

2 章

メイキングが 導く学習

Learning



パートの原理：

心の成長における最も重要な
ステップとして、単に新しい技能を
身につけるステップだけでなく、
すでに知っていることを使うための
新しい管理方法を身につけるステップがある。

—— マービン・ミンスキー (Marvin Minsky) 『心の社会』*1 より

「構成主義」と「構築主義」

「構成主義 (Constructivism)」は、よく知られた学習の理論です。人がすでに知っている知識と目の前の経験を組み合わせて新しい知識を積極的に構成することに、この考え方は根ざしています。構成主義が示しているのは、知識は外から学習者にただ注入されるのではなく、学習者の頭の中で改めて作り直されるということです。学習者がすでに知っていること、または経験済みのこと、それに新しい経験や情報をすりあわせて新しい事態を理解するプロセスを経て、新しい知識はもたらされるのです。このとても個人的なプロセスが、すべての学習の底に横たわっています。この意味で、流行りの「個人に向けて最適化された学習 (パーソナライズド・ラーニング)」という言葉は冗長でしょう。いつでも、すべての学習は、個人的なものなのです。

構成主義がよく受ける誤解は、学習がただそれ単体で行われることを意味しているというものです。そうではありません。学習は、多くの場合、社会的に構成されています。他の人と話をしたり協力したりすることが、新しい知識をしっかりと固めるための最良の方法の1つです。

私たちは、シーモア・パパートによって提唱された、構成主義と似た響きをもつ「構築主義 (Constructionism)」という言葉こそ、メイカー・ムーブメントの中でもっとも強い共感を呼び起こすもので、教室でのメイキングに携わる誰もが真剣に耳を傾けるべき言葉だと信じています。

パパートは、構築主義を次のように定義しました。

心理学の構成主義の理論が教えるところにより、私たちは学習を知識の伝達ではなく、再構築としてとらえる見方をとります。そのうえで、私たちは取り扱い容易な素材を用いて、有意義な成果物の構築を学習者が経験する活動こそ、もっとも効果的な学習であるとの考えに至りました。

—— パパート、1986

パパートの構築主義は、実践に向けて構成主義理論をさらに一歩進めます。学習は学習者の頭の中で起こるものですが、学習結果を現実世界で共有可能なものにするような、「頭の外での有意義な活動に個人的に関わっている」ときに、学習は、もっとも確実な効果をあげることができるのです。共有可能な成果としては、例

えばロボット、作曲、紙粘土の火山、詩、会話、新しい仮説といった形をとるでしょう。

これは一般的な「ハンズオン学習」よりも、はるかに効果的です。構築主義の“意義”は、単に耳触りのよい新しい時代の言葉というだけではありません。何かを作る力は、学習者がもっている疑問や衝動からやってくるもので、外から押し付けられるものではないということを、きちんと認めているところにあるのです。「どうすればボクの車は速く走るんだろう?」「これって好み。もっとカワイイものにできるかな?」といった問いかけは、とても有用なものとして受けとめられます。実際、教師を含むあらゆる外部から与えられる基準よりも有用な可能性があるのです。学習者は、知っていること、感じること、不思議に思うことすべてに触れるための力を手にして、新しい学習の中へと手を伸ばしていくのです。私たちは“教えられている”という依存関係から学習者を解放しようとしています。

たとえメイキングによる学習を支持する人が、その情熱のもとに横たわる理論についての学術的知識をもっていなかったとしても、メイカー・ムーブメントが構築主義の美点を活用しているさまは、本当に刺激的です。

構築主義とは1つの学習理論です。学習とはどのように行われるかの信念を表しているものなのです。それは、特定のカリキュラムや規則集ではありません。本書で探っていくのは、教え方の戦略、現代的な素材を使った教室のあり方、そして構築主義を支援するためのプロセスです。

メイキング、ティンカリング、エンジニアリング

メイキング、ティンカリング、エンジニアリングは、どのような教科を、何歳の生徒たちに教えるかに関わらず、すべての教室で使われるべき「知るための方法」です。メイカーの世界ではこうしたプロセスはゆるく定義されています。

●メイキング

構築は、学習の中で積極的な役割を果たします。ツールと材料を手にしたとき、メイカーは作るべきプロダクトを心に描いています。

1 原著タイトル“Society Of Mind”。邦訳は産業図書刊(マーヴィン・ミンスキー著/安西祐一郎訳/1990)。この本では、パバートの考え方が「パバートの原理」として紹介されている。

●ティンカリング

直接経験、実験、そして発見を通して問題に近付き、解決を図っていく、遊び心にあふれた心構えです。

●エンジニアリング

直接経験から、原則を抽出します。私たちのまわりの世界に関するよりよい説明、測定、予測を可能にするエンジニアリングは、直感と科学の間のきちんとした橋渡しをするものです。

メイキング — 加工可能な素材と戯れる

メイキングは、新規または既知の素材を使った創造活動です。子供たちは、いつでもものづくりをしてきましたが、近年、その使える道具と作品を描き出すためのキャンバスは驚くほど進化しました。

何かを作ることは、知性の強力な表現で、個人的な表現です。たとえ作ったものが完璧なものでなくとも、それは所有の喜びを生み出します。人はものを作ると成果物に価値を感じます。それが失敗作であったとしても、専門家によって完璧に作られた同じものよりも愛着を感じるのです。これは研究者たちによって「IKEA効果」*2と呼ばれています（ノートン、モーホン&アリエリー、2011）。

現在のメイカー・ムーブメントは、プロダクトそのものを共有するだけではなく、その楽しい製作過程もビデオ、ブログ、写真といった手段で共有することも可能にしています。「Make」誌の編集長マーク・フラウエンフェルダーは、DIY愛好家たちが、自身のプロジェクトをオンラインで記録し、他の愛好家たちを刺激する「好循環サークル」について書いています。

私も、この輪【メイカーたちの善意による好循環サークル】の中に加わった。新しいギターや、鶏小屋に新しい仕掛けを作ると、資料やビデオをブログで公開しているのだ。私のプロジェクトを見た大勢の人から、製作意欲を刺激されたとメールをいただく。その人たちは、何かを作ることで周囲の世界の見方が変わってきたと話してくれる。それが新しい扉を次々と開き、知識、高い技能、創造力、批判能力、判断力、危険負担力、社交性、臨機の才などの新しい力が要求される作業と真剣に取り組む機会を与えてくれるという。こ

の人たちは、よくわかっているのだ。自分の手で何かをすることで、いちばん大きく変化するものは、自分自身であることを。

——フラウエンフェルダー、2011(『Made by Hand』金井哲夫訳)^{*3}

マリア・モンテッソーリは、「手は人間の知性のツールである」と言いました。しかし知性は、メイキングの場でただ使われるのではありません。興味深い素材やツールとともに、知性も拡張されるのです。十分に使い込まれたメイカーの素材とツールは、さまざまな問題を解決するために使用することができる知性の実験室の一部となるのです。

1960年代、コンピューターは、軍や大企業だけで使用される大規模な機械にすぎませんでした。パパートの天才性は、子供たちが世界について学ぼうとするときに、豊かで楽しい素材としてコンピューターを使うことができると見抜いたことでした。

論文“Computer as Material: Messing About with Time(素材としてのコンピューター：時間と戯れる)”で、パパートとフランツ(Franz)は次のように述べています。

関連するもう1つの肝心な点に触れておきましょう。論文タイトルの一部である「(つつき回して)戯れる(messing about)」というフレーズは、もちろん、よく知られたデビッド・ホーキンス(David Hawkins)の論文から拝借したものです(ホーキンス、1965)。「科学と戯れる(Messing About in Science)」という見事なタイトルをもつこの論文は、彼とエレノア・ダックワース(Eleanor Duckworth)が子供たちに振り子の学習をさせる際に、子供たちを振り子と「戯れさせる」ことによって興味をかきたてた方法について説明したものです。このやり方は、いかに生徒たちがすばやく「正しい」答えを「知る」ことができるかで教育の効率性を測定しようとする教師や管理者たちにとっては、悪夢でしょう。しかしホーキンスは、正しい答えを得ること以上のものに興味を抱いていたのです。彼は、振り子が「それを使って考える」ための優れた選択だということがわかっていました。パパートの著書『マインドストーム』

2 IKEAの組み立て家具のように、自分が手間をかける必要があるとユーザーや消費者は、その製品に本来以上の価値を感じるようになる現象。ハーバード大の経済学者Michael Norton、Daniel Mochon、Dan Arielyらによって名付けられた。

3 原著タイトル“Made by Hand: Searching for Meaning in a Throwaway World”。邦訳は『Made by HandーポンコツDIYで自分を取り戻す』で、オライリー・ジャパン刊(金井哲夫訳/2011)。

からの言葉を使うなら、科学的センスは答えを知るときではなく、問いかけ、探求し、そして調査するときに身に付くものだけということです。

振り子、絵の具、粘土、などと同様に、コンピューターとも「戯れる」ことができます。コンピューターを堅い仕事に使っている人は多いのですが、ここではそうする必要はありません。鉛筆画が各アーティストの個々の知的スタイルを反映するように、コンピューターを使った仕事でも同じことが起きるのです。

—— パパート&フランツ、1987

「素材」としてコンピューターを利用するアイデアは、当時から現在に至るまでの学校における典型的なコンピューターの利用方法とは対照的なやり方を示します。このテーマについて、ロバート・テイラー (Robert Taylor) の著書『The Computer in School: Tutor, Tool, Tutee (学校でのコンピューター利用：教える者、ツール、教えられる者)』では、3つのカテゴリーが概説されています (テイラー、1980)。テイラーはコンピューターの潜在的利用法を以下のカテゴリーに分けています。

1. 「教える者」としての利用

コンピューターが学習指示を表示し、採点を行う。

2. 「ツール」としての利用

コンピューターは、学生の学問的課題の実行がより容易、またはより効率的になるように助ける。

3. 「教えられる者」としての利用

生徒がコンピューターに教える (プログラミングする) ことによって学習を行う。

1980年に出版されたにも関わらず、テイラーによる学校でのコンピューター利用法の分類は、今でもそっくりそのまま残っています。「教える者」としての利用、「ツール」としての利用が、支配的なまなのです。

パパートにとってのコンピューターの強みは、これらのどのカテゴリーにも当てはまらないものです。それは、「戯れる」ための素材なのです。戯れる行為 (私たちがティンカリングと呼びたい行為です) は、学びの登場する場所なのです。コンピューターは、子供が自身のアイデアを折り込み、自分自身の目的のために使い方を習得することのできる、柔軟な素材となります。

メイキングにおけるコンピューターの役割

ここで私たちがお話ししていることは「教えられる者」としての利用なのではないか、あるいは子供がコンピューターのプログラムを学習することなのではないか、と思われたかもしれません。しかし、ここには微妙な違いがあります。“Computer as Material: Messing About with Time”の中でパパートとフランツは、時間の概念を調べる生徒たちについて述べています。そこでは教師が、ベル・ジャー [玉鐘。つりがね型のガラス] で覆われたろうそくがどのようにして徐々に消えていくかを、まず生徒に見せています。そして教師は質問をします。

「ろうそくが消えるまでの時間をどうすれば判断できるでしょう？」

この単純な質問が、生徒たちにこの問題を解くための旅に向けての、豊かな挑戦と学習の機会を与えたのです。彼らは、脈拍を数えることから、手作りの砂時計を組み立てるといったやり方まで、時間を計るためのたくさんの方法を発明しました。こうしたタイマーや時計を構築するための探求が行われたのは、正確な時間測定をする必要性に迫られてのことで、教師がそうせよと指導したからではありません。実際に、挑戦の始まりから答え合わせまでの間に、教師からの指示はほとんどありませんでした。

教室には、子供たちが新しいやり方で時間を計る方法をブレイン・ストーミングするための「素材（あるいはガラクタ）が多数備えられて」いました。最後に生徒たちは、時間測定の補助のためにコンピューターを使いました。他の材料から作り上げられたものと並べるようにして、生徒たちはコンピューター上にタイマーとカウンターをプログラムしたのです。これらのデバイスを構築する際、彼らは、当然解かれるべきいくつかの問題に出合いました。技術的な障害、不整合、精度といった数学上の概念などです。彼らは、時計とタイマーを作ってはテストしてまた作り直すというやり方でこうした問題を解決し、よりよい結果を得てきました。

授業の目的は、タイマーを作ったり、コンピューターをプログラムしたりすることではありません。真の目的は子供たちが自分自身の脳を使い、問題を解くために使えるものは何でも使えるように、子供たちをエンパワーすることだったのです。

このレッスンはコンピューター抜きでも学習可能だったでしょうか？ おそらく可能だったでしょう。しかし、問題解決に使う材料の一部にコンピューターを

含むことによって、生徒たちにはより豊かで適切な経験が与えられたのです。私たちがいる現代的なテクノロジーの時代では、コンピューターを使用せずに数学と科学のアイデアと戯れる手段はそうそう存在しないのです。

記事のまとめでは、学校でコンピューターをどのように使えば最適かが書かれています。なお、これが1987年のものであることをお忘れなく！

定規や、ワイヤー、紙、砂その他のものと同時にコンピューターも素材の1つとしてさまざまな素材を使いながら、より多くの生徒たちを巻き込むオープンエンドのプロジェクトを模索しましょう。

生徒たちが実際の問題を解決するためにコンピューターを利用する活動を奨励しましょう。

コンピューターの上で行われた成果を、それ以外の学校の日常生活や、学校の外にある生徒たちの興味とも結び付けましょう。

コンピューターのユニークな性質を認識して、その精度、適応性、拡張性、および個々の生徒のアイデアと現実の構成を反映する優れた能力を活用しましょう。

生徒たちのまわりの物理現象とコンピューターの統合を助ける温度センサーや光センサーといった、新しい低コストの技術的進歩を活用しましょう。

この記事のテーマは、教育プロセスにおけるコンピューターの役割というものでしたが、この教育戦略の底に横たわるアイデアは、コンピューターが発明されるよりもはるか前の時代に生きた教育者や哲学者たちによって形づくられたものです。そしてそれらのアイデアは、どのような教育状況やどのような素材にも適用されるものです。私たちが強調したいことは、ピアジェ、デューイ、スーザン (Susan) とネイサン・アイザックス (Nathan Isaacs) といった人たちによって強調されたことと同じように、明らかに、探求することと学習者自身です。特定のカリキュラムや学習される事実ではありません。このやり方では、すべての素材は公平に扱われます。とはいえ、たしかにコンピューターは学習プロセスに対してユニークでパワフルな側面を付け加えてくれたようですが。

—— パパート & フランツ、1987

「素材としてのコンピューター」は、教室におけるメイキング、ティンカリング、エンジニアリングのコンセプトをさらに詳しく説明する際に、この本の中で探求

していく、もっともパワフルなアイデア(概念、着想)です。後半の章では、教師の方々に向けたより実践的な提案とともに、このアイデアをさらに補強していきます。実践的な提案とは、知的な経験のエンパワーを促進するためのよい設問の与え方や、デジタルなもの物理的なもの両方の最適な素材の選び方といったものです。

ティンカリング——学習のためのマインドセット

ティンカリングは、人間固有の活動です。遊びと学習を網羅しながら、社会的、創造的な力を組み合わせることです。

ほとんどの学校活動では、体系的なことのほうが「セレンディピティ(偶発的発見)」よりも価値のあることとされています。理解していく方法は、しばしば大人たちの委員会が実際の生徒の顔を見ることすらなく、“設計”してしまっています。休み時間にやっている遊びが教室に持ち込まれることはまずありません。教室では「落ち着いて」「まじめに」する必要があるからです。時間割とチャイムが、生徒たちにどこへ行き、何を学ぶかを指示します。教科書が学習のペースを決め、教師たちは各章の演習課題とテストのパターンにしたがいがちです。あまりに多くの場合、子供たちは教師に依存し、教師たちは教科書を盲目的に信仰しています。

生徒たちに「数学で何を学んでいるの?」とたずねれば、「12章さ」という答えが返ってくることが、その証拠です。このようなやり方になっている理由は、それが学習者にメリットをもたらすからではありません。システム内の管理責任がある教師や学校管理者にメリットをもたらすからなのです。決まった体系だと、同一年齢の多数の生徒に対する汎用カリキュラムを教師が教えやすくなります。また学校の規則も、いずれも学習のメリットのためのものではありません。より管理しやすく、均質で、事前に作られた内容を効率的に教えるためにプラットフォームが作られているのです。

このような「教師が管理者として振る舞うこと」を、あえて突き崩していく学習環境を作ることは大変ですが、それでも必要なことなのです。教師には新しいマインドセットが必要ですし、生徒たちには物ごとを違ったやり方でやる許可をはっきりと与えてやる必要があります。

子供たちに、実験し、リスクを取り、自分自身のアイデアで遊ぶことを許すこ

とは、子供たちに自分自身を信じていいんだよというメッセージを伝えることと等価です。そうすれば彼らは自らを、よいアイデアを持ち、自身のアイデアを現実に行える学習者だとみなし始めます。私たちが1つの質問にはたくさんの正解があるかもしれないと認めれば、子供たちは正しく答えるときだけでなく、問題を考えているときも安心していられます。私たちが違う種類のさまざまな学習スタイルを尊重すれば、子供たちはおそれなしに問題に取り組んでいけるようになります。

“In Epistemological Pluralism and the Revaluation of the Concrete (認識論的多元主義と具体的観念の再評価)”という論文でシェリー・タークル (Sherry Turkle) とシーモア・パパートは、コンピューター科学を含む数学と科学への女性たちの関与について論じています。ただ「歴史的なジェンダー格差の問題」というだけではなく、科学を考える際の「抽象、形式、論理」だけに価値をおく基本的なバランスの悪さが、女性の公平な機会に影響しているということなのです。

女性とコンピューターに関する議論を煽り立てる懸念材料は、女性だけに留まらないこと、コンピューターだけに留まらないことを持ち出すことによって、より多くなる。科学とエンジニアリングへの女性の関与は歴史的に、偏見や差別によって妨害されてきたのである。ここで私たちは、「女性を排除すべし」という明文規則ではなく、ただ「女性の参加には消極的な考え」によって決まってしまう女性排除の根本原因に、アプローチを行う。本論の主題は、計算のたとえもっとも基礎的な要素でも、公平な機会を得るには認識論的多元主義、すなわち知ることと考えることに対してたくさんの有効な道筋があることを受け入れることが必要であるということである。

——タークル&パパート、1991

彼らは、知ることと学ぶことに対する別の道があることを、何ごとともチェックリストを手にして仕事をする「計画主義者」と「ブリコロール」[bricoleur: フランス語でティンカリングをする人のこと]を対照的に示すことによって、説明しています。ブリコロールとは、「画家に似て、一描きと次の一描きの間にキャンバスから離れて眺め、しばしの熟考を経てから、次に何をすべきかを決める」ような人です(タークル&パパート、1991)。

多くの教室で明白に伝えられるメッセージは、学習へのアプローチはただ1つだということです。表面上の価値観で、科学は分析的であり、数学は論理的で、芸術は創造的、などなど。熟考はムダな時間で、問題を解くためにはただ1つの道筋があると伝えられます。子供たちは、大声ではっきりとしたメッセージを受け取っているのです。「この学科はぼく（わたし）に関係ない」とか、もっとひどいときには「学校はぼく（わたし）に関係ない」というメッセージを。

その著書『The Second Self(第二の自分)』の中で、シェリー・タークルは、ティンカリングを代替の方法、科学と同等に価値のある方法として説明し、それを「ソフト習得」と呼んでいます。これはステップ・バイ・ステップの問題解決やフローチャート、および分析的アプローチで一直線に進む方法を、「ハード習得」と呼んで対比したものです(タークル、1984)。

学校の授業、特に科学と数学の授業では、通常、ただ1つのタイプの学習と問題解決アプローチを推奨しています。すなわち、伝統的で分析的なステップ・バイ・ステップモデルです。より非線形で、より協調的、より芸術的な、その他の問題解決のスタイルは、しばしば「まとまりがない」とか「直感的だ」という言葉で片付けられてしまいがちです。要するに、信用できないということです。

また、「ソフト」習得はほぼ女性のためのもので、「ハード」習得はほぼ男性のためのものであるというような、形容詞的な意味合いもあります。学校が「ソフト習得」よりも「ハード習得」を優先すれば、一部の生徒たちに対して、そのもっとも優れた本能を無視せよと無言で申し渡していることになるのです。喩え話ではありますが、片手を背中にしばり付けてしまうようなものです。

ティンカリングが、あるタイプの生徒には適していて、他の生徒たちには向いていないということを言いたいわけではありません。またティンカリングは「ふつうのことができない」生徒のためのものではなく、女の子たちを喜ばせるためのものでもありません。教室でティンカリングを採用することによって、生徒たちは自分自身のスタイルで学ぶことが許されるのです。

身のまわりの材料を使いこなしたときに、たくさんのすばらしい経験が訪れます。身のまわりのものを使ってティンカリングを行い、プロトタイプを作り、フィードバックをもらう。そして、それを繰り返して改造していき、新しいアイデアを生み出すのです。何度も何度も、目の前の状況、次に起こる新しい状況に適応していくのです。

私は、子供たちが学校の外で学ぶ方法から学校が学べるものがあると思いますし、私たちはそうしたタイプの学習を学校の内外でお手伝いできるようにしたいと願っています。時が経つにつれて、私たちは教育の場を楽しい実験を包み込んだ場所として考え直す必要があるのだと、私は強く考えるようになったのです。 — ミッチェル・レズニック (Mitchel Resnick)、
ラインゴールド (Rheingold)、2011

もし、問題に対して繰り返し熟考しながらアプローチするやり方としてティンカリングがとらえられるならば、ティンカリングは学校の中で問題解決に対する分析的アプローチの隣に正当な場所を占めることができることでしょう。

遊びとしてのティンカリング

ティンカリングとは、あなたが好奇心、空想、奇想に導かれて、やり方のわからない事柄に挑戦することです。ティンカリングに説明書はありません。正しいやり方や間違ったやり方はなく、失敗ありません。それは物の仕組みを理解することと手を加えて作り直すことに関係しています。

複数の機械、珍しい仕掛け、不揃いな物体が調和しながら機能することがティンカリングの真髄であり、その基本は遊びと調べごとを結びつけるプロセスといえます。 — www.exploratorium.edu/tinkering [バンジ (Banzi)、2008
 (『Arduinoをはじめよう!』船田巧訳)]

「遊ぶことが子供の仕事なのです」とは、しばしば引用されるマリア・モンテッソーリの格言です。この言葉はジャン・ピアジェによっても「遊びが子供の仕事である」と繰り返され、フレッド・ロジャーズ [テレビの教育番組で有名] も「遊びは子供たちに、学びつつあるものの実践の機会を与える」と言っています。とはいえ、遊びは片手間仕事ではありませんし、仕事の対極にあるものでもありません。スチュアート・ブラウンは、その著書『遊びスイッチ、オン! — 脳を活性化させ、そうぞう力を育む「遊び」の効果』*4の中で、遊びの対極にあるのは憂鬱だと書いています。

遊びがレクリエーション (recreation) と呼ばれる理由は、私たちをもう一度新しくしてくれるからなのです。私たちと私たち世界の再創生 (re-create) です。

—— ブラウン&ヴォーン (Brown & Vaughan)、2010

アブラハム・マズロー (Abraham Maslow) *⁵ の「ほぼすべての創造には、意図的な遊びが含まれる」、ベンジャミン・スポック博士 (Dr. Benjamin Spock) *⁶ の「子供が遊びを愛するのは、簡単だからではなく難しいからなのだ」といった言葉は、両者が遊びというものを、楽しく、創造的で、同時に注意深いものとして理解していたことを示しています。遊びは、浮わついた時間の浪費ではありません。遊びに没入しているとき、子供たちは学んでいるのです。その情熱、勢い、時間を忘れるさまは、ティンカリングの活動を反映したものです (チクセントミハイ (Csikszentmihalyi)、1991)。このような活動を通してこそ、子供たちは目指すものへと成長していくのです。

遊びは子供の発達の「最近接領域 (ZPD)」を生み出します。遊びの中の子供はいつでも、その年頃の平均よりもよりよく振る舞うことができますし、日々の行動より優れた面を見せるのです。遊びの中ではまるで頭ひとつ高くなったような感じになるのです。虫眼鏡の焦点のように、遊びはすべての発達傾向を凝縮した形となり、またそれ自身が主要な発達の基礎となるのです。

—— ヴィゴツキー、1978

ジャン・ピアジェとシーモア・パパートの両者とともに働いたエディス・アッカーマン (Edith Ackermann) は、学習、教育、デザイン、そしてデジタル・テクノロジーの交差する研究分野でキャリアを重ねました。彼女は、遊びとデザインは似ていると述べています。

4 原著タイトル "How it Shapes the Brain, Opens the Imagination, and Invigorates the Soul". 邦訳はバベルプレス刊 (Stuart Brown, Christopher Vaughan 著 / 足立理英子ほか訳 / 2013)。

5 アブラハム・マズロー (1908-1970) アメリカの心理学者。心理学界のみならず、教育界、実業界にも影響を与えた。

6 ベンジャミン・スポック (1903-1998) アメリカの小児科医。児童心理から育児を考えた『スポック博士の育児書』で世界的に知られる。