

利用者の嗜好を反映した PUSH 型コンテンツ配信 システムの開発

橋本 隆子[†] 加登岡 隆[†] 飯沢 篤志[†]

あらまし 近年, 携帯端末向け情報配信サービスが広く普及している. 携帯端末向け情報配信の特徴の一つとして「PUSH型配信」がある. PUSH 型配信においては, 速報性が重視されるのみならず, 利用者の嗜好を反映した個人化や利用者を飽きさせないコンテンツを生成する機能も必要となる. 従来, PUSH 型コンテンツは手動で作成されるか, あるいは画一的なコンテンツが自動生成されているかのいずれかであり, 利用者の嗜好を反映した多様なコンテンツを自動生成するシステムは提案されていなかった. 我々は, スポーツ映像を対象とし, 利用者の嗜好とコンテンツの各種状況を反映した PUSH 型コンテンツ配信システムを開発した. 本システムは, 従来我々が提案してきたパーソナルダイジェスト作成方式(PDMS)を利用したものであり, 試合の経過に従って利用者の見たい情報を判別し, 多様なコンテンツを自動生成, 配信する機能を備えている. 本稿では, 我々の開発したシステムの概要及び利用者の利用状況などについて報告する.

キーワード 携帯端末, 個人化, パーソナルダイジェスト作成システム

Development of Push Type Contents Distributing System to Reflect Viewer's Preferences

Takako Hashimoto[†] Takashi Katooka[†] and Atsushi Iizawa[†]

Abstract Services that provide contents to cellular phones are rapidly growing. The development of push type contents is an important feature of the service. A user's news flashes and personal preferences for contents are both important. Previously, push type contents were created manually and uniformly, and few could be created automatically. And no system had been proposed that would automatically generate contents that reflect an individual user's preferences. We have developed a push type contents automatic generation and distribution system for sports programs, which is based on a user's preferences and contents status. The system is based on the personal digest making system (PDMS) we proposed. The system identifies and delivers the information a user wants to see according to game progress. This paper describes the function that performs generation distribution of the various contents, outlines the system we developed, and describes a user's environment.

Keyword Cellular Phone, Personalize, Personal Digest Making System

[†](株)リコー ソフトウェア研究開発本部
〒112-0025 東京都文京区小石川 1-1-17
[†] Software R&D Group, Ricoh Company, Ltd. 1-1-17
Koishikawa, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-0002 Japan
E-mail: {takako.hashimoto, takashi.katooka, atsushi.iizawa}@nts.ricoh.co.jp

1. はじめに

近年, スポーツやニュースに関する携帯端末向けコンテンツ配信サービスが広く普及している. 携帯端末向けのコンテンツ配信には, 大きく分けて「PULL型」と「PUSH型」の2種類がある. PUSH型配信は, 利用者がコンテンツ配信サイトにアクセスすることなく情報を取得できるという特徴をもつ.

携帯端末向け PUSH 型情報配信においては、次のような機能が必要であると考える。

- 1) 事象（ニュース）を直ちに伝える機能【速報性】
- 2) 利用者の見たい情報を伝える機能【個人化】
- 3) 情報を面白く伝える機能【多様性】

PUSH 型コンテンツを自動生成する場合、1)の実現は比較的容易であるが、コンテンツが画一的になりやすく、2)、3)の要求を満たすことが困難になる。一方、手動で生成する場合、3)の実現は可能だが、1)が困難になる。2)に対しても、人気チームのファンや一般的に重要ニュースだけを受け取りたい利用者に対しては対応可能であるが、マイナーな選手のファンやローカルニュースなどを欲している利用者全てに対応することは難しい。

そこで我々は、上記 1)、2)、3)の機能を実現する携帯端末向け PUSH 型コンテンツ配信システムを検討し、実装を行った。本システムは、プロ野球情報を対象とし、従来我々が研究を行ってきたパーソナルダイジェスト作成システム(PDMS) [1, 2, 3] を利用して、利用者の見たい情報を自動生成し、すばやく配信する。本システムを基に、KDDI(au)の携帯端末向けプロ野球情報配信サービスが 4 月 17

日より実運用されている。

本稿は以下の構成になっている。第 2 章では我々のシステム構成及びコンテンツの自動生成及び配信アルゴリズムについて述べる。第 3 章では実装したシステムについて紹介し、その利用状況について報告する。

2. システムの概要

2.1. システムの構成

図 1 は、本システムのモジュール構成図である。

本システムは、4 つの処理部と 3 つのデータベースから構成される。システムへの入力情報は対象コンテンツのメタデータ(本システムの場合、野球のスコアブック情報)であり、出力情報は携帯端末への PUSH 型コンテンツである。メタデータは試合の経過に従い、ほぼリアルタイムに入力される。

2.2. 嗜好情報登録部

本処理部では、利用者は「何(どのチームや選手)のどのような情報を取得したいか」を登録する。本処理部は PUSH 型コンテンツを個人化するために必要な情報を利用者から取得することを目的とする。

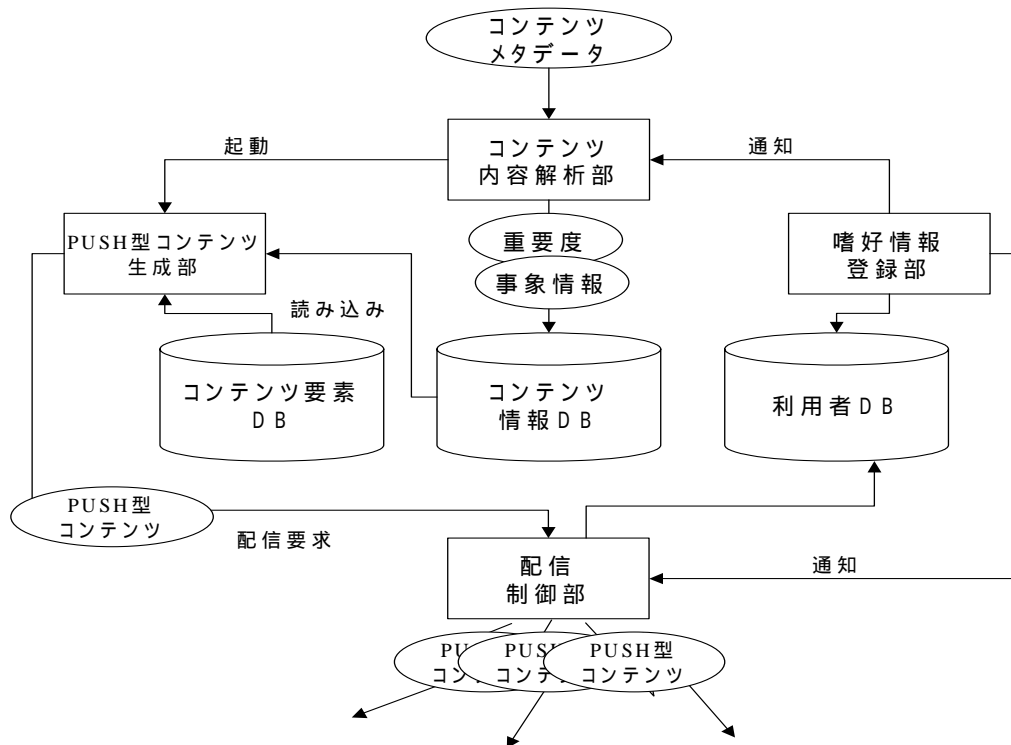


図 1 モジュール構成図

嗜好項目の登録

利用者は自分の好きなチームや選手の名前を嗜好項目として登録する。

希望取得情報の登録

利用者は、で登録した自分の嗜好項目に関して、どのような情報を見たいかを登録する。たとえば嗜好項目としてAチームを設定した利用者が、そのチームが勝ったときだけ情報を取得したいのか、勝っても負けても取得したいのか、あるいは試合途中でいい場面になったら教えてほしいのか、などは利用者の嗜好に依存する。

我々は、利用者が取得する情報を次のように分類した。

1) 事象情報だけで取得可能な情報

好きなチームの試合が終了したときや、試合に勝ったとき、好きな選手の打席が終わったとき、インングが終了した時など、結果に関する情報は発生した事象情報だけで内容が決定できる。この情報を「事象コンテンツ」と呼ぶことにする。

2) 事象情報だけでは取得できない情報

好きなチームの試合として面白い場面（逆転しそうな場面や、ピンチを切り抜けた場面）や、好きな選手のいい場面（活躍しそうな場面や、実際に活躍した場面）などは、発生した事象情報だけでなく、

試合全体の流れやその場面の重要度を考慮しないと配信内容が決定できない。この情報を「状況コンテンツ」と呼ぶことにする。

これらの嗜好情報は、(PITEM, PID)のペアとして利用者DBに保持されるとともに、コンテンツ内容解析部、配信制御部に通知される。ここでPITEMは嗜好項目の識別子、PIDは希望取得情報の識別子となる。例えばAチーム(識別子=teamA)が勝ったときだけ情報を取得したい(識別子=Win)、という嗜好情報は(teamA, Win)となる。

事象コンテンツを自動生成することは比較的容易であるが、状況コンテンツを自動生成することは難しい。我々のシステムでは、状況コンテンツも自動生成するとともに、より多様性に富んだコンテンツ内容を提供する仕組みを実現している。

2.3. コンテンツ内容解析部

本処理部では

- ・ コンテンツメタデータを入力として、試合で発生したイベントの抽出と各イベントの重要度算出
 - ・ 利用者の嗜好に応じたPUSH型コンテンツを生成できるかどうかを判定し、必要に応じてコンテンツ生成部を起動
- 2つの処理を行っている。PUSH型コンテン

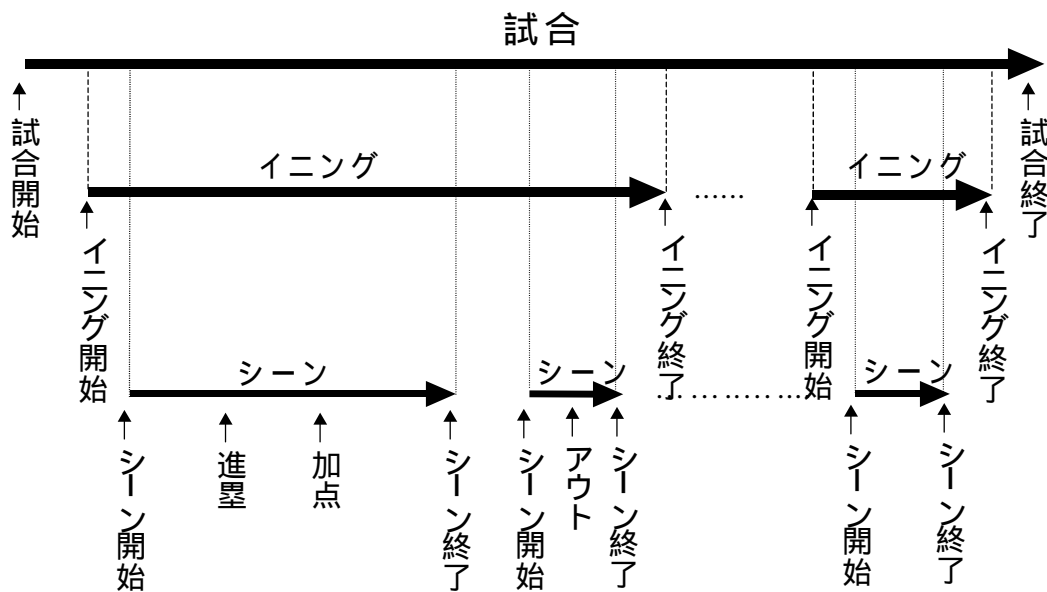


図2 イベントとイベントが表現する区間との関係

ツ配信における速報性と個人化を満たすことを目的とする。

2.3.1. イベントの抽出と重要度算出

イベントの抽出と重要度の算出は、我々の従来研究である PDMS に基づいている[1,2,3]。抽出されるイベントとしては、「試合開始」、「試合終了」、「シーン開始」、「シーン終了」、「進塁」、「アウト」などがある。「シーン開始」、「シーン終了」は、野球の1プレイシーン¹の開始と終了を意味するイベントである。イベントの関係を図2に示す。試合開始イベントから試合終了イベントまでが試合全体となる。インニング開始からインニング終了イベントまでは各インニングを表す。1プレイのシーンは、インニングの子階層となる。

イベントは

event: (eid, type, time, sid, {attr1,...,attr2})

の構造を持つ。ここで eid は各イベントの識別子、type はイベントの型、time はイベントの発生時刻、sid は各イベントの親区間(シーン/インニング/試合)の識別子、{attr1,...,attr2}はイベント型に依存した各種属性である。イベント型とその属性の関係を表1に示す。

試合、インニング、シーンの各区間は

scene: (sid, type, seid, eeid)

の構造をもつ。sid は各区間の識別子、type は区間の型、seid、eeid は区間の開始/終了イベントの識別子である。

算出される重要度には以下のものがある。

- ・ 状況レベル: 「シーン開始」イベントに対して算出される重要度。どれだけいい場面であるかを表現する。
- ・ 攻撃レベル: 「安打」、「盗塁」など1プレイの結果を表現するイベントに対して算出される重要度。攻撃的にどれだけ重要であるかを表現する。
- ・ 守備レベル: 攻撃レベルと同様、結果を表現するイベントに対して算出される重要度。守備劇にどれだけ重要であるかを表現する。

これらの重要度もイベントの属性情報となる。状況レベル、攻撃レベル、守備レベルを組み合わせると、各シーンに対して最終的重要度が算出される。最終的重要度はホームチーム、

ビジターチームそれぞれについて算出される。なお、これらのイベント抽出及び攻撃レベル、守備レベルなどの重要度算出の詳細については、[1,2]を参照されたい。状況レベル及びチーム別最終的重要度の算出に関しては、[3]を参照されたい。このイベント抽出と重要度算出はコンテンツメタデータの入力に従い、ほぼリアルタイムに処理される。

2.4. コンテンツ生成部の起動

利用者の嗜好情報と、イベント情報、重要度値をトリガとして、コンテンツ生成部が起動される。以下に事象コンテンツと状況コンテンツにおけるコンテンツ生成部起動メカニズムについて説明する。

表1 イベントとその属性

イベント名	属性
試合開始	発生時刻, イベント ID, 試合 ID, ホームチーム ID, ビジターチーム ID
インニング開始	発生時刻, イベント ID, インニング ID, インニング数, 得点, 攻撃チーム ID, 守備チーム ID
シーン開始	発生時刻, イベント ID, シーン ID, 攻撃チーム ID, 守備チーム ID, 得点, アウトカウント, 走者の数, 出塁状況, 打順, 主役選手 ID, 脇役選手 ID
選手交替	発生時刻, イベント ID, シーン ID, 交代選手 ID(前), 交代選手 ID(後),
守備	発生時刻, イベント ID, シーン ID, 守備種別, 主役選手 ID, 脇役選手 ID
アウト	発生時刻, イベント ID, シーン ID, アウト種別, 主役選手 ID, 脇役選手 ID
進塁	発生時刻, イベント ID, シーン ID, 進塁種別, 進塁先, 主役選手 ID, 脇役選手 ID, ボールの方向, 打球種別
加点	発生時刻, イベント ID, シーン ID, 加点種別, 主役選手 ID, 脇役選手 ID
シーン終了	発生時刻, イベント ID, シーン ID, 攻撃チーム ID, 守備チーム ID, 得点, アウトカウント, 出塁状況, 打順
インニング終了	発生時刻, イベント ID, インニング数, 得点, 攻撃チーム ID, 守備チーム ID
試合終了	発生時刻, イベント ID, 試合 ID, ホームチーム ID, ビジターチーム ID, 最終得点

¹ 1プレイのシーンとは、通常、各打席の最後の投球から進塁やアウトなどの結果が出るまでの一連の区間を示す。

コンテンツ生成部は、以下に示す *cntsGeneration* 関数により起動される。

cntsGeneration (FLG, PITEM, PID, EID, SID)
FLG: コンテンツの区別(事象または状況)
PITEM: 嗜好項目の識別子
PID: 取得希望情報の識別子
EID: トリガとなるイベント識別子
SID: 上記イベントを含む親区間識別子 (事象コンテンツの時は NULL)

2.4.1. 事象コンテンツ

事象コンテンツの場合は、イベント情報と利用者の嗜好情報がトリガとなる。例えば試合終了イベントが発生した場合に以下のような条件が成立すると、コンテンツ生成部が起動され、利用者の好きなチームが「勝ったとき」(PID=Win)、「勝っても負けても」(PID=Result)のコンテンツが生成される。

・事象コンテンツの生成：

```
if (event.type = 試合終了) {  
    WteamID = getWinTeam(event); 勝利チーム ID  
    if (exist(WteamID, Win)); 勝ったとき  
        cntsGeneration(事象, WteamID, Win, event.eid,  
                        null)  
    else if (exist(WteamID, Result)); 勝っても負けても  
        cntsGeneration(事象, WteamID, Result, event.eid,  
                        null)  
    LteamID = getLoseTeam(event); 負けたチーム ID  
    if (exist(LteamID, Result)); 勝っても負けても  
        cntsGeneration(事象, LteamID, Result, event.eid,  
                        null)  
}
```

上記において、*exist(winTeamID, Win)*は該当する嗜好登録が1つでもあれば真を返す関数である。

2.4.2. 状況コンテンツ

状況コンテンツの場合は、事象情報と重要度がトリガとなる。状況コンテンツには、「チーム A の試合として面白い場面」や「選手 B が出ているいい場面」、「逆転しそうな場面」など、いい場面を迎えた時に（結果が判明する前に）生成されるコンテンツ(これを「前状況コンテンツ」と呼ぶ)と、「ピンチを切り抜けた場面」や「チャンスをものにした場面」、「選手 B が活躍した場面」のように、いい場面であつ結果も良かった時に生成される状況コンテンツ(これを「後状況コンテンツ」と呼ぶ)の2種類がある。

ぶ)の2種類がある。

トリガとして参照される重要度は状況レベルである。状況レベルはシーン開始イベントに対して算出され、代打や2アウト、得点圏にランナーあり、主要選手の打席、残りイニングわずか、得点差が少ない、などの状況の時に値が上がる。状況レベルが閾値を超えていれば、そのシーン開始イベントを含むシーンは「いい場面」となる。以下に状況コンテンツにおけるコンテンツ生成部の起動条件の例を示す。

・前状況コンテンツの生成：

```
if(event.type =シーン開始  
    && event.状況レベル> ) {  
    OteamID = getOTeam(event); 攻撃チーム ID  
    if (exist(OteamID, Excite)); 攻撃チームいい場面  
        cntsGeneration(状況, OteamID, Excite,event.eid,  
                        event.sid)  
    DteamID = getDTeam(event); 守備チーム ID  
    if (exist(DteamID, Excite)); 守備チームいい場面  
        cntsGeneration(状況, DteamID, Excite, event.eid,  
                        event.sid)  
    MplayerID = getMainPlayer(event); 主役選手 ID  
    if (exist(MplayerID, Excite)); 主役選手いい場面  
        cntsGeneration(状況, MplayerID, Excite,  
                        event.eid, event.sid)  
    SplayerID = getSubPlayer(event); 脇役選手 ID 取得  
    if (exist(SplayerID, Excite)); 脇役選手のいい場面  
        cntsGeneration(状況, SplayerID, Excite,  
                        event.eid, event.sid)  
}
```

上記においてシーン開始イベントの状況レベルが を超えている場合、攻撃チーム、守備チーム、主役選手、脇役選手に対して「いい場面」(PID=Excite)の嗜好登録が存在すればコンテンツ生成関数が起動される。

・後状況コンテンツの生成：

```
if(event.type =シーン終了) {  
    if (getStatusLevel(event.eid) > ) {  
        ; シーン開始イベントの状況レベルを取得  
        OteamID = getOTeam(event); 攻撃チーム ID  
        if (getTeamLevel(OteamID, event.sid) > &&  
            ; 攻撃チーム側の最終的重要度取得  
            exist(OteamID, getChance));チャンスを生かす  
            cntsGeneration(状況, OteamID, getChance,  
                            event.eid, event.sid)
```

```

DteamID = getDteam(event); 守備チーム ID
if (getTeamLevel(DteamID, event.sid) >  &&
    ; 守備チーム側の最終的重要度取得
    exist(DteamID, throughPinch));ピンチ切り抜ける
    cntsGeneration(状況, DteamID, throughPinch,
        event.eid, event.sid)
foreach
(MplayerID=getMainPlayerOfScene(event.sid)) {
    ; シーン内のイベントの主演 ID を取得
    if (getTeamLevel(getTeamID(MplayerID),
        event.sid) >  )
        ; 所属チームの最終的重要度を取得
        cntsGeneration(状況, MplayerID,
            goodResult, event.eid,event.sid)
}
foreach
(SplayerID=getSubPlayerOfScene(event.sid)) {
    ; シーン内のイベントの脇役 ID を取得
    if (getTeamLevel(getTeamID(SplayerID),
        event.sid) >  )
        ; 所属チームの最終的重要度を取得
        cntsGeneration(状況, SplayerID, goodResult,
            event.eid,event.sid)
}

```

上記において getStatusLevel(event.eid)は、該当するシーン終了イベントに対応するシーン開始イベントの状況レベル値を取得する関数である。また、getTeamLevel (OteamID, event.sid)は event.sid で示されるシーンにおける OteamID のチーム別最終的重要度値を取得する関数である。シーン終了イベントがあったとき、対応するシーン開始イベントの状況レベルが より大きく、かつ該当シーンの攻撃チームまたは守備チームのチーム別最終的重要度が を上回るとき、攻撃チーム、守備チームに対して「チャンスを生かす」(PID=getChance) や「ピンチを切り抜ける」(PID= throughPinch)などの嗜好に応じたコンテンツが生成される。また上記において getMainPlayerOfScene(event.sid)は event.sid で示されるシーン内の進塁/アウト/守備/加点イベントの主演選手 ID を取得する関数である。取得した主演選手に対して、所属チームの最終的重要度が を超えていた場合、「活躍した場面」(PID=goodResult)に対するコンテンツが生成される。

2.5. コンテンツ生成部

本処理部は、実際に利用者に配信するコン

テンツを生成する。本処理部ではより多様な個人化コンテンツを提供するために、シーンやイベントの属性を利用したコンテンツ自動生成を実現している。

2.5.1. コンテンツ要素 DB

多様なコンテンツ生成を実現するために、コンテンツ要素 DB と呼ぶデータベースを用意しておく。コンテンツ要素 DB には嗜好情報、イベントの属性情報をキーとした各種のコンテンツが保持されている。例えば、嗜好情報(teamA, Win)で、かつ試合終了イベント[イニング数=9 裏, ホームチーム ID=teamA, ビジターチーム ID=teamB, 得点=7 対 1] であるような場合の PUSH 型コンテンツを作成するとする。コンテンツ要素 DB には勝ったチーム名、得点差をキーとしたデータが登録されており、この場合は teamA が得点差 5 点以上で勝利した時のコンテンツ要素を任意に組み合わせ多様性に富んだコンテンツを生成する。表 2 にコンテンツ要素の例を示す。

表 2 コンテンツ要素の

勝ち 大差(5点差以上)		負け 僅差(1点)	
全世界のファンの皆さん! なんかも超楽勝だったらいいですよ!	重量打線の実力だね!	惜しい..... やられてしまいました...	ま、こういう試合を積み重ねることで、強くなっていくんだよね、心配ない心配ない。
いやあ~勝ちました! ま、実力出せばこんなものでしょう。	全国のファンの皆さんも一緒に、さあ! 闘魂込めて、で大合唱だ!	あとちょっとだったのに..... 1点差負け。	選手も悔しいハズだ。オレらも悔しい。これを糧に何とか出直してもらいたいもんだね。
結果は言わなくてもわかってますよね? 圧勝、圧勝!	ファンの皆様、この勝利! わずれません!! ねっ!	1点差負け..... こんなことだったらもうちょっとあそこでもうにかしてほしかった.....	ただこんな試合やと、監督、また倒れたりするんじゃないかと冷や冷やだよね.....
今日はたんまりビールを買って帰ってください! 祝杯祝杯大楽勝バンザイ!	こんな日が最高です。感動のあまり涙なくしては語れません.....	もうちょっとで勝てたんですけどね.....	ここはファンとしてひとつ応援しなきゃいけないところだよ。頑張れ頑張れ!

生成されたコンテンツは、配信制御部が監視している配信要求の待ち行列に追加される。

2.6. 配信制御部

本処理部では、コンテンツ生成部が作成したコンテンツを利用者に配信する。コンテンツ生成部により配信要求リストに追加されたコンテンツに対し、まず、該当する嗜好情報を登録しているユーザを検索する。検索結果として得られた利用者に対して、コンテンツの配信を行う。

状況コンテンツの配信の場合、同じ場面に関するコンテンツを利用者に重複して送らないような制御が必要となる。例えば、(teamA, Excite), (playerC, Excite)という嗜好を登録し

ていた利用者がいたとする。(ここで playerC は teamA に所属しているとする。) playerC にとっていい場面は、teamA にとってもいい場面となる可能性がある。登録された嗜好情報のみに従ってコンテンツを配信すると、同じシーンに関するコンテンツが重複して利用者に配信されてしまう可能性がある。

そこで本処理部では、利用者ごとに「どのシーンに関するコンテンツを配信するか」の情報を別途管理しておき、重複した場合には最適なコンテンツのみを選択して配信する処理を行っている。

3. システムの実装

本章では、2章で説明した方式に基づいて、我々が実装したシステム²について説明する。

実装システムは、コンテンツメタデータとして、日本プロ野球機構公式記録 BIS データ[4]を利用している。BIS データは試合の経過に応じて、ほぼリアルタイムに配信されるメタデータ(スコアブック情報)である。BIS データを入力として、コンテンツ内容の解析を行い、PUSH 型コンテンツを生成し、該当する利用者に対するメール配信リクエストを発行している。

3.1. 配信コンテンツ

実装システムでは、好きな球団1つ、好きな選手1名を嗜好項目として登録できる。以下の PUSH 型コンテンツをメールとして配信している。

- 勝ったぜメール(好きなチームが勝ったとき)
- 勝ってもまけてもメール(好きなチームの試合が終わったとき)
- お好み選手メール(好きな選手が活躍し

²実装システムは、KDDI(au)携帯端末向け ezweb サイト「ムービープロ野球」としてサービス提供中である。

勝ったぜメール	勝っても負けてもメール	どきどきメール	お好み選手メール
日時: 5/18 16:01 件名: 試合速報 From: M-ビ-フプロ野球 あなたの登録しているマイチーム「近鉄」の試合が、20時56分、終わりました！ ああ、今日はがっつりビール買って帰り！祝杯祝杯大楽勝バンザイ！近鉄特急で志摩リゾートや豪遊や！ 5/18(日) 近-口 阪ド 13:00 口 0 0 1 1 0 0 +- - - + - - - 近 1 0 4 1 0 1 0 0 0 1 - - - + 1 0 x 8	日時: 5/11 22:18 件名: 試合速報 From: M-ビ-フプロ野球 あなたの登録しているマイチーム「巨人」の試合が、22時15分、終わりました！ あとちょっとだったのに.....1点差負け。ただこんな試合だと、原さんまた倒れたりするんじゃないかと冷や冷やだよね...。 5/11(日) 巨-中 東ド 18:00 中 2 0 0 1 0 0 +- - - + - - - 巨 0 0 0 2 0 3 0 3 0 6 - - - + 0 0 0 5	日時: 4/27 21:01 件名: 試合経過は!?? From: M-ビ-フプロ野球 あなたの登録しているマイチーム「巨人」は、8表3-3 2死一、二塁の場面を迎えました。打者はベタジーニ！ 果たしてその結果は...? ひょっとすると大どんでん返しが!? 4/27(日) 4/27 21:01 件名: 城島 健司 From: M-ビ-フプロ野球 あなたの登録しているマイ選手「城島健司」情報です！ 3表2-1 無死二塁の場面で、右中間適時二塁打でした。 さらに詳しい情報を見たい方は、下のアドレスをクリック！ 赤字の部分はシステムが自動生成している	日時: 4/27 21:01 件名: 城島 健司 From: M-ビ-フプロ野球 あなたの登録しているマイ選手「城島健司」情報です！ 3表2-1 無死二塁の場面で、右中間適時二塁打でした。 さらに詳しい情報を見たい方は、下のアドレスをクリック！

図 4 PUSH 型メールの例

たとき)

- どきどきメール(好きなチームが逆転しそうなとき)

上記のメールのうち、a)、b)は事象コンテンツ、d)は後状況コンテンツ、e)は前状況コンテンツとなる。本システムで実際に配信している PUSH 型メールの例を図 4 に示す。

3.2. 利用状況

本節では、実装システムにおける利用者の利用状況について報告する。

3.2.1. 速報性

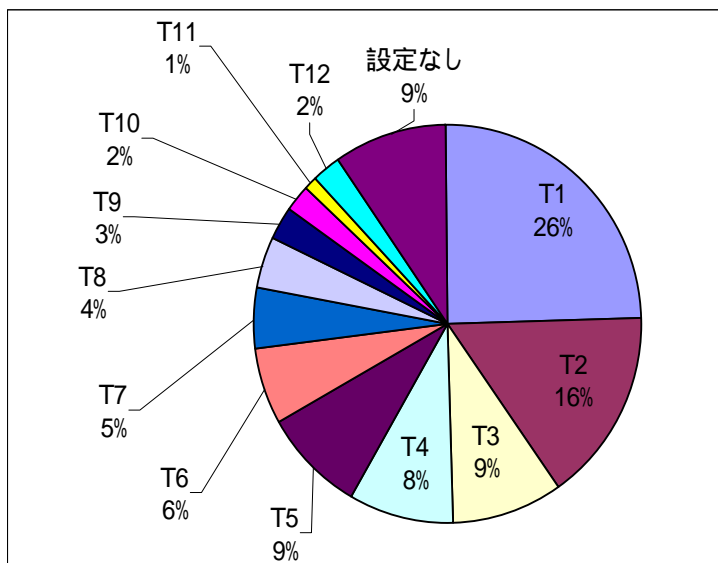
6月9日に開催された西武-ダイエー戦(7対3で終了)に対して、我々は「どきどきメール」1通、「勝ったぜメール」1通、「勝っても負けてもメール」2通、「お好み選手メール」16通を配信している。全てのメールは、BIS のメタデータを受信した後、30秒~60秒以内に配信されている。これにより我々の実装システムは PUSH 型コンテンツの速報配信を実現していると考えられる³。

3.2.2. 個人化

図 5 は利用者の嗜好項目登録状況である。利用者の 50%強が主要 4 球団(T1~t4)を好きな球団として登録しているが、残りの 8 球団(T5~T12)を登録している利用者も確実に存在している。選手の場合はさらに嗜好が分散

³ 実際にはキャリアのサーバを通過してメール配信されるため、メール到着時刻が遅れる場合がある。

お好みチーム設定状況



お好み選手設定状況

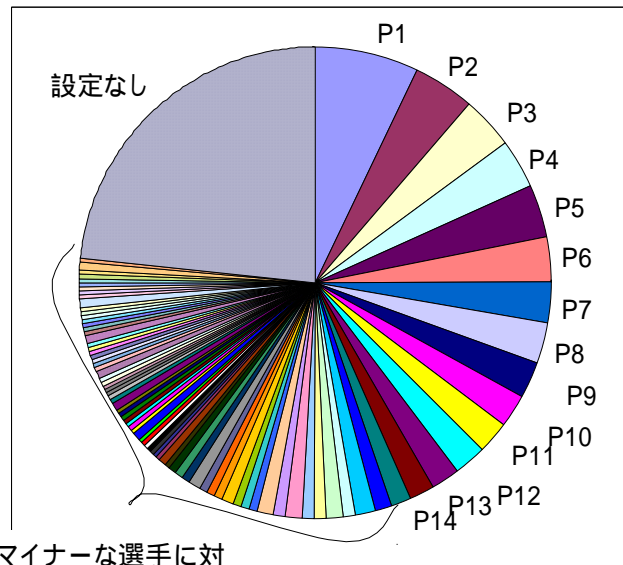


図 5 利用者の嗜好項目登録状況

しており、マイナーな選手に対して登録を行う利用者が数多く存在していることがわかる。このように利用者の嗜好が分散していることから、個人化コンテンツの配信は効果的であると考えられる。

個人化コンテンツの有効性は、本サービスにおける会員の解約率にも現れている。実際にメールを受信している利用者の解約率は、メールを受信していない利用者の解約率を大きく下回っており、メールを受信している利用者の満足度が高いことがわかっている。また、マイナーな球団や選手を嗜好登録している利用者の解約率が低いことも判明しており、マイナーな嗜好に対する個人化コンテンツの配信が特に有効であることが利用状況からも推察されている。

3.2.3. 多様性

実装システムでは、コンテンツ要素 DB に各チーム 180 個以上のコンテンツ要素を登録している。このコンテンツ要素を組み合わせることで、勝ったぜメールや勝っても負けてもメールに対しては、1 球団あたり 200 通り以上のコンテンツ生成が可能となっており、多様なコンテンツ生成が実現されている。

4. まとめ

速報性、個人化、多様性を備えた携帯端末向け PUSH 型コンテンツ配信システムを開発

した。本システムは利用者の嗜好を反映した PUSH 型コンテンツを自動で生成することが可能であり、利用者を飽きさせないような多様なコンテンツ生成を実現している。

課題としては、現在のところチームや選手といった 1 つの嗜好項目にのみ注目したコンテンツ生成機能しか実現できてないことが挙げられる。今後は、好きなチームや選手を複合的に反映したコンテンツ生成機能を追加し、より個人化されたコンテンツ生成を実現したいと考えている。

文 献

- [1] 橋本隆子, 白田由香利, 真野博子, 飯沢篤志, "TV 受信端末におけるダイジェスト視聴システム", 情報処理学会論文誌:データベース, vol.41No.SIG 3, pp.71-84, May 2000. Vol.2000 No.10, 2000-DBS-120-15, pp107-112(2000)
- [2] T. Hashimoto, Y. Shirota, A. Iizawa, and H. Kitagawa: "A Rule-based Scheme to Make Personal Digests from Video Program Meta Data", Proc. of 12th International Conference DEXA2001, Sep. 3-7, 2001, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 2113, Springer 2001, pp.243-253.
- [3] 橋本隆子, 加登岡隆, 飯沢篤志; "スポーツ映像におけるシーン重要度算出アルゴリズムとその評価", DEWS2003(2003 年 3 月)
- [4] 日本プロ野球公式記録 <http://www.npb-bis.com/jp/>.