

T AND J

~THE CHASE SIMULATION~

Spectator Mode

Start with Cat

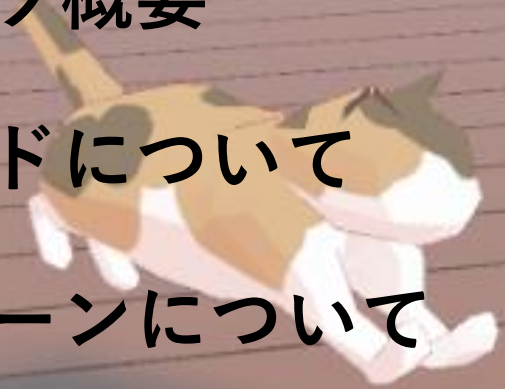
Start with Mouse

希望の林檎

前田瑚太郎 太田凌羽
佐々木晴也 坂口満輝

目次

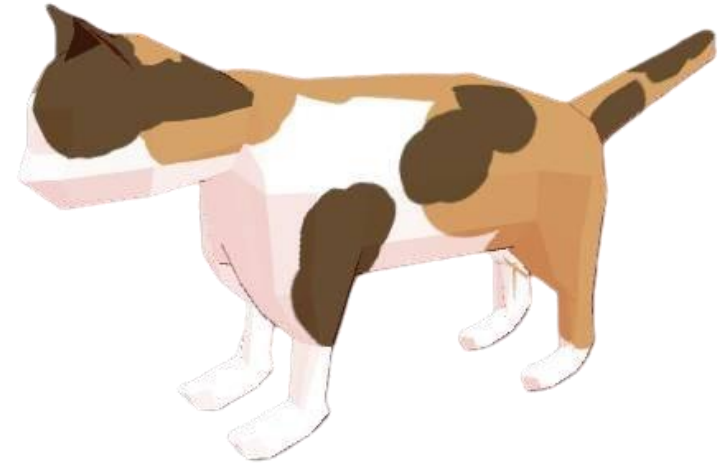
- ① コンテンツ概要
- ② フィールドについて
- ③ 猫型ドローンについて
- ④ ネズミ型ドローンについて
- ⑤ モード切替
- ⑥ アルゴリズムの評価について



コンテンツ概略



VS

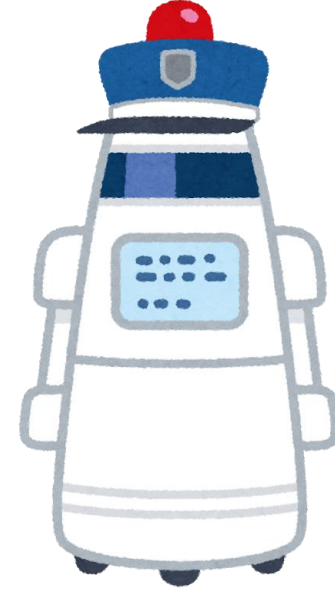


自律的に動作する猫型ドローンとネズミ型ドローンの
追いかっこシミュレーション

コンテンツ概略

応用例→

深夜のロボットによる警備システム



ゲームモードの実装→

学生が学ぶためのコンテンツ



フィールドについて

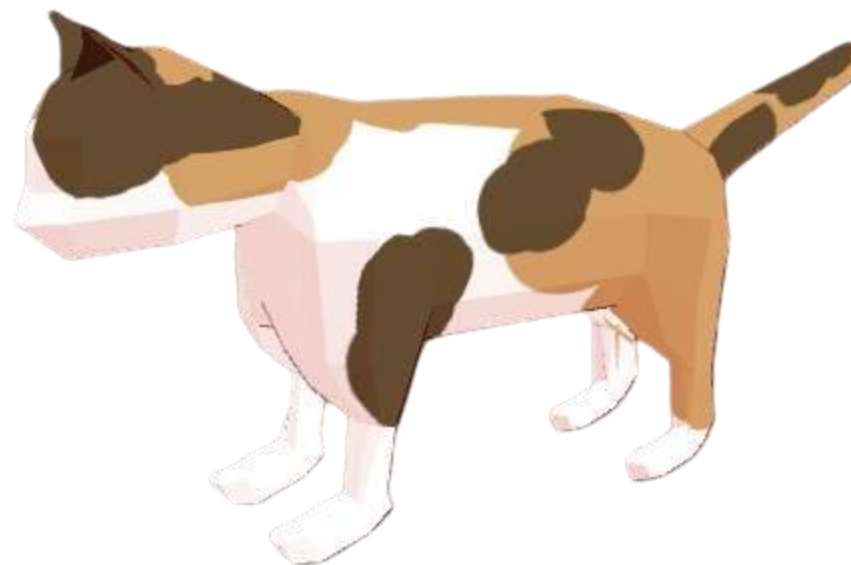
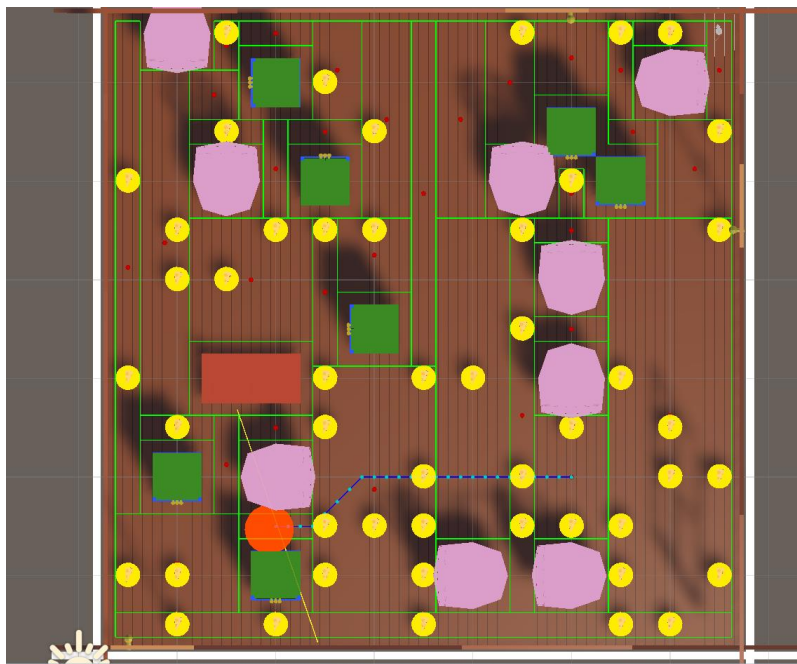
ランダムに生成可能

フィールドの**サイズの変更**だけでなく、シード変えることで**障害物** (Sofa, Chair, Chest, Table) も**ランダム**に変更される

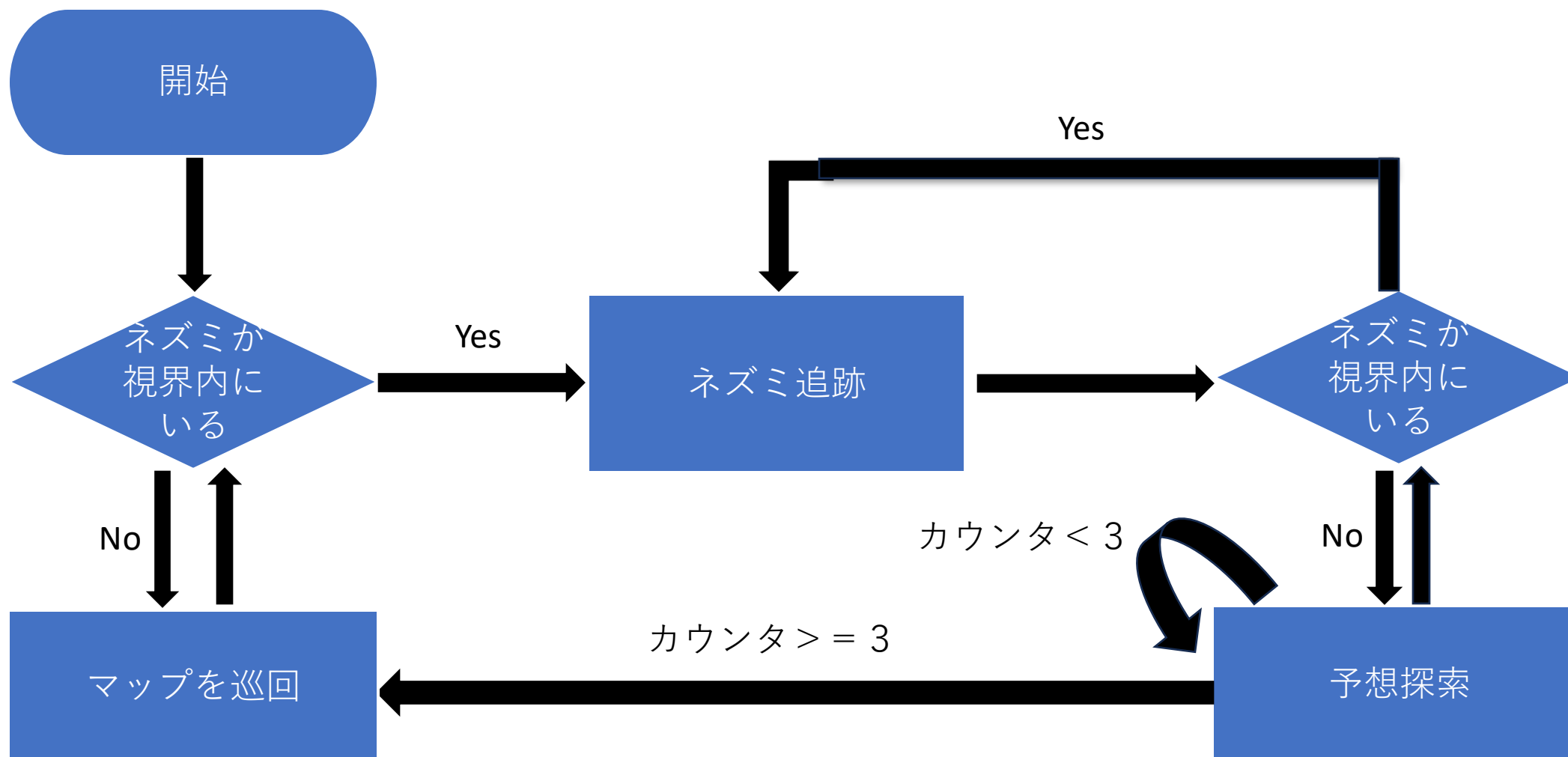


猫型ドローンについて

通常は**Dijkstra法**に基づく探索
ネズミ発見時は**A*アルゴリズム**に
基づく追跡をする



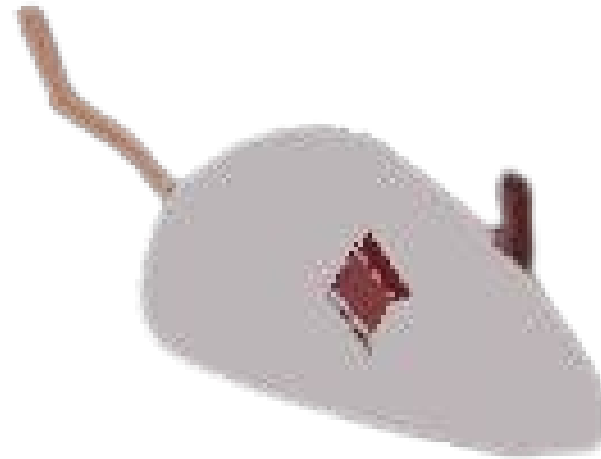
フローチャートによるイメージ



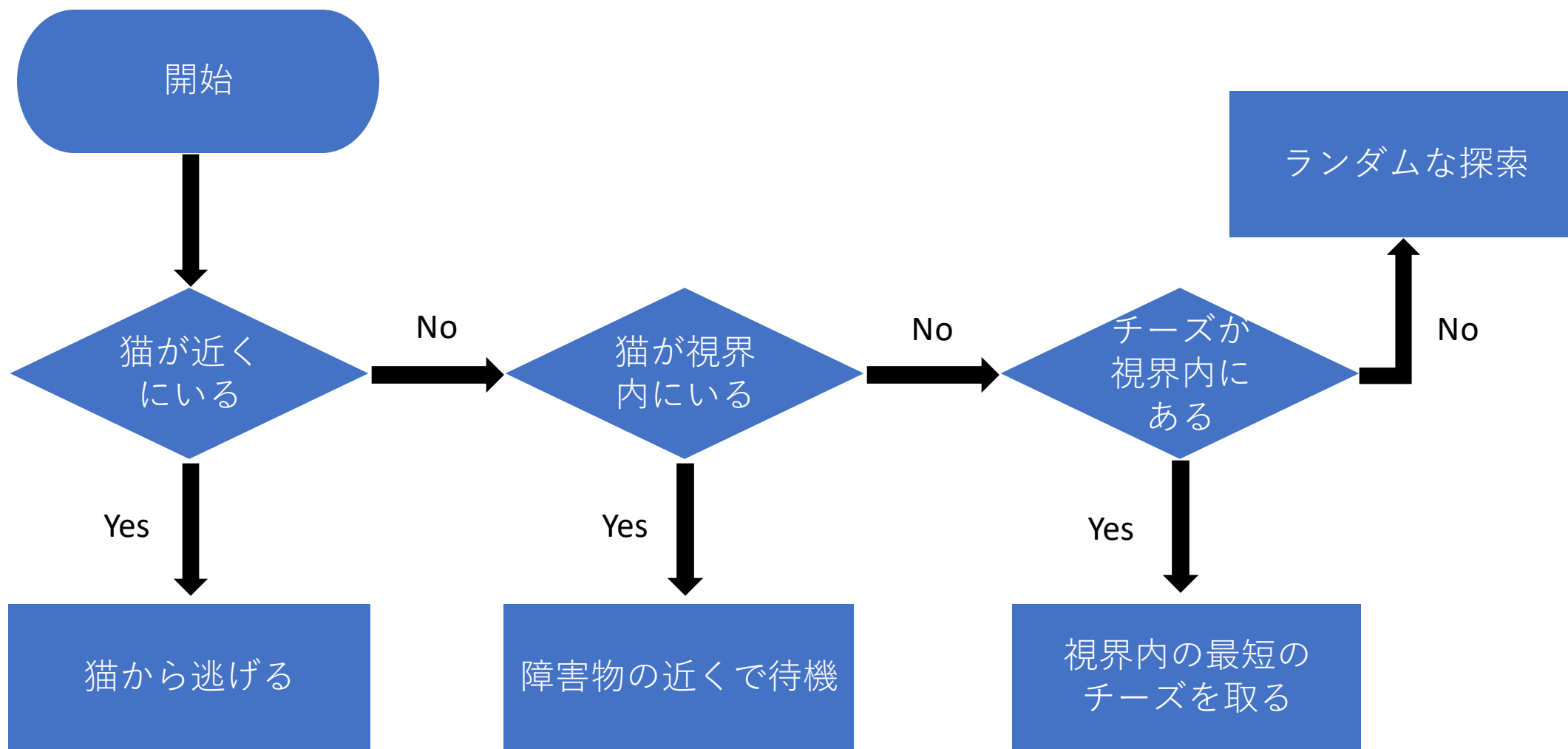
ネズミ型ドローンについて

以下の状態を遷移する

- ①チーズが視界内にない状態
- ②チーズが視界内にある状態
- ③障害物が目の前にある状態
- ④猫を視界に捉えた状態
- ⑤猫が近くににいる状態

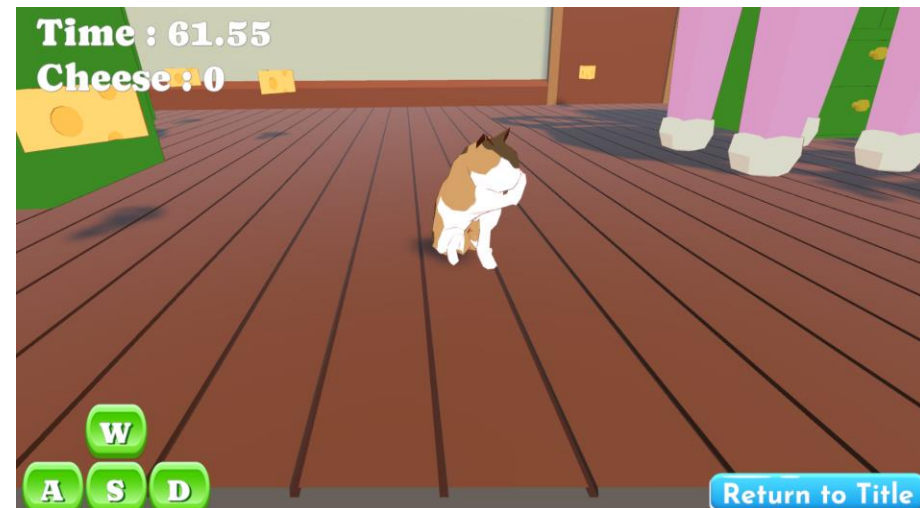


フローチャートによるイメージ



モード切替

観戦モードのほかに
猫、ネズミそれぞれを操作可能



探索・追跡アルゴリズムの評価について

マップサイズ10・15・20・25にて
それぞれ6種類のシード値×3回の計18回の試行を実施

	観戦モード（アルゴリズムに基づく動作）	猫操作モード（人間による操作）
10	経過時間：10.356s チーズ取得数：3.444	経過時間：11.748s チーズ取得数：5.11
15	経過時間：11.238s チーズ取得数：3.888	経過時間：18.213s チーズ取得数：7.111
20	経過時間：32.6s チーズ取得数：15.166	経過時間：40.675s チーズ取得数：17.277
25	経過時間：53.24s チーズ取得数：28.444	経過時間：46.89s チーズ取得数：21.166

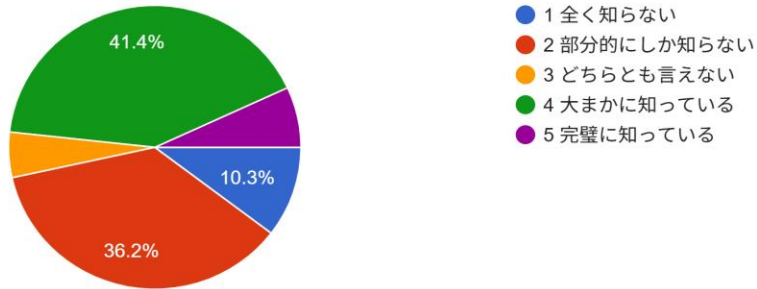
一定の大きさのマップでは、時間・チーズ取得数双方
アルゴリズムに基づく動作のほうが数値が優れていた
マップサイズが大きいと関係は逆転，探索アルゴリズムの改善が必要と考える。

学習向けコンテンツとしての評価

大学生を中心とした58人にアンケートを実施

- ・ コンテンツを体験してみたいと思った人は全体の**約75%**（選択肢4・5を選んだ人数）
- ・ アルゴリズムについての見識がない人に限っても**約74%**が体験してみたいと答えた
(N=58)

アルゴリズムという言葉を知っていますか？
58件の回答



現在、アルゴリズムを体験的に学ぶことができる追...ゲームを用いた学習をしてみたいと思いますか？
58件の回答

