

批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響

—— 証拠評価と結論生成課題を用いての検討 ——

平山 るみ* 楠見 孝**

本研究の目的は、批判的思考の態度構造を明らかにし、それが、結論導出過程に及ぼす効果を検討することである。第1に、426名の大学生を対象に調査を行い、批判的思考態度は、「論理的思考への自覚」、「探究心」、「客観性」、「証拠の重視」の4因子からなることを明らかにし、態度尺度の信頼性・妥当性を検討した。第2に、批判的思考態度が、対立する議論を含むテキストからの結論導出プロセスにどのように関与しているのかについて、大学生85名を用いて検討した。その結果、証拠の評価段階に対する信念バイアスの存在が確認された。また、適切な結論の導出には、証拠評価段階が影響することが分かった。さらに、信念バイアスは、批判的思考態度の1つである「探究心」という態度によって回避することが可能になることが明らかにされ、この態度が信念にとらわれず適切な結論を導出するための重要な鍵となることが分かった。

キーワード：批判的思考、態度、読解プロセス、信念バイアス

問 題

われわれの周りには、非常に多くの情報が溢れているが、これらの情報を適切に取捨選択し、より良く活用するためには、主観にとらわれることなく、ものごとを客観的に捉え、多角的・多面的に検討し、適切な規準に基づき判断する、批判的思考 (critical thinking) が重要である。批判的思考とは、自分の推論過程を意識的に吟味する反省的な思考であり、何を信じ、主張し、行動するか決定に焦点を当てる思考(Ennis, 1987)である。また、自分の意見と一致しない場合であっても、その気持ちを介入させることなく推論する思考 (Norris & Ennis, 1989) である。

しかし、論理の妥当性ではなく、結論が自分の信念と一致しているかどうかによって、結論の妥当性を判断する信念バイアス (e.g., Markovits & Nantel, 1989; Sá, West, & Stanovich, 1999; Stanovich & West, 1998) や、自分の意見や信念を支持する証拠ばかりを集め、反する証拠に対しては、その価値を軽減して評価する確証バイアスが示されている (e.g., Lord, Ross, & Lepper, 1979; Kardash & Scholes, 1996)。こうしたバイアスにより、適切な判断に失敗するケースは日常生活でも多くみられ、批判的思考の支援や教育について考えることは重要であると考えられる。それにはまず、批判的思考の性質

を明らかにする必要がある。

先行研究において、批判的思考は、認知的側面である能力やスキル、情意的側面である態度や傾向性といった2つの側面の必要性が言われており (e.g., Ennis, 1987), これらの存在や影響はいくつかの研究で実証されている (e.g., Sá et al., 1999; Stanovich & West, 1997; Toplak & Stanovich, 2002)。それらによると、認知能力は、アルゴリズムレベルにおける計算的処理に影響しており、長年の訓練などによって変化する。一方、思考態度は、意図レベルにおける目標の設定などに影響しており、教示などによって変化させることができると考えられている (e.g., Stanovich & West, 1997; Toplak & Stanovich, 2002)。このように批判的思考態度は、意図レベルの問題であり、教示によっても変化させることができると言われているが、この態度がどのような構造をもち、そしてどのような影響を及ぼすのかは、あまり明らかにされていない。

この思考態度を測定する尺度として、先行研究では、認知欲求 (e.g., Kardash & Scholes, 1996; Toplak & Stanovich, 2002), 熟慮性-衝動性 (e.g., Toplak & Stanovich, 2002), 知識や学習に対する認識論的信念 (e.g., Kardash & Scholes, 1996), 開かれた思考態度尺度 (e.g., Sá et al., 1999; Stanovich & West, 1998) などが用いられ、課題成績との関係性が検討されている。これらの尺度で測定されているものは、批判的思考を支える態度全体ではなく、一側面のみが取り上げられていると考えられる。その一方で、批判的思考の複数の側面を取り上げ、

* 京都大学大学院教育学研究科 京都市左京区吉田本町
hirayama@p01edu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

** kusumi@mbox.kudpc.kyoto-u.ac.jp

その構造を明らかにしようとする研究も行われている。

たとえば、廣岡・小川・元吉 (2000) では、「客観性」、「誠実さ」、「探究心」の3因子によって構成される批判的思考志向性尺度を作成している。さらに、廣岡・元吉・小川・斎藤 (2001) では、「人間多様性理解」、「他者に対する真正性」、「論理的な理解」、「柔軟性」、「脱直感」、「脱軽信」の6因子によって構成される、他者の存在を想定した場面における批判的思考志向性尺度 (social version)、および、「探究心」、「証拠の重視」、「不偏性」、「決断力」、「脱軽信」の5因子によって構成される、必ずしも他者の存在を必要とはしない場面における批判的思考志向性尺度 (non-social version) が作成された。この尺度は、他者の有無によって批判的思考の志向性が異なると想定し、構成されている。しかし、批判を行う際には必ず対象が存在し、社会的関係性が存在しない批判的思考が必要とされる状況は考えにくいから、このような区別は特に必要ではないと考える。また、彼らも指摘するように、この尺度には批判的思考を行おうとする態度を表した記述に類似した項目も含まれてはいる。しかし、これは批判的思考を行いたいという志向性を測定するために構成した尺度であると主張している。この主張を尊重するのであれば、この尺度をそのまま態度尺度として用いることはできないと考える。また、川島 (1999) は、カリフォルニア批判的思考態度質問紙 (Facione & Facione, 1992) を翻訳し、大学生に対して尺度構成のための調査を行っている。その結果、「思考への自信」、「バイアス」、「知的好奇心」、「思考の不安定性」、「思考の利己性」、「思考の成熟性」の6因子で構成される尺度が作成された。しかし、この尺度は、信頼性および妥当性の検討がなされていない。このように、批判的思考態度を包括し、信頼性および妥当性の高い尺度の作成は国内ではまだ進行中であるといえる。したがって、批判的思考態度の構造を明らかにし、信頼性・妥当性のある尺度の構成が、非常に重要である。

一方、批判的思考態度尺度だけでなく、批判的思考を検討するために用いられている課題も多種多様であり、主にバイアスにとらわれず、規範的な回答を行うことができるかによって測定されている。また、その形式は択一式のもの (e.g., 久原・井上・波多野, 1983; Toplak & Stanovich, 2002) から、エッセイ式のもの (e.g., Kardash & Scholes, 1996; 道田, 2001) までさまざまであり、内容に関しても各研究によって異なる。その中には、課題の設定状況が不自然で、実験者の設定した回答が正答であるとは言い切れないものもある (e.g., Sá et al.,

1999)。

その中で、Kardash & Scholes (1996) では、人々が誤った信念を持っているトピックとして、AIDS と HIV との関係性についての問題が扱われた。まず、対立した2つの主張についての文章および証拠を提示した。そして、それらを読ませた後、トピックに対する結論を生成させ、その結論の明確さの度合いにより分類し、批判的思考を測定した。対立する立場があるトピックについて、さまざまな情報から判断を行うといった状況は、日常場面においてもみられる。したがって、このような課題は、日常生活で求められる批判的思考について検討するために有用であると考えられる。しかし、Kardash & Scholes (1996) では、生成された結論によってのみ、批判的な思考が行われたかどうか判断されている。また、この研究に限らず、先行研究では、課題遂行のプロセスが十分には検討されていない。しかしながら、批判的思考の教育や支援を考慮した場合、適切な判断を行うまでに失敗しやすいプロセス、およびその要因を明らかにすることが重要であると考えられる。

批判的思考による読解には、大きく分けて3つのプロセスがあると考えられる (e.g., Ennis, 1987; 道田, 2000)。FIGURE 2 に示すように、まず「前提の理解」段階がある。これは、対象の前提となる事柄を理解し、その中の問題に気付く段階である。次に、「情報の探索」段階である。これは、さまざまな情報を多面的に探求し、柔軟に問題を検討するといった段階である。そして、「情報の評価」段階がある。この段階は、情報の探索段階で得られたさまざまな情報に対して、それぞれが妥当であるかどうかを検討し、評価するものである。しかし、これらの読解プロセスにどのような批判的思考の態度が関わっているのかについては、明らかにされていない。

以上で述べた先行研究には、大きな2つの問題点が挙げられる。1つは、批判的思考態度の構造が十分には明らかにされておらず、それらを測定するための尺度の整備も十分ではない点である。もう1つは、批判的思考の態度とさまざまな情報に基づく判断との関係性については検討されているものの、結論を導出するまでのプロセスについてはほとんど検討されていない点である。

そこで本研究では、まず批判的思考に必要なと言われる態度に焦点を当て、その構造を明らかにするとともに、それらを測定するための尺度を構成する。そして、その態度が、さまざまな情報に基づき結論を導く際、

そのプロセスに対してどのように関わっているのか、そして適切な結論を導くために重要な態度はどのような態度かについて検討することを主な目的とする。

そのために、さまざまな先行研究で別々に検討された態度尺度を統合することで、批判的思考の態度の構造を明らかにし、それらを測定するための尺度を構成する。そして、Kardash & Scholes (1996) の実験パラダイムを改良し、日常に存在するトピックを用いて批判的思考が結論導出プロセスに及ぼす影響を検討する。その際、さまざまな情報を読み取り、結論を導出するプロセスを検討するために、各プロセスに対応する課題を新たに作成し、それぞれにおける傾向および態度との関係性を検討する。

批判的思考態度尺度の構成

方法

調査対象者 教養および教員養成のための心理学を受講している大学生、426名(男性135名,女性280名,無回答11名),平均年齢19.1歳であった。

材料 次の①および②の尺度によって構成される質問冊子を作成し、それを用いた。

①批判的思考態度尺度

批判的思考態度の構造を明らかにするため、先行研究より、批判的思考を行う者が持つと考えられる思考態度を表す項目を選定した。まず、予備調査(平山・楠見,2002)として、廣岡他(2001)より28項目,Stanovich & West (1997, 1998) で使用された Actively Open-Minded Thinking Scale のうち柔軟性10項目,独断主義9項目を用いて、大学生84名(男性32名,女性52名)に対して5段階評定(1:あてはまらない-5:あてはまる)を求めた。因子分析の結果、「客観性」、「探究心」、「独断主義」の3因子を抽出した。その結果に基づいて、批判的思考態度尺度項目として適切と思われる16項目を選定した。さらに、川島(1998)で作成された大学生用批判的思考態度尺度より、各因子に対して.35以上の負荷量をもつ「考え方や判断の自信」13項目、「バイアス」11項目、「知的好奇心」5項目、「思考不安定」6項目、「思考の利己性」6項目、「思考の成熟」5項目の計46項目を選定した。さらに、批判的思考に必要な態度をよく表していると考えられる3項目を追加した(例:自分とは異なった考えの人と議論するのは面白い)。以上、合計65項目によって、批判的思考態度項目を作成した¹。

②外的基準尺度

先行研究(e.g., Kardash & Scholes, 1996 ; Toplak &

Stanovich, 2002)において、批判的思考課題成績と相関があることが確認されている思考傾向尺度、および批判的思考を行う者が持つとされる特性を測定するための尺度を用いた。

(a)日本版認知欲求尺度(神山・藤原,1991)。これは、努力を要する認知活動に従事したり、それを楽しむ内発的な傾向を測定する尺度であり、1因子、15項目で構成される。これは、いくつかの先行研究において、批判的思考課題と正の相関がみられている(e.g., Toplak & Stanovich, 2002 ; Kardash & Scholes, 1996)。つまり、この認知欲求は、批判的思考に必要な態度と関連性があり、外的基準として妥当なものであると考えられる。

(b)FFPQ 5因子性格検査(FFPQ研究会,2002)。この中から、先行研究(e.g., Sá et al., 1999)において複数の課題と相関がみられていた、開放性尺度に対応するものとして、以下の項目を用いた。まず、「遊戯性-現実性」因子(新しいものなどに好奇心をかきたてられ、これに接近しようとする傾向)から、旧来の伝統などを守ろうとするか、新奇なものを取り入れようとするかという傾向を測定する「保守-進取」の6項目を用いた。次に、「愛着性-分離性」因子(自己を他者と一体化しようとする傾向)から、他者に対して突き放した見方をするか、他者の体験を共感的に感じ取るかという傾向を測定する「非共感-共感」の項目、および、自己の独自性を強調するか、他者の独自性を尊敬し謙虚な気持ちをもつかという傾向を測定する「自己尊重-他者尊重」各6項目を用いた。

以上の、批判的思考態度尺度、および外的基準尺度の全98項目をランダムに並び替え、質問紙を作成した。そして、全て「1.あてはまらない」から「5.あてはまる」までの5段階で評定させた。

手続き 講義中に質問紙を配布し、集団で実施した。
結果と考察

批判的思考態度尺度 まず、回答に不備があった者17名を分析より除外した。そして、全65項目のうち、平均値4.5以上、1.5未満を基準に、分布の偏りが大きい項目を確認したところ、該当する項目はみられなかった。次に、全項目の合計点数の中央値215を基準にG-P分析を行った結果、上位群と下位群との間に有意差のみられなかった6項目を後の分析より除外した。

¹ 本研究を行うにあたり、教養科目の心理学を受講している大学生、112名(男性32名,女性10名,不明70名,平均年齢18.6歳)に対して予備調査を行った。その結果、偏りの大きかった項目のワーディングを修正したものを、本調査項目として使用した。

そして、残りの59項目について、主因子法を用いて探索的因子分析を行った。因子数は、固有値の減衰状態および解釈可能性より判断し、4因子とした。さらに、全因子に対して共通性の低い項目および各因子に対する負荷量が.35以下の項目26項目を除外し、その結果をプロマックス回転した (TABLE 1)。

各因子について検討してみると、第1因子は、「複雑な問題について順序立てて考えることが得意だ」、などの13項目に高い負荷がみられたので、「論理的思考への自覚」と解釈した。これらの項目をみてみると、川島 (1999) において「思考への自信」因子であった項目を多く含んでいた。次に第2因子は、「いろいろな考え方の人と接して多くのことを学びたい」などの10項目に

高い負荷がみられたので、「探究心」と解釈した。これは、廣岡他 (2000, 2001) でみられた結果と一致している。また、第3因子は、「いつも偏りのない判断をしようとする」などの7項目に高い負荷がみられたので、「客観性」と解釈した。これは、廣岡他 (2000) と一致している。第4因子は、「結論をくだす場合には、確たる証拠の有無にこだわる」などの3項目に高い負荷がみられたので、「証拠の重視」と解釈した。これは、廣岡他 (2001) と一致した結果となった。

さらに、この因子構造が妥当であるものかを調べるために、検証的因子分析を行った。まず、批判的思考態度は、探索的因子分析で得られた4因子によって構成されていると仮定し、潜在変数として各因子を想定

TABLE 1 批判的思考態度尺度の因子負荷量と因子間相関 (N=409)

項目	I	II	III	IV
T32 複雑な問題について順序立てて考えることが得意だ	.67	-.07	-.06	.18
T55 考えをまとめることが得意だ	.64	-.06	-.03	.07
T11 物事を正確に考えることに自信がある	.62	-.15	.01	.10
T84 誰もが納得できるような説明をすることができる	.60	-.02	-.01	.07
T18 何か複雑な問題を考えると、混乱してしまう(-)	-.57	.07	-.01	.09
T61 公平な見方をするので、私は仲間から判断を任せられる	.54	-.01	.14	-.08
T87 何かの問題に取り組む時は、しっかりと集中することができる	.54	.14	-.00	-.28
T26 一筋縄ではいかないような難しい問題に対しても取り組みつづけることができる	.49	.27	-.05	.04
T47 道筋を立てて物事を考える	.49	-.05	.07	.27
T90 私の欠点は気が散りやすいことだ(-)	-.48	.02	-.08	.21
T79 物事を考えるとき、他の案について考える余裕がない(-)	-.48	.09	-.15	.16
T56 注意深く物事を調べることができる	.48	.04	-.06	.27
T89 建設的な提案をすることができる	.44	.05	-.05	.22
T95 いろいろな考え方の人と接して多くのことを学びたい	-.08	.76	.09	-.04
T98 生涯にわたり新しいことを学びつづけたと思う	.04	.74	-.07	-.11
T96 新しいものにチャレンジするのが好きである	.27	.71	-.10	-.19
T22 さまざまな文化について学びたいと思う	-.18	.61	.04	.05
T37 外国人がどのように考えるかを勉強することは、意義のあることだと思う	-.18	.55	-.07	.02
T69 自分とは違う考え方の人に興味を持つ	-.14	.54	.13	.08
T64 どんな話題に対しても、もっと知りたいと思う	.11	.48	-.06	.10
T7 役に立つかわからないことでも、出来る限り多くのことを学びたい	.01	.47	.00	.03
T25 自分とは異なった考えの人と議論するのは面白い	.01	.43	.19	.07
T24 分からないことがあると質問したくなる	.01	.36	-.04	.09
T88 いつも偏りのない判断をしようとする	.00	.03	.62	.01
T94 物事を見るときに自分の立場からしか見ない(-)	-.15	.02	-.60	.18
T45 物事を決めるときには、客観的な態度を心がける	-.05	-.04	.57	.22
T91 一つ二つの立場だけではなく、できるだけ多くの立場から考えようとする	.08	.14	.55	.06
T85 自分が無意識のうちに偏った見方をしていないか振り返るようにしている	-.07	.10	.54	.20
T19 自分の意見について話し合うときには、私は中立の立場ではいられない(-)	-.06	.22	-.44	.21
T2 たとえ意見が合わない人の話にも耳をかたむける	.01	.07	.40	-.11
T21 結論をくだす場合には、確たる証拠の有無にこだわる	-.08	.01	-.06	.65
T31 判断をくだす際は、できるだけ多くの事実や証拠を調べる	.09	.13	-.01	.58
T20 何事も、少しも疑わずに信じ込んだりはしない	.01	-.05	-.01	.40
	II	.39		
	III	.35	.41	
	IV	.43	.21	.28

注：(-)印は反転項目を示す

した。次に、観測変数として、第1, 2, 3因子については、各因子に対する負荷量が大きくかつ他の因子に対する負荷量が.25以下である5項目を選定し、第4因子については、3項目全てを設定し批判的思考態度モデルを想定した。そして、共分散構造分析を用いて、このモデルの適合度を検証した (FIGURE 1)。その結果、この批判的思考態度モデルについて、高い適合度が得られた ($GFI=.935$, $AGFI=.926$, $RMSEA=.048$)。この結果より、批判的思考態度はここで観測変数として用いた項目によって測定される4因子によって構成されているということが確認された。さらに、各因子の信頼性を検討するため、 α 係数を算出した結果、第1因子は $\alpha=.85$, 第2因子は $\alpha=.82$, 第3因子は $\alpha=.73$, 第4因子は $\alpha=.57$ であった。

外的基準尺度との関係性 まず、外的基準尺度の信頼性を確認するため、尺度ごとに主因子法による因子分析を行い、1因子性を確認した。その結果、共通性が非常に低かった、認知欲求尺度の「課題について必要以上に考えてしまう」の1項目、「非共感-共感」の「人の感情は、おしはかることができない」の1項目を後の分析より除外した。また、1因子性がみられなかった「自己尊重-他者尊重」の項目も、後の分析から除外した。

次に、批判的思考態度尺度の妥当性を検証するため、各因子と外的基準尺度との相関係数を検討した (TABLE

TABLE 2 批判的思考態度と外在基準尺度との相関 (N=401)

	思考への自覚	探求心	客観性	証拠の重視
認知欲求	.54**	.56**	.29**	.25**
保守-進取	.34**	.60**	.23**	.11*
非共感-共感	.30**	.34**	.44**	.01

* $p < .05$ ** $p < .01$

2)。その結果、「論理的思考への自覚」、「探究心」、「客観性」因子については認知欲求、「保守-進取」、「非共感-共感」のすべての尺度との間に有意な正の相関がみられた。そして、「証拠の重視」因子については、認知欲求、「保守-進取」との間に正の相関がみられた。これにより、本研究で作成された批判的思考態度尺度は、批判的思考を行う上で重要と考えられる思考傾向および性格特性との関連性が確認され、これらの概念を包括する尺度としての妥当性が確認された。

以上により、批判的思考の構成要素の1つである態度は、「論理的思考への自覚」、「探究心」、「客観性」、「証拠の重視」という4つの因子構造をもつことが確認され、批判的思考態度を測定するための妥当性および信頼性のある尺度が作成されたと考える。すなわち、先行研究 (e.g., Stanovich & West, 1998) においては、思考傾向を測定する尺度と、情意的側面である態度を測定する尺度は別々の独立した尺度で一側面ごとに測定されていた。しかし、認知欲求尺度と5因子性格検査

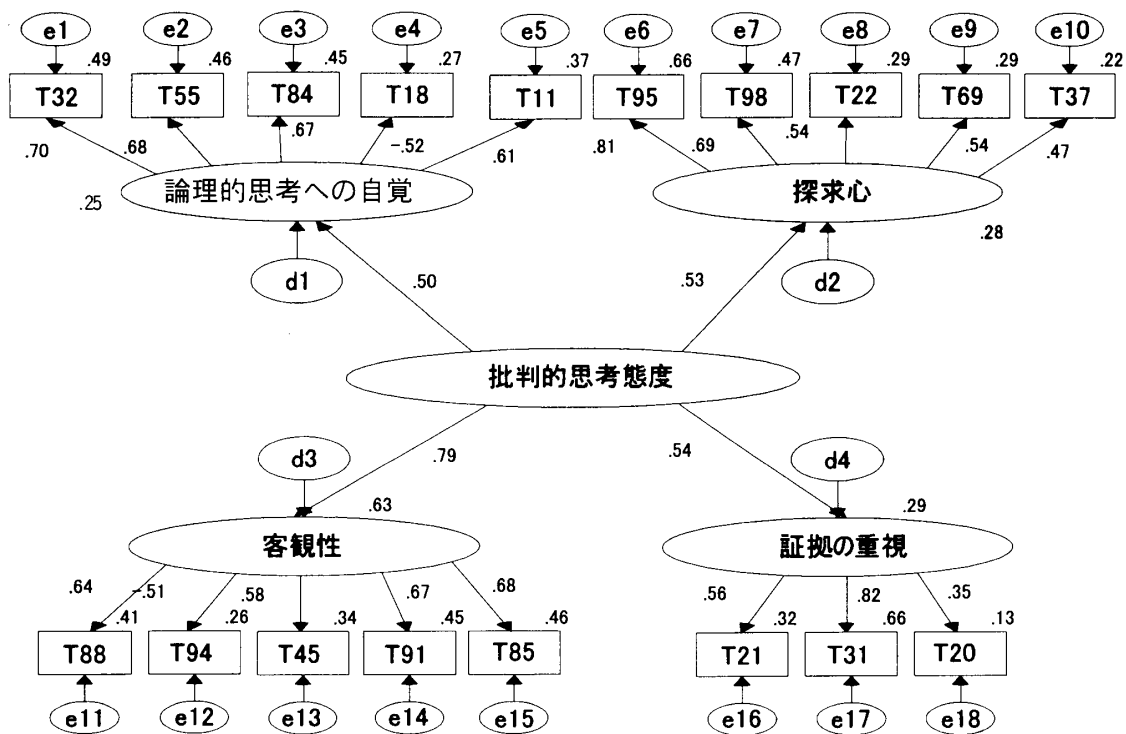


FIGURE 1 批判的思考態度モデル (標準化解)

という2種類の外的基準尺度との関連性が認められたことから、これらを包括して測定することのできる尺度が構成されたものと考えられる。さらに、本研究で得られた因子をみると、川島(1999)や廣岡他(2000, 2001)で得られた因子の中でも、批判的思考の概念にとって重要なものから構成されている。したがって、本研究で構成された尺度は、概念妥当性の高いものであり、さらにこれまでの批判的思考態度尺度を統合できたものと考えられる。そこで、この尺度を用いて批判的思考態度を測定する。さらに、さまざまな情報に基づき結論を導出するまでのプロセスにおける、前提の理解・情報の探索・情報の評価段階での活動を測定する。そして、批判的思考の態度が、結論導出のプロセスに及ぼす影響について検討する。

実 験

方法

被験者 教養の心理学を受講している大学生85名(男性33名, 女性52名), 平均年齢19.9歳であった。

材料 次の①から④までの課題および尺度によって構成される冊子を作成し、それを用いた。

①批判的思考課題

課題は、教示文および読解材料である報告書2種, 問題5題によって構成した。トピックには、環境ホルモン(内分泌かく乱化学物質)が、人体に悪影響を及ぼすか否かという2つの立場を用いた。このトピックは、一貫した結果が得られておらず、科学的には十分解明されていないというKardash & Scholes (1996)で用いられたものと同じ性質をもつ。しかし、マス・メディア等では、環境ホルモンが人体に及ぼす悪影響についてのさまざまな報道がなされている。したがって、環境ホルモンが人体に及ぼす悪影響については、実際には未解明であるにもかかわらず影響があるという信念を有している人は多いものと考えられるためである²。

まず課題の冒頭に、環境ホルモンについての基礎的な説明文を挿入した。次に、環境ホルモンは人体に悪影響を及ぼすという立場を支持する文章(以下「影響あり」文)、および人体に悪影響を及ぼすということは明確ではないという立場を支持する文章(以下「影響不明」文)を、2つの研究グループの別々の報告書として提示した。この「影響あり」文は人々の持つ信念と一致したものであり、「影響不明」文は信念と不一致なものである。いずれの報告書の文章も具体的データが提示されているもの2段落、具体的データを含まないもの1段落の計3段落、約15文、約750文字、および図表2つで

構成された。また、この中に含まれる、「影響あり」を支持する証拠は14個、「影響不明」を支持する証拠は13個であった。なお、これらの文章中に含まれる証拠では、環境ホルモンによる影響を判断することはできない³。そして、情報源の信頼性を統制するため、どちらの報告書の著者も同じ社会的地位を持つと設定した。

そして、次の(a)から(d)の4題の問題を作成した(Appendix)。(a)環境ホルモンが人体に及ぼす影響についての結論を生成させる問題であり、結論の導出段階について検討する。これはKardash & Scholes (1996)に基づき作成した。(b)各報告書の主張の理解を測定する問題であり、前提の理解段階について検討する。(c)結論の根拠を説明させる問題であり、情報の探索段階における情報の多面的検討、および情報の評価段階における情報の受け入れについて検討する。(d)結論を生成する際に着目した証拠を報告させる問題であり、情報の探索段階に着目する証拠の傾向について検討する。

②批判的思考態度尺度

調査によって構成した批判的思考態度尺度を使用した。「論理的思考への自覚」、「探究心」、「客観性」、「証拠の重視」因子の、計33項目をランダムに並び替え構成し、「1.あてはまらない」から「5.あてはまる」の5段階で評定させた。

③環境ホルモン信念尺度

環境ホルモンは人体へ悪影響を及ぼすという信念をどの程度有しているかということ測定するため、5

² トピックが適切なものであるかを確認するために、大学生82名に対して予備調査を実施し、環境ホルモンが人体に与える影響についての信念を測定した。環境ホルモンが人体に悪影響を及ぼすという信念をどの程度有しているかを測定するため、次の5項目を作成した。各項目内容は、「これまで行われてきた動物実験によって、環境ホルモンが人体に悪影響を及ぼすことは証明されている」、「妊娠中に環境ホルモンに汚染された魚を摂取すると、その影響は母体だけではなく子どもにもあらわれる」、「環境ホルモンは日常的に摂取するくらいの量では、人体に影響を与えることはない」、「合成洗剤から流出する環境ホルモンによって、人間の内分泌系は乱されている」、「環境ホルモンの増加によって人の生殖機能が阻害され、近年の少子化の原因となっている」であり、これらについて5段階で評定させた。その結果、平均評定合計値は19.23(SD=3.06)であり、15点(中点合計評定値)以上であった者の比率は87.8%であった。よって、多くの人は、実際には解明されていないにもかかわらず、環境ホルモンは人体に悪影響を及ぼすという信念を有していることが確認された。

³ 材料の内容の妥当性、および、これらの証拠からでは人体への影響に関しての明確な判断を行うことはできないということについては、国立大学工学部環境工学専攻に所属する専門家2名によって確認された。

項目で構成した。各項目について、「1.全く間違っていると思う」から「7.全く正しいと思う」の7段階で評定させた。

④環境ホルモン事前知識尺度

環境ホルモンについての基礎的知識をどの程度有していたかを測定するため10項目で構成した。各項目について、「1.全く知らなかった」から「6.とてもよく知っていた」の6段階で評定させた。

以上の課題および3尺度を1つの冊子にまとめた。冊子は表紙をフェイスシートとし、2頁目に環境ホルモン信念尺度および環境ホルモン事前知識尺度、3頁目に批判的思考課題の教示文および2つの報告書、4、5頁目に批判的思考課題の問題、6頁目に批判的思考態度尺度という順で構成した。

手続き 講義中に冊子を配布し、集団で実施した。まず、フェイスシートに記入させ、回答を進める際には実験者の指示に従い、前の問題に戻って回答を書き直すことのないよう指示した。なお、3頁目に進む際には、4頁目に課題(a)(b)(c)があること、そしてこれらは3頁目の批判的思考課題教示文および資料を参照しながら回答できる問題であることを説明した。

回答時間は被験者全体の回答ペースをみながら実験者が測定した。回答所要時間は、環境ホルモン信念尺度および事前知識尺度4分、批判的思考課題(a)(b)(c)27分、批判的思考課題(d)11分、批判的思考態度尺度5分の、計47分であった。

結果

批判的思考課題の回答のコード化 まず、自由記述による問題(a)から(c)までの回答について、それぞれの基準 (TABLE 3~6) に従って、コード化を行った。各設

問につき3名で独立して評定を行い、2名以上の一致した評定を採択した。一致率は(a)が90.6%、(b)の「影響あり」文が97.7%、「影響不明」文が84.7%、(c)が84.7%であった。不一致の回答は、合議によって決定した。

批判的思考課題における信念の影響 各プロセスにおける信念の影響を検討する。そのために、信念尺度得点(5~35点)を算出し、得点が中点評定値の合計である20点以下であった11名を、信念を持たない者として分析より除外し、信念を持つ者を分析対象とした。

(a) **結論生成問題** 対立する2つの立場のあるトピックについての判断を行う際、信念にとらわれず、証拠より適切な結論を導くことができるかを検討した。なお、本研究における適切な結論とは、「環境ホルモンの人体への影響は不明である」という回答である。

まず、この回答を Kardash & Scholes (1996) に基づき、結論の示す確実性の度合いで分類した (TABLE 3)。回答者の比率をみると、「確実」が62.2%と最も多く、このうち「影響あり」という立場に立っているものが、全体の58.1%であった。影響があるかはまだ分からないという結論を生成したものは、「不確実」、「曖昧」と合わせて36.5%であった。

(b) **主張理解問題** 前提の理解段階において、信念の影響を受けずに、主張を正しく理解することができるか検討した。まず、「影響あり」文における回答の分布をみると、主張を理解している者が非常に多く、全体の93.2%であった (TABLE 4)。次に、「影響不明」文における回答の分布をみると、主張を正しく理解している者は、全体の66.2%であった (TABLE 5)。2つの文章における正答者数を比較したところ、「影響あ

TABLE 3 (a)結論生成問題：分類基準および回答者比率 (N=74)

結論型	基準	人数比率(%)
適切結論	不確実 現在の研究ではまだ曖昧であって、この報告書では明確な答えを導くことはできない、ということを指摘している。(例：環境ホルモンによる人体への影響は、それをあらかず事例もあるが、人間では直接実験されたことがない為、はっきりとは分かっていない。)	13.5
	曖昧 現在の研究ではまだ曖昧であって、この報告書では明確な答えを導くことはできない、ということをほのめかしている。(例：確かに動物実験においては環境ホルモンによる影響はみられたが、この結果を即、人間に置き換えることはできない。)	23.0
不適切結論	確実 環境ホルモンと人体の健康とは関係がない、としている。(例：日常生活においては普通に生活していても問題はない。)	4.1
	不確実 環境ホルモンは人体に影響を及ぼしている、としている。(例：環境ホルモンが人体に及ぼす影響はまだはっきりとはしていないが、間違いなく悪影響を及ぼすものである。)	58.1
結論なし	結論が書かれていない(情報の言い換え、環境破壊への注意を促しているだけ、等)。(例：DES 投与後の膀胱ガン発症率上昇。)	1.4

注：下線は各カテゴリーのキーワードを示す。

TABLE 4 (b)「影響あり」文理解：分類基準および回答者比率 (N=74)

	基 準	人数比率(%)
理解成功群	環境ホルモンが人体に対して悪影響を及ぼすものであると主張しているということを理解している。(例：環境ホルモンが人の生殖ホルモンに影響を与え、その後の子孫への生殖機能の低下などを与えるということを主張していると思う。)	48.6
	悪影響を及ぼすということは理解しているが、報告書の事例を挙げているだけである。(例：例えば、DES, DDT は生物のホルモン分泌に作用し、正常な性行動の阻害や膀胱がんの発症を引き起こす。)	44.6
理解失敗群	環境ホルモンが人体に対して悪影響を及ぼすものであると主張しているということを理解していない。(例：人間での実験は行っていないので、人間に対する影響は分からない。)	5.4
	内容を言い換えることなく、単に報告書から抜き出しているだけである。(例：DES を投与された母親の子どもに生殖器、性腺の異常の発達がみられた。)	1.4

TABLE 5 (c)「影響不明」文理解：分類基準および回答者比率 (N=74)

	基 準	人数比率(%)
理解成功群	環境ホルモンが人体に悪影響を及ぼすか否かは、まだはっきりと解明されていないということを理解している。(例：動物種によって影響は大きく違うので、環境ホルモンが人体に影響を及ぼすとは言い切れない。)	37.8
	はっきりと解明されていないということは理解しているが、報告書の事例を挙げているだけである。(例：地域差が観察されたり、DDE 濃度と乳がんとは関係ないという結果だった。)	28.4
理解失敗群	環境ホルモンが人体に悪影響を及ぼすか否かは、まだはっきりと解明されていないということを理解していない。(例：精子数の減少は地域差があるとしながらも、最近では女性の乳がんの発症数が増えたとして、環境ホルモンによる人体への悪影響を示している。)	32.5
	内容を言い換えることなく、単に報告書から抜き出しているだけである。(例：環境ホルモンの影響は地域によって違っている。)	1.4

り」文の方が「影響不明」文よりも、正答者は有意に多かった ($\chi^2(1)=13.89, p<.001$)。

(c) **結論の根拠・証拠問題** 情報の探索段階における情報の多面的検討、および情報の評価段階における信念とは矛盾する情報への反応という2側面から検討した。それぞれの回答者数の比率をみると (TABLE 6), 多面的検討に関しては、両者の内容にふれている「多面的」の者が全体の54.0%であり、どちらか片方のみの内容にふれている「一面的」の比率は17.6%であった。しかし、情報への反応に関しては、信念と不一致である「影響不明」を支持する証拠を肯定している「受け入れ」が37.8%, それらを否定または無視している「拒否」が33.8%であった。そこで、「多面的」に検討しているにもかかわらず、情報の受け入れにおいて「拒否」に分類された比率をみると、21.6%にのぼった。

(d) **着目した証拠** 解の探索段階において、どのような証拠に着目する傾向があるかを検討するため、着目したと報告された証拠の個数を平均比率に換算した。

それぞれの着目した比率は、信念とは矛盾する、環境ホルモンの人体への悪影響の不確実性を支持する証拠を含む文および図表は33.4%であった。一方、信念と一致する人体への悪影響を支持する文および図表は33.9%であり、信念と一致不一致にかかわらず、着目した比率には差がなかった。

結論生成プロセス 対立した2つの立場が存在するトピックにおいて、それぞれの立場を支持する証拠を提示されたとき、適切な結論を生成するために重要となるのはどの段階なのか、またその段階に批判的思考態度・信念・事前知識がどのように影響しているのかについて検討した。なお、批判的思考態度尺度については、検証的因子分析に用いた因子負荷量の高い項目を使用することが妥当であると判断し、「論理的思考への自覚」、「探究心」、「客観性」因子については各5項目、「証拠の重視」因子については3項目を分析対象とし、因子ごとに合計得点を算出した。また、環境ホルモン信念尺度および事前知識尺度については、全項目を合計したものを、それぞれ信念得点 ($M=24.9, SD=3.7$,

TABLE 6 (c)論拠説明問題：多面性・情報反応型分類基準および回答者比率 (N=74)

論拠の多面性	情報反応型	基準	人数比率(%)
多面的	受け入れ	2人の報告書の内容にふれ、環境ホルモンは人体に悪影響を与えるという証拠、分からないという証拠にふれながら意見を述べている。分からないという結論に導く証拠を重視している。(例：A博士の報告を見る限りでは、人体に何らかの悪影響を及ぼすという事は証明されているが、B博士の報告を見る以上は調査上に問題があった点や、地域によって差が生じているとあったので、真相はいったいどのようなのかという点について、詳しく調べる必要があると考えたため。)	32.4
	拒否	2人の内容にふれ、環境ホルモンは人体に悪影響を与えるという証拠、分からないという証拠にふれながら意見を述べている。悪影響を及ぼすという結論に導く証拠を重視、または、分からないという結論に導く証拠を否定している。(例：ジョンソン博士とペイカー博士はそれぞれ環境ホルモンという共通の研究をしているが人体へ与える影響の対象が違っている。ペイカー博士の方は、たまたま対象になった症例が影響を及ぼしていなかったかもしれない。)	21.6
一面的	受け入れ	1人のだけの内容にふれ、環境ホルモンは人体に悪影響を与えるかどうかは分からない、影響がないという証拠を肯定し、意見を述べている。または、環境ホルモンは人体に悪影響を与えるという証拠を否定し、意見を述べている。(例：ペイカー博士の報告書の中に、「地域差が観察された」とあり、また、「動物実験の結果=人体に及ぼす影響である」と断言できないと言っている。)	5.4
	拒否	1人のだけの内容にふれ、環境ホルモンは人体に悪影響を与えるかどうかは分からない、影響がないという証拠を否定し、意見を述べている。または、環境ホルモンは人体に悪影響を与えるという証拠を肯定し、意見を述べている。(例：動物を用いた実験において、環境ホルモンが生体内に取り込まれた場合に、生体内で何らかの発症が見られ、投与をやめると発症頻度が低下したので、正常なホルモンの働きのある人体の場合でも、ほぼ同じ減少があらわれると推測されるため。)	12.2
非参照	非参照	提示された証拠にふれず、自分の考えを述べている。(例：本来自然界には存在さえしなかった物質を微量ずつとはいえ、取り込み続けていて、影響のでないほうが変わる。)	23.0
		無回答	5.4

MAX=33.0, MIN=18.0) および事前知識得点 ($M=35.2$, $SD=8.3$, $MAX=57.0$, $MIN=18.0$) とした。さらに、信念を説明変数とするため、信念得点が低いために除外していた11名も再び分析対象とした。

はじめに、対立する2つの立場のあるトピックについて、それぞれの立場を支持する証拠から適切な結論を生成することに対して、どの要因が直接的に影響を与えているのかについて検討した。まず、「影響不明」と判断した「不確実」および「曖昧」結論生成者を適切な結論生成群とし、「確実」結論生成者群との2群に分類した (TABLE 3 参照)。なお、結論について無回答であった1名は、この後の分析より除外した。そして、この2群を目的変数、各尺度得点、「影響不明」文理解、論拠の多面性および矛盾情報の受け入れ、さらに着目した証拠数を説明変数として、ロジスティック回

帰分析を行った。その結果、結論生成の際に、信念と矛盾した証拠に着目した数が適切な結論生成に正の影響を与えていた ($\beta=.80$, $Exp(B)=2.23$, $p<.05$)。さらに、矛盾した情報への受け入れが、適切な結論生成に対して正の影響を与える傾向がみられた ($\beta=2.87$, $Exp(B)=17.72$, $p<.10$)。また、「影響不明」文の理解段階において、理解はしているが抜き出しているだけであるという回答が、生成された結論型に有意に負の影響を与えていた ($\beta=-2.57$, $Exp(B)=.08$, $p<.05$)。なお、これらの変数による正分類率は83.3%であった。

次に、適切な結論の生成に対して、直接的に正の影響を及ぼした段階には、どの要因が関係しているのかについて検討する。まず、適切な結論に対して正の影響がみられた、信念と矛盾した情報の受け入れについて検討する。まず、情報を受け入れている群と、情報

の拒否または非参照群との2群に再分類した (TABLE 6 参照)。そしてその2群を目的変数、各尺度得点および「影響不明」文の理解、論拠の多面性、着目した証拠数を説明変数としてロジスティック回帰分析を行った。その結果、探究心という態度が情報の受け入れに対して、有意に正の影響を及ぼしていた ($\beta = .28$, $Exp(B) = 1.32$, $p < .05$)。また、信念と矛盾した証拠に着目した数も、有意に正の影響を及ぼしていた ($\beta = .90$, $Exp(B) = 2.45$, $p < .01$)。なお、これらの変数による正分類率は79.8%であった。

考察

本研究では、批判的思考が結論を導出するまでの4つのプロセスに影響を及ぼす要因について検討した。その結果明らかとなった、読解プロセスに関わる要因の正負の影響を、FIGURE 2 に示した。

批判的思考課題の回答について まず、各プロセスに対する、適切な結論とは矛盾する信念の影響を検討した。結論を導出する際、TABLE 3 に示されたように、Kardash & Scholes (1996) 同様、対立する証拠を提示された場合、自分の信念と一致した結論を導くという傾向が確認された。つまり、信念にとらわれず適切な結論を導くことは容易ではないと考えられる。

さらに、前提の理解段階でも、TABLE 4 と TABLE 5 との比較から、信念による影響が存在することが分かった。これは、確証バイアスにより、自分の信念を支持する点にばかり注目し、矛盾している証拠の存在

に気付かなかった、または自分が持っている環境ホルモンについての信念とは矛盾しているため、正確な内容理解が難しかったという可能性が考えられる。

また、情報の探索段階においては、TABLE 6 および着目した証拠から、信念の一致・不一致による影響は比較的少なく、多面的検討が行われたものと考えられる。しかし、情報の評価段階においては、信念と不一致な情報を客観的に評価し、その情報を受け入れることが困難であることが分かった (TABLE 6)。これは、Lord et al. (1979) でみられた、信念とは矛盾した情報についてはより厳しく吟味し、その情報についての価値を軽減させるという傾向が確認されたと考えられる。つまり、情報の探索段階において多面的検討を行うことができても、情報の評価段階で信念にとらわれず客観的に評価することが困難であることが分かった。

結論生成プロセスについて 次に、適切な結論の生成に影響を及ぼす要因について検討した。信念にとらわれず適切な結論を導出することは難しいことが確認されたが (TABLE 3)、結論の導出段階には、信念と矛盾した資料への着目、および信念と矛盾した情報の受け入れが正の影響を及ぼしていた (FIGURE 2)。つまり、信念と矛盾した情報も適切に評価することで、適切な結論を導出することができると考えられる。しかし、信念と矛盾した情報の受け入れは難しいことが確認されている (TABLE 6)。さまざまな証拠から、信念にとらわれず適切な結論を生成することが困難な原因として、

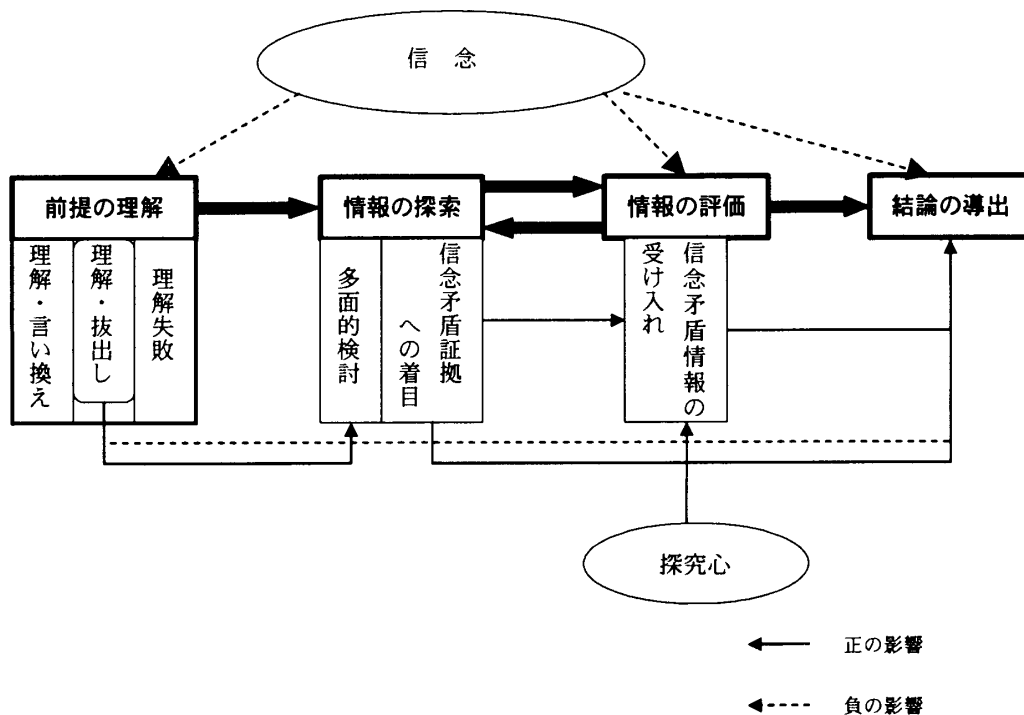


FIGURE 2 批判的思考による結論導出プロセス

Lord et al. (1979) でも指摘されたように、情報の評価段階での失敗が考えられる。

さらに、適切な結論の導出に重要となる情報の評価段階に影響する要因を検討したところ、「探究心」という批判的思考態度が正の影響を及ぼしていた。これは、さまざまな情報や幅広い知識を希求するという態度を持って情報に接することで、信念と矛盾した情報をも受け入れることが可能になると考えられる (FIGURE 2)。したがって、信念にとらわれない適切な結論の導出には、この「探究心」という態度が重要な鍵となると考えられる。

また、結論の導出に対して前提の理解段階の回答が負の影響を及ぼしていた (FIGURE 2)。Lord et al. (1979) では、信念とは矛盾した情報に触れた後、元々の自分の信念を強めるという傾向がみられている。本研究では、信念との矛盾を自分の言葉で説明した場合は結論に負の影響を与えていないが、ただ抜き出して回答していたものには、信念に沿った結論を導くようになるという傾向がみられた。これは、信念とは矛盾した情報を深く理解できていない、つまり自分の知識構造に取り組むことができていないと、適切な結論を導くことが阻害され、むしろ信念と一致する結論を導くようになると考えられる。

まとめと今後の課題

本研究では、批判的思考態度の構造を明らかにし、読解プロセスとの関係性を検討した。その結果、Lord et al. (1979) など、多くの研究で指摘されている、信念と矛盾する証拠を低く評価するというバイアスを、意図レベルでの問題とされる批判的思考態度によって回避することが可能になること、またその態度はさまざまな情報や幅広い知識を希求する「探究心」という態度であるということが明らかにされた。このことは、批判的思考の支援や教育を目指すうえで、重要な示唆であると思われる。

しかし、批判的思考の性質を明らかにするためには、さらなる検討が必要である。本研究では、結論生成に至るまでのプロセスごとに課題を設け、その回答に基づき批判的思考を検討した。しかし、意識的に報告された回答のみでプロセスを解明できたとは言い難く、より客観的な行動指標を用いて、プロセスを検討することも必要であると考えられる。また、課題成績とは直接関連性のみられなかった態度も存在した。このように、意図レベルでは批判的思考を行おうとしている者が適切な結論の生成に失敗する要因を探る必要性も

ある。そのために、批判的思考のもう1つの構成要素である能力などによる影響も視野に入れ、批判的思考態度と課題成績との間に介在する要因を探ることも必要である (e.g., Stanovich & West, 1997 ; Toplak & Stanovich, 2002)。また、本研究では事前知識量を、主観的評定によって測定した。しかしながら、このような主観的評定による知識と客観的検査によって測定される知識とは、読解に対する働きが異なる可能性が考えられる (Furlong, 1993)。したがって、この客観的に測定される知識に関しても今後検討する必要がある。さらに、本研究の結果が、トピックに固有のものである可能性もある。したがって、さまざまなトピックを用いて、批判的思考の性質の一般性を検討する必要もある。

近年では肥大化する情報をよりよく活用する能力が必要であると考えられ、情報リテラシー能力の育成が重要視されている (e.g., 道田, 2000)。批判的思考は、特別な場面でのみ必要とされる思考ではない。むしろ、日常生活において、情報をより良く活用し、より良く生きるために必要な思考であると思われる。教育界においても批判的思考の育成が重要視されるようになってきたが、そのために必要な教育活動を検討していくためにも、今後さらなる批判的思考研究を行い、その性質を明らかにしていくことが重要である。

引用文献

- Ennis, R. H. 1987 A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills : Theory and practice*. New York : W. H. Freeman and Company. Pp.9-26.
- Facione, P. A., & Facione, N. C. 1992 *The California Critical Thinking Dispositions Inventory*, Millbrae, CA : California Academic Press.
- FFPQ研究会 (編) 2002 FFPQ 5 因子性格検査 北大路書房
- Furlong, P. R. 1993 Personal factors influencing informal reasoning of economic issues and the effect of specific instructions. *Journal of Educational Psychology*, **85**, 171-181.
- 平山るみ・楠見 孝 2002 批判的思考を支える態度と個人特性との関連性 日本心理学会第66回大会 発表論文集, 825.
- 廣岡秀一・小川一美・元吉忠寛 2000 クリティカルシンキングに対する志向性の測定に関する探索的研究 三重大学教育学部研究紀要, **51**, 161-173.

- 廣岡秀一・元吉忠寛・小川一美・斎藤和志 2001 クリティカルシンキングに対する志向性の測定に関する探索的研究(2) 三重大学教育実践総合センター紀要, **21**, 93-102.
- 神山貴弥・藤原武弘 1991 認知欲求尺度に関する基礎的研究 社会心理学研究, **6**, 184-192. (Kouyama, T., & Fujihara, T. 1991 A basic study of the need for cognition scale. *Japanese Journal of Social Psychology*, **6**, 184-192.)
- Kardash, C. M., & Scholes, R. J. 1996 Effects of preexisting beliefs, epistemological beliefs, and need for cognition on interpretation of controversial issues. *Journal of Educational Psychology*, **88**, 260-271.
- 川島範章 1999 柔軟な思考態度と表現態度を促す授業の実践—高校国語科における心の教育— 兵庫教育大学大学院修士論文
- 久原恵子・井上尚美・波多野誼余夫 1983 批判的思考力とその測定 読書科学, **27**, 131-142.
- Lord, C. G., Ross, L., & Lepper, M. R. 1979 Biased assimilation and attitude polarization: The effect of prior theories on subsequently considered evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, **37**, 2098-2109.
- Markovits, H., & Nantel, G. 1989 The belief-bias effect in the production and evaluation of logical conclusions. *Memory and Cognition*, **17**, 11-17.
- 道田泰司 2000 批判的思考研究からメディアリテラシーへの提言 コンピュータ&エデュケーション, **9**, 54-59. (Michita, Y. 2000 Some suggestions from critical thinking study to media literacy. *Computer and Education*, **9**, 54-59.)
- 道田泰司 2001 日常的題材に対する大学生の批判的思考—態度と能力の学年差と専攻差— 教育心理学研究, **49**, 41-49. (Michita, Y. 2001 Critical thinking in reading non-academic materials: Attitude and ability differences in relation to academic level and major. *Japanese Journal of Educational Psychology*, **49**, 41-49.)
- Norris, S. P., & Ennis, R. H. 1989 *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Sá, W. C., West, R. F., & Stanovich, K. E. 1999 The domain specificity and generality of belief bias: Searching for a generalizable critical thinking skill. *Journal of Educational Psychology*, **91**, 497-510.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. 1997 Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-minded thinking. *Journal of Educational Psychology*, **89**, 342-357.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. 1998 Individual differences in rational thought, *Journal of Experimental Psychology: General*, **127**, 161-188.
- Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. 2002 The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalizable critical thinking skill. *Journal of Educational Psychology*, **94**, 197-209.

謝 辞

この論文は、京都大学大学院教育学研究科に提出した修士論文（2002年度）に、加筆・修正を行ったものです。本研究を行うにあたり、調査・実験にご協力頂き、またご助言・ご支援頂きました関西大学文学部 田中俊也先生、森田泰介さん、日本学術振興会 金敷大之さん、東京工業大学 栗山直子さん、島根大学法文学部 北神慎司先生、京都大学教育学研究科 金田茂裕さん、山縣宏美さんに、心より御礼申し上げます。
(2003.3.10 受稿, '04.3.5 受理)

Appendix

(a)結論生成問題

あなたはこの研究プロジェクトの報告書の著者であると想像してください。ここで示されている2つの報告書に基づいて、環境ホルモンが人体に及ぼす影響についての結論を完成してください。結論はできるだけ簡潔にしてください。

(b)主張の理解問題

この2つの報告書は、環境ホルモンが人体に及ぼす影響はどのようなものであると主張していますか。それぞれについて、簡潔にお答えください。

(c)根拠説明問題

あなたが問2でそのような結論を導いたのはなぜですか。この研究プロジェクトの報告書の読者にも分かるように、なぜそのように考えたのか、その理由や根拠を説明してください。

(d)証拠報告問題

下に先ほどと同じ報告書があります。あなたは、先ほどプロジェクトの報告書の結論を書いたときに、この中のどの証拠を参考にしましたか。参考にした証拠が含まれている文の、文末にあるカッコに○印を記入してください。図表の場合は、その図表を○で囲んでください。(複数回答可)

Effect of Critical Thinking Disposition on Interpretation of Controversial Issues : Evaluating Evidences and Drawing Conclusions

RUMI HIRAYAMA AND TAKASHI KUSUMI (GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION, KYOTO UNIVERSITY)

JAPANESE JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, 2004, 52, 186-198

The purpose of this study is to investigate how critical thinking disposition and belief affect drawing conclusion process. First, we composed critical disposition scale. Four-hundreds and twenty-six university students completed critical thinking disposition questionnaire. Exploratory factorial analyses extracted four factors which were called 'awareness for logical thinking', 'inquiry-mind', 'objectiveness', and 'evidence based judgment'. Reliability and validity were adequate to good. Second, we examined that critical thinking disposition and belief affect drawing conclusion process from contrary evidences. Eighty-five university students participated in this study. As a result, it was found that belief bias had influence on evaluation of the evidence. And it was found that the adequate evaluation of the evidence affects draw a correct conclusion. Furthermore, 'inquiry-mind' that one of critical thinking disposition factors enables to avoid belief bias. So, it was revealed that this critical thinking disposition was an important factor to conclude correctly from contrary evidences.

Key Words : critical thinking disposition, reading process, belief bias, university students