

Study Sapuri

Quipperが実践する 定量データに基づく意思決定と開発

@ohbarye

Rails Developers Meetup 2018 Day 3 Extreme

今日お話すること

- Quipperはなぜ定量データに基づく意思決定と開発をするのか
- 教育サービス「スタディサプリ」で実践したA/Bテスト事例
 - ◆ “負債”と考えた機能の価値検証
 - ◆ いわゆる“技術的負債”というより”プロダクト負債”
- 定量データに基づく意思決定と開発はエンジニアの体験をどのように変えるか

今日お話ししないこと



今日お話ししないこと

- A/Bテストやデータ分析の細かい手法
- A/Bテストを行うための gem
- Canary Release

**それでもよければ
お付き合いください**

Agenda | 01 背景理解のための自己・会社・製品紹介

02 “Fact-based” でやるということ

03 負債と呼ばれた機能をA/Bテストで検証

04 定量データと開発体験

05 まとめ

01 背景理解のための 自己・会社・製品紹介

@ohbarye

- Web Engineer | Engineering Manager
 - ◆ Backend: Rails, Frontend: React が中心
 - ◆ 採用・評価・1-on-1

→ 所属 **Quipper**



Quipper

たとえば

Quipper💖 Rails Developer Meetup

→ @kyanny

◆ Quipperにおける「関心の分離」の歴史



→ @mtsmfm

◆ Qall-Dockerで作るQuipperの開発環境

◆ なぜ E2E テストがたまに落ちるのか

👉 18:30~トラックB



後半の説明の布石として

Quipper

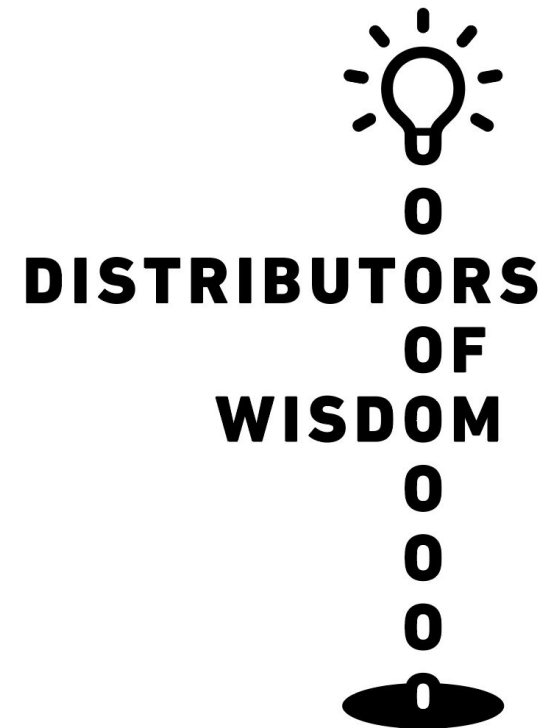
と、そのプロダクトの話をします

Quipperってどんな会社？

2010年にロンドンにて設立。主にアジア圏向け教育サービス
Quipperを運営。

2015年にM&Aを経て
リクルート傘下へ。

以降は自社の教育プラットフォームを
活用して日本向けに**スタディサプリ**の
開発・運用も行っている。



Quipper



Quipper Platform



スタディサプリ

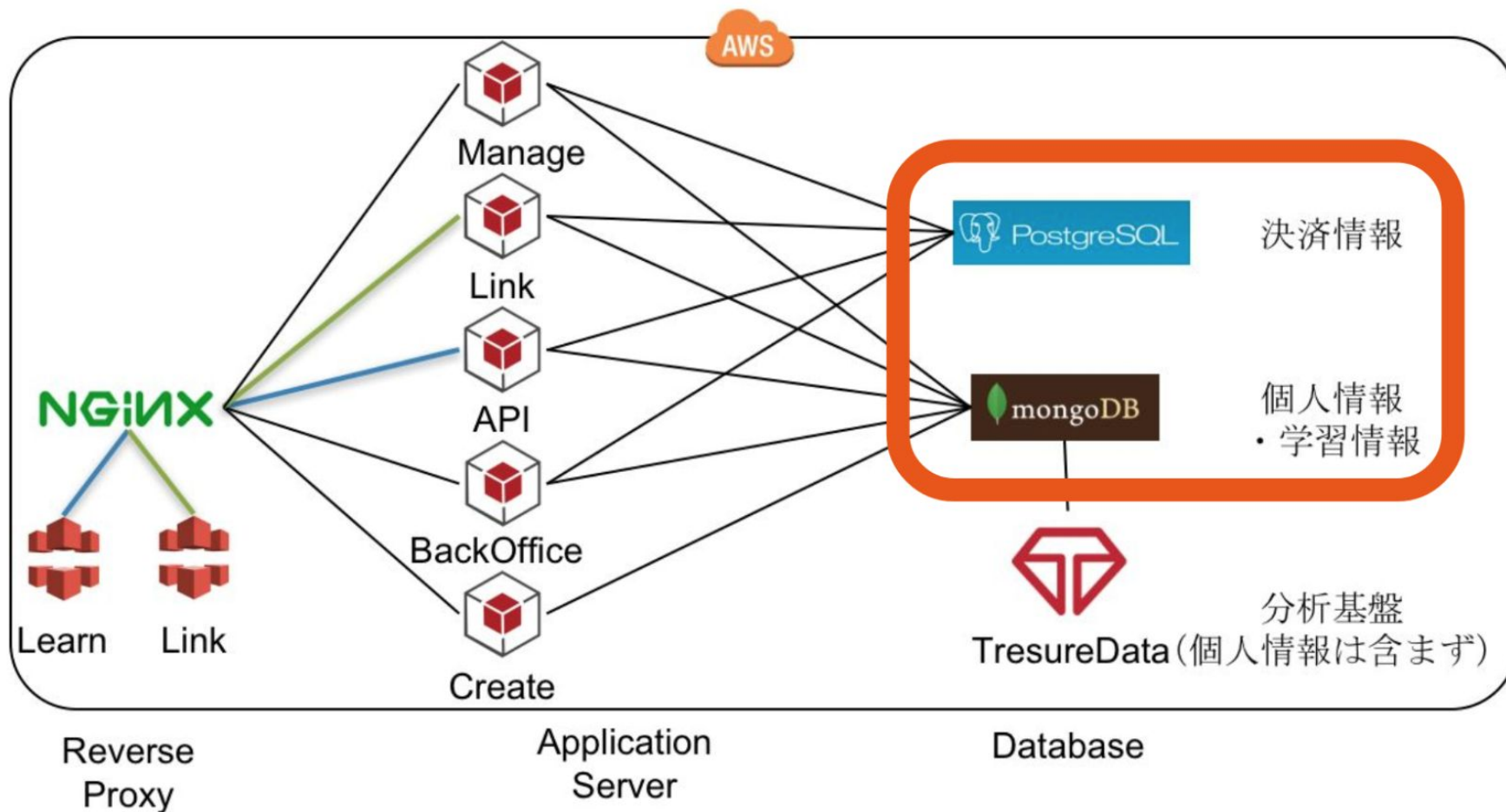
スタディサプリとは

BtoC と BtoB の両側面を持っているプロダクト

- BtoC: 中高生向けの有料動画視聴サービス
 - ◆ 平たく言えば Netflix や Hulu の学習版
 - ◆ 生徒にコーチを付ける伴走サービスもある
- BtoB: 学校・先生向け業務システム / SaaS
 - ◆ 宿題を生徒に配信して自動で丸つけ
 - ◆ 進路指導の情報管理

スタディサプリシステム外觀

用途ごとに分けられたアプリケーションたち



**Q. このようなアーキテクチャを
なんと言おうでしょう？**

(前回の Rails DM 参加者ご存知)

分断



徳用カルパス @yoshi_hirano · 3月26日
次は分断されたモノリスをチェック



秒,速,さん @284km · 3月27日
今回、名言が多かったですよねー。

「人の数だけ人がいる」
「分断されたモノリス」
「ytd」

された



Kensuke Nagae
@kyanny

フォローする



モノリス

「分断されたモノリス」がちょっと流行ってうれしい 😊


13:54 - 2018年3月27日

1件のリツイート 22件のいいね



分断されたモノリスとA/Bテスト

フロントのアプリケーションは別れているのでそれほど大きな影響はないのでは？

- そもそもBtoBではA/Bテストを実施しづらい
- BtoCでは相対的にやりやすいものの、同一プラットフォーム上で実施されるので多数のステークホルダーに配慮が必要
- それでもやっていく 

02 “Fact-based” でやる ということ

“Fact-based” とは？

- Quipperの行動指針のひとつ
- 憶測でなく事実に基づく意思決定を推奨する
- 質の高い意思決定を追求する
 - ◆ 効率よく成功につなげる
 - ◆ 予測の精度を高める
- バイアスを極力排除する

なぜ “Fact-based” でやるの？

大きく分けて3つの理由

- 現実世界で直面する問題には唯一絶対の**答えがない**から
- それでも成功へと向かう過程で行う**意思決定は改善**できるから
- 改善するためには**自分を騙さない**ことが求められるから

Real World の問題には答えがない

- 議論するのは簡単だけど、世に出して結果を見ないことには正しいかどうかわからない
- 出したあとに成功や失敗に見えたとしても湧き起こる問
 - ◆ 代案とどちらが良かったのか？
 - ◆ さらにより良くできるのか？
- 精度を高めるにはトライアンドエラーが不可欠
- 何をいつやるか？という意味決定の連続

意思決定は改善できる

- ある企業における重大な意思決定の分析 by Gemünden (1985)
 - ◆ 「すべきか否か？」という二者択一の意思決定の場合、成功と評価されたのはわずか**6%**
 - ◆ 選択肢を2つ以上検討した場合、成功と評価されたのは**40%**に上昇

自分を騙さない

→ 人間の意思決定は不合理によく間違ふ

◆ 感情・直観・理性...様々なものが人間を惑わせる

→ “自分というのは最も簡単に騙しやすい人なのだ”

"The first principle is that you must not fool yourself—and you are the easiest person to fool. So you have to be very careful about that." by Feynman

だから
“Fact-based” でやる

03 負債と呼ばれた機能を A/Bテストで検証した事例

このセクションで話すこと

- あらすじ・スタディサプリの決済概況
- 何が問題か？
- A/Bテストの流れ
 - ◆ 仮説を立てる
 - ◆ A/Bテストの設計～実施
 - ◆ 結果を分析
- 振り返り・学んだこと

あらすじ

スタディサプリは別の会社が開発したアプリケーションをほぼフルスクラッチで書き直したもの

“原初-オリジン-”より存在していた機能で、あまり顧みられることのなかった機能が存在する

そのひとつが**キャリア決済**

スタディサプリの決済概況

提供するの6つの決済手段

- クレジットカード
- コンビニ
- キャリア (au)
- キャリア (Docomo)
- キャリア (Softbank)
- In-App Purchase

スタディサプリの決済概況

キャリア3社を一つにまとめ、シェアと手数料を併記

決済手段	シェア (%)	手数料 (クレカ手数料を1とする)
クレジットカード	55	1
コンビニ	9	1
キャリア	11	3
IAP	25	※(IAPの手数料は30%で最も割高)

何が問題か？

→ ビジネス視点

- ◆ 手数料が低額の決済手段に移行してもらいたい
 - シェアがわずか11%
 - 手数料がクレカ・コンビニに比べて3倍

何が問題か？

→ エンジニア視点

- ◆ 11%のシェアのためだけに3キャリアそれぞれの特異仕様に対応する実装が求められる
- ◆ 新しい決済手段を実装する際に考慮する必要がある、足かせとなっている
- ◆ 決済機能全体のメンテナンスコストを高めている

何が問題か？

→ カスタマーサポートチーム視点

◆ スタッフの育成コスト増加

◆ 誤案内リスク増加

__人人人人人人人人人__

> 誰がどう見ても“負債” <

—Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^—

こまけえこたあいいんだよ！！

消すぞ！！

```

      /\
     /\ /\
    /\ /\ /\
   /\ ,.=*"" /\
  /\ if ,.r=""--'つ_____
 /\      /\      _.,--'~/^      ^\
 /\      /\      ,i      ,ニ=3(●). (●)\
 /\      /\      il'フ:::::~(_人_)~:::::~\
      ,イト      ,!!|      |r_T-|      |
    /\ イト\     /\イ\     '\_'\     /\

```

感情は伝染する...

キャリア決済アンチの増加

みんなが消したいと考える

こまけえこたぁいいんだよ！！
消すぞ！！



こまけえこたぁいいんだよ！！
消すぞ！！



こまけえこたぁいいんだよ！！
消すぞ！！



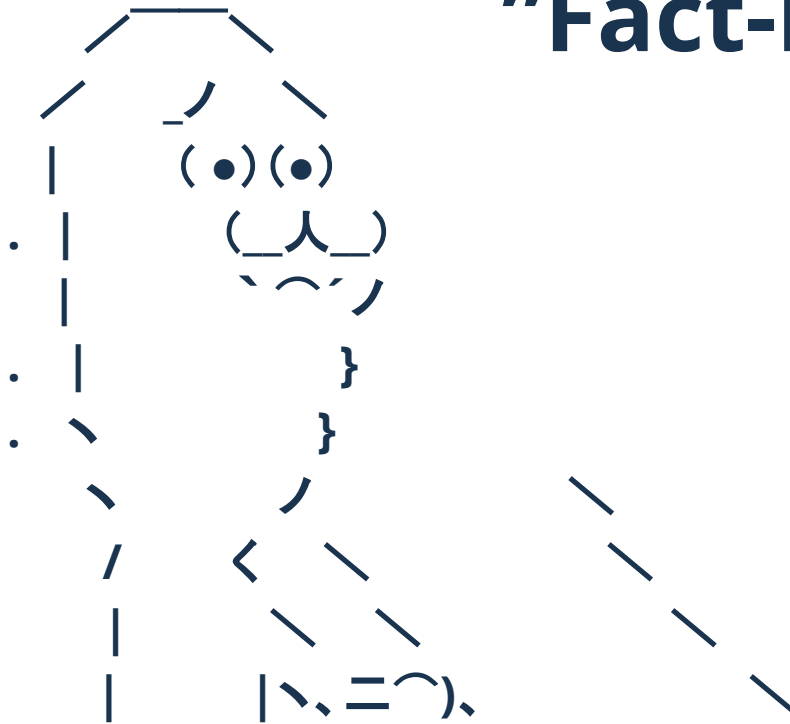
こまけえこたぁいいんだよ！！
消すぞ！！



では、すぐ消すか？



まずは定量データを集めてからだろ、
"Fact-based" 的に考えて...



A/Bテスト実施のための布石

GitHub issue を立てて議論し、コンセンサスを得た

キャリア決済を新規申込導線から隠すA/Bテストを行う
#13125

 Closed

ohbarye opened this issue on 5 Sep 2017 · 14 comments



ohbarye commented on 5 Sep 2017 • edited ▼



@quipper/aya-web-devs @quipper/product-managers @a-tanaka717

極論、キャリア決済の新規申込を廃止したい。現実的かどうかを議論するために「キャリア決済が存在しない場合、どれだけ売上・コンバージョン率などの数字に影響があるのか」を定量的に測りたい。

背景

- 現在、大別すると以下の決済種別が存在する。

種別	シェア(%)
クレカ	55
コンビニ	9
キャリア	11
iAP	25

Assignees



 ohbarye

 a-tanaka717

Labels



None yet

Projects



完了 in スペックを決めるま...

WIP in 決済周りを堅くしたい

1 closed project (show)

Milestone

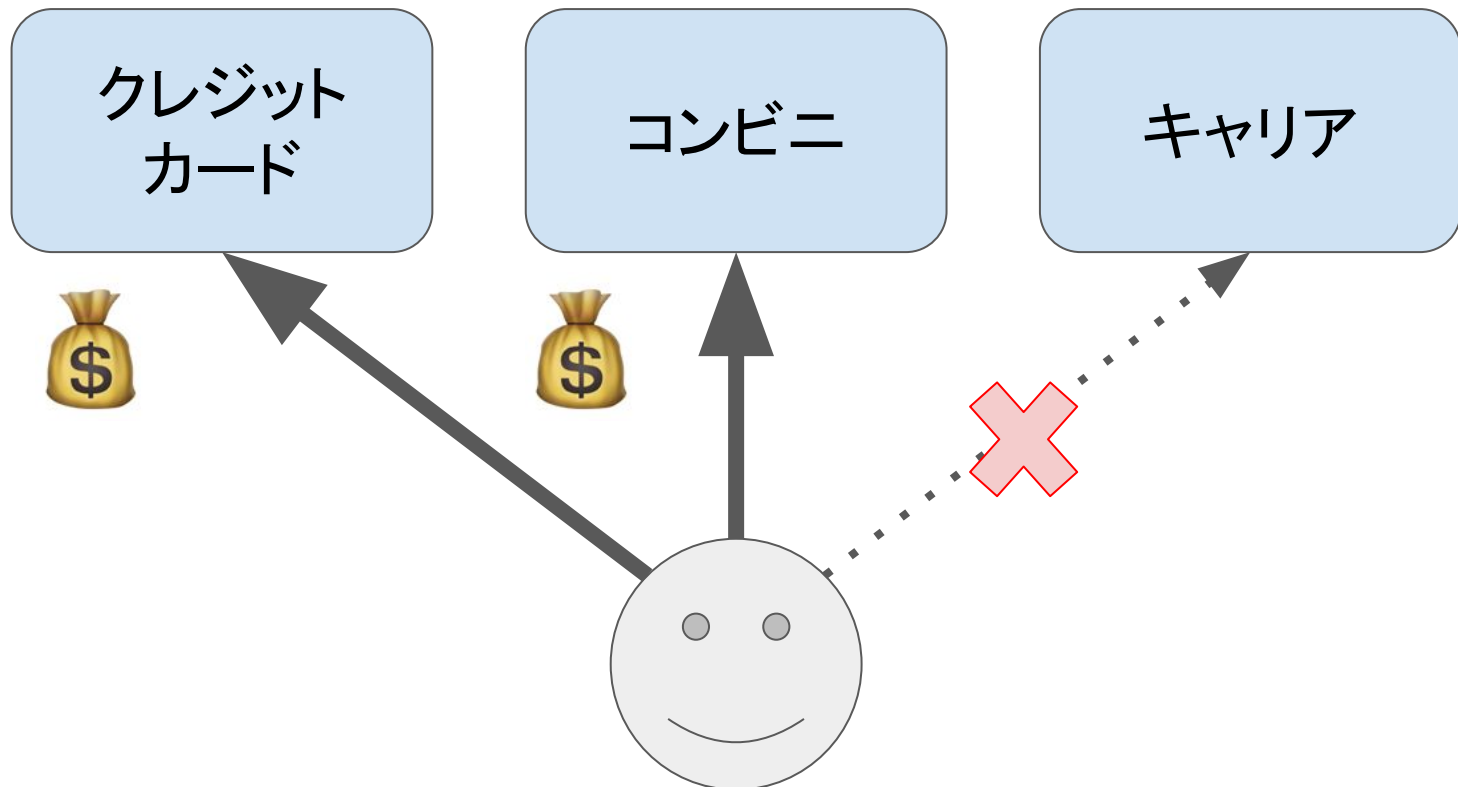


No milestone

Notifications

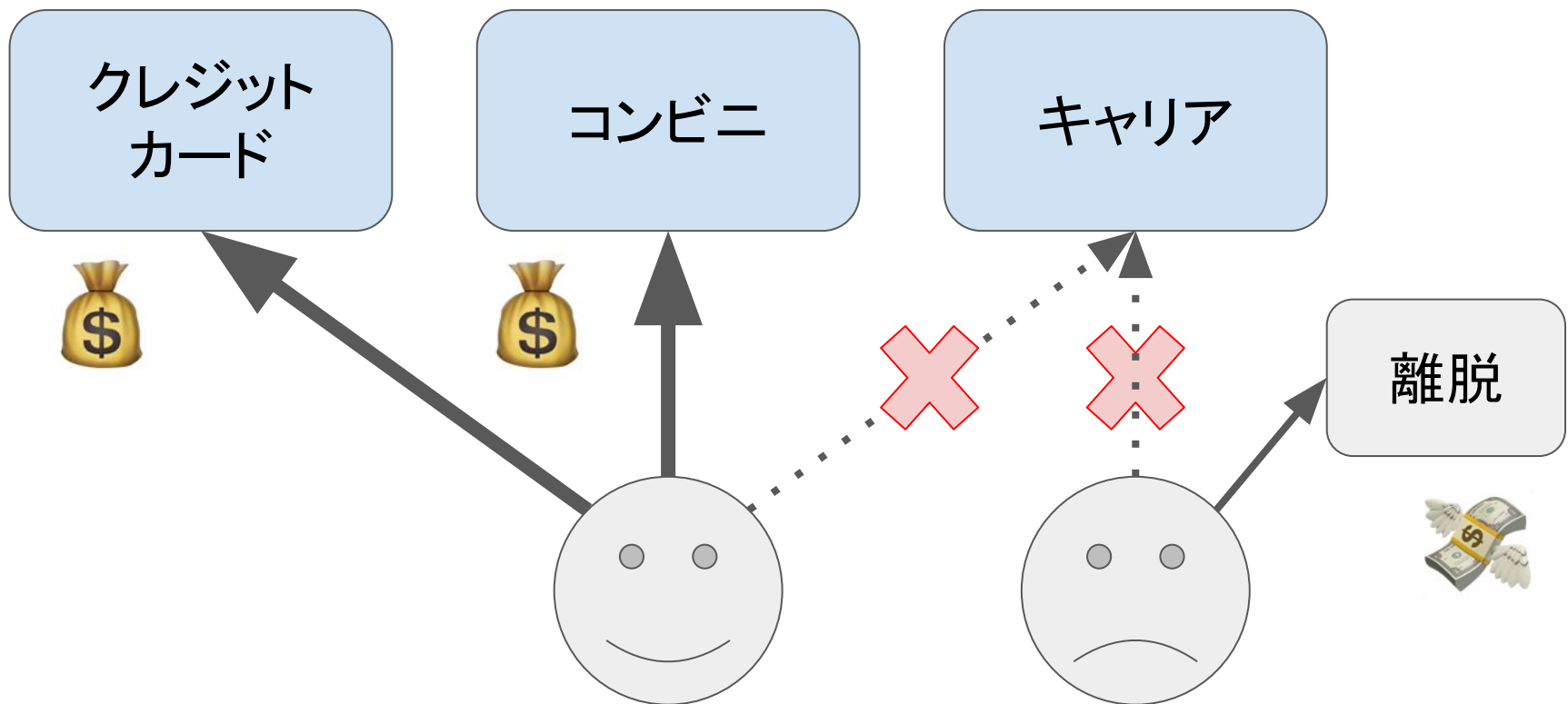
仮説を立てる

→ 仮説1: 「スタディサプリがキャリア決済を提供しないとき、ユーザーは他の決済手段を選ぶ」



仮説を立てる

- 仮説2:「キャリア決済以外では課金しないユーザー層によって課金率が低下しても、手数料が安価な決済手段を選んだユーザーが増えて利益が増える」



A/Bテストの設計

仮説1と仮説2を同時に検証するには、以下の2パターンを同時に運用して課金率 (CVR) の差を見ればよい

→ Aパターン (既存動線)


- ◆ 登録動線に「クレジットカード」「コンビニ」「キャリア」の3種別を表示する

→ Bパターン (新規動線)

- ◆ 登録動線に「クレジットカード」「コンビニ」の2種別のみを表示する

Aパターン (既存動線)

登録動線に
「クレジットカード」
「コンビニ」
「キャリア」
の3種別を表示



スタディサプリ 大学受験講座 ベーシックコース
月額 980 円(税別)

・ 5教科 4万本以上のカリスマ講師の神授業

決済方法の選択

☒ クレジットカード決済 (12ヶ月一括・月払い)

☐ キャリア決済 (月払い)

☐ コンビニ決済 (年度一括払い)

このコースを申し込む

14日間の無料お試し期間付きです (クレジットカード決済のみ)
ソフトバンク・ペイメント・サービス株式会社の決済代行サービスを使用いたします。

Bパターン (新規動線)

登録動線に
「クレジットカード」
「コンビニ」

の2種別のみを表示



スタディサプリ
大学受験講座

ベーシックコース

月額 **980** 円(税別)

・ 5教科4万本以上のカリスマ講師の神授業

決済方法の選択

☒ クレジットカード決済 (12ヶ月一括・月払い)

☐ コンビニ決済 (年度一括払い)

このコースを申し込む

14日間の無料お試し期間付きです (クレジットカード決済のみ)

ソフトバンク・ペイメント・サービス株式会社の決済代行サービスを使用いたします。

A/Bテストの設計

- 差分はキャリア決済が行えるか否か
- ノイズを避けるためこれ以外のA/Bテストを停止
- 新規登録するユーザーのみを対象にする
- ◆ キャリア決済を利用中の既存ユーザーには影響のないよう配慮

法的な問題はないか？

法務の回答は「以下の2点を守ればOK」とのこと

- 特商法のページへ注意文言を追記すること
- カスタマーサポートへ問い合わせがあった時にキャリア決済フローを案内できること

—人人人人人人人人—
> もう何も怖くない <
—Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y^Y—

ということで

**十分なサンプルが集まるまで
およそ2週間実施しました**

結果

以下の2つに分けてお伝えします

→ 結果その1: CVRの増減

◆ 仮説1の正誤がわかる

→ 結果その2: 利益の増減

◆ 仮説2の正誤がわかる

結果その1: CVR増減

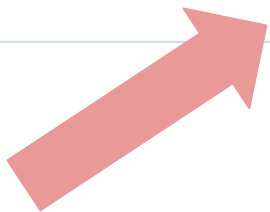
CVRがどれだけ増減したのか？

パターン	クレジット カード	コンビニ	キャリア	全体CV(人)	全体CV比 (%)
A (既存動線)	814	73	113	1000	100.0
B (新規動線)	835	109	0	943	94.3

結果その1: CVR増減

予想通りクレカ・コンビニ決済への転換が見られる

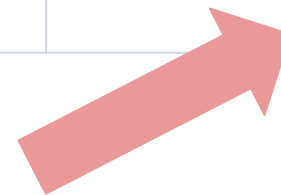
パターン	クレジット カード	コンビニ	キャリア	全体CV(人)	全体CV比 (%)
A (既存動線)	814	73	113	1000	100.0
B (新規動線)	835	109	0	943	94.3



結果その1: CVR増減

しかし全体のCVRはAパターンに比べて5.7%減

パターン	クレジット カード	コンビニ	キャリア	全体CV(人)	全体CV比 (%)
A (既存動線)	814	73	113	1000	100.0
B (新規動線)	835	109	0	943	94.3



この時点で仮説1が否定される

- 仮説1:「スタディサプリがキャリア決済を提供しないとき、ユーザーは他の決済手段を選ぶ」

まだ...まだ仮説2が生きている

- 仮説2:「キャリア決済以外では課金しないユーザー層によって課金率が低下しても、手数料が安価な決済手段を選んだユーザーが増えて利益が増える」

結果その2: 利益増減

クレジットカード・コンビニ決済へ転換したぶんだけ手数料が軽減されているはずなので、この変更が利益に寄与する

- Aパターン (既存動線) とBパターン (新規動線) とのCV差と過去の実績からCVRのとりうる最小/最大範囲を推定
- 過去の獲得CVとシェアの実績を用い、どれだけ売上と手数料の差額が発生するかを試算

細かい計算は省略します

結果その2: 利益増減

利益増減額が最小/最大のケースが出揃った

ケース	売上の増減 (百万円)	手数料の削減 (百万円)	利益 (百万円)
最小の場合	-18.3	+10.8	-7.5
最大の場合	-95.1	+13.5	-81.6

結果その2: 利益増減

最小の場合、約750万円の利益減

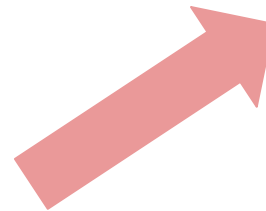
ケース	売上の増減 (百万円)	手数料の削減 (百万円)	利益 (百万円)
最小の場合	-18.3	+10.8	-7.5
最大の場合	-95.1	+13.5	-81.6



結果その2: 利益増減

最大の場合、約8,160万円の利益減

ケース	売上の増減 (百万円)	手数料の削減 (百万円)	利益 (百万円)
最小の場合	-18.3	+10.8	-7.5
最大の場合	-95.1	+13.5	-81.6



結果その2: 利益増減

導かれる結論は以下ようになる

→ キャリア決済をなくすと

- ◆ 年間で数百万～数千万円程度の利益減に留まると想定される
- ◆ しかし、それ以上に一億円近く利益が減少するリスクも想定される

この時点で仮説2が否定される

- 仮説2:「キャリア決済以外では課金しないユーザー層による課金率が低下しても、手数料が安価な決済手段を選んだユーザーが増えて利益が増える」

事業判断

- 当時の事業フェーズでは「このリスクを事業としては許容できない」としてキャリア決済はこれまで通り残すことにした

**おれたちのA/Bテストは
すべて...無駄だったのか？**

振り返ってみる

良かったこと

- 感情で「負債」だと捉えていた機能を事実に基づき数値で示すことで納得感が得られた
 - ◆ これからは「負債」といわず、売上の一角を十分に担う「機能」と呼びたい
- Web Engineer、Data Engineer、プロダクトマネージャ、カスタマーサポートなど多様なポジションのメンバーが協力しながら実施できた
 - ◆ お互いの力を発揮しなければ実施できなかったテスト

残る課題

- キャリア決済の抱える課題自体はまだ残っている
 - ◆ 将来的にもう一度A/Bテストを実施することで違う結果が得られるかもしれない
 - ◆ 中高生や世間の決済事情の変遷とともにまた見直していく

テスト実施以前に何が問題だったか

- 不満に思いつつも価値を検証していなかった
- 人は不本意な「機能」をしばしば「負債」と呼ぶ
- "狂気は個人にあっては稀なことである。しかし集団・民族・時代にあっては通例である。"

“Insanity in individuals is something rare – but in groups, parties, nations and epochs, it is the rule.”

『善悪の彼岸』 by Nietzsche

様々なバイアスが自分を騙した

→ 楽観バイアス(感情が騙した)

◆ 「なくしても大丈夫では?」「無いほうがよいのでは?」

→ 代表性バイアス(直観が騙した)

◆ 「ステークホルダー皆が言っている」"もっともらしさ"の前では早急に判断を下しがち

→ [最大の問題] 確証バイアス(理性が騙した)

◆ 我々の信念・仮説を補強する情報ばかりを集めてしまった => 反証が必要だった

“自分というのは最も
簡単に騙しやすい人なのだ”...

```
      _____
     /  _  \  \  _  \
    /(-) / )(-) \
   /:::~ / / / )~::: \
  |  /,≡'" /      |
 \. i f ,.r='''--'つ /
 / i      ,.--'~    \
  i      ,二二二
```

04 定量データと開発体験

定量データに基づく 意思決定と開発を通じて 気づいたこと

開発者目線

- 定量データによるフィードバックを得る体験は最高
- 自分が考えるエンジニアの幸福の1つはエンジニアリングで「何かを良い方向に変えること」
- 良い変化の証左としての定量データ
- 後押しするような開発体験をチームで作っていける

開発者目線


→ Slack に [速報] を流して成功体験を祝う習慣を付ける
(Fearless Change: No.2 “小さな成功”パターン)





ohbarye 🤖 2:52 PM

[速報] 登録(課金)完了から30分以内にログインしたユーザーの割合が 16.5%  という“ダントツ効果”

ver5.1 : 2018/5/10~2018/5/13

- ・完了ページ到達 : 
- ・うち到達から30分以内ログイン :  (84.3%)

ver5.0 : 2018/4/26~2018/5/10

- ・完了ページ到達 : 
- ・うち到達から30分以内ログイン :  (67.8%)

Refs

issue: <https://github.com/...>

Slack: <https://quipper.slack.com/archives/...>



daishi-kayano

今週のリリースはEF改善祭りです

<https://github.com/...>

Posted in #coaching-biz-ja | May 10th



組織

- 新機能の仕様を決める議論でも「どうやったらリリース後に価値を測れるか？」が議題にのぼる
- 定量データに基づく意思決定を行う組織は**誰が言ったか**ではなく**何を言ったか**を尊重する組織に近づく
- わからないなら情報を集めるし、決定の遅延を許す
- 個人だけではなく**組織が不確実性との戦い方を身に着けていく**

もちろん万能ではない... 注意点

- 前述の事例のように、自分の都合の良い情報を集めるバイアスがデータ分析においてもはたらく可能性はある
- 前述の事例のように、データ分析の結果かならずしも本意となる結果が得られるわけではない
- [minor] こうしたフィードバックを得る体験をするとやめられない、中毒性がある

05 まとめ

まとめ

- 意思決定は改善できる
- 質の高い意思決定を行うためにはプロセスや定量データが必要
- 定量データに基づく意思決定と開発とは？
 - ◆ エンジニアがビジネスに貢献する道の一つ
 - ◆ エンジニアの開発体験向上に寄与しうるもの

やっていくぞ今すぐ

しかし

**Quipperが実践する
定量データに基づく
意思決定と開発は
まだまだ完璧には程遠い**

一緒にやっていく仲間を募集しています

WE'RE HIRING

SRE

**NATIVE
ENGINEER**

**WEB
ENGINEER**

**UI/UX
DESIGNER**

スタディサプリ **Quipper**

7/19 (Thu) 19:30-22:00

スタディサプリ

Product Meetup #1

<https://techplay.jp/event/680406>

参考資料

- やはり俺のスタートアップの意思決定はまちがっている。
<https://www.slideshare.net/takaumada/my-startup-decision-making-snafu>
- 価値の低い機能の廃止にこだわる3つの理由
<https://speakerdeck.com/ueda1023/jia-zhi-falsedi-iji-neng-falsefei-zhi-ni-kodawaru3tufalseli-you>
- プロダクトの「負債」を「機能」と呼び直す ～A/Bテストを用いた"価値"の定量化～ <https://quipper.hatenablog.com/entry/2018/05/31/080000>
- Fearless Change アジャイルに効くアイデアを組織に広めるための48のパターン <https://amzn.to/2L799pW>

参考資料

- Number of alternatives and efficiency in different types of top-management decisions
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0377221785902267>
- Surely, You're Joking, Mr. Feinman
<https://drive.google.com/file/d/19oUlxa5S5hhF53M7BY33fi07AtiOcRodVV26vW3FRfR7Du621cGWFUK2Xklv/view>