

論文

「GAME&WATCH」のビデオゲーム史的視座

——ルール・サウンド・インターフェイス——

尾 鼻 崇*

序

ビデオゲームと呼称されるものが誕生して三十余年が経過しようとしている¹。今日に至るまでに（学術的価値が担保されているかどうかを不問とするならば）着実にビデオゲームを対象とした歴史的な叙述、ひいては「ビデオゲーム史」となりうるものが蓄積されてきたといえるだろう。国内だけでも赤木真澄²や榊山寛³、藤田直樹⁴、多根清史⁵らによって体系的な「ビデオゲーム史」の気脈は築かれてきており、海外のものを含めると無数といってよいほどの資料が現存している。加えて我々は、『トイジャーナル』⁶や『週刊ファミ通』⁷をはじめとする各種専門誌を網羅的に調査することで、容易にビデオゲームの歴史を把握することも可能である⁸。

このように「ビデオゲーム史」なるものは様々な文脈の中で存在し、その組上にのせられてきた。しかし、この「ビデオゲーム史」には重要な欠如があることも指摘できるだろう。一般にビデオゲームと既定されるものは、「家庭用据え置きコンソール」や「携帯型コンソール」、「パソコン」、そして「アーケード（ゲームセンター用）」と、いわゆるコンソール形態で分類することが可能である⁹。このコンソール形態には、それぞれ対応する個別の専門誌が発売されていたことから理解できるように¹⁰、原則として個別に扱われる事例が多く、これらを横断的に扱った例は決して多くはない¹¹。

もちろん、このコンソール形態間の相互連関は特定の人気ゲームソフトウェアの「移植」という形態でしばしばとりあげられる。たとえばアーケード黎明期に高い人気を博した『ギャラクシアン』（ナムコ、1980）や『ドンキーコング』（任天堂、1981）は、その後様々な家庭用コンソールに移植され、コンソール本体の普及に大きな影響をもたらしている。さらに、（アクションゲームが主体であった）1980年代前半の日本の家庭用コンソールにストーリーテリングタイプのゲームを持ち込んだのは、後に『ドラゴンクエスト』の生みの親となり JRPG の礎を築いた堀井雄二がパソコン用ソフトウェアとして開発した『ポートピア連続殺人事件』である。加えて同時期には『ドラゴンクエスト』のチーフプログラマーを務めた中村光一の『ドアドア』が発売されており、これもまたパソコンゲームからの移植作品となっている¹²。

他方で、1990年代にはゲームセンターで対戦格闘ゲームが多大な人気を持った。その契機となったのが、『ストリートファイター2』（カプコン、1991）である。この流行を起点に、さまざまな家庭用コンソールに同作が移植され、「家ではコンピューターを相手に一人で技の練習を行いゲームセンターでは対人（対戦相手／観衆）を意識する」という、プレイ体系が確立したといえるだろう¹³。ゲームセンターは、ゲームプレイヤーにとっての「ハレ」の場としての位置づけが確立したのである。

以上を踏まえると、ビデオゲームの軌跡は、家庭用の据え置き型コンソールを中核におきつつ、携帯型コンソール、パソコン、アーケードの四種類のジャンルが関連することによって発展してきたことは疑いようがない。そこで、これらコンソール形態の相互の関連をより細密かつ具体的に再検討する必要性が浮上する。本稿ではそのケースス

キーワード：GAME&WATCH、LSI ポータブルゲーム機、ビデオゲーム、インターフェイス、横井軍平

* 立命館大学大学院先端総合学術研究科非常勤講師、立命館大学ゲーム研究センター構成員

タディーとして、携帯型コンソールである「GAME&WATCH (以後 G&W)」をとりあげ、ルール・サウンド・インターフェイス (といったゲームの内側) からのアプローチを試みる。

1. 「G&W」をめぐる言説

「G&W」は1980年5月に5,800円で発売されて以来、全世界で4,800万台を出荷した任天堂株式会社のLSIゲーム機の総称である¹⁴。この「G&W」は、任天堂にとって1983年に「ファミリーコンピュータ」が発売されるまでの主力商品であり、国内では1985年2月に発売された『ブラックジャック』によって販売が終了された。ただし海外向け作品は継続して開発され、1991年10月に発売された『マリオジャグラー』まで続いている。後期の海外向け作品の多くは「ファミリーコンピュータ」のヒット作の移植が多数を占めており、文化圏によるビデオゲームの位置付けの相違がうかがえる。

「G&W」の販促用のフライヤーには「ゲームウォッチは、いつでもどこでもだれでも楽しめるコンピューター時代のチャンピオンです¹⁵」と記されており、携帯可能な小型の筐体であると同時に、万人向けの商品として開発されたことが強調されている。加えてフライヤーには「マイクロコンピュータを使った新しいタイプのゲーム&ウォッチは2通りのすばらしいゲームが楽しめる本格的なデジタルクォーツ時計です¹⁶」という一文も記載されており、ゲームが遊べる時計、すなわちゲームではなく時計が主体である (ものとして販売しようとしている) ことが強調されている。

本章では、そのような「G&W」を研究対象としてとらえるにあたって、今日、諸処で散見することができる「G&W」を歴史的に位置づけるための視点を以下の四種類に分類する。

(1) 半導体産業とのかかわり

まず一点目として、技術面から、とりわけ半導体産業との関わりに着目したアプローチが挙げられる。その理由として「G&W」で用いられる計算用の小型集積回路「LSI」や表示用の液晶等の技術は、当時飛躍的に普及した電卓のものが用いられているためである。電卓は、1970年代の熾烈な家電メーカーによる価格競争によって急速に低価格化が進んだ。井上理はこれを「電卓戦争」とよび、「G&W」誕生の背景へと接続している。

家電メーカーは1970年代、熾烈な「電卓戦争」を繰り広げた。オフィスから家庭へ。そして、1人1台へ。口火を切ったのはカシオが1972年に発売した《カシオミニ》だ。カシオミニは電卓を手掛ける家電各社に、大きな衝撃を与えた。サイズは当時の主流の電卓の4分の1以下、価格も3分の1を下回る1万2800円に抑えられたからだ。発売数カ月で100万台を突破、累計1000万台を販売する爆発的なヒット商品となり、小型・薄型化競争と価格競争の流れを決定づける (中略) この間、計算用の小型集積回路「LSI」や、決められた液晶区画の組み合わせで数字などの単純な表示を行うセグメント方式の液晶ディスプレイの製造技術は成熟し、製造コストも大幅に下がった。¹⁷

「電卓戦争」によって大幅なコストダウンに成功した電卓用の部品は、その後過剰在庫となる。「G&W」はその安価になった電卓用のICを応用することで、安価な「おもちゃ」として販売することに成功した¹⁸。そればかりか、「G&W」の販売台数が伸びるにしたがって、LSIの使用量は急増し、1983年には電卓に次ぐ第二位を占めるまでにあり、日本のLSI業界の発展に大きな貢献をしてきたとさえいっても過言ではない¹⁹。

またここで指摘しておかねばならないのは、「G&W」の爆発的なヒットの背景には類似品も多数存在していたということである。たとえば牧野は当時の現象を次のように述べている。

同様のことは、いろいろな人が考えていたらしく、ゲーム&ウォッチとほぼ同時期にカシオから「デジタルインベーダー」というゲームができる電卓が発売されている。画面の右端から数字で表されるインベーダーが出てくる。ボタンを押して左端の数字を変えることで撃退し、得点の合計が唄になるとnで表されるUFOが出

現する。その UFO を撃退すると高得点になるというゲームだった。ほとんど数字表示だけで、ゲームが成立している。²⁰

このように当時発売された「G&W」の類似品は、「G&W」を模倣したものではなく、LSI の価格が下がった時期に同時多発的に近似的なコンセプトの製品が発売されたに過ぎない。その中で「G&W」が「生き残った」のである。

(2) 携帯用ビデオゲームの原点として

二点目として、主にゲームの歴史を概観する際に、開発者である故・横井軍平（当時任天堂株式会社開発第一部長）との関わりを中心としたアプローチが挙げられる。とりわけ同氏が後に開発することになる、カートリッジ交換型携帯用ゲーム機「ゲームボーイ」（任天堂、1988）から遡って——ひいては全ての携帯型ビデオゲーム機の原点として「G&W」が位置付けられる例が多くみられる。一例を挙げるならば、平林や赤尾は「G&W」を次のように位置づける。

「ゲームボーイ」はファミコンの姉妹機という位置づけは正しくありません。かつて「ゲーム&ウォッチ」という商品がありました。携帯して、移動時間のすき間を使って遊ぶ、という市場を掘り起こした商品で、ハードとソフトを「くくりつけ」にした玩具でした²¹。

このように、ゲーム史を概観するにあたって、「ファミリーコンピュータ」を「G&W」の基点とするか、もしくはそれ以前に遡るかは議論の余地がある。いずれにせよ、「G&W」が現在においても少なからず注目の的となる理由は、後に詳述するように、横井が提案したといわれる特徴的なインターフェイスに起因することだけは疑いようがないだろう。

(3) クリエイター論としての位置付け

三点目は、「G&W」の開発者である横井軍平をクローズアップした記述、もしくは横井自身の発言を記録したものである。

ここでは、横井軍平が持つ「ものづくりの思想」からの切り口が多数を占めている。ウルトラハンド（1966）のようなアナログ玩具から、光線銃（1970）をはじめとする電子技術を用いた玩具へと移行行く横井の制作物の延長上に、「G&W」が位置づけられているのである。ここで共有されるのは、横井自身が常に主張する「枯れた技術の水平思考」の方法論である。「枯れた技術の水平思考」とは、その時点で広く使用されメリット・デメリットが明らかになっている技術を用いつつ、それを従来とは異なる用途に応用することで、低コストで新発明を行う方法論を指す。この横井の方向性は、安価に製造・販売できねばならない玩具の開発現場にとって非常に合理的な手法であり、技術はあるもののアイデアが枯渇していた当時の家電メーカーに「水平思考」を持ち込んだ。その意味で、「電卓の技術を用いた「G&W」の開発」こそが「枯れた技術の水平思考」の典型例といえるだろう²²。

このような横井の「ものづくりの方法論」に関する記述に加え、「G&W」の発案に及んだ横井自身の発言も多く残されている。以下に引用する。

ゲーム&ウォッチは新幹線の中で思いついたんですね。新幹線の中での退屈しのぎにサラリーマンが電卓を使って遊んでいた。これを見ていて「あ。暇つぶしのできる小さなゲーム機はどうだろうか」と。²³

新幹線の中で大きなゲーム機を出して遊ぶというのは、我々サラリーマンには恥ずかしくてできない。どうしたら、人目につかずにさり気なく遊べるかということ、座ったときに人間は自然に前に手を組む。その姿勢で遊べるのがいいだろうと考えました。その状態では親指で操作するしかない。それで、一つの横型の崖体ということになったんですね。だから、ゲーム&ウォッチのデザインは隠して遊ぶためのものなんです。²⁴

(4) 十字ボタンとトリガーボタンによる家庭用インターフェイスの原点

最後に四点目は、「G&W」の入力操作キーの部分、すなわちコントローラーにあたる部分の形態に対するアプローチである。ここでなぜ「G&W」のインターフェイスに注目が集まるのかは、「G&W」ではじめて用いられた、十字ボタンとトリガーボタンの組み合わせに起因する。このインターフェイスは、その後ファミリーコンピュータに用いられたことから家庭用ビデオゲームの基本的なインターフェイスとして確立し、今日に至っているためである。そもそも、このコントローラーのインターフェイスはアーケードのその模倣から始まった。たとえば井上理は「G&W」の十字ボタンについて次のように述べている。

当時のゲーム機のコントローラーと言えば、丸か四角のボタンと、方向操作に使う棒状の「ジョイスティック」くらい。横井は、ゲーム & ウォッチに何とかジョイスティックの操作性を持ちこもうと試行錯誤した末、薄くて耐久性にも優れた十字キーに辿り着いた。²⁵

加えて、『横井軍平ゲーム館 returns : ゲームボーイを生んだ発想力』においても、「十字キーの原型はジョイスティックである。これを薄型ゲーム機であるゲーム&ウォッチに組み込むために、十字キーが生まれた。その後、部品が少数でよく耐久性にも優れ、操作もしやすいという数々の利点が発見され、ファミコンにも採用されることとなった²⁶」と横井自身が述べている。さらに同書では「十字キー」の優位性についても以下のように示される。

十字型のキーだったら、手元を見なくても、指の感触でどちらの方向に入っているかというのがわかる。原理は押しボタン四つと同じことなんですけど、十字キーの場合上を押せば、下が浮き上がるでしょう。これが大切なんです。感触だけで押している方向がわかる。²⁷

以上でみてきたように、「G&W」をとりまく記述のなかで、そのゲームの「内容」以上に、開発思想やインターフェイスに関心が集まっていたことは否めない。そこで次章以降では、「G&W」がもたらす「遊び (=ゲームの内側)」を主な考察対象としつつ、そのルールやサウンドをみていきたい。

2. 「G&W」の変遷

2.1 「G&W」の概要

任天堂の公式発表によると全59種が発売されたとされている「G&W」は、液晶のサイズや液晶の個数、インターフェイスによって10種類のシリーズに分類されている。本章では、これらの中から日本で発売された全36機種(8シリーズ)に分析対象を限定し、その調査を通じて、「G&W」の変遷を探る。

まず「G&W」の各々のシリーズの特徴を以下の表1に整理した²⁸。

表1、「G&W」各種シリーズの特色

シリーズ	発売タイトル	特徴
シルバー	ボール、マルチスクリーン、バーミン、ファイア、ジャッジ	完全なモノクロ画面
ゴールド	マンホール、ヘルメット、ライオン	液晶の前面に別のスクリーンが置かれ、カラーで背景やオブジェを表現、アラーム機能が追加
ワイドスクリーン	パラシュート、オクトパス、ポパイ、シェフ、ミッキーマウス、エッグ、ファイア、タートルブリッジ、ファイアアタック、スノーピーテニス	画面サイズがシルバーの約1.7倍
マルチスクリーン	オイルパニック、ドンキーコング、ミッキー&ドナルド、グリーンハウス、ドンキーコング2、マリオブラザーズ、レインシャワー、ピンボール	2画面の折り畳み式
パノラマスクリーン	スノーピー、ポパイ、ドンキーコングJR.、マリオズ・ボン・アウェイ	カラー液晶。テーブルトップタイプのものを携帯型にしたもの
ニューワイド	ドンキーコングJR.、マリオズ・セメントファクトリー	ワイドスクリーンの後期発売型
スーパーカラー	スピットボール スパーキー、クラブクラブ	4色に色分け
マイクロVSシステム	ボクシング、ドンキーコング3	コントローラー2台付き、対戦型

表1で示したように、日本で発売された「G&W」の8シリーズは、シルバー、ゴールド、ワイドスクリーン、マルチスクリーン、パノラマスクリーン、ニューワイド、スーパーカラー、マイクロVSシステムである。初期のものは液晶画面自体が単色で、液晶セグメントはキャラクター表示の位置や形状ごとに固定されていたが、シリーズの後期になるにしたがって、カラー表示や美しいセグメントによる細密な表現が可能となっている。基本的な筐体（「G&W」本体）の形状はシリーズごとにほぼ固定されているが、インターフェイスとなるボタンの形状や数は、それぞれのゲーム内容によって異なる。本章ではこのシリーズごとの特徴を踏まえつつ、変容していく「G&W」のインターフェイスやルール、サウンドを捉えていく。

2.2 「G&W」のゲームルール

「G&W」のゲームルールに着目すると、初期のものは既存の遊びの模倣やその応用に基づいたワンアイデアによるものであることがただちに理解できる。任天堂株式会社で当時営業部長を務めていた大西康博は、『トイジャーナル』誌上で「G&W」について「これまでの商品があまりにもゲーム内容に捉われすぎているので、そこから少し踏み外した商品が逆に幅広く受け入れられるのではないかという考えのもとに開発した」と述べている。この大西の発言は、「G&W」におけるゲームルールの設計思想が、当時の潮流であったハイテク／複雑性とは異なる方向へ向いていたことを示しているといえるだろう。すなわち「ワンアイデア」の重要性の示唆である。たとえば「G&W」の第一作目である《ボール》(1980)のルールは次のようなものである。

このゲームは2コのボールが空中を移動します。そのボールを左右の操作スイッチで、うまく手をコントロールして受け止めて落とさないようにゲームを進めます²⁹

このように、《ボール》は、明らかに「お手玉」をモチーフとしたゲームとなっている。次に、第三作目である《パーミン》(1980)のルールも、取扱説明書によると「このゲームはぞくぞくと出てくるいたずらモグラをハンマーでたたいて、得点を競うゲームです³⁰」というものであり、「もぐらたたき」そのものであることは明らかである。

その他のゲームに関しても、「ビル火災で窓から飛び降りる避難者」や「マンホールに落ちそうな通行人」といった、なんらかの動的な非操作対象(=ノンプレイヤーキャラクター)がゲームルールの中心に存在する点で共通している。そして、プレイヤーがそれら非操作対象を「受け止め」たり、「マンホールに落ちないようにふたをする」といった操作を行うことでゲームが成立するのである。

このように初期の「G&W」には、今日のゲームでは当然となっているようなプレイヤーがプレイヤーキャラクターを操作することによって「目的地までたどり着かせる」、「敵キャラクターを打倒する」といったゲームルールがほとんどみられない。このようなルール設定には「液晶にあらかじめ描かれたキャラクターを順次点灯させる」という「G&W」固有の表現方法がいくばくか関与していることは想像に容易いだろう。加えて、《ボン》以来の伝統的な「ワンアイデア」によるゲームルールの延長上に、「G&W」のそれがあると捉えることが可能である。

1981年に発売された《オクトパス》は、液晶の約半分を占める巨大な迫力のある敵キャラクターが登場し、その攻撃を避けることを目的としたゲームである。このような巨大なキャラクターの登場は当時のゲーム史上においては稀な事例であり、液晶上にあらかじめキャラクターをデザインしておくという「G&W」のハード的特性／制約を最大限に活かしたものとなっている。その後1982年までに発売された「G&W」のルールは、先に述べたものと概ね同様のものが採用されている。

しかし、もちろん例外も存在する。そのひとつとして《ジャッジ》(1980)がある。取扱説明書に記載されたこのゲームのルールは、以下のとおりである。

時報音と共に2人の人形がプラカードを上げます。そのプラカードに表示された数字の「大小」を判断して自分が「大」(又は同じ)ならばハンマーを掘り下ろして相手をたたき、「小」ならば後退して、相手の攻撃をかわすゲームです³¹

この反射神経を競う「旗揚げゲーム」は、「G&W」で初の対人戦が可能なゲームである。「G&W」の小さな筐体を二人で共有し、左右のボタンをそれぞれ操作することで対戦を可能としている。この時点で、「ビジネスマンが新幹線の中でこっそりと遊ぶ」ことを目的とした「G&W」のコンセプトを逸脱したアイデアが盛り込まれている点に気付かされる。このルール設定は、のちに対戦用のインターフェイスを備えた「マイクロ VS システム」に引き継がれていくことになる。

「G&W」の歴史の中でゲームルールが大きく変容するのは、1982年にマルチスクリーンで発売された《ドンキーコング》となる。その「遊び方」は次のとおりである。

ドンキーコングがレディをさらって建築中のビルに登って逃げました。レディを助けるためひとりの男が勇敢にもビルを登っていきます。ドンキーコングはタルを投げて、それを妨害します。ドンキーコングの乗っている足場をくずして、レディを助けてください。³²

「G&W」版《ドンキーコング》は、アーケードゲームで人気を博した同タイトルの移植版であるが、その「遊び方」からも理解できるように、画面内の様々な場所にプレイヤーが自らの意思でプレイヤーキャラクターである「マリオ」を移動させることが可能な点に特色がある。これはもちろん、従来のものと同様に、液晶上の様々な場所にあらかじめ描かれているマリオのセグメントを、プレイヤーの操作にあわせて点灯しているに過ぎない。しかし、従来の「G&W」の諸作品のように（たとえば縦軸のみ、横軸のみといった）限定された空間内で限られた操作を行うのではなく、マルチスクリーンの広い画面内を、所狭しと走り回らせているような感覚が得られる点が、プレイヤーにとって極めて斬新な体験であったことは間違いない。擬似的とはいえど、プレイヤーキャラクターを自由に「移動」させることが可能となったのが、この《ドンキーコング》以降なのである。《ドンキーコング》が従来のものと異なる点は、プレイヤーが「自らの手によって」操作可能なキャラクター（プレイヤーキャラクター）を目的地まで導くというルール設定にある。

《ドンキーコング》以降、「G&W」のゲームルールは急速に多様化することになる。従来のような反復・反射性の高いゲームルールから、目的性や物語性を強く打ち出したものへと変遷していく。左右にマルチスクリーンが配置された《マリオブラザーズ》(1983)では、左右の端に配置されたマリオとルイージをそれぞれ操作しながら、流れてくる荷物を右から左へと受け渡していくという、左右に広い画面を有機的に活用したものになっている。そればかりか、荷物の受け渡しをミスした際には、「上司に怒られる」というノンインタラクティブ（＝操作不能）な短いアニメーションシーンまで用意されており、物語性の強調が理解できる。さらにこのような目的性や物語性を持つゲームルールは、その後発売された《ドンキーコング JR.》(1982年)のようなシングルスクリーンのものにまで適応されていく。マルチスクリーンという筐体デザインの登場を契機とした新たなゲームルールの展開は、「G&W」全体の方向性を示唆するターニングポイントになったのである。

筐体のデザインとゲームルールの設定という意味では、「スーパーカラー」で発売された《スパットボール スパーキー》(1984)にも着目できる³³。このゲームのルールは「スパキーを左右に操作して落ちてくるボールを吹き上げ、得点ブロックに命中させて消していきます。全部の得点ブロックが消えると一面クリアです³⁴」というものである。ここで示された「得点ブロック」は、画面下部から順に薄紫、緑、青、赤と色分けされたブロックになっており、カラー表示がそのままルールと直接的に関係する設計になっている。

以上のように、《ドンキーコング》以降「G&W」のゲームルールは多様化していくことになるが、基本的なルールは「ワンアイデア」に基づいている。そして、端末のデザインに基づく画面構成やインターフェイスが手がかりとなって、説明書を参照せずとも少し触れれば瞬時に目的や操作方法が理解できる点が全作品で共通しているのである³⁵。

2.3 「G&W」のサウンド

次に「G&W」のサウンドに着目したい。初期の「G&W」のハードウェアは電卓の技術的応用事例であることと、屋外で遊ぶことを前提とされていたために、音・音楽を発音するためには設計されていない。したがって、ゲーム

中は電卓や時計で用いられるような秒針の進む音やアラート音のみが用いられる。しかし、そこに存在する音を音楽としてのテクスチュアではなく、音がどのような状況／瞬間に発せられるかに着目することで、そこに含まれた意味の理解が可能であると思われる。それは拙稿『『スーパーマリオ』の音楽論』³⁶で示したとおり、ゲームサウンドの持つ重要な固有性が音楽のテクスチュアではなく、ゲーム進行に対応するインタラクティブな展開である点に起因している。

「G&W」のサウンドの要素は、次の2種類に分類できる。まず、初期の「G&W」では、「非操作対象かつ動的なものの動き」にそれぞれサウンドが付されている。《ボール》を例に挙げると、「お手玉」の軌道（すなわち液晶が順次点灯する度）にサウンドが用いられている。これを「アラート」としての意味を持つ一つのサウンド要素として位置付けることができる。同様の例として、ヘリコプターから降りてくるスカイダイバーを救命ボートで救うゲームである《パラシュート》(1981)では、スカイダイバーの落下にあわせてサウンドが付されている。鶏が産み落とす卵を落とさないように受け止めるルール《ミッキーマウス》(1981)でも同様に、卵の落下のタイミングや場所にあわせて異なるサウンドがそれぞれ鳴らされる。このように、ゲーム上で自動的に発生する動作・現象に音が付されることによって、プレイヤーが操作するタイミングや緊張感を助長する役割が担われている。

二つ目のサウンド要素は、《ドンキーコング》を代表とする「G&W」中期以降の作品にみられる。それは、サウンドが「非操作対象かつ動的なものの動作」のみならず、プレイヤーキャラクターの動作（すなわちプレイヤーのコントローラー操作）に伴う形で用いられるサウンドである。たとえば、《ドンキーコング》におけるプレイヤーキャラクター（マリオ）の動作音などはその好例といえるだろう。

以上に挙げた二点のサウンドの用法は、本質的に異なる役割を担っている。前者はプレイヤーに対する「アラート」としての意味を持つのにに対し、後者はプレイヤーの「キー入力確認音」とでもよぶべき「システム音」である³⁷。このように「G&W」のサウンドには、初期にみられる「アラート音」に、中期以降「キー入力確認音」が付け加えられていくという独自の歴史的経緯をみることができるのである。

ここで指摘した両者のサウンドは、音高や音色によって明確に区別され、不快感を持たない範囲で意図的に調和が乱される設計となっている。たとえば《ドンキーコング JR.》では、毎秒ごとに行われる「非操作対象が動作」にあわせて刻まれる「アラート」としてのクロック音と、「プレイヤーキャラクターの動作に基づくキー入力確認音」が同居しており、音高や音色によるコントラストでプレイヤーが両者を容易に聞き分けることが可能となっている。

映画やアニメーションといった様々な映像メディアは、多種多様なサウンドがダビングされようとも、原則として音の響きやリズムの調和が重視されている。それに対し「アラート音」や「キー入力確認音」という性質の異なるサウンドが混在するビデオゲームでは、プレイヤーに両者を明確に聞き分けさせる必要がある。そのため両者の調和が意図的に崩されることもありうる。これは、ゲームサウンドの固有性における最も重要な点の一つであり、「G&W」が先駆的に開拓した用法であるといっていよう。

2.4 「G&W」のインターフェイス

「G&W」は、ハードウェアとソフトウェアが一体となった「One on One」のビデオゲームコンソールである。したがって、筐体のデザイン、とりわけコントロールボタンの形状や配置といったインターフェイスは、ゲームのルールやシステムに関連しつつ多様な形状が採用されている。

表2は「G&W」のコントローラーボタンのインターフェイスを一覧にしたものである。表の「右ボタン」・「左ボタン」はそれぞれ筐体の右側・左側にあるボタンの形状と数を示している。なお表内で示した「○」は、丸型のボタン一つを示しており、「8」は丸型ボタンが縦に二つならんでいるもの、「∞」は丸型ボタンが横に二つ並んでいるものを示す。「+」は十字ボタンを、「8∞」は○型ボタンが十字に四つ並んでいるものを、「|」は縦の長方形のボタンを、「-」は横の長方形ボタンを示している。

表2、「G&W」インターフェース一覧

	タイトル	発売日	右ボタン	左ボタン
1	ボール	1980/4/28	○	○
2	フラッグマン	1980/6/5	8	8
3	バーミン	1980/7/10	○	○
4	ファイア	1980/7/31	○	○
5	ジャッジ	1980/10/4	8	8
6	マンホール	1981/1/27	8	8
7	ヘルメット	1981/2/21	8	8
8	ライオン	1981/4/27	8	8
9	パラシュート	1981/6/19	○	○
10	オクトパス	1981/7/16	○	○
11	ポパイ	1981/8/5	○	○
12	シェフ	1981/9/8	○	○
13	ミッキーマウス	1981/10/9	8	8
14	エッグ	1981/10/9	8	8
15	ファイア	1981/12/4	○	○
16	タートルブリッジ	1982/2/1	○	○
17	ファイアアタック	1982/3/26	8	8
18	スヌーピーテニス	1982/4/28	○	8
19	オイルパニック	1982/5/28	○	○
20	ドンキーコング	1982/6/3	+	○
31	ドンキーコング JR.	1982/10/26	8 ∞	○
21	ミッキー & ドナルド	1982/11/12	8	∞
22	グリーンハウス	1982/12/6	+	○
23	ドンキーコング 2	1983/3/7	+	○
24	マリオブラザーズ	1983/3/14		
32	マリオズ・セメントファクトリー	1983/6/16	∞	○
25	レインシャワー	1983/8/10	○	○
27	スヌーピー	1983/8/30	-	○
28	ポパイ	1983/8/30	-	○
29	ドンキーコング JR.	1983/10/7	+	○
30	マリオズ・ボン・アウェイ	1983/11/10	-	○
26	ピンボール	1983/12/5	○	○
33	スピットボール スパーキー	1984/2/7	-	○
34	クラブクラブ	1984/2/7	-	
35	ボクシング	1984/7/31	+	○
36	ドンキーコング 3	1984/8/20	+	○

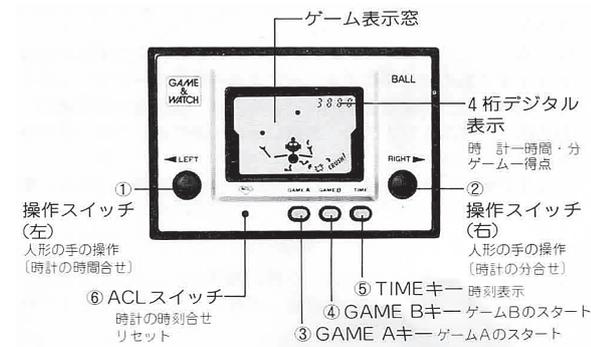
「G&W」第一作目の《ボール》のインターフェイスは、液晶の左右にひとつずつ丸いボタンが配置されている（画像1）。この配置はまさに直感的に操作可能なインターフェイスであり、左のボタンを操作すれば画面上の操作対象が左に1マス移動し、右のボタンを操作すれば右へ移動する、というものである。1982年の中盤までに発売されたものは、ボタン配置は丸型ボタンが左右に一つないし二つで構成されており（画像2）、動作は上下運動に限られている。

同時期に発売されている《スヌーピーテニス》（1982）のインターフェイスは、全「G&W」の中でも特殊な様相を示しており（画像3）、右手のボタンで動作内容を選択し、左手のボタンで決定（トリガー）を行うというものになっている。このゲームのルールは「右手のボタンでスヌーピーを上下に移動させ、左手のボタンでタイミングよくレシーブする」というものである。プレイヤーが行う動作は、「左から飛んでくる球を、右側にいるスヌーピーを操作して打ち返す」というものであるため、画面配置にしたがって、右手で動作内容を選択し、左手で決定するというボタンの役割が決定されたと推測できる。これは今日における左右の手の用法とは対称的なインターフェイスであるこ

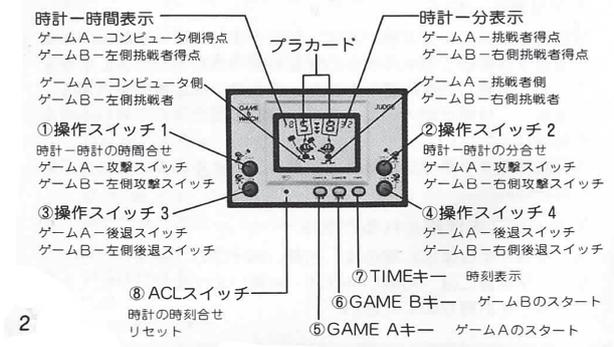
とから、当時の操作方法の不統一性をみてとれる。

その後、《ドンキーコング》(画像4)では、今日の一般的なゲームのための入力装置である「十字ボタン」が用いられているが、同年に発売された続編の《ドンキーコング2》では丸型ボタンを十字に四つ並べたものに変更されている。ここにもやはりインターフェイスの試行錯誤が読み取れよう。その後のインターフェイスは《ドンキーコング》で用いられた「十字ボタン」で固定されず、さまざまな形状の組み合わせが登場している。たとえば《ミッキー&ドナルド》では左方で上下を、右側で左右をコントロールする形状になっており、トリガーボタンは用意されていない。《マリオブラザーズ》も「上下キー」が左右にひとつずつ配置された端末になっており、先述した画面最左部のマリオと最右部のルイージをそれぞれ操作する方法がとられている。このように、「G&W」のインターフェイスはゲームルールに応じて各ゲーム固有のものとして設計されており、「G&W」は、端末の形状とルールの変化が相互に関連しながら変容してきた。

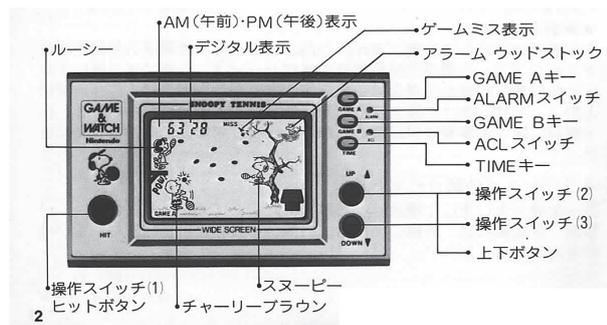
以上から理解できるように、「G&W」の「十字ボタン」は、今日常套的に用いられているゲームコントローラーのそれとほぼ同様の形状であり、その原点として扱われていることは疑いようがない。しかし「G&W」における「十字ボタン」は、上下か左右のいずれかにしか動かすことができなかったキャラクターを上下左右に動かすという発展的用途のためにアーケードゲームのジョイスティックを家庭用にアレンジしたものであって、今日のように左手で選択、右手でトリガーといった明確な区別を目的としたものではない。



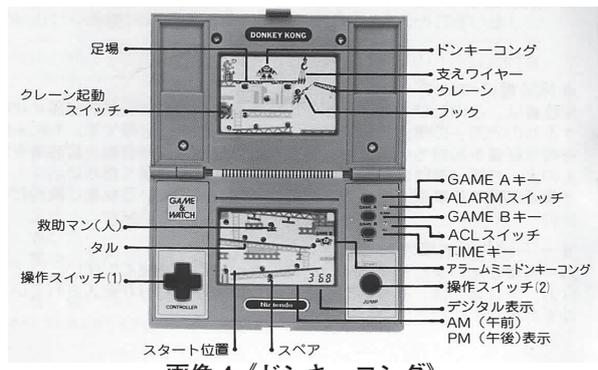
画像1 《ボール》



画像2 《ジャズ》



画像3 《スヌーピーテニス》



画像4 《ドンキーコング》

3. 「G&W」とはなにか

第三章では、これまで調査してきた「G&W」の歴史を、他のコンソール形態やビデオゲーム史の文脈に対応させながら検討する。本章の目的は、他のコンソールと比較した「G&W」の固有性を導き出すことにあり、また、そこから「G&W」がビデオゲームの歴史上でどのように位置づけられるかを探る手がかりとしたい。

そこでまずは、先述した「家庭用据え置きコンソール」や「携帯型コンソール」、「パソコン」、そして「アーケード」の四種類のコンソール形態について概観する。まず、これらのコンソールの最も大きな相違点は、そもそも各々の

コンソールを取り巻く環境にある。すなわち、「誰が／どこで遊ぶためのもの」なのか、そして「個人的に所有されるものであるか否か」の二点である³⁸。

図1で示したように、「携帯型」のビデオゲームは遊ぶ場所が限定されないコンソールであるが、「パソコン」は自宅の自室のようなプライベート空間で用いられる可能性が高く、「アーケード」はその名が示すように公共の場に設置されるものである。「家庭用」はその代表格である「ファミリーコンピュータ」の名が示すように、家族や友人と空間を共有する可能性が高いだろう。同様に、「パソコン」のゲームは原則として一人で遊ぶものであり、「携帯型」、「家庭用据え置き」、「ゲームセンター」の順に複数（もしくは対戦）で遊ぶことが可能な環境・ルール設計が整えられている。また、「アーケード」を除く3種のコンソールは、原則として個人で所有するコンソールである。

以上のような各コンソールの相違を踏まえつつ、今回はインターフェイスの観点から各コンソールを比較してみたい。ここで着目すべきは、各々のコンソールのインターフェイスが汎用的なものであるか否かという点である。すなわち、「One on One」のゲームであるか、カートリッジ交換型であるかによって既定されるインターフェイスの問題となる。この四種類の中で、1980年後に発売されたものに限定するならば、完全に「One on One」なコンソールは「G&W」のみである。「G&W」は「ファミリーコンピュータ」や「ゲームボーイ」のように、ソフトウェアカートリッジを交換することは不可能である。それぞれの端末は、そこに「はじめから入っているゲーム（システム／ルール）専用」のハードウェアとして存在している。今日のハードウェアは、カートリッジ交換型を採用し、可能な限り汎用性を担保した設計が常套的である。この「G&W」のような「One on One」のコンソールは、コストパフォーマンスの面からみると大きな欠点とみなされる場合が多い³⁹。しかし、公共の場に設置される「アーケード」は、コンソールの「本体」自体は流用するものの、その内部にあるゲームプログラムが含まれた「基板」や、インターフェイスであるコントローラー部分はそれぞれのゲームルールに応じて交換される。したがって、「アーケード」は「One on One」にきわめて近い構造にあるとも捉えることができるだろう。

その意味でインターフェイスの形態が共有する両者に着目すると、コンソールが用いられる環境面からの相違が浮上する。たとえばそれはサウンド面に関係する問題である。「アーケード」のコンソールは、原則としてゲームセンターのような喧騒な空間に設置されるものであり、個々のコンソールから発せられるサウンドには、そこまで大きな意味が付与されていない。それに対して、前章で、「G&W」のサウンドを対象に、「アラート」（初期）に「キー入力確認音」（中期以降）が付け加わってきたという歴史的経緯を指摘したが、以上を鑑みるとこのような経緯は、「G&W」というコンソールをとりまく環境と技術的背景の両面によって生じたものであることは明らかであろう。

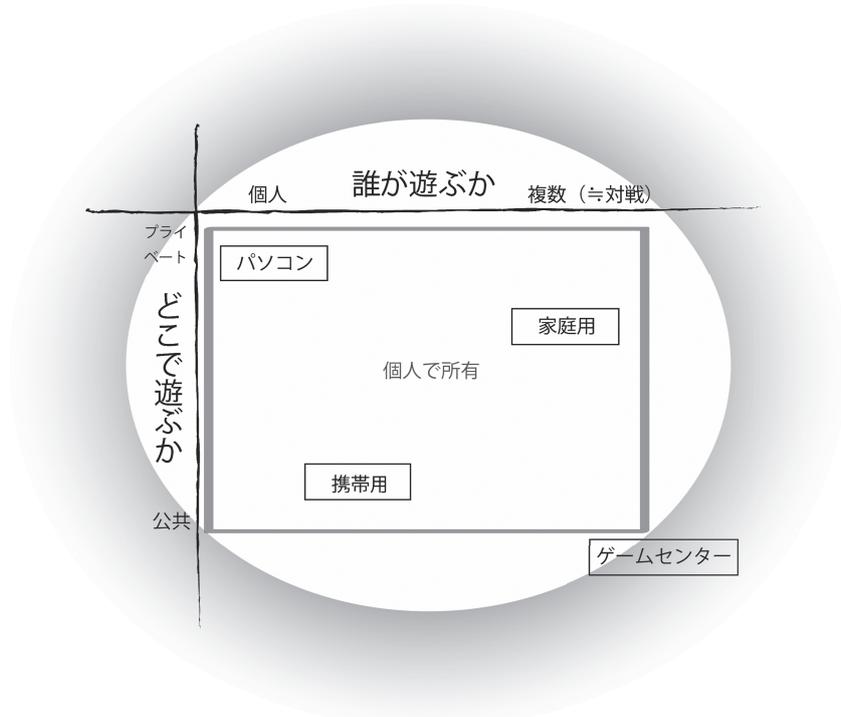
また、この「One on One」にはそれゆえの優位性も存在する。たとえば、今日のゲームのための最も著名なインターフェイスである「十字ボタン」は、元来「G&W」で1982年に発売された《ドンキーコング》で用いられていたものである。しかし、第二章で述べたように、「G&W」のインターフェイスは「十字ボタン」に固定されておらず、「十字ボタン」の登場後もゲームのルール／システムによって様々な形状が採用されている。ここに原則としてコントローラーの形状に束縛される家庭用コンソールと「G&W」の本質的な相違がある。ではなぜ「G&W」ではこのようにインターフェイスを統一しなかったのか。それは、「十字ボタン」がもつ制限に起因していると思われる。

「十字ボタン」をインターフェイスとして採用するためには、「トリガーボタン」が必須となる。加えて「十字ボタン」を用いる場合、モニタ上において「十字ボタン」によって選択される選択項目を視覚的に描写することが必要となる。モニタ上で視覚的に選択肢の教示をしない限り（しかもスクロールが可能であることがほぼ必須条件となる）「十字ボタン」の特性を活かすことは困難である。「十字ボタン」の汎用性の高さには、このような背面が存在する。すなわちゲームシステムに少なからず制限を課す必要があるのである。

このように、「十字ボタン」と「トリガーボタン」によるインターフェイスは、汎用性が高い反面ゲームのシステムやルールを固定してしまう。キャラクターを右手の操作で右に誘導し、左手の操作で左に動かすという極めて直接的な操作方法が採用できないのである。しかし「G&W」のインターフェイスは「十字ボタン」に固定されていないがゆえに、一見するだけで、もしくは少し触れるだけで、プレイヤーが容易に操作方法やゲームルールを理解できるような直感的なボタン配置が可能になる。これが「G&W」が汎用性を捨てたことによって得た優位性である。

以上から鑑みるに、インターフェイスを中心に据えて検討すると「G&W」は少なくとも「家庭用据え置き型」や「パソコン」とは異なるゲームコンソールである。「G&W」はワンアイデアによるシステム／ルールを、直感的（と

いうよりもはや直接的)なインターフェイスによって実現された玩具であり、「ファミリーコンピュータ」の《スーパーマリオブラザーズ》のように「夢の国を舞台にしたスリリングな冒険」を楽しむものでもなければ、《ドラゴンクエスト》(1986、現スクウェア・エニックス)のように「ロマンティックで壮大なストーリーを体験」するものでもない。その意味で、後続の携帯型コンソールである「ゲームボーイ」と「G&W」は直接的には接続しない。むしろ、「G&W」は「ファミリーコンピュータ」の携帯版という位置づけのほうが適切であると思われる。ここに「G&W」というハードウェアの固有性をゲーム史の中で位置づけることができるだろう。



終章

「G&W」が発売されていた時期、すなわち1980年から85年は、日本における据え置き型の家庭用ビデオゲームの第一期高度成長期と完全に重複している。《スペースインベーダー》(1985)の流行によって日本は一躍ゲーム立国となり、国内のおもちゃ／家電メーカーがこぞって家庭用ビデオゲームコンソールの販売に乗り出した。そして1983年に発売された「ファミリーコンピュータ」の台頭によって家庭用ビデオゲームの方向性は規定され、1985年の《スーパーマリオブラザーズ》の大ヒットによって、その位置づけは磐石のものとなった。

これらと同時並行的に、「G&W」の新作は次々と発売されてきた。アーケードや「ファミリーコンピュータ」の流行に伴って、「G&W」にも様々な要素が流入されていく。たとえば《ドンキーコング》のように、可能な限りシステム／ルールが忠実に移植された作品もあるし、《マリオブラザーズ》のようにキャラクターのみが引用されたものも多い。ただし、繰り返し述べてきたように、「G&W」はゲームルール構築のコンセプトやハードウェアの制限において他のコンソールと相違する点が多く、これら相互の深い関係性を導き出すことは容易ではない。ただし、ゲームシステムを構成するいくつかの要素に関して、「ファミリーコンピュータ」と「G & W」は同じ歩調で変容していることが指摘できる。たとえばサウンドのミクロな用法はまさに両者の接合点のひとつであるし、たとえインターフェイスが異なっても、右手と左手の操作回数を可能な限り均等にするための設計など、プレイヤーの操作感覚が共有されている点が指摘できる。

これに反して両者を結びつける表現も存在する。たとえばノンスクロール画面内で動的な演出を行うためのテクニックもみられる。そのためには、限られた画面全体をどれだけ有機的に用いるかが重要となるが、それを極限まで突き詰めたのが「G & W」のマルチスクリーンシリーズであろう。とりわけ横に二点の液晶を配置した《マリオブラザーズ》のプレイ時は、プレイヤーの目線が左右の液晶を行き来することになる。ゆえに、液晶には表示され

ているものの視野外のための死角が誕生する。これは原理上、ある種の擬似スクロールであると考えられ、プレイヤーにとってゲーム中にオフスクリーンが存在することに等しいのである。以上から、マルチスクリーンは、他のコンソールで主流であったスクロール技術の応用事例であると考えられるだろう。

本稿では、「G&W」を対象を絞りビデオゲームの歴史を参照しながら、その位置づけについて論じてきた。第一章では、「G&W」に関わる先行研究ないし現存資料の調査を通じてそこにみられるアプローチを四種類に分類した。次に第二章では、「G&W」のゲーム内に焦点を当て、ルール、サウンド、インターフェイスという三つの視点からの検討を行った。最後に、第三章では、「G&W」というコンソール固有の問題について他のコンソールとの比較からアプローチした。その中で、「G&W」がマルチスクリーンになったことで、ゲームの内容（テーマ）が反復性や反射性よりも、目的性や物語性を持ったものへと変遷してきた点や、元来は「アラート」のためのものであった「G&W」のサウンドに、中期以降は「キー入力確認音」が加わっていくという独自の歴史的経緯を指摘してきた。そしてこれらは、各コンソール形態に相互に影響を及ぼしている。これに関するより詳細な分析は、今後の課題としたい。

謝辞

- ・本稿を執筆するにあたり、任天堂株式会社開発資料室の協力を得た。
- ・本研究は文部科学省グローバル COE「日本文化デジタルヒューマニティーズ拠点」若手研究者研究助成（2010 年度）の援助を受けた。
- ・本研究は執筆者の企画・運営によって 2011 年 2 月に開催された「ビデオゲーム展—電子化された遊びの世界」（於：立命館大学アート・リサーチセンター、主催：文部科学省グローバル COE「日本文化デジタルヒューマニティーズ拠点」、協力：任天堂株式会社）の研究成果の一環として位置づけられる。

注

- 1 本論でビデオゲームとよぶ対象には、他にもテレビゲーム、コンピュータゲーム、デジタルゲーム等様々な名称が与えられている。その中で、本稿では北米および北欧で活発に展開している「ゲーム・スタディーズ」の文脈で最も一般的に用いられているビデオゲームという用語を採用し、それで統一している。
- 2 『それは「ボン」から始まった - アーケード TV ゲームの成り立ち』、アミューズメント通信社、2005 年
- 3 『テレビゲーム文化論—インタラクティブ・メディアのゆくえ』、講談社現代新書、2001 年
- 4 「『ファミコン』登場前の日本ビデオ・ゲーム産業—現代ビデオ・ゲーム産業の形成過程」『経済論叢』163、京都大学、1999 年
- 5 『教養としてのゲーム史』、筑摩書房、2011 年
- 6 東京玩具人形問屋協同組合出版、1967 年創刊
- 7 エンターブレイン／アスキー、1986 年～
- 8 むろん、ビデオゲームという限られた領域から離れても『現代風俗データベース』や『昭和の子ども生活史』等、文化的叙述の中でもビデオゲームは（たとえ否定的な意図であろうとも）必ずといっていいほど取り上げられており、日本、ひいては世界の現代文化を形成するにあたってのビデオゲームの影響力の強さを疑う余地はないだろう。
- 9 近年はソーシャルゲームやオンラインゲームが登場したことによって、このような分類が複雑になってきているが、本論の趣旨から逸脱するためここでは触れないこととする。
- 10 正確には、パソコン向け雑誌に掲載されていた各コンソールの紹介記事が拡大される形で、専門雑誌へと続々と分離されていった。
- 11 技術史の観点からビデオゲームをみる際には、半導体産業とのかかわりが重視されるため例外が生じる場合もある（『テレビゲームの産業・技術史（第 1 部）世界初のテレビゲームブーム』『デジタルゲーム学研究』3 (2), pp.191-203, 2009 など）。
- 12 中村光一は、当事『週刊少年ジャンプ』誌上で特集が組まれていた「エニックスプログラムコンクール」の受賞者である。堀井雄二や鳥山明といった《ドラゴンクエスト》の中心的開発者もまた『週刊少年ジャンプ』誌上でライターや漫画家として関わっており、その経緯から開発チームが発足したといわれている。当事のゲーム文化における『週刊少年ジャンプ』の存在の大きさが伺えるだろう。
- 13 ただし現代においては、インターネットインフラが整ったことで、家庭内でも容易に遠隔地の通信対戦や、赤外線を用いた携帯型コンソール同士の通信対戦も可能となっており、状況は大きく変化している。
- 14 高野雅情・田中正晴「ファミコン開発物語（第 4 回）携帯型ゲーム機を発想」、『日経エレクトロニクス』第 610 号、1994 年 6 月、

pp.131-134

- 15 1980年に配布された「GAME&WATCH」販促用フライヤーより引用
- 16 1981年に配布された「GAME&WATCH」販促用フライヤーより引用
- 17 井上理『任天堂"驚き"を生む方程式』日本経済新聞出版社、2009年、p.187
- 18 平林久和, 赤尾晃一『ゲームの大学』メディアファクトリー、1996年、p.92
- 19 中江克己『おもちゃ戦後文化史:時代の証言者たち』泰流社、1983年、p.198
- 20 牧野武文『ゲームの父・横井軍平伝:任天堂のDNAを創造した男』角川書店、2010年、p.104
- 21 平林久和, 赤尾晃一『ゲームの大学』メディアファクトリー、1996年、pp.224-225
- 22 ただし横井が主張する「枯れた技術の水平思考」は、最新技術の使用を否定しているのではなく、開発コストと製品価値のバランスを保つことを目的とされたものである。
- 23 牧野武文『ゲームの父・横井軍平伝:任天堂のDNAを創造した男』角川書店、2010年、p.98
- 24 前掲書、p.101
- 25 井上理『任天堂"驚き"を生む方程式』日本経済新聞出版社、2009年、p.199
- 26 横井軍平, 牧野武文『横井軍平ゲーム館 returns:ゲームボーイを生んだ発想力』フィルムアート社、2010年、p.125
- 27 前掲書、p.126
- 28 なお「G&W」の調査に関しては、付属取扱説明書記載事項のほか、Florent Gorges & Isao Yamazaki *L'Histoire de Nintendo - Vol.2* Éditions Pix'n Love, 2009. を参照した。
- 29 《ボール》(任天堂、1980) 付属取扱説明書より引用
- 30 《バーミン》(任天堂、1980) 付属取扱説明書より引用
- 31 《ジャッジ》(任天堂、1980) 付属取扱説明書より引用
- 32 《ドンキーコング》(任天堂、1982) 付属取扱説明書より引用
- 33 「スーパーカラー」の筐体は高級感のあるデザインとなっており、当時の「カラー」の価値をうかがうことができる。
- 34 《スピットボール スパーキー》(任天堂、1984) 付属取扱説明書より引用
- 35 2011年2月に開催された「ビデオゲーム展—電子化された遊びの世界」では、「GAME&WATCH」の体験コーナーを設けた。その際あえてゲームの解説の類は用意しなかったが、プレイヤーは総じて数回遊ぶだけで遊び方や目的を理解していた。
- 36 尾鼻崇・上村雅之「スーパーマリオの音楽論」、『立命館映像学』第4号、2011年3月、pp.1-24
- 37 このようなビデオゲーム上のサウンドの分類は、先述の拙著「『スーパーマリオ』の音楽論」をご参照いただきたい。
- 38 この図表は、あくまでも本稿が対象とした1980年代を想定したものであり、ネットワーク通信技術が発達し、端末が小型化した1990年以降は今後の課題としたい。
- 39 今日のゲームハードウェアでは、拡張性と汎用性を高めるために、「ニンテンドー Wii」が「ゲームキューブ」のものを、「ニンテンドー 3DS」が「ゲームボーイアドバンス」や「ニンテンドー DS」のソフトウェアが遊べるようになっている等、最新のハードが下位のものを互換することが一般的になっている。

Game & Watch from the Perspective of Video Game History: Rules, Sounds, and Interfaces

OBANA Takashi

Abstract:

From 1980 to 1991, Nintendo produced a series of LSI handheld game consoles called Game & Watch. There were fifty-nine game titles in the series. This paper analyzes the game programs, packages, manuals and brochures of the Game & Watch series; it focuses on three elements of the games: the rules, the sounds and the interfaces. In particular, it suggests that Game & Watch was a video game machine that was constructed according to easy rules, but that the quality of these changed from repeatability and reflectivity to purposiveness and narrativity. Following from these viewpoints, it becomes clear that, in the history of the development of video games, the role of Game & Watch's purposiveness and narrativity was diachronic and synchronic. Therefore, we may reasonably conclude that, although the interface designs developed in this process have been applied to many kinds of present day game consoles, they are particular to the evolution of the Game & Watch series.

Keywords: Game & Watch, LSI handheld game console, video game, interface, Yokoi Gunpei

「GAME&WATCH」のビデオゲーム史的視座 ——ルール・サウンド・インターフェイス——

尾 鼻 崇

要旨:

「GAME&WATCH」は、1980年から91年にかけて任天堂より発売された全59機種のLSIポータブルゲーム機である。本論では、「GAME&WATCH」のゲームプログラムやパッケージ、取扱説明書や販促チラシの調査を通じて、そこに含まれる「ルール」・「サウンド」・「インターフェイス」という三つの要素に着目する。

具体的には、「GAME&WATCH」は単純な「ルール」によって形成されるビデオゲーム機であるが、ゲーム機の形状の変化に伴って、反復性や反射性から目的性や物語性を持つものへと変化してきたことが示唆できる。

以上の観点に準じると、ビデオゲームの発展史内でGAME&WATCH／LSIポータブルゲーム機が目的性や物語性の役割を得ていった事を通時的・共時的を明らかにすることができる。そして、その過程の中で培われてきたインターフェイスの設計は、今日のさまざまなゲームコンソールに応用されている「GAME&WATCH」固有の進化として指摘できる。