

## 【研究論文】

## 地域社会総合開発研修プログラムの総合的評価分析

菊田 怜子 牟田 博光

東京工業大学大学院

kikuta@hd.hum.titech.ac.jp

muta@hum.titech.ac.jp

## 要 約

アジア生産性機構（APO）は地域社会総合開発に関する研修プログラムを実施しているが、本研究は研修がいかなる効果を与えているか、その効果は費用に見合うものであるか、効果的な研修を実施するための改善方策は何か、を明らかにする。研修生は平均して研修内容の70.3%を習得し、習得した知識・技術のうちの62.2%が仕事で使用されている。研修後、多くの参加者は、講演、セミナー、論文執筆などのさまざまな活動を通して研修成果を伝達している。研修成果を伝達した相手が研修生と同程度の知識・技術を習得した場合に研修生と同じ研修効果が生じるものと仮定すると、講演・セミナー等を通して知識・技術を伝達したと換算された人数は1年に1.88人である。さらに、論文等も含め、全ての伝達手段の場合で換算した人数は、1年間に2.47人である。研修の効果を支払意思額により推定すると、費用に十分見合う効果を挙げている。インプットからアウトカムに至るプロセスの構造的な分析結果からは、研修の成果を高めるには、適切な人選、効果的・効率的な研修、研修成果の活用・普及、にそって具体的改善を行うことが重要であることが明らかになった。

## キーワード

短期研修、外部効果、2次効果、支払意思額、費用便益比

## 1. 背景

研修プログラムは人材育成の方法として、国際協力活動の中では比較的多く見られる協力形態であり、日本や当該国、あるいは第3国で実施されるなど、その場所や期間、内容などもさまざまである。しかし、留学や職業訓練等と比較して一般には短期間であるため効果の発現が明確ではなく、さらに個々の研修プロジェクトの規模も小さいため、これまで十分な評価がなされてこなかった。しかし、政府開発援助（ODA）の支出が減少する中、国民に対して援助の効果を明確に示す必要性

が大きくなり、評価が困難なことは評価を行わないこと理由にはならなくなった。

もちろん、これまで研修プログラムの評価を行った例が無いわけではない。例えば、各研修終了後にコース内容やレベルへの満足度について調査する例（西端2001など）は以前から多かったが、最近では研修後の追跡調査をした例も増えてきた。1998年から2000年までに日本で行ったラオスの農林業分野に関する研修生を対象とした評価は、研修内容や理解度の他、研修生個人にとっての効果の他に、インパクトとして組織にとっての効果を調べているが、量として計っているものではない（JICA 2002a）。また、1989年から2001年

までにマレーシアで実施された第三国集団研修の12のコースについての評価では、研修内容の妥当性、理解度、帰国後の習得した知識・技術の活用度、所属機関での普及などについて評価をしている。

これらの報告書では研修のプロセスや、研修生の研修内容の理解度、研修内容について評価を行っている。また、いずれも研修での知識・技術が他へ伝達されるという波及効果が生じている。しかし、これらの評価方法は2段階評価や3段階評価、自由記述によるものが多く、研修生の知識・技術の習得程度や研修生個人に帰する効果、他者へ伝達された知識・技術の波及的効果の程度は判然としない。また、費用との関連で効率性を議論しているわけではない。

研修は短期とはいえ、教育・訓練の一部であるところから、その効果の程度を主観的判断によらずに、賃金の上昇として量的に測定する事は理論的に可能である。このような手法はSchultz(1963)、Becker(1964)等を嚆矢とし、人的資本論の基本的分析手法として広く知られている。

ODAで援助した職業訓練センターの効果について金銭的な量で評価を行った例として、マレーシアの職業訓練指導員・上級技能者訓練センター(CIAST)、インドネシアの職業訓練指導員・小規模工業普及員養成センター(CEVEST)(齊藤1995; 国際協力事業団1995)、タイのウボン職業訓練センター(UBISD)(国際協力事業団1996; 国際開発学会2001)などがある。効果を賃金上昇として金銭的に測ることができれば、費用と対比することによって、収益率の形で効率性を測定することもできる。これらの訓練は短期研修と比較して相対的に長期(10カ月~2年)であり、訓練の結果として、訓練生本人の生産性が向上し、それが完全労働市場の仮定の下で、賃金の上昇として把握出来るという事である。

問題はインパクト(社会的波及効果)である。教育・訓練には教育・訓練を受けた者以外の社会に及ぼす外部効果があると考えられてきた。ブローグ(Blaug 1965)は外部効果の事例として、教育を受けた人以外の所得の向上、将来の世代の所得向上、潜在的なタレントを発見、育成する効果、労働力の移動を保証することによる効果、科学と

技術の分野における研究を刺激する効果、等を挙げている。しかし、このような外部効果は概念的には理解できるもの、直接測定するような試みは十分行われてこなかった。

上記のCIASTとCEVESTの例では、訓練を修了した職業訓練指導員が、習得した知識・技術を自分の訓練生へ技術移転することを二次効果として計測し、外部効果の一部を測定している。研修については、アジア生産性機構が1996年から1999年に実施した「南南協力による裾野産業支援事業」と「生産性専門家養成コース」との短期研修の参加者を対象として、研修の金銭的效果を評価している(2001)。ここでも研修生の習得した知識・技術が部下や同僚へ技術移転している割合を算出し、その割合と研修生の便益、研修生が技術移転した人数から二次効果を算出している。しかし、訓練生や研修生が公務員であるなど、生産性の向上が賃金向上に直接結びつかない場合には、この手法は使えず、何らか別の工夫が必要である。

## 2. 研究の目的

アジア生産性機構(APO: Asian Productivity Organization)は、1961年の設立以来、アジア太平洋地域の生産性向上を通じて社会経済発展に寄与すべく、幅広い活動を行ってきている。しかし、APO加盟国では未だに農村地域での貧困人口が多いばかりでなく、都市部における貧困層も増加している。また、都市と農村の所得格差、地域間の生活レベルの違いに起因する諸問題が発生しており、多くのAPO加盟国は、貧困緩和のための重要な優先課題として地域社会総合開発(ICD: Integrated Community Development)に取り組んでいる。

このような状況の中、1996年から、日本政府の支援及び各国生産性本部(NPO: National Productivity organization)の協力の下にAPOでは「ICDプログラム」を実施している。このプログラムは生産性の向上に焦点を当て、地域社会開発の個人および組織の能力向上を支援することでコミュニティ主体の開発を促進することを上位目標とするものである。このプログラムでは、地

域社会開発に携わる人を対象として、多国間の経験の共有を通して地域社会開発を行うための「住民参加型の開発計画管理手法（PPCM）」を習得し、その成果を自国で技術移転するためのプロジェクトを開催している（宗像1999）。これまでICDプログラムの一環として、APO加盟国で国際的な訓練コースやセミナー等の研修プロジェクトが毎年10ほど開催されている。本研究は、研修生を対象としてアンケート調査及びインタビューを行うことによって、次のことを明らかにする。

1) 研修がいかなる効果を研修生、その関係者に与えているかを測定する（成果、インパクト）。研修プロジェクトの効果については、研修生本人に帰する効果だけではなく、研修生以外に帰するインパクトについても分析する。また、効果を費用と対比して評価する立場から、研修の効果を金銭的側面からも評価する。効果の金銭的評価は研修の効率的な方法を探り、研修の改善や施策の決定に役に立てることができる（Barnett 1998、Levin 2001）。

2) その効果は費用に見合うものであるかを分析する（効率性）。ODA実施にあたっての一層の効率性向上がいわれているが（外務省2003）、効率的な研修が実施されているか、プロジェクトの実施費用に対して見合うだけの研修成果が発現しているかの分析は重要である。

3) 研修の成果を高める要因間の構造を把握し、効果的な研修を実施するための改善方策を考える。インプットがプロセスを経てアウトプットを生み、さらにアウトカムを効果的に生じさせるよう研修を工夫するには、これらの研修に関するインプットからアウトカムに至るまでの関連要因間の構造を総合的に把握し、評価することが重要である（牟田2003）。

### 3. 研究の方法

ICD研修プロジェクトでは、個々のプロジェクトの参加者数は10～30名とそれほど多くない。研修プロジェクトでの実施形態や内容が異なる場合でも、いくつかのプロジェクトが同じアウトカムを上位の目標にしているのであれば、全てのプロ

ジェクトの研修生を研究対象にすることで対象者数が多くなる。多数の研修生に同一の内容の調査を行うことにより、それらのプロジェクトに対する評価の共通な要因を引き出すことができる。そして、これら共通な要因を用いることによってプロジェクトの包括的評価を行うことが可能である。調査は1997年7月から2001年10月までに実施された計34回のICD研修の参加者626人を対象として質問紙調査法を用いて行った。質問紙は2001年9月～2002年1月の間に各国NPOを通して配布され、回収された。回収数は217、回収率は34.7%である。研修は英語で行われたところから、各国に配布した質問紙はすべて同じ内容の英文であり、研修の計画・方法・内容への評価、研修で与える知識・技術のレベルおよび持続性、研修で与えた知識・技術の研修生による習得・使用、研修で与えた知識・技術の有用性、波及効果、研修の金銭的効果、について調査している。

### 4. 分析と結果

#### (1) 研修で得られた知識・技術のレベル

研修で得られる知識・技術は、研修生にとって自国の地域社会開発のために活用できるような有効な知識・技術であることが必要である。その知識・技術の相対的レベルは時間の経過に伴い低下していくことが懸念されるが、短期間のうちに低下することは望ましくない。研修側が与えた知識・技術のレベルが研修生が有している知識・技術のレベルと比べて高いかどうかを、次ぎの3時点で比較して研修の有効性を検討する。なお評価は、1. 低い、2. いくらか低い、3. ほとんど同じ、4. いくらか高い、5. 高い、の5段階評定である。

a 研修生の研修への期待度との比較（研修時）

b 現在仕事で活用している知識・技術との比較（現在）

c 5年後に活用しているであろう知識・技術との比較（5年後）

研修で習得した知識・技術のレベルは、受講以前に期待していたレベルと比較した評価点（「研修時」）は3.64、「現在」使用している知識・技術

レベルとの比較では3.67、「5年後」との比較では3.61、といずれの時点においても高い評価である（同じであれば3.00）。しかしながら、研修年度が1997年から2001年にわたっているため、質問中の時期が研修生によって意味することが異なり、知識・技術の有効性に差異が生じることが懸念される。そこで、研修生を研修後1年未満、1年～2年未満、2年～3年未満、3年以上の4つの研修年度グループに分けて分析した。その結果、グループ間、また、「研修時」「現在」「5年後」という3時点間の評価点について統計的に有意な差はみられなかった。したがって、研修で与えた知識・技術のレベルは研修生の期待よりも高いものであり、「5年後」の評価点は「現在」の評価点に比べると若干低くなってはいるものの、研修で習得した知識・技術のレベルの高さは保持されている。この結果から、研修が与えた知識・技術はレベルが高いものであり、時間が経過してもその有効性は維持されていると考えられる。

## (2) 研修の効果

### 研修で与えた知識・技術の習得と活用

研修で習得した知識・技術は使用されることにより成果が発現する。すなわち、プロジェクトの上位目標が地域社会開発における生産性の向上であることから、研修生は習得した知識・技術を地域社会総合開発のために活用することが重要な役割となる。それゆえ研修生が研修内容をどの程度習得し、活用しているかを測ることは研修の効果を評価する上で欠かせない。研修生の研修内容の習得率および使用率について次のように尋ねた。

a 習得率：研修で与えた知識・技術のうち何%を習得したか

b 使用率：研修生が習得した知識・技術を100とした場合、そのうちの何%を実際に仕事で使用しているか

その結果、研修で与えた知識・技術のうち研修生は平均して70.3%を習得しており、その知識・技術を実際に仕事で使用している割合は平均62.2%であった。使用率が同じであっても使用されている知識・技術の量は各人の習得率によって異なる。また、習得率が同じであっても使用率は各人によって異なっている。では、研修で与えた知識・技術の全体量の中どれほどが実際に活用されているのであろうか。習得率と使用率を掛けることにより、研修で与えた知識・技術の全体量の中で研修生が活用している割合を算出したところ、研修側が与えた知識・技術の全体量の中、活用しているのは平均して49.5%である。研修で与えた知識・技術が半分位しか利用されていないということは研修の効率性の観点からあまり望ましいことではない。

研修で習得した知識・技術を使用する割合が低いのはなぜであろうか。使用率が70%未満の研修生（ $n=113$ ）が自国でその習得した知識・技術を使用していない理由を示したのが表1である。いずれの理由に対しても評価点の平均は2ポイント台と低いが、4つの理由間には有意差がみられる（ $F(3,429)=5.06$   $p=0.001$ ）。「習得した知識・技術を使用する手段がない」という理由は他の理由に比べて得点が高く、仕事上使用する手段がないために使用率が低くなっている。この結果は、研修生が研修で習得した知識・技術を活用することを望んでいるにもかかわらず活用できる状況にい

表1 研修で習得した知識・技術を使用しない理由

質問項目	平均	SD
習得した知識・技術を使用する手段がない	2.71	1.02
習得した知識・技術が職場の方針とあわない	2.39	1.09
違う職場へ移動	2.24	1.33
習得した知識・技術が遅れている	2.15	1.11

(出所) 筆者作成

ないことが推測でき、研修効果の効率性を高めるために、研修生が研修で習得した知識・技術を積極的に使用できる場を組織が提供する、また、習得した知識・技術を使用できる場にいる者を研修に参加させることの必要性を示唆している。

研修で与えた知識・技術の有用性

研修で習得した知識・技術を研修生がどのように役立てているか、また、その有用性がどのようなものであるかは、研修の波及効果を知る上で重要である。

表2は研修で習得した知識・技術をどのように役立てているかについて尋ねた結果である。因子分析の結果を参考にして、質問項目を5グループに分類して示してある。

「有用な知識・技術の習得」「地域社会開発への貢献」「他者への知識・技術の伝達」さらに「仕事への意欲」は高い評価を得ている。この結果が

表2 研修の有用性

有用な知識・技術の習得		
・新しい知識・技術の習得に積極的になる	4.14	(0.76)
・工作上必要な知識・技術を習得する	3.99	(0.77)
地域開発への貢献		
・地域開発への寄与	4.11	(0.80)
・地方における生活水準の向上	4.00	(0.91)
・地域開発政策の改善	4.00	(0.92)
他者への知識・技術の伝達		
・同僚等へ知識・技術を伝達	4.07	(0.79)
・職場へ新知識を伝達	3.99	(0.89)
・同僚等へ刺激を与える	3.91	(0.81)
仕事への意欲		
・仕事に対して満足感を得る	3.97	(0.78)
・仕事に対して積極性が増す	3.96	(0.83)
・より高度な仕事を行える	3.33	(0.97)
自己への利益		
・同僚達から高い評価を受ける	3.20	(1.01)
・昇進の機会が増す	3.14	(1.20)
・上司から高い評価を受ける	3.03	(1.03)
・失業の可能性が少なくなる	2.30	(1.09)
1.全くそう思わない～5.非常にそう思う	n=217	

(出所)筆者作成

ら、研修で新しい知識・技術を習得したことで積極的に活動ができる、仕事への意欲が向上する、地域社会の発展に貢献する、他者へ知識・技術を伝達する、ことに研修が役立っていると考えられる。

回答のあった研修生の所属国は23ヵ国におよび、その大多数はGNP/capitaがUS\$1,000以下の国である。研修生の国の経済力と研修の有用性との関連をみると、国の経済力と「地域社会開発への貢献」、「他者への知識・技術の伝達」の間には負の相関がある( $\ln(\text{GNP/capita})$ と「地域社会開発への貢献」の相関 $r = -.226, p < .01$ ;  $\ln(\text{GNP/capita})$ と「他者への知識・技術の伝達」の相関 $r = -.222, p < .01$ )。これは経済力の低い国からの研修生の方が自国へ戻ってから研修で習得した知識・技術を他者に伝達したり、地域社会開発へ貢献していると解釈できる。これらの結果から、経済開発途上国への地域社会開発に寄与するという研修プロジェクトの目的にそった効果が生じていると考えることができる。

(3) 波及効果

研修の目的は、研修生に地域社会開発に関する新しい知識・技術を習得させることばかりではない。研修生が研修で習得した成果を他者に伝達し、その知識・技術を波及させて、地域社会開発に貢献するという役割を研修生に担わせることも研修の重要な目的である。研修後、研修生の多くは研修成果を、講演、セミナー、会議などのさまざまな活動を通して伝達している。研修生が伝達した相手が彼らと同じ知識・技術を習得した場合、研修生と同じ研修効果が生じると想定し、これらの活動からいかなる波及効果が生じているかをみていく。

波及効果の算出方法

研修で習得した知識・技術の各伝達手段に関して次のことを尋ねた。

- a 各種の伝達手段における活動回数
- b 1回/ケース/冊当たりに伝達した人数
- c 研修生が研修で習得した知識・技術を100とした場合の相手に伝達した知識・技術の割合  
研修生が研修成果を伝達した人数についての算

出方法は次のとおりである。

研修終了後から調査実施日までの期間は研修生によって異なっているため、研修終了後から調査実施日までの年数を考慮して活動回数は1年当たりとして算出する。さらに、活動に要した時間だけ知識・技術が伝達されるので、1回当たりの活動時間を想定する。表3中の「講演・セミナー・会議」については1回につき2時間の活動、「職場での会議」・「同僚や友人へ」・「OJT (On the Job Training) で活用」・「仕事での改善」・「携わっているプロジェクトで活用」・「報告書を作成」・「論文などを作成」の場合は1回につき1時間の活動とする。研修生が知識・技術を習得するために要した時間は各自が参加した研修によって異なる。研修生が受けた研修時間数については、ここで扱う研修の実施日数はほとんど同じであるので、1日当たり8時間と想定し、研修日数(参加日数の前後2日間を除いた日数を研修日数とする)を掛け合わせて算出する。研修生が習得した知識・技術を他者に伝達する場合のその知識・技術は、研修側が与えた知識・技術を1とした場合の研修生が習得した割合(習得率)で表す。さらに、これらの変数に加え、伝達した人数及び他者に伝達した知識・技術の割合を用いて、研修生と同程度の知識・技術を持つ者が何人生じたかを推定する。1年間の波及効果の算出式は次のとおりである。

【1年間の波及効果(純伝達人数)の算出式】

$$\begin{aligned} (\text{粗伝達人数}) &= \text{活動回数} \times \text{伝達した人数} \\ &\times \\ (\text{伝達内容}) &= \text{活動時間数} \div \text{研修時間数} \\ &\times \\ (\text{伝達の割合}) &= \text{研修で習得した知識・技術を他者に伝達した割合} \\ &\times \\ (\text{知識・技術の習得率}) & \end{aligned}$$

なお、伝達した人数の欠損値には中央値を、知識・技術を他者に伝達した割合の欠損値には平均値を代入して計算を行った。活動回数および伝達した人数については、分布が偏っているため、中央値を代表値として記してある。各中央値は平均値よりも値が小さく、また、大きなはずれ値を削除して計算を行ったので、この算出結果は過小推定となっている。

#### 結果

表3は波及効果の算出結果を示したものである。研修生が習得した知識・技術を伝達する回数については、0回と回答する者が多く、その割合は「講演・セミナー」、「職場での会議」における19%から「OJTで活用」の49%まであり、研修生が研修成果を伝達している回数には大きなばらつき

表3 研修が及ぼす2次効果

	活動回数 (中央値)	伝達人数 (中央値)	伝達率 (平均)	純伝達人数 (平均)
1 講演・セミナー・会議	1.33	20	54.0	0.93
2 職場での会議	1.30	15	54.9	0.33
3 同僚や友人	2.65	9	56.6	0.52
4 OJT (On the Job Training)で活用	0.32	10	51.1	0.10
5 仕事での改善	0.39	10	53.2	0.08
6 携わっているプロジェクトで活用	0.62	15	51.7	0.18
7 報告書を作成	0.44	10	51.3	0.16
8 論文などを作成	0.40	20	46.9	0.18
知識・技術を伝達した人数				2.47

(出所)筆者作成

きがある。知識・技術を伝達する機会が最も多いのは「同僚・友人からの相談に対応する」ことで1年に2.6回位、次いで「講演・セミナー」や「職場での会議」で伝達することも多く、年に1.3回位行っている。研修で習得した知識・技術をプロジェクトで実際に活用するのは年0.6回位である。このように、研修生が研修成果を伝達する手段は現場での実践よりも、セミナーや会議など講演による手段が多い。

これらのさまざまな手段で研修生は研修成果を伝達しているが、伝達手段を「講演・セミナー」、「職場での会議」、「同僚等からの相談」、「OJTで活用」というような相手に直接的に伝達する場合に限定すると、研修成果を伝達したと換算した人数は1年に1.88人になる。さらに、報告書、論文をとおしてというような間接的な伝達活動をも含めたすべての伝達活動を総合すると、研修成果を伝達したと換算した人数は1年に2.47人となる。これは、この2.47人が研修生が研修から得た知識・技術と同程度の知識・技術を習得していることを示しており、研修の効果が研修生一人にとどまらず、その効果がさらにこの2.47人にも及んでいることを意味している。波及効果は3次効果以降も考えられるが、ここでは2次効果までを算出しているので、この2.47人は控え目な推定である。このことから研修生は研修で習得した成果を他者に伝達し、その知識・技術を波及させて、地域社会開発に貢献するという役割を果たしていると言える。

#### (4) 研修の効率性

研修生への効果ばかりではなく、その研修が果たして研修側が投入した費用に見合うだけの効果をあげているかという効率性を評価することも必要である。初めに支払意思額（Willingness to pay）による研修の評価、次に総合的便益の推定による研修の評価、最後に費用便益比による研修の評価を行う。

##### 支払意思額による研修の評価

ここでは研修生にいくらまでなら自分で負担してでも研修に参加するかという支払意思額を尋ね、研修の金銭的価値を評価する。支払意思額法

は環境など、直接的に金銭的価値を測定できない対象を評価する時に用いられる手法である（鷲田1999、Hidano 2002）。質問にあたっては、研修には航空運賃や参加者への日当、講師への謝金、運営費など多くの費用がかかっていることを考慮して回答するように指示した。支払意思額としてはUS\$1,000から1,000きざみでUS\$10,000までの10段階を示してある。研修生が支払うとした額は、最低がUS\$100/人、最高はUS\$10,000/人である。回答者の所属国や研修実施国は20カ国以上に及び、支払意思額には研修生の所属国の経済状況や研修実施地への交通費などがさまざまな反映されることが考えられる。ここではICDプログラムを全体として評価する立場から個々のケースではなく代表値を求めて以下の分析に用いる。分布のゆがみを考慮して代表値を支払意思額の中央値、US\$2,250が研修生を値踏みした研修の価値と考える。しかし、実際に研修実施にかかった費用は平均して\$4,588/人である。実際の費用に対する参加者の支払意思額の割合は0.49となり、参加者は研修に対して実際にかかった費用の半分以下の価値しか見いだしていないことになる。

##### 総合的便益の推定による研修の評価

次に、研修生の知識・技術の向上も含め、研修に参加することによって研修生の所属国が受ける総合的な便益を、「研修があなたの国にもたらす波及効果も含めた総合的便益は、航空運賃や日当、リソース・パーソンへの謝金、運営費などを含む研修費用の何倍であると評価するか。なお、研修費用はUS\$3,000～US\$5,000とする。」という質問で尋ねた。

総合的便益として研修生が見積った倍率は最低が費用の0.5倍、最高は100倍、そして中央値は費用の5倍である。研修生個人にとっての研修の効果は実際の研修費以下としているにもかかわらず、国への便益は研修費を大きく上回るものである。個人にとっての研修効果と国にとっての研修効果のこのような差は、研修生が研修の波及効果が大きいと考えていることを表している。

##### 費用便益比による研修の評価

研修生は研修で習得した知識・技術を自国でさ

さまざまな方法で他者へ伝達しており、波及効果が生じている。研修実施にかかった費用に対して波及効果も含めて総合的にいくらの便益が生じたかを費用便益比を用いて評価する。

研修を実施するには研修生の航空運賃や日当、講演者への謝金、運営費など多額の費用がかかる。研修を実施するために必要とされる費用は、それら実際にかかった研修費用US\$4,588 / 人と研修生の機会費用との合計とする。機会費用とは研修生が研修をうけている期間は労働生産がないため、あり得べき労働生産を損失として理論的に計算したもので、研修生の賃金から推定する。ここでは、研修生達の所属国のGNP/capitaの順位が中央にあるインドネシアの統計データ (Laborers/Employees Situation in Indonesia August 1997) を用いて、インドネシアの大学卒の労働者の平均賃金を研修生の年間収入賃金とする。研修生の実労働日数は250日、研修期間は平均研修日数と研修に参加するための往復2日間を合わせた11日間とする。この仮定のもとに算出した11日間の機会費用は

US\$61.2 / 人となるので、費用は研修実施にかかった直接費用US\$4,588 / 人との合計であるUS\$4,649.2 / 人とする。

研修生が民間人であれば、研修後彼らの収入が増加することが期待されるので、研修後の収入の増加額を便益とする事もできる (アジア生産性機構 2001)。しかし、本研究における研修生の多くは公務員であるため給料が研修後生産性の伸びに対応して増加することは期待できない。そのため研修生が研修を値踏みした価格US\$2.250 / 人を研修生の便益とする。既述したようにこの知識・技術のレベルは5年間の維持が可能であることから、この便益は5年間かけて得られるものとする。なお、便益は研修で習得した知識・技術のレベルを現在使用している知識・技術レベルと比較した評価得点3.67、から5年後のレベルと比較した評価得点3.61の割合で毎年減少していくものとする。研修で習得したものと同じ量の知識・技術を研修生はいろいろな場で他者へ伝達するものとし、伝達された者の知識・技術のレベルは研修生の場合

表4 費用便益比からみた研修の効果 (伝達人数2.47人)

期間	0	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
費用 (US\$/人)	4649.2										
第一次便益	(2250.0)	453.0	451.5	450.0	448.5	447.0					
			1118.8	1115.2	1111.5	1107.8	1104.2				
				1115.2	1111.5	1107.8	1104.2	1096.9			
第二次便益					1111.5	1107.8	1104.2	1096.9	1093.3		
						1107.8	1104.2	1096.9	1093.3	1089.7	
							1104.2	1096.9	1093.3	1089.7	1086.1
金銭的効果		453.0	1570.3	2680.3	3783.0	4878.4	5520.9	4387.7	3280.0	2179.5	1086.1
総合的金銭効果		453.0	2023.3	4703.6	8486.6	13365.0	18885.9	23273.6	26553.6	28733.1	29819.2

(出所) 筆者作成

表5 伝達人数と費用便益比

伝達人数	期 間									
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
2.47人	0.10	0.44	1.01	1.83	2.87	4.06	5.01	5.71	6.18	6.41
1.88人	0.10	0.38	0.84	1.48	2.30	3.21	3.93	4.46	4.82	5.00
1.00人	0.10	0.29	0.58	0.97	1.45	1.93	2.31	2.60	2.79	2.88

(出所) 筆者作成

と同様に5年間持続するものとする。研修生1人が研修成果を1年間に伝達する人数については、直接的に伝達する場合の伝達人数は1.88人、総合的な伝達人数は2.47人とする。

以上の条件設定に基づいて、研修生が5年間にわたり毎年2.47人に対して研修成果を伝達した場合の金銭的効果を算出した(表4)。第1次便益は研修生の便益、第2次便益は伝達相手から生じる便益、すなわち波及効果によって生じる便益を意味している。また、表5には伝達人数を少なめにした場合の感度分析結果の費用便益比を示してある。

費用に対する累積金銭的効果の割合が1以上になると、費用は回収されることになる。研修生による伝達人数が毎年2.47人の場合は表4から明らかのように、3年目には累積的金銭効果はUS\$4,703.6となり費用のUS\$4,649.2を上回り、費用便益比が1.01となり、研修プロジェクトの費用は3年で回収される。また、研修生が習得した知識・技術のレベルが維持されている5年目においては、2次効果も含めた費用便益比は2.87、10年目には6.41になる。研修生が5年間にわたって知識・技術を伝達する対象者を毎年一人と見積った場合でも、5年後には費用便益比は1.45となり費用が回収される。

この計算では多くの仮定を前提とした上で、費用便益比を算出している。波及効果として3次効果などを考慮に入れたり、伝達された者の機会費用を考慮するなど計算の前提を変えることも考えられる。そこで費用の推定額を変化させる感度分析を行い、結果の安定性をみる。伝達された者に機会費用が発生すると考えれば、5年間に2.47人/年伝達すると、機会費用の合計はUS\$455.6となり、これは費用の16.3%増である。現実には、表3の5から8については機会費用を要しないのでこれは過剰推定である。しかし余裕をみて費用を2割増にして同様の計算を行い費用便益比を算出すると、4年目には費用便益比が1.52となり費用は回収される。2割程度の費用の変化による結果は大きくは変わらない。

研修生が研修で習得した知識・技術を毎年一人に対して伝達することは不可能ではない。研修の効果を研修生一人に帰するとすれば、研修プロジェクトは費用に見合わないと言えるが、波及効果

を含めればこの事業は費用に十分見合うものであり、費用対効果は高いと考えられる。このことから研修プロジェクトの成果を高めるには研修生が他者へ伝達するという波及効果が重要であることは明白である。

#### (5) 研修の構造的な評価

ICDプログラムではさまざまなタイプの研修が行われているが、これらの研修の上位目標は地域社会総合開発による地域の生産性の向上である。効率的な研修の実施を考えるには、アウトプットを経由したアウトカムがいかに効果的に生じるかを捉えることが必要である。ここでは研修の成果を高める要因と成果の関連を示す因果モデルを分散構造分析を用いて構築し、要因間の因果関係から成果を高めるための要因を明らかにする。

因果モデルを構築するために、欠損値を含むデータを除外した148のデータを分析に用いた。構成概念は研修内容に関する質問項目及び研修効果に関する質問項目から構成されており、先行研究(例えば、Reynolds and Walberg 1992)および因子分析の結果を参考にして想定した。研修ではリソース・パーソンによる講演、現場視察、国別報告、ワークショップでの討論が行われる。まず、プロジェクト計画についての質問項目から「研修目的に適った計画」の構成概念を想定した。さらに、リソース・パーソン/リソース・ペーパー講演、現場視察、国別報告、ワークショップでの討論に関する質問項目から「有益な講義内容」、「適切な現場視察」、「情報交換」の構成概念を想定した。そして、これらの構成概念が「研修目的に適った計画」の影響を受けるという因果関係を仮定した。研修への参加は必ずしもその研修に最も適した者が派遣されるのではなく、その国の政治的配慮から派遣される者もいる。研修での使用言語が英語であることから研修生の英語力、および研修生の質的レベルが研修の効果へ影響を及ぼすことが考えられる。そこで、研修生の項目から「研修生の適正」の構成概念を想定し、他の研修生との「情報交換」へ影響を与えるという因果関係を仮定した。以上の5つの構成概念を研修へのインプットとする。研修のアウトプットとして研修での知

表6 構成概念と質問項目

	平均	SD
<b>研修目的に適った計画</b>		
・テーマの選択は適切であった	4.15	(0.66)
・研修内容の配分割合は適切であった	3.89	(0.78)
<b>有益な講演内容</b>		
・リソース・ペーパー講演は仕事上必要な情報を提供した	3.26	(0.89)
・リソース・ペーパー講演は新知識を十分充たしていた	3.79	(0.82)
・リソース・ペーパー講演は実践的なので有益であった	3.95	(0.77)
<b>適切な現場視察</b>		
・視察数は適切であった	3.91	(0.88)
・事前の情報は役に立った	4.03	(0.86)
・現場視察の選択はプロジェクトの理解に役立った	3.93	(0.89)
<b>研修者の質</b>		
・研修者のレベルはプロジェクト研修者として適切であった	3.55	(0.85)
・研修者の英語能力は十分であった	3.84	(0.79)
<b>情報交換</b>		
・国別報告は各国の現状理解に役立った	3.87	(0.76)
・研修者間の経験共有は役立った	4.14	(0.73)
・ワークショップで研修者たちは活発に意見交換をした	4.08	(0.72)
<b>実地的な知識・技術の活用</b>		
・新しい知識や技術を積極的に習得するようになった	4.07	(0.80)
・知識技術の活用率(習得率×使用率)	43.6	(23.4)
<b>技術の伝達</b>		
・同僚たちへ知識技術を伝達	4.02	(0.84)
・職場へ新知識を伝達	3.94	(0.90)
<b>地域開発への貢献</b>		
・地域開発へ寄与した	4.07	(0.81)
・地域開発プログラムの改善に役立った	3.97	(0.92)
・地方の生活を改善するのに役立った	4.01	(0.92)

1.全くそう思わない～5.非常にそう思う

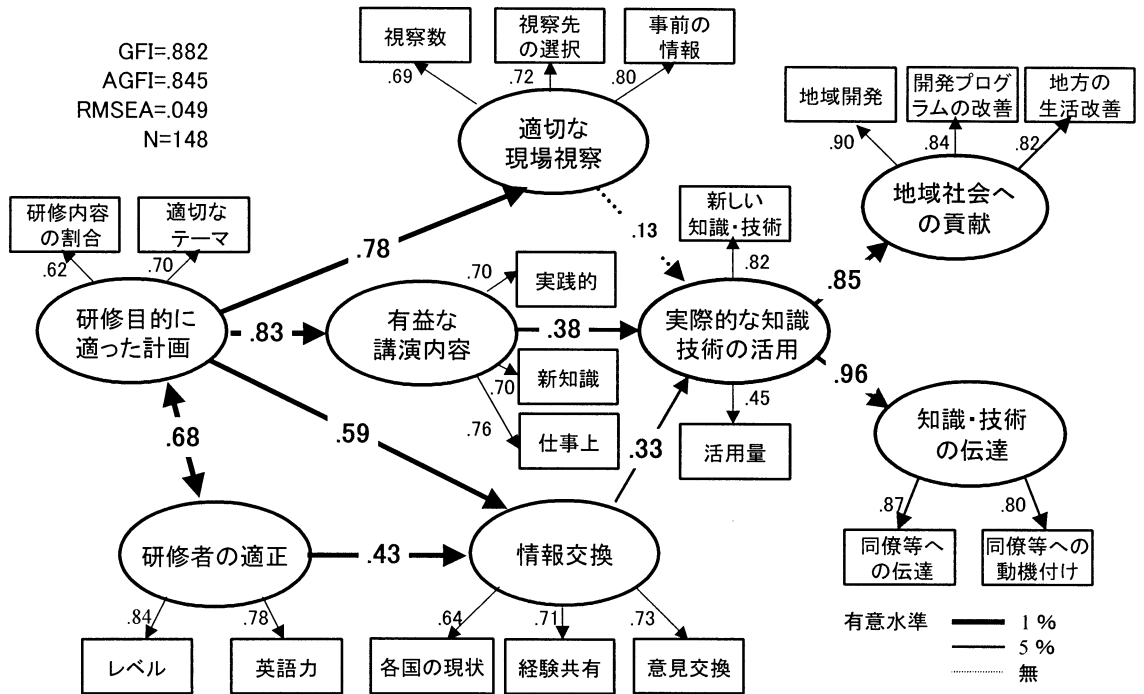
n=148

(出所) 筆者作成

識・技術の習得と使用および研修の有効性の項目から「実地的な知識・技術の活用」の構成概念を想定した。さらに研修のアウトカムとして研修の有用性の項目から「知識・技術の伝達」、「地域社会開発への貢献」の構成概念を想定し、これら二

つの構成概念は「実地的な知識・技術の活用」から影響を受けるという因果関係を仮定した。これらの項目と構成概念を表6に示す。この想定したモデルの妥当性をSmall Waters社のAMOS 4.01を用いて、共分散構造分析法により検討する。

図1 研修の効果の因果モデル



(出所) 筆者作成

図1のパス図は共分散構造分析により推定された因果関係を示してある。概念変数間の太い実線は因果関係が1%水準で有意、細い実線は因果関係が5%水準で有意、点線は有意ではないことを示している。数値は標準化解の因果係数で、この係数が大きくなるほど因果関係が強くなることを示している。モデルの部分的評価をワールド検定で行ったところ、概念変数から観測変数への影響指標の値はすべて0.45以上を示しており、1%水準で有意である。モデルの全体評価としては、GFI（適合度指標）、AGFI（修正済適合度指標）、RMSEA（平均二乗誤差平方根）を用いた。その結果、このモデルの適合度はGFI=0.882、AGFI=0.845、RMSEA=0.049である。GFIの値が0.9以上、またはRMSEAの値が0.05未満であるとモデルの当てはまりが大変良いと判断できるので（豊田1998）、この想定したモデルはデータを良く説明していると判断できる。

有意な因果係数について述べていく。「研修目的に適った計画」は「有益な講演内容」、「適切な

現場視察」、「情報交換」に対して影響力を及ぼしている。その中でも「有益な講演内容」へは最も強い影響力を及ぼしており（0.83）、さらに「有益な講演内容」は「実際の知識・技術の活用」へ影響を与えている（0.38）。これは研修の計画段階で十分な配慮をすることが研修生にとって有益な講演となり、さらにその講演が有益なものであるほど研修生は習得した知識・技術を自国で活用するようになるという解釈できる。「研修目的に適った計画」は「適切な現場視察」に対しても強い影響を与えており（0.78）、研修計画が十分に配慮されたものであると現場視察も適切なものになる。しかし、「適切な現場視察」は「実際の知識・技術の活用」へ影響力を及ぼしているとはいえ、現場視察が適切なものであってもそれが実際の知識・技術として活用されるものにはなっていないと解釈できる。

「研修目的に適った計画」は「情報交換」へも影響を及ぼしており（0.59）、研修計画が適切なものであると研修生間の情報交換が活性化され

る。そして、この「情報交換」が活性化するほど「実際の知識・技術の活用」が促進されるという因果関係がある(0.33)。また、情報の交換は「研修生の適正」からも影響を受けており(0.43)、研修生のレベルが高く英語力があるほど情報交換が多くなる。このように「有益な講演内容」と「情報交換」から直接に影響を受けている研修のアウトプットとしての「実際の知識・技術の活用」は「知識・技術の伝達」および「地域社会開発への貢献」へは強い影響を及ぼしており(0.96、0.85)、研修で地域社会開発に役立つ知識・技術を多く習得し実際に活用するほど、技術移転や、地域社会開発への貢献を促進すると考えられる。

この結果から、研修生が習得した知識・技術を活用させるためには、周到な研修計画を立案することによって地域社会開発に役立つ新しい知識・技術を盛り込んだ実践的な内容の講義を提供し、情報交換を活性化させる状況を多く設定することが効果的であることが明らかになった。研修生については、効果を高めるためには研修参加国側が英語力があり討論に参加できるような質の高い者を派遣することが必要である。一方、現場視察は研修計画から受ける影響が強いにもかかわらず、研修のアウトプットに影響を及ぼしていない。また、研修計画は講演内容に強い影響を及ぼしているが、その影響力に比べて講演が研修のアウトプットへ及ぼす影響力が低下している。

研修のアウトプットがその後の波及効果へ強い影響を及ぼしていることに鑑み、研修プロジェクト全体の効率性を高めるためには、「知識・技術の実際の活用」がネックとなっているといえる。このことから、プロジェクトの目標である地域社会開発への貢献を促進するためには、研修のアウトプットである「実際の知識・技術の活用」が重要な要因となっていることは明らかである。研修のインプットがアウトプットを経由してアウトカムに効率的に変化していくためには、「有益な講演内容」「現場視察」を改善して「知識・技術の実際の活用」への影響力をより強めることが必要ではあるが、それ以上に、「知識・技術の実際の活用」の要因には研修生の習得率と使用率が含まれていることに鑑み、研修生を派遣する際に能力の高い者、研修後その知識・技術を使用できる立

場にいる者を人選することによって、研修生の知識・技術の習得率や使用率を高め、効果的に研修のアウトプットへつなげることが重要である。

## 5. まとめと今後の課題

本研究では、2次効果の測定手法の一つを提案した。研修の社会的効果については、個人は社会の一員であることから社会的効果には個人的効果の一部が含まれているのではないが、また、社会への効果をすべて網羅することは不可能ではないかなどの論争がある(Cohn and Geske 1990)。しかし、研修の参加者が研修で習得した知識・技術を他者へ伝達することによって波及効果が発現する。たとえ社会的効果の一部分であれ2次効果を、本研究で示したように研修で得た成果を研修生が他者へ伝達した人数をもって算出することは可能である。プロジェクトの社会的効果が発現するには時間がかかり、何を社会的効果に含めるかを判断することは容易なことではないが、2次効果を算出して費用便益分析を行うことができることを示した。さらに、構造的な分析によってプロジェクトの主要要因間の関係を明らかにすることによって、プロジェクトのインプットからアウトカムに至るまでの全体像を明確にすると共に、プロジェクトをより効率的にするための方策を考える手段とすることができることも示した。

ICD研修プロジェクトについては、研修で与えられる知識・技術のレベルは高く、そのレベルは研修5年後においても有効であり、波及効果も発現していることが明らかになった。すなわち、研修生のレベルと同程度の知識・技術を有する者が過小推定しても毎年2人強増えていくことになり、研修で与えた知識・技術が他者へ伝達され地域開発へ貢献している。そして、研修の効果を総合的に評価すると波及効果を含めれば研修プロジェクトは感度分析の結果からも明らかのように費用に見合う効果を得ているといえる。しかしながら、研修の効果を高めるには、適正な研修生の人選が必要である。費用効果に対しては、研修側が提供する知識・技術のレベルが低下する割合よりもその知識・技術がどの程度習得され、使用されるか

ということの方が重要である ( Bishop 1989 )。研修で与えた知識・技術を効果的に習得、使用されるために研修効果を高める方策として次のことが考えられる。

#### 研修生の適切な人選

- ・研修後、習得した知識・技術を使用できる立場にいる者を選ぶ
- ・討論に積極的に参加できるように英語力のある質の高い者を選ぶ
- ・研修成果の伝播が重要であるので効果の出やすい現場と直結した実務者を選ぶ

#### 効果的な研修

- ・研修を実施する側は周到な計画のもとに地域社会開発に役立つ新しい知識・技術を盛り込んだ実践的な研修内容とする
- ・研修生間の情報交換を活性化させる状況を多く設定する
- ・現場視察は研修生の所属国のレベルを考慮して視察対象を選定する

本研修では研修生の回答を用いて分析を行ったが、研修生の習得した成果を上司が評価すれば研修の効果がより客観的になる。今後は研修生への調査とともに研修生の上司を対象とした調査を併せて行い研修の効果をさらに明らかにしたい。

#### 謝辞

本論はAPOが行った業務評価の一環として収集したデータを分析したもので、調査にご協力いただいた方々に感謝する。本稿は第3回国際開発学会特別集会大会での報告を基に、加筆修正を行ったもので、その際数々のご指摘を頂いた討論者、また、改善のための貴重なご意見をいただいた査読者に対し感謝申し上げる。なお、ここで述べた見解は筆者のものであり、APOの統一的な見解を示すものではない。

#### 参考文献

アジア生産性機構 ( 2001 ) 「 APO短期研修プログラムに関する評価分析」、アジア生産性機構  
外務省 ( 2003 ) 「 ODA政府開発援助白書2002年版」大

#### 蔵省印刷局

- 国際開発学会 ( 2001 ) 「タイ首都圏と地方との地域間格差是正報告書」、203-285
- 国際協力事業団 国際協力総合研修所 ( 1995 ) 「 ASEAN 人作りプロジェクトにかかるインパクト調査報告書 マレーシア(CIAST)、インドネシア(CEVEST)における事例研究 」
- 国際協力事業団 国際協力総合研修所 ( 1996 ) 「人作りプロジェクトのインパクト調査(フェ - ズ ) 報告書 タイ ウボン職業訓練センター ( UBISD ) における事例研究 」
- 齊藤貴浩 ( 1995 ) 『教育・訓練の費用効果分析』東京工業大学大学院理工学研究科博士論文
- 豊田秀樹 ( 1998 ) 『共分散構造分析 ( 入門編 ) 構造方程式モデリング』朝倉書店
- 西端則夫 ( 2001 ) 「政府ベース技術研修員受け入れ事業の評価手法」、『日本評価学会第1回全国大会発表要旨集録』、151-156
- 牟田博光 ( 2003 ) 「構造的評価に基づく総合的国際協力の試み」、『日本評価研究』、3 ( 1 ) : 65-76
- 宗像朗 ( 1999 ) 「APOの地域社会開発への取り組みと住民参加型の開発手法」、『国際農林業協力』、22 ( 5 ) : 2-14
- 鷲田豊明 ( 1999 ) 『環境学評価入門』、勁草書房
- Barnett, W. S. (1998). *Advance in Educational Productivity, Volume 7*, 241-261, JAI Press Inc.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*, University of Chicago Press.
- Bishop, J.(1989). Occupational training in high school: when does it pay off? *Economics of Education Review*, 8(1), 1-15.
- Blaug, M. (1965). The rate of return on investment in education in Great Britain, *Manchester School of Economics and Social Studies*. 234-241.
- Cohn, E. and Gesk, T. G. (1990). *Economics of Education* 3rd Edition. Pergamon Press.
- Hidano, N. (2002). *The Economic Valuation of the Environment and Public Policy*. Edward Elgar Publishing, Inc.
- JICA (2002a). *Post Evaluation Report on JICA Training Program Vientiane Lao PDR*.
- JICA (2002b). *Thematic Evaluation Study on the Third Country Training Program in Malaysia*.

Levin, H. M. and McEwan, P. J. (1999) *Cost-Effectiveness Analysis 2nd Edition*, Sage Publications, Inc.

Reynolds, A. J. and Walberg, H. J. (1992). A Structure Model of Science Achievement and Attitude: An Extension to High School. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 371-382.

Schultz, T.W. (1963). *The Economic Value of Education*, Columbia University Press.

Weiss, C. H. (1998). *Evaluation Second Edition*. Prentice Hall.

(2004.7.21受理)

## **A Comprehensive Evaluation Analysis on Integrated Community Development Program**

Reiko Kikuta

Hiromitsu Muta

Tokyo Institute of Technology

kikuta@hd.hum.titech.ac.jp

muta@hum.titech.ac.jp

### **Abstract**

This analysis is to clarify the effects and the cost-effectiveness of the short-term training projects and to make suggestions for improvement. The Asian Productivity Organization (APO) has conducted some ten training projects every year as part of its Integrated Community Development (ICD) program. According to a questionnaire survey, the participants acquired 70.3% of knowledge and skills covered by the training sessions, and they utilized 62.2% of what they have acquired in their work. Additionally, many participants disseminated to others the training results through a range of activities such as lectures, seminars, and publication of papers.

The secondary effects of the training were calculated under the assumption that the training effects equivalent to the original ones are generated when those who received training instilled into others the same levels of knowledge and skills that they have acquired. It has been found that the number of those to whom the results of the training were transmitted to through lectures and seminars is 1.88 persons per participant per year. Taking into consideration the secondary effects associated with the dissemination of the training results, the total effects of training outstrip the training cost.

It has been revealed through a structural equation analysis that the key factors for the improvement of the training effects are selection of appropriate participants, effective and efficient training program, and utilization and dissemination of the knowledge and skills obtained through training program.

### **Keywords**

short-term training, external effect, secondary effect, willingness to pay, cost/benefit ratio