

モバイル環境を考慮した情報流通機構MOCHA

5 S-7

福永博信, 塚田晴史, 熊谷佳子, 田中一男
NTTヒューマンインタフェース研究所

1. はじめに

筆者らは、移動体向けのマルチメディア情報提供システムを構築し、実験を行ってきた。本稿では、カーマルチメディア実験^{[1][2]}の成果を引継いで一般化した、情報流通機構 MOCHA (Mobility-Oriented Contents Hosting Architecture) を提案する。MOCHA では、既報告の実験で採用したエージェント通信は採用せずに、無線通信の不安定要素は無線通信処理で吸収し、さらに最適な配送手段の選択と通信の集約によって配送単価の低廉化を図ることとした。

2. モバイル環境と情報流通

情報の流通は、生成された情報を利用者に送り届け、利用者がそれを消費することの繰り返しである。即ち、情報の伝達先の規定(情報の動化)、情報の伝達、情報の提示の3つの処理ととらえることができる。

情報流通の価値は、上記3つの処理の結果として情報が消費された時点で初めて発生する。従って

消費の単位毎の価値となり、また、それは提供者と利用者の2つの観点で異なるため、個々に規定する必要がある。更にそれらは、提供者、利用者の状況に連動する。

一方、情報流通によって価値が生まれるのと同時に、費用も発生する。価値を高め、費用を圧縮することが、情報流通の課題となる。また、費用のリーズナブルな負担配分も、情報流通サービスの実現においては必要である。

モバイル環境を対象とする情報流通においては、固定環境と比較して、次の特徴がある。

- ◆ 常に「状況」が変化する。
- ◆ リアルタイムの伝送手段は、無線が前提となり、不安定・高価・低速である。
- ◆ 利用者の入出力手段が制限される。

MOCHA は、モバイル環境を考慮した情報流通機構であり、情報流通の価値を高め、費用を圧縮するために、情報および利用者の検索、メディアの複合的利用と、4つのエージェントによる構成を特徴とする。

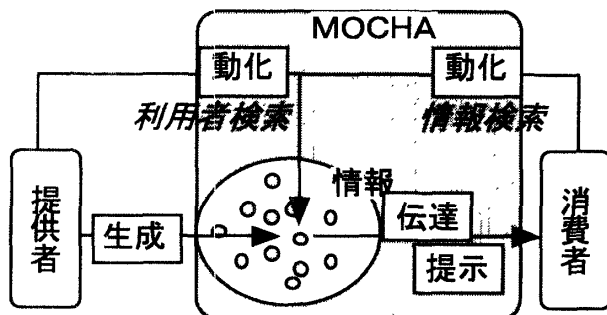


図1. 情報流通とMOCHA

3. 情報の動化(情報検索・利用者検索)

情報の動化は、価値の高い流通を規定することである。それは、情報と利用者との組において、流通価値の高いものの抽出である。流通価値は提供者と利用者の2つの観点がある。提供者観点の流通価値は、発信した情報を、自分がどういう状況の時に、どういう人に消費されたかということであり、利用者観点の流通価値は、どういう情報を、自分がどういう時に摂取したかということである。従って、情報の内容、提供者の状況、利用者の状況の3つを要素とする関数として考えることができる。

動化の契機は、それら3つの要素いずれかの変化点が候補となりうる。しかし、提供者の状態、利用者

MOCHA: Mobility-Oriented Contents Hosting Architecture

Hironobu FUKUNAGA, Seishi TSUKADA
Keiko KUMAGAI, Kazuo TANAKA
NTT Human Interface Labs.

の状態をリアルタイムに集中的に処理するのは現実的ではない。そこで、提供者あるいは、利用者の要求に応じた処理で動化を考える。提供者による動化は、提供する情報、提供者状況に対して、流通価値の高い利用者の検索（利用者検索）であり、利用者による動化は、利用者状況に対して、流通価値の高い情報の検索（情報検索）である。なお、この場合、提供者と利用者の状況を現行化する課題は残る。

4. 情報の伝達（メディアの複合利用）

情報を伝達する手段としては、利用可能なものは現在、数多く存在する。種々の特徴をもつメディアを組合せて利用することにより、効率化と伝達費用の圧縮を図る。情報伝達の手段は、通信媒体と記録媒体に大別されるが、両者共に、容量・遅延・浸透性・双方向性・費用の5点で比較可能である。

- ◆ 容量は、メディア単位当たりの伝達能力である。
- ◆ 遅延は、伝達要求の発生から伝達完了までの時間軸・空間軸上での遅延である。通信媒体ではカバーエリア等の利用条件、蓄積媒体では媒体の発行・交換周期が影響する。
- ◆ 浸透性は、伝達可能利用者（数・分布）である。
- ◆ 双方向性は、送達確認や応答の可否である。
- ◆ 費用は、メディア単位当たりの費用である。

それぞれの情報の伝達において、最適かつ経済的な手段を、上記の5つの性質で選択して利用する。

5. 配送・獲得・提示エージェント

MOCHA は、配送（センタ）・獲得（端末）・提示（端末）・通信（センタ・端末）の4エージェントで実現される。それぞれは、独立したスケジュールの作成とその遂行により、流通価値の高い情報流通を実現する。

- ◆ 配送エージェントは、提供者あるいは利用者によって動化の要求を受け、動化処理後、最適な伝達メディアを選択し、スケジュールを作成し、順次、情報を伝達する。
- ◆ 獲得エージェントは、配送エージェントと連携して情報を獲得する。伝達された情報を管理し、

利用者状況の通知と動化要求をスケジュール管理する。

- ◆ 提示エージェントは、情報の提示スケジュールを作成し、提示を行う。獲得エージェントが獲得した情報で、提示時点の利用者状況において流通価値が大きくなるようスケジュールを組む。

提供者から要求が来た場合は、配送エージェントにおいて動化（利用者検索）を行い、それを伝達する手段を選択し、伝達をスケジュールし、端末へ伝達する。端末においては、獲得エージェントが受領し、提示エージェントへ引き渡す。利用者からの要求に対しては、獲得エージェントが動化要求を配送エージェントに送り、獲得エージェントにおいて動化（情報検索）を行う。以降は同様である。

上記のエージェントにより、動化に必要な利用者情報の収集、情報の動化から提示までの遅延という課題の解決を図り、効果的で低費用の情報流通を実現する。

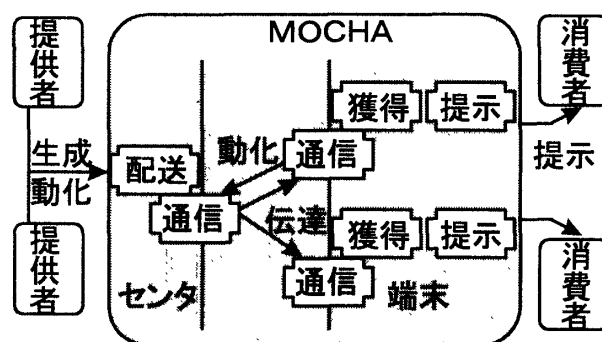


図2. MOCHAの4エージェント

6. おわりに

今後、MOCHA を実装し、時間とともに位置が変化する移動体を利用者とする情報流通機構としての有効性を検証する。

[参考文献]

[1] 福永, 他: "A New Mobile Information Service Architecture", 3rd Annual World Congress on Intelligent Transport Systems (CD-ROM), (1996)
 [2] 福永, 他: "エージェント通信によるカーマルチメディア実験", 情処研報 Vol.96, No.MBL-3, (1996)