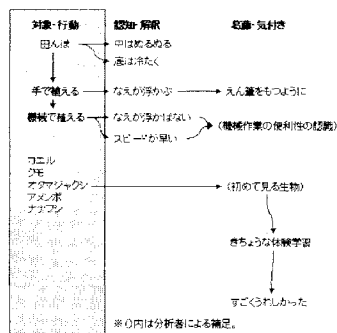


図-1 感想文から作成したイベントツリー

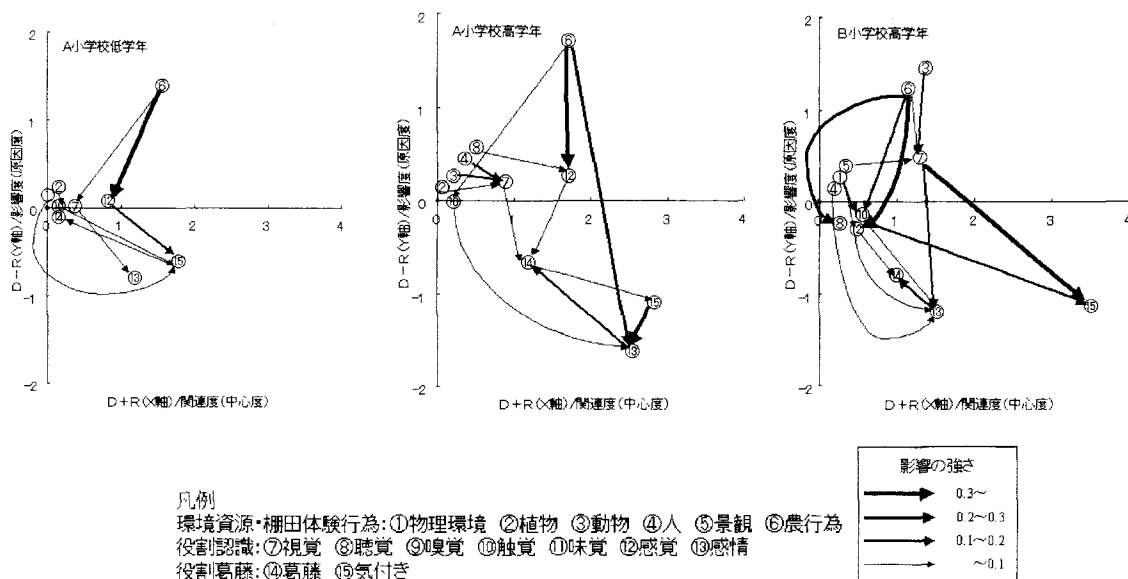


図-3 Dematel 法による要素間構造化グラフ

ベントツリーで表現する。(図-1 参照)

- ③このイベントツリーを構成する任意の文節の組を取り上げて、文節 A→文節 B が成り立つときに、A 行 B 列に行列要素 1 を入れることにより、関係行列を作成する。(図-2 参照)

	A	B
A		1
B		

図-2 文節 A, B を要素とする、関係行列の書式例

- ④さらに、その関係行列を、共通の行列要素に整理する。

分析の対象とする文節、すなわち共通の関係行列を構成する行要素、列要素になる文節は、

- ・環境資源、棚田体験行為（物理的環境、動物、植物、人、景観、農行為の 6 要素）
- ・役割認識（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚、感覚、感情の 7 要素）
- ・役割葛藤（葛藤、気づきの 2 要素）

により構成する。これにより $6+7+2=15$ の行列要素からなる同様の関係行列を作成する。

- ⑤この共通の行列フレームで作成した参加者ごとの関係行列を、A 小学校低学年、A 小学校高学年、B 小学校高学年の 3 つの分類ごとに合計し、それを列和あるいは行和の最大のもので割って標準化する。これらの標準化された関係行列に対して Dematel 法を用いて、D+R（関連度）、D-R（影響度）の座標軸に表現する。

- ⑥グラフから、分節間での原因、結果の上下関係や、その影響の程度を読み取る。特に、役割認知、役割葛藤に対して、どのような棚田

の環境資源や体験行為が影響を及ぼしているかを考察する。

3. 結果と考察 (図-3 参照)

年齢別での効果を分析するために、A 小学校低学年と A 小学校高学年を要素間構造グラフで比較すると、高学年の方が、視覚からの認知が大きいことが示されている。これは、基本的な知識量の違いに起因していると考えられる。また、地域性の違いから効果を分析すると、都市部の小学生は、視覚での認知が気づきに大きく影響しているのに比べ、棚田地域の小学生は、都市部の小学生の驚き等によって、自然を再認識していることが確認された。これにより、少なくとも棚田体験が参加主体に自然に対する認識を深める効果があると考えられる。

【参考文献】

- 1) 新 広昭：社会科学的視点からみた人と自然の共生とそれを可能にする環境教育の役割，環境情報科学 28-4，1999
- 2) 農といえる日本・通信 45（棚田活動）
<http://www.smn.co.jp/takano/noto45.html>
- 3) 土木学会環境システム委員会：環境システム—その理念と基礎手法，共立出版株式会社 p p 130-148，1998
- 4) 和歌山県、和歌山県土地改良事業団体連合会：平成 13 年度中山間ふるさと・水と土保全活動実績集-棚田探検隊-，2002
- 5) 近藤 隆二郎他：Dematel 法を用いた河童伝説に見る構造分析の試行，第 28 回環境システム研究講演集 p p 415-420，2000