

AIにだって心はある！ 音声を使ったインタラクションで 感情を持ったキャラクターAIと遊ぼう！

株式会社スクウェア・エニックス
テクノロジー推進部 AIエンジニア
GAUTIER BOEDA ボエダ・ゴティエ



チーム

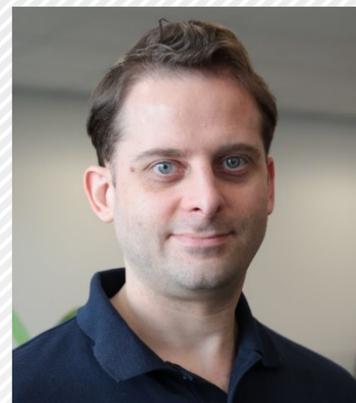
株式会社スクウェア・エニックス テクノロジー推進部



Gautier Boeda



水野 勇太



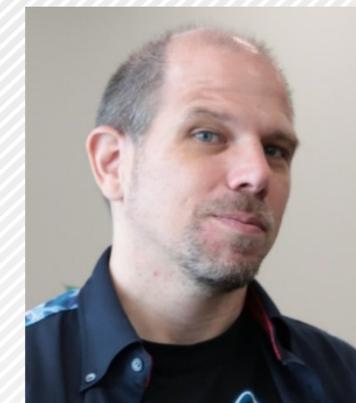
Remi Driancourt



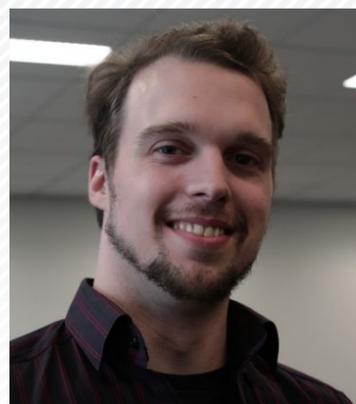
Brian Wanamaker



Justin (Wai Keat)
Wong



Juan Vilato



Perry Leijten



Stephanie Timmins



Kobun



Louis-Philippe
Sanschagrín



Adelle Bueno



Eduardo Mosená

特別な感謝: 眞鍋 和子、Guillaume Bouillyとスライドや体験を作るために手伝った人へ感謝します。

課題

- VRでは、NPCがすぐそばにいるように感じられる
 - 没入感が強化される
- NPCとのインタラクションが弱いと、没入感が薄くなる
 - ボタンや、他の古典的な方法に限られる
 - NPCに無視されることも...

プロジェクトの目的

どう改善したいのか？

- もっと自然なインタラクション方法の開発
 - 音声インタラクション
 - 身振りインタラクション
- もっと意識を持った、表現力がある、生き生きとしたNPCの実装
 - プレイヤーに適切なインタラクションと反応ができる
 - 自分の意思を持っている
 - 好き嫌いがある
 - 欲求がある

デモ



[View video \(click\)](#)

目次

- アーキテクチャ（システム）
- 知覚
- エモーショナルコンポーネント
- 音声認識パイプライン
- 意思決定
 - 発言の場合
- ウソ？ホント？



アーキテクチャ

システム

音声認識
エンジン

音声認識
パイプライン

発言マネージャー

AI(人工知能)パイプライン

意思決定

ゴールマネージャー
ユーティリティベース

プレイヤーを聞く	X
命令を実行	X
食べる	0.75
逃げる	0.1
...	...

プランナー

食べる

移動

食べる

探す

取る

...

実行

- 1 探す <食べ物>
- 2 移動
- 3 取る
- 4 食べる

記憶

エモーショナル
コンポーネント

知覚
コンポーネント



知覚

知覚

記憶

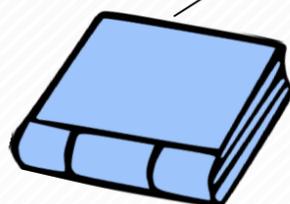


サイズ: 普通
色: 赤
場所: (x,y,z)



サイズ: 大
色: 緑
場所: (x,y,z)

タイプ: 
色: 青
サイズ: 25cm



タイプ: 
色: 赤
サイズ: 10cm

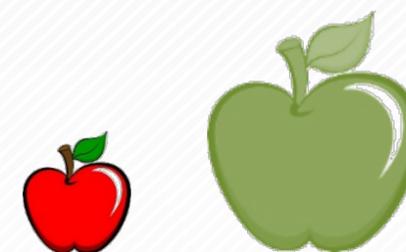


タイプ: 
色: 緑
サイズ: 20cm



知覚

記憶	
	サイズ: 普通 色: 赤 場所: (x,y,z)
	サイズ: 大 色: 緑 場所: (x,y,z)
	サイズ: 普通 色: 青 場所: (x,y,z)

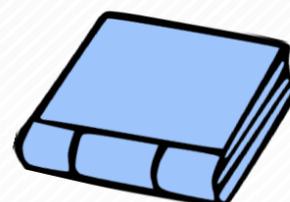


知覚

- リンゴがありますか？



はい!



記憶	
	サイズ: 普通 色: 赤 場所: (x,y,z)
	サイズ: 大 色: 緑 場所: (x,y,z)
	サイズ: 普通 色: 青 場所: (x,y,z)

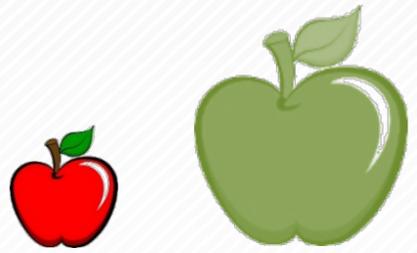
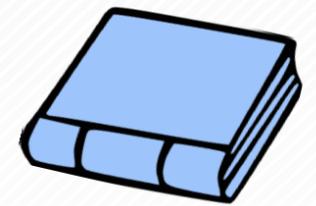
知覚

- 緑の本がありますか？

記憶

	サイズ: 普通 色: 赤 場所: (x,y,z)
	サイズ: 大 色: 緑 場所: (x,y,z)
	サイズ: 普通 色: 青 場所: (x,y,z)

いいえ! ❌



記憶

	サイズ: 普通 色: 赤 場所: (x,y,z)
	サイズ: 大 色: 緑 場所: (x,y,z)
	サイズ: 普通 色: 青 場所: (x,y,z)

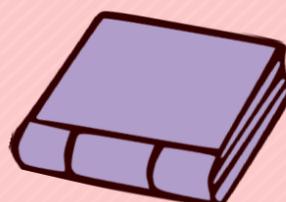
知覚

隠す

- 本がありますか？
- 見えないのに分かる



はい!



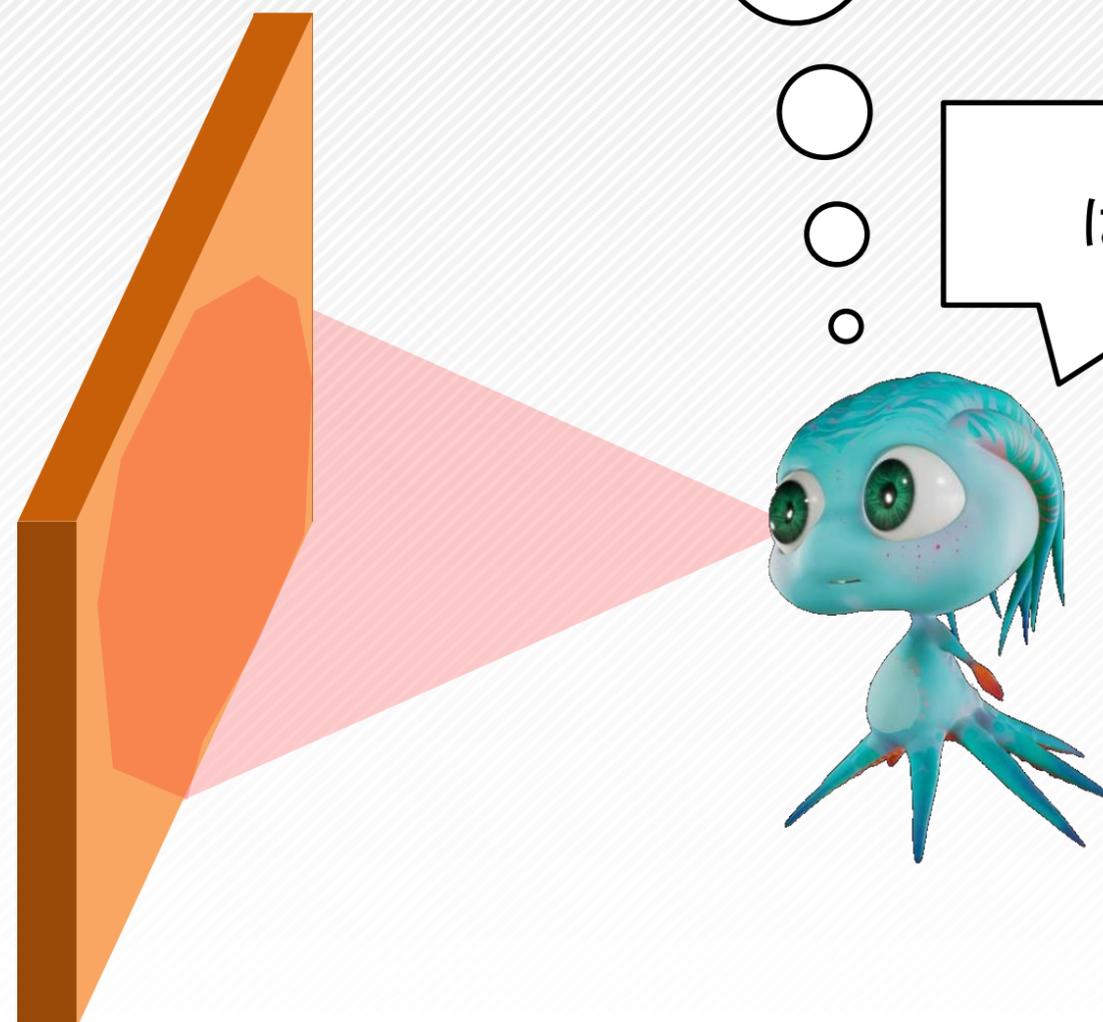
知覚

隠す

- 本がありますか？



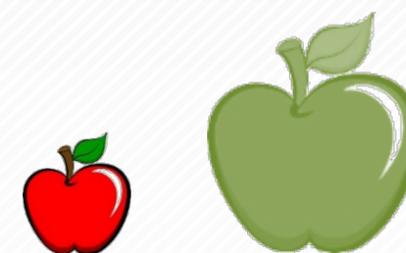
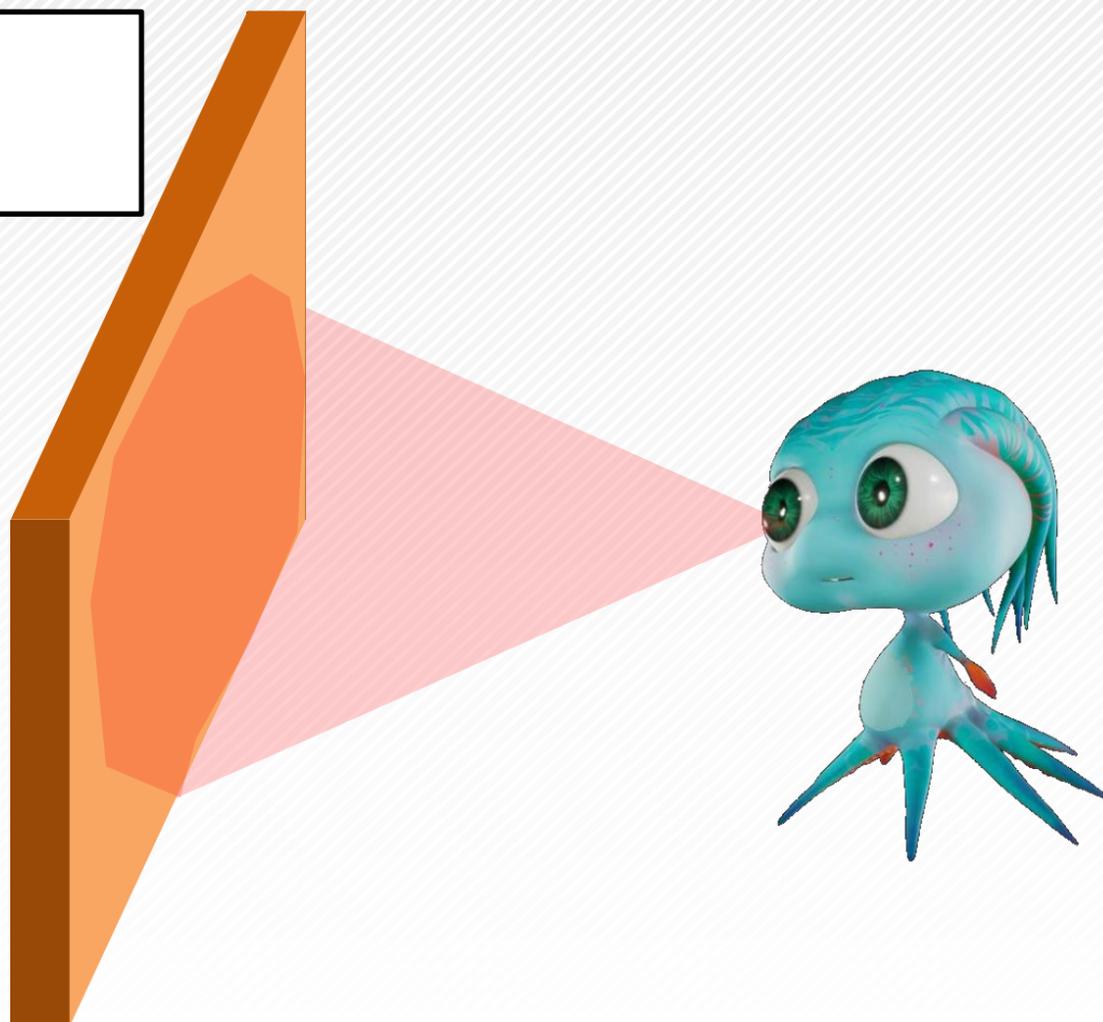
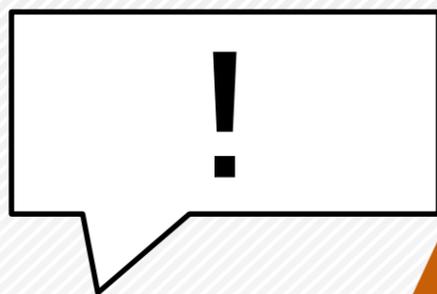
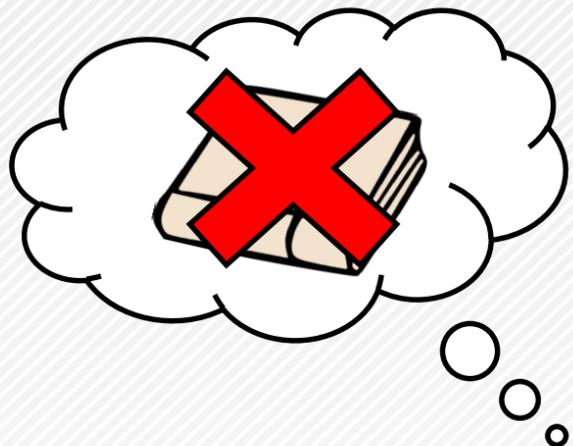
はい!



知覚

隠す

- 本を取りに行行って！



記憶	
	サイズ: 普通 色: 赤 場所: (x,y,z)
	サイズ: 大 色: 緑 場所: (x,y,z)
	サイズ: 普通 色: 青 場所: (x,y,z)

知覚

隠す

- 本がありますか？

記憶

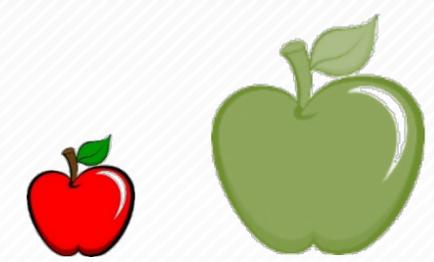
	サイズ普通 色: 赤 場所: (x,y,z)
	サイズ: 大 色: 緑 場所: (x,y,z)



いいえ! ❌

記憶

	サイズ: 普通 色: 赤 場所: (x,y,z)
	サイズ: 大 色: 緑 場所: (x,y,z)



知覚

DEMO



[View video \(click\)](#)

エモーショナル コンポーネント

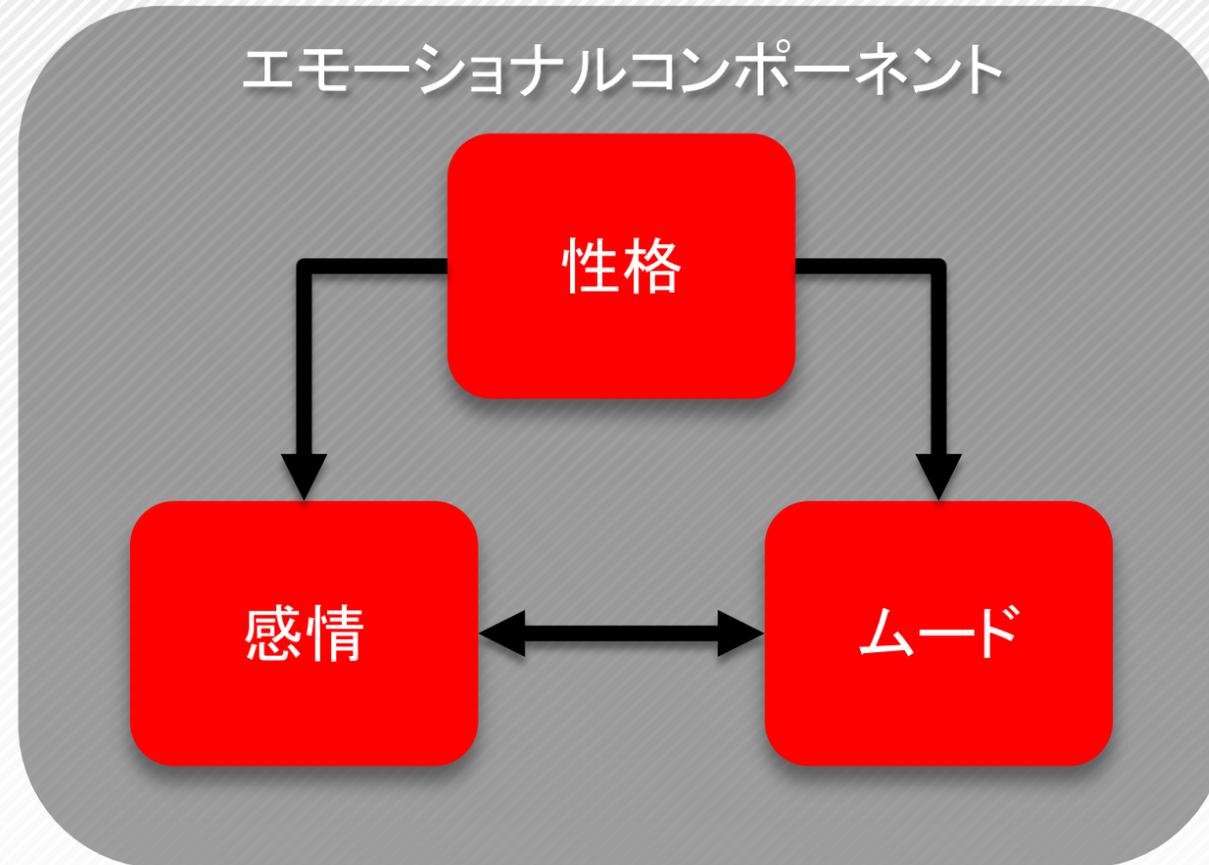


エモーショナルコンポーネント

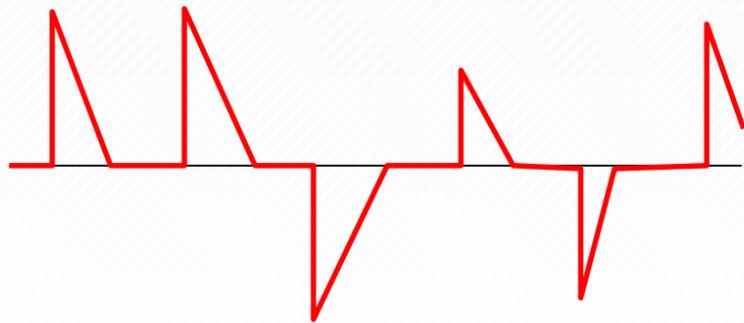
パイプライン

エージェントの個性を定義する
時間経過で変化しない
好奇心, 内気, 怠惰, ...

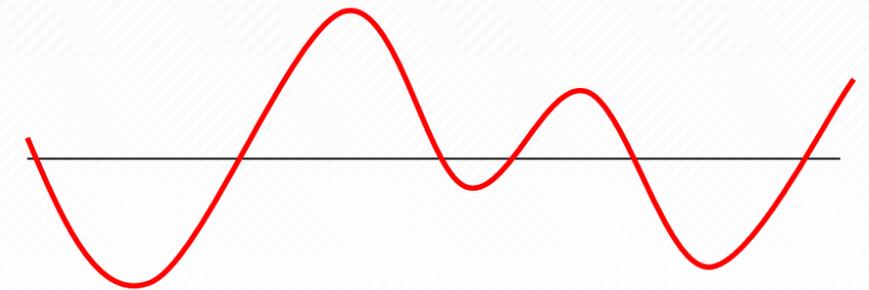
エモーショナルコンポーネント



短期的な感情
時間とともに急速に変化
喜び, 苦痛, 恐怖, ...



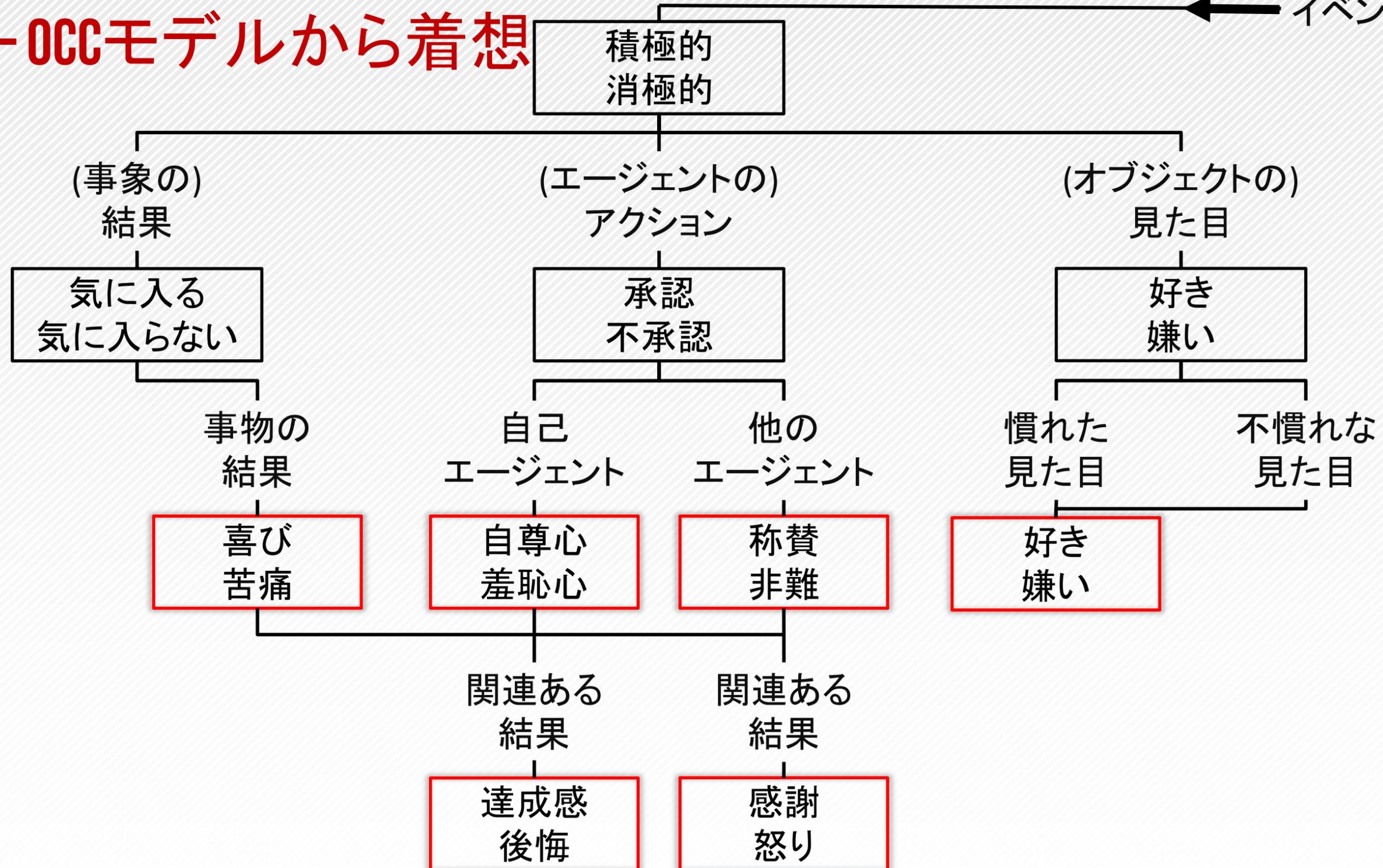
長期的な感情
時間とともにゆっくりスムーズに変化
活力的、落ち込んでいる、不安な気分...



エモーショナルコンポーネント

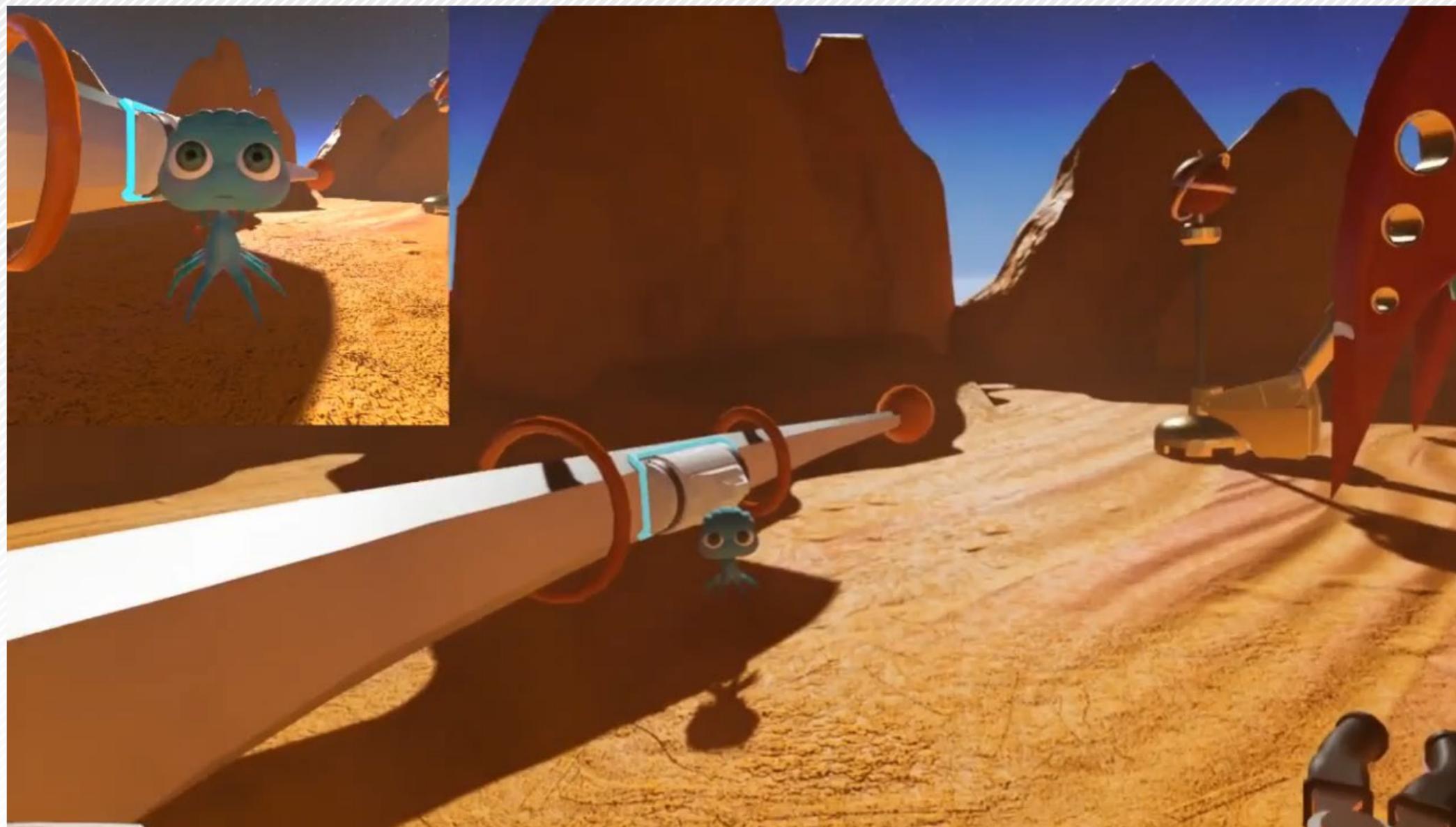
感情-OCCモデルから着想

← イベント



エモーショナルコンポーネント

例



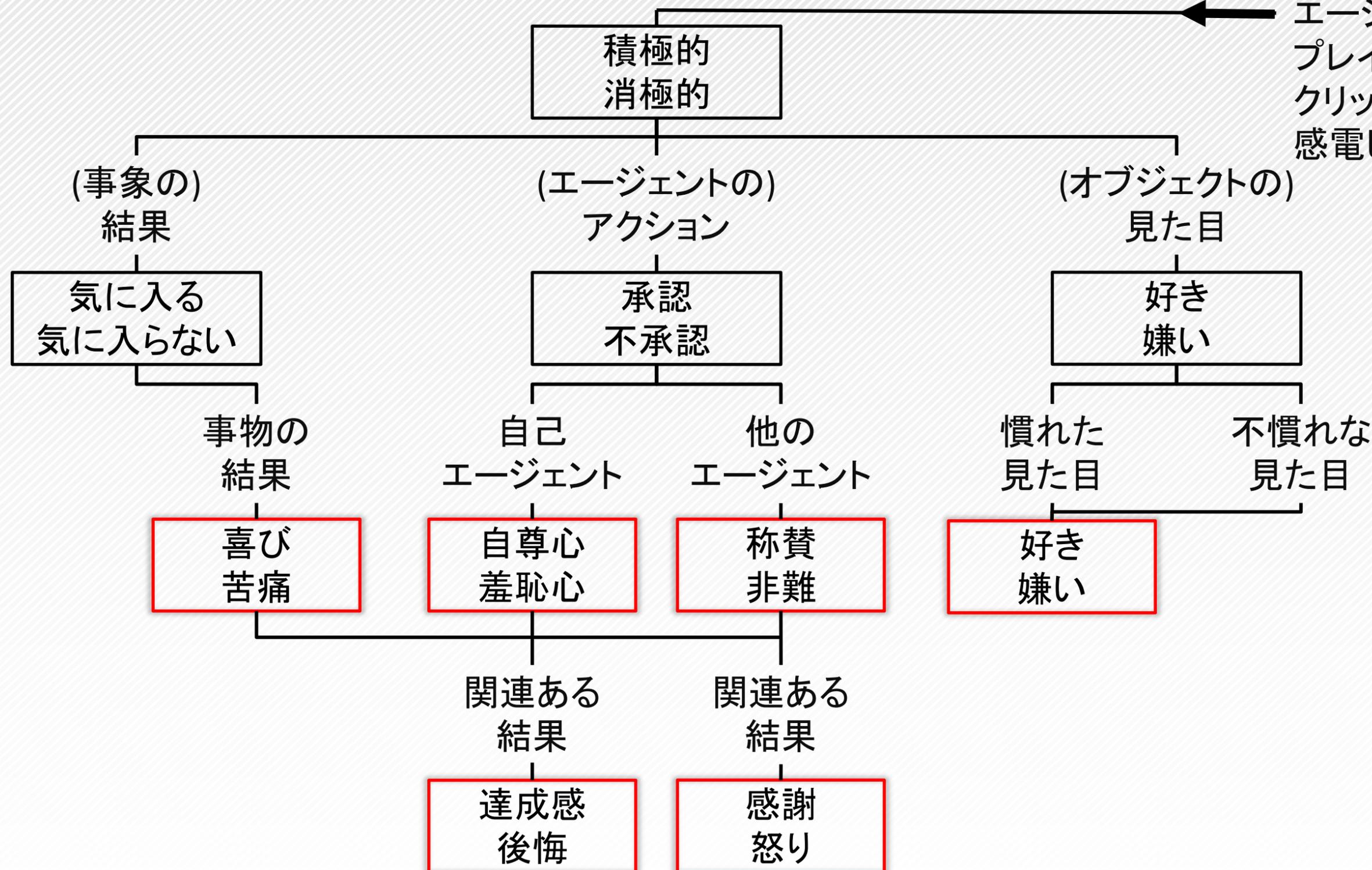
[View video \(click\)](#)

エモーショナルコンポーネント



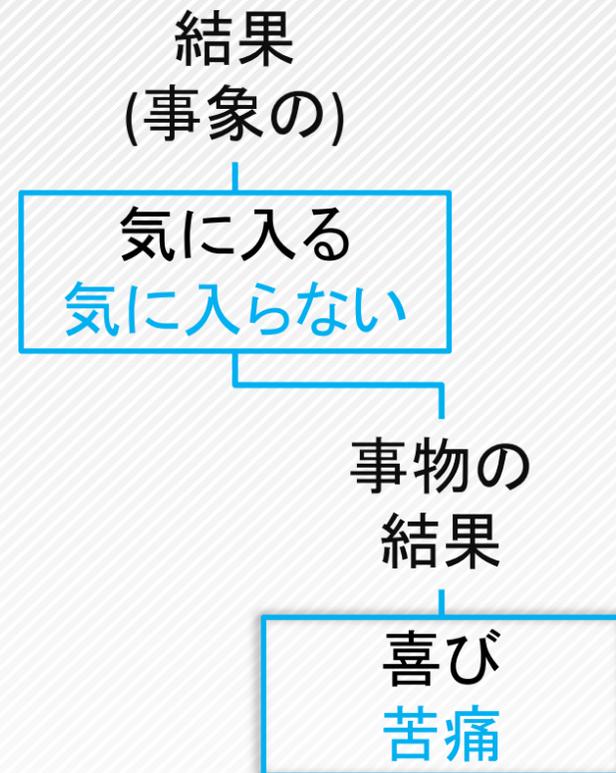
例

エージェントはプレイヤーが通電させたクリップに触れて感電した



エモーショナルコンポーネント

自己の経験に対し、好き嫌いの気持ちを生成



エージェントは
プレイヤーが有効したクリップに触れて
感電した



1. 苦痛の感情を生成する
 - 強度は感電ショックの強さによる
2. ネガティブなアフェクト(影響)を追加する
 - 「クリップ」というオブジェクト
 - 「帯電」という形容詞

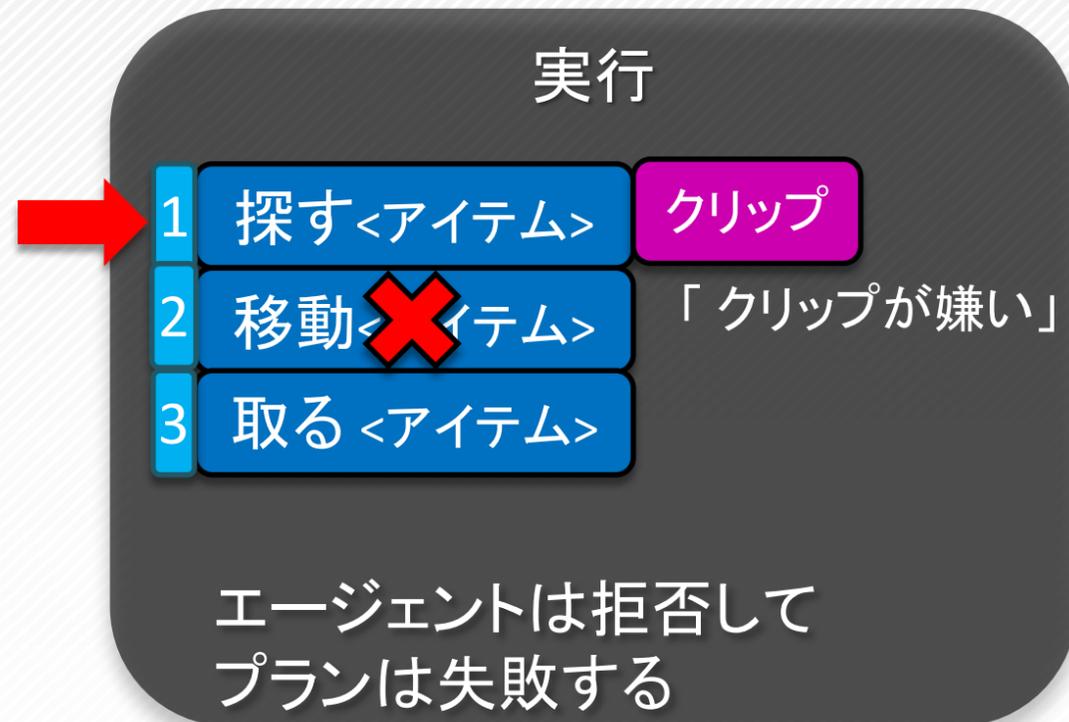
アフェクト(影響)の持つパラメーター

- 強度
- 記憶に残る時間

エモーショナルコンポーネント

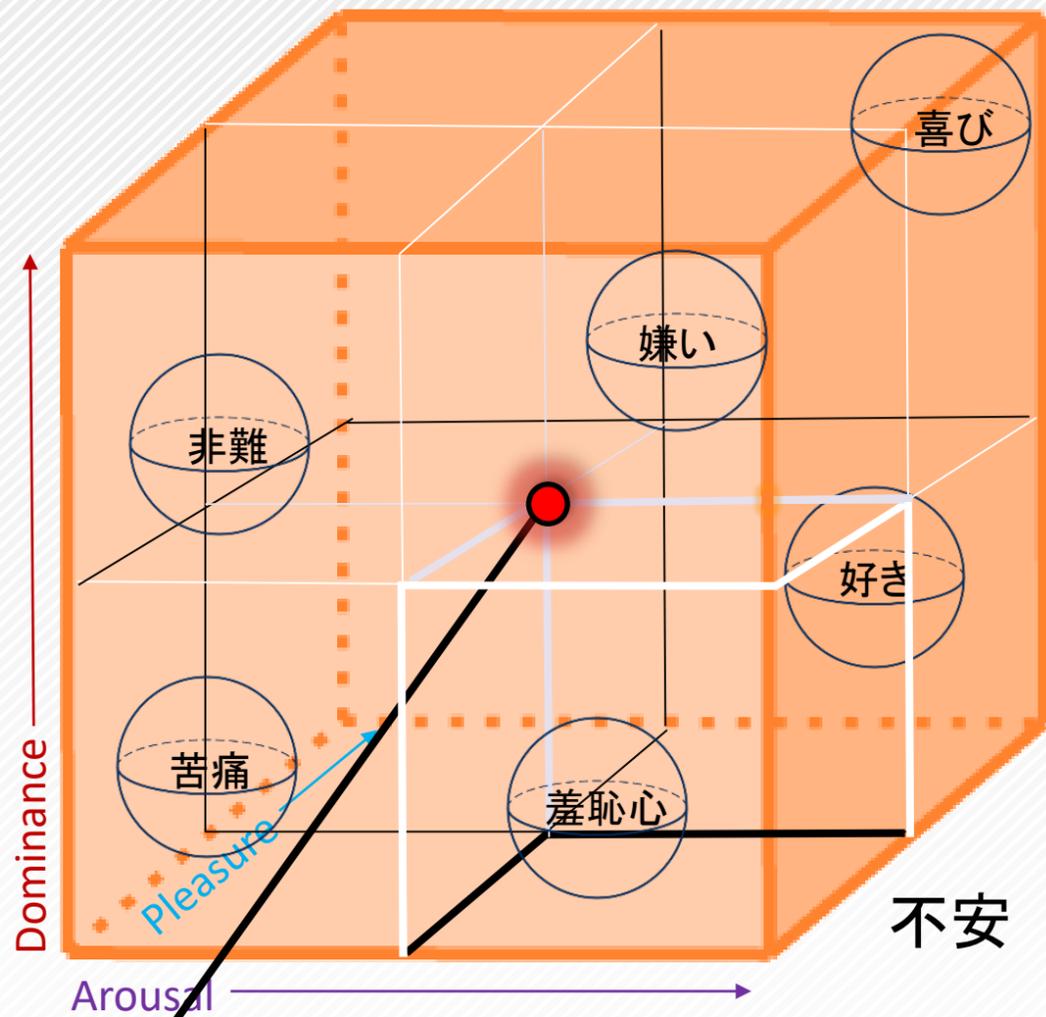
好き嫌いでの行動変化

- 素晴らしい！エージェントは「電気が通っているクリップ」を嫌いになりました！
- もう一回「そのクリップを取ってください」と頼んだら、どう反応するのでしょうか？



エモーショナルコンポーネント

ムード-PADモデル (PLEASURE AROUSAL DOMINANCE)



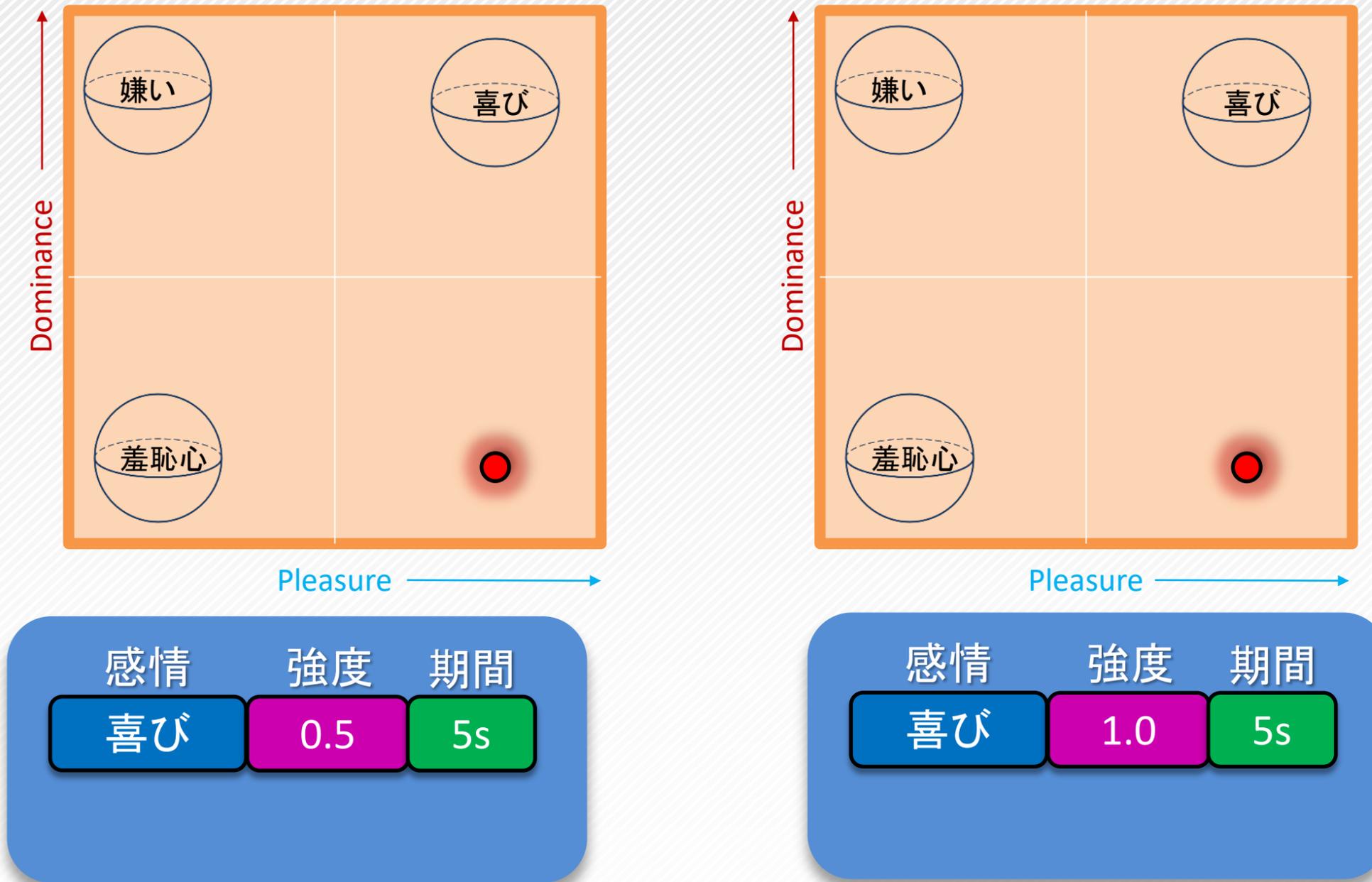
デフォルトムード (P=0, A=0, D=0)

- P** Pleasure 快
どれほどいい気持ちなのか
喜び ↔ 恐怖
- A** Arousal 興奮
感情がどれほど激しいのか
激情 ↔ 退屈
- D** Dominance 支配
自分の感情のコントロールが
どれだけできるか
怒り ↔ 苦痛

感情	P	A	D	ムード
Joy 喜び	+	+	+	Exuberant 活力的な
Distress 苦痛	-	-	-	Depressed 落ち込んだ
Pride 自尊心	+	+	+	Exuberant 活力的な
Shame 羞恥心	-	+	-	Afraid 不安な
Admiration 称賛	+	+	-	Dependent 依存的な
Reproach 非難	-	-	+	Disdainful 軽蔑的な
Love 好き	+	+	-	Dependent 依存的な
Hate 嫌い	-	+	+	Hostile 敵対的な

エモーショナルコンポーネント

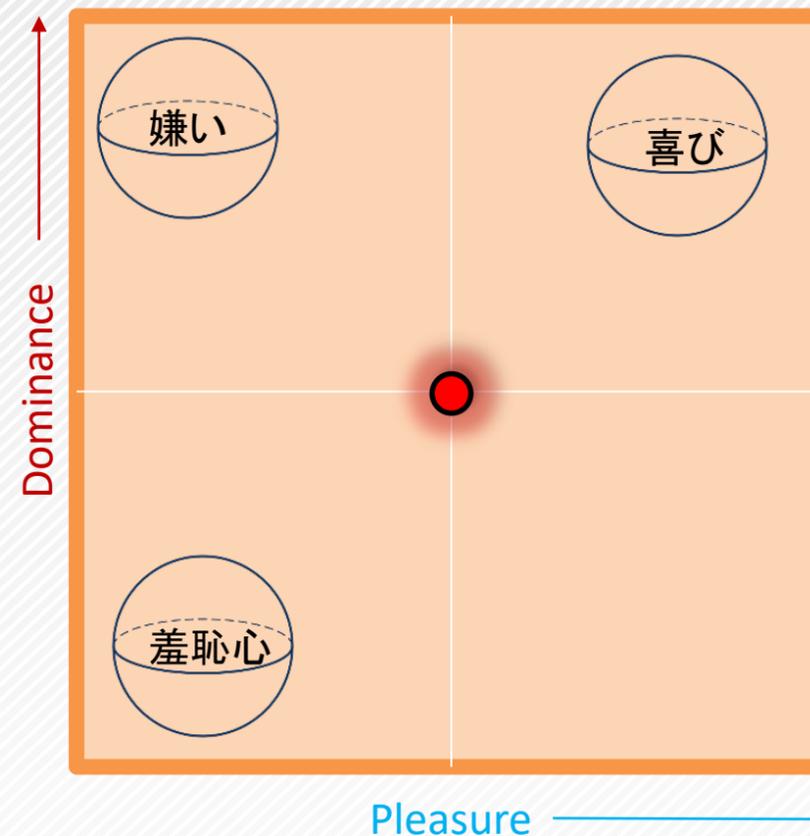
ムード-PADモデル (PLEASURE AROUSAL DOMINANCE)



エモーショナルコンポーネント

ムード-PADモデル (PLEASURE AROUSAL DOMINANCE)

感情	強度
喜び	1.0
嫌い	0.5
羞恥心	0.75
嫌い	1.0



[View video \(click\)](#)

現在のムード

不安

エモーショナルコンポーネント

性格

- 分かりやすいモデル (ユーティリティパラメータ - ([0..1]))
 - 怠惰 = 0.8
 - 好奇心 = 0.3
 - 正直 = 0.1
 - 従順 = 0.9
 - ...

エモーショナルコンポーネント

性格



[View video \(click\)](#)

エモーショナルコンポーネント

性格

- 意思決定と表現に影響する
 - ゴールマネージャー:
 - ゴールスコア
 - プランナー:
 - アクションのコスト、プランの変更
 - 異なるアクションのセット
 - アクション
 - 好き／嫌いの変化（オブジェクト、...）
 - 行動の変化
 - 感情:
 - 表現の変化（内気）
 - 特別なイベントに反応（好奇心）
 - ムード:
 - デフォルトムードの位置

高いプレイバリエーション
- NPCは一人一人違うと感じられる



音声認識

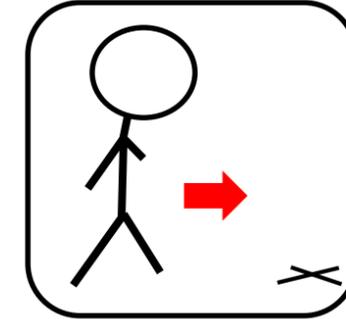
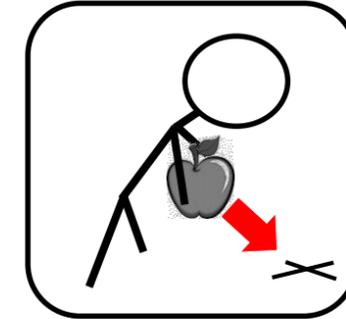
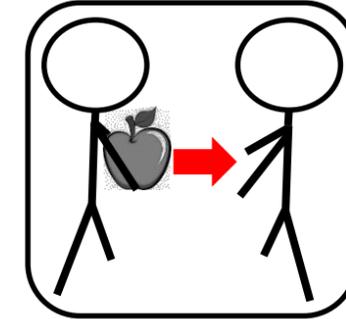
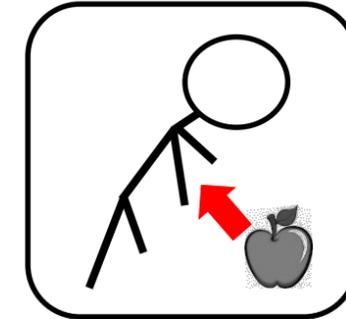
音声認識パイプライン

音声認識

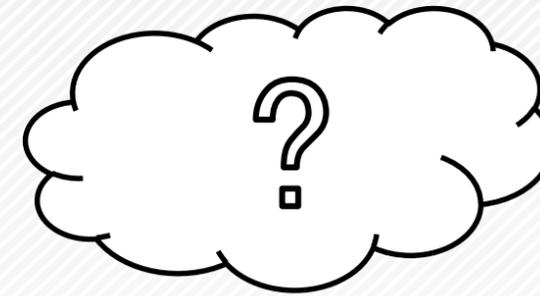
小説を取ってください

[名詞: 小説] [助詞: を] [動詞: 取っ] [助詞: て] [動詞: ください]

能力:



本を取ってください。



音声認識パイプライン

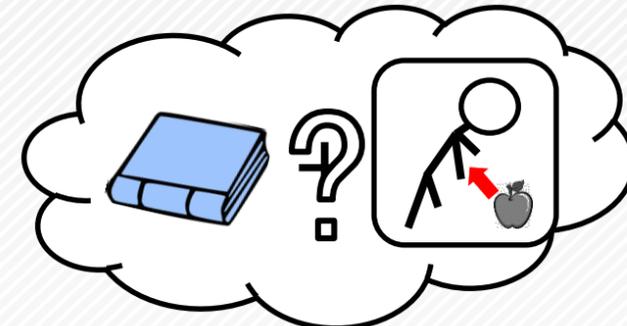
単語の理解:

- リンク: [単語] ↔ [オブジェクト、...]

本を取ってください。



名前: 本
色: 青い
サイズ: 10cm



能力:

	取る
	あげる
	おく
	行く

音声認識パイプライン

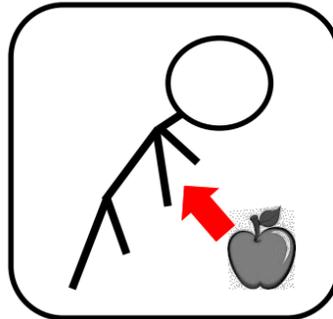
単語の理解:

- [拾う]?

本を拾ってください。



能力:
取る



...

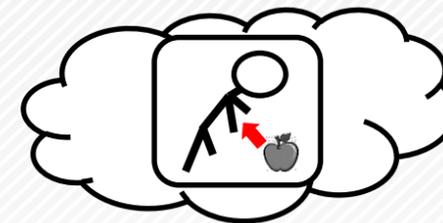
The diagram shows a stick figure reaching for an apple with a red arrow pointing from the hand to the apple. Below the diagram are three dots.

音声認識パイプライン

単語の理解:

- [拾う] → リストに追加する？

本を拾ってください。



能力: ↓

A diagram showing a stick figure bending over to pick up an apple, with a red arrow pointing from the apple to the figure's hand. Below the diagram are three dots.

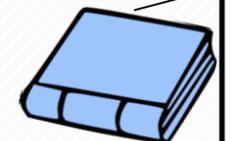
取る、拾う

音声認識パイプライン

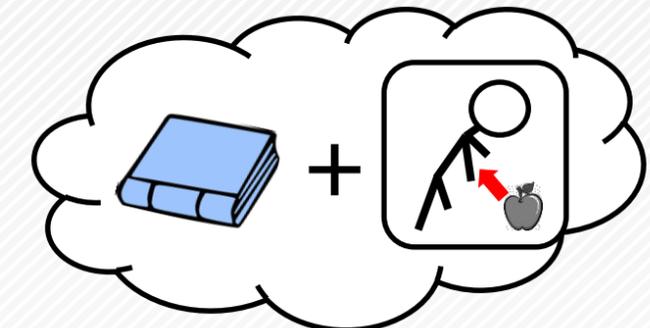
単語の理解:

- 持ち上げる、持つ、携えるなどのサポートは？
 - 手間がありすぎる
 - すべての言い方をカバーしているか不明

教科書を携えてください。



名前: 本、小説、教科書
色: 青い
サイズ: 10cm

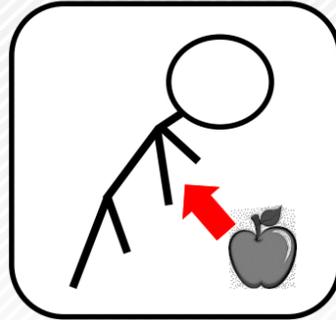


能力:
取る、
拾う、
持ち上げる、
持つ、
携える、
...

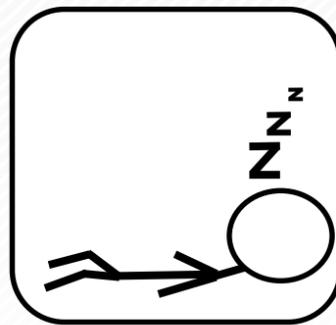
音声認識パイプライン

単語の理解:

- リンク方法 → エラーが出て来る可能性が高い
 - コンテキストによって言葉の意味が違います



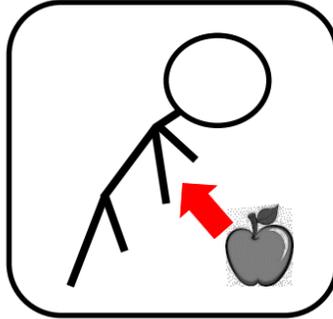
リンゴを**取る**



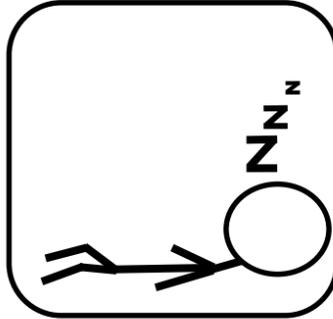
休憩を**取る**



能力:



取る、
拾う、
持ち上げる、
持つ、
携える、
...



休む、
取る、
休憩する、
昼寝する、
...

音声認識パイプライン

- これらすべての言葉に共通点がある
 - 同じアクションを記述する



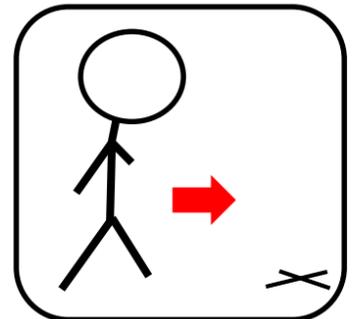
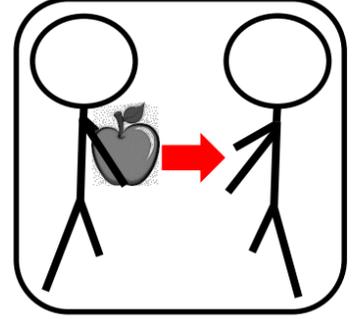
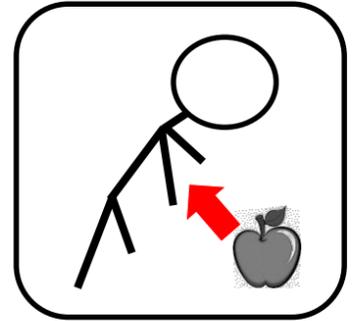
音声認識パイプライン

実は、これらの図を見て、意味が伝わっている
それはどの言語を喋っても、誰でも理解できる。
(ですが、多分使う言葉がそれぞれ違ってきます。)

大事なものは、利用する言葉ではなくて、**意味**です



能力:



音声認識パイプライン

取る

物理的に取る、人の手に入れる

時間や空間を占める。

...

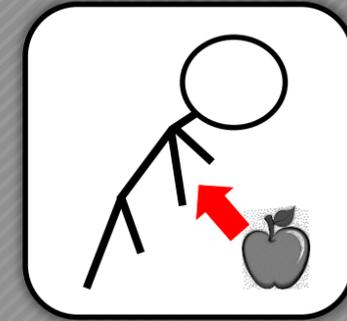
WordNet

(認知)同義語(Synsetと言う名前)のセットのデータベースです。
それぞれのSynsetが異なる概念を示しています。 wordnet.princeton.edu/

音声認識パイプライン

WordNetで「取る」の検索

02205272-v 取る	その人の所有物に入れる
02741546-v 使う, 受取る, 仰ぐ, 捕る, 受け取る, 採る, 召す, 獲る, 収め	持つまたは取れるように設計された液体を中に入れる
01170052-v 仰ぐ, 服す, 聞こしめす, 聞し召す, 召される, 召す, 戴く, 上	契約条件によりサービスを請け負う
02208537-v 備船+する, 雇う, 借り入れる, 備う, 借りる, 借りきる,	勝つことによって得る
01100830-v 取る, 受ける	探して集める
01382083-v 摘む, 摘み取る, 脱穀, 撮みとる, 採る, 摘取る, 撮取る, 取る,	規則的に受け取るか得る
02209745-v 取る	ある一定の形式、特質、または局面を帯びる
00524682-v 帯びる, 見せる, 取る, 身につる, 得る	物理的に取る、人の手に入れる
01214265-v 手に, 手に+する, 取る	手で巻き取る
01207402-v 取りあげる, 拾得+する, 摘む, 拾う, 拾得, つまみ上げる, 取	力ずくで取得する
02206619-v 略す, 略取, 獲る, 分どる, 戴く, 奪取る, 取る, 略取+する, 略	集まるかまたは集める
02305586-v 収録+する, 拾集, 拾集+する, 取集める, 採集, 拾う, 掻き集め	ある点または目的を遂げる
02355596-v 得点+する, 取る, 得る, 得点	必要な何かを得るまたは取り戻す、通常、速く
02248299-v 取る	ある目的に利用する、または、ある目的のため
02209936-v 受け入れる, 受容れる, 利用+する, 容認+する, 取る, 受け容	ある方法で何かを解釈する; 特定の意味か印象を
00624476-v 受取る, 解釈, 受け取る, 読む, 読取る, 読み取る, 受けとる,	職または任務から外す
02404224-v 退ける, 削る, 廃する, 下ろす, 取る, 斥ける, 降ろす	何か具体的なものを削除する、持ち上げる、押
00173338-v 収去, 取払う, 取りあげる, 取り去る, 取り払う, 撤収, 撤去,	切り離すことなどにより、あるいは何か抽象的
01840736-v 取る, 掛かる	航空機、バスなどによって旅行する



その人の所有物に入れる

物理的に取る、人の手に入れる

手で巻き取る

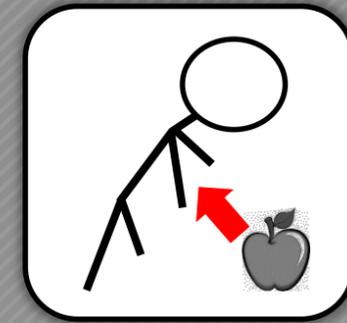
音声認識パイプライン

WordNetで「持つ」の検索

02630871-v	帯びる, 有する, 具える, 備える, 持つ	特徴として持つ
02203362-v	有する, 持つ, 持っている, 有す	具体的または抽象的な感覚のどちらかを持つ
02632167-v	有する, 具える, 備える, 享有+する, 持つ, 享有, 有す	特質、知識または技術として有する
02717102-v	佩く, 佩帯+する, 帯びる, 佩用, 佩びる, 佩帯, 携帯+する,	自らを有する; を所持する
01216670-v	持つ, 抱える, 抱く, 掴む	その人の手または掴むことで持つ、あるいは
02647311-v	憑く, 有する, 具える, 備える, 具わる, 持つ, 乗り移る, 所	情緒や考えなどを、制御するようになる
00629738-v	持つ, 抱く	心に持つ、あるいは形成する
00047745-v	有する, 持つ	を身につける
02746275-v	保有, 持つ, 含有+する, 保有+する, 含む, 含有, 蔵する	主要な特徴として持つ
02618149-v	残存+する, 持堪える, 我慢, 耐忍ぶ, 生存+する, 耐え忍ぶ,	苦難または逆境を通して生き続ける

WordNetで「取り上げる」の検索

02346724-v	取りあげる, 採択, 採用, 採納, 採る, 取上げる, 採用+する,	自分のために採用し実践する
02313250-v	取上げる, 取り上げる, 奪う	持つこと、保つことまたは得ることを阻害す
02273293-v	取りあげる, 召しあげる, 取上げる, 差押さえる, 没取+す	法的権限により、担保として一時的に所有す
02314275-v	取上げる, 取り上げる	他人の所有物を奪う
01207402-v	取りあげる, 拾得+する, 摘む, 拾う, 拾得, つまみ上げる,	手で巻き取る
02741546-v	使う, 受取る, 仰ぐ, 捕る, 受け取る, 採る, 召す, 獲る, 収	持つまたは取れるように設計された
01976089-v	取りあげる, 助け上げる, 取上げる, ピックアップ+する,	取って上に持ち上げる
00602112-v	取りあげる, 取上げる, 取り上げる	採用する



その人の所有物に入れる

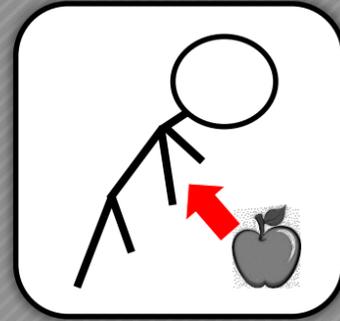
自らを有する; を所持する

物理的に取る、人の手に入れる

取って上に持ち上げる

手で巻き取る

音声認識パイプライン



取る

その人の所有物に入れる

自らを有する; を所持する

手に+する,
取る

物理的に取る、人の手に入れる

取って上に持ち上げる

取り上げる, 取る,
摘む, 摘まむ, 摘みあげる,
拾う, 拾い上げる,
ピックアップ+する, 拾得+する,
撮む, 持ち上げる

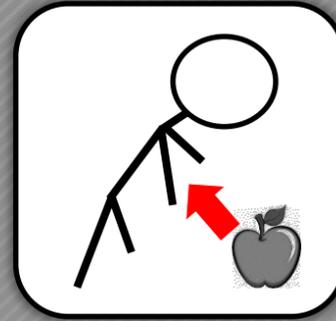
手で巻き取る

佩く, 佩帯+する, 佩びる, 佩用+する,
帯びる, 帯する, 帯く,
携帯+する, 携持+する, 携行+する,
持つ, 携える, 所持+する

取り上げる,
助け上げる,
ピックアップ+する,
拾い上げる,
持ち上げる

音声認識パイプライン

Albanian	<i>kap , pushtoj</i>
Arabic	<i>أخذ , أمسك , مسك</i>
Catalan	<i>agafar , prendre</i>
Greek	<i>παίρνω</i>
英語	<i>take₅₀ (☞) , get hold of₁</i>
Basque	<i>erauzi , hartu , lortu , atera</i>
Finnish	<i>ottaa haltuunsa , ottaa</i>
French	<i>tenir , prendre</i>
Galician	<i>agarrar , coller</i>
Croatian	<i>uhvatiti , hvatati , primiti , uzeti , uzimati</i>
Indonesian	<i>memeluk , berhasil , merangkul , memeluk , memegang , makan , mengarik , jadi ,</i>
Italian	<i>prendere , pigliare</i>
日本語	<i>手に , 手に+する , 取る</i>
Dutch	<i>grissen , vatten , vastgrijpen , pakken , toegrijpen , nemen</i>
Portuguese	<i>agarrar , tomar , pegar</i>
Chinese (traditional)	<i>拿給 , 取</i>
Romanian	<i>lua</i>
Slovak	<i>zobrať , vziať , zmocniť sa , uchopovať , vziať si , brať si , pochytiť , zobrať si</i>
Slovene	<i>vzeti , prijeti</i>
Spanish	<i>coger , tomar</i>
Thai	<i>เอา</i>
Malaysian	<i>memeluk , memegang , berhasil , merangkul , makan , mengarik , jadi , mengambil ,</i>



Take

その人の所有物に入れる

自らを有する; を所持する

Take

Get

物理的に取る、人の手に入れる

取って上に持ち上げる

Pick up

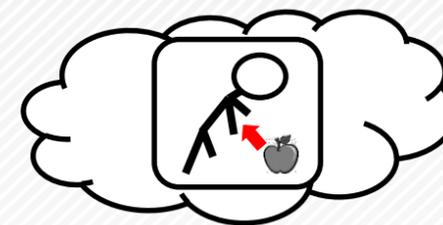
手で巻き取る

Carry
Take
Pack

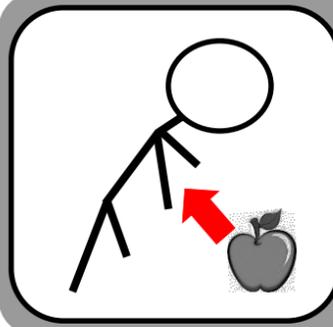
Pick up
Gather up
Lift up

音声認識パイプライン

小説を拾ってください。



能力:

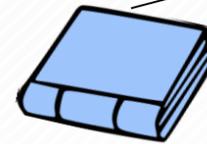


- その人の所有物に入れる
- 自らを有する; を所持する
- 物理的に取る、人の手に入れる
- 取って上に持ち上げる
- 手で巻き取る

...

音声認識パイプライン

小説を拾ってください。

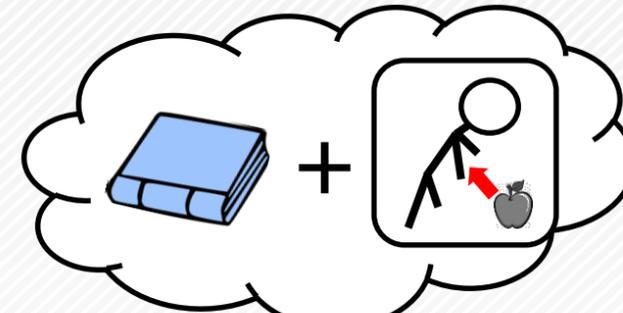


意味:

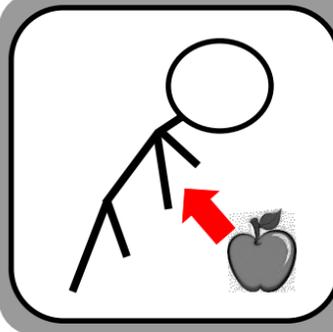
- たくさんのページが一緒に製本された対象物
- 学校または大学で使うために準備された本
- 出版されている(綴じられたページに印刷された)著作物
- フィクションを増補した作品を印刷および装丁した本

色: 青い

サイズ: 10cm



能力:

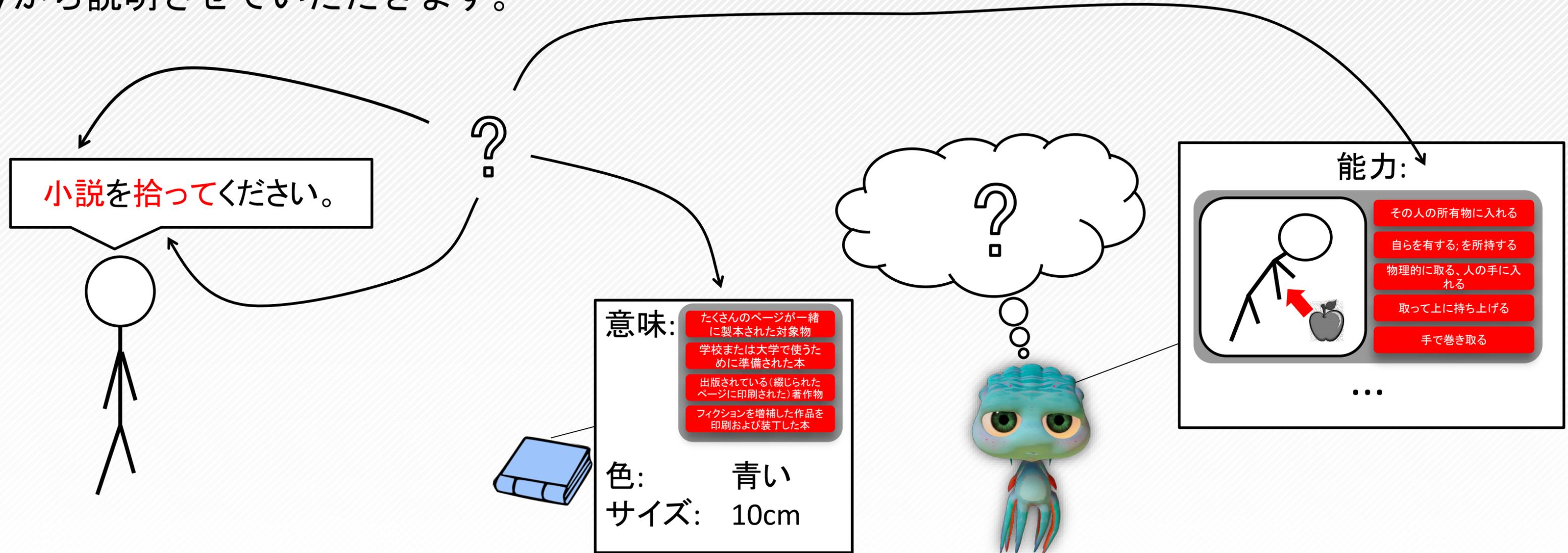


- その人の所有物に入れる
- 自らを有する; を所持する
- 物理的に取る、人の手に入れる
- 取って上に持ち上げる
- 手で巻き取る

...

音声認識パイプライン

実は、**言葉**と**意味**の比較はどうやってできるか、まだ説明不足です。
今から説明させていただきます。



音声認識パイプライン

音声認識

小説を拾ってください

[名詞: 小説] [助詞: を] [動詞: 拾っ] [助詞: て] [動詞: ください]

音声パイプライン

文法
パーサー

言葉の
抽象

[動詞: 拾う] [オブジェクト: 小説]

WordNetで「拾う」の検索

02305586-v	収録+する, 拾集, 拾集+する, 収集める, 採集, 拾う, 掻き	集まるかまたは集める
01207402-v	取りあげる, 拾得+する, 摘む, 拾う, 拾得, つまみ上げる,	手で巻き取る
01957107-v	拾う, 乗っける, 乗せる	乗客またはヒッチハイカーを車で送る

[動詞: ] [オブジェクト: ]

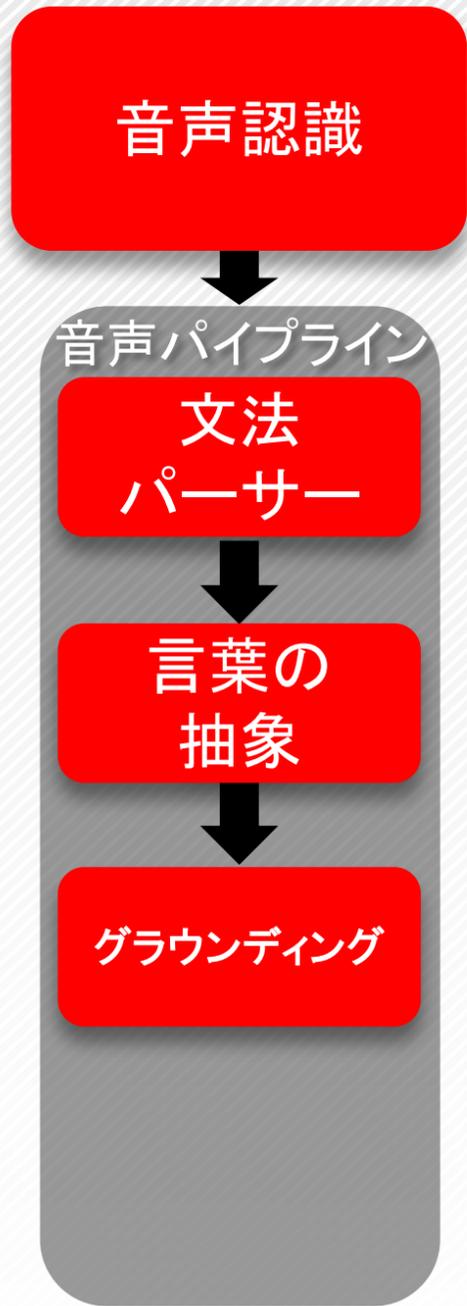
拾う

集まるかまたは集める

手で巻き取る

乗客またはヒッチハイカーを車で送る

音声認識パイプライン



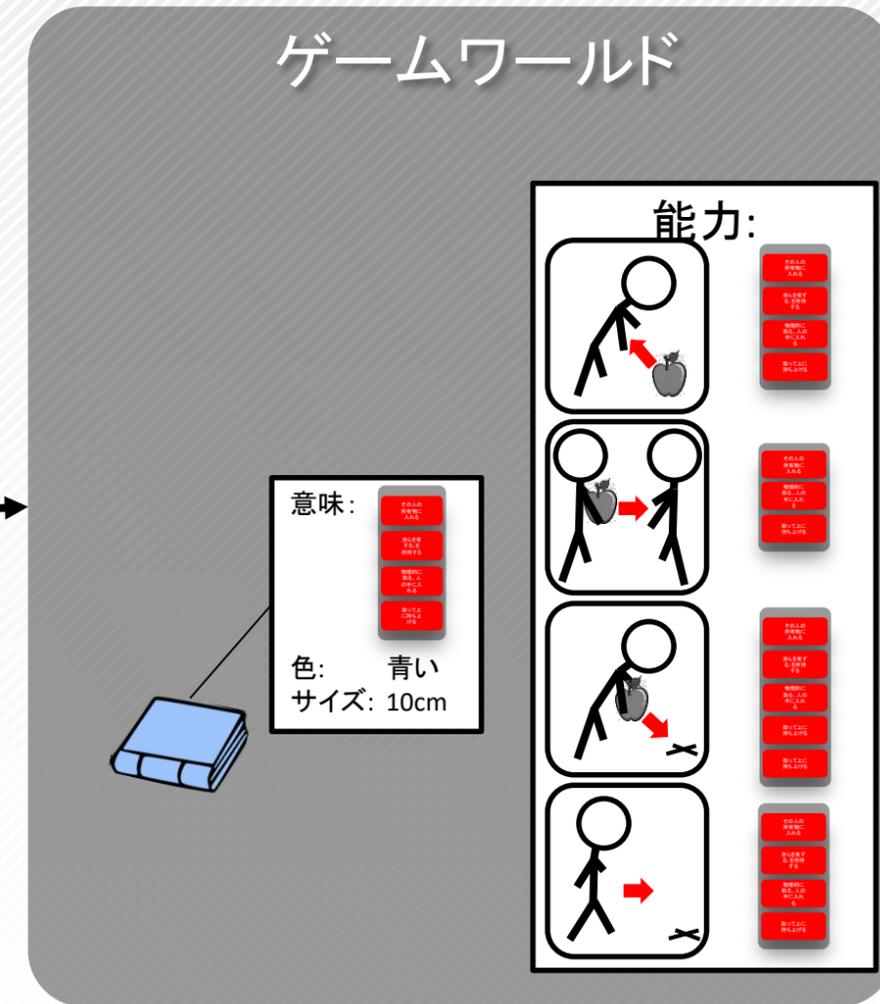
小説を拾ってください
[名詞: 小説] [助詞: を] [動詞: 拾っ] [助詞: て] [動詞: ください]

[動詞: 拾う] [オブジェクト: 小説]

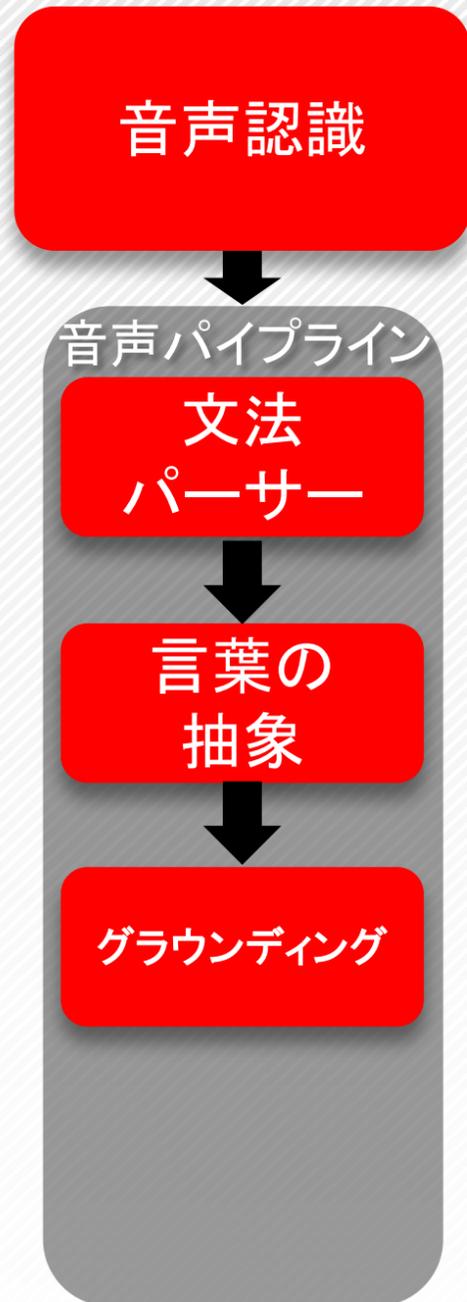
[動詞: 

 []

比較

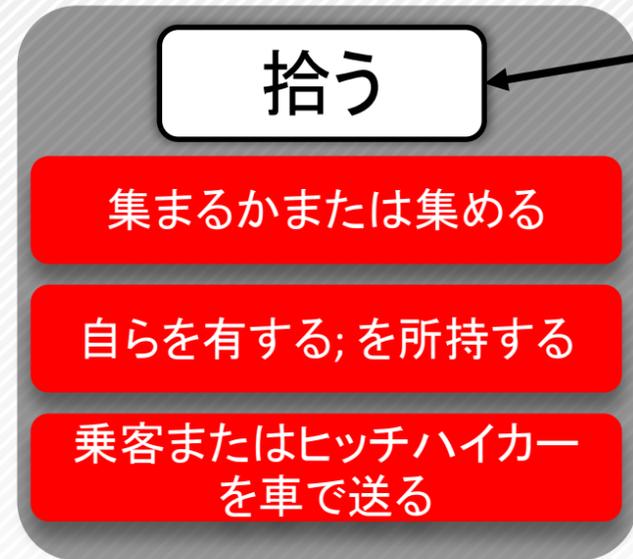


音声認識パイプライン

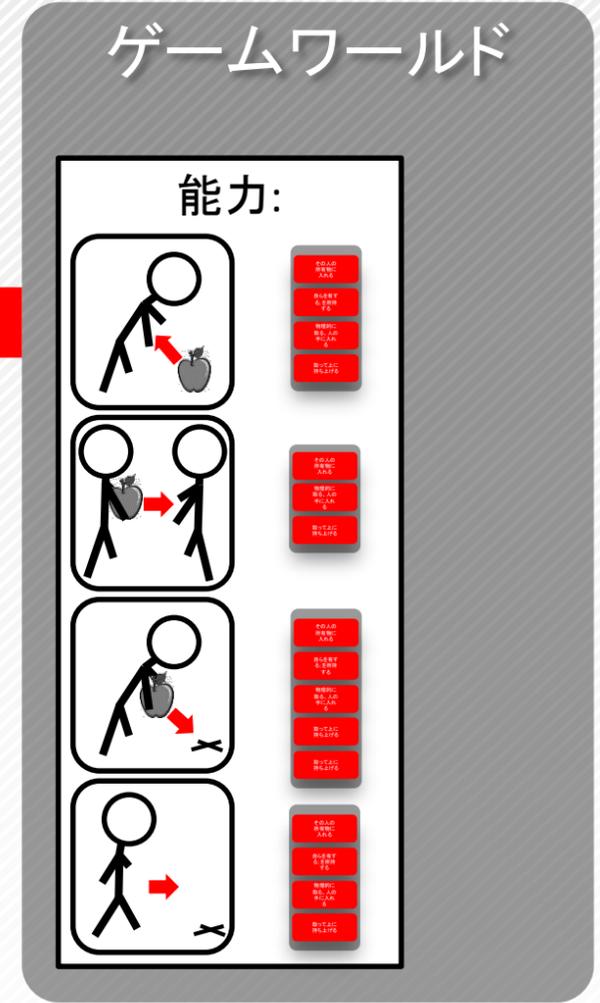
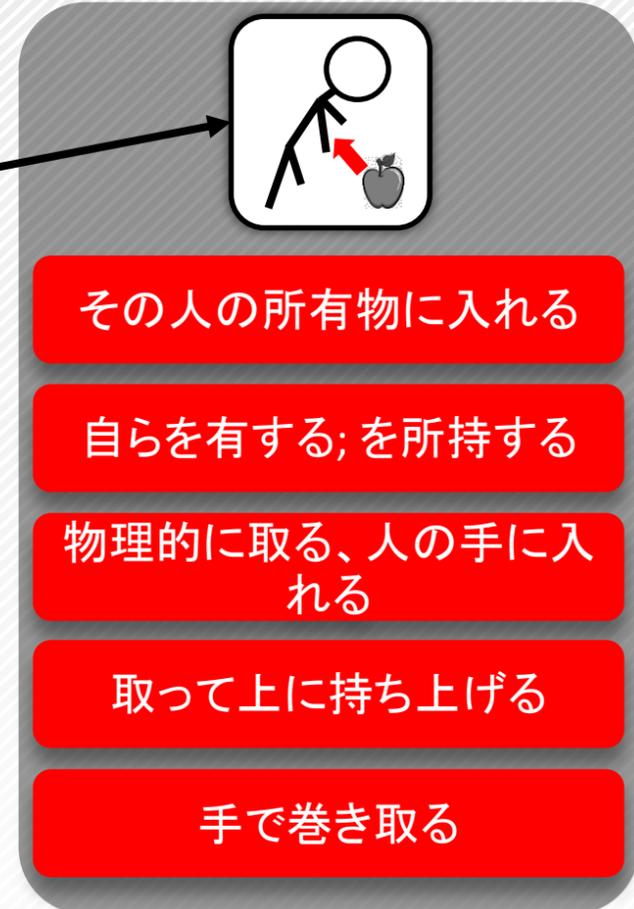


[動詞: 拾う]

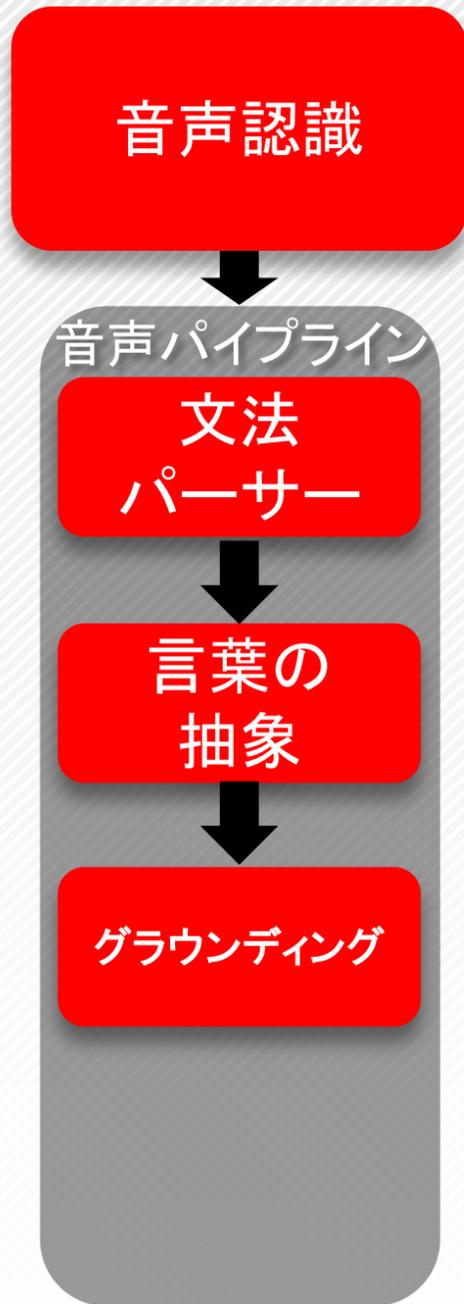
[動詞: ]



比較



音声認識パイプライン

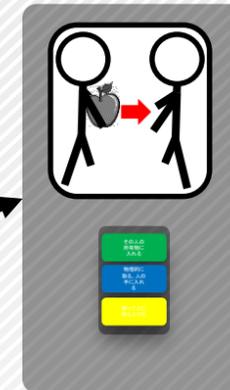
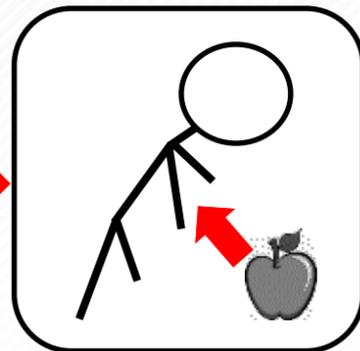
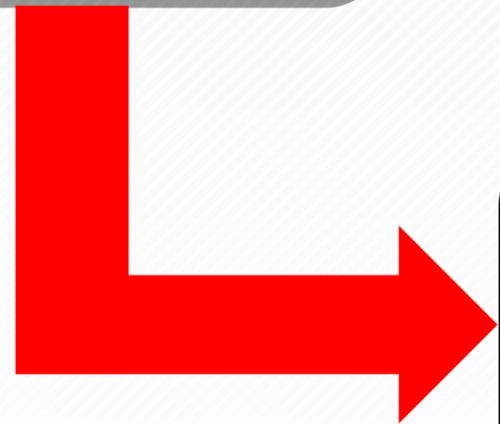


[動詞: 拾う]

[動詞: ]

拾う

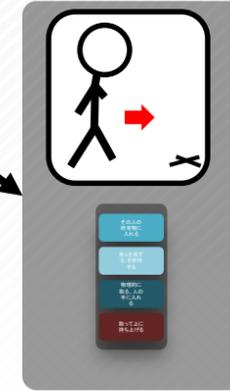
- 集まるかまたは集める
- 自らを有する; を所持する
- 乗客またはヒッチハイカーを車で送る



= 0



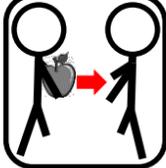
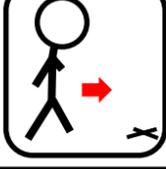
= 0



= 0

ゲームワールド

能力:

-   = 1
-   = 0
-   = 0
-   = 0



音声認識パイプライン

音声認識

小説を拾ってください

[名詞: 小説] [助詞: を] [動詞: 拾っ] [助詞: て] [動詞: ください]

音声パイプライン

文法
パーサー

[動詞: 拾う] [オブジェクト: 小説]

言葉の
抽象

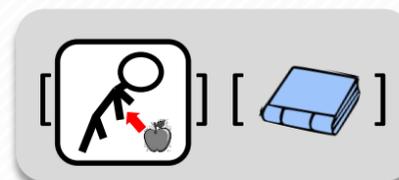
[動詞: 

グラウンディング



発言
マネージャー

発言マネージャーに保存する





意思決定

意思決定

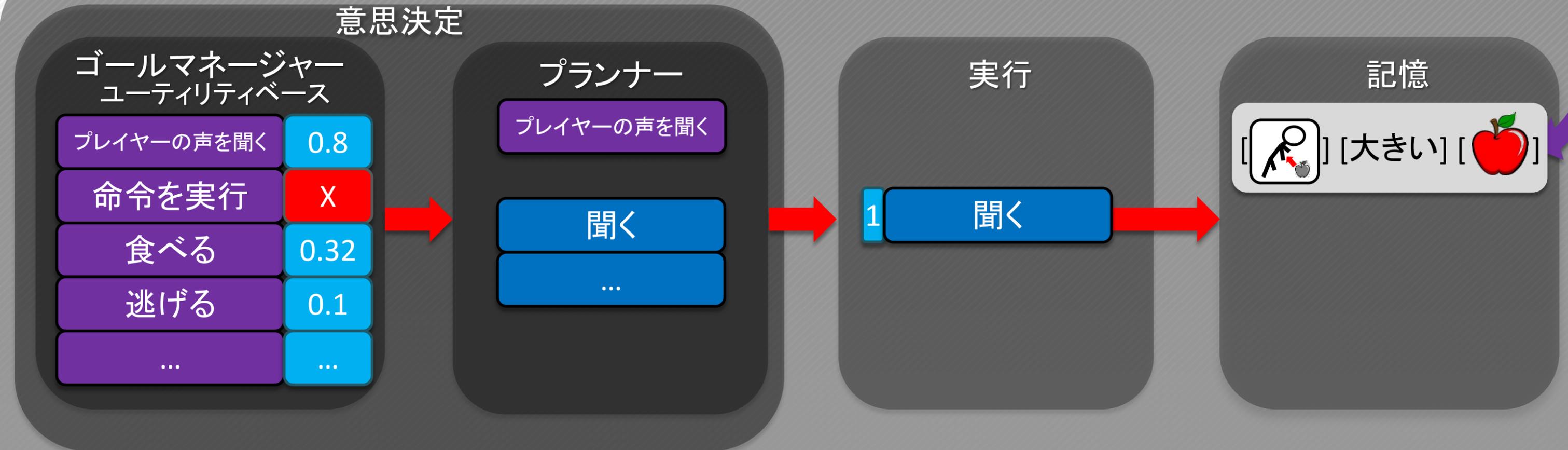
ゴールマネージャー

音声認識パイプライン



AI(人工知能)パイプライン

意思決定



意思決定

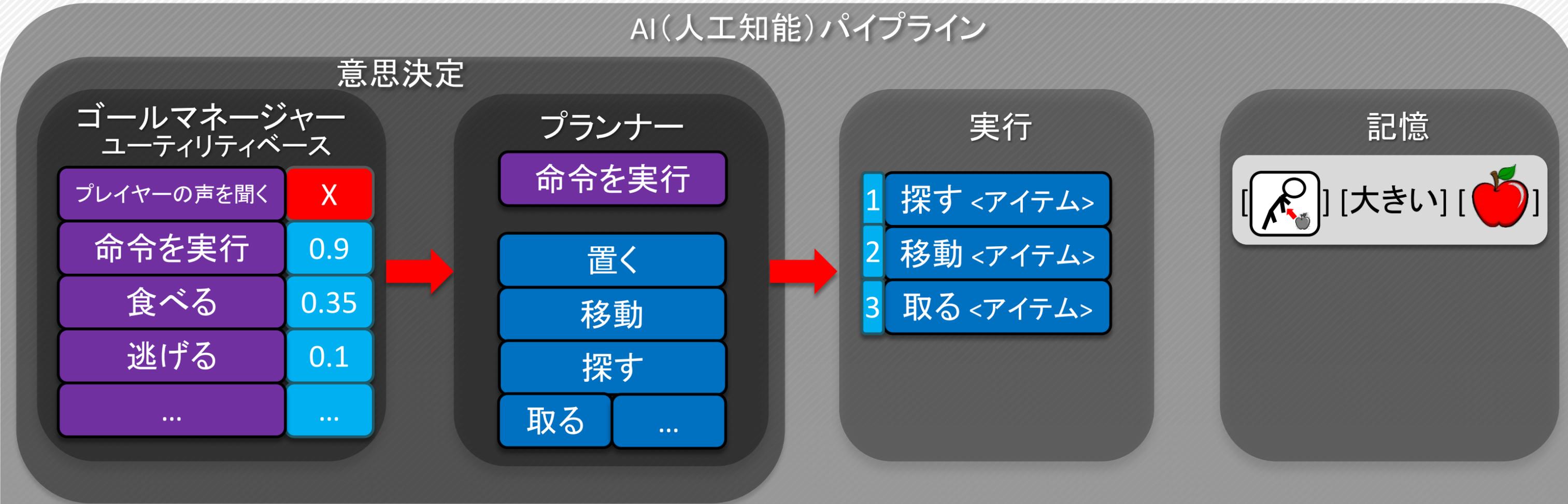
ゴールマネージャー

音声認識パイプライン



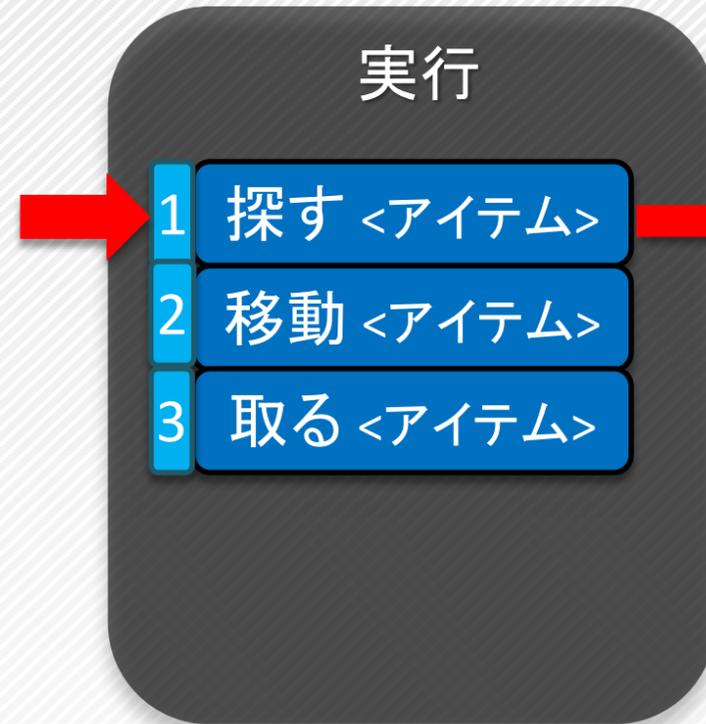
AI(人工知能)パイプライン

意思決定



オブジェクトのグラウンディング

“大きいリンゴ”を探す



記憶の中でどうやって一番適切なアイテムを見つけるか。
→ ユーティリティベースシステムを利用する
(Infinite Axis Utility System)

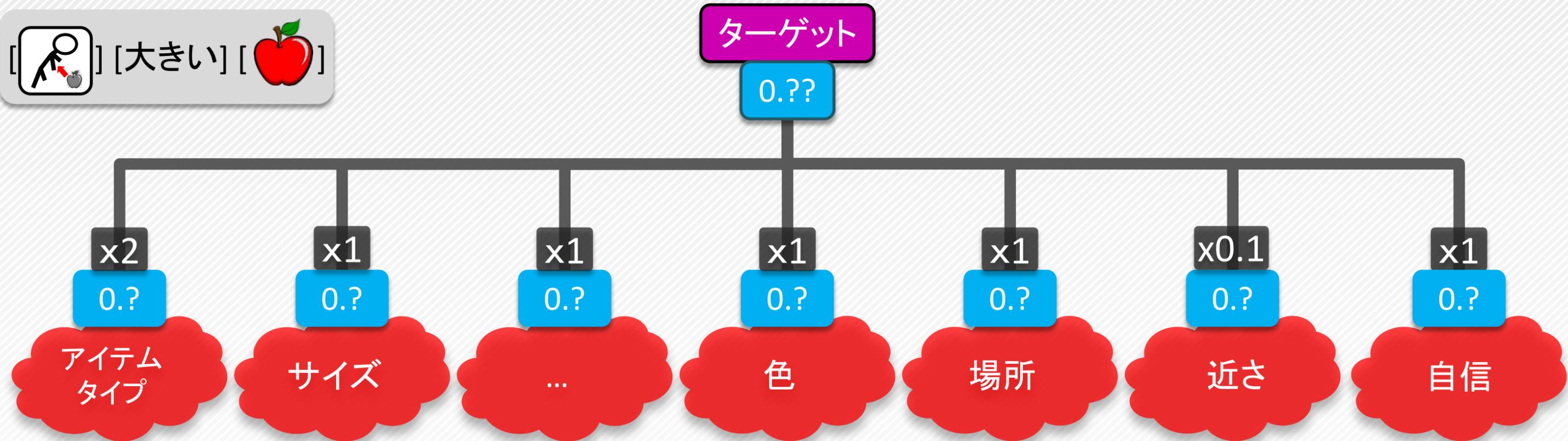
ターゲット

リンゴ A	0.83
バナナ	0.67
リンゴ B	0.91
...	...

オブジェクトのグラウンディング

発言に対し一番適切なアイテムを探す

巨大なリンゴを取って



オブジェクトのグラウンディング

“大きいリンゴ”を探す

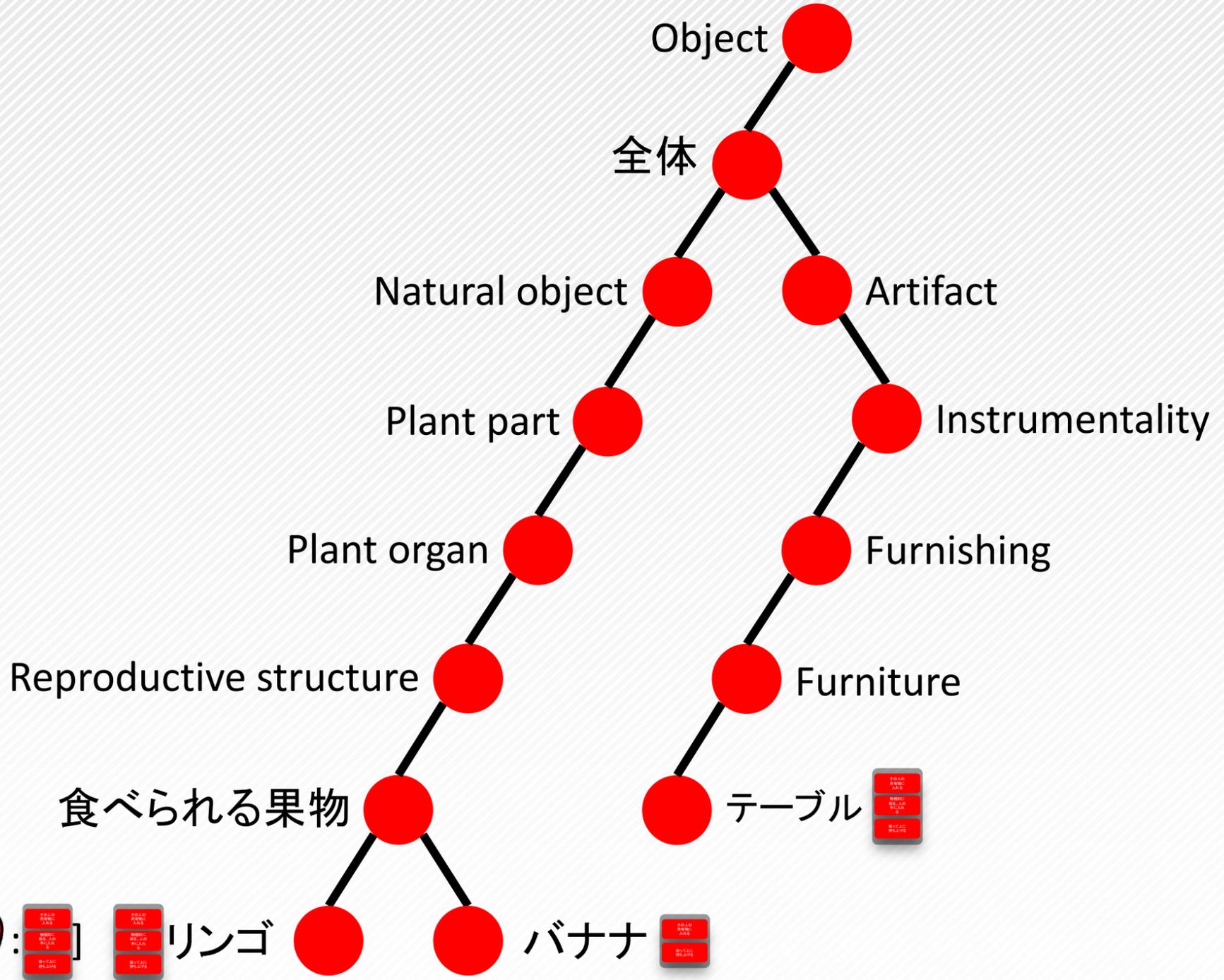
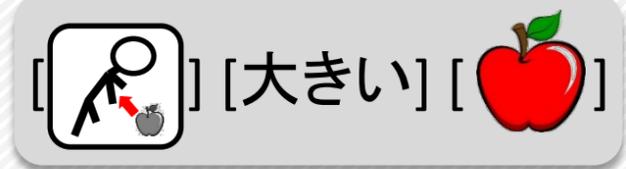
ターゲット

[リンゴ]

[バナナ]

[テーブル]

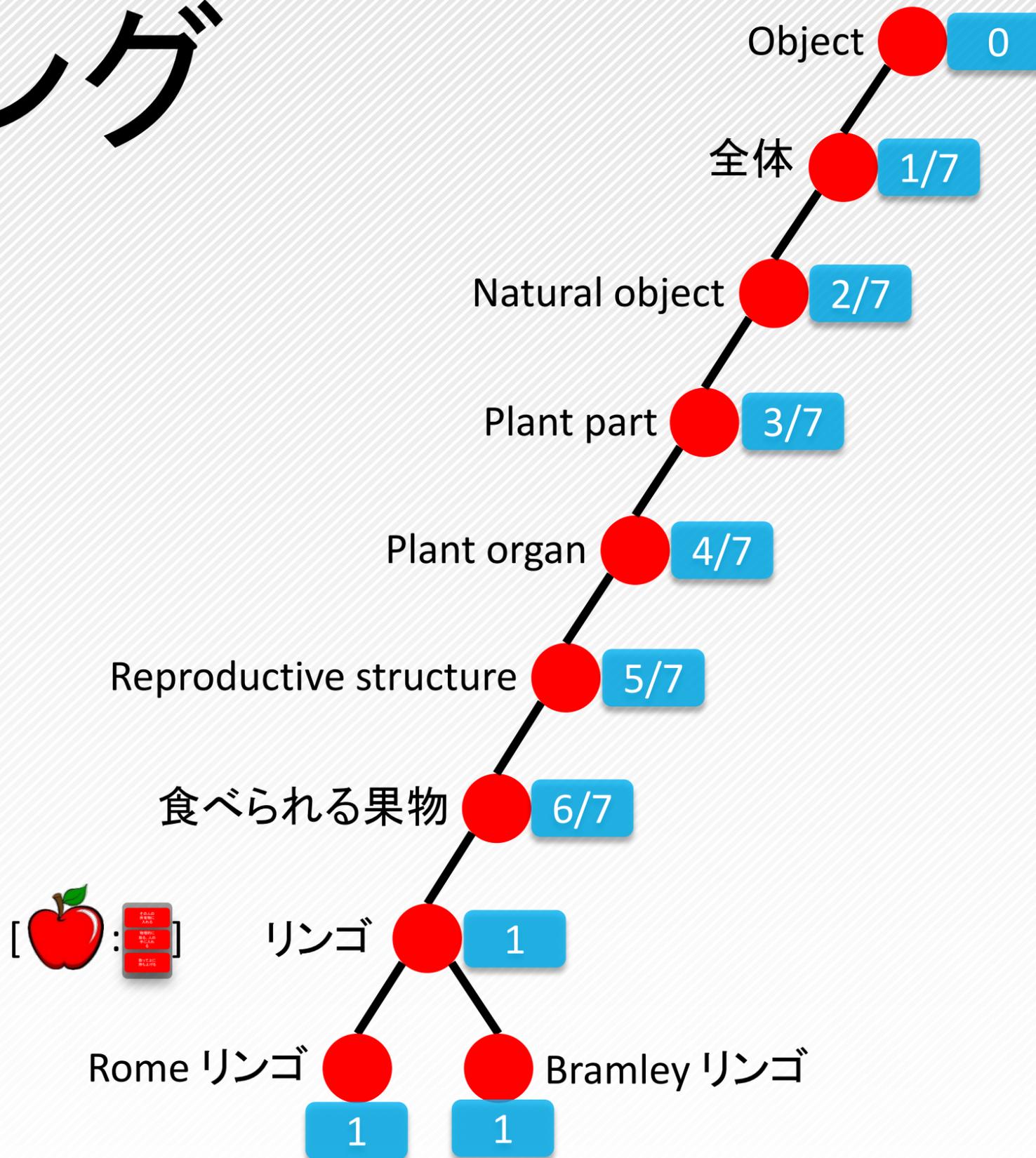
巨大なリンゴを取って



グラウンディング

“大きいリンゴ”を探す

巨大なリンゴを取って



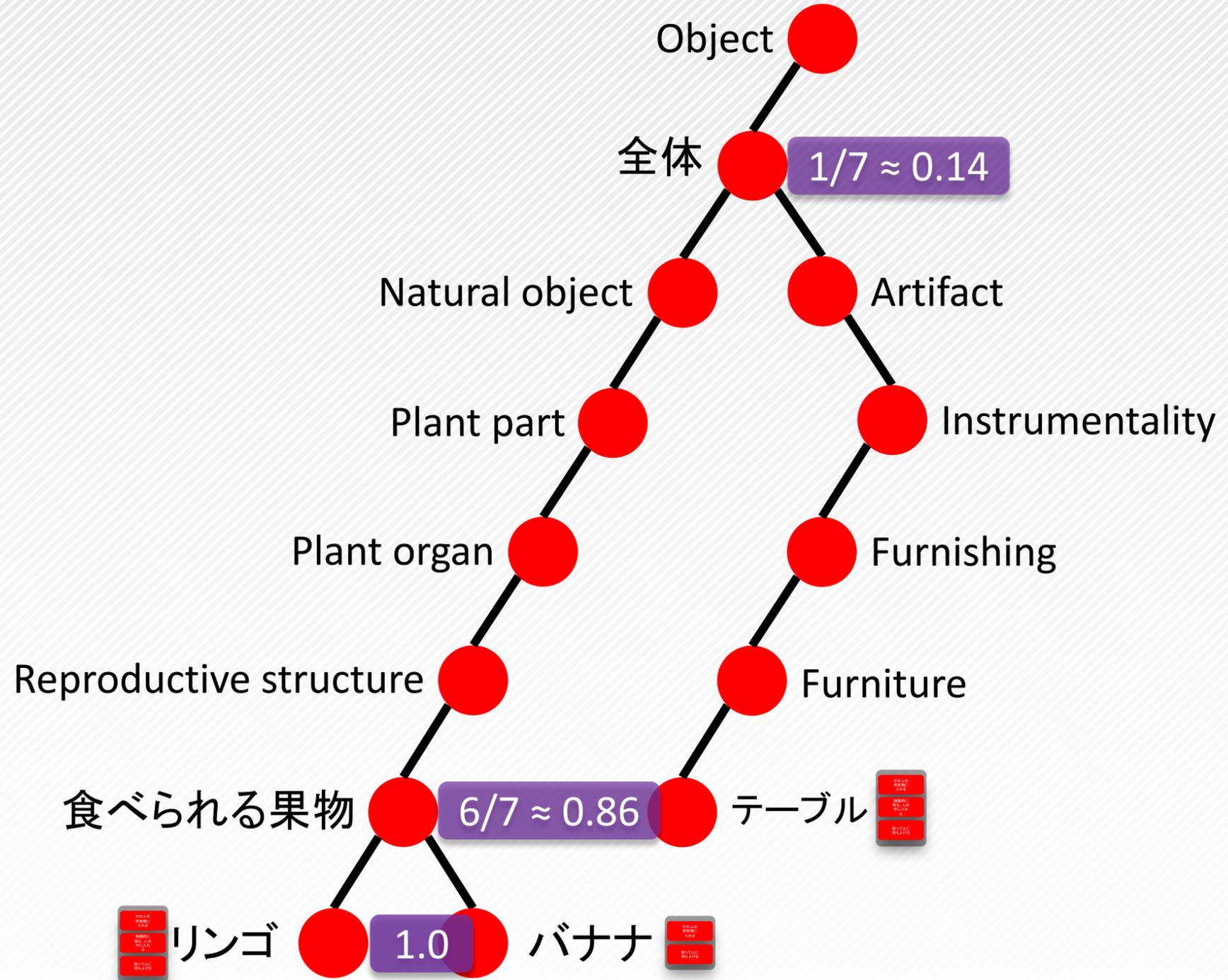
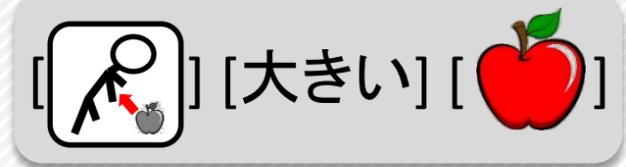
オブジェクトのグラウンディング

“大きいリンゴ”を探す

ターゲット

[リンゴ]	1.0
[バナナ]	0.86
[テーブル]	0.14

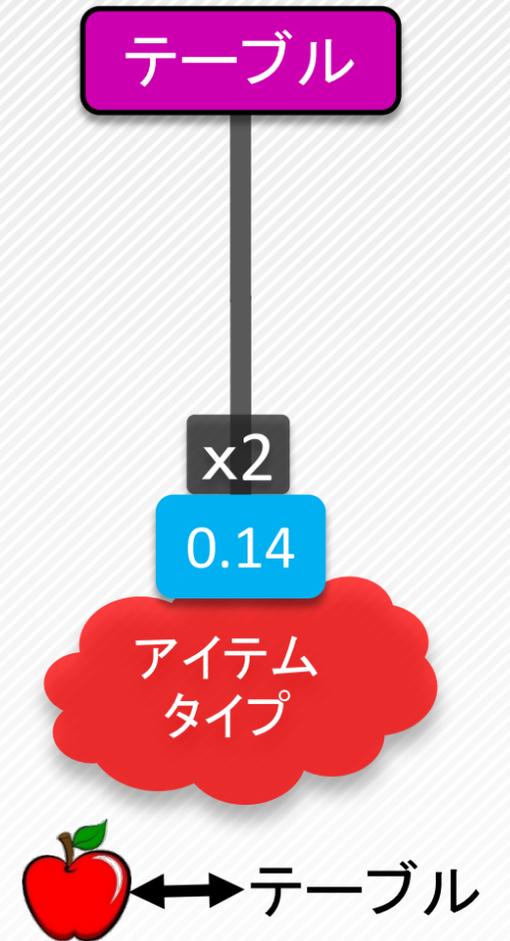
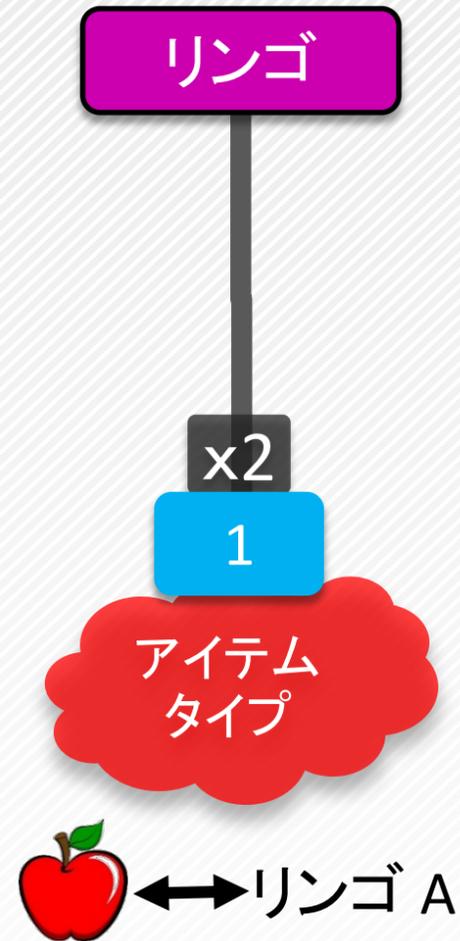
巨大なリンゴを取って



オブジェクトのグラウンディング

“大きいリンゴ”を探す

巨大なリンゴを取って



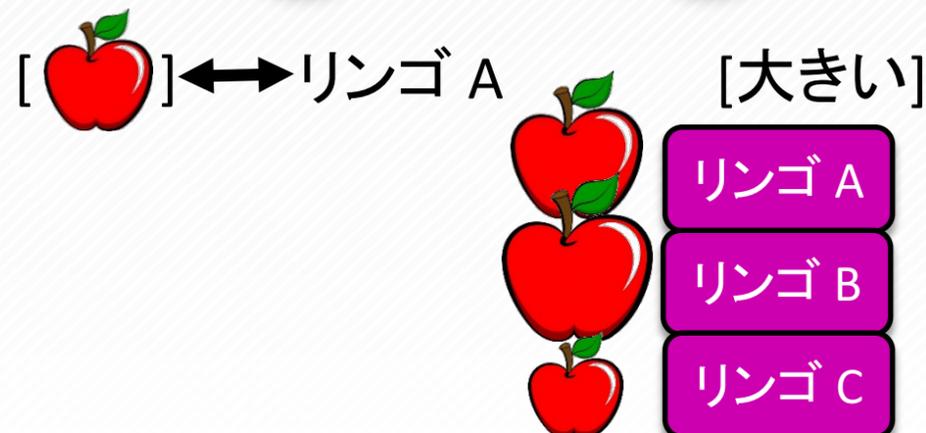
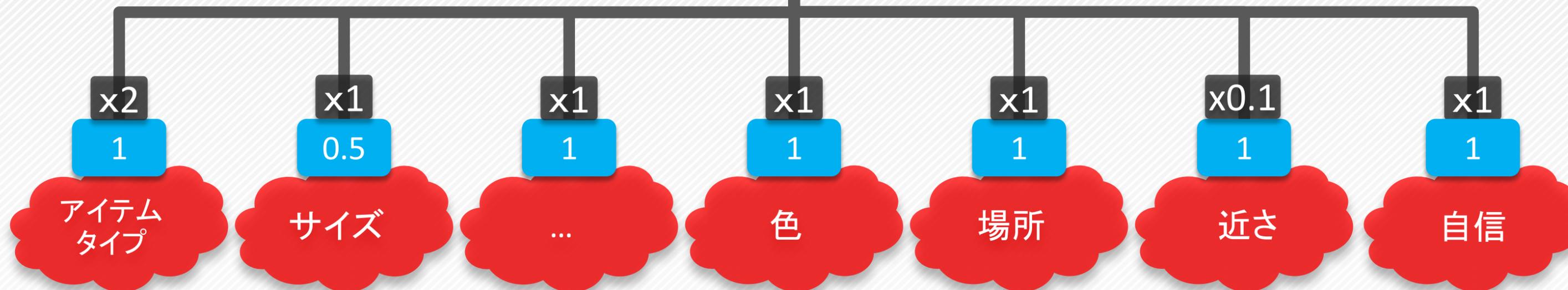
グラウンディング

“大きいリンゴ”を探す

巨大なリンゴを取って



既知アイテム	
リンゴ A	バナナ
リンゴ B	テーブル
リンゴ C	...



グラウンディング

“大きいリンゴ”を探す

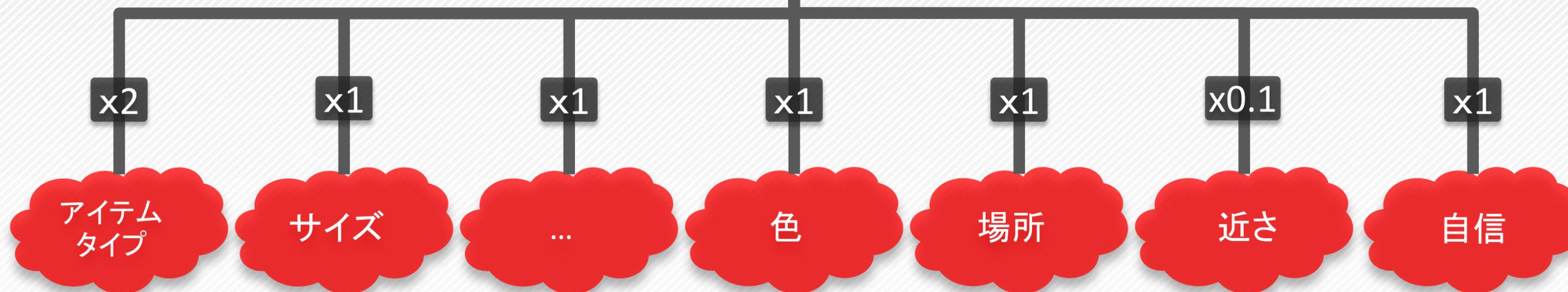
巨大なリンゴを取って

[] [大きい] []

	リンゴ A	0.91
	バナナ	0.89
	テーブル	0.47
	リンゴ B	0.97
	リンゴ C	0.86
	...	0.35

既知アイテム	
リンゴ A	バナナ
リンゴ B	テーブル
リンゴ C	...

ターゲット

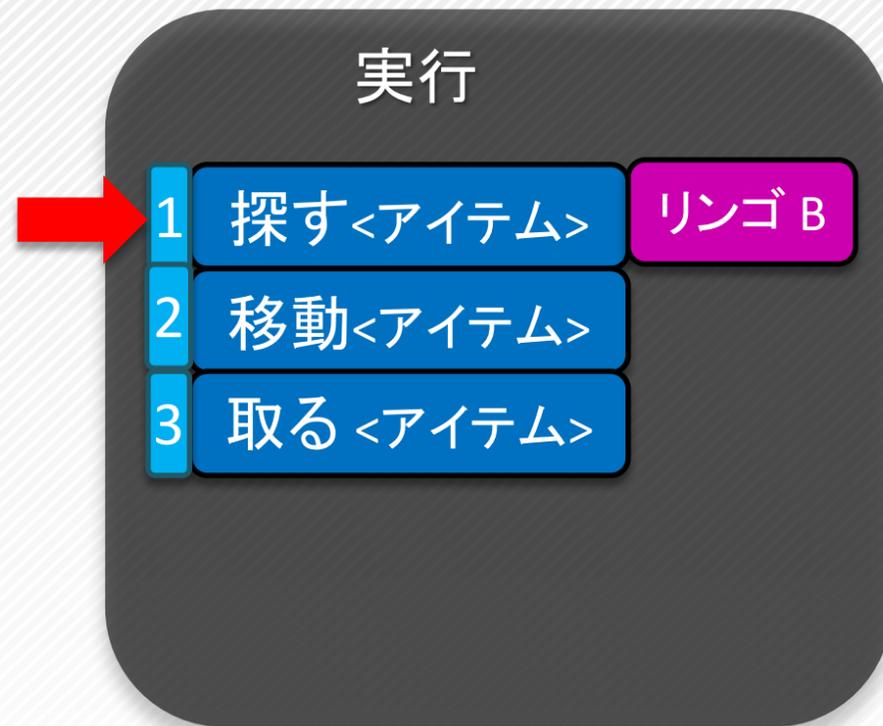


探す [大きい] []

リンゴ B 0.97

オブジェクトのグラウンディング

“大きいリンゴ”を探す

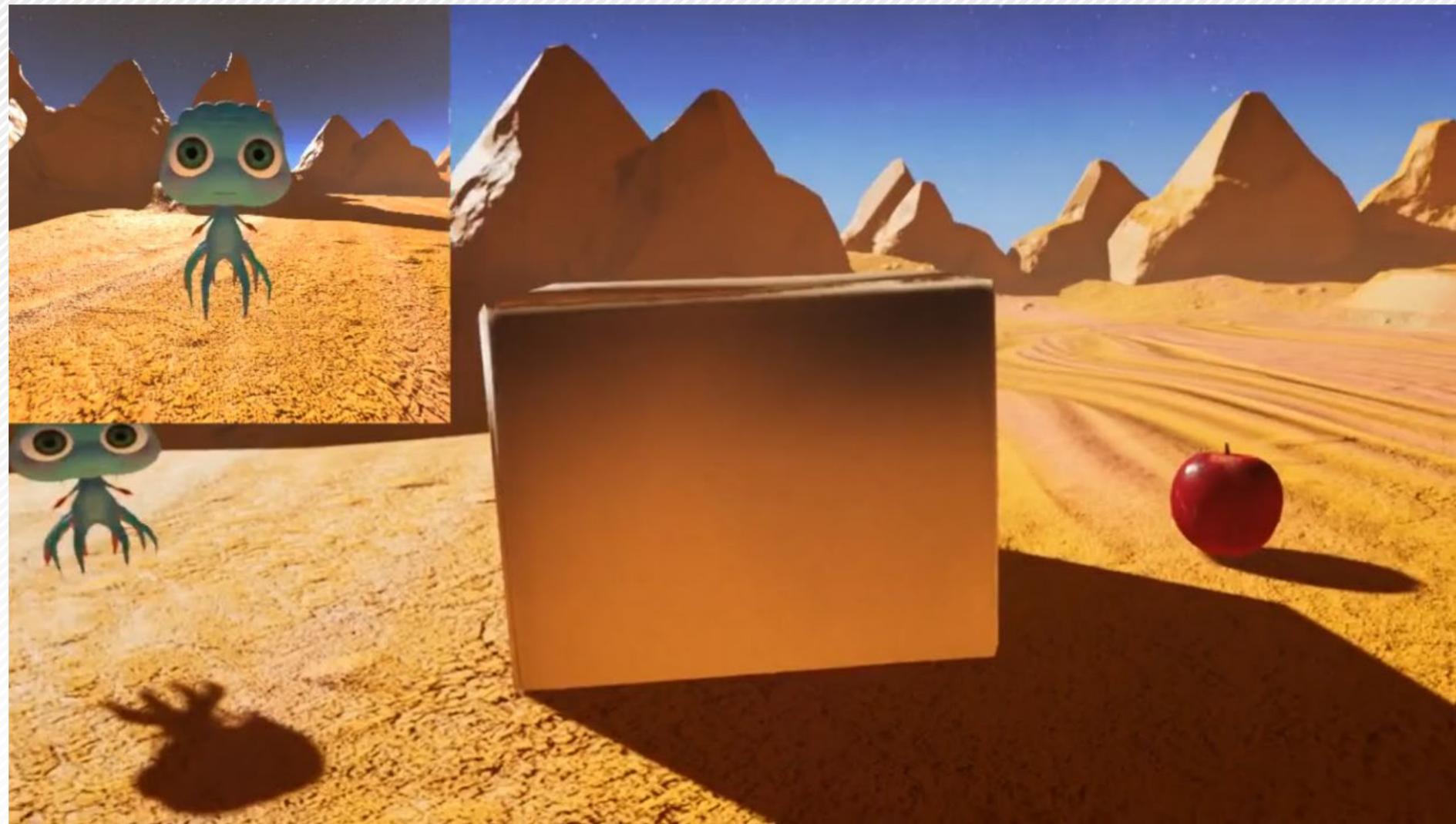




ウン？ ホント？

ウツ？ホント？

エージェントにゲームワールドについて教える

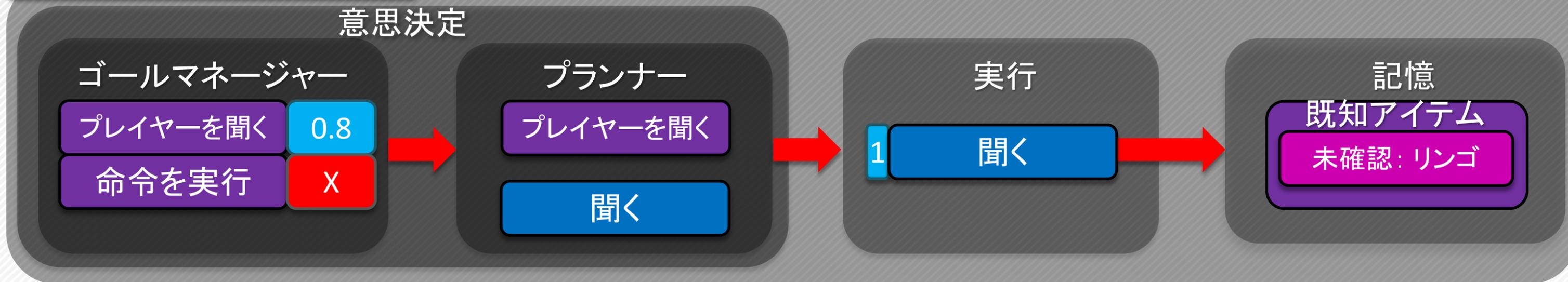


[View video \(click\)](#)

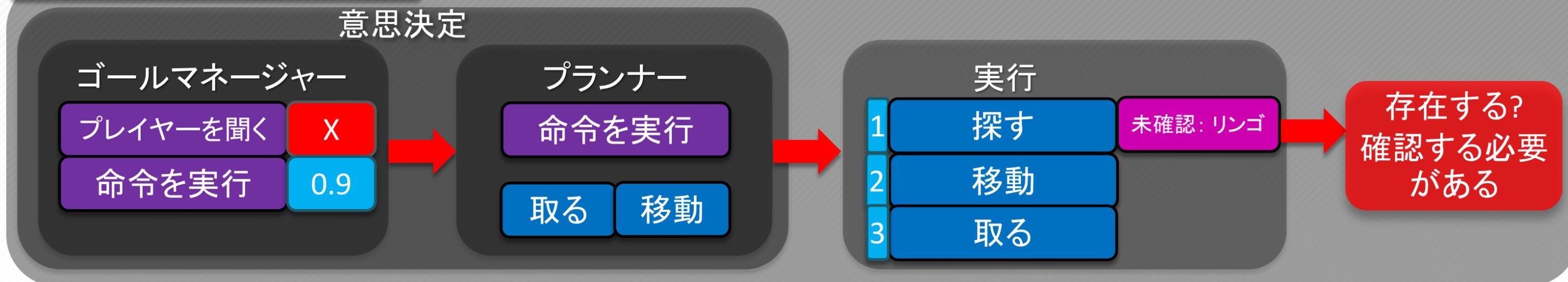
ウツ？ホント？

エージェントにゲームワールドについて教える

箱の右にリンゴがある

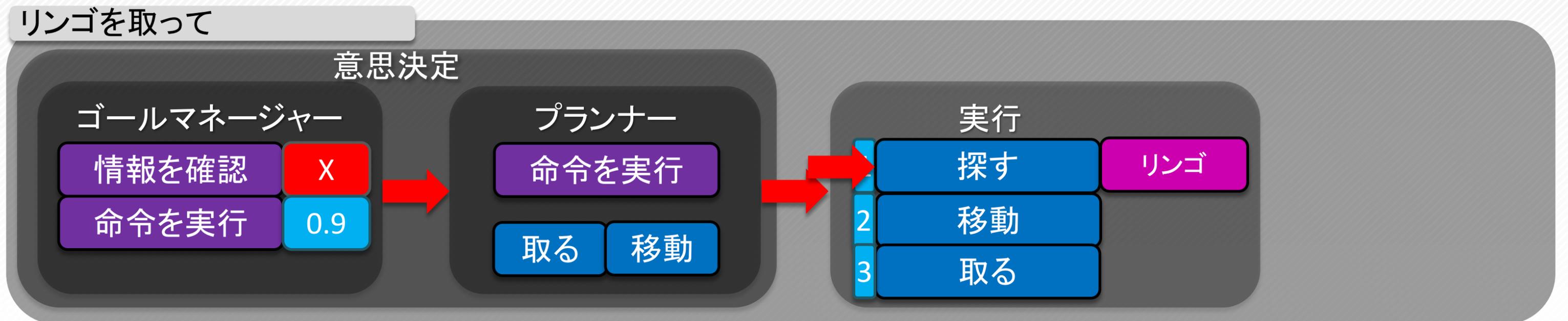
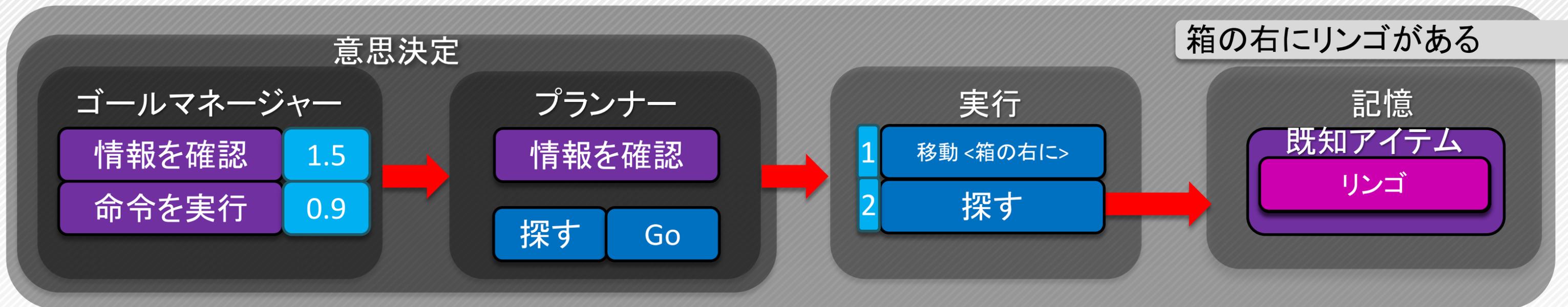


リンゴを取って



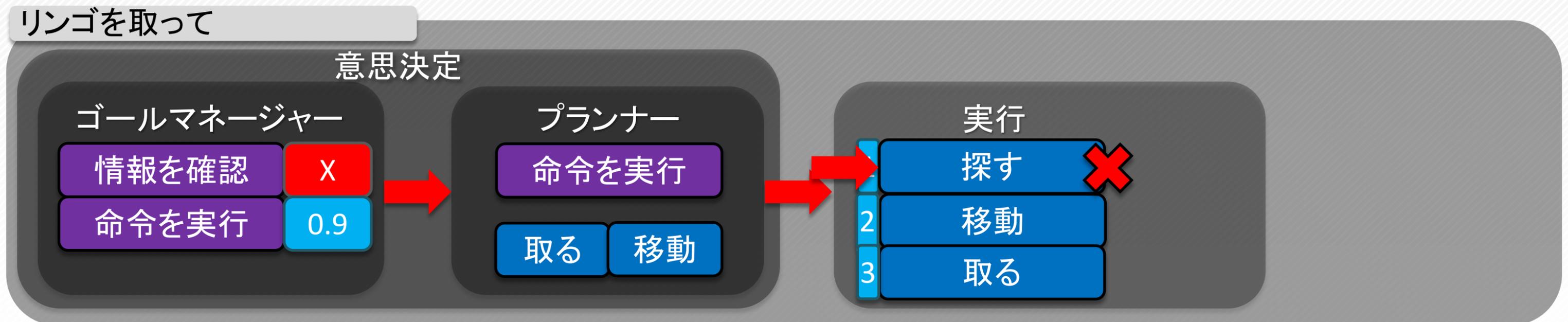
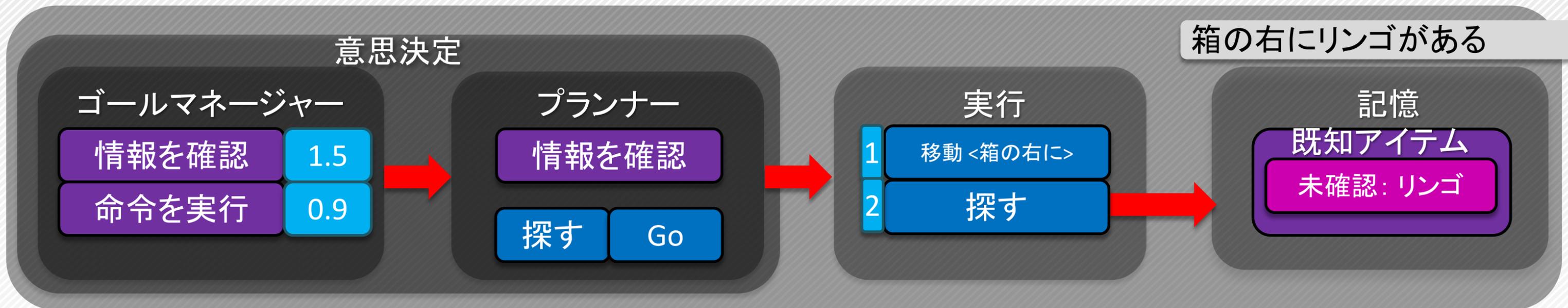
ウン？ ホント？

本当の場合



ウツ？ ホント？

嘘の場合



■ 達成した事



- より自然なインタラクション方法を開発した
 - 音声インタラクション（音声認識パイプライン）
- より高い意識を持ち、表現力のある、生き生きとしたNPCを実装した
 - 感情による反応（感情, ムード）
 - NPCの個性
 - 周りに存在しているものを見て、適切なインタラクションができるように
 - 好き嫌いのビヘイビアー
 - 嘘かどうかの判断



今後、どのように発展させることができるか

- プレイヤーとエージェントとの関係の変化
- 複数のエージェント
- エージェントからのフィードバックを追加する
 - 言ったことがわからなかった
 - 教えたものを見つけなかった
 - 意味はわかりましたが、その命令を実行するための能力が持っていません
 - あなたが好きじゃないから、あなたの命令は聞かない
 - そのアイテムが好きじゃないから、その命令を実行しない
 - ...



AIにだって心はある！ 音声を使ったインタラクションで 感情を持ったキャラクターAIと遊ぼう！

株式会社スクウェア・エニックス
テクノロジー推進部 AIエンジニア
GAUTIER BOEDA ボエダ・ゴティエ

