

ソフトウェアメトリクスと データ分析の基礎

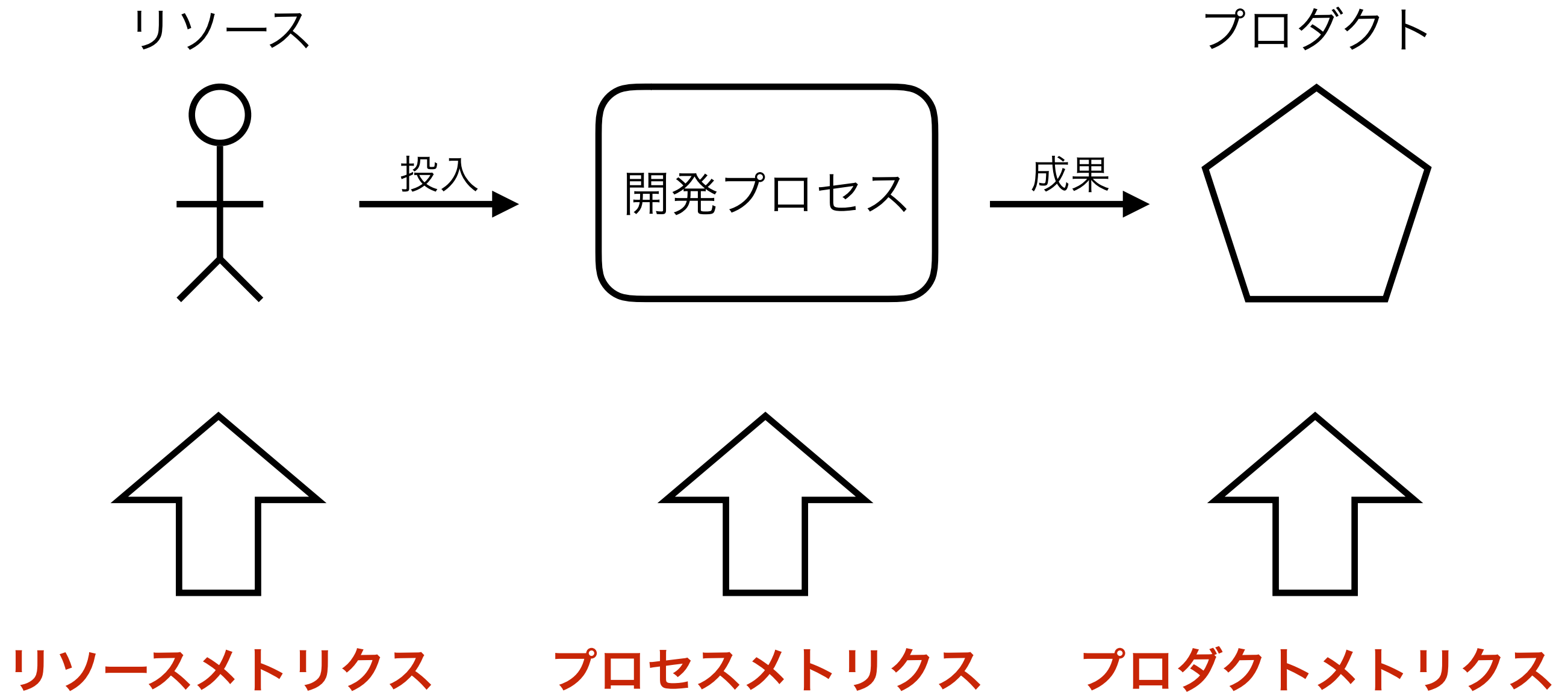
60181007 上西達也

ソフトウェアメトリクス

ソフトウェアやその開発過程、環境を計測して数値化し、
評価するときの**計測基準**や**測定方法**のこと

→ この知識はソフトウェアの品質管理に必要不可欠

ソフトウェアアメトリクスの分類



プロダクトメトリクス

ソフトウェア開発の成果物を測定対象としたメトリクス

測定対象

- フローチャートの複雑さ
- オブジェクト指向設計の結合度や凝集度
- ソースコードの長さ

プロセスメトリクス

ソフトウェアライフサイクルの各フェーズにおける活動を測定対象としたメトリクス

測定対象

- かかった時間、コスト、工数
- 関連手法やツールの利用状況

リソースメトリクス

ソフトウェア開発において投入、消費される資源を測定対象としたメトリクス

測定対象

- 開発要員数
- 開発要員のスキルレベル
- 開発要員の作業単価
- 開発マシンのスペック

尺度の種類

- 名義尺度
- 順序尺度
- 間隔尺度
- 比率尺度

名義尺度

対象物に名前として数値を割り当てるもの
値の大きさに意味はない

例

1. C
2. Java
3. Ruby
4. Python

順序尺度

順序関係が成り立つように数値を割り当てるものの
大小比較はできるが、差の大きさは反映されない

例

バグの深刻度

1. 致命的
2. 重大
3. 軽微

間隔尺度

順序尺度の性質を全て満たし、さらに値の差にも意味があるもの

例

間隔尺度に相当するソフトウェアメトリクスはほとんどないとのこと

比率尺度

間隔尺度の性質を全て満たし、さらに値の比にも意味があるもの

例

ソースコードの長さを物理行数で表現

許容される処理

名義尺度	順序尺度	間隔尺度	比率尺度
頻度の計上 (頻度、最頻値)	大小比較 順位付け (中央値、 パーセンタイル)	加減算 (平均、標準偏差)	乗除算 (幾何平均、 変動係数)

各列は左の列の処理もできる
数値化したときにはこれらに気を付けるべき

「何をどう測り、どう活用するのか」



ソフトウェアメトリクス



数理モデルを利用

数理モデル

- 重回帰モデル
- ロジスティック回帰モデル
- 判別分析モデル
- 成長曲線モデル
- 計数データの解析モデル
- ベイズ統計モデル

まとめ

- ソフトウェアメトリクスは、ソフトウェアやその開発過程、環境を計測して数値化し、評価するときの計測基準や測定方法のこと
- 数値化したときは**尺度**に注意
- 測定値を**数理モデル**で評価、予測する