

職業訓練カリキュラムの諸問題とその改善 のための技術試論

田中萬年

一、本稿の主題——職業訓練カリキュラムの現情分析——

今日、職業訓練の改革を論ずる時、訓練内容およびその編成方法上の問題を看過することはできない。というのは、職業訓練の社会的、個人的評価はいかなる内容が訓練されているかということに帰結するからである。それ故、職業訓練の「第二次基本計画」⁽¹⁾においても、又職業訓練体系の「改善要求案」⁽²⁾においてもカリキュラムのあり方は重要な改革主題となっている。

ところで、カリキュラム改造は①カリキュラムの政策レベル、②各訓練校における全体計画のレベル、③個々の指導員による実践レベルの三層に分けて論じることが建設的であると一般に言われている。⁽³⁾この区分に従えば、上記の「第二次基本計画」及び「改善要求案」は第一のレベルにとどまり、第二のレベルへの具体的提案については充分練られていないといえる。一方、現場指導員による優れた教材研究・実践報告が近年多く出されるようになったが、⁽⁴⁾しか

しこれらは個々別々な実践研究が主であり、第二のレベルへの提案までに至っていない。

カリキュラム改造に関するこのような現実、学校教育の領域においても同様に見られることである。⁽⁵⁾しかし職業訓練の分野においては、第一・第三のレベルと同様に、あるいはそれら以上に第二のレベルにおける理論とその理論を具体化する技術が重要であると筆者は考えている。と言うのは、学校教育では、教科書を中心に教育を進めるため、週間時間割に各教科目の時間を配当することで、教育課程の全体計画が結果的に形づくられ、従って第二のレベルでの技術はあまり重要でなくなるからである。しかし、職業訓練では実技を教授する実習教材があるため、学校教育のように全体計画は定まらない。つまり、同一教科基準・同一教科書を用いたとしても、各訓練校の施設・設備の条件、実習材料の準備、指導員配置等の差異により、同一の全体計画を編成することは不可能なのである。特に実習課題の消化時間がその目標値(精度・時間)により大きく異なり、このことが又全体計画に大きく影響するのである。

ところで技術教育・職業訓練におけるカリキュラム編成法の具体的成果としては、周知のように戦後本格的に紹介された「作業分析」⁽⁶⁾をあげることができる。作業分析は十九世紀の後半、モスクワ高等工業学校で考案され、従来の徒弟制度による「伝授」から、科学的な教授法⁽⁷⁾として全世界に紹介され、アメリカにおいて集大成されたものである。⁽⁸⁾この作業分析は我が国においても工業技術教育の改革に大きく貢献したが、しかし、一方、次のような批判も出された。

① 人間の労働の知的な過程、精神作業の過程を見落とすか、あるいは個々の要素作業に分解してしまっている。⁽⁹⁾
 ② 要素作業の頻度数の多少は、最近のように材料革命が進行している過程では、同一の仕事であっても差異が生じてくる。⁽¹⁰⁾

③ 金属加工・木材加工のような労働の生産物が極めて多数のさまざまな製品(部品)であるような職種にしか適用できない。⁽¹¹⁾

④ 実習を中核とする教科課程でありながら、実習と他の専門教科は依然として分離し、また教科相互間の関連性や生産過程の近接性などを考えて構造化された教科ではなかった。⁽¹²⁾

①および②の批判は、「現在の生産システムに適応させるための技術者・技能者の育成は可能だが、次なる技術革新に対応しうる、あるいはそれを導く技術者・技能者を育成することはできない」とする批判に連なる。元木氏は、この批判に 대응べく、技術を技能と知識に分けず、「行動」として一元的にとらえる「行動分析」を提案・試行している。⁽¹³⁾しかしこの提案はそのまま職業訓練校の第二のレベルでのカリキュラム編成には適用しにくいといえる。

③の批判は我が国の訓練界において、特に近代的産業部門に関するコースの担当者から以前より出されていたことである。その原因は、例えば、フリックランドが示した「全てのオペレーションは描写、成形、形削、組立の四つの作業のいずれかである」という仮説に問題があったのである。例えば電気(電子)回路の故障診断のプロセスにはこの四つの作業は全く含まれないことから明らかである。⁽¹⁴⁾

批判の④は、充分に実践された上での結論として出されたものとは思われないが、これらの批判が大勢を占め、やがて作業分析の手法は昭和三十一年版の高等学校学習指導要領から正式には姿を消すこととなった。⁽¹⁵⁾

作業分析はこのような批判によって、「高等学校のような長期の教育課程の手続きとしてはすぐに適用できない」と結論づけられるのである。この結論は換言すると、「幅広い内容のカリキュラムを編成する手続きとしても従来の

作業分析のままでは適用できない」ということである。このことは作業分析によるオペレーション間あるいはジョブ間の順序の決め方は極めて論理的な手法で定まるが、しかしブロック間の順序は論理的には定まらないことも関係している。そして、このブロック間の順序決定の否論理性が、作業分析を長期の教育訓練のコースに適用できないという、カリキュラムの第二のレベルでの一つの問題であったのである。しかしこの作業分析の問題が解決されないまま、工業高校カリキュラムに作業分析は導入・実施され、挫折していくのである。

これに対し、職業訓練界に導入された作業分析は、カリキュラム編成の技術としてよりも、TWIと並んで指導方法の手法、つまり各種の「指導票」として普及・発展してきたのである。つまり、作業分析の適用に関するカリキュラム編成の第二のレベルでの課題は、職業訓練の分野においても、現在もなお未解決なのである。⁽¹⁹⁾

本稿の主題は、技術教育・職業訓練の長期のコースにおけるカリキュラムの第二のレベル、つまり各訓練校段階における全体計画の作成技術の試案を提示することにある。そしてその提示においては、その技術が理論と技能との融合を現実的に可能にするものを狙ったものである。このことにより、先の作業分析への批判として出された①、②および④に多少とも応えることができると考えている。更にその技術は「訓練校の指導員に直接可能な技術」でなければならぬと考えている。このことは先の批判の③に「応えることになる」と考えている。このことはカリキュラムの改善がまず第一に現場人の手で遂行されなければならないとするならば、極めて重視しなければならないと考えるからである。

なお、以下提示する試案は、長崎総合高等職業訓練校電気機器科の山口務・毛利敏和・西見安則・竹下博之氏らの協力の下に、現実の訓練カリキュラムを改善する過程で理論化したものである。

二、シーケンスの改善——カリキュラム改善の一試論——

カリキュラム編成の理論は、教育が科学として議論されるようになって以来、言葉そのものの変化はしても、大きくは「社会的側面」の重視か、学習者の「心理的側面」の重視かのいずれかであったといえる。このことは戦後三十年の我が国のカリキュラム展開過程にもあてはまるし、また現実の実践の理論としても存在している。ところで、このようにカリキュラム編成の理論が「振り子」のように両者の間を振幅し、今日もなお収斂しない原因はどこにあるのであろうか。その根源を正しく見極められることは、いままでのような行き過ぎを今後繰り返さないために重要である。そのことの認識に当って対村氏の次の指摘は極めて示唆的である。⁽²⁰⁾

教育内容が、社会生活の必要と無関係でありえないとともに、それが学習の當時者である青少年を離れても考えられないとすれば、その選択において両者がともに考慮に入れられなければならないといえよう。従来のカリキュラム編成の手續きを見ると、社会的な視點から教育内容の選択が行われ、その排列において青少年の發達という觀點がとられるのが一般であったといつてよい。既に選擇された教育内容——社会的觀點から——をいかにして學習者に近づけるか、という點で學習者の成長發達を顧慮するという考え方に立っていた。私見をもってすれば、教育内容の選擇に於いて排列を考慮するのではなく、選擇において排列がすでに考えられていなければならないということ、排列が考慮にいれられた選擇ということではなしに、選擇が考慮されることとして切離して考えるところに従來のカリキュラム編成の考え方に不徹底があり難點があると見るのである。

今日の教育内容に関する論議や發言も、「子供が學びうる状態」には比較的顧慮が拂われないで、もっぱら成人や社會の立場から若い世代への期待として、それが保守的であるにせよ進歩的であるにせよ、要求せられている。それがいかなる時期において學ばなければならないか、いかなる時期において學ばれることがより効果的であるか、という點に關してはあまり關心が有たれていないように考えられる。教育内容の排列の問題は、教育實踐における技術的な問題として、教育内容の選擇を論ず

る。際、考慮の外におかれている。(傍線原著者注、傍点引用者注)

この対村氏の指摘は、当時の学校教育の実態に対する批判であるが、今日もなお、同様な現実であり、かつ、職業訓練においても妥当するといえる。この指摘を克服して作業がなされるなら、恐らく優れたカリキュラムが編成できるであろう。

では、この対村氏の提起した課題を解決し、更に第一節で述べた二つの条件を満たす技術とは具体的にはどのようなものが構想されるであろうか。その考え方として筆者は、「シーケンスの改善によるカリキュラムの改善」という試論を提起したい。勿論、カリキュラムの本質がスコープにあることに異論を唱えるつもりはない。しかし、「カリキュラムの改善」は「スコープの改善」とする従来の図式のみでは、実は対村氏の批判を克服し得ないように思う。そこで、所与の条件下では現行のスコープはやむを得ないものとして、そのスコープを定数とするカリキュラム改善を提起した次第である。この方法は現場人による少人数でも可能なカリキュラム改善の方法だといえる。この方法では、具体的にカリキュラムの全体計画を作成していく段階に、対村氏の指摘を考慮しつつ、年々カリキュラムを改善していくのである。そしてそのカリキュラムを実践し、評価していく過程において、訓練生が生じている学習困難な原因を解明し、それを改善していくことがカリキュラムの改善に連なると考えるのである。訓練生が学習困難を来たす原因には内容そのものに問題がある場合と、その内容の前後あるいは並列的な内容との配列に問題がある場合とがある。この両者の問題解決は、両者が相互依存関係の存在であるが故に、お互に他方の問題を無視するわけにはいかない。そのためそれらの問題を改善した後は、訓練内容は無論当初の訓練内容と同一であるということはない。つまり、筆者の提起した方法は、スコープを定数として開始したとしても、永久にスコープが不変であるということでは

ない。このような作業を毎年繰り返すことにより、非常に長期的なスパンではあるが、その訓練校の実態に合った、そして訓練生の興味に合ったカリキュラムに改善できるものと考えるのである。

しかしこのようなカリキュラム改善の方法は、対村氏の指摘する真のカリキュラム編成には程遠いことも事実である。しかしそれは、具体的訓練の実践においてよりよいカリキュラム改善の一方法としてその可能性を追求するということを忘れてはならないものと考えている。このようなカリキュラム改善の取り組みと同時に、内容選定の問題が教育実践における技術的な問題として、現場訓練校で取り組まなければならないことは言うまでもない。

ところで筆者はそのシーケンス改善の具体的視点として、次の三点を定めた。

- ① まず学科と実習との相関化である。これは「理論と技能との融合」を可能にするための最低限必要な条件である。この相関化を進める上で、学科あるいは実習のシーケンスを再検討する必要がある。しかし、現行の教科基準のままではその作業が出来にくいので、次節で述べる「領域科目」という作業概念を導入したい。
- ② つぎに科目間の内容の系統性である。従来「系統性を重視する」という場合は、ある科目内での系統性を吟味することが中心であった。しかし、本試論では全体計画のレベルを問題にしているので、科目間におけるシーケンスにも目を向けなければならぬ。この点も①と同様、領域科目の作業概念で吟味する必要がある。
- ③ そして「専門先習制」を位置づけることである。ここでの「専門」とは一般学科に対する漠然とした専門学科というよりも、訓練生が選んだ科の専門科目のことであり、そのような専門科目(実習を含む)をなるべく早く教授するという考えである。

以上の三つの視点は各々次のような意味がある。順を逆にして説明してみよう。

③は心理的側面を重視した一例である。訓練生が選択・志望した専門分野について、初期に訓練生の興味を充分に喚起し、以後の訓練の動機づけを行なおうとするものである。従来、新入訓練生に対する訓練は、職種を問わず「ハンマー振り」あるいは「ヤスリ掛け」を指導してきた。しかし、今日、異質な技能間での転移はほとんど期待できないという心理学的な結論⁽²¹⁾がでてくることを考えると、それらの効果は昔の「錬成」の他にはあまり意味はないといえる。たとえ今日においてもそのような訓練内容が真に必要なならば、それは最も適した時期に行えばよいものであり、その時期を変更するのもシーケンス改善の一つである。

②は社会的側面を重視した一例である。教科・教材の系統性を尊重する立場を科目間にも拡大して考慮しようとするものである。このように科目間にまで視点を拡大する場合、単一の科目において従来では疑問なく定められていた系統性も、全体計画の整合性から再吟味する必要が生じてくるのである。これもまたシーケンス改善の一例である。

①は訓練生の学習可能性をより確実にするためのものである。これは心理的側面重視の範疇に入るものである。しかし、この相関化を単純に進めることはいましめなければならない。というのは、作業分析の手続きにも出た批判である「知識における科学の系統性を崩す」恐れが生じるからである。このために四節において述べるように、他のカリキュラム編成の理論を応用することが必要となる。

三、教科目の再講成——領域科目による総合——

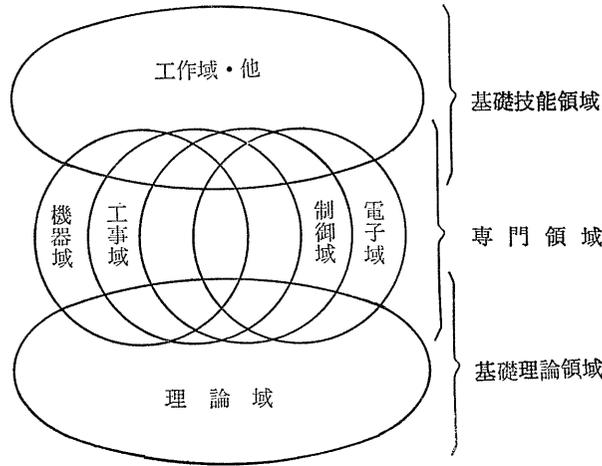
カリキュラム論と密接な関係にあるものに教科の枠組みがある。教科目は科学・技術が進歩し、文化が発展するに

つれ分化し、増大してきた。しかし、教科目を増大するだけでは、学習者の学習が保障されないことに気づき、教科目を統合する動きがでてきた。その代表的なものにアメリカにおけるカリキュラムの統合があり、ドイツにおける合科教授がある⁽²²⁾。

ところで現行の教科基準は、職業訓練の柱が知識と技能との訓練であるために、学科と実技があるという枠組みを除けば、そこに明確なカリキュラム理論が提示されているわけではない。その理由の第一は、学科と実技とに大別した教科は、学科が普通学科と専門学科、実技が基本実技と応用実技とに分けられているに過ぎないことを挙げることができる。この枠組みをカリキュラムの視点から整理するならば、それはまず普通教科と専門教科に分れ、次に専門教科を専門学科と実習に分けるべきではないだろうか。その理由の第二は、専門学科はその科の科学的体系に準じた枠組み構成であるが、一方実技は要素作業名に従った科目となっている点を挙げるができる。この点は論理的に相入れない教科構成の思想的な「基準」として混成したものである。更に実技が基本実技と応用実技に分化していることも、現在のようにoff J.T.を中心とした実習である公共訓練校においては、カリキュラム編成時に混乱をもたらし要因の一つになっている。

以上のような現行教科基準の論理的矛盾、及びその応用結果において生じる実践的矛盾を克服するための科目枠組みが領域科目である。ここで「領域」とは教育課程の構成で一般にいわれている「子どもの活動領域」とか「社会機能の領域」ではなく、その専攻コースにおける「専門内容の対象領域」を意味するものである。この「領域」は作業分析における「職域 Area」とは異なり、これより幅は狭く、「部門 Block」以上の概念である。又、作業分析では作業を分析・分化するための概念であったが、「領域」は現実に学科と実技とに分化して、存在している訓練内容を総

第1図 領域科目の関連構造



合しようとする概念なのである。そのためこの「領域科目」は、従来の学科・実技の両者を再配分できるものでなければならぬ。例えば、電気機器科の事例によりこれを示すと次の通りである。第一表は教科基準、「教科編成指導要領」に示した各科目ごとの時間数及び、その教編要領の内容を六領域に再配分した時の時間数との関係を示したものである。この領域科目の長所を示せば次の点を挙げることができる。

- ① 学科・実習の各々の理論的、技術・技能的体系をより明確にすることができる。
 - ② 学科と実習との内容の関連を明確にすることができる。
 - ③ 現実に実践されているカリキュラムを分析する尺度として優れている。
 - ④ 領域科目を適当な科目数にすることができれば、学習の際に訓練生が学習内容を関連づけるのに優れている。
- 既存の教科基準をこのような「領域科目」に再構成した時、領域間の関連も把握しておかなければならない。例えばそのコースの専門性を真に発揮し且つ、それ単独で職業になりうる領域（専門領域）と、その専門領域の理論的体系を確立する上でより基礎的な領域（基礎理論領域）、更に専門領域の技能を遂

第1表 法定教科と「領域科目」枠組みとの対比

「教科」及び訓練時間の基準	「教編」の時間数	「教科編成指導要領」の定めている内容を「領域科目」に再配分した時の時間数					
		理論域	機器域	工事域	制御域	電子域	工作域
一 学科							
1. 普通学科 (300時間)	320						
① 社会～ ⑦ 国語	(略)						
2. 専門学科 (700時間)	880	236	257	154	39	60	134
① 機械工学概論	25						25
② 生産工学概論	40						40
③ 電気理論	160	160					
④ 電気応用	75	7	23	15	6	15	9
⑤ 電気機器及び配線器具	210		166		25	19	
⑥ 測定法及び試験法	80	53	20			7	
⑦ 工作法	105			81			24
⑧ 材料	55	16	28				11
⑨ 製図	80		20	8	8	8	36
⑩ 法規	50			50			
二 実技							
1. 基本実技 (600時間)	800	79	325	130	147	12	107
① 測定及びけがき基本作業	180	79	63	10	5	12	11
② 工作基本作業	200	(注1)	120				82
③ 分解及び組立基本作業	200		58		142		
④ 巻線及び絶縁基本作業	200		200				
⑤ 安全衛生作業法	20		4				16
2. 応用実技	1400	(注2)	775	201	424		
① 配線作業	200		33	134	33		
② 分解及び組立て作業	300		200		100		
③ 修理及び調整作業	600		375		225		
④ 巻線及び絶縁作業	100		100				
⑤ 検査作業	200		67	67	66		

(注1) ②の科目の時間数は200時間と定めてあるが、個々の内容の時間数の総和は202時間と同書ではなっている。

(注2) 応用実技は個々の内容の時間数を示していないので、同書に提示してある課題のテーマ数で等分した時間数の和である。

(注3) 本基準は中卒者対象の2年間訓練の課程のものである。なお昭和50年に基準の改訂が行われたが、後に示す資料との関係から旧基準（昭和47年版）によって示した。

行する上でより基礎的な領域（基礎技能領域）の三層に分けることができる。無論、基礎理論領域も基礎技能領域も学科・実習の両者を内包しうるものである。このような三層に明確に分類しにくい職種もあるようだが、基礎領域と専門領域との関連は、実技テキストと学科テキストを分析することで明らかにすることができる。⁽²⁴⁾ 電気機器科の場合の領域科目の関連構造を図示すると第一図のようになるであろう。

このような「領域科目」により、現行教科基準の問題点を解決できることが明らかになった。しかし、カリキュラムの全体計画を編成するためには、「領域科目」のみではまだ解決できないいくつかの問題点が依然として残るのである。⁽²⁵⁾ その第一は、既に何度も問題にした知識の科学的系統性が損われる恐れである。それは専門先習制において、あるいは実技中核の編成において生じる。第二は、学科と実習とを相関させると、学科または実習の内的な系統性・順序性に問題が生じることである。第三は、関連する内容における学科と実習とを例え問題なく相関させ得たとしても、両者の教授に必要な時間数が大きく異なる場合が多いことである。以上の残された課題を解決するためには、カリキュラムの構造化を検討しなければならない。

四、カリキュラムの構造化——ラウンド方式と期間教授の応用——

職業訓練カリキュラムの編成では、従来、この構造化という考え方は形式的にあつたにすぎない。そこで筆者はカリキュラムの構造化のために「ラウンド方式」と「期間教授」を応用することにした。

ラウンド方式は初め実験的に試みられたが、それを産業高校に応用した時、元木氏はそれを次のように説明している。⁽²⁶⁾

従来の教育課程においては、学科にせよ実習にせよ、各々の内容は羅列的で生徒に一回しか提出されないので普通であるが、技術的行動の形成には、むしろ同一の刺激のくりかえしが必要であり、生産活動を中核として技術習得の発展段階に応じ、何回も同じ教材が提出されラウンドを重ねることによってその内容を深めていくことが考えられてよい。

この元木氏の理論をあえて注釈すれば、そこには「生産活動を中核とすること、内容を深めながらくりかえし提示する」という二つの論理がある。もともと職業訓練は生産活動を教育訓練の中核・目標にしてきたのであり、前者の論理と矛盾するものではない。また、生産活動を中核とするというカリキュラムの実態は、理論と技能とが融合することであるといえる。そこで、ここでは特に後者の論理に目を向けたい。

期間教授は当初「一時に一事を」という考えで、遠くコメニウス等により主張され、⁽²⁷⁾ ドイツにおける合科教授の技術として発展し、教材精選の手法である範例方式のカリキュラム編成として応用されてきた。⁽²⁸⁾ 三枝氏はエポックールウンターリヒトについての山田栄氏の紹介を引用しつつ次のように注釈している。

「ある教科と他の教科とを、または、ある教科集団と他の教科集団とを」並列関係ではなくて「前後の関係でむすび、時間的継起的に配列しているような試み」である。「たとえば地理とか歴史とかのある教科、または自然科学とか文化科とかのある教科集団が一定期間あらわれ、その期間がおわれば、他の教科または他の教科集団が、これに代って登場するようになっていく」。

この期間教授の期間のことを、以下では「サイクル」という。以上のようなラウンド方式と期間教授を応用組み合わせることで、残された問題を理論的には次のように解決できる。たとえば、学科T_Aと実習P_A、学科T_Bと実習P_Bとが内容的には関連がある場合、実習P_BはP_Aの基礎的内容であるが、学科T_AはT_Bより基礎的内容である時、関連する内容AおよびBの両者ともをこのままでは相関させることはできない。この時、第二表のように、まず下位のラウンドに「A」を設定し、次のラウンドの先行サイクルに「B」とP_Bを相関させる。そして後行サイクルに、

第2表 ラウンド方式と期間教授の
応用組み合わせの例

ラウンド	I	II	III
サイクル	1	2	3
専門学科	TA	TB	TA'
実 習	PX	PB	PA

TAよりも高いレベルの内容にしたTA'と実習PAを相関させるわけである。しかし、この手続きも、オペレーション単位までの順序に関する問題は解決できず、学科では単元、実習では部門程の大きな単位に限られる。オペレーション単位の細かな逆順序性の解決には、授業場面における教材研究が必要である。この組み合わせの方法をとれば、関連する内容の指導に必要な学科と実習の指導時間数に差があっても問題はない。なぜなら、学科と実習の指導時間数の比率を、全てのサイクルで同一にする必要はないからである。上の第二表の例では一領域のみを示した。しかし、同様のことは複数の領域を同時に併行させ、その各々の領域における学科と実習との相関カリキュラムに編成することも可能である。複数領域の組み方で、PXの実習も適切な内容を定めることができる。以上でカリキュラム編成(改善)のための理論的整理ができた。これらの理論を用いて具体的にカリキュラムを編成する技術を次に述べる。

五、カリキュラムの編成方法——その具体的技術——

ここで示す技術は、その科^{コース}における訓練目標は現行のままとして開始される。次にその技術を示し、以下順を追って説明したい。

I、枠組みの段階

- ① ラウンド及びサイクルの数を決め、各々の期間・目標を決める。

II、内容選定の段階

- ② サイクルの重点領域科目を決める。
- ③ 重点領域科目の実習テーマを決める。
- ④ 実習テーマに関連する学科内容の関連性を決める。

III、計画化の段階

- ⑤ 教科目目標表を作成する。
- ⑥ 教科目計画表を作成する。
- ⑦ 週間時間割を作成する。

IV、実践・記録・評価の段階

- ⑧ 教材を精選し指導案を作成する。
- ⑨ 実践し、記録をとる。
- ⑩ 評価し、次の改善点を決める。

I、枠組みの段階 ここでは、まずカリキュラムの全体計画の極わめておおまかな枠組みをつくることが目標である。

① ラウンド及びサイクルの数を決め、各々の期間・目標を決める。サイクルの始期と期間は学年が異なっても同一にすべきである。それは実践の段階で指導員配置・施設設備利用に障害をきたさないために重要である。サイクルはあるラウンドと同じ期間であってもよいが、ラウンドをいくつかのサイクルに分けてもよい。ラウンドとサイク

第3表 改善カリキュラムの実習テーマとその構造 (昭和49年度)

期 間 (週)	1 年 次		2 年 次	
	ラウンド	サイクル	ラウンド	サイクル
1~10	1	1	2	6
11~17	2	2		7
18~20		(夏 休 み)		(夏 休 み)
21~27	2	3	3	8
28~31		4		9
32~51 (冬休 み含)	2	5	4	10

(※印の実習は複数の領域にまたがる内容を含む。)

を、両者が可能な限り相関するように決めなければならない。ここで普通学科に関しても、実習・専門学科との関連

で考慮し決定しなければならない。

以上の技術で、試行三年目のカリキュラム構造が第三表のよ
うにできた。この表で、第四サイクルの「手仕上げ加工」は従
来ほとんどの訓練校で入校初期に訓練していたものである。こ
の第四サイクル及び第九サイクルは、授業交換として他科の専
門の指導員によって訓練された。また第二サイクルの「制御
装置」は従来はほとんどの訓練校で二次次に訓練されていたも
のである。このカリキュラム構造で第一ラウンドを入門ラウン
ド、第四ラウンドを修了ラウンドとし、従来訓練されていた内
容のほとんどが第二・第三ラウンドに再編成された。

入門ラウンドの実習テーマの条件としては次の五点を満たす
ことが望ましい。

- (1) 「もの」ができること
- (2) その「もの」は、専攻科の専門的内容であること
- (3) その「もの」は、指導員の指示に従えば誰にでもできる

ルの数及び期間と目標は、その科に関係する職業資格・技能検定、あるいは社会的に公認されているレベルを参考に
して決定すると定めやすい。特に第一ラウンドを入門ラウンド、最終ラウンドを修了ラウンドとして、他のラウンド
の目標との違いを明確にすることは、教育訓練上好ましいようである。

Ⅱ、内容選定の段階 ここは訓練生のレディネスと学習の適時性とを、常に考慮しつつ、シーケンス改善の三つ
の視点を適用し、各サイクルに訓練内容を張り付けていく段階である。そのため、他科との授業交換の時期、指導体
制上の諸条件を十分に吟味しなければならない。その結果、この第二段階の作業に満足が得られなければ、第一段階
に溯って検討し直さなければならない。またこの段階では、従来のスコープにも手を加え改善する必要も生じてく
るのである。

② サイクルの重点領域科目を決める。 まず各サイクルで重視する領域科目を決めるが、これは第一段階で定め
た目標に矛盾してはならない。その数は二領域か一領域が望ましいが、それ以上の数にせざるを得ない場合は複数の
「小サイクル」として、考えるとよい。

③ 重点領域科目の実習テーマを決める。 テーマは作業分析でいうジョブ、またはいくつかの課題に共通する内
容として、それら単独にあるいは複数で定める。また実験・試験等、テーマによってはいくつかの領域にまたがって
定められてもよい。

④ 実習テーマに関連する学科内容の関連性を決める。 関連性とは学科と実習との相関性と、第二表のように相関
性と系統性との関係から前後どちらかのサイクルに決めるかという二つの意味がある。このためにはまず、全ての学
科内容を抽出・整理しなければならない。そしてレディネス、適時性の原則に反することなく、学科と実習の順序

第5表 教科目計画表 (部分・昭和49年度)

ラウンド	1		2	
サイクル	1	2	3	
期間	1~10週	11~17週	21~27週	
理論域	理論 I ③ 測定 ① 理論 II ② ←(入門実験)→	理論 I ③ 測定 ② 材料 ①		
	←(入門実験)→			
機器域	←(入門実験)→	←(入門実験)→	←(入門実験)→	←(入門実験)→
	←(入門実験)→	←(入門実験)→	←(入門実験)→	←(入門実験)→
工事域	←(電気工事 I)→	←(電気工事 I)→	←(電気工事 I)→	←(電気工事 I)→
	←(電気工事 I)→	←(電気工事 I)→	←(電気工事 I)→	←(電気工事 I)→
制御域	←(制御装置 I)→	←(制御装置 I)→	←(制御装置 I)→	←(制御装置 I)→
	←(制御装置 I)→	←(制御装置 I)→	←(制御装置 I)→	←(制御装置 I)→

理由は、カリキュラム改善が当面の作業の目的であり、その意味からこの目標表は以下の⑧および⑨に適用できればよいからである。目標はサイクル毎に領域科目別に定めることが重要であり、①で決めた目標と第Ⅱ段階で選定した内容に適合したものでなければならぬ。

我々の試行三年目のものが第四表である。これではまだ簡単すぎるので、年々手を加えて、より詳しい目標にして

はならないというものではないが、効果的に運営するために必要不可欠である。そのため、この段階での計画化が困難な場合は、Ⅰの枠組みの段階に溯って再検討されなければならない。というのはカリキュラムは画餅であってはならないからである。

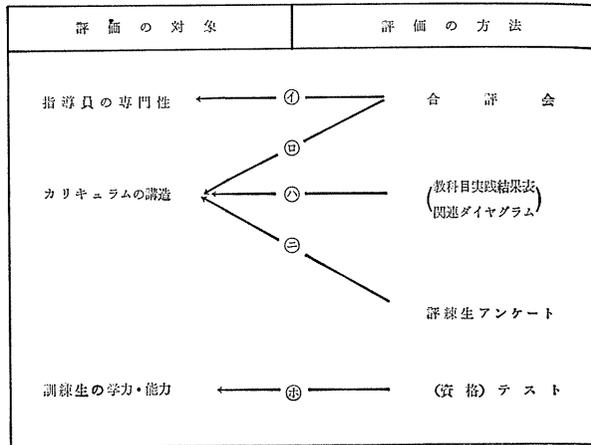
⑤ 教科目目標表を作成する。この目標表作成を③番目ではなくここに設定した

第4表 教科目目標表 (部分・昭和49年度)

ラウンド	1		2	
サイクル	1	2	3	
期間	1週~10週	11~17週	21~27週	
理論域	基本的な法則が応用できる。電気概観をつかんでいる。電気現象に身近に接し安全な取扱いができる。基本的測定ができる。	直流回路の種々の現象について把握でき、問題解決の手順を組み立てることができる。	同左	
機器域	機器の構造と簡単な働きについて言える。機器に接しさせ、シンボルと実物を対比して言え、安全な取扱いができる。	直流機の原理について言える。	変圧器の原理について言える。構造、シンボルを対比して言える。変圧器の分解組み立てを通じて変圧器の故障発見、修理ができる。	
工事域	電気工事に要する配線シンボル、材料、工具名を言える。法規上の基本作業を単一のとおりに行うことができる。	配線図と結線図の関係を指摘できる。配線図を見て規定の基準内で電気工事ができる。	工場の法規、図面、実物相互の関連について指摘できる。	
制御		M. Sの構造とシンボルを対比して		

- (4) その「もの」を作る上で必要な知識が同時に学科で指導されていること
 - (5) その「もの」を作る技能・知識は次の実習テーマの基礎になること
- また修了ラウンドの実習は、「卒業製作」として行うが、その条件として次の四点が備わることが望ましい。
- (1) 訓練生が興味・意欲を示し、創造性を発揮できると思われるテーマ
 - (2) その専攻科の教育訓練の完成をめざすことができると思われるテーマ
 - (3) 指導員も興味をもって研究し、指導できるテーマ
 - (4) 製品として完成の可能性があるテーマ
- Ⅲ、計画化の段階 この段階では日々の訓練を行うような具体的な計画を作成することができなければならない。しかし、その計画を実施段階で変更して

第6表 第2のレベルのカリキュラム評価



その年のカリキュラムの評価に連なるというのではなく、それを何年も継続していく過程で評価資料になり得るといふ点である。同表の教科目実践結果表とは、授業実践記録を先の教科目計画表と同じ枠組みで週別に累積して作成したものである。これは訓練生に、経験されたカリキュラム・ということになり、第二のレベルの評価のための貴重な

る。よく聞く言葉に、計画通りに訓練が進まない。とか、実際の訓練は計画と無縁に近い」という言葉がある。これらは主として、実践結果の記録が形式的になり、次年度のカリキュラム改善の資料になりえていないことに大きな原因があるようである。マイクロな記録としては授業記録があり、マクロな記録としては授業実践記録がある。前者は主としてその授業のみの評価材料だが、後者は計画通りの授業が終えたか、終えなかったとすればその理由・処置の結果・反省等が記録として残され、これを累積して全体計画のレベルの評価材料にしなければならない。我々はこのために、教科書に常にはさんでおき、手軽に授業終了後に記入できる様式を工夫し、利用した。

⑩ 評価し、次の改善点を決める。カリキュラム評価には様々な対象・方法が考えられるが、訓練校における全体計画のレベルに関しては第六表に示すものがその主要なものであろう。第六表の①②③④⑤の中で特に注意しなければならないことは、③および④が、その年の結果が即

いけば実践的に役立つものになると思われる。

⑥ 教科目計画表を作成する。この作業はいわゆる時間配当であり、サイクル毎に各科目の時間数を決めることである。ここでは当然専門科目のみでなく普通学科の時間配当も同時に行われなければならない。

我々の第三表に関する計画表が第五表である。この試行段階ではまだ完全な領域科目に再編されていないため、従来の科目名で計画されているが、この計画に従い領域科目に再編することは困難でない。例えば、「材料」は第一サイクルで工事域、第二サイクルで理論域、第三サイクルで機器域というように、最も関連ある領域により計画されていることがわかる。

⑦ 週間時間割を作成する。第五表をもとにサイクルごとに週間時間割を作成すれば実践可能なカリキュラムの計画化が終わる。私見では、カリキュラムの計画は先の教科目計画表とこの週間時間割で充分だと思いが、年間訓練予定表が必要なら、この週間時間割をもとに作成すれば確実である。

IV、実践・記録・評価の段階 いよいよ最後の段階である。この段階が確実に行われなければ、カリキュラム改善の資料を得ることはできない。

⑧ 教材を精選し、指導案を作成する。ここは主として個々の指導員の実践レベルの問題であるが、先の目標表をもとに、各自が担当する指導案を作成することである。この時、特に考慮すべきことは、教材を理論と技能とを融合しうる教材に再編・精選することである。先の目標表に従い、学科では実習内容の理論的整理に留意し、実習では学科の応用・実証が可能ならしめなければならない。この作業は、担当授業に間に合う範囲で準備されればよい。

⑨ 実践し、記録をとる。指導案に従い授業を実践するわけだが、記録のとり方には種々のレベルが考えられ

資料になる。またこの結果表より学科と実習との「関連ダイヤグラム」を作成することで、訓練生に経験されたカリキュラムの学科と実習との関連性を評価できる。⁽³¹⁾

これらの各種の資料を評価・考察することで次年度の改善ポイントを定めなければならない。

六、結 び

以上、現行の教科目を「領域科目」に再構成することを手始めとして、カリキュラムの構造化のためにラウンド方式及び期間教授を応用し、カリキュラム編成の技術として十ステップを具体的に提示してきた。勿論このような技術論が我々の試行・実験に先立って存在していたわけではない。それは我々の実験研究の過程で、理論化されたものである。それ故、我々の実験研究は別な条件の下に追試を行い、部分的な手直しを要するものもあろう。しかし、この技術により、いくつかの成果を認め得たので、それを簡単に述べてみたい。⁽³²⁾

まず第一に、我々の技術は現有の諸条件・体制の下において有効的に行い得たことである。このことは、我々の技術が、現場人にも容易に使用できる技術であることを実証するものである。

第二に、訓練生に専門的能力の習得を十分に保障し、更に向上させ得たことである。この点は、我々が試みたカリキュラムが訓練生にとって学習困難をきたしていないばかりか、むしろ意欲喚起において極めて有効的であったことを示すものである。

第三に、教科の分担が個々の指導員の専門性により明確化し、その専門性を生かすことが可能となったことである。

最後に、この技術はスコープを定数として開始されたものであるが、シーケンスの改善の過程においてスコープをも十分に改善しえたということである。⁽³³⁾この点は、シーケンスの改善という試論が、カリキュラムの改善に充分応えうることを示したものと見えよう。

しかし、我々の技術は、カリキュラム改善において以上の成果をもちながらも、なおこの技術のみでは克服できない限界を有していることを指摘しておかなければならない。その限界とは次の点である。

それは、我々の試みた技術では普通学科の改善については示していないということである。そのため普通学科の内容選定・配列決定は、専門教科が決定した後にそれへの従属関係として定められている。このことは我々の技術が職業訓練カリキュラムの中で専門教科の確立に寄与できたことを示すものであるが、しかしこのことが職業学科偏重の批判をこうむることになるかも知れない。かかる批判はどこから派生するのであろうか、

その批判は、内容選定における価値の吟味において、「内容間に必ずグレードをつけなければならない」という従来のカリキュラム観から派生するものではなからうか。現実の授業のレベルでは様々な質的に異なった内容の教授が授業として成立している。「授業の中身は異質なものであっても、科目としての価値は等価である」とするならば、今までのカリキュラム観はその矛盾が厳しく問い直されるべきものではなからうか。⁽³⁴⁾

(一九七七・二・二八)

(注)

(1) 中央職業訓練審議会答申「職業訓練基本計画——生涯訓練の基礎づくり——」(昭和五一年六月)における「職業訓練ニ「ズ」の把握に現れている。

(2) 全国職業訓練校労働組合第五回職業技術教育全国研究集会(一九七四年一月)の「職業訓練体系において、改善すべき

要求案」と関連して提案された「単位制」は、以後の同労組の運動の基調になっている。

(3) この分類は、水内宏「教育課程の基礎理論」、川合章・城丸章夫編『教育課程』一九七六年、新日本出版社における分類によった。

(4) 例えば『技能と技術』誌では実践報告、教材研究が従来も多く発表されていたが、一九七六年一号より、「実践報告」、「教材研究」の欄が常設され多くの研究報告がなされている。

(5) 中央教育課程検討委員会報告「教育課程改革試案」（一九七六年五月）においてもまた、教育課程審議会答申「教育課程の基準の改善について（審議のまとめ）」（昭和五十一年一〇月）においても第二のレベルでは具体的な論述がない。

(6) 長谷川淳訳『職業分析』一九四九年が本格的な紹介である。なお、職務分析、職業分析、作業分析という言葉には明確な区別がないまま用いられているが、前二者は「広範囲な労務管理の諸問題の解決」のための手法、作業分析を「教育訓練の目的」の手法という長谷川氏の定義をここでは用いる。長谷川淳「教育訓練のための作業分析」、桐原葆見・永丘智郎編『職場教育』、一九六一年、東洋経済新報社、六一ページ。

(7) エム・ア・グニロフ、ベ・ベ・イェシポフ、矢川徳光訳『教授学（下）』、昭和五十一年改訂新版、明治図書、二八二ページ。

(8) 長谷川淳、前掲論文に詳しい。

(9) 長谷川淳、前掲論文、九六ページ。

(10) 清原道寿「技術教育の原理と方法」昭和四三年国土社、一九四ページ。

(11) M・H・スカトキン、C・A・シャボリンスキー、長谷川淳訳・解説「生産教授の教授学の基礎」、『現代教育科学』一九七七年一月号、一二九ページ。この見解は「オペレーション」複合法」に対する評価であるが、作業分析にもあてはまるものである。

(12) 全国工業高等学校校長協会『五十年史』、昭和四五年、六一ページ。

(13) 元木健『技術教育の方法論』、昭和四八年、開隆堂、四八ページ以下等。

(14) この結論は当調査研究部での議論より示唆を得たものである。

(15) 昭和二六年版『高等学校学習指導要領 工業科編』では、作業分析の応用について、「機械工作の作業や木材工作の作業以外の複雑で総合的である作業は、このような配列換え（作業分析表によるオペレーションの配列換えのこと、引用者注）を行わずに、むしろ作業の工程順あるいは理論的な体系に従って並べることが適切であろう。」と述べている。『近代日本教育制度資料』第三巻、一二八～一二九ページ。

なお、文部事務官土井正志智氏は、「工業教育における学習指導法改善の有力な方法として職業分析を用いての作業指導票・知識指導票・仕事指導票などの指導票が用いられるようになったが、これを作製する労力の負担が大きいため、サンプル的に作製されるにとどまり、その課程やその科目の全部にわたり完全に準備され、この方法の真価を発揮するまでにはなかなかいなかった。」と述べている。土井正志智「職業分析その後」、『産業教育』一九五六年九月号、二〇～二二ページ。

(16) 例えば細谷俊夫氏は「現在の工業教育が教科と実習との関連を緊密にするような方向に進んでいることは、たしかに進歩といえる。すなわち従来の工業教育においては教科の学習（座学）と実習とは画然と区別され、両者の連関が乏しかった。最近に至って職業分析の技術が工業教育に取り入れられ、そのために知識と技術、教科と実習とはもはや画然と区別され得なくなった。」と述べているが、このように作業分析の長所を認めているのは少数意見のようである。細谷俊夫「高等学校における産業教育」、宮原誠一編『生産教育』、一九五六年一〇月、国土社、一七四～一七五ページ。

(17) 土井氏は先の言葉に続けて、「われわれはここでもう一度、職業分析が戦後の中等工業教育に果たした大きな功績を顧みて、これが一時の線香花火のように終ることのないよう、新たな情熱を燃やして、工業教育の発展のため、もう一度振り出しに帰って研究し、努力をつづけていく必要があるのではなからうか。」と結び、カリキュラム編成における作業分析の意義を、昭和三十一年改訂時においてもなお強調している。

(18) 元木健、前掲書、四五～四六ページ。

(19) 例えば、労働省職業安定局職業訓練部監修『職業訓練 指導方法』、昭和三四年四月、斯文書院においても、また労働省職業訓練局編纂『職業訓練における指導の理論と実際』、昭和四五年七月、職業訓練教材研究会においても訓練計画の立案に生かす手続きは明確に述べられていない。なお後者では「職業分析」が訓練計画の項の後に解説されているが、それは『教科編成指導要領』が発行されることになったので、作業分析を現場訓練校で直接必要としなくなったためと解される。

- (20) 對村惠祐「教育内容の排列決定に關する問題」東北大学教育学部研究年報第三集、一九五四年、五五―五六ページ。
- (21) 同質の技能を含む類似課題間の転移の可能性は認められている。例えば林保「技能の学習」、『学習心理学ハンドブック』、昭和四三年九月、金子書房、八〇―八四ページ。
- (22) 例えば、佐伯正一「教育方法」、一九六五年五月、国土社、七三―一〇三ページに詳しい。
- (23) 拙稿『総高調電気機器科カリキュラムの実情と問題点』、昭和四八年一〇月、職業訓練大学校調査研究報告書第三二号に詳しく述べた。
- (24) 拙稿『カリキュラム改善の方法理論』、昭和五一年三月、職業訓練大学校調査研究資料第一八号、一九〇二―二二ページに機器域を例として述べた。
- (25) 同上書、二二―三二ページ。
- (26) 元木健「産業教育における教育課程編成の方法論的研究」、『教育学研究』第三卷四号、昭和四一年、二一―二二ページ。
- (27) 佐伯正一、前掲書、二六―二七ページ。
- (28) 三枝孝弘「範例方式による授業の改造」、一九六五年、明治図書、一五九―一六六ページ。
- (29) この考え方は、筆者とは若干視点が異なるが例えば、小栗健寿・松本栄・小野沢正春・村上喜代蔵氏等により実践されている。『技能と技術』、一九七六年第五号、四―一三ページを参照されたい。
- (30) この考え方は、例えば、梶山実・東海林義治氏等により実践されている。『技能と技術』、一九七六年第五号、一九―二二ページを参照されたい。
- (31) 拙稿「関連ダイアグラムによるカリキュラム評価」、『技能と技術』、一九七五年第二号、五二―五六ページを参照されたい。
- (32) その詳細は、竹下博之・西見安則・毛利敏和・山口務・田中萬年「知識と技能との内的統合——カリキュラム改善による接近——」、『技能と技術』、一九七五年第四号及び、拙稿「職業技術教育における理論と実技との融合に關する実験的研究」、『教育方法学研究』第一卷、日本教育方法学会、一九七五年を参照されたい。
- (33) 長崎総合高等職業訓練校電気機器科「電気入門 理論―」、及び「電気入門 実験」、昭和五一年三月、職業訓練大学校

調査研究資料第二〇号、同二二号等。

(34) この点に關しては、戦後の「教育刷新委員会第一三回建議」における審議経過が極めて示唆的である。その経過は佐々木輝雄「高等学校制度改革の今日的課題」、昭和五〇年三月、職業訓練大学校調査研究報告書第三六号に詳しい。

(たなか かずとし) 職業訓練大学校 調査研究部 研究員