

〔論文〕

教育理論における Jerome Bruner の功績をたたえて

——教授・学習学やアクティブラーニングへの示唆——

松 本 浩 司

名古屋学院大学経済学部

要 旨

教授・学習学およびアクティブラーニングに有用な示唆を得るために、生涯にわたる Jerome Bruner の業績に基づいて彼の教育理論を概観した。彼は、人間と文化との相互作用における過去・現在と可能性との弁証法あるいは学習における継承と創造との二面性を一貫して探究し、その探究に基づいて教授法的概念を発想していた。他方で、彼が、学習への多様な動機づけにつながる学習の社会的側面や文脈依存的学習の重要性を認めるとともに、表象の多面性を探究したことは、学習観・文化観の深化といえる、彼の教育理論における顕著な変化であった。また、本稿は、彼の教育理論に関する通説に対する反論を述べた。さらに、本稿では、彼の教育理論を認知科学における他の知見によって批判的に検討したが、彼の主張はその知見と概ね整合的であった。認知科学の発展やアクティブラーニングの登場は、いまこそ我々が彼の教育理論から学ぶことを要請する。

キーワード：Jerome Bruner, 教育理論, 教授・学習学, アクティブラーニング, 認知科学

A Review of Jerome Bruner's Educational Theory:

Its Implications for Studies in Teaching and Learning and Active Learning

Koji MATSUMOTO

Faculty of Economics
Nagoya Gakuin University

発行日 2017年3月31日

1 目的と課題

本稿は、教授・学習学（本稿では教育方法と教育課程とをともに射程に入れている）およびアクティブラーニングに有用な示唆を得るために、生涯にわたるJerome Brunerの業績（心理学的なものを含む）に基づいて彼の教育理論を概観するものである。

2016年6月、彼は100歳で生涯を閉じた。彼は、認知心理学・文化心理学の草分け的存在として知られる。彼は、また、教育に関する論考も多く残し、“Man: A Course of Study”と題するカリキュラムの構想やヘッドスタートプログラムなどの教育実践にも深く関与した。

筆者は、発見学習や構造といった有名な概念に限らず、教授・学習学やアクティブラーニングにとって有用な示唆が彼の論考に豊富にあると考え、本稿を執筆した。

彼の教育理論に関する先行研究は、国内外に膨大にあり、そのすべてを通読することは不可能であった。その主なものとしては、彼の理論あるいは教育実践と他の教育理論との関係を論究するOlson (2007)、教育理論・実践の観点から彼の経歴を概説するGardner (2001)を挙げることができる。本稿では、それらとは異なり、教授・学習に関する概念を子細に分析する。

筆者が調べた限りの先行研究では、彼のいう構造を教科に内在するものと捉え、文化への個人の適応を意図する保守的なものと彼の教育理論を理解し、教科中心カリキュラムを主張する本質主義者(essentialist)と彼をみなすのが通説である(佐藤 1968, 1986; Brameld 1971; Tanner and Tanner 1989; 石橋 1997; Olson 2007; Takaya 2008; 嶋口 2012)。ただし、Takayaと嶋口は、1960年代までのことと限定する)。水越(1977)も、このような通説の存在を指摘する。

この通説は、彼の意図を正確に捉えていないと筆者は考える。本稿では、他の先行研究をふまえて、それと異なる見解を示すことになる。

2 Brunerの基本認識

まず、Brunerの基本認識を論じる。

Brunerが自らの研究においてめざしたことは、文化のなかで相互に影響を与えあって生きる人間の認知に関する理論を構築することであった。

Brunerは、人間の基本的特徴が、「自らの象徴をつくり出し、自らの制度を生み出し、まさに自らの文化をつくり出すという構成力によって自分自身を創造する」(1983: 278)能力、すなわち、生物学的な制約を越えるための「まだ見ぬ世界(possible worlds)」を構築する能力(2012a: 6)にあるとする。Bruner(1986: 130)は、世界も自己も人間自身が構築し構成すると考える構築主義者を自称している。

他方、Brunerは、文化を、「慣習的あるいは平常(ordinary)とみなしうることについての我々の感覚を形成し、その平常を安定化させるための制度をつくり出す」(2005a: 56)ものであり、「日々の人生が類型化された慣行」(2006: 13)だと捉える。これらによって、文化は、概念や技能、イメージなどを人間に授け、その能力を高める(Bruner 1966d: 321)。もちろん、逆に個人の行動を制約も

する。

つまり、人間と文化とは、相互依存的関係にある。「精神の成長は、内部の外部化によって生じるのと同じぐらい、外部の内部化から生じる」(Bruner 1983: 278)。このような相互作用に関する確信は、1930年代にはあったと Bruner 自身が述べている (Crace 2007)。

以上をふまえて、Bruner は、既存の文化を受け継ぎつつも、それを超越するための創造的な過程と学習を捉えた。「心は可能性を探索するように設計されて」(Bruner 2012b: 29)おり、「多くの場合「学習」は、現在考えていることを越えるために、既に知っていることを使う方法を見出すことである」(Bruner 1983: 183)。つまり、学習とは、文化を獲得する際に、そこに異なる意味が存在する可能性を探索することを常に伴う過程である。これが、創造性という、人間の学習における基本的特徴である。

教育についても、「文化をその構成員の要求に適合させるとともに、その構成員や彼らの認識のあり方を文化の要請に適合させるという複雑な営み」だとして、文化の継承に基づく個人の創造を中心とする見方を、Bruner (1996: 43) は強調する。Bruner (1959: 192) は、教育において、何を知っているかだけでなく、知ったことから何を生成させうるかを評価すべきだと述べていた。

ここまで述べれば、Bruner の人間観における根本に「可能性 (possibility)」があるとわかる。この可能性とは、学習が生み出す可能性であり、人間の発達可能性、ひいては社会の発展可能性をも意味する。

したがって、人間は、自己の歴史とまだ見ぬ自己との弁証法を生き (Bruner 1996: 36)、「心の生涯は、平常と可能性との終わりなき弁証法である」(Bruner 2005a: 58)。文化もまた然りである。

このように Bruner は、人間と文化との相互作用のなかで、人間が創造によって発達・発展してきたメカニズムを捉え、過去・現在と可能性との弁証法を追究した。また、その相互作用における重要な要素のひとつとして、教育を自らの理論の対象とした。

3 Bruner 理論の特徴

以上の基本認識の下に、Bruner は、心理学が文化に関する他分野の知見を取り込むことの必要性を再三認識しつつ (Bruner 1983: 280, 2012a: 9)、認知に関わる実証研究の知見に基づいて自らの理論を構築していった。彼自身もその実証研究を数多く行った。

彼の学際的態度を、岡本ら (2004) は折衷的と評する。端的に言えば、「A だけでなく B も」である。「内部化だけでなく外部化も」「心理学だけでなく他分野の知見も」のように。

また、岡本ら (2004: 298-9) は、「Bruner は理論的徹底性や体系の厳密な一貫性にはさほどこだわらないように思われる。(中略) Bruner は特定化した理論的純潔にも、また他極の局所化した実験的無垢にも組みしなかった」(傍点略) と述べる。筆者もこれに同意する。Bruner (1973: xii) 自身が「本書の諸論文にわたって著者のものがきや混乱」があると認めるからである。

したがって、彼の教育理論を分析するにあたっては、認知に関する彼の実証研究における知見をふまえる必要がある。また、部分的な矛盾を放置してもなお諸理論の統一を優先した彼の意図を汲み、その理論の全体像を把握する必要がある。

4 教授・学習の観点から Bruner の教育理論を概観する

ここまで述べた Bruner の基本認識とその理論の特徴をふまえて、教授・学習の観点から彼の教育理論を概観する。

4.1 〈構造〉における二重の意味

Bruner の教育理論を述べた代表的な書籍と一般的にされているのが、『教育の過程』(Bruner 1977) である。もっとも、これは教育改革を話し合うウッズ・ホール会議の報告書として彼がとりまとめたものである。水越(1977)も指摘するように、そこに書かれたすべてを彼の思想と捉えることには無理がある。

その書で示された、主要な教授法的概念のひとつが、〈構造〉である。Bruner (1977: 19) は、教材の根底にある構造を反映した教育課程の編成について述べる。ここでは、教科(教材)の構造が論じられている。

他方、Bruner (1977: 7) は、「教科の構造を把握することは、その構造と他の多くの事柄とが有意味に関係づけられる方法で、その構造を理解することである」と述べる。ここでは、学習者が構造を把握し理解することを、彼は論じている。

つまり、〈構造〉とは、教科の構造であるとともに学習者の構造でもあるという意味での二重性をもつ概念である。水越(1977)も、この二重性を可能性として指摘する。

この二重性は、Bruner (1973: xi) に端的に示されている。「世界についての私たちの知識は、「そこにある」秩序と構造の鏡や反映であるだけでなく、世界がどうなるか、どうなりそうかを予測するために、いわば、物事の少し先を紡ぐことができる構成物あるいはモデルからなる」(傍点略)。

この二重性をふまえると、Bruner (1966a: 41) が述べた〈構造〉の特徴をよりよく理解できる。「構造のもつメリットは、情報を単純化し、新しい命題を生み出し、一群の知識を操作する能力を増進するという、その構造の力に依存しているので、構造は常に学習者の状態や才能と関係づけられなければならない」「一群の知識についての最適な構造とは、絶対的なものではなく、あくまでも相対的なものである」。

ここで述べられた〈構造〉がもつ3つの力とは、教科の構造が学習者にもたらすものであるとともに、学習者自身が独自の構造をもつことで発揮されるものである。よって、教育課程は、学習者が「細部を再構成することを可能にしたり、あるいは少なくとも、新しく出会った細部を当てはめる余地を用意したりしておくという点で、必然的に生産的なものである」(Bruner 1979: 121)。

また、教授すべき〈構造〉は、学習者の状態や才能によって変化するので、「既習のことを上級学年でより高い水準でくりかえすやり方」(Bruner 1977: 13)である螺旋型カリキュラムが必要とされる。

4.2 〈発見〉の意味

同じく『教育の過程』で示された〈発見〉を、Bruner (1979: 82-3) は、「集め直した証拠をのり越えて、新たな洞察に至ることができるように、証拠を再整理あるいは変形すること」と定義する。

この〈発見〉には、概念の限界を追究する技能、仮説を考えだす技能、情報を要約する技能が関わる (Bruner 1973: 77-9)。これらの技能は、先に述べた〈構造〉の力と重なる。つまり、〈発見〉は、〈構造〉の力を獲得するための手段でもある。

ただし、既に確立された教科の構造は、学習者が自力で探究し獲得するものではなく、〈発見〉するための材料である。「我々が物質世界について「知っている」かなりのことは、それを自分自身で直接探すことなく、それに関して他者がもつ信念を聞くことによる」(Bruner 1996: 178, 傍点ママ) からである。

この〈発見〉において、学習者は、〈発見〉そのものから得られる心理的報酬に動機づけられる。学習における外発的動機づけから内発的動機づけへの移行に、〈発見〉におけるメリットのひとつがある (Bruner 1979: 83)。

4.3 〈発見〉における直観

以上の〈発見〉において主要な役割を果たすのが、直観である。

直観とは、分析的段階を経ることなく、仮のもっともらしい公式化に達したり、問題の意味、重要性、あるいは構造を把握したりする行動あるいは知的な技巧である (Bruner 1977: 13, 1979: 102)。この直観には、「何か発見があるはずだという期待感」(Bruner 1979: 84-5) などの態度を含む。

ただし、直観は、自由で無統制な思考ではない。直観は、「インフォーマルで、しばしば表現できない構造化に基づく近道」(Bruner 1973: 85) であり、人間のもつ構造のうち無意識下にある部分から生じる。

また、直観は、誤謬ももたらす。そのため、授業において教師は、その誤謬が価値あるものか、あるいは取るに足らない無知によるものかを区別し、適切に賞賛あるいは修正する必要がある (Bruner 1977: 68)。

このように、Brunerにとって、直観は、現在の認知を超越する創造的な思考による認知発達を実現する方法論である。「直観はもっと先への招待である」(Bruner and Clinchy 1966: 76) とは、このような意味で述べられている。

なお、直観の性質に関するさらに詳しい説明は、Bruner (1973: 83-5) にある。

4.4 Bruner 仮説

『教育の過程』には、「どの教科も、知的に偽りのないいくつかの形式で、どの発達段階のどの子どもにも効果的に教えることができる」(Bruner 1977: 33) という仮説 (以下、Bruner 仮説) が示されている。同様の意味として、「我々が教え始めたいと思うどの年齢でも伝達しうるあらゆる技能や知識の適切な翻案がある」(Bruner 1966a: 35)。

この Bruner 仮説について、Bruner (1971: 21) は、「最終的な形式で教科を教えうという意味では必ずしもなく、幼い学習者が把握しうる形式に表象を圧縮する丁寧な翻案が基本的にあるという意味」と説明する。つまり、Bruner 仮説に基づく教授の核心は、学習者がより高度な概念を理解しうる翻案を創出することにある。

4.5 レディネス

Bruner (1996: 119) は、Bruner 仮説の言い換えとして、レディネスに言及する。つまり、Bruner 仮説は、彼のレディネス観も表現する。

Bruner によれば、レディネスとは、「より高度な技能に到達することを可能にする、より単純な諸技能の習得からなる」(1966a: 29) ものだが、「それは、成熟の関数というよりむしろ、私たちが教える年齢水準の子どもがもっている言語と概念に表象を翻案する私たちの意図と技能の関数である」(1979: 108) という。

なぜなら、「科学的概念は、子どもが自らの発達をさらに進められるように、挑戦的だが扱いうる機会を与えることによって、子どもの知的発達を促すこともできる」(Bruner 1977: 39) からである。端的に言えば、「レディネスは、生じるだけでなく、つくられもする」(Bruner 1996: 119)。

このレディネス観にも、Bruner 理論の基礎にある「可能性」をみてとれる。

4.6 学習観の深化

Bruner が〈構造〉や〈発見〉を重視していたのは、当初、人間の認知において概念を獲得し活用することが最も重要だと彼が考えていたからである。「すぐれた構成概念の力は、(中略)人間がこの世界を理解し、ときにそれを予見し、変革することを可能に」(Bruner 1979: 120) し、「膨大な経験を経済的な象徴に圧縮する方法を学ぶことによって、限られた人間の能力を高める」(同6-7)。Bruner (1968: 71) が、脱文脈的な概念や思考を獲得させる場と学校を捉えたのも、同じ理由による。

しかし、共同注視 (joint attention) (Scaife and Bruner 1975)、言語発達における共同注視や共同活動 (joint activity) の役割 (Bruner 1975)、足場かけ (scaffolding) (Wood et al 1976) など、1970 年代における Bruner の研究からは、彼の学習観における大きな深化がうかがわれる。それは、文化観の深化も伴っている。これらの深化には、アメリカにおける貧困や人種差別といった当時の社会情勢が影響したと、Bruner (1996: xiii) は述べる。

Bruner (1996: 39) は、〈構造〉や〈発見〉、螺旋型カリキュラムなど、教授に関する初期の仕事で述べた見解を堅くもち続けているとも述べる。よって、ここでの深化とは、学習に対する 1960 年代までの基本的な見方は維持されつつ、次に挙げる 3 点の新たな見方が付加されたことを意味する。

4.6.1 共同行為としての学習

まず第 1 に、学習の共同体・社会的側面への注目である。Bruner (1986: 127) 自身が端的に述べるように、世界を独自に表象することによって世界に習熟する孤立した子どもという伝統的なモデルを捨て、「ほとんどの場面におけるほとんどの学習は、共同体的活動であり、文化を共有すること」だと考えるようになったことをいう。

実際、Bruner (1979[1962]: 123) は、「子どもに自分自身で発見させるように導くことを、なるべく教授の目標とすべき」(傍点引用者) と述べていた。だが、「発見や発明ばかりではなく、交渉や共有一要するに (中略) 共同的文化創造—の重要性を強調」(Bruner 1986: 127) するようになった。

したがって、「単に子どもが自分の知識を自分のものにしなければならないだけでなく、文化への

自分の所属感を共有する人びとの共同体のなかでそれを自分のものにしなければならない」(Bruner 1986: 127) し、「ほとんどの学習は、共同注視を達成したり、共同で何かを企てたり、学習者と教師との社会的関係を大切にしたり(中略)しようとする欲求に依存する」(Bruner 1977: xiv)。つまり、「学習における共同体(learning community)」(Bruner 1966a: 126)などの共同体に属している感覚や、その感覚を生む他者との関係性やコミュニケーションそのものも、学習への動機づけの源泉である。

このように、Brunerにとって、文化は、孤立した個人で創造するものではなく、「人が互いに学びあう相互作用的過程」(Bruner 1996: 22)としての学習を通して共同で創造するものとなった。先述したように、Brunerは、人間と文化との相互作用についての確信を1930年代にはもっていた。1970年代に、その確信がより一貫した理論としていっそう明確に示されたのである。

文化の創造に対するBrunerの認識におけるこの深化は、彼の理論において重要な意味をもつ。学習の社会性をふまえることによってはじめ、文化が一定程度維持されつつも変化していくプロセスを捉えることができるようになる。孤立的学習モデルでは、文化から取捨選択して得た自らの構造を各々が外部化することになり、そのプロセスを説明できない。

4.6.2 表象の多面性

第2に、表象の多面性への注目である。

Bruner (1966a: 44-5) は、認知が、運動的(enactive) 表象、映像的(iconic) 表象、記号的(symbolic) 表象から構成されるとする。このうち、運動的表象とは、身体的動作による世界の表象を意味し、この意味でこの用語(enaction)を最初に用いたのがBrunerである(Ruiz and Linaza 2015)。

認知において、それら3つの表象すべてが相互作用して用いられる(Bruner 1966c: 48)。Bruner (1966b: 1) は、その順に3つの表象が発達すると述べるものの、Bruner (1966a: 28) は、これらが発達段階ではなく、発達においての強調点だと述べるし、Bruner (1996: 155) も、これらを発達段階として捉えることを明確に否定する。

このように、Brunerは、記号的表象だけでなく、運動的表象や映像的表象といった表象の多面性に視野を広げていった。例えば、Bruner (1996: 155) には、映像的表象の重要性を再認識したことに言及がある。

4.6.3 文脈依存的学習

第3に、文脈依存的学習への注目である。

Bruner (1973: 125) は、学校が教育の中心となる社会では、学習の脱文脈化により、学習に対する社会と個人とのニーズにおける齟齬が生じていることを指摘する。それを象徴するのが、当時のアメリカでみられた、貧困や社会的疎外によって生じる子どもたちの学習意欲喪失(Bruner 1971: 26)である。

そして、Bruner (1973: 115) は、その齟齬を解消することの必要性を提起する。その具体策のひとつとして、直接的で切実な問題を中心としたカリキュラムを、Bruner (1971: 27) は提案する。もっとも、彼は、このカリキュラムについてこれ以上言及していないようである。この提案は、思いつき

の域を出ていない。

したがって、この提案の内容よりも、Brunerの教育理論においてこの提案がもつ意味のほうがより重要である。それは、つまり、人間の知性において脱文脈化により高い価値を与えていた彼が、目的意識が明確で具体的行為と結びつく文脈依存的学習にも価値があると認めたことである。

このことをより明確に示すのが、Bruner (1985: 104) である。「子どもたちは、言語を使う能力をもつからではなく、言語を使って物事を成し遂げる必要があるために、言語を使い始める」。言語を概念に置き換えれば、概念を獲得することにおいて、概念を用いたいと思わせる物事、すなわち文脈にその動機づけが存在することがわかる。

4.7 ナラティブ

1980年代に入ると、Brunerは、ナラティブ（ストーリーを語ることあるいはストーリーも同義）に関する研究に傾倒していく。

Bruner (1986: 11) は、人間が「経験を整序し現実を構築するための区分しうる方法をもたらす2つの認知作用あるいは思考様式」として、ナラティブと科学とがあるとする。言い換えると、前者は例証・解釈、後者は一般化・説明である (Bruner 2012b: 31, 1996: 92)。「それら2つは、(相補的だが) どちらか一方に還元されることはない」(Bruner 1986: 11) し、双方を用いて人生に対処するべきだと、Bruner (1996: 114) は考える。

それら2つの関係は、4.6.3で述べた文脈依存的学習と脱文脈的学習との関係に相似している。すなわち、Brunerにとってナラティブは、前者を概念化したものである。

また、ナラティブは、社会科学において1980年代から広く使われている概念であり (Murray 2015)、Brunerが独自に創出した概念ではない。とはいえ、それまでの彼の著作には、ナラティブに直接関連づけられる思索の断片が多数ある。例えば、人生における文学や劇の位置づけ、それらの教育的活用についての言及 (Bruner 1965: 45-6) などである。したがって、ナラティブは、彼が自らの理論を再構築するための概念でもある。

さて、ナラティブは、「人間の行為と意図という素材を扱」い、「文化という規範的な世界と、信念、欲求、希望という個人により特有な世界とを媒介する」(いずれも Bruner 1990: 52)。

このナラティブ的思考は、「事物を組織化する最も容易で自然な方法」(Bruner 2012b: 29) である。しかし、より洗練されたそれは、誰しもが自然に習得できるものではない (Bruner 1996: 40)。Feldman et al (1993) は、子ども、ティーン、成人の3世代間におけるナラティブ的思考を実証的に分析して、それらに質的な差異を見出している。この知見は、ナラティブ的思考の発達を促す教育的介入の可能性を示唆する。

また、ナラティブは、文化のなかでのアイデンティティ形成における重要かつ科学には代替できない役割を担う (Bruner 1996: 42, 詳しい議論は Bruner 2003 の3章)。学校は、このアイデンティティ形成を促さなければならない (Bruner 1996: 42)。

4.8 間主観性としてのフォークサイコロジー／ペダゴジー

さて、Bruner は、他者との相互作用的過程としての学習を促進するメカニズムとして間主観性を唱えた。それは、他者の心のありさまを知り、互いに共有することができること（Bruner 2008: 35）を指す。

この間主観性は、他者との共同行為に内在的な報酬に基づき（Bruner 2008: 36）、共同行為における相互的期待のシステムを通して発達する（Bruner 1985: 27-8）。

その共同行為を支えるのが、フォークサイコロジーである。それは、「人間がいかに「生を刻む」のか、自身や他の人びとの心はどのようなものなのか、ある場で期待される活動とは何か、可能な生き方とは何か、どのようにその可能な生き方に関わるかなどに関して、多少なりとも関連づけられた、標準的な叙述」（Bruner 1990: 35）である。

そのフォークサイコロジーは、人間と文化との関係と同様に、文化を反映するが、なお個人が創造するものである。つまり、誰もが、なぜ自分と同じ様に他人も行動するのかについての理論を構築する心理学者であることを必要とする（Bruner 1996: 162）。

もっとも、「心理学者」といっても、それはフォークサイコロジーが科学的であることを意味しない。それは「本質的には物語的である」（Bruner 1990: 42）。

フォークサイコロジーは、子どもの心がどのように学習するか、さらには何がそれを成長させるかについての観念をも含む（Bruner 1996: 46）。これらの観念が、フォークペダゴジーであり、フォークサイコロジーの要素である。教授が、フォークペダゴジーに基づくことは避けられない（Bruner 1996: 46-7）。

このフォークペダゴジーには、4つの主要な教授法モデル（学習者の心＝目標）がある（Bruner 1996: 53-63）。それは、①模倣する学習者としての子ども＝「ノウハウ」の獲得、②教え込みによる学習者としての子ども＝命題的知識の獲得、③思考する者としての子ども＝間主観的交流という発達、④知識人としての子ども＝「外在する」知識の統御である。これらのモデルを調和のとれた統一体に融合させることが必要である（Bruner 1996: 65）。

5 Bruner がこれからの教授・学習学に与える示唆

ここまで、Bruner の教育理論を概観した。

本稿における筆者の目的は、Bruner の思想を正確に理解すること以上に、これからの教育実践およびそれに資する教育学理論を構想・構築するために、彼の教育理論をどのように活用していくのかにある。

なお、筆者のその構想の一端は、パフォーマンスを核としたアクティブラーニング（developmental performative teaching and learning; DPTL）として松本（2016a）で示した。

以下、認知科学における他の知見を参照しつつ、Bruner の著作をさらに検討して、彼の教育理論が、教授・学習学およびアクティブラーニングに示唆することを論じる。

5.1 〈発見〉を通して〈構造〉の力を獲得すること

認知科学の概観（Bransford et al eds 2000）によれば、熟達者における認知の特徴は、個別の知識をチャンク化して、有意味なパターンをつくりながら、ある領域における「核心的で重要な考え」を軸に知識を体制化することで、チャンクを増加させ、その関連性や定義づける特徴を多様化させるとともに、特定の課題に関連する知識を効率的に検索する方法や適切な使用の手続きを習得することにある。

この知見は、学習者が構造をもつことの重要性を示すとともに、〈発見〉のメリットのひとつである記憶保存性の増大、すなわち「自分自身の興味や認知構造によって組織された情報こそ、記憶において最も再生されやすい」（Bruner 1979: 96）ことと符合する。

したがって、他者の力を借りたり、教科の構造を活用したりしながら、自分なりの構造を創出することに、〈発見〉を通して〈構造〉の力を獲得する意義がある。

この際、〈構造〉が、学習者にとってのまだ見ぬ世界を生きていくために役立つものになることを担保しなければならない。ここで重要な役割を果たすのが、文脈である。このことは、後述する。

問題となるのは、学習者の構造を把握する方法である。少なくとも、知識の多さをもって構造化がなされているとはいえない。知識の意味を自分の言葉で説明させたり、マインドマップを書かせたりすることが推奨される。

5.2 Bruner仮説における比喩の利用

認知科学の知見は、私たちの認知が、既有知識のネットワーク（すなわち、スキーマ）から新規知識を捉えることを示す（今井 2016）。

よって、Bruner仮説、すなわち、既有知識と結びつける翻案によってスキーマを超え、新規知識を獲得するという考え方は、妥当である。

この翻案に用いられるのが、比喩である。それは、表面は別々に見えるものを結びつける集約的なイメージやシンボルをつくり出す（Bruner 1979: 65）。また、それは、能動的かつ発見的な認知の手段であり、不可解でとらえどころのない存在にたいし、具体的に納得のいく理解を与える（山梨 1988）。つまり、比喩は、既有知識と新規知識とを媒介する。

比喩で関連づけられるものは、概念的知識に限らない。感情移入・共感や擬人化も、広い意味での比喩的な認知である（山梨 1988）。比喩は、私たち自身と外界とを媒介する。それは、身をもって知ること（松本 2016a）におけるひとつの手段である。

実際、アメリカの数学者が、数学的発想において、言語や代数などの記号ではない、漠然とした心像を使っていたとする、質問紙調査の知見がある（Hadamard 1945）。物理学者 Albert Einstein も、音楽で理論を構想していた（Root-Bernstein and Root-Bernstein 2010）。したがって、学習において研究者と子どもとの質的な差はないという Bruner（1977: 14, 28, 1979: 126）の主張は、比喩が学習における本質的なプロセスであるという意味が少なくとも含まれている。

同様に、教授の本質も、比喩を活用することにある。教授・学習学は、このことに関する有効な実践事例を収集し、分析していく必要がある。

5.3 直観

Kay (2015) は、思考において、じっくり注意深く考えること（「システム2」）だけでなく、速く考えること（「システム1」）も必要であり、後者における方法のひとつが直観であると主張する。この主張には、「システム2」だけに依存する、教育実践の一般的な方法への批判を読み取ることができる。直観は、その批判を乗り越えるための方法論的概念である。

構造の無意識な部分から新しい概念の理解へと到達しようとする直観は、比喩の利用を本質的な要素とする思考である。よって、直観とは、Bruner 仮説にいう翻案において「システム1」で理解できる比喩を用いることである。

5.4 表象の多様な利用

教授において運動的表象や映像的表象を活用することが、記号的表象の獲得を促すという知見が蓄積されつつある (Fyfe et al 2014)。つまり、記号的表象だけでなく、運動的表象や映像的表象を獲得・保持し活用することもまた、学習にとって重要である。

したがって、学校教育においては、Bruner が述べた3つの表象をバランスよく育成することが必要である。この際、現代人の環境の特徴をふまえる必要がある。子どもも含めた我々の運動不足は、運動的表象を用いる機会の減少を招く。また、情報技術の発展により、いわゆる「スマホ世代」は、日常のコミュニケーションを文字だけに依存する傾向が見られ、身をもって記号的表象を理解していないように見受けられる。他方、同じ要因により、映像の保存や通信が容易になり、映像的表象を用いる機会が増えている。

もっとも、その3つが認知的表象の類型を網羅しているかについて、筆者は断定できない。少なくとも、ここに音楽的表象をくわえることができるかもしれない。

いずれにせよ、教授・学習学は、表象の多面性をふまえた理解の多様な仕方を促す方法論や評価方法を開発する必要がある。特に、教育実践で活用できる水準で、獲得した運動的表象や映像的表象を直接的に把握・評価する方法を検討する必要がある。

5.5 ナラティブを理解する力を育てる

教育におけるナラティブの活用は、少なくとも次の3点において重要な役割を果たす。

第1に、ナラティブを用いて、それを理解する力を育てることは、人生の意義を深めたり、間主観性を育てたりすることに直接的に寄与する。

第2に、ナラティブ的理解は、科学的理解においても必要である。我々（科学者と教室にいる学習者の両方を含む）は、ナラティブの形式を通して科学を理解する (Bruner 1996: 125) からである。

よって、教授において、ナラティブの世界から科学的世界への橋渡しを適切に行う必要がある。さもないと、学習者は、ナラティブの世界に留まり続ける。ナラティブは、我々の計画や予期による不確実な結果を扱うための手早く柔軟な手段 (Bruner 2003: 28) であり、日常の慣れた事柄を処理するには、それで十分である (Bruner 2003: 4)。Reif and Larkin (1991) も、日常生活と科学的世界とでは、合理性の意味が異なるとして、同様の議論をする。つまり、科学的思考をことさら用いな

くても、生きていくことはできる。ただし、その代償として、人生の可能性は狭められる (Bruner 2003: 102)。

現実には、この問題は起きている。例えば、インターネットの情報のみでレポートを書く大学生が多い。これは、学生がその情報だけで日常生活上の合理性を十分に享受できていることに一因がある。言い換えれば、学生は、ナラティブの世界に留まっている。大学に入学したからといって、学生は科学的世界に自動的に参加できるわけではない。

第3に、ナラティブは、まだ見ぬ世界を教授する手段を提供する (Bruner 2005b: 62)。それは、まだ見ぬ世界のなかで生きる〈これからの自分〉をイメージする能力を育てることであり、学習への動機づけを高める (松本 2016a)。ナラティブの活用は、この動機づけを高める方策である。

以上の3点に関する具体的な実践を開発することが、教授・学習学に求められる。

例えば、New York University ウェブページ (<http://www.nyu.edu/faculty/teaching-and-learning-resources/strategies-for-teaching-with-tech/storytelling-teaching-and-learning.html>, 2016.10.19 現在) には、科学的概念の教授におけるストーリーの活用方法やその事例が掲載されている。

また、教材として、小説、ドラマ、映画、アニメ、マンガ、歌など、ストーリーで構成される芸術作品を活用できる (このうちのマンガについては松本・家島 2013)。

5.6 言語による表現活動

Bruner (1979: 122) をはじめとして、彼は、言語教育が重要だとする。それは、2016年現在の学習指導要領に示されているように、日本の学校教育においても重視されつつある。

その言語教育 (国語科に限らない) では、言語で表現されたナラティブを扱うことにくわえて、次の3つの表現活動を行うことが望ましい。

第1に、まだ見ぬ世界を創出するための創造的な言語表現活動である。言語は、情報を伝達する役割だけでなく、知識や「現実」を創造し構成する役割も担う (Bruner 1986: 132)。それら2つの役割を等しく教授する必要がある。

第2に、言語による内省である。Bruner (1986: 132) は、その重要性を指摘する。それは、認知を外在化させる表現活動の成果を自ら客観化することによって行われる。

第3に、対話である。Bruner (1986: 127, 1996: 93) は、その重要性を再三指摘する。学校における対話は、ともに教えあう者という自覚を育て、互恵的な学習共同体の風土を育む (Bruner 1996: 81-2)。つまり、対話は、認知的能力だけでなく、学習の動機づけや社会の統合に関わる学習の社会的側面をも促進する。

教授・学習学は、以上のような言語表現活動の理論的・実践的探究を進める必要がある。

5.7 学習における文脈性と脱文脈性

Bruner は、抽象的思考の育成こそが教育の役割であると当初考えていた。しかし、彼は、後に、文脈依存的学習も重要だとの認識に至った。

熟達者は、もっている知識が文脈に条件づけられることで、特定の課題に対して効率的に検索でき

るようになるとする認知科学の概観 (Bransford et al eds 2000) に従えば、学習における文脈についてやはり考慮する必要がある。

よって、教授・学習学は、脱文脈的学習の有効性を評価しつつ、文脈依存的学習を推進する方法を追究しなければならない。

その方法のひとつは、科学とナラティブとの橋渡しである。ナラティブは、世界を経験する方法を形成し (Bruner 2010: 45)、それは文脈に依存する (同46) からである。このことは、既に述べた。

また、別の方法として、アメリカの教育界で既に実践されている文脈的教授・学習 (contextual teaching and learning; CTL) がある。それは、文脈依存的である職業的能力と脱文脈的であるアカデミックな能力とをともに教育する方法として、認知・学習科学の知見を応用して開発された (松本 2009)。

さらに、先に述べた、記号的表象の教授における運動的表象や映像的表象の活用 (Fyfe et al 2014) は、脱文脈的学習のために文脈依存的学習を用いる方法ともいえる。

5.8 アクティブラーニングにおける「アクティブ」の意味

「学習が、参加的で、能動的で、共同体的で、協働的であり、意味の受容よりも構成を委ねられた時こそ、学習は最良となる」 (Bruner 1996: 84)。これが、学習がアクティブなプロセスだと Bruner が主張したとされていることの意味である。アクティブラーニングにおける〈活動性〉も、このように理解されるべきである。

Bruner (1977: 48) は、学習過程には、情報の獲得、変形 (転移)、遂行結果の評価という3側面があるとする。現代の学校教育は、このうち情報の獲得だけに重点をおいてきたが、それだけでは学習過程を完遂することはできない。アクティブラーニングでは、転移や評価 (メタ認知) のスキルを育てることも必要だと、Bruner は示唆する。

くわえて、Bruner の学習観をふまえれば、アクティブラーニングで育成すべきは、「一を聞き十理解しようとする学習者」である。このような学習者の姿を教育目標とすることではじめて、「教授において、網羅することよりも、深さと連続性を選ぶべきだ」とする Bruner (1979: 109) の主張や螺旋型カリキュラムの意義を理解できる。

この結果として、アクティブラーニングでは、学習者がカリキュラム (あるいは社会や学校制度の期待) をはみ出すことも覚悟しなければならないし、むしろそのことを期待しなければならない。つまり、アクティブラーニングは、文化の獲得とその超越との弁証法に内在するパラドックスを引き受けることを要請する。アクティブラーニングは、社会や学校制度が期待する能力をより効果的に獲得させる方法かもしれないが、そのための都合のよい手段にはなりえない。

5.9 学習成果の評価

そのようなアクティブラーニングでは、現存する文化の習得度 (量や正確さ) 以上に、文化を超越していく学習者の態度・能力を評価することが必要である。「文化のすべてを自分のものにできる人はいない。(中略) 最善のこととして、人は、教育によって得た文化遺産の一部を活用して、自分自

身の世界観をつくり出さなければならない」(Bruner 1979: 116) からである。

例えば、Bruner (1967: 64) は、Lev Vygotsky の考えとして、他者が与える最善のヒント、最善の手引き、最善の用具、最大限の理論上の支柱や公式をどれだけ活用できるかを評価することを紹介する。

このような評価の具体的方法を、教師の独力で開発することは困難である。教師より賢明な学習者は自分で説明できない直観的な方法で問題にアプローチすることがあるが、このような場合に、教師が適切にその学習者を評価することは難しいと、Bruner (1977: 68) は述べる。よって、教授・学習学が、その方策の探究を担う必要がある。

5.10 フォークペダゴジーの育成

Bruner (1996: 46) が「教育実践の理論化においては、教授・学習に参加する人が既にもっているフォーク理論を考慮することが望ましい」と述べるように、教授・学習においてフォーク理論（フォークサイコロジ／ペダゴジー）は、重要な役割を果たす。

よって、教師のフォーク理論を内省させたり育てたりすることが必要になる (Bruner 1996: 49)。この際、ケースメソッドとしてストーリーを活用することは、有望である。

このBrunerの主張を、教師の専門性における基盤としてのティーチングマインド (松本 2015) の枠組みに組み入れて展開する。

まず、熟慮の段階において、教師は、直接見るができない、学習者の認知過程を推測することが必要になる。つまり、「子どもたちがなることを説明するだけで」なく、「自分が何をしていて、なぜそれをしているのかを子どもたち自身がどのように考えているかを明らかにすること」(いずれも Bruner 1996: 49, 傍点ママ) である。

また、教師の専門性を発達させるうえで、自らの実践過程を内省することは重要である。その内省において、自らのフォーク理論を洞察することは有意義である。

教授・学習学は、教師が有するフォーク理論の特徴、ティーチングマインドの熟達化において教師のフォーク理論が果たす役割やそれを育成する方策を探究する必要がある。

5.11 教師の役割

本稿のこれまでの議論から、教師の役割は、単に知識を教授するだけでないことは明らかである。Bruner (1977: 91) が述べるように、間主観性や文化への所属感などを発達させるためのコミュニケーションの相手や同一化の対象としての役割モデルを教師が担うことが、学習者を学習にいっそう動機づけ、その質を高めることに資する。

また、教育改革は、大人、特に教師の能動的で実直な参加なくして成し遂げられない (Bruner 1996: 84) ので、アクティブラーニングを推進するためには、教師自身がアクティブラーニングを通して成長する主体でなければならない (松本 2016b)。

6 本稿の総括

本稿では、教授・学習学およびアクティブラーニングに有用な示唆を得るために、生涯にわたる Bruner の業績に基づいて彼の教育理論を概観した。

Bruner は、人間と文化との相互作用における過去・現在と可能性との弁証法や、学習における継承と創造との二面性を一貫して探究し、その探究に基づいて教授法概念を発想していた。他方で、彼が、学習への多様な動機づけにつながる学習の社会的側面や文脈依存的学習の重要性を認めるとともに、表象の多面性を探究したことは、学習観・文化観の深化といえる、彼の教育理論における顕著な変化である。

本稿の知見をふまえると、1 に挙げた通説は誤りだとわかる。文化観の深化はあったものの、Bruner は、1960 年代には既に、人間と文化との相互作用を探究し、文化を受容しつつ現在の認知を超えるものとして学習を捉えていたからである。このことは、Bruner (2012b: 28) 自身も認めている。

本稿では、また、彼の教育理論を認知科学における他の知見を用いて検討したが、彼の主張はその知見と概ね整合的であった。もっとも、Bruner が自らも実証研究に従事してきた認知心理学者であったことを考えれば、このことは当然である。

本稿は、Bruner の著作との対話を通して、筆者なりのストーリーを紡いだようなものである。このストーリーは、教授・学習学やアクティブラーニングへの示唆を得るために創られた。このストーリーがモデルとして教授・学習学あるいはアクティブラーニングを進化させる力をどの程度もっているかについては、読者の評価に委ねたい。

その評価はともかく、日本における教育理論や実践の現状を鑑みると、Bruner の教育理論は十分に理解されておらず、実践にもほとんど反映されていない。だが、認知科学の発展やアクティブラーニングの登場は、いまこそ、我々が Bruner の教育理論から学ぶことを要請している。その要請に込めることが、Bruner への追悼になるだろう。

Bruner の冥福を祈る。

凡例

Bruner の著作からの引用文は、筆者が原著から独自に訳したものだが、以下の引用文献に示す翻訳書を参考にした。原著のイタリックは、傍点で示した。

引用文献

- Brameld, T., 1971, *Patterns of educational philosophy: Divergence and convergence in culturological perspective*, New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Bransford, J. B., Brown, A. L. and Cocking, R. R. eds., 2000, *How people learn: Brain, mind, experience, and school (expanded ed.)*, Washington, D.C.: National Academy Press. (= 森敏昭・秋田喜代美監訳, 2002, 『授

業を変える—認知心理学のさらなる挑戦』北大路書房.)

- Bruner, J. S., 1959, "Learning and thinking," *Harvard educational review*, 29: 184-92.
- Bruner, J. S., 1965, "How can the schools provide a liberal education for all youth?," *Addresses and proceedings of the one-hundred-and-third annual meeting held at New York, New York, June 27-July 2, 1965*, Washington, D.C.: National Education Association of the United States, 37-46. (=佐藤三郎編訳, 1967, 「教育に対する新しいアプローチ」『教育革命』明治図書新書, 明治図書出版, 9-30.)
- Bruner, J. S., 1966a, *Toward a theory of instruction*, Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press. (=田浦武雄・水越敏行訳, 1977, 『教授理論の建設』改訳版, 黎明書房.)
- Bruner, J. S., 1966b, "On cognitive growth: I," Bruner, J. S et al., *Studies in cognitive growth: a collaboration at the Center for Cognitive Studies*, New York, NY: John Wiley & Sons, 1-29.
- Bruner, J. S., 1966c, "On cognitive growth: II," Bruner, J. S et al., *Studies in cognitive growth: a collaboration at the Center for Cognitive Studies*, New York, NY: John Wiley & Sons, 30-67.
- Bruner, J. S., 1966d, "An overview," Bruner, J. S et al., *Studies in cognitive growth: a collaboration at the Center for Cognitive Studies*, New York, NY: John Wiley & Sons, 319-26.
- Bruner, J. S., 1967, 「子どもの知的成長と今後の課題」佐藤三郎編訳『教育革命』明治図書出版, 44-65.
- Bruner, J. S., 1968, "Culture, politics, and pedagogy," *Saturday review*, 51(20): 69-72, 89-90. (=佐藤三郎訳, 1969, 「未来社会に対応する教授の理論」佐藤三郎編『教授革命』, 214-46.)
- Bruner, J. S., 1971, "The process of education reconsidered," *Dare to care/dare to act: Racism and education*, Washington, D.C.: Association for Supervision and Curriculum Development, NEA, 19-30. (=平光昭久抄訳, 1974, 「「教育の過程」を再考する」『現代教育科学』17(1): 65-82.)
- Bruner, J. S., 1973[初版1971], *The relevance of education*, New York, NY: Norton. (初版=平光昭久訳, 1972, 『教育の適切性』明治図書出版.)
- Bruner, J. S., 1975, "The ontogenesis of speech acts," *Journal of child language*, 2: 1-19.
- Bruner, J. S., 1977[初版1960], *The process of education*, Cambridge, MA: Harvard University Press. (=鈴木祥蔵・佐藤三郎訳, 1986, 『教育の過程』新装版, 岩波書店.)
- Bruner, J. S., 1979[初版1962], *On knowing: Essays for the left hand (expanded ed.)*, Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press. (初版=橋爪貞雄訳, 1969, 『直観・創造・学習』黎明書房.)
- Bruner, J. S., 1983, *In search of mind: Essays in autobiography*, New York, NY: Harper & Row. (=田中一彦訳, 1993, 『心を探して—ブルーナー自伝』みすず書房.)
- Bruner, J. S., 1985[初版1983], *Child's talk: Learning to use language*, New York, NY: Norton. (初版=寺田晃・本郷一夫訳, 1988, 『乳幼児の話—ことば—コミュニケーションの学習』新曜社.)
- Bruner, J. S., 1986, *Actual minds, possible worlds*, Cambridge, MA: Harvard University Press. (=田中一彦訳, 1998, 『可能世界の心理』みすず書房.)
- Bruner, J. S., 1990, *Acts of meaning*, Cambridge, MA: Harvard University Press. (=岡本夏木・仲渡一美・吉村啓子訳, 1999, 『意味の復権—フォークサイコロジーに向けて』ミネルヴァ書房.)
- Bruner, J. S., 1996, *The culture of education*, Cambridge, MA: Harvard University Press. (=岡本夏木・池上貴美子・岡村佳子訳, 2004, 『教育という文化』岩波書店.)
- Bruner, J. S., 2003[初版2002], *Making stories: Law, literature, life*, Cambridge, MA: Harvard University Press. (初版=岡本夏木・吉村啓子・添田久美子訳, 2007, 『ストーリーの心理学—法・文学・生をむすぶ』ミネルヴァ書房.)
- Bruner, J. S., 2005a, "Cultural psychology and its functions," *Constructivism in the human sciences*, 10: 53-63.
- Bruner, J. S., 2005b, "The reality of fiction," *McGill journal of education*, 40(1): 55-64.

- Bruner, J. S., 2006, "Culture, mind and narrative," *Narrative learning and culture*, Copenhagen, Denmark: New Social Science Monographs, 13-24.
- Bruner, J. S., 2008, "Culture and mind: Their fruitful incommensurability," *Ethos*, 36(1): 29-45.
- Bruner, J. S., 2010, "Narrative, culture, and mind," Schiffrin, D., De Fina, A. and Nylund, A. eds., *Telling stories: Language, narrative, and social life*, Washington, D.C.: Georgetown University Press, 45-9.
- Bruner, J. S., 2012a, "What psychology should study," *International journal of educational psychology*, 1(1): 5-13, <http://doi.org/10.4471/ijep.2012.01>.
- Bruner, J. S., 2012b, "Commentary: Cultivating the possible," *LEARNIng landscapes*, 5(2): 27-33.
- Bruner, J. S. and Clinchy, B., 1966, "Towards a disciplined intuition," Bruner J. S. ed., *Learning about learning: A conference report*, Washington, D.C.: Office of Education, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, 71-83. (=佐藤三郎編訳, 1967, 「鍛えられた直観」『教育革命』明治図書出版, 97-120.)
- Crace, J., 2007, "Jerome Bruner: The lesson of the story," *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/education/2007/mar/27/academicexperts.highereducationprofile>, (2016.9.16).
- Feldman, C., Bruner, J. S., Kalmar, D. and Renderer, B., 1993, "Plot, plight, and dramatism: Interpretation at three ages," *Human development*, 36: 327-42.
- Fyfe, E. R., McNeil, N. M., Son, J. Y., and Goldstone, R. L., 2014, "Concreteness fading in mathematics and science instruction: A systematic review," *Educational psychology review*, 26: 9-25.
- Gardner, H., 2001, "Jerome S. Bruner," Palmer, J. A. ed., Bresler L. and Cooper, D. E. advisory eds., *Fifty modern thinkers on education: From Piaget to the present*, London, UK: Routledge, 90-6.
- Hadamard, J., 1945, *An essay on the psychology of invention in the mathematical field*, Princeton, NJ: Princeton University Press. (=伏見康治・尾崎辰之助・大塚益比古訳, 1990, 『数学における発明の心理』みすず書房.)
- 今井むつみ, 2016, 『学びとは何か—「探究人」になるために』岩波新書, 岩波書店.
- 石橋由美, 1997, 「社会文化的アプローチを読み解く—ブルナーの文化心理学をてがかりに」『心理科学』19(2): 32-48.
- Kay, A., 2015, "The Arts of the Hidden: An essay for the left hand," Marsico, G. ed., *Jerome S. Bruner beyond 100: Cultivating possibilities*, Cham: Springer International Publishing Switzerland, 135-56.
- 松本浩司, 2009, 『アメリカにおけるキャリア教育カリキュラムに関する研究—「文脈的教授・学習」の展開を中心に』名古屋大学博士学位論文, <http://hdl.handle.net/2237/16798>.
- 松本浩司, 2015, 「ティーチングマインド—教師の専門的能力における基盤」『名古屋学院大学論集社会科学篇』51(4): 173-200.
- 松本浩司, 2016a, 「パフォーマンスとしてのアクティブラーニング—発達のパフォーマンスな教授・学習」『名古屋学院大学ディスカッションペーパー』114, <http://doi.org/10.15012/00000615>.
- 松本浩司, 2016b, 「まなびのコミュニティとしての教育サロンで参加者の学びを眺める—参加者とときおり傍観者として学習論の観点から」池田輝政・松本浩司編『アクティブラーニングを創るまなびのコミュニティ—大学教育を変える教育サロンの挑戦』ナカニシヤ出版, 175-92.
- 松本浩司・家島明彦, 2013, 「キャリア教育におけるマンガの活用についての実践と展望—特に授業での活用を中心に」『季刊進路指導』86(1): 13-22.
- 水越敏行, 1977, 「解説Ⅱ構造Structureについて」Bruner, J. S. 著, 田浦武雄・水越敏行訳, 『教授理論の建設』改訳版, 黎明書房, 225-32.
- Murray, M., 2015, "Narrative psychology," Smith, J. A. ed., *Qualitative psychology: A practical guide to research methods (3rd ed.)*, London, UK: SAGE Publications, 85-107.

- 岡本夏木・池上貴美子・岡村佳子, 2004, 「解題」 Bruner, J. S. 著, 岡本夏木・池上貴美子・岡村佳子訳『教育という文化』岩波書店, 295-312.
- Olson, D., 2007, *Jerome Bruner: The cognitive revolution in educational theory*, London, UK: Continuum.
- Reif, F. and Larkin, J. H., 1991, "Cognition in scientific and everyday domains: Comparison and learning implications," *Journal of research in science teaching*, 28(9): 733-60.
- Root-Bernstein, M. and Root-Bernstein, R., 2010, "Einstein on creative thinking: Music and the intuitive art of scientific imagination," <https://www.psychologytoday.com/blog/imagine/201003/einstein-creative-thinking-music-and-the-intuitive-art-scientific-imagination>, (2016.10.17).
- Ruiz, L. M. and Linaza, J. L., 2015, "Motor skills, motor competence and children: Bruner's ideas in the era of embodiment cognition and action," Marsico, G. ed., *Jerome S. Bruner beyond 100: Cultivating possibilities*, Cham: Springer International Publishing Switzerland, 113-22.
- 佐藤三郎, 1968, 「ブルーナーの教育理論とその背景」佐藤三郎編『ブルーナー入門』明治図書出版, 11-59.
- 佐藤三郎, 1986, 「『教育の過程』をどう読み直すか」佐藤三郎編『ブルーナー「教育の過程」を読み直す』明治図書出版, 143-208.
- Scaife, M. and Bruner, J. S., 1975, "The capacity for joint visual attention in the infant," *Nature*, 253: 265-6.
- 嶋口裕基, 2012, 「ブルーナーの教育論における「文化」変化—「文化の弁証法」の教育的含意に着目して」『早稲田大学大学院教育学研究科紀要別冊』19-2: 203-13.
- Takaya, K., 2008, "Jerome Bruner's theory of education: From early Bruner to later Bruner," *Interchange*, 39(1): 1-19.
- Tanner, D. and Tanner, L. N., 1989, *History of the school curriculum*, New York, NY: Macmillan.
- Wood, D., Bruner, J. S. and Ross, G., 1976, "The role of tutoring in problem solving," *Journal of child psychology & psychiatry*, 17: 89-100.
- 山梨正明, 1988, 『比喩と理解』東京大学出版会.