

V. まとめ

1. 高齢者OA訓練コースのあり方

- ・全国のポリテクセンター、及び雇用促進センターから委託を受けた民間訓練機関において、平成5年9月以降に開催されたOA関連マスターコースを調査した結果、全訓練生の88.7%が「文書作成」を、68.1%が「表計算」を学習していた。しかし実務ソフトを学習している訓練生は少なく、「財務・会計」の17.6%が最高で、「商品管理・資材管理・物流管理」は3.7%、「財務管理」は2.0%に過ぎなかった。従ってOA訓練は、現実的には、「文書作成」と「表計算」の学習が主体となっていることが明らかになった。

- ・マスターコースの実施形態を把握するため、ポリテクセンターのOA関連訓練マスターコースを調査したところ、80.0%が、アビリティコースなど他のコースの訓練生と一緒に指導形態をとっていることが明らかになった。他の訓練コースと全く独立した体制で指導しているのは13.3%に過ぎなかった。

またアビリティコースなどの他のコースに組み込んでいる場合、マスターコースの指導方法としては、課題の難易度を変えているところが多く、次いで訓練の進め方の速さを変えているところ、カリキュラムの内容を一部変えているところがそれぞれ続いた。

- ・さらにインタビュー調査を通じて高齢者OA訓練の実態を捉えたところ、そもそも訓練思想や訓練目標の考え方自体にセンター間でかなりの格差があることが判明した。

例えば、同じ「OA経理科」を例にとっても

- 管理職一般に、OA技能（文書作成・表計算・経理ソフト）と経理知識の訓練を行う
- 経理のプロに対して、文書作成・表計算の訓練を行う
- 経理のプロに対して、経理ソフトの訓練を行う

といった複数の対立的な訓練コンセプトが現実に存在している。

- ・しかし一方では、「6カ月という期間的制約の中で高齢者がOA技能を習得するのは、どうしても困難が伴う傾向がある」というのが、指導員の共通した見解である。
- ・以上から、高齢者OA訓練では、訓練目標の設定が最も重要な要件であると考えられる。訓練生個人について、「どのような過去の専門性に基づいて、何を学び、再就職に向けて何を個人の<売りもの>にしていくか」を十分に検討することが必要である。訓練内容という手段の適用の仕方を最初に考えるのではなく、第一に訓練の目的を明確化することが肝要である。
- ・「文書作成」は単独では業務たりえるものではない。従って、仮に高年齢訓練生が「文書作成」の学習だけで訓練コースを修了してしまったとすると、残念ながらその訓練価値は企業においては見だしにくいのが実状である。「文書作成」に加えて、より付加価値の高い、例えば「経理ソフト」の学習に重点を置いた訓練プログラムを設定するためには、「文書作成」のエッセンスだけを簡便に学習できる訓練ツールの開発が望まれる。本研究開発の開発コンセプトである、「基礎知識の学習→入力トレーニング→文書作成ソフトの学習」の三段階訓練法の意義は、ここに存する。

2. 高年齢訓練生の特性診断要素

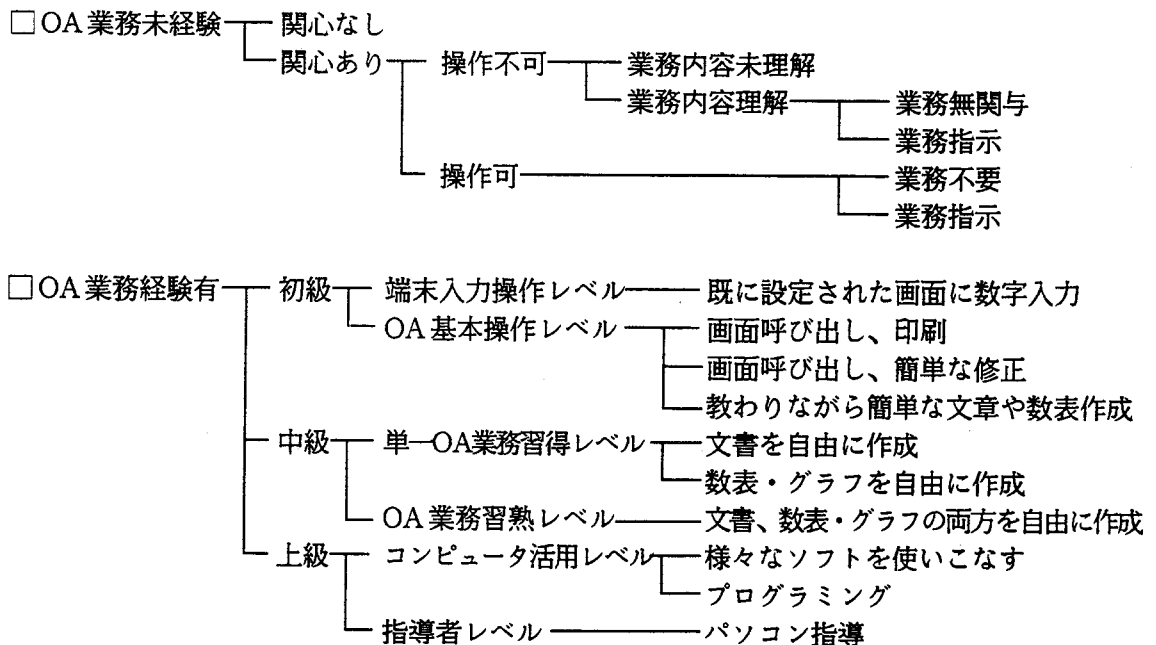
- ・最適訓練プログラムを作成する際には、あらかじめ訓練生個々人の訓練特性を明らかにすることが必要である。本調査では、高年齢訓練生の特性診断に利用可能性が高いと考えられる複数の要素の抽出に成功した。
- ・今回抽出された特性診断要素の中では、特に以下の3つが有望である。

① キャリアパスパターン

- 個人の過去の職務経験について、訓練後の就労希望方向性も考慮に入れ、キャリアパスとして評価する。
- 現実的に現在、OA訓練を受講している者の職務経験や、ホワイトカラーの企業内就労実態を分析した結果、キャリアパスが類型化された。代表的なパターンを以下に挙げる。
 - 職務経験 [総務・経理など] → (訓練) → 再就職 [総務・経理など]
 - 職務経験 [営業など→総務など] → (訓練) → 再就職 [総務など]
 - 職務経験 [営業など] → (訓練) → 再就職 [経理など]

② OA業務習熟レベル

- 訓練開始時点でのOA業務習熟レベルを評価する。また訓練後の再就職を前提とした業務習熟目標レベルと現実レベルとのギャップから、訓練目的と本人の意欲を評価する。
- 業務習熟レベルの体系として、下図に示す階層構造を仮設した。



③ 学習スタイル

- 高年齢者の学習スタイルはLS1~LS5の5つに分類できる（下表）ことが明らかになった。
- また同時に、5タイプへの当てはめによって個々人の学習スタイルを評価する手法を開発した。

学習スタイルのタイプ		積極志向	論理志向	長期志向
LS1	積極学習群	◎	◎	○
LS2	消極学習群	▲	▲	▲
LS3	理論派群	-	◎	▲
LS4	実践派群	○	▲	○
LS5	マイペース派群	▲	○	◎

[凡例]

+———0———-
◎ ○ - △ ▲

[学習スタイル評価軸] 積極志向……他人と係わりながら量をこなして学習する志向
 論理志向……思考を重視して学習する志向
 長期志向……時間をかけて学習する志向

3. 高年齢者のOA学習困難点の構造

- 高年齢訓練生のOA訓練における学習困難点を構造的に明らかにし、根本的な打開策を見いだすことが重要である。本調査ではその端緒として、OA訓練において想定される様々な困難状況について、
 - 訓練生には、現在の自分の状況として、それらがどの程度当てはまるか、
 - 指導員には、発生頻度や克服しづらさといった面で、高齢者訓練上、それらをどの程度問題視しているか、
 の評価を求め、「現実的な困難状況の発生頻度」と「指導側からの問題の重要度」の両面から分析を行った。
- 訓練生評価を通じて、「キーボードへの不慣れによる文字の入力速度の遅さ」「操作手順をしっかりと覚えていないための間違いの多さ」「学習した内容の忘れやすさ」などが、高齢者にとって比較的共通した問題となっていることが確認できた。

一方、指導員評価を通じて、「学習した内容を忘れてしまうこと」「失敗の原因が理解できにくいこと」「操作手順がしっかりと覚えられていないこと」「ミスの繰り返しが多いこと」等が高齢者訓練の特徴的な問題で、課題的には「表計算の学習」が問題視されていることが確認された。
- 高齢者OA訓練における学習困難点の構造を考える場合、訓練生サイド、あるいは指導サイドのどちらか一方に立脚して問題把握と対策を行うと、過ちを犯す可能性がある。そもそも訓練生と指導員には困難点の認識にズレがあるからである。本調査では、訓練生評価と指導員評価の関係性に着目し、両者の評価視点ギャップに情報価値があることを見いだした。

訓練生評価に基づく困難状況回答率と、指導員評価に基づく困難状況重要度（5段階尺度評価での指導員平均値）がそれぞれ高い項目と低い項目に分類して、困難状況を整理した。その結果、「回答率×重要度マトリクス（下表）の各領域の項目は各々、問題の本質が共通していることが明らかになった。高齢者OA訓練における学習困難点は、少なくとも4つの問題領域に分類され

る。

困難状況 訓練生評価	困難状況-指導員評価	
	重要度 [高]	重要度 [低]
回答率 [高]	-操作手順が途中で分からなくなる -操作を誤ると、非常に焦ってしまう -操作手順を間違えるためやり直しが多い -コマンドの意味をすぐ忘れてしまう -関数式のルールや方法をすぐ忘れてしまう -計算がうまくいかず結果によくエラーが出る <手続きや抽象的な概念の記憶の問題>	-文字の入力速度が遅い -押したいキーを見つけるのに手間どる -説明で使われる専門用語が分からない -マウスがうまく操作できない -CTRL・ファンクションキー等がうまく利用できない -すぐ疲れて、長時間作業できない <入力系統、高齢者機能特性に係わる問題>
回答率 [低]	-計算結果のエラーの原因が分からない -行いたい計算が数式で表わせない -うまくいかない理由が分からず、納得がいかない -関数とは何か、意味がよく分からない -表計算で、印刷に手こずる <表計算課題の問題>	-機能や操作法が多く、勉強するのが面倒 -コンピュータに対してアレルギー意識がある -コンピュータに対して心理的な距離を置く -パソコンとワープロの概念の違いが分からない -書きたい文字のローマ字での綴り方が分からない <コンピュータ・アレルギー関連の問題>

- ・各種の学習困難点が構造化された結果、問題の本質をくみ取って対策を打つ方法の手がかりが得られた。各問題領域の困難点に対する対応策は、その表面的な学習困難の状況によらず、共通の方向性を持つと考えられる。

[対策方向性例] <手続きや抽象的な概念の記憶の問題> …… 学習支援ツールの開発
 <入力系等、高齢者機能特性に係わる問題>

…………… 機能補助ツールの開発、業務開発

<表計算課題の問題>

…………… 概念・課題・機能の構造化と、教材開発

<コンピュータ・アレルギー関連の問題> …… 訓練生の意識改革

また一方では、高齢者一般の学習困難構造を示した上記の「回答率×重要度マトリクス」を利用して、個々人の学習困難状況の機序を解析するツールが開発できる可能性が開けた。

4. 二段階コンピュータ・アレルギー仮説

- ・高齢者OA訓練論を語る場合、「コンピュータ・アレルギー」の問題は避けて通れぬ課題である。
- ・しかし、学習困難点の構造を見る限り、コンピュータに対するアレルギー意識や抵抗感は、根本的な困難状況として指導員からは認識されてず、また実際に訓練生の困難状況回答率も低い。これは、学習がある程度進んだ段階では、既にアレルギーは解消されていることを示唆する。つまりコンピュータ・アレルギーは、多くの訓練生の場合、訓練のごく初期の段階において重要な問題となる。
- ・そしてこの問題に対する解答は一つには「訓練導入期にコンピュータに対する恐怖感をとること」といった形で既に得られており、多くのセンターあるいは指導員において、技術法・解題面から様々な試みがなされ、実績も挙がっていることが、本調査で確認された。全体開発研究で開

発した訓練用キーボード（マスクボード）は、教材面からの新しいアプローチとして位置づけが可能である。

- ・さらに、コンピュータ・アレルギーの形成要因を詳しく検討した結果、上で言うコンピュータ・アレルギーとは別種のアレルギーが存在することを見いだした。

すなわち、訓練開始前から本人が意識として保有しており、訓練への取り付きを阻害する作用を持ったコンピュータ・アレルギーを第一のアレルギーとすれば、練習開始後、何らかの原因で、期待した学習成果が得られないと、原因帰属の結果として、コンピュータに対するアレルギーが形成される場合もある。これを第二のアレルギーと呼ぶ。本調査では、両者のアレルギーは区別して取り扱うべきものであること、両者には全く別の対策が必要であること、を明らかにした。

- ・訓練前の漠たるコンピュータへの興味を、真なる関心にまで高めることが、訓練生に学習の自立化を図らせ、訓練を促進する上で重要なポイントになる（本調査結果）。第二アレルギーは、この過程に強く拮抗するため、第一アレルギーに比べて、訓練上、より本質的な問題となることが多い。

第二アレルギーは、学習困難構造で言うところの＜手続きや抽象的な概念の記憶の問題＞や＜入力系等、高齢者機能特性に係わる問題＞等に加え、訓練方法に対する不満といった問題に起因していることもあり、留意が必要である。

5. 訓練方法の適正性評価方法

- ・個人の訓練方法に対する適性を議論する場合、通常、人間系からのアプローチが主体であり、個人特性の理解が前提にされがちであるが、本調査では視点を改めて、訓練方法自体の評価手法開発に着目した。人間を計測器と見なし、訓練方法の個人に対する適正性を評価しようというアイデアである。

- ・評価尺度としては、人間の反応系として可観測であり、しかも再現性が高いこと、また評価結果から訓練方法の改善方向性が容易に導けることなどを条件に、評価手法の検討を行った。その結果、認知不協和理論を応用した「訓練満足構造モデル」の導出に成功した。

訓練方法に対して個々人が持つ重要度（＝期待する指導パフォーマンス）意識と、適用された訓練方法に対する満足度を評価することで、実際に提供された指導パフォーマンス水準が推定できると共に、訓練方法の対応のあり方が規定できる。本モデルは、「訓練生の訓練方法に対する満足は、訓練内容の学習を促進する」という仮説を前提に置いている。

	満足度 [大]	満足度 [小]
重要度 [高] =期待 [大]	I. 満足空間 (期待 ≥ 実際) 対応1: 維持対応 対応2: 表層機能強化対応	II. 不満空間 (期待 ≫ 実際) 対応1: 改善対応 対応2: 無関心化対応
重要度 [低] =期待 [小]	III. 疑似満足空間 (期待 ≪ 実際) 対応1: 期待上昇化対応 対応2: 過剰削減対応	IV. 不満潜在空間 (期待 ≤ 実際) 対応1: パフォーマンス・期待強化対応 対応2: 低プライオリティ対応

- ・具体的に、モデルを活用し、訓練生に各種の訓練方法要素に対する重要度・満足度評価（5段階尺度）を試みたところ、平均像として下表のような結果が得られた。

	満足度 [大] (3.0 ≤)	満足度 [小] (< 3.0)
重要度 [高] (3.8 ≤)	<ul style="list-style-type: none"> - コンピュータ訓練の内容の実用性 - 個人の理解度に応じたフォロー体制 - テキストの内容の分かりやすさ - 指導員の説明のしかた - 正確に目的の作業ができるようになる練習 	<ul style="list-style-type: none"> - 全体に占めるコンピュータ訓練の割合 - 演習時間の豊富さ
重要度 [低] (< 3.5)	<ul style="list-style-type: none"> - 休憩時間のとり方 - 提供される課題の量 	<ul style="list-style-type: none"> - 家庭での予習・復習の量 - 家庭での学習教材の内容 - 視聴覚教材の使い方

- ・当然のことながら、不満空間の項目が最も問題の程度が大きい。「演習時間の豊富さ」など比重の強化が必要である。一方で、疑似満足空間に位置する「課題量」など削減可能性を検討し、訓練全体としての最適化を図るのが望ましい。満足空間の項目は、満足度の低下が起らないよう投下配分の維持に努めると共に、表面的な部分での指導の提供パフォーマンスも高めてやるのが有効である、また不満潜在空間に存在する「家庭での自学自習」などは、訓練において必要でないことを指導員・訓練生双方で確認するか、あるいは、提供パフォーマンスをまず強化してから期待を高めていくといった方策が存在する。
- ・以上の結果、個人への訓練方法の最適化手法として、訓練方法を実際に個人へ適用し、その後、個人に方法の適正性を評価させ、修正を図っていくという、具体的な方法の実現可能性を見いだした。この際、アレルギーの原因ともなりえる初期段階での明らかな訓練方法適用ミスを防ぎ、集束性を高めるための工夫として、学習スタイルのタイプ別に重要度の高い訓練方法を明らかにし、これを訓練生個々人のタイプ評価結果に合わせて適用していく手法が考えられる。

6. 文書作成および表計算の訓練課題設定

- ・OA訓練に限らず、各種学習課題を定量的に取り扱うための方法が見いだせれば、訓練プログラムを作成する際に、極めて有効な手段となる可能性が高い。そこで本調査では、「文書作成」「表計算」の学習課題を例に、難易度の評価を試みた。
- ・文書作成ソフト（一太郎）、および表計算ソフト（ロータス1-2-3）の機能分析を行い、予め各種学習課題を設定した。その上で、訓練生に自分自身にとっての難易度を各課題ごとに評価（5段階尺度）してもらった。但し、調査時点での訓練生個々人の学習段階は様々であるので、訓練生を「未学習」「学習中」「学習済み」の3グループに分類し、各グループの難易度評価値の平均を求めた。さらにこの結果と、同様の方法で指導員が評価した結果とを比較した
- ・一般的な傾向として、学習段階が進んだ訓練生ほど、難易度を低く評価しており、訓練が進むにつれて各学習課題の難易度が下がり、次第に課題を修得していく様子がよく表れている。一方、指導員による評価は、学習済み段階の訓練生による評価結果と似たパターンを示した。指導員の方が課題間の評価点の差が大きく、指導員は明確に課題の難易度を区別して捉えていることが確認された。

- 以上から、訓練生による難易度評価結果を用いて、個々人の課題修得度を推定できる可能性が見いだされ、また、指導員の評価値から課題の相対的な難易度が定量化できることを明らかにした。
- ・学習課題の難易度評価結果に基づいて訓練課題を設定する手法の検討を行った。文書作成、表計算共に、難易度が「普通レベル（評価点2.0）」程度以下の課題だけで、基本的な文書作成業務、および表計算業務が遂行できることが確認できた。このことは、両者の学習ではそれぞれ少なくとも2段階の目標設定が可能であることを示しており、さらに言えば、訓練生個々人の訓練目的とレベルに合わせて、選択できる訓練プログラムの幅が広がったことを意味している。また、本研究開発で開発した「文書作成練習ソフト」、「表計算練習ソフト」の存在意義と、その機能の内容の妥当性が同時に検証された。

7. CAI教材の導入コンセプト

- ・指導員アンケート／インタビュー調査の対象施設・マスターコースでCAI教材を導入しているのは、愛媛ポリテクセンターでのブラインドタッチの練習においてのみで、現時点では、あまり訓練現場でCAI教材は活用されていない。また全体的な印象としては、CAI教材そのもののメリットが十分に認知されておらず、調査対象の中で積極的な導入意向を示す施設あるいは指導員はなかった。

- ・CAI教材に対する考え方として指導員から挙げられたのは、
 - －「CAI教材も導入可能と思うが、必ず人が教える部分は残る」
 - －「CAI教材では説明不足になりがちで、結局インストラクターが補足する必要がある」
 - －「初級者がCAI教材を使うのは難しい」

などの意見で

①訓練におけるCAI教材とインストラクターの役割論を明確にすべきであるという指摘と

②CAI教材そのものの機能（使いやすさや学習効果も含めて）をどこまで高められるのかという指摘がなされたと考える。

- ・一方、今後のCAIの導入コンセプト、あるいは導入対象に関する指導員の意見としては、
 - －「コマンドの辞書的機能」
 - －「編集など具体的な文書作成手順の学習用」
 - －「決まった答えしか返せない部分の学習用」
 - －「初めての人でも分かるようなHELP機能」
 - －「一連の操作手順など使い方が限定される課題や内容の学習用」
 - －「復習用」
 - －「アプリケーションソフトの紹介やガイダンス用」
 - －「訓練生個々人の進度に合わせた、復習や理解度の把握用」

などが出された。

- ・以上からCAI教材は
 - 定型的な内容の教育機能
 - 手続き的な内容の教育機能
 - 学習内容の復習・確認機能

ガイダンス機能／デモンストレーション機能

索引的な機能（辞書機能、HELP機能など）

訓練生個々人の進捗対応機能

マイペース派群のための教育機能

などの面で教材としての強みを発揮しうることが確認された。

- 学習困難構造を考え合わせると、忘れやすいコマンド操作等の反復練習や、実際業務の中で操作を忘れた際に参照する場合などに、CAI教材は特に有効と見られる。また多様な解が存在する作業をある程度定型化して学習させるような場合にも、活用できる可能性が示唆された。
- 「コンピュータ教育ゆえにCAI教材を用いる意義」が確かに存在すると考えられ、この点の鮮鋭化が訓練現場で有効利用される教材開発のポイントである。CAI教材が「演習ソフト」的側面と「教科書ソフト」的側面を持つことは既に明らかで、個々人の修得レベルと使用局面に合わせて、CAI教材を使い分けていく必要がある。（例えば、訓練導入段階では、学習対象となるソフトの可能性を訓練生に分かりやすく示し関心を高めるためのガイダンス用途を、訓練段階では、学習内容の維持・定着を図るための反復練習・復習用途を、また実際に業務アプリケーションソフトを使って実務を行う段階では、既学習事項をすぐに引き出せるHELP用途をそれぞれ主体としたCAIソフトが有望である。その際には、訓練生が自由に書き込みなどを行って自分なりのテキストをつくれるCAI教材を開発する、といった発想もありえよう。）