

指導技術の新展開 第1回 教育・訓練のさまざまな考え方

職業能力開発総合大学校 職業能力開発指導法ユニット 新井 吾朗

1. はじめに

本連載は、職業訓練の授業を進める技術、つまり指導技術の近年の考え方を4回にわたって紹介します。いわゆる指導技術は、ICTを活用するような新たな手法を除けば、その根幹となる技術は枯れた、普遍的で、信頼できる技術といえます。その概要を示せば、授業を行う必要性から授業の目的を明確にし、授業の到達目標（学習者が習得する能力）、指導項目を分析的に明らかにし、指導項目ごとに学習者に動機付け、提示、適用、評価を行うことで各指導項目の定着を確認しながら到達目標への到達を担保するという枠組みです。この枠組みの捉え方やそれぞれの段階に工夫や手法があり、その総体が授業技術となります。日本の職業訓練が「基本」としてしている指導技術は「職業訓練における指導の理論と実際」（以下「理論と実際」）に整理されているので参照してください。

一般に技術はそれを利用する巧拙の違いはあるにせよ、その技術を使う限り、誰でも同じような成果を出せます。しかし使用する技術は使用者が恣意的に選択できるので、選択の結果さまざまな異なる成果を生み出します。「理論と実際」もさまざまな技術の中から、日本の職業訓練が求める価値の実現に必要な技術にしぼって紹介しています。職業訓練には他の制度に基づくさまざまな学習や能力開発の機会とは異なる目的があります。そこで本連載では、まず「理論と実際」で選択されている技術の背景を

明らかにしたいと思います。

日本では教育や訓練（以下「教育・訓練」）の普遍的な定義が定まっているとは言えません。しかし、現象としてはどの教育・訓練にも次の2点が存在します。逆に言うところの程度しか共通点はありません。

- ① 教育・訓練を行う者と受ける者が存在する。
- ② 教育・訓練を受ける者の能力が変化する。

この共通認識のもとにさまざまな教育や訓練にどのような考え方があるのか、職業訓練ではそれらの考え方をどのように適用することが考えられるかを紹介します。

2. 教育・訓練のさまざまな考え方

2.1 工学的アプローチ・羅生門アプローチ

教育学には、教育・訓練の最も基盤となる対極の考え方として工学的アプローチ（あるいは系統主義）と羅生門アプローチ（あるいは経験主義）があります。

工学的アプローチは、ある事象を学習するためにはその事象を構成する要素のひとつ一つを学習することで全体を習得できるので、事象を構成する要素のひとつ一つを順に習得できるように体系的に学習を計画する考え方です。羅生門アプローチは、ある状況から学習することは人によって異なると考えて、さまざまな学習を可能とするための豊かな経験ができるように学習を計画する考え方です。

授業の計画で、その授業を受けた学習者が習得す

る能力を到達目標として設定する場合、工学的アプローチでは学習後にどのような行動をとれるようになるかという行動目標として記述することになります。羅生門アプローチでは受講者全員が到達すべき行動目標ではなく、学習の方向性のような一般的な目標を示すことになります。行動目標は例えば「生産工程の効率を計算できる」、一般的な目標は「生産工程の管理に必要な能力を習得する」というような表現が見られます。

教科書の各項目を順に説明する、あるいは機器の使い方を習得させるために操作方法のひとつひとつを順に説明・練習するような計画の訓練（以下「訓練事例1」）が工学的アプローチとして想像しやすいでしょう。他方、各種の機器の操作方法を習得した後に製品作りのような応用的、体験的、実践的な課題にグループで取り組むような訓練で、特定の到達目標を設定するのではなく、各受講者がそれぞれの役割の中でなにかを習得するように計画した訓練（以下「訓練事例2」）が羅生門アプローチとして想像しやすいかもしれません。

2.2 工学的アプローチ・羅生門アプローチの技術基盤としてのインストラクショナルデザイン・経験学習

それぞれのアプローチでの授業を計画する技術として、工学的アプローチにはインストラクショナルデザイン、羅生門アプローチには経験学習という技術が存在します。

インストラクショナルデザインは、授業の目的に応じてその教育・訓練で習得すべき能力を明確に定め、能力資質分析や目標分析、作業分解などの手法で能力の構造を明らかにして合理的な学習順序や学習方法を設計することで、定めた能力の習得を担保しようとする技術です。

経験学習は学習者が経験の中から法則を見だし、言語化し別の経験に適用することで法則の確かさを確認することで法則を習得させようとする技術です。

2.3 工学的アプローチ・

羅生門アプローチそれぞれに対する批判

それぞれの立場は、どちらが正しい、誤っているということではなく、それぞれの教育・訓練の目的や達成すべき条件に応じて扱う必要があります。それぞれの立場に対しては次のような利点、欠点が指摘されています。

工学的アプローチ・系統主義に基づく教育・訓練では学習対象の学問・技術の体系を学習しやすいが、その体系に示されているものしか学習できない。体系を現実に応用するときに必要な具体的な能力は学習できない。例えば統計学を学習しても現実の生産ラインでの品質管理に必要な能力を習得できるとは限らないという指摘です。

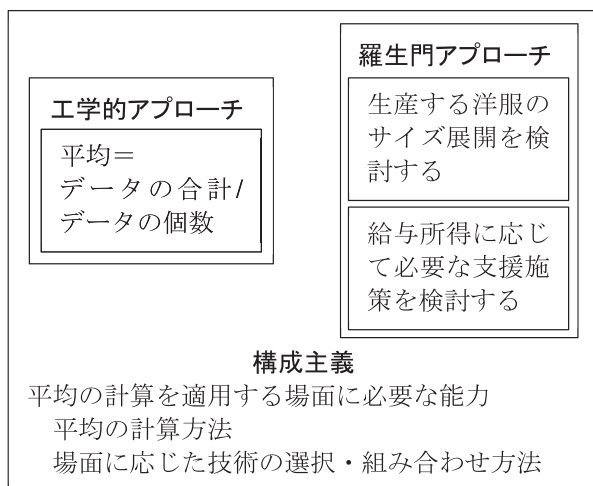
羅生門アプローチ・経験主義に対しては、実際の経験に応じて実践的なことを学習できる反面、学習者によって学習内容が異なり、学問・技術の体系的な学習ができない。例えば先に示した事例2のような訓練で、ある人はチームワークを、ある人はプロジェクトマネジメントを学習できるかもしれないが、学習できないかもしれない。また、同じ学習場でチームワークを学習したとしても異なるチームワークの手法を学習するかもしれないという指摘です。

2.4 工学的アプローチ・

羅生門アプローチを取り持つ構成主義

工学的アプローチ・系統主義、羅生門アプローチ・経験主義は対極をなす考え方です。しかし、両者を取り持つ考え方として構成主義があると考えています。

構成主義は、ある概念は結びつく状況によってその意味や役割が変わるという考え方です。例えば統計の基本である平均はおおむね正規分布を示すと考えられる対象物（例えば身長）と、非正規な分布を示す対象物（例えば個人の貯蓄額や所得）とでは、計算方法は同じですがデータ群を表す意味や取り扱いが異なります。単に平均の計算方法が各データの合計をデータの数で除すことで求められると指導するのではなく、身長の平均、年収の平均あるいは企



**図1 工学的アプローチと
羅生門アプローチを取り持つ構成主義**

業活動の中で洋服を生産する際のサイズ展開を検討する（身長は正規分布していると考えて平均の前後のサイズ展開をする）、所得に応じた経済支援政策を検討する（所得の平均は少数の高所得者の所得の影響で高めの値となり正規分布ではない。経済施策の対象となる低所得者の人数はより多い）などの平均が使われる場面と結びつけて学習することで、各種の場面でデータ群の特徴を表す道具として適切に平均を利用できるようになると考えられます。

一部には構成主義を羅生門アプローチ・経験主義を説明する技術体系として説明し、工学的アプローチとは相いれないという指摘もあります。しかし、図1に示すように、平均の計算を現実に適用する場面を想定して、その場面で発揮する能力の全体を工学的アプローチで分析することで、学習の中心的な技術である平均の計算と、それを場面に適用する能力の構造を体系的に明らかにでき、これらの能力を体系的に学習する授業を計画できると考えられます。

単純化して表現すれば、現実に適用する場面を想定せずに平均の計算手順だけを指導する計画が工学的アプローチ。企業活動の中で洋服を生産する際にサイズ展開を検討するなどの限定された場面でもたまたま平均の計算の方法を適用する経験を期待するのが羅生門アプローチとなります。構成主義は使われる場面と、その場面に必要な技術を場面とともに学習できるように授業を計画することといえるでしょう。

3. さまざまな考え方の職業訓練への適用

3.1 指導内容を職業の場面に適用することが前提

さて、このようにさまざまな教育・訓練の考え方がありますが、職業訓練において工学的アプローチ、羅生門アプローチ、構成主義をどのように適用すれば良いでしょうか。ここでは職業訓練に対する思い入れや印象ではなく、法、基準に基づく職業訓練の役割に立ち返りましょう。

職業能力開発促進法（以下「能開法」）の第1条に法の目的が示されています。要約すると労働者が職業訓練、職業に関する教育訓練、技能検定を受けられるようにすることで、職業に必要な労働者の能力を開発・向上することを促進し、職業の安定と地位の向上を図る、とされています。こうした法の目的を見ると、職業訓練で指導する内容は職業の場面に適用することを前提に指導する必要があることがわかります。

3.2 基準には職業の場面が記載されていない

他方で、各訓練の課程で指導する内容は、能開法の施行規則（以下「施行規則」）が示す各訓練課程の基準と別表、職業能力開発総合大学の基盤整備センター（以下「基盤センター」）がカリキュラムモデル、訓練基準として示しています。しかしそれらの別表、モデル、基準では、表1の施行規則別表、表2の基盤センターが訓練基準として公表している普通課程 訓練科目カリキュラム表に例示するように、各内容をどのような職業の場面で使うのかが記述されていません。科目名、科目の内容だけが示されています。

表1 施行規則 普通課程の訓練基準 別表2
機械系 機械加工科 (系基礎科目のみ抜粋)

訓練の対象となる技能及びこれに関する知識の範囲	教科
機械加工における基礎的な技能及びこれに関する知識	1 学科
	① 機械工学概論
	② 電気工学概論
	③ NC加工概論
	④ 生産工学概論
	⑤ 材料力学
	⑥ 材料 ⑦ 製図
	⑧ 機械工作法
	⑨ 測定法 ⑩ 安全衛生
	2 実技
① コンピュータ操作基本実習	
② 製図基本実習	
③ 安全衛生作業法	

表2 普通課程／訓練科目カリキュラム表
機械系／系基礎学科／機械工学概論 (機械要素部分のみ抜粋)

訓練目標	機械要素、機構と運動、原動機、機械一般について学習する。	
訓練科目の細目	訓練科目の内容	訓練時間
1. 機械要素	(1) ねじの種類と用途 (2) 締結部品 (3) 軸と軸受 (4) 緩衝部品 (5) 歯車の種類と用途 (6) 巻掛け伝動部品 (7) 管と弁の種類と用途	12h

3.3 職業の場面への適用を想定した指導内容

例えば表2で、(1) ねじの種類と用途は、おおむね2時間弱で指導する内容と読むことができます。(7項目を12時間で指導する基準なので1項目2時間弱)

ねじの種類と用途を単に規格上の種類、形状や材質による使い分けの一般原則を説明するだけの指導であれば、ものの10分から30分程度で説明できるでしょう。しかしねじの種類と用途を職業の場面に適用することを前提とする場合、そのような説明では足りないでしょう。

機械加工の仕事の中でねじの種類と用途を適用するとしたら、どのような場面を想定できるでしょうか。機械加工の仕事の中では「設計」はしないでしょうから、強度計算を元に設計している機器に必要なねじを選択するようなことはないでしょう。しかし、多数のねじが保管された場所から機器に取り

付ける指定のねじを選択するような場面や保守作業で機器に使われている既存のねじの劣化による使用の適否を判断したり、交換する場合にはそれがどのような規格のねじかを判断するような場面を想定できないでしょうか。こうした場面を想定できるなら、その場面をこなせるようにねじの種類と用途を指導する必要があります。

そうであるなら指導する内容は規格上の種類、形状や材質による使い分けの一般原則だけでなく、実際のねじからどの規格に基づくねじであるかを判別する方法、ねじの劣化を見つける方法、ねじが使われている状況からねじの規格に必要な情報を読み取る方法、読み取った情報からねじの種類を推定する方法、規格に定められているが状況から読み取れなかった情報をどの程度重視してねじを推定すべきかなどを指導する必要があるでしょう。こうした内容をも指導するのであれば、ねじの種類と用途という単位には2時間弱程度の時間が必要であることが理解できるのではないのでしょうか。

3.4 職業の場面の想定＝職業訓練指導員の役割

上述したように能開法では職業訓練に、職業の場面をこなせる能力を習得させる訓練の実施を期待していると考えられます。しかし、施行規則の訓練基準、基盤センターのカリキュラムモデル、訓練基準では訓練内容の項目が示されているだけで、各項目が適用される職業の場面やそこで必要となる能力の想定は示されていません。したがってその隙間を埋めることが職業訓練指導員の役割となるのです。具体的には、訓練内容として示される項目を職業の場面に適用することを想定し、その場面に必要な能力の詳細を体系的に分析して指導内容を定義することが求められるのです。

こうした、基準に定められた項目と職業に求められる能力の隙間を埋める職業訓練を実施するため、担当する職業訓練指導員の経験を授業に盛り込んで指導するというように説明されることがあります。しかしそれでは、一指導員の経験から羅生門アプローチ的に認識した教訓を語ることを求めているにすぎません。職業訓練指導員に求められるのは、

ひとつの職業上の経験から得られた教訓を授業に反映させることではありません。職業訓練では、その職業で技術が適用される場面を想定し、工学的アプローチでその場面に必要な能力を体系的に分析することで、技術的な項目に加えて技術項目を場面に適用する手法を、適用する場面とともに構成主義的に指導することです。これを計画することが職業訓練指導員の役割なのです。

連載の第1回では、教育学で示されているさまざまな教育・訓練の考え方を紹介し、職業訓練への適用の指針を示しました。第2回以降では、この指針を実現する各種の技術の適用の考え方を紹介します。