

実践報告・資料

「向上訓練分類表」に関する提案

岐阜職業訓練短期大学校 宮田 利通

A Suggestion on the Table of Classifying Skill Improving Courses

Toshimichi Miyata

要約 向上訓練カリキュラムモデル集の情報系「向上訓練分類表」を提案する。

現行の「向上訓練分類表」は、訓練の手段であるコンピュータの種類およびプログラミング言語名を基に分類されている。さらに、同一項目が他の分類項目の中に現れるなどの問題点が指摘できる。

提案では、向上訓練カリキュラムモデル集に記載されているコースを分析し、これを基に向上訓練分類表を再構築した。現行の分類表との基本的な考え方の違いは、訓練の手段による分類でなく、訓練の内容により分類した点である。分類表の項目の中には、向上訓練として現在および将来重要と思われるものも含めた。これにより、今後、向上訓練コースとして期待されるであろう分野が明らかになった。

提案の「向上訓練分類表」の中分類を示す。

- ①情報基礎 ②情報処理 ③ソフトウェア開発 ④計算機取扱操作 ⑤情報応用 ⑥資格試験
⑦その他

I はじめに

職業訓練短期大学校においても向上訓練に力を入れるようになった。筆者も向上訓練のコースを担当している。しかしながら、担当コースを向上訓練カリキュラムモデル集の向上訓練分類表に基づいて分類する際、適切な分類項目が無くてとまどった。このような経験から情報系の向上訓練分類表の再構築を試みた。

II 現行分類表の問題点

向上訓練カリキュラムモデル集に記載されている向上訓練分類表(図1)は、大分類、中分類、小分類の3項目から構成されている。この項目のとりかたは、すべての訓練分野に共通である。

まず、大分類に関しては問題ない。

中分類は、コンピュータの機種を中心に分類されている。これでは、訓練の種類でなく、コンピュータの分類

向上訓練分類表

大分類	中分類	小分類
1 情報系	1 パーソナルコンピュータ	01 BASIC 02 パソコンOS 03 アプリケーション 04 C言語 05 PASCAL 06 FORTRAN 07 COBOL 08 マシン語 09 通信 10 その他
	2 ワークステーション	01 EWS-UNIX 02 その他
	3 汎用コンピュータ	01 汎用コンピュータ 02 COBOL言語 03 FORTRAN言語 04 プログラミング技法 05 ファイル設計 06 システム設計 07 オンラインプログラム 08 データベース 09 その他
	4 画像処理	01 文字画像処理 02 その他
	8 資格試験	01 情報処理技術者試験
	9 その他	02 その他

図1 現行の「向上訓練分類表」

になってしまっている。しかもコンピュータの機種と画像処理を同レベルに並べるのは、概念が異なるため無理がある。

次に小分類の問題点を述べる。各中分類に対応する小分類の項目が統一した設定になっていない。特定の商品名が分類項目として使われている。商品名は分類項目として挙げるのは好ましくなく、コース名とすべきである。小分類の項目が、コンピュータの種類、言語名、設計、プログラムの種類など雑多な概念が混在している。さらに、中分類と同じ項目名が小分類の項目名として同時に現れたり、同一の小分類の項目が異なる中分類の下に現れる。適正な分類がなされていれば、項目が重複することはない。

以上のことから次のような問題点が指摘できる。

- (1) 機種別(訓練の手段)をもとに分類している。
- (2) 訓練の内容により分類していない。
- (3) 異なる概念の分類項目が混在している。
- (4) 分類項目が重複して現れる。

Ⅲ 新分類表の提案

新たに向上訓練分類表を作成するに先立ち、向上訓練カリキュラムモデル集の「コース一覧」に記載されているコースを分類してみた。その結果、大きく次の内容に分類できた。

- (1) 基礎理論に関するコース
- (2) 処理に関するコース
- (3) プログラム開発に関するコース
- (4) コンピュータの操作法に関するコース
- (5) プログラミング言語の習得に関するコース
- (6) 通信に関するコース
- (7) 受験に関するコース

これらの7項目を考慮して向上訓練分類表の再分類を試みた。まず、新しい分類を提案する場合の基本的な考え方を明らかにしておく。

- (1) 向上訓練の実施に合った分類をする。
- (2) 訓練の内容に基づき分類する。
- (3) 向上訓練カリキュラムモデル集にない新しい

コースが作られても分類できるようにする。

- (4) 情報系に関する訓練で現在および将来重要になると思われるものをできるだけ取り入れる。

以上のことから次の6項目を立てた。

- (1) 情報基礎
- (2) 情報処理
- (3) ソフトウェア開発
- (4) 計算機取扱操作
- (5) 情報応用
- (6) 資格試験

基礎理論に関する分野を「情報基礎」とした。さらに小分類として、「数学基礎」、「ソフトウェア基礎」、「ハードウェア基礎」の項目を設けた。ここでの基礎の意味は、「入門」を意味するのではなく、情報系の「基盤」となる技術・技能を意味する。すなわち、情報処理、ソフトウェア開発、計算機取扱操作、情報応用の各分野における土台としての訓練内容である。

処理に関する分野を「情報処理」とした。小分類として、「データ処理」、「パターン処理」、「知識処理」の項目を設けた。向上訓練カリキュラムモデル集に記載されているコースは、経営・事務、データベース、ファイルなどに関するものが多数を占めている。これらは、すべてデータ処理の内容である。しかし、今後の向上訓練のコースとしては、データ処理のような数値的な処理に加え、記号的な処理やパターンの処理が取り入れられることが予想される。そこで、知識処理(知識システム、言語理解、画像理解等)とパターン処理(図形処理、画像処理、音声処理、文字認識等)を新しい項目として設けた。

プログラム開発に関する分野は、「ソフトウェア開発」とし、小分類の項目として「設計・検証」、「品質管理・開発管理」、「開発ツール・開発環境」を設けた。生産部門や開発部門における技術・技能の中で、とりわけソフトウェア工学に関する内容は、これからますます重要になってくる。それゆえ、中分類として「ソフトウェア開発」の項目を設けた。

コンピュータの操作法に関する分野は、「計算機取扱操作」とし、小分類の項目として「コンピュータシステム」、「基本ソフトウェア」、「プログラミング言語」

を設けた。ここでは、ハードウェアとソフトウェアの取扱操作を含める。しかしながら、表計算ソフトウェアやワープロソフトウェアなどの取扱操作は、アプリケーションの傾向が強いので「情報処理」に分類するのが適切である。向上訓練ではコンピュータの取扱操作に関する訓練が、かなりの割合を占めている。それゆえ、中分類として「計算機取扱操作」の項目を設けた。

プログラミング言語の習得に関する分野は、ソフトウェアの取扱操作に属するから、これに関する中分類は設けず、「計算機取扱操作」の中の小分類項目とした。向上訓練カリキュラムモデル集に記載されているコースで、プログラミング言語名を訓練コース名に挙げているものがある。訓練の内容を見ると、言語の習得が中心でなく主題は別の内容になっている。訓練コース名には、「何を学ぶ」かを記述すべきであり、「いかに学ぶ」（プログラム言語名）かを記述すべきでない。言語を学ぶコースは、「計算機取扱操作」に分類され、言語は手段として使われているものは「何を学ぶ」かを訓練コース名とし、より適切な項目に分類すべきである。

通信に関する分野は「情報応用」の一分野なので、「情報応用」の下の小分類の項目とした。向上訓練コースとして開設が予想される分野も項目として設けた。その結果、小分類として「情報通信」、「情報機器」、「コンピュータ支援システム」、「セキュリティ」の項目を設けた。

受験に関する分野は、情報処理技術者試験のみならず、情報系の向上訓練コースに関係深い資格、試験の項目を小分類として設けた。小分類の項目は、「電気通信主任技術者資格」、「工事担任者資格」、「OA機器操作技能評価試験」、「情報処理技術者試験」とした。電気通信事業法の規定による情報系の国家資格として、電気通信主任技術者資格と工事担任者資格がある。これは、中分類の「情報応用」に関する資格である。中央職業能力開発協会が実施しているOA機器操作技能評価試験がある。これは、中分類の「情報処理」と「計算機取扱操作」に関する試験であり、合格するとパソコン技士あるいはワープロ技士が与えられる。情報処理技術者試験は、情報処理の促進に関する法律に基づく国家試験であるが、資格ではなく、試験合格証書が発行されるだけなので小分類の順番としては最後に設けた。

現在、情報系の資格試験は私的団体が実施するものが多いに数にのぼるようである。これをすべて小分類に

設けるのは好ましくないので、前記した公的機関が実施する4種類の資格試験に限った。

図2に新分類表を示す。

大分類	中分類	小分類
1 情報系	1 情報基礎	01 数学基礎
		02 ソフトウェア基礎
		03 ハードウェア基礎
		09 その他
	2 情報処理	01 データ処理
		02 パターン処理
		03 知識処理
		09 その他
	3 ソフトウェア開発	01 設計・検証
		02 品質管理・開発管理
		03 開発ツール・開発環境
		09 その他
4 計算機取扱操作	01 コンピュータシステム	
	02 基本ソフトウェア	
	03 プログラミング言語	
	09 その他	
5 情報応用	01 情報通信	
	02 情報機器	
	03 コンピュータ支援システム	
	04 セキュリティ	
	09 その他	
8 資格試験	01 電気通信主任技術者資格	
	02 工事担任者資格	
	03 OA機器操作技能評価試験	
	04 情報処理技術者試験	
	09 その他	
9 その他	09 その他	

図2 提案の「向上訓練分類表」

IV 新分類表にもとづくコース一覧

新しい向上訓練分類表にもとづいて向上訓練カリキュラムモデル集に記載されているコースを再分類してみた。再分類をした結果、コースの名称が訓練内容を適確に表していないことがわかった。さらに、向上訓練コースがまだ実施されていない分野が明らかになった。

図3に新分類表にもとづくコース一覧を示す。

V むすび

新しい「向上訓練分類表」に基づいて「コース一覧」を作成する際、どこに分類するか大変迷った。訓練コース、訓練目標、教科の科目等の相互の関連が明確でないためであった。例えば、訓練コースの名称と訓練目標の記述が一致しなかったり、教科目の内容が盛りだくさんで、主題とおぼしいものが幾つもあって何が本題か曖昧

になってしまっているように筆者には思えた。

向上訓練分類表の分類項目や訓練コースの名称を見ると、情報系についての捕らえ方に筆者とはかなりの隔りがある。向上訓練カリキュラムモデル集の方が、向上訓練を受講する人達のコンピュータに対する感覚と一致するのだろうか。それとも、向上訓練としてこの方が実際的なのであろうか。

ぜひ、本稿についてのご意見をお聞かせください。なお、電子メールの宛先は UIT10060 です。

コース一覧

1 情報系		
1 情報基礎	01 数学基礎	BASIC による数値計算
	02 ソフトウェア基礎	アルゴリズム基礎
		アルゴリズム実践 プログラミング基礎2
	03 ハードウェア基礎	
09 その他		
2 情報処理	01 データ処理	パソコンワープロ入門 パソコンワープロ基礎 表計算 表計算ソフト基礎 簿記会計 グラフ管理入門 管理図入門 会計処理 リレーショナルデータベース カード型データベース リレーショナルDB基礎 リレーショナルDB実践 ネットワークDB基礎 ネットワークDB実践 オンラインDB実践 COBOL 中級 COBOL 上級 COBOL 応用 ファイル設計基礎 ファイル設計実践 データチェック技法基礎 データチェック技法実践
		02 バターン処理
	03 知識処理	
09 その他		
3 ソフトウェア開発	01 設計・検証	システム設計入門 システム設計基礎 C言語応用(プログラム開発編) COBOL 実践1 COBOL 実践2 プログラミング入門 構造化プログラミング基礎 構造化プログラミング実践 システム設計基礎 システム設計実践

02 品質管理・開発管理		
03 開発ツール・開発環境	シミュレーションによる 68010 CPUプログラム開発 シミュレーションによる 8086 CPU プログラム開発 ICEによる 68000 CPUプログラム開発 ICEによる 8086 系 CPUプログラム開発	
09 その他	プログラミング基礎1	
4 計算機取扱操作	01 コンピュータシステム	キーボード演習 ハードディスク入門 パソコン入門 汎用コンピュータ入門
	02 基本ソフトウェア	MS-DOS 入門 MS-DOS 基礎 バッチプログラミング OS/2 パソコン UNIX リアルタイム・マルチタスクOS C言語応用(制御プログラム編) C言語応用(インターフェース編) UNIXの基礎1 UNIXの基礎2 EKS(X-window) EKS(OSF/Motif)
03 プログラミング言語	280 アセンブリ言語 68000 アセンブリ言語 8086 アセンブリ言語 システム設計実践(BASIC 言語の実務的な用法) BASIC 入門 BASIC 初級 BASIC プログラミング BASIC 中級 C言語 初級 C言語 中級 C言語 上級 C言語 応用 PASCAL 初級 PASCAL 中級 PASCAL 上級 FORTRAN 初級 FORTRAN 中級 COBOL 初級 UNIX-C 言語	
	09 その他	
5 情報応用	01 情報通信	オンラインプログラム基礎 オンラインプログラム実践 C言語応用(データ通信編) パソコン通信 パソコン画像通信 パソコン通信ネットワーク 光ファイバー通信 LAN利用技術
	02 情報機器	システム設計応用
	03 コンピュータ支援システム	
	04 セキュリティ	
	09 その他	
8 資格試験	01 電気通信主任技術者資格	
	02 工事担任者資格	
	03 Oa 線路操作技能評価試験	
	04 情報処理技術者試験	ソフトウェアの基礎知識 ハードウェアの基礎知識 情報処理の関連知識 CASL プログラム
	09 その他	
9 その他	09 その他	

図3 現行の「コース一覧」を提案の分類表により再分類