

研究ノート

## 女子大学生の学校数学に対する態度についての一考察

— 同志社女子大学初年次学生を対象として —

今井 敏博

同志社女子大学  
現代社会学部・現代こども学科  
教授

## Attitudes of students from women's college towards school mathematics

— A case study on the freshmen students of Doshisha Women's College of Liberal Arts —

Toshihiro Imai

Department of Childhood Studies,  
Faculty of Contemporary Social Studies, Doshisha Women's College of Liberal Arts,  
Professor

### Abstract

I investigated attitudes toward school mathematics to the freshmen students of Doshisha Women's College of Liberal Arts. They responded each item of Mathematics Attitude Inventory developed by Sandman R.S. I analyzed comparison of two groups of students about six scales about attitudes toward school mathematics. The scores of students who studied school mathematics on scientific course of high school were significant high comparing the scores of students who studied school mathematics on non-scientific course of high school about motivation, enjoyment, anxiety and teacher variable. The scores of students who studied school mathematics on scientific course of high school were not significant high comparing the scores of students who studied school mathematics on non-scientific course of high school about self-concept and value variable. It is important for the students who studied school mathematics on non-scientific course of high school to improve mathematics attitude variables related to motivation, enjoyment, anxiety and teacher.

キーワード：学校数学、数学に対する態度、女子大学生

## 1. はじめに

小学校、中学校、高等学校の学校現場では、児童・生徒の算数科や数学科の観点別評価として「知識・理解」「技能」「数学的な考え方・思考力」「関心・意欲・態度」が設けられている。最初の3つは見えやすい学力として学校教員にとって評価しやすいが、「関心・意欲・態度」は見えにくい学力として評価方法はどの時代をも模索されている。近年は、「関心・意欲・態度」に関する指導と評価が学校での授業実践の中で特に重要視されるようになり、1時間分の学習指導要領の中でも含まれている。

このように学校実践現場で「関心・意欲・態度」という用語で表現されている算数・数学への情意的要因に関連する研究は研究者によって数学に対する態度の研究として進められてきた。最初に、数学に対する態度に関する研究の概観を述べたい。その上で、女子大学生への調査結果とその考察を述べたい。

## 2. 関連先行研究

算数・数学に対する好き嫌い・意欲・価値観などを扱った研究は、1950年代から数学に対する態度の研究としてアメリカで始められた。Dutton, Smith, Fedon は数学に対する態度が初等学校高学年から形成されていくことを見出し<sup>1)2)3)</sup>、Reys & Denon や Dutton は、ジュニア・ハイスクールが数学に対する態度の決定に重大な時期であることを指摘している<sup>4)5)</sup>。また、Dutton や Smith は算数の好きな理由として、実際への有用性や学習の楽しさを挙げ、嫌いな理由として、文章題や計算などの教材への嫌悪感や教師の指導の仕方を報告している。70年代になり中等学校生徒へのいくつかの Likert 型測定用具が開発された。Holy, Peal, Durson & Micheal は、第7学年用に10項目の自己概念尺度を開発した<sup>6)</sup>。また、Sandman は、数学教師への知見、数学学習への不安、社会における数学の価値、数学の自己概念、数学への好意性、数学への動機づけの6つの側面を測定する48項目を開発した<sup>7)</sup>。Aiken も MAS を発展させ、E 尺度（好意性）、V 尺度（価値）を開発し<sup>8)</sup>、さらに Aiken は、好意性、動機づけ、重要性、恐れからの解放の4カテゴリー尺度に発展させた<sup>9)</sup>。このように、数学に対する態度を多くの側面から測定するようになったのは、70年代の特徴といえる。

わが国において数学に対する態度の研究は60年代から試みられ、70年代後半からさかんになった。60年代では、松

岡は生徒の学力と様々な心理が授業中の教師の指導に影響されることを見出した<sup>10)</sup>。中川は、数学が好きになる割合は中学校時が最も高く、その要因として、教師の影響が大きいことを報告した<sup>11)</sup>。1970年代後半からは、数学に対する態度測定用具を用いた研究が試みられた。佐伯は、McCallon-Brown の SD 型尺度や Aiken の E、V 尺度を翻訳し、わが国の中学生や高校生を対象として、その妥当性、信頼性を検討した<sup>12)13)</sup>。また、湊は、Anttonen の SD 型尺度、Dutton のサーストン型尺度を小学校教員志望学生を対象として、妥当性、信頼性を検討した<sup>14)</sup>。伊藤、大崎はこれらの尺度を用いて大学生と小学生の比較を行った<sup>15)</sup>。湊らは、Bloom, Kthwohl & Mesia の情意目標分類学に基づいて、小学校教員志望学生用と中学生用（5カテゴリー）の Likert 型測定用具を開発した<sup>16)</sup>。加えて湊は算数・数学に対する Semantic Differential (SD 尺度) MSD を開発した<sup>17)</sup>。鎌田は、中学生の数学不安に着目し、数学の達成度との関連を含めて分析を試みた<sup>18)</sup>。今井は、中学生を対象として、数学に対する態度に影響を与える要因を分析した<sup>19)</sup>。そこでは要因を内的要因と外的要因に分け、内的要因として数学学力、外的要因として教師の要因を設定した。数学に対する態度と数学学力との関連については、知能水準に対する数学学力のオーバー学力群、アンダー学力群における数学に対する態度の違いを見出した。数学に対する態度と教師の要因との関連については、生徒からみた数学教師の要因を測定する尺度の開発を行い、その上でカテゴリー間の関連を見出した。生徒の数学教師に対する意識測定用具（測定尺度）の開発、教師の要因の分析はこの研究の新しい知見である。次に、今井は、数学に対する問題解決に対する態度を測定するリッカート型尺度の開発を行った<sup>20)</sup>。この尺度は中学生以上の生徒に対して、数学の問題解決に対する態度を多面的に測定できる尺度である。また、今井は、中学生を対象として、数学の達成度の上昇、下降による数学教育実践を数学に対する態度の側面から検討した<sup>21)</sup>。さらに、今井は、アメリカで開発され広く使用されているリッカート型測定用具である Sandman の The Mathematics Attitude Inventory を日本語に訳し妥当性と信頼性を検討した上で若干の修正を加えてわが国のでも使用可能な尺度とした<sup>22)</sup>。鎌田は、数学不安を測定する尺度を開発し、数学の成績と数学不安との関連を分析した<sup>23)</sup>。また、鎌田は、中学生を対象として、数学の認知的学力と情意的学力の因果的分析として CLPC 法を用いて試みている<sup>24)</sup>。今井は、中学生と高校生を対象として、数学に対する態度要因、数学の達成度、数学の難易度の測定を行い、

関連要因間の関連モデルを作成し、パスダイアグラムによる因果的分析を試みた<sup>25)</sup>。そして、今井は、数学に対する態度要因と教師要因から数学の達成度への関連、数学の達成度と教師要因から数学に対する態度要因への関連という2つの因果的関連モデルでの分析を行った<sup>26)</sup>。数学の達成度との関連について、今井は、Sandmanの数学に対する態度測定用具を用いて、中学生と高校生への測定を行い、数学の達成度別生徒群による違いを分散分析により見出した<sup>27)</sup>。さらに、今井は、中学生への測定結果から、数学への好意性・数学への動機づけと数学教師要因との関連、数学への好意性・動機づけと親に関する要因との関連を相関により見出した<sup>28)</sup>。今井は、小学校教員志望の大学生に対して、算数・数学の好き・嫌いとその理由、算数・数学の成績の良かった・悪かったとその原因を調べ、教員志望の大学生に対する大学時での数学に対する態度の改善の重要性について示唆した<sup>29)</sup>。今井は、小学校教員志望の大学生のうち、高等学校において文系コースで学んだ学生への同様な調査による結果から、高等学校の数学教育の在り方、小学校志望学生への数学に対する態度改善について考察した<sup>30)</sup>。今井は、理系の学部で学ぶ大学生と文系の学部で学ぶ大学生に対して、算数・数学への好き・嫌いとその理由、算数・数学の成績の良かった・悪かったとその原因についての比較を行った。文系の学生と理系の学生とで、数学の成績が悪かったことについての原因帰属に違いがあることを見出した<sup>31)</sup>。

広域の調査としては、日本数学教育学会により児童や小学校教師を対象とした算数への意識調査が行われている。また、国際的には、IEAによる国際数学・理科教育調査やOECDによる学習到達度調査(PISA)の中に、算数・数学への児童・生徒の興味・関心をも含められている。これらの調査では大学生は対象とされていない。

本研究では、大学初年次生を対象として、高校在籍時の数学に対する態度を分析したい。

### 3. 本研究の目的

本研究では、高等学校在籍時に文系コースに所属していた大学初年次生と、高等学校在籍時に理系コースに所属していた大学初年次生に、数学に対する態度の6つのカテゴリ尺度により調査を行い、文系、理系の違いにより数学に対する態度のどのような側面に違いがあるかを明らかにすることを目的とする。

## 4. 研究の方法

### (1) 調査の実施

2012年度秋学期の11月に調査を行った。以下、「文系」と記す調査対象群は高等学校在籍時に文系コースに所属していた学生群とし、「理系」と記す調査対象群は高等学校在籍時に理系コースに所属していた学生群である。「文系」は同志社女子大学現代こども学科開設科目「数の社会学」を履修した学生のうち高校時に文系コースに所属した学生である。「理系」は同志社女子大学薬学部の1年次必修科目を履修した初年次生である。

調査の実施については、大学の授業時間内の15分程度で実施可能な時間帯に行った。表紙に、成績に関係しないことや記入方法などの注意事項を記載し、高校在籍時に文系コース、理系コース、その他のいずれに所属していたか、学籍番号、氏名を記述させ、調査の主旨、高等学校在籍時を振り返って回答すること、記入方法の留意事項などを告げた上で、記入させた。

### (2) 調査項目

SandmanのThe Mathematics Attitude Inventoryを今井が和訳し、妥当性と信頼性を検討し、わが国の中学校生徒や高等学校生徒へ使用可能とした測定用具(尺度)<sup>22)</sup>を用いた。この測定用具は、数学への動機づけ、数学への好意性、数学の自己概念、社会における数学の価値、数学学習への不安、数学教師への知見の6つのカテゴリ尺度からなり、各カテゴリ尺度は8項目からできている。各項目に対して、4「そう思う」、3「どちらかといえばそう思う」、2「どちらかといえばそう思わない」、1「そう思わない」のいずれかに○をつける様式である。調査項目は以下の通りである。カテゴリごとの配列ではなく、混ざった配列である。項目順は、開発者のSandmanのものと同様である。

1. 数学は日常生活に関する問題を解決するのに役立ちます。
2. 数学の学習にはおもしろいと思う何かがあります。
3. わたしは数学のやさしい問題を解くのを好みます。
4. わたしは数学があまりできません。
5. わたしの数学の先生はわたしたちの学習活動についてあまり気にかけられません。
6. 数学の問題を解くことはたいへんおもしろいです。
7. わたしは数学の授業を気楽にうけています。
8. わたしは数学の教科書を読んでいると問題を解きた

- くなります。
9. 数学はほとんどの仕事の中で必要ではありません。
  10. 数学はわたしにとってやさしい教科です。
  11. わたしは数学ということばを聞くといやな気分になります。
  12. わたしたちは何らかの形で数学を学習しておくべきです。
  13. わたしは学校での数学の時間が少しでも少ない方がよいと思っています。
  14. わたしは数学の教科書のまだ習っていないところをときどき読んでいます。
  15. 数学は世の中のことをより多く知るのに役立ちます。
  16. わたしは授業での数学の学習内容をたいてい理解できます。
  17. わたしの数学の先生は数学を楽しく学習できるように考えてくださいます。
  18. わたしはどのようなわけか数学を好きになれません。
  19. わたしはいっしょうけんめいに数学を学習してもなかなか数学の内容を理解することができません。
  20. 友だちが数学について話しかけてきたときに重苦しい気分になります。
  21. わたしの数学の先生はわかりやすく教えてくださいます。
  22. わたしはむずかしい問題に出会ったとき「わたしには無理だ」と簡単にあきらめてしまいます。
  23. 数学は国の発展のためにたいへん重要な学問です。
  24. 将来よい仕事につくためには数学をよく学習しておくことが大切です。
  25. わたしはいつも落ち着いて数学の問題を解くことができます。
  26. わたしはできれば将来数学を用いない仕事につきたいと思っています。
  27. わたしの数学の先生は生徒がどこがわからないかをよく知っておられます。
  28. わたしは数学について話し合うことが好きです。
  29. わたしは数を用いたゲームをするのが好きです。
  30. わたしはたいていの数学の問題を解くことができます。
  31. わたしは数学の先生は楽しんで数学を教えておられるようにはみえません。
  32. わたしは授業で習ったことだけでなくもっと多くの問題を解くようにしています。
  33. たとえ数学を知らなくとも生活をいとむ上では何の不便もありません。
  34. わたしは数学を学習しているとき頭が混乱します。
  35. わたしは学習した数学の内容をほとんど覚えていません。
  36. わたしは数学の学習のことを考えると心配になります。
  37. わたしは数学の問題を自分で解くよりもむしろ正しい答を教えてほしいと思っています。
  38. 数学を学習する中で養われる能力はそれほど役にはならないと思うとうんざりします。
  39. わたしはこれからも数学の学習をつづけなければならないと思うとうんざりします。
  40. わたしの数学の先生は質問したとき快く教えてくださいます。
  41. わたしは数学の学習をやらなければならないからやっているにすぎません。
  42. わたしは数学の内容を理解することは自分にとって重要であると思います。
  43. わたしは数学という教科が好きです。
  44. わたしの数学の先生は数学の知識が豊富です。
  45. わたしは数学の学習はむずかしいというよりもゲームのようで楽しいです。
  46. わたしの数学の先生は生徒が質問することを好まれません。
  47. わたしはこれからも熱心に数学を学習したいと思っています。
  48. もしわたしが数学の問題の解き方がわからないのであれば、その問題は今までに学んでいない内容であるからです。
- 6つのカテゴリーに属する項目は次の通りである。数量化の反転項目に\*をつける。
- |             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| 数学への動機づけ    | : 3*, 8, 14, 32, 37*, 41*, 42, 47  |
| 数学への好意性     | : 2, 6, 13*, 18*, 26, 28, 29, 45   |
| 社会における数学の価値 | : 1, 9*, 12, 15, 23, 24, 33*, 38*  |
| 数学の自己概念     | : 4*, 10, 16, 19*, 22*, 30, 35, 48 |
| 数学学習への不安    | : 7*, 11, 20, 25*, 34, 36, 39, 43* |
| 数学教師への知見    | : 5*, 17, 21, 27, 31*, 40, 44, 46* |

### (3) 分析の方法

調査項目への回答を、\*印の項目は反転項目であり、4を1、3を2、2を3、1を4と直した上で、4を4点、3を3点、2を2点、1を1点として、1つのカテゴリーの8項目の合計点を算出して数量化した。1つのカテゴリーのカテゴリー得点の最高点は32点、最低点は8点である。調査対象の学生ごとに6つのカテゴリー得点を算出した。調査対象のカテゴリー得点をもとに、文系の調査対象の平均値と標準偏差、理系の調査対象の平均値と標準偏差を求め、カテゴリーごとに、文系と理系の平均値の差のt値を算出した。

## 5. 結果及び考察

高等学校在籍時に理系コースで学んだ学生（「理系」）は、高等学校在籍時に文系コースで学んだ学生（「文系」）よりも、数学への動機づけ、数学への好意性において1%水準で平均値が有意に高かった。これは、理系コースを選択し理系学部に進学した大学初年次生は、数学への動機づけ、

数学への好意性について、文系コースを選択し文系学部に進学した大学初年次生よりも良い数学に対する態度を持ち備えているという傾向があると察することができる。数学への動機づけ、数学への好意性は、高等学校の文系コースでの数学の学びと理系コースでの数学の学びに違いが生じていることを本研究調査結果から伺うことができる。

数学学習への不安も5%水準であるが平均値に有意な差があった。本研究調査対象の「文系」は「理系」よりも不安が高いことは、高等学校の数学教育において、文系コース生徒は理系コース生徒よりも不安感が比較的高い傾向にあったと思われる。高等学校教師の文系コース生徒に対する学習指導において不安を軽減させるように意識し工夫されることが望まれる。大学入学後は、文系学部の学生と理系学部の学生とは学習する数学の内容や程度は異なるが、文系学部で学ぶ大学生に対しては、大学の授業の中の数学に関連する学習の場面において不安感を軽減していくように工夫されることが重要であると考えられる。

数学教師への知見については、本調査の「理系」が「文系」よりも1%水準で平均値が有意に高かった。高等学校において理系コースで学んだ生徒が文系コースで学んだ生徒よりも、数学教師と生徒との間での学習指導における関わり方が良かったと察することができる。高等学校の数学教師は、高等学校数学教員免許状取得の関係で大学の理系学部出身者が多いと思われる。高等学校の数学教師は文系コースの生徒の数学学習のあり方を考える必要があると思われるが、このことについては、今井の研究<sup>31)</sup>においても考察している。

社会における数学の価値については、本調査での「理系」と「文系」との間で、2つの平均値の間に5%水準で有意な差はなかった。日常生活での数学の有用性、職業での数学の有用性、数学学習により養われる力の価値意識については「理系」と「文系」という分け方では有意な違い

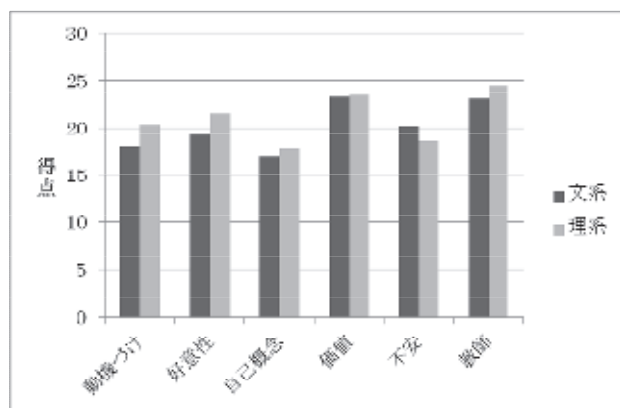


図1 文系学生と理系学生の数学に対する態度の平均値の比較

表1 「文系」と「理系」の平均値、標準偏差、t値

	「文系」(103名)		「理系」(120名)		t
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
数学への動機づけ	18.02	2.32	20.38	4.80	4.76**
数学への好意性	19.27	4.78	21.55	5.24	3.39**
数学の自己概念	17.02	4.58	17.88	4.35	1.42
社会における数学の価値	23.28	3.81	23.48	3.54	0.39
数学学習への不安	20.31	5.16	18.62	5.30	2.40*
数学教師への知見	23.08	3.78	24.52	3.48	2.93**

\*\* 1%水準で有意 \* 5%水準で有意

は生じていないと思われる。

本研究と同じ Sandman の尺度を用いた筆者の調査のうち、中学生の数学の達成度の上位群、中位群、下位群により、分散分析を行った。その結果では、3つの生徒群の平均値の間に、数学への動機づけ、数学への好意性、数学学習への不安、数学の自己概念において1%水準で有意な差があり、数学教師への知見において、5%水準で有意な差があった<sup>27)</sup>。数学への動機づけ、数学への好意性、数学学習への不安において有意な差があり、社会における数学の価値において有意な差がなかったことは、本調査結果と同様な傾向である。

また、中学生と高校生への調査結果をもとにした重回帰分析によるパスダイアグラムにおいて、特に中学生については、数学への動機づけ、数学への好意性、数学学習への不安という数学や数学学習に対する情緒的要因が、数学の成績に有意な関連があった<sup>25)26)</sup>。

これらから、中学校時に数学への動機づけ、数学への好意性、数学学習への不安という情緒的要因が数学の成績により違いが生じ、高等学校での文系コース、理系コースの選択において影響を及ぼしていると察する。本調査での「理系」と「文系」でこれらの情緒的要因に有意な違いがあったことから、高等学校初期での文系、理系のコース選択に数学への情意的要因が関連し、その後に形成された数学に対する態度は大学入学後の初年次においても維持されていると思われる。

## 6. おわりに

本調査は同志社女子大学の初年次生のみが調査対象であったが、数学への動機づけ、数学への好意性、数学学習への不安という数学への情緒的要因が高等学校における文系コースと理系コースで違いがあることを見出すことができた。社会における数学の価値においては有意な違いはなかったことから、高等学校において文系コースに所属して大学に入学している大学生に対して、大学在籍中に数学や数学学習についてのやる気、好き嫌い、不安感などの情緒的な面を肯定的に変化するような機会を設定したいものである。

中学校、高等学校において形成されてきた数学に対する態度が大学の学部選択、将来の進路選択にどのように影響を及ぼしているのかについて明らかにすることは今後の課題である。

## 引用・参考文献

- 1) Dutton, W.H., Measuring attitudes toward arithmetic, *The Elementary School Journal*, September, 24-31, 1954.
- 2) Smith, F., Prospective teachers' attitudes toward arithmetic, *The Arithmetic Teacher*, 11, 474-477, 1964.
- 3) Fedon, J.P. The role of attitudes in learning arithmetic, *The Arithmetic Teacher*, 5, 304-310, 1958.
- 4) Reys, R.E. & Delon, F.G., Attitudes of prospective elementary school teachers toward arithmetic, *The Arithmetic Teacher*, 15, 363-366, 1968.
- 5) Dutton, W.H., Another look at attitudes of junior high school pupils toward arithmetic, *The Elementary School Journal*, 265-268, 1968.
- 6) Holy, K.A., Purl, M.C., Dawson, J.A. & Micheal, W.B., The relationship of an experimental form of the mathematics self-concept scale to cognitive and non-cognitive variables for a sample of seventh-grade pupils in a middle class southern California community, *Educational and Psychological Measurement*, 33, 505-508, 1973.
- 7) Sandman, R.S., The development, validation, and application of a multidimensional mathematics attitude instrument, Doctoral dissertation, University of Minnesota, 1973.
- 8) Aiken, L.R., Two scales of the attitudes toward mathematics, *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 5, 67-71, 1974.
- 9) Aiken, L.R., Attitudes toward mathematics and science in Iranian middle school Science and mathematics, 229-234, 1979.
- 10) 松岡元久, 「他教科および男女差よりみた算数・数学の学力の発達」, *日本数学教育学会誌*, 数学教育論究, 1-17, 1964.
- 11) 中川正, 「「数学の好き・嫌い」について」, *日本数学教育学会誌*, 48 (11), 9-16, 1966.
- 12) 佐伯卓也, 「高等学校における概念「数学」のSDプロフィール」, *日本教科教育学会誌*, 3, 1-5, 1978.
- 13) 佐伯卓也, 「中学生数学のアチーブメントスコアと若干の態度・情意的変数」, *日本教科教育学会誌*, 4, 33-37, 1979.

- 14) 湊三郎, 「教育学部小学校教員志望学生の数学への態度とその測定について」, 日本教科教育学会誌, 4, 141-151, 1979.
- 15) 伊藤俊彦, 大崎昭一, 「小学校の算数に対する態度について」, 日本数学教育学会誌, 63 (6), 2-9, 1983.
- 16) 湊三郎 他7名, 「目標分類学にもとづいた我国小学校教員志望学生のための Likert 型数学的態度測定用具の開発」, 日本教科教育学会誌, 6, 11-18, 1981.
- 17) 湊三郎, 「算数・数学に対する態度を測定するために開発されたSDについて」, 日本数学教育学会誌, 数学教育学論究, Vol. 39・40, 1-25, 1983.
- 18) 鎌田次男, 「中学生の数学に対する不安の分析」, 日本数学教育学会誌, 65 (11), 2-8, 1983.
- 19) 今井敏博, 「生徒の数学に対する態度に影響を与える要因について — 教師の要因、数学学力との関連を中心に —」, 日本数学教育学会誌, 数学教育学論究, 43・44, 3-31, 1985.
- 20) 今井敏博, 「問題解決に対する態度を測定する Likert 型尺度について」, 日本数学教育学会誌, 67 (3), 2-9, 1985.
- 21) 今井敏博, 「生徒の数学に対する態度とその変容について — 中学生を対象として —」, 日本数学教育学会誌, 67 (9), 13-21, 1985.
- 22) 今井敏博, 「Sandman の The Mathematics Attitude Inventory について — わが国の生徒への適応可能性の検討 —」, 日本数学教育学会誌, 68 (11), 39-47, 1986.
- 23) 鎌田次男, 「リッカート型用具によって測定された我国中学生の数学不安について」, 日本教科教育学会誌, 13, 9-17, 1988.
- 24) 鎌田次男, 「数学の認知的、情意的学力の間の因果関係分析への Cross-Lagged Panel Correlation 法の適用」, 日本数学教育学会誌, 70 (9), 32-37, 1988.
- 25) 今井敏博, 「難易度を含めた数学に対する態度関連要因の相互の関連について」, 西日本数学教育学会誌, 15, 48-54, 1989.
- 26) 今井敏博, 「生徒の数学に対する態度とその関連要因との因果的関連について」, 日本教科教育学会誌, 14, 153-158, 1990.
- 27) 今井敏博, 「生徒の数学への情意的要因の様相について — 中・高生の数学の達成度、習熟度による比較 —」, 日本数学教育学会誌, 73 (1), 2-9, 1991.
- 28) 今井敏博, 「数学を好きにさせ意欲を高めるための教師、親の役割について」, 日本数学教育学会誌, 73 (7), 4-13, 1991.
- 29) 今井敏博, 「小学校教員志望学生の算数・数学に対する態度に関する一考察」, 日本数学教育学会誌, 86 (4), 21-26, 2004.
- 30) 今井敏博, 「小学校教員免許取得志望学生の学校数学への意識に関する一考察」, 同志社女子大学 総合文化研究所, 第22巻, 227-238, 2005.
- 31) 今井敏博, 「理系の大学生と文系の大学生の学校数学に対する意識の比較 — 同志社女子大学の学生を対象にして —」, 同志社女子大学 総合文化研究所, 第24巻, 150-161, 2007.

