

明 細 書

発明の名称：貯蔵庫、方法、およびサーバ

技術分野

[0001] 本開示は、貯蔵庫、方法、およびサーバに関する。

背景技術

[0002] 従来、コンテナ等の貯蔵庫内の環境を制御するシステムが知られている。
例えば、特許文献1では、輸送用コンテナに貯蔵されている果物や野菜といった青果物等の生鮮物の状態に基づいて、庫内の空気の温度、湿度、酸素濃度、二酸化炭素濃度を調節している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-008200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、従来の手法では、庫内の環境を貯蔵対象に適した環境に近づけているに過ぎず、種々の要望に応じて貯蔵庫内の飲食物の状態を調整することはできない。

[0005] 本開示では、貯蔵庫内の飲食物を受け取る受取人の要望に応じて、貯蔵庫内の飲食物の食べ頃を調整することを目的とする。

[0006] 本開示の第1の態様による貯蔵庫は、
制御部と前記制御部からの指令に基づいて環境を調整するアクチュエータを備えた貯蔵庫であって、
前記制御部は、
前記貯蔵庫内の飲食物に関する情報および指定日を取得し、
前記飲食物に関する情報および前記指定日に基づいて、前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を前記アクチュエータに指令する。

[0007] 本開示の第1の態様によれば、受取人は、受取人の要望にしたがって食べ

頃を調整された飲食物を受け取ることができる。

[0008] 本開示の第2の態様による貯蔵庫は、第1の態様に記載の貯蔵庫であって

、

前記指定日は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日であり、

前記制御部は、前記飲食物が前記取り出し日に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。

[0009] 本開示の第2の態様によれば、受取人は、指定した取り出し日に、食べ頃の飲食物を受け取ることができる。

[0010] 本開示の第3の態様による貯蔵庫は、第1の態様に記載の貯蔵庫であって

、

前記指定日は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日であり、

前記制御部は、前記飲食物が前記取り出し日から所定の日数後に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。

[0011] 本開示の第3の態様によれば、受取人は、指定した取り出し日に飲食物を受け取り、所定の日数後に食べ頃の飲食物を飲食することができる。

[0012] 本開示の第4の態様による貯蔵庫は、第1の態様に記載の貯蔵庫であって

、

前記指定日は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日および前記飲食物の飲食日であり、

前記制御部は、前記飲食物が前記飲食日に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。

[0013] 本開示の第4の態様によれば、受取人は、指定した取り出し日に飲食物を受け取り、指定した飲食日に食べ頃の飲食物を飲食することができる。

[0014] 本開示の第5の態様による貯蔵庫は、第1の態様に記載の貯蔵庫であって

、

前記指定日は、前記飲食物の飲食日であり、

前記制御部は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日を指定し、かつ、前記飲食物が前記飲食日に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制

御目標値を決定する。

[0015] 本開示の第5の態様によれば、受取人は、指定した飲食日に食べ頃の飲食物を飲食することができる。

[0016] 本開示の第6の態様による貯蔵庫は、第3の態様から第5の態様のいずれかに記載の貯蔵庫であって、

前記制御部は、前記取り出し日から前記飲食物の飲食日までの貯蔵方法を提示する。

[0017] 本開示の第6の態様によれば、受取人は、飲食物を取り出してから飲食するまでの間の貯蔵方法を知ることができる。

[0018] 本開示の第7の態様による貯蔵庫は、第1の態様から第6の態様のいずれかに記載の貯蔵庫であって、

前記制御部は、前記貯蔵庫内の指定された飲食物が食べ頃であるか否かを判断する。

[0019] 本開示の第7の態様によれば、受取人は、貯蔵庫内に食べ頃の飲食物があるか否かを知ることができる。

[0020] 本開示の第8の態様による貯蔵庫は、第7の態様に記載の貯蔵庫であって、

前記制御部は、

前記飲食物が食べ頃である場合に、前記飲食物を前記貯蔵庫の取り出し口へ搬送させ、

前記飲食物が食べ頃ではない場合に、前記指定日を取得して、前記飲食物および前記指定日に基づいて前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。

[0021] 本開示の第8の態様によれば、受取人は、食べ頃の飲食物を直ちに受け取ること、あるいは、受取人の要望にしたがって食べ頃を調整された飲食物を後で受け取ることができる。

[0022] 本開示の第9の態様による貯蔵庫は、第1の態様から第8の態様のいずれかに記載の貯蔵庫であって、

前記貯蔵庫は、自動搬送装置付きの移動式の飲食品用貯蔵庫である。

[0023] 本開示の第 9 の態様によれば、受取人は、移動式の貯蔵庫内で自動搬送された飲食物を受け取ることができる。

[0024] 本開示の第 10 の態様による貯蔵庫は、第 1 の態様から第 9 の態様のいずれかに記載の貯蔵庫であって、

前記貯蔵環境の条件は、前記貯蔵庫の庫内ガスに関する条件である。

[0025] 本開示の第 10 の態様によれば、受取人は、貯蔵庫内の庫内ガスにより食べ頃を調整された飲食物を受け取ることができる。

[0026] 本開示の第 11 の態様による貯蔵庫は、第 10 の態様に記載の貯蔵庫であって、

前記庫内ガスは、エチレン、アセチレン、プロピレンのいずれか 1 つを含む、請求項 10 に記載の貯蔵庫。

[0027] 本開示の第 11 の態様によれば、受取人は、エチレン、アセチレン、プロピレンにより食べ頃を調整された飲食物を受け取ることができる。

[0028] 本開示の第 12 の態様による貯蔵庫は、第 1 の態様から第 9 の態様のいずれかに記載の貯蔵庫であって、

前記貯蔵環境の条件は、前記飲食物の追熟、前記飲食物の解凍、前記飲食物の加温のいずれかのための温度調整に関する条件である。

[0029] 本開示の第 12 の態様によれば、受取人は、追熟されて食べ頃になった飲食物、解凍されて食べ頃になった飲食物、加温されて食べ頃になった飲食物を受け取ることができる。

[0030] 本開示の第 13 の態様による方法は、

貯蔵庫の制御部が実行する方法であって、前記貯蔵庫は、前記制御部からの指令に基づいて環境を調整するアクチュエータを備え、

前記貯蔵庫内の飲食物に関する情報および指定日を取得するステップと、

前記飲食物に関する情報および前記指定日に基づいて、前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を前記アクチュエータに指令するステップと、を含む方法。

- [0031] 本開示の第14の態様によるサーバは、
アクチュエータを備えた貯蔵庫を制御するサーバであって、
前記サーバの制御部は、
前記貯蔵庫内の飲食物に関する情報および指定日を取得し、
前記飲食物に関する情報および前記指定日に基づいて、前記飲食物の貯蔵
環境の制御目標値を前記アクチュエータに指令する。

図面の簡単な説明

- [0032] [図1]本開示の全体の構成図である。
[図2]本開示の貯蔵庫の制御例である。
[図3]本開示の一実施形態に係る貯蔵庫のハードウェア構成図である。
[図4]本開示の一実施形態に係る貯蔵庫のハードウェア構成図である。
[図5]本開示の一実施形態に係るサーバのハードウェア構成図である。
[図6]本開示の一実施形態に係る食べ頃調整の処理のフローチャートである。
[図7]本開示の一実施形態に係る食べ頃の判断の処理のフローチャートである。
。
[図8]本開示の一実施形態に係る指定日について説明するための図である。

発明を実施するための形態

- [0033] 以下、図面に基づいて本開示の実施の形態を説明する。

- [0034] <用語の説明>

- ・「飲食物」は、貯蔵庫内に貯蔵される任意の飲食物である。例えば、飲食物は、果物や野菜等の青果物、食肉や魚介、弁当等の加工食品等である。
- ・「食べ頃」は、飲食物の飲食に適した時期である。例えば、食べ頃は、果物や野菜等の青果物が完熟の状態であるとき、冷凍されていた食肉や魚介等が解凍された状態であるとき、弁当等が加温された状態であるとき等である。
- ・「環境」は、貯蔵庫内の状態である。例えば、環境は、温度、空気の組成等である。

- [0035] <全体の構成>

図1は、本開示の全体の構成図である。食べ頃調整システム1は、貯蔵庫10と、サーバ20と、受取人端末30と、システム管理者端末40と、入庫者端末50と、を含む。貯蔵庫10は、任意のネットワークを介して、サーバ20とデータを送受信することができる。また、受取人端末30とシステム管理者端末40と入庫者端末50とのそれぞれは、任意のネットワークを介して、サーバ20とデータを送受信することができる。以下、それぞれについて説明する。

[0036] なお、一例として、受取人31（例えば、飲食物を購入する者等）が、入庫者51（例えば、飲食物を販売する者、飲食物を配送する者等）によって貯蔵庫内に入庫された飲食物を、貯蔵庫10の無人の受取窓口にて受け取る場合を説明する。

[0037] 貯蔵庫10は、庫内に貯蔵している飲食物の食べ頃を調整する。具体的には、貯蔵庫10は、指定日（例えば、飲食物が貯蔵庫10から取り出される日、飲食物が飲食される日等。詳細については後述する）に基づいて、飲食物の食べ頃を調整することができる。例えば、貯蔵庫10は、自動搬送装置付きの移動式の飲食品用貯蔵庫である。貯蔵庫10は、庫内の温度を調整する機能（後述する、冷凍装置110）、および、庫内の空気組成を調整する機能（後述する、空気組成調整装置120）を備えることができる。

[0038] サーバ20は、指定日（例えば、飲食物が貯蔵庫10から取り出される日、飲食物が飲食される日等）を管理する。

[0039] 受取人端末30は、受取人31が操作する端末である。具体的には、受取人31は、受取人端末30を操作して、所望の指定日（例えば、飲食物が貯蔵庫10から取り出される日、飲食物が飲食される日等）の情報をサーバ20へ送信する。例えば、受取人端末30は、スマートフォン、タブレット、パソコン等のコンピュータである。

[0040] システム管理者端末40は、システム管理者41が操作する端末である。具体的には、システム管理者41は、システム管理者端末40を操作して、サーバ20を管理する。例えば、システム管理者端末40は、スマートフォ

ン、タブレット、パソコン等のコンピュータである。

[0041] 入庫者端末50は、入庫者51が操作する端末である。具体的には、入庫者51は、入庫者端末50を操作して、入庫させた飲食物に関する情報（例えば、飲食物の種類、量、食べ頃の情報等）をサーバ20へ送信する。例えば、入庫者端末50は、スマートフォン、タブレット、パソコン等のコンピュータである。

[0042] <飲食物に関する情報>

ここで、食べ頃調整システム1にて管理される情報について説明する。貯蔵庫10またはサーバ20（あるいは、貯蔵庫10とサーバ20の両方）は、各貯蔵庫10内に貯蔵されている飲食物に関する情報を管理する。

[0043] 例えば、飲食物に関する情報は、以下の情報を含むことができる。

- ・ 飲食物の種類（例えば、入庫者51によって指定された種類。例えば、果物や野菜の種類、食肉や魚介の種類、加工食品の種類等）
- ・ 飲食物の指定日（例えば、飲食物が貯蔵庫10から取り出される日、飲食物が飲食される日等）
- ・ 飲食物の量（例えば、重量）
- ・ 飲食物の食べ頃（例えば、食べ頃の状態（完熟の度合い、温度等））
- ・ 飲食物の状態（例えば、現在の飲食物の温度、食べ頃であるか否か（例えば、センサ150が検知した庫内の飲食物の状態）、管理者等により入力された、初期状態での食べ頃までの日数（果実の場合、初期状態での食べ頃を“現在から○日後”と管理する。熟成のスピードのコントロールで、指定日に対応するよう△日短縮させるため“○－△日後”に変更される））
- ・ 飲食物の貯蔵状態（例えば、冷蔵の温度または冷凍の温度）

[0044] なお、貯蔵庫10が飲食物の種類、量、食べ頃、状態、貯蔵状態を管理し、サーバ20が飲食物の指定日を管理するようにしてもよい。

[0045] 図2は、本開示の貯蔵庫10の制御例である。

[0046] 例1では、貯蔵庫10の制御部（プロセッサ）100が、貯蔵庫10のアクチュエータ（具体的には、貯蔵庫10の冷凍装置110および貯蔵庫10

の空気組成調整装置１２０等）を制御することができる。本明細書では、主に実施例１について説明する。

[0047] 例２では、サーバ２０が、貯蔵庫１０のアクチュエータ（具体的には、貯蔵庫１０の冷凍装置１１０および貯蔵庫１０の空気組成調整装置１２０等）を制御することができる。つまり、本明細書で説明されている貯蔵庫１０の制御部１００が実行する処理は、サーバ２０によって実行されうる。

[0048] ＜貯蔵庫のハードウェア構成＞

図３は、本開示の一実施形態に係る貯蔵庫１０のハードウェア構成図である。貯蔵庫１０は、貯蔵庫内に、飲食物の鮮度を保持するための貯蔵エリア（冷蔵エリアおよび冷凍エリア）、および、飲食物の食べ頃を調整するための調整エリア１６０を有することができる。

[0049] 貯蔵庫１０は、制御部１００と、冷凍装置１１０、空気組成調整装置１２０と、自動搬送装置１３０と、入出力装置１４０と、センサ１５０と、加温庫１６１と、解凍庫１６２と、追熟庫１６３と、を備える。以下、それぞれについて説明する。

[0050] 制御部１００について、＜飲食物の食べ頃調整＞と＜飲食物の食べ頃の判定＞に分けて説明する。

[0051] ＜飲食物の食べ頃調整＞

制御部１００は、貯蔵庫１０内の飲食物に関する情報および指定日を取得する。例えば、制御部１００は、サーバ２０から、飲食物に関する情報および指定日を取得する。例えば、飲食物に関する情報は、飲食物の種類に関する情報である。

[0052] また、制御部１００は、飲食物に関する情報および指定日に基づいて、食べ頃調整開始スケジュール（いつ食べ頃の調整を開始するのかのスケジュール）を作成し、また飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。例えば、制御部１００は、貯蔵庫１０あるいはサーバ２０が管理している飲食物に関する情報を参照して、飲食物の種類、量、現在の飲食物の状態、貯蔵状態（例えば、飲食物の種類・量：メロン・１キロ、現在の飲食物の状態・貯蔵状態

：未完熟・冷蔵××度）を特定し、該飲食物が食べ頃の状態になるために必要な貯蔵環境の制御目標値（どのように加温、解凍、追熟させるか（例えば、エチレンの量、冷蔵××度といった調整方法および目標値））を決定する。具体的には、制御部１００は、温度により果実の熟成のスピードをコントロールすることができる（果実内で生成されるエチレン（熟成を促すホルモン）の量は、温度の影響を受けるためである）。

[0053] ここで、飲食物の貯蔵環境の制御目標値について説明する。飲食物の貯蔵環境の制御目標値とは、その飲食物が所定のときに食べ頃になる（例えば、指定日に食べ頃になる、指定日から所定の日数後に食べ頃になる）ために、貯蔵環境（具体的には、加温庫１６１、解凍庫１６２、追熟庫１６３内の環境）を制御するときの目標値（例えば、庫内の温度、庫内の空気の組成等の目標値）である。例えば、貯蔵環境の条件は、貯蔵庫の庫内ガス（例えば、エチレン、アセチレン、プロピレンのいずれか１つを含む）に関する条件である。例えば、貯蔵環境の条件は、飲食物の追熟、飲食物の解凍、飲食物の加温のいずれかのための温度調整に関する条件である。

[0054] なお、エチレンで追熟をコントロールする代表的な食品としてメロン、キウイフルーツ、セイヨウナシ、バナナが挙げられる。また、アセチレンで追熟をコントロールする代表的な食品としてマンゴーが挙げられる。また、プロピレンで追熟をコントロールする代表的な食品として桃が挙げられる。

[0055] また、制御部１００は、飲食物の貯蔵環境の制御目標値をアクチュエータ（具体的には、冷凍装置１１０および空気組成調整装置１２０）に指令する。

[0056] ＜飲食物の食べ頃の判定＞

制御部１００は、飲食物の指定を受け取る。具体的には、制御部１００は、貯蔵庫１０の入出力装置１４０あるいはサーバ２０から、飲食物の指定を受け取る。

[0057] 例えば、受取人３１は、貯蔵庫１０の入出力装置１４０を操作して、所望の飲食物を入力する。制御部１００は、入出力装置１４０から、受取人３１

の所望の飲食物の指定を受け取る。

[0058] 例えば、受取人３１は、受取人端末３０を操作して、所望の飲食物をサーバ２０へ送信する。制御部１００は、サーバ２０から、受取人３１の所望の飲食物の指定を受け取る。

[0059] また、制御部１００は、貯蔵庫１０内の指定された飲食物が食べ頃であるか否かを判断する。具体的には、制御部１００は、貯蔵庫１０あるいはサーバ２０が管理している飲食物に関する情報を参照して、飲食物が食べ頃であるか否かを判断する。

[0060] 飲食物が食べ頃である場合には、制御部１００は、飲食物を貯蔵庫１０の取り出し口へ搬送させる。具体的には、制御部１００は、飲食物を貯蔵庫１０の取り出し口へ搬送するよう自動搬送装置１３０に指令する。飲食物が食べ頃ではない場合には、制御部１００は、飲食物を加温庫１６１または解凍庫１６２または追熟庫１６３へ搬送させる。具体的には、制御部１００は、飲食物を、飲食物の調整に応じた場所（つまり、加温庫１６１または解凍庫１６２または追熟庫１６３のいずれか）へ搬送するよう自動搬送装置１３０に指令する。

[0061] 冷凍装置１１０は、制御部１００からの指令に応じて、庫内の温度を調整する。具体的には、冷凍装置１１０は、制御部１００から指令された飲食物の貯蔵環境の制御目標値に従って、加温庫１６１、解凍庫１６２、追熟庫１６３内の温度を調整する。

[0062] 空気組成調整装置１２０は、制御部１００からの指令に応じて、庫内の空気組成を調整する。具体的には、空気組成調整装置１２０は、制御部１００から指令された飲食物の貯蔵環境の制御目標値に従って、加温庫１６１、解凍庫１６２、追熟庫１６３内の空気組成を調整する。

[0063] 自動搬送装置１３０は、制御部１００からの指令に応じて、庫内の飲食物を搬送する。具体的には、自動搬送装置１３０は、貯蔵されている飲食物を貯蔵エリア１７０から、調整エリア１６０の加温庫１６１内または解凍庫１６２内または追熟庫１６３内または取り出し口へ搬送する。また、自動搬送

装置１３０は、食べ頃が調整された飲食物を調整エリア１６０の加温庫１６１内または解凍庫１６２内または追熟庫１６３内から、取り出し口へ搬送する。

[0064] 入出力装置１４０は、受取人３１等に情報を出力（例えば、表示）する装置である。例えば、入出力装置１４０は、入力手段を備えたモニターである。なお、入出力装置１４０は、飲食物に付与されたＱＲコード（登録商標）、受取人端末３０や入庫者端末５０に表示されたＱＲコードを読み取り、飲食物に関する情報を取得することができる。

[0065] センサ１５０は、庫内の飲食物の状態を検知する。例えば、センサ１５０は、飲食物（例えば、果物や野菜等の青果物）が発する熟成に関わる成分を検知する。

[0066] 加温庫１６１は、飲食物（例えば、受取人３１が加温を希望した飲食物（弁当等））を加温することによって、飲食物を食べ頃にする（例えば、飲食に適した温度に加温された状態にする）。

[0067] 解凍庫１６２は、飲食物（例えば、冷凍されていた食肉や魚介）を解凍することによって、飲食物を食べ頃にする（例えば、解凍された状態にする）。

[0068] 追熟庫１６３は、飲食物（例えば、果物や野菜等の青果物）を追熟することによって、飲食物を食べ頃にする（例えば、飲食に適した甘さ、果肉のやわらかさである完熟の状態にする）。

[0069] 以下、図４を参照しながら、より詳細に貯蔵庫１０について説明する。図４は、本開示の一実施形態に係る貯蔵庫１０のハードウェア構成図（外装および内装の一例）である。貯蔵庫１０は、コンソール１００１、荷室扉１００２、棚１００３、自動搬送装置マスト１００４、自動搬送装置ローダー１００５、運搬箱フレーム１００６、食料品運搬箱１００７を備える。以下、それぞれについて説明する。

[0070] コンソール１００１は、無人の受取窓口である。例えば、コンソール１００１には、入出力装置１４０が設置される。

[0071] 荷室扉 1002 は、受取人 31 が飲食物を取り出すための取り出し口の扉である。

[0072] 棚 1003 は、飲食物が入れられた食料品運搬箱 1007 が置かれる棚である。

[0073] 自動搬送装置マスト 1004 は、食料品運搬箱 1007 を昇降させる。

[0074] 自動搬送装置ローダー 1005 は、食料品運搬箱 1007 を保持する。

[0075] 運搬箱フレーム 1006 は、種々のサイズの食料品運搬箱 1007 に適用するためのフレームである。

[0076] 食料品運搬箱 1007 は、飲食物が入れられる箱である。

[0077] <サーバのハードウェア構成>

図 5 は、本開示の一実施形態に係るサーバ 20 のハードウェア構成図である。

[0078] サーバ 20 は、制御部（CPU（Central Processing Unit））201、ROM（Read Only Memory）202、RAM（Random Access Memory）203 を有する。CPU 201、ROM 202、RAM 203 は、いわゆるコンピュータを形成する。

[0079] また、サーバ 20 は、補助記憶装置 204、表示装置 205、操作装置 206、I/F（Interface）装置 207 を有することができる。なお、サーバ 20 の各ハードウェアは、バス 209 を介して相互に接続されている。

[0080] CPU 201 は、補助記憶装置 204 にインストールされている各種プログラムを実行する演算デバイスである。

[0081] ROM 202 は、不揮発性メモリである。ROM 202 は、補助記憶装置 204 にインストールされている各種プログラムを CPU 201 が実行するために必要な各種プログラム、データ等を格納する主記憶デバイスとして機能する。具体的には、ROM 202 は BIOS（Basic Input/Output System）や EFI（Extensible Firmware Interface）等のブートプログラム等を格納する、主記憶デバイスとして機能する。

[0082] RAM 203 は、DRAM（Dynamic Random Access Memory）や SRAM

(Static Random Access Memory) 等の揮発性メモリである。RAM 203は、補助記憶装置204にインストールされている各種プログラムがCPU 201によって実行される際に展開される作業領域を提供する、主記憶デバイスとして機能する。

[0083] 補助記憶装置204は、各種プログラムや、各種プログラムが実行される際に用いられる情報を格納する補助記憶デバイスである。

[0084] 表示装置205は、サーバ20の内部状態等を表示する表示デバイスである。

[0085] 操作装置206は、サーバ20の管理者がサーバ20に対して各種指示を入力する入力デバイスである。

[0086] I/F装置207は、各種センサやネットワークに接続し、貯蔵庫10、受取人端末30、システム管理者端末40、入庫者端末50と通信を行うための通信デバイスである。

[0087] <方法>

以下、図6を参照しながら食べ頃調整の処理について説明し、図7を参照しながら食べ頃の判断の処理について説明する。

[0088] 図6は、本開示の一実施形態に係る食べ頃調整の処理のフローチャートである。なお、貯蔵庫10の制御部100が実行する場合を説明するが、サーバ20の制御部(CPU) 201が本処理を実行してもよい。

[0089] ステップ1(S1)において、貯蔵庫10の制御部100は、貯蔵庫10内の飲食物に関する情報および指定日を取得する。例えば、貯蔵庫10の制御部100は、サーバ20から、飲食物に関する情報および指定日を取得する。例えば、飲食物に関する情報は、飲食物の種類に関する情報である。

[0090] ステップ2(S2)において、貯蔵庫10の制御部100は、S1で取得した飲食物に関する情報および指定日に基づいて、飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。例えば、貯蔵環境の条件は、貯蔵庫の庫内ガス(例えば、エチレン、アセチレン、プロピレンのいずれか1つを含む)に関する条件である。例えば、貯蔵環境の条件は、飲食物の追熟、飲食物の解凍、飲食物

の加温のいずれかのための温度調整に関する条件である。

[0091] ステップ3 (S3) において、貯蔵庫10の制御部100は、S2で決定した飲食物の貯蔵環境の制御目標値をアクチュエータ（具体的には、冷凍装置110および空気組成調整装置120）に指令する。

[0092] 図7は、本開示の一実施形態に係る食べ頃の判断の処理のフローチャートである。なお、貯蔵庫10の制御部100が実行する場合を説明するが、サーバ20の制御部（CPU）201が本処理を実行してもよい。

[0093] ステップ11 (S11) において、貯蔵庫10の制御部100は、飲食物の指定を受け取る。具体的には、貯蔵庫10の制御部100は、貯蔵庫10の入出力装置140あるいはサーバ20から、飲食物の指定を受け取る。

[0094] 例えば、受取人31は、貯蔵庫10の入出力装置140を操作して、所望の飲食物を入力する。貯蔵庫10の制御部100は、入出力装置140から、受取人31の所望の飲食物の指定を受け取る。

[0095] 例えば、受取人31は、受取人端末30を操作して、所望の飲食物をサーバ20へ送信する。貯蔵庫10の制御部100は、サーバ20から、受取人31の所望の飲食物の指定を受け取る。

[0096] ステップ12 (S12) において、貯蔵庫10の制御部100は、貯蔵庫10内のS11で指定された飲食物が食べ頃であるか否かを判断する。具体的には、貯蔵庫10の制御部100は、貯蔵庫10あるいはサーバ20が管理している飲食物に関する情報を参照して、飲食物が食べ頃であるか否かを判断する。飲食物が食べ頃である場合には、ステップ13へ進み、飲食物が食べ頃ではない場合には、図6のステップ1へ進む。

[0097] ステップ13 (S13) において、貯蔵庫10の制御部100は、飲食物を貯蔵庫10の取り出し口へ搬送させる。具体的には、貯蔵庫10の制御部100は、飲食物を貯蔵庫10の取り出し口へ搬送するよう自動搬送装置130に指令する。

[0098] <指定日>

図8は、本開示の一実施形態に係る指定日について説明するための図であ

る。なお、指定日は、日付に限らず、時刻を含むこともできる。つまり、受取人31は、所望の日時を指定することができる。

[0099] 例1では、受取人31が指定する指定日は、飲食物の貯蔵庫10からの取り出し日である。貯蔵庫10の制御部100は、飲食物が取り出し日に食べ頃になるように飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。この場合、受取人31は、所望の日に食べ頃の飲食物を取り出して、直ちに食べ頃の飲食物を飲食することができる。

[0100] 例2では、受取人31が指定する指定日は、飲食物の貯蔵庫10からの取り出し日である。貯蔵庫10の制御部100は、飲食物が取り出し日から所定の日数後に食べ頃になるように飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。この場合は、受取人31は、所望の日に飲食物を取り出して、所定の日数後に食べ頃の飲食物を飲食することができる。

[0101] 例3では、受取人31が指定する指定日は、飲食物の貯蔵庫10からの取り出し日（指定日1）および飲食物の飲食日（指定日2）である。つまり、受取人31は、所望の取り出し日と所望の飲食日の2つを指定することができる。貯蔵庫10の制御部100は、飲食物が飲食日に食べ頃になるように飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。この場合、受取人31は、所望の日に飲食物を取り出して、所望の日に食べ頃の飲食物を飲食することができる。

[0102] 例4では、受取人31が指定する指定日は、飲食物の飲食日である。貯蔵庫10の制御部100は、飲食物の貯蔵庫10からの取り出し日を指定し、かつ、飲食物が飲食日に食べ頃になるように飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する。この場合、受取人31は、食べ頃調整システム1から指定された日に飲食物を取り出して、所望の日に食べ頃の飲食物を飲食することができる。

[0103] 例2、3、4の場合、貯蔵庫10の制御部100（あるいは、サーバ20）は、取り出し日から飲食日までの貯蔵方法を提示することができる。具体的には、貯蔵庫10の制御部100は、取り出し日から飲食日までの貯蔵方

法の情報を、貯蔵庫１０の入出力装置１４０に表示させる、あるいは、受取人端末３０へ送信することができる。

[0104] <その他の実施形態>

例えば、食べ頃調整システム１は、貯蔵されている飲食物の温度を調整するために、飲食物の種類および量を検知することができる。例えば、食べ頃調整システム１は、飲食物の種類（例えば、写真）、量（例えば、重量）、温度をデータベース化する。

[0105] 例えば、受取人３１は、貯蔵庫１０の入出力装置１４０上で管理ページを閲覧し、商品の購入、取り出しをすることができる。各貯蔵庫１０に対応する管理ページにおいて、該貯蔵庫１０内の商品を把握可能にすることができる。

[0106] 例えば、食べ頃調整システム１は、受取人３１の現在地からアクセス可能な貯蔵庫１０（例えば、受取可能な貯蔵庫１０）の情報を受取人端末３０へ通知することができる。受取人３１は、所望の貯蔵庫１０を選択することができる。

[0107] 例えば、貯蔵庫１０は、複数の受け取り商品がある場合に、一度に複数の商品を取り出せるようにすることができる。例えば、貯蔵庫１０は、買い物リストに基づいて、商品を１パッケージにしてまとめることができる。また、貯蔵庫１０は、商品を取り出しやすいように取り出し口の高さを自動調整することができる。また、貯蔵庫１０は、受取人３１が袋をセットすると商品を入れることができる。

[0108] 例えば、食べ頃調整システム１は、受取人３１の貯蔵庫１０の利用日時を管理し、受取人３１の利用率が低下してる場合には、該受取人３１の家族に通知することができる。例えば、貯蔵庫１０での認証は、スマートフォンによる認証、災害時には指紋認証や顔認証等の生体認証を用いることができる。例えば、貯蔵庫１０は、スマートフォンの充電機能、貴重品の預かり機能を備えることができる。

[0109] 以上、実施形態を説明したが、特許請求の範囲の趣旨及び範囲から逸脱す

ることなく、形態や詳細の多様な変更が可能なが理解されるであろう。

[0110] 本国際出願は2021年3月31日に出願された日本国特許出願2021-059426号に基づく優先権を主張するものであり、2021-059426号の全内容をここに本国際出願に援用する。

符号の説明

- [0111] 1 食べ頃調整システム
- 10 貯蔵庫
 - 20 サーバ
 - 30 受取人端末
 - 31 受取人
 - 40 システム管理者端末
 - 41 システム管理者
 - 50 入庫者端末
 - 51 入庫者
 - 100 制御部
 - 110 冷凍装置
 - 120 空気組成調整装置
 - 130 自動搬送装置
 - 140 入出力装置
 - 150 センサ
 - 160 調整エリア
 - 161 加温庫
 - 162 解凍庫
 - 163 追熟庫
 - 170 貯蔵エリア
 - 201 制御部（CPU）
 - 202 ROM
 - 203 RAM

- 204 補助記憶装置
- 205 表示装置
- 206 操作装置
- 207 I/F装置
- 208 ドライブ装置
- 209 バス
- 210 記憶媒体
- 1001 コンソール
- 1002 荷室扉
- 1003 棚
- 1004 自動搬送装置マスト
- 1005 自動搬送装置ローダー
- 1006 運搬箱フレーム
- 1007 食料品運搬箱

請求の範囲

- [請求項1] 制御部と前記制御部からの指令に基づいて環境を調整するアクチュエータを備えた貯蔵庫であって、
前記制御部は、
前記貯蔵庫内の飲食物に関する情報および指定日を取得し、
前記飲食物に関する情報および前記指定日に基づいて、前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を前記アクチュエータに指令する、貯蔵庫。
- [請求項2] 前記指定日は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日であり、
前記制御部は、前記飲食物が前記取り出し日に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する、請求項1に記載の貯蔵庫。
- [請求項3] 前記指定日は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日であり、
前記制御部は、前記飲食物が前記取り出し日から所定の日数後に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する、請求項1に記載の貯蔵庫。
- [請求項4] 前記指定日は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日および前記飲食物の飲食日であり、
前記制御部は、前記飲食物が前記飲食日に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する、請求項1に記載の貯蔵庫。
- [請求項5] 前記指定日は、前記飲食物の飲食日であり、
前記制御部は、前記飲食物の前記貯蔵庫からの取り出し日を指定し、かつ、前記飲食物が前記飲食日に食べ頃になるように前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する、請求項1に記載の貯蔵庫。
- [請求項6] 前記制御部は、前記取り出し日から前記飲食物の飲食日までの貯蔵方法を提示する、請求項3から5のいずれか一項に記載の貯蔵庫。
- [請求項7] 前記制御部は、前記貯蔵庫内の指定された飲食物が食べ頃であるかを判断する、請求項1から6のいずれか一項に記載の貯蔵庫。

- [請求項8] 前記制御部は、
前記飲食物が食べ頃である場合に、前記飲食物を前記貯蔵庫の取り出し口へ搬送させ、
前記飲食物が食べ頃ではない場合に、前記指定日を取得して、前記飲食物および前記指定日に基づいて前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を決定する、請求項7に記載の貯蔵庫。
- [請求項9] 前記貯蔵庫は、自動搬送装置付きの移動式の飲食品用貯蔵庫である、請求項1から8のいずれか一項に記載の貯蔵庫。
- [請求項10] 前記貯蔵環境の条件は、前記貯蔵庫の庫内ガスに関する条件である、請求項1から9のいずれか一項に記載の貯蔵庫。
- [請求項11] 前記庫内ガスは、エチレン、アセチレン、プロピレンのいずれか1つを含む、請求項10に記載の貯蔵庫。
- [請求項12] 前記貯蔵環境の条件は、前記飲食物の追熟、前記飲食物の解凍、前記飲食物の加温のいずれかのための温度調整に関する条件である、請求項1から9のいずれか一項に記載の貯蔵庫。
- [請求項13] 貯蔵庫の制御部が実行する方法であって、前記貯蔵庫は、前記制御部からの指令に基づいて環境を調整するアクチュエータを備え、
前記貯蔵庫内の飲食物に関する情報および指定日を取得するステップと、
前記飲食物に関する情報および前記指定日に基づいて、前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を前記アクチュエータに指令するステップと、
を含む方法。
- [請求項14] アクチュエータを備えた貯蔵庫を制御するサーバであって、
前記サーバの制御部は、
前記貯蔵庫内の飲食物に関する情報および指定日を取得し、
前記飲食物に関する情報および前記指定日に基づいて、前記飲食物の貯蔵環境の制御目標値を前記アクチュエータに指令する、サーバ。