

丁目 1 8 番 1 号 株式会社日本総合研究所内
Tokyo (JP). 吉田 存方(YOSHIDA, Nobumasa);
〒1057122 東京都港区東新橋一丁目 5 番 2
号 三井化学株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.);
〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目
4 番 3 号 河野特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

food product is assigned, the reader device being provided in a second distribution course for the food products; and
estimating freshness information for the food products on the basis of the first and second data.

(57) 要約: 食品管理方法は、複数の食品を梱包した梱包体に設けられた第 1 読取媒体であって、前記梱包体
の識別情報が割り当てられ、かつ、前記梱包体の周囲の環境データを検知するセンサを有する第 1 読取媒体
を、前記食品の第 1 の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第 1 データを取得し、前記食品
に個別に設けられた第 2 読取媒体であって、個々の前記食品の識別情報が割り当てられた第 2 読取媒体を、
前記食品の第 2 の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第 2 データを取得し、前記第 1 及び
第 2 データに基づき、前記食品の鮮度情報を推定する処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称 : 食品管理方法、食品管理装置及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、食品管理方法、食品管理装置及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、食品に付したＩＣタグ等によって、賞味期限、消費期限といった食品の鮮度に関わる情報を管理する技術がある。例えば特許文献１では、食品に付したＲＦＩＤ（Radio Frequency Identifier）タグを読み取ることでユーザ自宅の冷蔵庫に収納されている食品と、当該食品の賞味期限とを特定し、賞味期限が短い食品を使ったレシピ情報を出力する食品購入管理支援システム等が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００８－２４２９１１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１に係る発明は、食品毎に予め設定した賞味期限に従って鮮度を管理するのみで、食品の生産地から消費者に至る流通過程において食品を継続的に追跡し、鮮度を管理するに至っていない。

[0005] 一つの側面では、食品の鮮度を適切に管理することができる食品管理方法等を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 一つの側面に係る食品管理方法は、複数の食品を梱包した梱包体に設けられた第１読取媒体であって、前記梱包体の識別情報が割り当てられ、かつ、前記梱包体の周囲の環境データを検知するセンサを有する第１読取媒体を、前記食品の第１の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第１データを取得し、前記食品に個別に設けられた第２読取媒体であって、個々

の前記食品の識別情報が割り当てられた第2読取媒体を、前記食品の第2の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第2データを取得し、前記第1及び第2データに基づき、前記食品の鮮度情報を推定する処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

発明の効果

[0007] 一つの側面では、食品の鮮度を適切に管理することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]食品管理システムの構成例を示す模式図である。

[図2]サーバの構成例を示すブロック図である。

[図3]端末の構成例を示すブロック図である。

[図4]個別DB、梱包DB、輸送車DB、拠点DB及びユーザDBのレコードレイアウトの一例を示す説明図である。

[図5]物流過程における鮮度管理処理の説明図である。

[図6]配送拠点から食品を発送後の処理に関する説明図である。

[図7A]端末の表示画面の一例を示す説明図である。

[図7B]端末の表示画面の一例を示す説明図である。

[図8]食品管理処理の手順の一例を示すフローチャートである。

[図9]期限出力処理の手順の一例を示すフローチャートである。

[図10]実施の形態2に係るサーバの構成例を示すブロック図である。

[図11]料理DBのレコードレイアウトの一例を示す説明図である。

[図12]料理一覧画面の一例を示す説明図である。

[図13]実施の形態2に係る期限通知処理の手順の一例を示すフローチャートである。

[図14]変形例に係る食品管理システムの構成例を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。

(実施の形態1)

図1は、食品管理システムの構成例を示す模式図である。本実施の形態で

は、生産地から消費者宅に至る流通過程における食品の鮮度を管理する食品管理システムであって、生産地から配送拠点に至る物流過程（第１の流通過程）での食品の鮮度を梱包タグ３（第１読取媒体）で管理すると共に、配送拠点から発送後の流通過程（第２の流通過程）における食品の鮮度を個別タグ４（第２読取媒体）で管理する食品管理システムについて説明する。鮮度管理システムは、食品管理装置１、端末２、２、２…を含む。各装置は、インターネット等のネットワークを介して通信接続されている。

[0010] なお、本実施の形態では主に生鮮食品を想定して説明を行うが、本明細書で云う食品は生鮮食品に限定されず、熟成食品、加工食品なども含まれ得る。本システムでは梱包タグ３及び個別タグ４に基づいて食品の鮮度を管理可能であればよく、管理対象とする食品は特に問わない。

[0011] 食品管理装置１は、種々の情報処理、情報の送受信が可能な情報処理装置であり、例えばサーバ装置、パーソナルコンピュータ等である。本実施の形態では食品管理装置１がサーバ装置であるものとし、簡潔のためサーバ１と読み替える。サーバ１は、生産地から消費者の自宅（以下、簡潔のため「消費者宅」と記載する）に至る流通過程全体における食品の保管状況を示すデータを梱包タグ３又は個別タグ４に基づいて収集し、データベースに蓄積する。そしてサーバ１は、蓄積したデータに基づいて食品の賞味期限、食べ頃の時期、消費期限等を示す鮮度情報を推定する。

[0012] 端末２は、サーバ１と通信を行うクライアント端末であり、例えばスマートフォン、パーソナルコンピュータ、タブレット端末等である。端末２を操作するユーザは、例えば食品を最終的に消費する消費者、あるいは消費者に食品を販売する小売店等の店舗の店員などである。以下の説明では適宜、消費者が操作する端末２を消費者端末２aと呼び、店舗の店員が操作する端末２を店舗端末２bと呼ぶ。

[0013] 梱包タグ３は、生産地から配送拠点へ食品を出荷する際に用いられる段ボール箱等であって、複数の食品を収納する梱包体に付与された無線タグである。例えば梱包タグ３はＲＦＩＤに係るＩＣタグであり、梱包体に収納され

た食品群を示す識別情報（以下、「梱包ID」と呼ぶ）を発信する。また、梱包タグ3は、梱包体の周囲の環境データを検知するセンサ（例えば温度センサ）を有し、梱包IDと共に、センサで検知された環境データを発信する。なお、梱包タグ3の無線通信規格は特に限定されず、例えばBluetooth（登録商標）、Wi-Fi（登録商標）等の通信規格に準じた無線タグであってもよい。

[0014] 個別タグ4は、梱包体に収納された個々の食品に付与された無線タグであり、個々の食品の識別情報（以下、「個別ID」と呼ぶ）を発信するICタグである。なお、個別タグ4は内部に電源を有するアクティブタグであってもよく、電源を有しないパッシブタグであってもよい。個別タグ4は梱包タグ3と異なり、環境データを検知するセンサ等を備えず、単に個別IDのみを発信する簡易な構成となっている。梱包タグ3及び個別タグ4は所定のパッケージング業者から供給される。生産地、あるいはパッケージング業者の下で個々の食品に個別タグ4が付与された上で、所定単位数の食品群が梱包体に収納されて梱包タグ3が付与され、配送拠点に発送される。

[0015] なお、梱包体に食品群を収納して配送拠点に輸送される際に、段ボール箱等の梱包体、及び／又は個々の食品は、所定のフィルム業者から供給されるフィルム7（包材）によって包装された上で輸送される。フィルム7は、物流過程で食品の鮮度を維持する目的で使用される有機媒体のフィルムであり、例えば食品用のストレッチフィルムである。後述するように、サーバ1は梱包タグ3、個別タグ4を読み取って得たデータだけでなく、フィルム7の種類等に応じて鮮度情報を推定する。

[0016] 本実施の形態では、梱包タグ3及び／又は個別タグ4を読み取るリーダ5が、各生産地から発送された食品を一旦集積して各地に配送する配送拠点、あるいは食品を購入した消費者の自宅等、食品の流通過程に分散して設けられている（図5、図6参照）。サーバ1は、各リーダ5が梱包タグ3、個別タグ4を読み取ることで得たデータを収集する。具体的には、サーバ1は、生産地から配送拠点に輸送される食品のデータ（第1データ）を、梱包タグ

3（及び個別タグ4）に基づいて収集する。また、サーバ1は、配送拠点から店舗経由で消費者の下に流通する食品、あるいは配送拠点から消費者に直送される食品のデータ（第2データ）を、個別タグ4に基づいて収集する。サーバ1は、各リーダ5が読み取ったデータをデータベースに蓄積しておき、賞味期限、食品の食べ頃時期等の鮮度情報を推定して、消費者端末2a、店舗端末2b等の端末2に出力する。

[0017] 図2は、サーバ1の構成例を示すブロック図である。サーバ1は、制御部11、主記憶部12、通信部13、及び補助記憶部14を備える。

制御部11は、一又は複数のCPU（Central Processing Unit）、MPU（Micro-Processing Unit）、GPU（Graphics Processing Unit）等の演算処理装置を有し、補助記憶部14に記憶されたプログラムP1を読み出して実行することにより、種々の情報処理、制御処理等を行う。主記憶部12は、SRAM（Static Random Access Memory）、DRAM（Dynamic Random Access Memory）、フラッシュメモリ等の一時記憶領域であり、制御部11が演算処理を実行するために必要なデータを一時的に記憶する。通信部13は、通信に関する処理を行うための通信モジュールであり、外部と情報の送受信を行う。

[0018] 補助記憶部14は、大容量メモリ、ハードディスク等の不揮発性記憶領域であり、制御部11が処理を実行するために必要なプログラムP1、その他のデータを記憶している。また、補助記憶部14は、個別DB141、梱包DB142、輸送車DB143、拠点DB144、ユーザDB145を記憶している。個別DB141は、個々の食品に付与された個別タグ4のIDと対応付けて、個々の食品のデータ（第1データ）を格納するデータベースである。梱包DB142は、食品を生産地から配送拠点に輸送する際の梱包単位で付与された梱包タグ3のIDと対応付けて、梱包された食品群のデータ（第2データ）を格納するデータベースである。輸送車DB143は、生産地から配送拠点まで食品を輸送する輸送車の情報を格納するデータベースである。拠点DB144は、各配送拠点の情報を格納したデータベースである。

。ユーザDB145は、本システムのユーザ（消費者、店舗等）の情報を格納したデータベースである。

[0019] なお、補助記憶部14はサーバ1に接続された外部記憶装置であってもよい。また、サーバ1は複数のコンピュータからなるマルチコンピュータであっても良く、ソフトウェアによって仮想的に構築された仮想マシンであってもよい。

[0020] また、本実施の形態においてサーバ1は上記の構成に限られず、例えば操作入力を受け付ける入力部、画像を表示する表示部等を含んでもよい。また、サーバ1は、CD（Compact Disk）－ROM、DVD（Digital Versatile Disc）－ROM等の可搬型記憶媒体m1を読み取る読取部を備え、可搬型記憶媒体m1からプログラムP1を読み取って実行するようにしても良い。あるいはサーバ1は、半導体メモリm2からプログラムP1を読み込んでも良い。

[0021] 図3は、端末2の構成例を示すブロック図である。制御部21、主記憶部22、通信部23、表示部24、入力部25、及び補助記憶部26を備える。

制御部21は、一又は複数のCPU、MPU等の演算処理装置を有し、補助記憶部26に記憶されたプログラムP2を読み出して実行することにより、端末2に係る種々の情報処理、制御処理等を行う。主記憶部22は、RAM等の一時記憶領域であり、制御部21が演算処理を実行するために必要なデータを一時的に記憶する。通信部23は、通信を行うためのアンテナ、処理回路等を含み、外部と情報の送受信を行う。表示部24は、液晶ディスプレイ、有機EL（Electro Luminescence）ディスプレイ等の表示装置であり、画像を表示する。入力部25は、タッチパネル、メカニカルキー等の操作インターフェイスであり、操作内容を制御部21に入力する。補助記憶部26はROM（Read Only Memory）等の不揮発性記憶領域であり、制御部21が処理を実行するために必要なプログラムP2、その他のデータを記憶している。

[0022] なお、端末2はネットワークNを介して他のコンピュータからプログラムP2をダウンロードし、補助記憶部26に記憶しても良い。また、端末2は、CD-ROM等の可搬型記憶媒体m3を読み取る読取部を備え、可搬型記憶媒体m3からプログラムP2を読み取って実行するようにしても良い。あるいはサーバ1は、半導体メモリm4からプログラムP2を読み込んでも良い。

[0023] 図4は、個別DB141、梱包DB142、輸送車DB143、拠点DB144及びユーザDB145のレコードレイアウトの一例を示す説明図である。

個別DB141は、個別ID列、食品名列、フィルム列、食品情報列、受信データ列を含む。個別ID列は、個々の食品毎に付与された個別タグ4を識別するためのIDを記憶している。食品名列、フィルム列、食品情報列、及び受信データ列はそれぞれ、個別IDと対応付けて、個別タグ4が付与された食品の名称、食品を包装するフィルム7（包材）の種類、食品の生産地、生産者、生産条件等を示す食品情報、及び個別タグ4を読み取ったリーダ5から受信したデータを記憶している。受信データ列には、例えば個別タグ4の読取日時と対応付けて、読取元であるリーダ装置のID、及び食品の保存温度が記憶されている。

[0024] 梱包DB142は、梱包ID列、梱包食品列、フィルム列、受信データ列を含む。梱包ID列は、食品の輸送単位である梱包毎に付与された梱包タグ3を識別するためのIDを記憶している。梱包食品列、フィルム列、及び受信データ列はそれぞれ、梱包IDと対応付けて、梱包されている食品に付与された個別タグ4のID、梱包体を包装するフィルム7（包材）の種類、及び梱包タグ3を読み取ったリーダ5から受信したデータを記憶している。受信データ列には、例えば梱包タグ3の読取日時と対応付けて、読取元であるリーダ装置のID、及び食品の保存温度が記憶されている。

[0025] 輸送車DB143は、輸送車ID列、リーダID列、空調情報列を含む。輸送車ID列は、輸送車を識別するためのIDを記憶している。リーダID

列及び空調情報列はそれぞれ、輸送車IDと対応付けて、輸送車内に食品を積載する荷台（空間）に設置されているリーダ5のIDと、荷台に設置されている空調の情報とを記憶している。

[0026] 拠点DB144は、拠点ID列、拠点名列、位置列、リーダID列、受取列、発送列を含む。拠点ID列は、各配送拠点を識別するためのIDを記憶している。拠点名列、位置列、リーダID列、受取列、及び発送列はそれぞれ、拠点IDと対応付けて、配送拠点の名称、位置情報、配送拠点内のリーダ装置のID、食品の受取履歴、及び発送履歴を記憶している。受取列には、例えば食品（梱包体）が配送拠点に到着した到着日時と対応付けて、到着した食品の梱包体に付与されている梱包タグ3のIDが記憶されている。発送列には、例えば食品が配送拠点から発送された発送日時と対応付けて、個別の食品単位で発送した場合は個別タグ4のIDを、梱包単位で発送した場合は梱包タグ3のIDが記憶されている。

[0027] ユーザDB145は、ユーザID列、位置列、リーダID列、発注履歴列を含む。ユーザID列は、個々のユーザを識別するためのIDを記憶している。位置列、リーダID列、及び発注履歴列はそれぞれ、ユーザIDと対応付けて、ユーザの自宅の位置情報、ユーザの自宅の冷蔵庫内に設置されているリーダ装置のID、及びユーザからの食品の発注履歴を記憶している。発注履歴列では、例えば食品の発注日時と対応付けて、発注された食品に付与された個別タグ4のID、及び当該食品の販売価格を記憶している。

[0028] 図5は、物流過程における鮮度管理処理の説明図である。図5に基づき、生産地から配送拠点までの物流過程における食品の鮮度を、梱包タグ3（及び個別タグ4）に基づいて管理する処理について説明する。

[0029] 上述の如く、生産地から食品が出荷される際に、所定の梱包単位で梱包タグ3を付与し、かつ、個々の食品に対しては個別タグ4を付与した上で出荷される。梱包タグ3は、梱包体の周囲の環境データを検知するためのセンサを有する無線タグであり、梱包ID及び環境データを近距離無線通信によって所定範囲内に位置するリーダ5に発信する。個別タグ4は、梱包タグ3と

は異なってセンサを有しない簡易な構成の無線タグであり、個別IDのみをリーダ5に発信する。

[0030] 例えば生産地では、所定のパッケージング業者から供給された梱包タグ3及び個別タグ4を用意し、梱包体及び個々の食品にそれぞれ付与した上で、トラック等の輸送車によって配送拠点へ発送される。なお、梱包タグ3及び個別タグ4の付与は必ずしも生産地で付与される必要はなく、例えばパッケージング業者が梱包タグ3及び個別タグ4を付与して配送拠点に出荷するようにしてもよい。また、配送拠点への輸送手段は車両（輸送車）に限定されず、例えば船舶、航空機等であってもよい。

[0031] また、生産地では、所定のフィルム業者から供給されたフィルム7で、段ボール箱等の梱包体、及び／又は個々の食品を包装した上で配送拠点に出荷される。フィルム7は、上述の如く食品用のストレッチフィルム等であり、食品の鮮度を維持する目的で使用される包材である。後述するように、フィルム業者は、用途（包装する食品等）に応じて材質や構造が異なる種々のフィルム7を供給している。生産者は、出荷する食品に応じた種類のフィルム7の供給をフィルム業者から受け、梱包体及び個々の食品を包装した上で配送拠点に出荷する。

[0032] 例えばサーバ1は、生産地から食品が出荷される際に、出荷する食品に関する食品情報の登録を生産者から受け付ける。食品情報は、例えば食品名、生産者、生産地等の食品自体に関わる情報のほかに、個々の食品に付与した個別タグ4の個別ID、梱包体に付与した梱包タグ3の梱包ID、梱包体及び個々の食品を包装するフィルム7の情報（種類）等を含む。サーバ1は、取得した食品情報を各データベースに記憶する。

[0033] 本実施の形態では物流過程において、食品を生産地から配送拠点に輸送する輸送車（移動体）、及び配送拠点にリーダ5が設けられている。なお、物流過程における上記のリーダ5の設置箇所は一例であって、サーバ1は、物流過程においてリーダ5が梱包タグ3を読み取って得たデータを取得可能であればよい。以下の説明では便宜上、輸送車内のリーダ5を符号5a、配送

拠点のリーダ5を符号5bで表す。サーバ1は、梱包タグ3（及び個別タグ4）を読み取るリーダ5a、5bから読取データを取得し、各データベースに記憶する。

[0034] 輸送車内のリーダ5aは、食品を積載する輸送車の荷台（空間）に設置された据え置き式のリーダ装置である。なお、輸送車の荷台に設置されるリーダ5aは単一であってもよく、複数であってもよい。

[0035] リーダ5aは、輸送時に各梱包体の梱包タグ3を逐次又は定期的に読み取り、読み取ったデータをサーバ1に転送する。リーダ5aが読み取るデータは、梱包されている食品群を識別するための梱包ID、読取時に梱包タグ3のセンサが検知した環境データ等を含む。環境データは、例えば温度センサによって検知した温度である。サーバ1はリーダ5aから、梱包ID、環境データ等に加えて、梱包タグ3の読取元であるリーダ5aのリーダIDを取得する。そしてサーバ1は、梱包ID、読取時刻、リーダID等と対応付けて、梱包タグ3のセンサで検知した環境データを梱包DB142に記憶する。

[0036] なお、梱包タグ3のセンサが検知する環境データは温度に限定されず、例えば当該センサを湿度センサとして、梱包体周囲の湿度を検知するようにしてもよい。また、当該センサをガスセンサとして、食品から発生するガスの組成（例えば二酸化炭素濃度）を検知するようにしてもよい。あるいは梱包タグ3は、各センサを備え、温度、湿度、ガス組成等の複数の環境データを検知可能としてもよい。このように、梱包タグ3のセンサで検知される環境データは食品の保存状況を推定可能なデータであればよく、その内容は特に限定されない。

[0037] また、サーバ1は、輸送車から食品の環境データを取得して梱包DB142に記憶すると共に、取得した環境データを元に、荷台内の空調装置を制御するための制御情報を生成して輸送車に出力する。

[0038] 荷台内の空調装置の有無は特に限定されないが、例えば生鮮食品を輸送する場合、荷台内の温度等を調整するための空調装置を設けた輸送車を利用す

る場合がある。しかしながら、空調装置の温度設定、吹き出し口の角度設定、風量の設定等によっては荷台内の温度分布に偏りが生じ、荷台内に積載されている多数の梱包体（段ボール箱等）のうち、適切な温度で保管されない梱包体も生じ得る。

[0039] そこでサーバ1は、梱包タグ3から取得した環境データに基づき、空調装置を制御するための制御情報を生成して輸送車に出力する。制御情報は、例えば温度、吹き出し口の角度、風量等を制御するための情報である。制御情報は、空調装置をサーバ1が遠隔制御するための情報（コマンド）であってもよく、単に輸送車の運転手等に空調装置の設定操作を指示するための通知であってもよい。

[0040] 例えばサーバ1は、荷台内に積載された複数の梱包体それぞれに対応する梱包タグ3、3、3…から取得した環境データに基づき、荷台内の温度分布を推定し、温度分布を最適化するための制御情報を生成する。例えばサーバ1は、リーダ5aから各梱包タグ3の読取データを取得する場合に、リーダ5a及び梱包タグ3の間の通信強度を読取データの一部として取得し、取得した通信強度から各梱包タグ3の荷台内の位置（リーダ5aからの距離）を推定することで、荷台内の温度分布を推定する。

[0041] 配送拠点に到着後、配送拠点における食品の鮮度管理は、配送拠点のリーダ5bが梱包タグ3（及び個別タグ4）を読み取ることで行われる。リーダ5bは、輸送車のリーダ5aと同様の近距離無線通信装置であって、例えば据え置き式、ハンディ式、ゲート式等、種々の態様の装置であり得る。例えば配送拠点では、上記の各タイプのリーダ5b、5b、5b…を組み合わせることで鮮度管理を行う。

[0042] リーダ5bはリーダ5aと同様、梱包タグ3から梱包ID、環境データ等を読み取り、読取元であるリーダ5bのリーダIDと共に、拠点端末6を経由してサーバ1に転送する。サーバ1は、梱包ID、読取時刻、リーダID等と対応付けて環境データを梱包DB142に記憶する。これによりサーバ1は、生産地から到着し、配送拠点で一時的に保管される各食品のデータを

梱包ＤＢ１４２に蓄積する。

[0043] なお、上記ではリーダ５ｂが梱包タグ３を読み取ってサーバ１に読取データを転送する旨を説明したが、本実施の形態はこれに限定されるものではなく、個別タグ４も読み取ってデータを転送するようにしてもよい。すなわち、サーバ１は少なくとも梱包タグ３から読み取ったデータを取得可能であればよく、個別タグ４も組み合わせて物流過程での鮮度管理を行うようにしてもよい。

[0044] サーバ１は、梱包タグ３から読み取ったデータを取得すると共に、取得したデータに基づいて食品が配送拠点に到着したか否かを判定する。例えばサーバ１は、梱包ＩＤ等と共に送信されるリーダＩＤに基づき、配送拠点に到着したか否かを判定すれば良い。配送拠点に到着したと判定した場合、サーバ１は、梱包体を包装してあるフィルム７の使用が完了したものと判定し、新規のフィルム７の発注依頼（発注情報）をフィルム業者宛に出力する。発注依頼は、例えば使用されたフィルム７の種類を示す情報を含む。サーバ１から発注依頼を取得した場合、フィルム業者は、同種類のフィルム７を新規に生産地に発送（供給）する。これにより、フィルム７の供給を円滑に行うことができる。

[0045] なお、上記では梱包タグ３から読み取ったデータ（第１データ）を元に、梱包体を包装してあるフィルム７の発注依頼を出力するもの旨を説明したが、後述するように、本実施の形態でサーバ１は、個別タグ４に基づき配送拠点から発送後の食品管理も行う。そこでサーバ１は、梱包タグ３から読み取ったデータに基づいて梱包体用のフィルム７の発注依頼を出力するだけでなく、個別タグ４を読み取って得たデータ（第２データ）に基づき、個々の食品用のフィルム７の使用が完了したか否かを判定して、個々の食品用のフィルム７の発注依頼を出力するようにしてもよい。すなわち、サーバ１は、梱包タグ３からのデータ（第１データ）又は個別タグ４からのデータ（第２データ）に基づいて梱包体又は個々の食品のフィルム７の使用が完了したか否かを判定し、使用が完了した場合に発注依頼を出力可能であればよい。

[0046] 図6は、配送拠点から食品を発送後の処理に関する説明図である。図6では、配送拠点から発送後の流通過程における食品の鮮度を個別タグ4に基づいて管理する処理を概念的に図示してある。

[0047] 配送拠点からの発送後の食品の鮮度管理処理について説明する前に、パッケージング業者宛に梱包タグ3の回収依頼（回収情報）を出力する処理について説明する。例えばサーバ1は、配送拠点から店舗、消費者宅等へと食品が発送された場合、梱包タグ3の回収依頼をパッケージング業者宛に出力するようにしてもよい。具体的には、サーバ1は、配送拠点のリーダ5bが梱包タグ3又は個別タグ4を読み取って得たデータに基づき、配送拠点から食品が発送されたか否かを判定する。配送拠点では一般的に、荷物（食品）の発送時にリーダ5bによるタグの読取を行う。例えばサーバ1は、当該読取が行われた場合に拠点端末6から出荷通知を受けることで、食品が発送されたか否かを判定する。

[0048] 食品が発送されたと判定した場合、サーバ1は、梱包タグ3の回収依頼をパッケージング業者宛に出力する。回収依頼を受けたパッケージング業者は配送拠点から梱包タグ3から回収し、生産者に供給して再利用させる。これにより、個別IDのみを発信する個別タグ4は使い捨てとする一方で、センサを有する比較的高価な梱包タグ3は再利用することができ、両者を適切に使い分けることができる。

[0049] なお、上記では梱包タグ3の利用が完了した場合に自動的に回収依頼をパッケージング業者に通知するものとしたが、例えばサーバ1は、利用が完了した梱包タグ3、つまり回収すべき梱包タグ3を配送拠点の従業員等に通知するのみであってもよい。すなわち、サーバ1は、回収すべき梱包タグ3の存在を示す回収情報を出力可能であればよく、梱包タグ3の回収を外部に依頼する構成は必須ではない。

[0050] 次に、食品発送後の鮮度管理処理について説明する。上述の如く、サーバ1は、配送拠点から発送後の食品の鮮度を個別タグ4に基づき管理する。例えば、食品が転々流通する店舗、消費者宅等にそれぞれリーダ5が設けられ

ており、サーバ1は各リーダ5から、個別タグ4を読み取って得た個別ID、及び読取時の保存状況を示す保存情報を含む各種データを取得し、個別DB141に記憶する。以下の説明では便宜上、店舗のリーダ5を符号5c、消費者の自宅のリーダ5を符号5dで表す。

[0051] なお、店舗や消費者の自宅などはいずれも個別タグ4の読取箇所の例示であって、サーバ1は、配送拠点から発送された食品のデータを、個別タグ4を読み取ったリーダ5から取得可能であればよい。

[0052] 店舗のリーダ5cは、店舗で食品を保管してある倉庫、冷蔵庫、あるいは食品（商品）を陳列する陳列棚等に設置された近距離無線通信装置であり、個別タグ4から逐次又は定期的に個別IDを読み取り、店舗端末2bに出力する。そして店舗端末2bは、個別IDと共に、個別タグ4を読み取った時点の保管場所の温度を所定の手段で取得し、サーバ1に転送する。例えば店舗ではリーダ5c付近に温度センサを設置しておき、店舗端末2bは温度センサから取得した保管温度をサーバ1に転送する。サーバ1は、個別ID、保管温度のほかにリーダ5cのリーダIDを店舗端末2bから取得し、読取時刻等と相互に対応付けて個別DB141に記憶する。

[0053] 消費者宅のリーダ5dは、リーダ5c等と同様の無線通信装置であり、例えば消費者宅に設置されている冷蔵庫8に設けられている。冷蔵庫8は、例えば不図示のルータ装置を介して外部ネットワークに接続され、サーバ1と通信可能となっている。冷蔵庫8は、リーダ5dにより庫内に保管されている各食品の個別タグ4から個別IDを読み取る。そして冷蔵庫8はサーバ1に、個別IDと共に、個別タグ4を読み取った時点の庫内の温度、リーダ5dのリーダID等を送信する。サーバ1は、個別ID、読取時刻、リーダID等と対応付けて保管温度を個別DB141に記憶する。

[0054] サーバ1は、個別DB141に記憶した個別タグ4の各時点における読取データと、梱包DB142に記憶してある物流過程での各時点における読取データとに基づき、消費者宅、又は店舗に保管されている食品の鮮度情報を推定し、消費者端末2a、店舗端末2bにそれぞれ通知する。例えばサーバ

1 は、各端末 2 から鮮度情報の出力要求を受け付けた場合、各データベースを参照して、要求元である消費者宅、又は店舗に保管されている各食品を特定し、特定した各食品の鮮度情報を推定して端末 2 に出力する。

[0055] 例えばサーバ 1 は、要求元である消費者宅又は店舗のリーダ 5 d、5 c のリーダ ID に対応付けられた各食品の個別 ID を個別 DB 141 から特定することで、消費者宅又は店舗に保管されている各食品（個体）を特定する。なお、例えばサーバ 1 は、端末 2 から出力要求を受け付けた場合に改めて、リーダ 5 c、5 d により食品をスキャンするようにしてもよい。サーバ 1 は、特定した各食品について、個別 DB 141 に記憶されている各時点での読取データであって、梱包タグ 3 のセンサで検知した環境データと、梱包 DB 142 に記憶されている各時点での読取データであって、個別タグ 4 を読取時の食品の保管温度とを読み出す。サーバ 1 は、個別 DB 141 及び梱包 DB 142 から読み出した各時点でのデータから、各食品の賞味期限、食べ頃時期などを鮮度情報として推定する。

[0056] 例えばサーバ 1 はまず、梱包 DB 142 を参照して、物流過程において梱包タグ 3 を読み取って得たデータから、物流過程における食品の鮮度情報を推定する。例えばサーバ 1 は、生産地から配送拠点までの輸送時間、配送拠点における保管時間等のように、物流過程で要した経過時間や、各時点で梱包タグ 3 のセンサにより検知した温度、湿度等の環境データの時系列推移に基づき、物流拠点で梱包体から個々の食品が取り出され、店舗、消費者宅等へ発送された時点での食品の鮮度情報を推定する。

[0057] あるいは、梱包タグ 3 のセンサをガスセンサとして、食品から発生したガスの組成から食品の鮮度情報を推定してもよい。例えばサーバ 1 は、ガスセンサで最後に検知した所定の気体成分（例えば二酸化炭素）の濃度を規定の閾値と比較することで、梱包体から取り出された時点での鮮度情報を推定する。この場合、サーバ 1 は、温度、湿度等のように時系列推移から間接的に推定を行う必要もなく、直接的かつ精度良く鮮度情報を推定することができる。

[0058] 次にサーバ1は、個別DB141から参照して、上記で推定済みの物流過程における鮮度情報と、物流拠点から発送後の流通過程において個別タグ4を読み取って得たデータとに基づいて、現時点での食品の鮮度情報を推定する。例えばサーバ1は、個別DB141を参照して、配送拠点から発送された後の経過時間や、消費者宅、店舗等における食品の保管温度の時系列推移などを割り出す。サーバ1は、物流拠点から発送した直後の鮮度情報に加えて、発送後の経過時間、保管温度の時系列推移等から、現時点での食品の鮮度情報を推定する。

[0059] また、例えばサーバ1は、鮮度情報を推定する際に、予め登録されている食品情報を参照してもよい。例えばサーバ1は、食品の種類（食品名）といった基本的な情報のほかに、食品が生産された際の生産条件に関する情報を用いる。生産条件は、例えば使用された農薬の種類などである。サーバ1は食品の出荷時に食品名、生産地等と共に生産条件に関する情報の登録を受け付け、食品の種類や生産条件に応じて食品の鮮度情報を推定する。これにより、個々の食品の属性に照らして正確な鮮度情報を推定可能となる。

[0060] また、サーバ1は、食品の種類、生産条件等のように食品自体の情報だけでなく、流通過程において梱包体を包装していたフィルム7の種類、及び／又は個々の食品のフィルム7の種類に応じて鮮度情報を推定してもよい。上述の如く、フィルム7はその用途に応じて種類が異なり、種類によって食品の鮮度が変わる。そこでサーバ1は、フィルム7の種類を参照することで、より正確な鮮度情報を推定可能となる。

[0061] サーバ1は、要求元である消費者宅又は店舗に保管された各食品について鮮度情報を推定する。例えば消費者宅を例にした場合、サーバ1は、消費者宅の冷蔵庫8に保管された各食品であって、本実施の形態に係る個別タグ4が付与された全ての食品について鮮度情報を推定する。サーバ1は、推定した鮮度情報を端末2に出力し、表示させる。

[0062] 図7A及びBは、端末2の表示画面の一例を示す説明図である。サーバ1から鮮度情報を取得した場合、端末2は、図7Aに例示する食品一覧画面を

表示する。食品一覧画面は、消費者宅又は店舗に保管されている食品の一覧を表示する画面であって、各食品の鮮度情報を一覧で表示する画面である。

[0063] 図7Aに示すように、端末2は各食品の食品名と対応付けて、賞味期限、食べ頃時期等の鮮度情報を表示する。また、端末2は、所定期間内に期限に達する食品を、他の食品とは色分け等によって異なる態様で表示し、ユーザ（消費者又は店員）にアラートする。これによりユーザは、早急に消費すべき食品を容易に把握することができる。

[0064] なお、上記でサーバ1は、消費者に鮮度情報を提示する際に、スマートフォン等の端末2（消費者端末2a）に鮮度情報を出力することにしたが、例えば消費者宅の冷蔵庫8に鮮度情報を出力して所定のディスプレイに表示させてもよい。これにより、消費者は端末2を閲覧せずとも賞味期限、食べ頃時期等を確認することができ、利便性を向上させることができる。

[0065] さらに端末2は、図7Aの食品一覧画面から、食品の追加発注依頼を受け付け、発注した食品を、配送拠点から消費者宅又は店舗に配送するようサーバ1に要求する。

[0066] 例えば端末2は、一覧画面においていずれかの食品を選択する選択入力を受け付け、図7Bに示す発注画面に遷移する。発注画面は、選択された食品の発注依頼を受け付けるための受付画面である。例えば端末2は、発注画面に、発注する食品の食品名、販売価格等を表示すると共に、発注する食品の数量、希望配送時刻等を入力するための入力欄を表示する。端末2は発注画面で、発注数量、希望配送時刻等の入力を受け付けてサーバ1に送信し、入力された数量の食品を希望配送時刻に配送するよう要求する。

[0067] 端末2において一覧画面からいずれかの食品の選択入力を受け付けた場合、サーバ1は、選択された食品を保管してある配送拠点であって、依頼元である消費者宅又は店舗に近い一又は複数の配送拠点を拠点DB144から検索する。そしてサーバ1は、検索した配送拠点のいずれかから食品を配送するように、対応する拠点端末6に配送依頼を出力する。

[0068] ここでサーバ1は、各食品の販売価格を予め定めた価格としてもよいが、

本実施の形態では、個々の食品の販売価格を、食品の鮮度情報、配送拠点からの配送コスト等に応じて変動させる。

[0069] 例えばサーバ1は、梱包DB142に格納されている梱包タグ3の読取データを参照して、配送拠点における食品の保管時間、保管温度等に応じて鮮度情報を推定する。なお、サーバ1は配送拠点での保管状況だけでなく、生産地から配送拠点に至る輸送工程での保管状況も鮮度推定に用いてもよい。サーバ1は、鮮度が良いほど高くなるように販売価格を決定する。

[0070] また、例えばサーバ1は、配送拠点と配送先（消費者宅又は店舗）との距離、配送する時間帯（昼間又は夜間の別）等に応じて、配送コストを推定する。例えばサーバ1は、消費者宅又は店舗から所定範囲内に位置する複数の配送拠点を拠点DB144から検索し、各拠点から配送した際の配送コストを推定する。サーバ1は、配送コストが最も低い拠点から食品を配送するものとして、当該拠点の配送コストに応じて販売価格を決定する。

[0071] サーバ1は、上述の如く、配送拠点における食品の保管状況、配送コスト等に応じて販売価格を変動させる。端末2において食品の選択入力を受け付けた場合、サーバ1は販売価格を決定し、決定した販売価格と、鮮度情報とを含む各種情報を端末2に出力して、図7Bの発注画面を端末2に表示させる。

[0072] 発注画面は、選択された食品の発注依頼を受け付けるための画面である。例えば端末2は発注画面において、配送拠点に保管されている食品であって、ユーザが選択した食品の販売価格、鮮度情報等を表示し、発注する食品の数量、希望配送時刻等を受け付けることで発注依頼を受け付ける。

[0073] この場合に端末2は、ユーザが選択した種類の食品であっても、配送拠点に保管されている梱包毎の食品群、あるいは個々の食品（個体）に応じて別々に販売価格、鮮度情報等を表示することで、発注する食品の梱包又は個体を特定して発注可能とする。

[0074] 上述の如く、サーバ1は配送拠点において、梱包タグ3に基づき梱包単位で、又は個別タグ4に基づき個々の食品単位で管理している。従ってサーバ

1 は、梱包単位、あるいは個々の食品単位で各食品の鮮度情報を推定し、販売価格を決定することになる。例えば図 7 B の例に則して説明すれば、同じ「りんご」であっても、梱包や個体が異なれば鮮度情報、販売価格は異なった値で設定される。そこでサーバ 1 は、配送拠点に保管されている各食品（梱包又は個体）に応じて、別々の鮮度情報、販売価格等を提示してユーザに選択させる。

[0075] 端末 2 は、上記で別々に表示した各食品からいずれかを指定する指定入力を受け付け、指定された食品の発注依頼をサーバ 1 に出力する。端末 2 から発注依頼を受け付けた場合、サーバ 1 は、配送拠点の拠点端末 6 に指定された食品を配送先（消費者宅又は店舗）へ配送するための配送依頼を出力し、発注された食品を配送させる。

[0076] 以上より、梱包タグ 3 及び個別タグ 4 を組み合わせることで、生産地から最終消費者に至る流通過程全体での食品の鮮度を追跡することができる。また、ユーザは手元に在る食品の鮮度情報を把握可能なだけでなく、食品の発注も行いうことができ、ユーザの利便性を高めることができる。

[0077] 図 8 は、食品管理処理の手順の一例を示すフローチャートである。図 8 に基づき、梱包タグ 3 及び個別タグ 4 から流通過程における各食品のデータを取得し、各データベースに保存して管理する処理の内容について説明する。

サーバ 1 は、生産地から出荷される食品に関する食品情報の登録を受け付ける（ステップ S 1 1）。ステップ S 1 1 で登録される食品情報は、例えば発送される食品の名称、生産者、生産地、生産条件、その他の食品自体に関わる情報のほかに、各食品に個別に付与された個別タグ 4 の個別 ID、輸送する際に食品を梱包する梱包体に付与された梱包タグ 3 の梱包 ID、梱包体及び／又は個々の食品を包装するフィルム 7 の情報などを含む。

[0078] サーバ 1 は、生産地から配送拠点まで食品を輸送する輸送車（移動体）から、梱包タグ 3 を読み取って得たデータ（第 1 データ）であって、梱包タグ ID と、梱包タグ 3 が有するセンサによって検知した輸送車の荷台（空間）の環境データとを含む各種データを取得し、梱包 DB 1 4 2 に記憶する（ス

テップS 1 2)。梱包タグ3のセンサは例えば温度センサであって、サーバ1は、輸送車内の食品の保管温度を梱包タグ3から取得する。

[0079] サーバ1は、拠点端末6から通知される梱包タグ3の読取データに基づき、食品が配送拠点に到着したか否かを判定する（ステップS 1 3）。配送拠点に到着していないと判定した場合（S 1 3：NO）、サーバ1は処理をステップS 1 2に戻す。配送拠点に到着したと判定した場合（S 1 3：YES）、サーバ1は梱包DB 1 4 2を参照して、配送拠点に到着した食品の梱包体を包装するフィルム（包材）の発注依頼（発注情報）を所定のフィルム業者に出力する（ステップS 1 4）。

[0080] サーバ1は、配送拠点において梱包タグ3を読み取って得たデータ（第1データ）であって、梱包タグIDと、梱包タグ3が有するセンサによって検知した拠点内の環境データとを含むデータを取得し、梱包DB 1 4 2に記憶する（ステップS 1 5）。

[0081] サーバ1は、拠点端末6から通知される梱包タグ3又は個別タグ4の読取データに基づき、配送拠点から食品が発送されたか否かを判定する（ステップS 1 6）。発送されていないと判定した場合（S 1 6：NO）、サーバ1は処理をステップS 1 5に戻す。発送されたと判定した場合（S 1 6：YES）、サーバ1は、発送された食品を梱包していた梱包タグ3の回収依頼（回収情報）をパッケージング業者宛に出力する（ステップS 1 7）。サーバ1は、リーダ5cに接続された店舗端末2b、あるいはリーダ5dを有する消費者宅の冷蔵庫8から、個別タグ4を読み取って得た個別IDと、読取時点における食品の保管温度とを含むデータを取得し、個別DB 1 4 1に記憶する（ステップS 1 8）。サーバ1は、一連の処理を終了する。

[0082] 図9は、期限出力処理の手順の一例を示すフローチャートである。図9に基づき、サーバ1から端末2に食品の鮮度情報を出力する際の処理内容について説明する。

端末2（消費者端末2a又は店舗端末2b）は、ユーザ（消費者又は店舗）の下に保管されている食品の鮮度情報を出力するようサーバ1に要求する

(ステップS 3 1)。鮮度情報の出力要求を受け付けた場合、サーバ1は、鮮度情報の要求元で保管されている各食品の個別IDを特定する(ステップS 3 2)。例えばサーバ1は、個別DB141を参照して、消費者宅の冷蔵庫8のリーダ5d、又は店舗のリーダ5cのリーダIDと個別IDが対応付けられた食品を特定する。

[0083] サーバ1は、個別DB141及び梱包DB142を参照して、個々の食品の賞味期限、食べ頃時期等を示す鮮度情報を推定し、端末2に出力する(ステップS 3 3)。例えばサーバ1は、梱包タグ3に基づいて取得した環境データ(温度等)の時系列推移、及び個別タグ4に基づいて取得した消費者宅、店舗等での保管温度の時系列推移などのほかに、例えば食品の種類、生産条件、梱包体及び／又は個々の食品を包装するフィルム7の種類などを参照して食品の鮮度情報を推定する。

[0084] サーバ1から鮮度情報を取得した場合、端末2は、各食品の鮮度情報を一覧表示する(ステップS 3 4)。例えば端末2は、所定期間内に期限に達する食品とその他の食品とを色分け等によって異なる態様で表示する。

[0085] 端末2は、鮮度情報が一覧表示された各食品からいずれかを選択する選択入力を受け付け、選択結果をサーバ1に通知する(ステップS 3 5)。サーバ1は、選択された食品を保管してある配送拠点であって、食品の配送先(消費者宅又は店舗)に近い一又は複数の配送拠点を拠点DB144から検索する(ステップS 3 6)。

[0086] サーバ1は、検索した配送拠点における該当食品のデータであって、梱包タグ3から取得して梱包DB142に記憶してあるデータ(第1データ)に基づき、鮮度情報を推定する(ステップS 3 7)。サーバ1は、推定した鮮度情報のほかに、配送拠点と配送先との間の距離などに応じて食品の販売価格を決定し、端末2に出力する(ステップS 3 8)。端末2は、梱包単位、又は個々の食品単位で各食品の鮮度情報、販売価格等を示す発注画面を表示し、発注する食品の数量、希望配送時刻等の入力を受け付けて、発注依頼をサーバ1に出力する(ステップS 3 9)。発注依頼を受け付けた場合、サー

バ1は、当該食品の配送依頼を拠点端末6に出力し（ステップS40）、一連の処理を終了する。

[0087] なお、上記では、個々の食品に付与する読取媒体として、リーダ5との間で近距離無線通信を行う個別タグ4を用いたが、本実施の形態はこれに限定されるものではない。例えば個別タグ4に代えてQRコード（登録商標）、バーコード等のコード情報を付与しておき、冷蔵庫8等の保管場所にカメラを設置してコード情報を光学的に読み取ることで、個別IDを取得するようにしてもよい。すなわち、サーバ1は、食品に個別に付与された読取媒体に基づいて個別IDを取得可能であればよく、当該読取媒体は無線タグに限定されない。

[0088] また、上記では配送拠点から発送された後の流通過程（第2の流通過程）においても、消費者宅の冷蔵庫8や店舗から保管温度等のデータを収集することにしたが、本実施の形態はこれに限定されるものではない。例えばサーバ1は、リーダ5c、5dから個別IDを取得するのみで、保管温度は取得しない構成としてもよい。この場合、例えばサーバ1は、梱包タグ3から取得したデータに基づいて物流過程（第1の流通過程）における鮮度情報を推定した上で、配送拠点から発送された後の経過時間等から現時点の鮮度情報を推定すればよい。すなわち、サーバ1は少なくとも個別タグ4のIDを取得して鮮度情報を推定可能であればよく、配送拠点から発送された後の流通過程において食品の保管温度等を管理する構成は必須ではない。

[0089] 以上より、本実施の形態1によれば、梱包タグ3及び個別タグ4を組み合わせることで生産地から消費者に至る流通過程全体でのデータを取得して鮮度情報を推定可能となり、食品の鮮度を適切に管理することができる。

[0090] また、本実施の形態1によれば、温度センサ、湿度センサ、ガスセンサ等を梱包タグ3に設けることで、物流過程における食品の鮮度を適切に管理することができる。

[0091] また、本実施の形態1によれば、梱包体又は個々の食品を包装するフィルム7（包材）の種類に応じて鮮度情報を推定することで、より適切に食品の

鮮度を管理することができる。

[0092] また、本実施の形態１によれば、フィルム７の使用が完了した場合に新たなフィルム７の発注依頼をフィルム業者に出力することで、物流の円滑化を支援することができる。

[0093] また、本実施の形態１によれば、梱包タグ３の利用が完了した場合に梱包タグ３の回収依頼をパッケージング業者に出力することで、物流の円滑化を支援することができる。

[0094] また、本実施の形態１によれば、消費者宅の冷蔵庫８で個別タグ４を読み取って保管温度を取得し、鮮度情報を消費者に提示することで、消費者宅に保管されている食品の鮮度を適切に管理することができる。

[0095] また、本実施の形態１によれば、消費者宅の食品の鮮度管理を行うＢｔｏＣサービスだけでなく、店舗向けのＢｔｏＢサービスも提供することができる。

[0096] また、本実施の形態１によれば、食品を輸送する輸送車（移動体）から梱包タグ３のセンサで検知した環境データ（温度等）を取得し、空調装置の制御情報を出力することで、輸送時の鮮度管理の最適化を図ることができる。

[0097] また、本実施の形態１によれば、単に鮮度情報を提示するだけでなく、鮮度情報を提示した食品の発注依頼を受け付けて配送拠点から直送可能とすることで、ユーザの利便性を向上させることができる。

[0098] また、本実施の形態１によれば、発注される食品の販売価格を、配送拠点での保管状況から推定される鮮度情報、あるいは配送拠点から配送先までの距離等に応じて、鮮度等を考慮して動的に販売価格を定めることができる。

[0099] （実施の形態２）

本実施の形態では、食べ頃時期等の期限が間近の食品の消費を消費者に推奨する形態について述べる。なお、実施の形態１と重複する内容については同一の符号を付して説明を省略する。

図１０は、実施の形態２に係るサーバ１の構成例を示すブロック図である。本実施の形態に係るサーバ１の補助記憶部１４は、料理ＤＢ１４６を記憶

している。料理DB146は、本システムで提供される各種食品を用いた料理の情報を格納したデータベースである。

[0100] 図11は、料理DB146のレコードレイアウトの一例を示す説明図である。料理DB146は、料理ID列、料理名列、レシピ列、食材列を含む。料理ID列は、各料理を識別するためのIDを記憶している。料理名列、レシピ列、及び食材列はそれぞれ、料理IDと対応付けて、料理名、料理のレシピ（調理方法）に関する情報、及び必要な食材（食品）の情報を記憶している。

[0101] 図12は、料理一覧画面の一例を示す説明図である。図12に基づき、本実施の形態の概要について説明する。

本実施の形態においてサーバ1は、消費者宅の冷蔵庫8に保管されている各食品のうち、食べ頃時期等の期限に所定期間以内に達する食品、すなわち期限間近の食品の消費を消費者に推奨するための推奨情報を生成し、消費者端末2aに出力する。推奨情報は、例えば期限間近の食品を用いた料理を示す料理情報である。

[0102] 例えば消費者端末2aは、実施の形態1と同様に、期限間近の食品をその他の食品と異なる態様で表示する食品一覧画面を表示する（図7A参照）。これにより消費者端末2aは、該当食品の消費を消費者に推奨する。消費者端末2aは一覧画面において、期限間近の食品を選択する選択入力を受け付ける。選択入力を受け付けた場合、消費者端末2aはサーバ1との間で通信を行い、選択された食品を用いた料理に関する料理情報を取得する。

[0103] なお、例えばサーバ1は、定期的（例えば一日置き）に消費者宅の食品が期限間近であるか否かを判定し、期限間近であると判定した場合、期限間近である旨を自動的に通知して料理情報を出力するなどしてもよい。すなわち、サーバ1は期限間近の食品の消費を推奨するための推奨情報を消費者端末2aに出力可能であればよく、出力のトリガは手動又は自動の別を問わない。

[0104] サーバ1から料理情報を取得した場合、消費者端末2aは図12の料理一

覧画面に遷移し、選択された食品を用いた複数の料理を一覧で表示する。例えば図12に示すように、消費者端末2aは、各料理の料理名、必要な食材（食品）、レシピ（調理方法）等を一覧で表示する。これによって消費者は、賞味期限が間近の食品、あるいは食べ頃の時期に達した食品などを適宜調理して消費することができ、食品の廃棄等を防止することができる。

[0105] 本実施の形態では、単に料理情報を提示するだけでなく、提示した料理に必要な他の食品（食材）の発注依頼を受け付け、消費者宅に配送する。例えば消費者端末2aは、料理一覧画面でいずれかの料理を選択する選択入力を受け付け、選択された料理に必要な他の食品であって、消費者宅の冷蔵庫8に保管されていない他の食品を発注する発注依頼を受け付ける。

[0106] 例えば消費者端末2aは、図7Aの食品一覧画面で食品の選択入力を受け付けると共に、調理を開始する時刻、すなわち他の食品の希望配送時刻の指定入力を受け付け、入力内容をサーバ1に通知する。サーバ1は、選択された食品を用いた料理を料理DB146から検索し、検索した料理に必要な他の食品を特定する。

[0107] なお、この場合にサーバ1は、個別DB141を参照して消費者宅の冷蔵庫8に保管されている各食品を特定し、上記で特定した他の食品から、消費者宅に既に在る食品は除外してもよい。これにより、余分に食品が発注される事態を防止することができる。

[0108] サーバ1は、特定した他の食品を保管している配送拠点であって、消費者宅から近い一又は複数の配送拠点を検索する。そしてサーバ1は、検索した配送拠点に保管されている当該他の食品のデータを梱包DB142から参照して、当該他の食品の鮮度情報を推定する。サーバ1は、鮮度情報のほかに、配送拠点から配送先（消費者宅）までの距離等から配送コストを推定して、鮮度情報及び配送コストに基づき当該他の食品の販売価格を決定する。

[0109] サーバ1は、料理情報、鮮度情報、販売価格等を含む各種情報を消費者端末2aに出力し、図12の料理一覧画面を表示させる。この場合に消費者端末2aは、各料理に必要な他の食品の鮮度情報、販売価格等に応じて、各料

理を順位付けして一覧表示する。例えば消費者端末 2 a は、画面上部の選択欄 1 2 1 への操作入力によって、鮮度情報（鮮度）又は販売価格のいずれで順位付けするか、順位付けの基準の選択入力を受け付ける。消費者端末 2 a は、選択された基準で各料理を上位から順に表示する。

[0110] 消費者端末 2 a は、料理一覧画面で表示された各料理からいずれかを選択する選択入力を受け付けることで、選択された料理に用いられる他の食品の発注依頼を受け付け、サーバ 1 に出力する。サーバ 1 は、消費者端末 2 a から出力された発注依頼に従って拠点端末 6 に配送依頼を出力し、発注された他の食品を指定時刻に消費者宅に配送させる。

[0111] なお、上記では料理に必要な鮮度情報（鮮度）、販売価格等に応じて各料理を順位付けして提示することにしたが、例えばサーバ 1 は、消費者による食品の発注履歴に応じて消費者の嗜好を分析し、消費者の嗜好に適した食品を用いた料理を優先的に提示するようにしてもよい。例えばサーバ 1 は、消費者による食品の発注履歴をユーザ DB 1 4 5 に記憶しておき、過去に発注された各食品の価格、鮮度情報等から、消費者が価格を優先する消費者か、又は鮮度を優先する消費者かを判定する。サーバ 1 は判定結果に応じて、順位付けの優先基準を決定し、各料理の順位付けを行って消費者端末 2 a に出力する。これにより、消費者の嗜好に適した料理が優先的に提示される。

[0112] 図 1 3 は、実施の形態 2 に係る期限通知処理の手順の一例を示すフローチャートである。サーバ 1 が消費者宅の冷蔵庫 8 に保管されている各食品の鮮度情報を推定して消費者端末 2 a に出力した後（ステップ S 3 3）、消費者端末 2 a は以下の処理を実行する。

消費者端末 2 a は、消費者宅の冷蔵庫 8 に保管されている各食品の鮮度情報を一覧で表示する（ステップ S 2 0 1）。この場合に消費者端末 2 a は、所定期間以内に期限に達する食品、すなわち消費が推奨される食品を、その他の食品とは異なる態様で表示する。消費者端末 2 a は、消費が推奨される食品を選択する選択入力を受け付けると共に、料理を開始する時刻を指定する指定入力を受け付け、サーバ 1 に通知する（ステップ S 2 0 2）。

- [0113] 消費者端末2 aから通知を受信した場合、サーバ1は、選択された食品を用いた料理を料理DB146から検索し、検索した料理に必要な他の食品を特定する（ステップS203）。サーバ1は、特定した他の食品を保管している配送拠点であって、指定時刻までに配送可能な消費者宅に近い一又は複数の配送拠点を拠点DB144から検索する（ステップS204）。
- [0114] サーバ1は、検索した配送拠点に保管されている当該他の食品のデータであって、梱包DB142に記憶されている梱包タグ3から取得したデータ（第1データ）に基づき、当該他の食品の鮮度情報を推定する（ステップS205）。サーバ1は、推定した鮮度情報のほかに、配送拠点と配送先（消費者宅）との距離などに応じて当該他の食品販売価格を決定し、選択された食品を用いた料理を示す料理情報、当該料理に必要な他の食品の鮮度情報、販売価格等を消費者端末2 aに出力する（ステップS206）。
- [0115] 消費者端末2 aは、ステップS202で選択した食品を用いた複数の料理を一覧表示する（ステップS207）。具体的には、消費者端末2 aは、サーバ1から取得した他の食品の鮮度情報、販売価格等に基づき、複数の料理を順位付けして一覧表示する。消費者端末2 aは、表示した複数の料理からいずれかを選択する選択入力を受け付けることで、選択された料理に必要な他の食品の発注依頼を受け付け、サーバ1に出力する（ステップS208）。発注依頼を受け付けた場合、サーバ1は、当該他の食品の配送依頼を拠点端末6に出力し（ステップS209）、一連の処理を終了する。
- [0116] 以上より、本実施の形態2によれば、期限間近の食品の消費を消費者に推奨することで、食品の廃棄等を防止し、消費者の利便性を向上させることができる。
- [0117] また、本実施の形態2によれば、推奨情報として料理情報を提示することで、より好適に食品の消費を促すことができる。
- [0118] また、本実施の形態2によれば、料理に必要な他の食品の発注を受け付けることで、消費者の利便性をより向上させることができる。
- [0119] また、本実施の形態2によれば、料理に必要な他の食品の鮮度情報や販売

価格に応じて複数の料理を順位付けして提示することで、消費者は食品の鮮度やコストを考慮して料理を決定することができる。

[0120] また、本実施の形態2によれば、消費者による食品の発注履歴を参照して推奨料理を定めることで、消費者の嗜好に適したりコメンドを行うことができる。

[0121] (変形例)

実施の形態1では、梱包タグ3及び個別タグ4を組み合わせることで鮮度管理を行う旨を説明した。本変形例では、2種類のタグを組み合わせるのではなく、1種類のタグで鮮度管理を行う形態について説明する。

[0122] 図14は、変形例に係る食品管理システムの構成例を示す模式図である。本変形例では、個々の食品に付与された無線タグ9を流通過程に分散配置された各リーダ5で読み取り、鮮度管理を行う。

[0123] 無線タグ9は、梱包タグ3と同様に周囲の環境データを検知するセンサを備えたRFIDタグであるが、通常のRFIDタグと異なり、ICチップを除く構成部材の一部又は全部が有機媒体で構成され、各部材として機能する有機媒体を基板上に印刷することで生産されたRFIDタグである。具体的には、無線タグ9は、環境データを検知するためのセンサ、ICチップと他の部材とを電氣的に接続する配線、外部と無線通信を行うためのアンテナ等の構成部材が有機媒体で構成され、例えば所定の基板（例えば絶縁薄膜フィルム）上にICチップを載置し、導電性の銀インク、ポリマー等の有機媒体をディスペンサーで塗布することで、センサ、配線等が形成される。有機媒体の印刷（塗布）によって生産されるため、無線タグ9は一般的なRFIDタグより安価に生成される。

[0124] 無線タグ9は個々の食品のフィルム7に貼付され、各食品の識別情報が割り当てられている。無線タグ9は、輸送車、配送拠点、店舗、ユーザ自宅等に分散配置された各リーダ5により読み取られ、サーバ1は、各リーダ5で読み取った、識別情報及び環境データを含むデータを取得してデータベースに記憶する。サーバ1は、無線タグ9を読み取って得たデータに基づき、現

在の食品の鮮度情報を推定する。

[0125] 本変形例に関し、以下の付記を開示する。

(付記)

I Cチップを除く構成部材の一部又は全部を、有機媒体を印刷することにより構成された無線タグであって、食品を包装する包材に付与され、前記食品の識別情報が割り当てられ、かつ、周囲の環境データを検知するセンサを有する無線タグを、前記食品の流通過程に分散して設けられたリーダ装置によって読み取ったデータを取得し、

前記データに基づき、前記食品の鮮度情報を推定し、

推定した前記鮮度情報を出力する

処理をコンピュータに実行させることを特徴とする食品管理方法。

[0126] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味ではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0127] 1 サーバ（食品管理装置）

1 1 制御部

1 2 主記憶部

1 3 通信部

1 4 補助記憶部

P 1 プログラム

1 4 1 個別DB

1 4 2 梱包DB

1 4 3 輸送車DB

1 4 4 拠点DB

1 4 5 ユーザDB

1 4 6 料理DB

- 2 端末
- 2 a 消費者端末
- 2 b 店舗端末
- 2 1 制御部
- 2 2 主記憶部
- 2 3 通信部
- 2 4 表示部
- 2 5 入力部
- 2 6 補助記憶部
- P 2 プログラム
- 3 梱包タグ
- 4 個別タグ
- 5 リーダ
- 6 拠点端末
- 7 フィルム
- 8 冷蔵庫
- 9 無線タグ

請求の範囲

- [請求項1] 複数の食品を梱包した梱包体に設けられた第1読取媒体であって、前記梱包体の識別情報が割り当てられ、かつ、前記梱包体の周囲の環境データを検知するセンサを有する第1読取媒体を、前記食品の第1の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第1データを取得し、
- 前記食品に個別に設けられた第2読取媒体であって、個々の前記食品の識別情報が割り当てられた第2読取媒体を、前記食品の第2の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第2データを取得し、
- 前記第1及び第2データに基づき、前記食品の鮮度情報を推定する処理をコンピュータに実行させることを特徴とする食品管理方法。
- [請求項2] 前記センサは、前記梱包体の周囲の温度、湿度、又は前記食品から発生するガスの組成を検知するセンサである
- ことを特徴とする請求項1に記載の食品管理方法。
- [請求項3] 前記梱包体、又は個々の前記食品を包装する包材の種類を記憶する記憶部を参照して、前記食品に対応する前記包材の種類に応じて前記鮮度情報を推定する
- ことを特徴とする請求項1又は2に記載の食品管理方法。
- [請求項4] 前記第1又は第2データに基づき、前記包材の使用が完了したか否かを判定し、
- 前記包材の使用が完了したと判定した場合、前記包材の発注情報を出力する
- ことを特徴とする請求項3に記載の食品管理方法。
- [請求項5] 前記第1又は第2データに基づき、前記第1読取媒体の利用が完了したか否かを判定し、
- 前記第1読取媒体の利用が完了したと判定した場合、前記第1読取媒体の回収情報を出力する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の食品管理方法。

[請求項6] 前記食品を購入した消費者の冷蔵庫であって、前記第 2 読取媒体を読み取るリーダ装置を備えた冷蔵庫から、前記食品の識別情報と、前記冷蔵庫における該食品の保管温度とを含む前記第 2 データを取得し、

前記冷蔵庫から取得した前記保管温度に基づいて前記鮮度情報を推定し、

推定した前記鮮度情報を、前記消費者の端末装置、又は前記冷蔵庫に出力する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の食品管理方法。

[請求項7] 前記食品を提供する店舗に設けられたリーダ装置から、前記第 2 読取媒体から読み取った前記食品の識別情報と、前記第 2 読取媒体を読取時の前記食品の保管温度とを取得し、

前記店舗から取得した前記保管温度に基づいて前記鮮度情報を推定し、

推定した前記鮮度情報を前記店舗宛に出力する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の食品管理方法。

[請求項8] 前記第 1 の流通過程において前記梱包体を輸送する移動体に設けられたリーダ装置から前記第 1 データを取得し、

前記第 1 データに含まれる前記環境データに基づき、前記梱包体を積載した前記移動体内の空間に設置されている空調装置を制御するための制御情報を出力する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の食品管理方法。

[請求項9] 前記鮮度情報に基づき、前記食品の消費を推奨する推奨情報を出力

する

ことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の食品管理方法。

[請求項10] 消費を推奨する前記食品を用いた料理と、該料理に必要な他の食品とを示す前記推奨情報を出力し、

前記他の食品の発注依頼を消費者から受け付け、

発注された前記他の食品を前記消費者に配送するための配送依頼を、前記第 1 の流通過程を経て前記食品を保管してある配送拠点宛に出力する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の食品管理方法。

[請求項11] 前記第 1 データに基づき、前記配送拠点に保管されている前記他の食品の前記鮮度情報を推定し、

推定した前記鮮度情報に応じて前記他の食品の販売価格を決定することを特徴とする請求項 10 に記載の食品管理方法。

[請求項12] 前記他の食品の配送元である前記配送拠点の位置情報と、配送先である前記消費者の自宅の位置情報とに基づいて前記他の食品の販売価格を決定する

ことを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の食品管理方法。

[請求項13] 前記他の食品の前記鮮度情報及び販売価格に基づき、消費を推奨する前記食品を用いた複数の前記料理を順位付けした前記推奨情報を出力し、

前記複数の料理からいずれかを選択する選択入力を受け付けることで、前記他の食品に係る前記発注依頼を受け付ける

ことを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載の食品管理方法。

[請求項14] 複数の食品を梱包した梱包体に設けられた第 1 読取媒体であって、前記梱包体の識別情報が割り当てられ、かつ、前記梱包体の周囲の環境データを検知するセンサを有する第 1 読取媒体を、前記食品の第 1 の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第 1 データを

取得する第1取得部と、

前記食品に個別に設けられた第2読取媒体であって、個々の前記食品の識別情報が割り当てられた第2読取媒体を、前記食品の第2の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第2データを取得する第2取得部と、

前記第1及び第2データに基づき、前記食品の鮮度情報を推定する推定部と

を備えることを特徴とする食品管理装置。

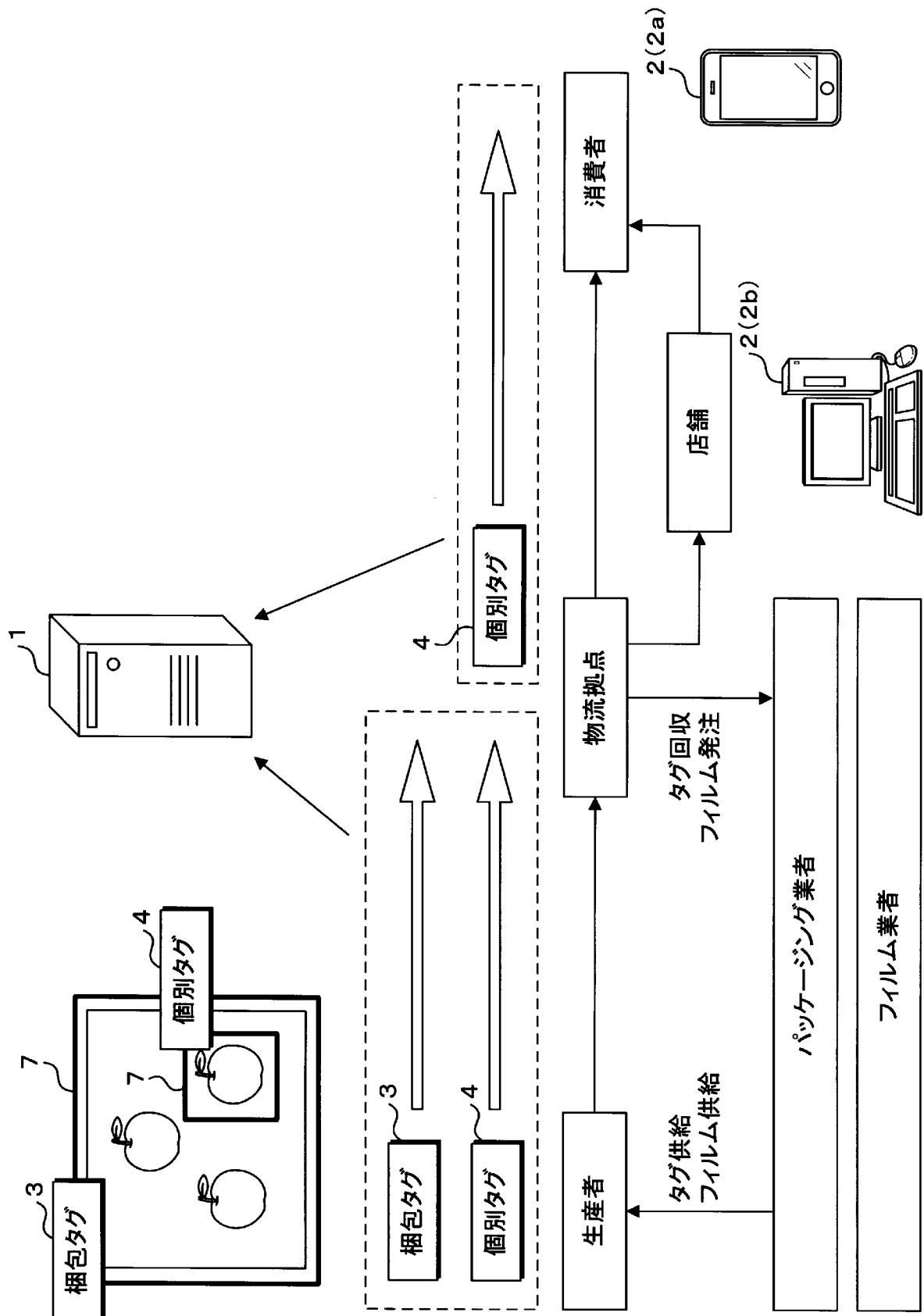
[請求項15]

複数の食品を梱包した梱包体に設けられた第1読取媒体であって、前記梱包体の識別情報が割り当てられ、かつ、前記梱包体の周囲の環境データを検知するセンサを有する第1読取媒体を、前記食品の第1の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第1データを取得し、

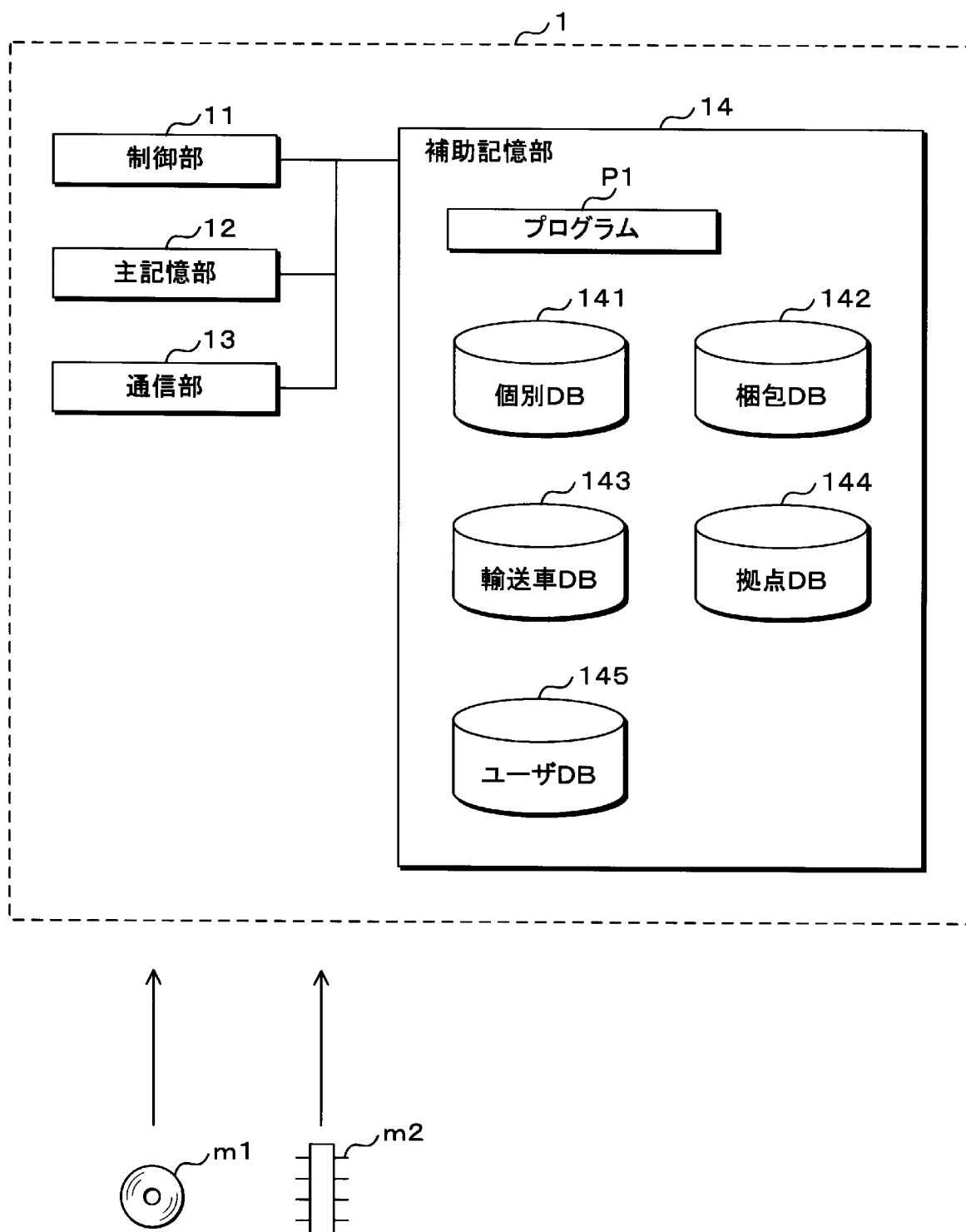
前記食品に個別に設けられた第2読取媒体であって、個々の前記食品の識別情報が割り当てられた第2読取媒体を、前記食品の第2の流通過程に設けられたリーダ装置によって読み取った第2データを取得し、

前記第1及び第2データに基づき、前記食品の鮮度情報を推定する処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

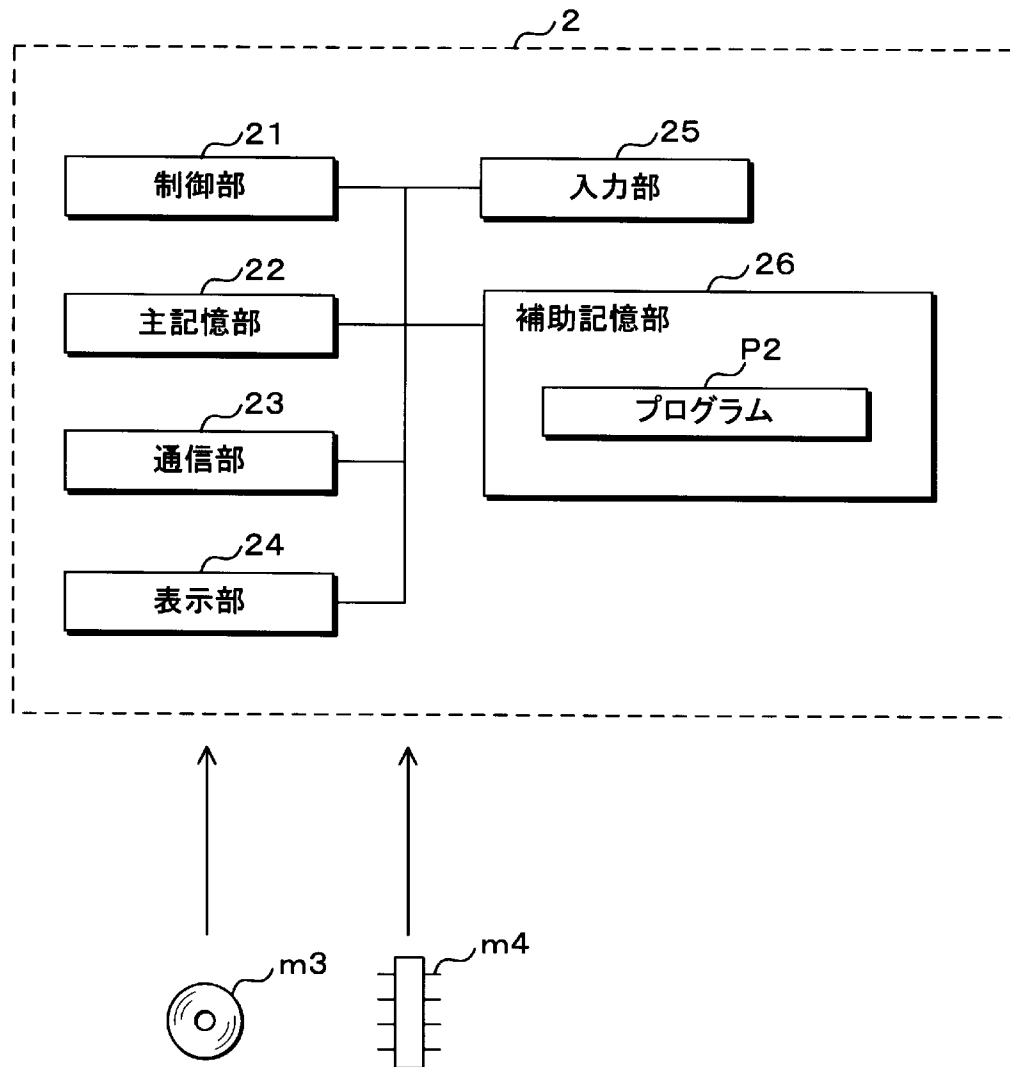
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

141

個別ID	食品名	フィルム	食品情報			受信データ		
			産地	生産者	生産条件	日時	リーダID	温度
10001	りんご	AAA	青森	山田太郎	...	2019/4/2 18:00	30001	10℃
...	...	...	...	...	...	...	...	...

142

梱包ID	梱包食品	フィルム	受信データ		
			日時	リーダID	温度
20001	10001	BBB	2019/4/1 0:00	30101	10℃
...	...	...	...	...	...

143

輸送車ID	リーダID	空調情報
40001	30101	...
...	...	...

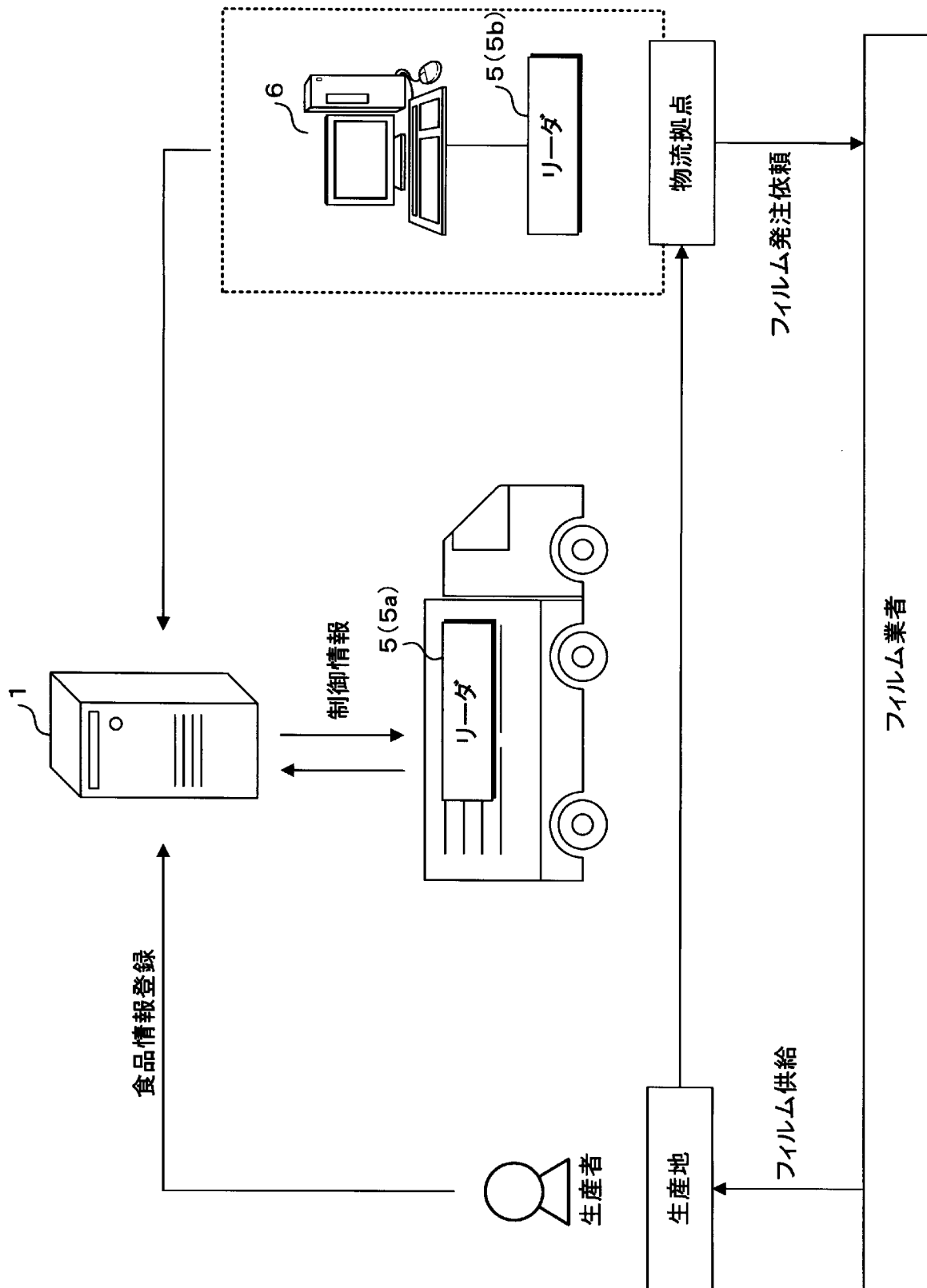
144

拠点ID	拠点名	位置	リーダID	受取		発送	
				到着日時	梱包ID	発送日時	個別ID／梱包ID
50001	〇〇センター	東京都...	30201	2019/4/1 6:00	20001	2019/4/1 12:00	20001
...	...	...	...	...	...	...	...

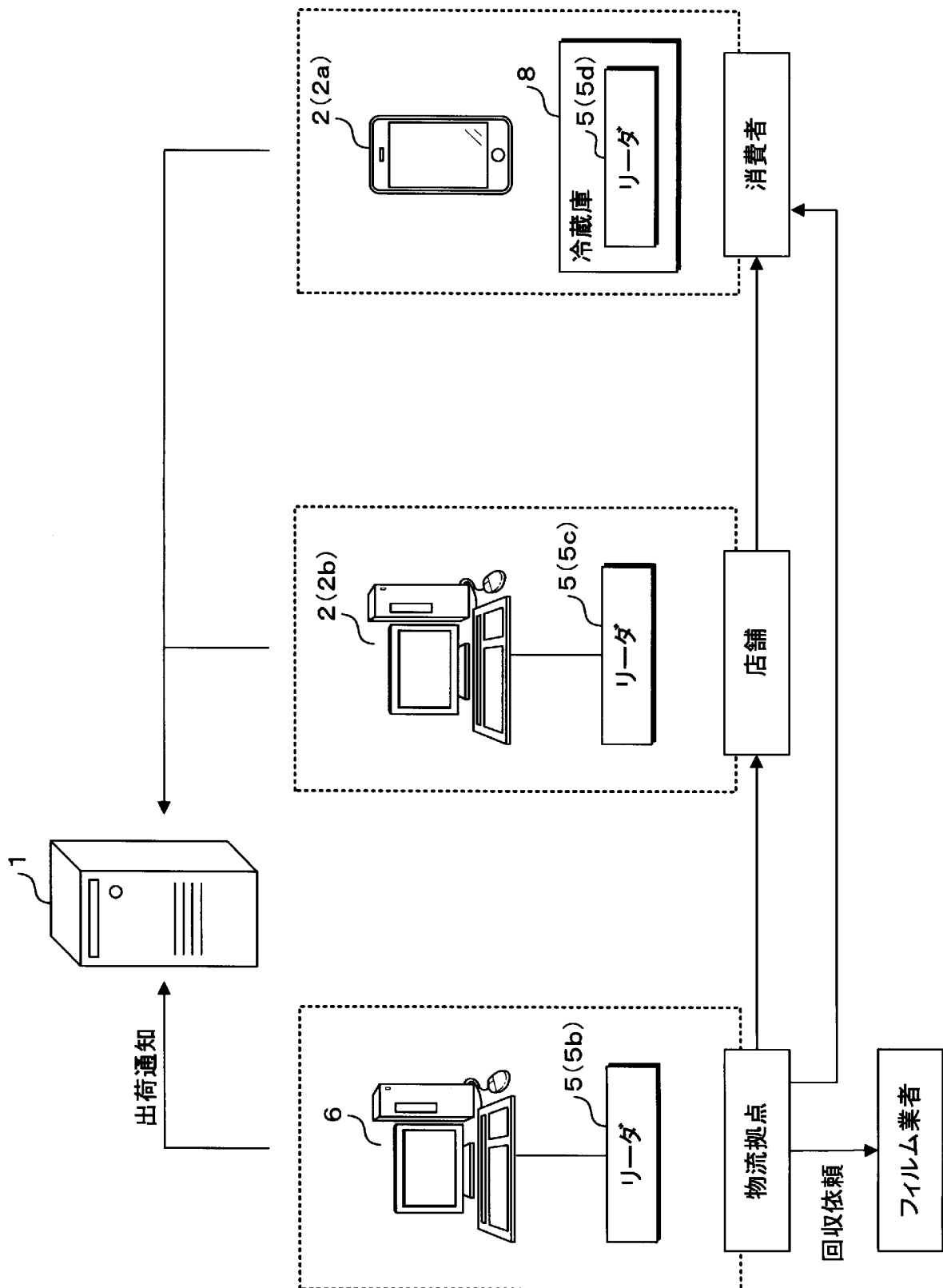
145

ユーザID	位置	リーダID	発注履歴		
			発注日時	個別ID	価格
60001	東京都...	30001	2019/4/1 17:00	10010	130
...	...	...	...	...	...

[図5]



[図6]



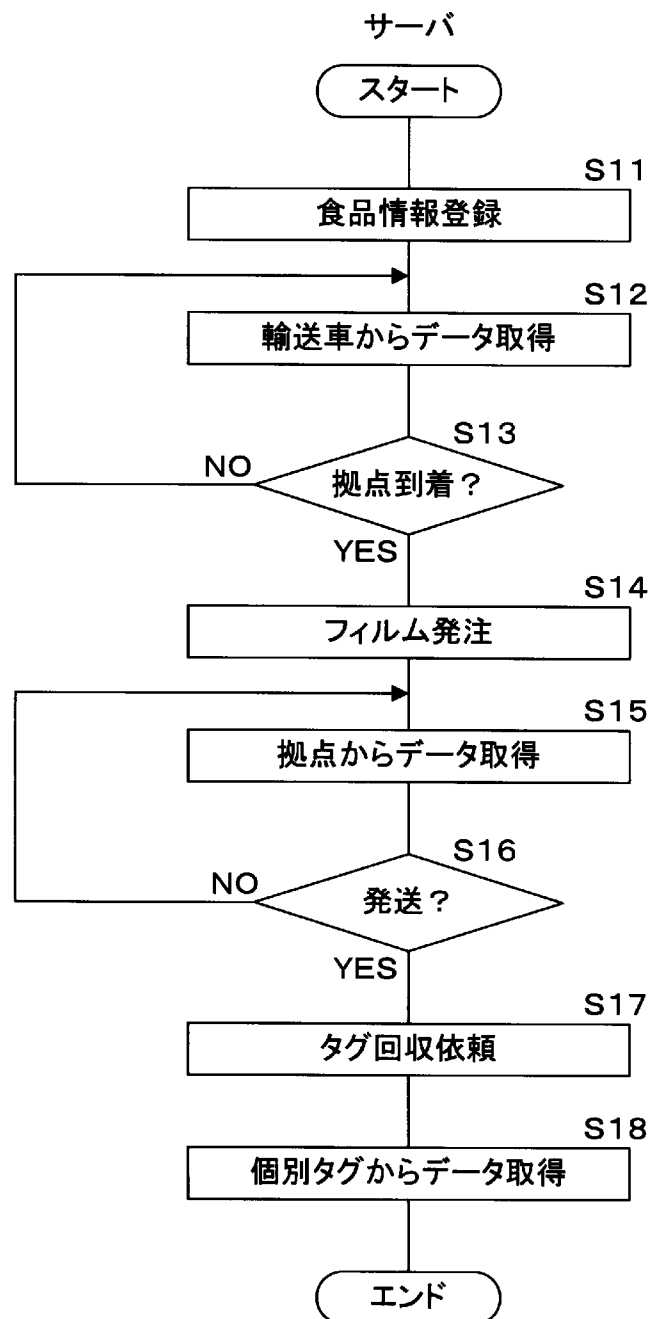
[図7A]

品名	賞味期限	食べ頃
いちご	10/30	10/24
Xxx	10/30	10/24
xxx	10/30	10/24
いちご	11/5	10/30
ぶどう	11/5	10/31
xxx	10/30	10/24
xxx	10/30	10/24
⋮		

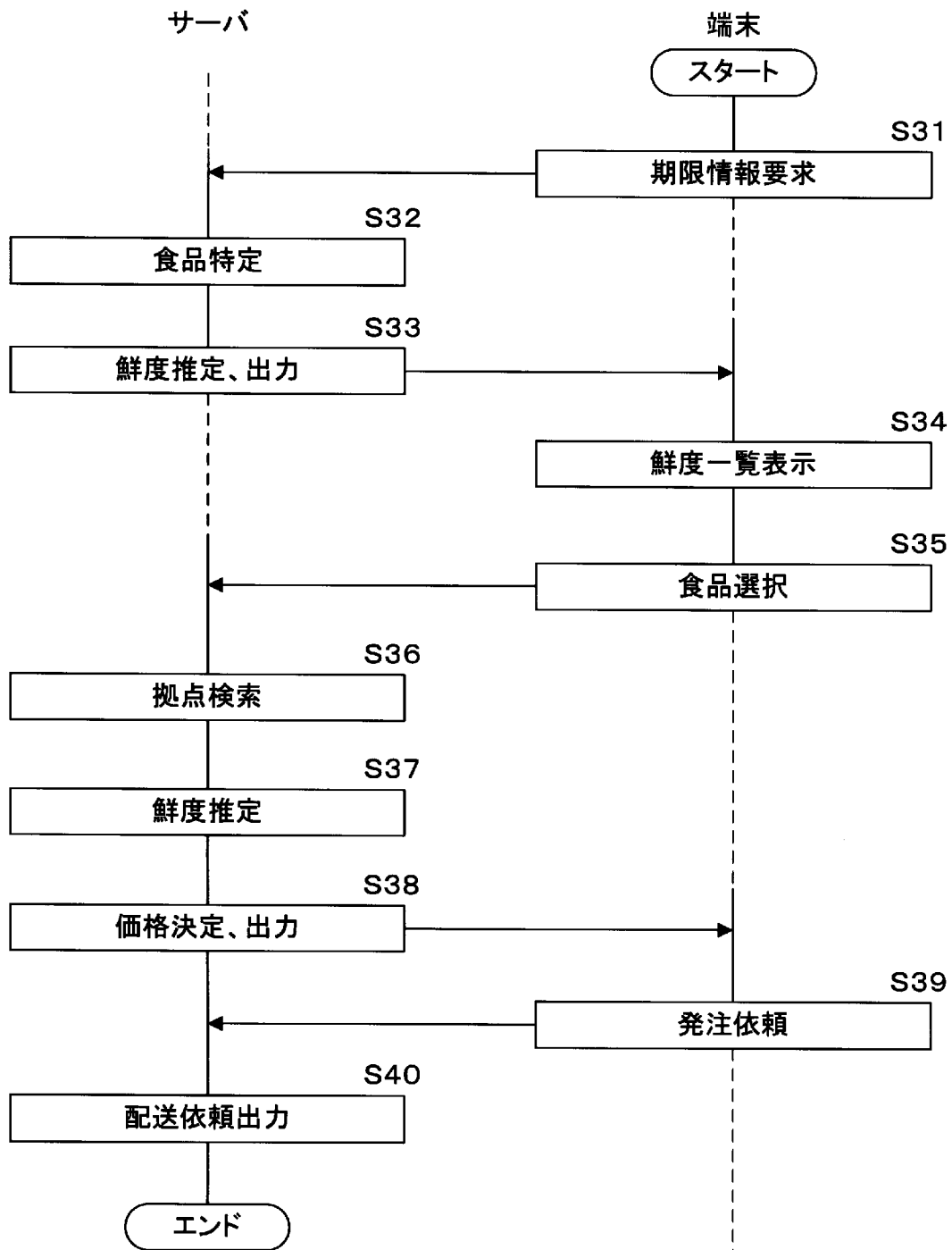
[図7B]

	青森産りんご 120円／個 食べ頃 11/30
3 ▾	個を 18 ▾ 時に 配送
	岩手産りんご 110円／個 食べ頃 11/20
▾	個を ▾ 時に 配送

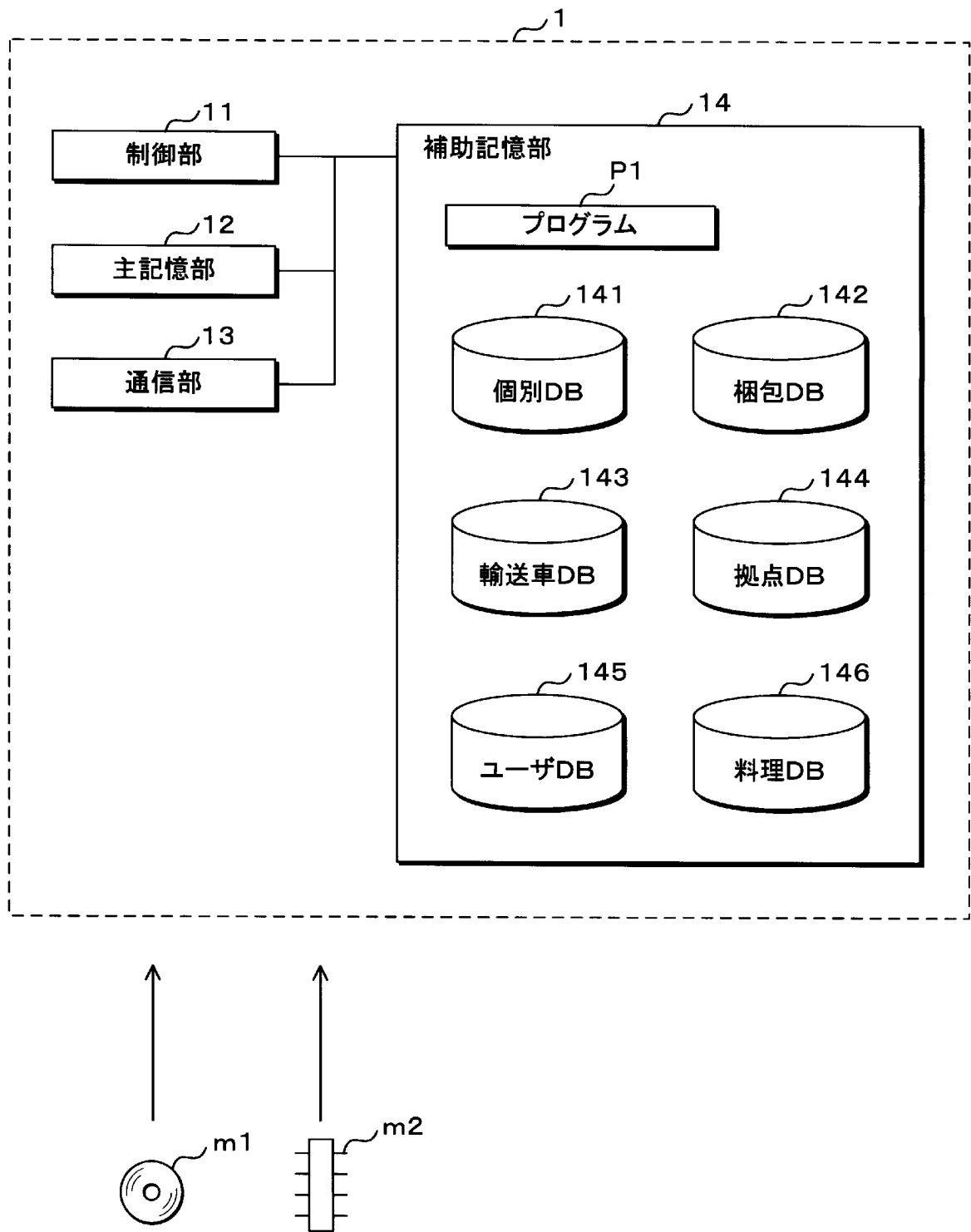
[図8]



[図9]



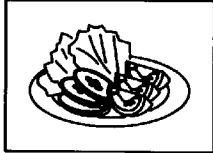
[図10]



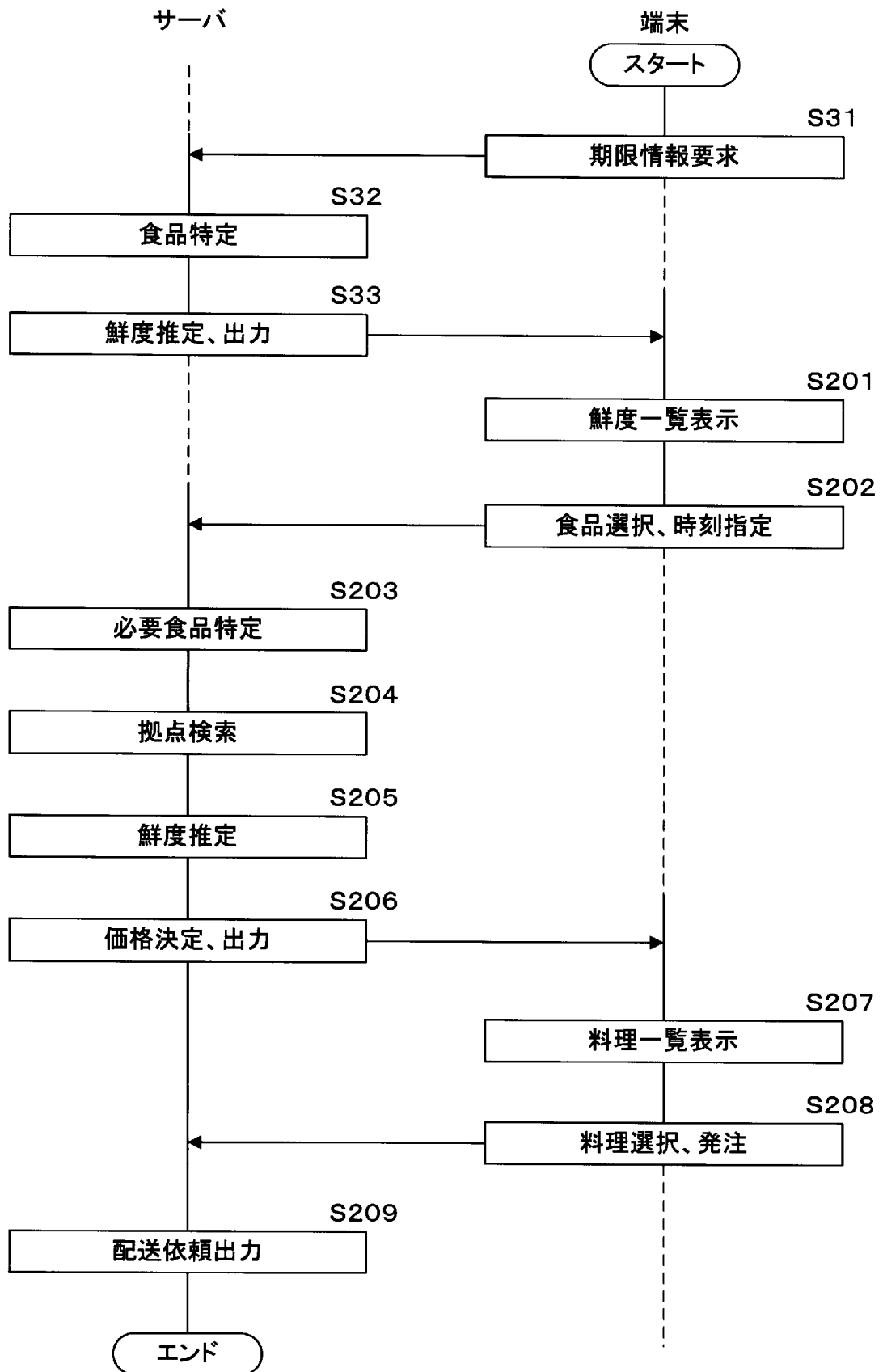
[図11]

料理ID	料理名	レシピ	食材
70001	サラダ	...	レタス、...
...	...	...	...

[図12]

食べ頃食品: トマト	
検索条件:	鮮度 ▽ ~121
1位 サラダ	
	配送食材鮮度: ☆☆☆☆☆ 価格: ○○円(4人) 食材: レタス, きゅうり, レシピ:
2位 ミネストローネ	
	配送食材鮮度: ☆☆☆☆☆ 価格: ○○円(4人) 食材: ジャがいも, にんじん, レシピ:

[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/012290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 1/137(2006.01)i; F25D 23/00(2006.01)i; G06K 19/07(2006.01)i; G06Q 10/08(2012.01)i; G06Q 30/02(2012.01)i
FI: F25D23/00 301Z; B65G1/137 A; F25D23/00 307; G06Q30/02 490;
G06K19/07 170; G06Q10/08 306

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G1/137; F25D23/00; G06K19/07; G06Q10/08; G06Q30/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-358591 A (ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.) 13.12.2002 (2002-12-13) paragraphs [0023]-[0077]	1-15
A	JP 2008-94616 A (FUKUOKA PREFECTURE, et al.) 24.04.2008 (2008-04-24) paragraphs [0017]-[0067]	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 June 2020 (05.06.2020)

Date of mailing of the international search report
16 June 2020 (16.06.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/012290

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002-358591 A	13 Dec. 2002	(Family: none)	
JP 2008-94616 A	24 Apr. 2008	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65G 1/137(2006.01)i; F25D 23/00(2006.01)i; G06K 19/07(2006.01)i; G06Q 10/08(2012.01)i; G06Q 30/02(2012.01)i FI: F25D23/00 301Z; B65G1/137 A; F25D23/00 307; G06Q30/02 490; G06K19/07 170; G06Q10/08 306											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B65G1/137; F25D23/00; G06K19/07; G06Q10/08; G06Q30/02 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年	
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2020年										
日本国実用新案登録公報	1996-2020年										
日本国登録実用新案公報	1994-2020年										
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-358591 A（石川島播磨重工業株式会社）13.12.2002（2002-12-13） 0023-0077</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008-94616 A（福岡県 外2名）24.04.2008（2008-04-24） 0017-0067</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	A	JP 2002-358591 A（石川島播磨重工業株式会社）13.12.2002（2002-12-13） 0023-0077	1-15	A	JP 2008-94616 A（福岡県 外2名）24.04.2008（2008-04-24） 0017-0067	1-15
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 2002-358591 A（石川島播磨重工業株式会社）13.12.2002（2002-12-13） 0023-0077	1-15									
A	JP 2008-94616 A（福岡県 外2名）24.04.2008（2008-04-24） 0017-0067	1-15									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 05.06.2020		国際調査報告の発送日 16.06.2020									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 石川 正二 5R 8524 電話番号 03-3581-1101 内線 3502									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/012290

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2002-358591	A	13.12.2002	(ファミリーなし)	
JP	2008-94616	A	24.04.2008	(ファミリーなし)	