

D-7

## ディレクトリ情報検索のための動的商品分類提示 Adaptive Presentation of Product Categories for Directory Information Search

小林 善和\*  
Yoshikazu Kobayashi

石川 登鯉\*\*  
Tohri Ishikawa

岡島 敏男\*\*\*  
Toshio Okajima

荻田 信雄\*\*\*\*  
Nobuo Karita

### 1. まえがき

インターネットの普及に伴い、グローバルな規模で e-Commerce が立ち上がり始め、国境を越えた商品の売買が可能になっている。しかしながら、インターネット上で商品やサービスを販売している無数の商品の中から特定の条件にマッチする商品を見つけることは困難であり、グローバルな規模で容易かつ素早く、購入者の探し求める商品またはサービスの情報を検索するためのディレクトリ・サービスの提供が求められている。

一般に、商品情報の検索条件の指定方法として、①商品説明(テキスト文)中の特定の単語をキーワードとして指定する方法、②商品属性をフィルターとして指定する方法、③商品分類の階層ツリーにおいて特定の商品分類を指定する方法がある。方式③は、商品分類の階層ツリーにおいて探し求める商品の分類が見つかるまで下位方向に渡り歩くもので、グローバルな規模で容易かつ素早く購入者の探し求める商品の検索条件を指定する方法として有力な方式であるが、階層ツリーの構成についてある程度の知識がないと目的とする商品分類を見つけるのが困難であること、商品の分類方法については文化・慣習や分類の目的に応じて多種多様な分類体系が存在することから、利用者にとっては使い難いものになっている<sup>1</sup>。

この問題を解決するため、LDAP ベースのディレクトリ・サービス提供のためのユーザー・インタフェースにおいて、多種多様な商品分類体系の中から利用者のニーズに合った商品分類体系を用いて目的とする商品分類の指定を可能にする商品分類提示システムを開発した。

### 2. 商品分類提示システムの仕組み

#### 2.1 原理

多種多様な商品分類体系の中から利用者のニーズに合った商品分類体系を選択し、これを用いて目的とする商品分類の指定を可能にする仕組みとして、商品情報の商品分類体系として標準分類体系を採用し、対象とする商品分類体系を標準分類体系にマッピングする方法が考えられるが、全ての階層レベルの商品分類について完全なマッピングを行うことは不可能である。このため、標準分類体系としてフラットな構造を採用し、各種商品分類体系の階層ツリーにおける最下位レベルの商品分類についてマッピングを行う方法<sup>2</sup>が開発されているに留まっている。

本システムは、商品情報の定義にオブジェクト指向概念を適用し、この結果導出されるクラス継承ツリーをフラットな標準分類体系の代わりに採用し、マッピングの表現形式として商品オブジェクトのクラス名および対応する属性値を組み合わせた論理式(フィルター)を使用する。これにより、各種商品分類体系と1対1マッピング可能な階層ツリーを論理的に実現するものである。

\* 日本アイ・ビー・エム株式会社

\*\* 株式会社ワイ・エス・ピー

\*\*\* 株式会社インテージ

\*\*\*\* 株式会社オーパスケイネット

本方式の特徴は次の通りである。

- ①階層ツリーの全てのレベルでマッピングが可能。
- ②オブジェクトの属性をマッピングに反映できる。
- ③商品分類の削除・変更・拡張が容易(フィルターの変更、サブクラスの追加により対応可)。

#### 2.2 マッピングの仕組み

ディレクトリのクライアント・アプリケーションにおいて、サポートする商品分類体系毎に商品分類情報を保持する。商品分類情報は、商品分類定義テーブルの集合から成る。各テーブルには、以下の情報を含める。

- ①親商品分類名：上位レベルの商品分類名
- ②商品分類名：当該商品分類名
- ③オブジェクトクラス名：詳細な検索条件として指定可能な属性を表示するためのオブジェクトクラスの名称
- ④対応オブジェクト検索フィルター：当該商品分類に対応するオブジェクトの検索条件

対応オブジェクト検索フィルターは、商品分類に対応するオブジェクトの特徴をオブジェクトの属性情報の論理式として表現したものである。検索の要求時にクライアント・アプリケーションは、ユーザーの指定した属性条件(③に対応)とユーザーの指定した商品分類の対応オブジェクト検索フィルターの論理積からなる検索フィルターを作成し、ディレクトリ・サーバーに検索要求を行う。

#### 2.3 対応オブジェクト検索フィルターの構成

対応オブジェクト検索フィルターは、オブジェクトのクラス定義に含まれる属性の仮定値(EQUAL, GREATER OR EQUAL, LESS OR EQUAL等)をAND, OR, NOT等の演算子で連結したものである。

本フィルターの記述において最も重要な属性は、オブジェクトクラス属性(クラス継承ツリーにおいて最下位のクラスから上位に位置するスーパークラス全てのクラス名を値としてもつ)である。任意の商品分類をディレクトリ・オブジェクトに対応可能とするには、対象とする実オブジェクトが持つ本質的な特性を基にクラス継承ツリーを作成し、オブジェクトクラス属性を決定する必要がある。

特定の商品分類体系がディレクトリ・オブジェクトに対応可能かどうかは、その商品分類体系を作成する基準となった分類の目的が属性としてクラス定義に含まれているかどうかにより決まる。このような属性として、対象とする年代(age)、性別(gender)、用途(use)等がある。従って、これらの属性を商品ディレクトリのトップクラスである商品クラスの属性として定義する必要がある。

### 3. 動的商品分類提示システムの実装

#### 3.1 実証システム

実証システムについては、IBMのアプリケーションサーバー統合環境 WAS3.5 に対応した SecureWayDirectory を用いて LDAP サーバーとクライアントを構築した。検索画面には、商品分類選択ボックス、商品分類指定ウィンドウ、その他の情報を表示し、ユーザーが商品分類選択ボックス

で使用したい商品分類体系を選択すると、商品分類指定ウィンドウに対応する商品分類ツリー（最上位レベル）を表示する。また表示された各商品分類名の左側の鍵マークをクリックすると、下位レベルの商品分類を表示する。

商品分類体系については、米国の標準商品分類体系（生産者用）である UNSPSC と国内の標準商品分類体系（流通業者用）である JICFS をサポートした。UNSPSC および JICFS の各々について衣料関係の商品分類について下位レベルまで展開したツリー構成を図 1 に示す。

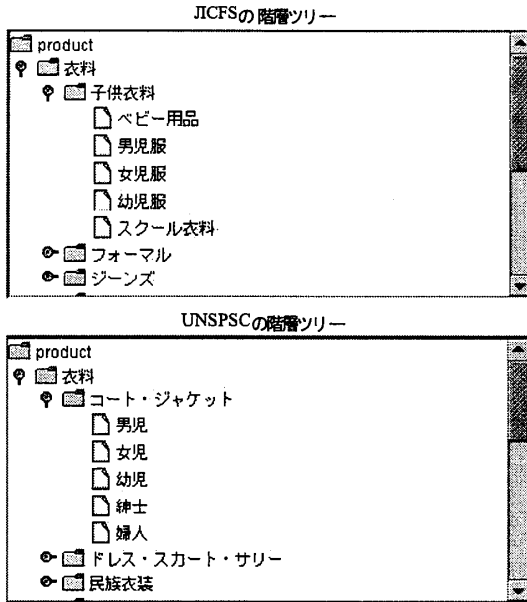


図 1 UNSPSC および JICFS の商品分類体系

3.2 対応オブジェクト検索フィルター

本実証システムにおいて使用した対応オブジェクト検索フィルターの一部（JICFS の衣料関係の商品分類に対応）を表 1 に示す。表 1 から明らかな様に、オブジェクトクラス属性に加え、年代、性別、用途等の基本的な分類属性を使用することにより、対応オブジェクト検索フィルターを作成することができる。UNSPSC についても同様である。ただし JICFS の場合、親分類の下位にある子分類の最後にその他の分類項目があり、この分類項目については階層ツリーから削除した。

表 1 対応オブジェクト検索フィルター (JICFS 用)

商品分類	対応オブジェクト検索フィルター
Clothing	(objectclass=clothing)
Underwear, hosiery	((objectclass=underwear)(objectclass=hosiery))
Child's clothing	(&(objectclass=coverall)(age=child))
Men's clothing	(&(objectclass=coverall)(gender=male)((age=young)(age=adult)(age=aged)))
Women's clothing	(&(objectclass=coverall)(gender=female)((age=young)(age=adult)(age=aged)))
Sportswear	(&(objectclass=clothing)(use=sports))
Formal	(&(objectclass=clothing)(use=formal))
Jeans	(&(objectclass=coverall)(use=jeans))
Baby's clothing	(&(objectclass=coverall)(age=baby))

Infant's clothing	(&(objectclass=coverall)(age=infant))
Boy's coverall	(&(objectclass=coverall)(gender=male)(age=child))
Girl's coverall	(&(objectclass=coverall)(gender=female)(age=child))
School clothing	(&(objectclass=coverall)(age=child)(use=school))

この時に使用した衣料品のクラス継承ツリーの 1 部を図 2 に示す。

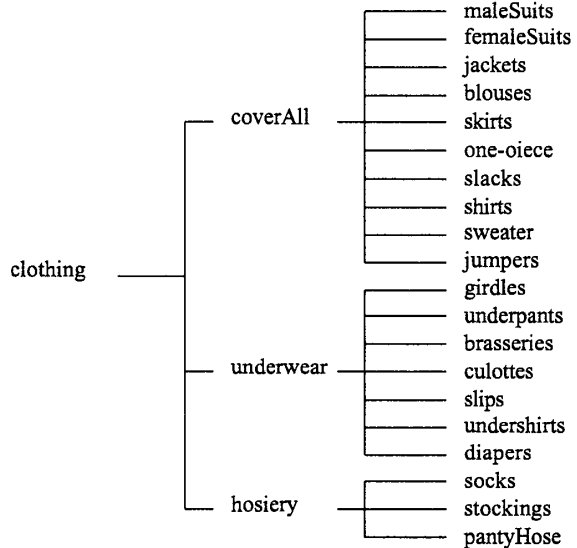


図 2 衣料品のクラス継承ツリー

3.3 実証結果

ディレクトリ・サーバーに米国およびカナダの商店の商品情報をアップロードし、JICFS および UNSPSC の商品分類体系を用いて、商品情報を検索した。いずれの場合も、商品分類提示は問題なく動作し、機能を確認した。

4. まとめ

ディレクトリのクライアント・アプリケーションで商品分類情報を保持し、ディレクトリ情報のオブジェクトに変換することにより、ディレクトリ・サーバーに影響を与えることなく、多種多様な商品分類体系のサポートを可能にした。本システムの仕組みは、商品以外のオブジェクトについても適用可能であるが、ディレクトリ・サーバーの相互運用性を確保するにはクラス定義の標準化が重要である。

5. 謝辞

本研究開発は、通信・放送機構の委託研究として実施した。通信・放送機構の支援に感謝するものである。

参考文献

- 1) Revolutionizing the Search for Products at e-Commerce Site, EasyAsk White Paper, EasyAsk Inc., October 2000
- 2) The Requisite Unifying Structure, [http://rusportal.requisite.com/about\\_rus.cfm](http://rusportal.requisite.com/about_rus.cfm)