

学習アプリの成功体験が及ぼす影響の調査 - 英単語アプリを対象とした実験 -

南 喜碩

Yoshimichi MINAMI

1 はじめに

近年、スマートフォンの学習アプリの数が増加している¹⁾。また、学習アプリの使用における成績の向上やライバルに勝つといった何かを成し遂げたという成功体験が、利用者のやる気やモチベーションの向上に影響があるとされている²⁾。しかし、学習アプリが学習者に与える成功体験の要素が、学習者にどのような影響を与えているのかについての研究は少ない。

そこで本研究は、学習アプリに含まれる成功体験の要素を調査し明らかにする。また、調査した要素を持つ学習アプリを作成し、分析することで学習アプリの機能が学習者の成功体験にどのような影響を及ぼすのかを明らかにする。

2 英単語アプリの市場調査

2.1 調査概要

学習アプリで絞った場合、英単語が多くを占めているため、今回は学習アプリの中でも英単語アプリに焦点を当てて調査を行う。既存アプリの調査する目的は、人気の高い英単語アプリに組み込まれている学習者に成功体験を与え得る要素を明確にすることである。

調査対象は、Apple Store にて教育ジャンルのランキングトップ 400 位から英単語アプリのみ 51 個とし、調査期間を 2019 年 7 月 10 日から 2019 年 8 月 3 日とした。また、データの収集の方法は、対象となる英単語アプリをインストールし、実際に使用することで、ランキング機能の有無や学習時間の表示の機能などそれぞれの英単語アプリの機能や形式を調査した。

2.2 調査結果及びアプリに必要な要件定義

結果、英単語アプリはランキングに 51 個存在し、ランキングの変動は見られなかった。調査結果と調査結果をもとに学習アプリにおける成功体験が学習者に及ぼす影響を分析するための要件定義を行う。

調査の結果、解き直し機能、報酬形態、出題形式、学習時間表示の 4 つの要素があげられた。

学習時間の表示に関し、学習時間の表示は大きな差は認められなかったが、やっているという充実感から他人に負けたくないという自尊心を煽ることが習熟度に影響するということがわかっている。そのため、今回は学習

時間を学習者、あるいは他者から閲覧できることで自尊心となり学習時間の向上などが見込まれると考え、要件定義の項目とした。

以上より、解き直し機能、対戦型報酬（以下、ランキング）、4 択、学習時間の表示の 4 点を分析を行うための英単語アプリの開発における要件定義とし、開発を行った。

2.3 成功体験の定義

本研究における成功体験を、自身の行動により、何かができたと感じる体験と他者よりも優位に立つ体験と定義する。これらの成功体験は、解き直し機能や学習時間の表示、ランキング機能を英単語アプリに搭載し検証を行う。

3 分析機能を導入した英単語アプリ

学習アプリの利用における成功体験とその影響についてのデータを収集し、調査結果をもとに英単語アプリの作成を行なった。作成した英単語アプリの UI を Fig. 1 に示す。



Fig. 1 作成した英単語アプリの UI

ランキング情報取得の流れは、利用者端末からサーバアプリケーションにつなげ、データベースの読み書きを行うことでデータを取得する。これにより、利用者はリアルタイムで自身の学習状況および他ユーザの学習状況の確認が可能となっている。また、本研究にてアプリ側が収集するデータは、アプリの開始時刻、正解数、回答時間の 3 点である。

4 成功体験が及ぼす影響の検証条件

4.1 実験目的

実装した機能及び形式（4種類）のうちランキングと4択の2種類が学習にどのように影響を及ぼすかを被験者に利用してもらい明らかにする。

4.2 実験内容

本実験では、被験者に選んだパターンで英単語アプリを用いて20分間学習し、その後5分間で英単語テストを実施するサイクルをパターンを3サイクル繰り返す。その際、被験者には20分間の学習時間を5分後のテストで点数を取れるように自由に学習を進めるように伝えた。また、実験終了後被験者アンケートを実施した。実験の各条件をTable1に示す。また、被験者実験は1回を3人1組で2組分（6人）で行い、Table1のABCの順序を入れ替えたパターンに割り当てた。

Table 1 実験の各条件

パターン	解き直し	ランキング	4択	学習時間
A	○	-	○	○
B	○	○	-	○
C	○	○	○	○

4.3 結果

2択形式と4択形式における正答率の比較をFig. 2に、ランキング機能の有無における正答率の比較をFig. 3に示す。また、Fig. 2, Fig. 3において比較を行った際に正答率の高い方を緑色で示す。

正答率 = 正解数 / 問題数

	単語アプリ		テスト	
	2択	4択	2択	4択
被験者A	71.0%	71.9%	40.0%	40.0%
被験者B	92.6%	93.0%	90.0%	100%
被験者C	80.0%	88.1%	43.3%	70.0%
被験者D	89.2%	96.4%	96.7%	100%
被験者E	91.1%	96.7%	86.7%	96.7%
被験者F	96.8%	98.2%	100%	96.7%

Fig. 2 2択形式と4択形式における正答率の比較

4.4 考察

Fig. 2より、2択形式に比べ4択形式で多くの被験者の正答率が向上していることから4択形式を採択することで正答率が向上する傾向があることがわかる。これは、2択による作業感や記憶の定着のしづらさが影響していると考えられる。また、単語アプリにおける正答率に関してt検定を行なったところ有意水準が5%でみられた。数値として有意差がみられたことから、4択形式が学習効率向上に有効であると考えられる。

正答率 = 正解数 / 問題数

	単語アプリ		テスト	
	ランキング無し	ランキング有り	ランキング無し	ランキング有り
被験者A	77.0%	71.9%	70.0%	40.0%
被験者B	80.9%	93.0%	76.7%	100%
被験者C	82.8%	88.1%	40.0%	70.0%
被験者D	96.0%	96.4%	96.7%	100%
被験者E	96.2%	96.7%	90.0%	96.7%
被験者F	97.3%	98.2%	96.7%	96.7%

Fig. 3 ランキング機能の有無における正答率の比較

同様にFig. 3では、ランキング無しに比べランキング有りで多くの被験者の正答率が向上している。このことからランキング機能により正答率が向上する傾向があると考えられる。これは、ランキング機能により自身の学習状況が周りとは比べ良い時は満足感を抱き、低い時には他者よりも優位に立っていると自身を鼓舞しながら学習するためであると考えられる。また、単語アプリにおける正答率に関してt検定を行なったところ有意差はみられなかった。そのため4択形式による成功体験と比較して学習効率向上への影響は少ない可能性がある。しかし、ヒアリング結果からランキングがモチベーションに与える影響が大きいことがわかった。また、本実験の条件において短期間でも上昇的な傾向が得られたが、長期的な利用における実験を行うことでより学習への効果がみられる可能性がある。

5 結論

本研究では、学習アプリにおける成功体験の内容と特徴を調査し、特徴を持つ学習アプリを作成し実際に被験者に利用してもらい、データを分析することで成功体験が学習者にどのような影響を及ぼすのかを明らかにした。以下に本研究で得られた2点の結論を示す。1点目は、上位アプリには、解き直し機能、ランキング、4択、学習時間の表示の4要素が含まれていることがわかった。2点目は、ランキング機能または4択形式を搭載したアプリにより正答率の向上の傾向が見られた。その理由として、ランキング機能では高いモチベーションの維持につながったこと、4択形式では2択による作業感がなくなり、正答率の向上の傾向が見られたことが考えられる。

参考文献

- 1) Apple's App Store Will Hit 5 Million Apps by 2020, More Than Doubling Its Current Size—SensorTower <https://sensortower.com/blog/app-store-growth-forecast-2020> 2019-11-02.
- 2) 森 文子—子どもの学ぼうとする意欲を高め、確かな学力の向上を図るために（1年次）、京都市総合教育センター 研究課 研究員 <http://www.edu.city.kyoto.jp/sogokyoiku/kenkyu/outlines/h25/kiyou/566.pdf> 2019-11-04.