

T07

「ゲームAIを語る」

# これまでのあらすじ



IGDA日本で



と

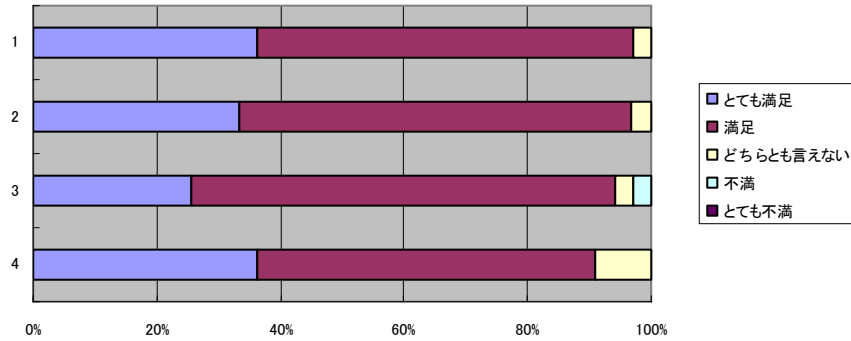


とを

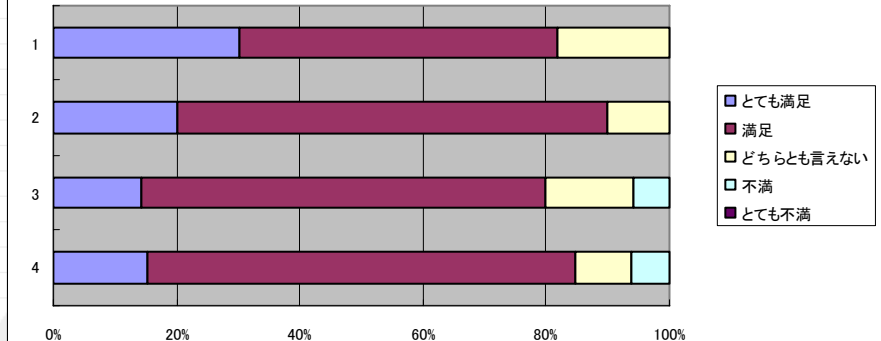
中心に『ゲームAI連続セミナー  
「ゲームAIを読み解く」』を  
やっています。あ、この話は講演  
でやりましたね。どんな感じで  
やって来たか、ちょっと違う切  
り口で見てください。

# 参加者アンケート

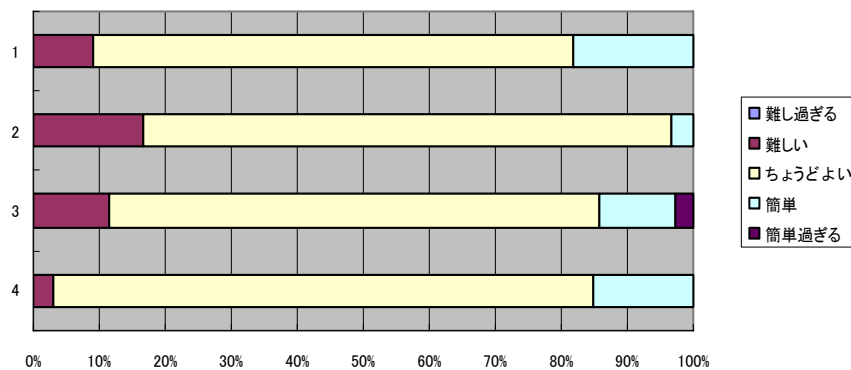
## テーマの選択



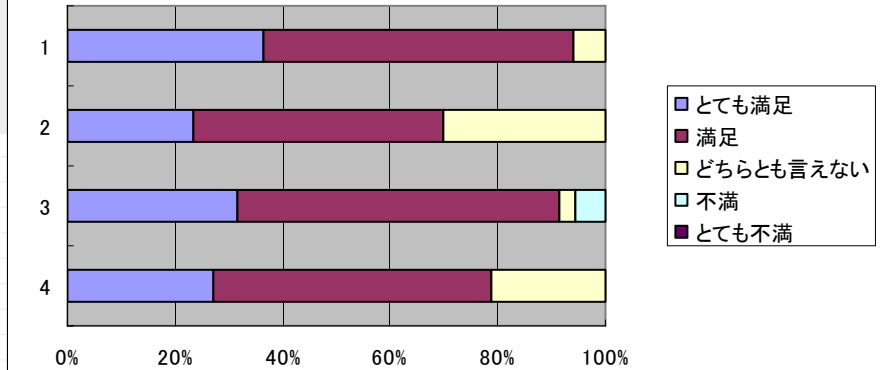
## 講演



## 内容の難易度

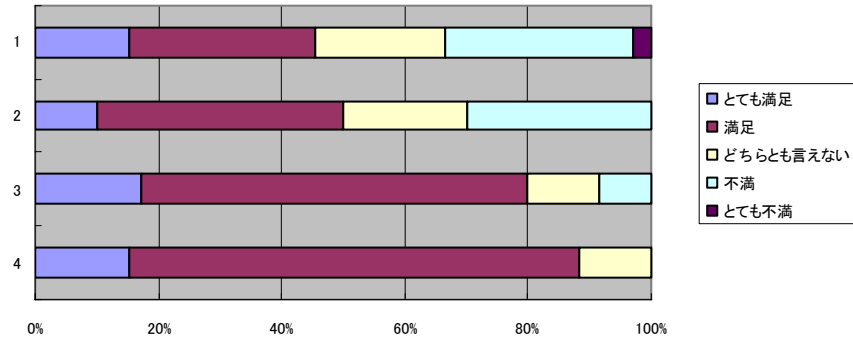


## 資料

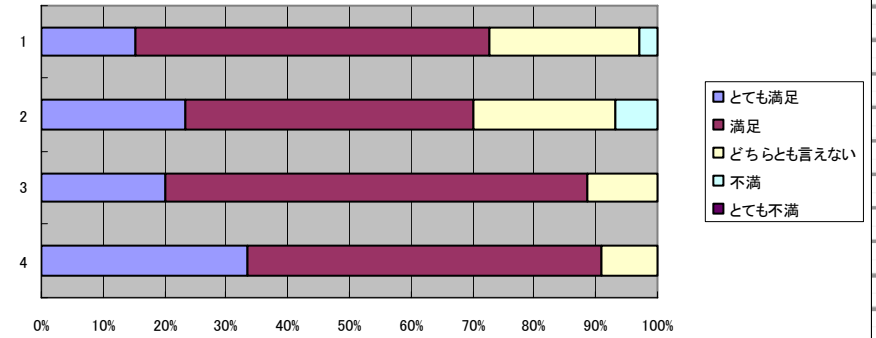


# 参加者アンケート

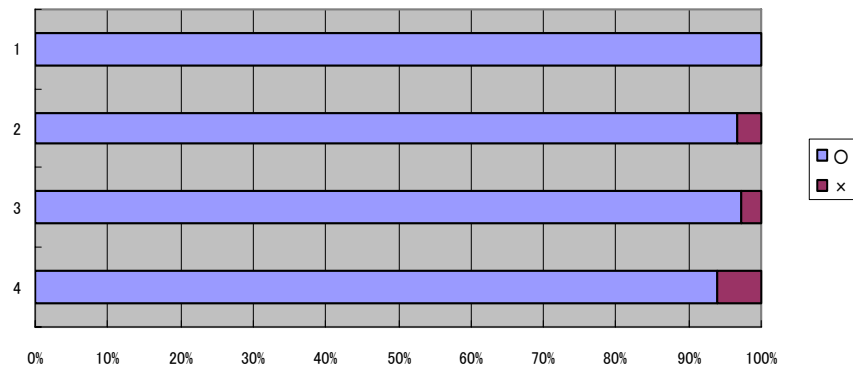
## 会場



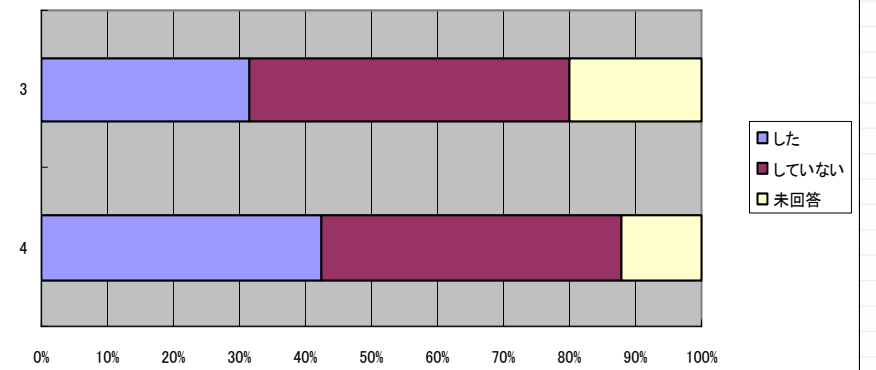
## スタッフ



## 今後の参加

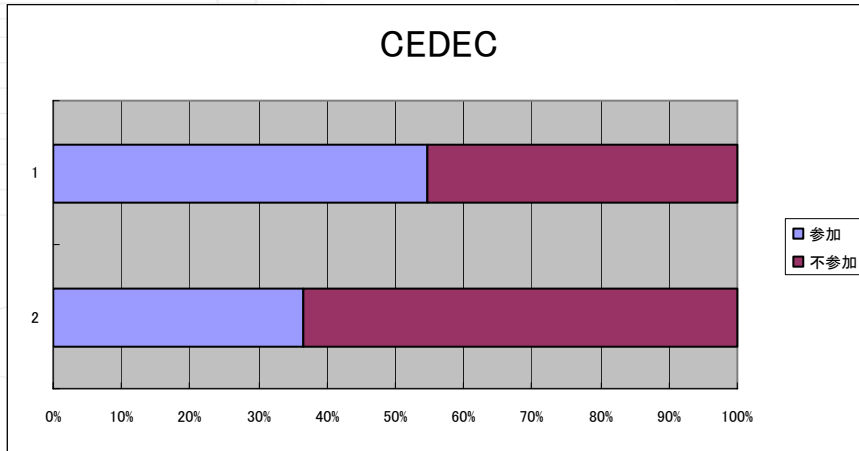


## 活用

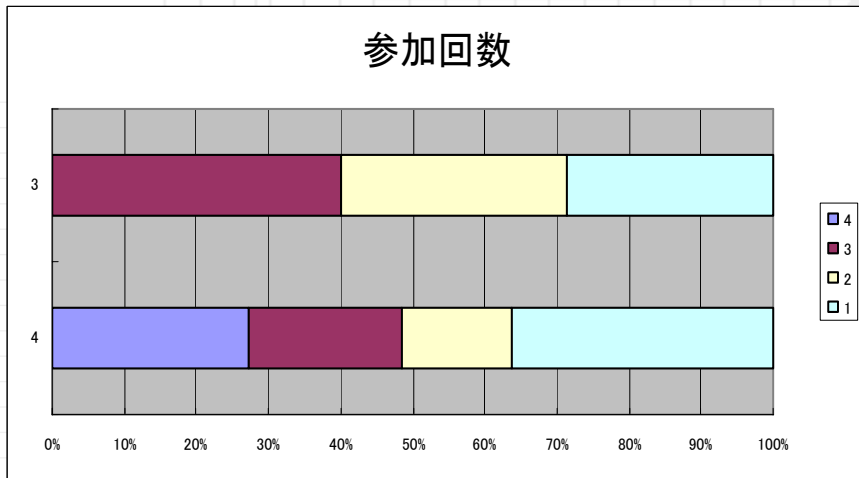


圧倒的ではないか我が軍は  
(´\_ゝ`)フフン

# 参加者アンケート

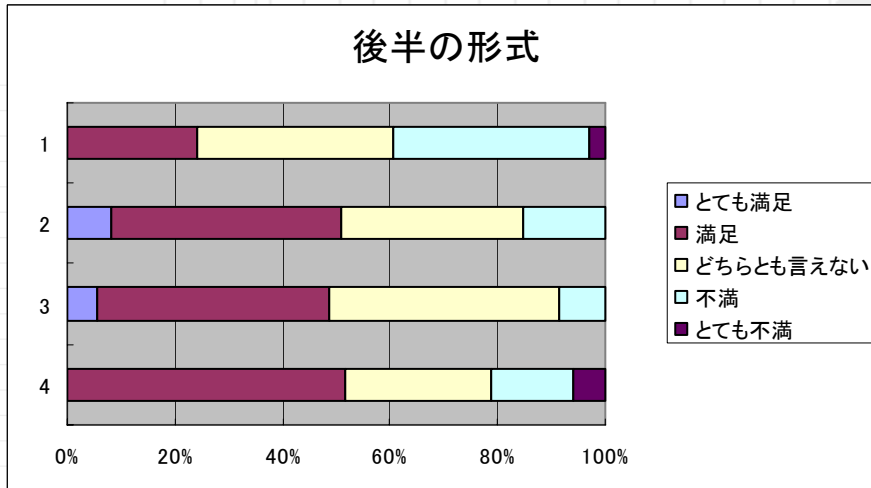
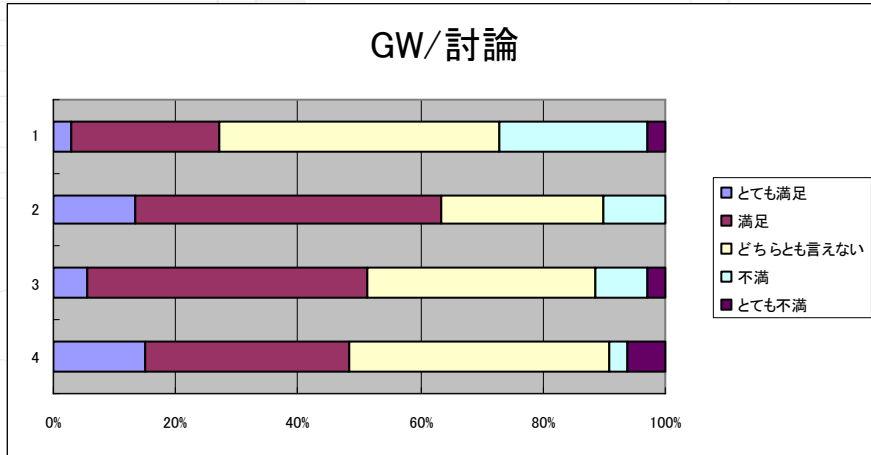


ここに来たいと思っ  
ていて来れなかった  
人、ごめんなさい。  
ここで謝っても伝わ  
らないけど.....



はじめての人でも安心  
して参加できます。

# 参加者アンケート



orz

## GWの問題点(アンケートより)

- ・作業量が多く全てこなせない  
ので達成感が得られない
  - ・事前資料など司会にサポート  
が欲しい
  - ・グループの人数が多過ぎる
  - ・議論が迷走する
- 改善せねば



# 取り上げて欲しい技術(アンケートより)

ミドルウェアとゲームAI

ロボットとAI

ニューラルネットワーク

遺伝的アルゴリズム

遺伝的プログラミング

自然言語処理

実装やデバッグのノウハウ

心理表現

動的変化を伴う世界表現

FPS以外の事例

人にレベルを合わせるAI

人を楽しませるAI

群知能

強化学習、機械学習

会話に関するAI

AIを利用するコスト

物理演算とAI

AIのライブラリ化

## 取り上げて欲しいジャンル(アンケートより)

RPG

RTS

サッカー

対戦格闘

チェス、将棋、オセロ

ACT

STG

UNOなどカードゲーム

MMORPG

## 取り上げて欲しいタイトル(アンケートより)

The Elder Scrolls IV:OBLIVION

StarCraft

WarCraft

Sims

GTA

がんばれ森川君2号、アストロノーカ

Gears of War

Metal Gear Solid

Age of Empires

Unreal2

DOOM3

ガンパレードマーチ

アーマードコア

なにより  
取り上げて欲しい  
他社さんの状況w

## 職場での活用(アンケートより)

- ・ 資料を職場の同僚に見せた(議論の土台になった)
- ・ 紹介事例と自社の取り組みを比較して、どこを直すかの指針を得られた
- ・ 携帯機器に持ち込むための調整の切り口がもらえた
- ・ 実務でFSMを使ってみた
- ・ 社内で勉強会/報告会を実施した
- ・ 社内で報告書を公開した(結構みんな見ている)
- ・ UMLによる仕様記述を検討中
- ・ タイトルへの適用を検討中
- ・ 企画のゲームAIに対する意識が変わった
- ・ アイデア出しの参考になった
- ・ 事例紹介なので説得材料になった

これまでの  
あらすじ  
おしまい

# 本題

## ゲームAIを語る

1. お題がY/N形式で出ます
2. 自分の意見 (Y/N) と、その理由を考えます
3. 意見と理由を発言します
4. 盛り上がらなかつたら次のお題に進みます
5. 俺は違うぜと思ったら噛み付きます
6. 殴り合う→2人ともブツ倒れる→「やるじゃねーか」  
→「お前こそ」→夕日→友情





## のお題

現場はどうなっていますか?

- ・ AIにコストを割いている?いない?それは何故?
- ・ AIは上手く作れている?いない?それは何故?

どんな技術が使いそうですか?

- ・ ○○は使いそう、○○はダメそう、それは何故?

評価関数による動的的位置検出、ゴール指向型アクションプランニング、群知能、マルチエージェント、チームAI、FSM、HFSM、などなど



## のお題

セミナーはどうですか？

- ・内容は分かり易い？分かり難い？それは何故？
- ・実際に役立った？役立たなかった？それは何故？

開発者は何を求めていますか？

- ・AI技術〇〇について知りたい、それは何故？
- ・ジャンル〇〇のAIについて知りたい、それは何故？
- ・タイトル〇〇のAIについて知りたい、それは何故？



## のお題

GWをどう改善すべきですか？

- ・ 作業は多い？少ない？どの辺りが適当？
- ・ 司会を引き受ける？引き受けない？引き受ける条件は？

どうすれば事例報告が増やせますか？

- ・ 報告できる？できない？それは何故？

## セミナーをもっと有意義にするために

- ・事例としてFPSを扱うことが多いが、使われている技術と、応用の方法論がテーマである。参加者が開発するゲームへの活用は、参加者自身が考えよう
- ・ライブとしてのセミナーだけでなく、提供される配布資料や周辺情報を活用しよう。職場での調査・研究・開発の材料として活用できる
- ・セミナーでのGWは、とっかかりにすぎない。業務ではない、実験的な場なので、失敗を恐れず、挑戦的に取り組めば良い。企画と技術がゲームAIについて話すキッカケの参考として欲しい

## 工事中

- ・ 「準備の品質」 vs 「余裕ある事前提供」
- ・ 参加者にもっと「セミナーを作る」に踏み込んでもらうには(司会とか)「参加者の成果」 vs 「参加し易さ」
- ・ セミナー終了後の「場」のありかた。ゲームAIの調査・研究・開発について相互扶助できる「場」を機能させたい
- ・ GWの満足度を高める。GWの目的は、開発の現場における出発点たる、企画と技術がゲームAIについて話すこと。その線で、成功体験の得易い枠組みを考えたい

# まとめ

## RT参加者について

セミナーに参加したことが無い：18名

(内、R22を聴講していない人：2名)

セミナーに全部参加している：5名

セミナーに2回参加したことがある：1名

計：24名

(内、発言した参加者：7名)

※遅れて入った人が2人ぐらいいた気がする

## 発言概要 「現場はどうなっていますか？」

※発言概要では便宜上、従来手法の意味で「スクリプト」を使っていますが、正確には「スクリプト」もAI技術に含まれます

MMORPG：AIにコストを割いている

NPCの質が重要なので人員を割いて対応している。スクリプトベースなので人手がかかる。もっと上手くやる方法がある気がする

カードゲーム：AIにコストを割いていない

人が足りないので1人でやっていたら、その人しか分からないようになってしまった



## 発言概要 「現場はどうなっていますか？」

ACT : AIにコストを割いていない  
スペシャリスト1人で全部スクリプト。もっとAI技術を入れたい

ACT : AIにコストを割いている  
生物っぽさを出すために、スクリプトを、評価式で制御するAIに変更した。しかし、スクリプトの品質の方が高く、技術者はAIの実装が重いと判断

ACT : AIにコストを割いていない  
1人でやった。FSMを用いてコストを下げた。ACTだと敵NPCが登場後すぐに死ぬことがあり、コストパフォーマンスが悪いかも知れない

## 発言概要「AI技術の導入」

C++(オブジェクト指向的記述)が普及して、AI関連のコードは書き易くなった。コストは下がったはず

本格的に導入するとCPUリソースの10~20%(Halo実績値)は必要。工夫しないとメモリの使用量が許容範囲を超える

導入が上手くいっても、目に見える効果は1.2倍程度。しかし、ゲーム規模の拡大で、スクリプトの様な手間の拡大はない

広い場所での群表現に向いている。特に互いにインタラクションする場合。狭い空間には不向き

## 発言概要「AI技術のコスト」

スクリプトでの作り込みは楽しい。しかし、作り込んだところが顧客に直接アピールしないと、コストパフォーマンスは悪い

スクリプトはスタッフの質に左右される。AI導入の初期投資を決断し、安定するレベルまでじっくりと頑張れば、長い目で見てコストは下がる。

短期的には、その時コストの安い方が選択されるので、現状ではスクリプトが選択され易い

## 発言概要「AI技術と企画」

実装されたAIを実行が重くならないように使うには、企画と技術の意識が揃わないとダメ。北米の事例では、デザインツールの仕様として表現されている

達成目的によって用いられるAIも変わる。でも、最初にAIありきな企画もあり得る。企画と技術の密な連携が必要

結果が出せるならスクリプトでも良い。AIはスクリプトのような演出ができない。でも物理的なインタラクションが増えると、スクリプトでの対応は破綻する

## 発言概要「AI技術と企画」

日本はゲームデザインが多様なので、キャラクターの個性を表現するAIが求められている

北米ではFPSやスポーツなどリアルであることが求められるタイトル開発が重要なので、AIもそうした方向性でデザインされている。日本とは状況が違う

おしまい