

高等学校におけるクリティカル・シンキングの育成

名古屋大学大学院教育発達科学研究科・日本学術振興会
橋 春菜

1

国際学力比較調査にみる日本の高校生の学力の特質

- PISA調査の結果から、日本の高校生は、自分で考え、判断すること、情報を的確に読み取り、状況に合わせて活用することに弱さがあると指摘されている

↓
自律的に判断し、論拠や根拠に基づいて評価しながら読み、書き、聴き、話す活動を通して獲得される能力(内田, 2010)

2

クリティカルシンキングと科学的リテラシー

■ クリティカルシンキング(CT)

「人の話を聞いたり、文章を読んだり、観察したり、議論をしたり、自分の考えを述べるときに、何を信じ、主張し、行動するかの決定を支えている能動的・主体的思考(CTの側面の一つ)」(橋見, 2010)

■ 2006年度PISA調査における科学的リテラシーの定義(一部)

「疑問を認識し、新しい知識を獲得し、科学的な事象を説明し、科学が関連する諸問題について証拠に基づいた結論を導き出すための科学的知識とその活用」

3

生徒の因果的説明

■ CTと科学的リテラシー

- ・ 科学的リテラシーはCTの構成要素である情報の評価や証拠に基づく推論などが基盤となっている
- ・ CTのスキルと態度が科学的リテラシーの土台となる(橋見, 2010)

■ 因果的説明

- ・ 根拠に基づいて推論し、因果関係を表現すること
内容の理解の反映、聞き手および説明者自身の思考の精緻化を促す可能性

4

高等学校におけるCTの育成

- 15, 16歳は、義務教育を終了し、今後成人としての生活を送る上で必要な広い知識、技能、態度をさらに身に付けることが求められる時期
CTおよび科学的リテラシーの育成の必要性
- 高校における教科間のつながり、教科と社会とのつながりを考慮した授業
多様な切り口
生徒のCTの育成とも関連が深い

5

目的

- 科学的リテラシーの育成を主目的とした高校1年生の新教科の授業(理科、数学、社会を組み合わせた授業)を半年間継続的に観察し、他者との関わりの中で生徒の因果的説明がいかに変化するかを検討する
- 授業における生徒の因果的説明と授業期間の前後に実施した科学的リテラシー課題との関連を検討する

6

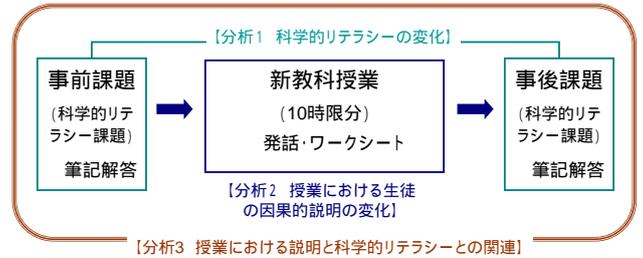
本研究の位置づけ

- 名古屋大学大学院教育発達科学研究科藤村研究室の2006年度のプロジェクトの一環として行われた
 - プロジェクトの遂行にあたり、以下の経費の補助を得た
 - ・ 平成18年度 名古屋大学総長裁量経費(教育研究改革改善プロジェクト経費)
- プロジェクト名: 探究型協同学習による数学的思考力向上プロジェクト
 研究者と実践者の共同による心理学的実践研究(研究代表者: 教育発達科学研究科 藤村宣之)

7

方法

- 対象: 高校1年生39名(授業の分析対象はAグループ9名)
- 課題と手続き



8

1. 科学的リテラシー課題

■ 課題の特徴

- ・ 対立する2つの立場が示す情報をもとに、自分の考えを理由も含めて説明する
- ・ 解答形式は自由記述式
- ・ 同一の内容に2つの立場で意見が競合する記事が含まれる

9

科学的リテラシーの水準と定義

水準	定義
(3点)	対立する両者の立場から競合記事の情報を比較して考えを述べる
(2点)	片方の立場から競合記事の情報を選んで考えを述べる
(1点)	競合記事以外の情報から考えを述べる
水準と独立に加点 (1点)	結論に必要な情報を注意深く考察する必要があることに言及する

複数の水準に渡る記述はそのうち最も高い水準に分類

10

科学的リテラシー得点の変化

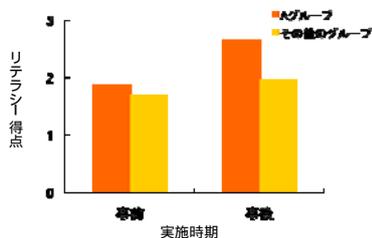


Figure 1 事前後課題におけるリテラシー得点の平均値

2 要因分散分析: グループ × 実施時期の交互作用が有意 ($p < .05$)

新教科Aグループにおいてリテラシー得点が向上した

11

2. 授業における因果的説明

■ 対象授業

- 新教科Aグループ(生徒9名)
- 授業は基本的に輪読(題材は一般書), 討論, 教師の解説の流れで進行(机は向かい合わせて着席)
- 授業で重視された点

まず本の著者の意図や問いに寄り添って本を読み、根拠や事実に基づいて自ら考え、表現すること

主な場面を収集し、分析

- 文章や図表から読みとれることや、異なる立場の意見が想定される問いに対して自分の考えを説明し、他者の説明を聴く機会が設定された

12

因果的説明

- 生徒の授業時の発話およびワークシートの記述から、因果的説明を抽出

- 因果的説明：判断とその理由が含まれる説明

発話例 「いろんなところで、お金を使って経済活動が盛んになって、それに伴い、農業の社会の中でも、貨幣制度が広がったために、その、農業の中で自給するって政策が少しずつ変化してきた。」

13

因果的説明の種類(引用型と活用型)

引用型 因果的説明	授業の場で共有された既有知識を根拠とした、判断(事実)の説明
活用型 因果的説明	授業の場で共有された既有知識に共有されていない既有知識を関連づけた内容を根拠とした、判断(事実)の説明

授業で共有されていない知識を用いて適切な説明をするためには思考を主体的に吟味することが必要
CTおよびリテラシーをさらに活性化する可能性

14

パターン別にみた因果的説明の特徴

パターン	因果的説明回数の変化	因果的説明の内容	関連する特徴
前・中・後期通じて平均より多い	前・中・後期通じて平均より多い	前・中・後期通じて活用型因果的説明が多い	記述量の多さに加え自発的発言が多い 他生徒への影響
中期のみ平均より多い	中期のみ平均より多い	全体として引用型因果的説明が多く、活用型因果的説明が少ない	記述による因果的説明が多い 自分の思考を整理する説明として機能
前・中・後期通じて平均より少ない	前・中・後期通じて平均より少ない	全体として引用型因果的説明も、活用型因果的説明も少ない	発話、記述内容ともに事実や判断のみの説明が多い

15

3. 授業時の因果的説明と科学的リテラシー課題との関連

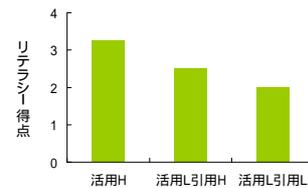


Figure 2 事後課題におけるリテラシー得点の平均値

事後のリテラシー得点についての一要因分散分析：群の効果は有意 ($p < .05$)
LSD法多重比較：活用型H群 > 活用型L引用L群 ($p < .05$)

授業で活用型因果的説明が多い生徒は活用型説明・引用型説明ともに少ない生徒よりも事後課題のリテラシー得点が高い

16

高等学校の授業におけるCTの育成

- 文章や図表に寄り添って読み、情報を吟味すること、根拠に基づいて自分の考えを説明することを重視した協同的学習
生徒の科学的リテラシー、CTの育成に効果的

CTの適用プロセス(明確化、情報の基盤の検討、推論など)、表出判断プロセス(梶見, 2010)へのはたらかけ

17

高等学校の授業におけるCTの育成

- 継続的な授業を通じて、本の内容に自分の考えを関連づけた因果的説明が多い生徒が、引用に基づく因果的説明に偏る生徒や一貫して因果的説明が少ない生徒に影響を与える可能性

- ・ 他者の考えを聴き、自分の考えを吟味しなおす過程によって、考えの根拠、議論の焦点を明確にする
- ・ 説明のスタイルを学ぶ

個々の生徒のCT、科学的リテラシーの変化

批判的思考態度や内容理解の問題、既有知識を結びつけて説明することの難しさを考慮した教師の対応

18