

離島地域の中学校におけるビジネスゲームの導入に関する基礎的研究

福田 正弘

(2007年10月31日受理)

Introduction of Business Games to Social Studies Class in Junior High School in Isolated Islands Area

Masahiro FUKUDA

(Received October 31, 2007)

1. 本研究の目的

本研究では、競争的ビジネスの環境がない離島の子どもが、競争的なビジネスゲームを遂行できるのかを実験的に明らかにするとともに、離島の学校の教員や生徒がビジネスゲームの導入に対していかなる意向を有しているかを調査によって明らかにする。

シミュレーションゲームは、プレイヤーに新しい事態を仮想的に提供し、そこでの問題解決を通じて社会理解のモデルを構築させ、新しい認識を形成する優れた方法である。我々は、これまで中学生に企業活動を理解するモデルを形成しようと、ビジネスゲームを用いた授業を実施してきた。その結果、中学生に対してビジネスゲームは十分な効果を持つことが明らかになった。しかし、その時、複数の店舗が競争するという経験を日常的に持ち合わせない生徒にとって果たしてビジネスゲームは有効かという疑問が生じた。我々が調査した生徒は都市部に住み、日常的に企業競争は見ており、ゲームで与えられる文脈を違和感なく受け入れられるからだ。そこで、今回、こうした環境にない離島の生徒を対象に、ビジネスゲームの学習効果について検証しようと本研究を計画した。

また、以上のような環境下にある離島地域では、企業競争等身近に体験できない経済体験をシミュレーションによって模擬体験することによって補完できると思われる。幸い、今日 ICT の発達により、無料もしくは廉価で利用できる教材ツールも提供されている。われわれは、2004年より YBG (横浜国立大学経営学部白井研究室の開発したビジネスゲームシステム) を活用した実験授業研究に着手しており、成果を蓄積してきている。この実績をもとに、離島地域を含めた県下の学校への普及が図れる状態になってきている。そこで、今回上記の実験とともに、離島地域の教員や生徒のビジネスゲームの導入に対する意向調査を実施することとした。

2. 本研究の方法

本研究では、「離島の子どもが、競争的なビジネスゲームを遂行できるのかを実験的に明らかにする」研究を研究1とし、「離島の学校の教員や生徒がビジネスゲームの導入に対し

ていかなる意向を有しているかを調査によって明らかにする」研究を研究2とする。

研究1では、競争的ビジネスの環境が見られない地域として特定の離島を選択し、その離島の中学校の生徒を対象にビジネスゲームを実施し、ビジネスゲームのパフォーマンスを検証する。さらに、これまで実施してきた本土側の都市部の中学校の生徒のゲーム・パフォーマンスと比較することによって、ゲームへの熟達の仕方を比較し、離島部でのビジネスゲーム活用の可能性を検討する。

研究2では、長崎県下の主な離島（対馬、壱岐、五島、新上五島）にある中学校の教員を対象に、ビジネスゲームにこだわらず広くゲーミングシミュレーションの利用についての意向調査を実施する。また、ビジネスゲームの実施校の生徒にもアンケートを実施し、生徒自身の意向調査も行う。これらによって、本土とは異なった学習環境にある離島において、模擬的体験を提供するゲーミングシミュレーションがどう認知され、その活用に対してどのような期待が寄せられているかを見るとともに、その中からビジネスゲームに対する導入意向を明らかにする。

3. 研究1の結果

3.1 使用ゲーム

今回の実験では、これまで使用実績があり、過去の実験データとの比較が可能である点で、YBGのベーカリーゲームを使用した。このゲームは、ベーカリー（パン屋）の経営シミュレーションを行うゲームで、2～3人のプレイヤーがチームを組み、10前後（人数によって異なる）のチームが収益を競うゲームである。

このゲームのシナリオは、概略次のようである（白井，2003）。まず、ベーカリーは、パンの材料として冷凍のパン生地を購入し、それを1日寝かして翌日に焼く作業に入り、翌々日に焼き上がったパンを販売する。つまり材料購入・製造指示・製品販売の過程が3日かけて進行する訳である。ベーカリーの経営は1日1ラウンドで展開していき、プレイヤーは、毎日この3つの意思決定（材料購入数、製造指示数、製品販売価格の決定）を同時にしなければならない。費用構成は、パン生地及び製造費用がそれぞれ1個あたり400円、100円であり、パンの製造単価は500円となっている。また、固定費用としてベーカリーのテナント料が1日あたり2万円という設定になっている。

また、このゲームは、ゲームに参加しているチームが供給者となり、各チームが決定するパンの価格と供給量が市場への供給量という設定になっている。一方、総需要はコンピュータに予め登録されており、各チームの需要数は、各チームが設定したパンの価格やそれまでにそのチームが出した品切れ数（それによって顧客信頼係数が計算される）によって割り当てられるようになっている。

このように、ベーカリーゲームは単純なゲームであり、一見非常に簡単そうに見えるが、その実、各チームの意思決定をリアルに反映する力動性を持っており、容易には勝てない。

3.2 実験の模様

実験は、対馬のある中学校（生徒数27）に実験校として協力願い、学校の全生徒（当日参加は25人）と教員を対象に行った。チーム構成は1年生チーム3、2年生チーム3、3年生チーム3及び教員チーム3の、合計12チームである。当時、実験校の通信環境は

ISDNであったが、YBGのシステムは通信負荷量が小さく、通信に関しては何のトラブルもなかった。実験は、社会科の授業「ビジネスゲームによる企業行動理解」として計画された。ビジネスゲームによる学習の直接の対象学年は第3学年であるが、ゲーム実施に必要な生徒数を確保する意味から、全学年生徒と教員による混合によって実施することとした。なお、教員に関しては、過去に教員研修でビジネスゲームを実施した実績がある。

実験は、筆者(福田)がコントローラーを務め、授業担当教員が副指導に当たる体制で臨んだ。実験の授業時間は2校時分(100分)、事前説明に20分、ゲームに60分、事後解説に20分の割り当てで実施した。

ゲームシナリオは事前に配布してあり、生徒はそれを読んできていた。今回の実験では、これまでに実施経験のない中学1年生がプレイヤーとして参加していることもあり、図1に示すように、かなり詳しい事前説明を行った。



図1 事前説明用スライド

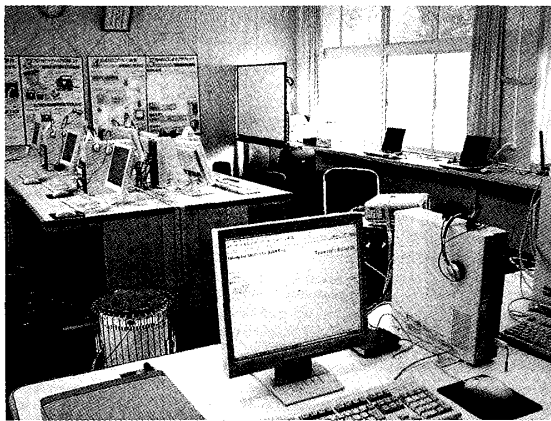


写真1 実験授業の教室

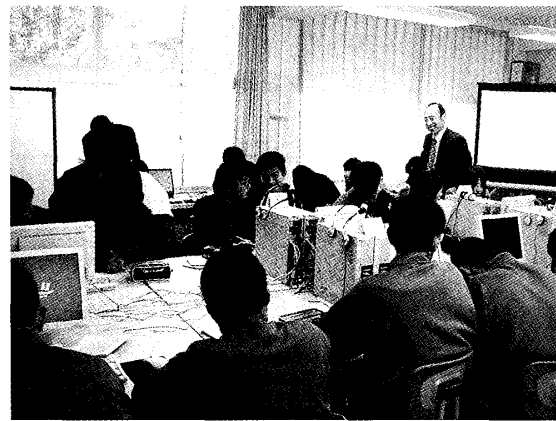


写真2 実験授業の風景

3.3 ゲームの結果

各チームのゲーム結果は表1及び図2の通りである。

全体的に利益が十分に出せていない結果となっているが、それは各チームが利益創出の困難な価格付けを行い、デフレ市場が形成されたためである。しかし、ゲーム開始から右肩下がりであった利益が、第4ラウンド当たりから上昇に転じており、ゲームによる学習効果が確認できる。(いくつかのチームに見られるゲーム終盤での利益の急落は、入力ミスなどのアクシデントによる。)また、長崎市内の中学校で3年生を対象に行ったゲームの結果(図3)と比較すると、剰余金の額こそ違うものの3ラウンドあたりから右肩上がりに転じていく傾向は同じように見られ、ゲームに対する同じような熟達傾向が見て取れる。

ただ、1年生のチームはやはり下位に位置し、市場混乱を来す要因となった点は注意しなければならないが、以上の結果から、競争市場の環境下でない生徒が市場競争を体験するビジネスゲームを充分行うことが実証できた。

表1 実験結果 (ゲームの結果)

Team	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ラウンド1	-6000	-13050	-10000	-3400	2000	-13050	-10000	-10000	500	-5000	-2000	-2000
ラウンド2	-14000	-13050	-30000	-18400	-4360	-25450	-20000	-18000	-9000	-10000	-13600	-4000
ラウンド3	-18900	-24650	-72000	-44070	-3360	-35380	-22500	-23000	-12448	-17000	-11100	-3600
ラウンド4	-39500	-64050	-78500	-47470	-2300	-32180	-27500	-29720	-11848	-33600	-17350	-2000
ラウンド5	-39500	-64700	-87250	-50870	1360	-29305	-30700	-27100	-9648	-29600	-40110	1750
ラウンド6	-38000	-62700	-94500	-50120	5280	-26805	-34700	-29100	-3648	-25600	-40070	7650
ラウンド7	-31500	-68375	-100100	-47170	12230	-26005	-43700	-26860	2852	-22720	-30070	15650
ラウンド8	-26500	-60425	-98850	-43420	-7770	-22505	-47450	-19860	11052	-7520	-20070	25050
ラウンド9	-19000	-106853	-84850	-38420	-77770	-15505	-47450	-9860	24052	14980	-32870	30700

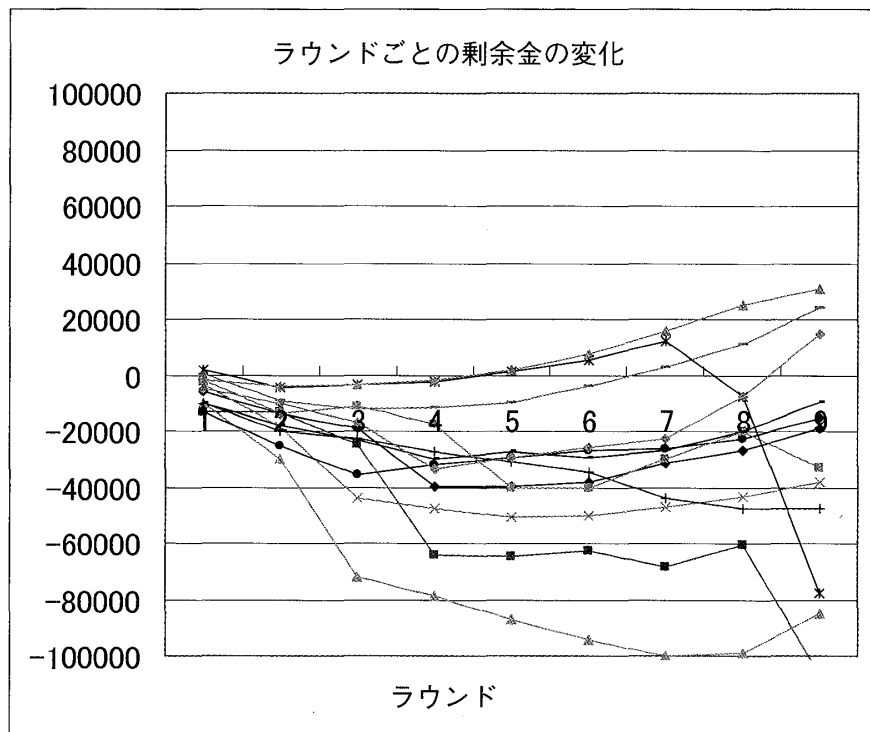


図2 実験結果 (ゲームの結果：グラフ)

- 9 ゲーム学習のカリキュラムへの組み込み 10 周囲(学校や保護者)の理解
 11 生徒の意欲 12 生徒の自制(ゲームで生徒が遊んでしまわない)
 13 ゲームで習得する知識の明確化 14 教師の意欲・理解
 15 その他()

アンケートは、平成19年3月に長崎県下の主な離島(対馬、壱岐、五島、新上五島)にある中学校の社会科教室宛に郵送して実施した。返着数19件の結果は次の通りである。ただし、尺度回答する項目については、「ない(いいえ)」から「ある(はい)」への各段階に1~5点を与え、平均点表示する。

・質問1について

平均4.1で関心があるという回答であった。教員はゲームに対する高い関心を持っているといえる。

・質問2について

- 1 授業を活性化させる (平均4.3)
- 2 生徒同士が協力して活動する (平均3.8)
- 3 普段経験できないことを模擬体験できる (平均4.4)
- 4 知識を定着できる (平均3.3)
- 5 思考や判断力を育成できる (平均3.8)

これらから、ゲームの活用は、知識の定着よりも、授業の活性化や模擬体験、生徒の協力、思考判断力の育成に効果があるとみなされているといえる。

・質問3・4について

8名が経験ありと回答し、その使用ゲームは次のようなものであった。

都道府県名を入れたビンゴゲーム、貿易ゲーム、国ゲーム都道府県ゲーム、神経衰弱ゲーム(県と県庁、人物とできごとのカードを合わせていく)、株式ゲーム、商品の売買、選挙など、都道府県かるた、歴史双六、金融・株式、戦時中の百人一首、火起こし対抗レース

単純なドリル型のゲームが多く利用され、シミュレーション的なゲームは少ない。

また、ゲームによる学習効果等については、以下のようなコメントが寄せられた。

○あまり知られていない国名や都市名、都道府県名が出たとき、周囲の子が教えたりして協力していた。楽しく意欲的に取り組んでいました。

○ゲームをすると関心が高まるし、その後の授業展開がしやすくなる。

○単純に覚えるより集中して行った。小テストを行ったときの定着度は高かった。

○楽しく活動していたし、知識の定着にもつながっていたと思います。

○熱心に取り組めます。家庭でもできるものや一人でもできるような内容のものが、継続的に取り組みやすいようです。

学習の活性化だけでなく、その結果として知識の定着度の高さも指摘されていた。

・質問5について

3位までに挙げられた点数を項目ごとに合計し、その合計点が多い順に6件並べてみると、次のようになる。

- 1 授業目的にあったゲームの開発 (15点)
- 8 授業時間数(ゲームに使える授業時間の確保) (11点)

- 13 ゲームで習得する知識の明確化 (9点)
 2 ゲームや情報の入手のし易さ (7点)
 6 教師自身のゲームの指導技術 (5点)
 14 教師の意欲・理解 (4点)

授業実施においてゲームの効果考えた要望(1, 13)が多く、またゲーム活用のための環境面での要望(8, 2, 6)も多かった。独りよがりでお仕着せでない授業目的にあったゲームの開発が急がれるし、学校側でも、授業時間数の確保が大きな課題となっている。裏を返せば、これらは、学校教育においてゲームの活用が浸透しない阻害要因とも言える。ただ、意外とゲームに対する無理解から、学校でのゲーム活用が忌避されるのではないかという従来からもたれていた懸念は、本アンケートでは見られなかった。それだけ、ゲームに対する理解が進んでいると考えられる。

4. 2 生徒へのアンケート

次に、実験授業でゲームを実施した生徒25人に対して、次のようなアンケートを実施した。

ベーカリーゲームをやってみていかがでしたか。次のa～mのそれぞれで該当するものの+に○を付けて下さい。

- | | | | |
|------------------|---------|-----------|-----------|
| a. ゲームの印象は? | つまらなかった | +—+—+—+—+ | 面白かった |
| b. ゲームに興味は? | 持てなかった | +—+—+—+—+ | 持った |
| c. ゲームへの取り組みは? | 消極的 | +—+—+—+—+ | 積極的 |
| d. ゲームへの取り組みは? | 不真面目 | +—+—+—+—+ | 真面目 |
| e. チームの様子は? | 非協力的 | +—+—+—+—+ | 協力的 |
| f. ゲームの難易は? | 易しい | +—+—+—+—+ | 難しい |
| g. ゲームでパン屋のしくみが | 分からなかった | +—+—+—+—+ | 分かるようになった |
| h. ゲームで利益のしくみが | 分からなかった | +—+—+—+—+ | 分かるようになった |
| i. ゲームで会計情報の見方が | 分からなかった | +—+—+—+—+ | 分かるようになった |
| j. ゲームで経済や会社の知識が | 増えなかった | +—+—+—+—+ | 増えた |
| k. ゲームは経済の理解に | 役立たなかった | +—+—+—+—+ | 役立った |
| l. ゲームで経済に興味を | 持てなかった | +—+—+—+—+ | 持てた |
| m. ゲームを授業にもっと | 入れなくてよい | +—+—+—+—+ | 入れてほしい |

各設問に対する回答の平均点は次の通りである。

- a (4.5), b (4.5), c (4.4), d (4.3), e (4.5), f (4.3), g (3.8),
 h (3.8), i (3.9), j (3.8), k (4.0), l (4.2), m (4.7)

この結果、生徒は非常に熱心にゲームに参加し、経済についての理解を深めるとともに、経済についての興味を深めたようである。そして、ゲームの授業への活用をなんと4.7という高い平均点でもって切望している。

5. 考察

以上から、次のことが明らかになった。

まず、研究1の結果から、競争市場の環境下にはない生徒が市場競争を体験するビジネスゲームを充分行いうることが明らかになった。実験を行った学校の近隣には商業施設はなく、消費生活において競争的な環境にあるとはとてもいえない状況である。こうした環境

下であって、生徒はおそらく自由競争市場における取引を体験することなく、市場経済に対する理解を形成していると思われる。本研究は、こうした離島地域における生徒の経済認識上の不利な環境を、ビジネスゲームによる模擬的な体験学習によって補完できないかと考え、ビジネスゲームの導入可能性を実験によって検証するものであった。実験結果から、生徒はビジネスゲームを遂行する十分な能力を有しており、離島地域の学校においてビジネスゲームの導入の可能性が確認された。

しかしながら、自由競争市場の体験的経験がない中で、生徒がビジネスゲームを遂行できるのはなぜかという疑問もまた生じることになる。競争的なビジネスゲームを遂行するのに、競争的な市場体験は必須条件ではないということなのだろうか。あるいは、生徒は、われわれが想定しないどこかで競争的市場の体験をしているのだろうか。

これまでゲーミングシミュレーション研究は、プレイヤーが事前に持っている既存のモデルをあまり問題にしてこなかったきらいがある。ゲーミングシミュレーションによってプレイヤーの認識モデルが発展するとされるが、ゲームが成立すること自体、あるモデルがすでに共有されていることになる。その共有されたモデルがゲームの成立根拠となっている。本研究の結果は、こうしたゲーム成立のための根本モデルの有無に光を当て、ゲーミングシミュレーションの学習有効性を根源的に問うことにもなっている。

残念ながら、本研究ではこの問いに直接的に答える手がかりを見出すことはできない。この問題は、人々の経済的行動の根源にあって、人々の経済的な意思決定や振る舞いを根本的に支配している基本的な経済哲学がどこで形成されるのかという問題に関連してくるだけに、今後さらに追求していく必要がある。

次に、研究2から、離島地域の中学校の社会科教師は授業におけるゲームの導入に高い関心を示し、また実験に参加した生徒も授業にゲームを取り入れることを極めて高い率で要望していることが明らかになった。これらのことから、離島地域において教師・生徒ともにビジネスゲームに対し高い関心を示し、授業への導入を熱望しているということができる。こうしたゲームの授業への導入に対する教師の高い関心、生徒の高い要望の状況は、都市部の学校における調査でも見られ(福田, 2005b)、今日の中学校の教師・生徒の一般的な傾向と言うことが出来よう。

しかし、そうでありながら、実際に中学校の社会科授業へのゲームの導入は、あまり芳しくはない。今回のアンケートでも、社会科授業にゲームを取り入れた経験のある中学校教師は、19件中8件の低率であった。しかも、使用したことのあるゲームが、知識再生的なドリル型のゲームが多く、シミュレーションゲームやビジネスゲームといったものは少数であった。その原因は、ゲームの導入についての改善点として教師が挙げる諸点が未整備であることと思われる。ゲームを提供し、その普及を図っていく立場からは、授業目的にあったゲームの開発、ゲームで実現できる教育目標の明確化など、使用者サイドに立った施策が必要であることを示唆している。そのために、教師が行っている授業を観察し、そこで目指している教育目標を丹念に洗い出し、ゲーム開発に取り組む必要がある。また、ゲームや情報の提供の仕方、教師の指導技術の養成など、ゲームを提供していく上で、その受け入れ態勢の整備を図る必要がある。こうした条件が整えられて、学校、とりわけ教育条件の恵まれない離島地域の学校において、ビジネスゲームの導入・活用が進展していくと思われる。

6. おわりに

本研究によって、離島地域におけるビジネスゲームの導入の内的外的な条件が明確になった。すでに教師の意欲と生徒の能力といった受け入れ側の内面においては、受け入れ態勢が十分出来上がっている。後は、その導入をスムーズに行うための外的な実施環境の整備ということになる。

本稿で指摘したとおり、外的な実施環境にもいくつかあるが、アンケートで教師が強調したように、現実的には授業時数の確保が最大のネックとなっていよう。特に、ペーカリーゲームのようなシミュレーション型のビジネスゲームは50分の授業では十分行ききれず、どうしても100分の時間を要することになる。しかも、ゲームがパソコン室での実施となるので、学校内での時間割調整など極めて煩雑な手続きが要ることになる。つまり、実験授業ではできても、日常的な授業ではできないという、隠れた障害がそこにはあるのである。しかも、本研究の実験校のように少人数の学校では、まさに全校を巻き込んだ一大イベントとなってしまふ。これでは、普段の授業にビジネスゲームを導入しようということにはならない。

今後、こうした現実的な側面に配慮しつつ、実際の学校の授業場面でゲームの導入可能性を考えていく必要がある。たとえば、少人数のクラスならば、教室にあるパソコンをインターネットに接続し、同じように少人数のクラスとゲームを遠隔でやってみてはどうだろうか。同時刻に授業のあるクラスを探し、50分なら50分でゲームを行い、続きは次週に行うという形で進めればよい。他校生と交流することで、コミュニケーションが深まると同時にネットを介した競争市場を体感できるはずだ。こうしたシステム作りをも念頭に、離島の教育条件を踏まえた導入研究を進めていく必要がある。

(付記) 本研究は、財団法人科学技術融合振興財団平成17年度調査研究助成、研究課題「離島の学校におけるビジネスゲームの有効性とその導入に対する意向の調査」(研究期間平成18年～19年)を受けて実施したものである。なお、本研究の遂行にあたっては、研究協力者として鬼塚嘉隆教諭(対馬市立佐護中学校)と宗教諭(長崎市立丸尾中学校)の協力を得た。ここに感謝の意を表します。また、実験授業で協力頂いた中学校の皆さんにも感謝申し上げます。

文献

- 福田正弘(2003): シミュレーションゲームにもとづく社会科授業, 社会認識教育学会編, 社会科教育のニューパースペクティブ, 明治図書, 236-245.
- 福田正弘(2005a): ビジネスゲームによる数理的な社会認識の育成, 長崎大学教育学部紀要 教科教育学 45, 1-13.
- 福田正弘(2005b): 中学校社会科におけるビジネスゲームの活用, 横浜国立大学現代GP シンポジウム 経営学 eラーニングの開発と実践, 20-23, 横浜国立大学経営学部.
- 福田正弘(2006): ビジネスゲームによる数理的な社会認識の育成(2), 長崎大学教育学部紀要 教科教育学 46, 17-25.
- 白井宏明(2003): ペーカリーゲーム(コード番号: BG200305)(マニュアル), 横浜国立大学.