

エスタへ送信する。こうして、リクエストが受け取ったメッセージには、コンテンツの信頼度、サービス変換の信頼度が埋め込まれており、さらにリクエスト自身が持つプロバイダ(ブローカ)の信頼度を利用することによって、Web サービスの信頼度を保証できる。

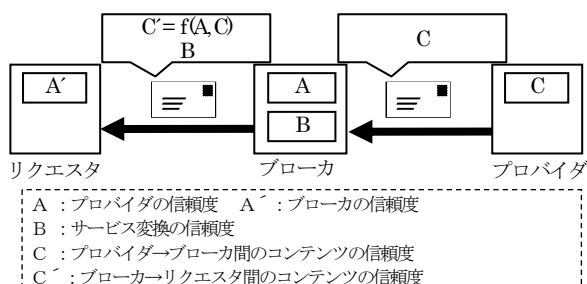


図3 信頼度の利用方法

5. プロトタイプの作成と評価

サービス変換と信頼度の有用性を、高度な精度が求められる Calc システムと単語帳システムという性質の異なった2種類のプロトタイプを試作して評価した。

(1) 単語帳システムの作成と評価

データ構造やインタフェースの異なる三つのサービス(三省堂の NetDicV06, @IT の ICD サービス, 研究室で開発した SimpleWordBook)と、これらを連携する二つのサービス変換ブローカを試作した(図4)。システムの規模は7,571行である。

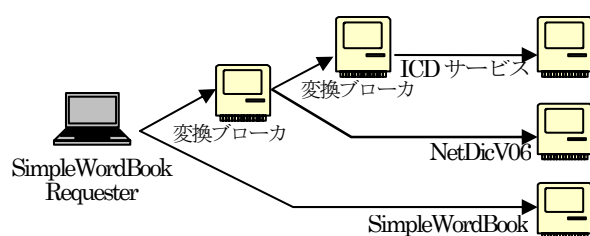


図4 単語帳システムの構造

”Apple”の検索結果を図5に示す。SimpleWordBookのみを利用して検索できる単語数は限られているが、サービス変換ブローカを用いて異なるサービスを利用することで、より多くの検索結果を得ることができた。

一方、ICD サービスと SimpleWordBook からは共通の”Apple Computer”の意味の”Apple”が検索できた。しかし、この二つの説明の内容は異なっており、サービス変換によって専門的でより深い説明を取得できた。

(2) Calc システムの作成と評価

四則演算を int 型と double 型で行う精度が異なった二つサービスとサービス変換ブローカを試作した。double 型から int 型へサービス変換を行う場合には、小数点以下が切り捨てられ誤差となる。このサービスを用いて評価を行った結果、サービス変換によって生

じた誤差は信頼度に反映され、数値を扱う Web サービスにおいて演算による誤差やサービス変換による情報の欠落を信頼度を用いて表現することにより、サービス変換の正当性を保証できた。

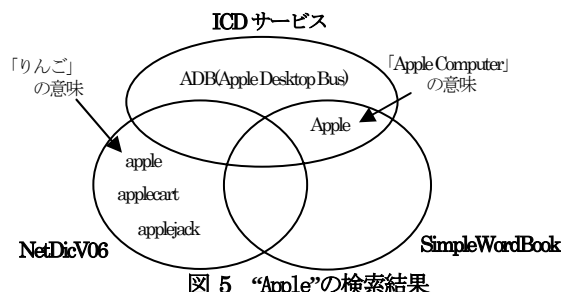


図5 “Apple”の検索結果

6. 考察

サービス変換ブローカを用いてサービスを動的連携させることにより、サービスに付加価値を付けることが可能となる。例えば、リクエストが多い単語の検索結果を上位に移動させることや、二つの Web サービスを連携させて高度なサービスを実現できる。

さらに信頼度を利用すると、リクエストがサービス結果を利用するかを判断可能だけでなく、信頼度によって経由するブローカを選択できたり、信頼性のない情報は他のサービスの結果と比較して正当性を保証できる。

7. まとめ

本研究では、Web サービスのインタフェースの変換を行うサービス変換ブローカの提案と評価を行った。サービス変換を用いることで、意味的に類似の Web サービスを動的に利用できる。また、信頼度を用いてサービスの品質を定量的に表現することによりサービスの信頼性を保証した。

今後の課題として、リクエストから目的サービスまでの経路を信頼度やネットワークの負荷によりブローカが動的に決定する方法の提案や、信頼度を人間社会のコミュニケーションのようにサービスの利用度によって増加させることが挙げられる。

参考文献

- [1] Microsoft: WS-Routing, Oct, 2001, <http://msdn.microsoft.com/ws/2001/10/Routing/>
- [2] 青山幹雄, Web サービスの信用創造・信用仲介モデル, 情報処理学会ソフトウェア工学研究会, Vol. 2002-SE-139, No. 11, Oct. 2002, pp. 63-68.