

チーム:Mynet.ai

第4回 WBAI ハッカソン

10/06 - 10/08

近江信次、野濱哲也、丸山三智佳、小杉孝嗣、他5名

目次

- ・本ハッカソンのテーマ
- ・取組方針
- ・結果
- ・工夫した点
- ・課題、考察

本ハッカソンのテーマ

目的:「AIにまなざしを」

提示された複数の視覚タスクを脳のように解く単一モデルの構築を目指す

(特定のタスクのみを精度良く解くことは目指さないという方針)

チームのGitHubリポジトリ:

<https://github.com/mynet-ai-public/wbai-hackathon-2018>

取組方針

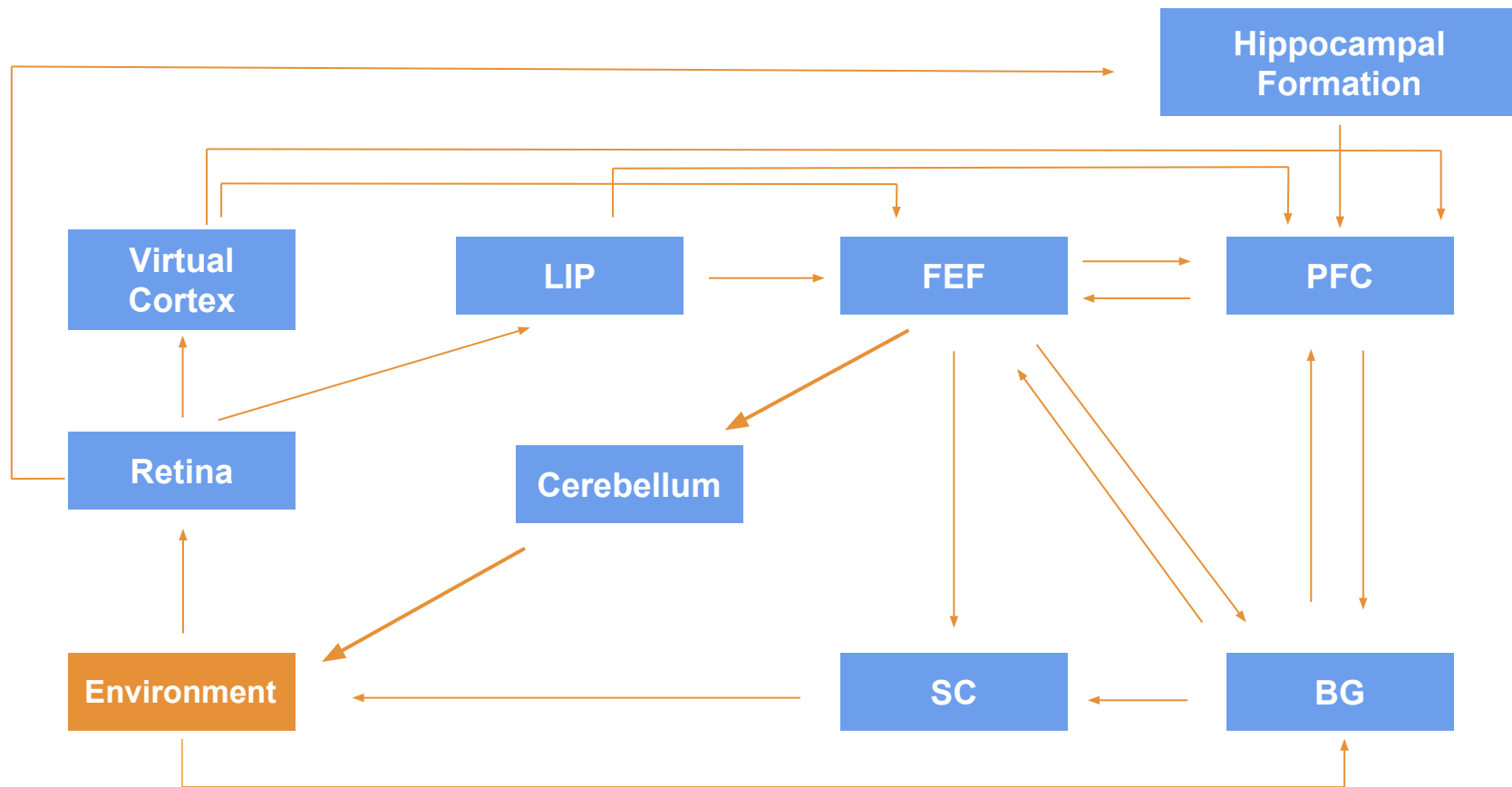
・強化学習を**進化的戦略 (ES)** アルゴリズムで実装したい

- ▶ 短時間で学習を進められる
- ▶ 他チームとの差別化が狙えそう(別の観点からの貢献)
- ▶ 非同期の連携に強いアルゴリズムという仮説

・ステップ1:モデルを単純化した状態で強化学習を取り込む

・ステップ2:ひとまとめに実装している部分をモジュールへ適合するよう分割していった本物の脳構造へ近づけたい

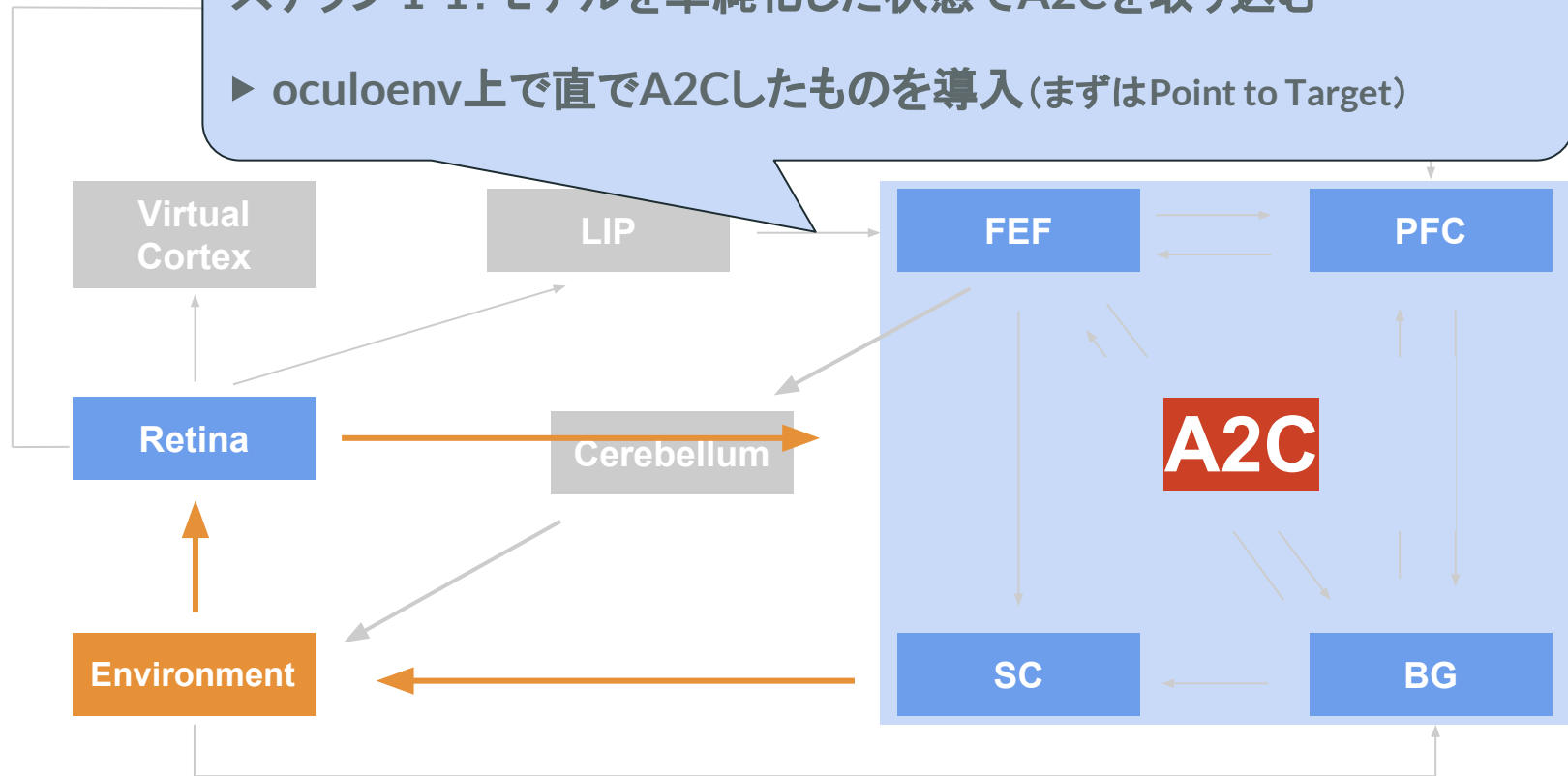
取組方針: もとのアーキテクチャー図



取組方針:ステップ1-1(挙動確認)

ステップ 1-1:モデルを単純化した状態でA2Cを取り込む

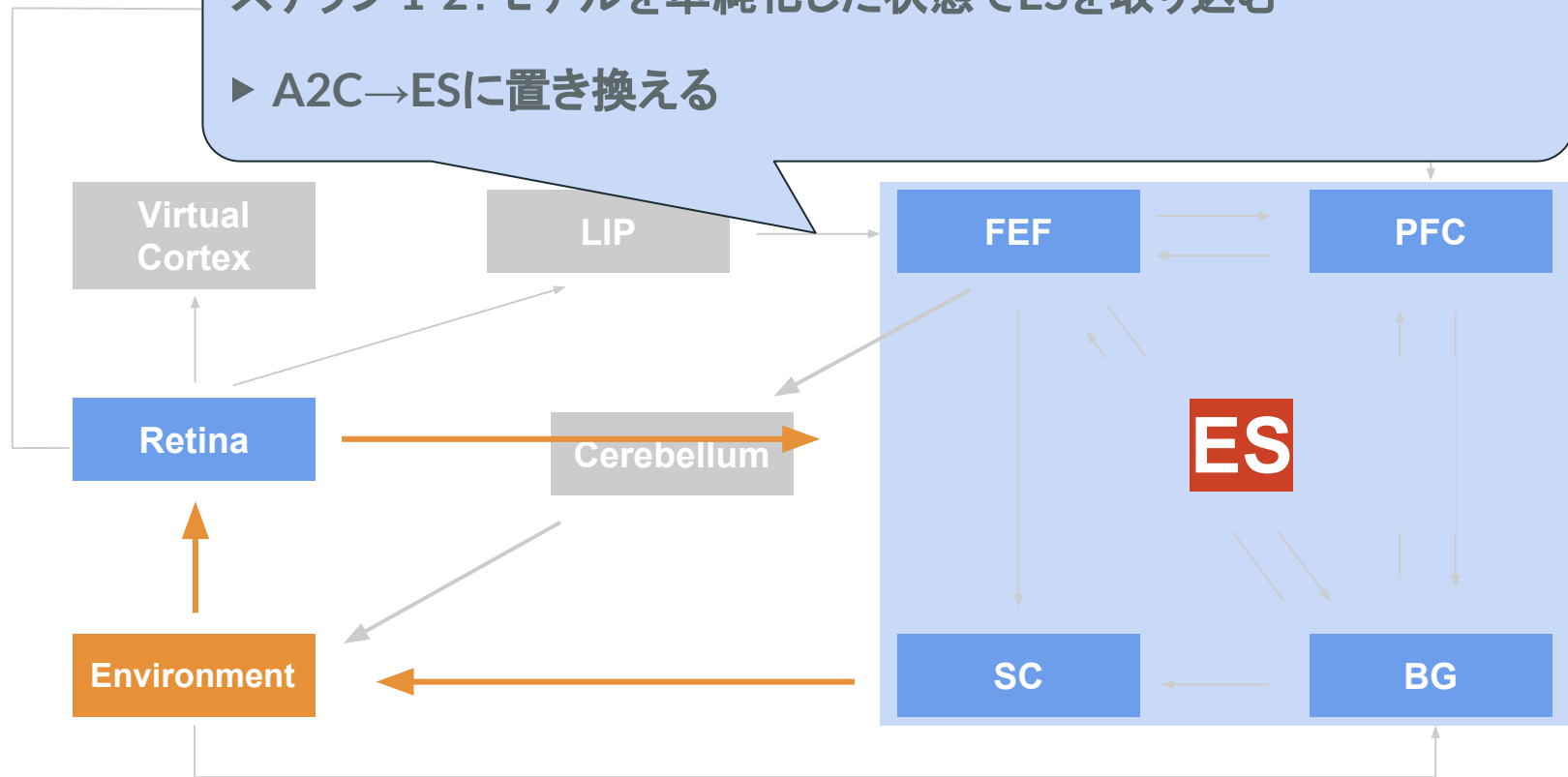
▶ oculaenv上で直でA2Cしたものを導入(まずはPoint to Target)



取組方針:ステップ1-2(ESでの実装)

ステップ 1-2:モデルを単純化した状態でESを取り込む

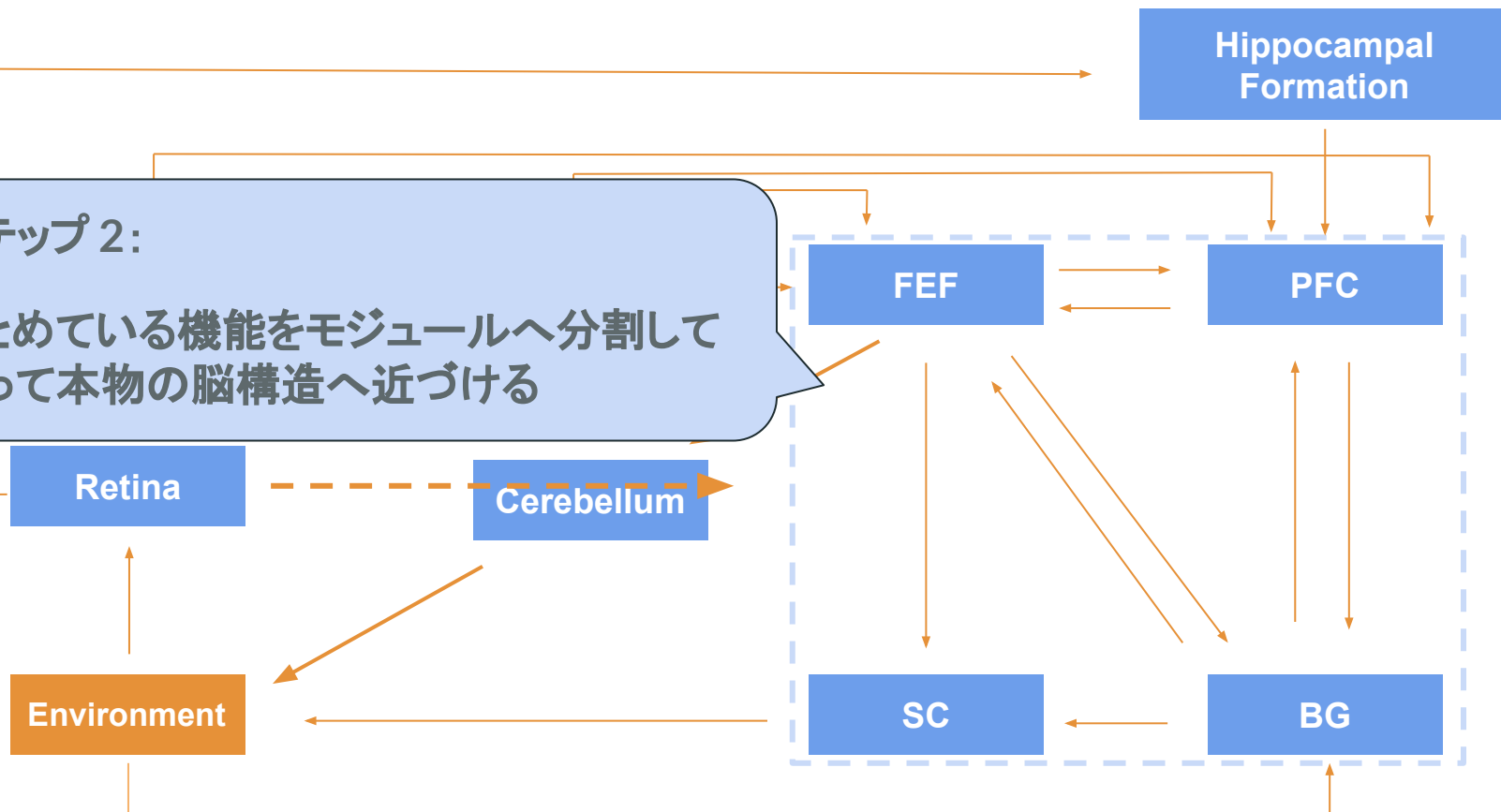
▶ A2C→ESに置き換える



取組方針: ステップ2 (モジュール分割)

ステップ 2:

まとめている機能をモジュールへ分割して
いって本物の脳構造へ近づける



結果: ocuलोenv上でのA2Cを学習したもの

・ステップ1の強化学習を取り込むところで時間切れ・・

・ocuलोenv上で強化学習のモデルを学習させようとした。

→ ライブラリの相性問題で学習を始めるまでに難航

2日目はほぼそのデバッグに費やされてしまった。

1	content_id	difficulty	total_reward	exe_times	succeed_rate	avg_step
2	1	0	12	6	1	162.33
3	1	1	11	6	0.833	161
4	1	2	7	6	0.167	152.33
5	2	0	0	0	0	0
6	2	2	0	0	0	0
7	2	4	0	0	0	0
8	3	-1	0	0	0	0
9	4	0	0	0	0	0
10	4	2	0	0	0	0
11	4	5	0	0	0	0
12	5	0	0	0	0	0
13	5	2	0	0	0	0
14	5	5	0	0	0	0
15	6	0	0	0	0	0
16	6	2	0	0	0	0
17	6	4	0	0	0	0

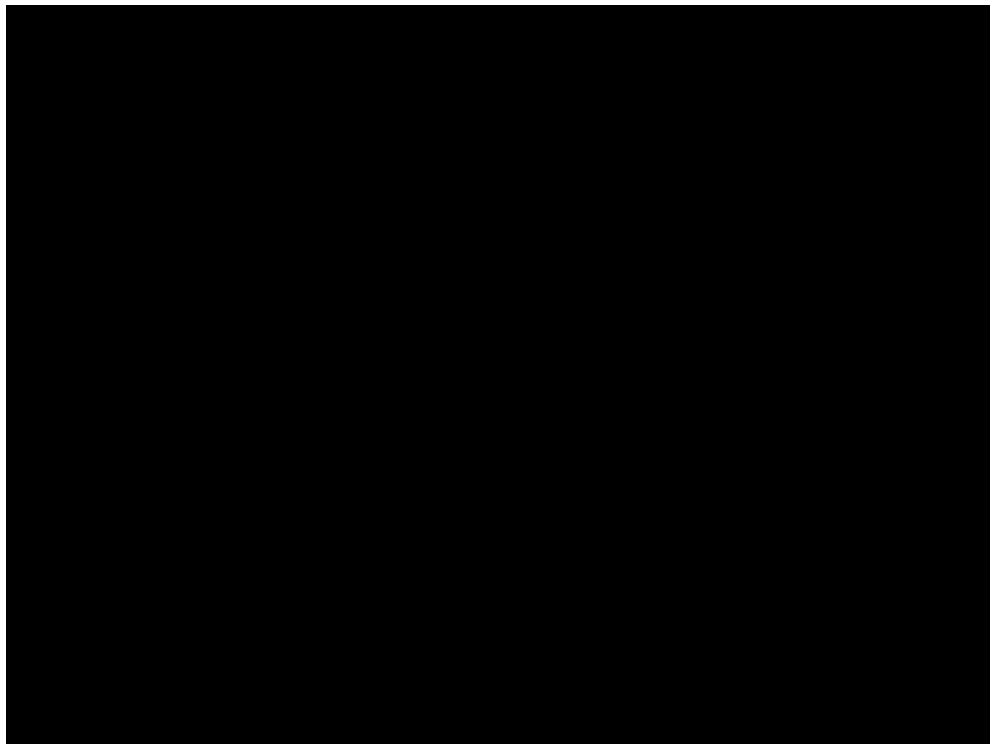
結果: ocuiloenv上でのA2Cを学習したもの

- ・ステップ1の強化学習を取り込むところで時間切れ・・

- ・ocuiloenv上で強化学習のモデルを学習させようとした。

→ ライブラリの相性問題で学習を始めるまでに難航

2日目はほぼそのデバッグに費やされてしまった。



結果:カーソル指向モデル

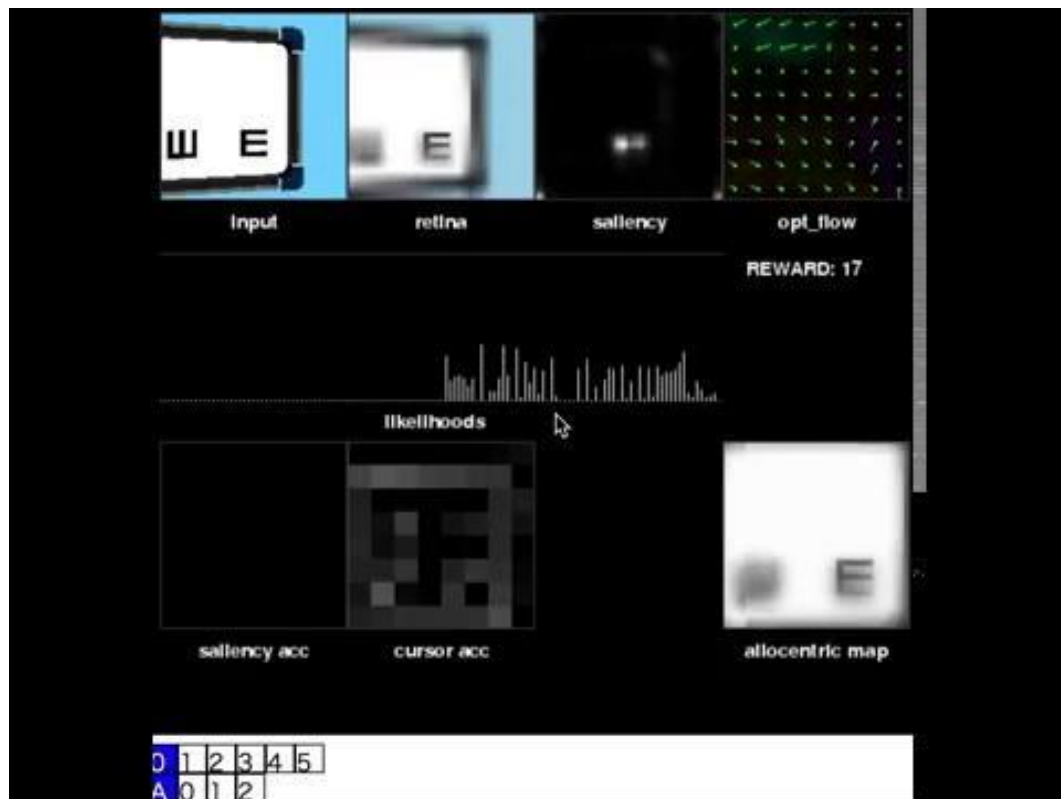
・強化学習の実装と並行して、結果を比較させる目的で強化学習を使用せずに動くモデルの実装にも取り組んでいた。

・結果的にこちらのほうが総合的な点数は上回るものになってはいたが、一部において強化学習での実装の方が比較的良い成績を残す部分もあった。

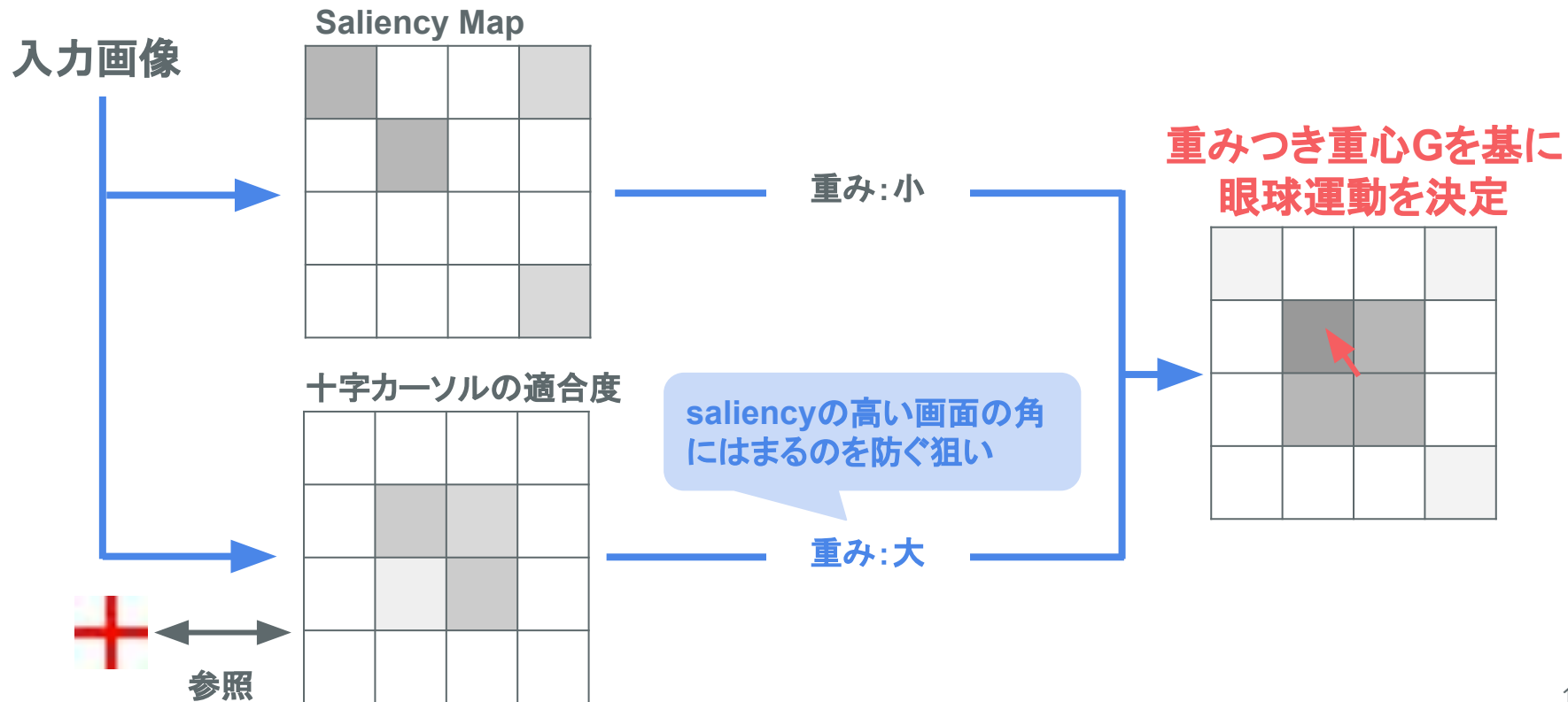
1	content_id	difficulty	total_reward	exe_times	succeed_rate	avg_step
2	1	0	17	9	0.889	159.44
3	1	1	8	5	0.6	251.4
4	1	2	13	12	0.083	93.83
5	2	0	3	5	0.6	222
6	2	2	8	11	0.727	75.82
7	2	4	2	5	0.4	227.6
8	3	-1	3	3	1	47.67
9	4	0	2	3	0.667	475
10	4	2	1	4	0.25	352.75
11	4	5	5	9	0.556	136.11
12	5	0	2	5	0.4	200.4
13	5	2	4	8	0.5	104.88
14	5	5	6	9	0.667	57.78
15	6	0	0	2	0	246
16	6	2	0	1	0	417
17	6	4	0	2	0	175

結果:カーソル指向モデル

- ・強化学習の実装と並行して、結果を比較させる目的で強化学習を使用せずに動くモデルの実装にも取り組んでいた。
- ・結果的にこちらのほうが総合的な点数は上回るものになってはいたが、一部において強化学習での実装の方が比較的良い成績を残す部分もあった。



アルゴリズム:カーソル指向モデル



課題・考察

- ・着手済み内容と改善点

- むことには成功

- ジュールの分割が必要

- 精度に差が出ている原因を突き止めることで、現モデルの改善が可能

- ・課題で難しかった点

- 造)が事前に決まっている点

- ・脳構造の理解不足

- ・強化学習を組み込

- 脳構造へ近づけるためにはモ

- ・カーソル指向モデルとの精度・挙動の比較

- ・アーキテクチャ(脳構

- ・情報伝達が非同期で行われる点