

## 観点別評価の客観性・信頼性を高めるための研究Ⅲ

－評価に対する意見の一致度の数値化とその活用方法の試み－

竺沙 敏彦

京都府立洛北高等学校附属中学校

目標に準拠した評価では、観点別評価の客観性や信頼性が求められる。しかし、教育現場においては各教師間において評価に対する意識に差が見られる。これまでも様々な教師グループにおいて評価方法や評価問題についての整備がすすめられているが、その際に、どのように意見を集約して客観性や信頼性をもたせるかが課題になる。

本稿では、先行研究において提案したアンケート調査の分析や活用のために、各教師間の評価に対する意識の差を数値化する方法について新たな提案をする。また、それを用いた活用例の一部を紹介するとともに、様々な活用のプランを列記する。

本稿は、平成23年度科学研究費補助金（奨励研究）課題番号23909035の研究成果の一部である。

キーワード：観点別評価，新たな数値化の提案，評価の客観性・信頼性

### 1 はじめに

観点別評価をより重視する現行の評価方法では、観点別に評価を行いその総括として評定がある。つまり、客観的な評定を行うためには、そのもととなる観点別評価の客観性や信頼性が求められる。これまでの研究で評価の方法などについては成果の蓄積が見られる。

しかし、教育現場においては各教師間において評価に対する意識に差が見られる（京都

府中学校教育研究会数学部会(2004))。一つの評価方法や評価問題に対して、どの観点をどのように評価するのかについて、教師間で意見が食い違う。このような現状が続けば、評価の客観性が揺らぎ、ひいては評価に対する信頼感がなくなっていくと思われる。

これまで様々な教師グループにおいて評価方法や評価問題についての整備がすすめられている(京都府中学校教育研究会(2004))。その際に、どのように意見を集約して客観性や信頼性をもたせるのかが課題になる。

本稿では、拙稿(2009b)等で提案したアンケートをもとに、観点別評価に対する意見の一致度の数値化の提案とその活用方法の提案を行う。

## 2 観点別評価の客観性と信頼性

評価の信頼性について、教育課程審議会答申(2000)によれば、「評価の目的に応じて、評価する人、評価される人、それを利用する人が、互いにおおむね妥当であると判断できることが信頼性の根拠として意味を持つ。(p. 15)」とある。特に本稿では、「評価する人」に注目する。

根本(2004)が「地域の学校と連携して適切な評価規準の設定についての研究を深めること(中略)など、より適切な評価規準を設定し、評価の客観性や信頼性を高めていくことが大切である。(p. 113)」と述べているように、複数の教師間で考えを出し合い議論を通して評価の方法などを作り上げていくことが、評価の客観性や信頼性を高めることになる。その議論に向けて準備として、各教師の評価観の一致点や相違点、またその一致の度合いを事前に把握しておくことは非常に大切なことである。

## 3 これまでの筆者の研究の経過

### (1)第Ⅰ期 「択一式」のみ

教師集団で共通した評価を行うことを目的として、観点別評価に使用できる評価問題一覧表の作成を目指しアンケート調査を行い多くの教師の意見の集約を試みた。(京都府中学校教育研究会数学部会(2004))

設問は、数学の問題に対して最も適切な観点を4観点から一つだけ選ぶ方法(今後、「択一式」と呼ぶ)であった。そのため、意見の分かれる問題が多く表れた。被験者21名のうち、同じ観点を80%以上(17名以上)の教師が

選んだ問題は88問中32問(36.4%)であった。その理由として、次の3つを指摘した。

- ア) 問題そのものが不適切である。
- イ) ある問題で一つの観点のみを測ることはできず、複数の観点にわたって測る問題が多い。
- ウ) 回答者である教師の間で、そもそも意識がずれている。

(2)第Ⅱ期 「択一式」と「4点法」の併用  
第Ⅰ期の研究で指摘した視点を明らかにしていくために、竺沙(2006)や竺沙(2009b)などにおいて、調査の設問として新たに以下の問い方(設問1)を追加した。(今後、「4点法」と呼ぶ)

(図1)竺沙(2009b)における調査の設問  
(設問1) <4点法>

この問題は4つの各観点を評価するための資料(問題)として適していますか?  
全ての欄に以下の4つのいずれかの記号を記入してください。  
なお、一つの問題に対して、同じ記号を2つ以上つけていただいてもかまいません。

- ◎ この問題は、この観点を評価する資料としてとても適している。
- この問題は、この観点を評価する資料としてやや適している。
- △ この問題は、この観点を評価する資料としてあまり適していない。
- × この問題は、この観点を評価する資料として全く適していない。

(設問2) <択一式>

この問題は4つの観点のうちどの観点を評価することがもっとも適していますか?  
一つの観点を選び、あてはまる観点の欄に○印を付けてください。また、どの観点も評価することが適切でないと考え場合は、「不適」の欄に○印を付けてください。

一つの問題に対して、設問1, 2を同時に

集計しその結果から判断をする手法を用いて研究を行った。その結果、観点別評価に使用できる調査問題一覧表の作成を行うことができた。

### (3) 第Ⅲ期 統一的な評価問題一覧表作成から、個別の問題整備へ

評価について、文部省(1993)や教育課程審議会答申(2000)は次のように提言している。

文部省(1993)は、「もとより、学習指導は普段の評価を生かしていかなければ行えないものである。これからは、学習指導と評価を不離一体のものとしてとらえていくよう一層配慮し、学習指導は、評価に基づき、評価を生かしながら、また、評価も学習指導のあらゆる過程で絶えず行いながら進めていくようにしたい。つまり、学習指導は、そのときの指導で目標にしている行為の変容が個々の生徒に実現できるよう、適切な学習課題、指導方法、指導形態等を工夫し、それ以前の学習指導における評価の成果を生かしてすすめていかなければならない。(p. 20)」

教育課程審議会答申(2000)は、「指導と評価は別物ではなく、評価の結果によって後の指導を改善し、さらに新しい指導の成果と再度評価するという、指導に生かす評価を充実させることが重要である(いわゆる指導と評価の一体化)。評価は、学習の結果に対して行うだけでなく、学習指導の過程における評価の工夫を一層進めることが大切である。」

これまでは、大規模調査を実施して評価問題一覧表を作成することを目的として研究を進めてきた。ところが、この手法は完全ではない。文部省(1993)や教育課程審議会答申(2000)が提言しているように、指導と評価を一体化させることによって、児童生徒の学習の改善を図ることができる。つまり、評価問題一覧表を与えられるだけではそれは完全ではなく、指導者自らが評価問題を整備することが、より指導の成果をあげることにつながる。

そのために、個々の教師や教師集団自らが評価問題を整備することが大切であるが、そのために必要な手法などの研究をすすめている。その中の一つとして、次に述べる CT 値の創設とそれを活かした評価の改善について研究をすすめる。

## 4 評価に対する意見の一致度の数値化

### (1) CT 値の提案

一つの問題に対してどの観点の評価するか、教師によって意見が異なることはよくあることである。多くの問題を多くの教師で評価していると、観点が一致する問題もあれば一致しにくい問題もある。また、教師間でも意見が一致しやすい教師もいれば、一致しにくい教師もいる。これまで感覚的に感じていたこの一致度を数値化するために、次の計算式で計算される数値を CT 値と定義する。

$$CT = \frac{1}{n} \sum \sqrt{(P_{ij} - A_{ij})^2}$$

n : 問題数

P : 判定される個人(グループ)の選択

A : 比較対象グループ(者)の選択割合

i : 問題番号

j : 観点(j=1:関心, j=2:見方, j=3:処理, j=4:知識)

$P_{ij}$  は他人(他グループ)と一致しているかどうかを判定される各個人(グループ)の選択、 $A_{ij}$  は比較対象となるグループ(又は個人)の選択した割合とする。i は問題番号とし、j は観点(関心など)に番号を付けたものである。例えば、 $A_{12}$  は「比較対象グループが、問題番号 1 に対して数学的な見方や考え方を選択した割合(%)」となる。

これにより、判定される個人が比較対象グループとどの程度意見が一致しているかを数値化できる。完全に意見が一致すれば  $CT=0$  となり、CT 値が大きくなればなるほど意見は異なることになる。

(2) CT 値の計算例

CT 値の求め方を具体例を用いて説明する。

具体例として、4つの問題に対して、二人の個人 X と個人 Y が4点法と択一式のそれぞれに表1のように回答したとする。表1の○印は観点別評価に使える問題であると判断された場合、×印は観点別評価に使えないと判断された場合である。(3(2)の図1において、◎または○と回答した場合は○印、△または×と回答した場合は×印としている。)

また、比較対象グループのそれらの回答率は表2のようであったとする。

個人X 問題番号	4点法				択一式			
	関心	見方	処理	知識	関心	見方	処理	知識
1	×	×	○	○	×	×	×	○
2	×	×	×	○	×	×	×	○
3	○	○	○	×	×	×	○	×
4	○	×	×	○	○	×	×	×

個人Y 問題番号	4点法				択一式			
	関心	見方	処理	知識	関心	見方	処理	知識
1	×	×	○	×	×	×	○	×
2	×	×	×	○	×	×	×	○
3	×	○	×	×	×	○	×	×
4	○	×	×	×	○	×	×	×

(表1) 個人 X(上)と個人 Y(下)の回答

グループ	4点法				択一式			
	関心	見方	処理	知識	関心	見方	処理	知識
1	9.1	14.5	98.5	77.3	0.0	0.6	94.1	5.3
2	17.4	2.4	8.6	100.0	0.6	0.0	0.9	97.6
3	28.6	96.8	84.4	45.7	2.7	88.2	8.0	0.9
4	78.5	46.0	18.1	68.1	49.3	13.0	1.2	31.3

(表2) 比較対象グループの回答率(%)

さて、CT 値は4点法と択一式の両方について計算できる。そこで、4点法についてのCT 値を「CT4」、択一式についてのCT 値を「CT1」と名付け、CT1とCT4の相加平均をCT 値と再定義する。つまり、 $CT = (CT1 + CT4) \div 2$ とする。

では、まず個人 X の比較対象グループに対するCT4を求める。(なお、今後明白な場合は何に対するCT 値であるかは表記を省略することもある。)

CT4 問題番号	P: 判定される個人				A: 比較対象グループ(%)			
	関心	見方	処理	知識	関心	見方	処理	知識
1	×	×	○	○	9.1	14.5	98.5	77.3
2	×	×	×	○	17.4	2.4	8.6	100.0
3	○	○	○	×	28.6	96.8	84.4	45.7
4	○	×	×	○	78.5	46.0	18.1	68.1

(表3) 4つの問題に対する個人 X とグループの回答状況

CT 値を計算するにあたって、集団の場合は回答率(百分率)を用いるが、個人については○印の場合100、×印の場合は0として計算をする。

例えば、 $P_{11}=0$ 、 $P_{32}=100$ 、 $A_{21}=17.4$ となり、次の表4の数値を経由して、

CT4 問題番号	$\sqrt{(P-A)^2}$				合計
	関心	見方	処理	知識	
1	9.1	14.5	1.5	22.7	47.8
2	17.4	2.4	8.6	0.0	28.3
3	71.4	9.2	15.6	45.7	136.0
4	21.5	46.0	18.1	31.9	117.5
CT 値(総合計÷問題数)					82.4

(表4) 個人 X の CT 値計算経過

個人 X の CT4は  $CT4=82.4$  と計算される。

同様に、個人 Y については  $CT4=111.6$  となる。(表5、表6)

CT4 問題番号	P: 判定される個人				A: 比較対象グループ(%)			
	関心	見方	処理	知識	関心	見方	処理	知識
1	×	×	○	×	9.1	14.5	98.5	77.3
2	×	×	×	○	17.4	2.4	8.6	100.0
3	×	○	×	×	28.6	96.8	84.4	45.7
4	○	×	×	×	78.5	46.0	18.1	68.1

(表5) 4つの問題に対する個人 Y とグループの回答状況

CT4 問題番号	$\sqrt{(P-A)^2}$				合計
	関心	見方	処理	知識	
1	9.1	14.5	1.5	77.3	102.4
2	17.4	2.4	8.6	0.0	28.3
3	28.6	9.2	84.4	45.7	161.9
4	21.5	46.0	18.1	68.1	153.7
CT 値(総合計÷問題数)					111.6

(表6) 個人 Y の CT 値計算経過

この場合、個人 X(CT4=82.4)の方が個人 Y(CT4=111.6)よりも集団の回答に意見が近いと判断される。

また、CT1についても同様に計算することができ、個人 X の CT1=118.3、個人 Y の CT1=33.8となる。

これにより、それぞれの個人の CT 値は、  
個人 X : CT = (CT1 + CT4) ÷ 2

$$= (118.3 + 82.4) \div 2 = 100.3$$

個人 Y : CT = CT1 + CT4

$$= (33.8 + 111.6) \div 2 = 72.7$$

となり、CT 値を一覧にすると表7のとおりになる。

	CT	CT1	CT4
個人X	100.3	118.3	82.4
個人Y	72.7	33.8	111.6

(表7)個人 X と Y の CT 値

表7より、X と Y について、択一式では Y の方が集団に意見が近く、4点法では X の方が集団に近いことがわかる。また、全体としては、Y の方が集団に近いことになる。

### (3) CT 値のための調査対象

CT 値を求めるための調査対象(調査集団)として、以下の集団(個)が考えられる。

#### タイプ I (2種類)

①個人

②問題作成者…本稿では教育課程実施状況調査などの調査問題の作成者を想定

タイプ I は、0 または 100 を利用する。つまり、評価に使えると考える観点は 100、使えないと考える観点は 0 とする。

#### タイプ II (3種類)

③小規模集団…単一学校内を想定  
(2名～数名)

④中規模集団…地域の複数の学校を想定  
(数名～数十名)

⑤大規模集団…都道府県単位や全国調査のような規模を想定

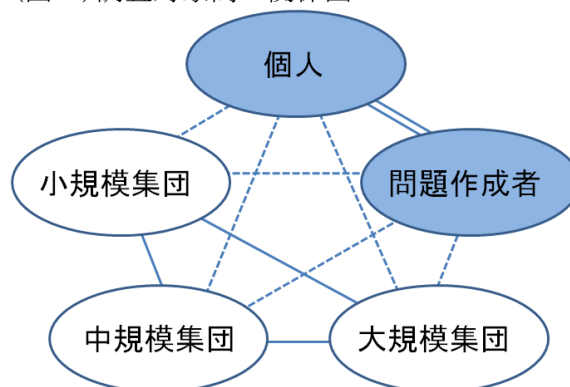
タイプ II は 0～100%の数値を利用する。

### (4) CT 値の実践例(1)

教育課程実施状況調査など問題作成者の意図が明確で信頼性の高い問題を調査に利用できる場合や、都道府県単位や全国調査など大規模調査が実施できる場合やこれらの調査で結果が出ている場合の活用例を示す。

(3)で5種類の数値を用意できるが、それぞれは図のような関係になっている。

(図2)調査対象間の関係図 I



これら5種類の数値のうち、2種類ずつ比較すると10通りの比較ができるが、それらは次の3つに分類できる。

(i)タイプ I - タイプ I ( —— )

①個人-問題作成者

(ii)タイプ I - タイプ II ( ---- )

②個人-小規模集団

③個人-中規模集団

④個人-大規模集団

⑤問題作成者-小規模集団

⑥問題作成者-中規模集団

⑦問題作成者-大規模集団

(iii)タイプ II - タイプ II ( —— )

⑧小規模集団-中規模集団

⑨小規模集団-大規模集団

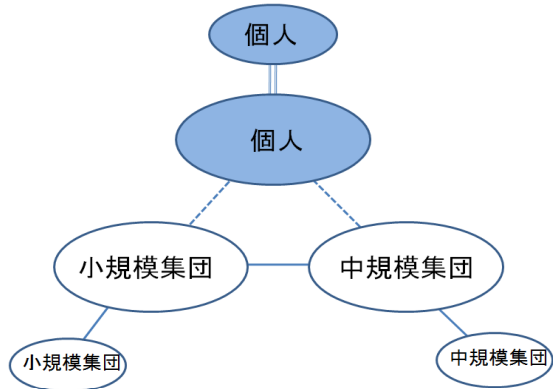
⑩中規模集団-大規模集団

### (5) CT 値の実践例(2)

実際の活動においては、(4)における「問題作成者」と「大規模調査」のデータは入手できない。そこで、残りの「個人」、「小規

模集団」,「中規模集団」のデータを活用する。その場合(4)と同様に以下の6通りの比較は3種類に分類できる。

(図3)調査対象間の関係図Ⅱ



(i)タイプⅠ-タイプⅠ(====)

① 個人-個人

(ii)タイプⅠ-タイプⅡ(----)

② 個人-小規模集団      ③ 個人-中規模集団

(iii)タイプⅡ-タイプⅡ(——)

④ 小規模集団-中規模集団      ⑤ 小規模集団-小規模集団

⑥ 中規模集団-中規模集団

(6) CT値の実践例(3)

ある集団の中で各問題に対して意見の一致度を測るためにCT値を計算する。その際、CT値の定義は次の通りであるが、

$$CT = \frac{1}{n} \sum \sqrt{(P_{ij} - A_{ij})^2}$$

n : 問題数(常にn=1)

P : グループの選択割合

A : 0または100

i : 問題番号(常にi=1)

j : 観点(j=1:関心, j=2:見方, j=3:処理, j=4:知識)

各問題毎に計算をするので n = 1, i = 1 とする。また, A については, P ≥ 50のときは A = 100, P < 50のときは A = 0として計算する。

これにより, 集団内の各問題に対する CT 値を計算することができる。

5 CT値の活用方法

CT 値を用いて, 以下の(1)や(2)の活用を行うことができる。

(1) 評価問題(方法)や教師の評価観の評価

- ① 評価問題(方法)の評価
- ② 教師個人の評価観の評価
- ③ 教師集団の評価観の評価

(2) CT 値の活用方法

- ① 教師間の討議に活用
- ② 評価問題作りに活用
- ③ 教師教育に活用

6 CT値の活用例

(1) 評価問題(方法)の評価 (5(1)①)

CT 値を評価問題を評価するために使用する例を示す。例として以下の調査の結果を用いる。

(ア)調査の概要

(調査目的) 各問題に対して, 教師がどの観点で活用できると考えているかを把握する。

(調査時期) 2012年1月

(調査対象) 東京都内公立中学校数学担当教師

(調査問題) 平成13年度教育課程実施状況調査で使用された問題のうち12問を使用

(調査方法) 質問紙調査(郵送による)

(調査問題) 実際に使用したアンケート用紙は巻末に掲載

番号	問題の概要/出題のねらい	観点	通過率
1	3x(x - y)を計算する	表現	83.1
2	6と-3を解にもつ二次方程式を(x + a)(x + b)=0の形で表す	知識	55.1
3	自動車の制動距離の問題の考え方を説明する	関心 見方	51.1
4	因数分解できる2次式の定数項と一次の項の係数の満たすべき条件を説明する	見方	71.5

5	封筒から色紙を引き出す場面での三角形の面積の変化の式を求める	見方	43.8
6	二次方程式 $x^2+5x+3=0$ を解く	表現	66.5
7	日常生活の問題を二次方程式を使って解決したときの解の吟味ができる(ねらい)	関心 見方	29.0
8	$\sqrt{3}$ が使われる例を書く	関心 知識	41.7
9	日常生活の場面(トイレトペーパー)から問題をつくる	関心 見方	49.3
10	二乗に比例する関数のグラフに共通する特徴を読み取り、ことばで表現することができる	関心 知識	67.1
11	長方形の畑に道をつくる問題で、二次方程式の解を答えにしてもよいかの吟味の方法を述べる	関心 見方	29.0
12	素因数が2と3だけになる自然数を2通り答える	知識	64.0

(表8) 調査問題の概要

※問題の概要、ねらい、観点は参考文献(5)による。

※平成13年の時点では「数学的な考え方」であったが、これを「数学的な見方や考え方」に読み替えている。

(イ) 調査結果の概要

今回の調査のうち、分析処理の終了した27名(10校)分について報告する。

択一式では、各観点を選択した被験者の割合は次の表9の通りである。

問題	概要	関心	見方	表現	知識	不可
1	$3x(x-y)$ を計算する	0	0	81	19	0
2	二次方程式で表す	0	37	7	56	0
3	自動車の制動距離	4	85	4	7	0
4	条件を説明する	4	93	4	0	0
5	封筒から色紙を引き出す	0	67	33	0	0
6	二次方程式を解く	0	0	89	11	0
7	解の吟味ができる	0	93	7	0	0
8	$\sqrt{3}$ が使われる例を書く	26	37	7	26	4
9	日常場面から問題をつくる	19	74	7	0	0
10	グラフの特徴を読み取る	0	37	7	48	7
11	解の吟味の方法を述べる	7	81	4	7	0
12	素因数から自然数を答える	4	48	15	30	4

(表9) 調査問題の択一式の回答割合

また、4点法では、それぞれの観点に対し

て◎又は○を選択した被験者の割合は次の表10の通りである。

問題	概要	関心	見方	表現	知識
1	$3x(x-y)$ を計算する	7	4	93	89
2	二次方程式で表す	7	67	56	81
3	自動車の制動距離	41	93	48	48
4	条件を説明する	30	100	48	48
5	封筒から色紙を引き出す	4	96	81	37
6	二次方程式を解く	7	33	100	56
7	解の吟味ができる	7	96	44	33
8	$\sqrt{3}$ が使われる例を書く	63	78	26	59
9	日常場面から問題をつくる	67	93	22	30
10	グラフの特徴を読み取る	33	59	26	70
11	解の吟味の方法を述べる	33	96	30	41
12	素因数から自然数を答える	30	74	44	74

(表10) 調査問題の4点法の回答割合

(ウ) 調査結果の分析

(I) 問題作成者に対する被験者のCT値

問題作成者がどの観点を評価する問題と考えているかと被験者グループ(27名)の考えとのずれを測るために、問題作成者に対する被験者のCT値を計算する。これは、問題作成者と中規模集団の比較となり、4(4)の(ii)⑥にあたる。

問題1, 2, 4, 5, 6, 12は問題作成者が一つの観点を示しているので、CT1のみ計算できる。

問題3, 7, 8, 9, 10, 11については、問題作成者がそれぞれ二つの観点を示しているので、CT1は計算できない。CT4については、問題作成者が示している観点を100、示していない観点を0として計算する。

表11は、CT1, CT4毎にCT値の低い方から順に並べた。

問題	CT1	観点	問題	CT4	観点
4	14.8	見方	9	92.6	関心&見方
6	22.2	表現	11	140.7	関心&見方
1	37.0	表現	3	163.0	関心&見方
5	66.7	見方	7	174.1	関心&見方
2	88.9	知識	8	181.5	関心&知識
12	137.0	知識	10	181.5	関心&知識

(表11) 問題作成者に対する調査問題のCT値

これにより、問題4や6に比べ問題2や12

が意見の一致度が低いことがわかる。同様に問題9に比べその他の問題が意見の一致度が低いこともわかる。

CT4の最も悪い値の問題8は出題者との意見の一致度が最も低いことになるが、実際、出題者は「関心」と「知識」を想定している(表8)が、本調査で最も支持が高かったのは「見方」となっている(表10)。また、CT1について問題12についても同様なことがいえる。つまり、出題者の「知識」の想定とは異なり、「見方」への支持が高い。

グループや個人で問題作成や検討を行う際に、このようなCT値の悪い問題をピックアップし検討や討議を行うことが有効である。

## (II) 評価問題のCT値

4(6)を用いて、本調査27名の中規模集団における各問題のCT値を求めると次の表12の通りである。これは、(I)とは異なり問題作成者の意図とは無関係に、集団内の意見の一致度を測るものである。よって、問題作成者の意図が不明の場合にも使用できる方法である。

問題	CT値	観点	CT1	CT4	CT差値
1	33.3	表現	37.0	29.6	7.4
7	51.9	関心&見方	14.8	88.9	-74.1
6	53.7	表現	22.2	85.2	-63.0
5	64.8	見方	66.7	63.0	3.7
4	70.4	見方	14.8	125.9	-111.1
11	72.2	関心&見方	37.0	107.4	-70.4
9	72.2	関心&見方	51.9	92.6	-40.7
3	87.0	関心&見方	29.6	144.4	-114.8
2	96.3	知識	88.9	103.7	-14.8
10	111.1	関心&知識	92.6	129.6	-37.0
12	111.1	知識	96.3	125.9	-29.6
8	111.1	関心&知識	96.3	125.9	-29.6

(表12)各評価問題のCT値

これにより、問題1, 7, 6が集団内での意見の一致度が高く、問題8, 10, 12の集団内での意見の一致度が低いことがわかる。

当然のことながら、①の問題作成者とのCT値とは順位が異なる問題も多々ある。しかし、前述でも指摘している問題8や12について

は、ここでもCT値が比較的悪い。つまり、問題8と12について問題作成者との集団との意見が一致していないことに加え、集団内でも比較的意見が一致していない。

ところで、問題3と4については、CT1の低さに比べCT4の高さが際だつ。ここで、 $CT \text{ 差値} = CT1 - CT4$ と定義して、各問題に対するCT差値を比較すると問題3と4が最も差があることがわかる。CT差値が小さければ小さいほど、択一式で意見が一致しているにもかかわらず4点法で意見が一致していないことになる。つまり、一つ目の観点は多くの指示を得ているが、二つ目以降の観点について意見が大きく割れていることがわかる。具体的には、問題4については、「見方」について択一式で93%、4点法では100%の指示を得ているが、4点法で他の3つの観点が48%、48%、30%と意見が集団内で分かれている。

逆にCT差値が大きいもしくは正の値になれば、択一式では意見が分かれても、4点法では意見が一致していることがわかる。つまり、2つ以上の観点で評価すると集団が判断したと考えられる。

## (2) 教師個人の評価観の評価 (5(1)②)

4(2)の表1のとおり、XとYは意見が異なる。択一式の設問に関してはXはCT1=118.3、YはCT1=33.8となり、Yの方がXよりも集団に意見が近いことがわかる。また、4点法の設問に関してはXはCT4=82.4、YはCT4=111.6となり、択一式とは逆にXの方が集団に近いことがわかる。

## 7 研究の成果と今後の課題

本稿では、CT値を定義することによって、個人やグループ間における評価に対する捉え方の違いを定量的に把握する方法を提案した。これにより、評価問題の意見の一致度を



数値化しそれを比較することによって一致している問題と一致していない問題を把握しやすくなった。また、4(2)の個人 X と個人 Y のように意見が異なるときに、どちらかがどれだけ比較対象のグループと乖離しているかを把握することができた。今後は、5に列記した活用プランを進めていくとともに、CT 値を評価問題や教師の意識の評価に用いることを通して、評価問題作りなどに活用することが課題である。

また、CT 値そのものの課題の克服や、本研究における調査では「知識」に関わる問題の CT 値が悪かったが、それはこの観点の特性か、それとも問題の特性かなどの検討も今後の課題である。

## 8 引用・参考文献

- (1) 赤池弘次ら(2007),「赤池情報量規準 AIC -モデリング・予測・知識発見-」,共立出版
- (2) 教育課程審議会(2000),「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」(平成12年12月10日答申)
- (3) 京都府中学校教育研究会(2004),「活動のまとめ」
- (4) 京都府中学校教育研究会数学部会(2004),「観点別評価を実施するための評価問題の開発に向けて I (速報) -数学の問題に対する教師アンケート調査の報告-」,「数学のひろば」
- (5) 国立教育政策研究所,教育課程研究センター(2002a),「平成13年度小中学校教育課程実施状況調査報告書-中学校数学-」
- (6) 国立教育政策研究所,教育課程研究センター(2002b),「評価規準の作成,評価方法の工夫改善のための参考資料(中学校) -評価規準,評価方法等の研究開発(報告)」
- (7) 国立教育政策研究所(2011),「評価規準の作成,評価方法等の工夫改善のための参考資料(中学校 数学)」
- (8) 笠沙敏彦(2006),「中学校数学における観点別評価のための評価問題一覧表の作成に向けた研究」,日本数学教育学会,第88回全国算数・数学教育研究大会 発表論文
- (9) 笠沙敏彦(2007),「中学校数学における観点別評価のための評価問題一覧表の作成に向けた研究Ⅱ」,日本数学教育学会,第89回全国算数・数学教育研究大会 発表論文
- (10) 笠沙敏彦(2009a),「中学校数学における観点別評価のための評価問題一覧表の作成に向けた研究Ⅲ」,日本数学教育学会,第91回全国算数・数学教育研究(京都)大会 発表論文
- (11) 笠沙敏彦(2009b),「観点別評価の客観性・信頼性を高めるための研究-評価に対する捉え方を教師間で共有するためのアンケート手法の提案-」,第42回数学教育論文発表会論文集, pp. 31-36
- (12) 笠沙敏彦(2011),「観点別評価の客観性・信頼性を高めるための研究Ⅱ-評価に対する意見の一致度の数値化とその活用方法の試み-」,第44回数学教育論文発表会論文集, pp. 105-110
- (13) 根本博(2004),「数学教育の挑戦 数学的な洞察と目標準拠評価」,東洋館出版社
- (14) 文部省(1993),「中学校数学指導資料 学習指導と評価の改善と工夫」,大日本図書