ロジカルシンキング・論理的思考・批判的思考の教科書①

思考のすすめ　文中スライド集

※同一パート内で複数回掲載したスライドは、初回の位置のみ
　掲載しています

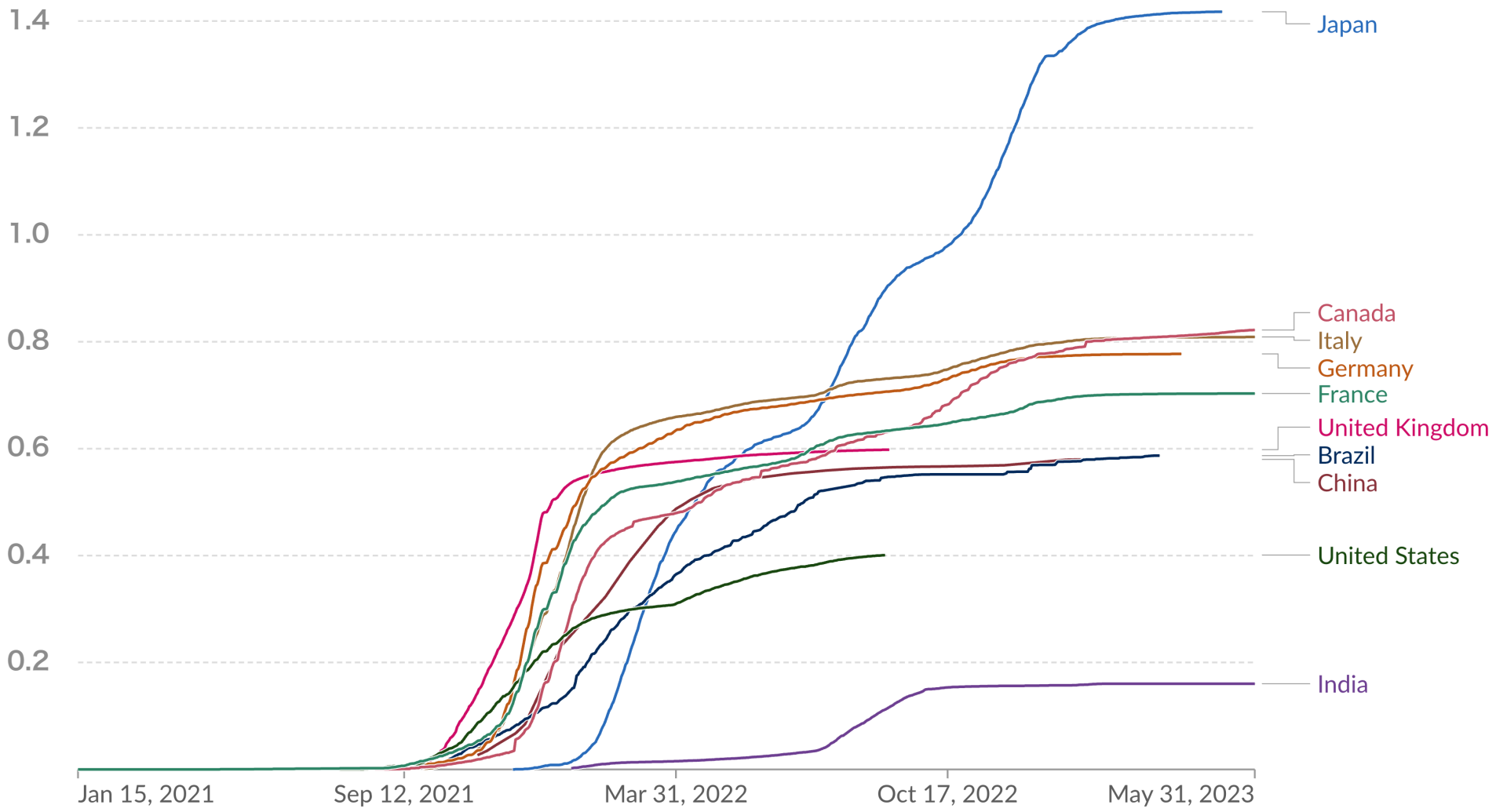
2024/3/29

Liffel

はじめに｜合理性を学ぶ上での心構え

COVID-19ワクチンのブースター摂取回数の国際比較（GDP上位10カ国）

（人口1人あたりブースター接種回数）



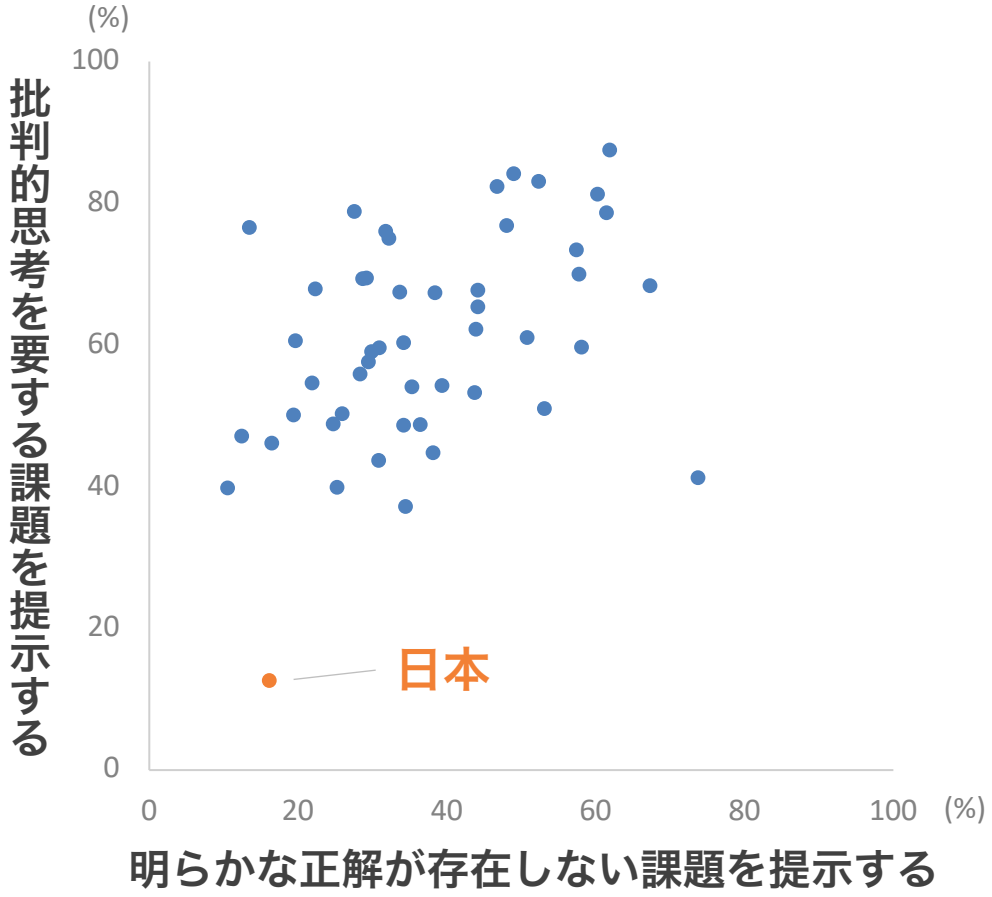
Source: Our World in Data

Liffel

日本の教育と合理的思考

- 日本では、正解がない問いに答える方法を教えていない

自らの授業において、以下の指導実践を「しばしば」または「いつも」
行なっていると回答した中学校教員の割合（TALIS 2018）



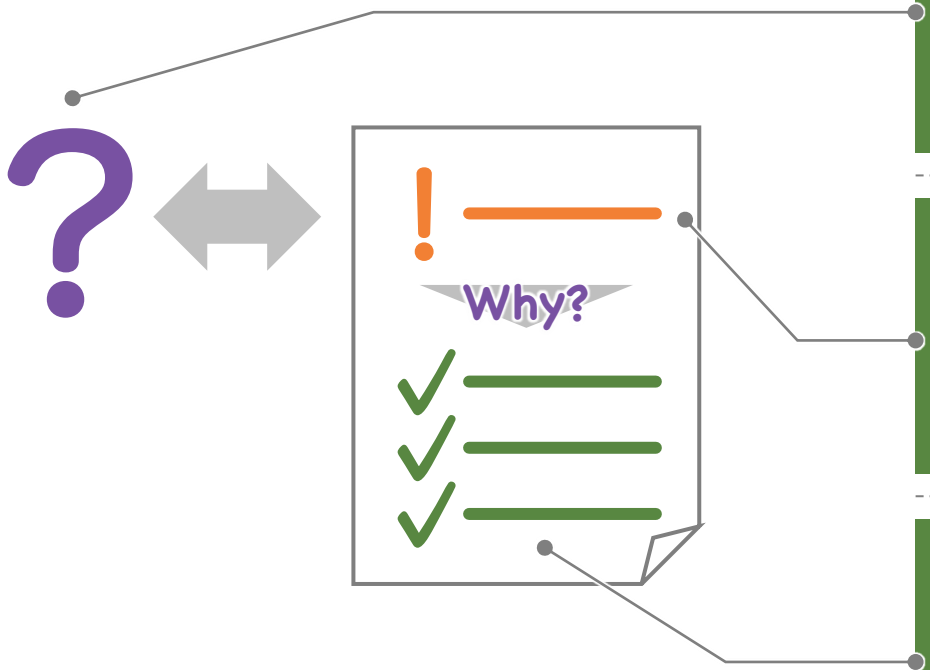
Source: OECD国際教員指導環境調査（TALIS） 2018

Liffel

Part I 意思決定とは｜理性の条件

意思決定の3要素

- **意思決定は①論点、②結論、③理由の3要素で構成される**
  - **この言葉を使うと「意思決定とは、論点（問い）に対する結論を出すことである」と言い換えられる**



論点

- 意思決定すること
  - いま、何を意思決定したいのか？
  - 意思決定とは何かを問うことなので、**論点は必ず疑問文で書ける**

結論

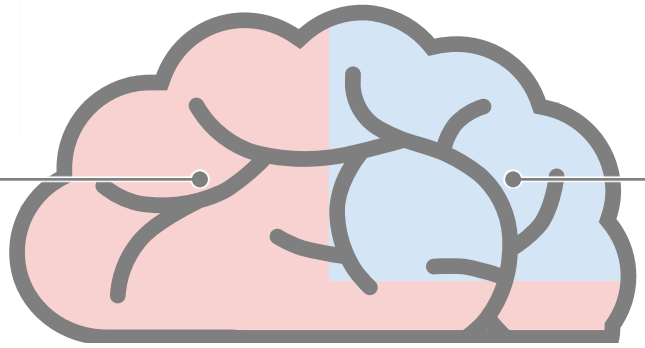
- 意思決定の結果・論点に対する直接的な答え
  - 最終的に、何をする・何を「正しい」とすることにしたのか？

理由

- その結論になった原因・根拠・経緯
  - なぜその結論になったのか？
  - 理由が存在しない・言語化できない意思決定もある

Liffel

野性システムと理性システム

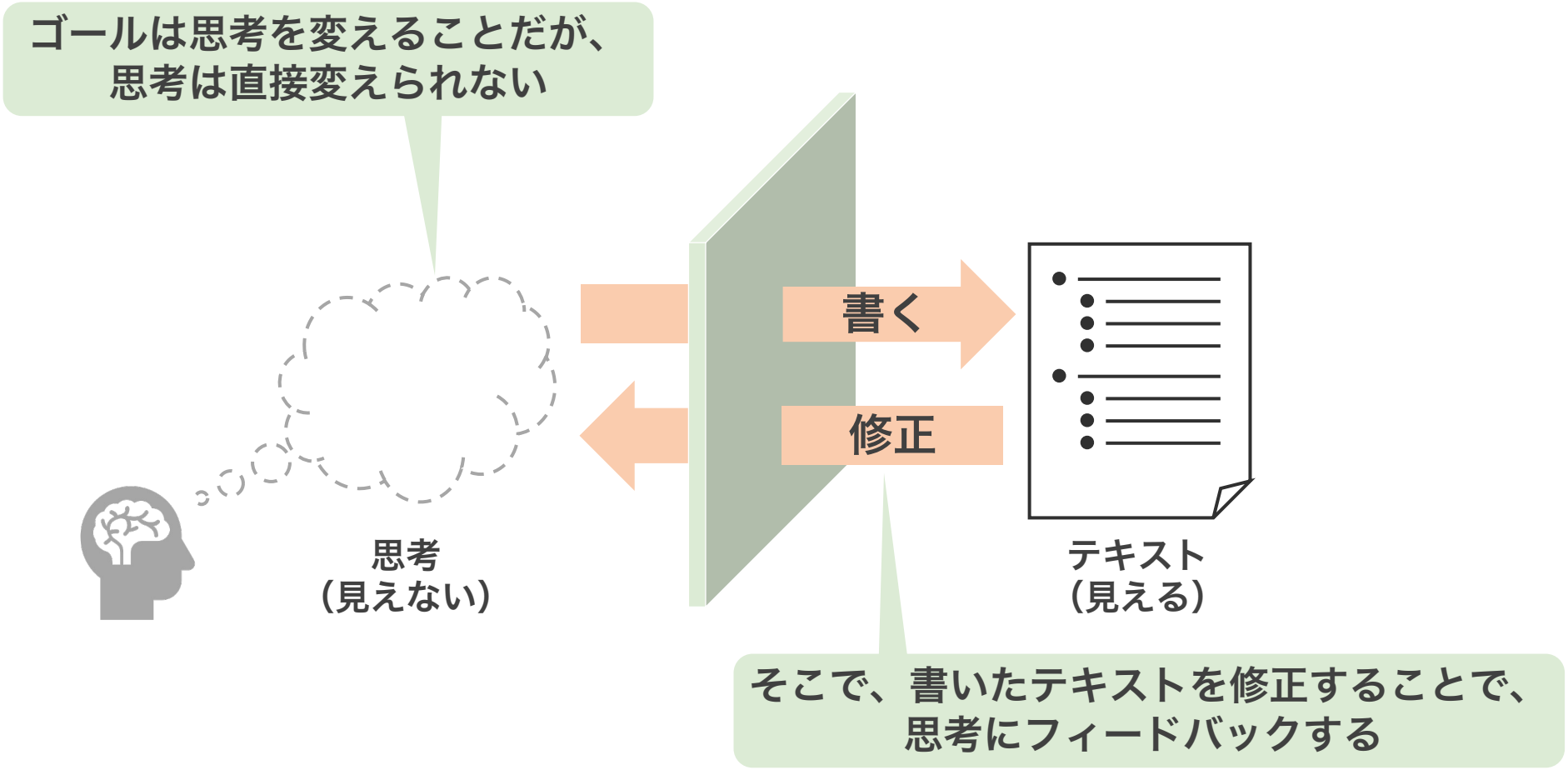


	野性システム（システム1）	理性システム（システム2）
定義	• **いきなり結論が出る**意思決定システム – いわゆる「本能」	• **じっくり結論を出す**意思決定システム – いわゆる「理性」
意思決定の仕方	• **速く・コストがかからない** – 論点が意識される前に結論が出る – 理由はないか、あるとしても後付け	• **遅く・コストがかかる** – 論点を意識するところから始まる – 理由から結論を導く
状態	• **常にオン（自動操縦）** – オフにはできない	• **通常はオフ（マニュアル操縦）** – 使おうとしないとオンにならない

Liffel

合理性の大原則：テキスト（文字）を使用する

- 文を書き、それを修正することでしか、合理的思考は身につかない
  - 思考をテキストという鏡に映して、それを修正していく



Liffel

論点ズレの例

背景にある問い	実際の発言	実際の発言	背景にある問い
車は社会に必要か？	車は社会に必要だ。物資や人の運搬に欠かせない。	それを交通事故の遺族に向かって言えますか？	あなたは正論で人の傷口をえぐることが好きですか？

論点が一致しない
→論点ズレ

練習問題

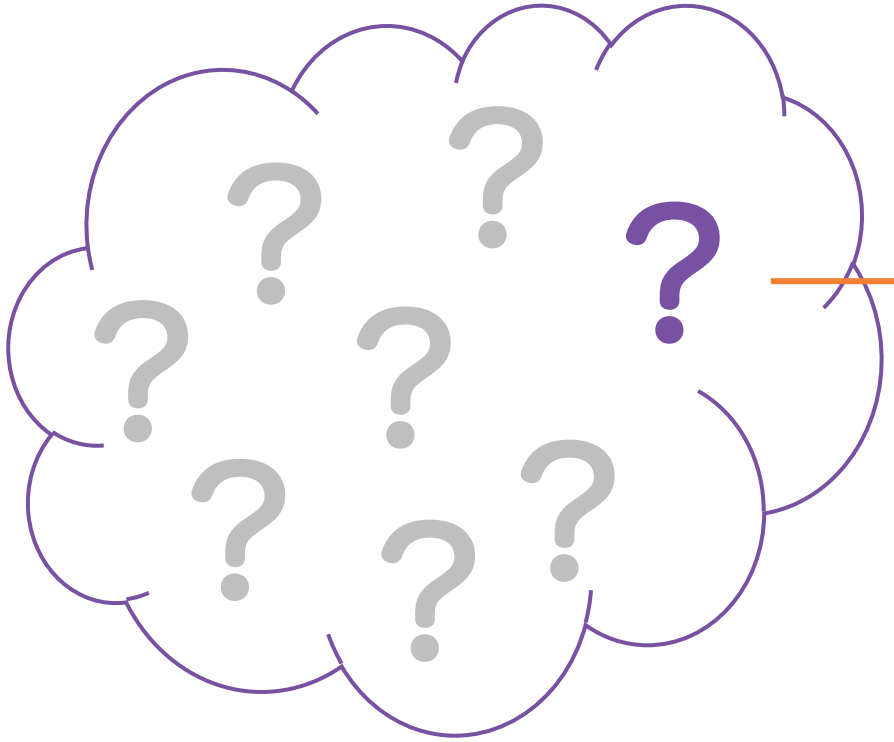
背景にある問い	実際の発言	実際の発言	背景にある問い
A	筋トレは健康にいい。始めてから体調が良くなった。	痩せたいなら食事制限のほうが有効だよ。	B

論点が一致しているか？

Liffel

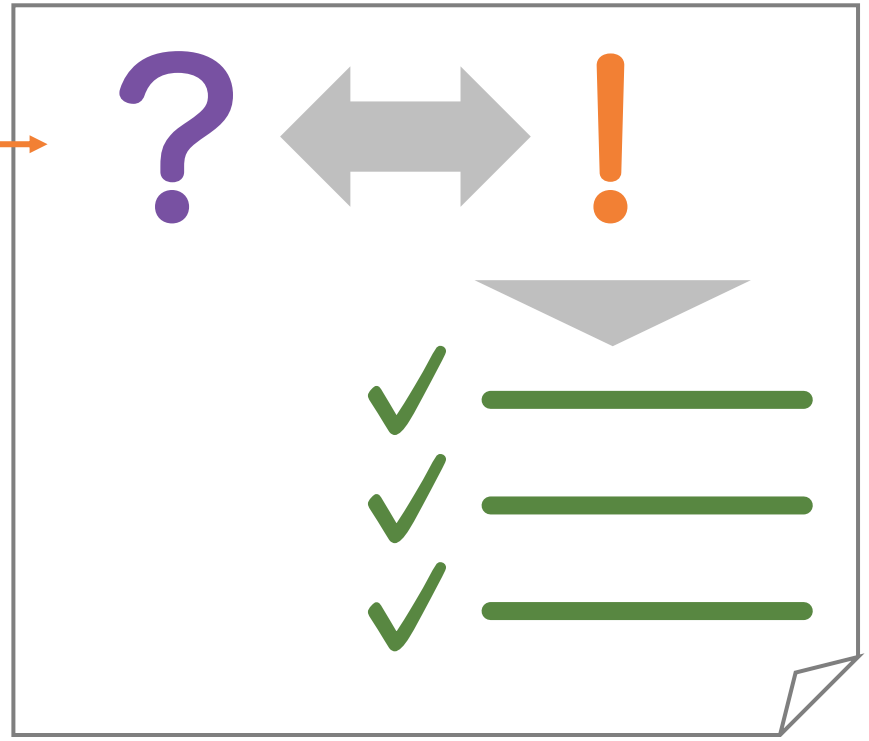
論点設定と合理的思考

論点設定（論点の価値）



何を考えるか（論点）を
決める

合理的思考（正しさ）



ある論点に対する
正しい答えを考える

Liffel

説得の価値

説得の価値

	説得が満たすべき条件	**論点**が満たすべき条件
問題	• ロジックが**受け手の問題に答えている** – 興味のない話に価値を見出す人はいない	• **受け手の問題を捉えている** – 論点とロジックは対の関係にある
× **新しさ**	• ロジックに**新しい情報**が含まれている – 原則として主張が新しいものであるべき	• 新しい情報を生み出せる – 答えを出せる – 他に誰も考えていない – 受け手と情報格差を作れる
× **説得力**	• **説得力**がある – 説得力がないと、説得は失敗する	• 説得力を生み出せる – 強い根拠を用意できる – ブランドが効く

専門性のある領域の論点

Liffel

Part II 合理性のイメージ

意思決定のプロセス｜意思決定と合理性

意思決定する

論点を設定する ／ 思考する ／ 決断する

行動する（意思決定の先）

結論に至るための
あらゆる活動

論点

- 何を意思決定するかを決める
  - いま、何に答えを出すべきか？

- 結論を導く
  - 理由を考える、リサーチするなど

結論

- 最終的な結論を確定させる
  - 論点に対する答えは何か？

- 結論に基づいて何かをする
  - 結論を実行に移す、結論を発表する、など

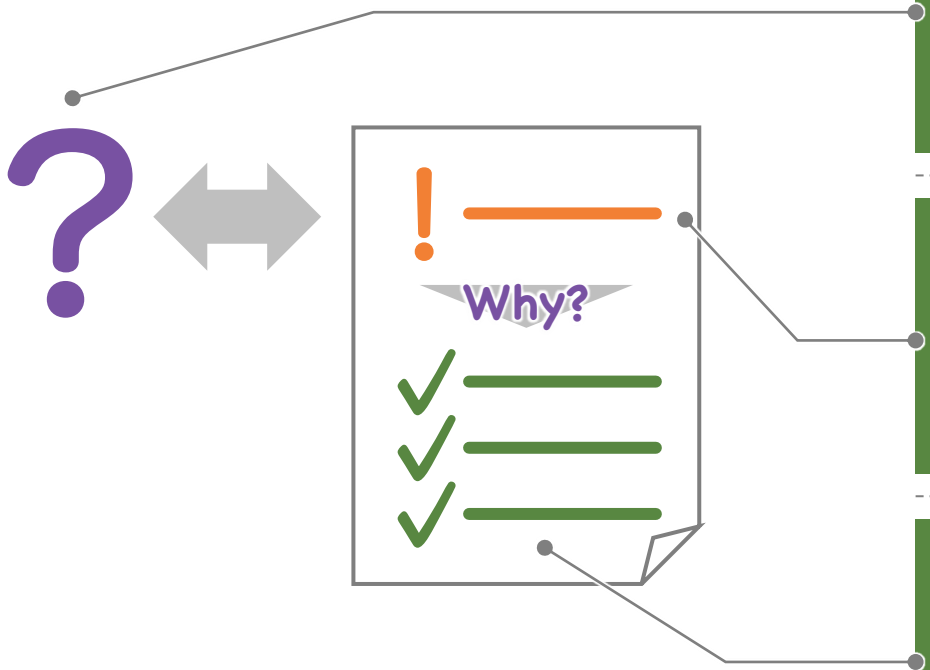
合理性が問われる部分

- 合理性とは、**結論を導くプロセス**に問われることである
  - どうやって結論に至ったのか？

- 最終的な結論（決断）が正しかったかは、合理性と直接的な関係はない
  - 非合理的に出した結論が正しいこともある

意思決定の3要素

- **意思決定は①論点、②結論、③理由の3要素で構成される**
  - **この言葉を使うと「意思決定とは、論点（問い）に対する結論を出すことである」と言い換えられる**



論点

- 意思決定すること
  - いま、何を意思決定したいのか？
  - 意思決定とは何かを問うことなので、**論点は必ず疑問文で書ける**

結論

- 意思決定の結果・論点に対する直接的な答え
  - 最終的に、何をする・何を「正しい」とすることにしたのか？

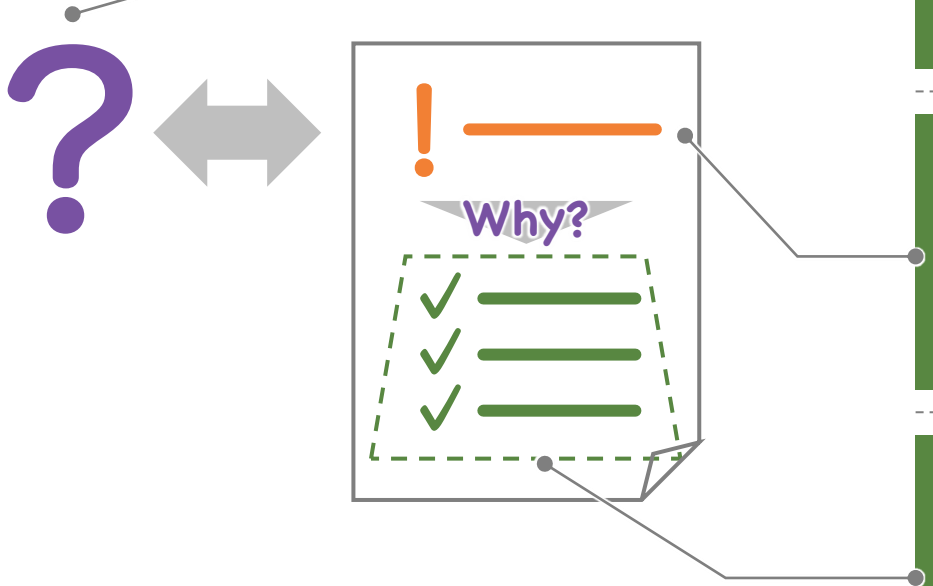
理由

- その結論になった原因・根拠・経緯
  - なぜその結論になったのか？
  - 理由が存在しない・言語化できない意思決定もある

Liffel

合理的な意思決定の3要素

- **合理的な意思決定では、論点に対するロジック（主張と根拠）を構築する**
  - **意思決定全般のケースと異なり、根拠がないことは認められない**



論点

- 意思決定すること
  - これはそのまま変更しない

主張（結論）

- 意思決定の結果・論点に対する直接的な答え
  - これが誰にとっても正しいものであることを目指す

根拠

- 主張が正しい理由
  - 合理的な意思決定では、他者が主張の正しさを評価するための根拠が不可欠

ロジック

論点・主張・根拠｜練習問題

家を買うべきだろうか、
借りるべきだろうか？

借りるべきだと私は思うよ。

理由は3つある。

まず、今の日本で不動産を買うのは高値づかみになる可能性が高い。日本の人口はこれから減り続けるわけで、家はこれから余る一方だからね。これは借りる視点に立つと、家賃は下がっていく可能性が高いということだ。家賃相場に合わせて家を借り替えるほうが得なんじゃないかな。

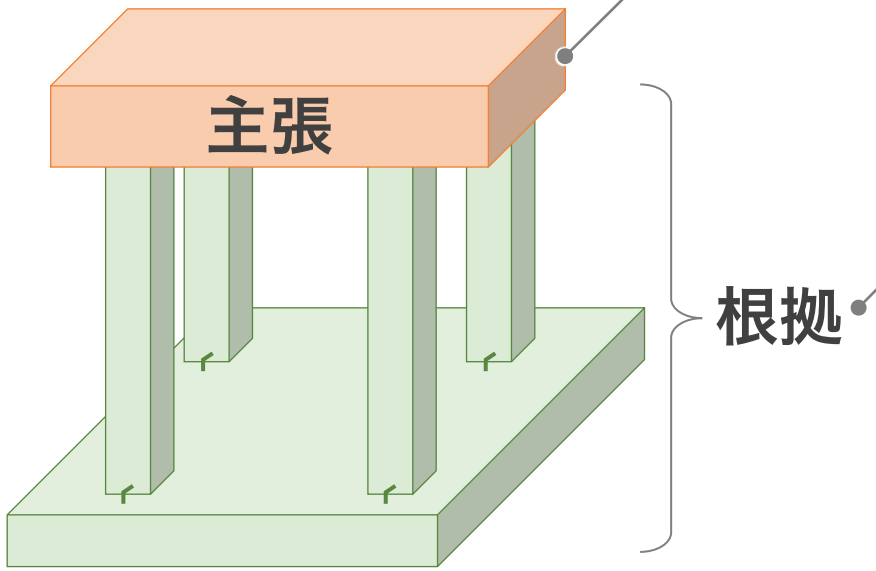
2つめに、引っ越しに対する柔軟性だ。君はまだ若いし、この町にずっと住むって決めたわけじゃないだろ？
だったら、賃貸のほうが何かあったときに動きやすい。

3つめに……（以下略）

ロジック（主張と根拠）のイメージ｜合理性とは

- 合理性とは、根拠が主張の正しさを支えきれているかを検討することである

ロジック＝文の建築

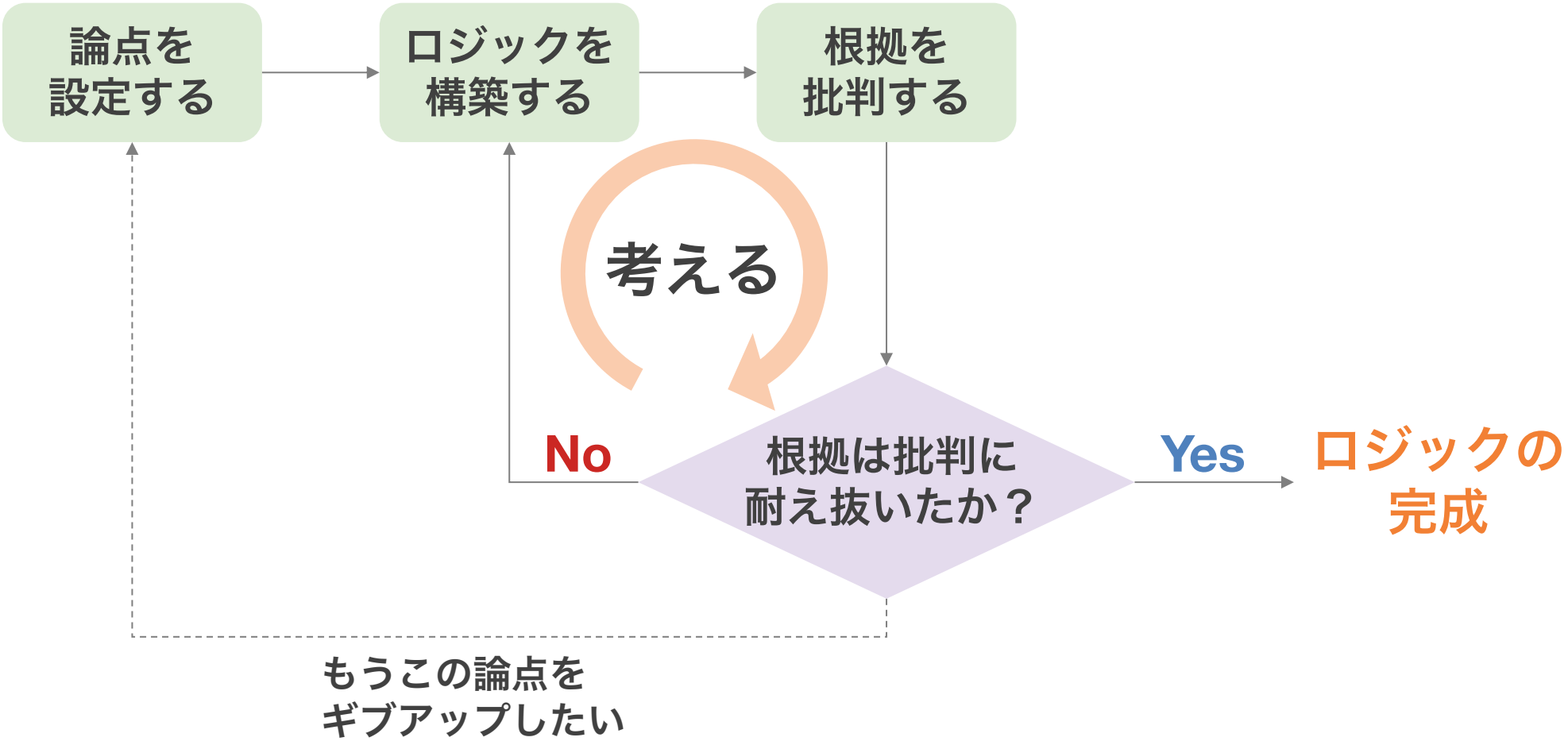


- **主張は一文しかない**
  - 特性上、主張を複数の文で述べることはできない
  - 合理的な意思決定のゴールは、これを万人に正しいものにすること（＝屋根を安定させる）

- **根拠は複数の文で構成される**
  - 主張の正しさを支えるためには、多くの言説が必要になる
  - **ロジックの大半は根拠**だと考えて問題ない

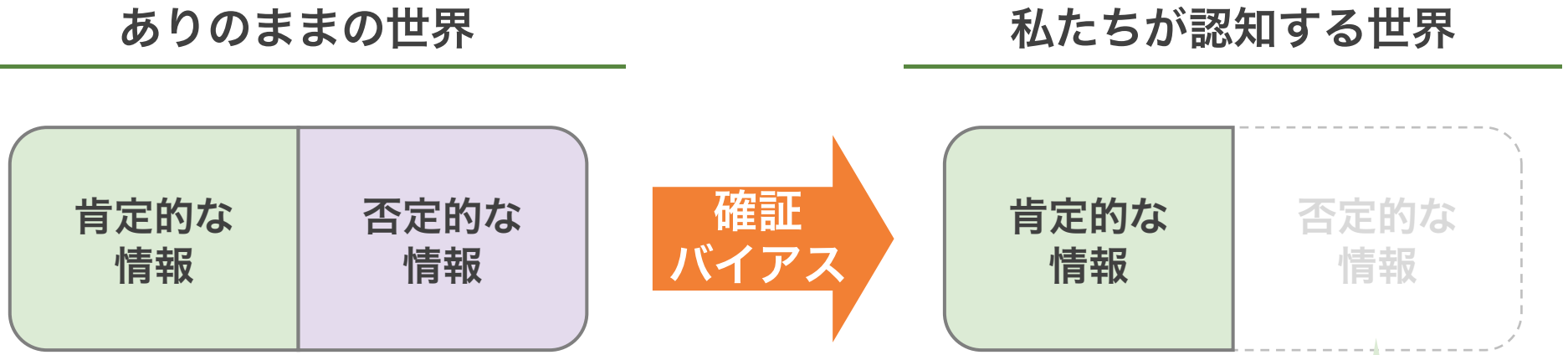
- **根拠が主張を支えられるかで「合理的である」かが決まる**
  - 屋根が誰から見ても安定しているなら、その主張は合理的である

根拠の強度テストをするとは｜合理的に（批判的に）考えるとは



確証バイアスとは

- 確証バイアスとは、自分が既に持っている意見・信念を肯定する情報ばかりを集めようとする傾向のこと

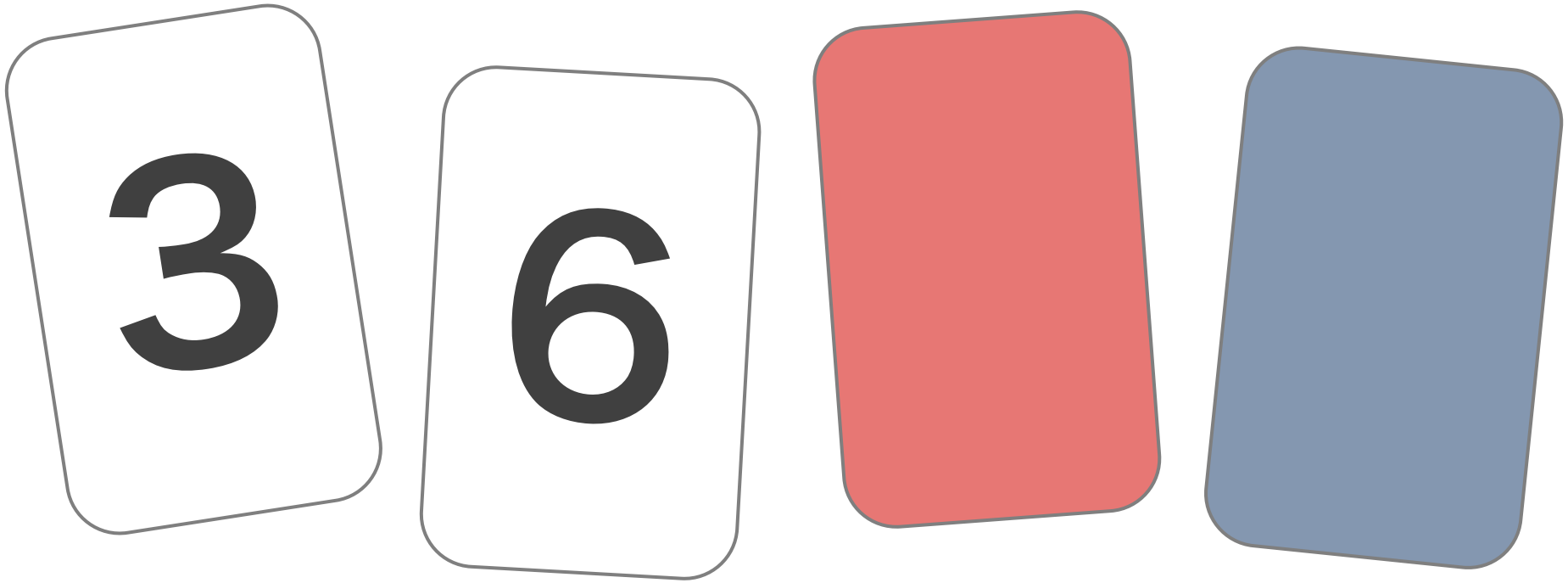


- 確証バイアスによって自分の意見・信念に肯定的な情報ばかりが認知され、否定的な情報が認知しにくくなる
  - このバイアスは無意識レベルでかかってくる

合理的に考えたいなら疑う必要があるが、それは人間には難しいことである

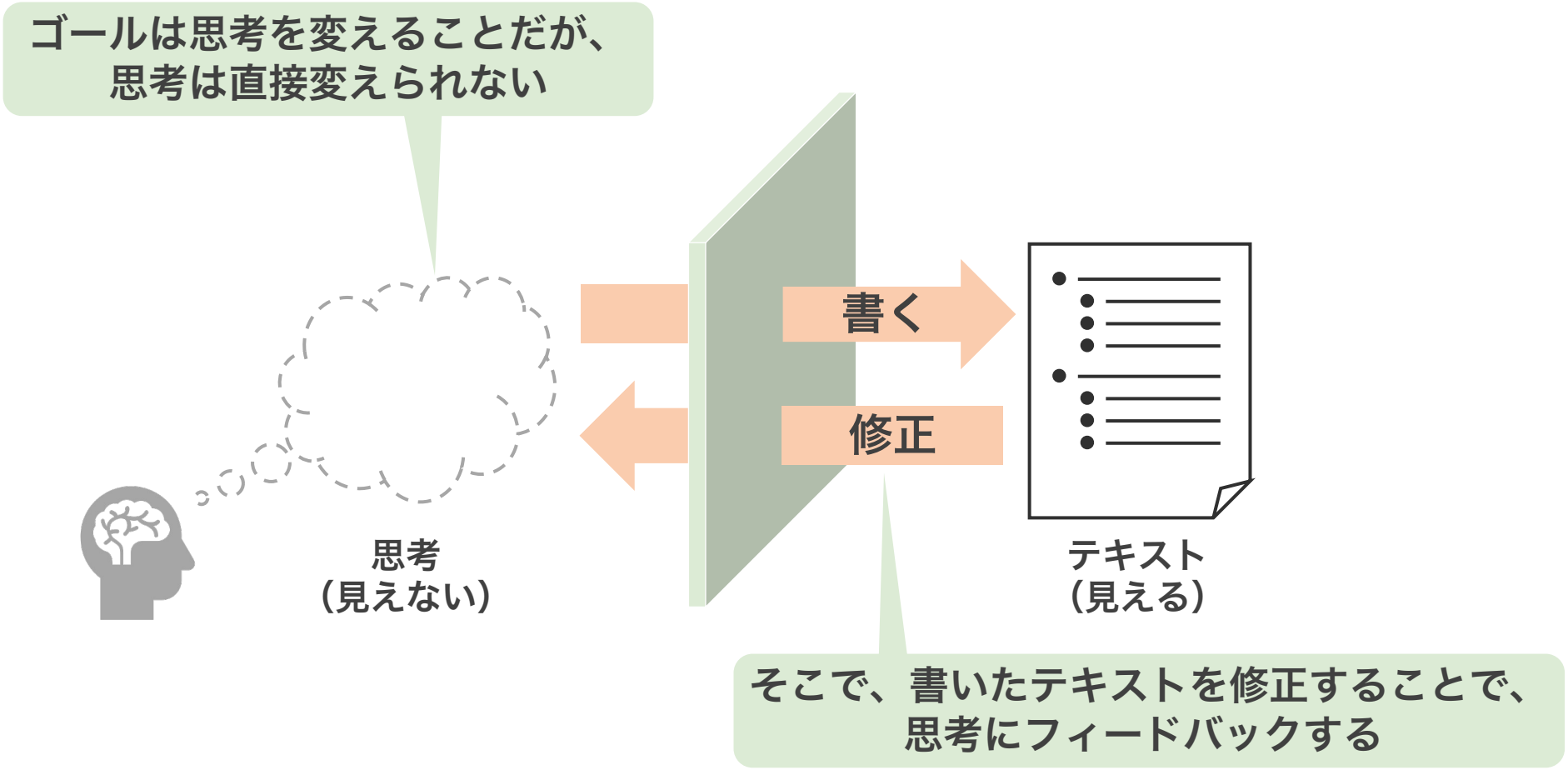
Liffel

ウェイソン選択課題



合理性の大原則：テキスト（文字）を使用する

- 文を書き、それを修正することでしか、合理的思考は身につかない
  - 思考をテキストという鏡に映して、それを修正していく



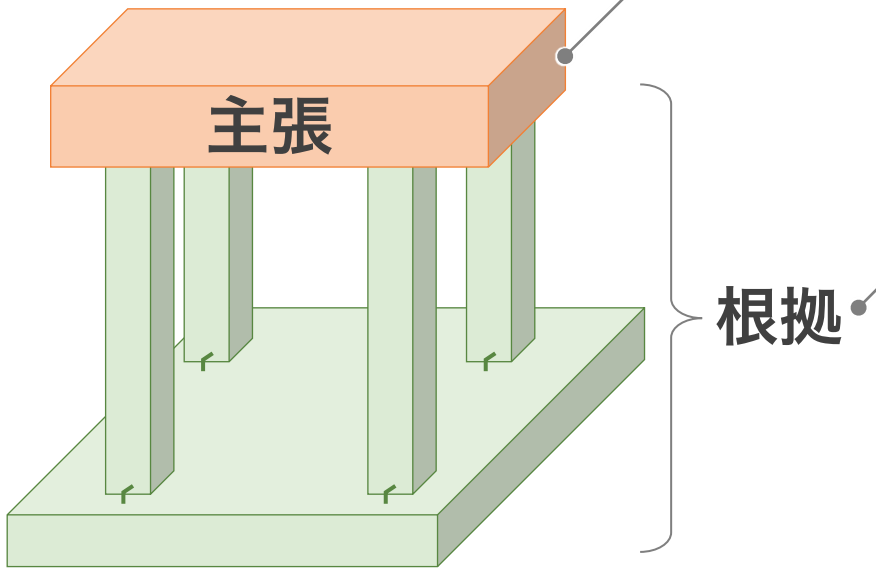
Liffel

Part III 2つの合理性

ロジック（主張と根拠）のイメージ｜合理性とは

- 合理性とは、根拠が主張の正しさを支えきれているかを検討することである

ロジック＝文の建築



- **主張は一文しかない**
  - 特性上、主張を複数の文で述べることはできない
  - 合理的な意思決定のゴールは、これを万人に正しいものにすること（＝屋根を安定させる）

- **根拠は複数の文で構成される**
  - 主張の正しさを支えるためには、多くの言説が必要になる
  - **ロジックの大半は根拠**だと考えて問題ない

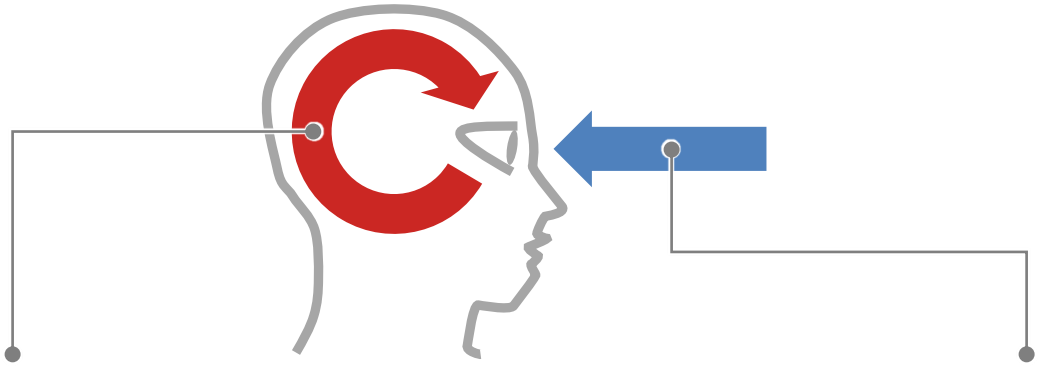
- **根拠が主張を支えられるかで「合理的である」かが決まる**
  - 屋根が誰から見ても安定しているなら、その主張は合理的である

論点の分類

	問うこと	結論に議論の余地があるか（論点の呼び名）	
		ある	ない
行動	• 何をするか？ – 原則として、このタイプの問いが論点になる	**行動論点** • 例：毎日ランニングをするべきか？	問いが存在しない
価値	• どうあるべきか？ – 答えの絶対的な正しさを**期待できない**	**価値論点** • 例：お金と健康はどちらが大事か？	
事実	• どうであるか？ – 答えの絶対的な正しさを**期待できる**	**事実論点** • 例：ランニングは健康にいいか？	テスト問題 • 例：江戸幕府を創立したのは誰か？

Liffel

価値と事実

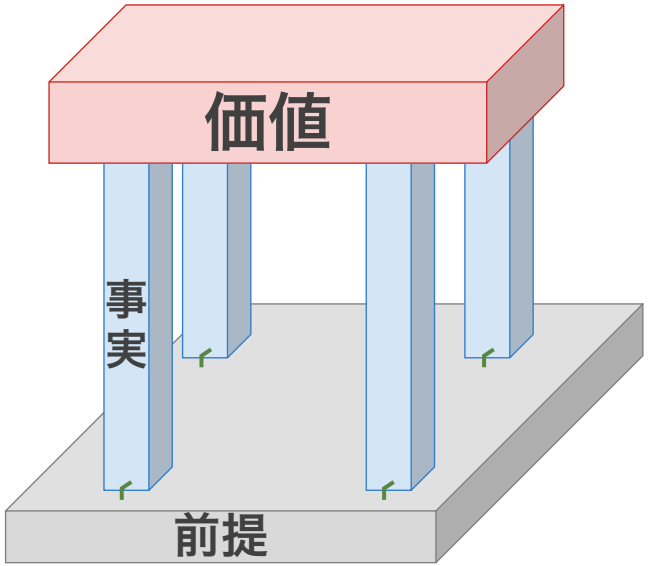


	価値	事実
定義	• 自分の**内側で生じる**こと – **感情**（**希望**や**欲望**）や、そこから導かれる**規範・ゴール・道徳** – 「**であるべき・善悪**」の世界	• 自分の**外側にある**こと – 観察できること（**観察事実**）や、そこから導かれる**原理・法則** – 「**である・真偽**」の世界
関連ワード	• 政治・宗教・文化 • 本能・遺伝子	• 科学・理（ことわり）・知識 • 理性
絶対的な正しさを	• **期待できるか分からない** – 専門家でも意見が分かれる	• **期待できる** – 人間は同じように観察している

Liffel

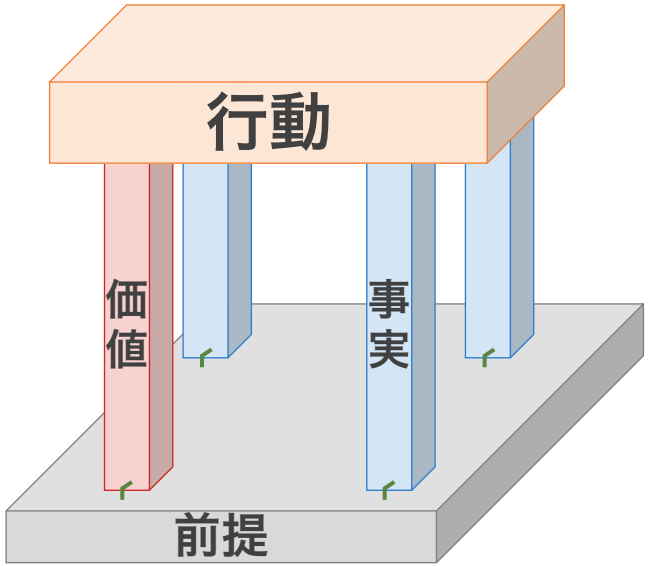
ヒュームの法則（である-べき問題）を正しく理解する

事実から価値を導く



- このように価値を導いても、その正しさは保証されない
  - 価値には正しさを決める方法が存在しない

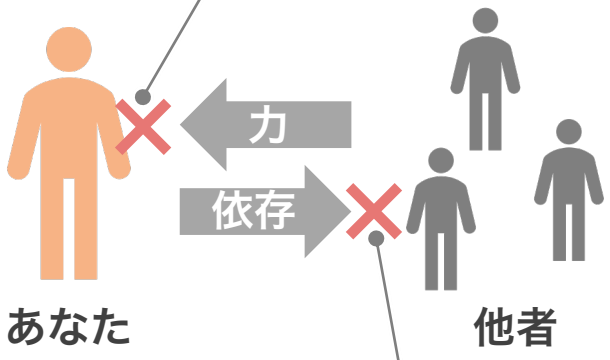
価値と事実から行動を導く



- 行動を導く根拠に価値があるのは問題ない
  - 価値を絡ませないで行動を決めることは不可能

Part IV 主張の条件

主張の3条件



自由

- 十分なコストを投入するまで決断しなくていい状態・環境である
  - 決断：結論を確定し、意思決定を終えること
  - **主張が柔軟である**ということ

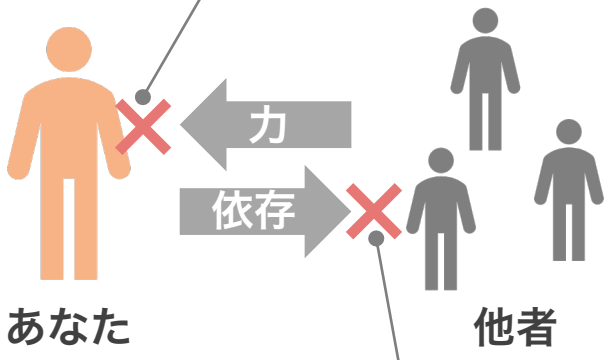
決断

- 十分なコストを投入したら決断するか、意思決定そのものを中止する（合理性の条件ではない）
  - コストを投入し続けても結論の精度は高まらず、意思決定のコストパフォーマンスが悪化する

主体性

- 自分の頭で考え、その主張に責任を負う（事実に関して権威主義にならない）
  - 権威主義：観察されたことではなく、他者の主張を無条件に信用する姿勢

主張の3条件



自由

- 十分なコストを投入するまで決断しなくていい状態・環境である
  - 決断：結論を確定し、意思決定を終えること
  - **主張が柔軟である**ということ

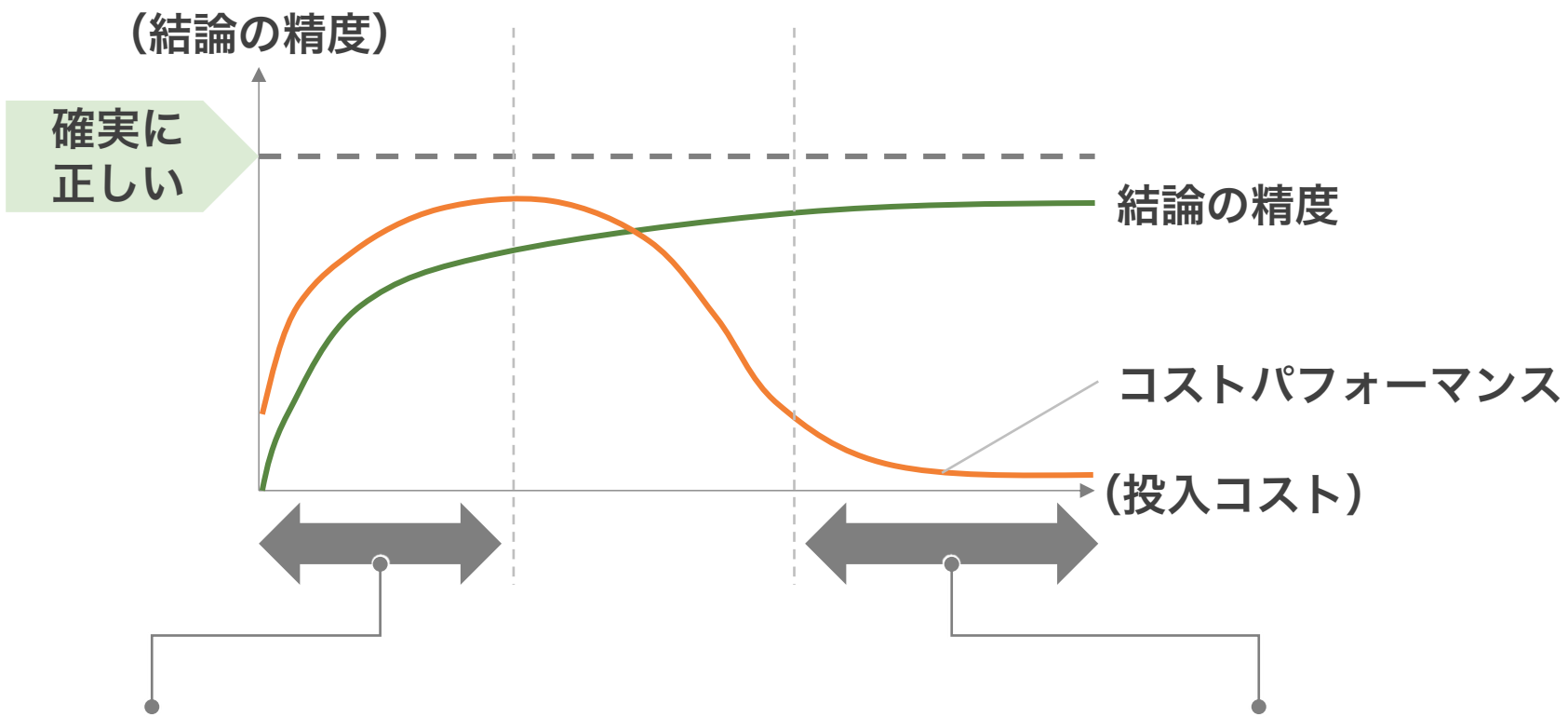
決断

- 十分なコストを投入したら決断するか、意思決定そのものを中止する（合理性の条件ではない）
  - コストを投入し続けても結論の精度は高まらず、意思決定のコストパフォーマンスが悪化する

主体性

- 自分の頭で考え、その主張に責任を負う（事実に関して権威主義にならない）
  - 権威主義：観察されたことではなく、他者の主張を無条件に信用する姿勢

意思決定のコストパフォーマンス（イメージ）



- **十分なコストを投入する前に決断するのは非合理的**
  - 効率よく結論の精度を上げる可能性を放棄している
- **十分なコストを投入しても決断しないのは非効率**
  - コストを投入し続けても、結論の精度はそれに見合うほど向上しない

意思決定のプロセス｜意思決定と合理性

意思決定する

論点を設定する ／ 思考する ／ 決断する

行動する（意思決定の先）

結論に至るための
あらゆる活動

論点

- 何を意思決定するかを決める
  - いま、何に答えを出すべきか？

- 結論を導く
  - 理由を考える、リサーチするなど

結論

- 最終的な結論を確定させる
  - 論点に対する答えは何か？

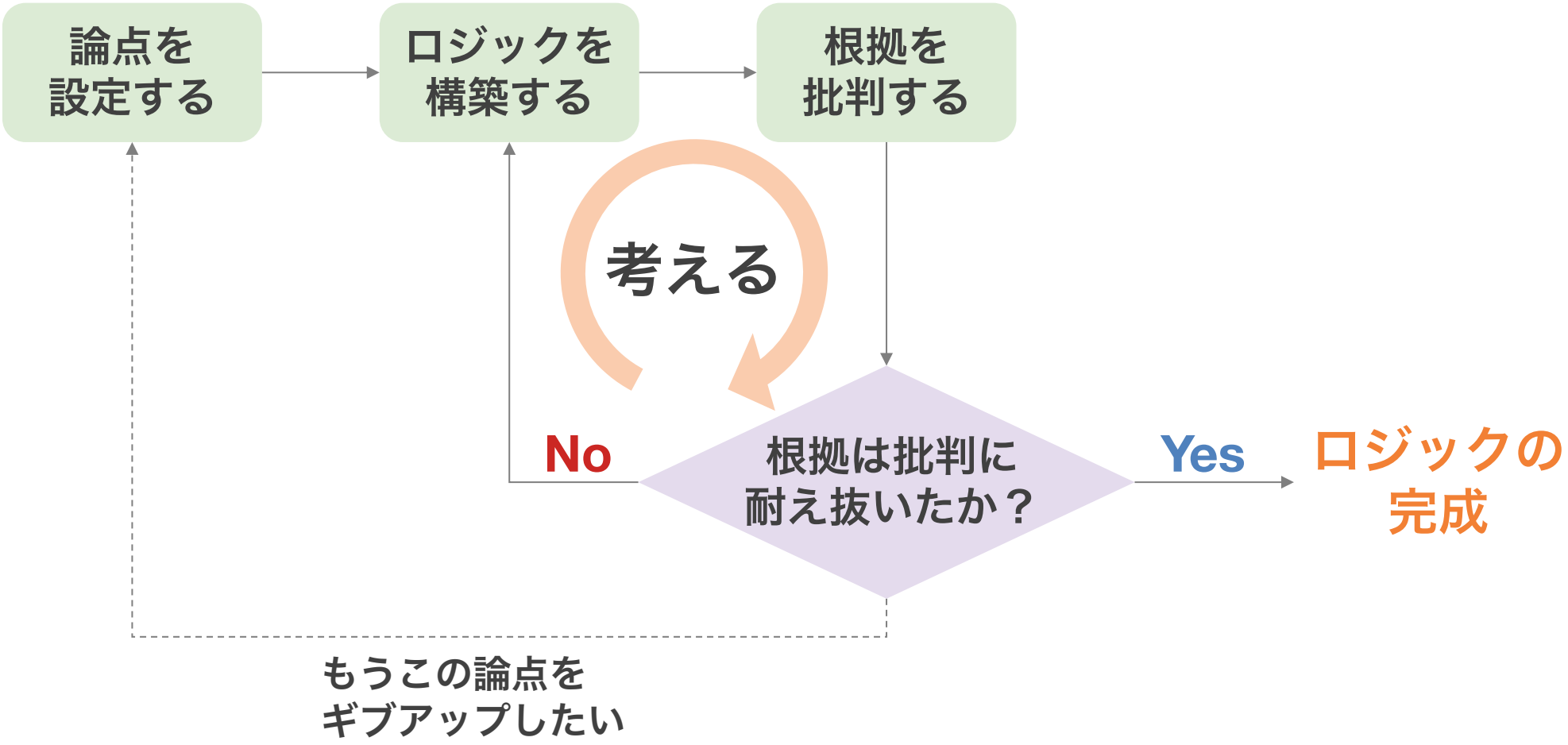
- 結論に基づいて何かをする
  - 結論を実行に移す、結論を発表する、など

合理性が問われる部分

- 合理性とは、**結論を導くプロセス**に問われることである
  - どうやって結論に至ったのか？

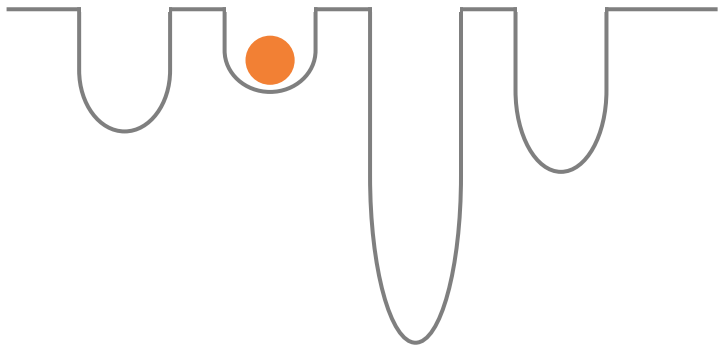
- 最終的な結論（決断）が正しかったかは、合理性と直接的な関係はない
  - 非合理的に出した結論が正しいこともある

根拠の強度テストをするとは｜合理的に（批判的に）考えるとは



意思決定におけるコストの正しい使い方

意思決定ルーレット（イメージ）

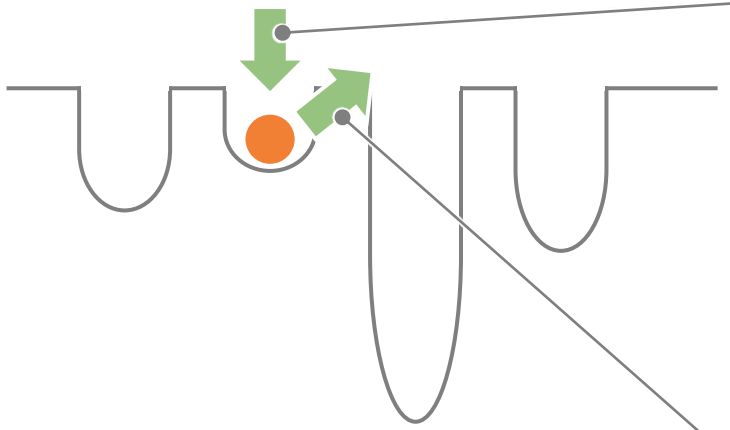


＜ルール＞

- なるべく深い穴に玉を落ち着かせることがゴール
  - 「穴の深さ＝真実への近さ」と考える
- 穴の深さは事前には分からないし、
  玉が落ち着いた後も完全には分からない
  - 自分の結論が真実かどうかは決して分からない
- 玉にはどのような力をかけてもいいし、
  何度でも力をかけられる

意思決定におけるコストの正しい使い方

意思決定ルーレット（イメージ）



- 自分の現在の主張を肯定する情報を集めても、合理性には貢献しない
  - それは玉を現在の位置に押し込んでいるだけ
  - このように力をかけても、主張が変わる可能性はゼロ

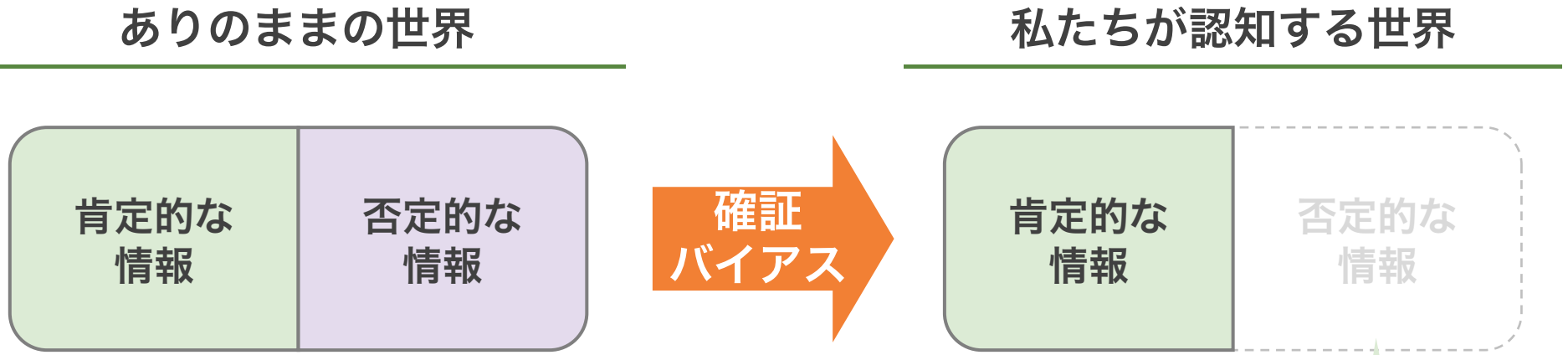
- **自分の現在の主張を否定する情報**しか、合理性を高めることには貢献しない
  - 玉を現在の位置から横に掻き出す力
  - この力をかけ続ければ、玉は深い穴に落ち着く

＜ルール＞

- なるべく深い穴に玉を落ち着かせることがゴール
  - 「穴の深さ＝真実への近さ」と考える
- 穴の深さは事前には分からないし、玉が落ち着いた後も完全には分からない
  - 自分の結論が真実かどうかは決して分からない
- 玉にはどのような力をかけてもいいし、何度でも力をかけられる

確証バイアスとは

- 確証バイアスとは、自分が既に持っている意見・信念を肯定する情報ばかりを集めようとする傾向のこと



- 確証バイアスによって自分の意見・信念に肯定的な情報ばかりが認知され、否定的な情報が認知しにくくなる
  - このバイアスは無意識レベルでかかってくる

合理的に考えたいなら疑う必要があるが、それは人間には難しいことである

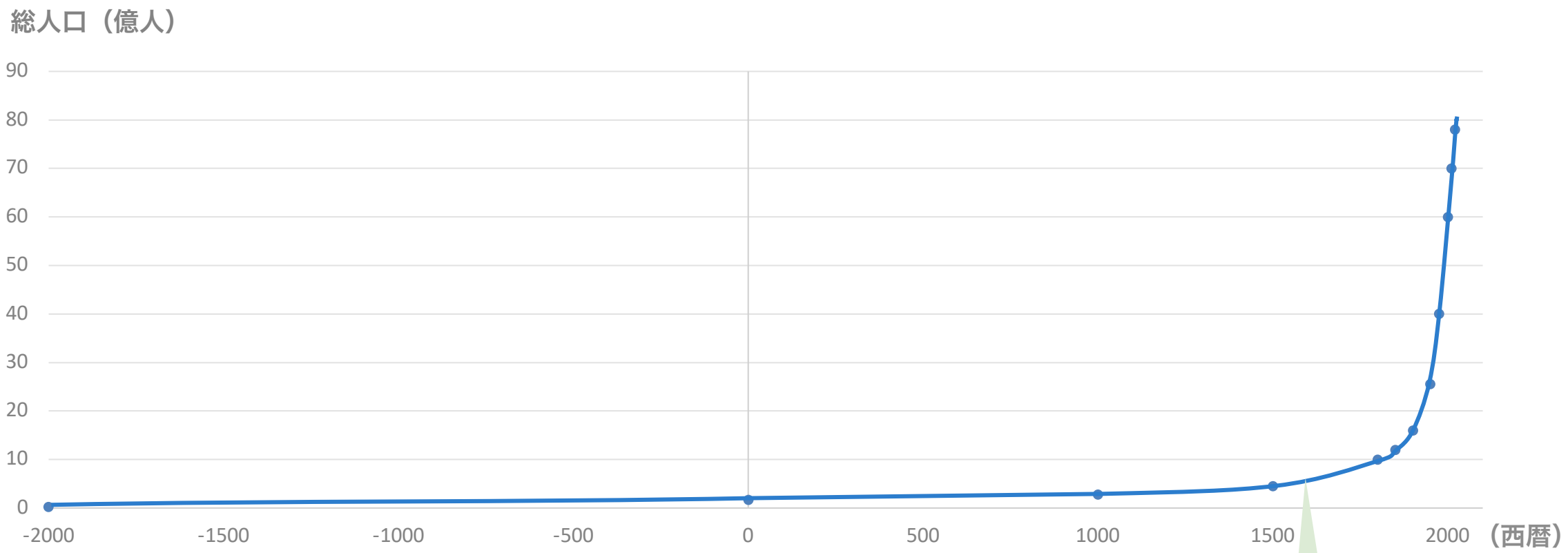
Liffel

ダブルスタンダードの例

発言	発言	要求している根拠のレベル
マラソン中だろうが サウナの中だろうが、 マスクをするべきだ。		• **最低**レベル – このロジックには根拠が存在しない
	熱中症になるリスクの ほうが上では？	同じ論点にも関わらず、 根拠の要求レベルが 異なっている
マスクをしたら熱中症に なるデータはあるの？ 論文は？		• **最高**レベル – 普通、こんなことに データは用意できない

Liffel

世界人口の推移

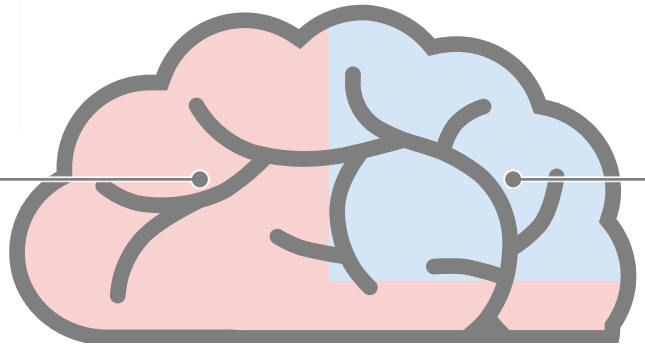


- **真実を見極める方法（合理性・近代科学）の確立によって、人類の急速な発展が始まった**
  – デカルト（1596-1650）、ガリレオ（1564-1642）

Source: Worldometer(www.Worldometers.info)

Liffel

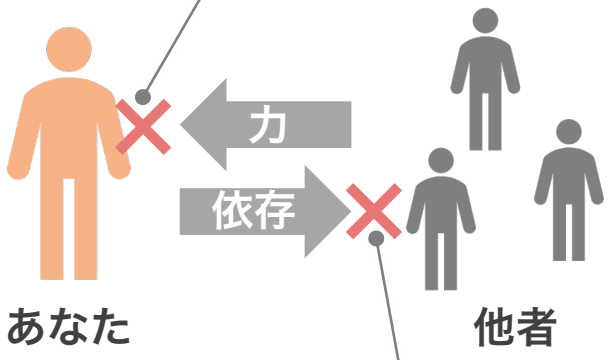
野性システムと理性システム



	野性システム（システム1）	理性システム（システム2）
定義	• **いきなり結論が出る**意思決定システム – いわゆる「本能」	• **じっくり結論を出す**意思決定システム – いわゆる「理性」
意思決定の仕方	• **速く・コストがかからない** – 論点が意識される前に結論が出る – 理由はないか、あるとしても後付け	• **遅く・コストがかかる** – 論点を意識するところから始まる – 理由から結論を導く
状態	• **常にオン（自動操縦）** – オフにはできない	• **通常はオフ（マニュアル操縦）** – 使おうとしないとオンにならない

Liffel

主張の3条件



自由

- 十分なコストを投入するまで決断しなくていい状態・環境である
  - 決断：結論を確定し、意思決定を終えること
  - **主張が柔軟である**ということ

決断

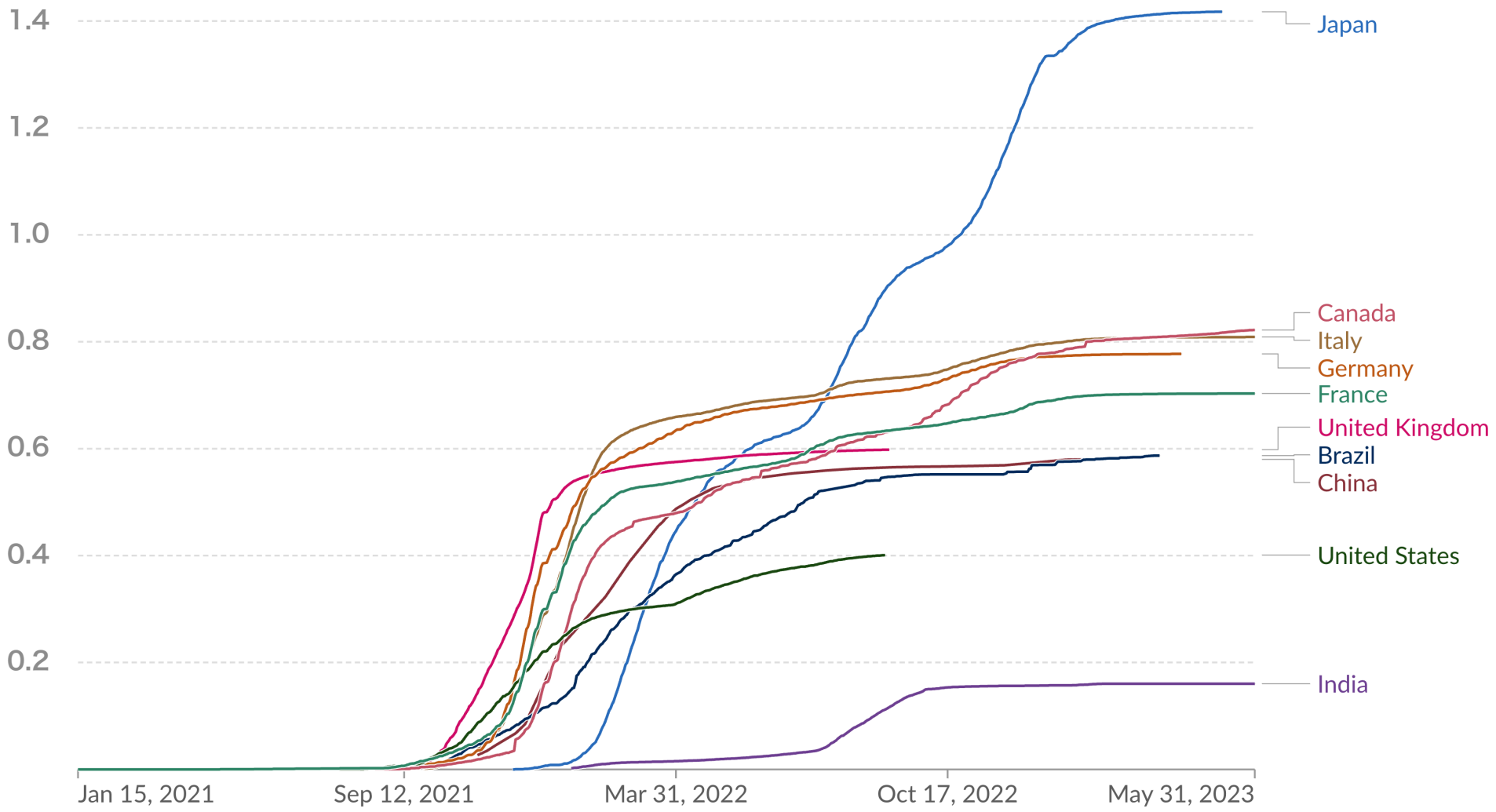
- 十分なコストを投入したら決断するか、意思決定そのものを中止する（合理性の条件ではない）
  - コストを投入し続けても結論の精度は高まらず、意思決定のコストパフォーマンスが悪化する

主体性

- 自分の頭で考え、その主張に責任を負う（事実に関して権威主義にならない）
  - 権威主義：観察されたことではなく、他者の主張を無条件に信用する姿勢

COVID-19ワクチンのブースター摂取回数の国際比較（GDP上位10カ国）

（人口1人あたりブースター接種回数）



Source: Our World in Data

Liffel

論点の分類

	問うこと	結論に議論の余地があるか（論点の呼び名）	
		ある	ない
行動	• 何をするか？ – 原則として、このタイプの問いが論点になる	**行動論点** • 例：毎日ランニングをするべきか？	問いが存在しない
価値	• どうあるべきか？ – 答えの絶対的な正しさを**期待できない**	**価値論点** • 例：お金と健康はどちらが大事か？	
事実	• どうであるか？ – 答えの絶対的な正しさを**期待できる**	**事実論点** • 例：ランニングは健康にいいか？	テスト問題 • 例：江戸幕府を創立したのは誰か？

Liffel

日本の非合理性の根本的な原因

- 力（人間の序列）以外の判断基準がないことが、日本の非合理性の根本的な原因ではないか
  - そのような社会規範のもとでは、主張の自由と主体性が担保されようがない

合理性の条件が満たされない状態

主張の自由 ⟷ 力の介入

主張の主体性 ⟷ 権威主義（力への依存）

- 日本の大半の人・組織で、この2つの条件が満たせていない
  - これが日本の意思決定の特殊性

その原因となっている社会規範（仮説）

序列教

力だけが唯一の拠りどころ

力の基準は人間の序列である

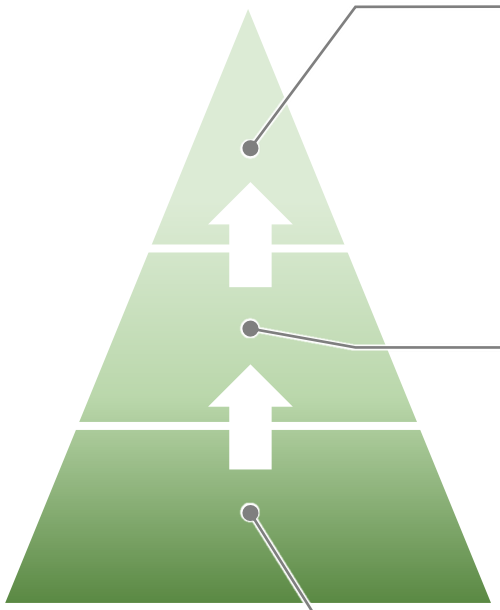
偉い人が正しさを決めるのは当然

序列教になる理由

- 神様の不在
  - 人間がどこまでも偉くなる（人間が神様になる）
- 教育
  - 序列教信者の養成所
- 法規制
  - 序列教を保護するルール

意思決定と社会規範（広義の宗教）の関係

- **私たちの意思決定は、根底にある社会規範に影響を受ける**
  - **社会規範が意思決定システムを作り、それによって個別の意思決定がなされる**



個々の意思決定

- 個別の論点と、それに対応する結論
  - 採用された意思決定システムによって結論が導かれる

意思決定システム

- 意思決定の仕方をパターン化したもの
  - 大別すると、野性システムと理性システム
  - 理性システムの中に、さらに細かい個人ごとの傾向がある

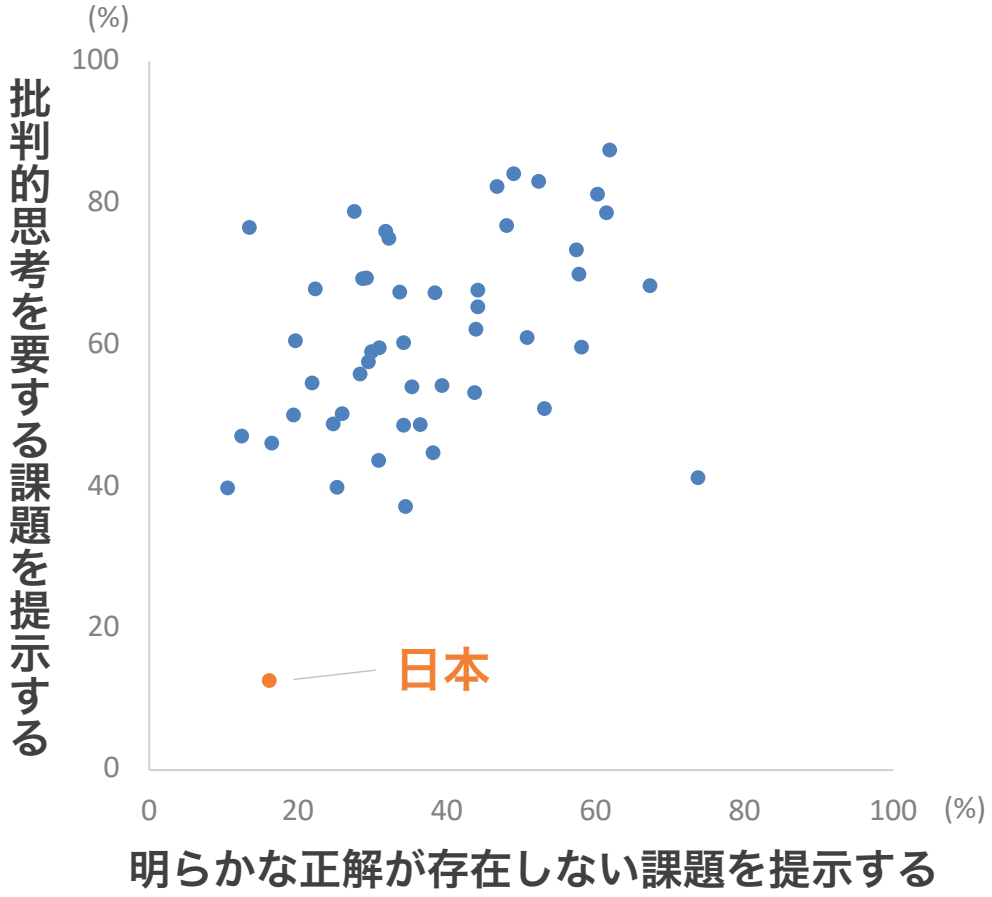
社会規範（広義の宗教）

- 社会（集団）の構成員が共通して持っている、社会の基盤となる価値観
  - 価値を揃えないと社会が安定しない
  - 明示的な宗教（キリスト教など）に限らない

日本の教育と合理的思考

- 日本では、正解がない問いに答える方法を教えていない

自らの授業において、以下の指導実践を「しばしば」または「いつも」
行なっていると回答した中学校教員の割合（TALIS 2018）

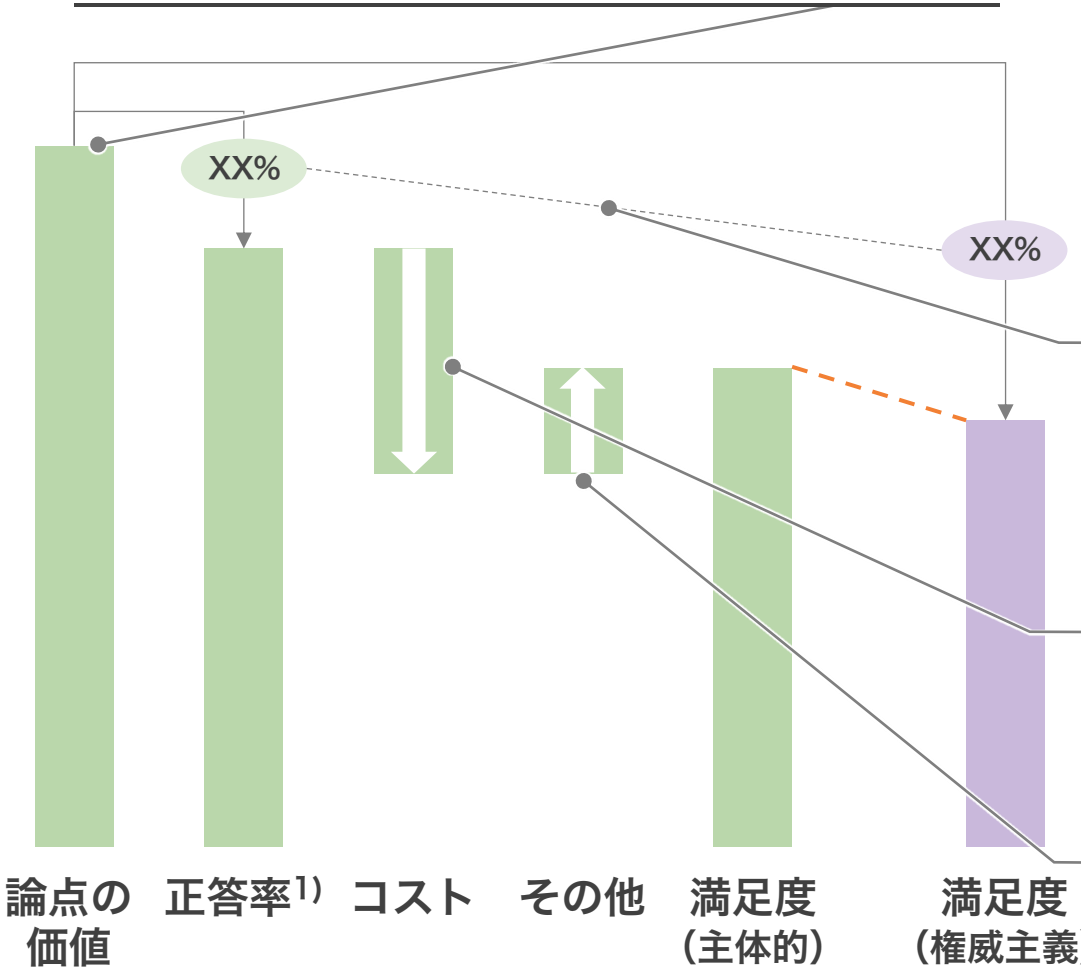


Source: OECD国際教員指導環境調査（TALIS） 2018

Liffel

主体的に考えるための前提と条件

意思決定の満足度モデル（イメージ）

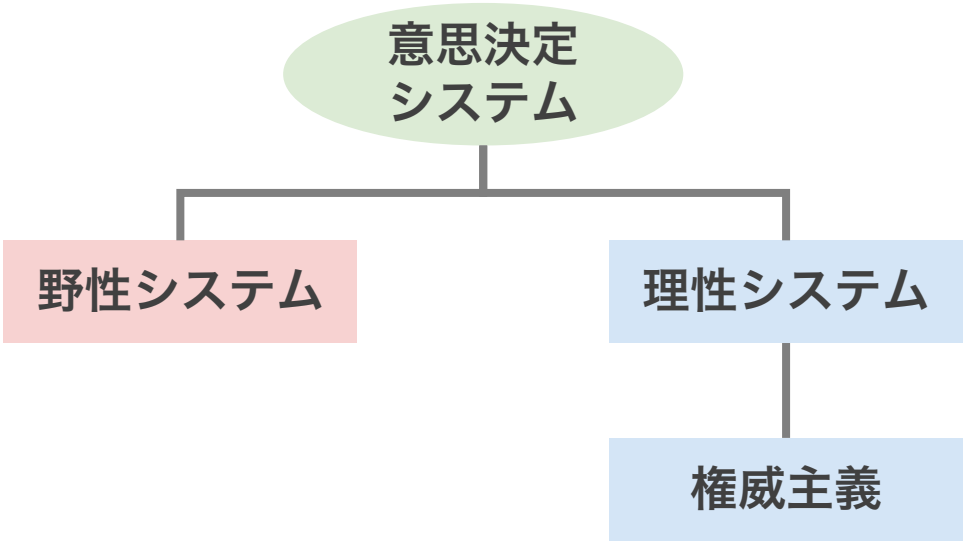


- **価値のある（重大な）論点である**
  - 主体的に考えることにはコストがかかる
  - 価値がある論点でないと、追加のコストに見合わない
- **自分の合理的思考力に自信がある**
  - 権威より上（最低でも同等）だと思えないと、最終的な満足度で下回る
- **学ぶことが得意・好きである**
  - 知識を仕入れる主観的コストが小さい
- **主体的に考えることを重視している**
  - 結果がどうあれ主体的に決めることを大事にするなら、満足度は上がるはず

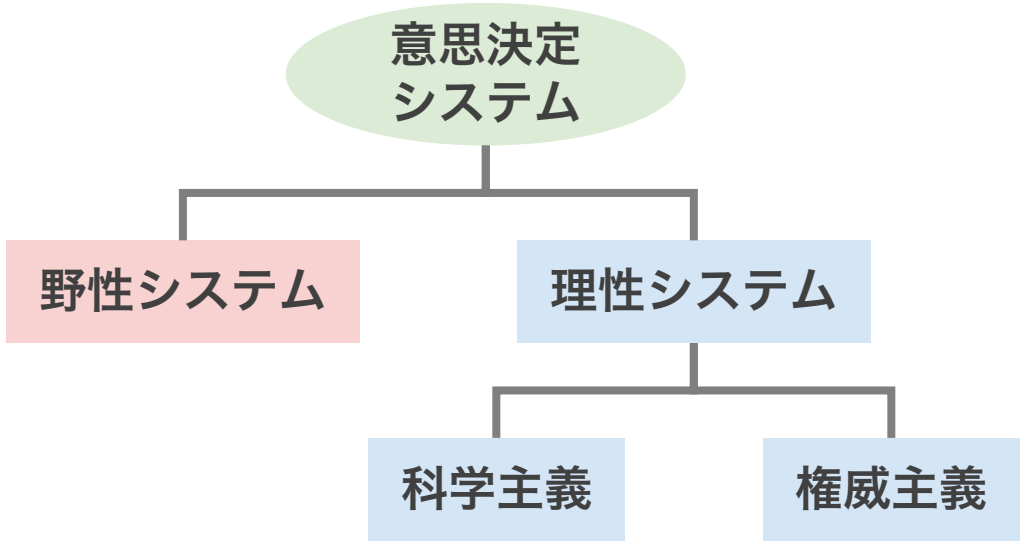
1. 結論が正しくなる確率。あくまで比喩的な表現で、実際の意思決定には正解がないため、正答率は存在しない。

意思決定システムのあるべき姿

まずいシステム構成



あるべきシステム構成



×

- これでは主体的に考えられる可能性はゼロ
  - 選択肢にない意思決定の方法は選べない

○

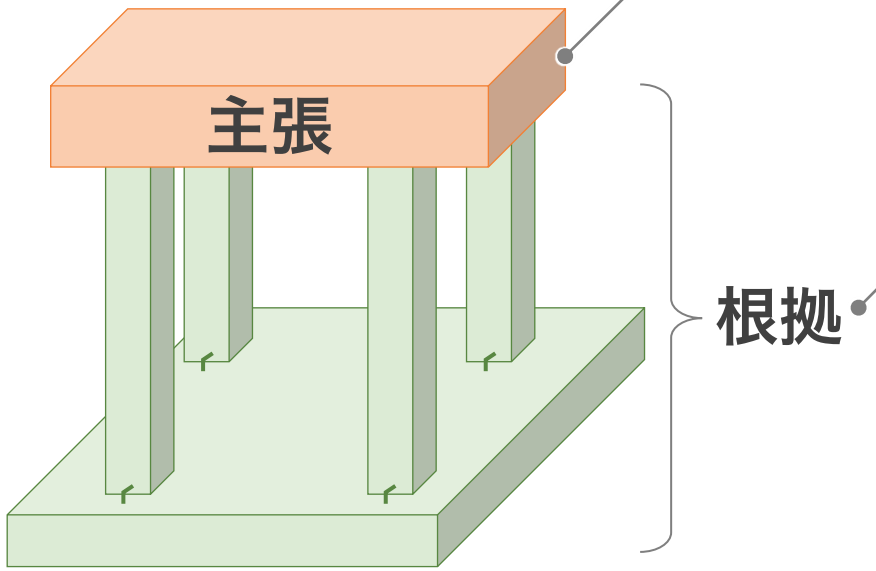
- 必要に応じて科学主義と権威主義を使い分ける
  - 論点によっては、権威主義になることは問題ない

おわりに

ロジック（主張と根拠）のイメージ｜合理性とは

- 合理性とは、根拠が主張の正しさを支えきれているかを検討することである

ロジック＝文の建築

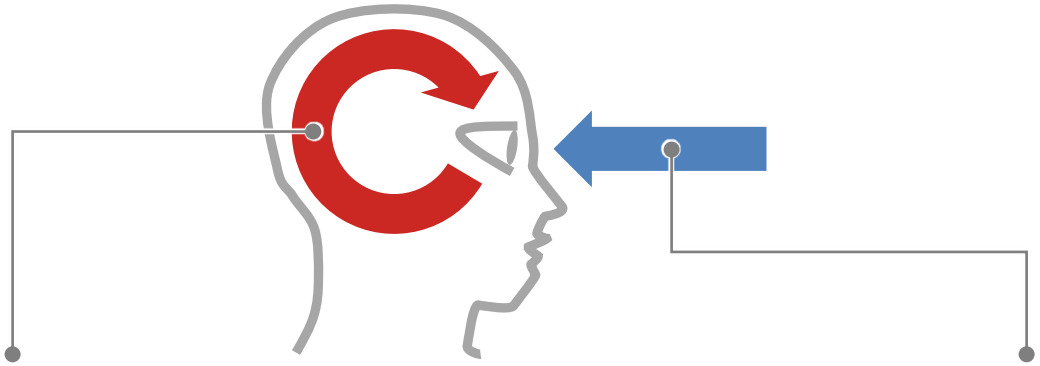


- **主張は一文しかない**
  - 特性上、主張を複数の文で述べることはできない
  - 合理的な意思決定のゴールは、これを万人に正しいものにすること（＝屋根を安定させる）

- **根拠は複数の文で構成される**
  - 主張の正しさを支えるためには、多くの言説が必要になる
  - **ロジックの大半は根拠**だと考えて問題ない

- **根拠が主張を支えられるかで「合理的である」かが決まる**
  - 屋根が誰から見ても安定しているなら、その主張は合理的である

価値と事実

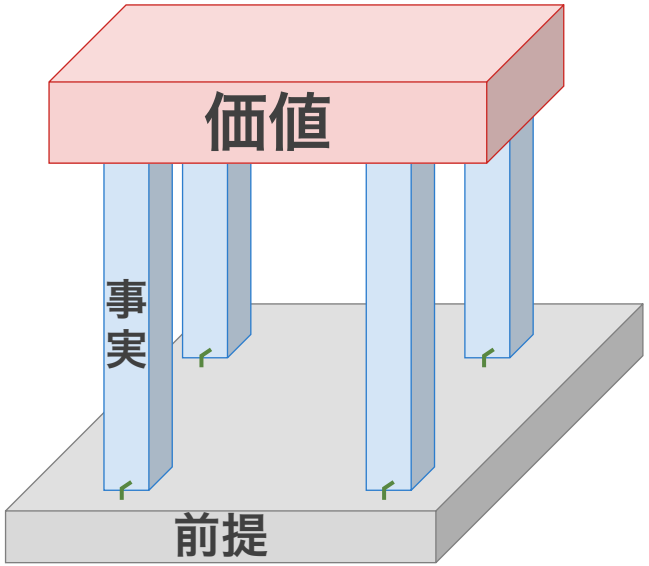


	価値	事実
定義	• 自分の**内側で生じる**こと – **感情**（**希望**や**欲望**）や、そこから導かれる**規範・ゴール・道徳** – 「**であるべき・善悪**」の世界	• 自分の**外側にある**こと – 観察できること（**観察事実**）や、そこから導かれる**原理・法則** – 「**である・真偽**」の世界
関連ワード	• 政治・宗教・文化 • 本能・遺伝子	• 科学・理（ことわり）・知識 • 理性
絶対的な正しさを	• **期待できるか分からない** – 専門家でも意見が分かれる	• **期待できる** – 人間は同じように観察している

Liffel

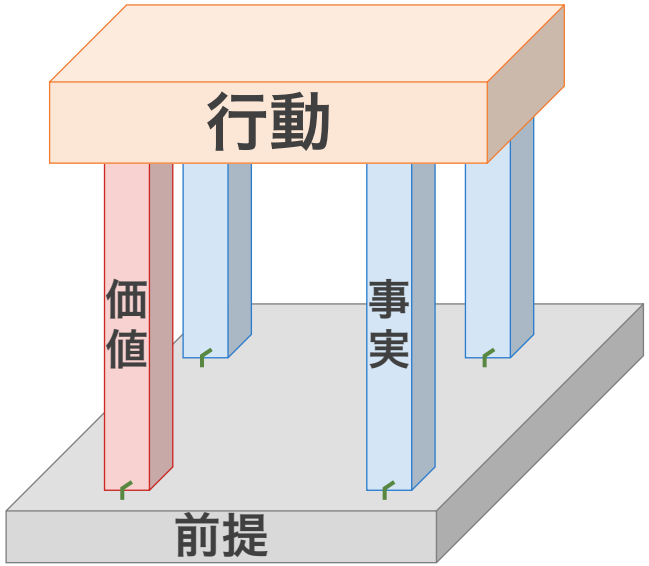
ヒュームの法則（である-べき問題）を正しく理解する

事実から価値を導く



- このように価値を導いても、その正しさは保証されない
  - 価値には正しさを決める方法が存在しない

価値と事実から行動を導く



- 行動を導く根拠に価値があるのは問題ない
  - 価値を絡ませないで行動を決めることは不可能

Thank you for watching!

Liffel