

生産技能の類型化に関する調査(1)

—自動車製造業の技能労働と職業能力—

森 和 夫
菊 池 安 行

1. 問 題

我国の技術革新は産業のさまざまなエリアで長期にわたって進行している。当然ながらこのマイクロエレクトロニクス技術革新は生産技能に関わる労働の質的側面に強いインパクトを与えている。労働省編「昭和60年版労働白書—技術革新下の労働と能力開発」はこの現状と展望について記述し、職業能力開発の方向について論じている。⁽¹⁾ また、職業訓練研究センター編「これからの職業能力開発」と「メカトロニクス時代の人材開発」では調査結果と事例研究を中心にこの基礎資料を提供している。⁽²⁾⁽³⁾ これら動向は新たな職業能力開発の機会を要請する。しかし、職業能力開発事業の展開という視点で見ると大きな問題が生じる。生産現場のニーズ調査を実施してから Off-JT の訓練を開設してゆくのでは効果が生産現場に反映するまでに時間を要し、現代の急速な労働の変化には対応しがたいのである。この解決の方策としてこれまでとは異なった着想によるコース開発の進め方が必要であろう。我々は生産技能を類型化し、定期的に調査することによって、この変動を捉え、訓練ニーズを予測しながらコース開発に結合させることを提起したい。本研究はこのための初めの試みとして位置づけている。

これまでの生産技能の分類は生産物や生産装置、機械によって分けられていた。しかし、この分類は機械や装置が多様化する一方、複合化した生産装

置が開発されることによって明かに問題を生じる。近年の技術革新によって、工場で稼働している機械や装置には何らかの形で制御機構や判断機構が搭載されている。また、単一の機械や装置の範囲を越えたシステムとしての制御を生産現場では行っているのが現状である。⁽⁴⁾ このため、従来の技能分類では機能しなくなってきており多くの問題を抱える。かつての教科編成指導要領に見られた「溶接工」、「機械工」、「金型工」等のような分類は現代の技能の性質や特徴を適切に表現し得ない。職業適性検査の職業群の設定や技能検定の職種についても同様のことが言える。⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 「溶接工」についてみれば溶接ロボットのティーチングやセッティング、メンテナンスをも作業内容として含む場合がある。また、「機械工」の場合にはNC機械ばかりでなくFMSのようなシステムの稼働にかかわる作業内容を含む場合がある。これらの分類は正確に技能の内実を反映しないばかりか教育訓練計画の編成にとって困難が多いと言えよう。

このような問題意識から我々は技能類型化のための尺度を構成し、調査を行なおうとした。これによって生産技能の類型化の基礎資料を得ようとした。これまで、生産技能の類型に関する研究は極めて少ない。従来の技能分類では使用機械、装置、生産物、作業対象によって分類しているが、これらは生産技能の内容の一部を構成するものとする。また、生産物は直接的には技能の内容とは関わりをもたないものと言えよう。生産物は労働の結果、生まれるものであってそれが直ちに技能を表すものとは言えない。先の文献が示唆するものとして単に仕事の内容を取り上げても技能者の全体像が描けないことを意味していると考えられる。つまり、技能類型化の尺度として職業能力の要件や生産システムが規定する要件を加えることが重要と考えられるのである。技能は人間が行う生産の直接的行為であり、人間の能力の行使した状態であると考えれば技能の周辺の諸条件と行為の基礎的能力を類型の基礎となすことは必然と考える。技能の諸条件として「生産技能の内容」と「作業の形態」を、技能の基礎的能力として「作業に必要な人間の機能及び職業能

力」を挙げることにした。類型化の尺度の構成としてこの3領域を設定した。第1は「生産技能の内容(技能を特徴づける主要内容)」領域である。この領域は使用機械・装置、作業内容(加工・処理、段取り・セッティング、保全・修理)で構成した。第2の領域は「作業に必要な人間の機能及び職業能力」領域である。その技能が要求する人間の機能(判断・処理能力、手指の感覚判断能力と運動能力、目と耳の感覚判断能力)と職業能力(作業段取り能力、専門及び関連技術の知識理解能力、条件設定と異常への対処能力、自動機・ロボットの操作実務能力、高度熟練技能と関連技能、人材配置と人間関係調整能力)で構成した。第3の領域は「作業の形態」領域である。この領域では生産方式・工程の特徴、使用身体部位・姿勢、作業量、作業密度と精神負担、作業情報の量と密度を設定した。

我々はこの尺度によって自動車製造業の技能者を対象に調査を行なおうとした。この産業はさまざまな技能分野を包含しているからである。これらによる調査結果を多変量解析によって処理し、生産技能の類型化の尺度構成を検討する研究計画とした。本報告では調査の基本統計分析結果をもとに自動車製造業における技能労働の特徴と職業能力についてその実態を明らかにしたい。

2. 研究方法

調査方法は無記名による質問紙調査法によって実施した。調査内容は表1-1に示すような3領域133項目を設定している。調査用紙作成の手続きは以下によっている。第1に企業の人事評価及び技能評定項目及びニーズ調査用紙⁽⁴⁾等に基づいて各領域毎に質問項目原案を作成した。第2に生産事業所に面接調査を行い、その項目の妥当性を検討した。第3に各事業所の技能内容を知る管理監督者に予備調査を実施した。この結果に基づいて修正し、調査用紙を作成した。この結果、「生産技能の内容」領域は4群40項目を、「作業に必要な人間の機能及び職業能力」領域は9群60項目、「作業の形態」領

表 1-1 調査項目の内訳

領域	項目群名称	項目数
A 生産技能の内容	A 1 群 使用機械に関する項目	7
	A 2 群 加工及び処理作業に関する項目	15
	A 3 群 段取り及びセッティングに関する項目	11
	A 4 群 保全及び修理作業に関する項目	7
	小計	40
B 作業に必要な人間の 機能及び職業能力	B 1 群 判断及び解析処理能力	6
	B 2 群 作業段取り能力	6
	B 3 群 専門技術や関連技術の知識理解能力	12
	B 4 群 作業条件の設定と異常への対処能力	8
	B 5 群 自動機・ロボットの操作実務能力	5
	B 6 群 手及び指の感覚判断と運動能力	6
	B 7 群 目及び耳の感覚判断能力	6
	B 8 群 高度の熟練技能及び関連技能	5
	B 9 群 人材配置及び人間関係調整能力	7
	小計	60
C 作業の形態	C 1 群 生産方式及び工程の特徴に関する項目	10
	C 2 群 使用身体部位と姿勢に関する項目	7
	C 3 群 作業量と休憩に関する項目	6
	C 4 群 作業密度と精神負担に関する項目	5
	C 5 群 作業情報量及び情報密度に関する項目	5
	小計	33
計		133

表 1-2 調査対象の内訳

部門	内訳	有効回答数
自動車製造部門	ユニット製造工場	395
	オフライン工場	262
	生産設備工場	146
	研究部門	66
	開発部門	296
航空宇宙機器製造部門		39
繊維機械製造部門		11
計		1215

域は5群33項目を設定した。これら各項目について5段階評価を記入させた。

調査対象は生産職場の中心的技能者とした。経験年数は約10年～20年の熟練技能者である。母集団は8工場、4部門の約36,000人である。調査は

1991 年 8 月に自動車製造会社 1 社で実施した。回答総数は 1219 であり、このうち有効回答数は 1215 であった。回答者の内訳は表 1-2 に示す通りである。調査対象の所属はエンジン・ミッション等のユニット製造工場及び車両組立を行うオフライン工場、生産設備製造工場の 3 工場と自動車製造の研究部門と開発部門、並びに繊維機械製造部門、航空宇宙機器製造部門である。

結果の処理方法は基本統計量による分析とした。

3. 結果

3-1. 「生産技能の内容」領域の群別傾向

「生産技能の内容」領域の A 1 群～A 4 群の各群別の傾向を示したものが図 3-1 である。評価尺度は 5 段階で評定している。肯定を「5」、中位を「3」、否定を「1」とした。図の縦軸はこの評価水準を示している。各値は各群の平均値である。最も高い群から A 4 群、A 3 群、A 1 群、A 2 群の順と

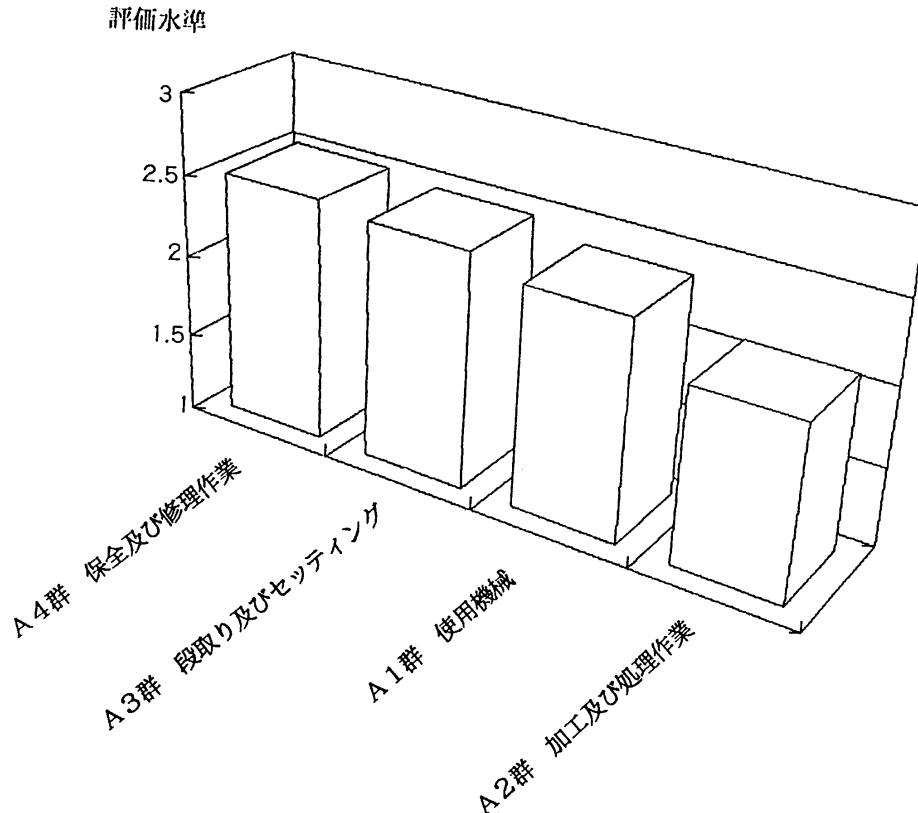


図 3-1 「生産技能の内容」領域の群別平均

なっている。A 4 群の「保全および修理作業」と A 3 群の「段取り及びセッティング」、A 1 群の「使用機械」は比較的高率である。各群間の差はあまりないといってよい。A 4 群と A 3 群は大半の技能者にも共通して求められる分野であるといえよう。A 2 群はその技能分野によって異なるために低率となっていると推察できる。逆に言えば技能を特徴づける項目は A 2 群の内容に含まれるといえる。全般的にこの領域の評定値は他の 2 領域に比較すると低率である。また、群間での差異があまりない領域といえる。

3-2. 「作業に必要な人間の機能および職業能力」領域の群別傾向

「作業に必要な人間の機能および職業能力」領域の B 1 群～B 9 群の各群
評価水準

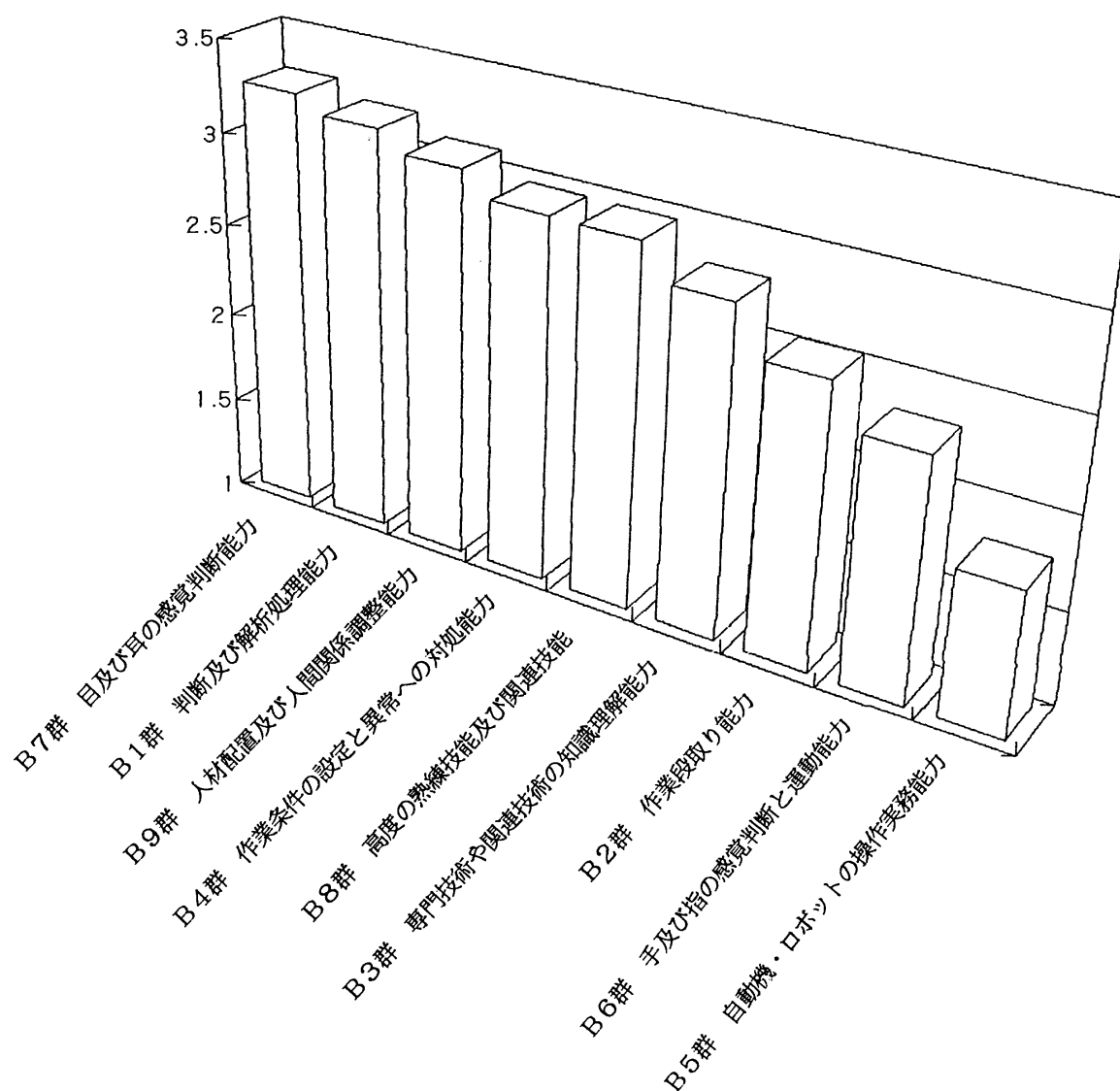


図 3-2 「作業に必要な人間の機能および職業能力」領域の群別平均

別の傾向を示したものが図 3-2 である。B 7 群の「目及び耳の感覚判断能力」が最も高い。B 6 群の「手及び指の感覚判断と運動能力」が低率であるのとは対称的になっている。このことは労働技能が手の負荷よりも目の負荷を要求する傾向があると言える。また、第 2 順位に B 1 群の「判断及び解析処理能力」がある。第 4 順位の B 4 群の「作業条件の設定と異常への対処能力」と共に知的な負荷に対応するために高率になると考えられる。第 3 順位の B 9 群の「人材配置及び人間関係調整能力」も評価が高い。B 3 群の「高度の熟練技能及び関連技能」は第 5 順位ではあるが第 4 順位とほぼ同率である。これら 5 つの能力群までの差異は少ないが第 6 順位以降は際だって低率である。特に B 6 群の「手及び指の感覚判断と運動能力」と B 5 群の「自動機・ロボットの操作実務能力」は低率である。両群は職場によっては負荷が高く、職場によっては全く負荷がないことを意味している。職場による差異が大きい分野であるといえよう。全般的にこの領域の評定値は群間の差異が大きい。

3-3. 「作業の形態」領域の群別傾向

「作業の形態」領域の C 1 群～C 5 群の各群別の傾向を示したものが図 3-3 である。第 1 順位の群は C 4 群の「作業密度と精神負担」であり、続いて C 3 群の「作業量と休憩」、C 2 群の「使用身体部位と姿勢」がある。これらの差異はあまりない。この領域では作業全般に対する負担の評定値が高く現れている。これに対して C 5 群の「作業情報量及び情報密度」は低率であり、情報による負担感は少ない。C 1 群の「生産方式及び工程の特徴」は低率である。全般的にこの領域の群間の差異は少ないと言える。

3-4. 「生産技能の内容」領域の項目別傾向

表 3-1 は「生産技能の内容」領域の項目別の傾向を示している。表の中欄の調査項目はこの領域の各項目を示している。各項目の評価水準の高いものから順に示した。右欄はその水準を 0.5 のレンジで表示している。例えば「不具合の原因を追求したり推理する (A-36)」と「改善のための工夫をする (A-32)」は評定のレンジ 3.5 以上 4.0 未満の範囲にあることを示している。ま

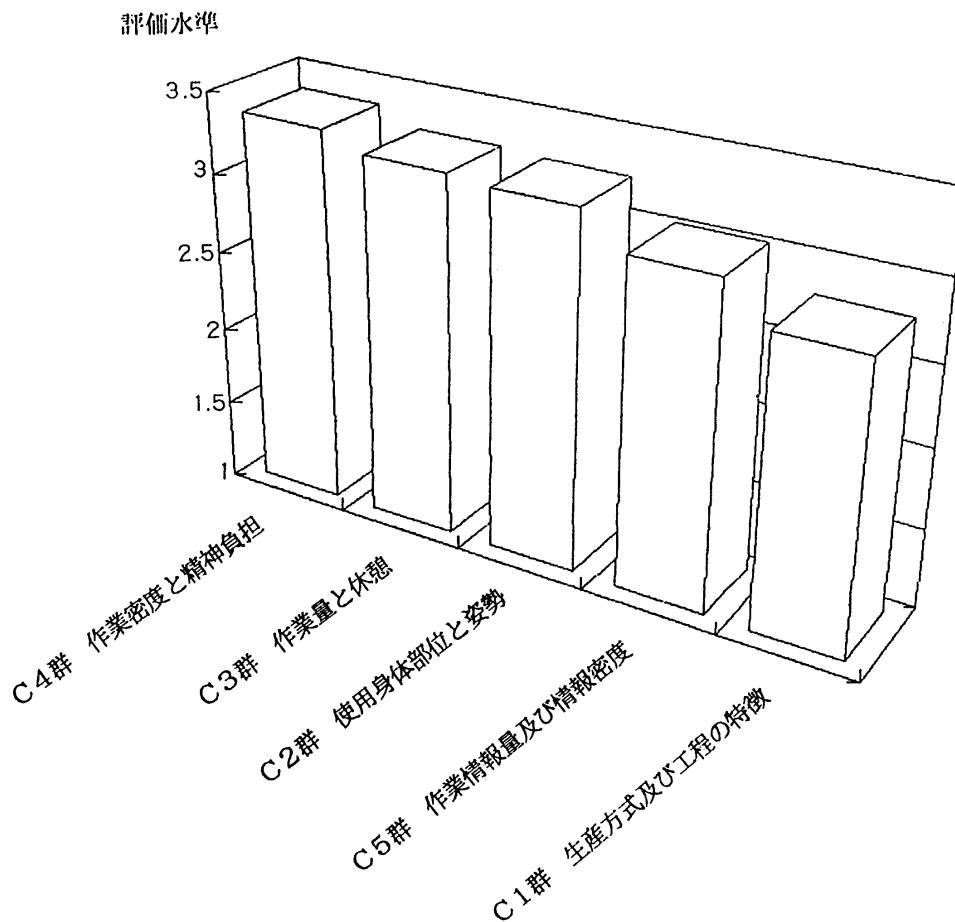


図3-3 「作業の形態」領域の群別平均

た、左欄は各項目の所属する領域を示している。同じレンジの中の項目の記述の仕方は値の高い順に列記した。

この領域の評価水準は低く、1.5 から 2.4 の間に多く分布している。特に高い内容は「不具合の原因追求と推理 (A-36)」、「改善のための工夫 (A-32)」のような作業管理に関する項目である。作業にかかわるものでは「作業段取り (A-32)」、「測定 (A-9)」が高い水準にある。これに対して「熱処理加工 (A-18)」や「シーケンス回路の作動の想起 (A-40)」、「曲げ加工 (A-15)」、「型などのセッティング (A-28)」、「表面処理 (A-10)」、「ティーチング (A-26)」等は極めて低率である。このように作業管理の要件が技能者の共通の内容として挙げられ、個々の加工に関する内容は職場によって異なる内容となっている。

表 3-1 「生産技能の内容」領域の項目別平均

群				調査項目	評価水準の 平均値
A1	A2	A3	A4		
		•	•	(A-36) 不具合の原因を追求したり推理する (A-32) 改善のための工夫をする	3.5-3.9
	•	•	•	(A-23) 作業の段取りを行う (A-9) 測定する (A-37) 機械設備等を点検・調整する (A-31) 他工程への指示をしたり、情報を伝達する	3.0-3.4
	•	•	•	(A-35) 機械の維持管理を行う (A-16) 部品等を組み付ける (A-22) 集めたり、取り付ける等、部品点数を多く扱う (A-30) 発生した情報や新たな情報を整理する (A-8) 組み立て作業を行う (A-34) 機械や装置等の設備の保全を行う (A-5) 複数の機器を同時に使用する (A-6) キーボードとVDTモニタを使用	2.5-2.9
•	•	•	•	(A-4) 移動用カートやフォークリフトを使用する (A-29) 図面から構造や機能を判断する (A-3) 汎用機を使用する (A-24) 部品や材料等の補充を行う (A-1) 自動機を使用する (A-33) 図面の不備を指摘する (A-2) 半自動機を使用する (A-11) 形状を加工する（プレス、切削等） (A-19) 穴あけ加工する (A-38) 機械設備等を修理する (A-7) 計器を監視し、状況に応じた処理をする (A-27) 治工具や刃具をセッティングする (A-12) 接合する・結合する（溶接、接合剤による）	2.0-2.4
	•	•	•	(A-25) 制御をセッティング（プログラム設定）する (A-13) 試作品を製作する (A-21) 型、治具、工具を製作する (A-17) 鋼材等を切断する (A-20) 研ぎや研磨をする (A-14) 機械部品等をはめあわせる (A-39) 用途に合わせて機器等の配線をする (A-26) ティーチングする (A-10) 表面処理する（塗装、仕上げ等） (A-28) 型等をセッティング（交換、研削、修正等）する (A-15) 機械や手作業で曲げ加工する (A-40) シーケンス回路から作動を想起する	1.5-1.9
	•			(A-18) 熱処理加工する	1.0-1.4

項目の所属する群の評定値の分布からその傾向を見ると、A1群は2.0から2.9の間に集中して分布する。中でも高い評定値のものは「複数の機器の同時使用(A-5)」や「キーボードとVDTモニタの使用(A-6)」がある。A3群とA4群は1.5から3.9の間に分布し、A2群は1.0から3.4の間に分布する。A2群の大半の項目は低位にある。

3-5. 「作業に必要な人間の機能および職業能力」領域の項目別傾向

表 3-2 は「作業に必要な人間の機能および職業能力」領域の項目別の傾向を示している。「品質の判断 (B-6)」が最も高い。これと連動して「品質管理手法 (B-14)」や「専門技術の知識 (B-13)」、「生産品に関する知識 (B-15)」が高い。これらは生産品の質的向上に向けた管理手法の分野が重視されていることを表している。また、「異常や突発状況への対処 (B-29)」、「不安全状態の判断 (B-27)」のような平常の稼働状態からの逸脱を防ぐ項目は高い水準にある。更に「目視による点検・確認 (B-48)」、「目による形状判断 (B-45)」、「目視による形状と部品点数の確認 (B-49)」、「微妙な感覚やカン (B-50)」も高い水準にある。人間の感覚機能のうち特に視覚情報処理にかかわる項目で高い評価水準であることは技能が視覚に依存する度合いが増加し、視覚負荷をもたらしていることを示している。これに対して「自動機械の操作 (B-33)」や「ロボットの操作 (B-34)」、「マイコンの操作 (B-35)」、「手指の感覚による厚さ判断 (B-39)」、「手指の感覚による重さ判断 (B-40)」は低い水準である。

この領域の群別の項目の分布を見ると B 1 群の「判断及び解析処理能力」と B 7 群の「目及び耳の感覚判断能力」は共に 2.5 から 3.9 の範囲に分布する。B 2 群の「作業段取り能力」では高度な段取り能力や図面の読解は高い水準であるが、設計や技術報告書作成などの企画に関する部分は低い。B 3 群の「専門技術や関連技術の知識理解能力」は作業管理的内容は上位にあるが工学的技術分野は低い水準である。B 4 群の「作業条件の設定と異常への対処能力」は上位にあり、平常の稼働状態の維持に関する項目は中位に位置する。B 6 群の「手及び指の感覚判断と運動能力」は全項目で低位に位置する。同様にして B 5 群の「自動機・ロボットの操作実務能力」も全て低位に分布する。B 8 群の「高度の熟練技能及び関連技能」はできばえや仕上げ精度は低位であるに対して「微妙な感覚やカン」と「目視による形状・部品点数の確認」、「関連技能」がかなり上位にある。このように両者の違いは際

表 3-2 「作業に必要な人間の機能および職業能力」領域の項目別平均

群									調査項目	評価水準の 平均値
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9		
•						•	•		(B-6) 品質を判断する (B-48) 目視によって点検・確認をする (B-50) 微妙な感覚やカンを必要とする (B-27) 不安全状態を判断する (B-29) 異常や突発的な状況に対処する (B-49) 目視によって形状や部品点数の確認をする (B-13) 専門的技術に関する知識を必要とする (B-26) 機械・装置等の異常を判断する (B-45) 特に目によって形状を判断する (B-15) 生産品に関する知識を必要とする	3.5-3.9
•						•		•	(B-46) 特に目によって表面状態を判断する (B-57) 個々の作業者の技能レベルを把握する (B-4) すばやい判断力をする (B-54) 関連技能をこなせる (B-14) 品質管理手法を必要とする (B-1) 計算や推測などを行う (B-60) 良好なモラルの維持の配慮 (B-12) 作業を手際よく進める高度な段取り能力 (B-25) 作業条件や加工条件等を判断する (B-58) 作業者の技能と調子に応じた配置ができる (B-8) 図面を読んだり、仕様書を読みこなす (B-3) 判断に基づいて多くの処置や複雑作業をする (B-56) 状況に応じた能率的な人材配置を考える (B-59) 作業者間の人間関係を調整する (B-24) 前後工程の技術的知識を必要とする	3.0-4.0
•	•			•			•	•	(B-55) 作業者のリージョンや組み合わせを工夫する (B-32) 測定方法の選択と測定実務ができる (B-5) 分類や区別を行う (B-2) データの解析をする等、複雑な判断をする (B-47) 特に目によって運動状態を判断する (B-53) 高い出来ばえを維持する技能を必要とする (B-44) 特に音によって判断する (B-28) 設計変更に対する処置をする (B-43) 特に手指の巧緻性と運動を必要とする (B-16) 電気の基礎的な知識を必要とする (B-18) 機械工学の基礎的な知識を必要とする (B-23) 多くの分野の技術的知識を必要とする (B-20) 汎用機に関する知識を必要とする (B-11) 工程計画や時間計画をする (B-21) 油空圧に関する知識を必要とする (B-42) 特に両肢の運動を必要とする (B-19) メカトロニクスに関する知識を必要とする (B-38) 手や指先の感覚によって表面状態を判断する	2.5-2.9
	•						•	•	(B-51) 高い寸法精度を仕上げる技能を必要とする (B-10) 長期にわたる仕事の段取りをする (B-52) 高い仕上げ面精度を仕上げる技能を必要とする (B-17) 電子の基礎的な知識を必要とする (B-30) 異常から「おかしい」上の欠陥を指摘し改善できる (B-41) 手や指先の感覚で振動や熱等を判断する (B-22) PCの知識を必要とする (B-9) 技術報告書を作成する (B-31) 型、設備、治工具の検査に関する実務ができる (B-7) 設計や計画、構想や企画をする (B-33) 自動機械 (FMS/FMC/CIM) の操作実務ができる (B-39) 特に手や指先の感覚によって厚さを判断する	2.0-2.4
					•	•			(B-40) 特に手や指先の感覚によって重さを判断する (B-35) マシンの操作及び応用の実務ができる (B-36) 電気電子機器の操作や保全の実務ができる (B-34) ロボットの操作に関する実務ができる (B-37) NC工作機械の操作・保全の実務ができる	1.5-1.9

表 3-3 「作業の形態」領域の項目別平均

群					調査項目	評価水準の 平均値
C1	C2	C3	C4	C5		
		•	•		(C-28) 身体的負担と精神的負担が重なることがある (C-24) 作業密度が高い方である (C-23) 作業量が最近増加してきている (C-15) 上半身(腕)の作業が中心である (C-17) 作業姿勢は自由に変化できる (C-16) 手先の作業が中心である (C-13) 前かがみや、しゃがみ作業がある (C-19) 日によって作業量が違う (C-29) 作業指示も含めて扱う情報が多い	3.5-3.9
•		•	•		(C-27) 時にはこなせない位の作業密度になる (C-25) 比較的、緊張が連続する方である (C-18) 自発的な休憩がとれる (C-10) 個人の分担当が決まってい独立している (C-32) 作業情報の内容が多様である (C-11) 歩行距離は少ない (C-21) 作業量の期間変動が大きい (C-22) 作業量が特定の作業者に偏ってしまう (C-4) 同一作業の繰り返しである	3.0-4.0
•	•	•	•	•	(C-9) 共同作業が多く、連携して作業を進める (C-33) 情報の送受の手段が多様である (C-30) 時にはこなせない位の情報を扱う (C-20) 時刻によって作業量が違う (C-12) 人力によって重量物を移動する (C-1) 工程の変更が度々ある (C-5) サイクルタイムが短い (C-6) 作業手順が決まっていて自由な変更はできない (C-26) 比較的、単調な方である (C-2) 多品種少量生産である (C-7) 一連続作業時間が長い (C-31) 単位時間当たりの作業情報は少ない (C-8) 作業速度が機械のペースによって決まっている	2.5-2.9
•	•				(C-14) 上向きの作業がある (C-3) ロット生産である	2.0-2.4

だっている。B9群の「人材配置及び人間関係調整能力」は大半が3.0から3.4に集中して分布する。

3-6. 「作業の形態」領域の項目別傾向

表3-3は「作業の形態」領域の項目別の傾向を示している。高い水準のものを挙げると「上半身の作業(C-15)」や「手先の作業(C-16)」が中心で「作業姿勢は自由に変化(C-17)」できる。「作業量が増加して(C-23)」、「作業密度が高い(C-24)」といえ。また、「身体的な負担と精神的な負担が重なる(C-28)」ことがあり、「扱う情報量が多い(C-29)」といえる。このように作業者の使用身体部位が上半身が中心で作業密度も高いとしている。処理情報の種類と量は多い。

この領域の群別の項目の分布を見ると C 1 群の「生産方式及び工程の特徴」は 2.0 から 3.4 に分布する。C 2 群の「使用身体部位と姿勢」では上半身作業に関する項目が 3.5 から 3.9 に分布する。C 3 群の「作業量と休憩」は作業量の増加と変動に関する項目の水準は高く現れる。C 4 群の「作業密度と精神負担」では身体的精神的負荷に関する項目で水準が高い。また、C 5 群の「作業情報量及び情報密度」の情報の量と多様さは比較的高い。

4. 討論

生産技能の内容の側面から見た特徴は「保全および修理作業」と「段取り及びセッティング」、「使用機械」の各群が高率であるように作業管理の要件が技能者の共通の内容としてある。加工や処理に関する項目は低率であるが複数の機器の同時使用やキーボードと VDT モニタ使用といった項目では評価は高い。人間の機能と職業能力の側面から見た特徴は「目及び耳の感覚判断能力」、「判断及び解析処理能力」や「作業条件の設定と異常への対処能力」、「人材配置及び人間関係調整能力」等も高い。「高度の熟練技能及び関連技能」は中位である。これに対し「手及び指の感覚判断と運動能力」、「自動機・ロボットの操作実務能力」は低率である。具体的には品質の判断や品質管理手法、専門技術の知識、生産品に関する知識のような生産品の質的向上に向けた管理手法の分野や異常や突発状況への対処、不安全状態の判断のような平常の稼働状態の維持のための項目は高い。目視による点検、確認、形状判断、部品点数の確認等の視覚器官に関する評価も高い。微妙な感覚やカンも高い水準にあるが手指感覚による判断は低い水準にある。人間の感覚機能のうち特に視覚情報処理にかかわる項目で高い水準であることは技能が視覚に依存することを示している。これに対して自動機械の操作やロボット操作、マイコン操作等は生産現場ではまだ高い水準になっていない。高度な段取り能力や図面の読解は高い水準であるが、設計や技術報告書作成などの企画に関する部分は低い。専門技術や関連技術の知識理解能力では作業管理

的内容は上位にあるが工学的技術内容は低いといえる。作業の形態からみた特徴は上半身の作業や手先の作業が中心で、作業量が増加し、作業密度が高いことである。また、身体的な負担と精神的な負担が重なることがある。扱う情報については作業情報量と種類は中位であった。

このように生産品質の維持とこれにかかわる管理的諸能力がコアにあって品質の実質的な水準を確保するための機能と能力が重要と考えられている。技術革新から派生した自動化や工程の合理化によって作業者には感覚機能、高度熟練、判断や解析力が要求されていることが明かである。感覚運動関係ではとりわけ微妙な感覚やカン、視覚情報処理に傾斜している。高度熟練は高精度化や関連技能へ傾斜し、知的管理的側面では判断や解析処理に傾斜している。全ての技能者には作業管理的要件が求められ、個々の作業方法については技能者によって異なった負荷となっている。生産職場では技術革新による諸設備の変更によってさきに示した感覚機能の鋭敏化、技能の高度熟練化、判断や解析力の充実、作業や工程改善の推進が不可欠となるものとなるであろう。これらの状況は今後、生産職場の中でより鮮明に広範囲に及んで行くものと推測される。

今後はこの実証をさらに進めるため統計解析を行うと共に、生産技能を類型化する尺度として妥当な構成を検討したい。また、工場・部門別の技能労働の特徴を明らかにすると同時に多変量解析による類型化作業を進めることにしたい。

終わりに調査に協力いただいた企業の担当者の方々ならびに回答者の方々に感謝する次第である。

付記：本報告は日本人類労働態学会発行 “J. of Human Ergonomics” 投稿論文 “Investigation and Reserch on Classification of Productive Skills (1) - Actual Work and Skills in the Car Manufacturing Industry -” の部分を再構成したものである。

注

- (1) 労働省編「昭和 60 年版労働白書—マイクロエレクトロニクス技術革新下の技能労働—」、日本労働協会、1985. p.123 には「ME 技術がプログラムを介した情報の制御を行う機能を有している点に起因する。このことは、先に述べた ME 技術によって多品種少量生産が可能になることの要因でもあるが、労働面からみると各種センサーを備えた知能ロボットにみられるように一定の範囲内で知覚と判断機能を持つなど労働の知的側面を代替する可能性も秘めているとみられる。この点において、主として労働の肉体的側面の代替にとどまっていたこれまでの技術革新の場合と比べ ME 化は技能、労働態様等労働 1 の幅広い側面に影響を及ぼす可能性があると考えられ、従来の技術革新とは異なった目でみられている。」と指摘している。p.151 では「NC 工作機械による加工では、機械の操作、制御については自動化されるためこれに関する技能は不要になるが、加工手順、治工具の決定は NC 工作機械の場合でも労働者が行う必要があり、さらに加工手順をプログラミングするという作業が新たに必要となる。この加工手順、治工具の決定に際しては従来の汎用工作機械の場合と同一の技能、知識が必要と考えられる。」のように従来技能に新技能が求められる事例を紹介している。p.154 で「ME 機器の導入にともなって導入現場では従来の手腕による加工作業の比重が低下し、これに代わってプログラミング、機械設備のオペレータ、メンテナンスに関する職務が新たに発生することになる。」と指摘している。しかし、技能分類や職種分けの陳腐化については指摘していない。また、新たな技能分類への問題関心もまだみられない。
- (2) 職業訓練研究センター編「メカトロニクス時代の人材開発」、大蔵省印刷局、1983. p.16 で「重視されるようになった能力要件は、品質管理知識、システマ的思考力、ME 関連知識、カンとコツである。」のようにこれまでとは異なる職業能力を指摘している。

- (3) 職業訓練研究センター、企業内教育研究会編「これからの職業能力開発」、大蔵省印刷局、1986. の p.8 で「企業の求める基幹技能者像は、従来の旋盤工、仕上げ工など特定職種の技能に熟達した熟練工から、技能行動を科学的知識とむすびつけて理解し、それぞれの局面に対応して問題点を発見し、解決することができる幅広い職業能力を有する高度技能者（欧米ではテクニシャンと呼ばれている）へと大きく変わってきている。」とその職業能力の変化を指摘している。これらに共通して言えることは単に仕事の内容を取り上げても技能者の全体像が描けないことを意味していると考えられる。つまり、技能類型化の尺度として職業能力の側面を加味することが重要と考えられる。
- (4) 森 和夫・日本電装工業技術研修センター「企業内教育修了生の評価と訓練ニーズ」、日本産業教育学会研究紀要、1992. では自動車部品生産工場の管理者、管理監督者に対して「職場で必要とする職業能力」を調査した結果を報告した。この研究において生産技能の多様化の動向とその仕事を特徴づける職業能力の変化を明らかにしている。
- (5) 職業訓練施設における訓練科の名称は職業能力開発促進法施行規則別表 3 に定めている。また、技能検定試験の職種は同施行規則別表 2、別表 13 に定めている。これらはいずれも使用機械や生産物を基にした分類といえることができる。検定職種の例をあげると「皮革・皮革製品の製造」、「ロープ加工」、「造園」、「輸送機械製造」、「金属加工」のような記述をしている。[出典：労働省職業訓練局監修「現行職業能力開発ハンドブック」、第一法規、1992.]
- (6) 労働省編一般職業適性検査では 8 領域 40 職業群を設定している。「技能工、製造・建設、労務の職業」として以下の職業群を挙げている。①製図および関連の仕事、②手工技能の仕事、③切削加工、造形の仕事、④機械操作の仕事、⑤加工、組立の仕事、⑥機械、装置の運転看視の仕事、⑦電気設備、機械設備の保守管理の仕事、⑧据付機関、建設機械の運転の仕事、

⑨建設、設備工事の仕事、⑩手腕作業主体の仕事、⑪身体作業主体の仕事。また、運輸・通信の職業では①航空機、船舶の操縦の仕事、②通信の仕事、③車両の運転の仕事を挙げている。これらの具体的な職業名は「機械工」や「溶接工」といった名称を用いている。職業適性検査は職業能力の測定から職業類型を作成していると言える。換言すれば職業能力の項目を中心に類型化しようとする考えに立っている。これら研究の結果は生産技能を類型化する重要な示唆を与えるが結果は従来の範疇を出ているとはいえない。[出典：労働省職業安定局「労働省編一般職業適性検査（事業所用）手引き」、雇用問題研究会、1990.]

- (7) 森 和夫・菊池安行「生産技能の類型化に関する研究(1)」、日本人類労働態学会第 32 回大会発表抄録、1991.
- (8) 森 和夫・菊池安行「生産技能の類型化に関する研究(2)」、日本人類労働態学会東日本大会発表抄録、1991.
- (9) 森 和夫・菊池安行「生産技能の類型化に関する研究(3)」、日本人類労働態学会第 33 回大会発表抄録、1992.

(もり かずお 職業訓練大学校 指導学科)

(きくち やすゆき 千葉大学 工学部)

職業訓練短期大学校の一般教養科目に関する一考察

富田 康士

1. はじめに

昭和49年に東京職業訓練短期大学校が職業訓練大学校の附属短期学部として発足して以来、雇用促進事業団の設立による職業訓練短期大学校（以下、単に「職訓短大」といい、とくにことわりのない限り、雇用促進事業団の設立によるものを指す）の制度は18年の歴史を有し、今日までに23校が開設されている。その間、職訓短大教育は社会にどのように受入れられてきたのであろうか。本稿は、職訓短大における教育の養成訓練専門課程に限定し、そのカリキュラムのうち、一般教養科目のあり方について検討しようとするものである。

教育機関の評価は、ことに職訓短大のように職業の安定と深くかかわる教育機関の評価は、卒業生の就業の実態が分析され、それとのかかわりで評価される側面を有している。したがって、評価に必要な資料は卒業生を追跡し、就業の実態を分析することによって得られることになる。本研究のねらいもそこにあるが、教育の骨格をなすものは、校の方針を具現化したところのカリキュラムであり、職訓短大教育の評価をテーマとするためには、カリキュラムが教育の理念を実現するために体系的に編成されているかどうかの分析が基礎作業として行われることが必要となる。ことに本稿の主題との関わりでいえば専門科目と一般教養科目とが有機的に関連づけられているかが重要

になる。しかし、これまでに職訓短大のカリキュラムを、ことに一般教養科目を主題とした報告、資料は少なく、この分野の研究はこれまで立ち遅れていた領域であった。

『職業訓練短期大学校あり方検討委員会報告』¹⁾では、職訓短大の専門科目の編成について標準カリキュラムとして提示しているが、一般教養科目については単位数の総枠が示されるにとどまり、具体的な設置科目については検討項目からはずされている。しかし、一般教養科目のカリキュラム全体に占める比重は小さいものではなく、また近年、一般教養科目の扱いをめぐり、履修単位数の縮小、見直し論等、その扱いが話題となっていることを考えると、一般教養科目について現状を踏まえた議論を深めることが必要となるのである。

ことに平成3年度に『大学設置基準』、『短期大学設置基準』が改正されたことにより、文部系の各高等教育機関は一般教養科目の編成に独自性を見出そうとしていることは周知のとおりである。その背後には、18歳人口の減少を視座に入れた校のあり方を見直そうとすることと無関係ではないように思われる。むろん、職訓短大と他の教育機関とを同一視する必要はないが、こうした状況が今後の職訓短大の運営と無関係ではすまされないものであることを考えると、そこに関心を払っていくことは必要である。また、平成5年度に実施が予定されている『職業能力開発促進法』の新基準では訓練時間の縮小が予想されている。その折、一般教養科目がカリキュラム編成上、どのように扱われるかは各職訓短大の判断に委ねられることになろうが、その時のためにも一般教養科目のあり方について、現状を踏えた議論が深められることが大切となるのである。しかし、専門課程カリキュラムに占める一般教養科目の持つ重要さは、容易に論ずることはできるものではない。本稿にも十分な理念があり、準備があるわけではないが、現状を分析し、それに言及しながら一般教養科目のあり方について論ずることは可能ではないかと考えている。そのために、ここでは主として現行23校の平成4年度の専門課程履修科目単位表を基礎資料とし、その分析と、かつて筆者が在籍したこと

のある職訓短大において卒業生を追跡調査した折に、卒業生を雇用する立場にある企業側から得られた資料に基づいて現状把握に努め、そこに示された実態から今後の方策を考えてみたいと考えている。

2. 一般教養科目の位置づけ

わが国の現行教育制度で高卒者を対象とする教育機関は、それぞれの設置基準によって一般教養科目の編成の指針は定められている。例えば、『大学設置基準』では教育課程の編成方針に関し、「……専門の学芸を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養するよう適切に配慮しなければならない」（第19条第2項）と規定し、『短期大学設置基準』では、「……学科に係る専門の学芸を教授し、職業または實際生活に必要な能力を育成するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養するよう適切に配慮しなければならない」（第5条第2項）と規定している。そこでは一般教養科目に対して幅広い教養と総合的な判断力、豊かな人間性の涵養が期待されているといえる。また『専修学校設置基準』では、専門課程の授業科目に関し、「……総授業時数のおおむね十分の八程度を当該学科に係る専門教育科目又はこれに関連する授業科目の授業に充てるものとする」と規定し、残る部分に一般教養科目の設置を示唆している。このような教育課程の編成方針を受けて、各高等教育機関は理念の構築、編成の実際について作業をすすめている。ことに、大学、短期大学では先の基準の改正によって、一般教養科目の各分野ごとに定められていた単位数の枠が撤廃され³⁾、一般教養科目と専門科目の垣根をとり、各授業科目の単位数は各教育機関が独自に定めることができるとされたことが一層、一般教養科目のあり方について議論を重ねさせることとなっている。

これに対して職訓短大は、専門課程の教科の科目について、「……将来高度の技能を有する労働者となるために必要な基礎的な技能を習得させるために適切と認められるものであること」（規則第12条第1項第2号）と規定してい

る。そして、訓練科ごとの教科について最低限必要とする科目を定めた規則別表3の2において、教科に関し「……必要に応じ、普通学科として人文科学、社会科学若しくは自然科学に関する科目、外国語又は体育を追加することができる」とされていることが職訓短大の一般教養科目の法的背景であるが、しかし、そこでは一般教養科目の果す役割り、意味づけについては触れていない。

職訓短大の教育にとって一般教養科目は重要な役割りを果すものであると考えている。それは、職訓短大の教育が個人の職業の安定と深くかかわっており、それ故に教育の内容は社会の要求に即し、常に深まる傾向にあるが、内容が深まり、専門化するにつれて、そこに人間と科学との調和が必要とされる。そのことを視座に入れた、広くものを見る目と考え方を身につけることが必要となると考えるからである。しかし、そこで必要とされる科目は、専門科目と相互に浸透するものであることが必要で、一般教養科目が専門科目と無関係に存在するものであってはならないと考えている。

3. 職訓短大における実態

それでは現行23短大は、この“別表3の2”をどのように受けとめ、校の理念としているのであろうか。これに関しては冒頭に記したように、これまで職訓短大の一般教養科目を主題とする研究がほとんど見受けられないという状況から、文献によって各校の編成理念を捉えることはむづかしい。そこでここでは、個別短大の現状を分析し、分析に基づいて一般教養科目の編成に関するあり方を把握してみることとしたい。

(1) 単位数について

まず、一般教養科目の実際の単位数から触れてみよう。現行23短大は平成4年度より標準カリキュラムに基づいた編成で運営されている。そこでは一般教養科目の単位数の大枠は示されているが設置科目、科目別単位数につい

表1 一般教養科目単位数と設置学科

校 科 分野	1	2	3	4	5	6			7		8	9	10	11		12	13	
	全7科	全4科	全4科	全5科	全6科	機械系 の1科	機械系、 電子系、 情報系の 各1科	管理サ- ビス系の 1科	デザイン 系の1科	デザイン 系の1科	機械系、 電気、電 子系の3 各1科	全9科	全2科	全5科	機械系、 電気、電 子系の3 各1科	情報系、 住居系の 各1科	機械系、 電子系、 デザイン 系の各1 科	
人 文 科 学	2 (文学 (心理学	2 心理学	2 左同	4 文学 哲学	10+8	2 (文学 (情報学	2 (文学 (心理学 (情報学	2 心理学	4 文学 (心理学 (情報学	2 左同	2 左同	2 倫理学	4 文学 心理学	0	2 倫理学	2 左同	4 倫理学 心理学	4 左同
	2+8 (経済学 (法学	4+8 経済学 法学	2+8 法学	4+8 経済学 工業新機	(哲学 技術論 情報論 統計学 経済学 法学	2+8 (経済学 社会学 法学	4+8 (法学 社会学 地域経済 文化論	6+8 地域経済 文化論 (法学 社会学 経営学	4+8 法学 経済学	4+8 左同	2+8 法学	2+8 左同	4+8 法学 経済学	4+8 左同	2+8 経済学	2+8 左同	4+8 左同	4+8 左同
自 然 科 学	10 数学 I, II 物理学 I, II 物理 化学	8 物理学 数学 A, B	8 数学 I, II (物理学 I, II 化学 I, II	4 数学 科学史	数学 (物理学 (環境論	10 線形代数 I, II 微分積分 物理学	8 線形代数 I, II 微分積分 (物理学 線形代 数II	6 線形代数 I, II (微分積分 線形代 数II	2 線形代 数I (線形代 数II	4 数学 物理	4 環境学 形態学	8 解析学 I, II 物理学I 線形代数	4 数学 統計学	8 数学 物理	8 左同	8 数学 自然科	4 物理 数学	4 物理 数学
外国語科目	2 英語	4 英語 I, II	4 左同	4 英会話	4 英語I, (英語II	2 英語I (英語II (英会話	4 英語 I, II (英会話	4 英語 I, II (英会話	4 英語I (英語II (英会話	4 左同	6 左同	4 英語 I, II	4 英語	4 左同	4 英語 I, II	4 左同	4 英語	4 左同
保健体育科目	4 体育 I, II	4 体育	2 左同	4 左同	4 保健体育 保育実技	4 左同	4 左同	4 左同	4 左同	4 左同	4 左同	4 体育	4 左同	4 左同	4 体育	4 左同	4 体育	4 左同
計	28	30	26	28	26	28	28	28	28	26	26	28	28	28	28	28	28	28

校 科 分野	14		15				16		17		18		19	20		21	22	23
	機械系 の3科	電子系、 情報系、 デザイン系 の各1科	機械系 の1科	電子系 の1科	情報系 の1科	住居系 の1科	機械系 の2科 情報系 の1科	住居、デ ザイン系 の各1科	機械系 情報系 の4科	電子系 化学系 デザイン 系の4科	機械系 電子系 情報系 の4科	デザイン 系の1科	全5科	機械系 の2科	情報系 住居系 の各 1科	全7科	全5科	全5科
一般教育科目	2 心理学	2 左同	2 左同	2 左同	2 左同	4 心理学 人類学	2 人文科 学概論	2 左同	2 心理学	2 左同	2 左同	2 左同	2 哲学	2 心理学	2 左同	2 哲学 (文化論)	2 生命論	2 心理学
	2+8 経済学	2+8 左同	2+8 経営学	2+8 左同	4+8 経営学 会計学	2+8 経営学	2+8 経済学	2+8 左同	2+8 左同	2+8 法学	4+8 法学 経済学	4+8 左同	4+8 左同	2+8 経済学	2+8 左同	2+8 (地学) 法学 経済学	4+8 法学 経済学	4+8 左同
	6 数学 I II 物理	6 数学 I 物理 I、II	8 数学 I、II 物理 化学	8 数学 I、II 物理 応用 物理	6 数学 I、II 物理	6 左同	6 数学 物理	6 数学 化学	6 数学 物理	6 左同	6 微分 積分 線形代数 物理学	6 微分積分 統計学 物理学	6 数学 物理	6 数学 I、II 物理 I	8 数学 I、II 物理 I、II	6 数学 (物理 (化学)	4 数学 物理学	6 数学 物理学 科学技術
外国語科目	4 英語 英会話	4 左同	4 英会話 I、II	4 英語 I、II	4 左同	4 左同	4 英語	4 左同	6 英語 英会話	6 左同	4 左同	4 左同	4 英語 英会話	4 英語 英会話	4 左同	4 英語	4 英語 I、II	4 英語 英会話
保健体育科目	4 保健体育 体育実技	4 左同	4 体育 I、II	4 左同	4 左同	4 左同	4 保健体育	4 左同	4 体育	4 左同	4 左同	4 左同	2 左同	4 左同	2 同左	4 体育実技	4 体育	4 左同
計	26	26	28	28	28	28	26	26	28	28	28	28	26	26	26	26	26	28

注)

- 1) 第16、第18短大の“ゆとりの時間”に該当する科目は「課題演習」(8単位)として、また第19短大では「教養ゼミ」(8単位)として独立した分類にあらわれているが、本稿では、比較検討上、多くの短大が社会科学分野で科目を設定していることを考慮して、社会科学分野の科目として算定してある。
- 2) 表中()でくくった科目は選択科目であることを示す。

表2. 一般教養科目単位数

	平均	最大	最少
平成4年度 (23校・124科)	27.1	30.0	26.0
平成3年度 (19校・105科)	31.3	40.0	24.0

注) 平成3年度については、1校5科が分析外となっている

ての具体的な基準はない。編成の実際に関しては各職訓短大の判断に委ねられている。

表1は、現行23短大の平成4年度の訓練科別編成の実際を一覧にしたものであり、表2は、23短大のカリキュラム全体に占める一般教養科目の単位数を全124訓練科について、訓練科を単位としてみたものである。

表2によれば、一般教養科目の訓練科別単位数は最高30単位（4訓練科）、最小26単位（50訓練科）、平均で27.1単位であることがわかる。この平均は2年間で履修する単位数の約15%に該当する。これに対し、標準カリキュラム実施前、即ち平成3年度は、最高40単位（7訓練科）、最少24単位（6訓練科）、平均で31.3単位であった。平成4年度は平成3年度に比べて平均で4.2単位、時間数にして75.6時間縮小されていることになる。ちなみに、昭和59年度⁴⁾の生産機械科（11校）の平均は23.6単位、電気科（7校）の平均は24.0単位であった。これと比較する限り、一般教養科目の単位数は増加して、重視されているように見える。しかし、後にも触れるが、平成3年度、4年度の数字には“ゆとりの時間”の8単位が含まれるため、実際には一般教養科目の単位は縮小されてきているのである。

(2) 設置科目について

平成4年度、一般教養科目にあてられる平均単位数は27.1単位であること

がわかった。それでは、この単位はどのような授業科目として編成されているのか、この実際についてみる。ところで、施行規則別表3の2に示された人文科学、社会科学、自然科学、外国語および体育等の区分は、旧『大学設置基準』に示された分類と同じ分類枠として捉えることのできるものである。後にこのことについても触れるが、ここでは、この分類にしたがってみてみよう。

イ．“人文科学”分野

表1を整理したものが表3である。両表によれば“人文科学”分野にあてられた単位数のうち最も多いのは4.0単位でこれには18訓練科（6校）が該当

表3 分野別履修単位数

		平均	最大	最少	備考（主たる履修科目）
一般教育科目	人文科学	2.2	4.0	0	心理学47、倫理学14、生命論5、哲学5、人文科学概論5、文学 or 心理学7、哲学 or 文化人類学7、心理学+倫理学6、文学+哲学5
	社会科学	10.7	14.0	10.0	法学24、経済学22、法学 or 経済学7、法学+経済学42
	自然科学	6.4	10.0	2.0	数学+物理56、解析+線形代数+物理9 線形代数+微分積分+物理8
外国語科目		4.0	6.0	2.0	英語80、英会話19、英語+英会話23
保健体育科目		3.8	4.0	2.0	

* “ゆとりの時間”8単位については、ほとんどの短大が社会科学分野の科目として編成しているが、一部では「課題演習」「教養ゼミ」として設置している。これらは必ずしも社会科学分野に該当するものではないが、本稿では比較を容易にするため、社会科学分野として計算してある。

し、平均では2.2単位である。この平均2.2単位は科目数にして1科目である。このことは設置する科目の選定のむつかしさを示している。というのは一つの分野に共通の基盤をもった複数の科目を設置することができれば、その科目は相互を補完し、浸透させることが可能となるが、現実にはそれを可能とする状況にないからである。

それでは、そこに設置されている科目は何なのか、実態を掘り下げてみたい。まず2単位必修科目の場合では、「心理学」、「倫理学」の多いことが注目される。中でも、「心理学」を必修とする訓練科は、全体のおよそ4割にのぼる47訓練科（10校）あり、次いで多い「倫理学」の14訓練科（2校）とを合わせると、全体のほぼ半分の訓練科はこのいずれかの科目を設置していることになる。なお、その他の科目としては、「生命論」、「哲学」、「人文科学概論」がそれぞれ5訓練科である。

また、2単位履修でも、選択科目として編成されている場合には、“「文学」と「心理学」”からの選択が7訓練科、および“「哲学」と「文化人類学」”からの選択が7訓練科あるが、選択を可能とする科目編成をとっている訓練科は必ずしも多くない。

次に、4単位、即ち2科目を必修科目とした編成では、“「心理学」、「倫理学」”を履修させるもの6訓練科（1校）、“「文学」、「哲学」”を履修させるもの5訓練科（1校）、それに“「歴史」、「哲学」”が3訓練科“「文学」、「心理学」”が2訓練科であり、2科目必修の場合にも「文学」、「心理学」が核となって編成されていることがわかる。

ロ. “社会科学”分野

“社会科学”分野の場合はどうであろうか。前述の“人文科学”との比較をするため、同様の記述をすれば、124訓練科の全てが何らかの科目を設置している。その最高は14.0単位で、これには1訓練科が該当するにすぎない。これに対して最少は10.0単位で67訓練科（13校）にのぼり、平均は10.7単位である。ところで、各校は、“ゆとりの時間”として8単位が設置されてお

り、大部分はこの分野に位置づけられる科目をあてている。しかし、一部の訓練科では、「課題演習」、「教養ゼミ」等という科目で異なる分野に位置づける科目を設置しているが、ここでは、他との比較を容易にするため、これらも“社会科学”分野で計上することとしたい。その上で、前述の単位数からそれらを差引くと、この分野に該当する科目の平均単位数は平均2.7単位となる。この平均単位数は、先の“人文科学”に比べてやや多いが、設置する科目数としてはやはり1科目を編成することができるにすぎない。

それでは、そこで設置されている科目とは何であったか、“ゆとりの時間”を除いた、残りの部分についてみる。まず、2単位必修科目の訓練科では、「法学」を必修とする訓練科は24訓練科（5校）、「経済学」22訓練科（4校）で、単科必修科目としては圧倒的に「法学」、「経済学」が多い。また、選択科目として編成されている場合にも、“「法学」と「経済学」”の中から選科させるものが7訓練科と目立つ。

次に、4単位、即ち2科目を必修科目とした編成では、“「法学」、「経済学」”を履修させるもの42訓練科（9校）で、この場合でも「法学」、「経済学」が核となって編成されている。

この実態からもわかるように、“社会科学”は即「法学」、「経済学」として捉えられているといってもよい。しかし、そうした中で、これらと異なる考え方で編成していると思われる訓練科もある。表1よりそのいくつかを摘記すれば、選択科目の一つとして設置された「工業所有権」であり、また地域社会に着目した「地域経済文化論」「地域特論」を編成しているケースである。これらを履修させようとしている訓練科は前者に5訓練科、後者には12訓練科と多くはないが、注目される。前者については、一般に「法学」という概論的な編成が多い中で、“知的所有権”を理解させる立場で、また、職訓短大の現実 に即して“法律”の各論として取上げたものと思われるし、また後者については、学生の出身地域が短大の所在地を中心とした地域に重なるという実状と、併せて地元志向の強い就業を希望する傾向のあることを踏まえ、職訓短大と地域との結びつきの強化をかかげる校のあり方を具体化した

編成であると思われる。

ハ. “自然科学”分野

同様に、“自然科学”分野についてみてみよう。この分野も全訓練科が何らかの科目を設置している。というよりも、この分野は工学教育の専門基礎必修科目としての性格づけがなされていると思われる。それ故に、この分野に該当する単位数は多い。即ち、最高は10.0単位で8訓練科(2校)、最少は2.0単位で1訓練科、平均では6.4単位である。具体的な設置科目は、「数学」、「物理」である。このうち「数学」が「解析」、「線形代数」、「微分積分」に置きかえられて編成される訓練科も少なくないが、工学の基礎として「数学」と「物理」が重視されていることを示している。しかし、そうした中で、例外的に「環境学」、「形態論」といった社会と自然との関わりで科目編成をしている例もある。

ニ. 外国語科目、保健体育科目

外国語科目については、その最高は6.0単位で10訓練科(2校)が該当し、最少は2.0単位で11訓練科(2校)、平均では4.0単位である。ここで対象となっている外国語は全て“英語”であり、設置される科目としては文献講読を主体とした「英語」が80訓練科(15校)、会話に視点を合わせた「英会話」が19訓練科(4校)、この両者を編成しているものが23訓練科(4校)である。

なお、保健体育科目については、最少は2.0単位で11訓練科(3校)、残る全ては4.0単位で、平均では3.8単位である。

(3) 訓練科別編成の有無について

以上、各職訓短大の一般教養科目の編成を、主として平均像を求めるという立場でみてきた。これからも明らかなように、一般教養科目として編成されている科目は各校とも類似している。ことに、広く科目選定が可能な“人文科学”、“社会科学”の分野においてもほとんど単一的な科目による編成が

なされているという状況にある。

それでは、こうした科目が各訓練科ごとにどのように編成されているか、すなわち一般教養科目の編成が各訓練科ごとに異なったものであるか、あるいは同一校の全訓練科に共通したものであるかという点からみてみよう。一般教養科目は専門科目と有機的な関連を有するものであるという立場に立てば、各訓練科の一般教養科目は独自の意味をもったものとして編成されていることが望まれる。しかし、表4によれば一般教養科目が訓練科ごとに異なった独自の編成を試みている短大は10校で、それに対し、全訓練科に共通して対応している短大は13校である。

また、訓練科ごとに異なった編成をしているという10校についても、これを詳細にみると2種類の編成を持つにすぎない校が7校あり、必ずしも各訓練科ごとに編成されているというものではない。なお、3種類の編成をもつ校1校、および4種類の編成をもつ校は2校にすぎない。

表4 一般教養科目の独自の編成の有無

一般教養科目の編成が全訓練科に共通している校	13校
一般教養科目の編成が複数ある校	10校・
{ 内 2種類の編成をもつ校 7校 3種類の編成をもつ校 1校 4種類の編成をもつ校 2校	

(4) 選択科目の有無について

カリキュラム編成のキメ細かさという視点からみると、カリキュラムに選択科目がおかれているか否かということが重要な要素となる。この分析では、全124訓練科中31訓練科が選択科目を設置していたが、それは全体の4分の1にすぎない。

表5は、前述の訓練科ごとの一般教養科目の編成の有無を縦軸に、選択科目の有無を横軸にとったものである。この組合せのうち、訓練科が独自の1

一般教養科目を編成し、かつ選択科目を設置しているものは、学生の学習にキメの細かい配慮をしているといえるが、それは6訓練科が該当するにすぎず、学生にとって科目履修の自由度を有した訓練科は極めて少ない。一方、独自の一般教養科目を編成しているが選択科目は設置されていないもの50訓練科、独自の一般教養科目は編成していないが選択する科目はあるものは25訓練科ある。しかし、独自の編成も、また選択する科目もないものが43訓練科ある。

表5 一般教養科目の訓練科別編成の有無と選択科目の有無

	選択科目有	選択科目無
全科共通の編成	25	43
編成が複数ある	6	50

これは全体のおよそ3.5割にあたり、学生にとって自由度の低い編成の多いことを示している。

以上、現行23短大の平成4年度の一般教養カリキュラムの現状をみてきたが、その実態をまとめると次のような指摘ができる。

その第1は、一般教養科目のカリキュラム全体に占める割合は、卒業に必要な178単位に対し、最高で16.9%、最少で14.6%、平均で15.2%であることである。しかし、この中には“ゆとりの時間”の8単位が含まれているため、それを差引くと実質的には最高で12.4%、最少で10.1%、平均で10.7%となる。各職訓短大はこの範囲で一般教養科目のあり方を模索し、編成していることになる。

第2は、専門科目の編成については、各訓練科は独自の領域を確立させるための編成に特色をもたせるよう努めてきていることは周知のとおりであるが、一般教養科目の編成に関しては、各職訓短大とも類似している。

第3は、専門基礎としての性格の強い「数学」、「物理学」等が一般教養科

目に位置づけられ、かつ多くの単位数が与えられていることである。

第4は、相対的に“人文科学”、“社会科学”分野の単位枠が縮小され、設置できる科目数を規制していることである。

第5は、上記4に関連し、設置されている科目が「心理学」、「文学」、「倫理学」、「法学」、「経済学」等、伝統的科目に偏っていることである。

第6は、教育目標の異なる訓練科に対して画一的なカリキュラムで対応しているケースが多いことである。

第7は、履修する科目を選択する余地の少ないことである。

4. 企業の要求

現行職訓短大における一般教養科目の編成の実態について全体像を捉える方向でまとめてきた。それでは、これに対し、職訓短大の卒業生を雇用する立場にある企業では職訓短大のカリキュラムをどのようにみているのであろうか。問題を一般教養科目に限定するが、現実には、こうした問題を整理するに十分な資料が蓄積されているわけではない。そこで、ここでは筆者がかつて在籍したことのある職訓短大⁵⁾で実施した調査の結果を引用してみることとする。したがって、限定された資料とならざるをえないが、それでも全体を知る一助にはなると考える。

企業の職訓短大の教育に対する評価を知る一つの方法として、そこに他の教育機関にない特色を認めているか否か、認めているとすればそれはどのような点であるかを明確にすることによって捉えることができる。例えば、卒業生に“職訓短大タイプ”というような特徴があるか否かという捉え方も一つの方法で、他の教育機関と実学融合の教育に独自の領域を見出そうとしている短大教育は、それが個有のタイプとして認められ、評価されることを期待する。また卒業生の就職に際しては、その点が評価されて採用されることを期待する。調査は開設5年目という、比較的早い時期に実施したものであったが、上記の視点に対する卒業生の評価は高いものであったといってい

表6 企業の学習要領のうち、外国語教育に関する記述

- 1 国際化の進展により、技術者も海外に行く機会が増えているため。
- 2 日常会話までいかなくとも多少話せるようでないといふと現在、今後とも海外工事が多く、仕事をスムーズに推進させるためには是非必要である。
- 3 ますます国際化が進展するだけに、外国語特に英語の習得は是非必要
- 4 当社の業務遂行上必要である。
- 5 外国語や製品のコンピュータ化がすすんでいるので、それについての知識があると更に強いと思われる。
- 6 輸出が多く、外国との技術交流が増えるため、外国出張も多い。
- 7 国際化時代を迎え、語学は一般教養として身につけられれば最高である。
- 8 海外との関連が増加する。また避けて通れない状況にあり、特に技術交流、技術移転が発生してくる。
- 9 国際化の波が現実には押し寄せてきている。日常会話が出来ると一歩前位迄の力は必要と思う。
- 10 外国語の仕様書による設計あるいは外国人の設計指導等インターナショナルな業務の遂行が必要となりますので、読み書きが出来る教育をお願いします。
- 11 海外派遣の機会が多く、又は文献等の検索が多い。
- 12 外国の文献を読むことができて欲しい（英語）
- 13 ますます国際化することから絶対に必要性が増します。
- 14 入社試験における成績がもう一つでした。
- 15 海外との取引がある。又、国際化時代である。
- 16 バランスのとれた技術屋に育てたい。
- 17 企業は否応なしに国際化していかざるを得ず、会話を中心にした外国語教育は必要である。
- 18 海外事業も多い為。
- 19 海外進出のため、当社では昨年米国（ミシガン）に工場をオープンし、技術要員等4家族が現地へ行っている。

- 20 諸外国に子会社があり、又取引上必要である。
- 21 当社では海外よりの受注もありますので日常業務上、必要となっていていきます。現在3クラスに分けて語学の勉強を行ってまいります。
- 22 業務文章等に英語が一部に入っているため、及び外国工場への転出等による。
- 23 本人の人的形成のために。
- 24 技術者でも外国語の知識が必要。
- 25 外国の文献を読む必要と、外国に出張することも多い故、英語を読むことに慣れさせておいて欲しい。
- 26 海外工場への出向もあり、外国語の基礎能力必要。

それは、実学融合の教育が評価されたと理解できるものであったと考えている。しかし、そこには職訓短大の教育に関し改善希望を表明する声なかったわけではない。それらは企業の学習要求という形で表明されているが、そのうち、一般教養科目に関連する部分を取りまとめれば、「外国語教育」について、これを強化することが強く期待されていたことが指摘できる。

具体的には「英語」を指すが、これについての企業からの要望は相当に強いものであった。調査では自由記述欄に記入するという型がとられているが、そこに記された件数は、26件で、表6に記述の全文をまとめている。その背後にあるものは企業の国際化への対応ということに尽きる。そのためには、ただ単に関係文書が読めること、会話ができることにとどまらず、個人の意見あるいは企業の考えを伝達することのできる能力が求められていると理解されるのである。例えば、記述の23)のように、人間形成のためという企業は極めて例外で、ほとんどの企業は業務遂行上不可欠であると述べているのである。この記述は、企業規模を問わず、また業種を問わず重視されており、卒業生に対する期待の大きさを示すものといってよい。卒業生にこのような期待がかけられていたことは案外見落されてきたきらいがあったように思われるのであるが、職訓短大の関係者の考える以上に「外国語教育」に対して

高い期待のあることを示している。

5. 短期大学（文部省）学生の一般教養科目観の一例

カリキュラムを編成する校側、卒業生を雇用する側からの分析に加え、学生自身の一般教養科目観を捉える資料が整理されれば関係三者の関連づけが可能となるが、現時点では学生の側からの資料は整理できる状況にはなっていない。そこで、文部省の管轄による短期大学の学生を対象に分析された既存の資料から同年令の学生の期待する一般教養科目観を捉え、それと前述までの資料とを比較してみたい。

表7は、文部省の短期大学生の一般教養科目観についての質問と選択肢に対する回答を示している⁶⁾。これによれば、一般教養科目の内容に対し強い期待の示されたものは“人生や社会について目を開かせてくれる講義”であり“知識が豊かになる講義”である。“思考力を養ってくれる講義”、“生活に役立つ講義”にも関心が示されているが、それらはいずれも人生の糧となるこ

表7 短期大学学生の一般教養科目観

一般教育課程の講義に、どのようなものを期待しますか（2つ選択）。

1	思考力を養ってくれる講義	26.4%
2	人生や社会について目を開かせてくれる講義	65.5
3	アカデミックな雰囲気のある講義	7.0
4	個人的な指導をしてくれる講義	1.5
5	高校にはなかった科目についての講義	11.2
6	専門的な講義	4.5
7	専門学科で学ぶのに役立つ講義	3.6
8	知識が豊かになる講義	56.7
9	生活に役立つ講義	22.7
10	その他	1.2

とを期待するもので、“専門的な講義”、“専門学科で学ぶのに役立つ講義”あるいは“アカデミックな雰囲気のある講義”ではない。選択肢間に厳密な一線を描き、それぞれの選択肢に該当する科目を特定することはむづかしいが、“人生や社会に目を開かせてくれる講義”、“知識が豊かになる講義”については、職業訓練の場にいる学生にも同意されるものであると考えられる。職訓短大に設置されていた主要な科目は、“人文科学”分野では「心理学」、「倫理学」あるいは「文学」、「哲学」であり、また“社会科学”分野では「法学」、「経済学」であった。これらは先の選択肢にあてはめれば、どちらかといえば“アカデミックな雰囲気のある講義”に該当しよう。また“自然科学”分野の「数学」、「物理」は“専門学科で学ぶのに役立つ講義”に該当しよう。職訓短大における編成の実際と比較し、教育の場の異なる学生の表明する回答であることを考慮しても、両者の間には一般教養科目観に違いがあり、また、卒業生を雇用する企業側の学習要求にもこれとはまた異なるものがあるのである。

6. 若干の提言

以上、できるだけ客観的に一般教養科目について概観することを試みてきた。

カリキュラムの編成は、各職訓短大あるいは各訓練科の卒業生像を具体化するものであり、卒業生を雇用する企業の要求を、あるいは他の教育機関の動向を即職訓短大のカリキュラムとして編成するという性格のものではない。

平成5年に実施が予定されている「職業能力開発促進法」の改正による新基準では、訓練時間の縮小が予定されている。その折、一般教養科目がどのように捉えられるかはそれぞれの教育目標によって異なるところであるが、限定された枠内でいかに有意義な編成をするかの検討がいま必要とされているのである。

本稿の“2. 一般教養科目の位置づけ”で、一般教養科目に対する筆者の

立場について述べてきた。この立場を前提にして、かつ現行カリキュラムの実際、企業の学習要求等を踏えて、今後の一般教養科目の編成について、私案を提示し、ご批判を仰ぎたいと考えている。

その第1は、能力開発という場をとおして、自己を確立することのできるものであること。

第2は、学んだ知識を自己の内部で統合し、表現できる能力を培うことのできるものであること。

第3は、地域社会の発展に積極的に寄与することのできるものであること。

第4は、専門科目と相互関係を保つものであること。

第5は、選択科目を用意すること。

第6は、訓練科別の編成を検討することである。

いまだ少し具体的に述べてみたい。

第1に関しては、“職業能力開発”の意義、職訓短大および卒業生の社会的役割に関する内容を取上げることである。学生は、職業能力開発の世界に身を置きながら、その営みが何を意味するものであるか、その特色は何か、学校教育と異なる点は何か、等についての理解は乏しい。こうしたことを理解し、技術革新、産業構造の変化、国際化等々、これらへの対応に職業能力開発が、あるいは職訓短大がどうかかわるべきかについて考えることの意味は大きいと考える。ことに、高度産業化、情報化社会を迎え、そこに内在する様々な事象を職業能力開発とのかかわりで考えることは学生自身の問題でもある。現在の問題を考えつつ将来をみつめさせることは、職訓短大における学習態度を積極的なものにさせることになると考えるからである。

第2に関しては、自分の考えをまとめ、意見、情報を伝達する能力を身につけることである。企業で「英語」力を身につけることが期待されていたことから窺えるように、実践技術者として採用された卒業生に、将来の幹部職員として成長することへの期待の大きいことが示されている。そこで求められているものは、ものごとを適格に判断し、意見、情報を伝達し、説得する能力であるように思われる。科目として編成しにくい面はあるが、話すこ

とに慣れること、書くことに慣れることは重要な要素である。このことに関して附言すれば、「英語」はただ単に、外国語に慣れること、語学力を身につけるとい性格から、情報を伝達し、説得するための手段という性格として理解することができる。そうであれば、そこで取上げられる教材はできるだけ専門科目に関連をもたせた内容であることが望まれるし、より有機的な関連を求めれば授業担当者も専門科目担当者が併わせて担当することが望まれることになる。

第3に関しては、地域社会を主題とし、地域に対する理解を深める内容を取上げることである。職訓短大経営の方針の一つに地域に開かれ、地域に根ざした教育をすることがかけられている。事実、職訓短大は一般に地元子弟を主体として受入れており、また彼らの就職も地元志向が強い。地域に根ざした教育機関たらしとする意味では機能しているといえるが、一般教養科目の編成は職訓短大の地域社会科を図る編成にはなっていない。地域性の感覚を養い、理解を深める内容で学生に接することが望ましい。

今日、四年制大学においても一般教養科目の改革は注目されるものがある。その改革は「心理学」、「文学」、「法学」、「経済学」という、どちらかといえば原理原則あるいは学説等、総論として取上げられることの多かった“抽象”のレベルから、今日的課題あるいは身近な実社会、実生活の諸事象を取りあげる“具体”のレベルに移りかわろうとしていることであり、その“具体”の内容は“地域”を意図した取上げかたがされていることである。

表8は、「地域社会的社会化」をもくろんだ一般教育課程における「テーマ内容例」⁷⁾を示しているが、そこでは、「地域文化論」、「県民的性格論」、「地域開発・環境法」、「地域経済論」、「地域計画論」、「地場産業論」、「消費生活論」、「地域社会論」、「コミュニティ・オーガニゼーション論」、「地域教育論」等々、“地域”を主題とした講義テーマをおこすことによって地域社会の担い手を積極的に養成しようとしていることを示している。

こうした科目が即職訓短大のカリキュラムとして編成できるものではないが、職訓短大においても地域社会の積極的な担い手たらしとする場合、地域

表8 「地域社会的社会化」をもくろんだ一般教育課程における「テーマ内容例」

人文科学系	『文学』	「風土と文学」「言語学(方言論)」「地域文化論」
	『史学』	「郷土の生活・文化史」「地域史論」
	『音楽・美術』	「郷土の民俗芸能」
	『心理学』	「母子関係論」「消費者行動論」「県民的性格論」
社会科学系	『法学』	「行政法」「地方自治法」「地方公務員法」「地域開発・環境法」「消費者保護法」
	『政治学』	「自治体論」「地方政治論」「消費者運動論」
	『経済学』	「地域経済論」「地域計画論」「地方財政論」「地場産業論」「消費生活論」
	『社会学』	「地域社会論」「地域福祉論」「コミュニティ・オーガニゼーション論」「地域調査法」「地域集団論(町内会・村おこし運動)」
	『教育学』	「地域教育論」「生涯教育論」
自然科学系	『自然科学概論』	「郷土の自然」「環境汚染・破壊論」

に対し、広い視野をもった人材の育成を一般教養科目に期すことは課題であるように思われる。

第4に関しては、前述第3ともかかわるが、科目間の関連性を検討することである。これまでに一般教養科目と専門科目の相互関連の必要性を述べてきたが、このことをつきつめれば、一般教養科目としておかれる科目間にも同様の指摘がされる。例えば、“人文科学”と“社会科学”にあてられる枠は現実には各1科目で、いきおいその科目は分野を代表する、“総論”を講義する傾向になり、その結果、科目間相互のつながりはむつかしくなる。むしろ、そのことに意義を見い出す場合もあろうが、分野枠にこだわらず、特定の分野に複数の科目を編成することが有効の場合もあろう。従来の枠組みにこだ

ならず、柔軟な編成も状況に応じて検討してみることは必要である。

なお、これに関して「数学」、「物理」に附言しておきたい。「数学」、「物理」等は、工学教育の基礎をなすものであり、必要不可欠な科目として重視されている。多くの単位数をあてていることはその証左として理解できよう。それにもかかわらず、現状は一般教養科目に位置づけられ、かつ各訓練科に画一的に対応しているのが現状である。個別訓練科の目標を有効に達成させるために、専門科目として位置づけることの妥当性について検討し、併せて科目の位置づけ、内容の吟味等、編成の実際について検討してやる必要があるであろう。また、より有機的な関連を求めるならば、授業担当者も専門科目との関連をよく理解した専門科目担当者が併わせて担当することが望まれることになる。

第5、第6に関してはカリキュラム選択の自由度を高めることである。巨視的には訓練科別の編成を検討することであり、微視的には選択科目を用意することである。学生の学習要求は多様であり、選択の余地のない画一的なカリキュラムに対する不満は強い。選択可能な科目を設けることは、学生の不満を解消するばかりでなく、学生自らに自らの卒業生像をつくりあげさせるに役立つものであり、自立を促す上でも大きな意味をもっている。そのことは、自らの職業人としての方向を定めさせ、職業活動に対する責任と自覚を身につけさせることにもなる。その意味で、大きな課題であるといえる。

7. おわりに

職訓短大の一般教養科目には、専門への導入の他、人間としての教養、人間と科学の調和のとれたテクニシャンの養成等、期待されるものは多い。それらのどこに視点を求め、限定された時間内に、卒業生像を踏え、かつ、他の科目との有機的なかかわりをもたせてカリキュラムを編成することはむづかしい作業である。

一般教養科目の編成は、現在では各校、各訓練科に委ねられている。した

がって、その編成はいわば各校、各訓練科の知恵と見識が結集したものとして理解されるものである。しかし、批判を恐れずに述べれば、一般に一般教養科目の編成に関する関心は専門科目の編成ほど高くない。その結果、個々の科目の短大教育における目的、専門科目との関連が学生に理解されにくい面を有していたといっているのはいいすぎであろうか。

今日、各高等教育機関が一般教養科目を中心にカリキュラムの見直しをはかっていることは周知のとおりである。本稿でもその一端に触れてきたが、その背後には、学生の勉強離れに対して、いかに魅力のある内容で学生を教室に引戻すかという課題もさることながら、18才人口が激減していく中で、校の存立をかけた改革の一環であるといってもよい。こうした努力の必要なことは職訓短大においても同様である。職訓短大が他の高等教育機関の後追いをするというのではないが、その努力に学ぶところは多いと考える。いま、現行職訓短大の一般教養科目の編成理論と他の教育機関の編成理論との間にあるものを検討し、確認するによい時期にあると考える。

(注)

- 1) 雇用促進事業団に設置された「職業訓練あり方検討委員会」は平成3年2月に検討結果を報告している。その内容は、“職訓短大の基本的あり方”、“地域社会、産業界に開かれた施設としての職訓短大”、“専門課程の充実”、“職訓短大運営の体制整備”等についてである。そのうち、“専門課程の充実”の項では、教育訓練内容の充実の一環として各科の標準カリキュラムが提示されている。
- 2), 5) 筆者が小山短大に勤務していた昭和63年10月、同短大の卒業生を対象として実施した追跡調査によって収集されたものである。
- 3) 旧『大学設置基準』では、一般教育科目については、人文、社会及び自然の三分野にわたり36単位、外国語科目については一の外国語の科目8単位、保健体育科目については講義及び実技4単位を含むことが規定されていた。

また旧『短期大学設置基準』でも、一般教育科目については、人文、社会及び自然の三分野にわたり 8 単位以上、保健体育科目については講義及び実技 2 単位以上を含むことが規定されていた。

4) 拙稿『職業訓練短期大学校におけるカリキュラム編成とその展開過程』

(職業訓練研究センター 調査研究資料62号) P 12. P 16.

6) 『短期大学の社会学』伊藤順啓著国際書院刊 1991年刊 P 189.

7) 同上。P 44.

(とみた こうじ 職業訓練研修研究センター 開発研究部)