

ロールプレイングゲームのBGMの記憶と ゲーム操作との関係

—認知資源の観点からの実験的検討—

後 藤 靖 宏

ロールプレイングゲームの BGM の記憶とゲーム操作との関係 ——認知資源の観点からの実験的検討——

後 藤 靖 宏

Yasuhiro GOTO

目次

1. はじめに
2. 方法
3. 結果
4. 考察
5. 謝辞
6. 引用文献

[Abstract]

The Relationship between Memory of Background Music and Game Device Manipulation in Roll-Playing Games: An Experimental Study from the Viewpoint of Cognitive Resources

This study experimentally investigated the influence of game controller manipulation on the memory of background music (BGM) in a role-playing game (RPG). The study participants included RPG experts and non-experts. These participants were divided into two groups. Groups 1 and 2 consisted of participants with and without RPG playing experiences, respectively. Further, Group 2 participants only watched a video game screen and did not play RPG. Then, each group's recognition score of BGM in RPG was compared. No significant differences were observed between the recognition score of BGM and the degree of proficiency of RPG or an operation of video game controller. The results reveal that BGM in RPG is remembered irrespective of whether or not the gamers can skillfully operate video game consoles. However, it is unlikely that no cognitive resource is divided in playing a video game. Hence, in the future, it is necessary to study the relationship between cognitive resources required in playing RPG and understand the role of BGM in RPG or RPG's story. Findings from such studies are expected to demonstrate the requirements in the design of RPG.

はじめに

ロールプレイングゲーム (Role Playing Game, 以下 RPG と記す) とは, ゲームを操作するプレイヤーが“戦士”や“盗賊”といった役割を演じながら進行するコンピュータ・ゲームのことである (多根, 2009; 中田, 2009)。多根 (2009) によれば, RPG は「ストーリー主導型」と「システム主導型」に分けることができる。前者は, 出現する課題や問題を順番に解決しながらストーリーを進め

ていくものである。一方, 後者は課題を解決するための順番は決まっておらず, 任意の順序でストーリーを進めていくものである。本研究では, 前者のストーリー主導型 RPG に焦点を当てる。

ストーリー型 RPG では, プレイヤーが主人公となり, RPG 内の“世界”を“旅”していく。一般的な流れとしては, まず主人公は, “街”で人々と会話し, 情報収集を行う。次に, 街の外へ出て, 洞窟や怪しげな遺跡などの“ダンジョン”へ向かう。街の外やダンジ

キーワード: ロールプレイングゲーム (RPG), BGM, 認知的リソース, 機器の操作、熟達度
Key words: Role-playing Game, Background Music, Cognitive Resource, Game Controller Manipulation, Proficiency

ョンではしばしば敵に遭遇する。遭遇した敵を倒す行動が“戦闘”である。その過程で、貴重な“道具”を手に入れたり、“強敵を倒す”といった課題を解決していき、最後の敵を倒すことでエンディングを迎え、ゲームが一通り終了する。

RPG では、こうした一連の流れの中で、様々な BGM(Back Ground Music, 以下 BGM と記す) が使われている。BGM には、聴覚的マスキングや、弛緩・鎮静効果、喚起・覚醒効果、あるいはイメージ誘導効果などといったいくつかの働きがある(谷口, 2000)。RPG の BGM もこうした働きを応用しており、“街”や“ダンジョン”, あるいは“戦闘”などといった場面ごとに異なる BGM を用いることによって、それぞれの場面の状況や雰囲気さをさらに盛り上げる効果を演出している。さらに、同じ場面では同じ BGM が繰り返し使用されているのも RPG の BGM に顕著な特徴である。

ゲームにおける BGM の役割を直接的に調べた心理学的研究は必ずしも多くない。Yamada, Fujisawa and Komori (2001) は、レーシング・ゲームを用いて、ゲーム音楽における BGM の役割を実験的に調べた。具体的には、オリジナルな BGM に加えて、様々な BGM を組み合わせてレーシング・ゲームを行わせ、そのラップ・タイムや印象の変化を比較した。その結果、BGM がある場合にラップ・タイムが長くなった。また、「暗く、落ち着きのない」音楽ほど運転遂行能力に負の影響をおよぼすことや、これらの BGM を聴取した場合、ゲームが「ごちゃごちゃした」印象となることもわかった。

レーシング・ゲームにおける知見を即 RPG に適用することについては慎重である必要があるものの、概略、Yamada et al. (2001) による知見は、BGM がゲームにとって重要な役割を果たすことを示しているといつて良いであろう。この問題の本質は、

画面上で進行するゲームという視覚情報と、BGM という聴覚情報とが有機的に組み合わせられているという点にある。言い換えれば、ゲームの BGM の役割を考えるということは、視覚情報処理と聴覚情報処理がどのように影響をおよぼしあっているかという問題に帰着される。一般的に、映像作品の評価には、協合的相互作用(岩宮, 1992)や共鳴現象(岩宮, 1992, 2000)といったように、音楽の影響があることがわかっている。このことを敷衍すると、RPG の作品としての評価もまた、画面上で進行するゲーム本編のみならず、BGM の善し悪しによる影響を受けると考えて良いであろう。すなわち、RPG を楽しむ際には、RPG の BGM を十分に聴取できているかということが極めて大きな位置を占めているといえる。

さて、RPG の最中に BGM を聴取するという状況を想定するとき、その聴取には RPG への慣れや経験、あるいはゲーム機の操作の熟達度などが影響すると考えられる。その理由は、RPG の操作遂行時において「コンピュータ副作用」(後藤, 2006)と本質的に同じ現象が観察されると考えられるためである。コンピュータ副作用とは、コンピュータの非熟達者がコンピュータを用いる際に生じる、一時的な知的能力の低下のことである。後藤(2006)は、パソコン熟達者と非熟達者に、ワープロソフトを用いて文章を作成させ、その文章から読み取れる知的能力を比較した。その結果、パソコンの非熟達者は、熟達者に比べ文章から読み取れる知的能力が低く評価されることが明らかになった。この結果について後藤(2006)は、非熟達者は熟達者に比べてキーボード入力に割く認知的リソースが増大し、その結果、相対的に思考に割く認知的リソースが低下したためであると解釈している。認知的リソースとは、人間が一度に処理できる課題の量に限度があることを説明するモデルである(高野, 1995)。

コンピュータでのキーボーディングと同様に、RPGではコントローラーの操作を必要とする。一般的に、コントローラーは左右にそれぞれ5個程度ついているボタンを、片手ごとに別々に操作をしなければならない。すなわち、RPGを行うということは、画面を見ながら、道具を使用するタイミングを判断したり、どうすれば敵を倒せるか思考すると同時に、それらを実現するためにコントローラーを操作するという行為を行っているということである。高野(1995)によれば、同時に複数の課題を遂行しようとする、課題の一方、あるいは双方の遂行が低下することがあるという。しかし、その課題に慣れ、遂行が自動化していれば、慣れていない場合に比べて必要とする認知的リソースが少なく済む(高野, 1995)。このことをRPGに当てはめてみると、こうした“自動的処理”によってRPGの操作遂行が成される時、RPGに慣れた人は、RPGの一連の操作が自動化していて認知的リソースに余裕ができ、結果としてBGMも楽しむことができると考えられる。逆に、RPGに不慣れな人は、ゲーム操作という処理が自動化しておらず、コントローラーの操作にも多くの認知的リソースが必要となり、結果としてBGMに注意を向けたり、それを聴取したりするという余裕がなくなると考えられる。このように考えると、RPGを操作する場面においては、RPGへの慣れの程度がBGMの聴取に影響を与えることが予想される。

以上のことから、本研究では、RPGの熟達度がRPG内で使われるBGMの記憶におよぼす影響を検討する。実験では、RPGの操作の慣れの程度について、操作に慣れている人を熟達者、不慣れな人を非熟達者として分類した。その上で、RPGを操作させる群と、操作させずにゲーム画面のみを鑑賞させる群に分類した¹。本研究では、BGMを聴取できているかの指標として、BGMの再認成

績を用いることとした。その理由は、コントローラーに割く認知的リソースが少なければBGMに対して注意を向けやすくなり、結果としてBGMを記憶しやすくなると考えられるためである。

本研究の仮説は以下の通りである。RPGの熟達度と機器の操作は相互に影響をおよぼしあっているであろう。具体的には、RPGを操作する場合は、非熟達者に比べ、熟達者の記憶成績が優れていると考えられる。しかし、操作をさせずに映像を見ながらBGMを聴取するだけの場合は、熟達者、非熟達者に関わらずBGMの記憶成績が良くなるであろう。

方法

実験参加者 大学生および社会人の計64名(男性11名、女性53名、平均年齢20.7歳)が実験に参加した。

熟達者および非熟達者の群分けは、原則としてRPGのプレイ頻度に関する自己申告結果に基づき、プレイ頻度の高い者を熟達者条件、低い者を非熟達者条件に分類した。ただし、実験を通して被験者のパフォーマンスを観察した際、明らかにコントローラーの操作に慣れている者や、逆に、コントローラーの操作に慣れていなかったり、さらにはRPGの展開そのものを知らなかった者については、実験に参加しない第3者と協議の上、群の入れ替えを行った。その結果、熟達者条件が32名、非熟達者条件が32名となった。

実験計画 2要因の実験計画を用いた。第1要因はRPGの操作要因であり、実験参加者間要因とした。水準は操作条件、非操作条件の2水準とした。第2要因は、熟達度要因であり、熟達条件、非熟達条件の2水準とした。

材料 知名度の低い1種類のRPGを用いた。まず、本実験で使用するRPGを決定するために、知名度が低いと予想される「WILD ARMS」(ソニー・コンピュータエンター

テイメント, 1996), 「聖剣伝説—Legend of MANA—」(スクウェア, 1999), 「トマトアドベンチャー」(Nintendo, 2002) および「倫敦精霊探偵団」(BANDAI, 1999) という4種の RPG について, それぞれのタイトルとパッケージ画像を, 本実験の実験参加者と同年代の13名に提示して, ストーリーとそこで用いられている BGM を知っているかを回答させた。その結果, 「倫敦精霊探偵団」(BANDAI, 1999) と「WILD ARMS」(ソニー・コンピュータエンターテイメント, 1996) の2作品について, 全員がストーリーと BGM のいずれも知らなかった。この2作品のうち, 登場する楽曲数がより豊富であるという理由で, 「WILD ARMS」(ソニー・コンピュータエンターテイメント, 1996) を本実験で用いることにした。

「WILD ARMS」(ソニー・コンピュータエンターテイメント, 1996) では, 1) オープニング場面, 2) ゲーム開始後の最初の村の場面, 3) 村の外へ出てダンジョンへ向かう場面, 4) ダンジョンの最深部を目指す場面, 5) 最深部に到着し強敵が登場する場面, および 6) 強敵を倒してから次の目的地を目指す場面という6つの場面が含まれていた。そこで, 本実験ではこれらの6つの場面を含み, ストーリーの区切りも良いと考えられるものを使用することとした。登場した場面の一例を図1に示す。なお, 図1の戦闘とは, 前述した3) と4) の場面でランダムに発生するものであり, 戦闘1回につき約50秒かかった。

非操作条件で使用する映像材料は, 実際に RPG を行っている様子を録画したものとした。具体的には, 上述した1) から6) の場面のストーリーが理解できるように実験者が RPG を行い, DVD ビデオレコーダー (Victor 製 DR-MV5) を用いて録画した。表1には, 1)

から6) のおおよその時間が示されている。

なお, 操作条件用に, RPG の操作の仕方を簡単にまとめた補助カードも作成した。これは主に非熟達者を念頭に置いたものであり, 実際に使用するコントローラーの写真とともに, 「移動の仕方」や「道具の使い方」などの最低限のボタンの操作方法が記されていた。

楽曲 RPG 内で聴取する BGM は, 最小で11曲, 最大で14曲であった。これは, RPG の特性上, 主人公の行動如何によっては遭遇する場面が異なり, したがって聴取する BGM も異なるからであった。再認課題で用いる楽曲は, 旧項目6曲, 新項目6曲の合計12曲であった (表2)。これらの楽曲は, 「WILD ARMS」(ソニー・コンピュータエンターテイメント, 1996) のサウンドトラックである「WILD ARMS Complete Traks」(キングレコード, 2006) から, 効果音のように1～2音で構成されるような短すぎるものではなく, “楽曲らしく” 感じられるという基準で選択した。

装置 RPG と DVD の再生には, 15V 型液晶カラーテレビ (SHARP 製 LC-15E1-S) とプレイステーション2 (Sony 製 SCPH-70000 cw) を用いた。

再認課題では, mp3プレーヤー (Sony 製 NW-S755) とアンプ内蔵スピーカー (Sony 製 SRS-Z1またはONKYO 製 POWERD

表1.RPG に登場した DVD 上の各場面の時間

| 場面 | 時間 |
|--------------------|------|
| 1) オープニング | 160秒 |
| 2) ゲーム開始後の最初の村 | 390秒 |
| 3) 村の外へ出てダンジョンへ向かう | 16秒 |
| 4) ダンジョンの最深部を目指す | 672秒 |
| 5) 最深部に到着し強敵が登場 | 320秒 |
| 6) 強敵を倒し次の目的地を目指す | 167秒 |

1 RPG は, 映像を見ながら BGM を聴くといった観点から見れば, 映像作品と似た用途を持ったメディアである。しかし, RPG では BGM がループしているという点が映像作品とは異なっている。また, RPG はコンピュータ・ゲームの1つのジャンルであり, 自身で操作をするメディアである (近藤, 2003) 点も映像作品と異なる。以上の相違点を踏まえ, 本研究では RPG と映像作品を明確に区別することとした。



図1. 本研究で用いたRPGの場面

表2. 再認課題で使用した楽曲

| タイトル | 時間 (1ループ) | 項目 |
|--------------------|-----------|----|
| 1. 希望 | 64秒 | 旧 |
| 2. 姫巫女の想い | 45秒 | 新 |
| 3. 荒野の渡り鳥 | 44秒 | 旧 |
| 4. 帰路 | 32秒 | 新 |
| 5. 冷たい闇 | 42秒 | 旧 |
| 6. 迷いの路 | 54秒 | 新 |
| 7. クリティカル・ヒット! | 40秒 | 旧 |
| 8. 子供だなんて思ったらお嬢様!? | 30秒 | 新 |
| 9. Battle M-Boss | 43秒 | 旧 |
| 10. Power fighter | 47秒 | 新 |
| 11. 世界にひとりぼっち | 77秒 | 旧 |
| 12. エルウの村 | 43秒 | 新 |

SPEKER SYSTEM GX-D90) を用いてBGMを再生した。

手続き 実験は個別に行った。まず、実験を行うにあたり、事前調査を実施した。事前調査では3つの設問を設けた。設問1は、RPGを普段頻繁にプレイするか、または過去にプレイしていたかを問う設問であった。設問2は、設問1で「はい」と回答した者に対して、ひとつのRPGをクリアするまで、1週間にとどれくらいの頻度でRPGをプレイするか回答させるものであった。設問3は「WILD ARMS」(ソニー・コンピュータエンターテインメント, 1996)を知っているかを回答させるものであった。この事前調査で、設問3に

対して「いいえ」と回答した者のみ本実験に参加させた。

事前調査の後、本実験を実施した。操作条件では、まず実験参加者に対しRPGを操作してもらうことを教示した。次に、操作方法を記したカードを参照しながら、操作方法説明を行った。その際、実験者が実際にRPGを操作しながら操作方法を実演し、その後、おおまかな操作方法が理解できるまで実験参加者にもRPGを操作させた。この操作方法説明は、RPGのBGMおよび音声は一切流さず行った。一方、非操作条件では、RPGの映像を見てもらうことを教示した。

一連の説明の後、操作条件、非操作条件と

もに実験参加者に不明点がないか確認した。その後、操作条件では、冒頭から指定箇所まで RPG を操作させた。それに伴って BGM も聴取することになった。この時、RPG のスムーズな進行に支障が出るほどに操作に行き詰っている場合には、最低限の助言を与えた。助言を与える基準は、「目的地が見つけれない」や「仕掛けの解き方がわからない」、あるいは「村の外に出ない」など、ゲームの進行に関わるものであり、それでも実験参加者が戸惑っている場合には、随時さらなる助言を与えた。一方、非操作条件では、操作条件と同じ範囲を実験者が録画した DVD を鑑賞させた。この DVD は30分程度であった。これにより、操作条件、非操作条件ともに、RPG 内で用いられている楽曲すべてを聴取できることになった。

操作条件、非操作条件ともに BGM を聴取させた後、妨害課題を行った。妨害課題では、2分間、1000から3を引いた数を、順番に声に出させて回答させた。

最後に、再認課題を行った。再認課題では、表2に示した12曲の楽曲を区切りの良い1フレーズのみ提示した²。楽曲はすべてランダムに提示した。再認用の回答用紙では、表紙の次に楽曲12曲分の質問項目を記載した。質問項目は、1つの楽曲につき2つの設問から構成された。設問1では、再認課題で提示した楽曲が、RPG 内で使われていたかを“はい”か“いいえ”で回答させた。設問2では、設問1に対する確信度を回答させた。評定には7件法を用い、「1」を“全く自信がない”、「7」を“非常に自信がある”とした。

再認課題の後、実験に関する事柄を自由に記入させ、回答用紙を回収した。実験全体の所要時間は操作条件では約60分であり、非操作条件では約45分であった。

結果

分析に際して、実験に不備があった3名のデータを分析から除外し、熟達者31名、非熟達者30名の計61名分のデータを元に分析を行った。

まず、再認の正確さを検討するために Hit 率と False Alarm 率（以下 Fa と記す）率を求めた。その結果、Hit 率は86.89%、Fa 率は17.21%であった。信号検出理論 (Wickens, 2002) に従い、刺激の弁別の指標である d' (Discriminability index) の値を実験参加者ごとに求めた。ただし、Hit 率が100%のものとは Fa 率が0%のものについては、Macmillian and Creelman (1991) による方法で補正をかけた。その結果、 d' の最大値は2.77であり、最小値は0であった。このことから、今回の実験では Hit 率が高く、Fa 率が低い正確な判断が行われていたと考えられる。

次に、確信度を用い、再認成績得点を計算した。具体的には、不正解で確信度7を1点、不正解で確信度1を7点とし、正解で確信度1を8点、正解で確信度7を14点として、各条件の満点を14点×12曲の計168点とした。この基準により採点した結果について、熟達度と操作の有無を独立変数とし、再認成績得点を従属変数として、繰り返しのない分散分析を行った。その結果、RPG の操作要因の主効果 ($F[1, 57] = 0.17, n.s.$)、RPG の熟達度要因の主効果 ($F[1, 57] = 0.20, n.s.$) および RPG の熟達度要因と RPG の操作要因の交互作用 ($F[1, 57] = 0.17, n.s.$) は観察されなかった。各条件の再認成績得点を図2に示す。

さらに、熟達度と操作の有無を独立変数とし、 d' を従属変数として、繰り返しのない分散分析を行った。その結果、RPG の操作要

² この中には、1フレーズが極端に短い楽曲や、繰り返し使われることが想定されておらず、フレーズごとに区切ることが不可能な楽曲が1曲ずつ含まれていた。これらの楽曲については、区切りが良く、かつ使用した全ての楽曲の1フレーズの平均時間に可能な限り近づけて提示した。

因の主効果 ($F[1, 57] = 0.46, n.s.$), RPGの熟達度要因の主効果 ($F[1, 57] = 0.97, n.s.$) およびRPGの熟達度要因とRPGの操作要因の交互作用 ($F[1, 57] = 0.43, n.s.$) は観察されなかった。各条件の再認成績得点を図3に示す。

考察

本研究の目的は、RPGの熟達度および機器の操作がBGMの記憶成績に与える影響を検討することであった。

本研究の仮説は、RPGを行う場合においては、非熟達者に比べ、熟達者のBGMの記憶成績が優れているのに対し、操作をさせずに映像を見ながらBGMを聴取するだけの場合は、熟達者、非熟達者に関わらずBGMの記憶成績が良くなるというものであった。

実験の結果、RPGを行う場面において、熟達者と非熟達者とで記憶成績に違いはなかった。このことは、機器の操作と熟達度は相互に影響をおよぼさなかったことを示す。し

たがって、本研究では、RPGの操作について、後藤(2006)で観察されたようなコンピュータ副作用は見られなかった。これは、仮説通りの結果ではなかった。

この結果について、いくつかの解釈が考えられる。まず、コンピュータ副作用は、RPGを行う場面においては生起しないという可能性である。後藤(2006)では、キーボーディングを行いコンピュータ副作用の検討を行った。しかし、本研究においては、RPGを行うためのコントローラーの操作によって、コンピュータ副作用に類する現象が生起するか検討した。今回の結果から、コンピュータの操作と比較して、コントローラーの操作の難易度が低かった可能性が考えられる。コンピュータのキーボードには、数多くのキーが存在する。そのため、文字入力に用いる組み合わせは多岐にわたる。それに比べ、RPGのコントローラーのボタンは全部合わせても20種類程度であり、“移動しながら街の人に話しかける”というように、あるボタンを押しながらもうひとつのボタンを押す、という動作があっても、キーボーディングによる文字入力ほど複雑な組み合わせではない。このことが影響し、RPGではコンピュータ副作用が観察されなかったのかもしれない。

また、RPG自体が簡単なものであり、キーボーディングによる文章作成と比較して、RPGの操作に必要な思考が少なかった可能性が考えられる。後藤(2006)で行われたキーボーディングによる文章要約では、その課題を解決するために思考することに加えて、「QWERTY配列されたキー」を1つ1つ探しながら入力することにも思考を必要としていた。しかし、RPGは、ゲームの進行中、未知の状況に出くわしたとしても、ゲーム内でヒントが与えられ、おおまかな道筋が示される。さらに、ある一定の操作を覚えれば、その操作を応用しながら進行させることができる。このことから、RPGを行う場面にお

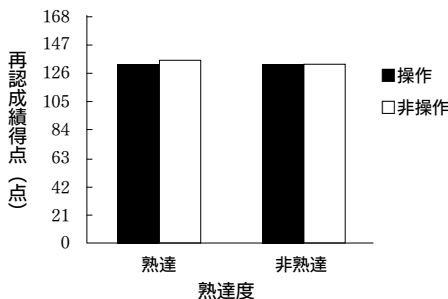


図2. 条件ごとの再認成績得点

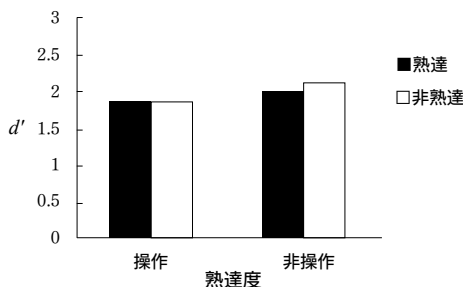


図3. 条件ごとのd'の値

いては、さほど思考力を必要とせず、コンピュータ副作用が起こらなかった可能性が考えられる。

さらに、そもそも実験参加者が、RPGに思考を割いていなかった可能性もあるかもしれない。文章の要約は、情報の要旨を認知し、論理的に組み合わせ、正しく再生することが求められるという、認知的リソースを多く消費する課題である(後藤, 2006)。しかし、RPGは、“戦士”や“盗賊”になりきる(近藤, 2003)というように、自分自身の行動をバーチャルに行う課題である。つまり、本実験において、実験参加者は、普段自身がとるような行動をRPGという場でバーチャルに再現してただけであり、RPGを行うこと自体に文章要約ほどの思考を割いていなかったのかもしれない。

あるいは、RPGのBGMは通常の音楽と比較して、単純であったために認知的リソースを必要とせず、簡単に記憶することができた可能性も考えられる。RPGのBGMは、作品によって異なるものの、西洋調性音楽に準ずるBGMが大半を占める。加えて、本実験で用いられたRPGの場面で使われた旧項目のBGMは、すべて2拍子、4拍子等の2倍型の拍節構造であった。3拍子などの他の拍節構造の音節よりも、2倍型の拍節構造は知覚しやすいことが知られている(後藤, 2000)。つまり、RPG内で使われていた1曲1曲が、実験参加者にとっても比較的聴取しやすい作品であったと考えられる。これにより、BGMの聴取に対しても思考を必要とせず、コンピュータ副作用が起こらなかったのかもしれない。

しかしながら、これらの解釈はいずれも、次のような理由ですぐには受け入れがたい。

第1に、コントローラーの操作が容易であったとしても、非熟達者がいきなり自動的処理でコントローラーを操作することができるとは考えにくい。例えば、熟達条件の群分け

において、明らかにコントローラーの操作に慣れているか、あるいは慣れていないかを指標に用いた。このことは、自動的処理で操作できていた者とそうではなかった者が存在していたことを意味している。以上のことから、熟達度の群分けは本実験のように自己申告によるだけでなく、より客観的な指標を用い、丁寧に熟達の程度を調べることが重要となるであろう。このことを検討するために、熟達者または非熟達者がRPG上でどのような処理を行いながらRPGを行っているのかを調べ、RPGの熟達度の基準を明確にすることが必要となると考えられる。例えば、実験参加者にRPGを行わせ、その操作のパフォーマンスがどの程度のものであったかを点数化し、群分けを行うことで、熟達度をより客観化させることが可能となるであろう。

第2に、RPGを進行させるためには、“街”で人々と会話し、情報収集を行ったり、“ダンジョン”へ向かったり、その過程でしばしば敵に遭遇し、敵を倒したり、時には“強敵”を倒したり、手に入れた“道具”を使用するといった課題を解決していく必要がある。そのため、仮にRPGの操作が簡単であったとしても、その操作に全く思考を必要としないとは考えにくい。このことを確認するために、実験参加者がRPGを行う場面でのコントローラーのパフォーマンスと、RPGを行うときの思考を測定し、比較することが重要になるであろう。例えば、RPG内で示されるヒントを、ヒントであると判断できるかどうかを調べ、コントローラーのパフォーマンスの程度を比較することで、このような問題点を解消することができると考えられる。

第3に、RPGのBGMは通常の音楽と比較して、質が低いものであるとはいえない。例えば、ゲームの挿入歌として使われた楽曲が第14回日本ゴールドディスク大賞洋楽部門を受賞した(谷口, 2001)などといったことからわかるように、近年は、「ゲーム音楽」

がジャンルとして確立してきていると考えて良いであろう。このことは、ゲームの音楽が成熟し、それ単体で評価されるクオリティとなっていることの証左といえる。以上を考えると、RPGのBGMだけが特別容易に記憶できるものであったとは考えにくい。

第4に、必ずしも、実験参加者がRPG内で現実と同じように行動をとっていたとはいえない。確かに、RPGでは、現実ではありえないような役割を担い、行動していくことになる。しかし、実験参加者が現実と同じような感覚でRPGを行っていたかどうかまでは明らかになっていない。今後は、RPGにどの程度没頭していたかも調査していく必要があるであろう。

本研究では、RPGの熟達度が楽曲の記憶にも影響をおよぼしていると仮定し、BGMの再認成績をその指標として用いた。今回の結果には天井効果(ceiling effect)が発生した可能性が考えられる。このことには、RPGのBGMがループすることにより“維持リハーサル”が行われた可能性が影響しているであろう。RPGのBGMは、同じフレーズが繰り返し使われている。言い換えれば、楽曲が繰り返し使われることによって、必然的にBGMの聴取回数が増加する。本研究では、RPGのストーリーを損ねないことを最重要視し、この点は統制していない。そこで、1度聴取しただけでは記憶することは不可能であった、非熟達者にもリハーサルが起り、RPGが終了する頃には両者の記憶成績の差がなくなっていた可能性は否定できない。

RPGのストーリーを重視したことはまた、結果としてRPGや映像を鑑賞する時間が長くなることにもつながった。すなわち、本実験での「学習時間」は30分以上あり、実験参加者は膨大な情報に曝露したことになる。本研究では意図的な学習はさせず、すべて偶発学習による記憶実験であったことを考えると、単純な再認課題は熟達度と機器の操作の

関係性を検出するためには繊細さに欠けるものであったかもしれない。両者の関係を詳細に論じるためには、認知処理のより前の段階である注意のレベルについても検討することが必要であろう。例えば、RPGを短縮して学習時間を限定し、BGMで使用されていたリズムやメロディ、あるいは音色の種類などを尋ねる課題を課すことによって、こうした問題は解決されると考えられる。

したがって、こうした理由から、今回の結果から即、RPGを行う場面において熟達度とゲーム機の操作が相互に関係していないと結論付けるのは早計であろう。

本研究では、RPGの操作遂行において、機器の操作と熟達度は相互に影響をおよぼしあっていなかった。RPGにおいてコンピュータ副作用に類する現象が生起するかを調べるために、BGMを記憶しているか検討するのではなく、RPGのストーリーを理解できているかを調べるのが重要になるであろう。RPGのストーリー理解は、BGMの聴取と比較してより深い思考が必要であると考えられる。この理由として、非熟達者に群分けされた実験参加者に、RPGの展開そのものを知らない者も存在したことが挙げられる。このことは、RPGに対する慣れもストーリー理解に大きく関係することを示しているであろう。このことをコンピュータ副作用の考え方に当てはめると、RPGを操作している時よりも、操作せずに映像のみを鑑賞する場合の方がストーリーに思考を割きやすいと考えられる。また、RPGの熟達者の方が、非熟達者よりもRPGのストーリーに思考を割くことができると予測される。

もしくは、BGMを記憶しているかという観点であれば、そのBGMがどのような場面で使われていたかを検討すれば、機器の操作と熟達度が相互に影響をおよぼしあうことが明らかになるであろう。なぜならば、BGM自体の記憶よりも、BGMがどの場面でも使わ

れたかという判断の方が、深い思考を必要とすると考えられるからである。

今後は、RPG のストーリー理解に焦点を当てることで、RPG における機器の操作と熟達度の関係についてより詳細に検討していくことができると考えられる。

〔謝辞〕

本研究は、谷瑞葉（北星学園大学文学部心理・応用コミュニケーション学科2014年3月卒業）の多大なる協力を得た。記して謝意を示す。

〔引用文献〕

- BANDAI (1999). 倫敦精霊探偵団 [ゲーム].
- 後藤靖宏 (2000). 3章 リズム. 谷口高士 (編), 音は心の中で音楽になる—音楽心理学への招待—. 京都: 北大路書房. pp. 53-81.
- 後藤靖宏 (2006). コンピュータ非熟達者の一時的な知的能力の低下—「コンピュータ副作用」の実証的証明—. *日本認知科学大会発表論文集*, 23, pp. 246-251.
- 岩宮眞一郎 (1992). オーディオ・ヴィジュアル・メディアを通しての情報伝達における視覚と聴覚の相互作用に及ぼす音と映像の調和の影響. *日本音響学会誌*, 48(9), pp. 649-657.
- 岩宮眞一郎 (2000). 音楽と映像のマルチモーダル・コミュニケーション. 福岡: 九州大学出版会.
- キングレコード (編) (2006). WILD ARMS Complete Traks[CD].
- 近藤浩治 (2003). 家庭用テレビゲームにおける音響表現. *映像情報メディア学会誌*, 57(7), pp. 786-788.
- Macmillian, N.A., & Creelman, C.D. (1991). *Detection Theory: A user's guide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 中田健太郎 (2009). 人はときに世界を救う必要がある—演技と物語のあいだで—. *ユリイカ*, 41(4), pp. 109-121.
- Nintendo (2002). トマトアドベンチャー[ゲーム].
- 高野陽太郎 (1995). 記憶. 東京: 東京大学出版会.
- 多根清史 (2009). RPG 物語論—『ドラクエ』は「すじがきのないドラマ」と融合できるか—. *ユリイカ*, 41(4), pp. 72-79.
- 谷口恵治 (2001). ピアノコレクションズ—ファイナルファンタジーIX—. 東京: ヤマハミュージックメディア.
- 谷口高士 (2000). 音は心の中で音楽になる—音楽心理学への招待—. 京都: 北大路書房.
- ソニー・コンピュータエンタテインメント (1996). WILD ARMS [ゲーム].
- スクウェア (1999). 聖剣伝説—Legend of MANA— [ゲーム].
- Wickens, T. D. (2002). *Elementary Signal Detection Theory*. Cary: Oxford University Press.
- (岡本安晴 (訳) (2005). 信号検出理論の基礎. 東京: 協同出版.)
- Yamada, M., Fujisawa, N., & Komori, S. (2001). The effect of music on the performance and impression in a video racing game. *Journal of Music Perception and Cognition*, 7(2), pp. 65-76.

