

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 27 日現在

機関番号：32690

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25380857

研究課題名(和文) ソーシャルゲームのアイテム課金がゲーム依存に及ぼす影響

研究課題名(英文) Effects of In-game purchases of mobile social games on game addiction

研究代表者

渋谷 明子 (Shibuya, Akiko)

創価大学・文学部・准教授

研究者番号：10635288

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：2013年11月(W1)、2014年5月(W2)に、15歳から29歳までのソーシャルゲーム利用者を対象に、インターネット調査を実施した。また、上位30位のソーシャルゲーム(W1時)の内容分析を行い、課金や期間限定イベントの文脈への接触度をプレイヤーごとに算出し、ゲーム依存、ゲーム接触時間、課金額などの関連性を分析した。その結果、他のプレイヤーとの対戦継続で課金できるゲームで遊ぶプレイヤー(W1)は、6か月後のゲーム接触時間(W2)が長くなり、期間限定ガチャの最高金額が高いゲームで遊ぶプレイヤー(W2)は、6か月後の課金額(W2)が上昇しており、これらは長期的影響である可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：We conducted two surveys to the same teenagers and young adults (age 15-29) who play mobile social games in November 2013 (W1) and in May 2014 (W2). We also analyzed the monetary and event mechanisms of social games, and calculated correlations of the exposures of each player to those monetary and event mechanisms (W1) and game addiction scores, weekly time exposure, and monthly payments (W1, W2). As results, we found that players who exposed to games in which players could make in-game purchases for continuing battles with other players were more likely to play longer hours six months later (W2) even after controlling for previous weekly time exposure (W1). Similarly, players who exposed to games in which the average maximum amount of "gacha," or lottery machines, within limited-time only events (W1) were more likely to increase their monthly payments (W2) even after controlling for previous monthly payments (W1).

研究分野：社会心理学

キーワード：ソーシャルゲーム アイテム課金 ゲーム依存 射幸心 パネル調査

1. 研究開始当初の背景

(1) 近年、スマートフォン(以下、スマホ)におけるゲームアプリ市場が拡大している。2012年には、「コンプガチャ」が社会問題となり、消費者庁の指摘により、ソーシャルゲーム業界では自主規制を実施し、問題は沈静化された。しかし、その後も未成年によるゲーム内での高額な課金が問題になる場合がある。ゲームの普及に伴い、ソーシャルゲームの利用状況、課金行動などの研究も行われてきたが、ソーシャルゲームの課金要素がゲーム依存に及ぼす影響についての実証研究はまだ少ない。また、ソーシャルゲームでは、期間限定イベントが多くみられ、期間限定のガチャを回し、期間限定ランキングで上位になることで、レアなアイテムやカードを入手できるゲームは多い。これらが、ゲーム接触時間を増やし、課金への動機づけになっている可能性があるが、期間限定イベントと、ゲーム接触時間、課金額、ゲーム依存との関連性についての実証研究はまだ少ない。

(2) テレビゲームやオンラインゲームへの依存については欧米を中心に研究が行われてきた。そのなかで、Lemmensらは、青年期を対象にしたゲーム依存尺度を作成し、顕出性(salience)、耐性(tolerance)、気分調整(mood modification)、再発(relapse)、離脱症状(withdrawal)、葛藤(conflict)、問題(problems)という7つの要素に注目した。日本でも、ゲーム依存の研究は行われてきたが¹⁾、ソーシャルゲームに関する研究はまだ少ない。

2. 研究の目的

(1) 本研究では、ソーシャルゲームにおいて、どのような種類の課金要素、期間限定イベントの要素が、ゲーム依存、ゲーム接触時間、課金額と関連しているのかを探るために、分析を行った。

3. 研究の方法

(1) 縦断調査と分析対象ゲームの抽出

全国15歳から29歳のソーシャルゲーム(携帯電話、スマホなどで、競争や協力をするゲームやアプリ、以下、ゲーム)利用者2660人を対象に、2013年11月下旬に、1回目のモバイル・インターネット調査を実施した(割当法)。20代では無課金570人を対し、その2倍の1140人を課金者に割り当てた。10代でも無課金者は570人としたが、課金者が少なく、380人となった。調査対象者に対して、最近、1か月でよく遊んだゲーム(30位のゲームが同数のため、計31ゲームを分析対象とした)。

1回目の調査に回答してもらった2660人を対象に、2014年5月下旬に2回目の調査を実施し、2回の調査に回答してくれた948人を分析対象とした(表1)。

表1 調査対象者(割り当て法)

	無課金	課金者	合計
10代	168	113	281
(15-19歳)	(60%)	(40%)	(100%)
20代	211	456	667
(20-29歳)	(32%)	(68%)	(100%)
合計	379	569	948
	(40%)	(60%)	(100%)

表2 ゲーム依存尺度の質問項目

質問項目	要素
1日中ソーシャルゲームで遊ぶことを考えていたことがある。	顕出性
ソーシャルゲームで遊ぶ時間が増えてきた。	耐性1 時間
ソーシャルゲームで遊ぶ金額が増えてきた。	耐性2、金額(追加)
日常生活のことを忘れるために、ソーシャルゲームで遊んだことがある。	気分調整
家族や友人が、あなたのソーシャルゲームで遊ぶ時間を減らそうとして、失敗したことがある。	再発1、時間
家族や友人が、あなたのソーシャルゲームで遊ぶ金額を減らそうとして、失敗したことがある。	再発1、金額(追加)
ソーシャルゲームで遊ぶことができないとき、イライラしたり、落ち着かないことがある。	離脱症状
ソーシャルゲームで遊ぶ時間をめぐって、家族や友人と、もめたことがある。	葛藤1、時間
ソーシャルゲームで遊ぶ金額をめぐって、家族や友人ともめたことがある。	葛藤2、金額(追加)
ソーシャルゲームで遊ぶために、ほかの重要な活動(勉強、仕事、スポーツなど)をやらなかったことがある。	問題

(2) 調査における質問項目

ゲーム依存

Lemmensらが作成したゲーム依存尺度7項目を基に、表2のように、耐性、再発、葛藤の3項目は、時間的依存と金銭的依存で各3項目とし、10項目の依存尺度を作成した。選択肢は、まったくあてはまらない(1点)~よくあてはまる(6点)の6段階($s=.85, W1, W2$)。

ゲーム接触時間

1週間のゲーム時間を、1日の接触時間(30分未満:0.5時間、30分から1時間未満:0.75時間、1時間から2時間未満:1.5時間・・・5時間以上:5時間の7段階)×1週間あたりの利用日数(1-7日)で算出した。

課金額

最近、1か月の課金額(アイテム課金やガチャなどの追加課金のみ)をたずね、無課金者は0円とし、課金者は、1000円未満:1000円、1000円以上2000円未満:1500円、2000円以上4000円未満:3000円・・・1万円以上:10000円の7段階で、課金額を算出した。

(3) ソーシャルゲームの系統的分析

2014年2-3月に、大学生・大学院生11人にアルバイトをお願いし、各ゲームを、3人に3日間、各30分間、プレイしてもらい、分析を行った。

ゲーム内の課金は、ゲームの開始時以外に、追加で、アイテムなどを購入することとし、有料のガチャ(くじ、ルーレットを含む)も含めた。その上で、10種類に分類して、その有無を分析した¹。分類カテゴリーは、体力(スタミナ)の回復、他のプレイヤーと対戦継続、アイテム(武器、コスチューム、道具など)購入、ゲームオーバー後の再開(コンティニューなど)、アイテム保持数の増加、フレンド数の増加、ストーリーを早く進める、特別なストーリーを見る、「ガチャ」(くじ、ルーレット含む)によるレアなカードやアイテムの入手、万能アイテム(からで3つ以上可能)の購入の10種類であった。また、課金の際、ゲーム内で年齢確認をするか、ガチャがある場合は、その最高金額、最もレアなものが当たる確率も分析した。

期間限定イベントやガチャについても、期間限定イベントの有無、期間限定ガチャの有無(最高金額、確率など)、期間限定割引の有無なども分析した。

(4) 課金要素と期間限定イベントへの接触度：調査と分析との統合

系統的なゲーム分析を基に、各調査対象者に対して、各ゲームの課金要素と期間限定イベントへの接触度を算出した。たとえば、調査対象者があげた3ゲーム中2ゲームに該当する課金要素があった場合、その対象者の課金要素は、およそ0.67(2/3)となる。また、調査対象者があげたゲームが30位以内に入っていない場合は0とした。該当する課金や期間限定イベントへの接触度は、0~1の範囲で、ガチャ、期間限定ガチャの最高金額、および、最もレアなアイテムが当たる確率は、その調査対象者が選んだゲームの平均値とした。

4. 研究結果

(1) 記述統計

調査対象者の平均年齢は、22.98歳(標準偏差(SD)=4.11)であり(調査1回目、以下、W1)、女性(646人、68%)のほうが男性(302人、32%)よりも多かった。ゲーム依存尺度の平均は、23.07点(SD=9.30, W1)と22.13点(SD=8.60, W2)だった。20代、男性でゲーム依存度が高い傾向がみられた(W2のみ)。

1週間のゲーム接触時間の平均は、12.79時間(SD=10.50, W1)と12.17時間(SD=9.79, W2)であり、20代のほうが長かった(W1, W2)。課金者(569人)の課金額の平均は2,485

¹ 10種類について分析後、体力(スタミナ)を回復しながら、ストーリーを進めるゲームが多かったため、とを統合した。また、は該当したゲームはなかったため、今回の分析には含めていない。

表3 相関分析

	ゲーム依存	ゲーム接触時間	課金額
課金要素			
ガチャ	-.01	-.01	-.01
体力回復/ストーリー	-.01	-.04	-.01
アイテム購入	.01	.00	-.02
万能アイテム購入	-.01	.04	-.02
ゲーム再開	.00	-.12	*** -.08 *
アイテム保持数増	-.04	-.14	*** -.12 ***
他のプレイヤーとの対戦継続	.09 **	.00	.05
フレンド数増	.04	.11	*** .12 ***
ガチャ最高金額(平均)	.08 *	-.04	-.01
ガチャ:レアアイテム入手確率の有無	.02	.01	.02
ガチャ:レアアイテム出現確率(平均値)	.03	.12	*** .13 ***
課金時の年齢確認と保護者の許可(ゲーム内)	.04	.08	* .06
期間限定イベントの特徴	.06	-.04	.01
期間限定ガチャ	-.01	-.01	-.01
ステップガチャ	.02	.03	.03
期間限定ガチャの最高金額(平均)	.01	.13	*** .13 ***
期間限定ガチャでレアアイテム入手確率の有無	.04	.15	*** .12 ***
期間限定ガチャでレアアイテム入手確率(平均)	.04	.15	*** .15 ***
期間限定割引	.04	.09	** .06
期間限定ランキング	-.08 *	.01	-.03
	-.02	.06	* .07 *

N=948. *** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$

円(SD=2,555, W1)と3,055円(SD=2,934, W2)で、課金額は20代、男性のほうが高かった(W1, W2)。

(2) 相関分析

表3に示すように、ゲーム依存傾向が強いと、ゲーム接触時間が長く、課金額も高い傾向がみられた($r_s=.37$, 33, $p_s<.001$, W1; $r_s=.37$, 34, W2, $p_s<.001$)。ゲーム接触時間が長いと、課金額も高い傾向がみられた($r=.37$, $p<.001$, W1; $r=.35$, $p<.001$, W2)。

アイテム保持数増の課金、フレンド数増の課金があるゲームに接触すると、ゲーム依存になりやすく、期間限定割引がないほうが、ゲーム依存になりやすい傾向がみられたが、関連性はあまり強くはなかった($r_s=.09$, 08, $p_s<.05$)。

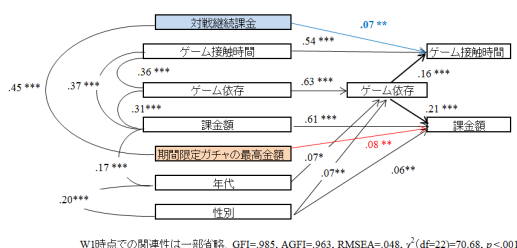
ゲーム接触時間については、期間限定ガチャの最高金額が高く、ステップガチャがあり、期間限定ガチャでレアアイテム入手確率が示されたゲームで遊んだほうが、ゲーム接触時間が長いなどの傾向がみられた($r_s=.15$, 13, $p_s<.001$)。課金で他のプレイヤーとの対戦を継続できる場合はゲーム接触時間が長く、ゲームオーバー後にゲームを再開する場合は、ゲーム接触時間が短い傾向もみられた($r_s=.11$, -14, $p_s<.001$)。

課金額についても、ゲーム接触時間と同様、期間限定ガチャの最高金額が高く、ステップガチャがあり、期間限定ガチャでレアアイテム入手確率が示されたゲームで遊んだほうが、課金額が高いなどの傾向がみられた($r_s=.12$, 13, $p_s<.001$)。課金で他

表4 重回帰分析(ステップワイズ法)

	標準化係数 (β)		
	ゲーム依存	ゲーム接触時間	課金額
1回目調査時の同変数			
ゲーム依存	.63 ***		
ゲーム接触時間		.60 ***	
課金額			.65 ***
年代	.07 *		
性別	.07 **		.08 ***
課金の文脈			
他のプレイヤーとの対戦継続		.08 **	
期間限定イベントの文脈			
期間限定ガチャの最高金額(平均)			.11 ***
R ²	.42 ***	.37 ***	.46 ***

N=948. *** p<.001, ** p<.01, * p<.05



W1時点での関連性は一部省略。GFI=.985, AGFI=.963, RMSEA=.048, $\chi^2(df=22)=70.68, p<.001$

図1 パス解析

のプレイヤーとの対戦を継続できる場合も課金額が高い一方で、ゲームオーバー後にゲームを再開する場合は、課金額が低い傾向もみられた ($r_s = .12, -.12, p_s < .001$)。

(3)重回帰分析とパス解析

2回目調査時点のゲーム依存、ゲーム接触時間、課金額への影響を予測するために、重回帰分析モデル(ステップワイズ法)で、分析を行った(表4)。その際、年代差(0=10代、1=20代)、性別(0=女性、1=男性)、1回目の該当変数(それぞれ、ゲーム依存、ゲーム接触時間、課金額)および、課金やイベント要素への接触度をすべて独立変数として、投入した。その結果、1回目のゲーム依存を統制しても、20代、男性のほうが、2回目の調査時にゲーム依存傾向が強い傾向がみられた($\beta = .07, p < .05$)。ゲーム接触時間については、1回目の調査時のゲーム接触時間を統制しても、他のプレイヤーとの対戦を課金で継続できるゲームに接触すると、ゲーム接触時間が長い傾向がみられた($\beta = .08, p < .01$)。課金額については、1回目調査時の課金額を統制しても、男性の課金額が高くなり、期間限定ガチャの最高金額が高いゲームに接触したほうが、課金額が高い傾向がみられた($\beta = .11, p < .001$)。

同様に、パス解析も行ったところ、図1に示すように、他のプレイヤーとの対戦継続課金、期間限定ガチャが、2回目のゲーム接触時間、課金額に及ぼす影響がみられた。

(4) 考察

本研究では、ソーシャルゲームへの依存、ゲーム接触時間、課金額に影響を及ぼす課金要素や期間限定イベントの特徴を明らかにするために分析を行った。その結果、ゲーム依存との関連性はあまり強くなく、ゲーム依存は、個人的な心理的・社会的要因も大きいことを示唆している。その一方で、ゲームの課金要素、期間限定イベントと、ゲーム接触時間、課金額との関連性は、比較的強い傾向がみられた。なかでも、他のプレイヤーとの対戦を継続できる課金、期間限定ガチャの最高金額については、1回目のプレイ時間、課金額を統制しても、2回目の調査時点で関連性がみられ、プレイヤーに影響を及ぼしている可能性がある。青年期を対象にしたゲームを制作する際、青年期のプレイヤーを家庭で指導する際には、注意すべき点であろう。なお、ゲームでは、他のプレイヤーとの競争や協力などソーシャル性、利用動機、心理状態も関連しており、これらの要素との関連性からも分析を行っている。また、課金要素、期間限定イベントの特徴は相互に関連性がみられ、調査時の人気ゲームの特徴が研究結果に反映されやすい点にも留意してほしい。

<引用文献>

新井範子(2013)「ソーシャルゲームにおけるユーザーの心理特性と課金行動の関連性について」、『上智経済論集』, 58, 277-286.

田中辰雄・山口真一(2015). ソーシャルゲームのビジネスモデル: フリーミアムの経済分析 勁草書房.

野島美保(2011)「ソーシャルゲームにおける日本型データ・ドリブンのあり方とは」 Business Media 誠 <<http://bizmakoto.jp/makoto/article/s/1109/>

22/news015.html.> (2014年3月4日)

Kuss, D. J., Griffiths, M. D. (2012). Online gaming addiction in children and adolescents: A review of empirical research. *Journal of Behavioral Addiction*, 1(1), 3-22.

Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., Peter, J. (2009). Development and validation of a game addiction scale for adolescents. *Media Psychology*, 12, 77-95.

平井大祐・葛西真記子(2006). オンラインゲームへの依存傾向が引き起こす心理臨床的課題 潜在的な不登校・ひきこもり心性との関連性 心理臨床研究, 24(4), 430-441.

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 12件)

寺本水羽、渋谷明子、秋山久美子、ソーシャルゲームの利用動機と利用状況 モバイル・インターネット調査の報告、日本シミュレーション&ゲーミング学会、2014年5月31日、「流通経済大学

(千葉県・松戸市)」

渋谷明子、寺本水羽、秋山久美子、ソーシャルゲームの適応的利用と依存的利用 若い世代を対象にしたモバイル調査(1)、日本社会心理学会、2014年7月27日、「北海道大学(北海道・札幌市)」

寺本水羽、渋谷明子、秋山久美子、利用動機からみたソーシャルゲーム依存 若い世代を対象にしたモバイル調査(2)、日本社会心理学会、2014年7月27日、「北海道大学(北海道・札幌市)」

渋谷明子、寺本水羽、秋山久美子、ソーシャルゲームにおける射幸心尺度の作成と検討、日本心理学会、2014年9月10日、「同志社大学(京都府・京都市)」

渋谷明子、寺本水羽、祥雲暁代、ソーシャルゲームにおける課金とソーシャル性 人気モバイルゲームの系統的分析、日本デジタルゲーム学会、2014年8月24日、「東京工科大学(東京都・八王子市)」

Akiko Shibuya, Mizuha Teramoto, Kumiko Akiyama, Addictive play or adaptive play?: “Social” game addiction in mobile online games in Japan. 2015年3月13日、「アムステルダム(オランダ)」

Akiko Shibuya, Mizuha Teramoto, Akiyo Shoun, Systematic analysis of in-game purchases and social features of mobile social games in Japan, 2015. 年5月16日、「リユーネブルグ(ドイツ)」

渋谷明子、寺本水羽、祥雲暁代、秋山久美子、ソーシャルゲームの課金要素がゲーム依存に及ぼす影響 系統的分析と縦断研究の統合、日本デジタルゲーム学会、2016年2月28日、「芝浦工業大学大宮キャンパス(埼玉県・さいたま市)」

Akiko Shibuya, Mizuha Teramoto, Akiyo Shoun, Toward Individualistic cooperative play: A systematic analysis of mobile social games in Japan, International Communication Association, 2016年6月12日、「ヒルトン福岡シーホーク(福岡県・福岡市)」

Akiko Shibuya, Mizuha Teramoto, Kumiko Akiyama, Predictors of mobile social game addiction in Japan: A longitudinal analysis of mobile social games in Japan, International Congress of Psychology, 2016年7月26日(発表予定)、「パシフィコ横浜(神奈川県・横浜市)」

渋谷明子、寺本水羽、祥雲暁代、秋山久美子、ソーシャルゲームの社会的要素が及ぼす影響 系統的分析と縦断研究の統合、日本デジタルゲーム学会、2016年8月6-7日(発表予定)、「東京工芸大学(東京都・中野区)」

渋谷明子、寺本水羽、祥雲暁代、秋山久美子、ソーシャルゲームの社会的要素と

社会的文脈 系統的分析と縦断研究の統合、日本社会心理学会、2016年9月17-8日(発表予定)、「関西学院大学(兵庫県・西宮市)」

〔図書〕(計 2 件)

Akiko Shibuya, Mizuha Teramoto, Akiyo Shoun, Springer, “Toward Individualistic cooperative play: A systematic analysis of mobile social games in Japan,” In Dal Yong Jin (ed.), Mobile gaming in Asia: Politics, culture and emerging technologies, 2016 (in press), 205-223.

Akiko Shibuya, Mizuha Teramoto, Akiyo Shoun, Palgrave Macmillan: New York, “In-game purchases and event features of mobile social games in Japan,” In S. Austin Lee & Alexis Pulos (Eds.), Transnational contexts of play: Video games in East Asia (Vol. 1), forthcoming.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

渋谷 明子 (SHIBUYA, Akiko)

創価大学・文学部・准教授

研究者番号: 10635288

(2) 研究協力者

寺本 水羽 (TERAMOTO Mizuha)

祥雲 暁代 (SYOUN Akiyo)

秋山 久美子 (AKIYAMA Kumiko)