

技術・家庭科における授業展開の一考察

桐 田 襄 一

A Study of the Course of Teaching-learning in Industrial Arts and Home-making

Jyoichi KIRITA

Received September 28, 1990

抄録：技術・家庭科で実践された授業を学習指導案や教師の意識と生徒の意識の調査などから授業の目標および授業での生徒の活動について検討した。その結果、教師の意識と生徒の意識の間に適切な関連がないと授業が成立しにくくなることを見定めた。教師の意識は評価目標に集約し、生徒の意識は認識過程に整理した。そこで、教師の持つ評価目標を分析して授業展開の場面に位置づけ、生徒の認識過程から授業における課題の解明コースを設定した。これを基に個に応ずることを配慮して評価目標と課題の解明コースを一体化した学習指導展開の枠組みを提案した。

索引語：技術・家庭科、授業の成立、授業展開、評価目標、学習指導案、因子分析

Abstract: We investigated practical learning in industrial arts and home-making from the teaching-learning plans and the conscious investigations of teachers and students, focusing on the objects of learning and the students' activities. The results revealed that the teaching-learning system cannot exist without some relevance between the teachers' intentions and students' consciousness. We therefore arranged the teachers intentions for the teaching-learning evaluation, and the students' consciousness for the cognitive process. We also analysed teachers' evaluations, settled them on the teaching-learning scenes, and established the problem-solving courses for learning from the students' cognitive processes. We proposed frames for teaching-learning plans that incorporate the teachers' learning evaluations with the problem-solving courses for learning.

Key Words: industrial arts and home-making, the standpoint of learning, the course of learning, the object of evaluation, teaching-learning plan, factor analysis

1. はじめに

技術・家庭科の学習指導にあたっては、教科目標が分類、分析されて、授業に投影されてきている。しかし、どのような授業が技術・家庭科教育にかなったよい授業なのかは担当者間で多様化していて明らかでない。これは担当者がどのような授業をすればよいのかを定めにくいともいえる。

本稿は技術・家庭科の授業実践を検討し、授業のあるべき姿を見定めて、技術・家庭科におけ

る単位時間（授業）の展開方法を提案したものである。要点は2つある。一つは教師の意識から評価目標を取り上げ生徒の意識との関連から授業の成立について考察すること。一つは生徒の認識過程から学習指導案に記入できる生徒の課題の解明コースを設定することである。

2. 方 法（内容）

授業の展開方法を考えるについては、教師の持つ教科目標および教育理念（意識）、生徒の認識過程、個を大切に評価目標、および教師の意識と生徒の意識の関連（授業の成立）について整理しておく必要がある。

研究の手順として次の作業を設定した。

- 1 1986年から1990年までの技術・家庭科のあらゆる授業実践例（文献を含む）¹⁾を基に授業展開を教師の説明の場面・教師が事物の現象を提示する場面・討議の場面・作業の場面にまとめた。
- 2 教師の意識の背景となる「授業の目標」（教科の目標、内容、指導目標：本時の重点など）²⁾を整理した。
- 3 生徒の意識の背景となる「体験、経験、興味、関心」を整理した³⁾。
- 4 教師の意識と生徒の意識の関連を調査した。

1990年6月、7月に京都市内の中学校2校2年生男子128名を対象に11項目について意識調査をした。集計は教師の指導類型にしたがって生徒の意識をまとめることにした。

- 5 教師が生徒に期待する変容を評価目標と呼び、授業における評価目標を到達目標、方向目標、体験目標に分類した⁴⁾。
- 6 担当教師が実際に授業をして生徒に期待している変容（評価目標）を摘出した。
1990年6月、7月に技術・家庭科担当教師40名（甲群20名、乙群20名）を対象に11項目について意識調査をした。集計は被験者たる教師の感じ方を基に、比較的平穩に授業が行われている学校群（甲）と授業がはかどりにくい学校群（乙）に分けて因子分析をした。
- 7 評価目標を授業の中で構造化した⁵⁾。
- 8 生徒の認識過程から授業での生徒の課題解明のコースを想定し、それにしなかった授業実践をして、生徒が課題解明コースをどこまで進めるのかを中心に授業展開の仕方を検討した。
以上1～8の結果から単位時間における授業展開の枠組みを構成した。

3. 結果および考察

筆者らはこれまでに、教師の持つ教科目標および教育理念（意識）を整理して目標を構造化⁴⁾し、生徒の認識過程を考察して授業を構造化⁵⁾してきた。また、生徒の意識の背景となる経験、体験、興味、関心などは発達段階の道筋や意識調査結果⁶⁾から考察してきた。さらに、評価目標に関する考察を行ってきており⁷⁾、これらを基に次の5点を整理して授業展開の枠組みを作ることにした。

(1) 教師の意識と生徒の意識の関連についての調査結果

教師の意識と生徒の意識の関連についての調査は教師の指導類型に応じた生徒の意識調査をす

ることにした。

指導類型は教師の意識に依るところが多く、教師の意識は「どのような授業が大切であるか」などという調査⁶⁾から推察でき、大きく2つに分かれる。一つは既成の事実(方法を含む)を忠実に教えるということ(A)。もう一つは生徒に場(課題や問題)を与え、生徒が既習の知識や経験を取り入れて全身全霊でぶつかっていく場面を設けて生徒に活動させて指導していくということ(B)である。しかし、現在の教育体系が能力主義⁹⁾に偏り、授業の中で生徒に誤りが許されず試行錯誤がやりにくいという状況に抗しきれず、教師の意識が本来的に(B)にあるにも拘らず指導場面では(A)にならざるを得ないものもある。これは、ここでは(A)の範疇に入れている。この指導類型にしたがい(A)、(B)それぞれについて典型的に示す指導者の居る学校を選択し、生徒の意識を調査した。この生徒の意識をさらに、指導にくだいてくる群(I)とくだいてこない群(II)に分けて教師の意識と対比して分析することにした。

調査方法は生徒の内的状態にアプローチしたいと考え、授業に対する期待度に属する質問項目11項目を設定し、各質問につき5段階評価(とても期待している、やや期待している、どちらでもない、あまり期待していない、全く期待していない)を作って1990年6、7月に京都市内の中学校2校2年生男子A校62名B校66名計128名(有効回答率92.6%)を対象に実施し、主因子法により初期解を求め、バリマックス回転により最終解を求めた。その結果は表Iに示した。

表I 生徒の意識の因子分析

指導類型 (A)				指導類型 (B)			
I 指導にくだいてくる群				I 指導にくだいてくる群			
設問項目	(因子番号) 因子負荷	1	2	設問項目	(因子番号) 因子負荷	1	2
問1 学習したことが興味とむすびつく		0.5517	0.4156	問1 学習したことが興味とむすびつく		0.7613	0.3281
問2 題材をきちんと完成する		0.8012	-0.0246	問2 題材をきちんと完成する		0.1508	0.1203
問3 機器の安全な取り扱いができる		0.6424	0.1614	問3 機器の安全な取り扱いができる		0.2794	0.7532
問4 教科書の内容を覚える		0.2441	0.4613	問4 教科書の内容を覚える		0.1685	0.5724
問5 授業の目標をはっきりする		0.9132	-0.0401	問5 授業の目標をはっきりする		-0.5120	0.6453
問6 問題解決の態度や能力が向上する		0.0214	0.8574	問6 問題解決の態度や能力が向上する		0.2209	0.5934
問7 納得いくまで作業する		0.5830	0.4035	問7 納得いくまで作業する		0.6779	0.2948
問8 先端技術に触れる		0.0210	0.7266	問8 先端技術に触れる		0.2775	0.7493
問9 身の回りのことに正しく対処できる(修理、大工、園芸等)		0.1021	0.3483	問9 身の回りのことに正しく対処できる(修理、大工、園芸等)		0.7237	0.3983
問10 一つのことを成し遂げる喜びが得られる		0.0921	0.6723	問10 一つのことを成し遂げる喜びが得られる		0.6418	0.1028
問11 体を動かし汗を流して働く喜びが得られる		0.5564	0.5224	問11 体を動かし汗を流して働く喜びが得られる		0.5823	0.0293
寄与率 / トータル寄与率%		35.6	24.4/60.0	寄与率 / トータル寄与率%		35.3	23.7/59.0
II 指導にくだいてこない群				II 指導にくだいてこない群			
設問項目	(因子番号) 因子負荷	1	2	設問項目	(因子番号) 因子負荷	1	2
問1 学習したことが興味とむすびつく		0.2393	0.5889	問1 学習したことが興味とむすびつく		0.8917	0.2619
問2 題材をきちんと完成する		0.8625	0.2144	問2 題材をきちんと完成する		0.8180	-0.1767
問3 機器の安全な取り扱いができる		0.7183	-0.0622	問3 機器の安全な取り扱いができる		-0.0393	0.7662
問4 教科書の内容を覚える		0.1201	0.5499	問4 教科書の内容を覚える		0.6611	-0.0623
問5 授業の目標をはっきりする		0.8445	0.1431	問5 授業の目標をはっきりする		0.6340	0.1338
問6 問題解決の態度や能力が向上する		0.7270	0.3399	問6 問題解決の態度や能力が向上する		0.7212	0.2468
問7 納得いくまで作業する		0.7595	0.1538	問7 納得いくまで作業する		0.7848	0.3548
問8 先端技術に触れる		0.0413	0.6508	問8 先端技術に触れる		0.4102	-0.3298
問9 身の回りのことに正しく対処できる(修理、大工、園芸等)		-0.0050	0.8279	問9 身の回りのことに正しく対処できる(修理、大工、園芸等)		0.2522	0.9136
問10 一つのことを成し遂げる喜びが得られる		0.6487	0.5010	問10 一つのことを成し遂げる喜びが得られる		0.7531	0.2274
問11 体を動かし汗を流して働く喜びが得られる		0.1725	0.3464	問11 体を動かし汗を流して働く喜びが得られる		0.1599	0.5434
寄与率 / トータル寄与率%		32.7	21.3/54.0	寄与率 / トータル寄与率%		38.8	19.9/58.7

表Iによると、指導類型(A)で指導にくだいてくる群(I)では、第1因子は「授業の目標をはっきりさせる」(0.9132)と「題材をきちんと完成する」(0.8012)などの授業をきっちり

やるという意識に共通して因子負荷が大きく、既成の事実を忠実に教えるという教師の指導類型に合うといえる。指導類型(A)で指導にくいについてこない群(Ⅱ)では、第1因子は「題材をきちんと完成する」(0.8625)と「授業の目標をはっきりさせる」(0.8445)などの授業をきっちりやるという因子軸以外に、第2因子として「身の回りのことに正しく対処できる」(0.8279)という生徒自らの活動に重きをおくものに因子負荷が大きく、既成の事実を忠実に教えるという教師の指導次元とは異なる次元での因子軸を形成している。一方、指導類型(B)で指導にくいについてくる群(Ⅰ)では、第1因子は「学習したことが趣味とむすびつく」(0.7613)や「身の回りのことに正しく対処できる」(0.7237)に因子負荷が大きく、生徒は授業そのものを主体的にとらえている。また、第2因子は「機器の安全な取り扱いができる」(0.7532)や「先端技術に触れる」(0.7493)といった問題を自らの課題としてうけとる意識に共通して因子負荷が大きく、問題解決を中心に進める教師の指導類型に合うといえる。指導類型(B)で指導にくいについてこない群(Ⅱ)では、第1因子は「学習したことが趣味とむすびつく」(0.8917)、「題材をきちんと完成する」(0.8180)、「納得いくまで作業する」(0.7848)、「一つのことを成し遂げる喜びが得られる」(0.7531)といった生徒それぞれが思い思いに実際に体を動かして作業するといった意識に大きな正の負荷量をもって因子軸を形成している。また、第2因子は「身の回りのことに正しく対処できる」(0.9136)といった実用性に因子負荷が大きく、問題解決を中心に進める教師の指導類型に合わないといえる。

この調査結果から、教師は自らの指導理念にしたがって指導しているのに対し生徒は授業に自分なりの期待を持っていて、授業が成り立ちにくいのは教師の定める授業の目標と生徒の授業への期待との間にズレが生じている場合である。もとより生徒の授業への期待は「授業に何を期待しているか」などという調査で推察でき、それは「すぐに役立つことを教えてもらえる。」、「勉強だからやっている。」というものが圧倒的に多い²⁾。さらに、生徒を面接したり、生徒の意識を1年、2年、3年と追跡調査した結果⁹⁾からも、授業を否定的にとらえる生徒は「何にもならないことをやっている」と「教師の考えに合わない」と考えている場合とが判明している。総合すると、教師の意識と生徒の意識の間に適切な関連がないときに授業は不成立になっている。

(2) 教師が生徒に期待する変容(評価目標)

評価目標については、筆者がこれまでに技術科教育の学習で教師が定める生徒の個に応じる目標として、表Ⅱのように分類してきた⁹⁾。

実際に教師はどのような評価目標を持って指導にあたっているのかを調べるために、被験者たる教師の感じ方を基に、比較的平穩に授業が行われている学校群(甲)と授業がはかどりにくい学校群(乙)に分けて因子分析をした。

調査は担当教師に(甲)、(乙)どちらに該当するかを選択してもらい、評価目標に関してどのような意識を持って指導しているかを回答してもらった。調査方法は評価目標を到達目標、方向目標、体験目標に分けて、評価目標に対する重要度に属する質問項目11項目を設定し、各質問につき5段階評価(とても大切である、やや大切である、どちらでもない、あまり大切でない、全く大切でない)を作って、1990年6、7月に技術・家庭科担当教師40名(甲群20名、乙群20名)(有効回答率100%)を対象に実施し、主因子法により初期解を求め、バリマックス回転により最終解を求めた。その結果は表Ⅲに示した。

表Ⅲによると比較的平穩に授業が行われている学校群(甲)では、第1因子は「体を動かし汗

表Ⅱ 個に応ずる評価目標の分類

評価の観点 評価目標	教師の持つ評価の観点				生徒の持つ評価の観点
	知識理解	知識理解技能	技能	技術に対する関心態度	自己調整
到達目標	◦ 定義的知識を得る	◦ 手続的知識を得る	◦ 自分の力でやれる（安全の配慮ができる）	◦ 生徒によって新しい課題（問題）に取り組む意欲がある（出る）	◦ 今すべきことを明確化する ◦ 何が正しい方法かを見定める
方向目標	◦ 生徒にとって新しい（初めて触れる）知識を得る	◦ 方略的知識を得る	◦ 精度や能率化、効率化に挑戦できる	◦ 合理性を追求し、創意工夫をしようとする	◦ 今正しいやり方をしているかを反省する ◦ 間違った場合はどうするかを考える
体験目標	◦ 知ることや人に説明できることの満足感を得る	◦ 課題（問題）解決の見通しがついたなどの満足感を得る	◦ 最後までやりぬく満足感、成就感、成功感を味わう	◦ 自らの課題に向い、体験した喜びを基に次の動機づけを得る	◦ 自分なりに納得のいく成功感を味わう ◦ 自分の力を実際場面に対処する気持ちになる ◦ 次にすべきことを見定める

を流して働く喜びが得られる」(0.8464)や「一つのことを成し遂げる喜びが得られる」(0.7775)といった体験目標に共通して因子負荷が大きい。また、第2因子は「授業の目標をはっきりさせる」(0.8109)、「納得いくまで作業する」(0.8713)が「教科書の内容を覚える」(-0.6478)にはマイナスの評価をもっている。これは教科書を中心に授業を進めるのではなく、教師自らの理念を基に授業が進められているといえる。いずれにしても、甲群では到達目標をきっちりとおさえ、生徒の一定の体験を成果として期待しながら教師自らの理念に基づいて授業を進めているといえる。一方、授業がはかどりにくい学校群(乙)では、第1因子は「体を動かし汗を流して働く喜びが得られる」(0.9298)、「一つのことを成し遂げる喜びが得られる」(0.8400)、「納得いくまで作業する」(0.7910)、「身の回りのことに正しく対処できる」(0.7744)に共通して因子負荷が大きい。また、「題材をきちんと完成する」(-0.7457)、「機器の安全な取り扱いができる」(-0.8082)、「先端技術に触れる」(-0.7028)という意識的次元があり、教師自らの理念に基づくよりも生徒の意向を最大限に取り入れて生徒が喜ぶように作業をさせながら指導をしているといえる。つまり、教師は生徒の意向に合わせながら到達目標に向けて指導しようという意識が強い。これは、教師自身が到達目標を念頭におきながら、生徒の状況に合わせて授業がうまく運ぶようにする意識があるといえる。

この調査結果から、甲群と乙群の大きな相違は比較的平穩に授業が行われている学校群(甲)

表Ⅲ 教師の意識の因子分析

甲群の因子分析				
設 問 項 目	(因子番号) 因子負荷	1	2	3
問 1. 学習したことが趣味とむすびつく		0.2725	0.1003	-0.3045
問 2. 題材をきちんと完成する		0.5830	-0.5783	0.0387
問 3. 機器の安全な取り扱いができる		0.6002	-0.0247	0.0249
問 4. 教科書の内容を覚える		-0.3645	-0.6478	-0.0427
問 5. 授業の目標をはっきりする		-0.1118	0.8109	-0.0456
問 6. 問題解決の態度や能力が向上する		0.4246	0.6822	-0.4350
問 7. 納得いくまで作業する		0.0040	0.8713	0.2932
問 8. 先端技術に触れる		0.0796	0.1911	0.8515
問 9. 身の回りのことに正しく対処できる (修理, 大工, 園芸等)		-0.0194	-0.0040	0.8851
問10. 一つのことを成し遂げる喜びが得られる		0.7775	0.1924	-0.1323
問11. 体を動かし汗を流して働く喜びが得られる		0.8464	0.2831	-0.0326
寄 与 率 / トータル寄与率%		2.21	23.7/45.8	17.3/63.1

乙群の因子分析				
設 問 項 目	(因子番号) 因子負荷	1	2	3
問 1. 学習したことが趣味と結びつく		-0.2219	-0.2187	-0.6321
問 2. 題材をきちんと完成する		0.4043	-0.7457	-0.2860
問 3. 機器の安全な取り扱いができる		0.2570	-0.8082	-0.2607
問 4. 教科書の内容を覚える		-0.3999	0.3253	0.1589
問 5. 授業の目標をはっきりする		-0.3796	0.0220	0.7986
問 6. 問題解決の態度や能力が向上する		0.4657	-0.0491	0.07594
問 7. 納得いくまで作業する		0.7910	-0.0781	0.2567
問 8. 先端技術に触れる		-0.1856	-0.7028	0.3031
問 9. 身の回りのことに正しく対処できる (修理, 大工, 園芸等)		0.7744	-0.2969	-0.0822
問10. 一つのことを成し遂げる喜びが得られる		0.8400	-0.1918	0.1278
問11. 体を動かし汗を流して働く喜びが得られる		0.9298	0.1167	0.0095
寄 与 率 / トータル寄与率%		33.0	18.2/51.2	17.9/69.1

では、教師は生徒の体験を重視し、生徒の個に応じた発展性を配慮し、学習内容の習得そのものよりも学習成果が社会に適応できたらよいという柔軟な姿勢で臨んでいる。一方、授業がはかどりにくい学校群(乙)では、教師は生徒にすぐに役立つ(生徒が興味を示す)なんらかの作業をやらせること(体験)に最も力点をおき、学習内容は教科書に限定して教えることでいっぱいである。いずれにしても、どの教師にも到達目標は完全に習得させたいという意識には共通性があるが、指導の場(学習環境や学校の方針)の状況により、方向目標や体験目標の達成に対する意識は異なってくるといえる。

これを基に授業で教師が評価目標を定める手順を総合すると、教師は全生徒に必要な不可欠な評価目標（到達目標と呼ぶ）を生徒の状況を見定めて最小限に設定し、この到達目標を出発点にして、生徒の思考や工夫が深まりの達成を示す目標（方向目標と呼ぶ）や授業の中で体得できるような目標、たとえば生徒が課題や問題を解決した喜びとしての成功感や成就感が味わえるなど（体験目標と呼ぶ）を配慮していくことになる。そこで、授業展開は到達目標を中心として、方向目標、体験目標を有機的に結びつけた形で構成することにした。なお、評価目標を文章化するときは到達目標は到達度を記述し、方向目標や体験目標は達成のきっかけを記述することにした。

(3) 授業展開の構造

技術・家庭科の授業の構造としては、一般にプロジェクト法が基盤をなしている。筆者らは、技術・家庭科の授業をプロジェクトの段階とそれに対応した生徒の外的行動と内的行動から分析し、生徒の内的行動を基に客観的法則性を取り出して、生徒が共通に持てる課題と生徒が客観的

表Ⅳ 生徒の認識過程から割り出した課題解明コース

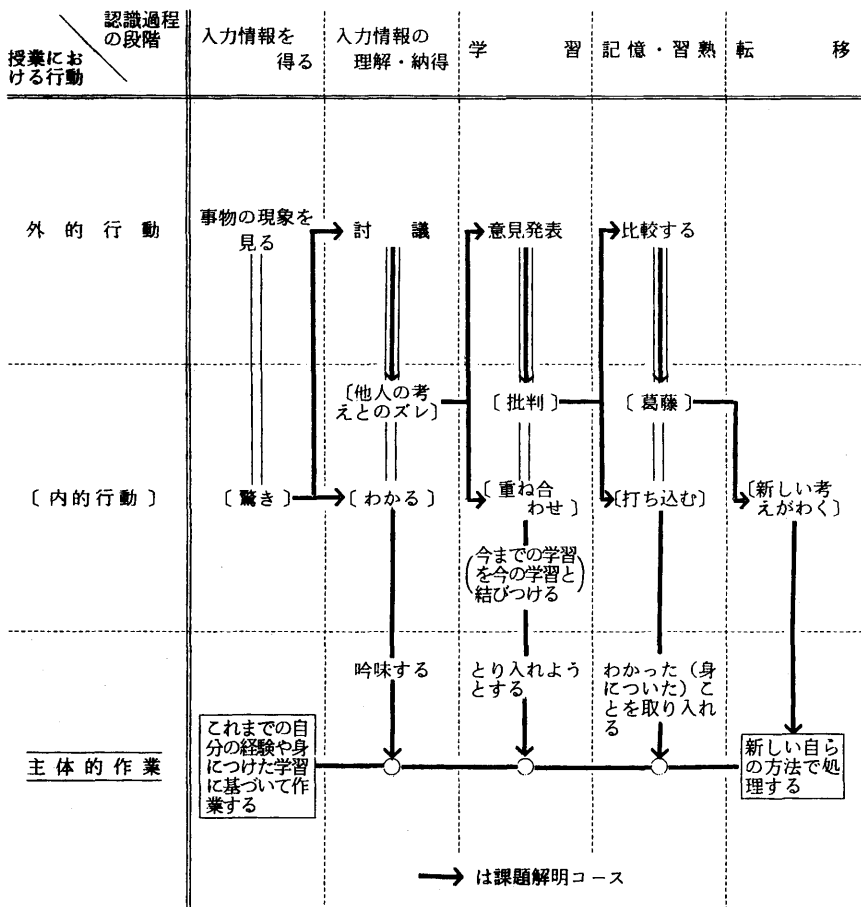


表 V 単位時間の授業の構成の枠組み

指導案の構成	到達目標を設定し、一つの到達目標を授業展開の骨子(節)とする		方向目標および体験目標を一つの到達目標ごとに設定する		
	到達目標達成のための学習は全生徒に統一した内容にする		個々の生徒に配慮して、方向目標、体験目標が達成できるきっかけとなる内容にする		
教師の活動	本時の目標の設定	到達目標に向けての指導	方向目標に向けての指導	体験目標に向けての指導	評価
	課題(問題)の設定	全生徒に完全に習得させる方略設定実行	生徒の疑問点の整理	生徒が体験できる場面の設定	生徒の方向目標・体験目標の達成を見定める
	関連する事実の現象提示	プログラム、メディアの活用	生徒に疑問を投げかける	生徒の体験を認める	適切なフィードバックを送る
段 階	入力情報を 得る	入力情報の 理解・納得	学 習	記憶・習熟	転 移
〔課題解明 コース〕	↓↑ KR. 〔驚 き〕	↓↑ KR. 〔わ かつた〕	↓↑ KR. 〔重ね合わせ〕	↓↑ KR. 〔正しい方法 の確認〕	↓↑ KR. 〔新しい考え〕
生徒の活動	動機づけ	討 議	発 表	打ち込む	挑 戦
	問題意識をもつ	他人との考えのズレを意識する	自らの考えを明確化し批判できる	自らの体験に納得する	新しい考えで対処
	自ら進んで作業するきっかけを得る	自分の力で作業する	自分の方法に自信をつけて作業する	最後までやりぬこうとする	新しい場面に立ち向う

法則性が適用できるようにする練習の場面とを整理し、学習指導要領とのかねあいから基本的指導事項を取り出して授業を構造化してきた¹⁰⁾。さらに、生徒の認識過程を踏まえて個を大切にしたい授業の構造化を図った⁹⁾。これらの成果を基に授業展開の構造を考察することにした。授業展開を計画するときには、先の調査結果(1)を加味して教師の意識と生徒の意識との関連が適切になるように配慮し、単位時間(授業)の全体の流れとしては生徒個々に課題を解明させる道筋を定めることにした。そこでまず、生徒の認識過程から学習を予想して課題解明コース(表IV)

を設定した。生徒に課題解明コースを辿らせるためには、生徒に主体性を持たせることが必要で、授業は強烈な動機づけが出発点となる。この課題解明コースを基に単位時間（授業）の中に先に（2）で考察した評価目標を配置することにした。つまり、単位時間（授業）ごとに到達目標を配置して、到達目標達成のための学習を基にして、生徒それぞれが方向目標、体験目標の達成に向ききっかけとなるような場面を作ることである。教師は1つの到達目標ごとに方向目標、体験目標を設定し、生徒は最終的にはそれぞれの方向目標の達成や体験目標を得ることになる。こうして次の授業の動機づけが生まれるというサイクルを組むことができる。これを単位時間の授業の構成の枠組み（表V）とした。これにより、実践された授業は到達目標を全生徒が習得した後、生徒がどこまで深く課題解明コースを辿れたかという視点が定められることになる。

（4）授業展開の方法

技術・家庭科の実際の授業は、従来から形態、場所、展開場面、授業（学習）の進行を定めて行われてきた¹¹⁾。ここでは授業（学習）の進行に焦点をあてることにする。授業（学習）の進行は授業展開の方法を決めることである。授業の展開方法を決めるには前提条件として授業が成り立つことである。授業が成り立つためには先に教師の意識と生徒の意識との間に適切な関連のあることが必要であることを見定めている。そこで、教師の意識と生徒の意識が一体化するような授業の展開方法を設定することにした。まず、生徒の課題解明コースを定め、単位時間（授業）の目標を明確にして教師がその時間に目ろむ到達目標、方向目標、体験目標を決めることにした。

さて、教師が生徒に評価目標を達成させる流れとしてこれまでの授業実践から次の型が設定できる。

一次元 教師サイドから見たもの たとえば、到達目標を作業に折り込み作業のみの達成を狙う型（平面軸に教師の意識をとる）である。この型の流れは次の通りである。

説明 作業 援助 修正 完成

二次元 教師が生徒の反応に合わせるもの たとえば、到達目標のチェックを的確に踏まえる型（X軸には教師の意識、Y軸には生徒の意識をとる）である。この型の流れは次の通りである。

説明 師範 討議 確かめ

この型で主に実践されているのは、問題解決学習、課題解決学習（京都、福島、宮城など）である。

三次元 到達目標を基に方向目標、体験目標を取り入れ、生徒の課題解明コースを設ける型（X軸に教師の意識、Y軸に生徒の意識、Z軸に生徒の認識過程をとる）である。ここでは教師の目標、生徒の目標、教師のKR処理、生徒の自己調整が一体化されたものになる。この型の流れは次の通りである。

目標提示 事物の観察(実験) 説明 討議 作業 確認(実験, 観察)

教師が生徒に評価目標を達成させる流れは、三次元の授業で考えることにする。三次元の授業の特徴は表Vを基にして教師の活動と生徒の活動を対比させることである。そこで、本時の目標や課題（問題）を設定した後、生徒の課題解明のコースを想定し、このコースに合わせて教師の定める到達目標、方向目標、体験目標を明確にすることにした。これを基に授業展開は慣行されている導入、展開、まとめを縦軸にして、横軸はまず、課題解明コースを基に生徒の活動を定め、これと対比して評価目標を基に教師の活動を定めて授業の流れを構成することにした。実際の授

業展開では教師は、教育機器の活用や適切なCUEを教師の活動場面に折り込み、生徒の受容反応を受けてK.R.を送り、生徒の構成反応が確められるように進めていくことにした。なお、授業で教師がチェックするのは到達目標が中心となるが、方向目標および体験目標については個々の生徒の達成に合わせて適切な診断の場面を必ず設けることにした。

これを指導案に記載する場合はまず、教師が生徒に期待する変容を評価目標として書き出す。その上本時の展開計画としての教師の活動は到達目標を節にして構成する。この到達目標の節には、到達度の確認と診断、方向目標のきっかけ、体験目標の素地を含ませる。さらに、方向目標のきっかけ、体験目標の素地を想定した生徒の課題説明コースに対応させて評価目標達成の流れの要素となる「教師の説明」「事物の実験、観察」「作業」「討議」などから構成することを原型とした。こうして授業の成果は教師は到達目標達成の判断基準を適切に定めていたか、方向目標のきっかけや体験目標の素地を作り得たか、および生徒は課題説明コースをどこまで進められたかの総合的観点で授業は査定できるようにした。

(5) 授業の展開方法の具体例

これまでに考察してきた授業展開方法を電気領域の授業の目標「テーブルタップを組み立てる」を例にして、単位時間における授業展開の枠組みを具体的に提示する。

① 課題説明コース

本時における生徒の認識の流れ（課題説明コースと呼ぶ）として表Ⅳにしたがい次のように設定する。まず、情報入力により「ハッ」と驚く、次にその入力情報を納得する。納得したことを自分で説明できるようになる。相互の発表で批判をできるようになる。そして今までと異なる方法や考え方で課題を遂行していけるようになる。これを授業の目標「テーブルタップを組み立てる」の授業展開の一部にあてはめて設定した課題説明コースを表Ⅵに示した。

表Ⅵ 授業の目標「テーブルタップを組み立てる」展開の一部としての生徒の課題説明コース

段 階	情 報 入 力	入力情報の理解・納得	学 習	記憶・習熟	転 移
「テーブルタップの組立て」の授業 説明のポイント	「事物の現象を見る」 コードを切って電流を流す 「驚き」 コードを切ると火が出る (今までの考えのズレ)	「討議」 なぜ火がでるのか (他人の考えのズレ) 「わかった」 コードを切らないようにしよう	「重ね合わせ」 抵抗と電流の関係 芯線の数と抵抗との関係 (今までの学習のまとめ) 「批判」 手でコードをさわると 絶縁されたことになる	「打ち込む」 工具の選択 はさみ→(ラジオ)ペンチ →ニッパー穴あけニッパー →ワイヤーストリッパー (目的に沿って他の方法に目やる)	「新しい考え」 工具の使い方 手でコードをさわらないように、またコードを切らないように によりあわせる 主体的作業 に変わる → 頭打ち
主体的作業……	自分の経験に基づいて作業を進める。コードが少々切れても被覆をはがせばよい。				

② 評価目標

この課題説明コースを基に、評価目標を設定することにした。

本時のスタートラインにおいて生徒をながめると、評価目標に対する生徒の達成までの位置はさまざまであるが、まず、2/3以上の生徒が達成していない到達目標を設定し、生徒がどうなったら到達したことになるのかを明示する。さらに、方向目標は生徒それぞれの到達点を定めるのが本来であるが、さまざまであるので達成までの方略は授業中の教師のK.R活動を中心とし、方向目標達成のきっかけとなることに留めておく。体験目標は生徒が感じとるもので、生徒それぞれの満足感、成就感、成功感を見極めるのが本来であるが、これもさまざまであるので達成ま

での方略は授業中の教師のK、R活動を中心とし、生徒2/3ぐらいが達成できると予想することに留めることにした。想定した表Ⅵの課題解明コースを基にした評価目標を表Ⅶに示した。

表Ⅶ 表Ⅵの課題解明コースを基にした評価目標

評価目標	生徒の活動の予想
到達目標	芯線を切ると不都合なことを知る 芯線を切らないでコードの被覆をはがすことができる
方向目標	電流と抵抗と発熱との関係を考える 接触抵抗を少なくする方法を考える 被覆をはがす工夫をする ニッパー、ラジオペンチ等の使い方を工夫し、慣れる
体験目標	知り、考えたことをとり入れて行動できる 最後までやり遂げる なるほど、よかったと思う

③ 授業の展開方法

縦軸に導入、展開、まとめとそれに対応した学習の流れを入れ、横軸に評価目標を基にした教師の活動と課題解明コースを基にした生徒の活動および指導上の留意点などを入れて表Ⅴにしたがって指導案を構成した。学習の流れは、到達目標ごとに判断記号を入れ、生徒がどうなったら到達したことにするのかおよび到達できない場合はどうするのかを明示することにした。また、はじめから到達できていると予想できる生徒についても達成の確認となり得る記述にした。この到達目標を一つの節として、方向目標や体験目標の達成につながるような場を設定し一区切りの展開ができるようにした。その具体例を表Ⅷ（次頁）に示した。

表Ⅷは本時の授業としては展開の一部である。1単位時間での指導展開を組む場合は到達目標ごとにこの展開の一部があると考え、表Ⅸは到達目標として、「芯線を切ると不都合なことを知り、芯線を切らないでコードの被覆をはがすことができる」以外に、「接触抵抗のあることを知り、ねじにコードを適切に接続することができる」および「短絡すると危険であることを知り、プラグを安全に組立、保守、修理ができる」の3つを定めて1単位時間の指導展開方法の枠組みとした具体例である。

4. ま と め

技術・家庭科の授業が生き生きと活性化できるように、生徒ひとりひとりの教育的効果を考慮して、学習指導案に記入できる授業展開の枠組みを作成した。学習指導案作成の重要な意味の一つには、いかなる授業展開をするかを計画し、それを基に実践して、次の指導案を検討するところにある。本研究では授業の展開の型を検討するためのものではなく、教師の評価目標、生徒の課題解明コースがどこまで達成できるかを検討できる授業の枠組みを提案したものである。この枠組みを基にそれぞれの教育現場に応じて具体的な学習指導案を作成し、実践していくことが今後の課題である。

なお、その具体的実践と結果については別に稿をおこす予定である。

表Ⅷ 表Ⅵおよび表Ⅶを基にした授業の展開

学 習 の 流 れ	教 師 の 活 動	生 徒 の 活 動	備 考
目標提示	- 目標提示 ねじにコードが取りつけられるようにコードから芯線を出そう。 - 問題提示 芯線を一部切るとどうなるか		到達目標を全生徒に知らせる
事物の実験観察	実験を見せる 芯線が一部切れたコードに使用電圧をかける	* (事物の実験観察) (「ハッ」と驚く)	
説 明	説明 コードを切ると発熱する	* (納得) 芯線を切らないようにしようと思う	
討 議	発問 芯線は少々切れてもよいのか	* (意見発表) それぞれの意見を述べる	
作業 1	- 作業指示 コードから芯線を出すことを指示 - 発問 1 芯線は何cm出したか - 発問 2 今使っている道具で十分か - 発問 3 芯線を手でよじってよいのか	* (討議) 他の意見を批判する * (作業方法決定) 道具と工具を準備する作業にとりかかる - 自分の工具を述べる 相互の発表の問題点を述べる - 手には油、ごみのついていことに気づく	発問は <u>方向目標</u> につなげる 発問の解はグループ内討議とする
やりなおし			
確認	芯線を切らないで被覆をはがせたか	* (作業に打ち込む) * (工夫して新しい方法)で確実にやり逐げる	作業完遂は <u>体験目標</u> につなげる
	は到達目標	* () は課題説明コース	

表IX 授業の目標「テーブルタップを組み立てる」の授業展開方法の枠組み

段階	学 習 の 流 れ	教 師 の 活 動	生 徒 の 活 動	備 考 時間(分)
導入		工具箱を準備し、工具を入れておく 本時の目標を提示する プレテストを配布する	①工具箱を取りに行く ②服装を整える 本時の間に ①コードをねじを接させること ②テーブルタップとして安全に使用できるものを完成させることを確認する 資料を見ずに解答する	プラグ・コンセント・コード各人1個 ニッパー・ドライバー2人に1個 (20)
展開1		ねじにコードが取り付けられるようにコードから芯線を出させる。(芯線の一部切れたコードに電流を流す) ①～③の発問を順次する ①芯線を何cm出したか ②芯線は切れてもよいのか ③芯線を手でよじるのはなぜだめなのか 芯線を切らないで被覆をはがせたか	コードから工具を用いて芯線を出す 教師の発問毎に自分の作業を、点検する 芯線を切らないようにすることを確認する	①～③の発問は深く考えさせるきっかけを作るものである 教師実験を1回だけ行う(30)
展開2		コードをねじに丈夫に取りつけさせる。(コードのとりつけ強さをくらべる) ①～③の発問を順次する ①芯線の取りつけは右巻き、左巻きのどちらがよいのか ②ねじのしめぐあいはどうしたか ③ねじから芯線がはずれないくふうはあるか	工具を用いて、プラグのねじとコンセントのねじに芯線を取りつける 教師の発問毎に自分の作業を点検する	①～③の発問は深く考えさせるきっかけを作るものである (20)
展開3		安全に配慮して、テーブルタップの組み立てを完成させる(コードの短絡の現象をみる) ①～③の発問を順次する ①短絡していないか ②プラグに熱をもつのはどんな場合か ③コード、プラグ及びコンセントの許容電流・定格・材料はどうか	プラグ及びテーブルタップのふたをした後、使用しても安全かどうかを確認する 教師の発問毎に自分の作業を点検する	①～③の発問は深く考えさせるきっかけを作るものである (20)
まとめ		短絡するとなぜ危険なのかをオームの法則から説明する 許容電流・定格及び芯線、被膜材料について説明する ポストテストを配布する 後始末の指示をし、次時の予告をする	資料を見ずに解答する 工具箱をしまいに行く	説明は興味をおこすきっかけになることに心がけ、暗記を強いることのないようにする (10)

フローチャート中、 は教師の活動、 は生徒の活動、 は評価活動を示す。

教師の活動中、 は本時の節となるところを示し、到達目標ごとに設定している。

この節ごとに個人差に応じた指導を発展させることになる。

(注)

- 1) 授業実践例は主として全国中学校技術・家庭科研究大会要録及び公開授業指導案(1986, 1987, 1988, 1989), 近畿中学校技術・家庭科研究大会要録及び公開授業指導案(1986, 1987, 1988, 1989), 京都教育大学付属中学校研究発表会学習指導案(1988), 京都市中学校研究授業指導案(1986, 1987, 1988, 1989)に依った。
- 2) 授業の目標は1)の指導案に記載された目標, 指導目標, 学習目標を取り上げた。教師の意識の背景は, ここに記載されている教科の目標や内容および若干の調査から整理した。詳しくは, 桐田襄一: 教師の意識調査からみた技術・家庭科の学習効果, 日本産業技術教育学会誌, 第31巻, 第2号, 1989, pp. 15-22 参照。
- 3) 生徒の興味関心に関するアンケートはさまざまなものがでているが, ここでは京都市教育研究所, 学習をすすめるための生活実態調査, 1977, および桐田襄一: 勤労体験学習の一考察—中学校技術・家庭科の学習指導を中心として—, 京都市立永松記念教育センタ研究報告329, 1987に依った。
- 4) 学習指導要領に基づいた目標の構造は, 桐田襄一・梁川正: 技術・家庭科栽培領域における行動分析と題材化, 京都教育大学, 紀要, 第75号A, 1989, pp. 135-146に示した。
- 5) 足立明久・桐田襄一: 生徒の認識過程に基づく技術科教育の教授法の試み: 日本産業技術教育学会誌, 第31巻, 第4号, 1989, pp. 221-229
- 6) 前掲注2)および3)
- 7) 桐田襄一: 技術科教育における評価目標に関する考察, 京都教育大学, 紀要, Ser. A, No. 76, 1989, pp. 93-108
- 8) 前掲注2)および7)
- 9) 堀尾輝久: 現代社会と教育—「能力主義」の問題性, 宇沢弘文・河合隼雄・藤沢令夫・渡辺慧編 転換期における人間 別巻1 岩波書店 1990, pp. 95-131
- 10) 授業内容の構造化は, 岡田賢一・桐田襄一・高橋 要: 技術科加工領域における認知学習の規準に関する試論—特にそのペーパーテストについて—, 京都教育大学教育研究実践年報, 第1号, 1985, pp. 231-246に示した。
- 11) 技術・家庭科の授業の実践は, 形態としては集団指導が大部分を締め, 単級(男女別および男女共), 複数級(男女別および男女共)を一斉または班別にして実施されている。授業場所は特別教室(技術室, 製図室, 木工(金工)実習室, 機械(電気)実習室, 野外(栽培園, 学校園, 学級園))である。授業の内容はさまざまであるが, 次の4つの場合に大別できる。実験, 観察の場合, 話合の場合, 作業の場合, 教示(説明)の場合である。授業の展開の形態としては一斉学習, 完全習得学習, 到達度別学習, 自由進度学習, 順序選択学習, 課題選択学習に整理した。ここでは, これらについては傍観し, 単位時間(授業)の進行方向にしぼって考察することにした。