

# 概念クラス化された伝達知識に基づく Web サイト構造改善手法の提案

## A Web Site Structure Improvement Method based on the Conceptual Knowledge Model

野田 祐希<sup>†</sup> 中西 義尚<sup>†</sup> 長村 篤記<sup>†</sup> 金田 重郎<sup>†</sup>

Yuki Noda, Yoshinao Nakanishi, Atsuki Osamura, Shigeo Kaneda

### 1. はじめに

Web サイトは、ハイパーテキストによって制作される。ハイパーテキストでは、各ページが「文書」であり、リンクが文書を結び付ける。通常、Web サイト設計では、最初に各ページ（文書）を制作し、その後ページ間にリンクを貼る。更に、ユーザビリティ評価を行って、デザインを改善する。グルメサイトのように、特定の情報（ページ）を探すのが目的となる診断型 Web サイトでは、この種の従来型のアプローチは確かに有効と考えられる。

しかし、Web サイトは診断型ばかりではない。例えば、観光サイトの中には、観光地への理解を深めることを目的とするサイトがある。この種の Web サイトでは、対象エリアに対する「体系的」知識をユーザに獲得してもらう必要がある。この場合、名所旧跡等の個々のコンテンツのページを独立に作成し、後からリンクを貼っていく従来型 Web サイト設計法では、ユーザの頭の中に構築して欲しい知識構造と Web サイト構造が遊離し、結果的に、スムーズに知識移転が困難な Web サイトが設計される恐れがある。

そこで本稿では、上記問題を解決するためソフトウェア開発と同様に、Web サイトを「知識構造」と「振る舞い」を持つひとつの「アプリケーション」と位置づけ、実現すべき知識構造から、トップダウンに Web サイトを設計する手法を提案する。提案手法を、A 自治体の観光情報提供サイトに試用し、その有効性を確認した。

### 2. 提案手法

本提案手法では「最終的にユーザの頭の中に構築して欲しい体系的知識構造」と「期待されるユーザの振る舞い」に基づいて、トップダウンに Web サイトを設計する。具体的には、(1)「最終的にユーザの頭の中に構築して欲しい体系的知識構造」を概念クラス図により表現、(2) その構造を半ば機械的にページに分割、(3) ユーザに期待したい振る舞いを、目立ちやすいリンクとして付与、の 3 ステップから構成する。リンクは、単なる「ページ間の遷移ツール」ではなく、リンクを辿ることがターゲット概念間の関連を獲得するプロセスと位置づける。設計プロセスは以下の通りである。

#### 【STEP0】

前提条件として、Web サイトのコンセプトやコンテンツについては議論が行われているとする。

#### 【STEP1】

「ユーザの頭の中に最終的に構成されて欲しい知識構造」を概念クラス図として描く。この際、多重度や関連種別 (Part-of, Is-a) の情報もページ制作にとって重要である。

また、「ユーザの知識が増加する流れ」をユースケース記述やシーケンス図として描く。

#### 【STEP2】

以下の原則によって、ページ分割案を生成する。

- 概念間の対応が 1 対 1 関係の場合には、それらの概念を単一ページに表示することを考える。
- Part-of 関係の場合、上位概念と下位概念は、別ページとなるが重要な関連であるので、単なるリンクボタン・メニューバーではなく、上位概念のページ中に下位概念へ行き易い様にリンクを表示することを考える。
- 概念が多数存在する場合には、単一ページとするが何らかの検索機能を付与する必要があると判断する。
- ユースケース記述等から流れの妥当性に注意する。

#### 【STEP3】

概念クラス図のネットワーク構造から、ネットワークの中心となっている概念を選定して、トップ画面候補とする。また、実現して欲しいユーザの振る舞いから、ページ間遷移をリンクに重みづけをして、画面デザインの参考とする。

#### 【STEP4】

以上の設計結果から、詳細なページやリンクのデザインを行い、Web サイトを制作する。

### 3. 評価実験

提案手法の有効性を検証するため、A 自治体の観光支援システムのコンテンツを対象として、提案手法を試行した。この Web サイトの特徴として、体系的な知識を持っており、それを利用者に伝えやすい設計を行う必要がある。

#### 3.1 従来手法

当初、当該サイトは、自治体関係者からのヒアリングからコンセプトを定め、作った画面を評価して手直しする手法によって Web サイトを構築した。コンセプトから「散歩道」、「時代旅行（時代マップ）」等の 3 コンテンツが重要であると分析された。結果的に、コンテンツ毎に対応「ページ」が設計され、コンテンツ間にリンクが設定された。このように従来型では、個々の「コンテンツ」に注意が向き、コンテンツ間の遷移への思い入れが弱い。結果的に、トップ画面も主要 3 コンテンツを列挙しただけとなっている。次ページの図 1 は、従来手法による設計結果（画面遷移図）である。

#### 3.2 提案手法によるモデリング

体系的な知識を伝えるという本来の目的を実現するために、提案手法による Web サイトの改善を行った。まず、現状からユースケース記述や概念クラス図(図 2)を描き、提案手法で述べた注意点に従ってページ構成や重要であるリンクを分析した。そして、それを基に画面遷移図(図 3)を作成した。

<sup>†</sup> 同志社大学大学院工学研究科

Graduate School of Engineering, Doshisha University

図2を見ると、以下のことが分かる。

- 全体としてコンテンツは、Part-of 階層をなしており、中心的コンテンツが一目でわかる。
- 1対1のコンテンツが存在し、単一ページで実現されるべきことが示唆される。
- 同一コンテンツでも多数要素が存在するものが直ちに認識できる。当該コンテンツについては、ページ化しても検索やリンクが必要であることを示唆する。実際にこの観点から設計されたページ構成を図3に示す。トップ画面は画面遷移図上(図2では part-of 最上階層)である。ターゲット概念構造に準じて、従来手法より全体がシンプルになっている。

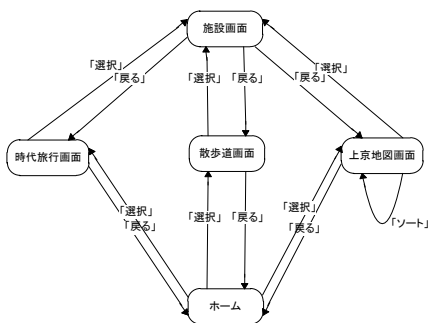


図1 従来手法による画面遷移図

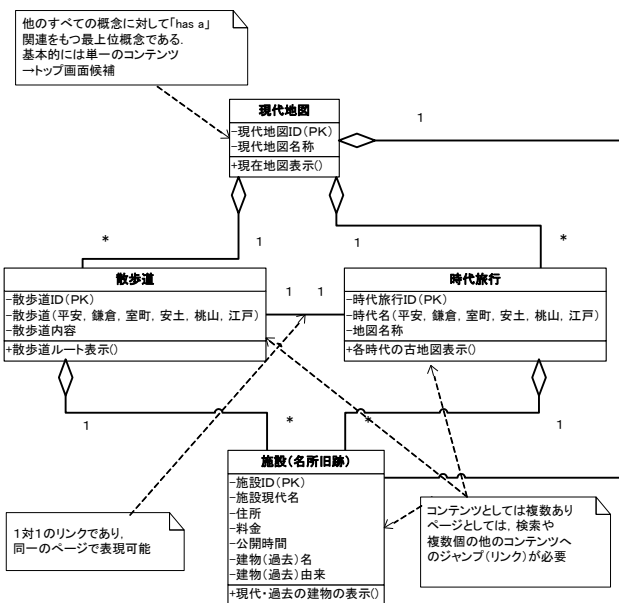


図2 提案手法による概念クラス図

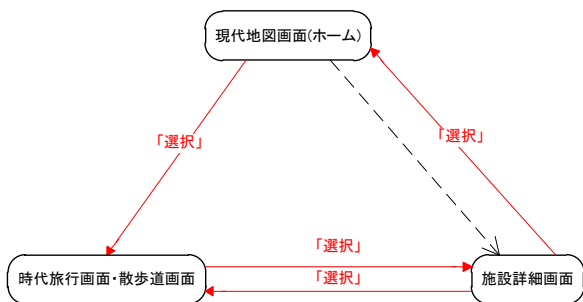


図3 提案手法による画面遷移図

また、ユーザに期待される振る舞いとしては、図3の上のトップ画面から、左下の「時代旅行」に飛んでもらう事であった。このため、同じリンクでも図3の実線のリンクの方が目立つように設計され、図3点線のリンクは控えめに設定された。

### 3.3 適用事例の評価

実際に、従来手法と提案手法によって作成した Web サイトについて、従来手法と提案手法のどちらであるか分からないようにして Web サイトを使用してもらい、アンケートを実施した。アンケート結果から提案手法の方が、「すぐに自分の調べたい情報が分かる」「現代と過去の対応がはっきりしていて勉強し易い」「繋がりから学習できる」と提案手法で意識した部分における意見があった。これらの意見から分かるように提案手法によって作成した Web サイトの方が3点において良い評価であることを確認できた。

### 3.4 考察

「従来型 Web サイト設計法」はコンセプトやコンテンツに依存した、主観的設計技法となっている。そのため、議論の経緯や設計者の思い込みの影響を受け、本当の意味で、ユーザの頭の中にターゲットコンセプトを形成するための Web サイトではないものになりがちである。結果として、Web サイトの改善を目指して、ユーザビリティ評価のために、何度も利用者にアンケートすることになる。ユーザビリティ評価も有効ではあるが、本来の Web サイトの使命に関する議論を抜きにして、表面的なデザイン改善に終始する恐れが無いとは言えない。

そのため、対して提案手法では、現状を概念クラス図で描き、分析し改善を行うことで、設計者は主観やセンスによる発想ではなく、論理的に考え画面構成が明確に決定できる。また、リンクに関しても同様に改善の議論が行われたため、利用者に体系的に知識を伝達することができる。

### 4. おわりに

本稿では、体系的な知識をスムーズにユーザの頭の中に流し込むことができる Web サイト構造を導出する手法の提案を行った。そして、体系的な知識を伝える目的を持った Web サイトの作成に有効なアプローチ方法であることを確認した。

しかし、本稿の適用分野が、観光分野に限ったものであり、また従来手法により設計されている Web サイトへの適用であった。そこで今後の課題として、提案手法を体系的な知識を伝える Web サイトであれば適用できるよう一般化し、改善ではなく新規に Web サイトを作成する場合にも十分に効果が発揮できる手法にする必要がある。

#### 謝辞

本手法の分析及び評価実験にご協力いただいた関係者各位に、深謝致します。

#### 参考文献

[1] 生田昌弘, “Web サイト構築のワークフロー”, (2009).  
 [2] 児玉公信, “UML モデリングの本質”, (2006)