

クリティカルシンキングの技法 — 科学技術論の事例を通して学ぶ —

大学院生のためのスキルアップセミナー 2011秋

伊勢田哲治
(京都大学文学研究科)
tiseda@bun.kyoto-u.ac.jp

1

講義の流れ

- 科学技術社会論とは
- クリティカルシンキングとは
- 科学の方法論におけるクリティカルシンキング
- 科学技術と社会の関係について論じる際のクリティカルシンキング
- メタクリティカルシンキング

2

今日の話の背景

- 文部科学省科学研究費補助金基盤研究B「科学技術社会論と融合したクリティカルシンキングの研究および教育手法開発」という研究プロジェクトの一部
- 研究目標の一つは、「大学院生を対象とした、科学技術社会論とクリティカルシンキングを融合した授業の開発」

3

科学技術社会論とは

- 科学技術と社会の関わりや、科学技術政策の意思決定のモデルなどについて研究する領域。STSと略されることが多い。
- 後述するように、既存の科学者がわからの伝達モデルを批判し、科学者と市民の対等な対話を求める議論に特徴がある。

4

クリティカルシンキングとは

- 批判的思考(日常的な「批判」と区別)
- 主張を鵜呑みにするのではなく議論の妥当性を吟味する
- クリティカルシンキングの3つの要素
 - 知識
 - スキル
 - 態度

5

クリティカルシンキングとは

- とある健康食品の広告(架空)
 - 「本製品はお客様アンケートで8割以上のお客様に満足いただいています。信頼と実績のある製品です。」
- 議論の構造→議論は3つの部分からなる
 - 結論---後半の文章
 - 根拠---前半の文章
 - 推論---前半と後半のつながり

6

クリティカルシンキングとは

- とある健康食品の広告(架空)
 - 「本製品はお客様アンケートで8割以上のお客様に満足いただいています。信頼と実績のある製品です。」
- 吟味のポイント
 - 根拠になっている数字は本当に正しいのか
 - この前提からこの結論は導けるのか
 - ・ そもそも8割は他の同様の商品に比べて高いのか

7

クリティカルシンキングとは

クリティカルシンキングの中心になるのは

- 論理学----正しい推論のしかた
- 哲学における懐疑主義----当然と思っている前提を疑う態度とスキル
- 認知心理学----思い違い、考え違いをしやすい状況についての知識
- その他、科学哲学、科学技術社会論などの知識

8

クリティカルシンキングとは

- クリティカルシンキングの対象は幅広い
 - 日常生活、科学、技術、倫理問題、社会問題、etc...
- クリティカルシンキングの基本は同じだがそれぞれの問題領域に特有の思考のプロセスがある
- 以下、科学技術に関わる領域でクリティカルシンキングがどう使われるか見ていこう
 - ある意味では科学の方法論全体がクリティカルシンキングの産物であり、その意味でも科学はよい材料。
- 以下、現在作成中の教科書の内容を少し紹介

9

ユニット1:地震の予知

- 地震の予知に関する2つの文章を読んでみてください。(本来は事前に読んでもらう)
- 課題文1:大地震の前兆現象(宏観異常)は科学的に証明されており、予知のためにおいに活用できる。
- 課題文2:宏観異常による地震予知研究は、根本的にデザインに問題があるニセ科学かもしれない。

10

グループディスカッション1

- どちらの主張が説得力があると感じましたか？ 理由も上げながら話し合ってみてください。

11

四分表

- スキル: 四分表
- 相関があるかどうかの判定には頭の中に四分表を思い描く習慣を身につけるのが大事

| | | |
|------------|------------|-------------|
| | 素敵な出会いがあった | 素敵な出会いはなかった |
| お守りを持っている | | |
| お守りを持っていない | | |

12

演習問題1

- 実際には相関関係にないにも関わらず相関を見出してしまうているのか、それとも実際に相関関係があるかどうかを検討するのは、どのようなデータが必要だろうか。課題文1の表に挙げられている事例について、四分割表を作成しなさい。
- この課題をやることで、さきほどのディスカッションのときと、この問題についての自分の見方は変わっただろうか？

13

ユニット2:地球温暖化

- 地球温暖化に関する2つの文章を読んでみてください。
 - 課題文3：地球が本当に温暖化しているのか、その原因が人間の排出した二酸化炭素かどうかは異論があり、対応には慎重になるべきである。
 - 課題文4：地球温暖化問題は既に無視できない段階に至っており、早急な対策が必要である。

14

グループディスカッション2

- 課題文の範囲内で、ふたつの立場の間にはどういう対立があるのか、何をどうしたらその対立は解消できるのか、議論してみよう。

15

スキル2:メタCT

- メタCT(メタクリティカルシンキング)
- クリティカルシンキングをするべきかどうかについてのクリティカルシンキング

16

グループディスカッション3

- メタCTという観点を取り入れて考えたら、さっきのディスカッションの結論は変わってくるだろうか？

17

本日のまとめ

- かけあしであったが、科学技術論と結びつけたクリティカルシンキング教育がどういう感じになるか、体験してもらった。
- こうした教育プログラムについてどう思うか、フィードバックをお願いします。