

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6112328号
(P6112328)

(45) 発行日 平成29年4月12日 (2017. 4. 12)

(24) 登録日 平成29年3月24日 (2017. 3. 24)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 6 Q 5 0 / 2 2 (2012. 01) G O 6 Q 5 0 / 2 2 Z 1 T
G 0 6 F 1 7 / 3 0 (2006. 01) G O 6 F 1 7 / 3 0 1 7 O Z

請求項の数 11 (全 23 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-82427 (P2016-82427)</p> <p>(22) 出願日 平成28年4月15日 (2016. 4. 15)</p> <p>審査請求日 平成28年4月20日 (2016. 4. 20)</p> <p>早期審査対象出願</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 515023442 ジャパンモード株式会社 東京都足立区千住旭町38番1号 東京電 機大学東京千住アネックス406号</p> <p>(74) 代理人 100120868 弁理士 安彦 元</p> <p>(72) 発明者 川瀬 竜二 埼玉県越谷市大沢3-17-28</p> <p>審査官 木方 庸輔</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サプリメント探索システム。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計する集計手段と

、
 上記集計手段により集計された摂取量の集計値と、予め取得してある摂取量の理想値との乖離傾向を分析する分析手段と、

上記乖離傾向と補充すべきサプリメントの種類との3段階以上の連関度を含む連関性が予め記憶されている連関サプリメントデータベースと、

上記連関サプリメントデータベースに記憶されている上記連関性を参照し、上記分析手段により分析された乖離傾向に基づき、1以上のサプリメントを探索する探索手段とを備

えること
 を特徴とするサプリメント探索システム。

【請求項2】

入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計する集計手段と

、
 上記集計手段により集計された摂取量の集計値と、予め取得してある摂取量の理想値との乖離傾向を分析する分析手段と、

上記分析手段により分析された乖離傾向と予め類型化された診断結果との3段階以上の連関度を含む第1連関性、並びに上記類型化された診断結果と補充すべきサプリメントの種類との3段階以上の連関度を含む第2連関性が記憶されている連関サプリメントデータ

ベースと、

上記関連サプリメントデータベースに記憶されている上記第1関連性を参照し、上記分析手段により分析された乖離傾向と関連性の高い1以上の診断結果を探索すると共に、上記関連サプリメントデータベースに記憶されている上記第2関連性を参照し、その探索した1以上の診断結果と関連性の高い1以上のサプリメントを探索する探索手段とを備えること

を特徴とするサプリメント探索システム。

【請求項3】

複数種のサプリメントが収容されている自動販売機を備え、

上記自動販売機は、上記探索手段により探索されたサプリメントに関する情報を取得し、当該情報に基づいてその探索されたサプリメントを搬出すること

を特徴とする請求項1又は2記載のサプリメント探索システム。

10

【請求項4】

上記探索手段は、人工知能により制御されること

を特徴とする請求項1～3のうち何れか1項記載のサプリメント探索システム。

【請求項5】

サプリメントの評価結果が反映された評価データを抽出する評価データ抽出手段を更に備え、

上記探索手段を制御する人工知能は、上記評価データ抽出手段により抽出された評価データを上記各関連性に反映させること

を特徴とする請求項4記載のサプリメント探索システム。

20

【請求項6】

上記探索手段により探索されたサプリメントを表示し、印刷し、又は顧客の携帯端末に送信するサプリメント通知手段を更に備えること

を特徴とする請求項1～5のうち何れか1項記載のサプリメント探索システム。

【請求項7】

顧客の属性情報が入力される属性情報入力手段を更に備え、

上記分析手段は、上記属性情報入力手段により入力された属性情報を栄養素の摂取量の理想値に反映させること

を特徴とする請求項1～6のうち何れか1項記載のサプリメント探索システム。

30

【請求項8】

顧客の属性情報が入力される属性情報入力手段を更に備え、

上記関連サプリメントデータベースは、上記類型化された診断結果及び属性情報と、補充すべきサプリメントの種類との第2関連性が記憶され、

上記関連サプリメントデータベースに記憶されている上記第2関連性を参照し、その探索した1以上の診断結果及び上記属性情報入力手段により入力された属性情報と関連性の高い1以上のサプリメントを探索する探索手段とを備えること

を特徴とする請求項2記載のサプリメント探索システム。

【請求項9】

飲食物のオーダーが入力される注文端末を更に備え、

上記集計手段は、上記注文端末を介して入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した摂取量を集計すること

を特徴とする請求項1～7のうち何れか1項記載のサプリメント探索システム。

40

【請求項10】

入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計する集計ステップと、

上記集計ステップにより集計された摂取量の集計値と、予め取得してある摂取量の理想値との乖離傾向を分析する分析ステップと、

上記乖離傾向と補充すべきサプリメントの種類との3段階以上の関連度を含む関連性が予め記憶されている関連サプリメントデータベースに記憶されている上記関連性を参照し

50

、上記分析ステップにより分析した乖離傾向に基づき、1以上のサプリメントを探索する探索ステップとを有すること

を特徴とするサプリメント探索方法。

【請求項11】

入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計する集計ステップと、

上記集計ステップにより集計された摂取量の集計値と、予め取得してある摂取量の理想値との乖離傾向を分析する分析ステップと、

上記乖離傾向と補充すべきサプリメントの種類との3段階以上の連関度を含む連関性が予め記憶されている連関サプリメントデータベースに記憶されている上記連関性を参照し、上記分析ステップにより分析した乖離傾向に基づき、1以上のサプリメントを探索する探索ステップとをコンピュータに実行させること

を特徴とするサプリメント探索プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レストランや居酒屋等の飲食店において飲食した顧客に対して最適なサプリメントを通知する上で好適なサプリメント探索システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年の健康志向への高まりから、塩分やカロリーを抑えた健康食の研究が進んでおり、このような健康食のみを提供する健康食レストランも出店が続いている。この健康食レストランでは、塩分を3グラムに抑えた野菜中心の主菜や副菜、汁物、ご飯等のメニューからなり、1食当たり500kcal前後まで抑えている。このため、肥満や高血圧を改善したい顧客や、ダイエット中の女性にとっては非常に好適なメニューといえる。

【0003】

しかしながら、このような中には味の薄さや、量の少なさに物足りなさを感じる顧客も少なからず存在する。特にレストランで食事をするときには、塩分やカロリー等を気にすることなく、コクのある風味を醸し出す好みのメニューを好きなだけ食べたいと思う顧客は数多く存在するはずである。但し、レストラン等の外食で出される飲食物は、保存性、安全性、嗜好性、おいしさなどの追及のため、加熱調理が多く、加工度が高く、味付けを濃くする傾向にある。このため、栄養バランスが悪く、油分、糖分、塩分が多く、過酸化脂質や添加物が多いのが一般的である。また保存のために冷凍された野菜等は、栄養素が壊れており、本来の栄養素としての機能を発揮することができない場合が多い。このため、外食をし続けることは、ダイエット中の顧客や血圧の高い顧客にとって有害なものとなる場合もある。また特に身体的には健康だった者も外食に頼ると無駄な贅肉が付いてしまう場合も多い。このため、レストランや居酒屋等の飲食店において、顧客に好きなものを好きなだけ食べてもらう一方、摂取しすぎた塩分や脂肪、カロリーを消費しつつ、足りない栄養素を補充することができるサービスが従来より望まれていた。これにより、外食を楽しむ場合においても、味覚の面と、健康面とを両立させることができる。

【0004】

一般的にこのような栄養素の補充はサプリメントを摂取することで実現することができる。サプリメントは、健康の維持増進、疾病予防、美容、アンチエイジング、栄養成分補強等を主目的として特に近年において急激に普及している。サプリメントは、不足している栄養素を摂取し、或いは余分な栄養素を消費することにより、健康状態を維持し、不健康状態を改善するための物質であり、通常は錠剤やカプセル、顆粒の状態でも市販される。一方、一般食品に分類されるサプリメントは、効果効能表示が景品表示法等によって禁止されているため、この種のサプリメントの摂取者は、自身の知識や判断に基づいて、摂取目的に見合った商品を選択し、購入するのが一般的な傾向である。

【0005】

10

20

30

40

50

このため顧客は、飲食店において好きなものを好きなだけ食べた後、自身の健康状態や不足している栄養素、過剰な栄養素が何であるかを自己分析した上で、摂取すべき最適なサプリメントの成分が何であるかを検討しなければならないが、これを実際に定量的に検討するためには様々なデータを参酌して計算を行わなければならない、飲食の都度これを行うのは通常困難である。

【0006】

従来において、顧客にとって必要なサプリメントを決定し、その上でサプリメントを分包機により自動的に分包して提供することが可能なサプリメント調合システムが提案されている（例えば、特許文献1参照。）。このサプリメント調合システムでは、ユーザの症状や摂取目的、摂取したい栄養素等を入力することにより、各種データベースのデータに基づいてユーザに必要なサプリメントを決定する。また特許文献2には、利用者の個人データを長時間蓄積した蓄積データを予め記憶しておくと共に、サプリメントの購入時に当日データを入力し、蓄積データ及び当日データに基づいてサプリメントを調合するシステムが開示されている（例えば、特許文献2参照。）。 10

【0007】

また特許文献3には、サプリメントの調合に限定した技術ではないが、IT技術を利用してレシピや献立を個人の状況や属性に応じてカスタマイズする食情報支援情報装置が開示されている。

【0008】

しかしながら、この特許文献1-3の開示技術によれば、飲食店における飲食で摂取した栄養素を相補的に補充又は消費することで健康状態を維持する上で最適なサプリメントを選び出すことができないという問題点があった。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2004-272618号公報

【特許文献2】特開2004-86660号公報

【特許文献3】特開2014-241044号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】 30

【0010】

そこで本発明は、上述した問題点に鑑みて案出されたものであり、その目的とするところは、レストランや居酒屋等の飲食店において飲食した顧客に対して、その摂取した栄養素に基づき、健康状態を向上させる上で摂取すべき最適なサプリメントを通知することが可能なサプリメント探索システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

第1発明に係るサプリメント探索システムは、入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計する集計手段と、上記集計手段により集計された摂取量の集計値と、予め取得してある摂取量の理想値との乖離傾向を分析する分析手段と、上記乖離傾向と補充すべきサプリメントの種類との3段階以上の連関度を含む連関性が予め記憶されている連関サプリメントデータベースと、上記連関サプリメントデータベースに記憶されている上記連関性を参照し、上記分析手段により分析された乖離傾向に基づき、1以上のサプリメントを探索する探索手段とを備えることを特徴とする。 40

【0012】

第2発明に係るサプリメント探索システムは、入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計する集計手段と、上記集計手段により集計された摂取量の集計値と、予め取得してある摂取量の理想値との乖離傾向を分析する分析手段と、上記分析手段により分析された乖離傾向と予め類型化された診断結果との3段階以上の連関度を含む第1連関性、並びに上記類型化された診断結果と補充すべきサプリメントの種類との 50

3段階以上の連関度を含む第2連関性が記憶されている連関サプリメントデータベースと、上記連関サプリメントデータベースに記憶されている上記第1連関性を参照し、上記分析手段により分析された乖離傾向と連関性の高い1以上の診断結果を探索すると共に、上記連関サプリメントデータベースに記憶されている上記第2連関性を参照し、その探索した1以上の診断結果と連関性の高い1以上のサプリメントを探索する探索手段とを備えることを特徴とする。

【0013】

第3発明に係るサプリメント探索システムは、第1発明又は第2発明において、複数種のサプリメントが収容されている自動販売機を備え、上記自動販売機は、上記探索手段により探索されたサプリメントに関する情報を取得し、当該情報に基づいてその探索された

10

【0014】

第4発明に係るサプリメント探索システムは、第1発明～第3発明の何れかにおいて、上記探索手段は、人工知能により制御されることを特徴とする。

【0015】

第5発明に係るサプリメント探索システムは、第4発明において、サプリメントの評価結果が反映された評価データを抽出する評価データ抽出手段を更に備え、上記探索手段を制御する人工知能は、上記評価データ抽出手段により抽出された評価データを上記各連関性に反映させることを特徴とする。

【0016】

20

第6発明に係るサプリメント探索システムは、第1発明～第5発明の何れかにおいて、上記探索手段により探索されたサプリメントを表示し、印刷し、又は顧客の携帯端末に送信するサプリメント通知手段を更に備えることを特徴とする。

【0017】

第7発明に係るサプリメント探索システムは、第1発明～第6発明の何れかにおいて、顧客の属性情報が入力される属性情報入力手段を更に備え、上記分析手段は、上記属性情報入力手段により入力された属性情報を栄養素の摂取量の理想値に反映させることを特徴とする。

【0018】

第8発明に係るサプリメント探索システムは、第2発明において、顧客の属性情報が入力される属性情報入力手段を更に備え、上記連関サプリメントデータベースは、上記類型化された診断結果及び属性情報と、補充すべきサプリメントの種類との第2連関性が記憶され、上記連関サプリメントデータベースに記憶されている上記第2連関性を参照し、その探索した1以上の診断結果及び上記属性情報入力手段により入力された属性情報と連関性の高い1以上のサプリメントを探索する探索手段とを備えることを特徴とする。

30

【0019】

第9発明に係るサプリメント探索システムは、第1発明～第7発明の何れかにおいて、飲食物のオーダーが入力される注文端末を更に備え、上記集計手段は、上記注文端末を介して入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した摂取量を集計することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0020】

上述した構成からなる本発明によれば、レストランや居酒屋等の飲食店において飲食した顧客に対して、その摂取した栄養素に基づき、健康状態を向上させる上で摂取すべき最適なサプリメントを通知することができる。

【0021】

即ち、レストランや居酒屋等の飲食店において、顧客に好きなものを好きなだけ食べてもらう一方、その飲食した飲食物の栄養素を分析することで、摂取しすぎた塩分や脂肪、カロリーを消費しつつ、足りない栄養素を補充することができる。その結果、顧客には、飲食店にて飲食する際に、味覚の面で満足感を満たすと共に健康面も両立させることがで

50

きる。しかも、1回の飲食の都度、このような栄養素の分析、最適なサプリメントの探索並びにその顧客への通知を行うことができる。このため、顧客は、飲食店において好きなものを好きなだけ食べた後、自身の健康状態や不足している栄養素、過剰な栄養素が何であるかを自己分析した上で、摂取すべき最適なサプリメントの成分が何であるかを食事の都度検討する必要も無くなる。またこのような味覚の面で満足感を満たすと共に健康面も両立させるサービスを提供する飲食店も他店との差別化を図ることで売上を向上させることが可能となる。また、本発明によれば、飲食店において摂取した飲食物に基づく栄養素に加え、それよりも事前に摂取した飲食物の栄養素も加味した上で、その日摂取した飲食物から総合的に最適なサプリメントを探索することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0022】

【図1】本発明を適用したサプリメント探索システム1の全体構成を示すブロック図である。

【図2】中央制御端末2の具体的な構成例を示す図である。

【図3】この参照すべき栄養素データの例を示す図である。

【図4】栄養素の集計値と栄養素の摂取量の理想値との差分を求めてその傾向を鳥瞰する例を示す図である。

【図5】乖離傾向と予め類型化された診断結果との第1連関性を参照しつつ探索を行う例を示す図である。

【図6】探索した1以上の診断結果と連関性の高い1以上のサプリメントを探索する例を示す図である。

20

【図7】診断結果を探索することなく、乖離傾向から直接サプリメントを探索する例を示す図である。

【図8】飲食店内に設置されたサプリメントバーにおいてサプリメントを自由に取る例を示す図である。

【図9】類型化された診断結果及び属性情報と、補充すべきサプリメントの種類との第2連関性を参照しつつ探索を行う例を示す図である。

【図10】単一の成分からなるサプリメントを選択する例を示す図である。

【図11】診断結果を探索することなく、乖離傾向から直接的に単一成分からなるサプリメントを探索する例を示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明を適用したサプリメント探索システムについて、図面を参照しながら詳細に説明をする。

【0024】

図1は、本発明を適用したサプリメント探索システム1の全体構成を示すブロック図である。このサプリメント探索システム1は、レストラン、居酒屋、回転寿司屋、ファーストフード店、喫茶店、ラーメン店、フードコート等を始め、あらゆる飲食店を対象として設置可能されている。サプリメント探索システム1は、注文端末3と、この注文端末3との間で無線又は有線により通信可能な中央制御端末2と、この中央制御端末2に接続された店舗用POSシステム7と、店舗用POSシステム7に接続されているサプリメント自動販売機8とを備えている。

40

【0025】

また中央制御端末2は、公衆通信網4に接続され、この公衆通信網4は、サーバ5と、本部システム6とに接続されている。

【0026】

公衆通信網4は、中央制御端末2、サーバ5、本部システム6が通信回線を介して接続されるインターネット網等である。公衆通信網4につきいわゆる光ファイバ通信網で構成してもよい。また、この公衆通信網4は、有線通信網に限定されるものではなく、無線通信網で実現するようにしてもよい。

50

【 0 0 2 7 】

中央制御端末 2 は、飲食店内に設置され、基本的には店員のみが操作可能な端末であり、例えば、パーソナルコンピュータ（PC）等を始めとした電子機器で構成されているが、PC 以外に、携帯電話、スマートフォン、タブレット型端末、ウェアラブル端末等、他のあらゆる電子機器で具現化されるものであってもよい。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、中央制御端末 2 の具体的な構成例を示している。この中央制御端末 2 は、中央制御端末 2 全体を制御するための制御部 2 4 と、操作ボタンやキーボード等を介して各種制御用の指令を入力するための操作部 2 5 と、店内にある店舗用 POS 7、厨房通知部 9 との間で有線通信又は無線通信を行うための店内通信部 2 6 と、顧客に対して最適なサブ
10
プリメントを探索する探索部 2 7 と、ハードディスク等に代表され、実行すべき検索を行うためのプログラムを格納するための記憶部 2 8 とが内部バス 2 1 にそれぞれ接続されている。さらに、この内部バス 2 1 には、通信 I / F 2 9 と、実際に情報を表示するモニタとしての表示部 2 3 が接続されている。

【 0 0 2 9 】

制御部 2 4 は、内部バス 2 1 を介して制御信号を送信することにより、中央制御端末 2 内に実装された各構成要素を制御するためのいわゆる中央制御ユニットである。また、この制御部 2 4 は、操作部 2 5 を介した店員の操作に応じて各種制御用の指令を内部バス 2 1 を介して伝達する。

【 0 0 3 0 】

操作部 2 5 は、キーボードやタッチパネルにより具現化され、店員によりプログラムを実行するための実行命令がユーザから入力される。この操作部 2 5 は、上記実行命令が店員により入力された場合には、これを制御部 2 4 に通知する。この通知を受けた制御部 2 4 は、探索部 2 7 を始め、各構成要素と協調させて所望の処理動作を実行していくこととなる。
20

【 0 0 3 1 】

探索部 2 7 は、店内にて飲食物を飲食した顧客に対して最適なサブプリメントを探索する。この探索部 2 7 は、サブプリメントを探索するに当たり、必要な情報として注文端末 3 から送信されてくる注文情報や、記憶部 2 8 に記憶されている各種情報を読み出す。この探索部 2 7 は、人工知能により制御されるものであってもよい。この人工知能はいかなる
30
周知の人工知能技術に基づくものであってもよい。

【 0 0 3 2 】

表示部 2 3 は、制御部 2 4 による制御に基づいて表示画像を作り出すグラフィックコントローラにより構成されている。この表示部 2 3 は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD）等によって実現される。

【 0 0 3 3 】

記憶部 2 8 は、ハードディスクで構成される場合において、制御部 2 4 による制御に基づき、各アドレスに対して所定の情報が書き込まれるとともに、必要に応じてこれが読み出される。また、この記憶部 2 8 には、本発明を実行するためのプログラムが格納されている。このプログラムは制御部 2 4 により読み出されて実行されることになる。
40

【 0 0 3 4 】

通信 I / F 2 9 は、公衆通信網 4 と接続するための回線制御回路や、他の端末装置との間でデータ通信を行うための信号変換回路等が実装されている。通信 I / F 2 9 は、内部バス 2 1 からの各種命令に変換処理を施してこれを公衆通信網 4 側へ送出するとともに、公衆通信網 4 からのデータを受信した場合にはこれに所定の変換処理を施して内部バス 2 1、或いは制御部 2 4、探索部 2 7 等へ送信する。

【 0 0 3 5 】

店内通信部 2 6 は、注文端末 3、店舗用 POS 7、厨房内の店員に注文情報を通知するための厨房通知部 9 との間で有線通信又は無線通信を行うための回線制御回路、信号変換回路等が実装されている。この店内通信部 2 6 は、注文端末 3 からは顧客がオーダーした
50

飲食物に関する注文情報が送信されてきた場合、これを制御部 24 へ送信するとともに、必要に応じて通信 I / F 29 を介して公衆通信網 4 へと送信する。この店内通信部 26 は、制御部 24 による制御の下で、この注文情報を厨房通知部 9 へ送信する。更にこの店内通信部 26 は、店舗用 P O S 7 に対して注文情報に基づく会計情報と、探索部 27 において探索されたサプリメントの配合、構成、量等の各種情報を含むサプリメント情報を送信する。

【 0 0 3 6 】

サーバ 5 には、所定のデータベースが構築されている。このデータベースには、公衆通信網 4 を介して送られてきた情報が蓄積される。また、このサーバ 5 は、中央制御端末 2 からの要求に基づいて、この蓄積した情報を公衆通信網 4 を介して中央制御端末 2 へと送信する。また、このサーバ 5 は、本部システム 6 からの要求に基づいて、この蓄積した情報を公衆通信網 4 を介して本部システム 6 へと送信する。

10

【 0 0 3 7 】

本部システム 6 は、例えば飲食店がフランチャイズチェーンに属す場合には、そのフランチャイズチェーンを統括する本部に設置されるシステムである。この本部システム 6 も、例えば P C 等を始めとする電子機器により構成される。この本部システム 6 の構成は、中央制御端末 2 における探索部 27 の機能が実装されていてもよく、この探索部 27 が行うべき処理動作を本部システム 6 が代替して行うものであってもよい。

【 0 0 3 8 】

注文端末 3 は、飲食店に来店した顧客が所望の飲食物を注文するためのデバイスである。この注文端末 3 は、店員が所持し、顧客から注文を聞き取り、それを入力するための店員入力型端末で構成されていてもよいし、座席近傍に設置され、商品画像が表示されたオーダー画面を見ながら顧客が容易に商品を注文することができるような、いわゆるセルフオーダー端末で構成されていてもよい。

20

【 0 0 3 9 】

この注文端末 3 は、店員入力型端末で構成される場合には、店員が操作しやすいようなボタンやタッチパネルが配列させてなり、携帯又は所持しやすいように軽量かつ小型の端末で構成されている場合が多い。店員が顧客から聞き取ったオーダーを注文端末 3 に入力することで飲食物の注文情報が生成されることとなる。

【 0 0 4 0 】

一方、この注文端末 3 は、セルフオーダー端末で構成される場合、オーダー画面の視認性を向上させるために比較的画面サイズの大きいタブレット型端末で構成されている場合が多いが、これに限定されるものではない。セルフオーダー端末としての注文端末 3 のオーダー画面には複数の商品画像が表示されていて、顧客がいずれかの商品画像を指でタッチすると、タッチされた商品画像に対応する商品の注文情報が生成されることとなる。

30

【 0 0 4 1 】

注文端末 3 は、この生成した注文情報を有線通信又は無線通信を通じて中央制御端末 2 へ送信する。なお、この注文端末 3 の構成は省略するようによい。かかる場合には、この注文端末 3 を設ける代わりに、店員が顧客から聞き取ったオーダーを直接的に中央制御端末 2 における操作部 25 を介して入力することで注文情報が生成されることとなる。即ち、注文端末 3 の機能を中央制御端末 2 に全て実装することで、中央制御端末 2 を注文端末 3 と兼用としてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

店舗用 P O S 7 は、店内における会計スペースに設置される会計端末である。この店舗用 P O S 7 には、中央制御端末 2 の店内通信部 26 を介して注文情報に基づく会計情報、サプリメント情報が顧客毎、又はテーブルナンバー毎に送られてくる。この店舗用 P O S 7 は、レジ精算を選択した顧客が店内のレジに移動してテーブルナンバーを告げ、店員が店舗用 P O S 7 にテーブルナンバーを入力すると、店舗用 P O S 7 は、中央制御端末 2 から受信した会計情報に基づいて顧客への請求額を算出することができ、客は飲食代金を決済することができる。また店員が店舗用 P O S 7 にテーブルナンバーを入力すると、店舗

50

用 P O S 7 は、中央制御端末 2 から受信したサブプリメント情報に基づいて顧客が摂取すべきサブプリメントの詳細を通知するための役割も担う。

【 0 0 4 3 】

この店舗用 P O S 7 が顧客に通知するサブプリメント情報の通知方法は、いかなる方法で実現されていてもよい。店舗用 P O S 7 は、印刷するレシートにサブプリメント情報を印字するようにしてもよいし、顧客の所持する携帯端末にサブプリメント情報を送信するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】

また店舗用 P O S 7 は、顧客が摂取すべきサブプリメントの詳細を通知する代わりに、これをサブプリメント自動販売機 8 に送信するようにしてもよい。これにより、顧客は、サブプリメント自動販売機 8 から搬出されるサブプリメントから、自らが摂取すべきサブプリメントを認識することが可能となる。

10

【 0 0 4 5 】

厨房通知部 9 は、厨房スペースに設置される電子機器である。厨房通知部 9 には、中央制御端末 2 の店内通信部 2 6 を介して注文情報が顧客毎、又はテーブルナンバー毎に送られてくる。厨房通知部 9 は、この注文情報を、厨房で調理作業を行う店員に通知する。この厨房通知部 9 による注文情報の通知方法はいかなる方法で具現化されるものであってもよく、例えば注文情報を印刷することにより、厨房の店員に通知するようにしてもよいし、電光掲示板や表示パネルに表示することにより通知するようにしてもよい。また厨房通知部 9 は、自動音声を通じて注文情報を通知するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 6 】

サブプリメント自動販売機 8 には、市販の各種サブプリメントを現金の投入又は電子マネーによる支払いに応じて自動的に搬出される装置である。サブプリメント自動販売機 8 には、複数種の市販のサブプリメントが予め装入されており、顧客側に対してその装入されているサブプリメントの瓶、缶、袋、ペットボトルが視認可能な状態で陳列され、或いはその装入されているサブプリメントの画像が表示パネル上に表示されている。顧客は、購入を希望するサブプリメントのボタンを押圧することで、サブプリメント自動販売機 8 からそのサブプリメントが搬出されることとなる。ちなみに、このサブプリメント自動販売機 8 の構成は、従来における周知の自動販売機の構成をそのまま適用するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

30

サブプリメント自動販売機 8 は、店舗用 P O S 7 と通信可能とされていてもよい。この店舗用 P O S 7 からサブプリメント自動販売機 8 にはサブプリメント情報が送信されてくる。店舗用 P O S 7 は、この受信したサブプリメント情報に対応したサブプリメントを搬出するようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

なお、サブプリメント自動販売機 8 の構成は省略するようにしてもよい。つまり、サブプリメント自動販売機 8 を設置する代わりに、飲食店内にサブプリメント販売コーナーを設けて店員が直接サブプリメントを販売するようにしてもよいし、店内における会計スペースにて顧客が精算をする際において一緒にサブプリメントを販売してもよい。また店内において複数種のサブプリメントを陳列させておき、顧客が希望するサブプリメントを自由に買い取るようにしてもよい。サブプリメントの顧客への提供を有償又は無償にするかは店舗側が自由に設定してもよいことは勿論である。

40

【 0 0 4 9 】

次に、本発明を適用したサブプリメント探索システム 1 の動作について説明をする。

【 0 0 5 0 】

図 1 に示すように、飲食店内において、好みの飲食物がオーダーされる。顧客によりオーダーされた飲食物は、上述したとおり、注文端末 3 に入力されることとなる。この注文端末 3 は、注文されたオーダーに基づいて注文情報を生成し、これを中央制御端末 2 へと送信する。中央制御端末 2 へ送信された注文情報は、店内通信部 2 6 を介して記憶部 2 8 へ一端記憶されることとなる。制御部 2 4 は、この記憶部 2 8 に記憶された注文情報を読

50

み出すことにより、顧客によりオーダーされた飲食物に関する情報を取得することが可能となる。ちなみに注文端末3を介さない飲食物のオーダーが行われた場合には、店員により操作部25を介して入力されたオーダーの内容に基づいて注文情報が生成され、これが記憶部28に一端記憶されることとなる。

【0051】

制御部24は、この記憶部28に一時的に記憶されている注文情報を、店内通信部26を介して厨房通知部9に対して、顧客毎又はテーブルナンバー毎に送るように制御する。厨房通知部9から注文情報を通知された厨房の店員は、これに基づいてオーダーされた飲食物が何であるかを理解することができる。その結果、厨房からオーダーに沿った飲食物を顧客に提供することが可能となる。

10

【0052】

また、居酒屋や回転寿司屋においては、通常は一回のみのオーダーで終了することは稀であり、通常は何回かに分けて飲食物をオーダーする場合が多い。かかる場合も同様に注文端末3を介してオーダーが行われ、注文端末3はその都度注文情報を顧客毎又はテーブルナンバー毎に生成して中央制御端末2へと送信することとなる。

【0053】

このようにして顧客毎、又はテーブルナンバー毎に、全てのオーダーが終了するまで注文情報を記憶部28へ蓄積していくこととなる。そして顧客毎、又はテーブルナンバー毎に、全てのオーダーが終了した段階において、探索部27は、顧客に対して提供すべきサプリメントを探索する作業を顧客毎、又はテーブルナンバー毎に行うこととなる。

20

【0054】

先ず探索部27は、一の顧客が注文した注文情報に記載されている飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計する。その一の顧客が摂取した栄養素の総合計値を求める。その一の顧客が注文した全ての飲食物のオーダーが、例えば、牛肉コロッケ1つ、つくね1本、出し巻き玉子、ナスの味噌煮、鳥の唐揚げを2個であった場合には、牛肉コロッケ、つくね、出し巻き玉子、ナスの味噌煮、鳥の唐揚げに関する栄養素データを参照し、摂取した栄養素の総合計値を算出する。

【0055】

図3において、この参照すべき栄養素データの例を示す。この栄養素データは牛肉コロッケの例であるが、総カロリーと三大栄養素、ビタミン、ミネラル、その他(食物繊維の総量、食塩相当量等)、脂肪酸、アミノ酸の各項目についての詳細なデータにより構成される。なお、これら栄養素の成分の項目は、図3に示す分類に限定されるものではなく、他のいかなる分類で構成されるものであってもよい。これら参照すべき栄養素データは、記憶部28に記憶されていてもよいし、本部システム6又はサーバ5に記憶され、それを公衆通信網4を介して取得されるものであってもよい。

30

【0056】

探索部27は、これら参照した栄養素データに基づいて、摂取した栄養素の総合計値を算出した場合、栄養素の成分の項目毎に総合計値が集計されることとなる。それが、飲食店にて顧客が摂取した飲食物の栄養素の総合計の摂取量(以下、集計値という。)となる。

40

【0057】

次に探索部27は、栄養素の摂取量の理想値を読み出す。この栄養素の摂取量の理想値は、一人あたりが摂取する理想的な栄養素の摂取量であり、年齢別、男女別等に類型化されて記憶部28に予め記憶される。探索部27は、記憶部28からこの栄養素の摂取量の理想値を読み出す。ちなみに、この栄養素の摂取量の理想値が、本部システム6又はサーバ5に記憶されている場合には、それを公衆通信網4を介して取得するようにしてもよい。

【0058】

探索部27は、このようにして取得した栄養素の摂取量の理想値と、栄養素の集計値とを比較することにより、栄養素の集計値について、栄養素の摂取量の理想値に対する乖離

50

傾向を分析する。この乖離傾向の分析を行う際には、いかなる周知の統計的手法を用いて解析を行うようにしてもよい。その一例として、図4に示すように、栄養素の集計値と栄養素の摂取量の理想値との差分を求めてその傾向を鳥瞰するようにしてもよい。

【0059】

図4は、栄養素の集計値 - 栄養素の摂取量の理想値を表中に示している。この表中の「+」は、栄養素の集計値が栄養素の摂取量の理想値よりも多い場合を示しており、表中の「-」は、栄養素の集計値が栄養素の摂取量の理想値よりも少ない場合を示している。探索部27は、このような図4に示す状況を俯瞰することで、栄養素の集計値について栄養素の摂取量の理想値に対する乖離傾向を分析する。

【0060】

次に探索部27は、乖離傾向と関連性の高い1以上の診断結果を探索する。この診断結果の探索は、図5に示すような乖離傾向と予め類型化された診断結果との第1関連性を参照しつつ行うようにしてもよい。この第1関連性は、各診断結果が、乖離傾向の各項目とどの程度関連しているかの度合を示すものであり、いわゆるニューラルネットワークで構成されていてもよい。例えば鉄不足に関する診断結果については、エネルギーの差分値並びにその正負、鉄の差分値並びにその正負、亜鉛の差分値並びにその正負、銅の差分値並びにその正負との第1関連性が規定されている。この第1関連性は、単に関連しているか否かの2値で定義されていてもよいし、アナログ的な表現方法で定義されていてもよい。第1関連性のアナログ的な表現方法としては、鉄不足に関する診断結果については、鉄が負の差分値が大きくなるにつれて、関連度の%が上昇するようにしてもよい。例えば、鉄の差分値が-1であれば50%、-2であれば55%、-10であれば75%等のように設定されているようにしてもよい。鉄不足に関する診断結果は、このような関連度が各栄養素毎に紐付けられており、例えば「エネルギー」が関連度65%、「鉄」が関連度94%、「亜鉛」が関連度59%、「銅」が関連度83%等のように設定されている。仮に探索部27が人工知能により制御されるものである場合に、これら関連度がいわゆる教師あり学習を行う場合における重み付け係数となる。

【0061】

また、鉄不足の診断結果の関連性が高いか否かは、鉄以外の他の栄養素（亜鉛、銅等）の関連度の大小に基づくようにしてもよい。かかる場合には、例えば鉄、亜鉛、銅毎に閾値がそれぞれ設定され、全ての閾値を超えた場合に関連性が高い旨を判別するようにしてもよいし、これらのうち何れかが閾値を超えた場合に関連性が高い旨を判別するようにしてもよい。

【0062】

また鉄不足の診断結果の関連性が高いか否かは、鉄以外の他の栄養素（亜鉛、銅等）の関連度の他の栄養素との関係に基づいて判断するようにしてもよいことは勿論である。かかる場合には、上述した第1関連性において、乖離傾向の差分値及びその正負は、栄養素毎に重み付けが設定されていてもよい。即ち、探索部27は、その診断結果に該当するかを判断する際において、関連度が高い栄養素のウェートをより高く、また関連度が低い栄養素のウェートをより低く参照することとなる。仮に上述の例において「エネルギー」が関連度65%、「鉄」が関連度94%、「亜鉛」が関連度59%、「銅」が関連度83%等のように設定され、何れも乖離傾向が負（即ち、差分値がマイナス）の場合、この「鉄」の差分値のマイナス分が多いほど、診断結果「鉄不足」に該当する可能性が高くなる。この診断結果「鉄不足」に該当するか否かの判断は、この「鉄」以外の「エネルギー」、「亜鉛」、「銅」の差分値並びにその正負をも参照するが重み付けが低いことから、「鉄」の差分値ほど判断のウェートは、高くない。

【0063】

他の栄養素との関係は、例えば鉄が+の差分値となっているため鉄が摂取過多となっている場合であっても、鉄分を消化する他の栄養素も多く含まれている場合は、結果として人体に吸収される鉄の量は少なくなる。このため、鉄分を消化する他の栄養素の量によっては、鉄不足の診断結果とは関連性が低いものと判断する場合もある。鉄分を消化する他

10

20

30

40

50

の栄養素と、「鉄」のそれぞれ乖離傾向の連関度の正負をそれに見合うように設定しておくことで、そのような判断を行うことが可能となる。

【 0 0 6 4 】

また一の栄養素が複数の診断結果と第1連関性が高くなるように設定されていてもよいし、一の診断結果が複数の栄養素との間で第1連関性が高くなるように設定されていてもよい。

【 0 0 6 5 】

他の診断結果（野菜不足、コレステロール多い、成人病のおそれ等）についても同様に乖離傾向と予め類型化された診断結果との第1連関性を参照しつつ判断を行う。そして、今回分析した乖離傾向が、いかなる診断結果と連関性が高いかを判別する。この連関性が高いか否かの判断は、診断結果毎に設定された閾値を超えたか否かに基づいて絶対評価する場合に限定されるものではなく、相対評価するものであってもよい。かかる場合には、例えば各診断結果の中で、分析した乖離度との連関度が高いものを上から1以上選択するようにしてもよい。

【 0 0 6 6 】

このようにして乖離傾向の差分値及び正負を連関度で重み付けすることを栄養素毎に行い、例えばその栄養素毎に行った重み付け後の値の総合計を求めて、所定の閾値を超えている場合に、その診断結果に該当するものと判断し、所定の閾値以下の場合にはその診断結果に該当しないものと判断するようにしてもよい。また、これ以外には、栄養素の乖離傾向の差分値及び正負について、周知の演算式に代入して演算を行い、その演算結果の数値に基づいて連関性の高低を判別するようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

なお、今回分析した乖離傾向と連関性の高い診断結果は、1つを選択する場合に限定されるものではなく、2以上選択するものであってもよい。つまり、一回の探索で「コレステロール多い」、「糖尿病のおそれ」の2つが選択される場合もある。

【 0 0 6 8 】

次に探索部27は、この連関性の高いものと判断した診断結果からサプリメントを探索する。この診断結果の連関性が高いか否かの判断は、2値で、換言すれば真偽で表されるものであってもよいし、3段階以上で判断されるものであってもよい。

【 0 0 6 9 】

図6は、探索した1以上の診断結果と連関性の高い1以上のサプリメントを探索する例を示している。このサプリメントの探索は、左列に配列している、探索した1以上の診断結果と、右列に配列しているサプリメントとの連関性（以下、第2連関性という。）を参照しながら行う。この第2連関性は、各サプリメントが、診断結果とどの程度連関しているかの度合を示すものであり、いわゆるニューラルネットワークで構成されていてもよい。サプリメントAについては、野菜不足、コレステロール多い、の第2連関性が規定されている。この第2連関性は、単に連関しているか否かの2値で定義されていてもよいし、アナログ的な表現方法で定義されていてもよい。第2連関性のアナログ的な表現方法としては、サプリメントAに対して野菜不足が84%、コレステロール多いが、60%、鉄不足が35%、糖尿病のおそれが多いが26%等のように連関度が定量的に規定されていてもよい。仮に探索部27が人工知能により制御されるものである場合に、これら連関度がいわゆる教師あり学習を行う場合における重み付け係数となる。

【 0 0 7 0 】

探索部27は、このような第2連関性を参照し、サプリメントを探索していくこととなる。例えば、探索した診断結果が鉄不足である場合、第2連関性を参照した場合、その「鉄不足」と連関性の高いのはサプリメントEである。このため、探索すべきサプリメントとしてサプリメントEを探索解として選択することとなる。

【 0 0 7 1 】

また例えば、探索した診断結果が野菜不足である場合、第2連関性を参照した場合、その「野菜不足」と連関性の高いのはサプリメントAである。このため、探索すべきサブリ

10

20

30

40

50

メントとしてサプリメント A を探索解として選択することとなる。また、探索した診断結果が「野菜不足」、「コレステロール多い」、「糖尿病のおそれが多い」の3つである場合、これらに何れも効き目のあるサプリメントとして、サプリメント B が第2 連関性が高いため、当該サプリメント B を探索解としてもよい。

【0072】

また、探索した診断結果が「糖尿病のおそれが多い」である場合、第2 連関性を参照した場合に、「糖尿病のおそれが多い」と連関性が高いサプリメント B、C、E の2つを探索するようにしてもよいし、連関度（重み付け係数）が定量的に規定されている場合は、その連関度の高い方を探索するようにしてもよい。仮にサプリメント C がサプリメント E よりも連関度が低い場合であっても、予め規定したルールに基づいて連関度の低いサプリメント C を探索解として選択する場合もあり得る。ここでいう予め規定したルールとは、図5に示すある栄養素の乖離傾向の差分値や正負を参照し、これが所定の傾向又は所定の値を超えている場合には、サプリメント C を探索解とするようにしてもよいし、ある栄養素の乖離傾向の差分値や正負を重み付けして連関度に反映させるようにしてもよい。このようにして第2 連関性は、サプリメントと診断結果の連関性のみを規定する場合に限定されるものではなく、更に乖離傾向との関係を連関性に反映させるようにしてもよい。

10

【0073】

また、連関度（重み付け係数）が定量的に規定されている場合において、これに基づいた教師あり学習を介して判断する場合の例として、診断結果「野菜不足」、「コレステロール多い」、「糖尿病のおそれが多い」に対するサプリメント B の第2 連関性を挙げる。即ち、「野菜不足」の連関度が55%、「コレステロール多い」の連関度が89%、「糖尿病のおそれが多い」の連関度が23%である場合、「野菜不足」に該当している場合には、よりサプリメント B が探索される可能性が高くなる。一方、「野菜不足」に該当していない場合には、他の「コレステロール多い」、「糖尿病のおそれが多い」が該当している場合であっても、サプリメント B が探索される可能性が低くなる。

20

【0074】

このようにして診断結果を連関度で重み付けすることを診断結果毎に行い、例えばその診断結果毎に行った重み付け後の値の総合計を求めて、総合計が所定の閾値を超えている場合に、そのサプリメントに該当するものと判断し、総合計が所定の閾値以下の場合にはそのサプリメントに該当しないものと判断するようにしてもよい。また、これ以外には、診断結果について、周知の演算式に代入して演算を行い、その演算結果の数値に基づいてそのサプリメントに該当するか否か判断するようにしてもよい。

30

【0075】

上述した例では、あくまで診断結果に該当するか否かの2値で表される場合を例にとり説明をした。診断結果が3段階以上で表現される場合においても同様に、判断されるものであってもよい。かかる場合において、3段階以上でランキングされた診断結果のランクと、この連関度とを考慮してサプリメントを決定するようにしてもよい。

【0076】

また、第2 連関性を参照した探索の結果、各サプリメントに該当するか否かの2値で判断される場合に限定されるものではなく、該当するサプリメントの量についても探索されるものであってもよい。係る場合には、第2 連関性と各サプリメントの量について予め教師データとして取得しておき、これに基づいて単にサプリメントに該当するか否かのみならず、具体的なサプリメントの量に至るまでを探索することとなる。

40

【0077】

また探索部27は、乖離傾向から第1 連関性を介して診断結果を探索し、診断結果から第2 連関性を介してサプリメントを探索する場合を例にとり説明をしたが、これに限定されるものではない。つまり図7に示すように、診断結果を探索することなく、乖離傾向から直接サプリメントを探索するようにしてもよい。即ち、第1 連関性がそのまま第2 連関性に繋がることとなる。これらを総称して、連関性と定義する。実際の探索方法は、第1 連関性、第2 連関性に基づく場合と同様であるが、その都度診断結果を求めることなくス

50

トレートにサプリメントを探索する。

【0078】

即ち、この探索部27は、このような関連性を参照し、分析した乖離傾向に基づき、1以上のサプリメントを探索することとなる。この探索されたサプリメントは、飲食店において実際に顧客が飲食した飲食物に基づき、不足している栄養素や過剰な栄養素を分析した診断結果に基づき、当該顧客が摂取すべき最適なサプリメントにあたるものである。探索部27により探索されたサプリメントの種類、量に関する各種情報を、以下、サプリメント情報という。探索部27は、このサプリメント情報を生成した上でこれを制御部24による制御の下、記憶部28へ記憶させると共に、店内通信部26を介して店舗用POSに送信する。

10

【0079】

店舗用POS7は、この店内通信部26を介してサプリメント情報を受信する。この店舗POS7は、受診したサプリメント情報に基づいて、その顧客が補充すべきサプリメントの情報を記述したレシートを印刷する。

【0080】

顧客は、飲食店における飲食後、図1に示す矢印に示す経路で帰ることとなるが、店舗POS7にて清算を行うこととなる。このとき、この摂取すべきサプリメントが印刷されたレシートを受け取ることができ、顧客は、受け取ったレシートに記載されているサプリメント情報を見て、自らが摂取すべきサプリメントの種類、量を理解することができる。

20

【0081】

レシートを受け取った顧客は、サプリメント自動販売機8に行き、レシートに記載されているサプリメントを購入する。これにより、顧客は飲食店内にて、自らが摂取すべきサプリメントを入手することが可能となる。このときレシートに、摂取すべきサプリメントに応じたバーコードを印刷しておき、当該バーコードをサプリメント自動販売機8に実装されたバーコードリーダーに読み込ませることで、その摂取すべきサプリメントを搬出するようにしてもよい。また、そのバーコードリーダーの代替として、ICタグをレシートに印刷し、そのICタグに摂取すべきサプリメント情報を記憶させ、これをサプリメント自動販売機8側において読み取らせるようにしてもよい。また店舗POS7から顧客の所持する携帯端末にサプリメント情報を送信した場合には、この携帯端末とサプリメント自動販売機8との間で無線通信をすることにより、サプリメント自動販売機8側にサプリメント情報を送信するようにしてもよい。

30

【0082】

また店舗用POS7は、顧客が摂取すべきサプリメントの詳細を通知する代わりに、これをサプリメント自動販売機8に送信するようにした場合、顧客は、サプリメント自動販売機8に進むことで、自らが摂取すべきサプリメントが自動的に搬出されることとなる。

【0083】

なお、このサプリメント自動販売機8を載置する代わりに、店内にて店員がサプリメントを販売するようにしてもよい。かかる場合には、顧客がレシートを店員に見せることで店員がいかなるサプリメントを販売すればよいか理解することができる。或いは顧客がレシートに記載されているサプリメントの種類、量を店員に告げることで、これを購入するようにしてもよい。

40

【0084】

また、このサプリメントの提供、販売は、顧客が帰る段階で行う場合に限定されるものではない。少なくとも注文情報を得ることができれば、その顧客にとって最適なサプリメントを選択することができるため、顧客によるメニューオーダー時にサプリメントを配布するようにしてもよい。このとき、探索したサプリメントを配布する代わりに、飲食物にサプリメントと同一の成分を混合して顧客に給仕するようにしてもよい。

【0085】

このとき、顧客によるメニューオーダー時にサプリメントを配布する代わりに、顧客の所有するスマートフォンや携帯端末にサプリメント情報を送信し、或いは伝票にサプリメ

50

ント情報が記載された伝票を顧客に渡し、顧客は店内にあるサプリメント販売所、又はサプリメントを自由に取ることができる、いわゆるサプリメントバーに行き、所望のサプリメントを得るようにしてもよい。図8に示すようにサプリメント情報として、不足している栄養素と、補充すべきサプリメントからなるサプリメント情報が記載された伝票119を顧客に渡し、顧客はその伝票に記載されているサプリメント情報を確認し、図8に示すように補充すべきサプリメント121をサプリメントバー120から自由に選んで取得することとなる。

【0086】

また、注文端末3は、セルフオーダー端末で構成される場合、このセルフオーダー端末の画面上に探索したサプリメント情報を表示するようにしてもよい。顧客は、このセルフオーダー端末の画面上の表示から自ら摂取すべきサプリメントを知ることができ、例えば店内にあるサプリメントバーにて所望のサプリメントを得ることが可能となる。

【0087】

このようにして、本発明を適用したサプリメント探索システムでは、レストランや居酒屋等の飲食店において、顧客に好きなものを好きなだけ食べてもらう一方、その飲食した飲食物の栄養素を分析することで、摂取しすぎた塩分や脂肪、カロリーを消費しつつ、足りない栄養素を補充することができる。その結果、顧客には、飲食店にて飲食する際に、味覚の面で満足感を満たすと共に健康面も両立させることができる。しかも、1回の飲食の都度、このような栄養素の分析、最適なサプリメントの探索並びにその顧客への通知を行うことができる。このため、顧客は、飲食店において好きなものを好きなだけ食べた後、自身の健康状態や不足している栄養素、過剰な栄養素が何であるかを自己分析した上で、摂取すべき最適なサプリメントの成分が何であるかを食事の都度検討する必要もなくなる。またこのような味覚の面で満足感を満たすと共に健康面も両立させるサービスを提供する飲食店も他店との差別化を図ることで売上を向上させることが可能となる。

【0088】

なお、本発明では、更に図9に示すように、類型化された診断結果及び属性情報と、補充すべきサプリメントの種類との第2連関性を取得するようにしてもよい。この属性情報とは、例えば顧客の年齢、性別、職業、国籍、住所といった一般的な個人情報のみならず、その顧客に関する身体、精神、持病に関する情報として、肥満体形、痩せ型、妊娠中、ダイエット中、高血圧、糖尿病、虚弱体質、お酒に弱い、不整脈等を含むものである。またこの属性情報は、その飲食をする時点における体調として、頭痛、胃腸の調子が良くない、鬱状態、風邪気味等を含むものであってもよいし、疲労度や体温、血圧等のデータが含まれるものであってもよい。このような属性情報は、来店時に顧客又は店員が操作部25を介して入力するようにしてもよいし、顧客が事前に携帯端末やPCを介して入力した属性情報を公衆通信網4を介して取得するようにしてもよい。

【0089】

属性情報は、診断結果と互いに関係しあって、サプリメントと連関性が設定される場合が多い。診断結果が「脂肪多い」である場合には、脂肪を分解する上で最も威力を発揮し得るものがサプリメントAであるとした場合、更に肥満体形である顧客は、サプリメントAが高い確率を以って選択されるようにするために、この「肥満体形」と「サプリメントA」との第2連関性が高くなるように設定されていることが好ましいといえる。同じく高血圧の顧客については、高血圧に効き目のあるサプリメントが高い確率を持って選択されるように第2連関性が設定されている。これ以外に、男女別、年齢等、あらゆる属性情報に応じて最適なサプリメントが選択される可能性が高くなるように第2連関性が設定されていてもよい。その結果、男女別、年齢別に合わせた最適なサプリメントを選択することができる。

【0090】

このように第2連関性が、診断結果に加え、属性情報が含まれていることで、顧客の健康状態や体調、持病等を考慮しつつ、その飲食において摂取した栄養素との関係で最適なサプリメントを探索することが可能となる。

10

20

30

40

50

【0091】

また、この属性情報が入力された場合には、上述した第2 連関性に含める以外に、当該属性情報を栄養素の摂取量の理想値に反映させるようにしてもよい。即ち、属性情報が「肥満体形」である場合、例えば図5の「脂質」の理想値が低めになるように改変する。これにより、実際に摂取した脂質が理想値よりも高めに乖離するケースが多くなり、脂質を摂取し過ぎによる診断結果として例えば「脂肪多い」が選ばれやすくなり、これと第2 連関性の高いサプリメントが選ばれやすくなる。

【0092】

また本発明によれば、探索部27が人工知能により制御される場合には、この第1 連関性、第2 連関性を学習により更新するようにしてもよい。上述したように、診断結果は、第1 連関性に基づく教師あり学習により、またサプリメントは、第2 連関性による教師あり学習に基づいて探索されるものである。このような第1 連関性、第2 連関性につき、サプリメント摂取者の評価が反映された評価データをそれぞれ反映させるようにしてもよい。この評価データは、サプリメントにつき、各種官能基センサを介して検出されたデータや、体温、血圧、血液、体重、心電図等の身体の一時的又は長期的な検査データ等も含まれる。

【0093】

ここでいう評価データは、実際に飲食店にて飲食をし、更に本発明を適用したサプリメント探索システム1により通知されたサプリメントを摂取した顧客による感想や口コミ等が反映されたデータである。この評価データは、サプリメント探索システム1により通知されたサプリメントを摂取した顧客が、「体調が良くなった」、「体重が低下した」、「夜ぐっすり眠れるようになった」、「朝の目覚めが爽快だった」、「肩こりが治った」という肯定的な評価もあれば、「体調が良ならない」、「体重が増加した」、「不眠症が治らない」、「吐き気がする」等の否定的な評価も含まれる。

【0094】

また評価データが身体の一時的又は長期的な検査データである場合には、血液検査の結果、コレステロール値が所定の閾値以上の場合には否定的な評価とし、所定の閾値未満の場合は肯定的な評価とするようにしてもよい。また体重の増加分が所定の閾値以上の場合には否定的な評価とし、所定の閾値未満の場合には肯定的な評価とするようにしてもよい。

【0095】

評価データは、例えば飲食店が実施するアンケート調査や、インターネット上のサイトへの書き込み、Twitter(登録商標)、LINE(登録商標)等の書き込み等から公衆通信網4を介して取得するようにしてもよい。アンケート調査に基づく評価データは、アンケート票に基づいて店員が操作部25を介して入力されることとなり、公衆通信網4からの評価データは、通信I/F29を介して取得することとなる。

【0096】

ちなみに、この評価データは、感想等を述べた顧客がその飲食店にて飲食した飲食物が少なくともサプリメント探索システム1側において特定できることが前提となる。アンケート調査では、アンケート票に顧客の氏名又はテーブルナンバーを書いてもらえば、そのテーブルナンバーを介して容易に特定ができる。また公衆通信網4から評価データを取得する場合には、同じくテーブルナンバー、氏名、又はその飲食店が会員制である場合は会員番号等を介して特定することが可能となる。

【0097】

探索部27は、このような評価データを取得し、これを解析する。この解析は、一般的な周知のテキストマイニング技術に基づくものであってもよい。テキストマイニング技術を介して、肯定的な評価か、否定的な評価かを特定することとなる。

【0098】

探索部27は、評価データの発信元、生成元となる顧客の飲食物から、記憶部28に記憶されている注文情報を参照することで、当該顧客が摂取した栄養素を特定するとともに、上述した探索を通じて、第1 連関性、第2 連関性の何れの連関度を介して、いかなるサ

10

20

30

40

50

サプリメントが探索されたかを特定する。また、その特定した評価データが肯定的か、否定的かを判別する。

【0099】

仮にこの特定した評価データが肯定的であれば、探索部27により探索して顧客に通知したサプリメントが顧客にとって適切であったことが分かる。かかる場合に、探索部27は、この第1連関性、第2連関性の連関度につき、特に何もしないか、或いは実際にそのサプリメントを提案するに当たり、当該サプリメントに帰結する矢印で結ばれる連関度を高くするように更新する。図5、6の例でいえば、診断結果が「糖尿病の恐れが高い」であり、選択したサプリメントがサプリメントEであった結果、実際にサプリメントEを摂取した顧客から肯定的な評価データを得た場合は、第2連関性において、このサプリメントEと「糖尿病の恐れが高い」との連関度をより高くし、また第1連関性において「糖尿病の恐れが高い」に繋がる栄養素の連関度を高くするように更新を行う。

10

【0100】

仮にこの特定した評価データが否定的であれば、探索部27により探索して顧客に通知したサプリメントが顧客にとって不適切であったことが分かる。かかる場合に、探索部27は、この第1連関性、第2連関性の連関度につき、実際にそのサプリメントを提案するに当たり、当該サプリメントに帰結する矢印で結ばれる連関度を低くするように更新する。図5、6の例でいえば、診断結果が「野菜不足」であり、選択したサプリメントがサプリメントBであった結果、実際にサプリメントBを摂取した顧客から否定的な評価データを得た場合は、第2連関性において、このサプリメントBと「野菜不足」との連関度をより低くし、また第1連関性において「野菜不足」に繋がる栄養素の連関度を低くするように更新を行う。

20

【0101】

人工知能による制御される探索部27は、このようにして評価データに基づいて第1連関性、第2連関性を更新することで学習を行う。このような学習を繰り返し行うことにより、第1連関性、第2連関性が、より顧客にとって適切なサプリメントが選ばれるように適正化させることが可能となる。

【0102】

なお、上述した実施の形態においては、評価データが肯定的か、否定的かの2段階によってランク付けされ、これに応じて第1連関性、第2連関性の連関度を変化させる場合を例にとり説明をしたが、これに限定されるものではない。例えば、この評価データが3段階以上にランク付けされ、その3段階以上のランクに応じて第1連関性、第2連関性を変化させるようにしてもよい。

30

【0103】

上述の実施の形態においては、選択するサプリメントが何れも複数の成分を含むいわゆる混合型サプリメントとする場合を例にとり説明をしたが、これに限定されるものではない。図10に示すように単一の成分からなるサプリメントを選択するようにしてもよい。かかる場合においても同様に単一成分からなるサプリメントとして例えば、ビタミンC、コラーゲン、カルニチン、ミネラル、コエンザイム等があるものとし、これらと診断結果についての第2連関性を予め取得しておく。そして、実際に顧客が摂取した飲食物の栄養素から特定された診断結果から、この第2連関性に基づき、単一成分からなるサプリメントを選択することとなる。そして、評価データに基づき、この第2連関性が更新されていくこととなる。

40

【0104】

また、図示はされていないが、診断結果が「食欲を減らし、カロリーの過剰摂取を抑える」であれば、第2連関性において、テアニン、ギャバ、マテエキス等が連関度が高いものとされている。また診断結果が「腸における糖の吸収を阻害する」であれば、第2連関性においてギムネマ、サラシア等が連関度が高いものとされている。診断結果が「腸における脂肪の吸収を阻害する」であれば、第2連関性において「キトサン、サポニン」が連関度が高いものとされている。診断結果が「脂肪排泄を促進する」であれば、第2連関性

50

において「レシチン」が連関度が高いものとされている。

【0105】

同様に図11に示すように、診断結果を探索することなく、乖離傾向から直接サプリメントを探索する場合においても、単一の成分からなるサプリメントを選択するようによいことは勿論である。

【0106】

また上述のサプリメントバーやサプリメント自動販売機8を通じて顧客にサプリメントを提供する際においても同様にこの選択された単一成分からなるサプリメントを提供するようによい。

【0107】

また、上述した実施の形態では、サプリメントの探索を、全て店内に設置された中央制御端末2内の探索部27が行う場合を例にとり説明をしたが、これに限定されるものではない。このような中央制御端末2と同様の構成要素からなる本部システム6内において、サプリメントの探索を行い、これを公衆通信網4を介して中央制御端末2が取得して顧客又は店員に通知するようによい。またこの探索部27で行うサプリメントの探索は、その他公衆通信網4に連結する何れの電子機器を介して行われるものであってもよいし、クラウド側においてこれらの処理を全て行うようによい。

【0108】

また、注文情報やサプリメント情報、第1連関性、第2連関性等の記憶も記憶部28にて行う場合に限定されるものではなく、サーバ5に記憶させるようによい。そして、このサーバ5に記憶されている第1連関性、第2連関性を、公衆通信網4を介して接続されている他の飲食店内にある他の中央制御端末2におけるサプリメント探索に利用するようによい。

【0109】

更に本発明によれば、テイクアウトの場合も同様に適用することができる。かかる場合には、注文情報の入力により、上述した探索を通じて最適なサプリメントを即座に選択することができる。このとき、テイクアウトの弁当の栄養素や過不足の栄養素、顧客が摂取すべきサプリメントの種類を、顧客の所持する携帯端末やスマートフォン等に転送するようによい。顧客は、係る情報に基づいて店内のサプリメントバーでサプリを購入するようによい。

【0110】

本発明によれば、デリバリーや出前型の飲食物の提供も同様に適用することができる。かかる場合においても、注文端末3を介して注文情報が生成され、実際の飲食物の配達時において、選択されたサプリメント情報を領収書や、納品書等に添付するようによいし、そのサプリメントも一緒に配達するようによい。

【0111】

またデリバリー型の飲食物の提供において、顧客の携帯端末等から公衆通信網4を介して直接的に飲食物がオーダーされた場合には、これを中央制御端末2が受信し、上述のアルゴリズムに基づいてサプリメントを選択するようによい。

【0112】

また、本発明では、注文情報やサプリメント情報を記憶部28やサーバ5に記憶させておき、週単位、月単位等の期間単位での管理データを顧客毎に管理するようによい。上述した例では一回の飲食単位で、最適なサプリメントを選択したが、週単位、月単位等の期間単位で最適なサプリメントを選択することも可能となる。

【0113】

また、本発明によれば、回転寿司店や居酒屋のように、顧客席にセルフオーダー式の注文端末3が設置され、顧客がこの注文端末3に直接オーダーを入力する場合において、追加オーダー毎に過不足の栄養素、並びにそれに対して摂取すべきサプリメントを表示するようによい。また、この注文端末3に表示されている過不足の栄養素やサプリメント情報を顧客の携帯端末やスマートフォン等に転送するようによい。

10

20

30

40

50

【0114】

また、複数の顧客が同一のテーブルで飲食する場合は、その注文情報もテーブル単位で管理されることとなるが、顧客個人毎に摂取した栄養素、過不足の栄養素、摂取すべきサプリメントを表示するようにしてもよい。また注文情報を構成するオーダー毎に摂取した栄養素、過不足の栄養素、摂取すべきサプリメントを表示するようにしてもよい。

【0115】

更に本発明によれば、飲食店にて飲食を行う前に摂取した飲食物の情報を、顧客の携帯端末から中央制御端末2に対して送信するようにしてもよい。このような情報を受信した中央制御端末2は、顧客が摂取した栄養素を集計する際において、例えば事前に摂取した朝食等の飲食物の栄養素のデータも加えるようにしてもよい。この事前に摂取した飲食物の栄養素データは、その飲食物の名称を取得することで、これに見合う栄養素のデータを中央制御端末2内の記憶部28に記憶されている中から読み出すようにしてもよいし、公衆通信網4を介して取得するようにしてもよい。

10

【符号の説明】

【0116】

- 1 サプリメント探索システム
- 2 中央制御端末
- 3 注文端末
- 4 公衆通信網
- 5 サーバ
- 6 本部システム
- 7 店舗用POSシステム
- 8 サプリメント自動販売機
- 9 厨房通知部
- 21 内部バス
- 23 表示部
- 24 制御部
- 25 操作部
- 26 店内通信部
- 27 探索部
- 28 記憶部

20

30

【要約】

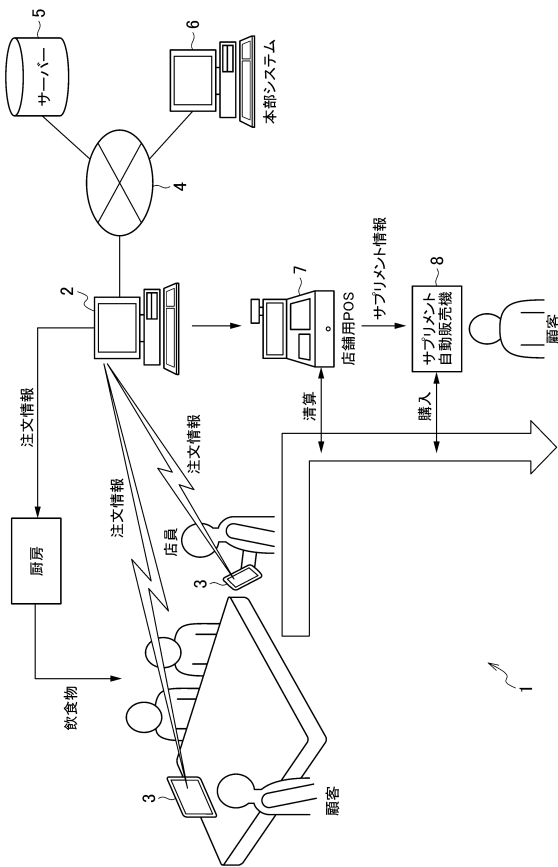
【課題】レストランや居酒屋等の飲食店において飲食した顧客に対して、その摂取した栄養素に基づき、健康状態を向上させる上で摂取すべき最適なサプリメントを通知する。

【解決手段】入力された飲食物のオーダーに基づいて摂取した栄養素の摂取量を集計し、集計された摂取量の集計値と、予め取得してある摂取量の理想値との乖離傾向を分析し、乖離傾向と補充すべきサプリメントの種類との連関性を予めデータベースに記憶しておき、このデータベースに記憶されている連関性を参照し、上記分析された乖離傾向に基づき、1以上のサプリメントを探索する。

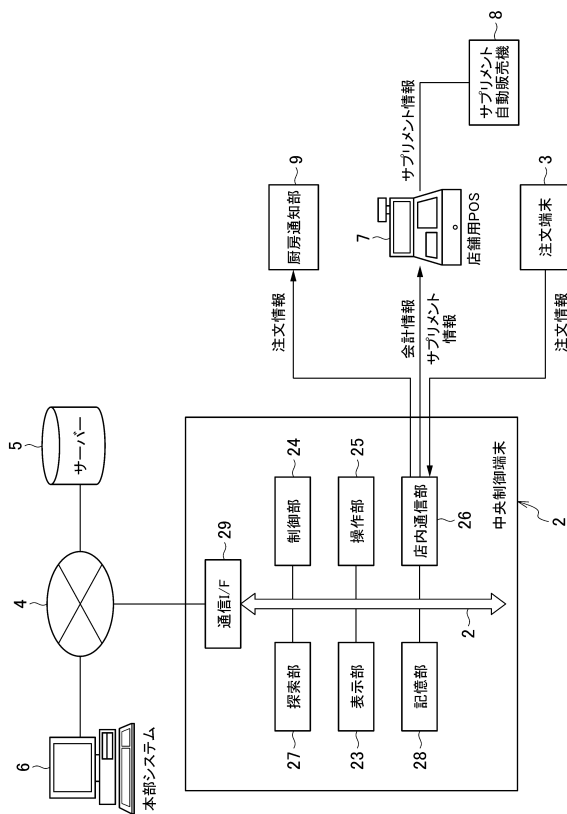
【選択図】図1

40

【図1】



【図2】



【図3】

【総カロリーと三大栄養素】

エネルギー	210kcal
タンパク質	28g
脂質	59g
炭水化物	19g

【ビタミン】

ビタミンA	8μg
ビタミンD	0.1μg
ビタミンE	1.4mg
ビタミンK	18μg
ビタミンB1	0.09mg
ビタミンB2	0.08mg
ナイアシン	1.6mg
ビタミンB6	0.2mg
ビタミンB12	0.4μg
葉酸	19μg
パントテン酸	...
ビオチン	...
ビタミンC	...

【ミネラル】

ナトリウム	190mg
カリウム	300mg
カルシウム	9.5mg
マグネシウム	18mg
リン	72mg
鉄	0.8mg
亜鉛	1mg
銅	...
マンガン	...
ヨウ素	...
セレン	...
クロム	...
モリブデン	...

【その他】

食物繊維 総量	1.2g
食塩相当量	0.5g

【脂肪酸】

脂肪酸 飽和	2.5g
脂肪酸 一価不飽和	5.4g
脂肪酸 多価不飽和	4g
脂肪酸 総量	1.9g
n-3系 多価不飽和	0.7g
n-6系 多価不飽和	3.6g
18:1 オレイン酸	5900mg
18:2 n-6 リノール酸	...
18:3 n-3 α-リノレン酸	...
20:2 n-6 イコサジエン酸	...
20:3 n-6 イコサトリエン酸	...
20:4 n-3 イコサテトラエン酸	...

【アミノ酸】

イソロイシン	225mg
ロイシン	369mg
リジン/リジン	380mg
酪氨酸/チロシン	210mg
芳香族アミノ酸	990mg
トレオニン(スレオニン)	200mg
トリプトファン	70mg
バリン	...
ヒスチジン	...
アルギニン	...
アスニン	...
グルタミン酸	...
アスパラギン酸	...

【図4】

【総カロリーと三大栄養素】

エネルギー	+ 210kcal
タンパク質	+ 8g (24kcal)
脂質	+ 13g (117kcal)
炭水化物	+ 17g (68kcal)

【ビタミン】

ビタミンA	- 114μg
ビタミンD	+ 1μg
ビタミンE	+ 0.8mg
ビタミンK	- 21μg
ビタミンB1	- 0.1mg
ビタミンB2	- 0.3mg
ナイアシン	- 8mg
ビタミンB6	- 0.6mg
ビタミンB12	+ 0.6μg
葉酸	- 42μg
パントテン酸	- 1.5mg
ビオチン	+ 13μg
ビタミンC	+ 1.5mg

【ミネラル】

ナトリウム	- 810mg
カリウム	- 310mg
カルシウム	+ 44mg
マグネシウム	- 32mg
リン	+ 190mg
鉄	+ 2mg
亜鉛	- 1.4mg
銅	- 0.08mg
マンガン	+ 0.06mg
ヨウ素	- 9μg
セレン	+ 15μg
クロム	+ 0.1μg
モリブデン	- 5.8μg

【その他】

食物繊維 総量	+ 10.5g
食塩相当量	+ 5g

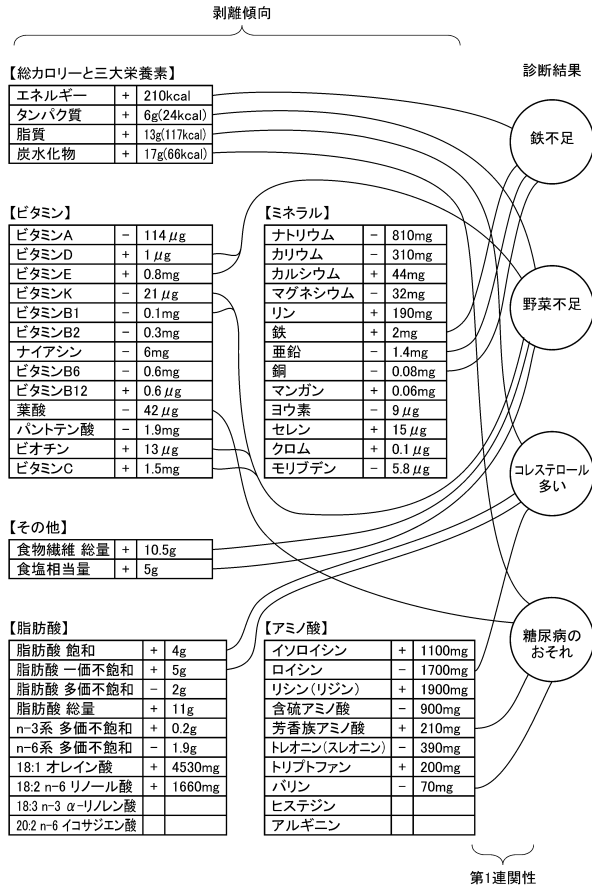
【脂肪酸】

脂肪酸 飽和	+ 4g
脂肪酸 一価不飽和	+ 5g
脂肪酸 多価不飽和	- 2g
脂肪酸 総量	+ 11g
n-3系 多価不飽和	+ 0.2g
n-6系 多価不飽和	- 1.9g
18:1 オレイン酸	+ 4530mg
18:2 n-6 リノール酸	+ 1660mg
18:3 n-3 α-リノレン酸	...
20:2 n-6 イコサジエン酸	...
20:3 n-6 イコサトリエン酸	...
20:4 n-6 アラキドン酸	...
20:5 n-3 イコサペンタエン酸	...

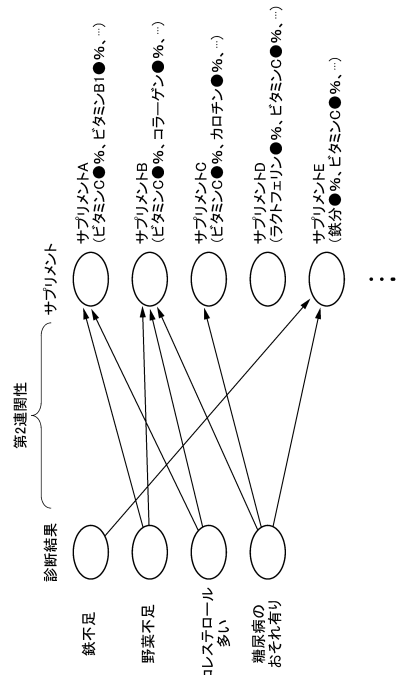
【アミノ酸】

イソロイシン	+ 1100mg
ロイシン	- 1700mg
リジン/リジン	+ 1900mg
酪氨酸/チロシン	- 900mg
芳香族アミノ酸	+ 210mg
トレオニン(スレオニン)	- 380mg
トリプトファン	+ 200mg
バリン	- 70mg
ヒスチジン	...
アルギニン	...
アスニン	...
グルタミン酸	...
アスパラギン酸	...

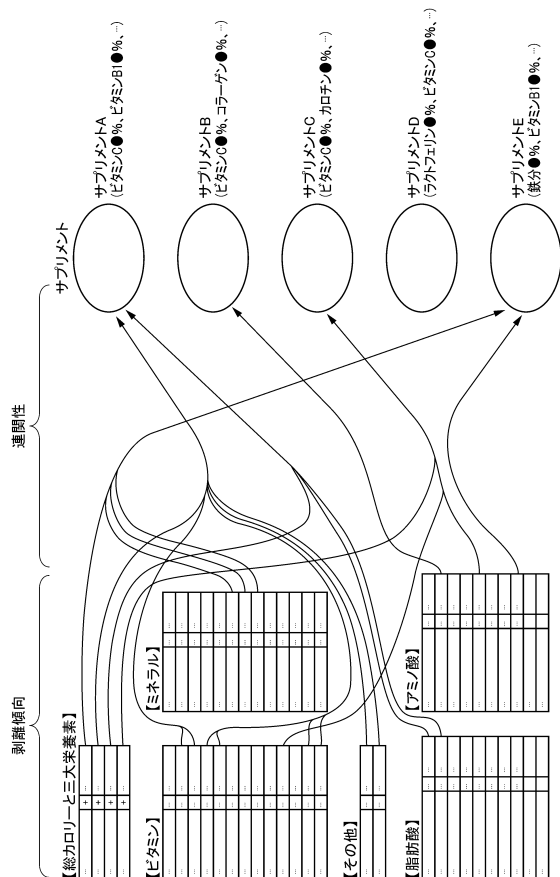
【図5】



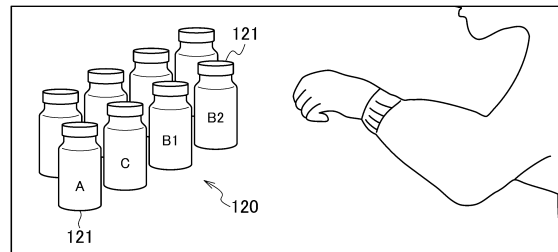
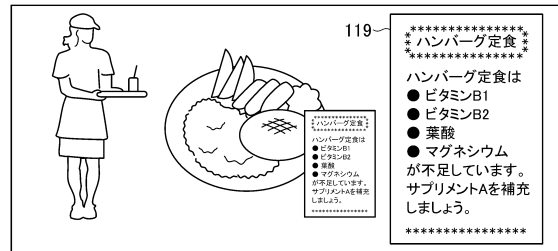
【図6】



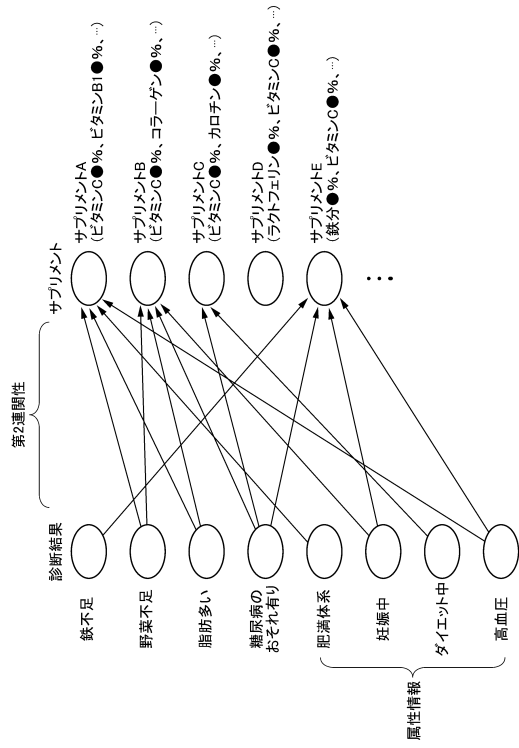
【図7】



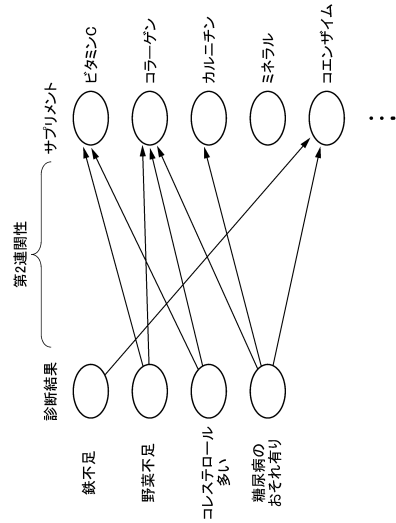
【図8】



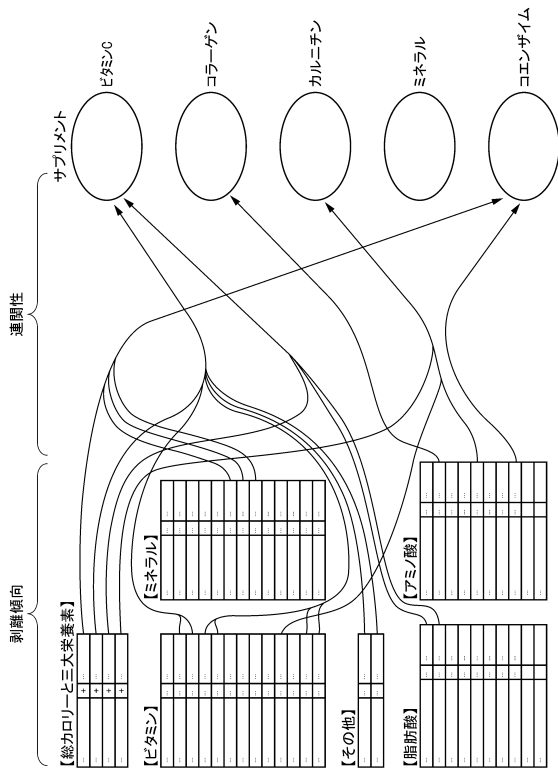
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2014-167671(JP,A)
特開2007-286985(JP,A)
特開2003-263493(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00 - 99/00 ,
G06F 17/30