



# インターネットで香りを配信するシステム —マルチメディアにおける香りのディフュージョン—

ジャック・メサジェ

フランステレコム



高木茂行

フランステレコム ジャパン



## ABSTRACT

In this paper, we describe some status and results of the Exhalia project handled by France Telecom that deals with the introduction of new telecom smelling services based on experimental devices diffusing scents over networks.

Usability tests carried out show that adding a new sense to the existing senses available in multimedia services has a strong positive impact but requires new approach in the service design process.

While the business of scents is increasing (personal and home fragancing, brand's smelling signature for corporate communication...), telecom applications using scents diffusers appear to be of a large interest and may address companies, professional communities as well as individuals.

## 1. はじめに

フランステレコム社の Exhalia プロジェクトでは 2000 年よりテレコミュニケーション環境における香りの伝達に向けた研究を行ってきた。本報告はその経過と得られた知見について、プロジェクトリーダーであるジャック・メサジェがフレグランスジャーナル社の AROMA RESEACH Vol.4 No.2 に寄稿した原稿をもとに加筆・再稿したものである。

## 2. プロジェクトの枠組み

フランステレコム社の Exhalia プロジェクトでは、次のようなアプローチを行っている。

- 技術の研究：ディフューザあるいはその他の伝送装置に対応し、起動させる適切なソフトウェアの開発。
- 製品の研究：香りディフューザに関連する製品（既に開発されているものや、各企業の研究開発部から発表されているもの）の特定。
- サービスの研究：サービスチャンスとして説明されるコンセプトの戦略的主軸の特定と選択。既成のディフューザを使って実際のアプリケーションを実証稼働させた。
- 規制及び規格の研究：香りをマルチメディア環境において使用することに関する問題点の防止。
- マルチメディアアプリケーションに香りを導入する方法に関する研究：アプリケーションの質を向上させるため、香りを伝送するマルチメディアアプリケーションの作成にあたり、何をするか、また主として何をしなければならないか。
- マーケティング調査：ターゲットとするマーケットの分析と数値化。

本プロジェクトの目的は下記のとおりである。

- ・アプリケーションのプロトタイプを用い、コンセプトの技術的な信頼性を実演すること。
  - ・選択したサービス(テレビゲーム、広告、E-コマース、インタラクティブTV、等)の可能性を具体的な方法で提示すること。
  - ・エンドユーザーの使い勝手のテストや、マーケティング調査の実施を可能とすること。
  - ・新しいパートナーの発掘、及びR&D調査の改善や技術的調査、市場調査などを向上させるためのコミュニケーション(ショールーム、フォーラム、新聞発表、等)の実施。
  - ・パートナーとの共同テストマーケティングの検討及び実現。
  - ・トライアルベースでの販売オファーの実施。
  - ・コンセプトの経済的可能性の評価。
- これらの活動はすべて、ネットワークで香りを配信する新しいテレコミュニケーションサービスを確立するための情報収集を目的としている。

### 3. ネットワークで香りを配信するには？

本物の香りがネットワークで直接配信されることはない。香りの情報を伝達して擬似的な香りを遠隔地で体験させるため、二つの方法案が考えられた。

- ・第1に、適切な香りの調査方法を伝達することにより、ユーザー側で香りを混ぜ合わせる。つまり、ユーザー側の香りディフューザがいくつかの基本的な素材を混ぜることにより、適切な香りを作成する。

あるいは、

- ・第2に、ユーザー側の香りディフューザに既に内蔵されている特定の香りを拡散させる。

香りの専門家との協議の末、第2の解決策が最も簡単かつ最も効率の良い方法であるという結論になった。現

在既に使用されている香りディフューザのほとんどは、この第2のアプローチが採用されており、第1の方法は主に大学等における研究が行われている。

また、ユーザーに香りを提供する方法を特定する必要があった。

- ・大きな空間に香りを拡散させるディフューザの研究に集中する(いくつもの部屋や企業の施設に対応するもの)。
- あるいは、
- ・限られた空間に少量の分子を拡散するディフューザを選ぶ(個人的に使用するもの)。

筆者等は、第2の方法を選択した。こちらのディフューザの方が、より対話性が得られ、ダイナミックな方法で香りを変える(1分以内で)ことが出来るためである。さらに、これらの装置はインターネット環境での使用を目的としている。

ディフューザについての知識を得た後、筆者等は、顧客に対する最適な付加価値サービスを提供できる要素について考察した。そして間もなく、キャプチャー、発生した香りの分析、香りの詳細の転送、その適合した香りを作る為の、受信側での内容の詳細の解読など、香りを伝達する一連の作業の要素を全て網羅するのではなく、着信側での香りの拡散に集中し、キャプチャー部分の研究は、今後の課題とすることにした(図1)。

### 4. 香りを拡散させるための技術

空気中に香りを拡散させる方法は、いくつか存在する。この技術は、ユーザーが感知する効果や、マーケティングに関して、強い影響力を持っている。香りを補充する効率性と、香りをマルチメディアサポートに結びつける方法、そしてディフューザの価格の間に妥協点を見つけ

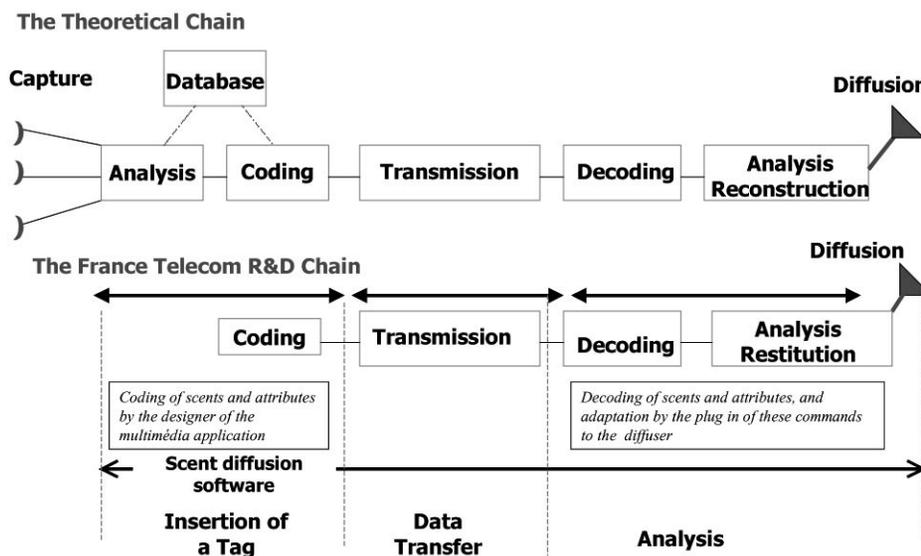


図1 付加価値サービスの要素

なければならない。

プロジェクトの中で、筆者等はこれまでに主に五つの装置を使用した。

- 第1の装置は、AC2i社が提供するOlfacomと呼ばれるもので、シリアルポートを通してPCに接続された装置で構成されており、その中のカートリッジに香りがボール状の塊の状態に収納されている。そして、香りの分子がファンによってこのボールから送出される。この装置を使用すると、非常に質の良い香りの拡散が可能となるが、一つの香りにつき一つの装置が必要となる。
- 第2の装置は、Ruetz Scents Systems社が提供するSniffmanと呼ばれるもので、ワイヤレスの装置の中に液体状の香料が収納されている。香りの分子は、加熱装置によって液体が蒸発することによって放出される。さらにファンで、香りの拡散を加速する。この装置の場合、最高32種類の香りをつ一つの装置の中に収納することが出来るが、加熱のメカニズムにより、香りによっては匂いが発生しないものもある。
- 第3の装置は、Osmooze社が提供する、USBポートを介してPCに接続されるP@dと呼ばれる装置で構成されるものである。一つのカートリッジに一つの香りが、ジェル状で保存され、香りの分子はファンによってカートリッジから放出される。この装置を使用すると、非常に質の良い香りの拡散が可能となるが、一つの香りにつき一つの装置が必要となる。
- 第4の装置は、一つの装置に六つのP@dを備えるSyp@dというディフューザで、コストの節約を可能とし、より人間工学に基づいたものとなっている。
- 第5の装置は、Osmooze社が提供する、霧吹き仕掛けを用いたXonXというディフューザで、インクジェットプリンタのようなカートリッジに6種類の香りを充填している。このカートリッジを2個同時に装着することによって12種類の香りの発生が可能である。他にも、大学や他の企業の研究機関によって、新しい技術が研究されている。

### 5. 香りの伝達

一つの装置が選択されると、その選択された香りを発生させるコマンドをマルチメディアの要素とともに、正しいタイミングで送信しなければならない。この香りを発生させるため、筆者等は装置とは独立した、しかもあらゆる機種に使用可能なドライバーソフトウェアを開発した。このドライバーは、初回の使用時にユーザーのPCやテレビ、あるいは電話機に自動的にダウンロードされる。そしてネットワークを通して、香りの識別コードや放出時間、濃度のレベルなどのコマンドを伝達し、香りを発生させる。

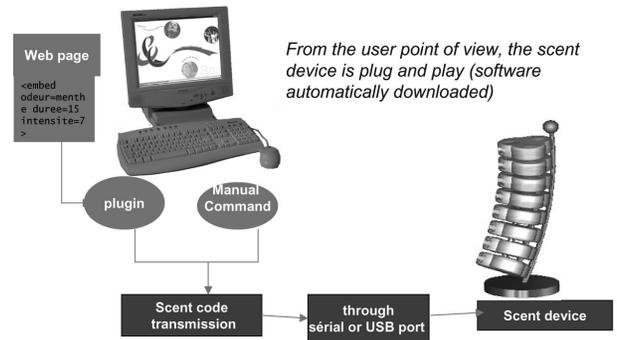


図2 香りの伝送

サーバー側では、ウェブデザイナーやテレビのプロデューサーがこのようなコマンドを設定する。またユーザー側では、ドライバーがまだインストールされていない場合は自動的にロードされ、またPCのドライバーが稼動可能な場合は、このコマンドを装置が理解できるように翻訳する。このプロセスはユーザーの介入無しに行われる(図2参照)。

### 6. ソフトウェアの開発

ネットワークを通じてディフューザを稼動させるため、我々は入手可能なあらゆる種類のディフューザを正しく起動させるためのソフトウェアを開発した。このソフトウェアには二つのAPI(Application Programming Interface: 応用プログラムインターフェイス)が備えられており、一方はアプリケーションデザイナーが使用し、もう一方はディフューザの製造会社で使用される(図3参照)。

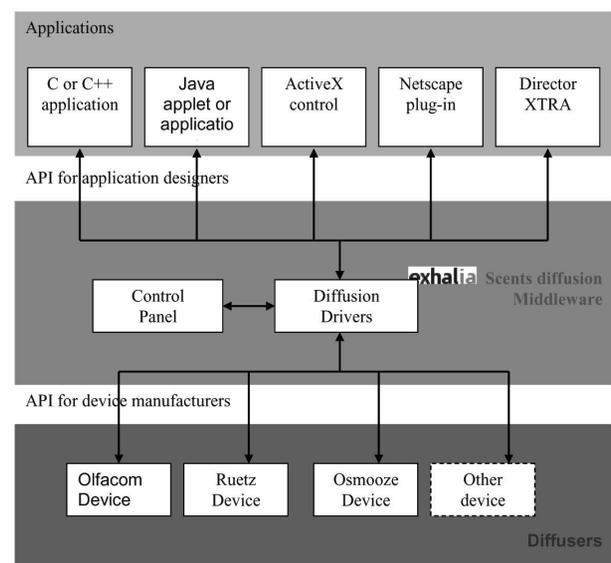


図3 ソフトウェアアーキテクチャ

## 7. 香りサービスの初回使用と、サービスのデザイナーにとっての課題

### ＜サービス案の解説＞

現在、筆者等は既に、様々な活動分野や目的に応じて、六つのサンプルアプリケーションを開発した。

- ・ 香りをういた e- コマースサイトになるであろうサイトのマップ (Olfacom, 2000 年 9 月). プロジェクトの第 1 段階で発表.
- ・ 香り付きの天気予報やテレビゲームを使った, インタラクティブな香りのテレビチャンネル. (Sniffman, 2000 年 9 月) プロジェクトの第 1 段階で発表.
- ・ 五つの実験的ホームページ:
  - (1) フランス・ブルゴーニュワイン協会との提携によるホームページ (ワインのテイスティングをすると発生する香り www.bivb.com)
  - (2) “les 3 Suisses International” という大きな通信販売会社の子会社である La Cité Numérique 社とのホームページ. ここでは, ファッションとスタイルにエキゾチックな香り付けが施された (AC2i と SyP@D, 2002 年 1 月).
  - (3) アキテーヌぶどう園の一つであるアキテーヌ地方協議会 (Conseil Régional d'Aquitaine) のホームページ (2002 年 8 月).
  - (4) とうもろこしをパンやパンケーキなどに加工している, 有数のとうもろこし加工会社であるユーロジャーメ社 (Eurogerm) のホームページ (2002 年 11 月).
  - (5) 日本の辻興産をパートナーとした料理紹介のホームページ. このコンテンツは現在四国電力の高松の本社ショールームで展示されている (2004 年 4 月).
- ・ 病院の神経学者と精神科医との協力により, ホームヘルスサービスのコミュニティ向けに, 1 日中ネットワークから放出される様々な香りを通して, 時間的な知覚の回復を促すための実験的サービスを実施した (AC2i, 2001 年 10 月).
- ・ パーソナルアシスタント (Compaq 社の I-PAQ PDA) を介した, モバイルネットワーク (2G/GSM) 上での複数のプレイヤー向けの香り付きゲーム. 最も早い, あるいは最も賢いプレイヤーが勝者になるのではなく, 鼻を効率的に使いこなせたものが勝者となる, 初めてのゲーム (Sniffman, 2002 年 1 月).

## 8. サービスの使用とデザイン作業における新しいアプローチ

2000 年から 2002 年までの 2 年間, 筆者等は大規模な展示会のような大きなイベントなどでショーを開催することにより, 人間工学やサービス, そしてマーケット面での調査を行ってきた (「2002 年国際農業展」 “Salon International de l'Agriculture 2002 – International farming exhibition”, 「国際食品展 2002 年 11 月」 “the Salon International des Industries Alimentaires (SIAL)” in

November 2002).

その結果, 購買意欲という点で, マルチメディアにおいては, 香りが非常に強いインパクトを持っていることが分かった. しかし, そこには必要条件が存在する. 香りのマルチメディアサービスが (エンドユーザーに対して) 効力を発揮するためには, デザイン面で新しいアプローチが必要となる. 重要なポイントとしては下記のもの挙げられる.

- ・ 香りの利点は, ユーザーの行動目的と深く関係している (プロセスを理解する, ゲームで遊ぶ, 製品を選ぶなど, その目的は無限. もしユーザーが「なぜ今の香りなんだろう?」という疑問を持ってしまったら, 既存のコンテンツへ香りを関連付けるといった包括的なアプローチ全体が否定されてしまう).
- ・ 人間の感知機能の限界. 現在のテレコムサービスにおいて, 視覚と聴覚は既に充分使用されている. しかし, 香りを感じる嗅覚は忘れられてしまっているのである. これは, 日常生活において嗅覚がほとんど使われていないからである. テストの結果, 人がものを認識する過程において, 視覚や聴覚に対する刺激が強すぎる場合, 香りは十分に知覚されないことが判った. 従って, サービスをデザインするにあたっては, 次のような疑問に対処しなければならない. つまり, ある環境において拡散される香りの強さや時間はどの程度が適切かという問題や, 香りが感知されるために短時間で異なる香りを組み合わせる (あるいは分離する) 方法などである.

これは, 将来に向けての研究の始まりに過ぎない. 2004 年には, インターネットユーザーによる長期的な使用テストやテレビ放送への香りの付加の実験を行いつつある.

## 9. 日本における活動

日本においては 2001 年に当時の郵政省の五感情報処理の会合で発表したほか, フレグランスジャーナル社の AROMA SCIENCE FORUM における発表など, 広報的な活動を行ってきた.

2003 年には辻興産 (辻料理学園) と共同で Web における香りつき料理のコンテンツの実用化に取り組み, 最初のプロトタイプを高松のヨンデンプラザに設置させていただいた. このショールームには開設以来 2 ヶ月で 10 万人の来場者があり, 少なくとも 1 万人以上の一般消費者が香り付きの Web を体験していただいたと考えている. このコンテンツはブロードバンド上の新サービスとして計画しているプロトタイプであり, 2 番目のプロトタイプを大阪に設置するべく準備中である.

さらに次のステップとして、フランスで実用化実験の始まっているテレビ向けのアプリケーションについて検討を行う予定である。

## 10. ビジネスチャンス

ショールームや展覧会を通し、我々は、既存のテレコミュニケーション製品やサービスに香りを導入することにより、ユーザーのメリットとなると思われる市場をいくつか検討した。

- ・テレビゲーム
- ・広告
- ・新製品(やテスト)の紹介
- ・E-ラーニング
- ・映画
- ・テレビ番組
- ・ブランド的要素として使用される香り
- ・健康管理
- ・卸売
- ・家庭用フレグランス
- ・イベントや展示会

このリストに挙げられている項目は非常に印象的なものであり、上記に掲げた活動の世界規模の売上は、国内ベースで数億ドルの利益を軽く越えるものとなるだろう。

筆者等は、このリストの中からテレコミュニケーションサービスを選択しなければならぬ。それはテレコミュニケーションサービスに香りを導入することによって得られる付加価値が、我々にとって最も重要なものとなるからである。

この選択作業は、消費者による段階的試験を通して、今なお検討中である。

## 11. 間もなく解決が見込まれる未決課題

このプロジェクトを通して、筆者等は下記にあげる事項を確認した。

- ・香りを加えると、その効果が増すと思われるテレコミュニケーションサービス。
- ・これらのサービスをすぐにでも提供あるいは使用することが出来る企業やユーザー。
- ・香りディフューザは、現時点では残念ながらまだプロトタイプの段階である。

香りディフューザの製造は、フランステレコム社の主な業務ではないが、関連企業との交流に対して前向きな姿勢で取り組んでいる。このような活動を通して、我々の新しいサービスを消費者に提供することが可能となるだろう。

我々は、数百名のユーザーや10ほどのビジネスパートナーに新しい商業ベースでの香りディフューザの試験的販売を開始する予定にしているが、さらに次の事項も

課題としている。

- ・さらに安価な香りディフューザを探す。
- ・このコンセプトの実行可能性についての知識を高める(1回限りあるいは反復の使用について)。
- ・香りをテレコミュニケーションのアプリケーションに導入する方法の向上。
- ・このコンセプトを実質的な利益に結び付けられるということの実証。

2004年に実施されるトライアルによって、これらの問題に何らかの回答が得られることが期待されている。

## 12. おわりに

この Exhalia プロジェクトの目的は、フランステレコム社の顧客が既に持っているテレコミュニケーション設備に香りを加えることにより、顧客がさらなる快適さを見出し、またより楽しい夢を見ることが出来るようになることである。それは同時に、テレコムビジネスにも利益をもたらすことを期待している。

### 【略歴】

ジャック・メサジェ (Jacques MESSAGER)

1975年フランステレコム入社, 1977-1982年研究開発センターで、パケット変換データ・ネットワークのエンジニアとして Transpac と Euronet network の構築に従事。また専門家として、ITU(International telecommunications Union), ETSI(European Telecommunication Standards Institute), ECC(European Communities Commission) において勧告書草案の作成、国際間協調に関する業務に積極的に携わる。1984-1999年プロジェクト・マネージャーとして、インターネット、メッセージハンドリング、テレビ、ISDN やモバイルネットワークを取り扱う。2000-2004年基本特許の創始者として、現在フランステレコム研究開発センターでマルチメディア環境における香りプロジェクトのリーダーとして勤務。

高木茂行 (TAKAGI Shigeyuki)

フランステレコム・ジャパン(株)

東京・ソウル研究所 CTO

1976年 東京大学工学部精密機械工学科卒業, 1978年 東京工業大学修士修了。1978年 日立製作所システム開発研究所入社, 1982年から1988年まで新世代コンピュータ開発機構に出向, その後 SI, ベンダー, ISP 等を経験し, 2001年より現職。情報処理学会・ACM・ISOC 各会員。