JaSST'19 Hokkaido

NTT DATA
Trusted Global Innovator

探索的テストを机上で体験する方法

2019年8月30日

株式会社NTTデータ 技術革新統括本部 システム技術本部 デジタル技術部
Agileプロフェッショナルセンタ　町田欣史

1. 探索的テストとは

探索的テスト(exploratory testing): 非公式なテスト設計技法の一つ。テストを実施する過程で、テスト担当者がテスト実施情報を活用しながらテスト設計をコントロールし、積極的に質の高い新しいテストケースを設計する。

【出典】ソフトウェアテスト標準用語集 日本語版 Version 2.3.J02

2. 探索的テストを教えることの難しさ

説明だけで理解してもらうのは難しい

NTT DATA

3. 探索的テストを教える効果的な方法

実際にソフトウェアを動かしてバグを探索することを体験する

ソフトウェアテストシンポジウム 2019
JaSST'19: Japan Symposium on Software Testing 2019

意図的にバグを混入させたソフトウェアを用いた研修の実践と効果

熊川 一平† 永田 啓悟† 町田 欣史† 持田 直穂†

†株式会社 NTT データ 技術革新統括本部 システム技術本部 生産技術部
プロジェクト・マネジメントソリューションセンタ

NTTデータの熊川一平氏

JaSST'19 Tokyo でベストスピーカー賞を受賞

JaSST'19 Kansai でも発表

4. 課題

ソフトウェアを動かす環境がなくても探索的テストを体験できるようにしたい

バグを混入させたソフトウェアを用いた研修

➡ ソフトウェアを動かす環境が必要

➡ 不特定多数が集まるセミナーなどで実施するのは難しい

（例）100人が参加するセミナー

- 主催者がPCを100台用意できるか？
- 参加者が持ってくるすべてのデバイスでソフトウェアが問題なく動作するか？

5. 課題達成のための案

「ゲームブック」を参考にして、探索的テストを体験する演習ができないか？

バグを混入させたソフトウェアのデモをする。

↓

自分でバグを見つけた気がしない

「20の扉」をやってもらう。

↓

探索的テストをイメージするに至らない

ドキュメント中の間違いを探索してもらう。

↓

テストというよりレビュー

システムの仕様を提示して、どのようなテストをするか考えてもらう。

↓

単発のテストなので探索にならない

バグを見つけるまでの探索プロセスをたどってもらう。

↓

探索する方向を選べるようにしたらおもしろいかも・・・

ゲームブックだ！

公開されているシステムのバグを探索してもらう。

↓

- システムに迷惑がかかる
- 予期せぬ問題が起こる（競合など）

【注】「20の扉」についてはWikipedia（二十の質問）や「はじめて学ぶソフトウェアのテスト技法」（リー・コープランド著、宗雅彦訳、日経BP）を参照してください。

6. ゲームブックとは

読者が自分で選択をして物語を好きな方向に進められる

解説

ゲームブック（Gamebook）は、読者の選択によってストーリーの展開と結末が変わるように作られ、ゲームとして遊ばれることを目的としている本である。「アドベンチャーゲームブック」・「アドベンチャーブック」とも呼ばれる。

（中略）

本文は数十から数百個のパラグラフ（段落）に分けられており、各パラグラフには順に番号が付いている。読者はそれらのパラグラフを頭から順番に読むのではなく、パラグラフの末尾で指定された番号のパラグラフを次に読む。

例

1. 君の目の前には先祖伝来の箱がある。なんとかして開けたいが開け方が分からない。箱には2つのスイッチのようなものがついている。
   赤いスイッチを押す→3へ
   青いスイッチを押す→4へ
   何もしない→5へ

4を選ぶ →

4.青いスイッチを押してみた。蓋が開き中から古びた紙が現れた。
   もう少し箱の中を調べる→8へ
   紙を調べる→9へ

9を選ぶ →

9.それは、かつて徳川家が隠した財宝のありかを示す地図だった。1年後、財宝を手に入れた君は優雅な余生を送る事になった。fin.

8を選ぶ ↓

8.箱の中をよく調べている内に、指先に激痛が走った。慌てて手を引っ込めて中をのぞき込むと細い針のようなものが見える。→2へ

2へ進む →

2.それは毒矢だった。君は薄れ行く意識の中で自らの不運を呪った。fin.

【出典】解説、例ともにWikipedia「ゲームブック」より

【参考】私が小学生のときに買ったゲームブック

7. ゲームブックと探索的テストの類似点と相違点

それまでの過程で得られた情報を基にして次に進む方向を決める

類似点

- 得られた情報を手がかりにする。
- 時には勘も頼りにする。
- 結末（バグ）にたどり着くまでのルートは複数ある。
- 結末（バグ）にたどり着けないこともある。
- 結末（バグ）にたどり着くと快感を得られる。

相違点

	ゲームブック	探索的テスト
結末（バグ）は	1つ（真の結末）	複数
進む先は	選択肢から選ぶ	自由に考える
ルートの途中で	戻れない（原則）	戻れる
結末（バグ）にたどり着くと	終わり	続けられる

8. ゲームブック式探索的テスト演習の開発

実在のシステムにあるバグを見つけるまでのストーリーを構築した

① **テスト対象のシステムを決定した。**

乗換案内

演習前に仕様を説明する手間を省くため実在のシステムを参考にした。

② **実在するバグ(っぽいもの)を見つけた。**

「仕様」かも

①で参考にしたシステムを実際に動かして、バグ(っぽいもの)を見つけた。

③ **テストチャーターを設定した。**

「最速ルートが出力されない」

②のバグを探索するために適切なテストチャーターを設定した。

④ **複数のテスト(テストケース)を用意した。**

26個のテスト

バグにたどり着くまでにやりそうなテスト(テストケース)を考えた。

⑤ **テスト(テストケース)の実行順序を決定した。**

樹形図のようなもので整理

人間の思考としてありそうな順番でテスト(テストケース)をつなげた。

【注】探索的テストでは、テストケースは考えるが書かないことが一般的なので、「テスト(テストケース)」という表記にしています。

9. サンプル

1

検索条件

出発 稚内

到着 首里

経由1 ＋

日時 2018年 ∨ 11月 ∨ 13日 ∨ 7時 ∨ 00分 ∨

◉ 出発 ○ 到着 ○ 始発 ○ 終電

手段 □飛行機 ☑新幹線 ☑有料特急
☑高速バス ☑路線/連絡バス ☑フェリー

検索

次の検索条件を右のどちらかから選んでください。

より時間がかかるルート
- 稚内→首里のまま
- 新幹線も使わない

11へ

フェリーを使わずに行けるルート
- 稚内→枕崎
- フェリーも使わない

21へ

検索結果

1	22:55→19:32	68時間37分	74,330円	乗換: 11回
2	18:04→19:32	73時間28分	71,270円	乗換: 12回
3	22:55→19:38	68時間43分	72,960円	乗換: 10回

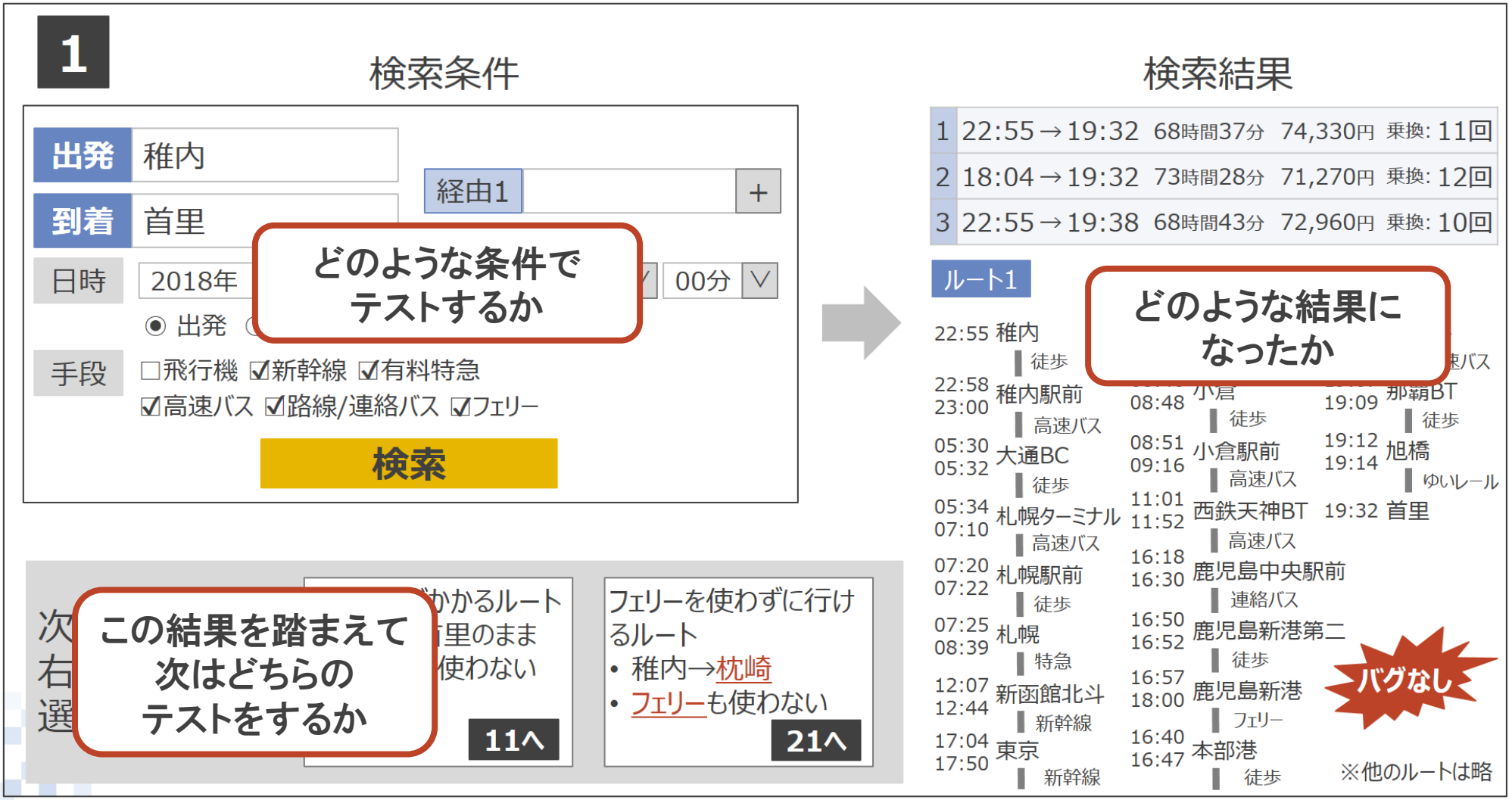
ルート1

22:55 稚内
徒歩
22:58 稚内駅前
23:00 高速バス
05:30 大通BC
05:32 徒歩
05:34 札幌ターミナル
07:10 高速バス
07:20 札幌駅前
07:22 徒歩
07:25 札幌
08:39 特急
12:07 新函館北斗
12:44 新幹線
17:04 東京
17:50 新幹線
21:31 福山
07:32 新幹線
08:46 小倉
08:48 徒歩
08:51 小倉駅前
09:16 高速バス
11:01 西鉄天神BT
11:52 高速バス
16:18 鹿児島中央駅前
16:30 連絡バス
16:50 鹿児島新港第二
16:52 徒歩
16:57 鹿児島新港
18:00 フェリー
16:40 本部港
16:47 徒歩
16:52 本部港
17:09 高速バス
19:07 那覇BT
19:09 徒歩
19:12 旭橋
19:14 ゆいレール
19:32 首里

バグなし

※他のルートは略

9. サンプル



これを何回か続けるとバグにたどり着く

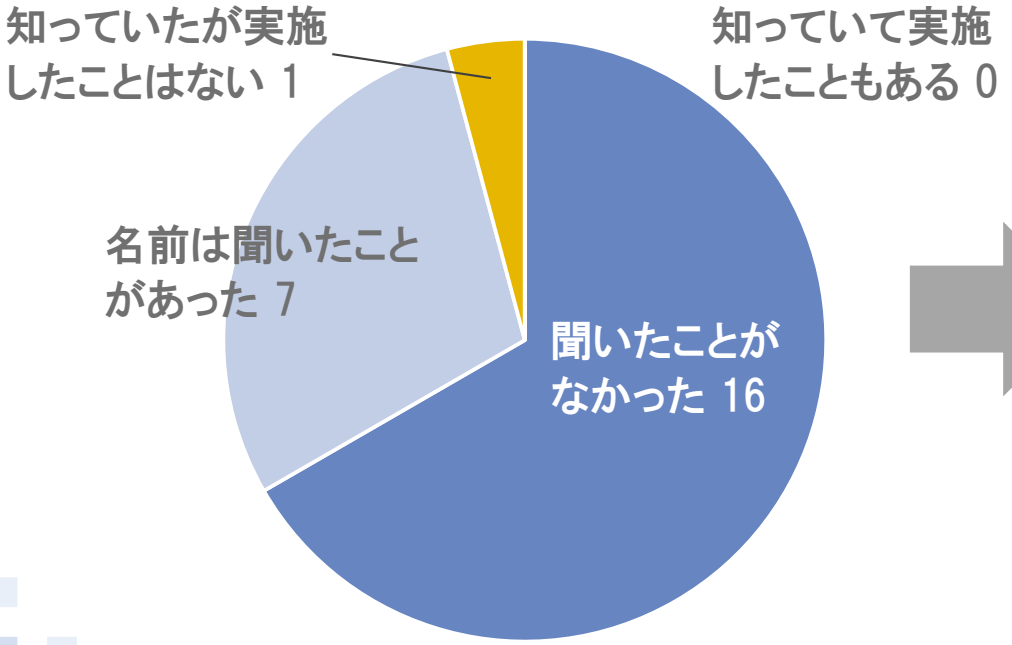
10. 演習を実施した方の声

探索的テストを知らなかった人でもある程度はやり方をイメージできる

2019年7月に社内研修で実施した結果（受講者24名）

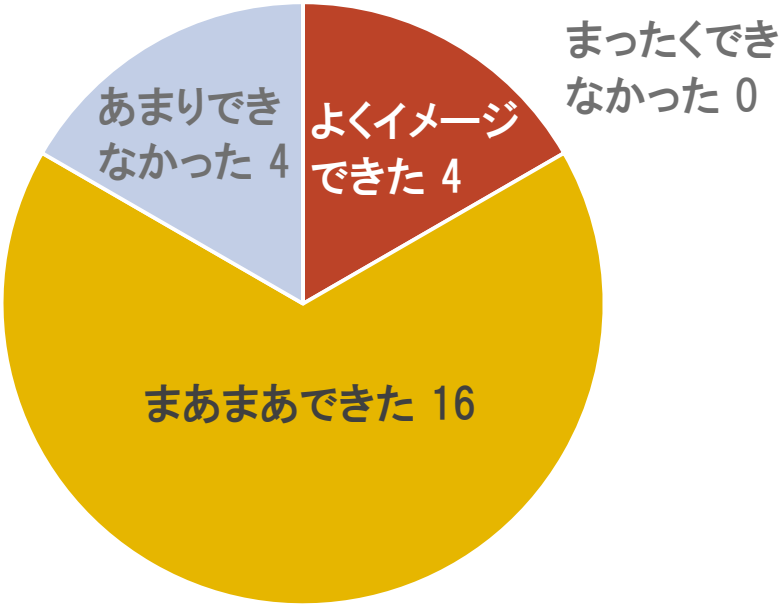
受講前

探索的テストを知っていますか？



受講後

探索的テストを実施する
イメージがわきましたか？



11. 今後に向けて

もっと複雑でたくさんのバグを探索するような演習を作ってみたい

- **複数のバグを見つけるようなストーリーにしたい。**
  - テストチャーターも複数用意する。
- **たどってきたルートにより判断が変わるようにしたい。**
  - 今回のものは、直近のテスト結果だけである程度判断できる。
- **バグが見つからずにハマってしまうようにできるとおもしろい。**
- **できるだけドメイン知識を必要としないほうがよい。**
  - 今回のものは、鉄道や地理の知識を若干必要とする。

ご興味のある方がいれば、一緒に作ってみませんか？

NTT DATA

Trusted Global Innovator

お問い合わせ先

株式会社NTTデータ　町田欣史

Yoshinobu.Machida@nttdata.com

@machidays