

不吉な臭いがするコメントと その検出方法

宮崎大学 工学研究科
田上諭 片山徹郎

コメントの利用され方



`/* よくわからないけど動く */`



この辺り怖いな。
とりあえずコメントを追加しておこう。

理解が不十分

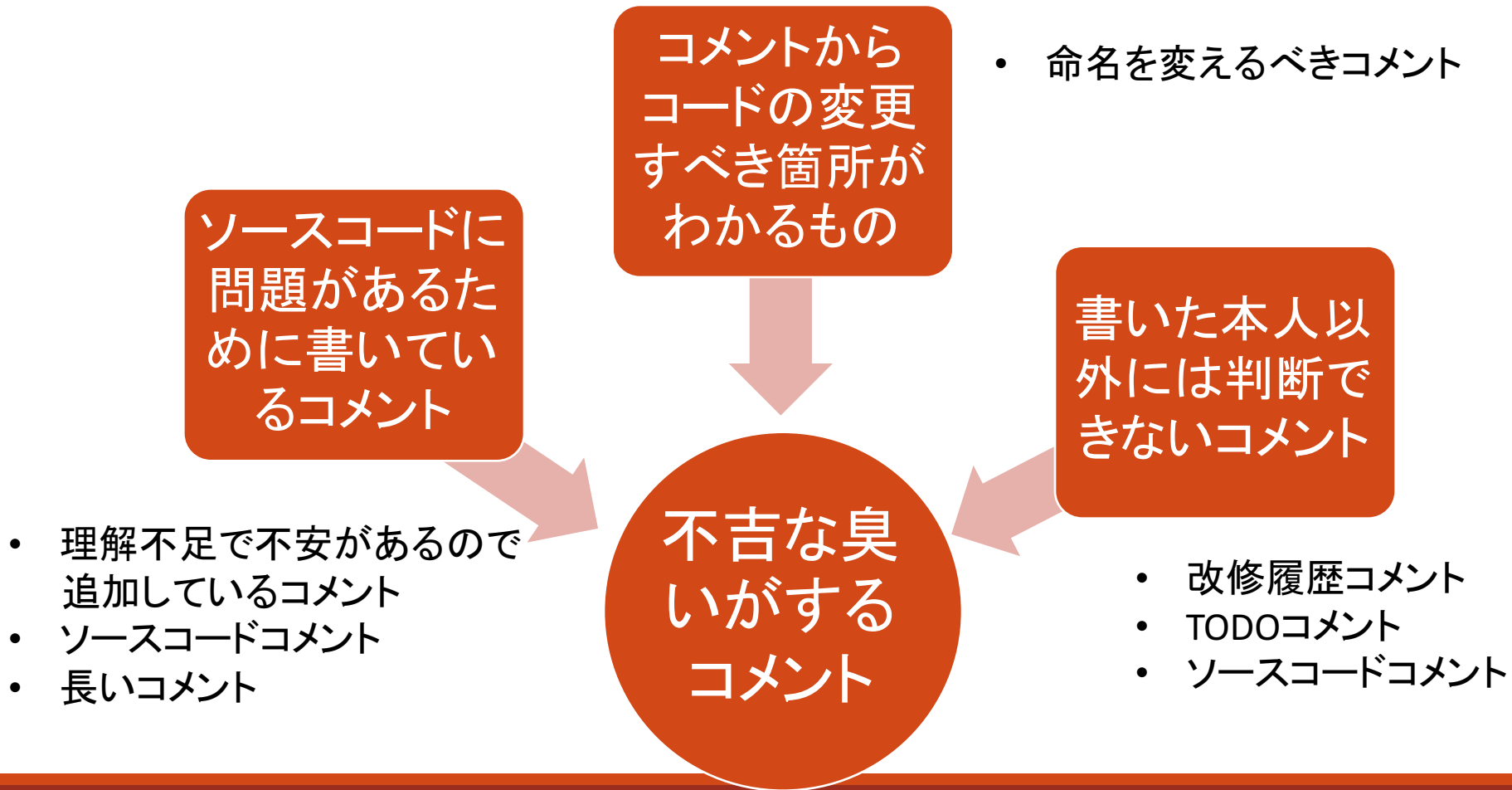
```
/* よくわからないけど動く */
```

```
⋮
```



詳細なコードレビューが必要！

不吉な臭いがするコメント



研究の目的

不吉な臭いがするコメントの周辺は、詳細なコードレビューが必要
もしくは、コメントからコードを変更すべき箇所が分かる



コメントからレビューが必要な箇所を見つけ、ソースコードの修正を行うことにより、
ソフトウェアの信頼性の向上

不吉な臭いがするコメント一覧

- 理解不足で不安があるので、追加しているコメント
- 改修履歴コメント
- TODOコメント
- 命名を変えるべきコメント
- コードの繰り返しコメント
- 意図が曖昧なコメント
- ソースコードコメント
- 長いコメント

理解不足で不安があるので追加しているコメント

```
/*よくわからないけど動く*/  
//何故か動く  
//たまにバグる
```



コードリーディングが不十分であり、
誤った使い方をしているかもしれない。
バグを混入させている恐れがある

改修履歴コメント

```
/*2016/07/12 田中 作成  
*  
*  
*2016/06/11 田上 修正  
*/
```



改修履歴が一致しているか、レビュー時に**確認**をとるべき

TODOコメント

```
/*  
TODO ファイルを昇順に並び替える機能  
を追加する */  
//近々修正予定
```



実装が済んでいるのか分からない

レビューの際に、どうなっているのか**確認**をとるべき

命名を変えるべきコメント

```
int s_n; // seat_number
```



コメントを利用して、ソースコードに情報を追加している。
レビューもしくはそれ以前に、**コードを変更**するべき

開発中のツール

The screenshot shows a code editor window with a menu bar (ファイル(F), 編集(E), 実行(R), ヘルプ(H)) and a code editor area. The code editor contains the following source code:

```
1 /*TODO
2 * 削除する機能を追
3 *
4 *
5 */
6 int main()
7 {
8 //aaa
9     printf("Hello World");//よくわからないけど動く
10 }
11 //TODO 削除する機能を追加する
12 //何故か動く
13
14 |
```

A context menu is open over the code, showing options: 変数名を解析 and コメントを解析.

Below the code editor, the analysis results are displayed:

```
1:/*TODO* 削除する機能を追加する***/ は不適切なコメントです
9://よくわからないけど動く は不適切なコメントです
11://TODO 削除する機能を追加する は不適切なコメントです
12://何故か動く は不適切なコメントです
```

→ ソースコードの読み込み, 解析, 保存

→ ソースコードの編集ができる

→ 解析結果の確認

不吉な臭いがするコメントの検出

1. ソースコードに存在するコメントを解析
2. コメント内に、分類される可能性のある単語が存在するか解析
3. 存在する場合は、不適切なコメント(不吉な臭いがするコメント)と表示

```
/*よくわからないけど動く*/
```

```
//何故か動く
```

```
//たまたまにバグる
```

理解不足で不安があるために追加しているコメント

分類される可能性のある単語一覧

わからない, 何故か, バグ, 不安, 理解不足, ?

今後の予定

レビューを行いやすくなる機能の追加

- 複数ファイルを同時に解析
- 解析結果をクリックすると、解析結果のある行に移動する

不吉な臭いのするコメント検出の精度向上

コメントが存在する
前後のソースコード



機械学習させた
モデル



どのコメントの
パターン当てはまるか

- 理解不足で不安があるので、追加しているコメント
- 改修履歴コメント
- TODOコメント
- 命名を変えるべきコメント

まとめ

不吉な臭いがするコメントの検出により、
レビューすべき項目、
ソースコードを変更すべき項目が分かる



検出結果から、レビューを行い、検出した箇所を修正することにより、**ソフトウェアの信頼性**が向上する