

# 高等教育機関における次世代ゲーム開発者教育: 初年次教育における用語集プロジェクト

山根 信二<sup>1,a)</sup>

**概要:** デジタルゲームは学問の対象となり、世界各地の先進校がゲームの知識体系を研究し学ぶ学位プログラムを推進してきた。この国際動向の中で日本はゲーム産業と高等教育機関との産学連携教育プログラムが立ち遅れてきたが、2020年にゲーム・CGを学ぶ初の専門職大学がスタートした。本研究では、日本国内では稀少な体系的なゲームの学位プログラムをスタートした東京国際工科専門職大学のデジタルエンタテインメント学科における初年次教育の取り組みから、特に専門用語（ジャーゴン）の問題について報告する。日本のゲーム産業では歴史的経緯から企業ごとに異なる社内開発用語を使ってきた。

そこで本研究は、専門職大学での教育実践を通じて、複数のバックグラウンドを持つ企業出身者の観点をもとに企業間の違いを検討し、各企業文化が対応可能な高度なゲーム教育プログラムのための用語集の作成に着手した。さらに、海外で定着した大学教科書を日本語での高等教育現場へ導入したことで、グローバルな開発用語との相互運用性をふまえた用語集の取り組みが必要となった。

**キーワード:** ゲーム教育, ゲーム研究, カリキュラム開発, 産学連携, 専門職大学

## Educating the Next Generation of Game Developers in Japan: First Year Experience and Jargon project

YAMANE, SHINJI RICARDO<sup>1,a)</sup>

**Abstract:** Educating the next generation game developers is a hot topic in universities and colleges all over the world. In Japan, the game degree program is just beginning for some historical reason. In Spring 2020, "professional university," the new category of the higher education system, started in the digital game and computer graphics field. In this paper, we take a progress report of the first-year experience in the International Professional University of Technology in Tokyo (IPUT Tokyo), Department of Digital Entertainment, focusing the Jargon project to research the jargon among Japanese game developer cultures. In Japan, the history of digital game development had segmented the game developer communities into several vernacular cultures. Examining game development jargon in Japan, we started educating with both local/global terminology.

**Keywords:** game education, game research, curriculum building, academic-industry collaboration, professional university

### 1. はじめに

本発表では、世界的なゲーム教育の動向に対する日本の新たな教育の取り組みについて報告をおこなう。

<sup>1</sup> 東京国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科. International Professional University of Technology in Tokyo (IPUT Tokyo), Department of Digital Entertainment. Mode Gakuen Cocoon Tower, Nishi-Shinjuku, Shinjuku, Tokyo 160-0023, Japan

<sup>a)</sup> s-yamane@computer.org

## 1.1 背景

ゲームデザイン・ゲーム開発は体系的に学ぶ学問領域に成長し、先進的な大学が教育カリキュラムを開発してきた。やがて個性的なカリキュラムが集成されてゲーム開発カリキュラムフレームワーク [1] として世界各国で共有されてきた。さらに近年は国際的なゲーム開発者教育の学位授与機関が集まる HEVGA (Higher Education Video Game Alliance) も発足し、学位審査を伴う高度なゲーム教育にも関心が集まっている。

特に、第一線の研究者が執筆した専門の教科書が版を重ねることで、世界各地でゲーム用語（ゲームの分析～設計～開発～評価のプロセスに関する知識体系）の共通化が進んでいる\*1。

その一方で、日本国内でゲーム用語について混乱が見られる。代表的な例を以下にあげる。

**ゲームアルゴリズム** ゲームのルールや仕掛け。「アルゴリズム」の本来の意味から離れた誤解を招く用法であり、ゲームシステムと呼ぶ国内企業もあるが、海外ではゲームメカニクスと呼ばれている。

**ゲームデザイナー** 本来はゲームのデザインを決定する職種を意味するが、ゲームの CG アーティストの意味で誤用されたり、歴史的経緯により雑用係のような意味でも用いられる\*2。

**レベルデザイン** 本来ゲームのステージごとのデザインを意味するが、日本ではゲームの難易度のバランス調節の意味で使われる誤用がひろまった。

こうした用法は特定の企業周辺に残っているものもあれば、企業説明でも使われて広く流布したものも含まれている。

## 1.2 問題提起

日本国内では体系的なゲームの学位認定プログラムの整備が立ち遅れてきた。日本でゲームを必修とする学位プログラムは限られており、教育実践報告も数少ない [2]。また Zagal (2014) は日本のゲーム教育を調査し、日本では世界でも例外的なゲーム教育が行われており、ゲーム分野の高度専門家人材育成への高い関心が存在せず、既存のゲームの模倣を重視する職業訓練教育が主体である [3] と報告している。

これらの教育機関の問題に加えて、さらに本発表では、体系的なゲーム用語の不在を指摘する。日本国内では企業ごとに異なる社内開発用語を使っていた。そして企業から講師を招いた各専門学校も同様に用語を標準化するインセンティブが薄かった。そこで本研究では、まず日本のゲーム高度専門家人材育成において必要な用語集についての 1

\*1 この過程では学術的なスタイルに反発する実務家教員の書いた教科書も出されて日本語訳もされたが、その後改訂アップデートが進んでいないことからここでは扱わない。

\*2 たとえば以下のコメントを参照。 [https://twitter.com/R\\_Nikaido/status/1170892301087854592](https://twitter.com/R_Nikaido/status/1170892301087854592)

年目の取り組みについて発表する。

## 1.3 先行事例

### 1.3.1 ゲーム産学連携の発展

国際的なゲーム開発の学術的な進化に対して、日本でもキャッチアップの試みがなされてきた。その中で、主に米国の開発者コミュニティをモデルとして分析・キャッチアップがなされている。新 (2009a) [4] は米国で 2002 年に「Game Developers Conference (GDC)」にて開催された「IGDA Academic Summit」、翌年の「IGDA Academic Summit 2003」を「ゲーム教育のあり方に、グランドデザインを指し示した」ものとして紹介し、それを日本に導入する試みについて振り返っている。また、新 (2009b) [5] では GDC において（学生作品・インディーゲームを含む）実験的なゲームの発表の場となっていた「Experimental Gameplay Workshop」の日本版について説明している。

こうしてキャッチアップの場はできたが、本研究の観点からは、キャッチアップだけでなく従来の細分化されたゲーム開発文化にまたがる日本語知識体系も必要だと考えられる。ここでの「細分化」という表現は過去の発言にもとづいている。日本のインディーゲーム海外進出のパイオニアである榎村匠は、日本のゲーム開発者の状況を細分化 (fragmented) と説明している [6]。つまり、欧米では個人開発者がつくるゲームに加えて、学生の実験的ゲームやプロの小規模チームによる商用作品までが渾然一体となって発展したが、日本では、同人ゲーム・Flash ゲーム・スマートフォンゲーム・フリーゲームといったように細分化される形でそれぞれが発展してしまっていると説明している。さらに本研究の立場では、学生だけでなくゲーム開発の知識体系と大学でのゲーム研究もまたゲームシーンと一体になって成長したと言える。特に北米では、ゲーム開発の体系化と大学でのゲーム研究が同時に進行してきた。ゲーム開発者（ゲームプログラミング、ゲームアート、ゲームデザインなどの専門分野のベテラン）が大学で教えて大学レベルの教科書を出版し、それをもとに定番教科書が書かれている。またその過程でゲーム開発者と大学研究者の共著『ルールズ・オブ・プレイ』など、ゲーム知識体系の基盤となるコラボレーションが行われている。その一方、日本のゲーム産業は新書サイズの入門書以上のサイクルを持つことができなかつた。

また、ゲーム研究者がゲーム開発シーンに影響を与えた例の代表としては、Jesper Juul の仕事をあげることができる。ゲームスタディーズで博士号を授与される第一世代の研究者である彼は、研究をまとめるに際して 2005 年にオンラインドキュメント *A Dictionary of Video Game Theory*\*3 を公開する。そして理論的な仕事だけでなく、実験的なゲー

\*3 <http://www.half-real.net/dictionary/>

ム開発を行う米国 Indie Game Jam, Experimental Game Workshop に参加, さらにコペンハーゲンで開催されたゲーム開発イベント Nordic Game Jam の共同開催者を勤めている [7], [8].

こうして, 大学の研究者が理論体系や語彙を現場にもちこみゲームシーンを開拓し, さらに教科書研究書を書くというサイクルは日本には生まれなかった. これは日本が後進国だからではなく, むしろゲーム産業が国や大学の力を借りずにいち早く確立し, 独立して分化してきたためだと言える.

### 1.3.2 国内教育機関の課外学習への取り組み

学位プログラムとは別に, 日本の大学では課外学習としてゲーム開発者教育をとり入れてきた. その際に重要な役割を果たしたのが, 短期間のゲームを開発するイベント「ゲームジャム」である. 三上 (2016)[9] は東京工科大学での大学教育現場への導入について報告し, White(2019)[10] は立命館大学生とロチェスター工科大学学生との学生混成チームによる多言語ゲームジャムの試みについて報告している. また, 京都コンピュータ学院 (2021)[11] は専門学校生とロチェスター工科大学学生とのリモート開発について報告している. これらの報告の対象は大学生だが, 新ほか (2012)[12] は福島ゲームジャムにおいて国内の異なるゲームの下位文化が繋がった (Connecting subcultures) と述べている.

このようにゲームジャムでは大学を含む活発な文化的な越境が報告されているが, この越境活動は短い開発期間内でのチーム分けに左右されるため, 継続的な教育プログラムとして実施することは難しい.

そして, 今後も学校教育での短期ゲーム開発を通じてグローバル開発を体験する試みは続くと考えられるが, 学生による開発ではなく, 日本にすでにある伝統的なゲーム開発をどうやって海外に相互接続するかという知見はこれまで提出されていない.

### 1.3.3 国内教育機関の伝統的なゲーム開発維持の取り組み

一方で, 海外のゲーム教育をとり入れるのではなく, 日本の伝統的なゲーム開発を維持し, それを海外展開してはどうかという意見もある. これは国内企業から講師を招く専修学校で見られる意見であり, 専修学校などを対象として文部科学省が選定した「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」[13] では, 海外調査を行い, 「ゲームデザイン」分野など日本にはない職種の存在や開発手法の違いを指摘している. その上で, 以下のように海外の高度専門家教育を国内導入することには慎重な立場をとっている.

... 海外ではゲーム会社が提唱する教育が始まっている. これらを日本国内のゲーム教育に導入してしまった際には, 日本独特の開発過程が崩壊し日本のゲーム会社が海外のゲーム開発に合わせる

必要性が発生する. この様な状況と成った場合には日本のゲーム企業が下請け企業と成ってしまう可能性が大と成る [14]

この懸念は現在国内企業から求められる人材を育成する専修学校という視点からは理解できる. しかし 4 年制大学などで次世代で活躍する人材を育成する場合は, 4 年後に, あるいは国内就職だけでなく国際的に活躍できるようなカリキュラムが求められるだろう.

## 2. 専門職大学での取り組み

### 2.1 専門職大学のはじまり

上述したように, 日本にはゲーム開発の体系的な学位プログラム (ゲームの体系的な理解を必修としディプロマポリシーに定めた人材育成プログラム) の立ち上げに遅れをとった. この状態を打開しようの変革が起きている. 学校教育法の一部改正により, 専門職大学が 2019 年 4 月から施行されることになった [15]. 専門職大学では実務家教員の比率が定められており, 従来の社会人スキルを尊重しつつ, 国境を超えた学術的な知識体系を導入するのは専門職大学が貢献できる領域である. そして 2020 年度には, ゲーム・CG 分野でも国内初の専門職大学が開学した\*4.

筆者はその東京国際工科専門職大学のデジタルエンタテインメント学科において, 2020 年度の一期生の必修科目「ゲーム構成論 I」 (Introduction to Game Design I) を担当することになり, 新入生が最初に触れるゲームデザインの知識体系について検討を行なった.

### 2.2 大学教科書の日本語ローカライズの調査と検討

まず授業計画に先立ち, 英語の大学教科書が日本語でどのように言い換えられているかを調査した. 2019 年にゲームデザインの定番教科書 *The Art of Game Design*[16] が翻訳された. 本書の著者は IGDA のチェアパーソンをつとめた経験があるカーネギーメロン大学 ETC の教員で, 本書を監訳したのは日本のゲーム会社から海外法人に外向して日米共同開発した経験を持っていた. この背景から, このことから, 本書の日本語訳を検討することで海外での大学レベルのゲーム開発の知識体系の日本語への置きかえについて評価できると考えた.

その結果, 日本語訳にはいくつかの誤訳があったもののほぼ意味が読み取れるものであった. そして, 従来の日本の企業文化にあわせたローカライズも行われていた (たとえばゲームメカニクスをゲームシステムと言い換えるなど). そこで日本企業向けのローカライズを採用するか, それとも原語に忠実な日本語訳を採用するか検討し, 国際的なゲーム共同開発の基盤となることを想定して, 原語に忠実な用語を採用することとした. それに伴い, 教科書に 170

\*4 大学の認可申請書類は文部科学省 大学設置室にて公開されている. <http://www.dsecchi.mext.go.jp/shinsa.html>

箇所以上の正誤表案を作成した。その内訳はブログ\*5にて公開されている。

さらに見学後は、専門職大学が育成するゲームデザイナー人材像についても明確化して授業設計を行なった。東京国際工科専門職大学は「Designer in Society」をスクールモットーとしていることから、「一般デザイン学」(吉川弘之)を参考にしつつ、スクールモットーに即した「ゲームデザイナーの社会的責任」についても初年時前期で学ぶ授業計画を立てている。

### 2.3 用語集プロジェクトの開始

教科書検討作業で明らかになったように、日本企業は独自のゲーム開発用語を持っており、海外の大学教科書が翻訳されても、特定企業用語に置き換えられる場合がある。これは、実務者教員によって同一のことをそれぞれ異なる用語で教える可能性を示している。そこで2020年度の前期授業(オンライン授業)の開始時には、デジタルエンタテインメント学科に着任した実務家教員とともに各企業ごとに独自の専門用語(ジャーゴン)があることを確認し、その用例収集を現在も継続中である。こうして、一期生は1)教科書日本語訳の用語、2)正誤表による英語原語にもとづく日本語訳、そして3)会社によって用いられる専門用語の3つの表現に触れている。

### 3. 今後の課題

専門職大学設置基準の求める専門職大学の特色(専任教員の4割以上が実務家教員という構成、40単位以上が実習、20単位以上が企業先での実習、入学者の多様性の確保に配慮した入学者選抜など)に適した大学教育の方略についてはまだ知見が少ないため、継続して問題発見を行う必要がある。

新型コロナウイルスの蔓延により、教員と学生とが直接対面する前に、本研究で扱う授業は進められた。オンライン授業の実施については試行錯誤を繰り返しており、今後も授業形態や教材利用については変更する可能性がある。

### 4. おわりに

本研究は、多様な背景を持つ教員が集まる専門職大学ならではのものであると同時に、世界の他地域では問われることの無かった問題に光を当てている。日本はいち早くゲーム産業が発達したために企業文化・開発者文化も細分化が進んだ。一方、欧米ではゲーム開発者とゲーム研究者の協働による論文・書籍が早い時期から出版されたことで、ゲーム産業とゲームの学術化が同時に進行した。このため、分化したゲーム用語を解体構築するという本研究の視点は、海外の高等教育機関ではそもそも希薄である。今

後世界のゲーム知識体系に解体構築が起こった時に、日本のゲーム教育の取り組みは貴重な先例となりうる。

### Acknowledgement

東京国際工科専門職大学デジタルエンタテインメント学科で用語集プロジェクトにご協力いただいた方々に感謝します。ただし、本発表内容の責任は著者にあります。

### Disclosure

著者は本稿で参照する団体のメンバーをつとめている。国際的なゲーム開発者教育の学位授与機関が集まるHEVGA(Higher Education Video Game Alliance)の個人会員であり、ゲーム学位プログラムの向上を推進する立場にある。また著者はゲーム開発者の国際NPOであるIGDAの日本支部機関(NPO法人IGDA日本)の学生ボランティア、のちに理事として活動している。

### 参考文献

- [1] IGDA Education Committee: IGDA Curriculum Framework, Online document (2008). 尾形美幸らによる日本語訳は「デジタルコンテンツ制作の先端技術応用に関する調査研究報告書」[17]に収録。
- [2] 山根信二: コンピュータサイエンス教育とゲーム開発: 20年の展開と展望, 情報教育シンポジウム論文集, 情報処理学会, pp. 73-80 (2014). IPSJ Symposium Series Vol. 2014, No. 2. ISSN 1344-0640. <http://id.nii.ac.jp/1001/00113038/> 最優秀論文賞。
- [3] Zagal, J. P.: Understanding Japanese Games Education, *Proceedings of the 2013 DiGRA International Conference: DeFragging Game Studies* (2013). <http://www.digra.org/digital-library/publications/understanding-japanese-games-education/>.
- [4] 新 清士: ゲーム産業と学術研究機関の関係, 映像情報メディア学会誌, Vol. 63, No. 7, pp. 925-929 (2009).
- [5] 新 清士: センス・オブ・ワンダーナイトの紹介 (2009). Available online at <http://www.slideshare.net/sakugetu/ss-1718469>.
- [6] ファミ通.com: コミュニティとともに生きる: 『ラ・ムラーナ』のNIGORO 橋村氏が“プレイヤー殺しの男”となったワケ【GDC 2013】, ファミ通.com (2013). 2013.03.29. Online article available at <https://www.famitsu.com/news/201303/29031093.html>.
- [7] Juul, J.: *Handmade Pixels*, chapter 3: A Selective History of Independent Games, pp. 57-124. [18] (2019).
- [8] Juul, J.: *Handmade Pixels*, chapter 7: Conclusions: Independent Evermore, pp. 237-255. [18] (2019).
- [9] Mikami, K., Nakamura, Y., Ito, A., Kawashima, M., Watanabe, T., Kishimoto, Y. and Kondo, K.: Effectiveness of Game Jam-based iterative program for game production in Japan, *Computers & Graphics*, Vol. 61, pp. 1-10 (2016). Special Section on SIGGRAPH Asia Symposium on Education. Online version available at <https://doi.org/10.1016/j.cag.2016.07.006>.
- [10] White, J., Piumarta, I., Yamanishi, R., Jacobs, S. and Simkins, D.: Communication Beyond Languages Realized by International Game Jams, *Proceedings of the International Conference on Game Jams, Hackathons*

\*5 <http://igdajac.blogspot.com/2019/11/blog-post.html>

- and *Game Creation Events 2019*, ICGJ 2019, (online), DOI: 10.1145/3316287.3316291 (2019).
- [11] 京都コンピュータ学院: RIT とコラボし, 「グローバルゲームジャム」が開催されました, KCG News (2021). 2021 年 2 月 4 日. Online news release available at <https://www.kcg.ac.jp/news/2021/02/47611/>.
- [12] Shin, K., Kaneko, K., Matsui, Y., Mikami, K., Nagaku, M., Nakabayashi, T., Ono, K. and Yamane, S. R.: Localizing Global Game Jam: Designing Game Development for Collaborative Learning in the Social Context, *Advances in Computer Entertainment*, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 7624, Springer, pp. 117–132 (2012). [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-34292-9\\_9](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-34292-9_9).
- [13] 新潟コンピュータ専門学校: 「ゲーム分野における産学連携型中核的人材養成モデル・カリキュラム構築推進プロジェクト」(2013). 平成 24 年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」実績報告書. 文部科学省 専修学校関係委託事業 [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shougai/senshuu/1338853.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/senshuu/1338853.htm).
- [14] 新潟コンピュータ専門学校: 「ゲーム分野における産学連携型中核的人材養成モデル・カリキュラム構築推進プロジェクト」ゲーム教育プログラム報告書 (2013). 文部科学省平成 24 年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」事業報告書. Available online at <http://mp.gamelearning.jp/wp-content/uploads/2013/03/1f91553aade90d320a1b4a2de48e06ae.pdf> (Link unavailable in 2020.).
- [15] 西川龍一: 初認可 1 校 専門職大学と文部科学行政の行方, NHK 『時論公論』2018 年 10 月 19 日 (金) (2018). Online version available at <https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/307665.html>.
- [16] Schell, J.: *The Art of Game Design: A book of lenses*, CRC Press, 2nd edition (2014). 邦訳は塩川洋介 監訳, 佐藤理絵子訳 『ゲームデザインバイブル 第 2 版: おもしろさを飛躍的に向上させる 113 の「レンズ」』オライリー・ジャパン (2019).
- [17] デジタルコンテンツ協会 (編): デジタルコンテンツ制作の先端技術応用に関する調査研究報告書, デジタルコンテンツ協会 (2009). [http://www.dcaj.or.jp/project/report/pdf/2008/dc\\_08\\_03.pdf](http://www.dcaj.or.jp/project/report/pdf/2008/dc_08_03.pdf) (visited February 17, 2021).
- [18] Juul, J.: *Handmade Pixels: Independent Video Games and the Quest for Authenticity*, MIT Press (2019).