

デジタルコンテンツの連続的な販売・課金方式の提案

高田 慎也 竹内 格

日本電信電話株式会社
情報流通プラットフォーム研究所

E-mail: takada.shinya@lab.ntt.co.jp

概要

インターネット上でデジタルコンテンツを販売する試みが行われつつある。デジタルコンテンツは非常に小さいコストで複製や移動が可能である点に特徴があり、既存の物理的な配送システムの制約を受けない。このためネットワークを用いた情報通信が発展することは社会活動の構造を根本的から変えてしまう可能性を持っている。

本発表では、「配送時間が短い」「商品間にリンクを形成できる」といったデジタルコンテンツの特徴を生かす販売モデルとして、ユーザがリンクをたどりながら必要なコンテンツの選択と利用を繰り返し行う「連鎖販売モデル」を提案する。既存のインターネット上の販売モデルは、ユーザが予め選択した商品に対して課金を行い、その後で初めて商品を提供する静的なものであり、複数の商品を購入するためには課金を何度も繰り返す必要があった。

本発表では、さらに、連鎖販売モデルを実現する上で必要な課金方式について考察を行い、店舗側の料金回収を保証しつつ、ユーザが利用を繰り返した商品の料金を一括して課金可能な方式を検討する。

連鎖販売が実現することによって、ユーザは必要なデジタルコンテンツのみを選択的に、連続して利用することができるようになり、また店舗や課金業者は通信イベントコストを低減することができる。

A new accounting method for making a digital contents purchase

Shinya TAKADA Kaku TAKEUCHI

Nippon Telegraph and Telephone
Information Sharing Platform Laboratories

E-mail: takada.shinya@lab.ntt.co.jp

Abstract

Nowadays many contents providers sell digital contents on the Internet. On the network it is possible to provide information as digital contents at a lower cost than information media in the real world (e.g. newspapers and books). Digital contents delivery has the potential to change our way of life.

In this report we first discuss the characteristics of digital contents. And we suggest a new way of making a "concatenated" digital contents purchase to let users continuously view linked contents on the Internet. Existing merchandising methods on the Internet supplies contents only after payment and make users to repeat the purchase process to buy multiple contents.

We consider a new accounting method for the chain-linked purchase of contents, which provides guaranteed payment collection with contents providers and charges users a total fee for used digital contents a single time.

The new method also makes it possible for digital contents providers to reduce the communication costs, and for users to choose and buy information that they really need.

1はじめに

インターネット上で物理的なコンテンツだけではなく情報を商品（デジタルコンテンツ）として販売する試みが行われつつある。例えば新聞や雑誌、書籍、画像、競馬予想、データベース検索、占いなどといったコンテンツが取り扱われている[1]。

こうしたデジタルコンテンツは、非常に小さいコストで複製や移動が可能である点に特徴があり、既存の物理的な配送システムの制約を受けない。このためネットワークを用いた情報通信は社会活動の構造を根本的に変革する可能性を備えている。例えば、ユーザは家にいながらいつでも情報を検索し、即座に必要な情報を手に入れることができるようになるであろうし、情報提供者は在庫や流通コストを気にすることなく、情報をグローバルに、また時には個々の顧客の嗜好に合わせて販売することが可能となる。

今後、デジタルコンテンツの流通販売を促進する上では、販売技術(Personalize 技術[2]、検索技術)や配送技術(権利流通技術、著作権保護技術[3])、課金技術の開発が必要になって行くと思われる。これらの技術は、ユーザの利便性を高め、店舗の商品や料金回収に対する権利を保証することを通して、デジタルコンテンツそのものの質や魅力の向上に貢献するものである。

本稿では、この中でも特にデジタルコンテンツ販売に適した課金技術の検討を行う。以下では、まず始めにインターネット上の既存の販売モデルについて分析を行い、デジタルコンテンツの特徴を考察した後、「配送時間が短い」、「商品間にリンクを形成できる」といったデジタルコンテンツの特徴を生かし、ユーザが必要な商品の選択と利用を繰り返し行えるような新しい販売モデル(連鎖販売モデル)を提案する。

さらには、連鎖販売モデルを実現する上で必要な課金方式について考察を行い、店舗側の料金回収を保証しつつ、連続的に行った商品の提供に対して一括して店舗が課金を行うことができる課金方式を提案する。また、この課金方式の導入効果の基本評価を行う。

2 デジタルコンテンツに適した販売モデル

2.1 既存の販売モデル

インターネット上での BtoC 商取引は、これまで PC 製品の販売等の物理的なコンテンツ販売を中心に行われてきた。従って既存の販売モデルもこうした物理的なコンテンツの販売を主眼において開発されたものである。これを図示すると、図 1 のように表すことができる。

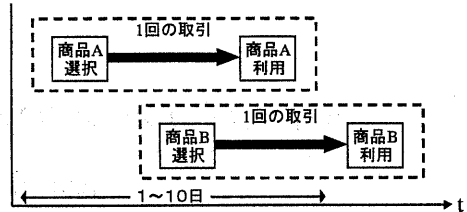


図 1 既存の販売モデル

このような販売モデルの特徴としては、

- ・ 1 回の取引に数日を必要とすること
- ・ 1 回の取引内でのすべての購入商品が決定されてはじめて課金・配送が行われること

が挙げられる。また、既存の物理的なコンテンツの販売方式では、1 回の取引の中で、ユーザの購入した商品の利用が直接次の商品の購入に結びつくことは考慮されておらず、このような派生的な取引は別個の取引として扱われている。

1 回の取引から次の取引を導く手法としては、店舗とユーザの信頼関係を築くことに主眼が置かれ「利用者優待ポイントの付与」や「ダイレクトメールの送付」等が行われている[4]。

2.2 デジタルコンテンツの特徴

デジタルコンテンツと物理的なコンテンツの特徴を比較すると表 1 のように表すことができる。

	物理的なコンテンツ	デジタルコンテンツ
商品単位	大	小
商品単価	比較的高価	安価
配送時間	1-7日	購入と同時
その他の特徴	在庫管理が必要	複製が容易

表 1 デジタルコンテンツの特徴

デジタルコンテンツは、物理的なコンテンツと比較した場合、通常商品単価が安い。従って、デジタルコンテンツ販売が事業として成立するためには、自ずとコンテンツを大量に販売することが必要となる。

一方、デジタルコンテンツはネットワーク上で配送することができ、「配送時間が短い」「配送コストが安い」という特徴も備えている。この特徴により、店舗は購入した商品をユーザにすぐに利用させることができ、商品単価を小さくすることで、ユーザに必要な商品だけを繰り返し購入させることが可能となる。

Web 上のコンテンツは HTML の仕様上、他の情報とリンクを形成する構造になっている。従って、適切なリンクを設定しコンテンツに付加価値を付け加えることでこのような販売方法が実現可

能である。

例えば、ニュース記事配信において、その日の配信記事に対して有用な過去記事のリンク、関連語句説明のリンクを設けることで、各々の記事の価値を、記事が単独で販売されている場合に比べて高めることができる。

また別の例として、デジタル小説などでは、物語の起承転結について、複数の筋書きを用意し、それらを相互にリンクすることで、各ストーリーが単体で存在する以上の価値を生み出すことができる。

このようなデジタルコンテンツに対して、ユーザはリンクを動的に選択し、興味のある情報にアクセスすることで、連続的な商品の選択と利用を繰り返す。

以上のような販売形態を想定すると、デジタルコンテンツは図2のようにユーザが商品の選択と利用を繰り返しながらたどった経路に依存して、動的に変化するセット商品として取り扱われる必要がある。

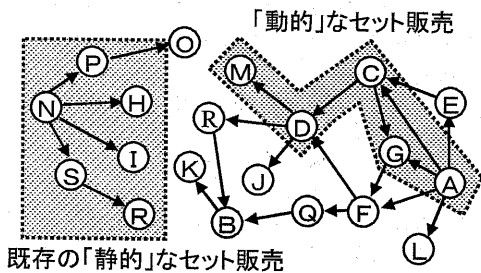


図2 デジタルコンテンツのリンク構造

これは、従来の物理的なコンテンツの販売における、「セット商品」や「カート機能による商品選択」のような1回の取引を通じてユーザの購入する商品が変化しない静的な販売方法とは異なるものである。

デジタルコンテンツ販売を活性化するためには、個々のユーザに自分の興味にあったデジタルコンテンツのみを、円滑に連鎖反应的に提供できることが重要となってくると思われる。

2.3 デジタルコンテンツに適した販売モデル

以上のような特徴分析から、デジタルコンテンツを販売する上では、次のような性質を持った販売モデルが必要である。

- ・ 1回の取引が数分から数時間で完了する
- ・ 商品の選択とその提供が直結している
- ・ 1回の取引内で複数回の商品の選択と利用が繰り返される

以下ではこのような「連鎖販売モデル(図3)」の実現方式について検討していく。

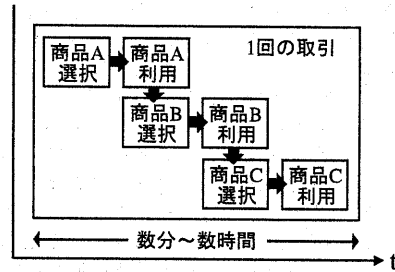


図3 連鎖販売モデル

3 連鎖販売モデルに適した課金方式検討

3.1 既存課金方式を利用した場合の問題点

本章では、連鎖販売モデルを既存の課金方式を用いて実現することを検討し、連鎖販売モデルの実現上の課題点をまとめる。

既存の課金方式を用いたユーザの商品購入セッションは一般的に以下の1と2のように表すことができる。

1. ユーザへのサービス提供前に課金を行うケース

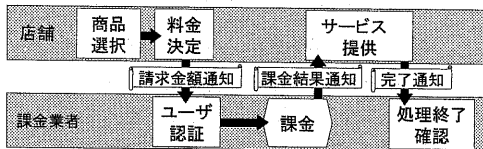


図4 既存の課金方式 商品提供前に課金を行うケース

2. ユーザへのサービス提供後に課金を行うケース

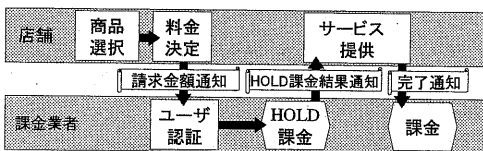


図5 既存の課金方式 商品提供後に課金を行うケース

基本的にこれらの購入セッションでは、ユーザは利用するすべてのサービスをあらかじめ店舗で選択し、その合計金額が課金されてからでなければ商品を利用することができない。これは、以下のような理由から生じるものである。

- ・ ユーザの課金逃れを防ぐ必要性
- ・ 既存の課金方式が適用されている物理的なコンテンツ販売では、商品の配送に時間がかかることから、料金に関する取引をサービス提供前に完了することが望まれること

図5の「ユーザへのサービス提供後に課金を行う

ケース」の場合には、最終的な課金はサービス提供後に行われる。これは、クレジットカード業者のような一部の課金業者が、消費者保護の観点からサービス提供後のみ課金を受けつけるからである。しかしながら、こうした場合にもサービス提供前に仮の課金が行われる。例えば、クレジットカード業者の場合には、与信処理においてユーザの利用限度額から課金依頼のあった金額分の引き落としを一時的に凍結している（このような事前に課金額を予約[HOLD]するような課金処理を以降 HOLD 課金処理と呼ぶ）。HOLD 課金処理を行うことで、その取引に関する将来の同額の課金が保証される。従ってケース(2)の場合にも、サービス提供前に課金処理が完了していると見なすことができる。

以上のような既存の課金方式を用いて連鎖販売モデルを実現するためには、図6のように既存の購入セッションを繰り返す必要がある。

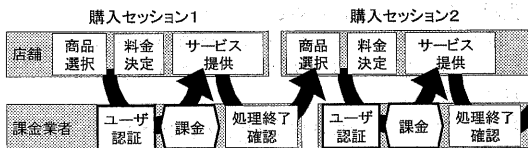


図6 既存の課金方式による連鎖販売の実現

しかしながら、このように購入セッションを繰り返すことは以下のような問題をもたらす。

- (i) 商品の選択と利用が直に起こらない。すぐに利用できない
- (ii) 複数回の購入処理が別々に行われ、毎回課金プロセスが発生する

また、(ii)の課金プロセス内のユーザ認証と課金処理について、それらが繰り返し起こることによって生じる問題をさらに分析すると、以下のような問題点が挙げられる。

ユーザ認証の繰り返しにより生じる問題

- ・課金業者とユーザにとって、ネットワーク上を認証情報が繰り返し通るのはセキュリティ上好ましくない
- ・ユーザにとって、繰り返し行われる認証作業が煩雑

課金処理の繰り返しにより生じる問題

- ・店舗に課金手数料を繰り返し支払う必要が生じる。また、課金手数料を商品料金に上乗せするような店舗の場合には、これによってユーザの負担額が大きくなる
- ・決済と店舗側にとって、トランザクションが頻繁に生じることにより、大量の通信コストや処理コストが発生する

こうした理由から、既存の課金方式を使用した現在のデジタルコンテンツ販売では、連鎖的な販売は考慮されておらず、「月極め」などの定額制になっている場合が多い。これは、先に述べた静的なコンテンツ販売と同様の販売方法であり、デジタルコンテンツの特徴を生かしたものではない。その結果として、コンテンツの粒度は「月極め」のような大きいものに設定されている場合が多く、ユーザにとって、必ずしも必要ではない情報にも料金を支払わなければならない点で敷居が高くなっていると思われる。

デジタルコンテンツ販売に適した連鎖販売モデルを実現するためには、以上のような問題点を解決する新しい課金方式を開発する必要があると思われる。

3.2 連鎖販売に適した課金方式の検討

3.2.1 基本購入セッション

先に挙げた問題点を踏まえ、連鎖販売モデルに適した新しい課金方式を検討する。前節の分析から新しい課金方式を用いた購入セッションは、

1. 商品の購入と利用を直結できること
2. 同一ユーザが購入と利用を繰り返した商品について一括して課金が行われること
3. ユーザの課金逃れが防止されること

を満たさなければならない。

以上のような条件を満たす課金方式は図7のように表すことができる。

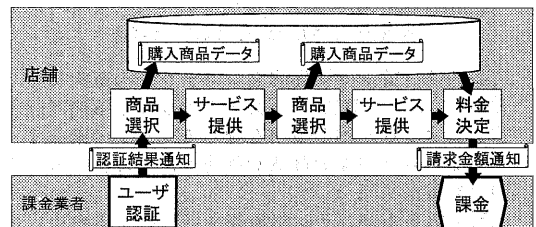


図7 連鎖販売のための課金方式1

新しい課金方式では、1.の条件を満たすために、既存課金方式の購入セッションの流れを図7のように変更する。

また、2.の条件を満たすために、同一ユーザが購入した商品の金額を記録するキャッシュ機能を加える。さらには、取引完了時に店舗が合計金額を計算し、課金業者側へ最終的な課金依頼をかける機能を加える。

また、3.の条件を満たすために、店舗によるサービス提供前に、課金業者側でユーザの認証を行い、課金業者から店舗へ以下の情報を伝えるようにする。

- ・ユーザが課金業者の正当な顧客であることの証明
- ・課金業者の識別情報
- ・課金有効期限（決済締切日）

これによって、ユーザが取引を完了する前に接続を切断した場合にも、店舗はキャッシュされた利用済みの商品の金額情報から料金の合計を計算し、有効期限内に課金依頼をかけることが可能となる。課金有効期限は、最終的な課金が行われる有効期限を意味し、各課金業者が期限を設定する。

3.2.2 既存の課金業者を考慮した課金方式の改良

既存の課金業者には、課金依頼のあった料金に対する店舗への最終的な支払いを保証する業者と、保証しない業者が存在する。

ユーザからの料金回収タイミング	課金業者の料金支払保証	主な課金業者
先払い (購入セッションより前)	あり	プリペイドカード 先払いのタンキング
後払い (購入セッションより後)		クレジットカード 後払いのタンキング
	なし (課金会員認証のみ)	電話料金代行徴収

表 2 課金業者と支払保証の関係

一般的に表 2 のように、各購入セッションで店舗が行う課金依頼より、ユーザからの料金回収が時間的に前のものには支払保証があり、後のものには支払保証がない。ただし、後者の中でもクレジットカード業者や一部のタンキング業者は支払保証を行う。

前節では、連鎖販売モデルの課金方式にユーザの課金逃れを防止する機能を加えた。しかしながら上記のような方法による課金は必ずしも店舗への料金支払保証には結びつかない。即ち、課金業者として支払保証を行うものを利用した場合でも、図 7 の購入セッションのままでは、店舗側に支払保証が発生するのは課金後であり、ユーザの課金業者利用状況によっては課金が認められない。従って店舗にとってはサービスを提供して正常に課金したにも関わらず、料金を回収できないリスクが生じる。

この問題を解決するためには、図 7 の購入セッションの始めで HOLD 課金処理を行うことが有効であると思われる。3.1 節で述べたように、HOLD 課金処理を行い、ユーザの利用可能金額から一定金額の引き落としを凍結することで、店舗はその取引に関する将来の料金支払保証を得ることができる。

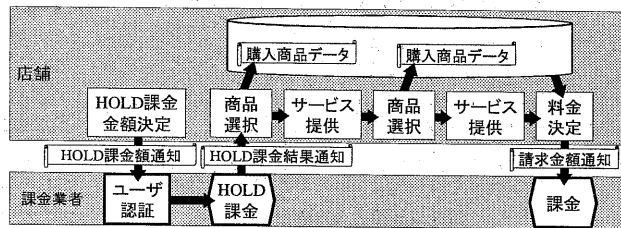


図 8 連鎖販売のための課金方式2

既存の課金方式で行われている HOLD 課金との処理上の違いは、HOLD 課金額とユーザの消費した商品の合計金額、即ち最終的な課金額が必ずしも一致する必要がなく

$$\text{HOLD 課金額} \geq \text{最終課金額} \quad (\text{式 1})$$

の関係が成り立てばよい点にある。HOLD 課金の実施方法としては、HOLD をかける金額を、店舗側が決定し、ユーザに預託金として要求する場合と、ユーザが予算として決定する場合の 2 通りが想定される。

また、店舗には HOLD 課金額と、ユーザのすでに消費した金額の合計を比較し、新たな商品の購入の可否をチェックする機能が必要となる。

以上のような考察から、店舗側への料金支払いを保証可能な連鎖販売モデルの課金方式は、図 8 のように拡張される。

ただし、課金業者が支払保証を行わない場合には HOLD 課金は行われず、図 7 のようにユーザの認証結果のみが続く処理で通知される。

3.2.3 連鎖販売モデルの実現例

既存の課金業者を用いて連鎖販売モデルを実現した場合の例を 3 例示す。(I),(II)はクレジットカード課金業者を用いた例であり、(III)は支払保証のない業者、例えば電話料金代行徴収業者を用いた実現例である。

これらの例では、店舗の負担する料金の回収リスクは(I)が最も低く、(III)が最も高い(表 3 参照)。

	課金先保証	課金時の支払保証	サービス提供時の支払保証
(I)支払保証のある課金業者を用いた実現例1(図9)	○	○	○
(II)支払保証のある課金業者を用いた実現例2(図10)	○	○	×
(III)支払保証のない課金業者を用いた実現例(図11)	○	×	×

表 3 連鎖販売モデルの実現例と支払保証の有無

実際に店舗がどのような課金業者を利用して連鎖販売モデルを実装するかは、店舗側が必要とする保証レベルや課金業者との契約、適用性によって決まる。

(I) 支払い保証のある課金業者を用いた実現例1

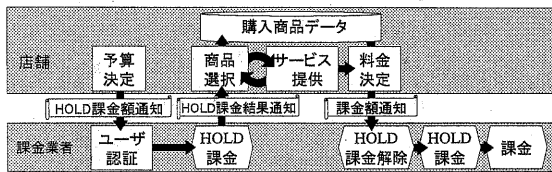


図9 連鎖販売の実現例
支払保証のある課金業者を用いた場合1

図9はクレジットカード課金業者を用い、サービス提供前に HOLD 課金を行う場合である。購入セッション内で HOLD 課金(与信)を繰り返すのは、取引終了後も HOLD 課金額と最終的な課金額の差額がユーザの利用限度額から引かれたままになり、ユーザの利便性を損なうのを防ぐためである。従って2回目の HOLD 課金は、最終的な課金額と同一の金額のものが行われる。

このケースでは、店舗への料金回収保証はサービス提供前から発生する。

(II) 支払い保証のある課金業者を用いた実現例2

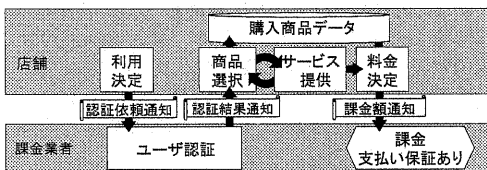


図10 連鎖販売の実現例
支払保証のある課金業者を用いた場合2

図10はクレジットカード課金業者を用い、サービス提供後に課金を行うケースである。店舗への料金支払保証はサービス提供後の課金を通った時点で保証される。しかしながら、ユーザの支払状況によっては課金が認められない場合がある。

(III) 支払い保証のない課金業者を用いた実現例

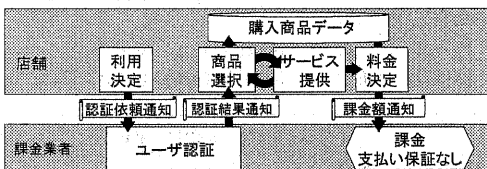


図11 連鎖販売の実現例
支払保証のない課金業者を用いた場合

図11は支払保証のない課金業者を用いた例である。このケースでは、サービス提供後に課金を行うことができたとしても、店舗には実際に決済が行われるまで料金回収のリスクが伴う。しかしながら、電話料金代行徴収のように課金業者の回収能力にある程度の信頼が置ける場合には現実解となり得る。

4 評価 ~ 通信イベントコストの比較 ~

N個の商品をユーザが購入する場合の通信イベントに関して、図4のような既存のコンテンツ販売システムをN回利用した場合と図9のような連鎖販売システムを利用した場合とを比較した。比較は3.1節で挙げた既存モデルの問題点について行った。結果を表4に示す。

	ユーザの認証 情報入力回数	ネットワーク上を ユーザ認証情報が 流れた回数	課金処理 回数	総通信 イベント数
既存の販売方法を N回繰り返した場合	△ (N回)	△ (N回)	△ (N回)	10N (10,20,30,40,50)
連鎖販売方式	○ (1回)	○ (1回)	△ (1,2回)	10+4N (14,18,23,28,30)

表4 連鎖販売モデルの評価

既存モデルをN回繰り返した場合に対して、連鎖販売モデルではユーザ認証回数、課金回数を1回もしくは2回に抑えることができる。また、ユーザが2回以上の購入をすれば、通信イベントに関するコストを低減できることが分かった。

5 おわりに

本発表では、デジタルコンテンツ販売に適した販売方法として、連鎖販売モデルの提案を行った。ユーザが自由にコンテンツの選択と消費を繰り返すことができ、それらの料金を一括して支払う課金方式は、デジタルコンテンツ販売の活性化を促す上で有効であると思われる。

今回の連鎖販売モデルの検討では、課金業者、店舗が共に信頼できる組織であることを仮定した。しかしながら、実サービス化を考慮した場合には、店舗による料金の割増請求などが発生することを考慮しなければならない。これは、既存の課金方式においても未解決の問題である。今後「課金業者による監査機能」「第三者による公証機能」等を検討していきたい。

参考文献

- [1] 消費者企業間電子決済の普及について 電子商取引実証推進協議会 電子決済 WG SWG-A 1999.3
- [2] 橋高博行. パーソナライズ情報提供方式と評価. 情報処理学会論文誌, Vol.40, No.1, Jan.1999. pp.175
- [3] 玉井誠. 著作権保護を考慮した情報流通システム InfoProtect NTT 技術ジャーナル 1998.7
- [4] Internet Commerce: The Open Market Transact Solution Technical White Paper 1998 URL:http://openmarket.com