

3年次演習

第6回
人間中心設計



人間科学科コミュニケーション専攻
白銀 純子

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

今回の内容

- 人間中心設計
- ペルソナ/シナリオ法
 - ペルソナとシナリオ作成
 - ペルソナ作成手法の例
 - シナリオ記述と要求抽出
 - ゴールダイレクテッドデザイン

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

人間中心設計とは?

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

背景

- 機器やシステムの高機能化・複雑化
- 利用者の多様化

➡ ユーザビリティ(使いやすさ)上の問題があることも多かった

- 操作方法が難しい
- 必要な機能がどこにあるかわからない
- マニュアル通りにいかない, etc.

ユーザビリティを確保するには? ➡ もと「利用者」に着目する必要

人間中心設計(Human Centered Design, HCD)のアプローチ

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

HCDとは?

- 日本語: **人間中心設計**
 - ≒UCD(User Centered Design, ユーザ中心設計)
- ユーザビリティやアクセシビリティを満たすシステム作成のためのアプローチ
 - どのようにして作っていけばいいか? という考え方も含む

ISO 9241-210[1]より

Human-centred design is an approach to interactive systems development that aims to make systems usable and useful by focusing on the user, their needs and requirements, and by applying human factors/ergonomics, and usability knowledge and techniques.

(人間中心設計は、インターフェイスシステムを使いやすく有益なものにするために、ユーザやユーザのニーズと要求に着目し、人間工学やユーザビリティの知識や技術を適用するシステム開発のアプローチである)

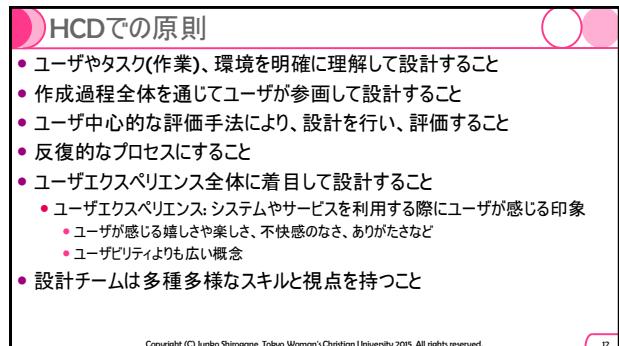
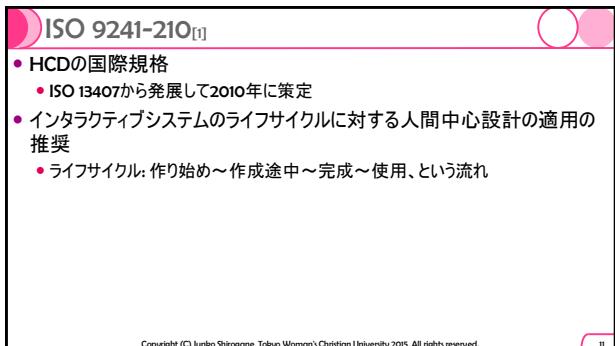
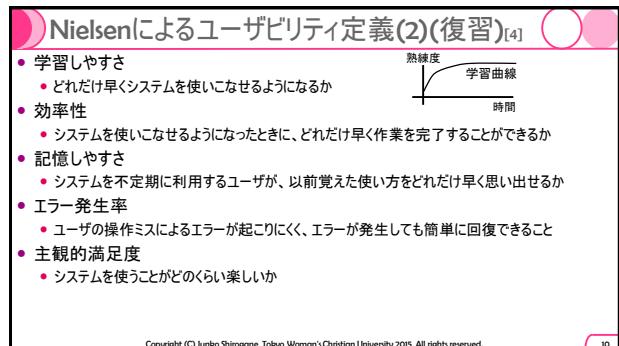
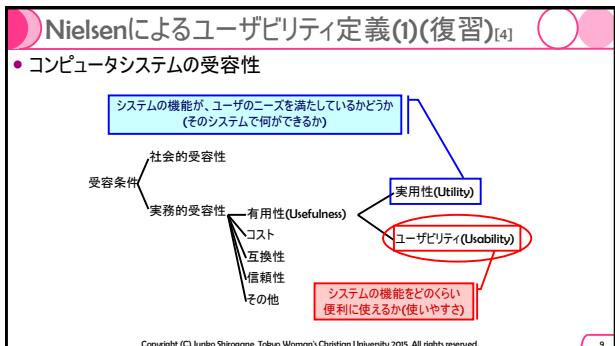
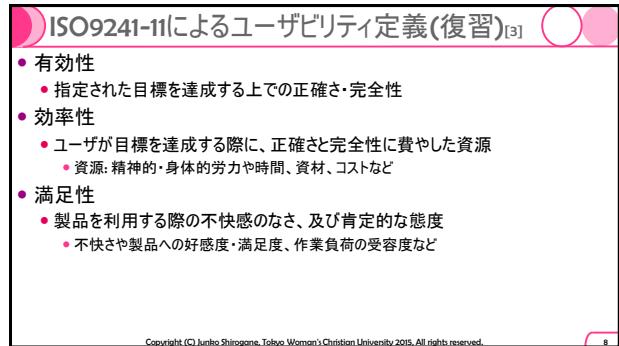
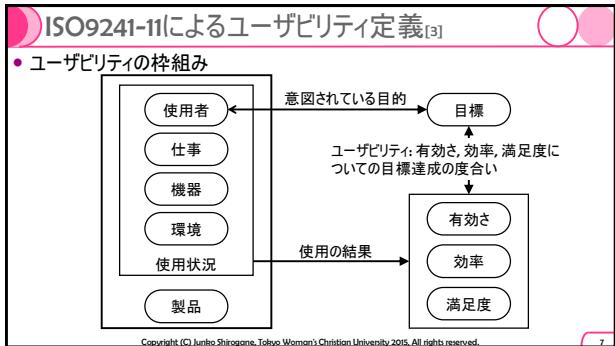
※インタラクティブシステム: 人間の操作に対して何らかの反応があるシステム

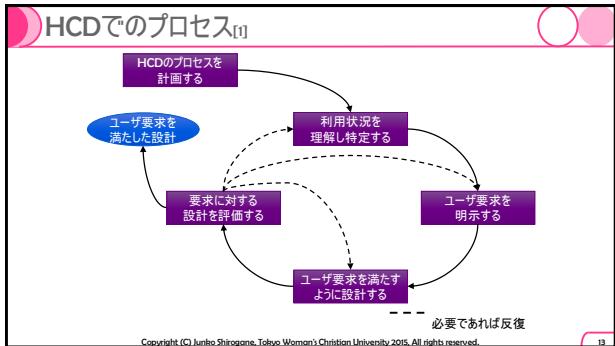
Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

ユーザの多様性^[2]

- システムのユーザの多様性
 - 直接ユーザ(一次ユーザ, 二次ユーザ), 間接ユーザ
- ユーザ特性の多様性
 - 年齢, 性別, 障害, 身体的特性, 性格, 知識, スキル, 人種, 民族, etc.
- 志向性の多様性
 - 文化, 宗教, 社会観, 嗜好, 値値観
- 状況や環境の多様性
 - 精神状態, 一時的状態, 経済状態, 物理環境, 社会環境

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.





- 利用状況の理解と特定(1)** [14]
- ユーザの特性や環境などを理解
 - ユーザと他のステークホルダを特定
 - ステークホルダ: システムにまつわる関係者(お金を出す人, 管理する人, 恩恵を受ける人, etc.)
 - ユーザやユーザグループの特性を理解
 - 特性: ユーザの知識やスキル、経験等
 - ユーザのシステム利用の目的やタスクを理解
 - ユーザビリティやアクセシビリティに影響するタスクの特性を抽出
 - システムの環境を特定
- Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

- 利用状況の理解と特定(2)** [15]
- 利用状況として何を調査すべきもの
 - ユーザ特性
 - ユーザの種類、知識やスキル、プロファイル(年齢・性別など)
 - 業務内容
 - システム利用に対する目標、ユーザビリティに影響を及ぼす特性
 - 設備・環境
 - ハードウェア・ソフトウェア、物理的環境(気象・音響・作業場所など)、組織的環境(勤務時間・管理構造・職務の柔軟性など)
 - 調査方法
 - 定量的手法(アンケート調査など)
 - 定性的手法(観察やインタビューなど)
- Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

- ユーザ要求の明示** [16]
- 利用状況やビジネス目標の観点からユーザ要求を特定
 - 利用状況を特定
 - ユーザニーズや利用状況から要求を抽出
 - 人間工学やユーザインターフェースの知識、標準やガイドラインからの要求を抽出
 - ユーザビリティ要求や目標を特定
 - ユーザに直接影響する制約要求を抽出
- Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

- ユーザ要求を満たす設計** [17]
- インタラクションやユーザインターフェースを設計
 - ユーザエクスペリエンスを満たしてタスクやインタラクション、ユーザインターフェースを設計することが必要
 - シナリオの利用やシミュレーション、プロトタイプなどにより、設計を詳細化
 - 設計内容についてユーザと意見交換し、フィードバックをもとにデザインを改良
 - 作成チームの他のメンバーとも意見交換
- ▶ インタラクション: 人間とシステムとのやりとりの方法や流れ
▶ ユーザインターフェース: 人間とシステムとのやり取りのときの接点(ウィンドウや入力フィールド、ボタンなど)
- Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

- 設計の評価** [18]
- 設計内容についてユーザビリティ評価
 - ユーザテスト
 - ユーザが参加して評価
 - インスペクション
 - ユーザビリティの専門家による評価
- Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

これまでの話との違い

- これまで説明したユーザビリティ・アクセシビリティとの違い
- これまで: できあがった「もの」を評価し、問題を解決して良いものにしていくうというアプローチ
- HCD: 作り始めるときからユーザビリティ・アクセシビリティを含めて計画して作っていくう!というアプローチ
- ユニバーサルデザインとの違い
- ユニバーサルデザイン: できあがった「もの」が満たすべきユーザビリティ・アクセシビリティの要素
- HCD: 作り始めてからできあがるまでの作業の方法や流れを含んだ方法論

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved. 19

ペルソナ/シナリオ法とは?

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved. 20

ペルソナ/シナリオ法

- 架空のユーザ(ペルソナ)の行動をシナリオとして表し、そのシナリオからユーザの要求を抽出する手法
 - ペルソナを作成する
 - 作成したペルソナの行動をシミュレーションしてシナリオ(行動シナリオ、コンテキストシナリオ)を作成する
 - シナリオから要求を抽出する
- Alan Cooperにより提唱

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved. 21

ペルソナとは?

- 対象システムのユーザの代表的な特徴を持つ架空のユーザ
- 具体的なユーザを想定することにより、システムへの要求を具体的に分析
 - ユーザがシステムを利用する目的や状況
 - ユーザが抱える問題
- HCDでの要求分析の段階で有効

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved. 22

ペルソナに持たせるべき情報

ペルソナ基本情報

- 「特定の個人」を表現するために必要な情報を含む
 - 開発側がユーザを理解するために必要な情報
 - 対象システムにかかわる情報

写真	氏名 性別 年齢
必要な情報	

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved. 23

ペルソナ基本情報(1) [5]

識別情報の詳細

- 名前・肩書き・簡単な説明
- 年齢・性別
- キッカブレーズ
- ペルソナの特徴を一言で表すような文章
- 写真または外見の描写

役割と仕事

- 会社名または業界
- 仕事の肩書き・役割
- 通常の活動・その他の大切な活動
- 苦手な分野・弱点
- 責任
- 他のペルソナ・システム・製品とのかかわり

ゴール

- 短期的なゴール・長期的なゴール
- やさぎ
- 仕事に開達したゴール
- 製品に開達したゴール
- 人生などの全般的なゴール・志
- 製品に対する希望

セグメント

- マーケット・サイズと影響
- 国際マーケットの検討
- 人手いや資金の検討
- 一般的統計と分野別の統計
(収入と購買力・地域・教育レベル・配偶者の有無・文化的な情報)

技術と知識

- コンピュータやインターネットについての一般的な知識
- 頻繁に使う製品と製品知識
- 経験年数
- 分野についての知識
- トレーニング
- 特殊技能
- 競争相手に関する認識

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved. 24

ペルソナ基本情報(2) [5]

状況と環境

- 器材(インターネット環境・使用しているブラウザとそのバージョン・オペレーティングシステム)
- 「ある日の」説明(仕事のスタイル/典型的な1日の時間割)
- 特定の使用場所
- 一般的な仕事・家事と娛樂
- 他のペルソナとの関係

心理学的:個人的な詳細

- 個性
- 価値観/考え方(政治に関する意見・宗教)
- 恐怖・障害・不満の様子
- 個人所有物(車・小型電子機器)

※すべての情報を埋める必要はなし

Copyright (C) Junho Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナの例



氏名: 工藤 要司
性別: 男性
年齢: 45歳
家族構成: 妻(43歳)、長女(12歳)
現住所: 東京都杉並区

背景情報
大学院博士課程修了後、大学に助教として勤務している。メディア学を専門とし、大学での仕事は主に授業や教授の授業補助、所属学科の広報などである。
パソコンやインターネットには精通している。
趣味はラーメンの食べ歩きで、休日は頻繁に新しい店の開拓に出かける。家族とともに食べに行くこともよくあり、その時には車で行っている。

Copyright (C) Junho Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナを利用する主な利点

- 対象ユーザを具体化できる
 - 通常のユーザ特性の記述では、ユーザが抽象化されてしまい、具体的な想定が難しくなる可能性
 - ペルソナにより、より具体的なユーザを分析可能
- ユーザに対する思い込みを軽減できる
 - 多くの場合、開発側がユーザに対して思い込み(能力や嗜好など)を持っている可能性
 - ペルソナにより、思い込みを軽減し、よりユーザにとって適切なシステムの分析が可能
 - 作成側で、対象ユーザのイメージを共有し、ユーザをより深く理解可能

Copyright (C) Junho Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナ作成方法(基本) [6]

- ユーザデータを収集
 - インタビューやフィールドワーク、アンケートなど
- データからセグメントを作成
 - データを共通点でグループ(セグメント)に分類
 - ユーザのゴールや行動などの共通点をもとに分類
 - KJ法で複数のユーザのデータを分類し、グループごとに統合
- セグメントの情報をもとにペルソナを作成
 - ペルソナ基本情報を作成

※KJ法: アイデアをカードなどに書いて、類似するカードをグループ化し、そこから問題の解を考えていく方法

Copyright (C) Junho Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナ作成方法(ワークモデル)(1)

フローモデル^[7]

- 複数の人間が1つの仕事を分担して行う場合に利用
- 責任や役割分担、環境、アウトプットなどをコミュニケーションの流れとして記述

例: 大学の研究室での謝恩会の計画



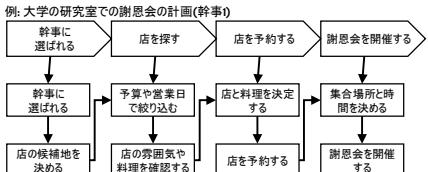
Copyright (C) Junho Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナ作成方法(ワークモデル)(2)

シーケンスモデル^[7]

- 1人のユーザの行動の手順を時系列で表現
 - 行動の目的やトリガー、そのユーザが重視していることを明確化

例: 大学の研究室での謝恩会の計画(幹事)



Copyright (C) Junho Shirogane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナ作成方法(ワークモデル)(3)

- アーティファクトモデル[7]
 - ユーザが利用する人工物
 - Webページのキャプチャや人工物の図面など

例: 大学の研究室での謝恩会の計画

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナ作成方法(ワークモデル)(4)

- 文化モデル[7]
 - ユーザの行動への影響者や影響の範囲・度合を表現
 - 制約やルールなど

例: 大学の研究室での謝恩会の計画

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナ作成方法(ワークモデル)(5)

- 物理モデル[7]
 - 作業空間のレイアウトなど、物理的な環境を表現

例: 大学の研究室での謝恩会の計画

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナの優先度

- ペルソナの人数: 3~4人程度
- プライマリペルソナ(多くの場合1名)
 - 最も優先すべきペルソナ(最も多くのユーザの特徴を表している、システム導入先にとって金銭的価値を最ももたらす、など)
 - 要求抽出・実現の最優先
 - 声の大きい(ニーズの多い)からといってペルソナにふさわしいとは限らず
- セカンダリペルソナ
 - プライマリ以外のペルソナ
 - プライマリペルソナと矛盾しない要求については実現

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

シナリオ記述と要求抽出

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

ペルソナを用いてシナリオを記述

- 記述するもの: ペルソナがシステムを利用する具体的な流れの物語
 - どのような目的でシステムを使うか?
 - どのような場合にシステムを使うか?
 - 一緒にシステムを使う人はいるか?
 - どのような流れでシステムを使うか?, etc.

ペルソナの1日の行動や特定の期間の行動として記述

- 記述しないもの
 - システムとの詳細なインタラクション, etc.

必要に応じて、各ペルソナごとに、複数の状況のシナリオを記述

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

シナリオの例

工藤要司さんのラーメン店検索のシナリオ



要司さんは仕事から帰宅後、次の土曜日に行くラーメンの店を探した。家族とともに、郊外のショッピングモールでの買い物について行く予定である。そのため、駐車場があるか、またはショッピングモールの近くのラーメン店を探したいと思っている。さらに、家族との相談の結果、醤油系のラーメンが食べたいということになった。これらの条件を満たす店が、気になる店としてチェックしてある店の中になかったので、条件を指定して検索した。いくつか該当する店が見つかったので、自宅からその店へのルートを調べ、店の情報とルートの情報を印刷した。

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved. 37

シナリオから要求を抽出^[6]

- シナリオに隠れたタスクやデータを発見
 - タスク: ペルソナがシステムを利用して行った行動から抽出
 - データ: タスクを行うために必要としたデータ

シナリオ例からの抽出例

- タスク
 - ✓ 地域や駐車場の有無、ラーメンの味を指定して店を検索
 - ✓ 店までのルートの検索
 - ✓ 店やルートの情報を印刷
 - ✓ 店を「気になる店」として登録
- データ
 - ✓ 店の場所
 - ✓ 店のラーメンの味の系統

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved. 38

要求の優先順位づけ^[7]

- 複数のペルソナと複数のシナリオを作成すると、多くの要求が抽出

➡ マトリクスで要求の優先順位づけ

 - 各ペルソナにとっての各要求の重要度を数値化
 - ペルソナの重みづけ(プライマリペルソナ, セカンダリペルソナ)
 - 要求の重要度とペルソナの重みをあわせて、優先度を計算

	工藤要司	赤石はるか	小坂健太	
重み	50	30	10	
店検索	2	2	2	180
ルート検索	2	1	1	140
「気になる店」登録	2	0	1	110
評価書き込み	0	1	2	50
写真登録	1	2	2	130

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved. 39

ペルソナのプロセス内での利用

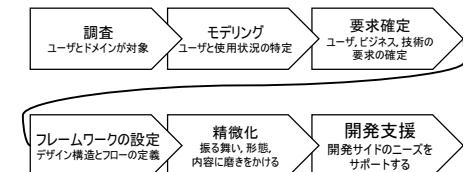
Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved. 40

ゴールダイレクテッドデザイン(1)^[9]

- Alan Cooperにより提唱された、インターラクションデザインの手法
 - インターラクションデザイン: 人間とインターラクションを行うシステムのデザインの考え方
 - 人間とシステムとのインターラクションのありかたを定義
- ユーザの目的を達成するためのシステムの振る舞いをデザインする手法
 - ユーザの目的をよりよく理解
 - その目的にもとづき、システムの振る舞いをデザイン

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved. 41

ゴールダイレクテッドデザイン(2)^[9]



```

graph LR
    A[調査  
ユーザとドメインが対象] --> B[モデリング  
ユーザと使用状況の特定]
    B --> C[要求確定  
ユーザ、ビジネス、技術の要求の確定]
    C --> D[フレームワークの設定  
デザイン構造とフローの定義]
    D --> E[精微化  
振る舞い、形態、内容に磨きをかける]
    E --> F[開発支援  
開発サイドのニーズをサポートする]
  
```

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved. 42

○ ゴールダイレクトデザイン(調査)[9]

- ステークホルダについての質的データを收集
 - フィールドワーク、インタビューなど
 - 振る舞いパターンを抽出
 - 振る舞いパターン: システムの振る舞いの典型的な分類
 - 既存・競合製品の調査、市場調査、ステークホルダへのインタビューなど
 - ユーザのゴールやモチベーションのヒントを分析
 - 振る舞いパターンを利用

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

1

④ ゴールダイレクテッドデザイン(モデリング) [9]

- 各種モデルやペルソナの作成
 - 振る舞い/パターンやワークフローをもとに作成
 - ペルソナの優先度を決定
 - 目的(ゴール)のタイプを検討
 - エクスペリエンスゴール: システムを操作している時に感じたい感覚(システムとユーザとのインタラクションの品質)
 - エンドゴール: システムを利用して作業するときに、得たい結果
 - ライフゴール: 長期的な目標や将来の展望
 - 各ペルソナのゴールを設定

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

44

ゴールダイレクトデザイン (要求確定) [9]

- ・シナリオ作成
 - ・ペルソナのゴールを満たすように、ペルソナのシステム利用の場面を記述
 - ・要求の仕様化
 - ・シナリオを分析
 - ・ペルソナの状況(身体面・スキル)や環境、ビジネスゴール、技術的制約なども考慮

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

1

○ゴールダイレクトデザイン(フレームワークの設定) [9]

- ・インラクションフレームワーク(大きなデザインの枠組み)を作成
 - ・インラクションデザインの原則を利用
 - ・デザインの価値観やコンセプト、振る舞いに関する原則
 - ・インラクションデザインパターンを利用

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

46

ゴールダイレクトデザイン(精微化)[9]

- デザインを詳細化
 - 詳細部分や実装に焦点をあてて前の段階と同様に進行
 - キーパスシナリオとチェックシナリオにより、インターフェースの詳細を組み立て
 - キーパスシナリオ：インターフェース上の用語を使って、ペルソナが最も頻繁に操作する流れを記述したシナリオ（ウォーカブル）
 - チェックシナリオ：それほど頻繁には操作しない流れや、キーパスシナリオの別の流れ、例外的な流れを記述したシナリオ

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

1

○ゴールダイレクトデザイン(開発支援) [9]

- ・インラクションデザイナによる、設計・実装担当のサポート
 - ・コストや納期のための変更への対処
 - ・デザイン内容の変更
 - ・優先順位の調整、etc.

Copyright (C) Junko Shirogane, Tokyo Woman's Christian University 2015. All rights reserved.

48

やってみよう!

- ペルソナ作成
 - 大学の履修管理システムのペルソナを考え、基本情報を埋めてみよう
 - 学生ペルソナでOK
 - 自分自身や友達の状況を考えながら…
- シナリオ作成
 - 作成したペルソナについて、大学の履修管理システムのシナリオを作成してみよう
 - どういう状況で何を目的にしてシステムを使うか?
 - どのような作業を行うか?
- 要求抽出
 - 作成したペルソナやシナリオから、どのような要求をペルソナが持っているか考えよう
 - システムで何ができるべきか?

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.

参考文献

- [1] ISO 9241-210:2010, Ergonomics of human-system interaction -- Part 210: Human-centred design for interactive systems, 2010.
- [2] 黒須正明, 松原幸行, 八木大彦, 山崎和彦, 人間中心設計の基礎(第1巻), 近代科学社, 2013.
- [3] ISO 9241-11:1998, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on display characteristics, 1998.
- [4] Jakob Nielsen原著, 銚原稔和, 三好かおる翻訳, ユーザビリティエンジニアリング原論 -- ユーザーのためのインターフェースデザイン, 東京電機大学出版局, 第2版, 2002.
- [5] J. S. Pruitt, T. Adlin著, 秋元芳伸, 岡田素子, リス資子訳, ペルソナ戦略 マーケティング、製品開発、デザインを顧客志向にする, タイヤモジ社, 2007.
- [6] Z. Voss, S. Mulder著, 佐藤伸哉 篠崎, 奥奈直子 翻訳, Webサイト設計のためのペルソナ手法の教科書, 毎日コミュニケーションズ, 2008.
- [7] 柳橋弘季, ペルソナって、それからどうするの? ユーザー中心デザインで作るWebサイト, ソフトバンククリエイティブ, 2008.
- [8] S. T. Acuna, J. W. Castro, N. Juristo, HCI techniques for improving requirements elicitation, Information and Software Technology 54, 2012.
- [9] Alton, C., Robert Reinmann, David Cronin著, 長尾高弘翻訳, About Face 3 インタラクションデザインの極意, アスキームブックス, 2008.
- [10] IIS X 8341, 高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信における機器、ソフトウェア及びサービス, 2010.
- [11] Section 508: <http://www.section508.gov/>
- [12] Web Content Accessibility Guideline (WCAG) 2.0: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- [13] S. L. Henry, Just Ask: Integrating Accessibility Throughout Design, Lulu.Com, 2007.

Copyright (C) Junko Shiragane, Tokyo Women's Christian University 2015. All rights reserved.