

# 東京国際大学論叢

## 人間科学・複合領域研究

### 第8号

---

#### 研究ノート

- ゲームプログラミング向け教材コンテンツの開発 …………… 河村 一樹……… 1  
——JavaScriptによる「落ちゲー」を題材に——
- 東京オリンピックは何を暴き出したか …………… 梶田美奈子……… 25  
——ナショナリズムが生み出した日本のスポーツ界の問題——
- 大学野球における投・送球イップス研究の国内に於ける動向 …… 古葉 隆明……… 41  
——コーチングの視点から——
- 

2 0 2 3



# 東京国際大学論叢

人間科学・複合領域研究

第8号



研究ノート

# ゲームプログラミング向け教材コンテンツの開発 ——JavaScriptによる「落ちゲー」を題材に——

河 村 一 樹

## Development of Educational Material Content for Game Programming ——The Subject of the “Falling Game” by JavaScript——

KAWAMURA, Kazuki

### Abstract

The author has been in charge of programming education since 2013. The programming language used in the class was C, but switched to JavaScript in the middle of the class. The final task in the practical training was to create a game program from the construction of an original Web site. In line with this, the author decided to develop digital teaching materials for game programming. This paper focuses on the contents of the digital teaching materials. The content of the educational material is a step-by-step method, in which a JavaScript function is created for each step. By doing so, the goal is to eventually complete an original game program.

### 目 次

はじめに

1. プログラミング教育の変容
2. Webプログラミングからゲームプログラミングへ
  - 2.1 Webプログラミング
  - 2.2 ゲームプログラミング
3. 「落ちゲー」の教材コンテンツの開発
  - 3.1 「落ちゲー」のルール
  - 3.2 プログラムとしての仕様

### 3.3 「落ちゲー」の教材コンテンツ おわりに

## はじめに

プログラミング教育における実習では、さまざまな言語が使われている。当初はCを使っていたが、Cでは教授すべき内容が多く学生にとっては習熟レベルが高いので中途半端な学習到達度にしかならないこと、このため学生の学習に対するモチベーションが低下するといった問題が生じた。

そこで、Cのようなプログラミング言語ではなく、スクリプト言語であるJavaScriptに切り替えることにした。これにともない、Webの文章構造をHTMLで、レイアウトや装飾のデザインをCSSで、動きや操作といった動的表現をJavaScriptで、それぞれ実装するというWebプログラミングの実習を進めた。そして、最終的には、オリジナルのWebサイトの構築を目指すこととした。

その後、学期末の授業アンケートの結果から、動的なWebサイトが作りやすく、JavaScriptによるプログラミングがほとんどできないという意見が出てきた。そこで、実習の最終目標を、オリジナルなWebサイトの構築ではなく、ゲームプログラムの開発に変更することにした。この理由としては、JavaScriptがインタラクティブなゲームプログラミングに向けた言語であり、ゲームに興味関心を持つ学生が多いことから学習に対するモチベーションも向上することがあげられる。

ゲームプログラムにはさまざまなものがあるが、2次元のインタフェース上で動作する「落ちゲー」を取り上げ、そのプログラミングを学んでもらうための教材コンテンツを開発することにした。

教材コンテンツは、ステップアップ方式とし、ステップ毎にJavaScriptで新規に関数を作り込むか既存の関数を改変することとし、そのためのヒントについて取り上げた。これによって、学生自身がゲームプログラミングの実装方法について学び、実習の最終目標を遂行できるようになることを目指す。

## 1. プログラミング教育の変容

筆者は、ゼミナール（「専門演習」以前は「演習（3）」「演習（4）」）や専門科目（「プログラミング基礎」以前は「プログラミング実習」, 「ウェブアプリ論」）において、プログラミング教育を実践してきた。<sup>[1]</sup>

当初は、プログラミング言語としてCを採用していた。その理由として、厳密な構文規約にしたがってプログラミングができること、<sup>[2]</sup> 基礎から応用へと系統的に学べること、<sup>[3]</sup> 他大学でも採用実績が多いこと、<sup>[4]</sup> 教科書に良書<sup>[5]</sup>が多いこと、などによる。授業では、最初にCの構文規約やその使い方、および、基本的なアルゴリズムについて講義した。<sup>[6]</sup> 基本的なアルゴリズムとしては、文字列操作、数値計算、整列、探索、再帰などを取り上げた。その上で、各プログラムの例題に即した課題を用意し、それらについて、コンピュータを用いてプログラミングかつデバッグを繰り返すという実習を行った。

授業を進めるうちに、いくつかの問題が顕著化してきた。一つは教育内容について、もう一つは学生の学ぶ姿勢についてであった。

前者については、基本的なプログラミングに終始してしまい、実用的なプログラムを開発する

スキルレベルまで到達できないという問題である。Cはシステム記述言語でもあり、オペレーティングシステムのような高度なプログラムを実装できるが、そのためには関数、ポインタ、アドレス、構造体、ガベージコレクションなどについての専門知識が必要になる。さらに、標準ライブラリ関数（文字列処理/文字処理、算術処理、一般ユーティリティなど）だけでなく、各種関数（時刻・日付管理、メモリ操作、疑似乱数操作、入出力など）の使い方についても理解していなければならない。つまり、敷居が高いプログラミング言語といえる。

後者については、学生にとって学習目標が定まらないという問題である。とくに、情報システム学科から情報ビジネス学科、そして、経営学科情報コースへと改組されてからは、学生の意識に変容がみられるようになった。それは、情報系の学習をしたいという学生が減ってきたということである。学科名に情報がついていた頃はプログラマ志望者も結構いたのだが、情報コースになるとプログラマを目指したいという学生がほとんどいなくなり、学生の志向が変わってしまった。その結果、学生は何のためにプログラミングを学習しているのかがわからなくなっている状況が見受けられるようになった。

一方、2000年代になってからは、インターネットの普及とともに、Webそのものが注目され始めた。その一環として、2004年から2011年までの間、World Wide Webに関する議論が集中的に行われたWeb 2.0 Summitが開催された。<sup>7)</sup> ここで提唱されたWeb 2.0は、情報の受け手と送り手が固定されずに流動化し、誰でもがWebを介して情報を受発信できることを意味している。それを実現するサービスとして、検索エンジン、SNS、Wiki、BBS、blogなどがあげられている。

こういった状況に合わせて、Webの構築ができるスクリプト言語が登場してきた。スクリプト言語のスクリプト (script) は、「台本」という意味であり、簡易的に記述ができて可読性に優れた言語といえる。

また、プログラミング言語の多くはコンパイラ方式を採用しているが、スクリプト言語はインタプリタ方式になっている。コンパイラ方式ではソースコードを翻訳し関係編集を行った上でロードモジュールを生成して実行するが、インタプリタ方式ではソースコードを直接翻訳しながら実行する。つまり、インタプリタ方式では、プログラムを即実行できるという特長を持っている。

Webプログラミング向けのスクリプト言語としては、クライアントサイドとしてJavaScriptやPythonなどが、サーバサイドとしてPHP、Perl、Rubyなどがある。それらの中で、今回はJavaScriptを採択するに至った。

JavaScript (開発当初はLiveScript) は、ネットスケープコミュニケーションズ社のブレンダン・アイク氏 (Brendan Eich) により開発された。言語全体としては、制御構造を用いた手続き型だけでなく、クラスベースではなくプロトタイプベースによるオブジェクト指向型や高階関数の操作による関数型といったプログラミングスタイルを踏襲していることがあげられる。

JavaScriptの特徴としては、1) Cのように構文が複雑ではないのでプログラミングしやすい、2) HTML/CSSと連携した処理ができる、3) HTMLを直接操作・制御する、4) イベント駆動モデルを実装できる、5) コンパイラ言語のように専用のプログラム開発環境は必要なくエディタとブラウザだけあればよい、6) Webブラウザに言語処理系 (インタプリタ方式、デバッガ) が組み込まれている、などがあげられる。

JavaScriptのプログラミングにおいては、フリーフォーマットであり記述に制約がないことや、言語仕様がゆるいこと<sup>1)</sup> (変数を明示的に宣言しなくても利用できる、文字リテラルを囲む記号にシングルクォテーションあるいはダブルクォテーションのどちらでも使える、文の終端を表すセミコロン「;」がなくても構わない、同じ名前の関数を重複して宣言できるなど)、ブラウザ (Internet

Explorer, Google Chrome) にデバッグ機能が組み込まれておりものがあり F12 キーでデバッガーを起動することができる。

以上の中で、JavaScript を採択するに至った理由は、JavaScript の特徴にある 5) と 6) といえる。エディタでソースコードを入力してから搭載されているブラウザを起動すれば、即座に実行結果を確認できるからである。これによって、学生にとっても簡単に操作できるといったメリットが生じる。それだけでなく、通常エディタとブラウザはどのパソコンにも搭載されていることから、大学の実習室だけではなく自宅等でも実習ができる。これによって、学生に、自学自習ベースのプログラミングを奨励することもできるようになる。<sup>8)</sup>

## 2. Webプログラミングからゲームプログラミングへ

### 2.1 Webプログラミング

C から JavaScript に切り替えてからは、Web ベースのプログラミングに取り組みことにした。Web プログラミングでは、クライアントサイドスクリプティングとして HTML と CSS と JavaScript を取り上げることになる。Web ページにおいて、HTML は文章構造を作り、CSS はレイアウトや装飾といったデザインを行い、JavaScript は動きや操作といった動的表現を行う。

#### (1) HTML について

HTML では、Web ページにおける文書全体のデザインを設定することになる。表記の仕方は、

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">
  <head>
    <title>タイトル</title>
  </head>
  <body>
    <h1>タイトル</h1>
  </body>
</html>
```

のようになる。

実習では、次のようなタグを取り上げた。<sup>9)</sup>

・基本構造について

<html> : HTML 文書, <head> : ヘッダー, <body> : 本文, <!-- --> : 注釈

・ヘッダー関連

<title> : タイトル, <meta> : 文書情報, <link> : 文書の前後関係, <script> : スクリプト言語

・ページレイアウト関連

<h1> ~ <h6> : 見出し文字, <hr> : 水平線, <br> : 改行, <p> : 段落, <center> : センタリング, <div> : 分割テキスト, <pre> : 整形済テキスト, <blockquote> : ブロック引用, <address> : アドレス情報

・フォント関連

<font> : フォント, <i> : イタリック体, <tt> : 等幅フォント, <b> : ボールド体, <u> : アンダーライン, <del> : 打消し線, <big> : 大きいフォント, <small> : 小さいフォント, <sub> : 下付き文字, <sup> : 上付き文字, <em> : 強調文字, <strong> : 強い強調

・リスト関連



<ul>: 番号なしリスト, <ol>: 番号付きリスト, <li>: リスト項目, <dl>: 定義型リスト, <dt>: 定義語, <dd>: 定義内容

・表関連

<table>: 表組み, <tr>: 表の行, <th>: 表の見出し要素, <td>: 表のデータ要素, <caption>: 表題

・ハイパーリンク関連

<a>: アンカー

・イメージ関連

<img>: イメージ, <map>: イメージマップの指定, <area>: イメージマップデータ

・フォーム関連

<form>: フォーム, <input>: 入力エリアの作成, <select>: 選択メニュー, <option>: 選択項目の指定, <textarea>: 複数行テキスト入力フィールド

## (2) CSSについて

CSSでは、「どこに」を表すセレクタ, 「何を」を表すプロパティ, 「どうするか」を表す値, をそれぞれ用いてデザインを定義することになる。表記の仕方は,

```
<セレクタ>{
    <プロパティ>:<値>;
}
```

のようになる。

実習では, 次のようなプロパティを取り上げた。<sup>[10]</sup>

・テキスト関連

font-size/weight/style/family: フォントのサイズ/太さ/スタイル/種類, text-align/decoration/indent/transform: 水平方向の表示位置/文字の装飾/字下げ/大文字と小文字の変換, vertical-align: 垂直方向の表示位置, letter-spacing: 文字の間隔, word-spacing: 単語の間隔, white-space: 改行・スペース・タブの扱い

・色・背景関連

color: 文字色, background: 背景関連をまとめて指定, background-color/image/repeat/position/attachment: 背景色/背景画像/背景画像の並び方/背景画像の表示位置/背景画面の固定表示

・幅と高さ関連

width: コンテンツの幅, height: コンテンツの高さ, max/min-width: 最大/最小の幅, max/min-height: 最大/最小の高さ

・マージンとパディング関連

margin-top/right/bottom/left: 上下左右のマージン, padding-top/right/bottom/left: 上下左右のパディング

・境界線関連

border-top/right/bottom/left: 上下左右の境界線, border-top/right/bottom/left-width: 上下左右の境界線の太さ, border-top/right/bottom/left-color: 上下左右の境界線の色, border-top/right/bottom/left-style: 上下左右の境界線のスタイル

・表示と配置関連

position: 配置方法, top: 上からの距離, right: 右からの距離, bottom: 下からの距離, left: 左からの距離, z-index: 重なるの順序, clear: 回り込みの解除, overflow: はみ出した部分の

表示方法, display: 表示形式, clip: 切り抜き, float: フロート

・リスト関連

list-style-type/position/image: マーカーの種類/位置/画像

・テーブル関連

table-layout: 表のレイアウト, table-collapse: 境界線の表示方法, border-spacing: 境界線の間隔,

empty-cells: 空セルの境界線, caption-side: 表タイトルの位置

・アウトライン関連

outline-width/color/style: アウトラインの太さ/色/スタイル

・カーソル関連

cursor: カーソルの形

### (3) JavaScriptについて

JavaScriptでは、Webページにおいて、フォームに入力した値をチェックしたり、マウス操作に合わせて動的な振舞いを実装することができる。表記の方法は、html内において、

```
<script>
  ステートメント;
</script>
```

とするか、外部ファイルに記述したfile.jsをhtml内で呼び出し、

```
<script src="file.js"></script>
```

とするか、イベントハンドラで呼び出し、

```
<input type="button" onclick="alert('今日は')">
```

のようにする。

実習では、次のようなシンタックスを取り上げた。<sup>[11]</sup>

・数値/文字列/定数関連

10進数, 8進数, 16進数, 実数, 浮動小数/文字の集まり/true, false, null, undefined, NaN

・配列関連

配列の宣言 (new Array), 配列の初期化 (数値/文字), 添え字 (0開始), 配列の長さ (length),

多次元配列, 連想配列

・演算子関連

代入演算子 (=), 算術演算子 (+, -, \*, /, %, \*\*, ++, --), 比較演算子 (==, !=, ===, <, <=, >, >=),

論理演算子 (&&, ||), ビット演算子 (&, |, ^, ~), 複合代入演算子 (+=, -=, \*=, /=, %=),

論理代入演算子 (||=, &&=, ??=), 演算子の優先順位

・構文関連

複文 ({...}), 変数宣言 (var/let), 定数宣言 (const), 条件分岐 (if else/switch), 繰り返し (while/

do while/for), ループ中止 (break), ループ継続 (continue)

・関数関連

関数宣言 (function), 引数, 戻り値, 変数のスコープ (ローカル/グローバル変数)

・イベントハンドラ関連

オンクリック (onclick), オンキー (onkeydown/press/up), オンマウス (onmousedown/up/over/

out/move), オンロード (onload/unload), オンサブミット (onsubmit/reset), オンインプット

(oninput), オンリサイズ (onresize), オンスクロール (onscroll)

・その他

セミコロン (;), コメント (//, /\*から\*/), 予約語

以上のHTML/CSS/JavaScriptを用いて、プログラミングの実習を行った。実習課題については、上述したHTMLのタグとCSSのプロパティおよびJavaScriptのシンタックスを組み合わせた形で、一問毎に完結するようなプログラムとした。

授業の進め方については、それぞれの例題についてのレクチャーを行った上で、例題の応用的な問題としての課題を学生達が独力でプログラミングしながらデバッグを繰り返す形をとった。そして、最終的にはオリジナルのWebサイト(例えば、仮想ショップ、ギャラリー、ドリル教材、クイズ集、…など)を開発することを課題として与えた。

学期末の授業アンケートにおいて、学生から次のような意見が出てきた。それは、オリジナルのWebサイトにインタラクティブな動きをつけにくいいため、あまり動きのない通り一遍のものしか作れず、達成感が得にくいという指摘であった。この結果、HTMLとCSSによる開発が中心になってしまい、JavaScriptによるプログラミングがなかなかできず、学生のプログラミングに対する動機づけが低下してしまうという状況に陥った。

一方、プログラミングに関する学生の動機づけについては、学生が興味を引くプログラムとしては「インタラクティブなもの」が良い、<sup>[12]</sup> 段階的にプログラムを高度化できることがプログラム改良への動機づけとして有効である、<sup>[13]</sup> プログラミング言語を中心とした教育ではなく楽しくプログラミングが学習できる環境が必要、<sup>[14]</sup> プログラミングについて知るといことを目指す場合もっと直接的で楽しめる動機づけを持った内容の教材が必要<sup>[15]</sup>という報告がある。そして、いずれの文献についても、ゲームプログラミングという共通キーワードがあげられる。また、ゲームプログラミングというと、JavaScriptによる実装事例が豊富にある。

以上のことより、プログラミング教育の到達目標を、オリジナルのWebサイト開発ではなく、ゲームプログラムの開発に変更することにした。ゲームプログラミングに関する課題を与えることで、学生は身近で「インタラクティブ」で「直接的」なゲームを題材に、プログラミングを「楽しく」学ぶことができるようになる。これによって、学生はゲームを完成させるという明確な到達目標を持つことができるとともに、プログラミングに関するモチベーションも維持できるといえる。

## 2.2 ゲームプログラミング

コンピュータゲームには、ゲームセンターにあるアーケードゲーム、専用のゲームマシンを使ったテレビゲーム、液晶ディスプレイを組み込んだ携帯型ゲーム、インターネットを経由したオンラインゲーム、パソコンを使うPCゲームなどがある。また、ゲームのジャンルには、アクションゲーム、シューティングゲーム、スポーツゲーム、リズムゲーム、パズルゲーム、ロールプレイングゲーム(RPG)、落ち物ゲームなどがある。

HTML/CSS/JavaScriptによるプログラミングという視点からは、落ち物ゲーム(略称は「落ちゲー」、テトリス、ぷよぷよシリーズ、Dr.マリオなど)が適しているといえる。というのも、最新のHTML5からは、図形などのグラフィックスを描画できる要素としてCanvasが提供されている。Canvasは、JavaScriptから制御できるようになっており、グラフィックス関連の専用プロパティやメソッドも豊富に揃っていることから、JavaScriptによるゲームプログラミングに向いているといえる。

Canvas要素を用いて描画をするためには、1) HTMLでCanvas要素を定義する、2) JavaScriptでCanvas要素への参照を取得する、3) Canvas要素の参照からコンテキストを取得する、4) コンテキストに色や線の太さなどを設定する、5) コンテキストに対して線や四角形などの描画を行う、といった一連の操作を行う。<sup>[16]</sup>

例えば、Canvasを使って四角形を描くJavaScriptによるプログラミングは、次のようになる。<sup>[17]</sup>

```
<!DOCTYPE html> <!-- HTML5 -->
<html lang="ja">
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <script> <!-- html内にJavaScriptのプログラムを記述 -->
      function canvas_test() { <!-- オリジナル関数を宣言 -->
        var canvas = document.getElementById("test"); <!-- 2)に相当 -->
        var ts = canvas.getContext("2d"); <!-- 3)に相当 -->
        ts.strokeRect(20,20,80,80); <!-- 4)に相当 -->
      }
    </script>
  </head>
  <body onload="canvas_test()"> <!-- 5)に相当 -->
    <canvas id="test" width="100" height="100"> <!-- 1)に相当 -->
  </canvas>
</body>
</html>
```

また、「落ちゲー」のプログラムでは、jQueryを使う場合と使わない場合の二通りのやり方がある。jQueryとは、JavaScriptのためのライブラリであり、これによってシンプルにJavaScriptのコードを書くことができる。また、jQueryのライブラリにはHTMLやCSSの操作に関するコードが豊富に用意されており、それらを使うことで動的な振舞いを簡単なコードによって実装できる。

jQueryを読み込むには、Webサイトから読み込むか、公式サイトダウンロードページからjQueryのソースコードをダウンロードする。jQueryの配布元に公開されたファイルを使用する(CDN)場合は、次のようなスクリプト文を記述する。

```
<script type="text/javascript" src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.min.js"></script>
```

一方、公式サイトURLは、<https://jquery.com/download/>になる。

例えば、jQueryからHTMLのDOM (Document Object Model) を取得する場合、基本的な構文は、

```
$("#セクタ");
```

と記述する。セクタ部分には、CSSセクタの同じ記法により、取得したいHTML要素の検索条件を指定する。HTML要素をjQueryで取得して操作する場合、HTMLでは、

```
<input type="text" id="Box" class="font-main">
```

とし、JavaScriptでは、DOMのidをキーにした場合は、

```
$("#Box");
```

DOMのclassをキーにした場合は、

```
$(".font-main");
```

とすることで、jQueryからDOMを取得できる。<sup>[18]</sup>

以上のように、jQueryを使用すると、JavaScriptだけでなくjQueryも学ぶ必要が出てくる。そこで、今回はjQueryを使わずに、HTMLとJavaScriptだけを用いて「落ちゲー」をプログラミングすることにした。

### 3. 「落ちゲー」の教材コンテンツの開発

#### 3.1 「落ちゲー」のルール

「落ちゲー」では、画面の上部からランダムなブロックが落ちてきて、それを左右に動かしたり回転させることができる。ただし、左右の壁や積まれたブロックにめり込むような移動や回転はできない。ブロックは一定時間毎に下方向に落ちるが、ゲームが続くと落ちる速度が速くなっていく。ある程度早くなると、また元の速度に戻る。そして、横一列にブロックが揃えば、その行が消去され、得点がカウントアップされる。ブロックが、上部まで積み上がった時点で、ゲームオーバーとなり、そのときの得点を競うゲームである。

#### 3.2 プログラムとしての仕様

教材コンテンツの作成にあたっては、JavaScriptによる「落ちゲー」のプログラミングに関して記述した文献<sup>[19]</sup>を参考にした（出版社には許諾済み）。

この文献の第6章から第7章で「落ち物パズル」を取り上げているが、各章の節毎にゲームプログラムの機能や動作を、JavaScriptを用いて実装しながらプログラムの完成に導くという流れになっている。

具体的には、1) 効果音の設定、2) ゲーム画面の作成、3) ブロックの描画、4) ブロックの移動と回転、5) ランダムなブロックの描画、6) 下移動と当たり判定、7) 横一列に揃ったブロックの消去と得点、8) 下移動の自動化、9) ゲームオーバーとなっている。このようなステップアップ方式によるプログラミングは、初心者にとってもわかりやすく学習効果が高いといえる。

3.1のルールをもとに、プログラムの仕様を詳細に記述すると、次のようになる。

##### (1) 初期画面

プログラムを起動後、最初に表示する画面である（図1）。

ゲームタイトル「落ち物パズル」は、画面左上からX方向に20px、Y方向に10px（以降、座標(20px, 10px)と表す）に位置づけ、<h1>とする。また、「得点：0」は幅380pxとする。

ブロックが落ちるゲームエリアは、座標(20px, 150px)に位置づけ、幅240、高さ440とする。

「(次ブロック表示エリア)」は、座標(300px, 150px)に位置づけ、幅80、高さ80とする。なお、図1には枠が表示されているが、ゲーム時には表示しない。

「ゲームスタート」は、座標(300px, 300px)に位置づけ、幅80、高さ50とする。

##### (2) 壁の描画

壁の中の背景は白色とする。壁を構成する一つの箱の大きさは20px×20px、黒色で枠は白色の正方形とする。これを、左壁ではX=0の列に22個並べ、右壁ではx=11の列に22個並べ、下壁ではy=21の行に12個並べる（図2）。

##### (3) ブロックの種類

7つのブロックとする。ブロックを構成する箱1個の大きさは20px×20pxの正方形とし。4箱×4箱で1ブロックを構成する。ブロックの形状（色彩コードは、#07C）は、図3のようにする。

# 落ち物パズル

得点 : 0

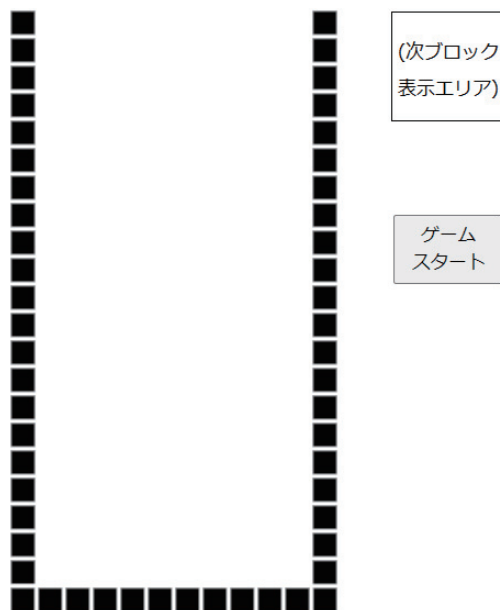


図1 初期画面

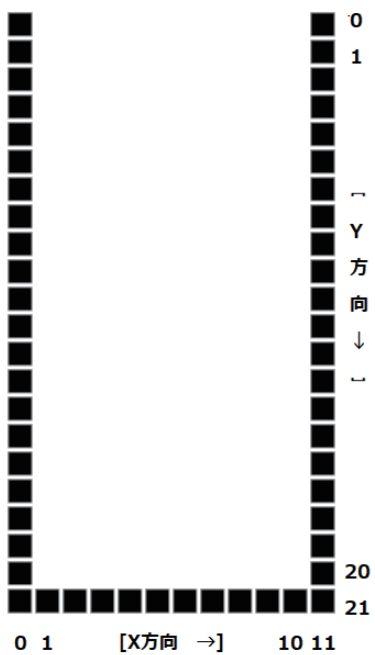


図2 壁の構成

(4) ゲーム開始

「ゲームスタート」ボタンをクリックすることでゲームが始まる。ゲーム画面のX方向に4, Y方向に0の位置に, ランダムに抽出されたブロック (図3のどれか) を, 「次ブロック表示エリア」にランダムに抽出された次のブロックを, それぞれ配置する (図4)

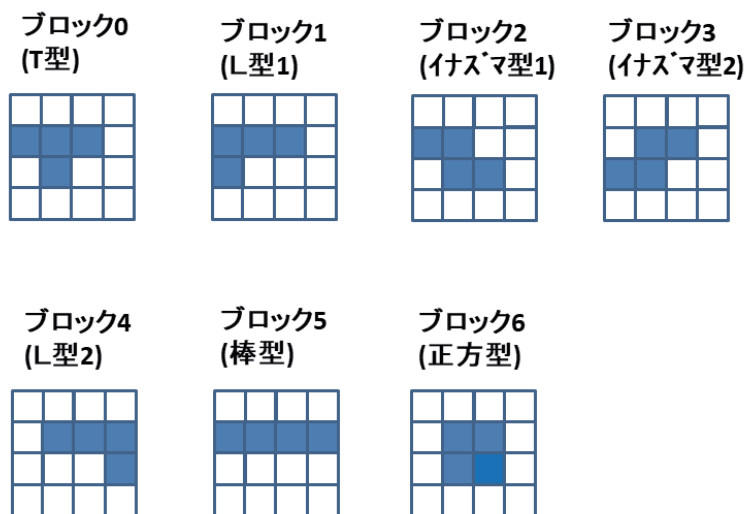


図3 ブロックの種類

x方向に4, y方向に0  
の位置

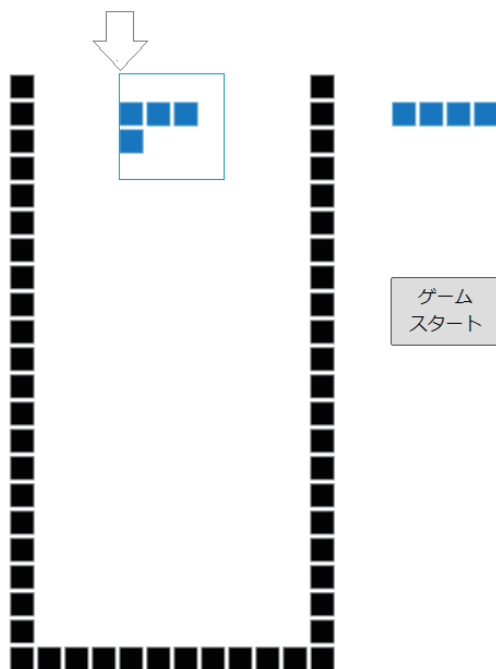


図4 ゲーム開始画面

(5) ブロックの左右移動

左矢印キー (←) か右矢印キー (→) を押すと、ブロック全体を1箱分だけ左か右に移動させる。ただし、壁や他のブロックにめり込むような移動はできない。

(6) ブロックの回転

上矢印キー (↑) を押すと、ブロック全体を回転させる。各ブロックの回転する順番 (0回転は初回表示の状態) は、図5のようにになる。ただし、壁や他のブロックにめり込むような回転はできない。

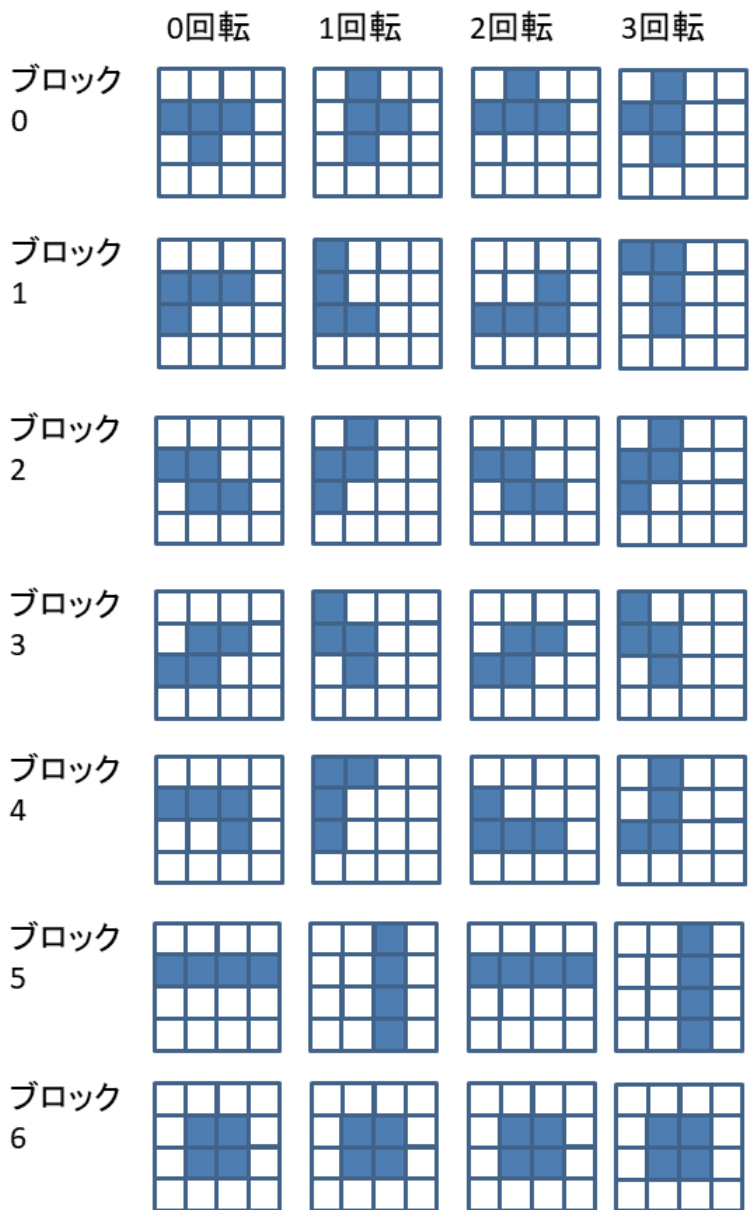


図5 ブロックの回転



#### (7) ブロックの下移動

下矢印キー(↓)を押すと、ブロック全体を1箱分だけ下に移動させる。ただし、壁や他のブロックにめり込むような移動はできない。

#### (8) 当たり判定

ブロックを移動したり回転するときに、壁やすでに置いたブロックと重ならないかを調べる。重なる場合は、移動も回転もせずに、元の状態に戻す。

#### (9) 横一列の消去と得点計算

各ブロックの箱が10個分横一列に揃ったときに、その行を消去するとともに、上部に置かれた全ブロックを下に移動させる。また、消去した行の数にもとづいて得点をカウントアップして表示する。具体的には、1行：10点、2行：20点、3行：100点、4行：(ボーナスポイントとして)1000点とする。

#### (10) 自動で下移動

これには、タイマー機能を用いる。ゲームを開始する際には1秒から始めて、ブロックが落ちる速度は1ミリ秒ずつ早くなるように設定する。ある程度速くなる(50ミリ秒以下)と、また元の速度(1秒)に戻すこととする。

#### (11) ゲームオーバー

次のブロックを表示したときに、そこにもうブロックがあって重なってしまう場合はゲームオーバーとする。ゲームオーバーとしたら、アラート画面に「ゲームオーバー」と表示してプログラムを終了する。

#### (12) 効果音の付加

ゲームの操作中に、それぞれ効果音をつける。効果音としては、ブロックの左右移動と回転のときの音、ブロックの下移動のときの音、ブロックが底についたときの音、横一列が揃ったときの音、ゲームオーバーのときの音とする。

### 3.3 「落ちゲー」の教材コンテンツ

3.2のプログラム仕様に準拠した上で、教材コンテンツの開発を行う。開発の前提条件として、

- ・ステップアップ方式(オリジナル関数を随時追加)を採用
- ・htmlファイルは、こちら(筆者)で提供
- ・JavaScriptのプログラムは外部ファイル(program.js)とし、htmlから呼出す
- ・プログラムの各機能は、それぞれの関数として実装

とする。これより、ステップ毎に各オリジナル関数をJavaScriptでプログラミングすることになる。

教材コンテンツは、すべてMoodleにアップロードする。その際に、科目「プログラミング基礎」で実施している形と同じようにする。<sup>[20]</sup> 具体的には、

- ・[リソース]モジュールの[ファイル]: index.htmlファイル
- ・[活動]モジュールの[小テスト](作文問題): ステップ毎のプログラムの仕様
- ・[リソース]モジュールの[ファイル]: ステップ毎にJavaScriptでプログラミングする上でのポイント

とする。学生は、それらに基づきJavaScriptのプログラミングを行い、デバッグを終えてから、JavaScriptのソースコードを貼り付けるとともにprogram.jsを添付してアップロードする。

上述した「ステップ毎にJavaScriptでプログラミングする上でのポイント」についてまとめ、次のようになる。

【ステップ1：初期画面の表示】プログラム仕様 (1)・(2) に準拠

●関数[<初期画面>()]の宣言<sup>2)</sup>

背景のCanvasを取得するには、

```
<変数1>=document.getElementById('back'); // HTMLのid要素backを指定  
<変数2>=<変数1>.getContext('2d');
```

とする。壁の1つの箱を描画するには、

```
<変数2>.fillStyle='#000000'; //箱の色 (黒)  
<変数2>.strokeStyle='#ffffff'; //箱の枠の色 (白)  
<変数2>.linewidth=3; //箱の枠の幅
```

とする。左壁を描画するには、

```
x=0;  
y=0;  
for (i=0;i<22;i++) {  
  <変数2>.fillRect(x,y,20,20);  
  <変数2>.strokeRect(x,y,20,20);  
  y=y+20;  
}
```

とする。右壁を描画するには、

```
x=220;  
y=0;  
for (i=0;i<22;i++) {  
  <変数2>.fillRect(x,y,20,20);  
  <変数2>.strokeRect(x,y,20,20);  
  y=y+20;  
}
```

とする。下壁を描画するには、

```
x=20;  
y=420;  
for (i=1;i<11;i++) {  
  <変数2>.fillRect(x,y,20,20);  
  <変数2>.strokeRect(x,y,20,20);  
  x=x+20;  
}
```

とする。

【ステップ2：ブロック0の描画 (X方向4, Y方向0に固定)】プログラム仕様 (4) に準拠

●関数[<ゲーム開始>()]の宣言

ゲーム画面 (ブロックが動く領域) のCanvasを取得するには、

```
<変数3>=document.getElementById('game'); // HTMLのid要素gameを指定  
<変数4>=<変数3>.getContext('2d'); /* <変数4>に格納してオブジェクトがもつプロパティや  
メソッドは、<変数4>.<プロパティ名>, <変数4>.<メ  
ソッド名>で呼び出せる */
```

とする。前のゲームオーバーとなった画面全体を消去するためには、

```
<変数4>.clearRect(0,0,239,439);
```

とする。ここで、ブロック0の縦2横1の箱を描画するには、

```
<変数5>=4; // X方向に4
<変数6>=0; // Y方向に0
<変数4>.fillRect(<変数5>*20,(<変数6>+1)*20,20,20); // X方向4 & Y方向1
<変数4>.strokeRect(<変数5>*20,(<変数6>+1)*20,20,20);
```

とする。

同様に、ブロック0の縦2横2の箱を描画するには、

```
<変数4>.fillRect((<変数5>+1)*20,(<変数6>+1)*20,20,20); //X方向5 & Y方向1
<変数4>.strokeRect((<変数5>+1)*20,(<変数6>+1)*20,20,20);
```

とする。さらに、ブロック0の縦2横3の箱をX方向6 & Y方向1に、ブロック0の縦2横2の箱をX方向5 & Y方向2に、それぞれ描画する (図6)。

### 【ステップ3：ブロックの描画（関数化）】

ブロックを描画する処理を関数にすることで重複した記述が不要になり、必要な箇所に引数を用いて関数を呼び出すだけで済む。

●関数[<ブロック描画>( <2d コンテキスト>, <X方向>, <Y方向>)]の宣言<sup>3)</sup>

1つ目の箱を描くには、

```
<2d コンテキスト>.fillRect(<X方向>*20,(<Y方向>+1)*20,20,20);
<2d コンテキスト>.strokeRect(<X方向>*20,(<Y方向>+1)*20,20,20);
```

とする。2つ目の箱を描くには、

```
<2d コンテキスト>.fillRect((<X方向>+1)*20,(<Y方向>+1)*20,20,20);
<2d コンテキスト>.strokeRect((<X方向>+1)*20,(<Y方向>+1)*20,20,20);
```

とする。3つ目の箱を描くには、

```
<2d コンテキスト>.fillRect((<X方向>+2)*20,(<Y方向>+1)*20,20,20);
<2d コンテキスト>.strokeRect((<X方向>+2)*20,(<Y方向>+1)*20,20,20);
```

とする。4つ目の箱を描くには、

```
<2d コンテキスト>.fillRect((<X方向>+1)*20,(<Y方向>+2)*20,20,20);
<2d コンテキスト>.strokeRect((<X方向>+1)*20,(<Y方向>+2)*20,20,20);
```

とする。

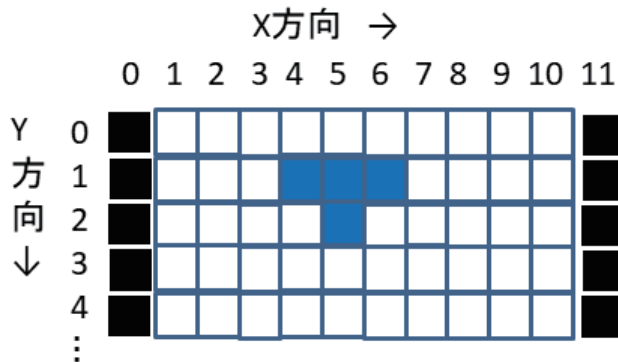


図6 ブロック0の描画

- 関数[<ブロック消去>( <2dコンテキスト>, <X方向>, <Y方向>)]の宣言  
ブロックを消すには、

```
<2dコンテキスト>.globalCompositeOperation='destination-out'; /* 2dコンテキストが消去モードになり、描いた部分が消えるようになる */  
関数[<ブロック描画>( <2dコンテキスト>, <X方向>, <Y方向>)]を呼ぶ /* 実際は消える */  
<2dコンテキスト>.globalCompositeOperation='source-over'; // 元の描く状態に戻す
```

とする。

- 関数[<ゲーム開始>]の修正

ブロックの描画処理のところを、関数[<ブロック描画>]の呼び出しに変更する。

【ステップ4：ブロックの左右移動】プログラム仕様（5）に準拠

- 関数[<ブロック移動>( <イベント>)]の宣言

ステップ2と同様に、Canvasと2dコンテキストを取得する。次に、いまのブロックを消すために、関数[<ブロック消去>]を呼ぶ。そして、左・右矢印キー（← →）が押されたかどうかを判定するには、

```
if (<イベント変数>.keyCode==37) { // 左矢印キーが押されたとき  
  <X方向>-=1; // 左に1つ移動  
}  
if (<イベント変数>.keyCode==39) { // 右矢印キーが押されたとき  
  <X方向>+=1; // 右に1つ移動  
}
```

とする。その上で、関数[<ブロック描画>]を呼ぶことで、新しい場所にブロックを描く。

【ステップ5：ブロックの回転】プログラム仕様（6）に準拠

- 配列tblockの宣言

ブロック0を描くパターンを、次のように配列（0は箱を描かず、1は箱を描く）として宣言する。

```
tblock=[  
  [ // ブロック0  
    [[0,0,0,0], // 0回転  
     [1,1,1,0],  
     [0,1,0,0],  
     [0,0,0,0]],  
    [[0,1,0,0], // 1回転  
     [0,1,1,0],  
     [0,1,0,0],  
     [0,0,0,0]],  
    [[0,1,0,0], // 2回転  
     [1,1,1,0],  
     [0,0,0,0],  
     [0,0,0,0]],  
    [[0,1,0,0], // 3回転  
     [1,1,0,0],  
     [0,1,0,0],  
     [0,0,0,0]]  
];
```

○関数[<ブロック描画>]の変更

引数の4番目に、<向き>（ブロック0の場合、0回転はT型の下向き、1回転はT型の右向き、2回転はT型の上向き、3回転はT型の左向き）を追加する。また、配列から描画するパターンを決めるには、

```
<パターン>=tblock[<向き>];
```

とする。次に、ステップ3ではブロック0を構成する4つの「1」について、それぞれfillRectとstrokeRectで描画したが、<パターン>と引数を使って描画するには、

```
for (n=0;n<4;n++) {
  for (m=0,m<4;m++) {
    if (<パターン>[n][m]==1) { // ブロック0の「1」の箇所を描画
      <2dコンテキスト>.fillRect((<X方向>+m)*20,(<Y方向>+n)*20,20,20);
      <2dコンテキスト>.strokeRect((<X方向>+m)*20,(<Y方向>+n)*20,20,20);
    }
  }
}
```

とする。

○関数[<ゲーム開始>]の変更

<向き>を0クリアする。次に、関数[<ブロック描画>]の呼び出しにおいて、引数の4番目に<向き>を追加する。

○関数[<ブロック移動>]の変更

上矢印キー（↑）が押されたかどうかを判定するには、

```
if (<イベント>.keyCode==38) { // 上矢印キーが押されたとき
  <向き>=<向き>+1; // 回転する
  if (<向き>>3) {
    <向き>=0; // 3回転になったときは0回転に戻す
  }
}
```

とする。次に、いまのブロックを消すための関数[<ブロック消去>]の呼び出しにおいて、引数の4番目に<向き>を追加する。同様に、新しい場所にブロックを描くための関数[<ブロック描画>]の呼び出しにおいて、引数の4番目に<向き>を追加する。

○関数[<ブロック消去>]の変更

引数の4番目に<向き>を追加するとともに、ブロックを消すための関数[<ブロック描画>]の呼び出しにおいて引数の4番目に<向き>を追加する。

**【ステップ6：ブロックのランダム描画】** プログラム仕様（3）に準拠

○配列blockの宣言

ステップ5の配列tblockをblockに変えたとともに、ブロック0と同様にブロック1からブロック6まで追加する。

○関数[<ブロック描画>]の変更

引数の5番目に、ブロックの<種類>を追加する。指定されたブロックの種類で描くために、

```
<パターン>=block[<種類><向き>];
```

とする。

○関数[<ブロック消去>]の変更

引数の5番目に、ブロックの<種類>を追加するとともに、ブロックを消すための関数[<ブロック描画>]の呼び出しにおいて5番目の引数に<種類>を追加する。

○関数[<ゲーム開始>]の変更

ランダムにブロックを作るには、

```
<種類>=Math.floor(Math.random()*7);
```

とする。これによって、0から6の数値がランダムに生成され、その値をブロックの種類とする。また、関数[<ブロック描画>]の呼び出しにおいて、5番目の引数に<種類>を追加する。

○関数[<ブロック移動>]の変更

関数[<ブロック消去>]と関数[<ブロック描画>]をそれぞれ呼び出すときに、5番目の引数に<種類>を追加する。

【ステップ7：次ブロックの描画】プログラム仕様（4）に準拠

●関数[<次ブロック設定>()]の宣言

ステップ6と同様に、ランダムにブロックの種類を生成する。次のブロックを教示するには、

```
<変数7>=document.getElementById('tsugi'); // HTMLのid要素 tsugiを指定  
<変数8>=<変数7>.getContext('2d');
```

とする。次に、前のブロックを消去するには、

```
<変数8>.clearRect(0,0,79,79);
```

とする。そして、関数[<ブロック描画>]の5番目の引数に<変数7>を指定して呼び出す。

○関数[<ゲーム開始>]の変更

関数[<次ブロック設定>]の呼出しを追加する。

【ステップ8：壁にめり込まない処理】プログラム仕様（8）に準拠

ブロックを左右に移動した際に壁にめり込まないようにするためには、壁の位置をチェックし壁に重なるときは移動しないよう制御する必要がある。

○配列jyoutaiの宣言

ブロックの重なり状態を把握するための配列を用意するには、

```
jyoutai=[];
```

とする。

○関数[<ゲーム開始>]の変更

配列jyoutaiをクリアするには、

```
jyoutai=new Array(22);  
for (i=0;i<22;i++) {  
  jyoutai[i]=new Array(12);  
  for (j=0;j<12;j++) {  
    jyoutai[i][j]=100; // jyoutaiを12列×22行の配列とし、全要素を「100」に  
  }  
}
```

とする。次に、左/右/下の各壁について、

```
for (i=0;i<22;i++) {
    jyoutai[i][0]=99; // 左壁を「99」に
}
for (i=0;i<22;i++) {
    jyoutai[i][11]=99; // 右壁を「99」に
}
for (i=0;i<12;i++) {
    jyoutai[21][i]=99; // 下壁を「99」に
}
```

とする。

- 関数[<確認>(＜X方向＞,＜Y方向＞,＜向き＞,＜種類＞)]を宣言  
ブロックのパターンを決めるには、

```
<パターン>=block[<種類>][<向き>];
```

とする。次に、4×4のブロックの<パターン>の中で「1」の箇所が、配列jyoutaiにおいてX方向およびY方向が壁の中で「100」であれば動かすことができ (true), そうでなければ動かさない (false) を設定するには、

```
for (n=0;n<4;n++) {
    for (m=0;m<4;m++) {
        if (<パターン>[n][m]==1) { // ブロックの中の「1」の箇所について
            if ((＜X方向＞+m<0)||(<X方向＞+m>11)) {
                return false; // X方向が範囲外の場合は移動できず
            }
            if ((＜Y方向＞+n<0)||(<Y方向＞+n>21)) {
                return false; // Y方向が範囲外の場合は移動できず
            }
            if (jyoutai[Y方向+n][X方向+m]!=100) {
                return false; // 空欄（「100」）でないときは移動できず
            }
        }
    }
}
return true; // 上記以外の場合は移動できる
```

とする。

- 関数[<ブロック移動>]の変更

現在のブロックの座標 (＜X方向＞, ＜Y方向＞) と向き (＜向き＞) を保存してから、移動・回転ができるかどうかを確認するために関数[<確認>]を呼び出す。その戻り値 (trueかfalse) をkekkaに代入し、

```
if (!kekka) { // 移動や回転ができないとき
    保存したブロックの座標と向きを戻す
}
```

とする。そして、現在の座標と向きと種類に基づいて関数[<ブロック描画>]を呼び出し、ブロックを描画する。

【ステップ9：ブロックの下移動】プログラム仕様（7）に準拠

●関数[<ブロック下移動>()]の宣言

描画するためのCanvasを取得するには、

```
<変数9>=document.getElementById('game'); // HTMLのid要素 game を指定  
<変数10>=<変数9>.getContext('2d');
```

とする。次に、現在の座標（X方向とY方向）と向きを保存し、これらを引数として関数[<ブロック消去>]を呼び出す。そして、Y方向の座標だけに1を加え、関数[<ブロック描画>]を呼び出す。下に移動できるかどうかを確認するために、関数[<確認>]を呼び出し、戻り値をkekkaに代入し、

```
if (kekka) {  
    そのまま関数[<ブロック描画>]を呼び出す // 下に移動できる  
} else {  
    移動前の座標と向きに戻して関数[<ブロック描画>]を呼び出す  
}
```

とする。それとともに、この位置をあたり判定をするための配列jyoutaiに設定するために、

```
<パターン>=block[<種類>][<向き>];  
for (n=0;n<4;n++) {  
    for (m=0;m<4;m++) {  
        if (<パターン>[n][m]==1) {  
            jyoutai[<Y方向>+n][<X方向>+m]=<種類>; /* 次のステップの横1行消去に使用する  
                                                    ため*/  
        }  
    }  
}
```

とする。次のブロックとして設定したものが下に落ちるようにするには、<X方向>を4、<Y方向>を0、<向き>を0、<種類>をランダムに生成した次のブロックの種類として関数[<ブロック描画>]を呼び出す。そして、関数[<次ブロック設定>]を呼び出す。

○関数[<ブロック移動>]の変更

下矢印キーが押されたときには、

```
if (<イベント変数>.keyCode==40) { // 下矢印キー が押されたとき  
    関数[<ブロック下移動>]を呼び出す  
}
```

とする。

【ステップ10：横1行消去と得点計算】プログラム仕様（9）に準拠

○関数[<ゲーム開始>]の変更

得点（tokuten）を0クリアーする。

●関数[<得点計算>()]の宣言

すべての行について、横方向に揃っているかを調べるには、

```
kosuu=0; // 消去した行数を0クリアー  
for (y=0;y<21;y++) {  
    sorottenai=false; // 揃っている状態で初期化  
    for (x=1;x<=10;x++) {
```



```

    if (jyoutai[y][x]==100 { //99 (壁) でもなく, ブロック (0から6) でもない
        sorottenai=true; // 揃っていない状態
    }
}

```

とする。行が揃っているときは,

```

if (!sorottenai) {
    kosuu+=1; // 消去した行数をカウントアップ
    for (k=y;k>0;k--) { // 上から順に1行ずつ詰めてコピーすることでその行を消去
        for (x=1;x<=10;x++) {
            jyoutai[k][x]=jyoutai[k-1][x];
        }
    }
}

```

とする。次に, 'game' の Canvas を取得するには,

```

<変数11>=document.getElementById('gamei'); // HTMLのid要素 game を指定
<変数12>=<変数11>.getContext('2d');

```

とする。ゲーム画面全体を消去するには,

```

<変数12>.clearRect(0,0,239,439);

```

とする。その上で, ブロックのあるところを描くには,

```

for (y=1;y<21;y++) {
    for (x=1;x<11;x++) {
        if (jyoutai[y][x]!=100) {
            <変数12>.fillStyle='#07c';
            <変数12>.strokeStyle='#ffffff';
            <変数12>.lineWidth=3;
            <変数12>.fillRect(x*20,y*20,20,20);
            <変数12>.strokeRect(x*20,y*20,20,20);
        }
    }
}

```

とする。得点計算では, kosuu の値が1ならば得点 (tokuten) に10点を, 2ならば20点を, 3ならば100点を, 4ならば1000点をそれぞれ加算する。その得点を表示するには,

```

<変数13>=document.getElementById('tokuten'); // HTMLのid要素 tokuten を指定
<変数13>.innerHTML=tokuten;

```

とする。

○関数[<ブロック下移動>]の変更

関数[<得点計算>]を呼び出す

【ステップ11: ブロックの下移動の自動化】 プログラム仕様 (10) に準拠

ブロックを自動的に下に動くようにするためには, タイマー機能を使う。

○関数[<ゲーム開始>]を変更

ゲームが実行中のときに実行し, タイマーをセットするには,

```
jikkou=true; // ゲームを実行中と設定する
jikan=1000; // タイマーの時間をミリ秒単位で指定する。初期値は1秒とする
setTimeout(関数[<時間移動>],jikan); // 1秒毎に、関数[<j時間移動>]を実行する
```

とする。

●関数[<時間移動>()]の宣言

実行中であれば、

```
if (jikkou) { // 実行中
  関数[<ブロック下移動>]を呼び出す
  setTimeout(関数[<時間移動>],jikan); // 再帰呼び出し
}
```

とする。

○関数[<ブロック下移動>]の変更

下に移動する時間を徐々に速くするには、

```
jikan-=1; // 1ミリ秒ずつ速くする
if(jikan<50) {
  jikan=1000; // 50ミリ秒未満になったら、1秒に戻す
}
```

とする。

【ステップ12：ゲームオーバー】プログラム仕様（11）に準拠

○関数[<ブロック下移動>]の変更

次のブロックを表示したときに、他のブロックと重なるかどうかを調べるには、関数[<確認>]を呼び出し、戻り値をkekkaに代入する。その値をもとに、ゲームオーバーかどうかを判定するには、

```
if (kekka) {
  alert("ゲームオーバー"); // アラート画面に「ゲームオーバー」と表示
  jikkou=false; // タイマーの処理によって下に動かすのをやめる
}
```

とする。

【ステップ13：効果音の付加】プログラム仕様（12）に準拠

○効果音については、HTMLファイルにおいて、

```
<audio id="kaiten" preload="auto"> <source src="oto/kaiten.mp3" type="audio/mp3">
</audio> <!-- ブロックの移動や回転のときの音 -->
<audio id="ochiru" preload="auto"> <source src="oto/ochiru.mp3" type="audio/mp3">
</audio> <!-- ブロックが一つ下に動くときの音 -->
<audio id="don" preload="auto"> <source src="oto/don.mp3" type="audio/mp3">
</audio> <!-- ブロックが底についたときの音 -->
<audio id="kieru" preload="auto"> <source src="oto/kieru.mp3" type="audio/mp3">
</audio> <!-- ブロックが横1行揃って消去するときの音 -->
<audio id="zenbu" preload="auto"> <source src="oto/zenbu.mp3" type="audio/mp3">
```

```
</audio> <!-- ブロックが4行分揃ったときのボーナス音 -->
<audio id="gameover" preload="auto"> <source src="oto/gameover.mp3"
type="audio/mp3"> </audio> <!-- ゲームオーバーのときの音 -->
```

とする。

○関数[<ブロック下移動>]の変更

それぞれの処理で効果音をつけるには、

```
// ブロックを移動するところで
document.getElementById('ochiru').play();
// ブロックが底について移動できないところで
document.getElementById('don').play(); //
// ゲームオーバーとなったところで
document.getElementById('gameover').play(); //
```

とする。

○関数[<ブロック移動>]の変更

それぞれの処理で効果音をつけるには、

```
// 右/左/上矢印キーがそれぞれ押されたところで
document.getElementById('kaiten').play();
```

とする。

○関数[<得点計算>]の変更

それぞれの処理で効果音をつけるには、

```
// ブロックが揃っているところで
document.getElementById('kieru').play();
// 得点計算で4つ分揃っているところで
document.getElementById('zenbu').play();
```

とする。

## おわりに

以上、ゲームプログラミング「落ちゲー」の教材コンテンツの内容について記載した。

今後の予定としては、3.3をもとに開発する教材コンテンツをMoodleに実装するとともに、その教材コンテンツの学習効果を測定するための実証実験を行う。学生がステップ毎にprogram.js（仕様通りの完成版が前提）をMoodleにアップロードしたときの日時をログデータとして取得することで、学生さらにはクラス全体の課題達成度合いを把握することができる。

最終課題として、学生のスキルレベルに応じて、オリジナルのゲームプログラムの作成か、既存のゲームプログラムの改変を与えることにする。これによって、総合的なゲームプログラミングのスキルを判定することができるようになる。

また、学生がゲームプログラミングにどの程度関心があるのかについても事前調査を行う。これによって、学生の関心度合いと課題達成度合いの比較を行うことにする。

## 注

1) 「“use strict”;」を記述すると、より厳密なエラーチェックが可能になる。

- 2) これは、「function <関数名>() {…}」のことで、引数なしの関数を宣言している。
- 3) これは、「function <関数名>( <引数>, … ) {…}」のことで、引数ありの関数を宣言している。

## 参考文献

- [1] 河村一樹：情報ビジネス学科におけるプログラミング教育，東京国際大学論叢商学部編，第81号，pp. 23-39，2011年。
- [2] ISO/IEC 9899:2011/Cor 1:2012, International Organization for Standardization
- [3] 江見圭司：C言語の歩き方——Windows環境における系統的なC言語教育，コンピュータ&エデュケーション，Vol. 8，pp. 51-56，2000年。
- [4] 岡部成玄：一般情報教育の全国実態調査（2），情報処理，Vol. 56，No. 1，pp. 96-100，2015年。
- [5] Brian W.Kernighan, Dennis M.Ritchie：The C programming language. Second Edition, 1988.
- [6] 河村一樹，非品正照：文科系のためのプログラミング論，日刊工業新聞社，2000年。
- [7] History of Information.com：Web 2.0 EXPO, 2004  
<https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=1654>
- [8] 河村一樹：Moodleを用いた自学自習ベースのプログラミング教育，東京国際大学論叢人間科学・複合領域研究，第6号，2021年。
- [9] ふれあいインターネット：HTMLタグ一覧  
<http://www.fureai.or.jp/~irie/html-tag/>
- [10] TAG index：CSSプロパティ一覧  
<https://www.tagindex.com/stylesheet/properties/>
- [11] 杜甫々：とほほのJavaScriptリファレンス  
<https://www.tohoho-web.com/js/index.htm>
- [12] 小林健一郎：プログラミング教育におけるゲームプログラム，静岡産業大学情報学部研究紀要，15，pp. 1-16，2013年。
- [13] 中村 孝：ゲームプログラミングを題材としたプログラミング教育の試み，情報処理学会「情報教育シンポジウム」2001論文集，9号，pp. 23-26，2001年。
- [14] 栗山 裕，橋下友茂，山下利之：ゲームプログラミングによる情報教育の評価方法，日本教育工学会論文誌 28 (Supple.)，pp. 181-184，2004年。
- [15] 森田信一，大滝真知子：一般情報処理教育でのプログラミングに関する一考察——ゲーム制作からLOGOのプログラミングを学ぶためのモデルカリキュラム——，十文字女子短期大学研究紀要，第27集，pp. 45-48，1996年。
- [16] 田中賢一郎：ゲームで学ぶJavaScript入門，インプレス社，2015年。
- [17] 中島省吾：HTML5版HTML演習，SCC，2017年。
- [18] TechAcademyマガジン：今さら聞けない！jQueryとは  
<https://techacademy.jp/magazine/9444>
- [19] 大澤文孝&できるシリーズ編集部：できるきッズ子どもと学ぶJavaScriptプログラミング入門，インプレス社，2018年。

研究ノート

東京オリンピックは何を暴き出したか  
——ナショナリズムが生み出した日本のスポーツ界の問題——

梶 田 美 奈 子

**What the Tokyo Olympics Exposed**  
**— Japan's Sports World Problems Brought**  
**by Nationalism —**

KAJITA, Minako

Abstract

This paper confirms that because of the Olympics' high affinity with nationalism and the government's direct involvement in sports promotion and its emphasis on the Olympics, the Japanese sports world and system have developed based on Olympic supremacy and victory supremacy, in which "victory" is the greatest value. In addition, although many have analyzed the series of disturbances surrounding the Tokyo Olympics as an Olympic problem, we found that the essence of the problem actually lies not only in the Olympics but also in these Japanese sports circles.

The conclusion drawn from this issue is that it is not enough to just appropriate the Olympics, but that it is necessary to examine the entire competitive sports world, with the Olympics at the top of the list.

*Key-word:* Sports nationalism, The Olympics supremacy principles, Victory supremacy principles

## 目 次

はじめに

1. オリンピックにおけるナショナリズムの発露
2. 日本におけるオリンピックの歴史とナショナリズムの関わり
3. 競技力向上を力点とする日本のスポーツ振興の展開
4. 感動の中身
5. オリンピックによるスポーツの支配とオリンピック「ムラ」の形成
6. 東京オリンピックをめぐる問題に対する反応
7. スポーツ文化の特殊性からとらえるスポーツ界の問題  
おわりに

## はじめに

日本中に、そして世界中に大きな波紋をよび、最後まで疑問視されながら1年遅れで強行開催された東京オリンピック・パラリンピック2020（以降「東京オリンピック」と記述）が終了して1年がたった。多くの人たちがオリンピックに不信感を抱き、幻滅し、これまでと同じようにオリンピックを楽しむことができなかつた結果、今やその記憶は驚くほど希薄である。

「復興五輪」というスローガンのまやかし、当時の安倍首相による「原発事故に対するアンダーコントロール」発言、国立競技場のデザインをめぐる問題、エンブレムのデザイン剽窃、費用の膨張、大会組織委員会会長の贈賄疑惑、森喜朗の女性蔑視発言、選手の軽視、そして最後にコロナ禍での強行開催など、問題点を挙げればきりが無い。

こうした事態に対して多くのジャーナリスト、研究者、スポーツ関係者などが分析をし、多様な提言をしている。オリンピックそのものの意義に始まり、オリンピックを利用しようとする存在、オリンピックをめぐる日本の政治体制や権力者の動向、スポーツ界とスポーツ人のあり方など、その対象は多岐にわたった。

しかし、「これまでありとあらゆるスポーツの大会を心待ちにしていたのに、東京オリンピック以降スポーツ全体に関心がもてなくなったし、以前ほどの感動も得られなくなった」という意見を聞いた時、今回の騒動はオリンピックだけでなくスポーツ全体にも何かしらの失望感を生み出したのではないかと思うようになった。果たして東京オリンピックから見えてきた真の問題点は何であったのだろうか。そのことを改めて考える必要がある。

そこで、本稿でまずはオリンピックについてナショナリズムとの関係から分析し、それによって日本のスポーツ界の問題点を明らかにし、その上で今回の東京オリンピックをめぐる騒動が何を暴き出したのかについて検討する。

### 1. オリンピックにおけるナショナリズムの発露

オリンピックが政治に利用されることに対しては、これまで多くの人たちが批判してきた。この批判の論理は「本来オリンピックは素晴らしいものであり、政治とは無関係」であり、よって政治利用される場合は「利用する方が悪く、オリンピックそのものに問題はない」というものである。これについては、「近代オリンピックは、その誕生からずっと政治的なものであった」こ

とが、オリンピックの理念およびクーベルタンの言説における問題点や矛盾を分析した研究等によって数多く明らかにされている。<sup>1)</sup> 近代に誕生したオリンピックは、同じく近代に台頭したナショナリズムと密接に関わりあいながら「国家の」祝祭として発展してきたのである。

「ナショナリズム」についての定義は多様であるが、ここではスポーツ、オリンピックに関わって表出されるナショナリズムについて、「自国に対する誇りや愛および、他の国家への優越感」と定義しておく。<sup>2)</sup>

この「ナショナリズム」は、そもそも近代オリンピックが誕生した最初から登場している。近代オリンピックの生みの親であるピエール・ド・クーベルタン男爵が提唱したオリンピックのあるべき姿、すなわち理念を表した「オリムピズム」の中にナショナリズムに対する彼の考えが示されている。クーベルタンは世界から若者が集まり友好的に競技することによって世界平和を実現することを理想とした。ここで、彼は自国のみに一方向的に偏る排他的愛国主義を否定したが、ナショナリズムそのものは否定していない。祖国に対する愛情としての適切なナショナリズムは奨励されるべきものであり、若者によるそれらの発露の結果、世界に対する愛情である平和的国际主義が実現されると考えたのである。<sup>3)</sup>

しかしオリンピックが徐々に拡大し、世界の中でビッグイベントという位置を占めていくにつれ、彼の理想を超えナショナリズムは膨張していった。内に対して愛国心を醸成し、外に向けては自国の優位性を見せつけるプロパガンダとしてオリンピックの象徴性が最大限に利用されるようになった。

実はオリンピックの第3回大会までは、国の代表としてではなく個人で参加することが可能であった。しかし、第4回のロンドン大会（1908年）から、オリンピックに参加する国は国ごとのオリンピック委員会（National Olympic Committee : NOC）を設置することと、選手はそのNOCが選出することが定められ、開会式では国旗を先頭に入場行進をするという演出がなされた。そしてこの第4回大会ではポイント制で総合優勝国を決めるというシステムが取り入れられたことも影響し、国同士のもめごとにも実際に起きた。優勝を目指していた米国に対して英国が自国開催をよいことに有利に進行したとして、立腹した米国が英国を非難し、これを受けて英国国民は米国に悪感情を持つに至ったのである。この出来事に対して行われた教会での説諭から、「オリンピックは参加することに意義がある」という有名なオリンピックの精神を表すことばが生まれた。このことばの存在は逆説的に、オリンピック初期から国同士のナショナリズムに関わる争いがあったことを示している。

本来オリンピックでの競技は個人対個人、あるいはチーム対チームであり、それらの戦いの結果獲得したメダルは個人に与えられるものであって、国に与えられるものではない。IOCもオリンピック憲章の第6条で「オリンピック競技大会は、個人種目または団体種目での選手間の競争であり、国家間の競争ではない」、第57条で「IOCとOCOGは国ごとの世界ランキングを作成してはならない」と提示し、オリンピックが国家間の競争にならないように注意を促している。しかし表彰式に国旗を掲揚し国歌を演奏するという演出は、いやおうなしに国家というものを意識させる。また、メダルの数は間接的にはあるが確実にその国の力を象徴する。そもそも選手も個人としてではなく、国家の代表として出場している。その結果、オリンピックに参加してメダルをとるといふ個人に属する事象は、それぞれの国にとって様々なメリットをもたらす国家的な事象として認識されるようになった。<sup>4)</sup>

そして1908年のロンドン大会から6大会後の1936年、オリンピックをナショナリズムに結びつけて最大限に利用したベルリンオリンピックが開催された。ヒトラーは「アーリア人」であるド

イツ民族の優秀性を示し、国民の一体感を生み出すためにオリンピックを壮大に演出し、その効果を最大限に高めた。この時編み出された表彰台でのメダル授与や、アテネを起点とした聖火リレーなど平和の祭典における様々な「スペクタクルを通して、選手だけでなく観客(国民)」を「主体的にオリンピックに参加」<sup>5)</sup> させることで国民をひとつにまとめあげ、他国にその力を見せつけることに成功したのである。

しかし、このヒトラーのオリンピックだけが、政治に利用された悪しき事例として非難されるものではない。実際にこのベルリン大会がその後のオリンピックのモデルとなり、各国はみな多かれ少なかれナショナリズムとオリンピックを結び付け、政治的な意図をもった国家的戦略として位置付けていく。もちろん日本も例外ではなかった。

## 2. 日本におけるオリンピックの歴史とナショナリズムの関わり

日本がオリンピックに初出場したのは1912年のストックホルム大会であり、出場選手はわずか2名だった。その後1924年のパリ大会から国庫補助という国のバックアップが始まる。さらに1932年のロサンゼルス大会、1936年のベルリン大会では大規模な選手団を派遣するのみならず、メダル争いにおいても世界に加わるようになった。初出場からわずか4大会目でここまで力を発揮できたのは、当時の日本が列強に追いつき追いつくことを目指して、政治経済的にも軍事力においても国をあげて力を高めようとしていた社会状況が多いに関係する。オリンピックも日本の国力を示すことができる格好の場であることを認識していたからである。そして1940年、結果的には戦争によって開催の権利を返上し中止となったが、「幻のオリンピック」といわれる東京大会の誘致に成功した。当時の日本にとって、列強に日本の強さを見せつけるという点で、オリンピックと戦争は同じ舞台であったといえる。

この幻のオリンピックを経て、戦後ついにアジアで初めてのオリンピックである東京大会が1964年に開催された。戦前の1940年大会と戦後の1964年大会では社会の状況が全く異なっていたが、「国力を世界に示す」という点でやはり共通していた。それは国際社会への復帰と先進国の仲間入りを示すことであり、結果的に世界へのこれらアピールは成功した。同時に、それまでの東京と景観が一変したといわれるほど首都圏のインフラ整備が大規模に行われ、また日本国民にも大いなる自信を植え付け、国内にも大きな影響を及ぼした。

この東京オリンピックの成功を機に、日本はその後オリンピックの招致に繰り返し名乗りをあげるようになった。その歴史を整理すると表1のようになる。

表1 日本でのオリンピック活動の歴史

誘致の成否 (成=○, 否=×)	年	活動内容
○	1964	東京五輪開催
○	1972	札幌冬季五輪開催
×	1981	1988年大会の招致に名古屋が名乗りをあげるが、ソウルに敗れる
○	1998	長野冬季五輪開催
×	2001	2008年大会の招致に大阪が名乗りをあげるが、北京に敗れる
×	2009	2016年大会の招致に東京が名乗りをあげるが、リオデジャネイロに敗れる
○	2021	東京五輪1年遅れで開催



ここからわかることは、日本はおよそ10年に1回はオリンピックに関わって何らかの活動をしているということである。日本のように戦後から現在まで、オリンピックの招致や、準備、開催に向けた何かしらの取り組みを続けてきた国は世界でもそう多くはない。

そして招致活動や開催に向けた活動のいずれにおいても、オリンピックが政治、経済的な危機や社会的課題を打開し、日本という国をまとめあげる特効薬となることが期待されていた。今回の東京オリンピックも例外ではない。2011年の震災によって引き起こされた社会的亀裂やそれからの復興、経済における国際競争力の低下、人々の生活水準の停滞などを、オリンピックの力によって強行突破しようとしていたのである。実際に、東京都により設置された東京オリンピック基本構想懇談会がまとめた『東京オリンピックの実現に向けて』という報告書に以下のような記述がある。<sup>6)</sup>

オリンピックは、スポーツを通じて世界の平和に貢献する、世界最大のスポーツ・文化の祭典である。オリンピック開催は、次の世代に夢を与え、国民の間に一体感と高揚感を醸し出す。日本の高い技術力や日本人のフェアプレイの精神、無類のホスピタリティなどを組み合わせることで、オリンピックの新しいモデルを、さらには大都市の新しいあり方を提示することができる。オリンピックはまさに、成熟都市東京が国際的な責任を果たし、世界に貢献する「志の高い国」＝日本の存在を示す絶好の機会である。

二一世紀の今日、我々は、都市の盛衰が国家の命運を大きく左右する時代に生きている。都市の力こそ、まさに国力である。この国において、国家をけん引し日本の存在を象徴する都市は、東京である。

これらの文章では、町村が指摘するように、「『国家の命運』や『国力』といったナショナリスティックな表現が繰り返され」ている反面、なぜ国力を高めるためにオリンピックが適しているのかということにはあまり触れられていない。<sup>7)</sup> そもそも東京にオリンピックを誘致することにそれほど多くの賛同を得られなかったのも、なぜ誘致するのかについて国の意図ばかりが透けて見えるだけで、人々にとって納得できる説明がほとんどなかったからである。

### 3. 競技力向上を力点とする日本のスポーツ振興の展開

このように、日本は多様な形でナショナルな力を発揮することを狙い、オリンピックへ関わり続けていた。それにはいかに多くのメダルをとるか、が必須条件となる。ただ参加するだけでは目的は果たせない。日本だけでなく、オリンピックはメダルの数によって国力を示そうとする多くの国同士の争いの場となり、それぞれ独自の政策やシステムによってメダル数を増加させるために国をあげて取り組んでいったが、日本もそうした争いに本格的に突入していく。それに伴い、日本のスポーツ振興はメダル獲得を目指した勝利至上主義を柱に展開されていった。

敗戦後GHQ主導のもとに民主化が図られていく中で、戦後のスポーツ振興において勝利至上主義ではない道筋が示されたこともあった。戦前のスポーツが軍国主義に取り入れられ、戦争へ国民の総力を結集する手段として用いられたことを反省し、国のためではなく自発的に行われる自由なみんなのスポーツを目指して再出発したのである。

しかし、この状況を一変させたのが1964年の東京オリンピックである。東京開催が決定すると、

戦後復興をアピールし先進諸国の仲間入りを果たすこと、すなわち日本の力を世界に見せつけるために東京オリンピックを成功させることが国家的なプロジェクトとなった。そして成功の大きな要素のひとつがメダル獲得であり、スポーツ界はその至上命令のもと、競技力向上を目指して総力を挙げて取り組むことになった。

まず、1961年に当時スポーツに関する法律が備わっていなかった日本において、初めての「スポーツ振興法」が作成される。その第1条に「この法律は、スポーツの振興に関する施策の基本を明らかにし、もって国民の心身の健全な発達と明るく豊かな国民生活の形成に寄与することを目的とする」「この法律の運用に当たっては、スポーツをすることを国民に強制し、又はスポーツの前項の目的以外の目的のために利用することがあってはならない」とある。日本におけるスポーツ振興の展開に詳しい谷口は、この一文からは国民のためのスポーツ振興を目指していることがイメージされるが、問題なのは14条の「国及び地方公共団体は、我が国のスポーツの水準を国際的に高いものにするため、必要な措置を講ずるよう努めなければならない」という一文であると指摘する。この記述は東京オリンピックで国威発揚を目指すために競技力を高めるためのオリンピック支援を裏付けるものであり、これこそがスポーツ振興法の真の狙いだったという。<sup>8)</sup>そして東京オリンピックでは結果としてメダル獲得数において3位となった。この成功体験は日本をますます勝利至上主義に向かわせることにつながった。

しかし、メダル争いに躍起になるのは日本だけではなく、とりわけ共産国は国家の威信をかけて争うようになり、またアジアでの中国、韓国の競争力が高まるにつれ、日本のメダル数は減少する。特に、1980年代に入ると日本の競技力の低下は明らかなものとなった。たとえば1986年アジア大会、1988年ソウルオリンピックで獲得したメダル数は、中国、韓国に及ばなかった。こうした状況を受けて1982年に首相に就任した中曽根康弘は、日本がアメリカに次ぐ経済大国第2位であるにもかかわらず、それにふさわしいメダルがとれないことを問題視した。それを受け、1987年の臨時教育審議会第三次答申の中で「競技スポーツにおける成果は、国民一般、とくに青少年のスポーツに対する意欲をかきたて、スポーツ活動の普及・振興に好ましい影響をもたらすとともに、民族・社会の活力を増大させる」と提示され、さらに同年、中曽根首相は私的諮問機関である「スポーツの振興に関する懇談会」に、スポーツ強国をつくることを要請した。この流れは次の竹下登首相にも引き継がれ、1988年の「スポーツ振興に関する報告書」の中で「国際競技力の向上は国の重要な政策課題である」と強調された。これら1980年代後半の一連の動きは、国家がスポーツ振興、とりわけ競技力向上に直接に関わって権力を発動しはじめたものにとらえることができる。<sup>9)</sup>

こうした国による勝利を志向したスポーツ振興の流れが強くなる前の1972年、実は勝利至上主義を反省した方針が提示されたことがある。文部大臣の諮問機関「保健体育審議会」による答申「体育・スポーツの普及振興に関する基本方針について」の中で「これまでの体育・スポーツは学校を中心に発達し、また、選手を中心とする高度なスポーツの振興に重点がおかれ、一般社会における体育・スポーツを振興するにいたらず、今や広く国民の要請に応じえない状況に」あり、これらの現状を打破し、すべての国民がいわゆる生涯体育を実践できるようにすべきと示されたのだ。しかしそれはすでに述べた中曽根の強い主張によって、顧みられることはなかった。

その後、スポーツ振興に関わる政策や法律、動向はますます勝利至上主義を強めていく。たとえば2000年には、文部省（当時）よりスポーツ振興基本計画が告示され、その中ではメダル倍増計画が示された。さらに国立スポーツ科学センターが2001年に、またナショナルトレーニングセンターが2008年に設立された。これら選手育成の環境整備がすすめられた背景には、2006年のト

リノ冬季オリンピックにおいて金メダルが女子フィギュアスケートの荒川静香のみという、競技力低下を示す実態があった。

次いで2010年、文部科学省は「スポーツ立国戦略」を発表する。これは相対的な国際的地位の低下に対して、スポーツおよびオリンピックを国家的威信の回復を目指すために利用しようとするあからさまな提言であった。

さらに2011年、スポーツ振興法に代わる新たな日本のスポーツ政策の根幹をなす「スポーツ基本法」が制定された。その主要な狙いは以下の文で明示されている通り、最終的に国の力を高めることにあったことがわかる。

スポーツ選手の不断の努力は、人間の可能性の極限を追求する有意義な営みであり、こうした努力に基づく国際競技大会における日本人選手の活躍は、国民に誇りと喜び、夢と感動を与え、国民のスポーツへの関心を高めるものである。これらを通じて、スポーツは、我が国の社会に活力を生み出し、国民経済の発展に広く寄与するものである。また、スポーツの国際的な交流や貢献が、国際相互理解を促進し、国際平和に大きく貢献するなど、スポーツは、我が国の国際的地位の向上にも極めて重要な役割を果たすものである。

このように日本のスポーツ振興は、国の力を示すことを最終目標とし、そのためにオリンピックでメダルを獲得できる競技力を培うことを国家的命題として推し進められてきた。こうした過程を経た日本のスポーツ振興において勝利至上主義が助長されることになったのは当然の帰結である。

勝利至上主義は、アンビバレントな形で現れる。東京オリンピックが迫る中、スポーツ界ではレスリング、体操、ボクシングなどの種目におけるパワーハラスメントや暴力的な指導、日大のアメリカンフットボール部による反則タックルにみられるスポーツマンシップの欠如などが社会問題化した。そこから、コンプライアンスやインテグリティということばがまるで流行りのように使われるようになった。そしてこれらの問題の分析によって、原因は日本独特の集団主義、指導者の絶対視、根性論の重視、それらが複合して現れる過剰な勝利至上主義等であるとされた。しかし、根性論と勝利至上主義は、状況によっては逆に称賛されるものとなる。たとえば、1964年の東京オリンピックで鬼の大松（大松博文監督）によって指導をされた日本の女子バレーボールチーム「東洋の魔女」が金メダルを獲得した際、その厳しい指導こそが金メダルをもたらしたと最大に評価された。この例からも「メダル獲得のため」あるいは「国家の名誉のため」には「勝利至上主義が美談となる構図」がある<sup>10)</sup> ことがわかる。

実際に、東京オリンピック開催を前にしたインテグリティ重視の主張は、勝利至上主義そのものは悪いことではないが、過去からのスポーツ指導における悪しき慣習は排除しなければならないという視点で語られた。そのため、すでに過去の暴力を含んだ指導によって獲得されたメダルに対して否定されることはなく、むしろ美談にされる。つまり、これまでみてきたように、しごきに耐え徹底して努力をし続ける根性論も、勝利至上主義そのものもメダル獲得のためには必要だという考え自体が間違っただけで断罪されることはない。

そして、今やスポーツに関わる人たちの中で、勝利至上主義に基づく競技力向上は、ともに目指すべき目標となっている。たとえば初代東京オリンピック・パラリンピック担当大臣である遠藤利明は「日本のスポーツ振興のためにはトップスポーツが強くなければならない」と主張する。その背景には、2006年のトリノオリンピックが金メダルひとつという惨敗に終わったことがあり、

「夢や感動を与え人々を元気にする、といったスポーツの力を国民に広く届けられなかった」ことがあったという。<sup>11)</sup> こうした意見はいたるところで見られる。スポーツに関わる人々たちにとって競技力向上はもはや使命であり、スポーツの発展、ひいてはスポーツを通じた社会の発展において競技力向上が不可欠ということを疑う人はほとんどいない。

オリンピックにおいて得られるだろう「感動、夢、希望」といったものが人々の熱を生み出すが、遠藤が述べた通りその夢や感動はメダル一つでは得られない。オリンピックを利用して国の内外に対する恩恵を引き出すには「勝利」が不可欠である。そのため国が主導してきたスポーツ振興において「オリンピックでメダルをとるための競技力向上」が柱となってきたのは当然なのである。

#### 4. 感動の中身

このような日本のスポーツ振興の根幹である勝利至上主義は日本社会全体にも広く浸透している。その点を理解するために、ここで改めてオリンピックがもたらす「感動」について検討する。

人々はオリンピックを見る際、何に対して感動をするのだろうか。一流競技者が集まる最高の舞台上で展開される競技の根源的な楽しみは、その卓越したパフォーマンスの見事さや美しさにあるという人もいる。しかし現実には今やほとんどの人にとって、オリンピックの感動は勝利に関わって得られるものである。

たとえば2004年アテネオリンピック体操男子団体決勝で、日本が28年ぶりの金メダルを獲得したときのことを振り返る。「伸身の新月面がえがく放物線は栄光への架け橋だ」というNHKアナウンサーの名言の直後、富田洋之選手が鉄棒での着地をピタリと決めた。その瞬間、会場にいる日本人の興奮はピークに達し、金メダルを確信した日本の選手やコーチ陣は抱き合った。このシーンはメディアで繰り返し流され、そのたびに当時の感動が呼び起こされた。この時、日本人は富田選手の素晴らしい演技そのものに魅入られ、感動していたのではない。彼の演技が失敗せずに終わりきること、それによって金メダルをとることのみに意識を向けて固唾をのんで見守っていたのだ。

そしてこうした「感動」は、顔に日の丸をペイントし、日の丸の旗を振って応援することを通して、解説者やコメンテーターの日本を応援する数多くのことばによって、「みんなで一緒に」体験される。オリンピックの感動体験は個人的、主観的な思い出ではなく、間主観的に社会的な格子の中での感情となり、それが国民の記憶として定着していく。<sup>12)</sup>

この点に関して杉村は、本来スポーツの鑑賞は競技者の極限的な身体の動きに共振する、個人レベルの身体的、精神的愉楽であるが、オリンピックの場合、過剰なまでに煽るテレビを通してもたらされる集合的な「感動」体験がナショナリズムにつながるという。<sup>13)</sup>

また池内は、「感動」によって国への愛国心、日本人としての自信、一体感を感じ取るというオリンピックにみられる現象を「抒情的愛国主義」とよび、「オリンピックは抒情的愛国感情を高揚させる」重要な装置であり、それによって人々を結びつけ、「国家との紐帯意識を強化」しているという。<sup>14)</sup> つまり「感動」こそが一般の人をナショナリズムに駆り立てるエネルギーとなっているのである。<sup>15)</sup>

ここで注意しなければならないのは「みんなで味わう感動」のような情緒的雰囲気には「つい甘い気分になって体制に順応してしまう傾向がある」点である。そのため、「感動」をもたらすオリンピックにおいて、ナショナリズムを容易に受け入れてしまう。さらにいうなら、ナショナルリ

ズムだけではなく巨大な公共事業の口実にもなっている。開発を促進したい国や自治体、オリンピック事業という大義名分を掲げて利益を得たい民間企業は、この「つい甘い気分になってしまおう」オリンピックを隠れ蓑にしている。「オリンピックは国民の税金を堂々と私物化するための体のよい名目で、そこに群がる政界や財界の面々が自己の利益を最大化する絶好の機会として捉えている」のである。<sup>16)</sup>

このように、感動の中身は「自国の勝利」であり、国がオリンピックによって醸成したいナショナリズムは、「感動」を媒介にして多くの人々に共有される。国だけがナショナリズムを高めるためにメダル至上主義になっているのではない。国民も実は感動を求めてメダル至上主義者となっている。

こうした現象は他国でも見られるが、実は日本人はこの傾向が強いという指摘がある。日本人は感動を求めやすく、その集合体験は時に同調への圧力として強く働くこともある。たとえば社会学者の作田は「日本の社会では、すでに指摘されてきたとおり権力と道徳とがつねに結びついてきたので、勝敗が善悪を意味する傾向があった」と述べる。つまり「世俗的成功者が精神的優越者とみなされる」。そのうえ、「日本の社会では個人は集団を、集団はもっと大きい集団を代表する仕組みになっているため、大はオリンピックから小は高校野球に至るまで、人は国家のために、母校や郷土の榮譽のためにどうしても勝たなければならない」。このように、スポーツは「日本人の精神構造のシンボル」であるため、勝敗への異様な執着が生まれるという。<sup>17)</sup>

これまで、スポーツ指導における暴力やパワハラなどの問題がおきるたび、過度な勝利至上主義が批判的となってきた。その直接的な対象はスポーツ指導の関係者や国の施策などであるが、それだけでは片手落ちとなる。自国選手の活躍によって「感動」を求める人たちも無意識的な共犯者となって、日本のスポーツ界における勝利至上主義を支持しているからである。

## 5. オリンピックによるスポーツの支配とオリンピック「ムラ」の形成

これまで検討してきた通り、国がナショナリズムの強化を狙いとしてスポーツ振興に積極的に関与し続けてきた。その結果、オリンピックでメダルをとることを最大の価値とするオリンピック至上主義によって日本のスポーツ界は構築されていった。

サッカーなどの一部の種目を除き、放映権料やスポンサー料などによって活動資金を捻出できる競技団体は限られており、多くを国からの助成金に頼っている。そしてその配分はオリンピックでの活躍度によって決まる。具体的にいえば、東京オリンピック誘致に成功した2013年時点で国の強化費額が33億円だったのに対し、それ以後の2019年度からは100億円を超えた。その助成金はオリンピックでのメダルの可能性が高い「東京重点支援競技」に対してより多く分配されている。

その結果、日本のスポーツ界はオリンピックの種目を中心に、オリンピックでのメダル獲得を根拠として資金が流れて構成された。各競技団体の側からみても競技力向上を名目とした国からの資金に依存するようになる。もっとも重要なのは、まずオリンピック種目に入るかどうか、そしてオリンピックでどれだけメダルを獲得できるかということであり、結果として勝利至上主義にまい進せざるを得なくなる。競技団体はその自立性を奪われ、オリンピック至上主義の価値観によって支配される。

オリンピックに最大の価値を置いているのは競技団体だけではない。スポーツに関わるアカデミズムやジャーナリズム等の世界でも、最終的にはオリンピックでのメダルに結びつく競技力向

上を目的にして活動している人たちは多い。たとえば大学では、コーチング論、スポーツ生理学、バイオメカニクス、スポーツ栄養学など、競技力を向上させる研究が圧倒的に多い。研究についてもオリンピックに貢献をしているものに対しては国からの助成金もたらされる。

小笠原は、このようにオリンピックでメダルを獲得することに関わって仕事をしている人たちに対して、オリンピックおよびその影響下にあるスポーツを自分たちの「知的利権」のために資源として利用し、利益共同体を形成している<sup>18)</sup>と痛烈に批判する。たとえば「代表レベルのアスリートが所属」している、あるいは「スポーツ研究の拠点となっている大学」には多額の助成金が下りる。その資金によって研究やトレーニング環境が整備される結果、さらに援助が与えられるという循環が生まれる。スポーツにおける競技力向上に関わる人たちにとってこの循環は大きな旨味を持っているためそこに人々が集まり、オリンピック「ムラ」が形成されるという。<sup>19)</sup>彼らにとって、自分たちの社会的立場を維持できるのは、その研究対象が国にも評価される大きな価値をもっているからである。「ムラ」の人たちにとってオリンピックや勝利至上主義は、自らの存在をも価値づける資源であり、ゆえに完全に否定することはできなくなる。実際に東京オリンピックをめぐる一連の分析の多くが「今こそオリンピックの理念や価値、クーベルタンの思想を再検討し、適正化しよう」という視点に基づいたものであるのに対して、オリンピックそのものが不要であるという主張はとりわけアカデミズムの中ではかなり限られていた。

オリンピック「ムラ」についてはさらに留意すべき点がある。それは「ムラ」がスポーツの世界のみで完結しているわけではなく、他の社会的要素と密接に関わり、スポーツを超えて拡大していることである。あらゆるレベルのスポーツ競技会に勝利至上主義は浸透し、オリンピックでのメダル獲得を頂点とするピラミッドに組み込まれており、その結果それらすべての競技会において勝利が意味づけられ、その勝利によって得られる有形無形の効果を様々な人々や組織が利用するようになる。たとえば、スポーツ専門コースを設置し、学校のスポーツでの成績を宣伝材料として生徒を集める大学、高校、中学などもこのオリンピック「ムラ」の構成員の一部である。

## 6. 東京オリンピックをめぐる問題に対する反応

ここまで、日本では国がオリンピックにナショナリズム強化の効果を見出した結果、オリンピックでメダルを獲得するための勝利至上主義を柱にしてスポーツ界に関与してきたことを確認してきた。しかし、今回の東京オリンピックで噴出した問題に対する分析や提言には、この点が視野に入っていない。その点を理解するために、改めて東京オリンピックで生じた騒動とそれに対する反応について検討する。

誘致、開催決定、準備という各段階において、これほどまでにオリンピックに対して疑問や批判の声が上がった大会はない。しかしそれでもいざオリンピックが始まれば、いくつもの「感動」物語をみんなが共有し、「素晴らしかった」「興奮した」「感動をありがとう」という声で埋め尽くされたであろう。しかし、コロナ禍での1年延期後の強行開催というできごとが加わり、「人間の命」と「オリンピック開催」が天秤にかけられたとき、人々は、興奮に包まれて華やかに彩られたメガ・イベントがあまりに日常とかけ離れた祭典であることに気が付いた。結果として、多くの人たちがそれまで無垢に「よいもの」としてイメージしていたオリンピックに疑問をもち、その意義や価値を疑うことになった。当然アカデミズム、ジャーナリズムの世界でもこの問題について議論され、多様な意見が出された。そのひとつめは、「理念に立ち返れ」「本来のオリンピックを取り戻そう」といった、オリンピックの素晴らしさを前提とした上で、問題があるとするれば

それを利用する人たち、あるいはその運用の仕方にあるというものである。そしてふたつめは「オリンピックも変革すべき」という、オリンピックの存在そのものを前提とするが、社会状況が変わった現在はそれに合わせて変える必要があるという意見である。

ひとつめの立場からは、オリンピックの理念・意義、クーベルタン男爵の思想を改めて問い直し、IOCという組織が抱える問題、オリンピックの政治的利用、ナショナリズムとの結びつき、過度の商業主義、あるいは勝利至上主義などを問題点として指摘する論述が多い。たとえば佐藤は「オリンピック開催を推進する政治家や自治体幹部、有力企業トップ、さらにはすべてを統括するIOCといった中枢部分に、肝心のオリンピック大会そのものを尊重し、大事にしようという思いが欠けてい」たため、オリンピックそのものを傷つけ人々に不信感を植え付けたと述べている。つまりオリンピックをコントロールする側の姿勢こそが問題であると結論づけている。<sup>20)</sup>

また、ふたつめについてたとえば友添は、オリンピックが利潤追求を至上とする商業主義と悪しき勝利至上主義の価値に染め上げられること、「より速く、より高く、より強く」という標語がオリンピックやスポーツの中心的な思想として支配的になること、さらに政治的な思惑や人々の欲望がオリンピックに影響を与えることを批判し、オリンピックは「正義の王」としてどのようなスポーツの価値を創造すべきかが今問われているという。続けて、東京オリンピックをめぐる噴出した問題は社会状況の変化に対応したものであり、よって近代の価値観に彩られたスポーツそのものもパラダイムシフトの段階にあると指摘する。その結果「より速く、より高く、より強く」から「より美しく、より楽しく、より柔らかく」という「美的価値や社交・寛容さ」を標語とする人間主義の新しいオリンピックを、これからのスポーツの価値軸にしてはどうかと提案している。<sup>21)</sup>

また石坂は、今回の騒動が大きな傷をもたらした一方で、これが契機となり「オリンピック至上主義ともいえる、オリンピックを中心としたスポーツ界の構造は今後見直されていくだろう」<sup>22)</sup>と述べている。

しかし友添や石坂のいうような変革は可能なのであろうか。ここまで検討してきた通り、オリンピックは初期からナショナリズムと結びつけられ政治的に利用されてきた。その効果を増幅するためにはメダル獲得が不可欠であり、そのため日本のスポーツ振興は勝利至上主義に基づく競技力向上を柱として展開されてきた。つまり、勝利至上主義という軸を失えば、それを拠り所にしてつくられてきた日本のスポーツ界は崩れることになる。また、オリンピックにおける政治的利用、商業的利用も「勝利」に伴って必然的にもたらされたものである。それはオリンピックの発展とともに成長してきたのであり、決してオリンピックに反して生まれてきたものではない。したがって、それらが行き過ぎたので、あるいは本来よいものであるのに運用のしかたが悪いから適正化すればよいという発想では、表面的、あるいは対症的な一時的対応策しか生まれない。根本に問題があるため、再び同様の問題が発生しうる。また、友添がいうような、「勝利」に代わる新たな人間的価値観を見出すというオリンピックの価値やあり方の見直し論も、勝利至上主義がスポーツ界の強固なベースとしてある以上、容易に実現できないことは明らかである。

これらふたつの立場は、前述したようにオリンピックそれ自体には価値があることを前提にしたものである。それに対して、少数派ではあるがオリンピックそのものが矛盾を抱えた存在であるため、もはや社会に不要であるとする意見もある。

たとえば、1981年に発行された影山らによる『反オリンピック宣言－その神話と犯罪性をつく』という書籍は、1988年大会の招致に名乗りをあげた名古屋市の活動に反対するという立場で書かれた論考を集めたものである。彼らは、これまでのオリンピック研究にみられる「本来良いもの

であるはずのオリンピックがなぜ年々矛盾に満ちたものになるのか」という問いの立て方では現実を見過ごす甘さがあると述べ、オリンピックそのものが「矛盾の培養器」であるという現実を認識すべきであり、その観点から多様な問題点を明らかにして、オリンピックおよびその招致活動に反対した。<sup>23)</sup>

また、小笠原は「スポーツに過度の負担をかけ、スポーツの意味や価値を独占し、アスリートたちの努力を収奪して自らを神聖化しようとするためにスポーツを利用しているだけ」で、もはやスポーツをゆがめるだけのものであるオリンピックはいらないと断言する。<sup>24)</sup>

しかし、オリンピックをなくせば、スポーツの問題は改善されるのだろうか。オリンピックの存在を前提とした上でそれを適正化しようとする主張には影山のいうように甘さがあるが、オリンピックをやめればよいという主張にも別の問題がある。なぜなら、すでにオリンピックを頂点とする競技スポーツの世界は、スポーツ以外の社会の他の要素にも広範な影響を与えており、ひとつの価値観に染め上げられた社会的システムを構築しているからである。「競技力向上」を目的にした、あるいはそれを利用しようとする取り組みの場にはすでに多くのマンパワーと巨額のマネーが投入されている。オリンピックをやめることは、オリンピック至上主義によって形成されたシステム全体にも多大な影響を及ぼすことになる。そうした現実を考えれば、やはり、オリンピックをやめたからといって問題の改善には容易に結び付かないということになる。

## 7. スポーツ文化の特殊性からとらえるスポーツ界の問題

スポーツは数多くある文化の一つである。にもかかわらず、スポーツに対しては国が法や施設のみならず価値観の形成にまで直接かつ強力に関わってきたのはすでに見てきた通りである。このような文化は他にはない。そこで、最後にスポーツという文化の特殊性について分析し、そこから今回の騒動における問題の本質を検討する。

東京オリンピックに対して多様な見解がある中で、オリンピックの価値の問い直しと合わせて「オリンピック、スポーツのすばらしさをもっと理解してもらう必要がある」とする主張も多かった。たとえば、コロナ禍の中でオリンピックを開催するかどうか検討されていた時期に出された「スポーツやオリンピックは不要不急だ」という声に対して、日本オリンピック委員会の山下泰裕会長は、そうした声に、子供たちからスポーツを奪わないでといったような反論が聞こえなかったと言及し、それは「スポーツの価値やオリンピズムとは何かを、社会に伝えきれてこなかったということ」だと述べている。<sup>25)</sup>

また、スポーツ社会学者の友添と日本スポーツ振興センタースポーツ開発事業推進部長勝田隆とが対談する中で、友添の「果たしてそこまでオリンピックでメダルを獲らなければならないのか」という声に対してどのように「考えるか」という問いに対し、勝田は「スポーツを通じて人材の卓越性を開花させようとする質の高いプログラムを開発しようとすることは、スポーツの価値を高めることにもつながるのではないのでしょうか」と回答している。<sup>26)</sup>

他にもスポーツ庁の設置をテーマにした座談会の中で、テレビ局のスポーツコメンテーターである宮嶋泰子が、これからの時代はスポーツに関する政策について「スポーツサイドから発信・提言していくことが大事」と発言し、その理由を「スポーツはまだ個人でやっているという認識が強く、国にとって一体どういう役割があるのか、国民にとってどういう意味を持つかが、学校でも社会でも十分教えられていない」からだと言明している。<sup>27)</sup>

これらの発言からもわかるように、スポーツ関係者は、元来個人の活動であるスポーツに対し



て社会的な役割の理解とスポーツの価値を高める必要性を常に主張し、そのための努力が不可欠と考えているのである。

また、「スポーツの価値を高める必要性」に関連して、「スポーツはまだ文化として成熟していないのもっとなんとかすべき」という主張もたびたび繰り返されてきた。このフレーズもスポーツ界独特のものである。

そもそも「文化としてまだ成熟していない」とはどういうことなのか。「文化」には、高尚であるものとして価値づけがされた場合と、すべからく人間が作り出したものを指し示す場合との2通りがある。前者の場合とはとりわけ心身二元論に基づいて身体的活動は精神的活動より劣ると位置づけられてきた。「スポーツはまだ文化として成熟していない」という言い回しは、身体的活動であるスポーツという文化が精神的活動の文化に追いつかなければならない、すなわち元は洗練されていないものであるということを受け入れていることでもある。なぜ、このように「スポーツは洗練させなければならぬ未熟な文化である」と考えるのだろうか。たとえば音楽や漫画などの他の文化について「まだ」成熟していないので、もっと努力と工夫が必要という言い方をすることはほとんどない。スポーツはその音楽と同様に数ある文化のひとつにすぎない。にもかかわらず文化として認められることを社会に求め、そのすばらしさ、社会における存在意義を常に喧伝し続けている点において、非常に特殊だといえる。

この点に関して、佐伯は今まで「あまりにもスポーツを過剰にいいものだと言いつぎた」といい、それは「スポーツの文化的コンプレックス」にあると述べている。<sup>28)</sup> 佐伯のいう通り、これまで「スポーツは素晴らしい」という主張が様々な場面で繰り返されてきた。それをテーマにした研究も蓄積されており、スポーツ関係者は常にスポーツが素晴らしいことを示すための努力を惜しまなかった。これは確かに「過剰」である。しかしその理由が、文化的なコンプレックスにあるというのは本当だろうか。

その点を考える際、東京オリンピックをめぐる騒動から生まれた「アスリートファースト」ということばがヒントになる。オリンピックの延期や中止が検討されていた時、もし中止になった場合の最大の犠牲者は選手たちであるという意見が一般的であった。選手にとってより適切な環境でオリンピックは行われるべきという観点と合わせて「アスリートファースト」というこのことばが提示されたのである。そしてこれがスポーツ文化の特殊性に気づかせてくれる。なぜなら「オリンピックがなくなれば選手がかわいそう」という意見は、選手はオリンピックという舞台がなければ輝くことができないし、自分の価値も見いだせないということを示しているからである。

コロナの拡大によって、人々が集まって行うあらゆる活動が規制され、たとえば歌手や音楽家はコンサートを行うことができなくなった。そうした状況下で少しでも人々を楽しませようと、自宅で演奏する動画をあげてインターネットに流すという人たちが多く表れた。しかしスポーツに関してそういう動画はあまりアップロードされなかった。一部に、演技性の高い競技の場合は演技をしてみせるもの、あるいはトレーニングの仕方を解説するもの、サッカーのリフティングのような優れた技術を披露するものなど、全くなかったわけではない。ただ、音楽の場合は本来自分が行っている活動をそのままネットにのせて楽しむ、あるいは楽しませることができのに対して、スポーツの場合たとえば自分の専門である100mを走ってみせても、それで何かを人々に伝えることはできない。スポーツ、とりわけ競技スポーツのパフォーマンスは本質的にそれ自体には意味がないからである。

スポーツやダンス、音楽などの文化は本来個人の活動であり、それ自体を行うことが楽しいという自己目的性がある。しかし競技スポーツの価値は、自己目的性ではなく「勝利」という外部

因子によってもたらされる。さらにその「勝利」は大会の格付けによって増幅され、オリンピックという世界最高の大会における「勝利」こそ、最大の価値をもつことになる。

このように、競技スポーツには元々意味はなく、価値は社会が与えているということになる。その価値の中心にあるのは「オリンピック」という舞台とそこでの「勝利」である。すなわち、オリンピック至上主義に染まるスポーツ界は社会によってつくられた価値を根拠にして成り立っているということになる。

「スポーツはよいものだ」「まだ文化として成熟していない」という言説が繰り返されるのは佐伯の言うような文化へのコンプレックスによってではなく、本来意味のないものを飾り立てて過剰に価値づけをしていることへのうしろめたさにあるのではないだろうか。個人の趣味のひとつにすぎない、一つの文化にすぎないスポーツにおいて、国が専門の組織をつくり、特に競技力向上に多大なマンパワーとマネーを注ぎこんでいること、そのシステムに組み込まれて競技力向上を疑わない多くのスポーツ関係者や研究者が存在していること、そして実はそれを支えている価値が国や社会の都合によってつくられ増幅させられたものに過ぎないこと、こうした他の文化にない特異性、あえていうなら異常性に対して常に言い訳が必要なのである。

そして、人々が抱いた東京オリンピックに対する何らかの失望感の正体は、競技スポーツが実はオリンピックという舞台がなければ本質的な意味をもたないものであるということに気が付き、スポーツそのものの存在にまで疑問をもつようになったということではないだろうか。つまり、今回の騒動はオリンピックの虚飾性を露わにただけでなく、競技スポーツそのものの価値の虚飾性をも暴き出したといえる。

## おわりに

本稿では、オリンピックがナショナリズムとの親和性が高いため、国がオリンピックに多大な価値を見出しスポーツ振興に直接関与してきた結果、日本のスポーツ界およびシステムが「勝利」を最大の価値とするオリンピック至上主義、勝利至上主義を拠り所として発展したことを述べてきた。そしてこの点から東京オリンピックをめぐる一連の騒動をとらえなおすと、問題の本質はオリンピックのみにあるのではなく、日本のスポーツ界全体に及ぶことがわかった。さらに、もっと根本的な問題は、スポーツ界における中心的な存在である「競技スポーツ」の価値が社会によって過度に増幅されたものであり、その価値を根拠にしてスポーツ界が成り立っているということであった。

確かに東京オリンピックを通して、人々はオリンピックの背後にある身勝手な思惑や権力の存在に気が付き、オリンピックに不信感を抱くことになった。しかし実際にはオリンピックに対してだけでなく、スポーツそのものに対するより大きな喪失感を感じていたといえる。

オリンピックはスポーツの世界をコントロールする絶対的の王として君臨してきた。そのため、オリンピックを適正化するだけでは不十分であり、オリンピックを頂点とした競技スポーツ全体について検討しなければならない。さらにいうなら、競技スポーツの見直しでも十分とはいえ、スポーツという文化そのものについても改めて見直すべき時にきたのである。それはオリンピックを考える以上に困難な取り組みとなる。しかし、問題の焦点をオリンピックに当てたままでは、問題の本質を見過ごし、また同じことを繰り返すことになる。今回の騒動は、オリンピックを越えてスポーツとは何かというもっと根源的な問題に目を向けなければならないことを我々に教えてくれたのではないだろうか。

## 注および引用・参考文献

- 1) 小笠原博毅・山本敦久『東京オリンピック始末記』岩波書店, 2022年, 10-12ページ。
- 2) スポーツとナショナリズムに関する書籍として、たとえば石坂友司・小澤考人(編)『オリンピックが生み出す愛国心——スポーツナショナリズムへの視点——』かがわ出版, 2015年, 『現代スポーツ評論27 スポーツナショナリズムの変容』創文企画, 2012年などがある。
- 3) 黒須朱莉「近代オリンピックの理想と現実——ナショナリズムのなかの愛国心と排他的愛国主義」89-92ページ, 石坂友司・小澤考人(編)『オリンピックが生み出す愛国心』かがわ出版, 2015年。
- 4) IOCも、過剰なナショナリズムを放置していたわけではない。表彰式における国歌と国旗の演出がナショナリズムを助長すると判断し、第5代会長のアベリー・ブランテージ(1952年から1972年)は国歌、国旗の廃止をたびたび訴えた。次の第6代会長のロード・キラニン(1972年から1980年)にもそれが引き継がれたが1973年の会議で東側共産圏国による反対を受け、ついに廃止は実現しなかった。
- 5) 天野恵一「天皇制とオリンピック」天野恵一・鶴飼 哲(編)『で、オリンピックやめませんか?』亜紀書房, 2019年, 93ページ。
- 6) 東京オリンピック基本構想懇談会『東京オリンピックの実現に向けて』2006年
- 7) 町村敬志「メガ・イベントの時代の終焉——新しい創発に向けた大都市の課題」『世界』945, 岩波書店, 2021年9月号, 80ページ。
- 8) 谷口源太郎「スポーツの主役は誰か」, 天野恵一・鶴飼 哲(編)『で、オリンピックやめませんか?』亜紀書房, 2019年, 146ページ。
- 9) 同書, 143-158ページ。
- 10) 小笠原博毅・山本敦久『やっぱりいけない東京オリンピック』岩波書店, 2019年, 39ページ。
- 11) 遠藤利明「【対談】スポーツのこれからに政治が果たすべきこと」友添秀則(編)『現代スポーツの論点』大修館書店, 2020年, 66ページ。
- 12) 清水 論「スポーツする身体とナショナリズム」『現代スポーツ評論』27, 2012年, 11ページ(典拠: アルヴァックス・モーリス著, 小関藤一郎訳『集合的記憶』行路社, 1989年)
- 13) 杉村昌昭「何のための東京オリンピックか」『インパクション』194, インパクト出版会, 2014年, 18ページ。
- 14) 池内 了「私のオリンピック反対論——スポーツはもはやオリンピックを必要としない」小笠原博毅・山本敦久(編)『反東京オリンピック宣言』航思社, 2016年, 22-23ページ。
- 15) オリンピックに矛盾や問題を感じながらも、どこかわくわくして関わっていくそのメカニズムについて、小笠原はオリンピックの何か「楽しい」「いいことがありそう」といった多幸症的な気分と「感動」を共有することを期待して人々は肯定的にオリンピックに参加しようとするとして説明し、そうした人々を参加へ駆り立てるような動員の力を、「参加型権力」と呼んでいる(小笠原・山本『やっぱりいけない東京オリンピック』, 20ページ)。  
また、阿部は実際にオリンピックが始まる前から「感動」「夢」「希望」を予測し期待することによって、現実には問題を抱えているオリンピックに人々が関わっていく点に注目し、メディアなどの宣伝を通して現実を顧みず、未来に先延ばしされた感動を想像させることを「感動の先物取引」という言葉で説明している(阿部 潔「先送りされた未来の憂鬱」小笠原・山本『反東京オリンピック宣言』40-43ページ)。
- 16) 同書, 24ページ。
- 17) 作田啓一『恥の文化再考』筑摩書房, 1967年, 262-267ページ。
- 18) 小笠原博毅「逆接と倒錯」『現代スポーツ評論』44, 創文企画, 2021年, 90ページ。
- 19) 小笠原は、このオリンピック「ムラ」は、安全が保証されれば社会にとって不可欠なものであり、地域経済と平和をもたらすと主張し、そこに人とお金が集積される原子力「ムラ」と同じであると指摘している(同書, 90ページ)。
- 20) 佐藤次郎「東京が残した深い傷——ただひとつのプラス、生かすには」日本オリンピック・アカデミー(編)『2020+1東京大会を考える』メディアパル, 2022年, 53ページ。
- 21) 友添秀則「オリンピックの価値をめぐって」『現代スポーツ評論』44, 創文企画, 2021年, 14ページ。

- 22) 石坂友司『コロナとオリンピック——日本社会に残る課題』人文書院, 2021年, 33ページ.
- 23) 影山 健『反オリンピック宣言—その神話と犯罪性をつく』風媒社, 1981年.
- 24) 小笠原博毅・山本敦久『東京オリンピック始末記』岩波書店, 2022年, 27ページ.
- 25) 結城和香子「東京大会の『魂』を探して」日本オリンピック・アカデミー(編)『2020+1東京大会を考える』メディアパル, 2022年, 14ページ.
- 26) 山本 浩+勝田 隆+清水 論「【座談】東京2020大会とスポーツの変容」友添秀則(編)『現代スポーツの論点』大修館書店, 2020年, 20ページ.
- 27) 菊 幸一+山口 香+宮島泰子+高橋修一「【座談】スポーツ庁の設置と学校体育への期待」友添秀則(編)『現代スポーツの論点』大修館書店, 2020年, 52ページ.
- 28) 佐伯年詩雄+清水 論「【座談】求められるスポーツのモラル教育とは」友添秀則(編)『現代スポーツの論点』大修館書店, 2020年, 115ページ.

研究ノート

# 大学野球における投・送球イップス研究の 国内に於ける動向

——コーチングの視点から——

古 葉 隆 明

## **Investigate Trends in Japan of Research on Pitching/Throwing *Yips* in College Baseball Based on the Coaching Experience**

KOBA, Takaaki

### Abstract

For most people, even without specialized knowledge or experience, the action of throwing an object is not particularly difficult. When it comes to baseball, however, the ball must be thrown by the pitcher, hit by the batter, caught by the fielder, and thrown again. All this must also be done accurately within a limited space. As such, baseball is a sport that requires the acquisition of delicate, precise, advanced and complicated movements. As the level of competition increases, the certainty that the ball will be thrown accurately and within the time limit becomes even more crucial. Unfortunately, some competitive athletes, including some baseball players, have been known to suffer from a phenomenon called *the yips*. “*The yips*” is a term coined by professional golfer Tommy Armor in his book ABC Golf: “A golfer who had hitherto putt smoothly until one day suddenly became so nervous that he hit only a few tens of centimeters. I called the disease *YIPS* (moaning), a disease that causes a person to overshoot the cup or go far beyond the cup” (Armor, 1967, cited in Miyake *et al.*, 2020). This is a very serious problem that can threaten a player’s career once it develops, and can make these players very difficult to coach. For this reason, we decided to conduct a literature review to understand what steps are necessary to combat *the yips* and to what extent this phenomenon is currently recognized in the field of college baseball. Therefore, in this study, we focus on research on

pitching/throwing *yips* in college baseball from studies on *the yips* that are mainly conducted in the field of psychology. The primary purpose is to investigate trends in Japan. The second purpose is to examine what measures coaches can take to counter the symptoms of *the yips* based on the author's coaching experience.

*Keywords:* yips, pitching/throwing yips, college baseball, coaching

## 目 次

はじめに

- I. 大学野球での投・送球イップスに関する研究の国内に於ける動向
  1. 文献の抽出方法
  2. 分析方法
  3. 対象文献の概要
- II. イップス症状の改善法のコーチングを踏まえた見地からの検討

## はじめに

専門的な知識や経験が無くても「物を投げる」という動作を行うことは殆どの人にとってさほど難しいことではなく一度は経験をしたことのあることではないだろうか。

だが、「野球」という競技となると、限られた空間の中で、投手が投げたボールを打者が打ち、打ち放たれたボールを野手が捕球し、捕球したボールを正確に送球しなければならない、繊細で緻密かつ高度で複雑な動作獲得が必要なスポーツである。野球の競技レベルが高くなるにつれ、時間的制限のなか「正確に送球すること」への確実性が求められるようになる。

そのような状況において野球をする中で、「イップス」に悩まされる選手が現れる。イップス症状に陥った選手をコーチングすることは極めて困難な作業である。「イップス」とは、プロゴルファーのトミー・アーマーが自著『ABCゴルフ』(1967)のなかで「今までスムーズにパッティングをしていたゴルファーがある日突然、緊張のあまりほんの数10 cmしか打たなかったり、あるいはカップをはるかにオーバーするようになる病気を、自分がイップス *YIPS* (うめき声) と名付けた」(三宅ら, 2020)と述べており、野球というスポーツにおいても「投・送球において上下左右に暴投してしまう」(内田, 2008)ようになり、一度発症すると選手としてのキャリアを脅かすことになりうる非常に大きな問題である。

コーチング分野での研究について、スポーツ指導者が行うコーチングとは、選手に望ましい結果を導くためにコーチがとる行動すべてのこと(伊藤, 2017)であり、文部科学省のスポーツ指導者の資質能力向上のための有識者会議(タスクフォース)(2013)においても、「スポーツ指導者の役割は、競技者やチームを育成し、目標達成のために最大限のサポートを行うこと。」であることや、「コーチングには時々刻々と変化する状況を的確に読み、これまでに学んだ知識を最大限に駆使し、効果的な即興を行うこと」(伊藤, 2017)が必要であるとも報告されていることから、イップスを研究することはスポーツ指導者としてコーチングを行ううえで重要な役割となりうることが窺える。

そこで、本研究では、主に心理学の分野で行われているイップスに関する研究の中から、「大学野球での投・送球イップスに関する研究」に焦点を当て、イップスを改善するためには何が必要な

のか、現在大学野球の現場でどのくらい認識されているのか現状を把握するために文献レビューを行い、大学野球における投・送球イップス研究の国内に於ける動向を調査することを第一の目的とする。そしてそこから、どのような対策を行えばイップス症状を改善できるのかを、著者の大学での球技指導経験を踏まえたコーチングの見地から検討することを第二の目的とする。

## I. 大学野球での投・送球イップスに関する研究の国内に於ける動向

### 1. 文献の抽出方法

2021年7月までの「日本国内における大学野球での投・送球イップス」について書かれている原著論文、研究報告の文献検索を行った。なお検索の際のデータベースはCiNii Articlesを使用している。

大学野球の投・送球イップスについての研究が少ないだろうと想定し、検索に使用したキーワードは（イップス 野球）のみを用いた結果、重複を含む、合計17件の文献が抽出された。そして抄録や本文などから内容を確認し、大学生を対象としていないもの、イップス以外の特徴を含む文献を除外し、8件を選択した。その他、筆者が関わった文献を1件加え、最終的に9件を分析対象とした。

### 2. 分析方法

対象文献を精読し、著者、タイトル、発行年、研究目的、研究方法、研究結果・考察、研究対象者（競技レベル）、イップスの定義を把握し対象文献の概要を整理した。（表1参照）また研究方法、研究結果を詳細に読み、コーチングの観点から整理した。

### 3. 対象文献の概要

対象文献の概要を纏めたものが表1である。「研究目的」からわかることは、投・送球イップス症状に陥っている対象者を直接的に改善することを目的にしているものは賀川（2013）と三宅ら（2020）の2件で、その他7件は、イップスの経験を契機になんらかの心理的成長をしているのではないかと（松田ら，2018）、イップス状態にある大学野球選手の特徴を明文化すること（寅嶋ら，2020）、チームメイトがイップス野球選手へ行ったサポートの内容を明らかにすること（野栗ら，2021）など、イップス症状緩和に向けた心理的・物理的サポートの方法を探索的に検討することや、新たな尺度を議論するためのイップスの実態を把握する目的のものであった。

「研究方法」については、質問紙を用いた研究は5件（楠奥，2018；松田ら，2020；山田ら，2020；青山ら，2021；野栗ら，2021）でそのうちインターネットを利用したものが野栗ら（2021）のものであった。なお、松田ら（2018）はインタビュー調査を利用したものであった。このインタビューは、調査の対象者が自らの経験した特定の出来事に関するエピソードを生成し、インタビューに語ることが求められる調査方法である。その他、介入研究をしているものは2件（賀川，2013；三宅ら，2020）あり、専門家らの観察指摘が、本人の主観的運動感覚と一致しているのか否か介入面接を重ねるうちに自分自身でイップス症状緩和のための対策を考案するようになり、その後改善されてくると能動的に取り組むようになった（三宅ら，2020）とする一方で、賀川（2013）の研究は、被験者の研究への参加が最初から能動的であり、自ら介入調査をお願いしているものであった。

「結果・考察」からは、介入研究を行った賀川（2013）、三宅ら（2020）ともに被験者のイップ

表1 対象文献の一覧

ID番号	タイトル	著者	発行年	雑誌名	研究目的	研究方法
1	イップス兆候を示す大学野球選手に対するメンタルトレーニングの効果	賀川昌明	2013	メンタルトレーニングジャーナル(実践論文)	動画フィードバックを利用し自分のプレイを客観視し、それによるセルフモニタリングや認知的再構成を図り、イップスを訴える大学硬式野球部員の兆候改善に役立てること。	対象者に対して聞き取り調査を行いイップス兆候改善のためにイメージ想起・制御の基礎練習、個人課題に対するイメージトレーニング、自律訓練法、プラス思考交換トレーニング、15分間のイメージトレーニング、動画フィードバック(練習・試合時)、ゲームプランの振り返りを行う介入研究。
2	イップス症状緩和に向けた心理サポートの探索的研究	三宅紀子 古葉隆明 城戸絵理沙	2020	臨床心理身体運動学研究(原著)	イップス症状を有する球技系運動部員を対象にイップス症状の緩和に向けた介入を行い、その経過および結果を検討するとともに、イップス症状緩和に向けた心理サポートの方法を探索的に検討すること。	イップス尺度調査(内田, 2008)を実施しイップス傾向ありの結果が出た選手と各チームの指導者からイップスの様のパフォーマンスが認められると判断された選手を抽出し、対象の身体像に歪みが認められるのかを写真と描画を比較検討する身体描画法(三宅, 2011)を使用して測定し、それらを用いた介入研究。
3	セルフ・エフィカシー理論から見た野球の投・送球イップス研究	楠奥繁則 篠谷皇政 若本拓巳	2018/9/18	名古屋産業大学・論集(研究ノート)	セルフ・エフィカシー理論の観点から、投・送球のイップス傾向について議論するための基盤をつくり、さらにセルフ・エフィカシー理論のイップス研究領域への適用可能性について検討すること。	内田(2008)の21項目の投・送球イップス傾向尺度を参考に11項目の投・送球セルフ・エフィカシー尺度を作成し、このセルフ・エフィカシー尺度と内田の投・送球イップス傾向尺度と板野(1986)の一般性セルフ・エフィカシーを用いた質問紙調査を行い、その関連性を分析する観察研究。
4	イップスを経験したスポーツ選手の心理的成長	松田晃二郎 須崎康臣 向晃佑 杉山佳生	2018/9/28	スポーツ心理学研究(早期公開原著論文)	イップスを経験したが、依然競技を継続する、または継続意思のあるスポーツ選手は、その経験を契機になんらかの心理的な成長をしているのではないか、またその場合どのような心理的成長がもたされているのかの検討を行うこと。	先行研究を基に設定した3つの基準を満たした6名のエピソード・インタビューを行い、調査によって得たナラティブデータをKelly and Howie(2007)と杉浦(2004a)が行った分析の手順を参考にして分析による観察研究。
5	野球におけるイップスの実態	松田晃二郎 羽根枝莉子 須崎康臣	2020	九州栄福社大学研究紀要	野球におけるイップスの経験者の割合、症状、発症要因、そして対処方法に着目し、野球におけるイップスの実態を探ること。	過去または現在、イップス経験を有する野球選手と、イップスを経験したことが無い野球選手による質問紙への回答結果から、野球におけるイップスの実態を把握した。さらにイップス経験を有する野球選手については開かれた質問に対して自由記述方式によって回答してもらい、そこから得たデータを定性的な分析による観察研究。
6	大学野球選手におけるイップス尺度からの一考察(第一報)	山田亮 山口航 寅嶋静香 若本正姫	2020	北海道教育大学紀要。人文科学・社会科学編, 71(1): 141-149	大学野球選手を対象とし、イップス尺度及びSTAIによる調査を行うことで、集団特性を把握し、寡少サイズに留まっている野球におけるイップス研究の知見集約に貢献すること。	研究の被験者は硬式野球部員31名で、イップス尺度とSTAI不安尺度を採用して自記式質問紙調査を行い、その結果を相関分析する観察研究。
7	大学野球選手におけるイップス尺度からの一考察(第二報)	寅嶋静香 山口航 山田亮 来田宣幸	2020	北海道教育大学紀要。人文科学・社会科学編, 71(1): 151-159	専門家による分析と対象者本人の聞き取り調査を行いイップス状態にある大学野球選手の特徴を明文化すること。	イップス尺度調査における高得点者の投球を撮影した画像から専門家による動作の分析や動作の不具合等の分析による観察研究を行い、その結果と対象者本人の聞き取り調査で得た主観的運動感覚とが一致しているかを確認した。
8	大学野球選手における送球イップスの発症率とその症状に関する探索的研究	青山敏之 阿江数道 相馬寛人 宮田一弘 梶田和宏 奈良隆章 川村卓	2021	体力科学第70巻 第1号 91-100(2021)	送球イップスのメカニズムの解明と対応法や治療法の確立に向けた研究を展開するための基礎的知見を得ること。	集合調査法によって無記名の質問紙を用いた調査を実施し、ペアワイズ除去法を用いて解析を行う観察研究。
9	日本人イップス野球選手へのチームメイトによるサポート行動の把握	野栗立成 川田裕次郎 山口慎史 広沢正孝 柴田展人	2021	応用心理学研究 Vol.46, No.3 Japanese Journal of Applied Psychology	チームメイトがイップス野球選手へ行ったサポートの内容を明らかにすること。	インターネットサービスを用いた質問紙調査を行い、自由記述で得た内容の分類にKJ法を用いた。質的分析法では、調査者のトライアンギュレーションを実施した。



ID番号	タイトル	研究結果・考察	研究対象者（競技レベル）	イップスの定義
1	イップス兆候を示す大学野球選手に対するメンタルトレーニングの効果	(結果・考察) 練習における送球ミスの減少、公式戦におけるミスがなかった。また自己評定用紙得点・イップス尺度が改善された。対象者は今回のメンタルトレーニングが認知の再構成や自身の向上に役立ったと認識された。また第三者の院生3人の評価として、対象者の送球前の動作やフォームが、以前よりも自信をもってプレイしていることなどから、今回のトレーニングが有効だったことが認められた。	大学硬式野球部員1名、レギュラー。競技レベルの記載無し、競技歴10年、19歳1名。	内田(2008)の定義
2	イップス症状緩和に向けた心理サポートの探索的研究	(結果) イップス尺度得点がそれぞれ79点から48点、58点から48点となり改善された。(考察) イップス症状緩和が見られ、自らの運動行動や認知を客観的に振り返り、自分なりの対応策を新たに考えることができたと考えられた。	大学硬式野球部員84名のうち研究参加の同意を得られた2名、そのうち1名はメンバードと推察できる。競技レベルの記載無し、平均19歳2名。女子球技系運動部員に関する研究は含まず。	内田(2008)の定義に加えチームの指導者からイップス様のパフォーマンスが認められた者
3	セルフ・エフィカシー理論から見た野球の投・送球イップス研究	(結果・考察) 投・送球セルフ・エフィカシー尺度の信頼性、妥当性、適用可能性を考察した結果、セルフ・エフィカシー理論のイップス研究領域への適用は可能であることが示唆された。	愛知県内私立A大学硬式野球部員48名(元部員含む)、競技レベルの記載無し。	内田(2008)の定義
4	イップスを経験したスポーツ選手の心理的成長	(結果・考察) これまではイップスの経験による否定的な側面のみ着目されてきたが、競技に対する意識の肯定的変化、自己認知の変化、精神的なゆとり、他者に対する見方・考え方の変化、競技に対する理解の深まりといった肯定的変化も認められ、イップスの経験に伴った心理的变化は、肯定的な側面と否定的な側面の二面性を持っているということが明らかになった。	大学硬式野球部員3名と数か月前に同部活動を引退したが競技を継続している。もしくは協議の継続意思を示している男性3名(平均年齢21.0歳、標準偏差1.15歳)、甲子園経験者1名、県大会ベスト8以上経験者5名、平均競技歴13.3年。	Roberts et al (2013)の定義
5	野球におけるイップスの実態	(結果) イップス経験者の割合は全体の17.6%で1497名中263名であった。イップスの症状は「特定の運動技能に付随」「特定のポジションに付随」「ボールが抜ける」「ボールのコントロール不全」「ネガティブイメージ」「過剰な意識」等、23カテゴリーに集約された。イップスの発症要因は、「練習環境・練習不足・練習メニュー」「守備位置の変更」「デッドボール」「トラウマ」「特定の他者に対する恐怖・意識」等、19カテゴリーに集約された。イップスの対処方法は「情報収集」「投球フォーム・スタイルの変更」「考え方・捉え方の転換」「周囲とのコミュニケーション」等の9カテゴリーに集約された。(考察) 本研究で明らかになった野球におけるイップスの対処法については、それぞれの有効性についてさらなる検討を科学的根拠に基づいて行っていくことが必要であり、研究現場から得られた知見を指導者や選手に広めていくことが求められる。	男子大学硬式野球部員1,541名のうちのイップスの経験を有する男子硬式野球部員263名(平均年齢19.6±1.0歳)、競技レベルの記載無し、平均競技歴11.31±2.15年。	内田(2008)の定義を含む7つの先行研究を基に1.5年以上の野球経験のある者 2. 送球または送球動作において、明らかな異常が認められた者 3. 以前は当たり前のようにできていた動作がある日突然できなくなった者 4. 症状が一時的ではなく、1ヶ月以上継続的に現れた経験のある者 5. 1~4の基準を満たし、あなたはこれまでに、イップスを経験したことがありますかの質問に「はい」と回答した者
6	大学野球選手におけるイップス尺度からの一考察(第一報)	(結果) イップス尺度結果の平均値は43.6(±14.0)点で、イップス高得点と判断される60点以上(松田ら, 2018)の該当者は、4名だった。STAIにおける特性不安における全体平均値は41.6(±8.5)点、状態不安の全体平均値38.3(±10.0)点であった。この結果をもとに、特性不安とイップス尺度間では $r=0.51$ 、状態不安とイップス尺度間では $r=0.49$ という中程度の正の相関が認められた。(考察) 野球競技を遂行する集団におけるイップス特性及び不安特性を「見える化」し、その集団把握に繋がることを示唆した。	硬式野球部員31名、平均年齢20.3(±1.7)年 平均野球経歴およそ12.0(±1.7)年、競技レベルの記載無し。	内田(2008)の定義
7	大学野球選手における送球イップス尺度からの一考察(第二報)	(結果) 専門家らと対象者との間で「肩甲骨・背中の柔軟性の低さ」や「利き肩への負担の大きさ」等の共通メッセージが確認された。また専門家が「視点がややぼやけている」と分析していることに対して対象者は「視点がぼやけている感覚はない」という相違メッセージが確認された。(考察) イップス尺度得点が高いと判断された場合、様々な立場の専門家へ投球フォームを観察してもらうことの意義が見出されたが、専門家間でも相違メッセージが確認されたため、専門家がどの領域に属し、どのようなゴールをその選手に対して目指しているのか、の作業を重要になると推察された。	第一報のイップス尺度調査の最高得点者、競技レベルの記載無し。	内田(2008)の定義
8	大学野球選手における送球イップスの発症率とその症状に関する探索的研究	(結果・考察) 47.1%にイップスの経験を有することが明らかになり、筋の過剰な収縮に関連する症状のみではなく、先行研究で認められているような感覚、身体認知、運動の企画に関する問題といった多様な自覚症状を有することが示唆された。今後はイップスに関連する筋活動や運動学的なパフォーマンスの特徴に留まらず、心理学的、脳科学的視点を含めて包括的にその兆候を捉えるための学術的研究の必要性が示唆された。	首都大学野球連盟1部リーグに所属する大学硬式野球部員104名、平均競技歴12.5年。	内田(2008)と、Roberts et al (2013)の定義
9	日本人イップス野球選手へのチームメイトによるサポート行動の把握	(結果) 調査協力者42名のうち、過去に同じチームメイトでイップス野球選手がいた人は35名、そのうち実際にサポートを行った対象者は21名(全体の60%)であった。サポートの内容は「技術指導」「イップス症状に対する容認」「専門家の紹介」「練習メニューの提案」「イップス症状の受容支援」の5つのカテゴリーに分類された。(考察) House(1981)が提唱する4つのソーシャルサポート(「道具的サポート」が「指導指導」と「練習メニューの提案」に、「情緒的サポート」が「イップス症状の容認」に、「情報的サポート」が「専門家の紹介」と「練習メニューの提案」に、「評価的サポート」が「イップス症状の受容支援」)にそれぞれ該当した。	過去4年以内に大学の競技志向の硬式野球部に所属し野球競技経験10年以上の男性42名、平均年齢21.5歳±1.59歳、平均競技歴13.3年±2.23年	McDaniel et al (1989)の定義

ス症状緩和が見られた。三宅ら（2020）ではイップス尺度得点がそれぞれ79点から48点、58点から48点となり、自らの運動行動や認知を客観的に振り返り、自分なりの対応策を新たに考えることができたと考えられた。賀川（2013）では練習における送球ミスの減少、公式戦におけるミスがなくなり、自己評定用紙得点・イップス尺度が改善された。対象者は今回のメンタルトレーニングが認知の再構成や自身の向上に役立ったと認識され、第三者の評価として、対象者の送球前の動作やフォームが、以前よりも自信をもってプレイしていることなどから、今回のトレーニングが有効だったことが認められた。

「イップスの定義」については、その定義にイップス尺度調査（内田，2008）を使用した文献が9件中7件（賀川，2013；楠奥ら，2018；松田ら，2020；三宅ら，2020；山田ら，2020；寅嶋ら，2020；青山ら，2021）であり、今後もイップス研究に大きく貢献する資料の一つであると考ええる。イップス尺度調査とは、内田（2008）が野球選手を対象とした個別面接や自由記述による調査をもとにイップス尺度を作成し、「予期不安」「身体像の歪曲」「自然体の欠如」「周囲からの助言」「他者肯定」という5つの因子を抽出したものである。また楠奥ら（2018）はこのイップス尺度調査を参考に11項目の投・送球セルフ・エフィカシー尺度を作成し、このセルフ・エフィカシー尺度と内田（2008）の投・送球イップス傾向尺度と、板野（1986）、小久保（1998）、神藤（2014）らの一般性セルフ・エフィカシーを用いた質問紙調査を行い関連性を分析したものである。この「投・送球セルフ・エフィカシー傾向尺度」も「イップス尺度調査」同様に今後のイップス症状改善に大きく貢献すると考える。なお、セルフ・エフィカシーとは、ある結果を生み出すために必要な行動をどのくらいできそうかという個人の自信の程度を表す概念である。

そして「対象者」については、リーグのレベルの記載があるものは1件のみで、その他は、リーグのレベルの記載は無いが公式戦に出場している選手を対象としているも、県大会ベスト8以上の選手（甲子園出場経験者を含む）を対象としているものであった。また松田ら（2020）の研究では17.6%（1497名中263名）、青山ら（2021）の研究では47.1%（104名中49名）にイップスの経験を有することが明らかになった。大学まで野球を継続しているということは、一定水準以上の競技レベルに達していると考えられるが、今回の調査では、個々の研究に於いて競技レベルの記載が無く投球スキルの問題で暴投を繰り返しているだけの可能性があることは否めない。今回調査した研究においてその詳細について言及したものは多くないことから今後は調査対象者の所属リーグや個人の競技レベルを詳細に分かる研究が増えることがコーチングにおいてイップス改善に役立つ対処法を考えることに繋がるのではないかと考える。

## Ⅱ. イップス症状の改善法のコーチングを踏まえた見地からの検討

筆者は、2018年11月までの12年間様々な立場（監督・助監督・ヘッドコーチ）から大学野球の現場での指導を行った。大学での指導者の役割は、試合に勝つ為の技術指導を行うだけではなく、チームのマネジメント、選手のスカウティング、大学生活・キャリア形成のサポート等多岐にわたるものだった。スポーツ競技の中で、野球のコーチングを行うことは難しい競技のなかの一つではないだろうか。ある選手に対して有用であったコーチングが誰にでも当てはまるということは殆どなく、100人いれば100通りのコーチング方法があると言っても過言ではない。川村（2017）が「よいコーチングは勝つ為の戦略・戦術、合理的で経済的な動作の獲得方法、チームのマネジメント、社会との関わり方など様々な要因があって成立している。」と述べているように、コーチングを行う際には、心理学、バイオメカニクス、マネジメント、社会学等様々な学問分野の知識

が必要であることが伺われる。先述したように、イップスは一度発症すると選手としてのキャリアを脅かすことになりうる非常に大きな問題である。このようなことから今後どのような対策を行えばイップス症状を改善できるのかを、著者の指導経験を踏まえたコーチングの見地から検討する。

今回の調査では、大学野球に絞った研究を対象にしたものであったため賀川（2013）のものが最初であったが、国内に於いて投・送球イップスに関する研究の報告は、岩田ら（1981）をはじめ、1980年代から散見されるようになった。岩田ら（1981）の研究はプロ野球選手を対象に行ったもので、非常に珍しい報告であると言えるだろう。なぜなら、澤宮（2018）が元プロ野球選手に行ったイップスに関するインタビューを纏めた著書で『イップスについての取材を試みたが、「今は話したくない」「引退後に話す「イップスに特化した取材は受けたくない」という理由で断られ、何度かチャレンジしたが実現しないことが多かった。』と述べているようにイップス症状に陥った当事者からすれば公言したくなく非常に対処しづらい問題だからである。このように、特にレベルの高い選手を対象としたイップスの研究は実施自体が非常に難しいという問題がある。

そのような中で筆者は、三宅ら（2020）とともに心理学の観点から、大学生に対してイップスに関する研究を行った。そこで、先述したプロゴルファーのトミー・アーマーがイップスについての記述や、さらにイップスに関する研究は最近になって増加していることも報告した。安田ら（2018）は、ゴルフ以外でも（弓道、ダーツ競技、テニスのサーブ動作など）精緻な動作を必要とするような競技で同様の症状が存在する症例が知られていると報告している。また対象を野球とした研究では、林ら（2022）が「自身の監督経験を基に采配に関する実践知を記述しているものの、選手へのコーチングについては言及しておらず（以下略）」と述べているように、野球競技に於いてイップスに陥った選手に対するコーチングについては十分に明らかにされていないのが現状である。

また山本正嘉（2018）が「メカニズムが十分にわからなくても、スポーツ現場にとって役立つヒントを示すことができれば、その研究には高い価値がある。」、また川村（2017）が、コーチングについて「（ある）選手を上達させることを考えた時、選手が進むべき方向がいつも1つに定まっていることはない。選択肢はいくつもあって、その選択を最終的に行うのは選手であり、コーチはその助言と進んだ方向性に対するメリット、デメリットを含めて考えて、提示していく必要であると考えられる。そして、最終的に選手が決断を下せるよう、一緒に探索していくことが必要だと考えられる。」とそれぞれ述べているように指導者はイップス症状に陥っている選手に寄り添い、さらに指導者としての資質を高めながら我慢強く指導する必要があるだろう。

野栗ら（2021）の研究において、イップスを改善するためのチームメイトによるサポートがどのようなものであるかを報告したが、調査対象の競技志向レベルが高い場合はお互いライバルということもありサポートを行わない可能性があるとしている。そこで「大学硬式野球の部員数は2007年から2018年まで11年連続で増加するなど（中略）1チームあたりの平均部員数も2007年の54.5名から2020年には70.8名にまで増加している」（奈良ら、2022）なかで、監督だけでは全てを賄うことが難しいことから、学生スタッフを有効活用できる仕組みをつくり、その中でイップスに関わるサポートができるようにすることも重要な対策の一つとも考える。

また凶子（2014）が「優れたコーチとは、選手・チームのレベルや特徴に応じて適切な変化を誘引しながら、記録や成績および成果を向上させ続けることのできるプロフェッショナル（Professional）である。」とも述べているように、イップス症状に陥っている選手を指導者がどのように感じ、そしてどのように対処しているのかの研究が増えることがイップス症状を改善する

ことに大きく貢献すると考える。

さらに澤宮（2018）が「イップスは心理的な症状とよく言われるが、今回取材してみて、心理的なものと断定してよいものかという疑問を感じた。（中略）きちんとした正しいフォーム、技術を習得することで、克服できるケースもあることを意味する」と報告していることから、コーチングを含めた介入研究を増やすことにより、現場にとって有益なイップス症状改善のための知見を得ることにつながると考える。さいごに、今回の調査は国内の大学野球に於ける研究を対象にしたものであったが今後は海外の大学野球でのイップスの対するコーチングを含めた動向を調査していきたい。

## 参考文献

- 青山敏之・阿江数道・相馬寛人・宮田一弘・梶田和宏・奈良隆章・川村 卓（2021）「大学野球選手における送球イップスの発症率とその症状に関する探索的研究」*体力科学*, 第70巻, 第1号, 91-100.
- 伊藤雅充（2017）「コーチング学への招待」*日本コーチング学会*: 12-25.
- 岩田 泉・長谷川浩一（1981）「心因性投球動作失調へのスポーツ臨床心理学的アプローチ」*日本スポーツ心理学会*, 第8巻, 1号: 28-34.
- 内田 稔（2008）「野球選手におけるイップス尺度の作成」*修士論文*, 順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科.
- 賀川昌明（2013）「イップス兆候を示す大学野球選手に対するメンタルトレーニングの効果——動画フィードバックによるセルフモニタリングと認知の再構成を中心に——」*メンタルトレーニング・ジャーナル*, 第7巻: 35-44.
- 川村 卓（2017）「私のコーチング: 野球のコーチングを例に」*コーチング学研究*, 第30巻, 3号: 41-44.
- 北澤友美（2019）「我が国におけるスポーツ外傷・障害を受けた大学生アスリートの心理的特徴——国内における文献レビュー——」*日本運動器看護学会誌*, 第14巻: 45-51.
- 楠奥繁則・篠谷皇政・岩本拓巳（2018）「セルフ・エフィカシー理論からみた野球の投・送球イップス研究——野球の投・送球セルフ・エフィカシー尺度作成の試み——」*名古屋産業大学論叢*, No. 32: 53-59.
- 澤宮 優（2018）「イップス 魔病を乗り越えたアスリートたち」.
- 図子浩二（2014）「コーチングモデルと体育系大学で行うべき一般コーチング学の内容」*コーチング学研究*, 第27巻: 149-161.
- 寅嶋静香・山田 航・山田 亮・来田宣幸（2020）「大学野球選手におけるイップス尺度調査からの一考察（第二報）——野球の特性を踏まえた観察研究より——」*北海道教育大学紀要*, 人文科学・社会科学編, 71(1): 151-159.
- 奈良隆章・日榮亮太・田原康寛・林 卓史（2022）「大学硬式野球部員の運動部活動経験とライフスキルの特徴」*コーチング学研究*, 第36巻: 77-87.
- 日本スポーツ運動学会（2020）「コツとカンの運動学わざを身につける実践」.
- 野栗立成・川田裕次郎・山口慎史・広沢正孝・柴田展人（2021）「日本人イップス野球選手へのチームメイトによるサポート行動の把握」*応用心理学研究 Japanese Journal of Applied Psychology 2021*, Vol. 46, No. 3, 257-263.
- 林 卓史・井上元輝・奈良隆章（2022）「野球における卓越した指導者の指導に関する事例研究——メジャーリーグにおいて活躍する2人の選手を育成した高校野球監督の語りを手がかりに——」*コーチング学研究*, 第36巻: 19-33.
- 松田晃二郎・相羽枝莉子・須崎康臣（2020）「野球におけるイップスの実態——イップスの経験者の割合、症状、発症要因、対処方法に着目して——」*九州栄養福祉大学研究紀要*, 第17巻, 39-54.
- 松田晃二郎・須崎康臣・向 晃佑・杉山佳生（2018）「イップスを経験したスポーツ選手の心理的成長——野球選手を対象として——」*スポーツ心理学研究*, advpub\_2018-1715.
- 三宅紀子・古葉隆明・城戸絵理沙（2020）「イップス症状緩和に向けた心理サポートの探索的研究」*臨床心理身体運動学研究*, 第22巻, 第1号.

- 山田 亮・山口 航・寅嶋静香・岩本正姫 (2020)「大学野球選手におけるイップス尺度調査からの一考察(第一報)——野球という競技特性を踏まえた実態調査より——」北海道教育大学紀要, 人文科学・社会学編, 71 (1) : 141-149.
- 山本正嘉 (2018)「体育・スポーツの分野における実践研究のあり方と方法論——スポーツ選手を対象としたトレーニング研究を例に——」スポーツパフォーマンス研究 : 12-34.



## 執筆 者 紹 介 (掲 載 順)

河 村 一 樹	商 学 部	教 授	教 育 情 報 工 学
梶 田 美 奈 子	人 間 社 会 学 部	専 任 講 師	ス ポ ー ツ 社 会 学
古 葉 隆 明	人 間 社 会 学 部	専 任 講 師	コ ー チ ン グ 学 ・ 野 球

## 編集後記

今年も皆様のご尽力のおかげで『人間科学・複合領域研究』を発行することができました。

梶田先生の研究は編集後記を書いている現時点でもニュースで取り上げられている問題であり、河村先生の研究も一昨年度から義務教育として必修化となったテーマに関連するもので、まさに最新のトピックであると言えます。一方、古葉先生のテーマは、古くからの問題でありながらも医学・科学が発展した現代でさえ説明が難しい内容であります。これら3本の論文はいずれも質が高く、読み応えがあるもので、人間科学・複合領域研究の分野に貢献できるものであると思います。

最後に、ご多忙中、ご寄稿頂いた先生方、査読審査をして頂いた先生方に深く感謝致します。

(医療健康学部 生田 太)

---

東京国際大学論叢 人間科学・複合領域研究 第8号 2023(令和5)年3月20日発行  
[非売品]

編集者 東京国際大学人間科学・複合領域研究論叢編集委員  
布川清彦, 生田 太, 高橋孝徳

発行者 浅 野 善 治

発行所 〒350-1197 埼玉県川越市の場北1-13-1  
TEL (049) 232-1111  
FAX (049) 232-4829

印刷所 株式会社 東京 プ レ ス  
〒161-0033 東京都新宿区下落合3-12-18 3F

---



# THE JOURNAL OF TOKYO INTERNATIONAL UNIVERSITY

Interdisciplinary Studies

**No. 8**

---

## **Research Note**

Development of Educational Material Content for Game Programming

—The Subject of the “Falling Game” by JavaScript— ..... KAWAMURA, Kazuki

What the Tokyo Olympics Exposed:

Japan’s Sports World Problems Brought by Nationalism ..... KAJITA, Minako

Investigate Trends in Japan of Research on Pitching / Throwing *Yips* in

College Baseball Based on the Coaching Experience ..... KOBA, Takaaki

---

2 0 2 3