



**G**  
A M E

**RCGS**  
立命館大学ゲーム研究センター  
Ritsumeikan Center for Game Studies

Hitotsubashi University  
Institute of Innovation Research



ゲーム産業生成における  
イノベーションの分野横断的なオーラル・ヒストリー事業  
EMERGENCE of Industry,  
An Oral Historical Research Project focusing on Game Industry



斉藤利治第1回インタビュー後半:デジタル通信技術とゲーム開発の歴史の証言

江藤 学  
生稲 史彦  
福田 一史  
鳴原 盛之  
松井 彩子

Toshiharu Saito, Oral History (1st, 2): Digital Communication  
Technology and Video Game Development

Eto, Manabu  
Ikuine, Fumihiko  
Fukuda, Kazufumi  
Shigihara, Morihiko  
Matsui, Ayako

## 目次

KDDI では異色のプロダクト業務を担当 .....	3
『パックマン』開発協力の経緯と、その業務内容 .....	5
CSK 大川会長とのエピソード .....	9
携帯端末の開発にも従事 .....	10

## KDDI では異色のプロダクト業務を担当

Q：先程からお話を聞いていますと、KDDI は多分、自由度が高い研究所だったんですね。

斉藤：そうですね。KDD の研究所というのは論文を出すことによって、論文を出して成果が問われる。それと標準化作業ですかね。そういう活動が基本なんですけど、やっぱり僕の頃からだと思います、研究開発や技術開発をプロダクトにして積極的に出していくという時代になっていきました。

KDD の研究所は伝送路の研究、光ケーブルや、衛星伝送ですね。衛星もインテルサットから、もっと中規模系のやつとか、今では無線 LAN がありますよね。もうひとつが端末や端局、人工知能というようなプロダクト系のものでしたんです。その中で、当時 KDD の端局ってというのは、画像通信をやっていたんですね。

そこで、先程言われたように、自由度が高いとか、途中から研究所の成果をもっと売りに出せって社内の意見が出てきて、それで研究所を派生して、子会社を作ったんですよ。

Q：ゲームをやるっていうのは、通信を使ってくれるからってということですか？

斉藤：そうですね。それでプロダクトとして、そういう意味では当時の KDD の研究所でゲームなんていうのは、なんだそれっていう話でしょう。

Q：そこは確かに、さっきから違和感がありますね。KDD がそんなにゲームをやっていたイメージがないので。

斉藤：で、90 何年あたりから、KDD をゲームの世界に引き込んでいきました。

Q：それが不思議なんですよ。よくできたなあという。

斉藤：まあ逆に言えば、僕なんか KDDI にいて、対戦ゲームっていうのが出てきて、その当時はインターネットもやっぱり KDD が先行してたんですよ、NTT よりは。そういうのもあって、ブラウザとかについては、僕はまったく興味はなかったんですけど、ウェブっていうのが出てくるんだというイメージ感があったんですよ。

Q：国際回線は全部 KDD だったから、最初にインターネットに触ったのは KDD だったっ

ていうことですかね。

斉藤：そうですね。さっき言った、端末か人工知能かどっちかのチームが、ウェブをやり始めたんだと思います。そういうのもあったし、それでゲームがやっぱり来るぞっていうのはすごく…まあなんて言うか感覚ですよ。アーケードっていうのからファミコンが出てきて、セガサターンとかそういうゲーム専用機が出てきて、パソコンでのゲームが普及してきて、それで、ドリキヤスみたいなもので、初めて対戦ゲームが出てきてと。ただその手前に、PC上で対戦ゲームがちょこちょこ作られたけど、まだほとんど普及していなかった状態だと思うんですけど。

Q：サターンも通信できたことはできたんですけど、別売りのモデムキットとかあって、面倒くさかったのであんまりやってる人いなかったですね。

斉藤：で、PCでモデムを使って、何か公開されてるサンプルのゲームか何か、そんなのをやっている人たちはいたと思うんですけどね。

Q：ドリキヤスぐらいの時代になると、アナログでPCの『ウルティマオンライン』とかがぼちぼち出始めて、『ディアブロ』とか。もうちょっと後になると、『ラグナロクオンライン』とかが出てくるんですけど。

斉藤：『ウルティマ』はやっぱり憧れましたよね。『ウルティマ』が、あれがマックかなんかで動いて、すげえみたいな。

Q：オンラインという言葉に憧れましたよね。

斉藤：そう、オンラインとかね、やっぱり『ウルティマ』、「おお、これがRPGか！」みたいなね。『ウルティマ』を知ってる人は、今あんまりいないですよ。『ドラクエ』はいつぐらいからですか？

Q：『ドラクエ』は86年です。堀井雄二さんが、まさに『ウルティマ』にインスパイアされたとか昔のインタビューで語ってますよね。あと『ウィザードリィ』とかも。

斉藤：僕らもみんな、やっぱり僕も研究所でマックの『ウルティマ』を見て、「ロールプレイングゲームはもうすげえ！」っていう構造ですよ。これだけのコンテンツをやってくるから、どうしても「ネットワークとゲームは来るぞ、来るぞ！」という構造ですよ。

## 『パックマン』開発協力の経緯と、その業務内容

Q：先程のお話でお名前が出た、舟木さんはどういう方ですか？

斉藤：舟木さんは、ナムコの技術者ですね。技術の、その当時の『パックマン』の責任者とは言わないけれど、技術側の人ですね。

Q：それは高校時代にお知り合いになったんですか？ 舟木さんとか、中村社長とか、どういうふうにお知り合いになられたんですか？

斉藤：それはさっき言った CQ 出版で、舟木さんとお会いさせていただいて。それで実時間処理が、さっき言ったメモリの触り方がすごく難しかったんですね、アーケードゲームでも。それで、CPU もその当時アーケードゲームでいろいろありましたよね。多分、CPU が複数あって。それで『パックマン』とかも、すごいたくさんの機種に移植したと思うんですよ。7、8 種類だったか 10 種類だったか、PC にも 8001 だったり 8801 だったり、全部やっぱりコードが若干違うので。

で、その当時の一番初めの段階は、舟木さんが基本的なデザインを組んで、あの時にプログラマーの人たちというか、僕はナムコにいたわけじゃないので、遠隔でいろいろなことをやって、実時間処理ですとか。パックマンとモンスターとの位置関係って、今は忘れちゃったけれども、それぞれアルゴリズムがあったじゃないですか？ 4 種類いて、ランダムで動いたりとか…。

Q：ランダムだったり、点対称に動いて追い掛けてきたりとか。

斉藤：そうですね。それを 1 体ずつ、実時間でどうやって追うかっていう実装をやったんですね。

Q：それは、最初はアーケード版でやったんですか？

斉藤：一番初めのアーケードで、移植ではないですね。そのあとに移植を 1 回やったのかな、8801 か何かのときに携わったような気がします。あとは、『ロードランナー』というのもあって、それも移植に携わりました。で、あの頃には『平安京エイリアン』のチームが東大にいまして。

Q：東大のマイコンサークルですね。

斉藤：そこなんかとも随分、話をしたりしましたね。あの頃ちょうど、ほとんど一緒の、『平安京エイリアン』も移植系の根本は違うけれど、作ったアルゴリズムは全然、『パックマン』も別に参考をしているわけではなくて、目で見てリエンジニアリングみたいな感じでした。

Q：確かに、絵のイメージというか、ゲームのイメージは似ていますよね。

斉藤：はい。あそこらへんはやっぱり、『ブロック崩し』から『インベーダー』の時代。ただ、『パックマン』は2次元の処理と動きが速いので全然違う。それからイベントのNMIというか、イベント処理がすごい難しいんです。やっぱり、あの、さっき言った、追っていくイメージ、アルゴリズムに対するイベント処理がいろんな形であるので。そういう意味では、こっちからこっちに行行って飛ぶって言ったら、イベントを発生してやっていかないと難しいですね。イベントをコントロールするとか、今で言うインデントの処理みたいなものですね。実時間上で。それで、インデントに対して一番プライオリティの高い処理からどうこなすかっていう、そこを担当していました、僕は。

Q：その頃っていうのは、そういう分業をされていたんですか？

斉藤：そうですね。わかんないですけど、デザインをやる人とか、あとアルゴリズムの。

Q：キャラのデザインとか音楽とかはもう分業されていたんですけど、アルゴリズムの中がそんなに分割されて？

斉藤：そうではないと思います。3人とか、チームは多分10人もいなかったんじゃないかな。

Q：前に岩谷さんに伺ったときにも、確かそのぐらいの数だと仰っていたように思います。

斉藤：はい、そうだったと思います。岩谷さんは、僕のことを知らないと思うんですよね。

Q：そうなんです。岩谷さんと以前にお会いしたときに、斉藤さんのことはご存知ですかとお聞きしたら、「え？ 知らない」って仰ってました。

斉藤：だから、舟木さんとかだけが僕を知っているっていう。

Q：舟木さん担当分の、ある種アウトソーシングっていう感じなんですかね。



斉藤：そうですね。

Q：ということは、契約は船木さんとしているんですか？

斉藤：契約は、その当時はそんなにでっかい会社じゃなくて…そういうのはよくわからないですけど、契約とかいうのはなかったと思います。アルバイトみたいな感じでした。

Q：でも、よくロイヤリティの話が後からできましたね。

斉藤：はい。

Q：ちゃんと育てようっていう感じの人ですよ、きっと。

斉藤：理解してくれましたよね。「こんなもん、みんなしたがるのか？」みたいなようなものでも、お金を出してくれてたっていう。僕なんかで言うと、中村さんがすごい、大川さんはどちらかという、中村さんよりずっと後で。

Q：当初はそうですね。

斉藤：どちらかと言うと中村さんのほうが、いわゆるゲームに投資をして、人も集めていったっていう。

Q：CSK って、本当にいろんなところにお金を出していたんですよね。不思議な会社ですよ。

斉藤：CSK さんは、ドリームキャストのときは CSK がどっぷりで。大川さんが、セガの何でもなかったんですか？

Q：確か、亡くなるときはセガの会長でしたね。

斉藤：入交さんが社長やってたときに会長を。

斉藤：そうです。それはあるけど、会ったことはなかったと思います。CQ 出版の小沢さんですね。小沢さんがそうだったみたいで。そのときはまだお会いしたことはなかったですね。

Q：ゲームの開発では、成果物はどういうふうに出したんですか？ 回路を書いて納品して  
たとか、そういう感じですか？

斉藤：それもありましたし、プログラミングの部分もありました。

Q：アセンブラとかで組んでたんですかね。リストはどうやって納品するんですか？

斉藤：はい。リストを出して、郵送でテープで送っていました。

Q：テープに入れたデータと、もしくは打ち出したリストか紙テープで？

斉藤：紙テープというか、紙とカセットテープですね。

Q：データレコーダーに入れて。

斉藤：あとは紙。でも、その当時紙で出すのって…。

Q：逆に、紙のほうが大変ですよ。

斉藤：紙のほうが大変ですよ。紙が出てきたら、大学のでっかい、なんか機械で何回も出す  
ような感じですからね。

Q：すごい量ですよ。

斉藤：もう無理。量も多いし。

Q：アセンブラでやったら大変ですよ。

斉藤：それは無理なので、方法としてはモデムで送るほどすごいときでもないので、もう完  
全にテープですよ、TDKのカセットテープ（笑）。

Q：確かに、なぜか TDK でしたよね。安くてそこそこエラーが出ないんですよ。

斉藤：TDK かマクセルかで。

Q：短いのがあったんじゃないかな、TDK は？ 5分とか3分とか、短いのがあって

安くて、それを使っていたかもしれない。

斉藤：TDK って、僕なんかで言うと多分小学生ぐらいから、アナログというか普通の音楽のカセットレコーダーだったから、小学校 6 年生くらいでいっぱい作って。あとはビットで、ピーヒャラピーヒャラ。MZ80K2のおかげでピーヒャララが聞こえて。

Q：赤いラベルのテープですよ、オレンジっていうか。オレンジっぽい赤いやつで。

斉藤：それをカセットテープに入れたらどんななってるんだろうって聞いたら、「なんだこれ？」っていうね。

Q：でも、それがビジネスになってたんですかね？ ナムコは、もうすでに全国に何人かそういう人がいて、ビジネスとして？

斉藤：そうではないと思います。それは船木さんの案件で、今で言うサポートというか、やってるのは多分僕だけだと思います。

Q：やっぱり、そこには育てたいっていう思いもあったんですかね？

斉藤：だったかもしれないですね。そこもずっと偶然が重なってるっていう。

Q：だから、「高校出たら東京に来いよ」というお話も当然あって。

斉藤：そうですね。大学と同時に KDDI に行きたいっていうのがあって。

## CSK 大川会長とのエピソード

Q：ちなみに、大学に入られてから、ナムコの本社とかには行かれましたか？ 挨拶とかで。

斉藤：はい。

Q：大学は理工学部ですか？

斉藤：はい。話は変わりますが、ドリームキャストの開発が本格化してきたときは、アークヒルズの 20 何階くらいにある大川さんの部屋にみんなで集まって、毎日ああでもないこうでもないってやっていました。

毎日、佐藤秀樹さんとか僕とかがみんな呼ばれて、時たま孫さんとかも忙しい中でも来て、「ドリームキャストどう思う？」とか「いけるかな？」とか。

Q：当時のソフトバンクは、まだ雑誌屋さんでしたよね？

斉藤：雑誌屋さんです。『oh! PC』シリーズとか出していた。

Q：『ネットランナー』とかも、後から出てきますよね。

斉藤：はい。その頃って、あの当時は例えばコーエーの襟川さんが、やっぱり『三国志』で、『信長の野望』か。やっぱりもう、新進気鋭の。

Q：コーエーさんもアークに入っているんですか？

斉藤：コーエーさんはその頃、日吉ですね。慶應のところですね。

Q：飲みに来られたのは、旦那さんのほうですか？

斉藤：いや、襟川さんはあんまり飲まなかったですね。

Q：やっぱり同じ世代の経営者っていうか、リーダー的な人っていうのは、助け合うんですかね？ そうやってできていくんですかね、時代の最先端を走っている人達ですから。

斉藤：そうですね。大川さんはやっぱり親分だから、その手の人たちのつなぎ役というか、つなぎますよね。ソフトウェアを作っていかなかったら、ハードウェアは生きていけないわけですから。やっぱり、そこはひとつの起点だったですよ。ナムコとバンダイさんとか。そこから、若干ですけどネットフロントが水道橋の辺りから出てきて、それで携帯をみんなが少しずつ持ち始めるっていう感じですよ。携帯はびっくりしましたね、これでゲームをやるのかっていう。

## 携帯端末の開発にも従事

Q：こないだメルカリの会長さんの山田さんっていう方に会ってきたんですけど、ちょうど携帯がスマホに代わる2、3年、世界中に行っちゃってるんですよ。で、戻ってきたらいつの間にか携帯が全部スマホになってたっていう。あのスピードに驚いて、これが世の中全

部スマホになるからメルカリを始めたって言って。そこら辺の変化ってすごいですよね。

齊藤：そうですね。2000年くらいまでの、75、76年くらいから2000年ですから、この25年間というのは、比較的緩やかだと思えるんですけど、この2000年の携帯からですね、とんでもないことになります。それで僕は、携帯についてはEZ（イージー）の案件でクアルコムのBREWを元に、EZ独自のプラットフォームを作っていくプロジェクトに携わりました。

Q：BREW対応の携帯電話、ありましたよね。

齊藤：そこからですね、KCPというプラットフォームが必要になってきたんです。動きが違うんですよ、端末によって。それじゃあ、アプリ屋さんが作ってくれないわけですよ。だから、これはやっぱりドリームキャストの経験が生きました。

Q：同じキャリアでも端末ごとに全部仕様が違うので、同じゲームでもそれぞれローカライズをしなくちゃいけないんですよ。

齊藤：それがすごく大変で、全機種でテストするわけですよ。それで、「これじゃ普及せん！」ということでプラットフォームを開発して、みんな同じように動くように早く作ることで、携帯ゲームが普及していくわけですね。それからは、だいぶ安定するわけです。

Q：さっきのクアルコムが持ち込んだわけではないんですね？

齊藤：どちらかというとクアルコムって、別にその当時のガラケーで、ゲームとかiモードとかってやり出すのは、日本で考えてることですよ。

Q：彼らはゲームは考えていないと思うんですけど、クアルコムは基本携帯のチップを、チップ屋さんとして、基本値で全部統一しちゃわないですか？ だから統一してしまったほうが彼らもアプリケーションを提供しやすいし、っていうイメージでは、携帯のハードを統一するっていう大きなコンセプトは、クアルコムが持ち出したのかなっていうイメージはあったんですが。

齊藤：そうですね。共通化っていうのはBREWですけど、それぞれのハードとかキャリアによってっていうのかな、先程言った今で言う、イベント割り込みとか、ブロードキャストで動いてくるようなものっていうのを、いっぱいあるわけですよ。だから、共通にすべてにイベントを出さないと電話機はそう簡単ではないっていう。通信機って、どうしてもいろ

んな割り込みが随所に出てくるし、ローバッテリーがくれば、ローバッテリーを表示しないといけないし。もう事細かに、いっぱい電話は携わるので。

それで、キャリアとして一番プライオリティの高い割り込みはどれなんだっていうことを、統制を取っていかないとイケなくて。それをちゃんと共通化して、メッセージが全部のバックグラウンドで動いているような。フォアだけだったらいいんですけど、フォアに対してバックになったりフォアになったり、これがものすごい入り組んだ、電話っていうのは。だけど、強制的に電話がかかってくれば、いきなりフロントにこないといけませんし、終わってくれたら、じゃあまた、何がフロントだったのみたいな。

こういうのが、今では簡単なんですけど、その当時はやっぱりできていなくて、同時にブラウザが動いていたりメールが出てきたり、いろんなタスクがフロントに出たり、バックグラウンドに行ったり、こんがらがるとはいへんなんです。こういう動きを共通化して、制御できるようにしていったわけです。

Q：さっきクアルコムをちょっと出したのは、KDD が CDMA 路線にいったことがあって、パッケージと一緒に非常にうまく売れるじゃないですか。それがすごく優位だったんじゃないかなというのが、ちょっとあるんですけど。

齊藤：まあ、よかったこともあれば悪かったこともありますね。

Q：シャープとかやりました？

齊藤：シャープはですね、au には後で入れました。

Q：あとは、三菱とかパナソニックとか。

齊藤：その当時はですね、100%クアルコムだったんですね。au の購入価格も高くて、その当時は年間で数百万台ぐらい販売してましたから、何千億も端末に費やすわけですね、端末代だけで。

Q：どこから利益を得るんだろうって。

齊藤：そこで、クアルコムの独占市場を寡占化すれば安くなるのでは、という考えが出始めるわけです。

Q：それは珍しいですね。KDD の中で、そんな方向に進んだ方がいらっしやった。

斉藤：そうですね。その当時は社長に、各部品の調達価格などを調査して報告していました。どういう部品を使って携帯端末を作っているのか、情報を集めていきました。でも、一番問題なのは、とにかくクアルコムの独占自体が問題で、これを寡占化しないと安い端末にはできないと考えたわけです。クアルコムのパテントが消えるまでは、それで当時、VIA（ビア）という、RF を搭載したチップを利用して携帯端末を作ろうというプロジェクトが始まりました。

Q：CPU を作ったんですか？

斉藤：CPU です。まあ本当にクアルコムから派生した人間が、アームをベースに CDMA の RF 回路も載せて、3G のチップを製造販売していたんです、台湾のメーカーでした。開発チームはサンディエゴにあったんですけど、僕は MWC か何かで、VIA の小さな出展ブースで、彼らの低価格の端末を初めて見たわけです。すでにインドや韓国で販売していました。

Q：端末を？

斉藤：ええ。で、「こんなの出したのか。あ、CDMA で 3G のデータ通信もできてすごいな」って思いました。それで、作ってみたいなあと。

Q：私も先ほどからずっとお話を聞いていて、なぜキャリアがそこまで考えてるんだろうって思いながら。

斉藤：ですよね。僕のこれまでの経験から、「VIA を使って端末を作ればいいじゃん」と思うわけです。ちょうどその前に、マイクロソフトがスマートフォンのプラットフォーム、スティングラーを計画していて、そのプロダクトを考えていた時期もあったので、それも後押ししました。そのプロジェクトは、あまり成功はしなかったのですが、それから次に KCP の共通化の話もあり、同時に脱クアルコムを狙って、VIA で端末を作り始めたわけです。

もうひとつ、面白かったのは、日本のメーカーは誰もクアルコム以外のチップを使って携帯を作ろうなんて思わないわけです。そんなことをしたら、チップを供給してもらえなくなるのではと思いますから、「そんなの絶対無理」って言われて。それで、世界中の端末メーカーを回って、VIA で作って日本の市場に出たいメーカーを探し出したんです。その当時は、日本に海外メーカーはほとんど進出していない時期です。

サムスンも LG も何もないときに、韓国のパンテック&キュリテルを探して、当時の孫社長を口説いたわけです。携帯電話のプロダクトでは有名な技術者でした。当初は、パンテックも日本の市場に携帯を出したいから、初めは乗ってくるんですけど、クアルコムチップを使って、EV-DO の高速データ通信端末を提案してくるわけです。

僕はパンテックの幹部に、クアルコムチップを使った製品は日本のメーカーで十分で、VIA を使った安価な端末から参入してくれと交渉していったわけです。最後は、孫社長の車で食事に行くときに 2 人になって、孫さんに「VIA で、日本の市場でファーストプロダクトをやってくれ」ってお願いをしたんです。そうしたら孫さんが、「わかりました。やります」って言ってきて。ありがたかったですね。

それで、そこから初めて韓国のパンテックの端末を出して日本市場に出したわけです。当初は問題ばかりでしたが、実は VIA を使って 200 万台も市場に出荷したんです。端末価格も大幅に下がり、そこからクアルコムチップを搭載した端末も安くなっていったわけです。

Q：パンテック自身は、もともとビアを使っていたわけではないんですか？

斉藤：ビアを元々使ってたんです。ビアを使って、韓国の市場で 1 機種出してたっていうのがあったんです。それがあったので、お願いをしてやってきて。

Q：韓国は、元々VIA 派とクアルコム派に分れてて。

斉藤：途中からね、サムスンが自分で。

Q：サムスンセミコンダクターが自分で作り出して、それで、独禁法に引っかかって大騒ぎするっていう。でも、国全部が CDMA 目線なので、すごい独特なんですよ。

斉藤：VIA って、今はあるんですかね？

Q：今はどうなってるんだろうな。多分、サムスンセミコンダクターが全部吸収したかもしれないですね。

斉藤：VIA を使って、「キャリアが端末作るんだ」とか言って頑張っていました。

Q：だから珍しいですよ、キャリアが端末作るっていう。もちろんドコモさんも、各社に



相当作らせてると言えば作らせてるんですけど。

斉藤：自分たちで元から作っていくっていうのは、デザインも作って、自分でプロモーションも作って、それでデザインから機構設計どうすんだとか全部やったんですよ。今度持って来ますね（笑）。

Q：あまり売れなかった？

斉藤：いや、初号機と2号機で200万台売れた端末ですよ。

Q：そうですか。じゃあかなり売れたんですね。

斉藤：だから、端末価格が安いから営業がガンガン売るわけですよ。

Q：それで、クアルコムの方もチップのコストが下がってきたっていうのは、そこから。

斉藤：そうですそうです。そうなったら、当然国内メーカーも「KDDIが、これで200万台も、こんな海外のメーカーに作らせて」って困るわけですね。寡占を外して、日本のメーカーができれば海外のメーカーを連れてくれば、それである程度の台数を作れば、日本のメーカーは間違いなく焦ってくるわけですよ。そうしたら、必ず端末代金が安くなって、KDDIは「うちはこんなのも作れるぞ」っていう寡占を作れば。

Q：VIAはクアルコムからライセンスを受けている？

斉藤：はい。

Q：そこは大丈夫だったんですか？

斉藤：大丈夫でした。どうですかね、クアルコムジャパンからすると、「お前、とんでもないことをしてくれるな」ぐらいの感覚ですよ。僕はKDDテクノロジーの社長になったのが36歳のときだったんですが、やっぱりドリームキャストとかずっとプロダクトをやってきた経験があって、キャリアでもプロダクトを作ることができるという無謀な発想ができたわけです。

Q：ユーザーですからね。

斉藤：僕は、KDDI ではすごい特殊な人間なんですよ。やっぱりゲームプロダクトに多少なりとも関わってきたことで、そのマインドが生きているのではないかと思います。だから、「ハードがなければハードを作りゃいいじゃん」という、簡単な発想がしやすいっていうか。メーカーがみんなクアルコムを使ってるのに、「じゃあ、VIA 持ってくればいいんじゃないの？」とかっていう発想を考えること自体、自分でも面白いと思います。

それを使って海外のメーカーから、まあ、その当時は携帯電話ですからね、10人や20人で作れるプロダクトじゃないんですよ。ものすごい人数がいないと、さすがに数人では作れるもんじゃないなっていう。困難が山のようにありました。思い出したくないこともあるし、作っているときは、いついつまでに作らないといけないし、本当にたいへんなプロジェクトでした。

聞き取り調査ワーキングペーパーの一覧表

[http://www.iir.hit-u.ac.jp/doc/WPlist\\_Game.pdf](http://www.iir.hit-u.ac.jp/doc/WPlist_Game.pdf)