

ビジネスゲームにおけるマルチタスクの発生が学生の意識 に与える影響に関する考察

立野 貴之¹⁾, 舘 秀典²⁾

1) 松蔭大学 観光メディア文化学部

2) 東京福祉大学 社会福祉学部

tachino@shoin-u.ac.jp

A Consideration in Business Game Practice focusing on Effects of Multitasking on Students Attitude

Takashi Tachino¹⁾, Hidenori Tachi²⁾

1) Faculty of Tourism & Media Culture, Shoin Univ.

2) Faculty of Social Welfare, Tokyo University of Social Welfare

概要

本研究では、ビジネスゲーム実践においてノートパソコン、タブレット、スマートフォンを利用した環境でのマルチタスクの発生状況と実践の意識調査を行った。結果として、それぞれの環境を比較したところ、ビジネスゲームで発生するマルチタスクに関して大きな違いは見られなかったが、ビジネスゲームの評価に関して有意な差が見られた。つまり、ビジネスゲームに対する評価は、スマートフォンの方がタブレットとノートパソコンより優れている環境であるという結果が得られた。これらから、スマートフォンを利用したビジネスゲームの実践は学生にとって、今後の有効な環境の一つになると考えられ、マルチタスクを前提とする必要性が示唆された。

1 はじめに

近年、急速にインターネットの高速化、モバイル化が進んだことから、SNS (Social Network Service) だけでも様々なコンテンツが登場し、その用途は多様化している。総務省 (2018) の調査によると、スマートフォンの個人保有率は、2010年ころから普及が始まり 2013 年から 2017 年の間に全体で 1 割以上増加している。スマートフォンの個人保有率は多くの世代で増加傾向にあるものの、10代 (13-29 歳) は 8 割程度、20代は 9 割以上がスマートフォンを保有している¹⁾。

事前調査では、スマートフォンを所有しているかを学生に尋ねたところ、ほぼ全ての学生が所有していた (n=364)。その用途は、「LINE」が最も多く、「調べ物、勉強」「Facebook」「twitter」「大学の授業」「音楽」「Instagram」「ゲーム」の回答が多かった。これらのことから学生の学習環境として、パソコンではなくスマートフォンが大部分を占める傾向になりつつあるといえる。

このようなスマートフォンの急速な普及に伴い、大学の授業では、学生のスマートフォン利用

に関するテーマとしてマルチタスク (ながら行動) が挙げられる。例えば、授業で講義を受けながら資料をダウンロードする、調べ物をする、メモを取る、LINE で友人とコミュニケーションをとるといったマルチタスクは、研究の中でも学習に与える影響がいかなるものか議論されている。事前調査でも、授業中にスマートフォンを利用することがあるか確認したところ、9 割程度が利用すると回答し、授業中同時に行っているタスク数は平均で 5 つ程度と回答した。

マルチタスクは、2 つ以上の行動を同時に並行して行うことで、一般的にも過去の研究からもネガティブなイメージを持つ傾向にある。例えば、運転をしながら電話をする、授業を受けながら SNS などをチェックしたりする行為は、作業効率の低下だけでなく、事故を引き起こす原因にもなりうる。著者らの一連では、ビジネスゲームの開発において、スマートフォンによるマルチタスクの影響を分析している。本稿では、ビジネスゲームのマルチタスクの影響を検討する基礎研究として実践と意識調査を行った。

2 研究の背景

現在の学生の多くは、スマートフォンで、LINE などの私的な利用だけでなく、大学における課題や授業中の作業でも利用している。SNS の目的の多くはテキストによるコミュニケーションであり、現在の学生は、スマートフォンを使って日常的にコミュニケーションを多重に行っている。例えば、友人同士だけでなく教員と直接会話をしながらであっても、LINE やゲームアプリでオンラインの他者とつながっていたり、Facebook や twitter で「いいね」を押していたり、と複数のタスクを同時にこなすことが日常になっている。従って、この行動は、スマートフォンでコミュニケーションを取ることが、学生にとって身近な行動であり、スマートフォンに慣れていることに起因すると考えられる。

こういった学生の日常の行動は、大学の授業や学習に影響を与えることが指摘されている。先行研究 (McCoy 2013) では、スマートフォンなどのデジタルデバイスによる学習の研究では、マルチタスクが誘発され、学習の阻害要因となる可能性を指摘している^[2]。Ophir ら (2009) がスタンフォード大学の学生 100 人を対象とした研究では、普段からマルチタスクを行っている学生は、マルチタスクを行わない学生と比較して判断能力が低く、別のタスクにより情報整理ができない、集中力がそがれる、タスクの切り替えが遅くなる、と指摘している^[3]。マルチタスクによる判断力の低下は、分析的・論理的に考える思考力にも悪影響となり、意思決定を行う際には生産性が下がる要因となりうる。また、第二外国語としての英語教育 (Kayapinar 2019) においてタブレットを利用した場合、効果はあるもののあくまでも補助教材としての利用であり、基礎科目のテキスト教材と置き換わるものではないことを強調している^[4]。

一方、文部科学省 (2014) は、タブレットの活用を肯定的に捉え、学校教育のタブレットによる ICT 化は政府の重要課題の一つとしている^[5]。また、著者らの学生を対象とした意識調査やインタビューから得られたデータの分析を進めた結果 (2010) からは、学習端末の違いにより学習意識の差が確認されている^[6]。また他の一連の研究 (2019) でも、スマートフォンを利用したビジネスゲーム学習においてマルチタスクが誘発され、その影響が肯定的に評価された^[7]。

これらの研究からは、スマートフォンによるビジネスゲームの学習環境は、潜在的な可能性を秘めていると言える。ビジネスゲームでは、スマートフォンを利用することで意思決定をする際に、対面にいる他の学習者の表情などを読み取るなど、ゲーム性が高く楽しく意思決定プロセスの理解を深めていく、と考えられる^[8]。また、これまでのスマートフォンによる学習の先行研究の多くは、モバイル性を活用した学習が中心である。学習端末が異なると学習の姿勢や関心の向上も示されていることから、学生にとってスマートフォンは、学習意欲を高める情意面を制御できる学習端末であり、その可能性を探求する必要がある。

3 調査内容と結果

3.1 調査内容

調査では、学生 15 名を対象にノートパソコン、タブレット、スマートフォンでビジネスゲーム実践を行い、それぞれのデバイスの実践終了後にマルチタスクに関わる質問や影響を質問した。また、ビジネスゲームの実践中は、ビジネスゲーム以外のタスクを行うことに制限をしなかった。さらに、ビジネスゲームを行いながら LINE, Facebook, twitter, Instagram を起動させマルチタスクが発生しやすい環境とした。LINE に関しては、各期の意思決定の際に教員からメッセージが届き、その LINE に対して必ず返信することを指示した。

3.2 調査内容

意識調査 1 と意識調査 2 の質問内容を表 1 と表 2 に示す。意識調査 2 では、5 件法 (1.思わない～5.思う) を用いタスクの発生、タスクの操作、タスクの意識、ビジネスゲームの評価と 4 点に分け分析を行った。

表 1 意識調査 1

ビジネスゲーム各期のマルチタスク	
Q1	ビジネスゲームの各期で行える適度なタスクの数
Q2	ビジネスゲームの各期で実際に行ったタスクの数
Q3	ビジネスゲームの各期で LINE にメッセージで返信をした回数
Q4	ビジネスゲームの各期で LINE にスタンプで返信をした回数

表 2 意識調査 2

タスクの発生	
Q1	ビジネスゲーム中の複数の操作を頻繁にした
Q2	ビジネスゲーム中に LINE を利用した
Q3	ビジネスゲーム中の Facebook を利用した
Q4	ビジネスゲーム中の twitter の利用を利用した

Q5	ビジネスゲーム中の Instagram の利用を利用した
Q6	ビジネスゲーム中に他者と会話をした
タスクの操作	
Q7	ビジネスゲームの操作は理解できた
Q8	ビジネスゲーム中に LINE の利用に問題はなかった
Q9	ビジネスゲーム中の Facebook の利用に問題はなかった
Q10	ビジネスゲーム中の twitter の利用に問題はなかった
Q11	ビジネスゲーム中の Instagram の利用に問題はなかった
Q12	ビジネスゲーム中の他者との会話に問題はなかった
タスクの意識	
Q13	ビジネスゲーム中の複数の操作を意識した
Q14	ビジネスゲーム中の LINE を意識した
Q15	ビジネスゲーム中の Facebook を意識した
Q16	ビジネスゲーム中の twitter を利用した
Q17	ビジネスゲーム中の Instagram を意識した
Q18	ビジネスゲーム中に他者との会話を意識した
ビジネスゲームの評価	
Q19	ビジネスゲームは楽しかった
Q20	ビジネスゲームに興味を持った
Q21	ビジネスゲームは発見があった
Q22	ビジネスゲームに集中できた
Q23	ビジネスゲームは意欲的にできた
Q24	ビジネスゲームは気楽にできた
Q25	ビジネスゲームは今後も学習したいと思った

3.3 調査結果

まず、意識調査1について述べる。学生が考える適切なマルチタスクの回数の平均値は 4.33、標準偏差 (SD) は 2.19 であった。また、各期に対するタスクの発生の平均値を図 1 に示す。

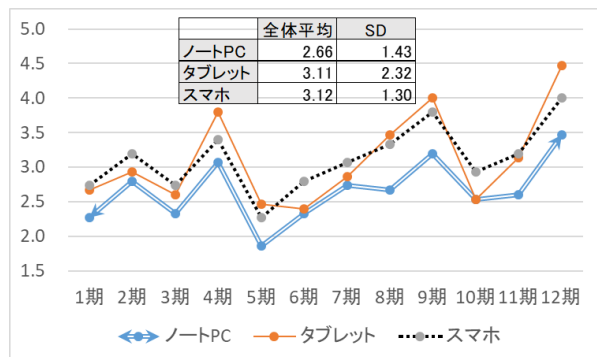


図 1 各期で実際に行ったタスクの数

図 1 の結果から、ノートパソコン(平均=2.66, SD=1.43), タブレット(平均=3.11, SD=2.32), スマートフォン (平均=3.12, SD =1.30) を利用した場合の比較で平均値に大きな違いは見られず、統計的にも有意差は見られなかった。

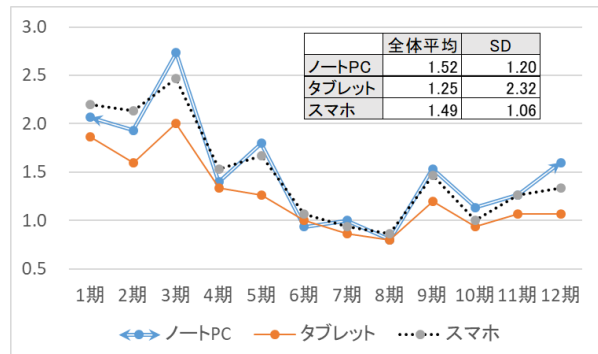


図 2 各期で LINE にメッセージで返信をした回数

図 2 は、各期の LINE のメッセージでの平均値である。分析の結果、ノートパソコン(平均=1.52, SD=1.20), タブレット(平均=1.25, SD=2.32), スマートフォン(平均=1.49, SD=1.06)との間に有意性はなかった。

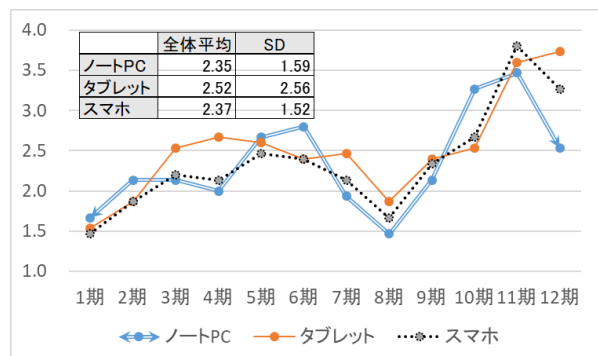


図 3 各期で LINE にスタンプで返信をした回数

図 3 から、各期の LINE のスタンプで返信の平均値も、ノートパソコン(平均=1.52, SD=1.20), タブレット(平均=1.25, SD=2.32), スマートフォン(平均=1.49, SD=1.06)との間に有意差は見られなかった。一方で、標準偏差については、タブレットを利用した場合では、Q2~Q4 のそれぞれの値が他のデバイスに比べてばらつきが見られた。

表 2 意識調査 2 の分析結果

	ノートパソコン		タブレット		スマートフォン		検定結果	
	平均	SD	平均	SD	平均	SD	p値	有意差
タスクの発生	2.98	1.38	2.78	1.15	2.61	1.18	0.1837	
タスクの操作	3.24	1.04	3.17	1.14	3.13	1.11	0.8020	
タスクの意識	2.80	1.39	2.76	1.14	2.77	1.10	0.9837	
ビジネスゲームの評価	3.31	1.15	3.23	1.08	3.63	1.06	0.0492	* p<.05

また、LINE の返信に関しては、メッセージによる返信、スタンプの利用、などが考えられるが、どのように返信を行ったかを確認した。ノートパソコン、タブレット、スマートフォンのメッセージによる返信、スタンプによる返信の全体的な平均値にそれほど差はなかった。一方、ビジネスゲームの後半になると、どのデバイスを利用している学生がスタンプを利用することがこの結果から示された。

次に、意識調査2ではビジネスゲームの実践において、マルチタスクの発生、マルチタスクの操作、マルチタスクの意識、ビジネスゲームの評価の4点に分類し分析を行った。各項目の平均値、標準偏差、一元配置分散分析の結果を表2に示す。平均値を比較した結果、ビジネスゲームの評価に有意な差が見られ、スマートフォンの方が他のデバイスよりもビジネスゲームの環境として有意に優れているという結果が得られた ($p < .05$)。

4 分析と考察

本研究では、ノートパソコン、タブレット、スマートフォンで、ビジネスゲームを行い、実践の意識調査において、スマートフォンを使用した方が有意に優れた環境であることを示した。つまり、スマートフォンの優れた点が一つ有意に示されたのに対して、ノートパソコンとタブレットは、スマートフォンと比較をしたときに高い有意性は示されなかった。

各期のマルチタスクの数やLINEの返信に関しては、それぞれのデバイス間で差が見られなかった。また、学生がビジネスゲーム中に対応できるタスクの数は、実際に発生したタスクの平均値(3つ程度)より多く、8割程度の学生が3回以上の操作は可能であり、最大で8つのタスクが可能であると回答した学生もいる。事前調査で5つ程度は、日常的に利用している同時に行っていると回答しているため、マルチタスクの程度としては、今回の実践では十分に対応可能な程度だったのではないかと考えられる。

著者らの研究によれば(2019)、ある程度のマルチタスクによって、ビジネスゲーム学習の意識を阻害されることは極めて少ないが、タスクが重なるにつれ負の要因となる学生がいることも指摘している⁹⁾。そのため、学生の普段のスマホの利用状況にもよるが、マルチタスクによる学習の阻害されることを予測して、ビジネスゲームの環境

を学生に応じて変更するなどの必要も考えられる。しかし、スマートフォンはほぼすべての学生が所有していることを考えると、スマートフォンを用いてビジネスゲームを実施する環境は、今後の学生にとって重要な環境の一つであり、マルチタスクを前提とした利用の仕方を議論することは重要である。

5 今後の課題

本研究では、実践で得られた調査について、意識面から分析を行ったものの、学生のビジネスゲームの結果や学習成績に影響するかについての評価結果は示していない。また、母数も少なくそれぞれの環境でビジネスゲームを繰り返した学生は、反復の効果により行動に慣れが生じて意識に影響を与えている可能性も否定できない。実践を行った結果の学習に与える影響に関する詳細な分析や、それぞれの環境で異なる学生が実践を行うことも今後の課題である。

参考文献

- [1] 総務省, 平成30年版 情報通信白書, 2018.
- [2] McCoy, B. R., Digital Distractions in the Classroom: Student Classroom Use of Digital Devices for Non-class Related Purposes, *Journal of Media Education*, 4(4), pp.5-14, 2013.
- [3] Ophir, E., Nass, C. & Wagner, D. A., Cognitive Control in Media Multitaskers, 106(37), pp.15583-15587, 2009.
- [4] Kayapinar, U., Erkir, S. & Kose, N., The Effect of Tablet Use on Students' Success in English as a Foreign Language (EFL) Grammar Classroom, *Educational Research and Reviews*, 14(5), pp.178-189, 2019.
- [5] 文部科学省, ICTを活用した教育の推進に資する実証事業 平成26年度, 2014.
- [6] Tachino, T. & Kim, J., Comparative Study of Tablet and Laptop Devices for Business Game Practice, *International Journal of Educational Science and Research*, (5), pp.31-38, 2016.
- [7] Tachino, T., Kato, Y., Kato, S., Kishi, Y. & Kim, J., Analysis in Business Game Practice focusing on Multitasking with Smartphones, *EdMedia + Innovate Learning 2019*, pp. 329-334, 2019.
- [8] Tachino, T., Wakayama, N. & Tachi, H., An Analysis of Tablet Computer Use in Business Game Practice, *2017 Asia-Pacific Conference on Social Sciences and Management*, pp.80-82, 2017.
- [9] 立野貴之, 若山昇, 金宰郁, 岸康人, 竹内俊彦, ビジネスゲーム学習におけるマルチタスクに着目した情意面支援に関する分析, *日本教育情報学会 第35回年会 講演論文集*, pp.288-289, 2019.