

# 視覚・聴覚障害者への職業訓練教材に関する一考察 ～ 電子書籍を活用する時代における課題と展望 ～

大野 邦夫<sup>+</sup>

株式会社安土

ohno@azuchi.net

## 1. はじめに

本報告は、障害者の職業訓練のための教材についての考え方の個人的な視点をまとめたものである。ものづくりからサービスへというビジネスの流れの中で、日本の国自体が産業国家から福祉国家への移行を迫られている。福祉国家を目指すためには社会的な弱者を支援することが要求され、そのニーズに基づく技術開発も社会的な要求となる。

私は障害者の問題についてはまったくの素人であるが、これまで職業訓練教材については検討した経験がある[1][2]。また、高齢者・障害者・求職者雇用支援機構の一員でもあることから、所沢の国立職業リハビリテーションセンターの関係者を通じて障害者の職業訓練に関する情報を得ている考えさせられることがあった。ここではそれらの経験に基づいて考察した内容を紹介する。

## 2. 教育訓練と組織文化

### 2.1 職業訓練教育の背景と歴史

障害者の職業訓練について考察するに当たり、種々の問題の背景が、日本の組織文化や企業文化に関係していると思われる。この節ではその問題を取り上げて分析を試みる。

#### 2.1.1 公的教育の端緒

人間は社会的な存在であり、社会人となるために学習・教育を必要とする。さらに社会人として生活するには、職業に就いて仕事をする必要がある。そのためには職業訓練が必要となる。組織的な職業教育が行なわれるようになったのは産業革命を通じて近代国家が誕生したからである。職業教育のみならず、初等中等教育における義務教育や専門家育成のための高等教育も、近代国家を形成するための必要な制度であった。近代国家にお

いて最も必要とされることは国民の生活水準の向上であり、そのためには経済成長が必要であった。産業革命当時の経済成長手段は工業化であり、それを達成するためには第一次産業から第二次産業への労働人口の移行を必要とした。そのためには国家主導の教育が必要であり、初等中等教育、職業教育、高等教育が必要となったのである。

工業化の当初は、社会への適応のための基本的な読み書きによるコミュニケーション能力が初等教育に課せられたが、このような教育は国家が主導したものではなかった。英国ではジョン・ノックスのような宗教改革者が宗教的な情熱で地域の人々の教育を行い、それが英国における公的な教育の端緒と言われる[3]。時代と地域は異なるが、個人の思想や価値観を伝達する教育という観点では吉田松陰による松下村塾に近いものを感じる。

#### 2.1.2 初期の職業教育

英国においては、個別的・地域的な初等教育により読み書き可能な人材が育成された。その文化を基盤とした次の段階で、工場制手工業のような現場で職業教育が行われるようになり、産業革命途上の企業における工場労働者が養成された。英国を筆頭とする西欧諸国において、18世紀から19世紀にかけての揺籃期の職業教育は労働者を必要とする民間組織をベース行われたと思われる。しかし工場労働者の生活は楽なものではなく、その問題解決の方法として社会主義や共産主義思想が生み出され、西欧社会としての政治的な課題となった。この伝統が今日にまで引き継がれて、欧州における技術専門学校を通じた職業教育の伝統が培われていると思われる。

#### 2.1.3 大学における工学部の設置

19世紀後半以降に、工業化を国家の意志として強く推進したのは、欧州に遅れて工業化を開始した米国と日本であった。この両国は、高等教育の場である大学に工学部を設置し産業人エリート養

---

<sup>+</sup> 職業能力開発総合大学校顧問

成のための専門課程を設置した。その結果、工業化を達成するための優秀なエリート人材が養成され国家的な産業化・工業化に貢献した。なお広大な国土と州政府が中心となって行政を行う米国と、明治維新後に富国強兵・殖産興業を国是として工業化を進めた日本とでは、その進展状況は大きな相違があった。20世紀に入って、日本の富国強兵・殖産興業策は功を奏し日本の国際的な地位を向上させたが第2次世界大戦の結果その努力は灰燼に帰してしまった。

#### 2.1.4 戦後日本の人材養成文化

平和憲法に基づく戦後の改革で、日本の社会制度は米国をモデルとしたものに改められたが、教育についてはその価値観に混乱が継続し現在に至っている。特に職業教育については、日本の大学教育での取り組みは不十分であり、多くの日本企業は人材育成に多大な労力を強いられてきた。だが大学における職業教育の不在により、日本の企業文化はOJTを通じた技能伝承で人材養成を行うようになった。従って戦後の新制大学における職業専門教育の不備が、却って日本の産業の強靱な「ものづくり力」の源泉になったのかもしれない。

最近ベトナムを訪問する機会があり、ホーチミン市の日本語学校で学ぶベトナム人に日本語を学ぶ理由を聞いたところ、「日本企業は職業教育をしてくれるので日本企業で働きたい。そのために日本語を学びたい。」という返事であった。この内容の妥当性に関しては検証の必要を感じる面もあるが、人材を育成すると評価された日本企業のベトナムでの評判は良好である。

しかし、このような日本企業の現場における職業教育の文化は記述されたドキュメントで体系的に行われているわけではない。個別の職場でその職場の人間関係を通じて暗黙的に行われていると感じる。これは、日本と欧米における職場の状況、さらにはそれを支配する企業文化に強く依存している。それを痛感させられた若干の経験を以下に紹介する。

## 2.2 交換機マニュアルに見る組織文化

### 2.2.1 ノーザンテレコム of 交換機の輸入

1985年にNTTの民営化が行われたが、その前後に貿易摩擦の関係でNTTは海外製品の輸入を義務付けられた。その関係でDMS-10という中小規模の交換機をカナダのノーザンテレコム社から大量

に購入することになった。当時私はNTTの横須賀研究所で、武蔵野研究所で開発されたELISというリスプマシンの商品化に携わっており、利用者マニュアルの制作を担当していた。NTTの新規事業開発室の知人から、ノーザンテレコム of 交換機 of マニュアルが興味深いので見に来ないかと言われ、それを見せてもらったことがある。

### 2.2.2 技術主体の日本流マニュアルvs.サービス主体の欧米流マニュアル

従来のNTT of 交換機 of マニュアルは、技術解説書であり、仕様書の技術項目に準じたような膨大な分冊の冊子が揃えられていた。それに対してノーザンテレコム of 交換機 of マニュアルは、技術的な解説も含まれてはいるが、管理者用、操作者用、メンテナンス用、顧客からの問い合わせ用といった形式で用途に応じて体系的に整備されていた。

NTT of 交換機 of 場合はそれを運営・保守する体制は現場の責任であり、その体制に依存して現場レベルで勉強会を行いそのメモなどをマニュアル代わりに使用していた。ノーザンテレコム of 交換機 of 場合は、運営・保守体制が標準化されており、それに伴ってマニュアルも完璧に整備されており、メモ的なマニュアルは不要となっていたのである。

日本の交換機 of 運営・保守は、現場が一体になって行うので、担当者の一人が休んだりしても他のメンバーで補えるが、分業に徹したノーザンテレコム of 場合は他の仕事の担当者が代行することは不可能となる。他方、当初から業務分担が明確なので、その範囲だけ知っていれば業務の遂行は可能である。その結果、ノーザンテレコム of 場合は、運営・保守などに要する準備や訓練は単純になりコストダウンに貢献するが、実力のある現場技術者の育成は難しくなる。

### 2.2.3 チームの協力で仕事を分担する日本vs.個人の責任で仕事を管理する欧米

以上のように、日本の企業では欧米流に個々人に責任を負わせる仕事の分担ではなく、チームとして協力する体制で仕事をやる文化となっている。チームの仲間に入るにより知識を得て徐々に仕事に慣れ、結果的にスキルを得ることになる。このようなやり方は、明確な文章に基づき担当を決めて責任を負わせる欧米的なやり方とは異質であり、人材育成の一つの優れた方法であ

る。これは、1960～80年代における日本の高度成長を支えた日本的経営文化の一つの側面であったと言えるであろう。

## 2.3 厳格な記録管理を排除する日本的経営

### 2.3.1 大企業文書管理者の意外な発言

もう一つの事例は、1994～5年における、INSエンジニアリング時代の経験である。当時私はNTTグループのソリューション企業であった同社で、米国のインターリーフ社の製品を活用する事業開拓を担当していた。新たに日本語化されたインターリーフRDMという製品の技術内容と米国顧客の事例紹介で、大手通信機メーカーのドキュメント管理部門の責任者を訪問した。

インターリーフRDMは、文書管理とワークフロー管理を行うシステムで、文書の作成・編集、修正、参照、決済、公開といったプロセスをEメールと連携させて正確に管理することが可能である。そのために企業内文書の作成から承認・決済に至る過程が完璧に管理され、企業における業務の厳格な管理に適合し、当時話題になっていたISO9000の管理などにそのまま使える優れたシステムであった。しかし、ドキュメント管理部門の責任者からのコメントは我々の耳を疑わせるような驚愕すべきものであった。

「我が社では、そのようなシステムは使えません。というのは、事業部長決裁の書類でも実際は課長が判断して決済して後で報告する文書が多いのです。いちいち事業部長がログインするような厳格な決済システムでは困るのです。」ということなのである。

### 2.3.2 チームとしての成果と不明確な責任

要するに文書決裁における権限委譲がなされており、さまざまなカテゴリに関する文書の決済は、建前で記述されたルールではなく、本音としての暗黙のルールで行われているということなのである。同行して来た米国のインターリーフ社幹部は状況が理解できずその説明は大変であった。

以上のように、日本の組織はチームとしての取り組みが重視されるので、結果的に責任はあいまいになる。この状況は国会、政府、政党、裁判所、官庁、自治体、企業、教育機関、NPO・・・ありとあらゆる日本の組織に散見される現象である。

### 2.3.3 日本の組織における障害者受け入れ

以上は日本の組織がそのチーム内に障害者を受け入れる状況にも色濃く反映していると感じられる。私は障害者と共に仕事をした経験は殆ど無いのであるが、標準化の委員会でUさんという歩行が困難な頭脳明晰な技術者の方と一緒に仕事をしたことが唯一の事例である。

彼の場合一流大学を卒業し、専門知識を持ち執筆力もあったので、健常者の委員を上回る貢献をしていたが、彼の送り迎えのために毎回母親が付き添っていた。このような優秀な人材の活用ですら日本の社会制度はまだまだ不十分である。

Uさんのように専門的なスキルを持たない一般の障害者を、日本の職場が受け容れるためには多くの課題が山積していると感じる。それを解決するためには、欧米流の責任分担による分業方式が望ましいと感じられるが、現状の日本における問題解決にはならないであろう。

## 3. 教育訓練の認知科学的な見方

### 3.1 人間の情報処理モデル

教育と訓練はセットで考えられるがその役割は基本的には相互に補完するものである。教育が知識を学習者に提供するものであるのに対して、訓練は与えられた知識を繰り返すことによりスキルとして習得するものだからである。これを認知科学的に分析してみよう。

ドナルド・ノーマンによると、人間の感覚から行動に至る情報処理プロセスは、図1のように示される[4]。刺激としての情報が人間の感覚機関から入力され、予備的分析、パターン認知を経て記憶構造に伝達される。記憶構造には短期記憶、長期記憶を経て思考過程に伝達されるプロセスと、活性概念・作動貯蔵を経て運動プログラムを動かし、効果器を通じて行動に至るプロセスがある。

### 3.2 モデルにおける学習の意味

#### 3.2.1 視聴覚機能と障害者

このプロセスと人間の学習との関係を考察しよう。学習に際しては教科書のような書籍を読む場合が多いと思われるが、実験や観察で知識を得る場合もあるだろう。いずれの場合も視覚や聴覚を通じて感覚変換し、パターン認知して記憶構造に伝達される。視覚障害者や聴覚障害者の場合は障害のある感覚機関の機能が不十分なために、健常者に比べると予備的分析や感覚変換において異質な処理が要求されるかもしれない。例えば、視覚障

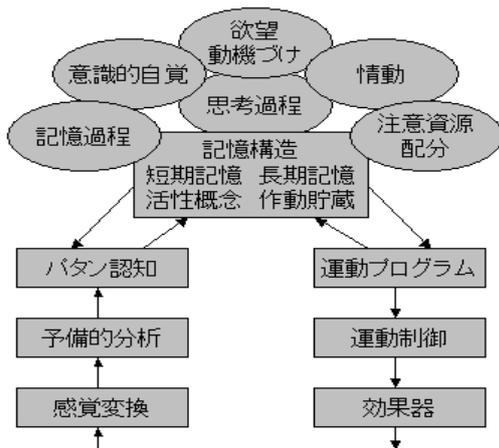


図1 ノーマンによる人間の情報処理モデル

害の場合は、その障害を補うために聴覚の機能が発達するかもしれないし、聴覚障害の場合はその逆に視覚機能が聴覚を補う場合があるだろう。

### 3.2.2 直知による知識

記憶構造は、長期記憶、短期記憶、活性概念、動作貯蔵といったサブカテゴリを有する。基本的には感覚で得られた刺激をパターン認知を通じて概念に対応付け、言語的な語彙を通じて長期記憶の概念として固定化したり、行動の段取りに移すための動作貯蔵といった処理を行う。このような、時間を要する思考を伴わないで感覚から行動を生み出すプロセスに対応する知識が存在する。このような知識は、パートランドラッセルが提唱した直知による知識（Knowledge of Acquaintance）に対応付けられる[5]。

### 3.2.3 記述による知識

ラッセルは、直知による知識と共に、記述による知識（Knowledge of description）についても述べている[5]。記述による知識は言語的な知識であり、語彙で記述可能な概念とその論理的な処理に関する知識である。この知識は、図1における記憶構造と思考過程、記憶過程、欲望・動機づけ、情動、注意資源配分といった機能要因を関係付けられて長期記憶として固定・蓄積される。なお、直知による知識は、図1における思考過程を経ることなく、感覚情報が欲望・動機づけ、情動、注意資源配分といった要因と関係付けられる。

## 3.3 モデルにおける教育・訓練の意味

次に上記のモデルを踏まえて教育と訓練の役割を考察してみよう。教育は教育者を通じた知識の伝授・習得である。図1のモデルでは、教育者から

の情報を感覚変換から記憶構造を経て長期記憶に定着させるプロセスに相当する。学校教育の中核的なプロセスは授業であるが、予習・復習といった自から学習するプロセスも関与する。訓練は、教育で教えられた内容を習熟するためのプロセスである。機械加工における旋盤や溶接といった技能は、知識を習得するだけでは完結せず、実際に道具や装置を用いて感覚反応として習熟・習得する必要がある。情報通信分野でもキーボードのタイピングにおけるブラインドタッチやマウス操作におけるメニュー選択操作などは、思考プロセスを経ない感覚的な反応である。このような技能の習熟は、記述された知識ではなく、感覚（直知）による知識に基づいて行動に結びつける必要がある。従って、訓練は記述による知識を繰り返して機敏に行動に結びつける感覚による知識とするプロセスと考えることが可能であろう[6]。

## 4. 障害者教育訓練の可能性

### 4.1 モデルにおける障害者訓練の意味

視覚・聴覚障害者の教育と訓練についても、図1モデルに基づいて考察することが可能である。視覚障害者・聴覚障害者の場合は、健常者と比べると左下の感覚変換から記憶構造に至るプロセスにおいて差異が生じる。だがそれ以外の認知モデルに関しては健常者と同様であり、障害のある感覚を補償するために別の感覚機能が向上し、感覚的・直知的な知識が健常者よりも優れる場合もあり得るであろう。

### 4.2 障害者であるが故の優秀なスキル

#### 4.2.1 ポントリャーギン

そのような事例として、視覚障害の数学者であったポントリャーギンを挙げるができる。私は大学院の修士課程で非線形制御分野に関わったが、最適制御におけるポントリャーギンのモデルに魅了させられた[7]。さらにそのモデルの構築者が盲目の数学者であったことを知り、盲目の人間が位相平面や位相空間という視覚的な情報をどのように思考・把握し記述したのかが不思議であった。

その後彼の略歴を知り、それは苦勞と努力の産物であることを知った。彼は14歳の時に爆発事故により失明した。そんな彼が数学者となれたのは母親の献身的な努力があったからだと言われている。農家の主婦だった彼の母親タチヤーナ・アンドリエーエヴナ・ポントリャーギンは、彼が身を

立てるための一切の世話を引き受けた。文献を読んで聞かせたり、論文に式を書き込んだり、さらに彼女自身外国語を習得して彼の完全な「秘書」を勤めた。数学者となった彼の専門分野は、幾何学（微分幾何学）だった[8]。その幾何学的なスキルを最適制御分野に応用し、米国において実用的に発展したダイナミックプログラミング技術の理論的な数学モデルを確立したのであった。

#### 4.2.2 辻井伸行

類似の例として、ピアニスト辻井伸行の例を挙

げることができる。彼の場合は、母親である辻井いつ子さんが、朝日新聞で紹介した記事があったので図2で紹介する[9]。この場合も本人の才能と母親の献身的な努力の結果と言えるであろう。ポントリヤージンは失われる以前の視覚に基づく空間的な感覚を、視覚が失われた後により精緻に発展させ、健常者が不可能な境地を開拓したと思われる。辻井伸行の場合は、視覚によらない聴覚の世界を研ぎ澄まし、天才ピアニストとしての技能を発展させたと言えるであろう。図2に「私は『ハン



図2 ピアニスト辻井伸之を育てた辻井いつ子さんの朝日新聞記事

ディキャップのある息子に何か一つ自分の好きなことを見つけてあげたい』と、強く願って息子とともに歩んできました。」という記述があるが、親であればこそ、このような教育が可能であった。障害者の教育において、個々の障害者に向かって担当する教育者がこのような愛情のこもった教育が可能ならば、より多くの障害者が社会で活躍できるはずである。そのような日が到来することを期待したい。

#### 4.2.3 ベートーベン

聴覚障害を克服した音楽家としてはベートーベンが挙げられるであろう。20歳代後半ごろより持病の難聴が徐々に悪化し中途失聴者となる。1802年には絶望のあまり「ハイリゲンシュタットの遺

書」をしたためている。だが彼の名曲はそれ以降に作曲されたものが多く、この遺書がその後の旺盛な作曲のトリガーになったとも言われる[10]。

1804年に交響曲第3番を発表したのを皮切りに、その後10年間にわたって中期を代表する作品が書かれ、ベートーヴェンにとっての傑作の森（ロマン・ロランによる表現）と呼ばれる時期となった。ベートーベンの第3番以降の交響曲は、数多くの作曲家による交響曲中でも最も親しまれているものであり、多くの有名な指揮者はベートーベンの交響曲全集を出している。

ベートーベンの交響曲の中でも5番と9番は、苦悩から栄光へと言う主題に貫かれており、それはハイリゲンシュタットの苦悩を克服したことを象

徴していると言われている[11]。このように障害を克服することを通じて健常者に勝るとも劣らない能力を発揮し得る可能性を障害者は秘めていると言える。

## 5. 障害者向け職業訓練教育の実践現場

### 5.1 国立職業リハビリテーションセンター

#### 5.1.1 障害者への職業訓練

視覚・聴覚障害者の職業訓練を実際に担当している国立職業リハビリテーションセンター（職リハ）について簡単に紹介する。この施設は「障害者の雇用の促進等に関する法律」と「職業能力開発促進法」に基づく2つの側面を持つ。厚生労働省により昭和54年に設置され、現在は独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構が運営している。職業訓練については、訓練対象の障害者毎の個別カリキュラムに基づく訓練を行うことに大きな特徴がある。障害者の場合は同一内容の一斉の授業は極めて困難だからである。さらに具体的な職業に就くために、企業ニーズに合わせた訓練を行うと同時に、時代のニーズに適合させるために全てのコースについてIT基礎技術の付与を共通に行っている。

#### 5.1.2 職業訓練分野

訓練期間は原則として1年間であるが、就職が内定するなど訓練の目的が達成されれば早期に終了することもある。訓練コースとしては、メカトロ系、デザイン系、ビジネス情報系、職域開発系に大別される。この中で、職域開発系は高次脳機能障害、精神障害及び発達障害者を対象としているので、視覚障害、聴覚障害者の対象となるコースは、メカトロ系、デザイン系、ビジネス情報系となる。

視覚障害者向けの職業訓練に関しては豊富なデータが揃っており、充実した報告書が発行されているが、聴覚障害者に関するデータはあまり記載が無く、資料整備が遅れている模様である。ここでは視覚障害者に関するデータ[12][13]に基づき職業訓練の状況を簡単に紹介する。障害者の雇用については、民間企業において2%の雇用率が義務付けられているが、必ずしも遵守されていない。日本における障害者の雇用は、欧米に比べると極めて不十分であるが、これは雇用に限った話ではなく、障害者に関する種々の制度的なサービス全般に当てはまる問題である。

## 5.2 ビジネス情報分野へ職業訓練の重視

### 5.2.1 自己紹介文のサンプル

日本で企業が視覚障害者を活用する分野はビジネス情報分野が多いようである。それを反映して視覚障害者向けのコースもオフィスにおける文書作成が中心に採り上げられている[13]。図3は、マイクロソフト・オフィスのWordによるサンプル文書の一例である。この例では自己紹介文書を事例

| 自己紹介状  |  |
|--------|--|
| 所属     | 国立職業リハビリテーションセンター<br>OAシステム科 視覚障害者情報アクセスコース  |
| 氏名     | 所沢 太郎（ところざわ たろう）   |
| 生年月日   | 昭和〇〇年〇月〇〇日生（〇〇歳）   |
| 障害名・等級 | 糖尿病性網膜症による視力障害（右眼 手動弁 左眼0） 1級<br>糖尿病性腎症による腎臓機能障害 1級  |
| 障害状況   | ・視界全体が白っぽく、シルエットで障害物などは認識できます。<br>・はじめての場所では案内が必要ですが、環境が把握できれば、点字ブロックがなくても、白杖を使用して単独移動が可能です。<br>・画面読み上げソフトや点字ディスプレイを使用すれば、パソコン操作は可能です。<br>・週3回夜間に人工透析をしています。                 |
| 趣味     | 音楽鑑賞（ジャンル多数）、水泳  |
| 訓練状況   | 画面読み上げソフト、点字ディスプレイといった視覚障害者用支援機器・ソフトを利用してパソコンを操作しています。<br>※ 詳細については、別紙を参照してください（習得スキル一覧）   |
| 職務経歴   | 平成〇〇年4月 株式会社 デイリーショップ 入社<br>コンビニ店長として販売、店舗管理に従事。<br>平成△△年7月 株式会社 デイリーショップ 受雇により退社  |
| 自己PR   | コンビニストアでの販売・店長業務の経験を通して、対人対応、人間関係の大切さ学びました。6年間余のお客様とのふれ合いや様々な年齢層の従業員とのコミュニケーションで培ってきたものが、今も私の中でとても大きな財産になっているように思います。今後、どのような職場にあっても、人間関係を尊重し、協調性をもって正確な仕事を遂行していくことに自信があります。 |

図3 Wordによる自己紹介状のサンプル

としているが、この文書の記述に近い障害者が多数入所していると察せられる。サンプル事例の人物は、糖尿病性網膜症による視覚障害1級で、「視界全体が白くなるがシルエットで障害物は認識できる」と記されている。訓練状況の項目には読み上げソフト、点字ディスプレイを使用することにより、パソコン操作は可能、さらに詳細については、別紙の習得スキルを参照と記されている。

### 5.2.2 マイクロソフトオフィスの習熟を目指す職業訓練

障害者の採用に関心を持つ企業はこの資料により記載された人物の障害とスキルを評価することが可能となる。図4は、図3で別紙とされた習得ス

キルを記述したWordによるサンプル文書である。

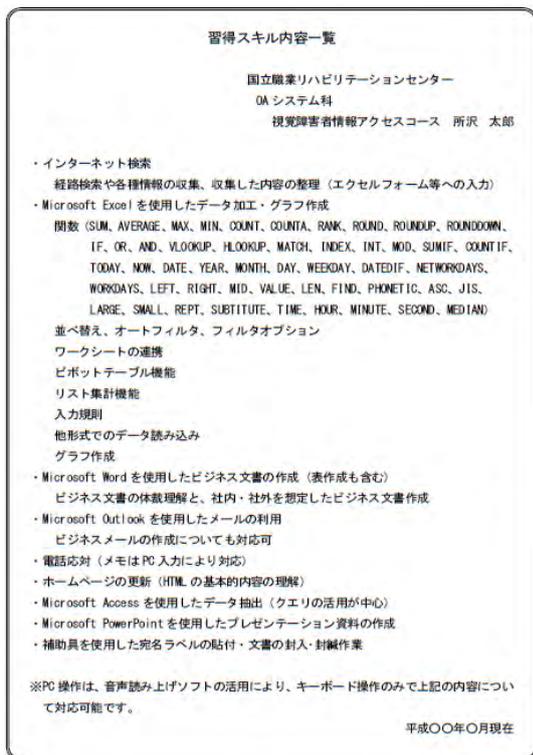


図4 習得スキルのサンプル

インターネット検索、Excel、Word、Outlook、Access、PowePoint、電話対応、HTML、補助具を用いた宛名ラベルの貼り付け、文書の発送などのスキルが記述されており、マイクロソフトオフィスに習熟していることが分かるが、公的な機

関である国立職業リハビリテーションセンターがマイクロソフト製品を推奨しているわけではない。障害者を採用したいと考える多くの企業においてマイクロソフトオフィスのWordやExcelが使用されており、一般的なオフィス業務に障害者を雇用したいというニーズが反映されているためである。だが、素人目から見ると重度視覚障害者向けの職業訓練実践マニュアルが、マイクロソフトの製品利用に重点を置いている観は否めない。

### 5.2.3 企業側の事情

図5は、Excelによる求人企業の一覧表のサンプル文書である。マッサージ施術といった視覚障害者にとっての古典的な仕事もあるが、大半の業務ニーズは企業における一般的な事務である。日本の企業における文書作成や資料作成の大半が、WordやExcelなどになり、それが再利用されるので事実所上の標準となっている。従ってマイクロソフトオフィスの習熟が障害者訓練の現状の実践的な目標となってしまうのであろう。

米国では、州によっては提出する行政文書をオープンなものに限定し、特定の企業のフォーマットを用いることを禁止している。日本では官庁や自治体によっては電子フォーマットをWordやExcelで提出させるものが多く、これではマイクロソフト商品の販売促進を行っているようなものであろう。ところで最も公的であるべき経産省のJIS文書のテンプレートもWordである。

|   | A1  | No.    |        |                                 |         |      |
|---|-----|--------|--------|---------------------------------|---------|------|
|   | A   | B      | C      | D                               | E       | F    |
| 1 | No. | 事業所名   | 就業場所   | 仕事の内容                           | 賃金      | 雇用形態 |
| 2 | 1-1 | 〇〇産業   | 〇〇区〇〇1 | マッサージ施術、PCによる予約受付、カルテ管理         | 200000~ | 契約社員 |
| 3 | 1-2 | 〇〇産業   | 〇〇区〇〇1 | 次のいずれかを担当。①各部門の事務の人事・総務事務②営業事務  | 200000~ | 契約社員 |
| 4 | 2-1 | ▲▲データ  | ▲▲区▲▲2 | 一般事務 人事 総務 経理 IT等 管理部門での事務 障害考慮 | 180000~ | 契約社員 |
| 5 | 2-2 | ▲▲データ  | ▲▲区▲▲2 | 一般事務 人事 総務 経理 IT等 管理部門での事務 障害考慮 | 時給900~  | パート  |
| 6 | 3-1 | □□サプライ | □□区□□4 | 一般事務 電話対応 PC操作                  | 190000~ | 契約社員 |
| 7 | 3-2 | □□サプライ | □□区□□4 | コールセンターオペレーター 電話対応、パソコン入力       | 時給1165~ | パート  |
| 8 | 4   | ◎◎フード  | ◎◎区◎◎6 | 総務経理などの業務、生産管理、研究開発業務、前述の支援業務   | 164980~ | 正社員  |

図5 Excelによる求人一覧表のサンプル

## 6. 視覚・聴覚障害者への職業訓練教材の可能性

### 6.1 DAISY

スマホやタブレットPCの進展に伴い、障害者向けのコンテンツとしてDAISYが注目されている。DAISYとは、Digital Accessible Information

Systemの略で、日本では「アクセシブルな情報システム」と訳されている。国内では、点字図書館や一部の公共図書館、ボランティアグループなどでDAISY録音図書が制作されている。

### 6.2 DAISY版の障害者向け教科書

最近ではDAISY版の教科書も制作されるようになってきている。図6にその例を示すが[14]、速度調整できるテキスト読み上げ、リフローできる文字サイズ変更、カラーコントラスト調整といったアクセシビリティに適合した特徴を有している。さら

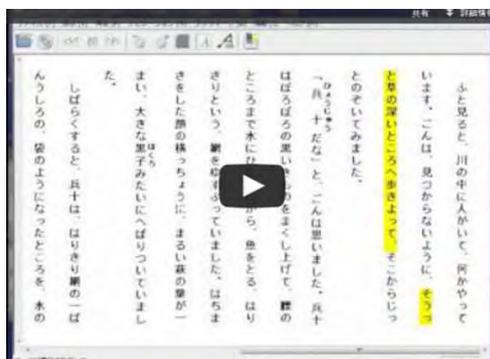


図6 DAISYによる教科書（公益財団法人日本障害者リハビリテーション協会HPより）

に、目次・ページ・ブックマークから本文へのナビゲーション機能、注釈読み上げ、音声との同期表示、高度な日本語対応といった機能が盛り込まれている[14]。

DAISYの仕様を実現するプレイヤーとして、最近、電子書籍の標準フォーマットとしてのEPUB3が注目されている。EPUB3による高度な日本語レイアウト機能を活用した電子書籍コンテンツをDAISYに準拠させることにより障害者向けのコンテンツとすることが可能になった。同時にDAISY用に作られてきたコンテンツをEPUB3でフォーマットし直すことにより、日本語の縦書き・ルビが使いやすくなった。例えば、従来のIEにおける独自のCSS拡張によってもルビは使用できたが、このコンテンツをDAISYで音声化すると、ルビ部分は二重に発音されていた。EPUB3を使うとそれは自然な発音となっている。さらにEPUBのインタラクティブな機能を活用し、手話を同時に映像として表示することも可能になった。

### 6.3 EPUB3とDAISY4の相互運用

最新版であるDAISY4は、図7に示すように従来の活用法と共に、EPUB3との相互運用が確立されている[14]。相互運用の手法としては、読み上げのための音声と目次のみ、レイアウトされたテキスト、目次、静止画によるコンテンツ、さらにそれに音声を追加したコンテンツ、さらにそれに手話の映像を付けたコンテンツといったレベルが考えられている。

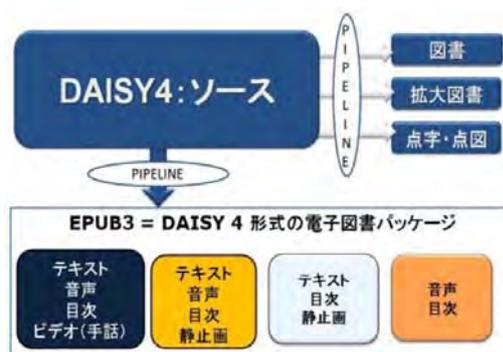


図7 EPUB3とDAISY4の相互運用

## 7. まとめ及び総括的考察

### 7.1 まとめ

以上、私が把握しているいくつかの事実とそれに基づく考察を述べた。2章では日本と欧米の組織文化の相違について述べたが、組織としての障害者への視線もかなり異なっているのではないかと感じる。日本の組織がチームとしての一体感で仕事を進めるのに対し、欧米では個人的な職務分担を明確にし、個人の責任の下で仕事を進める。それが操作マニュアルのようなドキュメントにも反映していることを述べた。

3章ではD・ノーマンの認知モデルに基づき、教育訓練の役割をそのモデルに基づいて考察し、視覚障害者・聴覚障害者の職業能力を認知的な視点で分析した。感覚を通じた情報入手では視覚障害者・聴覚障害者はハンディキャップを有するが、それ以外の記憶、思考、自覚、動機付けといった知的能力や、運動能力に関しては遜色は無く、むしろ感覚におけるハンディキャップを克服するための努力で、健常者に勝る能力を発揮し得る可能性が存在することを推察した。以上の推察を背景に、4章では、天才的な能力を発揮した視覚障害者の例としてポントリヤーギンと辻井伸行を、聴覚障害者の例としてベートーベンを採り上げた。

5章では障害者の職業訓練の具体的な現場としての国立職業リハビリテーションセンターの概要と訓練コース、そこで用いられている教材について紹介した。教材としてはマイクロソフト・オフィスの習熟を目的としたものが多いが、これは障害者の実践的な業務として企業における一般業務のニーズが主流であるためと思われる。

6章では、視覚・聴覚障害者向けの期待される職業訓練教材として、EPUBとの連携を実現した

DAISYを紹介した。スマホやタブレットPCの普及で、EPUB3による日本語のコンテンツの普及が期待されているが、EPUB3との幅広い相互運用を実現したDAISY4は、視覚・聴覚障害者向けの職業訓練教材として期待される。

## 7.2 スマホ、タブレットPC時代の視覚・聴覚障害者向けの職業訓練教材

6章で述べたとおり、EPUB3とDAISY4による日本語のコンテンツが容易に作成・入手可能になると、視覚障害者、聴覚障害者向けの教材としては非常に有望な気がする。さらに現状のスマホやタブレットPCの技術を活用することにより、視覚障害者、聴覚障害者向けの実用的な新規デバイスの可能性も感じられる。

視覚・聴覚障害者向けの職業訓練教材のあり方を考える上で重要なことは、日本の企業や公的機関における障害者の業務であろう。5章で述べたように多くの日本の組織でマイクロソフト製品が使用され続ける限り、視覚・聴覚障害者向けの職業訓練内容はWordやExcelの教育に重点が置かれざるを得ない。そのためには企業や公的機関における視覚・聴覚障害者向けの業務内容の幅を広げることが重要であろう。

## 7.3 障害者の業務内容の多様化

欧米では個人的な職務分担を明確にし個人の責任の下で仕事を進めるのに対し、日本では組織にけるチームとしての一体感を背景に仕事を進めることを述べたが、この日本的組織文化は異質な他者をチームに組み入れることを困難にしがちである。それが日本の組織における障害者の仕事のバラエティを減少させる一つの要因になっている。障害者を受け容れる企業から要求される業務がWordやExcelに集中する状況はその反映であろう。

視覚・聴覚障害者向けの業務内容の多様化のためには、工業化社会から情報化社会へというマクロな社会変化を考慮する必要がある。その反映で「もの作りからサービスへ」という産業構造の推移が生じており、日本の雇用状況も変化している。巨視的には第二次産業から第三次産業へという流れであるが、過去の産業と思われた第一次産業の農業も最近ではIT技術活用サービスの対象として見直されている。そのような観点からすると、今後の職種は多様化する傾向にあり、障害者が携わり得る職種も潜在的には拡大することが期待される。

## 7.4 日本の経営・雇用の問題点

製造業系からサービス業系への職種の移行に伴い、雇用を吸収できるのは、サービス業系の職種であろう。技術的には、従来の機械系や電気系といった重厚長大な分野から、情報系、電子機器系、コンテンツ系といった軽薄短小な分野へと移行している。特に情報通信の発展、インターネットを通じたグローバル化といった状況が産業構造を変化させ、要求される職種にも変更を強いている。それに伴い、企業の雇用形態にも大幅な変化が生じている。

終身雇用、年功序列といった日本の経営に基づく雇用文化から、能力主義・成果主義による転職社会へという流れが顕在化している。障害者にとってもこの流れは無縁ではない。障害者は健常者に比べてハンディキャップを負う。従って無条件の自由競争は却って公平ではなくなるので障害者枠を設けているが、それが障害者の業務内容を画一化し、その多様化を妨げている面もあるのかもしれない。

## 7.5 障害者の職業能力開発

職業大で職業倫理を教育している教官から、職業能力開発は人間が生きることと等価であり自己実現という観点で捉える必要があるとの示唆をいただいたことがある[15]。困難なことは承知だが、この視点は障害者にも適用されるべきであろう。因みに第4章で紹介したポントリャーギン、辻井伸行、ベートーベンのような例も存在するのである。だがそのためには、社会制度や日本独特の組織文化を変えていく努力が必要と思われる。

## 8. おわりに

以上、スマホ、タブレットPC、電子書籍といった電子的な教材のプラットフォームの革新に伴う、視覚・聴覚障害者への職業訓練教材への展望に関して述べた。結論的には、スマホ、タブレットPCの標準的プラットフォームとして期待されるEPUB3と、視覚・聴覚障害者へのアクセシブルな情報システムとしてのDAISY4の連携に期待するということになるであろう。今後この枠組みによる職業訓練教材の制作と利用、マルチメディアを活用するデバイスの開発などが課題になると期待される。だがそのためには多様な要因を考慮する必要があると思われる。本報告ではそれらの要因となり得ると考える視点を紹介させていただいた。

少子高齢化が我が国を筆頭とする先進社会における大きな課題となっているが、高齢者の多くは視覚・聴覚の障害者である。以上述べた内容は、高齢化社会への取り組みにも関係すると思われ、そのような関係の方々にも参考になれば幸いである。

本報告を作成する上で、国立職業リハビリテーションセンターの岡谷さまをはじめとする関係者の方々、DAISYコンソーシアム理事の河村さまに情報提供をいただきましたので感謝します。

## 文献

- [1] 蘇我泰明, 竹林辰弥, 大野邦夫; “動画による取説・マニュアルの検討～公共職業訓練への活用を目指して”, 画像電子学会研究会in熊本 (2010)
- [2] 大野、深町; “職業訓練教材の相互参照システムに関する研究”, 画像電子学会VMA研究会報告 (2011.1)
- [3] 永井道雄; “近代化と教育”, 東京大学出版局 (1969)
- [4] D.A. ノーマン (富田訳); “認知心理学入門－学習と記憶”, 誠信書房 (1984)
- [5] B. Russell; “The Problems of Philosophy”, Oxford University Press, pp.46.59, (1959)
- [6] Kunio Ohno; “A Study on Cognitive Roles of Graphics and Images in Technical Document”, IIEEJ 3rd Image Electronics and Visual Computing Wrokshop, 1P2, (2012.11)
- [7] ポントリャーギン他; “最適過程の数学的理論”, 総合図書 (1967)
- [8] Wikipedia “レフ・ポントリャーギン”, <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%AC%E3%83%95%E3%83%BB%E3%83%9D%E3%83%B3%E3%83%88%E3%83%AA%E3%83%A3%E3%83%BC%E3%82%AE%E3%83%B3>
- [9] 辻井いつ子; “子どもの才能の見つけ方・伸ばし方”, 紙上採録・子どものチカラを引き出す子育てセミナー, 朝日新聞2012年12月20日 (2012)
- [10] Wikipedia “ルートヴィヒ・ヴァン・ベートーヴェン”, <http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%AB%E3%83%BC%E3%83%88%E3%83%B4%E3%82%A3%E3%83%92%E3%83%BB%E3%83%B4%E3%82%A1%E3%83%B3%E3%83%BB%E3%83%99%E3%83%BC%E3%83%88%E3%83%BC%E3%83%B4%E3%82%A7%E3%83%B3>
- [11] ロマン・ロラン (片山訳); “ベートーベンの生涯”, 岩波文庫 (1987)
- [12] 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構; “職業訓練実践マニュアル 重度視覚障害者編 ～施設内訓練～” (平成22年度発刊)
- [13] 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構; “職業訓練実践マニュアル 重度視覚障害者編 ～企業との協力による職業訓練等～” (平成23年度発刊)
- [14] 河村宏; “DAISY版電子教科書とEPUB”, 情報処理学会第87回デジタルドキュメント研究会招待講演資料, DD87-1 (2012.12)
- [15] 待鳥はる代; “職業倫理学の課題と諸要素”, 職業能力開発総合大学校紀要第40号B (2011.3)