

文書ドラフト形成支援システム Nelumbo (2)

4W-5

— ドラフト編集インタフェース —

関島章文 林浩一

富士ゼロックス(株) システム・コミュニケーション研究所

1. はじめに

文書を作成する過程は、(1)アイデア蓄積、(2)論旨構成、(3)レイアウト生成の3フェイズから成る[1]。我々は、これらのフェイズを循環的に実行することによって漸近的に文書を完成に導くオーサリング・モデルと、オーサリング・モデルに基づく文書モデル(フィールド・アンカーモデル[2])を考案し、更に、実験システム Nelumbo を試作した。本稿では、Nelumbo の編集インタフェースと、システムの概要について述べる。

2. ドラフト編集インタフェース

フィールド・アンカーモデルは、文書作成の各フェイズで共有される文書構造を提供する。各フェイズで用いられるエディタは、それぞれの方法で共通の文書構造から編集対象を取り出す。

フィールド・アンカーモデルで定義される文書構造は、フィールドとアンカーをその構成要素とする。フィールドが文書の内容断片とアンカーを内部に保持し、アンカーがフィールドを参照することによって、ネットワーク構造を形成する。更に、アンカーが論旨を構成するか(On)、否か(Below)のいずれかの状態が、アンカー毎に付与される。状態がOnのアンカーをネットワーク構造から抽出することにより、木構造を成す論旨構造が得られる。

Nelumbo の最大の特徴は、論旨構造の構成方法にある。ユーザが明示的にアンカーの状態を On または Below にする以外に、ユーザの編集作業の履歴がエディタと文書構造の干渉を介して論旨構造に暗黙的に反映される。編集作業の履歴を利用するアイデアとしては、ハイパーテキストの迷子問題を解決するための履歴木[3]があるが、フィールド・アンカーモデルではエディタのタイプと編集作業の種類により選択的に履歴が反映される点で、一律に履

歴を反映させる履歴木とは異なる。

このときユーザの認識という観点から考えると、On と Below のみによる状態表示では不足である。そこで我々はアンカーの状態を以下のように細分し、より詳細に状態を表現できるようにした。

On の状態:

Raised ユーザの指示によってアンカーの状態が On になった

Touched エディタの編集作業によってアンカーの状態が On になった

Below の状態:

Active エディタまたはブラウザ上にアンカーが表示されており、On の状態にすることが可能である

Inactive エディタまたはブラウザ上にアンカーが表示されているが、同じフィールドを参照する別のアンカーが On の状態にあるので、On の状態にすることが不可能である

Invisible エディタまたはブラウザ上にアンカーが表示されていない

アンカーは、フィールドを編集するエディタと論旨構造を表示するブラウザ中でボタンとして表示される。ボタンの形状は、アンカーの状態を表現するために、状態に固有のものが用いられる。ユーザは、エディタ及びブラウザ内に表示されたアンカーボタンを操作することによってのみ、対応するアンカーの状態を変更することが可能である。従って、アンカーの状態が Invisible であるときは、そのアンカーを On の状態にすることは出来ない。

また、同じ内容が論旨中の異なる場所に重複して現れるべきではないという制限によって、Inactive のアンカーを On の状態にすることは出来ない。従って、状態を Below から On に変化させることができるのは、Active の時のみである。

3. Nelumbo の概要

我々は、Nelumbo を Objectworks Smalltalk 4.1 上で作成した。図 1 に Nelumbo の概観を示す。

Nelumbo: a Drafting Support System (2)

- Editing Interface for Drafting Processes -

Akifumi Sekijima and Koichi Hayashi

Systems & Communications Lab., Fuji Xerox Co., Ltd.

以下では、Nelumboの主要なツールについて説明する。

(1)ドラフトスケルトン・ブラウザ (図中左上)

ドラフトスケルトン・ブラウザは、論旨構造を図化して表示し編集を行うためのツールである。

ドラフトスケルトン・ブラウザでは、アンカーを表すボタンとそのアンカーが参照するフィールドを表すアイコンを線で結ぶことによって論旨構造を表示する。アンカーボタンにはアンカーの名前が表示される。フィールドアイコンはそのフィールドの内容体系に固有の図形が用いられ、また、フィールドアイコン内には、フィールドに含まれるアンカーがアンカーボタンとして表示される。アンカーボタンは状態がInvisible以外である時に表示され、フィールドアイコンは対応するアンカーがRaised、Touchedである時に表示される。

ドラフトスケルトン・ブラウザ上でアンカーボタンを操作して、アンカーが参照するフィールドを編集するフィールド・エディタを起動したり、論旨構造に割り付け処理を行ってWYSIWYGエディタを起動することが可能である。また、アンカーボタンを操作してアンカーの状態を変更したり、論旨構造を編集することが可能である。

(2)フィールド・エディタ (図中右)

フィールド・エディタは、フィールドの内容の編集を行うためのツールである。

フィールドが表現する内容体系に応じて、それぞれテキストエディタやビットマップエディタの編集機能を提供する。

ドラフトスケルトン・ブラウザと同様に、フィールド内に表示されたアンカーボタンを操作して他のフィールド・エディタを開くことができる。この時、別ウィンドウとして開く(カード・モード)、子ウィンドウとして開く(アウトライン・モード)の選択が可能である。Activeのアンカーが参照するフィールドを編集することによって、アンカーの状態はTouchedとなり論旨に加えらる。

(3)WYSIWYGエディタ (図中左下)

WYSIWYGエディタは、論旨構造に対し割り付け処理を行った結果を編集するためのツールである。

WYSIWYGエディタでは、アンカーの名前を文書中の章や節などの表題として表示し、そのアンカーが参照するフィールドの内容をそれに続けて表示する。この表題を指定して対応するアンカーの状態を変更することにより、WYSIWYGエディタからも論旨構造を編集することが可能である。

4. まとめ

我々の提案するオーサリング・モデルに基づく、実験システムNelumboの概要について述べた。現在、Nelumboを試用して、オーサリング・モデルの有効性を検証中である。

参考文献

- [1] J. B. Smith, S. F. Weiss and G. J. Ferguson, 'A Hypertext Writing Environment and its Cognitive Basis', Proceedings of Hypertext '87, 195-214, 1987.
- [2] 林, 関島, '文書ドラフト形成支援システム Nelumbo(1)-ドラフト形成プロセス-', 情報処理学会第47回全国大会, 1993.
- [3] C. L. Foss, 'Effective Browsing in Hypertext Systems', Proceedings of RIAO'88, 82-98, 1988.

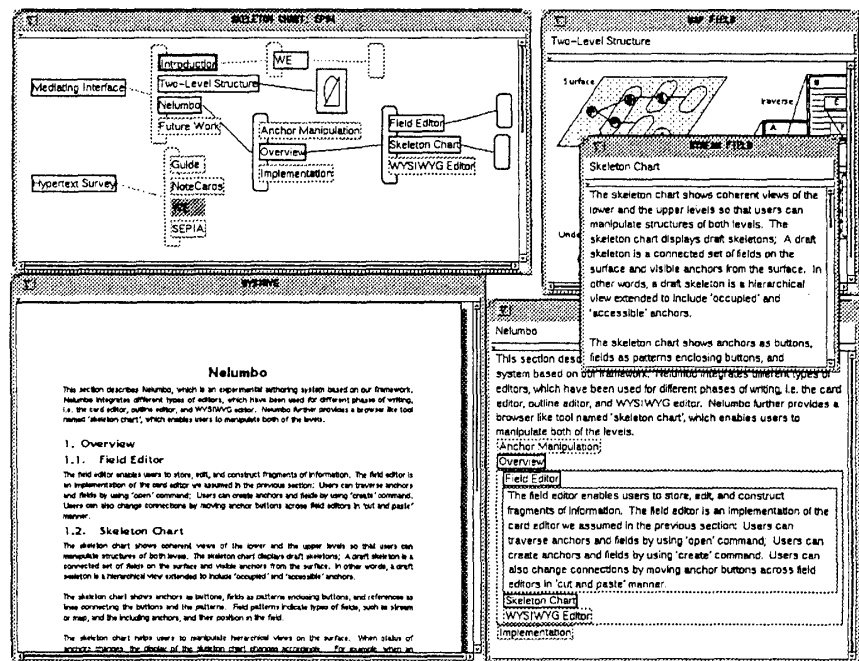


図1 Nelumboの概観