

RSS を用いた分散型商品情報データベースモデルの提案

中野裕介^{*1,*2} 垂水浩幸^{*1,*3}

^{*1} 香川大学大学院工学研究科

761-0396

香川県高松市林町 2217-20

^{*2} (有)電マーク

761-0301

香川県高松市多肥上町 1166-1

^{*3} 香川大学工学部

761-0396

香川県高松市林町 2217-20

連絡先 : TEL 087-864-8123 FAX 087-864-8122 e-mail: nakano@denmark.ne.jp

一般消費財として販売されている商品の詳細な情報を携帯電話のブラウザなどで閲覧できるシステムを作成するため、昨今ウェブログ(ブログ)などで用いられるサイトサマリー記述のドキュメント形式である RSS (RDF Site Summary) を商品情報データ化のフォーマット形式として使用し、それらの情報をセマンティックウェブで収集する分散管理型商品情報データベースを提案する。本提案により、商品特性に応じた広範囲な商品情報をより深い深度で情報を提供し、今後普及が期待される RF タグによる商品トレーサビリティにおけるデータベースや商品情報の提供サービスに応用が期待できる。

A system model to browse product information with RSS document

Yusuke Nakano^{*1,*2} Hiroyuki Tarumi^{*1,*3}

^{*1} Reliability-based Information Systems Engineering, the Graduate School of Kagawa University

^{*2} Denmark, Inc.

^{*3} Faculty of Engineering, Kagawa University

We propose a new system model to browse product information using a cellular phones.

First, this model uses RSS (RDF Site Summary). RSS is a lightweight multipurpose extensible metadata description and syndication format, It is frequently used via Blog (Web Log) Sites. It can express any information.

Second, we suggest documents described with this format are provided from web servers of suppliers. And many Blog sites and the Semantic Web gather various RSS documents, and are possible to offer unique and detailed information which suited character of products by data mining. Therefore we can avoid monopolistic database of product information.

We expect this model is a strong solution to product information service with RF-Tags.

1.はじめに

1.1 において RF タグのデータベースについて、1.2 でその記述と取得方法を、1.3 で本提案の目的を述べる。

1.1 RF タグにおける情報ビジネス

今後普及が予想される RF タグには、Auto-ID Laboratory 及び EPC Global が進める規格と ubiquitous ID Center による規格の2つが検討されており、経済産業省提案による EAN コードをもとにした RFID コードによる識別が検討されている[1]。現在、国内で使用されるバーコードで使用される JAN コードもこの EAN コードの一つで、EAN コードは EPC Global によって管理されている。

そのため Auto-ID Laboratory は、EPC Global と強力なりエゾンを結び、Wal-Mart、P&G (Procter & Gamble's corporate)、Gillette や Coca-Cola、Pepsi などのコンパチタなど世界的な製造・販売企業が参加しており国際的な商品情報管理における情報ビジネスという側面が強い。一方で ubiquitous ID Center は凸版印刷、日立製作所、ルネサンステクノロジーなど国内技術の参加が多く、タグの技術レベルは高く、タグに使用される巨大な半導体ビジネスに主眼を置いている。

RF タグにより発生する情報ビジネスはこれまで行われてきたバーコードによる情報ビジネスよりもはるかに巨大である。なぜならば現在のコードは商品種を認識するため主に商品種ごとに付されていたのに対し、RF タグの管理は個品ごとにコードを管理する必要があり、そのコードをもとに、賞味期限や流通経路、トレーサビリティに関する情報を卸業者や販売店が使用できるように高速で情報をアクセスできる環境で個々の商品ごとに情報を登録し公開する必要が存在するからである。

またそれらの情報は情報家電(電子調理器や冷蔵庫)などでの利用も求められており、情報をインターネットに登録する費用だけでなく閲覧する費用なども発生することも考えられる。

1.2 RF タグにおける商品情報の記述と取得

現在 Auto-ID Laboratory、ubiquitous ID Center 共に商品情報を XML で記述し、DNS に類似したルーティングに

よる RFID と商品データのアクセス方法が検討されている。ubiquitous ID Center では各国のデータセンターによるルーティング管理を提案しているのに対し、Auto-ID Laboratory では Verisign 社などが運営し、米国において一元的に管理しようと計画している[2]。さらに作成される XML ドキュメントは流通やトレーサビリティ、データマイニングのために使用するメタデータの国際標準化が検討されている。

しかし商品はその特性に応じ様々な情報を必要とする。この点については2. 調査で述べるが、登録する情報の範囲が広いほどそれらをデータベース化することは難しくなる。特にデータマイニングを行なううえで何がその視点になるかは商品特性によって異なるためあらかじめ様々な角度からの情報を包含するデータベースモデルを作成する必要がある。また国際的にメタデータを統一したとしても定義される意味が国によって異なるケースも多い。さらに国によって必要とする情報の考え方も異なる。昨今話題となる BSE 問題に対しても日米で流通に関する対応に大きな違いを見せている。日本において 2004 年 12 月から国産牛の販売では牛个体識別番号という情報が必要となる¹が、米国では必要ではない。また言語や販売地域が異なるものをあえて統一したメタデータとして決定する必要は無い。

こうした商品情報の考え方やそれぞれの商品特性に応じた登録事項を調査したところ、それらの情報の範囲は非常に広範で複雑であり登録項目をデータベース運用者サイドで決定する場合その表層の情報までしか登録することができないことが明らかとなった。

1.3 本提案の目的

そこで本提案はこうした商品情報をデータベース運用者が決定していくのではなく、ある種のフォーマット形式で公開し、そのフォーマットに生産サイドの自由度を設け、それらの情報は生産者が個々に公開し、それらの商品情報をセマンテックウェブで利用するというものである。そしてその情報が公開されてあるならば誰もが利用できるものとして提案する。

¹ 牛の个体識別のための情報の管理及び伝達に関する特別措置法の施行

同様な考え方に UDDI(Universal Description, Discovery, and Integration)レジストリといったものがあるが、本提案はフォーマット形式としてインターネットで個人の日記などを記述するために近年急激に普及してきているウェブログで使用される RSS1.0(RDF Site Summary)の仕様を流用する。またその際のデータは 1 商品に複数の RSS ドキュメントを生成する。

RSS ドキュメントはサイトサマリー記述ドキュメントのためのシンプルな構造で、製造業者や販売業者が容易にドキュメント化しやすく、それらのドキュメントを個々にインターネット上に公開しセマンテックウェブで収集することで集中管理するより安価に運用することが可能である。さらにそれらを用いたより新しい商品情報サービスが実現できる。

2. 調査

2.1 商品情報の分類

データのフォーマットを定義するため、どのような内容を商品情報として登録したらよいか考察し、以下の 3 つに区分した商品情報を調査した。本稿では紙面の都合で調査内容を詳細に記載できないので枠内に登録項目の一部を抜粋する。

① 流通において「必要」な情報[3]

・ JAN コード・ POS、EDI

JICFS/IF-DB や業界 DB

POS レシート名(カナ・漢字)、機能分類、希望小売価格、容器形態コード、棚割サイズ、販売開始日付、箱入り数 など

② 消費者のため「自発」的に生産者が提供する情報

・ トレーサビリティ情報

・ ISO9000・ HACCP

・ 農産物情報公開システム VIPS

農作物 (農産物情報公開システム VIPS[4]参照)

栽培方法、ほ場の写真、堆肥の成分や特徴、土作り全般に対する留意点・特徴、使用農薬と使用回数 など

一般用医薬品(JSM-DB[5]参照)

使用上の注意、効能・効果、用法・用量など

③ 法律で商品表示が「義務」付けられている情報

食品衛生法

使用添加物、遺伝子組換え、アレルギー物質、賞味期限、消費期限 など

JAS 法

原産地名 「塩抜きしてください」「加熱済」など(個別品質表示基準によるより細かい規定)

健康増進法

栄養成分や熱量 など

計量法

内容量や重量、単位 など

その他に資源有効利用促進法「分別ゴミの識別マーク」、酒業法「未成年者の飲酒は...」、たばこ事業法「あなたの健康を損ねる...」などの表示など様々な法で義務付けられている。

2.2 商品情報の取扱の現状

現在の POS レジシステムや EDI による受発注システムなど流通における登録項目はある程度特定することは可能であるが、より消費者のための情報提供となると非常に広範囲である。これらの情報の登録は業界団体や独自の DB の一部で運営されてきている。しかしながら登録されている商品はまだ全体のごくわずかな量に過ぎない。

現在商品情報に関する法律は③で示すような商品の包装やパッケージに関するものが殆どであり、それらの中には食品衛生法や JAS 法のように重複して同一商品を規定するものもある。

一方インターネットなどを通して表示される情報に関する規定している法律は主に「不当景品及び不当表示防止法」と「特定商取引法」の 2 つである。そのうち「特定商取引法」では第十二条で広告に対し「商品の性能」について「著しく事実に相違する表示をし、又は実際のものよりも著しく優良であり、若しくは有利であると人を誤認させるような表示をしてはならない。」と規定されている程度であり、あまりに漠然的である。そのため商品容器やパッケージでは表示してはならない情報をインターネットでは表示していたり、商品名と商品コメントのみで消費者に最低限表示すべき情報が表示されていなかったりするケースなども多く見受けられた。

2.3 商品情報に関する情報公開の責任

販売店などで商品を購入する場合、消費者は商品に付されている商品情報を見て購入できるが、インターネットを通じて購入する場合、情報提供が十分でなければ購入した後でアレルギーを引き起こすものが含まれていたり目的に

合わない商品であったことを知ることになる。そのため商品情報のデータベースを作成する場合、商品容器やパッケージに付されている情報をも登録していくべきである。また表示すべきでない項目は商品によって登録されないようにしなくてはならず、こうした観点から商品について最も理解ある人によって情報が登録されるべきであり、登録した情報が生命の安全に係わる情報をも含むことからその情報の公開者が責任を持つべきである。

現在多くの商品情報 DB は生産者や流通業者から商品告知の観点から無償でデータベース運用者に提供され、更にそれらの情報が販売店や流通業者に再販されている。そのため生産者がそれらのデータベース運用者にそれらの責任を意図せず情報を単に公開したという認識であったならばその責任が不明確になりやすい。特に今後 RF タグなどで情報家電を通じて消費者にこれらの情報が提供されるようになると PL 法なども関連し生産者が商品情報の訂正や回収を求めても、即座に情報が伝わらなかつたり誤った情報が流れたりするケースなどが想定される。

そこで生産者責任で公開される情報が必要であり、ショッピングサイト運用者もデータベース運用者もそれらの情報を任意で取得できるデータモデルが必要であると考ええる。

3. 商品情報の構造

商品情報は図 1 で示すような階層型のピラミッド型に当てはめることができる。この階層をヒエラルキーと呼び、その深度で商品情報の詳しさを表すことができる。情報のヒエラルキーの深度が浅い場合、DB 化は非常に簡単である。一方消費者はより詳しい情報を求めるので深度の深い情報が要求される。しかし深度が深くなるとその裾が広がり、登録する情報の範囲も広がる。

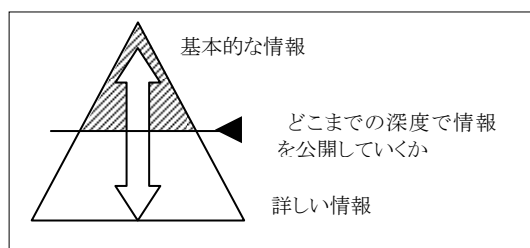


図 1 ヒエラルキー

現在そのヒエラルキーの深度を決定しているのは DB 運用者である。DB 運用者は各メーカーや生産者から一律に情報

を得る必要があるため深度の浅い情報が収集提供されている。そこでヒエラルキーの深度を深めるため、その深度の決定を生産者がおこなえる以下の商品情報 DB モデルを提案する。

4. 提案内容

提案内容は以下の 2 点である。

- ウェブログなどで一般的に広く使われている膨大なウェブページの内容を収集整理するための XML 言語である RSS1.0 を商品情報の登録に流用し、不足するメタデータをスキーマとして追加するデータ形式を使用する。
- ドキュメントを 1 サーバの DB で管理するのではなく、個々の生産者やメーカーの自社のホームページ領域などで公開する分散型の DB モデルとする。

RSS1.0 はホームページのページタイトルとそのページがリンクするトピックスを記述するための XML ドキュメントである。このドキュメントは図 2 で示す channel、image、item、追加要素の 4 つの要素を持ち、item 要素は別の RSS ドキュメントの channel 要素にリンクすることができる [6]。リンクされた channel 要素はその下位の item の要素でさらに別の RSS にリンクでき、図 3 のような階層によるヒエラルキーが実現できる。

この仕組みを商品情報のヒエラルキーに当てはめ RSS を商品情報の記述に流用する。例えば、農産物という RSS ドキュメントには生産者 RSS や使用農薬 RSS などの RSS を付随することができる。

また牛個体識別番号などで牛肉を管理する際も枝肉という RSS に肩ロース RSS やヒレ RSS など商品分類に使用することができ、同じく図 3 のように商品のヒエラルキーそのものを表現することができる。

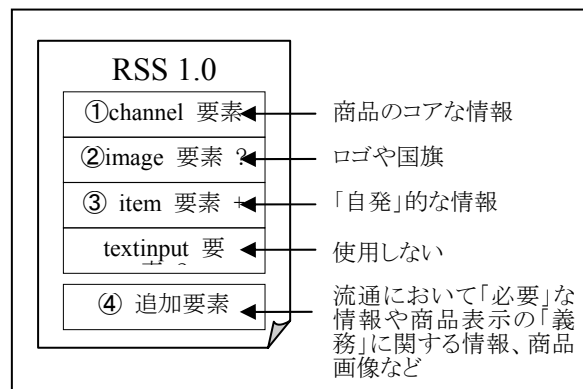


図 2 RSS の記述

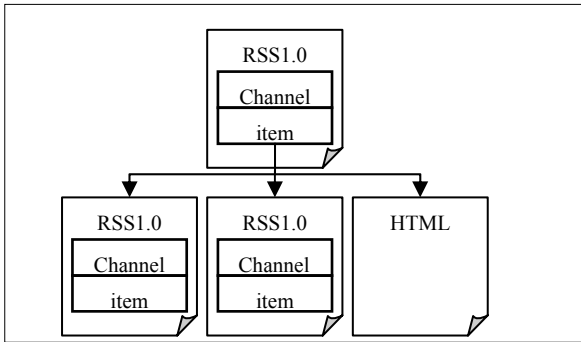


図3 RSSのヒエラルキー

しかし RSS はあくまでサイトサマリーを記述するためのドキュメントなので商品情報に流用しても、基本的なタグは使用できるが、流通に「必要」な情報や表示の「義務」に関する情報を表示するためのタグなどはもともと用意されておらず、それらのタグについてはスキーマや名前空間を新たに定義する必要がある。

またチャンネルのアイコンやロゴに使用する image 要素には商品のロゴやメーカーのロゴなどを示すため使用する。指定しなくてもかまわないが、ロゴが無い場合は商品写真や外国製の場合その原産国の国旗、地域特産については特産を示すマークなどを使用するよう提案する。

図4はRSSファイルをブログサイトからリードさせた実例(通常のHTMLページとして表示)である。

RSS ファイルをローカルマシンにダウンロードしデスクトップ用アプリケーションで読み込ませる RSS リーダーなどで表示したり通常のXMLファイルとしてマイクロソフト社のエクセルなどのアプリケーションで使用したりすることもできる。



図4 表示例

5. 本モデルの利点

5.1 汎用性

RSS ドキュメントは目覚ましい人気で普及しているウェブログと連携することができる。ウェブログは個人の日記などを公開するサーバ技術として個人ユーザの支持を得てい

るが、企業のポータルサイト²としてウェブログを活用する動きもあり生産者が公開したRSSドキュメントを基に自社製品のホームページを作成したり販売店が取扱商品を紹介するウェブログ技術を利用したウェブページ作成をおこなったりすることができるなど汎用性が期待される。

5.2 情報の深度の自由度と情報発信の即時性

RSSによる商品情報の公開は情報のヒエラルキーの深度の決定が生産者側で行えるためDB運用者によって一元的に決定され表層情報のみのDBでは得られない情報まで取得することができる。また情報の公開は生産者が自由に行なうことができるため緊急を要する製品回収のアナウンスや注意事項、食中毒警報が発生している際の商品の保存や賞味期限の注意の喚起、更には販売促進のための即座な広告戦略としてキャンペーン情報を実商品に付すことなく公開することが可能である。

5.3 情報の寡占の抑止

商品情報DBでは生産者は情報提供の提供をDBの大きさで選びがちであるため、情報の寡占がおこりやすい。情報が寡占された場合、利用者は選択権を失ってしまう。そのため多くのレジストラーが情報を収集しそれらの情報を業種や分類項目の特性で公開し、それらの情報を安価に提供することが望ましい。そのためRSSのドキュメントを個々の生産者やメーカーが自社のHPなどで公開し分散化することで、様々なDB運用がそれらの情報を使用することが可能になり、情報の寡占を防ぐことができる。

5.4 HTMLとの相違

こうした本モデルの利点を述べるとRSSを用いた商品情報の公開は現在生産者が行っているHTMLによる商品情報提供となんらかわらないように思われるかもしれない。

この点についてはRSSのドキュメント作成がHTMLより容易であるという点とXMLの要素によりあるスキーマ定義をするRSSドキュメントをそのヒエラルキーの一部に取り入れることでメタデータとしてセマンテックウェブにおける以下の応用事例が考えられることである。

² Mesh on mx (<http://www.markme.com/mesh>)マクロメディア社のウェブログの企業サイト

6. 本モデルの応用事例

6.1 ヒエラルキーモデル

本モデルの応用として、ショッピングサイト運用者が商品情報を入力しなくても、ショッピングサイトにウェブログの機能を加え、生産者やメーカーが提供する RSS のリンクを登録するだけより詳しい商品情報を扱うことができるような利用が考えられる。

更に図5のように購入した商品に関する RSS ファイルに販売店名、販売責任者名、販売店住所、販売店連絡先、販売価格、顧客会員番号、賞味期限、消費期限、保障期間、購入日時及び勘定科目を示す情報を付した RSS ファイルを再生成し、購入者に送信し、購入者は RSS ファイルリーダーや家計簿、会計、物品管理のソフトウェアで、再生成された RSS ドキュメントを取込み管理する。購入者は RSS ファイルに付された情報からヒエラルキーの上位層として個人や組織情報を構成したり、勘定科目から経理という視点のヒエラルキーを作成したりすることができる。また RF タグが付されている場合、RSS ファイルから使用目的や購入時期などを検索し RFID を取得し、RF リーダーなどにそのコードを入力し箱の中に保管されている物でもスキャンし探し出すことなどに応用できる。

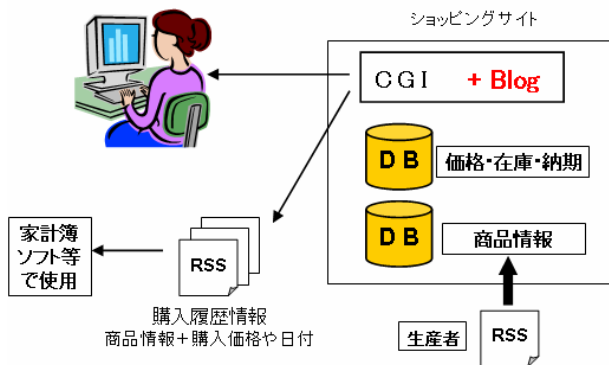


図5 RSS 記述をブログで表示例

6.2 データマイニングの活用

またショッピングサイトだけではなく一般の小売店などでもあらかじめ登録された会員顧客に購入した商品のコードをもとに RSS ドキュメント配布することでそれらの情報をもとにしたデータマイニングに役立つことができる。

例えば食品や医薬品など生活全般に関係する商品情報を携帯電話などでシェアしておけば食中毒やアレルギー・糖尿病などの疾病障害が発生した際、何が原因であるか医師

による迅速な診断に役立つことができる。

6.3 商品情報シナップス

その他にも商品同士を互いに繋げヒエラルキーの深度だけでなく、横に繋がっていく機能を付すことでセマンティックウェブによる自動的な商品情報収集を可能とする(図6)。この機能を商品情報シナップスと名づける。シナップスは人間の脳の神経細胞を結ぶ接続部のことである。この商品情報シナップスを用いることで、購入者は雑誌紙面や店頭で一つの商品の商品コードから類似する商品の情報を携帯電話のブラウザなどで取得することができる。

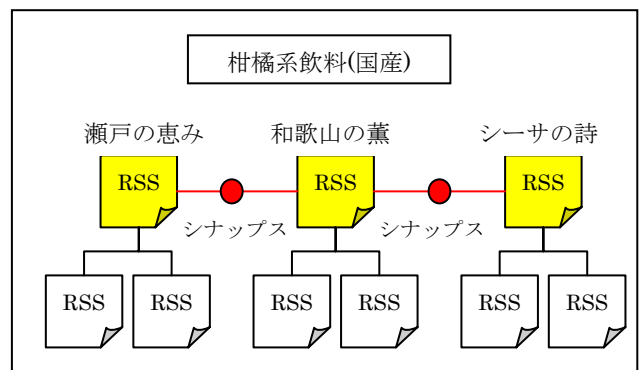


図6 商品情報シナップス

7. おわりに

現在この商品情報のドキュメント化に関する RSS を用いたフォーマットの仕様は提案の段階に過ぎない。今後様々な角度からその妥当性や問題点などを検討し実際にショッピングサイトの CGI にブログ機能を導入したウェブサイトや、RSS を用いた商品情報の提供サービスモデルなどを作成に役立てていきたい。

参考文献

- [1] 経済産業省を中心としたユーザー所管省庁連合、中間報告、商品トレーサビリティ研究会、pp.8 (2003)
- [2] 渡辺淳：RFID の国際標準化動向、第5回自動認識総合セミナー、東京、pp.10 (2003)
- [3] 小野耕三：商品トレーサビリティに関する流通分野の現状と課題、第1回商品トレーサビリティ向上研究会、pp.4 (2003)
- [4] VIPS. <http://vip2.nfri.affrc.go.jp>.
- [5] JSM-DB. <http://j-sm-db.info>.
- [6] The members of the RSS-DEV Working Group: RDF Site Summary 1.0, <http://web.resource.org/rss/1.0/spec>