

「技能」を科学する：視覚障害者雇用促進に向けて

竹下 浩

筑波技術大学 保健科学部

要旨：近年、視覚障害者の就職先として事務系職種が注目されており、高等教育における必要な技能の解明が急務となっている。そこで本研究は、経営学と心理学の先行研究を体系的に分析、技能に関する判明点と課題を明らかにする。分析の結果、以下が判明した。第1に、事務系職種においては、伝統的教育法（視覚障害者のための特定職域）と異なり対人・概念的スキルが必要である。第2に、スキル習得のため、新たな教育プログラムが必要である。第3に、職務タスクごとに必要なスキルの組み合わせがある（タスク・スキル交互作用モデル）。視覚障害者に可能なタスクの特定・3スキル重要性のウエイト付け・スキル発達プロセス理論の構築・訓練プログラムの開発が提案された。

キーワード：障害者雇用、事務系職種、視覚障害学生、スキル、訓練プログラム

1. はじめに

近年、電子メール・メールマガジン・ホームページ作成など遂行可能性のある業務が増加した結果、視覚障害学生の就職先として事務系職種が注目されている[1]。だがその一方で、「できること（技能）・できないことの明確化」が課題である[1]。このことは、入社後の技能開発を企業の現場任せにしないこと、高等教育における技能開発メカニズムの解明が急務であることを示唆している。

では、事務系職種に必要な技能とは何だろうか。どのような技能を獲得すれば、視覚障害学生の雇用を確実にできるのか。そのような技能は、どうすれば開発できるのか。これらの問いに回答するためには、まず技能とは何か、研究者・実践者・教育者間で共通の理解を得ることが急務である。

そこで本研究は、社会科学（雇用側の視点である経営学と能力開発側の視点である心理学）における先行研究は技能についてどこまで解明しているのか、何が未着手なのか、今後はどのような研究と実践が必要か、明らかにする。

2. 経営学から見た「技能」：仕事ができるということ

営利企業において、従業員は自己の給与額以上の利益を企業にもたらすことが求められる。

2.1 パフォーマンス

従業員が「上手に（利益を産み出せるように）仕事を遂行する」ことを「パフォーマンス」という。これは個人がコントロールする組織目標に関連した諸行為で構成され、認知的・精神運動的・個人間的なものを含む[2]。

ポイントは、①観察可能な行為であること、②組織の利益を産み出すこと、③熟達度の違いが雇用条件の違いになることである。表1は、厚生労働省の職業能力評価基準ポータルサイト（<https://www.shokugyounouryoku.jp/>）からダウンロードできる「事務的職業（総務）」職務遂行基準を参考に作成した。このように、目に見えるパフォーマンスを評価することで初級者と上級者の給与・待遇差が決められることになる。

表1 パフォーマンスの評価

	レベル1（スタッフ）	レベル2（シニア・スタッフ）
個別業務	総務に関する担当業務について優先的に取り組むべき課題を整理している。	会社組織の現状を分析し、組織活性化に資する提案を行っている。
業務推進	定例的業務（会議運営や社内規定周知）に関して、独力で完遂している。	全社横断的な会議の事務局として期待される役割を果たしている。

従って、視覚障害学生の事務系職種における雇用を促進する為には、高等教育期間中にパフォーマンスのレパートリーを増やしておく必要がある。では、どうすれば増やすことができるのか、それがスキルという概念である。

2.2 スキル

パフォーマンスの幅と水準に影響するのが、個人が持つ3種類のスキルである[3][4]。Katzによれば、経営管理職に不可欠な仕事のスキルは「技術的」「対人的」「概念的」の3種類に類型できる。スキルとは、目に見える一連の行動（個人の優れた手業や行為）である。上述のパフォーマンスとの関係で言えば、まず、様々なスキルを発揮して遂行されるのがタスク（職務遂行基準）である。例えば、あ

るタスクには対人的スキルが、別のタスクには技術的・概念的スキルが主要な役割を果たす。次に、一群のタスクのセットが異なるパフォーマンス水準を構成する。企業が要求する職務基準の遂行がパフォーマンスであり、個人がその遂行に際して必要なものがスキルである。

管理職として有能なホワイトカラー人材（企業や行政組織において、管理的業務、あるいは専門的業務を担当する者）は、これら3つのスキルが必要とされる[5]。以下、各スキルを簡単に説明する。

2.2.1 技術的スキル

技術的スキルは、手法・手順・技巧に関わる行為であり、通常は「もの」の加工に際しての専門知識の応用、道具や技法の駆使である。いわゆる「技能」であり、基本的には一人（個人単位）で発揮される。

2.2.2 対人的スキル

対人的スキルは、他者との共同作業を可能にする行為である。同僚や上司の言動から動機・感情・態度を理解して適切な対応をする、状況に応じたコミュニケーションやプレゼンテーション、説得を行うことが含まれる。

2.2.3 概念的スキル

概念的スキルは、抽象化して考えることで、状況の把握・問題の解決・戦略立案等を行うことである。例えば組織や集団における複雑な関係性を単純化して図で示すことで問題点や機会を同定し、解決策を提案することが含まれる。

2.2.4 職務階層で異なるスキル

Katz は、上述 3 スキルの特定だけでなく、職務階層によって必要となるスキルの割合が異なることを発見した（図1）。例えば、一般社員レベルでは技術的スキルが相対的に最も必要とされ、概念的スキルは、作業の段取りなど低次のものに限定されている。対照的に、経営幹部レベルでは、個々の手業の重要性は減少し、業界のリスクや機会分析や経営ビジョンの提示など、高次の概念的スキルが要求される。対人的スキルは、職務階層を問わず必要となる。

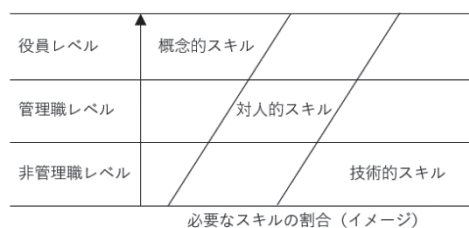


図1 職務階層に必要なスキル

本稿のテーマに即して言えば、障害を持つ学生が（専門技術職でなく）事務系職種として就職するだけでなく、入社後も長期にわたって順調なキャリアを形成していく（管理職を含む）ためには、技術的スキル以外の2つのスキルが不可欠であるということである。つまり、これらスキルの開発が、高等教育に求められている。これに関するKatzのもう1つの重要な発見が、スキルの種類によって獲得を支援する方略（指導法）が異なることである。

2.3 スキルで異なる指導法

2.3.1 技術的スキルの指導

まず座学や演示により原則や手順を理解してから、上位者の監督・指導下の反復練習と評価・指導を行う。指導者は材料と工具（あるいはパソコンとソフトウェアとネット環境）を準備し、作業要素ごとに練習させ、評価する必要がある。

2.3.2 対人的スキルの指導

ある状況に対する自分の感情を理解するスキル、他人が（明示／暗黙裡に）伝えようとしていることを理解するスキル、自分の思いを上手く伝えるスキルを発揮することで発達していく。ロール・プレイングや事例の解釈が有効である。実際の人間を相手に練習できる機会を設計し、振り返りを行う必要がある。

2.3.3 概念的スキルの指導

所与の組織的あるいは事業的な状況を与え、問題を特定・解決策を提案させる。一般的にホワイトボードを用いた図式化やKJ法による付箋を用いたアイデアのグループ化によるブレイン・ストーミング等が行われている。上司は答えを与えず、理由を尋ねるだけでよい。

視覚障害学生の雇用促進という観点から見ると、従来の職域開発接近法では専門技能職として主に専門的知識と技能（技術的スキル）を座学と実習で教育すれば十分だったが、事務系職種については、全く異なる指導法が必要とされていることに留意が必要である。

2.4 3スキル理論の限界と課題

2.4.1 科学的測定尺度の開発

この3分類法は判りやすく実践で広く普及したが、組織心理学者からは科学的解明に関わる問題も指摘されている[6]。例えば、3スキルの測定方法は行動観察であるが、ある行動プロセスを勝手に意味づけて「○○スキル」と呼ぶだけでは科学的価値は無いので、心理学的測定尺度の開発が必要である[7]。

尺度開発に関しては、対人的スキル及び概念的スキルの測定で幾つか進展がみられた。ホワイトカラーでは、[8]が

管理的技能（暗黙知・影響手段など）の、[9]が上司と部下の対人的スキルの測定尺度を開発した。ブルーカラーでは、[10]がものづくりにおける「作業段取り能力」（初歩的な概念的スキル）、[11]が生産工程における個人のチームワーク能力測定尺度を開発した。[12]は、集団レベルでもチームで作業することが技術的・態度的能力を形成することを実証している。技術的スキルでは、厚生労働省において前述の職務遂行基準が体系化されている（54業種 275職種、7,000弱の能力ユニット）。しかし、個々の職種や企業を超えて求められる能力の特定は不可能[6]であり、科学的解明による一般性を有するモデル構築が課題である。

2.4.2 発達プロセスの解明

もう1つの問題が、スキル発達のメカニズムが未解明なことである[7]。指導者側としては、3スキルの重要性が「職務階層」ではなく「熟達段階」でどう異なるかに関心がある[13]。しかし、これらスキルの発達プロセスを説明する理論は未構築である。解決方法としては、質的分析により説明モデルを新たに生成することがある。

該当する研究例としては、[14]は、チームによる生産工程改革システムの開発経験が3スキル形成に及ぼす影響を説明するモデルを構築した。[15]は、障害者就労移行支援過程が支援員の心理に与える影響を説明するモデルを構築した。しかし、事務職については未着手であり、今後の開発が望まれる。

3. 心理学における技能（技術的スキル）の解明

前述のように経営学では仕事に関する技術的スキルの科学的解明が課題となっていたため、心理学における解明状況を分析した。結果、先行研究は、教育・学習心理学の「どの技術的スキルを獲得させるか」と、運動心理学の「どうやって獲得させるか」の2つの接近法に大別できることが判明した。

3.1 教育・学習心理学の「精神 - 運動的領域」

3.1.1 大学における教育目標

文献 [16]によれば、1948年にアメリカ心理学会（APA）

は大学の試験に関わる研究者を集め、試験問題を分類するプロジェクトを開始した。成果として公表されたものが[17]の「教育目標分類」（認知的・情意的・精神 - 運動的領域）である。平易に言うと「頭、心、体」の3領域が教育目標ということになる。この3つはKSA（Knowledge, Skill, Attitude）と略される場合もある。そして、彼らは各領域に発達のレベルを設定した。なお第一巻（認知的領域）は1956年、第二巻（情意的領域）は1964年に公刊されたが第三巻（精神 - 運動的領域）は公刊されておらず、原因は技能系における試験問題収集が困難であったためとされている。結果、技術的スキルに相当する習得目標は抽象的な表現にとどまっている。表2は[18]を基に筆者が修正したものである。

表2 精神 - 運動領域の教育目標

発達順	目標名	説明
1	模倣	示された行為を、真似してやってみる
2	巧妙化	指示に従い行い・試行錯誤しながら、特定の行為が定着する
3	精密化	できるようになった行為が、速く・正確になる
4	文飾化	複数の行為を、調和した形で・順序良く・リズムカルに行う
5	自然化	行為が自動化・慣習化し、意識しなくてもできる

3.1.2 タスク化の試み

[19]は、全米の体育や技術の教員、職業訓練の指導員からデータを収集、より詳細な教育目標を作成した。Table 3の右側の「例」を見ると、前述の職務遂行基準に近いことが判る。

3.1.3 知覚 - 運動学習

以下、[20]の説明に基づき、類似概念として学習心理学における「知覚 - 運動学習」を参照しておく。知覚 - 運動学習は、環境や刺激の知覚に基づいて有機体が身体的動作を協応させること（知覚 - 運動協応）によって、個々の反応がまとまりのある知覚 - 運動系列に統合され、正確さや迅速性、安定性、適合性（知覚 - 運動順応）を獲得することである。これは、知覚と身体運動を状況に相応しい仕方に関連付ける非言語的な学習である。日常生活のみならず、産業・教育研究・芸術など人間の行う殆どの活動範囲にわたって見られる。具体的には、電卓・キーボード

表3 精神 - 運動領域教育目標（Simpson版）

発達順	目標名	下位目標／（説明）	例／（補足説明）
1	知覚（対象に気付く）	知覚刺激（聴・視・触・味・嗅）＋運動覚（筋肉・腱・関節）	様々な布地の感触の違い
		手掛かりの選択	ミシンで針をどこに置くか当たりをつける
		変換（知覚を行為に関連付ける）	上手に操作した時の「感じ」を知覚化し、次回作業時のガイドとして使う
2	構え（準備する）	認知的構え	必要な工具の知識
		身体的構え	入力時、手をキーボードの上に置く
		感情的構え	「自分の最大限の能力で作業するぞ」という気持ち
3	ガイドされた反応	（スキル発達の初期段階、明示的な行為）	（模倣と試行錯誤で、「できること」を1つずつ獲得する）
4	技能化	（これまでの「教わった」動作が習慣化され、自発的なること）	（この段階では自信もつく。複数の「できること」が結びついたスキルである）
5	複雑な動作	（円滑・効率的。時間とエネルギーが最小化される）	
		曖昧さの排除	（ためらわずに、手順を思い浮かべることが出来る）
		自動的な遂行	（とても簡単に、筋肉を制御しながら、細かく調整された運動スキルを発揮できる）

操作, 自動車・船・航空機の操縦, レーダー面の始標追跡のような職業的・専門的技能について研究されてきた。

3.1.4 教育・学習心理学の限界

教育心理学は, レベル別習得目標として技術的スキルを扱ってきた。従って関心は, 運動スキルの獲得過程ではなく学習の結果である。学習心理学の知覚・運動学習は, 単純動作の実験室実験で, 現場の実際の作業とかけ離れている。そこで, 運動心理学を見ることにする。

3.2 運動心理学: コーチの視点

運動心理学では, コーチの視点から「個人差はなぜ生じるか」「どう訓練すればよいか」探求してきた。以下,[21]に基づき, 3つの接近法を紹介する。

3.2.1 練習のモード

この接近法では, 練習することがスキル水準を向上させると考える。従って, 個人差を検証するには, 練習段階の特徴を比較すればよい。段階の数については, 「3段階説」[22][23]が一般的である。

第1段階では, 課題の一般的なアイデアを得るために練習する。多くの方略が実行され, 保持・変容・棄却される。エラーが頻発し, 反応の一貫性は殆ど無い。必要なパフォーマンスの大まかな概念が形成されると, 第2段階に進む。

第2段階では精緻化が行われる。正確で一貫性を持つ動きが可能になる。高いパフォーマンスを生む環境の手掛かりは一層効果・効率的に作動するようになる[24]。そしてこのうち少数の選手が, 次の段階に進むことができる。

第3段階では, 努力せずに正しい反応がなされる。さらに, 選手は他の側面(相手の動き, 球速, 弾道)に注意することができる。つまり, 初心者・中級者・上級者は, それぞれ認知的・連合的・自動的な練習段階の特徴を持つと言える。コーチは選手の練習スタイルをアセスメントすることで, 次の段階への移行を支援することができる。

3.2.2 個人間の能力差

この接近法を採用する研究者は, 各選手によって異なる比較的持続的な「能力」に着目, 測定・評価しようとする。例えば, 目と手の協応・処理時間・処理速度である。具体的には, 多くの被験者に多様な課題をさせ, 高い相関が得られた課題は, その背後に共通する能力(安定した個人の特徴)があり, 因子分析によってそれを識別する。これについては, 近年のテストバッテリーの技術的進歩により, 測定が容易になっているとされる(例えば, 「目と足の協応能力」を幾つかのテストで測定, サッカーのキーパーのパフォーマンスを予測するなど)。

3.2.3 熟達のプロセス

[25]は, 熟達段階で重要なスキルが異なることを発見した。例えば Excel による労務データ管理であれば, 初心者レベルでは速度より正確性を重視し, 中級者レベルでは速度を追及, 上級者では, 無意識に両方が達成されるというわけである。図2は, 彼らの分析結果の主要な部分を解り易く示したものである。これらの複雑な協応動作は, 訓練時期によって割合が変化する。例えば, 初期はイメージ化と空間(位置)的関係の相対的重要度が高い。中期は, 精神・運動の協応と運動速度, 後期は各動作テスト固有の複雑さが重要になってくることが判る。

職業的技能の後続研究では, [27]は, Fleishman の「要素構成変化」モデルに基づき「工業的技能の学習過程は『速さ』及び『正確さ』規準に対する適応の過程であり, 両者の二律背反性は初期のみ存在し熟練段階では両立する」と実証した。[13]は, 技能五輪選手の当日パフォーマンスに影響する要因を説明するモデルを提起している。

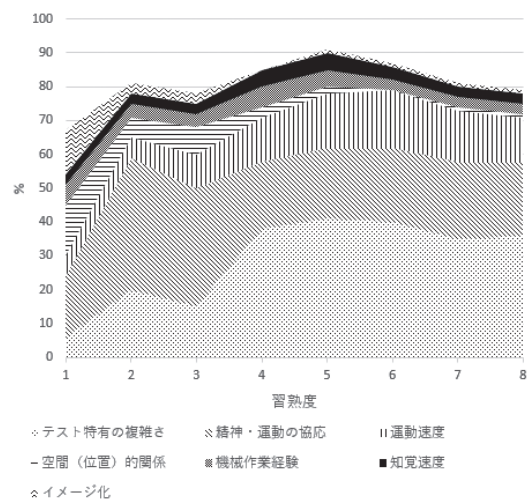


図2 熟達段階ごとの因子負荷量

技術的スキルの下位尺度という概念を導入したことは, 運動種目ごとに必要とされる能力が異なるという考え方を可能にした。図3は, [26]の示したモデルを簡略化したものである。

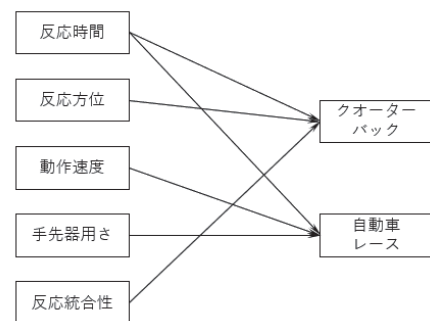


図3 運動能力の運動種目への影響

例えば、アメリカン・フットボールのクォーターバックであれば反応時間・反応方位・反応統合性が重要で、自動車競技のレーサーであれば、反応方位は重要でなく、代わりに動作速度と手先の器用さが求められる。

視覚障害学生の事務系職種雇用という視点から考えると、この「タスク・スキル交互作用」モデルは、前述した経営実践における職務基準羅列方式（科学的手法の欠如）と心理学における尺度と職務の乖離（実践への示唆の限界）という問題の解決に有用な示唆を提示している。つまり、企業と研究者の協業により実際に遂行している職務リストとそれらに必要なスキルとの関連を解明することで、有効なスキル獲得支援プログラムの開発が可能になるということである。

4. まとめ：判明点・今後の課題

4.1 判明点

経営学では、仕事のパフォーマンスに影響する技能（スキル）には3種類あり、それぞれで指導法が異なることが解明されていた。事務系職種では、従来の特定職域と異なり対人・概念的スキルが必要とされる。それらスキル習得のため、従来とは異なる教育プログラムを開発する必要がある。一方で、科学的測定尺度の開発と発達プロセスの解明が課題であった。

教育・学習心理学では、技術的スキルとその発達プロセスを科学的に解明してきたが、仕事におけるタスクとのリンクが課題である。運動心理学では、発達段階や運動種目ごとに下位スキルの重要性が異なるという重要な示唆が得られた。

4.2 今後の課題

第1に、タスクの特定である。職場で活躍する視覚障害者と支援者から質的データを収集することで、視覚障害者版の事務系職種職務遂行基準作成が可能になる。第2に、各基準・各段階での3スキル重要性のウエイト付けである。第3に、スキル発達プロセスを説明・予測できる理論の開発である。これらにより効果的な訓練・指導が可能になる。第4が、3スキル訓練プログラムの開発である。上述の過程で得られた知見を用いることで、既存のSST（社会的スキル訓練）プログラムを視覚障害者×事務系職種版に修正したり、有効なCST（概念的スキル訓練）を開発することが可能になる。第5として、開発したプログラムの実践における応用・検証・修正である。いずれも現場と研究者との協業が不可欠である。これらにより視覚障害者の雇用を促進し、他障害へ応用していくことが望まれる。

注：本稿は、2018年3月に職業能力開発研究会で行った講演「社会科学から見た技能」を基に視覚障害者雇用の視点で文章化・加筆修正したものである。

参考文献

- [1] 障害者職業総合センター. 視覚障害者雇用の拡大とその支援—三療以外の新たな職域開拓の変遷と現状—, 独立行政法人高齢・障害者雇用支援機構（千葉）, 2006.
- [2] Campbell, J. P., McCloy, R. A., Oppler, S. H. & Sager, C.E. A theory of performance. In N. Schmitt & W. C. Borman (Eds.), *Personnel selection in organization*, San Francisco: Jossey-Bass, 1993, p.35-70.
- [3] Katz, R. L. Skills of an effective administrator, *Harvard Business Review*, 33(1), Jan-Feb, 1955, p.33-42.
- [4] Katz, R. L. Skills of an effective administrator, *Harvard Business Review*, 52(5), Sep-Oct, 1974, p.90-101.
- [5] 小口孝司・楠見 孝・今井芳昭. エミナント・ホワイト・ホワイトカラーへの産業・組織心理学からの提言, 北大路書房（京都）, 2003.
- [6] 長縄久生. 序章, In 今井芳昭・小口 孝・亀田達也・楠見 孝・長縄久生. ホワイトカラーの管理技能を探る—暗黙知・影響手段・交渉・コミュニケーションの心理学—, 資料シリーズ No. 82, 日本労働研究機構（東京）, 1998, p.1-12.
- [7] 豊原恒男. カッツの概念を機能させる実践論を, *Diamond Harvard Business*, 7(3)(35), May-June, 1982, pp.90-91.
- [8] 今井芳昭・小口 孝・亀田達也・楠見 孝・長縄久生. ホワイトカラーの管理技能を探る—暗黙知・影響手段・交渉・コミュニケーションの心理学—, 資料シリーズ No. 82, 日本労働研究機構（東京）, 1998.
- [9] 相川 充・田中健吾. 上司と部下のためのソーシャルスキル（ライブラリ ソーシャルスキルを身につける—2）, サイエンス社（東京）, 2015
- [10] 森 和夫・手塚太郎. 機械加工技能の因子論的研究—機械科訓練生能力構造—教育心理学研究, 25(4), 1977, p.23-33.
- [11] 竹下 浩. 生産工程における個人のチームワーク能力測定尺度の開発, 産業・組織心理学会第34回大会発表論文集, 2018, p.99-102.
- [12] Takeshita, H., Fujita, N., & Yamaguchi, H. The effects of teamwork on competency-building in manufacturing project-based learning (PBL). *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*, 2016, p.714-724.

- [13] 竹下 浩・高橋潤也. 短期的技能熟達メカニズムの解明, 日本応用教育心理学会第 32 回研究大会発表論文集, 2017, p.36-37.
- [14] 竹下 浩・奥秋清次・中村瑞穂・山口裕幸. ものづくり型 PBL におけるチームワーク形成過程, 教育心理学研究, 64(3), 2016, p.423-436.
- [15] Takeshita, H. & Fujita, N. Psychosocial interventions in an Employment Transition Support Center: Support staff's psychological balance, World Congress of Social Psychiatry-WASP2016; *Indian Journal of Social Psychiatry*, 32(4), 2016, p.444.
- [16] 鈴木克明・渡邊あや. ブルームのタキソノミー (分類学) In 基盤的教育論 [2] 学習指導・評価論, 2009, (cited 2018-11-25) http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/opencourses/pf/2Block/04/04-1_text.html
- [17] Bloom, B. S. *Taxonomy of educational objectives, handbook 1: Cognitive domain*, New York: Longman-Green, 1956.
- [18] 古川 治. B. S. ブルーム理論の日本における受容と発展: 評価理論を発展させた梶田理論を通して, 甲南大学教職教育センター年報・研究報告書 (2014 年度), 2015, p.13-28.
- [19] Simpson, E. J. The classification of educational objectives, psychomotor domain. A report to U. S. Department of health, education and welfare, Office of education, 1966, p. 1-35.
- [20] 大倉正暉. 知覚 = 運動学習, In 心理学辞典, 有斐閣 (東京), 1999, p.573-574.
- [21] 山崎勝男. スキルの習得, 上田雅夫 [監] スポーツ心理学ハンドブック, 実務教育出版 (東京), 2000, p. 65-74.
- [22] Anderson, J. R. Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 1982, p. 369-406.
- [23] Fists, P. M. & Posner, M. I. *Human performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole, 1967.
- [24] Gentile, A. M. A working model of skill acquisition with application to teaching. *Quest*, 17, 1972, 3-23.
- [25] Fleishman, E. A. & Hempel Jr., W. E. Changes in factor structure of a complex psychomotor test as a function of practice, *Psychometrika*, 19(3), 1954, p.239-252.
- [26] Schmidt, R.A. Motor learning and performance: from principles to practice, Champaign, IL: Human Kinetics, 1991. (調枝孝治 [監訳]. 運動学習とパフォーマンス, 1994, 大修館書店 (東京).
- [27] 手塚太郎. 技能学習における速さと正確さの関係についての心理学的研究. 杉山書店 (東京), 1996.

The Science of Skills: Promoting the Employment of Visually Disabled Persons

TAKESHITA Hiroshi

Faculty of Health Sciences
Tsukuba University of Technology

Abstract: Recently, clerical occupations have attracted attention as a new employment opportunity for visually disabled persons (VD), and it is urgent for higher education to clarify the necessary skills. Therefore, this paper systematically analyzes previous studies in management and psychology to clarify the findings and gaps related to skills. Analysis revealed the following: First, unlike the traditional education system (specific occupations for VD), in clerical occupations, social and conceptual skills are required. Second, it is necessary to develop a new educational program to acquire these skills. Third, combinations of job tasks and the necessary skills exist (the task-skill interaction model). The identification of possible tasks for VD, the weighting of skills' importance, the construction of skill development process theory, and the development of training program were proposed.

Keywords: Employment of disabled persons, Clerical occupations, Visually disabled students, Skill, Training program