

拡張的学習における3つの道具の考察

森 川 由 美*

はじめに

エンゲストロームは『拡張による学習』(1987 = 1999)のなかで、拡張的学習を「歴史的に新しいタイプの学習」と示し、以下のように定義した。

それは、行為者たちがみずからの活動システムのなかで発達的な転換を生み出そうとする努力のなかから現れ、そのようにして行為者たちは集団的な最近接発達領域を超えていくのである。(1987 = 1999 p.5)

この学習の歴史的な新しさは3点ある。第1に、学習を問題解決のための変化を獲得する人間集団の活動と捉えている点である。第2に、変化の獲得のために、学習者が既存の内容を既存の方法だけで学習していくのではなく、学習する内容を解決する問題や道具としてみつけ、それらを使用・解決しながら創造を含んだ学習をしていく点である。換言すれば、「なすことによって学ぶ (learning by doing)」という行為を集団で共同して行う社会構成主義的な営みである。第3に、教授者-学習者という固定した関係性が存在しない点である。これは、同じ集団活動でも教授者-学習者の関係が固定的に存在し、「意識的内省をとまなわない集団主義」(エンゲストローム 1987=1999 p.316)である徒弟制とは異なる。つまり、拡張的学習では学習の過程において、その学習に対する意識的内省や振り返りが集団内で学習者の交流によって行われ

ることで、教授者-学習者という固定した関係がなくても学習活動が展開される。

『拡張による学習』では拡張的学習を含めた人間の集団活動を単位化し、その集団活動を活動システムとして概念化した。そして、活動システムが拡張的学習を発展させる過程を「拡張的移行のサイクル」としてモデル化した(図1)。

「拡張的移行のサイクル」では、1つの活動のサイクルを5段階に分けており、5段階目の「教化、反省」は活動1のサイクルから引き続き起きる次の活動2のサイクルに繋がっている¹⁾。このサイクルの始点(活動1)では、集団がその活動を開始する必要にかられた欲求状態(第一の矛盾)があり、欲求に従い活動を「分析、転換1」として展開し、具体的に解決する問題に直面する。この問題に直面することはすなわち、人々は欲求の源となったダブルバインド²⁾状態(第二の矛盾)に気づいたことを示す。

このモデルから、拡張的学習が前述した歴史的な新しさを備えた学習であることがわかる。つまり、ある人間集団において現況の転換を求める欲求が生まれるが、転換するために具体的に解決する問題が明確でなく、人々が活動しながら問題を明確化し、問題の解決策を道具として見つけ、その道具を使って転換を実現する活動なのである。

こうした拡張的学習における道具については、『拡張による学習』の各章において、複数の概念が入り込みながら述べられている。これらの道具はどのように整理でき、拡張的学習の創発・展開のどの時点でどのように作用しているのだ

*もりかわ ゆみ 明治学院大学非常勤講師

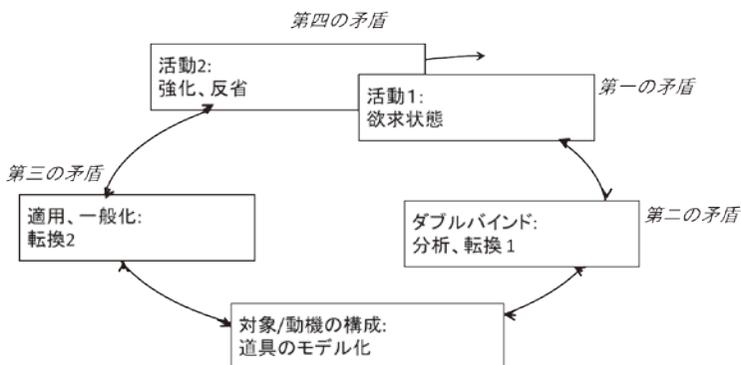


図1 拡張的移行のサイクル (エンゲストローム 1987 = 1999 p.332)

ろうか。そこで本研究ノートでは、この「拡張的移行のサイクル」を参照しながら、①2種類の3つの道具について概念整理を行い、②活動システムと拡張的移行のサイクル（拡張的学習のサイクル）のモデルにおける道具の位置を確認し、拡張的学習における道具の考察をしていく。なお、以降において、引用表記がページ数のみの場合は『拡張による学習』からの引用を示すこととする。

1. 2種類の3つの道具

拡張的学習では、「スプリングボード」「モデル」「マイクロコスモス」という3つの道具が活動の過程で形成される。エンゲストロームが拡張的移行のサイクルと並列して説明している「拡張的発達研究の方法論的なサイクル」(p.333)を参照すると、これら3つの道具の形成は、「対象/道具の構成：道具のモデル化」という過程で行われることがわかる。他方、「第一の道具」「第二の道具」「第三の道具」という3つの道具概念もエンゲストローム (1987 = 1999) は使用している。さらに、こうした2種類の分類の道具を説明する際に、「ツール」や「アーティファクト」という概念もエンゲストロームは使用している。そこで本項では、「第一の道具」「第二の道具」「第三の道具」と「ツール」や「アーティファクト」との関係を整理し、その上で「スプリングボード」「モデル」「マイクロコスモス」という道具について考察していく。なお、この考察に入る前にここで、エンゲストロームは「ス

プリングボード」「モデル」「マイクロコスモス」を第二の道具と位置づけていることを示しておく (p.285)。

(1) 第一の道具と第二の道具

まず、第一の道具と第二の道具を「ツール」との関係からみてみよう。エンゲストロームは「第一の道具」と「第二の道具」をそれぞれ、ヴィゴツキーの「技術的ツール」と「心理的ツール」と同様なものと捉え、第二の道具はヴィゴツキーを引用して、技術的ツールと結合した心理的ツールであると主張している (p.55)。伝統的な学校教育を活動例とみなした場合、第一の道具として「鉛筆とペンと消しゴムとノート」、第二の道具として「形式化された勉強の技術」が該当すると述べている (p.110)。

しかし、単に「ツール」と表現した場合、『拡張による学習』の訳注 (p.14) では、ツールは「一次的な媒介物を指すことに限定」するが、道具はツールを含み、「かつより高次のレベルにまでわたる、行為の媒介手段 (mediational means) を意味する」と述べられている。また、エンゲストロームはバイトソンの分類した学習を説明する際に、「学習Ⅰのレベルでの道具はツール、つまり第一のアーティファクト」、学習Ⅱにおける「再生産的な習慣やイメージ」を「第二の道具、第二のアーティファクト」だと述べている (P.170)。したがって、「第〇のツール」ではなく単に「ツール」と表現される場合の「ツール」の意味は、ヴィゴツキーの「技術的ツール」に

限定されている。

次に、この第一の道具と第二の道具の違いを「アーティファクト」との関係からみてみるとどうであろうか。アーティファクトはエンゲストロームがヴァルトフスキーより引用した概念であり、「媒介するアーティファクト (mediating artifact)」(p.2) に関して訳注 (pp.11-2) では、「行為を媒介する文化として人間が作りだしているもの、人工物」と説明されている。そして、「用具や機械といった物質的アーティファクト」「意味システムや問題解決の方略、意思決定の手続きといった観念的アーティファクト」という2つのアーティファクトに分けられている。前者は第一の道具、後者は第二の道具と重なることがわかる。

さらに、日本語版『拡張による学習』で省略された第4章の THE COMPLEMENTARITY OF INSTRUMENTS の項では、アーティファクトが拡張的学習における道具になるときについて述べられている。第一のアーティファクトとして、消費の対象物、生産の原材料、生産の道具が挙げられ、第二のアーティファクトとして、情報や記号（ジェスチャー、話し言葉、数字や音楽の表記）が挙げられている（Engestrom 1987）。これらかも、第一のアーティファクトは第一の道具、第二のアーティファクトは第二の道具になると理解することができる。

(2) 第三の道具

では、第三の道具は何であろうか。そして、第三の道具もヴァルトフスキーの第三のアーティファクトと重なるのだろうか。

第三の道具は弁証法を基盤にしているとエンゲストロームは主張している。ヴァルトフスキーの第三のアーティファクトについては、「第二のアーティファクト（つまりモデル）の創出と適用の際のガイドラインとして役立つ方法論、ヴィジョン、世界観である」(p.181) とエンゲストロームは述べている。弁証法についても、「第二の道具をつくり使用する全般的方法論」としての「形式論理」(p.298) であり、「パフチンによって異種混交あるいは交響するポリフォニーとして特徴づけられた」(p.324) 社会性をも

つと述べており、第三の道具と第三のアーティファクトは重なることがわかる。

こうした弁証法が持つ論理性と社会性ととともに、エンゲストロームはヘーゲルの以下の部分を引用して、弁証法は「拡張の論理」(p.315) として人間集団の活動の内的矛盾を扱うことが可能であることを説明している。すなわち、弁証法が論理性と社会性を持つために、人間活動の内的矛盾を扱うことができると言い換えることができよう。

弁証法は現実の実体的内容を扱うのである。さらに、弁証法は対象の運動を扱う。この運動は二つの本質的な特徴によって性格づけられる。ひとつは、運動が外的に引き起こされるのではなく、内的に生成される自己運動であるという点（自己原因）である。もうひとつは、内的な諸矛盾の形での運動であるという点である。(p.312)

さらに、エンゲストロームは弁証法に基づく第三の道具が拡張的学習に必要な理由を次のように述べている。

弁証法的方法は、対象の発展、すなわちその歴史的な「生成」(becoming) の論理を理論的に再生産することによって、対象の本質を把握する方法である。(p.315)

つまり、第三の道具は、人間集団の活動における変化を理論的に捉え、変化の実体の本質を論理的に明らかにする。こうした第三の道具が基盤とする弁証法が「抽象から具体への上向」(p.315) という性質を持つために、拡張的学習は抽象から具体へ向かうという特徴をもつ。換言すれば、「拡張は本質的に、物質的な実践を再構築する人々の集団がかかわる社会的・実践的な過程」(p.315) という拡張的学習における物質的な実践の再構築は、弁証法を基盤とした第三の道具が原動力となっているのである。

そのため、拡張的移行のサイクルにおいて、第三の矛盾を第二の道具の適用や一般化によって活動を転換して乗り越えていく時点では、第

表1 「道具」「ツール」「アーティファクト」の関係

| | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| エンゲストロームの拡張的学習における概念 | ヴァルトフスキーの概念 | ヴィゴツキーの概念 |
| 第一の道具 primary instruments | 第一のアーティファクト primary artifacts | 技術的ツール* technical tools |
| 第二の道具 secondary instruments ・スプリングボード ・モデル ・ミクロコスモス | 第二のアーティファクト secondary artifacts | 心理的ツール* psychological tools |
| 第三の道具 tertiary instruments 弁証法に基づく世界観や 方法論やイデオロギー | 第三のアーティファクト tertiary artifacts | |

出典：エンゲストローム（1987 = 1999）における内容を筆者が整理

三の道具はすでに使用されていることになる。

以上、「第一の道具」「第二の道具」「第三の道具」を「アーティファクト」と「ツール」との関係からみてきた。この関係を整理すると表1のようになる。

では、第二の道具であるスプリングボード、モデル、ミクロコスモスは、道具としてそれぞれどのように異なるのであろうか。以下では、その特徴をみていく。

(3) スプリングボード

エンゲストロームは、スプリングボードを拡張的移行のサイクルで最初に現れる第二の道具とみなし、次のように定義している。

スプリングボードとは、促進的 (facilitative) イメージ、技術、ないし社会的-会話的布置 (あるいはそれらのコンビネーション) であり、ある文脈における鋭い葛藤、ないしダブルバインド的な特徴から、新しい、拡張的な移行的活動の文脈に誤って置かれたもの、あるいは移植されたものである。スプリングボードは典型的には、ダブルバインドの解決における一時的ないし状況的機能しかもたない。(pp.285-6)

そして、スプリングボードの現れかたについて、「困難に直面したときの救命ブイ。強烈な心的苦

悶から現われる」と述べ、次のようにスプリングボードの定義を補足している。

スプリングボードは解決ではない。それは、拡張的な解決へ導く道に向かうスターターないしヒントである。スプリングボードが現われても、その具体的な内容が最終的な解決の実質をなすことはほとんど、あるいはまったくない。(p.286)

こうしたスプリングボードの事例として、『拡張による学習』のなかで分析されている物語ごとに整理したのが表2である。

『ハックルベリーフィンの冒険』の物語の例では、ハックは状況を抜け出すために嘘をつく。この嘘が次の活動に繋がるスプリングボードだとエンゲストロームは分析した。嘘は心理的ツールであり、第二の道具であることがわかる。しかし、トランプ遊びはどうであろうか。エンゲストロームは、トランプ遊びがきっかけとなって、メンデレーエフは元素の周期表を見つけたので、トランプ遊びがスプリングボードであると位置づけた (p.258)。だが、トランプ自体は技術的ツールである。トランプ遊びを技術的ツールではなく、心理的ツールと位置づけるのをどのように理解すればいいだろうか。

誰がトランプ遊びをしても必ずいつも得られ

表2 『拡張による学習』におけるスプリングボードとモデルの例

| 物語の例 | スプリングボード | 新たな対象 | 新たな一般的モデル |
|---------------|---------------------------------|--------|--|
| 『ハックルベリーフィン』 | 嘘 | 共同の自由 | 「さしあたって手近にあることはなんでもやる」 |
| メンデレーエフの周期律発見 | トランプ遊び | 元素の周期表 | 周期表に埋め込まれた周期律 |
| マンハッタン計画 | 互いの間接的コミュニケーション (a. 2組4人、b. 3人) | 爆弾 | a. 核分裂の物理学的理論 b. 最高の爆弾の理論的モデルと「高等研究所」のモデル |

出典：エンゲストローム（1987 = 1999）における内容を筆者が整理

るものであれば、技術的ツール（第一の道具）といえよう。しかし、メンデレーエフの周期律発見ではトランプ遊びを行っている際の心理的作用が偶然に元素の周期表を思いつかせたことから、第二の道具だといえる。なお、日本語版『拡張による学習』では、「対象／動機の構成の段階は、ダブルバインドの制約を破り、後続の活動への新しい一般的モデルを構成するための「スプリングボードとして機能する、新しい特殊な第一の道具を見出すことから始まる」(p.234)と記述されている。しかし、原著 (Engestrom 1987) ではこの部分の「新しい特殊な第一の道具」は「the first new specific instrument」であることから、活動的移行サイクルにおいて最初に用いられる新たな特有の道具という意味であり、前述の「第一の道具 (primary instrument)」ではない。したがって、スプリングボードはあくまで第二の道具 (secondary instrument) である。

エンゲストロームは第二の道具の性質として、行為や実践の「反省的な具体化」(p.56 原著表記 reflexive embodiments) というヴァルトフスキーによる表現にも触れている。つまり、嘘もトランプ遊びも、それぞれの文脈において、行為そのものや物質（第一の道具）と心的状況との葛藤という再帰性を持つことから第二の道具であり、スプリングボードになりえるということになる。ここに、スプリングボードが「拡張的な解決へ導く道に向かうスターターないしヒント」でしかない特徴をみることができる。裏返せば、文脈や状況が異なれば、嘘もトランプ遊びも行為や実践の反省的具体化をもたらさず、

スプリングボードになれない。

したがって、ある集団でスプリングボードとして使用された道具が、同様な文脈を持つからといって、他集団においてもスプリングボードになるわけではないことがわかる。スプリングボードは当該集団の当該活動システムにおいて発生しうる、ユニークなものだといえよう。

(4) モデルとマイクロコスモス

モデルとマイクロコスモスは別物である。モデルとは、「新たな一般的モデル」のことであり、「活動の三角形モデルは、そのようなモデル化の一つの試み」であるとエンゲストロームは位置づける (p.296)。新たな一般的モデルの役割は「発達しつつある対象を心に描き予測するために、そして、新しい活動の動機づけのために」(p.296) である。表2ではスプリングボードを受けて形成された新たな一般的モデルの例も整理してある。スプリングボードによってダブルバインドから抜け出すきっかけを獲得し、新たな対象を見つけ、ダブルバインドの解消のための新たな一般的モデルの形成が可能になったことがわかる。

他方、マイクロコスモスは「社会的モデル」であり、「一時的に形成される新しい形式の活動がもとづくであろう共同体のミニチュア」であり、さらには、「社会的・組織的な一般化のステップがとられるべき機が熟した後には捨てられるべき乗り物」である (pp.296-7)。マイクロコスモスも広義にはモデルの1つであるが、一般的モデルとは役割が異なる。マイクロコスモスは「物

理的にも社会的にも相対的にも孤立して形成され」(p.297)、当該共同体全体に拡張される活動の全体像を映し出す。

2. 活動システムのモデルと拡張的学習のサイクルにおける道具の位置

前項では「第一の道具」「第二の道具」「第三の道具」と「ツール」や「アーティファクト」との関係を整理し、第二の道具であるスプリングボード、モデル、マイクロコスモスという道具について考察した。本項では、スプリングボード、モデル、マイクロコスモスという第二の道具と弁証法に基づく世界観や方法論やイデオロギーという第三の道具が、「拡張的移行のサイクル」の発展形である「拡張的学習のサイクル」や「活動システムのモデル」でどこに位置するかみていく。

本研究ノートの「はじめに」において、エンゲストロームは人間の集団活動を活動システムとして概念化したことを述べた。そのときには触れなかったが、概念化するだけでなく、エンゲストロームは『拡張による学習』において、一単位化した人間の活動の構造を「活動システムのモデル」として図2のように三角形で示している。この三角形モデルでは、拡張的学習が人間活動であり、「個人の産物」ではなく「社会的な交換と社会的な分配」であり、「常に、分業とルールによって支配される共同体の内部で生じる」(p.168)という状態が示されている。したがって、左辺中央に位置する主体は個人ではなく集団である。

この三角形モデルは、拡張的学習を示すわけではなく、ある時点の人間活動の構造を示す。つまり、この三角形により、ある活動システムのある時間における活動の状態の質的分析が可能となる。では、拡張的学習は時間的経過を含むため、この三角形では分析できないのか。

1つの活動システムの三角形だけでは、時間的経過を分析することはできないが、複数の三角形モデルの比較により、異なる時間で同一・類似対象の活動や、同一時間で異なる対象の活動が分析可能である。エンゲストロームの「具体的な活動の発展の分析にこのモデルを使いなが

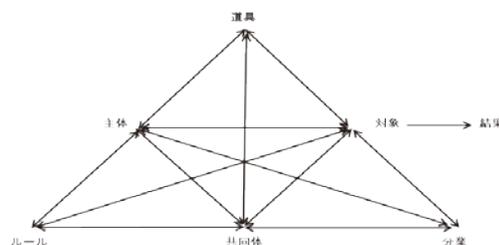


図2 活動システム（人間の活動の構造）のモデル
(エンゲストローム 1987 = 1999 p.79)

ら、あるいは修正しながら実証されねばならない」(p.83)という主張は、この三角形のモデルを複数使用して比較することも意味するだろう。

他方、前述した「拡張的移行のサイクル」は、1サイクルのモデルによって時間的経過を把握できる。したがって、拡張的移行のサイクルを使用してサイクルにおける時間の流れを把握しながら、活動システムの状態を活動システムの三角形のモデルを使用して質的分析が可能である。ただし、エンゲストロームは拡張的移行のサイクルを発展させた「拡張的学習のサイクル」(当該図の原題は Strategic learning actions and corresponding contradictions in the cycle of expansive learning. であるが、本項では「拡張的学習のサイクル」と表記する)を2001年に発表しているため、以下では「拡張的移行のサイクル」ではなく「拡張的学習のサイクル」を参照する。なぜならば、図3で示すように、拡張的移行のサイクルにあった「対象/動機の構成：道具のモデル化」が、「拡張的学習のサイクル」においては「3. 解決策のモデル化」と「4. 新モデルの検証」に別段階として分離されており、スプリングボード、モデル、マイクロコスモスの位置づけがしやすいからである。

ではまず、スプリングボードからみていこう。スプリングボードは、ダブルバインドに直面した集団活動において、最初に立ち現れる道具である。このことから、拡張的学習のサイクルにおける「3. 解決策のモデル化」の直前で活動システムをみるとスプリングボードが道具の位置にあると捉えるのが妥当であろう。

モデルは、「2A. 歴史的分析」「2B. 実地経験的分析」を経て形成される。その形成過程では、

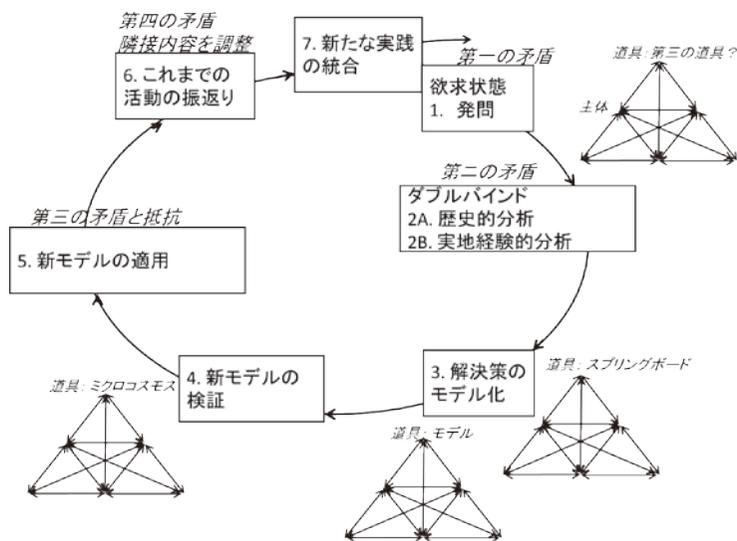


図3 拡張的学習のサイクル上でみる活動システムにおける道具

出典：Engestrom (2001 p.152) とエンゲストローム (1987 = 1999 p.79) をもとに、筆者が加筆

活動システムの三角形を用いて行われた分析も反映されている。「3. 解決策のモデル化」終了時点において、活動システムの三角形を使って活動を分析すると、図3の下部で示されるように、「(新たな一般的) モデル」が道具の位置にあることになるだろう。

ミクロコスモスは前述したように、「物理的にも社会的にも相対的にも孤立して形成され」、当該共同体全体に拡張される活動の全体像を映し出す。そのため、モデルより後に形成され、「4. 新モデルの検証」の過程で形成されるといえる。

ここで活動システムのモデル（図2）の「道具」に視線を戻してみたい。道具は主体である人間集団が対象に向かう媒介の1つである。第二の道具は、物質などの技術的ツールだけでなく、技術的ツールに人間の心的作用を反映させた心理的ツールも含む。そのため、人間関係は道具にはならず、人間関係は共同体とルールと分業によって決定される。たとえ、ある活動においてフリーライダーが存在し、フリーライダーは共同体を道具のように使用していると形容できたり、ある活動において共同体の存在が構成員の心理的支えとなっていたりしても、活動システムのモデルにおいて主体は集団であり、共同体が三角形の道具に位置（移動）すること

はない。つまり、共同体で発生する人間関係は共同体のルール、共同体の特徴、共同体における分業によって規定される。活動システムのモデルを用いてフリーライダーが存在する活動を分析すれば、フリーライダーでいることが許されるルールや分業がその共同体にあり、その具体的な原因を探っていくことになる。しかしながら、拡張的学習に効果的に働く人間関係の構築方法をモデル化して当該活動に導入する場合、そのモデルは「4. 新モデルの検証」や「5. 新モデルの適用」の時点において活動システムにおける道具に位置することになる。

第三の道具も、活動システムの三角形においては道具に位置する。しかし、拡張的移行のサイクルにおいては、どの時点で形成されるのかエンゲストローム (1987 = 1999) は明示していない。とはいえ前述したように、第三の道具は「第二の道具をつくり使用する全般的方法論」(p.298) と述べられていることから、第二の道具が形成される前につくられているといえる。そうすると、スプリングボードよりも前に第三の道具は形成されていることになり、スプリングボードが形成されるときには第三の道具は活動システムのなかで道具として位置しているだろう。また、活動が開始した直後でダブルバイ

ンドに向き合う前に第三の道具の形成が始まっている可能性もある(図3右上)。ただ、その時点で第三の道具が完成されているわけではなく、スプリングボード、モデル、マイクロコスモスが形成されるなかで、より活動に適切な論理性と社会性を備えた第三の道具となっていくだろう。したがって、拡張的移行のサイクル(図1)における「道具のモデル化」の部分には第三の道具は含まれない。

第三の道具がどの時点でどのように作り出され、転換・発展していくか。これに注目していくことが、介入研究のための拡張的学習論の斬新さだといえよう。

おわりに

拡張的学習における3つの道具というとき、その分類は2種類ある。1つの種類は「第一の道具」「第二の道具」「第三の道具」に分けられるものである。もう1つの種類は第二の道具に属する「スプリングボード」「モデル」「マイクロコスモス」である。本稿では、第一の道具・第二の道具・第三の道具を、ツールやアーティファクトとの関係から整理するとともに、第二の道具であるスプリングボード・モデル・マイクロコスモスを検討してきた。

活動システムの三角形モデルは、一時点における集団活動の分析を可能にする。しかし、当該活動がどのような拡張的学習であるかを質的に分析するには、当該活動の時間的経過をモデルに反映させて変化を読み取る必要がある。そのため、その分析に活動システムの三角形モデルを使用するには、異なる時間で観察した当該活動をそれぞれ三角形モデルで描き、それら複数の三角形の比較によって当該活動の変化を読み取り、拡張的学習の状態を分析していくしかない。その際、図3のようにその活動システムが拡張的学習のサイクルのどこに位置しているかを把握することが、スプリングボード、モデル、マイクロコスモスを把握したり、検証するうえで重要だといえる。

拡張的学習の研究(拡張的な発達研究)の意義と拡張的学習の創発と道具の関係について、エンゲストロームは次のように述べている。

拡張的な発達研究の目的は、拡張的な移行のサイクルを集団的に習得される、最近接発達領域を旅する過程にしていくことである。言い換えるならば、それは、活動システムの質的転換をわがものにするために必要な、第二の道具、第三の道具を人々に供給することなのである。(p.351)

「拡張による学習」の出現とは、思考から活動への伸張であり、学習と思考がこのレベルにおいて融合し、一つの統一された過程となることである。問題は、この新しいタイプの拡張的学習や思考に特殊な道具とは何かを見きわめることである。(p.242)

本稿における検討のなかで、第三の道具を拡張的学習の創発の初期段階から形成する必要があるかもしれないことがわかった。それはすなわち、当該活動の初期段階において、活動に関する理念を論理的に共同体内で共有すると言い換えることができる。第三の道具が実践の再構築にどのように作用しているかを活動の事例のなかで示し、第三の道具の形をより明示化していくことは、今後の拡張的学習論の発展に寄与するといえるだろう。

注

- 1) エンゲストロームは2001年の論文では、このサイクルを7段階(7段階目は次なる活動の欲求状態のため、実質6段階)に発展させているが、この2001年版の「拡張的学習のサイクル」については本稿第2項で触れる。
- 2) ダブルバインドについて、エンゲストロームはベイトソンが提示した概念だと述べながら、「パラドキシカルな相互作用(ポール・デルの説明からの引用)」「互いに他を否定する二つのメッセージ、もしくは命令」「二つの相互に排除し合う習慣が同時に必要になること」と表現している(pp.166-7)

引用・参考文献

- エンゲストローム, Y. 山住勝広・松下佳代・百合草禎二・保坂裕子・庄井良信・手取義宏・高橋登記(1987

= 1999)『拡張による学習—拡張理論からのアプローチ』新曜社.

Engestrom, Y. (1987) *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*, <http://lhc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expand->

[ing/toc.htm](http://lhc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expand-ing/toc.htm)(2017年3月15日検索).

Engestrom, Y. (2001) Expansive Learning at Work: toward an activity theoretical reconceptualization, *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.