

利用者端末上で絞込みを行う情報配信方法¹

水戸 知子 大門 昭 景山 植光²

日本アイ・ピー・エム株式会社 ソフトウェア開発研究所³

1. はじめに

現在の情報配信サービスでは、何らかの手段によって登録されたユーザーに対して、登録時に指定した分野のコンテンツが配信されるか、情報配信側が決定したコンテンツが配信される。情報配信時に、各ユーザーの詳細情報を用いれば、その情報が詳細でリアルタイムであるほどユーザーごとに適した情報を提供することが可能になる。例えば、ユーザー登録情報と現在位置等から情報サーバーで検索することでユーザーに適した情報を絞り込む方法がある。

ところが、絞り込みのための情報を情報提供者に開示したり、情報サーバーに蓄積したりする方法では、開示する情報が詳細でリアルタイムになるほど、個人情報などプライバシーが守られるかという点でユーザーにとって懸念点が増し[1]、ユーザーが自分に関するデータの利用を制御するしくみのニーズが高まっている[2]。

本稿では、ユーザーの個人情報などを情報提供者や情報サーバーに開示せずに、ユーザーが適した情報を入手するための有効な方法を提案する。

2. 情報配信方法の概要とシステム構成

本方法では、必要な情報を絞り込むための選択条件を二つにわけ、一部を情報サーバーに一部を利用者端末に格納する。情報提供サーバーはユーザーから開示され情報サーバーに格納された選択条件に基づいて情報の候補のリストを生成し端末に配信する。端末側では端末に格納されている選択条件に基づいてこのリストの中から情報を選択し、コンテンツの配信を要求する。情報サーバーは配信要求のあったコンテンツを端末に配信する。情報サーバーと端末の処理の流れを図1に示す。

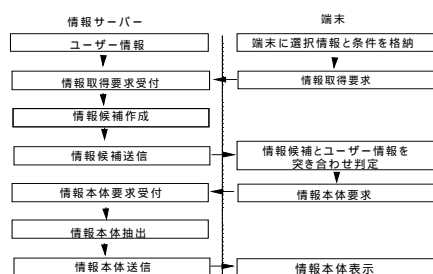


図1 情報サーバーと端末のやりとり

選択条件の一部はユーザーが設定し端末に格納するため、情報提供者・サーバーに開示されない。また、サーバーから送られた候補のリストの中から、端末側で選択条件に基づいて選択して必要なコンテンツのみ配信を要求するので、効率的なデータ伝送が可能となる。ここで情報サーバーは、以下のような機能を持つ。

- ユーザー情報の格納
- 情報属性の格納
- 情報取得要求の受け取り
- 情報候補作成
- 情報本体（コンテンツ）要求受け取り
- 情報本体（コンテンツ）格納
- 情報本体抽出

利用者端末は、以下のような機能を持つ。

- ユーザー情報格納
- 情報取得要求
- 情報候補とユーザー情報の突き合わせ
- 情報本体（コンテンツ）要求
- 情報本体表示

3. 適用例

本方法の詳細実装例と食事の献立を選択するユーザーと情報配信システムの適用例を提示する。

まず、このシステムが情報を送るユーザーを特定するため、ユーザーからの登録を受け付ける。ユーザーはこの情報配信システムに情報分野として食事献立、配信時刻を要求時として登録する。

userID	分野	配信時刻
234	食事献立	要求時
235	医薬品	平日10時
236	介護	平日11時

図2 登録ユーザー

登録の際、希望する情報分野等のおおまかな項目や情報配信希望時刻、情報配信を希望するユーザーの位置情報など、ユーザーが入力しても差し支えないと判断した情報を登録する。これらは、随時追加や変更することができる。これら情報は情報サーバーのユーザー情報格納部に格納される（図2）。

¹ A Method for Information Distribution with Selection at User's Terminal

² Tomoko Mito, Akira Ohkado, Uemitsu Kageyama

³ Software Development Laboratory - Yamato(YSL), IBM Japan, Ltd.

ユーザーは、本方法の機能をすでに実装した端末装置を入手するか、あるいは実現のためのしくみを利用者端末にダウンロードする。ユーザーはこの利用者端末にサーバーには公開しない個人情報（図3）を入力し保存する。入力された情報は利用者端末のユーザー情報格納部に保存される。

情報分野	健康
情報種別	食事献立
摂取制限	有
カロリー制限	1800kcal
塩分制限	10g
今までに摂取したカロリー合計	1190kcal
今までに摂取した塩分合計	4.7g

図3 個人情報テーブル

利用者端末では、ユーザーが要求したタイミングや利用可能な場合はユーザーの位置情報などを用いたタイミングで、情報の取得要求を発する。

サーバーではユーザーが情報配信希望時刻を指定している場合は希望時刻にまたは、利用者端末からの情報取得要求を受け取ったら、情報候補のリストを端末に送付する。図4に情報候補のリストを例示する。この例の情報候補は、登録された分野等の定義やシステムで定義されたまたはユーザー指定された属性情報のセット「献立名、カロリー、塩分、脂質、材料、値段、カテゴリ」により表されている。

情報ID	属性1	属性2	属性3	属性4	属性5	属性6	属性7
001	献立名: 焼き魚定食	カロリー: 572kcal	塩分: 4.0g	脂質: 6.2g	材料: さば、みそ、わかめ、米、大根、豆腐	値段: 650円	カテゴリ: 和食
002	献立名: チキンカレー	カロリー: 604kcal	塩分: 2.3g	脂質: 10.1g	材料: 鶏、じゃがいも、たまねぎ	値段: 780円	カテゴリ: 洋食
003	献立名: かつどん	カロリー: 980kcal	塩分: 3.7g	脂質: 48.9g	材料: 小麦、豚、卵、たまねぎ、米	値段: 800円	カテゴリ: 和食
004	献立名: やきそば	カロリー: 440kcal	塩分: 8.1g	脂質: 15.9g	材料: 中華めん、豚、たけのこ、ねぎ	値段: 550円	カテゴリ: 中華
005	献立名: パンケーキセット	カロリー: 1050kcal	塩分: 4.3g	脂質: 35.6g	材料: 小麦、卵、牛乳、バター	値段: 830円	カテゴリ: 和食

図4 情報候補リスト

利用者端末では、端末に格納されている選択条件（図3）に基づいてリストの項目の選択を行い、選択条件に適合したものについて（図5）だけ、情報の本体の配信を要求し、サーバーは、要求された情報の本体（図6）を配信する。

userID	情報ID
234	001,002

図5 情報本体要求

情報ID	コンテンツ
001	焼き魚定食 カテゴリ: 和食 カロリー: 572kcal, 塩分: 4.0g, 脂質 6.2g 値段: 650円 材料: さば、みそ、わかめ、米、豆腐、だいこん 献立詳細: さば、わかめの味噌汁、ご飯、冷奴、だいこんおろし.....

図6 情報本体

例えば、あるユーザーAさんは食事制限として一日の摂取制限はカロリーが1800kcalで塩分が10gで

ある。ユーザーは、個人情報や自分の食事制限値を利用者端末のUIより入力し利用者端末上に保存する（図3）。Aさんのある日の食事摂取量は朝食にカロリー530kcal、塩分2.2gで、昼食にカロリー660kcal、塩分2.5gであり、合計1190kcal、4.7gである。ユーザーは、このような自分のそれまでの摂取量を利用者端末のUIより入力し利用者端末上に保存する。そして、「食事献立とその属性情報」の情報取得要求を送信する。情報サーバーでは、この要求から候補リスト（図4）を作成し利用者端末へ送信する。利用者端末では、候補リストと端末に格納してある個人情報を突き合わせ、現在の自分の食事制限にあった夕食献立（カロリー610kcal、塩分5.3g以下）であるかを判定し、条件にあう情報に対しては情報本体要求を送信する。情報サーバーでは、本体要求を受け付けると本体を送信し、利用者端末で本体を受信し表示する。

以上のように、前もって情報サーバーには食事献立と配信時刻など配信に必要な最低限の情報だけを登録し、個人情報は利用者端末に格納しておいて、サーバーから送られた情報候補を利用者端末で判定し、条件にあったものに対して情報本体の取得要求を行うことにより、むやみに個人情報を開示することなく条件にあった情報を得ることができる情報配信システムが実現可能になる。さらに、コンテンツは条件に合致した場合にだけ配信されるので、リッチなコンテンツが配信されても無駄に通信量が増加することがない。

また、この方法は、情報候補のリストがユーザーの登録情報や要求に応じて送られるのではなく、放送のように随時、あるいは受け手を特定せずに配信され、その中に条件にあう情報があつた場合にだけコンテンツを取得して蓄積しておくといった実装形態も考えられる。

4. まとめ

本稿では情報絞り込みのため個人情報が開示されてしまうことを懸念し情報配信サービスへの登録をためらうユーザーのために、利用者端末上で絞り込みを行うことでユーザーが個人情報などを情報提供者に開示せずに適した情報を入手するための方法を提案した。

参考文献

- [1] Simson Garfinkel, Gene Spafford: Practical UNIX & Internet Security Second Edition, O'Reilly, 1998
- [2] Platform for Privacy Preferences(P3P) Project, <http://www.w3.org/P3P/Overview.html>, W3C.