

Decision Question 活動の問い

“Should scientists be more active advocates in society?” 「科学者は社会において、より積極的にアドボカシー（提言・主張）を行うべきか？」

Elements of Reasoning 思考の要素	Group Input グループ記入
目的 (Purpose)	
主要な問い (Key Question)	
情報 (Information)	
概念 (Concepts)	
前提 (Assumptions)	
推論・解釈 (Inferences / Interpretations)	
含意・結果 Implications / Consequences	
視点 (Point of View)	

Model Table A: Scientists *Should Be More Active Advocates*

Element	Content
Purpose	Promote evidence-based decision-making in society; prevent harm from misinformation
Key Question	To what extent should scientists actively influence public policy and opinion?
Information	Climate data, public health outcomes, cases of misinformation impact (e.g., pandemics), historical examples of advocacy (e.g., nuclear scientists)
Concepts	Scientific responsibility, public good, expertise authority, knowledge translation
Assumptions	Scientists have a moral obligation beyond research; the public benefits from expert guidance; neutrality can enable harm
Inferences	If scientists remain passive, misinformation may dominate; advocacy can improve societal outcomes
Implications	Increased trust or backlash; potential politicization of science; improved policy decisions if done effectively
Point of View	Scientist as citizen, expert, and stakeholder in societal outcomes

Model Table B: Scientists *Should Not (or Need Not) Be More Active Advocates*

Element	Content
Purpose	Preserve objectivity, credibility, and trust in science
Key Question	Does advocacy compromise scientific neutrality and public trust?
Information	Cases where politicization damaged credibility; institutional norms; role separation between science and policy
Concepts	Objectivity, neutrality, role boundaries, epistemic authority
Assumptions	Advocacy introduces bias; public trust depends on perceived neutrality; policymakers—not scientists—should decide
Inferences	Advocacy may reduce credibility and polarize audiences; scientists risk being dismissed as partisan
Implications	Reduced trust in science; clearer division of labor; potential underuse of scientific knowledge in policy
Point of View	Scientist as neutral knowledge producer, not activist

モデル比較(参考資料A・B) この資料は、思考の構造化 → 評価 → 思考者としての態度形成、という流れを体験させる設計になっている。

A: 科学者はより積極的にアドボカシーを行うべき

要素	内容
目的	科学的根拠に基づく意思決定を社会に促進する／誤情報による被害を防ぐ
主要な問い	科学者はどの程度、公共政策や世論に影響を与えるべきか
情報	気候変動データ、公衆衛生の事例、誤情報の影響、過去の科学者の提言活動
概念	社会的責任、公共利益、専門知、知識の社会還元
前提	科学者には社会的責任がある／専門知は社会に役立つべき／中立は時に問題を放置する
推論	科学者が沈黙すれば誤情報が広がる可能性がある／提言は社会改善につながる
含意	信頼の向上または反発の可能性／科学の政治化のリスク／政策の質向上の可能性
視点	科学者は専門家であり市民でもある

B: 科学者は必ずしもアドボカシーを行うべきではない

要素	内容
目的	科学の客観性と信頼性を維持する
主要な問い	提言活動は科学の中立性や信頼を損なうのか
情報	科学の政治化による信頼低下の事例／制度的役割分担
概念	客観性、中立性、役割分担、認識論的権威
前提	提言はバイアスを生む／信頼は中立性に依存する／意思決定は政策担当者の役割
推論	提言は科学者を政治的存在と見なさせる／信頼低下や分断を招く可能性
含意	科学への信頼低下のリスク／役割の明確化／科学知の政策反映が弱まる可能性
視点	科学者は知識生産者であり、活動家ではない

Decision Question “Should scientists be more active advocates in society?” Phase 1 — Element Mapping (Group Work, 15–20 min) Each group fills in one table only (no judging yet). Their task is to generate as much relevant content as possible under each element. Instruction constraint: • Every entry must clearly match the element label. • No arguments yet; only structured reasoning inputs.	1) 活動の問い(Decision Question) 「科学者は社会において、より積極的にアドボカシー(提言・主張)を行うべきか？」
3) Phase 2 — AI Model Comparison (Instructor Reveal) Students receive two completed tables. Their task shifts to: • Identify strengths and weaknesses • Apply Intellectual Standards (clarity, accuracy, relevance, depth, breadth, logic, significance, fairness)	2) 学生用ワークシート(グループ作業) 指示: • 各項目(思考の要素)に対応する内容をできるだけ多く記入すること • まだ賛否の主張や評価は行わない(構造化のみ) • 各記述は、その要素に適切に対応している必要がある
4) Phase 3 — Apply Intellectual Standards (Critical Layer) Students now evaluate both tables: Prompt examples: • Clarity: Which entries are vague or ambiguous? • Accuracy: What claims require verification? • Relevance: Which points are tangential? • Depth: What complexities are missing? • Breadth: Are alternative perspectives sufficiently represented? • Fairness: Is either table biased or incomplete?	4) 批判的評価(知的基準の適用) 以下の観点で両方の表を評価する: • 明確さ(Clarity): 曖昧な点はどこか • 正確さ(Accuracy): 根拠が必要な主張はどれか • 関連性(Relevance): 論点から外れている内容はないか • 深さ(Depth): 複雑さが十分に扱われているか • 広さ(Breadth): 異なる視点が考慮されているか • 論理性(Logic): 主張は一貫しているか • 重要性(Significance): 重要な要素が含まれているか • 公正さ(Fairness): 偏りはないか

5) Phase 4 — Fair-Mindedness Exercise (Individual)

Students must:

- Strengthen the opposing table (not their preferred view)
- Add at least 3 improvements using intellectual standards

This enforces:

- Perspective-taking
 - Intellectual humility
 - Fair-minded reasoning
-

6) Instructor Debrief (Key Teaching Points)

Emphasize the mechanism:

1. Elements of Reasoning = Structure thinking
2. Intellectual Standards = Evaluate thinking
3. Intellectual Traits = Discipline the thinker

Make explicit:

- Weak thinkers argue positions
 - Developing thinkers organize reasoning
 - Strong thinkers evaluate reasoning
 - Fair-minded thinkers improve both sides
-

Optional Enhancement (High Value)

“Personal Position Statement (5 minutes)”

- Students articulate their stance
- Must explicitly reference:
 - 2 elements of reasoning
 - 2 intellectual standards
 - 1 fair-minded adjustment

5) フェアマインドネス課題(個人)

指示:

- 自分が支持しない立場の表を改善する
 - 少なくとも3点、知的基準を用いて強化する
-

6) 最終課題(任意)

個人ポジション(短文)

- 自分の立場を述べる
- 以下を必ず含める:
 - 思考の要素:2つ以上
 - 知的基準:2つ以上
 - フェアマインドネスに基づく修正:1つ

