

## 高等学校 工業 における評価基準と評価方法について

- 栃木県高等学校教育研究会・工業部会の研究事例から -

栃木県立宇都宮工業高等学校長 岡田義治  
(栃木県高等学校教育研究会 工業部会長)

はじめに

平成10年7月の教育課程審議会答申、翌年3月の高等学校学習指導要領の告示、さらに同12年12月の教育課程審議会答申「児童生徒の学習と教育課程の実施状況の評価の在り方について」では、「目標に準拠した評価である現行の評価方法を一層発展させていくことが重要である」ことが示された。

一方「国においては、国立教育政策研究所において、早急に評価規準、評価方法等の研究開発を進める必要がある」という提言が行われた。このような状況をふまえ、本県工業部会の調査研究委員会は、平成14年11月から平成15年5月までの期間「高等学校(工業)における評価規準、評価方法等について」(対象科目「情報技術基礎」)の研究を行い、その報告書をまとめた。

本稿は、その調査・研究結果報告書を要約したものであるが、同種の多くの研究結果と異なり、評価法の具体例を提言したもので、現場の教員に活用していただくこと(現実的にできる評価方法)を主眼としている。

### I. 調査・研究報告書の概要

調査項目は、①これからの評価の基本的な考え方、②これからの評定の仕方、③観点別学習状況の評価の一般的手順、④教科「工業」の目標、評価の観点と趣旨、⑤科目「情報技術基礎」の目標、評価の観点と趣旨、⑥科目

「情報技術基礎」の内容のまとめりごとの評価規準及び評価規準の例、⑦学習活動における評価及び評価の総括の7項目であるが、以上の内容の中、①～④については、評価に関する多くの他の研究がふれていることから、主に⑦について具体的内容を要約して提示する。

### II. 学習活動における評価及び評価の総括

#### 1. 学習活動における評価と評価資料の収集

学習活動における評価の方法には、各授業時間ごとに具体的な評価規準を設定し、その評価規準で評価する方法や、単元などの内容のまとめりごとに観点別の評価規準を設定して評価する方法などがある。

実際の評価は、評価をどの場面で行うか(評価場面)、どのような方法で行うか(評価方法)などをあらかじめ具体的に設定しておくことが重要である。また、評価した結果は、後で行う評価の総括や指導の改善のために、各種の記録用補助簿を活用して整理しておく必要がある。

評価場面については、各観点の学習状況が顕著に現れる場面を主な評価場面として設定し、関連する他の場面でも多面的に評価できるようにし、評価方法については、生徒の具体的な学習状況が的確に評価できるように、多様な方法で評価するなどの工夫が必要である。

#### 2. 評価の総括と評定

評価を総括する場面としては、内容のまとまりごとにおける総括、学期末の総括、学年末における総括などが考えられる。各場面における総括の方法としては、平成14年2月に国立教育政策研究所教育課程研究センターが示した「評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料（小・中学校）」を参考にすると、評価した結果、数の多い記号をその観点の総括した評価とする方法（記号による方法）や評価結果の状況を数値によって表し、その平均値から総括した評価を求める方法（数値による方法）がある。

記号による方法では、評価結果が「A, A, A, B」ならば、Aの数が最も多いことから観点の評価は、Aと総括される。ただし、評価結果が「A, A, B, B」のようにA, Bが同数であったり、「A, A, B, C」のようにAの数が多きときのCの取り扱いなど、最も数の多い記号による方法では総括しにくい場合がある。そのような場合には、あらかじめ取り扱いについて検討し、共通の規準で総括することが大切である。

数値による方法は、評価Aを3, Bを2, Cを1など、記号を数値に換算して行う方法である。例えば、評価結果が「A, A, C, B」ならば、記号を点数化した合計9を評価項目数4で除し、平均点2.25を求める。その平均点と総括した評価の関係を表した区分表に当てはめ、評価の総括を行う。なお、この関係の区切り方については、事前に十分に検討することが大切である。

総括した評価の客観性・信頼性を高めるために、各評価規準に重み付けをする方法がある。それは、各内容のまとまりや各項目の授業時数の割合などによって、評価規準に重みを付ける考え方である。例えば、評価結果が「A, A, B, B」の時、Aの二つの項目に重みを置く場合、記号による方法では、Aが

過半数を占めている状況と判断して、観点の評価を「A」と総括する。

また、数値による方法では、Aの二つの項目に重み付けの値（例2.0）を掛けて、平均点（例2.67）を求め、次ページに示す区分表 表2 に当てはめて、その観点の評価をAと総括する。

$$\frac{3 \times 2 + 3 \times 2 + 2 + 2}{2 + 2 + 1 + 1} = 2.67$$

（ただし、式中の分母は重みの合計である）

評定については、各教科・科目の評定を5段階で表すことになっている。したがって、観点別学習状況の評価結果から評定を導き出す場合には、評価AとCの部分をそれぞれに最上位と最下位の二つに分けて5段階にしたリ、「(3) 学年末における評価の総括及び評定」の項で示す表5や表6などを活用して行われる。

以上のように、評価の総括や評定の仕方については、校内や教科内で統一した具体的方法を決定しておくことが必要である。

以下に、各場面における評価の総括と評定の仕方の例を示す。

#### (1) 内容のまとまりごとの評価の総括

各評価規準の例の評価結果を各観点ごとに総括する。なお、内容のまとまりごとの総括した評価は、学年末における評価の総括や指導の改善のための基礎資料とする。

評価規準の例の評価結果が表1のような場合、各観点の評価は、次のように総括される。（ ）内の数は、授業時数。

#### ア 記号による方法

最も数の多い記号で総括すると、「関心・意欲・態度」の場合はCの評価が最も数が多いので、Cとなる。しかし、AとBの項目の授業時数を加えた値は、Cより多い。そこで、総括した評価はBも考えられる。

同様に他の観点の評価を総括すると、表

表1 「プログラミング」の評価結果

観 点		関心 意欲 態度	思考 判断	技能 表現	知識 理解
小項目	指 導 内 容				
流 れ 図 (4)	フローチャートと図記号(2)	A	A	A	A
	基本的フローチャート(2)				
基本的なブ ログラミン グ(10)	直線処理プログラム(2)	A	A	A	A
	分岐処理プログラム(2)	B	B	B	A
	繰り返し処理プログラム(2)	C	B	B	B
	配列処理プログラム(2)	C	C	B	B
	その他のプログラム(2)	B	C	B	B
プログラム 及びデータ の取扱い(2)	プログラムの文書化・ データの取扱い(2)	C	C	B	B

( )内の数字は、授業時間である。

表1-2 「プログラミング」の評価結果の各観  
点ごとの総括

観 点	総括した評価
関心・意欲・態度	B or C
思考・判断	B or C
技能・表現	B
知識・理解	B

1 2 のようになる。

### イ 数値による方法

表1で、Aを3、Bを2、Cを1として点数化し合計すると、「関心・意欲・態度」は13になる。その合計を7個の評価項目数で除すと、評価結果の平均点は1.86となる。以下同様に、「思考・判断」も1.86、「技能・表現」は2.29、「知識・理解」は2.38となる。

この平均点を表2に当てはめると、観 点 別

表3 「ハードウェア」の評価結果

観 点		関心 意欲 態度	思考 判断	技能 表現	知識 理解
指 導 内 容					
論理回路(10)	数の表し方・数の変換(2)	A	B	A	B
	2進数の加減算(2)		B	A	A
	基本論理回路(2)	B	B	A	A
	応用論理回路(2)		C	B	B
処理装置の構 成と動作(2)	基本構成処理装置(2)	A	A	B	A
	記憶装置(2)	B	B	A	A
周辺装置(2)	入力装置(2)				
	出力装置(2)				
総 括 し た 評 価					

( )内の数は、授業時数である。

の総括した評価は、B、B、B、Bとなる。なお、授業時数による重み付けなどを考慮すると、総括した評価も変わってくる。

表2 平均点と総括した評価の関係

平均点	1.0~	1.5~	2.5~
総括した評価	C	B	A

### (2) 学期末における評価の総括

学期内における評価を各観点ごとに集計し、内容のまとめりごとの総括と同様な手順で総括する方法

と総括した評価をさらに総括する方法がある。なお、高等学校では中間や期末など定期試験の成績を含めて評価の総括を行うことが多いことから、事前に試験の成績の取扱いを決めておく。

学期内における評価結果が表1及び表3のような場合、評価を各観点ごとに集計すると、学期末の評価の総括は次のようになる。

なお、表1及び表3は、学期内における実際の指導計画を想定して設定してある。

### ア 記号による方法

表1と表3を合わせると、「関心・意欲・態度」は、AとBの数が各4個、Cが3個で、最も数の多い記号で総括すると評価はAまたはBとなる。しかし、Cの数が3個と多いので、Bとなる場合が多い。同様にして「思

### 「情報技術基礎」の学期末評価の総括

	関心 意欲 態度	思考 判断	技能 表現	知識 理解
総括した評価	B	B	B	A or B

〈表1と表3の評価〉

①関心・意欲・態度

〔AABCCBC ABAB〕

②思考・判断〔AABBCCCBBBCAB〕

③技能・表現〔AABBBBBBAAAABA〕

④知識・理解

〔ABAABBBBBBAABA〕

考・判断」はB,「技能・表現」もB,「知識・理解」はAまたはBとなる。

### イ 数値による方法

Aを3, Bを2, Cを1として点数化し合計すると,「関心・意欲・態度」は23となる。その合計を11個の評価項目数で除すと,評価結果の平均点は2.09となる。以下同様に,「思考・判断」は1.92,「技能・表現」は2.46,「知識・理解」は2.56となる。

この平均点を表2に当てはめると,総括した評価は, B, B, B, Aとなる。

### (3) 学年末における評価の総括及び評定

学年末における評価の総括は,内容のまとまりごとの総括した評価をさらに総括して行う。また評定は,学年末の総括した評価を基に導き出す。記号による評価は,表4の観点別の総括した評価と評定の関係を示す対応表などを活用して行い,数値による方法は,前

表4 総括した評価と評定の関係

A、B、Cの数	評定	A、B、Cの数	評定
A 4個	5	A 2個・C 2個	3
A 3・B 1	5	B 3・C 1	3
A 2・B 2	4	A 1・B 1・C 1	2
A 3・C 1	4	B 2・C 2	2
A 2・B 1・C 1	3	A 1・C 3	2
A 1・B 3	3	B 1・C 3	1
A 1・B 2・C 1	3	C 4個	1
B 4個	3		

表5 総括した評価の平均点と評定の関係

平均点	1.0~	1.25~	1.5~	2.5~	2.75~
評定	1	2	3	4	5

表6 各内容のまとまりごとの評価の総括

観 点 内容のまとまり	関心 意欲 態度	思考 判断	技能 表現	知識 理解
産業社会と情報技術(10)	B	B	B	B
ソフトウェア(16)	A	A	A	A
プログラミング(16)	C	B	B	B
ハードウェア(16)	A	B	A	A
マルチメディア・ 制御・通信(12)	A	B	B	A

項の(1)や(2)の評価の総括と同様な方法で点数化し,その平均値から表5のような区分表を活用して行う。

各内容のまとまりごとの観点別の総括した評価が表6のようになった場合,学年末の評価の総括と評定は,次のようになる。

### ア 記号による方法

表6で,「関心・意欲・態度」は,Aの数  
が最も多いので評価はAとなる。しかし,C  
が一つ含まれるのでBも考えられる。同様に,  
「思考・判断」はB,技能・表現はB,「知識・  
理解」はAとなる。

また,評定は表4に当てはめると「4」ま  
たは「3」となる。

表7 「情報技術基礎」の学年末における評価の総括

観 点	関心・意欲 態度	思考 判断	技能 表現	知識 理解
総括した評価	A or B	B	B	A

### イ 数値による方法

各内容のまとまりごとの総括した評価を点  
数化し,その平均点を求めると,「関心・意  
欲・態度」は2.40,「思考・判断」は2.20,「技  
能・表現」は2.40,「知識・理解」は2.60とな  
る。これらの平均点を表2に当てはめると総  
括した評価は,「B, B, B, A」となる。し  
たがって,評定は,上記の結果と表5から  
「3」となる(平均点2.25)。

おわりに

当時,評価に関する他の調査・研究等で余

表8 「情報技術基礎」の学年末における評価の総括

観 点	関心・意欲 態度	思考 判断	技能 表現	知識 理解
平 均 点	2.40	2.20	2.40	2.60
総括した評価	B	B	B	A

りふれられなかった部分を中心に抄述したた  
め,中核となる,例えば「評価表」や「評価  
用補助簿」等は割愛させていただいた。本校  
にお問合せいただければ幸甚に存じます。