

# どのグループの論証文作成力が命題論理・ リフレクションシート作成・批判という 3つの指導に関する評価と相関があるか

平 柳 行 雄

## **In which group, is there a correlation between the argumentative writing skill and the evaluation of three teachings: teaching propositional logic, how to fill out a reflection-sheet, and refutation?**

Yukio Hirayanagi

### 抄 録

論証文作成力によって受講生を3グループ（上位・中位・下位群）に分類し、このクリティカルシンキングの授業で、どのグループの論証文作成力に向上が認められたかを検証した結果、上位・中位群の受講生に有意差が認められた。さらに、命題論理・リフレクションシート作成・批判という3つの指導に関する受講生の評価と論証文作成力向上に有意差が認められた2グループの論証文作成力の評価との相関関係を検証した。その結果、上位群も中位群も3つの指導との間に有意差が認められる相関係数は測定できなかった。但し、授業で実施した誤り分析という批判指導は、有意差は検証されなくても、上位群の論証文作成力の評価との間に相対的に高い相関係数が測定できた。

**キーワード：**命題論理指導、リフレクションシート作成指導、批判指導、論証文作成力  
(2017年9月20日受理)

### **Abstract**

All the students enrolled in the Critical Thinking class for academic year of 2017 were divided, according to their argumentative writing skills, into three groups: advanced, intermediate, and less-advanced. T-value was measured as a significant test as to which group improved their writing skills as a result of studying in this class. It was verified that significant differences were found in the improvement of the advanced and intermediate groups' skills.

Correlation coefficients were then measured between their writing skills of these two groups and their evaluation of each of three teachings: (1) propositional logic, (2) how to fill out a reflection-sheet and (3) refutation. As a result, it was verified that no significant differences were found between the two groups' writing skills and the evaluation of three

teachings, although a relatively high correlation coefficient was found between teaching of refutation, analyzing their common errors in class and the advanced group's writing skill.

**Key words:** teaching propositional logic, teaching how to fill out a reflection-sheet, teaching refutation, argumentative writing skill

(Received September 20, 2017)

## 1. はじめに

筆者は本務校の人間科学部で7年間、そして非常勤講師として他大学の国際学部で2年間「クリティカルシンキング」という授業を担当した。本稿は、2017年度のこの授業における命題論理・リフレクションシート・批判という3つの指導に関する受講生評価と論証文作成力によって分類された3グループ（上位・中位・下位群）の論証文作成力の相関を分析した実践報告である。但し、この分類には、論理展開・パラグラフ構造・言語使用の3つの指標を用いた。また、この授業を通して、論証文作成力を向上させたグループの相関のみ検証した。何故なら、論証文作成力の向上なしに、相関関係を検証しても意味はないからである。野矢は、命題を文が記述している意味内容、また命題論理を否定詞と接続詞の論理学と定義し（1994:13-14）、命題論理の項目として、(1) 否定、(2) 連言、(3) 選言、(4) 条件法、(5) 同値をあげている（1994:20-22）。本稿では、演繹推論で条件法を、条件文の双条件解釈で同値を、ド・モルガンの法則で否定・連言・選言を取り扱う。条件法とは、「 $P \supset Q$ 」と書き、「 $P$ ならば $Q$ 」と読む。「 $P$ という条件が満たされているのに $Q$ という帰結が満たされていない場合、つまり $P$ が真でありながら $Q$ が偽の場合に偽となる。それ以外の場合は真となる（1994:20）」と定義されている。また、「 $P \supset Q$ と $Q \supset P$ 」が両方成り立つとき、 $P$ と $Q$ は同値であると言う（1994:22）。

本稿では、この命題論理として、演繹・帰納推論と条件文の双条件解釈とド・モルガンの法則を扱う。市川は、演繹推論を「前提が真であれば結論も必ず真となるようなタイプの推論」とし、帰納推論を「2つの事例が真であっても、結論が真であるとは限らない推論」と定義している（1997:41-43）。帰納推論は、いくつかの事例から一般的な結論を導く一般化をさす場合と演繹推論でないすべての推論を帰納推論とする場合とがあると説明されている（1997:41-43）。本稿では、前者と解釈する。例えば、「人間は死ぬ」は、いくつかの事例から一般化された結論を導いているので帰納推論であるが、「ソクラテスは人間である」という根拠と「人間は死ぬ」という論拠を前提として、「ソクラテスは死ぬ」が導かれるという論証は演繹推論である。帰納推論として結論づけられたルールを、演繹推論の論拠として使用しているのである。論拠とは、当然と考えられている常識、法則、経験則等を指す。

野内によれば、双条件文とは、「逆も成り立つ」条件文である（2003:51）。山下は、「逆」を次のように定義している。「 $P$ ならば $Q$ 」という複合文を条件文と呼び、 $P$ を前件、 $Q$ を

平柳：どのグループの論証文作成力が命題論理・リフレクションシート作成・批判という3つの指導に関する評価と相関があるか

後件と言ひ、条件文の前件と後件を入れかえた結果生まれた新しい条件文を「逆」と言う(1985:11-13)。野矢は、逆・裏・対偶を、次のように定義している。命題A「PならばQ」に対して、「QならばP」をAの「逆」、「PでないならばQでない」をAの「裏」、「QでないならばPでない」をAの「対偶」と呼ぶ(1994:28)。辻は、「『もしpならばqである』という条件文を、『もしpならばそのときだけqである』という文と同義に解釈している」と見なすことが可能で、このことを条件文の双条件解釈という」と説明している(2001:340)。

市川は、「教え子が『試験に受かったら伺います』と言っていた。『お、来ている』。だから、受かったに違いない(1997:12-13)」という推論の例を紹介している。これを「教え子が試験に受かったときのみ、あいさつに来る」という双条件解釈をすれば、「逆」命題である「あいさつに来ているから、この教え子は試験に受かったのであろう」も妥当と言える。

野矢は、ド・モルガンの法則を「連言の否定は否定の選言、選言の否定は否定の連言」と定義している(2006:107)。言い換えると、「(AかつB)でない=(Aではない)または(Bではない)」と「(AまたはB)ではない=(Aではない)かつ(Bではない)」となる。例えば、日本国籍法1条2項には、「父親または母親が日本国籍を有する場合、子は日本国籍を有する」と記されているので、この前件の否定は「父親も母親も日本国籍を有しない」となる。「AまたはB」の否定が「(Aではない)かつ(Bではない)」となるからである。但し、この場合、Aは「父親が日本国籍を有すること」であり、Bは「母親が日本国籍を有すること」である。

## 2. 本研究の目的・調査方法・手順

### 2.1. 本研究の目的

本研究の目的は、クリティカルシンキングという授業における命題論理・リフレクションシート作成・批判という3つの指導に関する受講生の評価と論証文作成力を基準に分類された上位群・中位群・下位群のどのグループの受講生の論証文作成力に有意差の認められる相関係数が測定されるかを検証することである。

### 2.2. 本研究の調査方法

#### 2.2.1 実験参加者

実験参加者全員が、2017年4月入学の国際学部1年次生である。この授業には、52名が登録していたが、実験参加者は39名であった。長期欠席者とアンケート実施日または論証文作成日の欠席者を除外したからである。

#### 2.2.2 材料

まず、リフレクションシートについて述べる。1コマ90分授業の開始後30分くらいで、

ある主題について受講生が書いた論証文の共通した誤りに関する分析が終了するので、その時点でリフレクションシート（付録1を参照）を作成させた。井上は、リフレクションシートとは「議論の後で、何を議論したのか、そこで何を感じたかを書いたシート（2008:131）」と定義している。受講生の書いた論証文における誤りについての筆者の分析を受講生が理解したかどうかを問い、質問とコメントがあればそれも書かせて、次の週の授業で、いくつかの質問を紹介し、それに回答した。双方向授業を実施するという目的のために、リフレクションシートを導入した。『三省堂国語辞典』によれば、双方向とは、「一方的ではなく、相手がわからずはたらきかけができ、反応が得られること、テレビ放送で視聴者が電話で回答するなど（2013:843）」と説明している。リフレクションシートに書かれた内容は、3つに分類することができる。(1) 疑問、(2) 問い、そして (3) 気づきである。本稿では、受講生の質問を疑問と問いに分類し、コメントは気づきと考える。荻谷によれば、「疑問は、感じて終わる場合が多いが、問いは、答える行為を前提として、自分でその答えを探し出そうという行動につながる（2002:179）」と区別している。筆者の分析が十分に理解できなかったので再度説明を求めるのは疑問であり、その分析に対して反論するのは問いということになる。本稿で取り上げるのは、気づきと問いである。毎回作成させたリフレクションシートを返却後、それを保存させ、第13回の授業で、それまでのリフレクションシートを読みかえて何らかの気づきがあったかどうかを書かせた。

次に論証文について述べる。筆者は、ほぼ毎週、決められた主題に関する論証文を受講生に書かせ、その論証の誤りを指摘し、コメントを付して返却した。共通した誤りは、次の授業でパワーポイントを使って分析した。野矢は、あることを主張し、それに対して論証をあたえることが立論、相手の主張と対立する主張を立論することが異論、相手の立論の論証部に対して反論することが批判と定義している。従って、受講生の書いた論証文を分析することは批判指導にあたる。本稿にあたる論証とは、根拠と導出を含む。導出は、ある主張から他の主張を導く過程のことである（2006:57-58）。

第1回と第13回の授業では、「大学生は定期テストとしての筆記テストは必要か否か」という主題で、同じ時間枠（30分）で書かせ、第14回授業では、「日本の死刑制度は継続すべきか廃止すべきか」という主題で書かせた。前者の主題では資料は不要であるが後者では必要となるので、第14回の授業の主題のみ事前に告知して資料を準備させた。なお、日本の死刑制度についての解説は第13回の授業で行ったが、この主題についての論証文の添削指導は行っていない。

### 2. 2. 3. 評価方法

第1回と第13回の授業における論証文評価の基準は、以下の通りである。その評価基準は3項目（論理展開・パラグラフ構造・言語使用）である。3項目が5点満点で、合計で15点満点となる。項目ごとの評価法は、次の小室の基準を参照した（2001:217）。

5点 課題を十分に議論しており、全体的にうまくまとめられている。

4点 課題に十分に答えているが、部分的に不十分な点がある。

平柳：どのグループの論証文作成力が命題論理・リフレクションシート作成・批判という3つの指導に関する評価と相関があるか

- 3点 課題には応えているが、全体的に不十分な点がいくつかある。
- 2点 課題に十分応えていない。全体的に不十分な点がいくつかある。
- 1点 課題に応えた内容になっていない。全体的に不十分な点が数多くある。

また、第14回の授業における論証文評価では、第13回の授業に書かせた論証文評価の3項目に、資料を適切に使っているかどうかという1項目を追加した。日本の死刑制度に関する論証文は、資料を使わずには作成できないからである。従って、第14回の授業で書かせた論証文は20点満点となり、2回の授業で書かせた論証文の満点は35点である。第13回と第14回の授業で書かせた論証文作成力評価に基づき、3グループに分けた。

### 2. 3. 研究の手順

- (1) 受講生のグループ分類は、第1回で書かせた論証文評価ではなく、第13回と第14回の論証文評価（2つの論証文の合計点数）に基づいて、3グループに分類した。その理由は2つある。第一は、第12回の授業で実施した3つの指導（命題論理、リフレクションシート作成、批判）に関する評価との相関を測定するので、論証文作成力を測定する時期は、アンケート実施時期に近い方がよいこと、第二は、客観性を高めるために2回の論証文評価が1回の評価より好ましいことである。
- (2) 第1回と第13回の授業で同じ主題で書かせた論証文によって、3グループの平均値が有意差の認められる向上を示したかどうかを、対応あるt検定を用いて検証した。t検定とは、帰無仮説（ある仮説が正しいかどうかの判断のため立てられる仮説）が正しいと仮定した場合に、統計量がt分布に従うことを利用する統計学的検定法である。なお、第1回の授業に用いた同じ主題でもう一度論証文を書かせることは、第13回の授業まで告知していない。
- (3) 今年度の第12回の授業で、次のようなアンケートを実施した（アンケート項目は付録2を参照）。各項目の受講生による評価は、以下の通りである。

表1 筆者の指導に対する受講生の評価

評価 \ 項目	項目1の人数	項目2の人数	項目3の人数	項目4の人数	項目5の人数
5	15	11	28	24	15
4	21	20	8	11	15
3	5	10	1	2	7
2	1	3	5	5	5
1	3	1	3	3	3
総数	45	45	45	45	45
平均	3.98	3.82	4.18	4.07	3.76

項目1・2はリフレクションシート作成指導に関する項目、3・4は批判指導に関する項目、5は命題論理指導に関する項目である。受講生の総数は55名である。このうち2名は長期欠席者で、アンケート記入時の授業欠席者は8名であったので、アンケート回答者は

45 (55-2-8 = 45) 名である。第 13 回と第 14 回の授業の論証文作成に欠席した受講生は、どちらも 3 名で、この 3 名ずつは重複していない。これらの受講生の論証文は、本稿の研究対象から除外するので、実験参加者は 39 (55-2-8-3-3 = 39) 名であった。さらに、アンケート回答の際に、学生番号の記入を承諾しなかった学生は 2 名である (但し、学生番号の記入を承諾しなかった学生の回答もアンケートの統計処理はしている)。3 つのグループ分類に関しては、Heaton が、「上位群と下位群は 27.5%、中位群は 45% が適切 (1974 : 174)」と述べているので、このパーセンテージに一番近い数字で区分できるようにした結果、上位群 11 名、中位群 17 名、下位群 11 名となった。

### 3. 論証文を使った批判指導

ボックスの中に書かれているのは、受講生が書いた論証文の一部である。筆者の論文に使用する承諾を口頭で得ている。条件文の双条件解釈とド・モルガンの法則による分析を示す。矢印以下は、その論証文に対する筆者のコメントである。

もし、裁判員 6 名が被告人は無罪と決めても裁判官が全員有罪であると決めれば判決は有罪となり、裁判員の意見がほとんど反映されていないことになる。

→「裁判員制度を存続すべきか廃止すべきか」を主題とした論証文の一部である。「推定無罪のルールを理解していないときのみ、このケースを有罪とする」と言っているので、「この受講生は、このケースを有罪と解釈しているので、推定無罪の原則を理解できていない」という命題が、条件文の双条件解釈から生成される。推定無罪とは、刑事訴訟法 336 条に記されている「被告事件が罪とならないとき、または被告事件について犯罪の証明がないときは、判決で無罪の言い渡しをしなければならない」という原則である (表 2 を参照)。「この受講生が推定無罪のルールを理解していない」と判断できるのは、ド・モルガンの法則、「(A かつ B) ではない = (A でない) または (B でない)」に基づく。この法則を使えば、有罪判決が過半数でない (「A でない」に相当する) だけで、または裁判官が 1 名も有罪判決を主張していない (「B でない」に相当する) だけで無罪となる。このケースは、有罪判決が過半数でない (「A でない」に相当する) ので、無罪であると論証できる。推定無罪の原則は、有罪の主張のみが証明されるべき対象になるのである。この原則を、クロス表で示すと次のようになる。

表 2 推定無罪の原則

	少なくとも 1 名の裁判官が有罪に賛成している	有罪に賛成している裁判官は 1 名もない
有罪判決が過半数である	有罪	無罪
有罪判決が過半数でない	無罪	無罪

## 4. リフレクションシート作成指導

次のリフレクションシートは、筆者の授業中の説明に対する受講生の質問・問い・気づきを書いてもらうためのものである。

### 4. 1. 気づき

次の例示は、気づきに関するものである。筆者の指摘は、受講生に妥当性のある主張を展開している研究者の知見を論拠としていることを伝えることが趣旨である。筆者のコメントを受講生に返却し、解説することによって、双方向の授業を目指している。ボックス内には受講生のコメントが、矢印以下には受講生からのコメントに対する筆者のコメントが書かれている。但し、このコメントには、リフレクションシートに返信として書いたものも口頭で授業中に伝えたものもある。受講生のコメントは、授業中に引用する可能性、筆者の論文に掲載する可能性のあることを第2回の授業において口頭で伝え、2名の受講者を除いては承諾を得ている。承諾を得ていない受講者のコメントは使用していない。

(1) これまでの多くのレポートを書いてきたが、その常識を大きく変化させるような指摘がたくさんあった。例えば、「私」や「思う」を使ってはいけないことである。

→「私」を使用しないことは石原の著作に書かれている知見、「思う」を使用しないことは黒田の著作の知見を根拠とした演繹推論による結論である。「石原と黒田の指摘は、妥当性のある知見である」が、筆者の主張の論拠となっている。石原は「大学のレポートは『私は～と思う』と言う形式の文ではなく、『～は～である』という形式の文が求められる(2006:68)」と指摘している。黒田は「形式を考えると、もっとも気をつけるべきは安易な単語や表現の多用である。『『思う』が楽だとなるとそればかり使う。その結果、読みにくいだけでなく、なんだか投げやりな文ができる(2011:74)」と述べている。この石原と黒田の見解が筆者の主張の根拠となっている。

(2) 私の論証文は経験談を軸に書いたものであった。論証文に、体験談を書いてはいけないことは知らなかった。

→この指摘も、石原の著作に記されている知見をもとにした演繹推論である。石原は、「感想文では、大学のレポートにはなり得ないのだ。-----大学のレポートは基本的には君たちの体験を書く必要はない(2006:68)」と指摘している。この石原の指摘が、筆者の主張の根拠である。

(3) 使ってしまうがちな「思う」の語尾を、どのように別の言葉に言い換えればよいのかいくつかの例を知れたことが発見であった。

→「思う」を使用せずに、他の語句(例えば、「-----だろう」や「-----のはずだ」)で言い換える可能性に気づくことはよいことである。黒田は、「謙虚に意見を述べるときには、

『思う』が便利かもしれないが、他の表現でも謙虚さを伝えることはできる(2011:69-74)」と指摘している。黒田の知見は、筆者の主張の根拠である。

#### 4. 2. 問い

問いは、筆者の分析に対する反論を意味する。2つの事例を紹介する。まず、必要十分条件を教えていたときの問いである。「飲酒運転は、免許停止になるための何条件か」という命題論理の問題に、筆者は「十分条件」と解答した。「飲酒運転をすれば、必ずそれだけで免許停止になる」という論証は妥当と考えたからである。その説明に対して「飲酒運転は警察に見つからなければ、免許停止にはならないので、十分条件ではない」のではないかと問い(反論)があった。この問いに対しては、統計的な言明と論理命題を混同していると再反論し得る。「飲酒運転をすれば免許停止になる」は、前件と後件をつなぐ条件式となっている命題論理であり、「飲酒運転は警察に見つからなければ免許停止にはならない」は統計的な言明である。「スピード違反をすれば減点になる」を「スピード違反は見つからなければ、減点にはならない」と言えば、統計的な言明をしていることになるのと同様である。飲酒運転はスピード違反と異なり、それだけで減点ではなく免許停止になる、つまり、飲酒運転は免許停止になるための十分条件である。

市川は、「統計的な言明を論理命題と解釈して、1つの反例をあげて反論するという議論のすれ違いは日常生活でよく見られる(1997:71)」として、次の例をあげている。

A「イギリス人は、日本人より背が高いね」

B「そうとは限らないよ。リンゴ・スターは君や僕より低いだろ」

A「-----」

もう1つの問いを紹介する。逆・裏・対偶を使って、ある命題が妥当かどうかを判定することを教えたあと、ある受講生がリフレクションシートに書いていた問い(反論)である。筆者は「数学に弱い人は文系である」は妥当な命題と説明したが、ある学生から「妥当ではないのではないかと」という問い(反論)があった。筆者が妥当と考えた理由は、この命題は「理系は数学に強い」の対偶であるからだ。勿論、「数学に強い文系の人には存在するのではないかと」と反論されれば、「これは命題論理であって統計的な言明ではない」と再反論できる。

「(1) 数学に弱い人は文系である」は「(2) 理系であれば数学に強い」の対偶命題であり(根拠)、「Aという命題が正しければ、その対偶命題も正しい」(論拠)ので、下線部(2)の命題が正しければ下線部(1)の命題も正しいと言いうる。しかしながら、下線部(2)が正しくなければ、下線部(1)も正しくない。そこで、下線部(2)の命題は妥当かどうかということが問題となる。長年医学部の教授を務めた養老は、工学博士である森との対談で、森が「工学部や医学部、薬学部、農学部にはそれほど理系的な人は多くいない(2015:22-23)」と述べたことを紹介し、さらに、養老は「『数学ができる=理系』と思っている人も多いただろうが、数学ができなかった自然科学の研究者も多いた」と述べている。理系を代表する2名の学者の指摘は、「理系が必ずしも数学に強い」とは言えないとい

平柳：どのグループの論証文作成力が命題論理・リフレクションシート作成・批判という3つの指導に関する評価と相関があるかを示唆している。そこで、次の授業で、筆者は学生の反論の妥当性を認める解説をした。この2つの問いのうち、最初の問いは学生に、第二の問いは筆者に気づきを与えてくれた。

## 5. 結果と考察

### 5.1. 論証文作成力の分析結果と考察

次の内容を表3で掲載した。

- (1) 第13回と第14回の授業で実施した論証文の合計点の各グループにおける平均値
- (2) 第1回と第13回の授業で実施した論証文の各グループにおける平均値
- (3) 同じ主題で同じ教育的環境のもとに実施した論証文作成で、受講者のどのグループに、第1回の授業に較べて、第13回の授業で書かせた論証文作成力に向上がみられたかを検証するためのt値とp値

表3 論証文作成力向上のグループごとの平均点とt値の有意性

	上位群	中位群	下位群
第13回・第14回の授業で実施した論証文の合計点の平均値	31.600	25.750	19.273
第1回の授業で実施した論証文の平均値	9.727	8.125	6.818
第13回の授業で実施した論証文の平均値	12.727	10.875	6.727
第1回と第13回の授業で実施した論証文の平均値の差	3.000	2.750	-0.91
t値	5.042	5.140	0.193
p値（有意性）	p<.01	p<.01	p>.10

この結果から、上位群と中位群は、クリティカルシンキングの授業受講によって、論証文作成力が向上したと言いうるのではないか。

### 5.2. アンケートの分析結果と考察

命題論理・リフレクション作成・批判という3つの指導に関する評価が、上位群・中位群という2つのグループの受講生の論証文作成力と相関するか、すなわち、この5つのアンケート調査項目（付録2を参照）と論証文作成力の相関係数と有意確率を測定した。但し、下位群は、論証文作成力の向上が認められなかったため、このアンケート分析の対象外とした。

表4 上位群と中位群の各項目における相関係数と有意確率

	項目 1	項目 2	項目 3	項目 4	項目 5
上位群の相関係数	.354	.090	.306	.504	.295
有意確率	.285	.793	.361	.114	.378
中位群の相関係数	-.021	.000	-.147	-.212	.019
有意確率	.936	1.000	.574	.414	.942

表4が示すように、有意差の認められた相関係数は、上位群と中位群ともに得られなかった。各項目で、上位群の方が中位群よりも高い相関係数を示している。また、上位群の論証文作成力と授業で実施した誤り分析という批判指導の相関係数(.504)は、他のどの項目のそれよりも高かった。さらに、この相関係数に関する有意確率は比較的lowであった(.114)ので、その有意性は高いと言える。その次に高かったのは上位群のリフレクションシートの活用との相関係数(.354)と添削・コメントの誤り分析という批判指導の相関係数(.306)であった。今回の分析は、因果関係ではなく相関関係であっても、クリティカルシンキングという授業受講は、論証文作成力の上位群の受講生にとっては、その作成力向上という点で、よい効果をもたらしたと言えるのではないかと。

上位群11名全員の振り返りを列挙する。但し、振り返り文は論証文とは異なるので、論証文作成のための表現を使用するようには指示していない。

- (1) 反論を想定して、その反論を書けるようになった。
- (2) 最初の頃は、基本的というか常識的な知識についての質問が多かったが、内容についての質問が少し増えました。最初に比べて、授業の内容に疑問を抱くことができる余裕ができたのかなと思っています。
- (3) 授業で分からないことについて毎回質問ができたので良かった。毎回丁寧に説明を書いて下さったおかげで、次の授業や論文を書く際に参考にできたので良かった。
- (4) 無駄な文を削ったり、不十分さや曖昧な文を訂正したりして、文章を整理しようとする過程がリフレクションシートでの質問を通してよく見えました。
- (5) 論証文の基本的なことをはじめて知りました。
- (6) 授業最初の頃に比べ、少しずつ論理的に書けるようになってきていると実感した。また、資料を自分で集め、そこから分析的に考える力が得られたと思う。
- (7) 多様な文末表現をはじめ、論証文作成のための筋道の立て方(根拠は客観的なものなど)を身につけることができた。
- (8) 主張(問題提起)、根拠、反論と再反論、結論の一連の流れに沿って書けるようになったと感じる。また、主張に対して比較的論理的に筋が通った根拠が述べられるようになったと思う。
- (9) 最初の方は書き言葉と話し言葉の違いすら分かっておらず、論証文の書き方も全く知らなかった。しかし、最近はレポート提出の時などで論述するときに活用できるくらいに成長できた。これからの大学生活に必要な知識とスキルを身につけられて本当に良かった。

平柳：どのグループの論証文作成力が命題論理・リフレクションシート作成・批判という3つの指導に関する評価と相関があるか

- (10) 初めの方は基本的な書き方のルールなどを質問していたけれど、だんだん内容に関する指摘や気づきなどを書けるようになってきた気がします。
- (11) これまでのリフレクションシートを見返して、初めて書いたシートと一番新しいシートを比べて、主に二つのことに気づいた。それは、引用と自分の意見と他者の意見を分けることだ。一つ目に、引用をする際、必ず信憑性のある資料を使用し、引用した際には必ずどこから引用したかを書く必要があることだ。以前まで私は引用をしたことがなかったので、引用の方法、例えば、「 」をつけることや資料名などを記載しておくことは知らなかった。しかし、このクリティカルシンキングの授業で、これからどのような授業でもレポートを書く際は必ず信憑性のある資料を引用することを学び、レポートが書きやすくなったと考える。二つ目は、自分の意見と他人の意見を分けて論証することだ。第1回の授業で、論証文を書いたが、私は自身の体験談を自分が主張する理由の資料として使用した。これは、本来の論証文では不可能なことで、また資料から用いた内容を自身の意見として述べるがあった。また、話し言葉を使用しないことや、がんと癌の違いといったその言葉の意味などもリフレクションシートを見返して気づき学んだ。

## 6. まとめ

第13回と第14回の授業で作成した論証文の合計点に基づいて、この授業の受講生を3グループ（上位・中位・下位群）に分類した。第1回と第13回の授業で、同じ主題の論証文を書かせ、この授業によって、どのグループの論証文作成力の平均値が向上したかを、t値とp値を測定し検証した。上位・中位群のグループの受講生に有意差のある向上を測定できた。

さらに、命題論理・リフレクションシート・批判という3つの指導に関する受講生の評価と論証文作成力向上に有意差が認められた2グループにおける論証文作成力の評価との相関関係を検証した。その結果、上位群・中位群ともに、どの指導にも有意差が認められる相関係数は測定できなかった。但し、各アンケート項目で中位群よりも上位群の方が高い相関関係を示し、授業で実施した誤り分析という批判指導は、上位群の論証文作成力の評価との間で相対的に高い相関関係を示している。クリティカルシンキングという授業受講は、論証文作成力の上位群受講生にとって、その作成力向上をもたらす効果があったと言っているのではないか。但し、今後の課題は、受講生の論証文評価者がこの授業担当者のみであった点、実験参加者である受講生が比較的少数であった点である。

### 謝辞

この実践報告に際して、大阪人間科学大学・健康心理学科教授、柏尾眞津子氏にご協力頂いた。深く感謝の意を申し述べたい。

付録 1

2017年度 クリティカルシンキング リフレクションシート	
2017年 月 日	
第 回	
学生番号	氏名
<p>(1) 今回のあなたの論証文に対する担当教員の添削・コメント、(2) 授業中に実施した誤り分析から、意味のある気づきや発見が得られましたか。得られたとすれば、その気づきや発見は何ですか。また、疑問があれば、それも書いて下さい。</p>	

付録 2

2017年6月28日							
クリティカルシンキング受講の皆さん							
<p>今年の4月13日に第1回のクリティカルシンキングの授業を実施し、今日は12回目となりました。少しは知的好奇心が刺激され、何か気づきがありましたか。この授業は、2009年度以降、春学期のみ毎年開講されています。担当者としては、今年度の授業を振り返り、来年度の授業に備えたいと考えています。そのために、受講生の皆さんの意見を参考にしたいと考えています。</p> <p>そこで、以下の質問に回答してもらえれば助かります。今後執筆する可能性のある筆者の論文に、このアンケート結果を掲載するかもしれません。その場合、皆さんの氏名は一切公表しません。また、この結果は、最終評価には一切反映させません。</p> <p>本来のアンケートの前提になっている無記名という点に関してお願いがあります。論文作成のために、学生番号だけ記載してもらおうと大変ありがたいと思います。学生番号を記載することに疑義がある人は、それを記載せずにアンケート項目に回答して下さい。</p> <p>学生番号</p>							
<p>次の1・3・4・5の質問項目では、下記の選択肢の中で一番ふさわしいと思う番号に○をつけて下さい。</p> <table><tr><td>5：大変そう思う</td><td>4：そう思う</td><td>3：わからない</td></tr><tr><td>2：そう思わない</td><td>1：全然そう思わない</td><td></td></tr></table>		5：大変そう思う	4：そう思う	3：わからない	2：そう思わない	1：全然そう思わない	
5：大変そう思う	4：そう思う	3：わからない					
2：そう思わない	1：全然そう思わない						
<p>次の2の質問項目では、下記の選択肢の中で一番ふさわしいと思う番号に○をつけて下さい。</p> <table><tr><td>5：大変よく活用した</td><td>4：活用した</td><td>3：わからない</td></tr><tr><td>2：あまり活用しなかった</td><td>1：全然活用しなかった</td><td></td></tr></table>		5：大変よく活用した	4：活用した	3：わからない	2：あまり活用しなかった	1：全然活用しなかった	
5：大変よく活用した	4：活用した	3：わからない					
2：あまり活用しなかった	1：全然活用しなかった						

1. 担当者と受講生の双方向の授業を目指して、リフレクションシート作成をお願いしましたが、双方向の授業という点で役立ったと思いますか。	1	2	3	4	5
2. リフレクションシートをどのくらい活用したと思いますか(この作成が授業後の個人的質問を可能にする雰囲気をつくっていれば、それでも活用したことになります)。	1	2	3	4	5
3. 受講生に論証文を書いてもらい、担当者がそれに添削とコメントをつけ返却しました。何らかの気づきがあり、役立ちましたか。	1	2	3	4	5
4. 受講生の共通している誤りに関して、授業でパワーポイントを使って説明しました。何らかの気づきがあり、役立ちましたか。	1	2	3	4	5
5. 論理学の基礎的な事項(演繹・帰納推論、必要十分条件、逆・裏・対偶、ド・モルガンの法則、条件文の双条件解釈)は論証文作成に役立った、または役立つと思いますか。	1	2	3	4	5

#### 参考文献

- 石原千秋 (2006). 『大学生の論文執筆法』 68 東京 筑摩書房
- 市川伸一 (1997). 『考えることの科学』 12-13, 41-43, 71 東京 中央新書
- 井上千以子 (2008). 『大学における書く力 考える力ー認知心理学の知見をもとにー』 131 東京 東信堂
- 荻谷剛彦 (2002). 『知的複眼思考法』 179 東京 講談社
- 黒田龍之介 (2011). 『大学生からの文章表現』 69-74 東京 筑摩書房
- 小室俊明 (2001). 『英語ライティング論』 217 東京 河源社
- 辻幸夫 (2001). 『ことばの認知科学事典』 340 東京 大修館書店
- 野内良三 (2003). 『実践ロジカル・シンキング入門』 51 東京 大修館書店
- 野矢茂樹 (1994). 『論理学』 13-14, 20-22, 28 東京 東京大学出版会
- 野矢茂樹 (2006). 『新版 論理トレーニング』 57-58, 107 東京 産業図書
- 山下正男 (1985). 『論理的に考えること』 11-13 東京 岩波ジュニア新書
- 養老孟司 (2015). 『文系の壁』 22-23 東京 PHP 新書
- 三省堂国語辞典 (2013). 第七版 843
- Heaton, J. B. (1975). *Writing English Language Tests* Singapore, Longman.

