

# 10

## 未来につながる WiiRemote

---



HOME



この章は本書の最終章です。今まで筆者とともに長い長い旅にお付き合いいただき、ありがとうございました。ここでは WiiRemote でのプログラミングから少し離れて、インタラクティブ技術の未来を読者のみなさんといっしょに考えてみたいと思います。

## 10.1

# Brian Peek 氏と gl.tter 氏インタビュー

まずは本書で扱った WiiRemote プログラミングに関わっている、世界の貢献者から未来を読み解いてみたいと思います。

WiiRemote プログラミングにおける PC での貢献者といえば、API 開発を行った Brian Peek 氏と gl.tter 氏です。2 人の偉大なハッカーに、メールでのインタビューに応じていただきました。

## Brian Peek 氏—WiimoteLib の作者

— どちらにお住まいですか？

**Brian Peek (以下、Brian) :** アメリカ、ニューヨークの Glenville に住んでいます。ニューヨーク市から 120 マイルほど北にいったところです。

— 昼間のお仕事は？

**Brian :** ソフトウェアコンサルタント、著者、そしてオールア라운드な .NET 屋ですね。

— WiimoteLib を開発しようと思ったモチベーションは？

**Brian :** 私は「Coding4Fun」という HP の著者の 1 人なので、プロジェクトにトピックが必要でした (笑)。実際には、そこでは「できるかどうか見た」というだけでした。その後、完全なものを書いた後に、私は WiiRemote を PC で使うことの巨大なポテンシャルを具現化できたと感じました。

——何かおもしろいエピソードはありませんか？

**Brian**：最もおもしろいことといえば「NEWSWEEK」誌によって取材され、記事として世界中に配信されたことだと思います。エキサイティングだった……。

——将来の夢や読者へのメッセージをどうぞ

**Brian**：ただもう巨大な「Thank you」を！ このライブラリを使って楽しんできたみなさんにお伝えしたいですね。これは大変な仕事でしたが、すばらしい (amazing) プロジェクトが、このライブラリを使って登場してくるのを拝見するのは楽しかったです。(小坂研究室の「La Fleche l'odeur」などを見て) 私の仕事が、こんなにも多くの異なる使い道に使われていることを知って、非常に満足しています。

図10-1 Brian Peek 氏



## gl.tter 氏——WiiYourself! の作者

——どちらにお住まいですか？

**gl.tter (以下、gl)**：「イギリスの gl.tter」とだけ名乗らせてくれ。

——WiiYourself!を開発しようと思ったモチベーションは？

**gl**：もとはといえば、驚くべき (amazing) WiiRemote に絶好な、C++ のゲームプロトタイプに取り組んでいたんだ。僕は当初、Brian Peek 氏の .NET のコードからライブラリを改造していた。広範に書き直し、自分の好きな方法で動くように最適化し、もちろん複数の WiiRemote のサポート、

よりよいスタックのサポート、自動検出、スピーカー機能など、新しい機能を追加した。取り組みはじめてベータ版を公開したのが、2007年の6月。バージョン1.0は2008年2月13日公開だね。僕のゲームアイデアは、1対1のモーション割り当てが必要だったんだ。それはWiiRemoteだけでは成しえなかった。カルマン (Kalman) フィルターとか、自分より数学が得意な、それを動くようにしてくれる「誰か」が方法を見つけてくれるに違いない、それがこのライブラリを公開した1つの理由なんだ。

——「どうしてWiiYourself! なんて名前なの？」

gl: 名前は自己説明の一部「Get your self Wii'ed up」。WiiRemoteが君のアプリを可能にするよ！ って意味。イギリスのほかの人が書いた別のC++ライブラリに対する穏やかなジョークなんだ。彼はそのライブラリを公開したらNintendoが首に噛み付くんじゃないかと恐れたので、僕は「WiiYourself!」を書いたんだ。

—— どうして「!」が入っているの？

gl: 単なる強調。「やれ！ いますぐ！」 ってこと (笑)。

—— Wii本体を持ってる？

gl: 残念ながらない。見て楽しむ以外は遊んだことないんだよ。WiiYourself! のHPに動画がある、僕のプロジェクトの1つである光線銃ゲーム「Q2Gunfrenzy」、こういうコンピュータに詳しくない人でもプレイできるようなものがないかと思ってる。銃を使うのは自然な行為だからね。

—— ……えーと、最近の興味は？

gl: Microsoftの「Project Natal」は見た？ 全身スキャンと音声認識……。MLに紹介したら、みんな恍惚ものだったよ。

—— 将来の夢や読者へのメッセージをどうぞ

gl: 僕らは、1対1のモーションの実現には、WiiMotionPlusのジャイロスコープがないと不可能だって知っている、だからWiiYourself! でサポートしたいと思っている。

gl.tter氏は典型的なイギリスのハッカーという感じの人物ですが、実直な人物だと感じます。MLでの返答はこまめですし、何より情熱があります。なおWiiYourself! はv1.13から、発売されたばかりの「WiiMotionPlus」をサポートするようです！

## 10.2

## 新しいエンタテインメント、 インタラクシオンを作るには

### WiiMotionPlusの衝撃と可能性

2009年6月、任天堂WiiRemoteの追加オプション「Wiiモーションプラス」(本書では「WiiMotionPlus」と表記)を発売しました。WiiMotionPlusとともに発表されたゲームタイトル「Wii Sports Resort」はその名の通り、リゾート感たっぷりのゲームです。

#### 5倍すごいジャイロ

筆者は、このWiiMotionPlusのリリースが2008年のE3で発表されてから、実際に発売直前になるまで「ふーん」というぐらいしか興味はありませんでした。任天堂自身が「WiiRemoteのセンサーが不十分だ」ということを言って回っているようだなあ、と逆に冷めていたぐらいです。

しかし発売直前になって、任天堂公式ホームページ「社長が訊く」シリーズで公開された開発秘話を読んで、衝撃を受けました。

#### 2種類のセンサーの組み合わせで(社長が訊く「Wiiモーションプラス」)

**URL** <http://wii.com/jp/articles/wii-motion-plus/crv/vol/page2.html>

この任天堂岩田社長にインタビューされる電子回路担当の伊藤氏による「そこで1秒間に1600度までセンシングできるようにしました」という発言で、飲んでいるコーヒーを吹きそうになりました(笑)。

「ヒューマンインタフェースにジャイロセンサーを使う」というアイディアはWiiMotionPlusがオリジナルではありません。すでに、アメリカのジャイレーション(Gyration, <http://www.gyration.com/>)が、動きを検知してPCを操作できる空中ジャイロマウスなどを開発しており、マイクロソフトの「Windows XP Media Center Edition」のリモコン「メディアセンター・リモート」に採用されていました。

メディアセンター・リモートは、確かに赤外線センサーもなしに左右方向のリモコンの振りだけでポインターを動かすことができるのですが、試してみるとなんだか「もったりとした動き」で、さらにあまり動作量が大きくなく、画面の端までポインターを動かすために何度もリモコン

を振る必要がありました。

それを Wii 用に従来のジャイロセンサー（実際には回転速度センサーであることが多い）の検出幅を5倍に高めるとは……。日本のゲーム機器産業、恐るべし、です。

さらに、この「社長が訊く」を読み進めると、もっとおもしろい情報が書かれています。本書で紹介してきたような、新しいインタラクショナルを作るためのさまざまな実験を組織的に行っていることも読み取れます。本書をここまで読み解いた読者の皆さんであれば、任天堂側の開発者でもさまざまな苦勞をしていることが理解できるのではないのでしょうか。

特に、SDKを担当した太田氏の活躍は読んでいてわくわくします。特に「人形デモ」の方位角での回転（WiiRemoteを立てたときのY軸回転）のモーションは、一般のゲームファンには「？」かもしれませんが、本書の読者は一見に値します。その他にも、本書で扱った話題に近い話も出てきます。

#### Wii モーションプラスで寸止めも（社長が訊く「Wii Sports Resort」）

**URL** <http://wii.com/jp/articles/wii-sports-resort/crv/vol/index.html>

このページにある人形デモの動画は必見です！

#### 魔法の技術で70人とチャンバラ（社長が訊く「Wii Sports Resort」）

**URL** <http://wii.com/jp/articles/wii-sports-resort/crv/vol/page3.html>

宮本氏が「魔法の仕組み」と説明する「振れば振るほど正しくなる」というあたり、本書の読者ならどうやって実現しているのか、興味が出てくるのではないのでしょうか。

「寸止め」は第7章や第9章で扱っているとおり、「振り抜く力」と「止める力」の違いで、確かに検出できるのですが、その分処理にディレイがうまれてしまいます。4000円以下で入手できるWiiRemoteとソフトウェア技術だけでは解決できない限界がそこにはあります。

この「社長が訊く」で読み取れるメッセージは、単に「従来の加速度センサーにジャイロセンサーがつけました」という話ではないのではないのでしょうか。複数のセンサーを組み合わせ、そして、本書で解説したようなインタラクショナルを実現するためのソフトウェア技術があり、さらに綿密なテストの繰り返しによるフィードバック開発によってはじめて、高度なインタラクショナルがより高度にゲーム体験において実現できるようになっていくのです。その企業姿勢を任天堂が自ら、世界のゲームファンとゲーム産業に向けて発信しているのだと感じます。

### WiiMotionPlus、海外の反応

日本人の魂がこもったWiiMotionPlusですが、前掲の「社長が訊く」のページは多少の遅れはありますが、英語にも翻訳され「wii.com」で全世界に向けて公開されています。

NOA（任天堂アメリカ）の戦略もあるのでしょう。北米市場では、日本の「Wii Sports Resort」の発売日2009年6月25日より先に、2009年6月8日に、「EA SPORTS Grand Slam Tennis」とともにWii Motion Plusが市場で入手できるようになりました。私の肌で感じた感覚ですが、日本側の反応よりも英語圏のほうが、WiiMotionPlusに対する開発者の盛り上がりは大きいように感じます。

アメリカ、ヨーロッパでの「Wii Sports Resort」は7月発売なので、本格的なWiiMotionPlusの衝撃はこのあと本格的に広がってくるはずです。そして開発者コミュニティでは、6月の日本発売よりも前に、WiiRemote研究者が集まるポータル「WiiBrew」において、WiiMotionPlusに接続するための情報が報告されています。

#### WiiBrew でのWiiMotionPlus情報

**URL** [http://wiibrew.org/wiki/Wiimote/Extension\\_Controllers#Wii\\_Motion\\_Plus](http://wiibrew.org/wiki/Wiimote/Extension_Controllers#Wii_Motion_Plus)

任天堂公式のミドルウェアである「AiLive」も発売前の早い段階で対応製品を出していました。今後、WiiMotionPlusを使った新しい世代のインタラククション開発は、より本格的にさまざまな陣営を巻き込んで展開するものと予測します。個人レベルの研究者、学生プロジェクトといった活動が、企業の需要と接点を持つチャンスでもあります。

任天堂が「ReVolution」で起こした「革命」はこの後、どこへ向かうのでしょうか？ 当初はライバルであるMicrosoftやソニーも、新しいコントローラー（と新しいインタラククションへのアプローチ）に対して明確な動きは出してきませんでしたし、当のゲームユーザーも「住み分け」という方向に向かったように感じます。

それはそれとしても、ゲーム産業の研究開発は5年を周期として、先を見越して動いています。プラットフォームの中心になるような技術要素や特許、そして人材の確保については、「新プラットフォーム発売から2年半」という本書発刊のこの節目の時期において、各社とも大きな動きが明確になってきました。

## Microsoft「Project Natal」の衝撃

第9章の最後に紹介したジョニー・リー氏のように大学の研究者からMicrosoftトで働き始めた人物もいます。ジョニー氏のBlogでも公式に発表があった「Project Natal」とはいったい何なのでしょう？

アメリカで毎年6月頃開催される「E3」(Electronic Entertainment Expo)は、ちょうど日本で言えば東京ゲームショウ(TGS)のようなイベントです。

### E3 (Electronic Entertainment Expo)

**URL** <http://www.e3expo.com/>

このE3において、2009年6月1日マイクロソフトが開催した記者会見で発表された新システムが「PROJECT NATAL」です。なお、この記者会見には映画監督スティーブン・スピルバーグ氏も発表者として参加しており、当時の様子は専用のYouTubeチャンネルで見ることができます。

### XboxProjectNatal (YouTube チャンネル)

**URL** <http://www.youtube.com/user/xboxprojectnatal>

### Steven Spielberg and Xbox Project Natal

**URL** <http://www.youtube.com/watch?v=jh9plZmFIP4>

「Project Natal」は、画像カメラや深度カメラ、多数配置したマイクロフォンや専用プロセッサを内蔵したゲームインタフェースシステムで、全身の動きを3Dで追跡し、命令や指示は音声を使って、ゲームがプレイできるというものです。

ボールを蹴る、打つ、キャッチするといった操作をコントローラーを使用せずに実現し、手を動かす、腰をひねる、話すなど、日常生活で行う動作をするだけでキャラクターを動かすことができるのです。ゲームからコントローラーを不要にする、という明確なコンセプトが打ち出されています。

Xbox 360を使ったデモでは、プレイヤーの48カ所の関節を秒間30フレームでリアルタイムに追跡し、各関節の方向や加速度を分析し、人間の身体がどの方向へ動くのかを予測していたそうです。

なお「深度カメラ」とは「奥行きが撮影できるカメラ」です。夢みたいな話に聞こえるかもしれませんが、実際に赤外線のとF (Time of Flight、光を投げてから戻ってくるまでの時間)を使って深度カメラは実現できます。実は、筆者も2004年頃、研究レベルで取り組んでいたことがあります。Microsoftはこの「Project Natal」のために、奥行きカメラの会社を2社も買収した、とセンシングデバイス業界では噂になっています。

そのうちの1社、イスラエルの3DVは6月2日付けのプレスリリースで「サードパーティ向けの出荷を停止しました」と告知を出しました。TGS2007でもSIGGRAPH2008でも発表していたので、多くのゲームメーカーが目をつけていたはずですが……。



### 3DV Systems「Zcam」

**URL** <http://www.3dvsystems.com/news/news.html>

### You Are the Interface! ZCam?, 3DV's Depth-Sensing Camera

**URL** <http://www.siggraph.org/s2008/attendees/newtech/3.php>

ちなみに「natal」とは日本語では「出生」という意味です。新しいエンタテインメントの出生になるかどうか、期待が集まります。

## 実は「老舗」のソニー

もう1つの国産両雄ゲームプラットフォームといえばソニーです。同じく2009年のE3において、ソニーはNatalのような大きなシステムではなく、現在のプラットフォームであるPlayStation 3向けに2010年春を予定にモーションセンシングコントローラーを投入してくるようです。

### Sony PS3 Motion Sensing Controller E3 2009 NEW

**URL** <http://www.youtube.com/watch?v=gaQsXdKbUw8>

**URL** <http://www.engadget.com/2009/06/02/sony-announces-new-ps3-motion-controller/>

Play Station Eyeと連携するこのシステムは、プロトタイプでカラーボールの付いた「魔法の杖」という見た目です。ミリメートル以下の精度を持ち、「ボタンは完全には排せない」というコンセプトで、「モーションコントローラーで剣を使い、従来のコントローラーであるDualShock3で楯を使う」といった使い道を想定しているそうです。

実はソニーは画像を使った新しいゲームインタフェースとしては老舗でもあります。最近では「THE EYE OF JUDGMENT」などのカードを使った例もありますし、PlayStation 2「Eye Toy Play」も研究開発レベルでは2001年にはプロトタイプが出ていました。

まるでゲーム雑誌のように、本書発刊直前の最新のゲームの動きについてレポートしてしまいましたが、プラットフォームが行うべき、次世代エンタテインメント技術の研究開発の方向性は、はっきりしてきたのではないのでしょうか。

見た目は「チンドン屋にしか見えない」この種のインタラククション技術の研究開発ですが、産業面ではこれからも世界的に「熱い研究分野」であると考えます。

プレイヤーも研究者も、そしてゲーム開発者も、旧来の「ゲームってのは……」というステレオ

タイプに固執せず、新しいエンタテインメントの行き先を応援していきたいところです。

## 10.3 予言の書

ここで、「予言の書」と題して、エンタテインメント技術の10年先を占ってみたいと思います。

### 10年前の出来事

10年先を占うには、まず10年前を見ることです。

昔話になってしまいますが、エンタテインメント技術の研究開発といえば、我々が国産ソニーは「ソニーコンピューターサイエンス研究所」(Sony CSL) という研究所を持っています。前節で紹介した「THE EYE OF JUDGMENT」の技術はCSLの「インタラクショナルラボラトリー」という研究所で開発されています。このSonyCSLはゲーム技術に限らず、10年以上前からさまざまなインタラクティブシステムを開発していました。

#### SonyCSL

URL <http://www.sonycsl.co.jp/>

テレビでよく見る科学者茂木健一郎氏が所属している研究所でもあります。

1998年のSIGGRAPHにおいて、筆者は、SonyCSLの暦本純一氏(現・東大)「HoloWall」の隣で、スリッパ型インタフェース「Foot Interface: Fantastic Phantom Slipper!」を発表していました。コナミが「Dance Dance Revolution」を発表するより昔の話です。

#### SIGGRAPH'98 Enhanced Realities Fact Sheet

URL <http://www.siggraph.org/s98/media/realities.html>

### HoloWall (SonyCSL)

URL <http://www.sonycs.co.jp/person/rekimoto/holowall/>

その後、暦本氏はSonyCSLで長年インタラクショナルラボトリーの室長を勤められておられました。

ハリウッドなどのCG産業の影響が強く世界的CGのフェスティバルと化している「SIGGRAPH」ですが、本来は「コンピューターグラフィックスとインタラクティブ技術」の学会です。1998年は「Enhanced Realities」という、現在では「Emerging Technologies」として続いている、先進的なインタラクティブ技術を展示するデモセッションがありました。

前掲のURLのファクトシートを見ると、暦本氏の「HoloWall: Interactive Digital Surfaces」と筆者の「Foot Interface: Fantastic Phantom Slipper」が隣に並んでいます。実際にはその隣にMITの学生がレーザースキャナーを使ってインタラクティブなホワイトボードを作って展示していたり、小さなロボットを使ってゲーム画面とインタラククションするようなシステムが展示されていました。他にもキヤノンのMR (Mixed Reality、複合現実感) 研究所や、タンジブルインタフェースで有名なMIT石井裕氏の「PingPongPlus」や、稲見昌彦氏 (慶應大) が世界的に有名になった「光学迷彩」がはじめて発表した場所でもありました。

こうやって10年前を振り返ってみると、なんだか現在のインタラククション技術の基盤になっているコンセプト、技術を数多く発見することができます。研究者たちが10年前にデモを伴って提案した技術が、まだ現実の産業になっていないものもあります。

萌芽的な研究が花開くには、10年ぐらゐの時間がかかる、しかも世界の産業を大きく動かすような萌芽的な研究である可能性が高い、この種のインタラククション技術の基盤研究が、実は「いまはチンドン屋にしか見えない」ということが感じられましたでしょうか？

## 今後10年先の研究トピック

「SIGGRAPH'98」から現代までの10年間の例を振り返ると、今、研究者たちが熱くなっている「ネタ」が10年先の産業の中心になるということが、仮説づけられるのではないのでしょうか。

この「研究→産業→お茶の間」という時間進行感覚は、実のところ他のハイテク応用研究分野とあまり変わりありません (基礎科学研究には20年から50年、それ以上という分野もあります)。

以下、キーワードだけでも列挙してみます。

## 「ゲーム作り」から「体験作り」へ

### ●「全身」の次は「触覚」

物理、全身、とくると、次は絶対に「触りたくる」はずです。しかし触覚はロボット技術とも関連があり、品質高く、安定して動作するとなると、研究開発と生産技術に投資が必要な分野です。しかし5年後では遅いようにも思います。

### ●「おもしろさ」を物理的に測る

アンケートなどの主観ではない方法で「身体をどれぐらい使ったか」といった物理的な方法を測る技術が重要になるでしょう。遊んだ時間や、動いた距離、消費したエネルギーなど、この種の物理測定は「おもしろさ」を定量的に測る鍵になります。ただし従来の「ユーザビリティ評価」とは全く異なる「どれだけ遊んだか」という評価関数が必要です。

### ●テレビ以外の場所で使う

ゲーム機が「テレビゲーム」と呼ばれるのは、もうすぐ終わりが来るかもしれません。携帯ゲーム機や携帯電話がビデオゲームの主流になり、いわゆる家庭用エンタテインメントシステムに求められる機能について、ビジュアル性能が主軸ではなくなり、広い意味でのコミュニケーション機能が中心になる可能性が出てくるでしょう。そうでなければ携帯電話の進化に負けてしまいます。

### ●「心が伝わるデバイス」を開発する

上記の「コミュニケーション機能」に関連しますが、携帯電話ではなしえない、広い意味での、コンピューターメディアを通したコミュニケーション技術に注目することが大事です。簡単にいえば「心が伝わるデバイス」をちゃんと開発することでしょう。

### ●夢中になるゲームから愛されるゲームへ

夢中になって、何かを忘れるためにプレイする、という「ゲームの目的」はもっと幅広く、深みを持っていくことになると思います。

### ●「ゲーム作り」から「体験作り」へ

いままでも、これからも、ゲームクリエイターは「ゲームを売る」のではなく「体験を作りだす」のではないのでしょうか。そこへの情熱と、作り込みが大事です。

## アートは自由なもの

### ●アートは人に感動を与えるもの

人に感動を与えないアートがあったら、教えてください。今日のゲームも、その一部だと思います。

### ●ミュージアムへ行こう！

日本には「メディアアート」や「デバイスアート」と呼ばれる技術と芸術と巧みの技が融合した探求分野があります。これは世界に誇れる日本の技術であり文化です。ぜひミュージアムに出かけて、自分の手で触って、体験して、共有してみてください。

### ●「カワイイこと」が性能になる時代

「ロボットフォン」、「シリフリン」など、デバイスアートに限ったことではないのですが、今、携帯電話で「デザインが性能」といっても誰もが否定はしないでしょう。同様に「カワイイこと」が性能になる時代も来るのではないのでしょうか。「かわいい！」と思えることをラジカルに考え、広い意味での技術を醸成する時代が来ています。

### ●今日の「メディアアート」は明日の「産業」？

「今日」と「明日」の間がどれくらい離れているのか、近いのか。は意外に皆さんの意識だけだったりします。

### ●アートは自由なもの

そうなんです、本質的に自由なものなのです。だからもっと自由に考えなければならないし、今日のアートが明日の産業になってしまった後は、アーティストは、もっともっとアヴァンギャルドに、自由に考えなければならないでしょう。技術的なことなんて、結構どうでもいいことだらけです。時間を超えて意味を生み出す「過去のアート」も、たくさん作り出してください。

## 学生だから、できること

### ●国際学生VRコンテスト (IVRC)

もし本書を手にとったあなたが学生で、世界のステージで活躍したいのであれば、IVRCに参加するべきです。

### ●卒業制作・卒業研究

たかが卒研、されど卒制、です。私も自分の卒業研究が人生を変えるとは思っていませんでした。

たし、15年後に自書で引用することになるとは思いませんでした。

● **まだまだ研究が足りない**

真面目に研究しましょう。スティックに研究しましょう。先生に言われたことを開発しただけで満足しているうちは、研究したことにはなりません。「よけいなこと」をしましょう、世界をあっとい言わせるような。

● **学生だから、できること**

学生の利点といえば「爆発力」です。MIT 石井裕氏も「出すぎる杭は打たれない」と言っていますが、本当にその通りです。もしいやらしい大人がやってきて、わかったようなことを言って、あなたのモチベーションを下げたとしても、そんな雑言に負けたら、あなたの負けです。激しい爆発力を伴って、海外から「Amazing!」と言われましょう。ちなみに Amazing の訳は「奇妙」ではありません、「すげえ!」と訳すべきです。