

## 矛盾した複数の文章の読解を通した 情報リテラシーの授業開発

専修大学 望月俊男・神奈川県立生田東高等学校 大石智広  
Rutgers University Clark A. Chinn/Randi M. Zimmerman・神戸大学 山口悦司

### 1. はじめに

Webやソーシャルメディアが発達し、我々は様々な情報に容易にアクセスできるようになり、日常的にそうした情報を参照しながら自ら意思決定・行動している。教科「情報」では、情報を主体的に評価し、適切に取舍選択して活用する「メディアリテラシー」を習得することが期待される。この基盤となる考え方として批判的思考がある。適切で十分な権威と知識のある情報源なのか、正確性、発信の目的、証拠の有無、既有知識や他のWebサイトとの情報の一貫性などが、信憑性のチェック項目として考えられてきた<sup>[1]</sup>。

しかし近年、我々は1つの話題に関して矛盾する情報にさらされることが増えている。日々の報道でも、あるメディアは肯定的に、あるメディアは否定的に捉えて報道する。政権によってはある現象（例えば地球温暖化）を肯定したり否定したりすることもある。健康に関する情報でも、予防接種が大切と言われたり、悪影響をもたらすと言われたり、という経験をすることは少なくない。

こうした場合、我々はその矛盾を解消するために、様々な情報を統合し、合理的な判断をしようとする。だが、時には最後に受け取った情報だけ、権威がありそうな情報や共感した情報だけを信頼するなど、様々なバイアスが働き、結果として正しい（合理的な）判断ができないことも多い<sup>[2]</sup>。これでは、日常生活における主体的な判断や、ときには政治参加に影響を及ぼす恐れがある。

しかし信頼すべき複数の情報が矛盾すること自体はよくないことではなく、むしろ普通に起こることである。知識や情報を扱う人々の多くは、矛盾する情報を取り扱う中で、不一致部分を特定して説明する<sup>[3]</sup>ことを繰り返しつつ、新たな仮説を

考え、実験を行ったり企画したりすることを通して、知識創造活動に携わっている。このように、様々な矛盾する情報を評価・統合しながら判断・行動できるようになることは、21世紀の知識基盤社会に必須となる知識創造の力の習得につながる。また、矛盾する文章の統合的な理解を能動的かつ方略的に行うことで、文章のテーマに関する内容理解が高められることもわかっている<sup>[4][5]</sup>。

矛盾する情報を適切に評価し統合する力を習得するのは容易ではない。情報源を確認するだけではなく、その情報がどのように生み出されているのか、それがたとえ権威ある情報源からのものであっても信頼可能なプロセスで生み出されているのか、どのような条件下でその知識が信頼可能なか等に着目しつつ、個々人が主体的に知識の活用に関わろうとすることが必要である<sup>[6]</sup>。こうしたアプローチで矛盾する情報を適切に活用する方略的教育方法は開発されている途上にある<sup>[7]</sup>。

本稿では、生徒が複数の情報の矛盾点を見だし、その理由について説明できるようにする授業実践<sup>[8]</sup>の開発例を報告する。

### 2. 授業実践

本稿で報告する授業は2016年度に神奈川県立生田東高等学校の「社会と情報」4時間で行った。各授業の題材と主要な矛盾の理由を表1に示す。各授業では、それぞれ矛盾した内容を含む文章セットを読み解くことを通し、様々な矛盾の理由を学習できるように設計した。

最初に、正しい情報があっても、情報発信者のバイアスによって矛盾が生じたり文章の信憑性が変わったりすることを学習した。次に、この授業の前後に散布図や相関係数を使った問題解決の授業があるため、複数の統計的資料の読み解きを踏

表1 各授業で扱った文章の題材と矛盾の理由  
(1回の授業は50分)

| No. | 題材           | 矛盾理由のラベル               |
|-----|--------------|------------------------|
| 第1回 | 学力と教育予算の関係   | バイアス                   |
| 第2回 | 朝食の喫食率と学力の関係 | 相関関係は因果関係を含意しない        |
| 第3回 | ダイエット方法とその効果 | 対象の違い、測定期間の違い、メカニズムの違い |
| 第4回 | 動機づけ         | 条件の違い                  |

また「相関と因果」の違いの学習を行った。最後に、「ダイエット」と「動機づけ」に関する複数の文章を読み解く学習を行った。

## 2.1. 授業の基本構成

4回の授業の基本的な流れは、次の通りである。

|                 |                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 【導入】            | 題材に対する動機づけとなる導入を行う。バイアスに関するクイズや、因果関係の説明など、相違する理由に関連することを簡単に扱う。                                                                        |
| 【ミッションの提示】      | 本日の授業で解決すべきことを提示する。例えば、「良いダイエット法を見つける」など。                                                                                             |
| 【信憑性の評価】        | 複数の文書を読み、内容を第一印象で、どの文章がどれだけ信じられるか、一人一人が理由を考えて評価する。                                                                                    |
| 【文章の分析】         | グループで、それぞれの文章の内容を分解して、付箋に記載する。「一致する点」「相違点」「どちらだけが述べている点」に整理して、ワークシートに付箋を貼る。分析がよくできているグループのものを教師が紹介する。                                 |
| 【相違する理由の分析】     | 付箋に整理した相違点について、個人で理由を分析し、プリントに記載する(図1)。次に、グループで付箋に相違の「理由」を記載し、ワークシート上に貼った後、その「理由の理由」を考え、付箋に書く(図2)。2グループが指名され、ワークシートを教材提示装置で示しながら発表する。 |
| 【教師から相違する理由の提示】 | 教師から、生徒の発表内容をもとに相違する理由を「ラベル」として提示し、その解説を行う。                                                                                           |
| 【信憑性の再評価】       | 個人で、再度、どちらの文章がどれだけ信じられるか、理由を付けて評価する。ここで、どの程度、学んだラベルを理解して使っているかを教師が評価する。                                                               |

この授業構成で留意したことは、矛盾の有無だけでなく、どのような矛盾なのか、その矛盾が生じた理由は何かを考えさせることである。それぞれの情報がどのような過程を経て生み出されたのかを検討し、様々な矛盾を適切に解消する方略を学習することにつながると考えたからである。

## 2.2. 各題材の授業の展開

### 【第1回】バイアス

【導入】として、「食中毒と雷、どちらが命を落とす危険があるか」というバイアスに関するクイズを出した後、バイアスの概念を説明した。次に教育予算と県別の学力調査の平均点の相関関係を示した表と、文部科学事務次官と財務事務次官がそれぞれ異なる見解を述べた2つの文章を生徒に与え、【信憑性の評価】を行わせた。前者(183字)は、「相関係数は0.2で相関が見られるため、学力を伸ばすためには予算を多く投入する必要がある」と述べ、後者(206字)は「相関係数は0.2で、

課題1 相関と因果に関する2つの文章を比較しよう

| それぞれの信憑性を評価しよう | 信じられる? |
|----------------|--------|
| 評論家A           | D      |
| 評論家B           | A      |

ステップ1 評論家AとBの主張を整理しよう

ステップ2 主張が違っている理由を考えよう

人と人の考え方は必ずしも同じではない。

ステップ3 グループで主張が違っている理由を考えよう

自分たちが考えた理由

これは評論家が「だまされ」は読者以外にも目を惹く

他の人が考えた理由

人間だから

先生が考えた理由

A 相関関係の強い原因 結果の関係がある

B 相関関係の弱い原因 結果への関係はない

課題2 信憑性を再評価しよう

それぞれの考え方の信憑性を判断しよう

| 自分の考え | 理由 | グループの考え | 理由 |
|-------|----|---------|----|
| 相関がある | B  | 相関関係が強い |    |
| 相関がある | B  | 相関関係が弱い |    |

図1 個人のプリントの例(相関と因果)

| 自分の考え | 理由 | グループの考え | 理由 |
|-------|----|---------|----|
| 相関がある | B  | 相関関係が強い |    |
| 相関がある | B  | 相関関係が弱い |    |

図2 生徒のグループワークシートの例

相関が見られないため、教育に税金を投入するのは無駄である」と述べていた。

生徒は4人1組で【文章の分析】に取り組んだ。2つの文章の内容を付箋にまとめ、「一致すること」「違っていること」「どちらか一方が述べていること」に分け、ワークシートの表に整理した(図2)。次に、一人一人が【相違する理由の分析】を行い、プリントに記入した(図1ステップ2)。この時点で、多くの生徒が、文部科学省と財務省という所属の違いに注目し、「立場の違い」と言った表現を使っていた。その後、グループで【相違する理由の分析】を行い、一人一人のアイデアをもとに、再びワークシートに整理した。教師が選んだ2グループがワークシートを書画カメラで提示して発表した。その後、「立場の違いによるバイアスの影響」と【教師から相違する理由の提示】の説明を行い、【信憑性の再評価】を行わせた。

### 【第2回】相関関係は因果関係を含意しない

まず【導入】で朝食の話題を示した後、朝食の喫食率に関する2人の教育評論家の文章の【信憑性の評価】を行わせた。朝食の喫食率と学力検査

の結果に相関が見られたという文部科学省の調査に対し、朝食を食べれば学力が伸びると因果関係を認める内容の文章（275字）と、相関があるだけで学力の原因が喫食率だとはいえないという文章（399字）であった。

次いで【文章の分析】を行った後、【相違する理由の分析】を行った。この際、相違点は何なのか、どのような理由で相違しているのかをグループで深く考えさせるため、ワークシートの欄を2つ

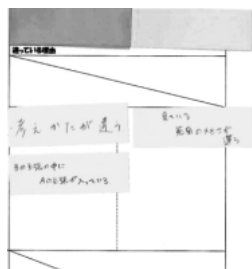


図3 相違する理由を段階的に考えさせる

に分け、段階的に考えさせるようにした（図3）。例えば、「考え方の違い」という理由が出てきた場合、どう違うかを説明する付箋を作って「理由の理由」の欄に貼るように指示した。

その後、グループ発表させた後、【教師から相違する理由の提示】として、2人の考え方の差は、相関関係があれば因果関係があると考えるか、そうとは限らないと考えるかの差であることを説明し、【信憑性の再評価】を再度行わせた。また、教師から別の事例を使って、相関関係があっても因果関係があるとは限らないことを説明した。

### 【第3回】条件やメカニズムの違い

この回は【導入】として「太陽が昇ると明るくなる」といった具体例を使って因果関係について説明し、原因→結果で表す因果の表現方法を示して練習させた。次に、低炭水化物ダイエットと低脂質高炭水化物ダイエットの効果についての2つの文章を読ませ、【信憑性の評価】を生徒一人一人が行った。肥満の男女168人を対象に、3ヶ月で平均10kg減量した結果を低炭水化物ダイエットの仕組みとともに説明した文章（349字）と、48,000人の女性を対象に7年間で5kgの減量に成功した結果を、低脂質高炭水化物ダイエットの仕組みとともに説明した文章（334字）であった。2文章とも情報源の差が出ないよう外国の医学博士が述べたブログ記事の翻訳として示した。

その後、【文章の分析】と【相違する理由の分析】を行い、前回までと同様、文章の論点と相違点、理由をまとめた。分析の最中に、机間モニタを用いて、付箋の記入例として「原因→結果」の形で

書いた付箋を示し、その表現を使うように促した。最後に、【教師から相違する理由の提示】として「測定期間の違い」「対象者の違い」「効果の内容の違い」を説明した。「メカニズムの違い」という表現では理解しづらいと考え、「効果の内容の違い」という表現とした。また、どちらのダイエット法を信頼するか、生徒に【信憑性の再評価】を行わせ、将来ダイエットの情報と接する時には、どのような点に注意して読みとるか、振り返りを書かせた。

### 【第4回】さらなる条件の違い

この時間は、【導入】で進級に伴い部活動で動機づけの管理が必要になることを説明した後、内発的動機づけと外発的動機づけに関する研究（431字）、条件付き報酬の金額が高いほどパフォーマンスが下がるという実験結果（624字）、認知的評価理論に基づいて励ましのある条件付き報酬について実験した研究（727字）の3つの文章を用いて【信憑性の評価】【文章の分析】【相違する理由の分析】を行った。いずれも研究者によるものとし、大きな情報源の格差が生じないように提示した。

今回は3つの文章の分析となるため、ワークシートのフォーマットの横軸を変更し、「成果が上がっているもの」「成果が下がっているもの」「一つの文章だけが主張しているもの」という区分にした。また、相違点の比較分析をする際には、成果が上がった場合と、下がった場合では何が違ったのか、その理由を考えるように教示した。

最後に、【教師から相違する理由の提示】として「条件の違い」を説明し、基本的に外発的な報酬は動機づけを下げるが、「励ましがあるかないか」という条件の違いで、成果が出るか出ないかが分かれていることを説明した。

### 3. 生徒の見いだした矛盾理由の分析

生徒が授業実践の中で行った矛盾点の理由の分析について、①個人による分析結果と、②グループとしての矛盾理由の同定後、個々人が記録した内容、③クラス全体での発表後、個々人が記録した内容を検討することで、生徒の矛盾理由の同定の様相を明らかにすることを試みた。

#### 3.1. 方法

生徒がプリントやワークシートに記入した「主張が違っている理由」（図1ステップ3）の内容を分類した。「バイアス」の授業は、授業方法を

途中で変更したため、3クラス119名を分析から外した。

### 3.2. 結果

分析の結果を表2～表4に示す。バイアスの授業以外は、矛盾理由の同定に必要な知識を教える前に、生徒自身による分析を進めさせたが、4分の1～6分の1の生徒が矛盾する理由を正しく同定できていた。各文章の矛盾点の整理をする手順が段階的に提示されれば、生徒は自ら矛盾点と矛盾理由を同定できる素質があることが示唆される。

また、授業回を越えて生徒が主体的に学習した文章間の矛盾の理由を分析に使うことができていた。バイアスについては、その後に続く授業で情報源の差がないようにしたにも関わらず、それぞれの執筆者の確証バイアスや解釈バイアスを矛盾の理由として挙げた生徒が多く見られた。

一方、グループで分析した後に矛盾理由の記入内容が変化する傾向は見られず、クラス全体にグループの結果が共有されることで記入内容が変化する傾向が見られた。グループ活動の中で様々な矛盾理由が十分に検討されたとはいえないことから、分析活動を再設計する必要がある。また、グループで議論した後やクラスの代表者の発表を見た後のプリントへの無記入が目立ち、この点について改善の余地が見てとれる。

### 4. まとめ

4回の授業を通して多くの生徒が複数の文章の矛盾を発見し、その理由について考えることができていた。生徒に矛盾する文章を分析させるだけでも、ある程度生徒が自ら矛盾点や矛盾の理由を見いだせていた。その反面、グループによる分析活動の設計などに課題があることもわかった。今後、授業実践を継続して改善する予定である。

### 謝辞

本研究は科研費16K12796の助成によるものである。

### 参考文献

- [1] Wiley, J., Goldman, S.R., Graesser, A.C., Sanchez, C. A., Ash, I.K., & Hemmerich, J.A. (2009). Source evaluation, comprehension, and learning in Internet science inquiry tasks. *American Educational Research Journal*, 46 (4), 1060–1106.
- [2] Bråten, I., Britt, M. A., Strømsø, H. I., & Rouet, J.-F. (2011). The role of epistemic beliefs in the comprehension of multiple expository texts: Toward an integrated

表2 バイアスの授業における矛盾理由の出現度数

|          | 個人 | グループ | クラス |
|----------|----|------|-----|
| バイアス     | 93 | 69   | 68  |
| 証拠の評価の違い | 21 | 14   | 17  |
| その他      | 1  | 0    | 0   |
| 無記入      | 2  | 34   | 37  |

表3 相関と因果の授業における矛盾理由の出現度数

|               | 個人 | グループ | クラス |
|---------------|----|------|-----|
| バイアス          | 66 | 51   | 41  |
| 証拠の評価の違い      | 81 | 56   | 71  |
| 異なる原因         | 68 | 71   | 67  |
| 証拠の量の違い       | 4  | 11   | 3   |
| 細分類(成績の善し悪し等) | 3  | 3    | 15  |
| 研究の焦点の違い      | 1  | 1    | 1   |
| その他           | 1  | 0    | 0   |
| 無記入           | 2  | 103  | 128 |

表4 メカニズムの授業における矛盾理由の出現度数

|           | 個人 | グループ | クラス |
|-----------|----|------|-----|
| バイアス      | 31 | 23   | 17  |
| 証拠の評価の違い  | 4  | 5    | 0   |
| 異なる原因     | 6  | 19   | 5   |
| 証拠の量の違い   | 11 | 13   | 14  |
| 細分類(対象者等) | 63 | 80   | 76  |
| 研究の焦点の違い  | 15 | 14   | 14  |
| 測定時間の違い   | 73 | 72   | 84  |
| 手続きの違い    | 37 | 15   | 20  |
| 効果の内容の違い  | 53 | 42   | 73  |
| 条件の違い     | 0  | 4    | 1   |
| その他       | 1  | 0    | 0   |
| 無記入       | 11 | 36   | 38  |

model. *Educational Psychologist*, 46(1), 48–70.

- [3] Thomm, E., & Bromme, R. (2016). How source information shapes lay interpretations of science conflicts: Interplay between sourcing, conflict explanation, source evaluation, and claim evaluation. *Reading and Writing*, 29 (8), 1629–1652.
- [4] Barzilai, S., & Zohar, A. (2012). Epistemic thinking in action: Evaluating and integrating online sources. *Cognition and Instruction*, 30(1), 39–85.
- [5] Braasch, J. L. G., Bråten, I., Strømsø, H. I., Anmarkrud, Ø., & Ferguson, L. E. (2013). Promoting secondary school students' evaluation of source features of multiple documents. *Contemporary Educational Psychology*, 38 (3), 180–195.
- [6] Chinn, C. A., Rinehart, R. W., & Buckland, L. A. (2014). Epistemic cognition and evaluating information: Applying the AIR model of epistemic cognition. In D. Rapp and J. Braasch (Eds.), *Processing inaccurate information: Theoretical and applied perspectives from cognitive science and the educational sciences* (pp. 425–453). Cambridge, MA: MIT Press.
- [7] Chinn, C. A., & Rinehart, R. (2016). Commentary: Advances in research on sourcing-source credibility and reliable processes for producing knowledge claims. *Reading and Writing*, 29 (8), 1701–1717.
- [8] 大石智広・望月俊男・チン クラーク・ジーマンランディ・山口悦司 (2017) 矛盾した複数の文章の読解を通じた情報リテラシーの授業実践. 日本教育工学会研究会報告集, JSET17-3, 177–184.