

認識論的信念の次元に関する再検討 —中学生と大学生の質的分析を通して—

高山 草二*

Soji TAKAYAMA

Reexamination of Dimensions about Epistemological Beliefs

—Through the Qualitative Analysis of Junior High School and University Students—

要 旨

日本人の認識論的信念は未だ明らかではないことから、質的な分析を用いてどのような信念が存在するのかを検討した。中学生と大学生に対して、「知識」や「知ること」に関して連想課題と文章完成法、自由記述によって反応を収録し、テキストマイニングの方法により分析した。その結果、知識は役に立つ、生活を豊かにする、成長させる、生きてはたらく、などの知識の機能にかかわる信念が年齢にかかわらず確認された。「博識」や「知識増加の肯定的評価」など、知識の量的な捉え方も明らかになった。知識の獲得にかかわる信念として、「身につける」や「知識の詰め込み」など日本独特なニュアンスの捉え方が見られた。「生きた知識」と「理解と詰め込み」の2つの信念は大学生のみで見出された。知識の構造や知るプロセスを中心とする従来の理論に対して、本結果のもつ意義について考察した。

【キーワード：認識論的信念 個人的認識論 知識 知ること 学習観 中学生 大学生 質的分析】

はじめに

「知識」や「知ること」に関する個人的な捉え方、考え方は認識論的信念と呼ばれ、主にアメリカを中心として研究されてきた。Perry (1970, 1981) は、大学生活の始めの時期から後の時期にかけて知識に関する捉え方が変化することを見いだした。初期には大学生は知識を単純で変わることのない確かなものであり、権威者から教えられるものと捉えているが、後の時期になると知識は複雑で関係づけられたもので、暫定的なもので変化しうるし推論などにより構成されるものと考えようになる。

このように大学生における認識論的信念の発達モデルにおいては、その発達が上記のような方向に一次的に進むと考えられている。その後、認識論的信念の研究において多次元モデルが提案され中心的な理論として発展する。Perryの記述した多様な信念がある程度独立な次元として存在し、それぞれの次元が発達すると考えるのである。これら比較的独立した認識論的信念の次元として次の4つが検討されてきた (Hofer & Pintrich, 1997)。「知識」の性質についての信念

(1)知識の確かさ：知識は不変で確かなものか、変化生成するものか。

(2)知識の単純さ：知識は単純で断片的なものか、関係づけられ統合されるものか。

「知ること」の性質についての信念

(3)知識の源泉：知識は権威によって与えられるものか、論理的に自分の中で構成されるものか。

(4)知識の確証：知識の真実性は専門家によって評価されるか、証拠に基づいて導かれるか。

この他に「知識の獲得」の性質について次の2つの信念を含める立場もある (Schommer, 1990)。

(5)急速な学習：知識は急速に獲得されるか、ゆっくり時間をかけて獲得されるものか。

(6)学習能力の生得性：知識獲得の能力は生得的なものかどうか。

認識論的信念の学習への影響について多くの研究によって確認されている (Schommer, 1990, 1993など)。最近、認識論的信念はメタ認知の観点から検討されつつある (Hofer, 2004)。

研究初期の発達のモデルの研究の場合、面接法を用いて信念の内容が検討された。その後の多次元モデルの研究においては、認識論的信念の多様な次元を測定する尺度がいくつか開発されてきた。

第1は、Schommer (1990) が最初に開発した尺度でありEQ (Epistemological Questionnaire) と呼ばれている。この尺度は「知識の確かさ」「知識の単純さ」「知識の源泉」と「急速な学習」「学習能力の生得性」を測定するものである。開発の当初において「知識の源泉」の次元は抽出できなかった。

第2はEBI (Epistemic Beliefs Inventory) であり、EQの測定出来なかった「知識の源泉」を見いだせるように新規の項目を加えて改良したものである。(Schraw, Bendixen, & Dunkle, 2002)

最後にEBS (Epistemological Beliefs Survey) はWood & Kardash (2002) が開発したものであり、他の尺度と

* 島根大学教育学部心理・発達臨床講座

は異なる信念の次元を測定している。従来の次元に対応するのは「知識獲得のスピード」「知識の構造（単純かどうか）」の2つであり、「知識の構成と修正」「成功した学生の特性」「真実の達成可能性」の3つは新しい次元である。

これらの尺度の問題点は、各次元を測定する下位尺度の信頼性が全体に低いことである。上記の3尺度について大きなサンプルを用いて同時に検証した結果では、たとえばEBIの場合、信頼性があるとする基準（ α 係数が.65）を通過したのは「生得的能力」（.67）のみであり、その他の4つの次元はすべて基準よりも低かった（.47, .53, .62, .63）。3つの尺度において安定したものとして確認できたのは、「知識の単純さ」「急速な学習」「生得的能力」の3つであった（DeBacker, Crowson, Beesley, Thoma, & Hestevold, 2008）。認識論的信念の次元の測定に関しては再検討が必要とされている。

認識論的信念は文化依存的であることが示唆されている。たとえば、知識の源泉について、アジア系の学生の方が知識は権威によって与えられると考えていた（Hofer & Pintrich, 2002）。その他、学習の速さや知識の単純さなどの信念においても文化差が示されている（Schommer-Aikins & Easter, 2009）。

これらの研究は想定した信念の次元上における文化差を問題としている。しかし、アメリカで想定された信念の次元自体が普遍的なものか検討する必要がある。文化によってはもっと別の信念が存在するかもしれない。認識論的信念の比較文化的な研究は始まったばかりである（Buehl, 2008）。

これまで、日本人の認識論的信念の研究はきわめて少ないが、英語尺度の翻訳版を作成し、日本人の学生に実施したものが見られる。富田英司・中野美香（2006）はEQにEBIの項目を加えて翻訳し、日本の大学生に実施した結果、「学習の生得性」「学習の早さ」「知識の対話的特性」「相対主義」「努力の重要性」の5次元を抽出した。平山み・楠見孝（2010）はEQの項目を翻訳して日本の大学生に実施し、「生得的な能力」「じっくりした学習」「自己努力による学習」「単純な知識」の4次元を見出した。

これらの研究においては、本来想定された次元が必ずしも抽出されず、「努力の重要性」など新たな次元が表れていた。同様の現象が同じアジア圏の香港の学生の研究においても示されている（Chan & Elliott, 2002, 2004）。これには、先に述べたようにアメリカにおける尺度自体の不安定さも関係するが、文化的な差違の関与が推測できる。しかし、英語版と同一尺度を用いる研究では、日本特有の信念を見出しにくいであろう。

英語版の尺度を離れて、日本における認識論的信念の次元を探る試みも見られる。田崎勝也・會田祐子・山際梨華・宮田真理子・渡部涼子（2008）は大学生と大学院生を対象として探索的にグループ面接を行った。その結果、「知の相対性を絶対性」「情報の取捨選択の基準」「教師の役割」「暗記と学習」の4つの認識論的信念を見い

だした。野村亮太・丸野俊一（2010）は独自の考え方から、使うものとしての知識として「利用知識」を測定する尺度を構成している。

このように現在のところ、日本における認識論的信念にどのような次元が存在するのかについては未だ明確ではない。本研究では、測定尺度を用いた量的な分析ではなく、被験者の「知識」や「知ること」に関する生の捉え方、考え方を引き出して、日本における信念のあり方を探りたい。

認識論的信念の発達に関しては、青年期に、「単純で断片的な知識」から「関係づけられ統合された知識」へと変化することが指摘されている。しかし児童生徒の認識論的信念の研究は少なく、抽出される次元も研究ごとに異なっている（Buehl, 2008）。日本における児童生徒に関する認識論的信念の研究は全くないが、発達の観点や学業達成への影響などからきわめて重要な問題である。本研究においては、大学生の他に中学生をも対象として、生徒の認識論的信念を探るとともに発達のな変化についても検討する。

「知識の獲得」に関する信念は学習の問題であり、認識論的信念に含めるかどうかは立場によって異なっている。学習にかかわる信念や個人的な捉え方は、学習観の問題として既に多くの研究がある。学習観の構成要素も多次元的であり、文化依存的である（Purdie, Hattie, & Douglas, 1996; 高山, 2000, 2003）。知識の獲得にかかわる信念は、時間的な側面と能力の生得性の2つだけではなく、はるかに複雑な構造をもっているのである。本研究において、日本における認識論的信念の次元を質的分析によって幅広く調べる中で、学習観との関係も検討したい。

方 法

被験者

中学生は地方都市の公立中学校の生徒309名であり、1年生103名（男子54名、女子49名）、2年生102名（男子47名、女子55名）、3年生104名（男子54名、女子50名）であった。大学生は地方国立大学の1年生133名（男子43名、女子90名）であった。

課題と手続き

大学生については、「知識」や「知ること」とに関して自由に記述してもらった。

中学生については、自由記述を用いるとあまり反応が出ない可能性があるため、連想課題と文章完成法を用いた。連想課題においては「知識」から連想する言葉を記述してもらった。文章完成法では「私にとって知識とは」と「私にとって知ることとは」に続けて文を作成してもらった。

大学生は1つの授業を借りて集団で実施した。中学生もクラス単位で担任が実施した。中学生については、別の調査の一環として行われた。

結 果

中学生の連想課題の反応としては、単一の語句の場合もあるが、複数の語句を用いた表現も多かった。したがって、連想課題の結果と文章完成法の結果とを結合して分析した。大学生に関しては自由記述の文を分析の対象とした。

被験者も多く、大量の質的なデータを扱うため、分析にはテキストマイニングの方法を用いた。文の解析と単語の切り出し、頻度の集計にはTMM (TinyTextMiner) (松村真宏・三浦麻子, 2009) を用いた。その結果得られた被験者ごとの語句の頻度表に関して主成分分析を適用した。最後に、抽出された主成分を用いてクラスター分析 (Ward法) を行い、クラスターとしての語のまとまりから認識論的信念の次元を分析した。大学生については、いわゆる閾値は5として、5回以上の頻度の語句46項目を分析の対象とした。中学生の場合は閾値を6として、6回以上の頻度の語45項目を分析した。

中学生

中学生のクラスター分析の結果を図1に示した。語の出現頻度も表示した。大きくは7つのクラスターを確認することができる。各クラスターの内容について、連想語や文章完成法の記述も参照しながら解釈を試みた。

最初のクラスターには「役に立つ」「将来」「新しい」「発見」「勉強」の5語が含まれている。

知識は勉強などを通して、新しいことを発見するものであり、将来、様々な形で役に立つものである、という捉え方を表すと解釈できる。「知識の有用性」を意味している。

第2のクラスターは「社会」「知恵」「雑学」「豆知識」の4語からなる。

知識の内容として雑学や豆知識、知恵があり、社会に出てから役立つ、と解釈される。このクラスターは知識の種類を列挙しており、「雑学や知恵」と呼ぶことができよう。このクラスターは先の「知識の有用性」の近くにあり、役に立つ知識の内容を表しているとも考えることができる。

第3のクラスターは「楽しい」「面白い」「増える」「持つ」「大切」「理解」「自分」「学習」「覚える」の9語が入っている。

学習によって自分で理解し覚えて、知識を増やしていくことが大切であり、これは面白くて楽しいものである、ということを表している。知識が増えることに対する重要性や面白さ、楽しさなど、肯定的な評価が強調されている。「知識増加の肯定的評価」と命名しておく。

次のクラスターは「大人」「経験」「世界」「成長」「人生」「必要」「生きる」の7語を含む。

知識は大人になるため、人生や生活の上で必要であり、成長をもたらす、という捉え方である。人生において生きていく上で必要なものであり、経験が世界を広げ、大人に成長させるものであることから、「人生と成長」と

表現できよう。

5番目のクラスターは最も大きく、「多い」「わかる」「難しい」「言葉」「本」「うれしい」「生活」「学ぶ」「便利」「色々」「大事」の11語から構成されている。

本などから色々な多くのことを学んで理解することは、難しいことだがうれしいことであり、生活の中で大事なものである。博識や博学または物知りなどを評価する捉え方であり、「博識」と呼ぶことにする。知識を多いか少ないかの側面から捉えており、知識の量的な見方といえよう。

第6のクラスターは「頭」と「良い」の2語のみであった。「頭が良い」という表現は、主に連想課題において表れていた。

知ることについて、ある種の能力がかかわることを意味している。「頭が良い」という次元として扱う。中学生に独特な「天才」という連想語はここに含まれる。

最後のクラスターには「身」「つける」「努力」「重要」「情報」「得る」「人」の7語が入っていた。

必要で重要な情報を得て、努力して身につけること、

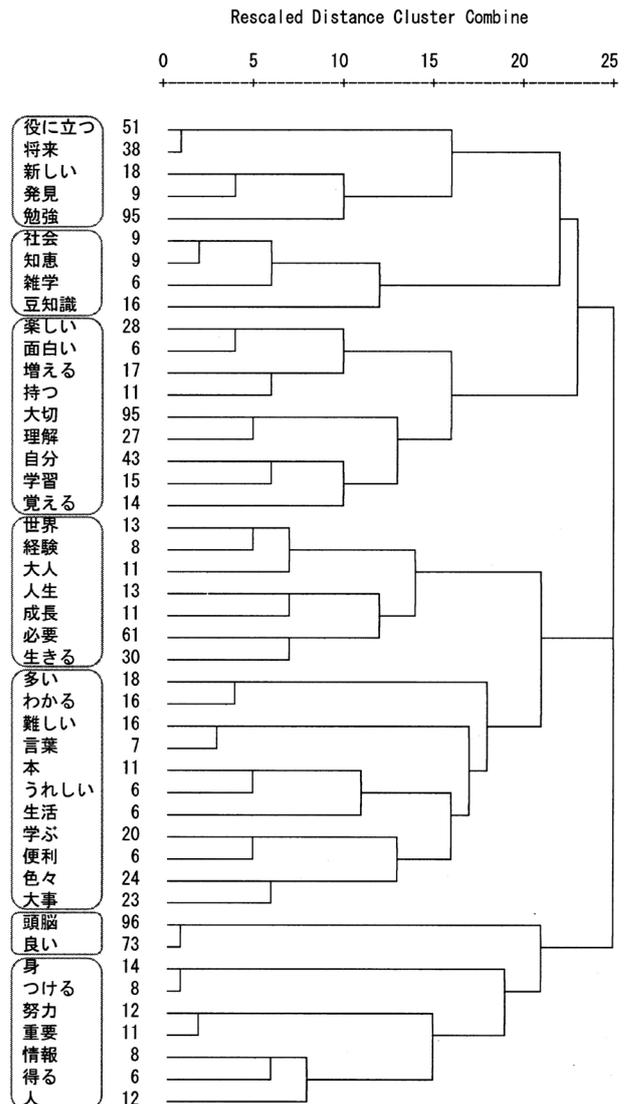


図1 中学生のクラスター分析の結果

を表している。日本において、体得といわれる内容に近いので「知識の体得」とした。先の「頭が良い」と「知識と体得」は近隣に位置しており、前者は後者の条件を示すかもしれない。

大学生

大学生のクラスター分析の結果を図2に示した。語の出現頻度も同時に表示した。大学生の場合も中学生と同様に、大きくは7つのクラスターに分かれており、自由記述も参照しながら解釈を行った。

最初のクラスターは「身」「つける」「何」「行動」「勉強」「自然」「学習」「学校」の8語から構成されている。

学校で勉強、学習して、身につける。また、日常の中で自然に身につける場合もある。中学生において見られた次元と同一であり、「知識の体得」とする。中学生の場合には努力が入っていたが、大学生には見られない。

次のクラスターは「意味」「言葉」「情報」「使う」の4語である。

言葉の意味などの情報を獲得して、うまく使えるこ

と、活用することが重要とする信念である。「知識の体得」が知るプロセスにかかわるのに対して、知った知識が活用できるかどうか、生きてはたらく知識かどうか、が問題になっており、「生きた知識」とした。この信念は中学生では表れなかった。

第3のクラスターは「豊か」「人生」「わかる」「生活」「自分」「今まで」「見る」「経験」の8語を含んでいる。

今までの経験などから獲得され、生活や人生を豊かにするもの、という捉え方である。知るプロセスの特徴や知識の活用ではなく、知識によって自分自身が変化するという点を強調するものである。「豊かな生活・人生」とした。

第4のクラスターには「持つ」「興味」「良い」「多い」「頭」の5語が入っていた。

知識は多く持っている方が良い。これは興味を持つことで可能となり、頭がいい人は知識を多く持っているとするものである。知識は多いほど良いこと、という捉え方であり、「博識」とした。これは中学生においても見られた。

第5のクラスターは「人間」「考える」「生きる」「社会」「大切」の5語である。

人間として社会の中で生きる上で大切なものであり、生活の知恵や社会のルール、社会性などである。日本においていわゆる世間知といわれている内容に近いので「世間知」とした。

第6のクラスターは「物事」「色々」「得る」「与える」「無知」「必要」「詰め込む」「理解」「教える」の9語から構成されている。

色々な物事の知識を得る場合、詰め込む、教えられる、与えられるなどの受動的なものではなく、理解を伴う能動的なものが望ましい、とする捉え方である。

知識の詰め込みとその対極として理解があげられており、「知ること」のプロセスのあり方がかかわっている。「理解と詰め込み」と呼ぶこととする。この信念に明確に対応する信念は、中学生には見られなかった。

最後のクラスターは「発見」「覚える」「新しい」「本」「成長」「学ぶ」「役に立つ」の7語である。

本などで学んで覚えたり、新しい発見などにより獲得するものであり、役に立つものである、とする信念である。中学生に見られたものであり、「知識の有用性」といえよう。

考 察

中学生と大学生に共通して見られる信念は「知識の有用性」「博識」「知識の体得」の3つである。

「知識の有用性」は知識が役に立つかどうかに関する捉え方であり、知識の機能に注目した信念である。従来の研究においては知識の構造や内容が中心であり、知識の機能の問題は全く取り上げられていなかった。日本における本研究では、中学生、大学生にかかわらず明確に存在する信念として新たに抽出された。

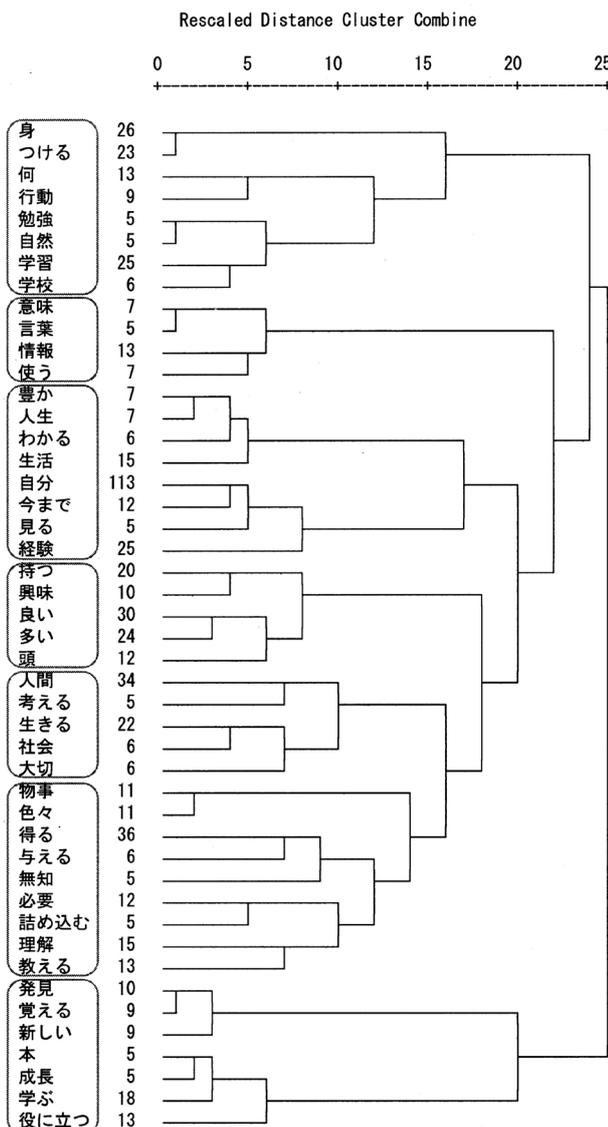


図2 大学生のクラスター分析の結果

「博識」の信念の基本に、知識は多ければ多いほど良いという考え方があり、知識を量的に捉えている。その背後に、知識は単純で断片的なものであるとする信念が想定できるかもしれない。量的な知識の捉え方は発達的に変化せず、日本人にとってはかなり強力な信念の次元と考えられる。

「知識の体得」は、身につけるといふ捉え方であるが、知るといふプロセスの日本独特のあり方を述べたものである。身につけるといふ捉え方は、知識の獲得に身体性がかかわることを表している。この学びにおける身体性の関与は、日本の学習文化に特有なものと考えられている(辻本, 1999)。日本の中学生の段階から身につけるといふ捉え方が存在するのは、このような文化的背景の影響かもしれない。

中学生の場合、「知識の体得」には「努力」の側面がかかわっており、アジア圏の研究で表れていた「自己努力による学習」「努力の重要性」などの次元に対応するものである。しかし努力の強調は大学生には見られず、この発達の差違については今後の検討が必要である。

中学生の「人生と成長」と大学生の「豊かな生活・人生」とは類似の内容といえよう。これらの信念も知識の影響または働きを表しており、知識の機能の一種と考えることができる。役に立つなどは別種の機能であり、中学生の段階からすでに知識の機能を分化して認識しているといえよう。

中学生に見られた「雑学と知恵」は知識の内容を表している。その意味で大学生の「世間知」に対応している。大学生の場合、成長に従ってより重要となる社会性、対人関係にかかわる知識が強く意識されていると考えられる。中学生の場合、「雑学と知恵」は「知識の有用性」の由来として一つにまとめることも可能である。

中学生に見られた「頭が良い」は大学生においても「博識」の内容の一部入っていた。大学生の場合、博識すなわち多くの知識をもっていることが「頭が良い」という評価に結びつく。中学生のみに「頭が良い」が独立に見られことから、能力への注目が中学生に特に強く、その後、発達的には弱まってゆくことが考えられる。従来の研究で取り上げられていた、知識の獲得における「生得的な能力」に対応するものである。「頭が良い」は「生得的な能力」の日本的もしくは日常的な表現といえよう。知るプロセスのコントロール要因の一種と見ることができる(Chan & Elliot, 2004)。

大学生に特有の内容として「生きた知識」と「理解と詰め込み」の2つが見られた。これは認識論的信念の発達を検討する上で重要であろう。「理解と詰め込み」は知るプロセスのあり方に関する側面であり、「生きた知識」は知識の利用のあり方の問題である。

中学生においては「理解と詰め込み」は見られないことから、理解・詰め込みという対立軸は意識されていないのかもしれない。中学生に独特なものとして「知識増加の肯定的評価」が見られるが、理解・詰め込みの区別は明確ではない。大学生ではこれらが分化して捉えられ

ており、詰め込みではなく理解の重要性が認識されている。明らかに、知識の詰め込みは断片的で単純な知識という信念を前提としている。この次元では、単純な知識という信念から相互に関係づけられた知識における理解へと捉え方が変化すると考えられる。

「理解と詰め込み」は従来得られていた「知識の源泉」に対応するかもしれない。知識が与えられる(教えられる、詰め込む)ものにたいして、構成される(理解)ものという対立として解釈可能である。

「生きた知識」は、活用できる生きた知識と活用できない不活性な知識という対比的な捉え方である。これは現実の知識の重要な性質であり、不活性な知識を回避し生きた知識を獲得するための教育方法が研究されてきた(Bransford, Franks, Vye, & Sherwood, 1989)。生きた知識が応用力などを作り出す働きを持つという点では、知識の機能にかかわる信念の一種と考えてもよい。中学生はこの信念が明確ではないことから、このタイプの知識の機能に関して未分化であると考えられる。

野村亮太・丸野俊一(2010)は認識論的信念の一つとして「使うものとしての知識」に関する信念を提案している。本研究で確認された「生きた知識」は類似の信念と考えられる。

本研究において信念として抽出された「理解と詰め込み」「人生・成長」「知識の体得」の3つは、高山(2000, 2003)において学習観の中に表れていた。認識論的信念に知識の獲得に関する信念を含めるなら、学習の捉え方と重なるはずである。しかし、知識の獲得にかかわる信念に関して、「急速な学習」と「学習能力の生得性」に限定することには無理がある。この側面に関して、学習観の研究は詳細な捉え方の存在を明らかにしている。学習観と認識論的信念の関係の整理と統合に関してはさらなる検討が必要である。

本研究では、生の意見を抽出し質的分析を行うことによって、日本人の認識論的信念を探索的に検討した。その結果、「知識の有用性」「人生と成長」「豊かな生活・人生」「生きた知識」など、知識の機能にかかわる信念を新たに明らかにすることができた。しかし、多次元モデルにおける知識の確かさや確証に関する信念は直接的には見出せなかった。これらは元尺度においても不安定であったが、本研究で用いた質的方法の特質もかかわっているかもしれない。また、中学生と大学生で質的な測定方法に微妙な差違があり、これが両者の信念の違いに関係する可能性も残されている。本研究で確認された信念の正確な測定や発達的变化の詳細、学業達成との関係などの検討は今後の課題である。

文 献

- Bransford, J. D., Franks, J. J., Vye, N. J., & Sherwood, R. D. (1989) New approaches to instruction : Because wisdom can't be told. In S. Vosniadou & A. Ortony(eds.), *Similarity and analogical reasoning*

- (pp.470-497). New York : Cambridge University Press.
- Buehl, M. M.(2008) Assessing the multidimensionality of students' epistemic beliefs across diverse cultures. In M. S. Khine(ed.) *Knowing, knowledge and beliefs : Epistemological studies across diverse cultures* (pp. 65-112). Springer.
- Chan, K. W., & Elliott, R. (2002). Exploratory study of Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs : Cultural perspectives and implications on beliefs research. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 392-414.
- Chan, K., & Elliot, R. G. (2004). Epistemological beliefs across cultures : Critique and analysis of beliefs structure studies. *Educational Psychology*, 24, 123-142.
- DeBacker, T. K., Crowson, H. M., Beesley, A. D., Thoma, S. J., & Hestevold, N. L. (2008) The Challenge of Measuring Epistemic Beliefs : An Analysis of Three Self-Report Instruments. *The Journal of Experimental Education*, 76, 281-312.
- 平山るみ・楠見 孝 (2010) 日本語版認識論的信念の尺度構成と批判的思考態度との関連性の検討 日本教育工学会論文誌, 34, 157-160.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (1997) The development of epistemological theories : Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67, 88-140.
- Hofer, B. K.(2004) Epistemological understanding as a metacognitive process : Thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, 39, 43-55.
- 松村真宏・三浦麻子 (2009) 人文・社会科学のためのテキストマイニング 誠信書房
- 野村亮太・丸野俊一 (2010) 認識的信念尺度の作成 日本教育心理学会第52回総会発表論文集, 498.
- Perry, W. G. (1970). *Forms of intellectual and ethical development in the college years : A scheme*. Troy, MO : Holt, Rinehart & Winston.
- Perry, W. G. (1981). Cognitive and ethical growth : The making of meaning. In A. Chickering (Ed.), *The modern American college* (pp. 76-116). San Francisco : Jossey-Bass.
- Purdie, N., Hattie, J., & Douglas, G.(1996) Student conceptions of learning and their use of self regulated learning strategies : A cross cultural comparison. *Journal of Educational Psychology*, 88, 87-100 .
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85, 406-411.
- Schommer-Aikins, M., & Easter, M.(2009) Epistemological Beliefs' Contributions to Study Strategies of Asian Americans and European Americans. *Journal of Educational Psychology*, 100, 920-929.
- Schraw, G., Bendixen, L. D., & Dunkle, M. E. (2002) Development and validation of the Epistemic Belief Inventory. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology : The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 103-118). Mahwah, NJ : Erlbaum.
- 高山草二 (2000) 大学生の学習観の特徴と構造 島根大学教育学部紀要 (人文・社会科学) 34, 1-10.
- 高山草二 (2003) 学習観とその規定要因および学習方略との関係 島根大学教育学部紀要 (人文・社会科学) 37, 19-26.
- 田崎勝也・會田祐子・山際梨華・宮田真理子・渡部涼子 (2008) 大学生の「知」の意識 : グループ面接による探索的研究 フェリス女学院大学文学部紀要, 43, 1-22.
- 富田英司・中野美香 (2006) 日本語版認識論的信念尺度の構成 日本心理学会第70回大会発表論文集.
- 辻本雅史 1999 「学び」の復権—模倣と習熟 角川書店
- Wood, P., & Kardash, C. (2002) Critical elements in the design and analysis of studies of epistemology. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology : The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 231-260). Mahwah, NJ : Erlbaum.