

# 多人数参加型当たり判定

## Massively Multispectator Online Collision Detection

小久江 卓哉    中村 貴洋    宮下 芳明\*

**Summary.** In this paper we propose "Massively Multispectator Online Collision Detection" in live broadcasting of TV Game on the Internet. In the system, spectators take a vote on collision detection of player and enemy, so that the player has to be aware of them. On the other hand, spectators can gently step into the game, and compete against each other in acuity of vision as a referee; they earn high score if the detection is too close to call. We implemented the system as a shooting game, and found changes in attitudes of both the player and spectators.

### 1 はじめに

近年、ゲームプレイの様様をインターネット上で公開するという行為が盛んに行われている。動画共有サービス ニコニコ動画 [1] ではプレイ動画のカテゴリが人気であり、ゲームプレイの様子を録画した映像が多くアップロードされている。こうした映像は多くの視聴者を獲得しており、そのプレイに対する疑義や賛辞などのコメントを大量に得ている。また LiveTube[2] ではゲームプレイの様様を各個人が生中継することができ、リアルタイムに視聴者からのコメントを受けながらゲームをプレイすることが可能である。カラオケにせよスポーツにせよ、一人で遊ぶよりオーディエンスに見られている方がモチベーションも上がる。ゲームプレイの様様が多く公開され生中継されていることの一因は、プレイヤー自身がそのようなメリットを享受できるからに他ならない。しかし、こうしたコンテンツを見る側からすれば、どんなプレイ動画からも高いエンタテインメント性を享受できるとは限らず、テレビ番組でプロ選手の競技やプロ歌手の歌唱が選ばれるのと同様に、ゲーム動画のジャンルでも高度な技能による「神プレイ」を求められるのが実情である。

本稿では「多人数参加型当たり判定」を提案する。これはゲームプレイの様様が実況中継されるシステムにおいて、そのゲームにおける当たり判定をオーディエンスによる多数決で決定するものである。これにより、オーディエンスはそのゲームに緩やかな介入を行え、またオーディエンス同士は「審判としての眼力」を競い合うことができる。

前述のように、これまでゲームプレイ動画や中継が高い技能によるものしか支持を得てこなかったのは、一方向的なメディアゆえにコンテンツの質（プ

レイの質）が直接的に評価されてしまうからである。提案システムでは、ゲームプレイに介入できるインタラクティブ性と、オーディエンス同士で眼力を競うゲーム性が付与されるため、これまで鑑賞に耐えられなかったレベルのプレイであっても「楽しむ」ことが可能である。また、当たり判定への投票は任意であるため、あくまでオーディエンスとしての立ち位置から緩やかな介入を実現している。

これまで、ニコニコ動画の専用スクリプト（ニコスクリプト）を用いたゲームやシールオンライン [3] など、参加者全員による多数決の結果を最終決定として進行していくオンラインゲームは多くみられる。また、Maynes-Aminzadeらは映画館を使用して、オーディエンスが左右に傾くと多数の方向にキャラクタが動くなど、数百人規模でゲームをする試みを行っている [4]。また任天堂 Wii「みんなで投票チャンネル [5]」も投票とその結果予想を楽しむエンタテインメントとしての提案である。これらのゲームは、多人数が皆「プレイヤーとして」ゲームに介入するものであり、本システムとはコンセプト、システム構成共に大きく異なる。

### 2 システム概要

システムは、ゲームをプレイするプレイヤー（1名）と、観戦者兼審判としてゲームに介入するオーディエンス（多人数）に分かれる。本稿では、シューティングゲームのジャンルで試作を行った。プレイヤーは自機の移動と弾の発射を操作できる。オーディエンスは、後述する「起訴」と「投票」の操作を任意で行うことができる。

通常のシューティングゲームでは、プレイヤーの機体と敵の弾丸の当たり判定はコンピュータが判定しているが、本システムではオーディエンスの多数決の結果によって弾丸が命中したかどうか判定される。（自弾と敵の当たり判定は自動である。）

Copyright is held by the author(s).

\* Takuya Ogue, Takahiro Nakamura and Homei Miyashita, 明治大学大学院 理工学研究科 新領域創造専攻 デジタルコンテンツ系



図 1. スクリーンショット (左: 観戦時 右: 投票時)

## 2.1 起訴と投票

システムのスクリーンショットを図 1 に示す．本システムにおけるプレイヤー側からの操作は，通常のシューティングゲームと全く変わらない．ただし，誰もオーディエンスがいなければ実質的に無敵状態となっている．

このプレイを観戦していて「機体に弾丸が命中した」と判断したオーディエンスは，そのタイミングで「起訴」ボタンを押すことができる（図 1 左）．すると，弾丸が命中していたかどうかを 5 秒以内に判断し投票するよう促す画面が全オーディエンスに提示される（図 1 右）．命中していたと判断したら「命中」，回避していたと判断したら「回避」，見逃してしまったときなど，投票を棄権する場合は「棄権」の 3 つのボタンで投票する．投票状況はリアルタイムに棒グラフで表示され，5 秒経過した時点で投票は締め切られる．この間に投票できなかったオーディエンスは棄権したとみなされる．プレイヤーの機体が爆発するかどうかはその多数決によって決定される．このため，たとえ弾に当たっていなかったとしても，そのよけ方が紛らわしければ，爆発するリスクが高まることになる．

## 2.2 眼力ランキング

本システムでは，実は水面下で自機と敵弾との当たり判定を行っている．ただしその判定値をプレイヤーに適用するのではなく，オーディエンスの眼力評価に用いている．投票が行われるたびに，コンピュータはこの当たり判定結果を正解として，それぞれのオーディエンスの判定が正しかったかを判断し得点を加算する．ここで獲得する点数は「不正解だったオーディエンスの人数」としている．つまり，難しい判定（不正解者が多い判定）を見極めたオーディエンスには，より多くの得点が加算される仕組みになっている．また，コンピュータの判定が「命中」であった場合，多数決の結果に関わらず，起訴ボタンを押したオーディエンスにはボーナス点が加算される．

各オーディエンスの得点獲得状況は随時右側にランキング表示される．この得点を使用して，オーディ

エンス同士は審判としての眼力を競い合うことができる．

## 3 考察

実際にオーディエンスがいる中で行われるゲームやスポーツにおいては，そのオーディエンスから「共感」を受けることが少なからず重要となってくる．たとえ審判を欺くことができても，その「疑惑の判定」はブーイングの対象となり，次の判定に悪い影響を及ぼすことがあるかもしれない．現に，オーディエンスからのブーイングが審判員のプレッシャーの一因となり，判定が覆るといふ事例もある [6]．また，逆にオーディエンスに同情してもらえる雰囲気を作れば，審判の判定にわずかな好影響をおよぼすことがあるかもしれない．

本システムにおいても，プレイヤー側の体験者から「オーディエンスを意識した」，オーディエンス側の体験者から「逃げ続けているプレイヤーより，敵を倒しているプレイヤーの方が見ていて楽しかった」という感想を得ている．審判として公平に判断をしているつもりでも，「頑張っている人は応援したくなる」ように，プレイヤーの行動次第で審判の判断に影響を及ぼす可能性がある．その点では，これまでのゲームとは異なる意識をプレイヤーに芽生えさせる新しいエンタテインメントであるといえるのかもしれない．

## 参考文献

- [1] ニコニコ動画. <http://www.nicovideo.jp/>.
- [2] Livetube. <http://livetube.cc/>.
- [3] シールオンライン. <http://www.sealonline.co.jp/>.
- [4] D. Maynes-Aminzade, R. Pausch, and S. Seitz. Techniques for Interactive Audience Participation. In *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Multimodal Interfaces*, pp15, 2002.
- [5] みんなで投票チャンネル. <http://www.nintendo.co.jp/wii/features/poll/>.
- [6] 野々村博, 岡本昌夫, 福井孝明. スポーツにおけるグローバルゼーション. 大阪経大論集, 第 55 巻第 6 号, 2005.