(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7543757号
(P7543757)

(45)発行日　令和6年9月3日(2024.9.3)

(24)登録日　令和6年8月26日(2024.8.26)

(51)国際特許分類

Ｇ０９Ｂ　5/06　(2006.01)		Ｇ０９Ｂ	5/06
Ｇ０９Ｂ　19/06　(2006.01)		Ｇ０９Ｂ	19/06

ＦＩ

請求項の数　15　（全21頁）

(21)出願番号　特願2020-127067(P2020-127067)
(22)出願日　令和2年7月28日(2020.7.28)
(65)公開番号　特開2022-24453(P2022-24453A)
(43)公開日　令和4年2月9日(2022.2.9)
審査請求日　令和5年7月21日(2023.7.21)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　110004185
インフォート弁理士法人
(74)代理人　100121083
弁理士　青木 宏義
(74)代理人　100138391
弁理士　天田 昌行
(74)代理人　100074099
弁理士　大菅 義之
(74)代理人　100182936
弁理士　矢野 直樹
(72)発明者　梶川 知哉
東京都羽村市栄町３丁目２番１号 カシ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　学習支援装置、学習支援システム、学習支援方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御する制御部

を備え、更に前記制御部は、前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付けることを特徴とする学習支援装置。

【請求項２】

請求項１に記載の学習支援装置において、

前記制御部は、前記例文の音声データ全体を再生した音声全体における再生開始時から前記対象単語の再生開始時までの時間を示す情報を含む前記再生情報を取得する

ことを特徴とする学習支援装置。

【請求項３】

請求項１に記載の学習支援装置において、

前記制御部は、前記例文の音声データ全体を再生した音声全体における前記対象単語の再生区間の時間を示す情報を含む前記再生情報を取得する

ことを特徴とする学習支援装置。

【請求項４】
請求項１に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記対象単語を含む例文のテキストデータ及び音声データに基づいて、前記音声データ全体を再生した音声全体における前記対象単語の再生位置を示す情報を含む前記再生情報を導出する
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項５】
請求項１～４のいずれか１項に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記対象単語の部分を複数回再生する場合に、再生する毎に再生の音量を大きくする
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項６】
請求項１～４のいずれか１項に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記対象単語の部分を複数回再生する場合に、再生する毎に再生速度を増す
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項７】
請求項１～６のいずれか１項に記載の学習支援装置において、
前記例文のテキストを表示する表示部を更に備え、
前記制御部は、前記例文全体の再生が選択された場合に、前記例文の音声データの再生における再生位置の変化と同期して、前記例文のテキストにおける前記再生位置と対応する箇所を示す情報を前記表示部に表示させる
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項８】
請求項７に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記例文のテキストのうちの、前記音声データにおける再生された部分と対応する箇所を、前記音声データにおける再生されていない部分と対応する箇所とは異なる表示形式で前記表示部に表示させる
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項９】
請求項７又は８に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記例文に含まれる母音と、前記例文の音声データの再生における前記母音が再生される時間とを関連付けたテロップ情報に基づいて、前記例文のテキストにおける前記再生位置と対応する箇所を示す情報を前記表示部に表示させる
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項１０】
請求項１に記載の学習支援装置において、
前記登録情報と前記例文の音声データとを記憶する記憶部を更に備え、
前記登録情報は、前記再生情報を含む
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項１１】
請求項１に記載の学習支援装置において、
前記登録情報は、複数の対象単語のそれぞれに、前記対象単語を含む例文を示す情報が関連付けられており、
前記制御部は、前記複数の対象単語の中から選択された対象単語を含む例文の音声データの再生を制御する
ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項１２】
請求項１に記載の学習支援装置において、
前記対象単語は、複数の単語が結合された複合語を含む

ことを特徴とする学習支援装置。
【請求項１３】
例文の音声データが格納された外部装置と、
音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む前記例文の音声データを前記外部装置から取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御する学習支援装置と
を備え、更に前記学習支援装置は、前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付けることを特徴とする学習支援システム。
【請求項１４】
コンピュータが、
音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御する
処理を実行し、更に前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付ける処理を実行することを特徴とする学習支援方法。
【請求項１５】
コンピュータに、
音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御させ、更に前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付ける処理を実行させることを特徴とするプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本明細書の開示は、学習支援装置、学習支援システム、学習支援方法、及びプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
電子辞書等の学習支援装置には、装置から出力される音声を聞き取って発音の練習をすることが可能なものがある。特許文献１には、表示されたテキストの部分をユーザが指定すると、当該テキストの内容に関する音声データを指定した位置から再生する電子辞書が記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２００５－１８９４５４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】

上述した電子辞書を利用して発音の練習をする場合、利用者は、ある単語を含む例文における当該単語の発音を練習することを望むことがある。しかしながら、特許文献１に記載されたような方法では、例文中の発音練習の対象にする単語を利用者自身が選択するため、例文中のどの位置にあるかが分かりにくいことがある。

【０００５】

以上のような実情を踏まえ、本発明の一側面に係る目的は、学習支援装置を利用した発音練習を効果的に行うことが可能な技術を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の一態様に係る学習支援装置は、音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御する制御部を備え、更に前記制御部は、前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付けることを特徴とする学習支援装置である。

【０００７】

本発明の一態様に係る学習支援システムは、例文の音声データが格納された外部装置と、音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む前記例文の音声データを前記外部装置から取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御する学習支援装置とを備え、更に前記学習支援装置は、前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付けることを特徴とする学習支援システムである。

【０００８】

本発明の一態様に係る学習支援方法は、コンピュータが、音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御する処理を実行し、更に前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付ける処理を実行することを特徴とする学習支援方法である。

【０００９】

本発明の一態様に係るプログラムは、コンピュータに、音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、前記例文における前記対象単語の再生が選択された場合に、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分を再生するよう制御させ、更に前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付ける処理を実行させることを特徴とするプログラムである。

【発明の効果】

【００１０】

上記の態様によれば、学習支援装置を利用した発音練習を効果的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】
【図１】一実施形態に係る電子辞書の外観を例示する斜視図である。
【図２】一実施形態に係る電子辞書の機能構成を示すブロック図である。
【図３】学習用コンテンツに含まれるデータの一例を説明する図である。
【図４】発音練習に関する登録情報の一例を説明する図である。
【図５】例文の幾つかの例を説明する図である。
【図６】対象単語及び例文の登録処理の一例を説明するフローチャートである。
【図７】例文を利用した発音練習処理の一例を説明するフローチャートである。
【図８】電子辞書の画面遷移の一例を説明する図である。
【図９】音声の再生方法の別の例を説明する図である。
【図１０】テロップ情報の一例を説明する図である。
【図１１】例文全文を再生する処理における画面遷移の一例を説明する図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。以下の説明では、発音練習をすることが可能な学習支援装置の一例として電子辞書を挙げる。また、以下の説明では、電子辞書における周知の機能、動作、及びハードウェア構成等についての詳細な説明を省略する。
【００１３】
図１は、一実施形態に係る電子辞書の外観を例示する斜視図である。
【００１４】
図１に例示した電子辞書１は、複数のキー４が配置された第１の筐体２と、タッチパネルディスプレイ５が配置された第２の筐体３とを含む。第１の筐体２と第２の筐体３とは、第１の筐体２における複数のキー４が配置された面と、第２の筐体３におけるタッチパネルディスプレイ５が配置された面との角度を変更可能な態様で、回転可能に係合している。
【００１５】
第１の筐体２に配置された複数のキー４は、電源キー、カーソルキー、文字入力キー、決定キー、及びショートカットキーを含む。電源キーは、電子辞書１の電源のオン・オフを行うキーである。カーソルキーは、タッチパネルディスプレイ５に表示されたカーソルや選択された項目を表示画面内で上下左右に移動させるキーである。文字入力キーは、タッチパネルディスプレイ５に表示された文字入力欄に文字を入力することに利用するキーである。決定キーは、電子辞書１に対して行われた選択や入力等の操作を確定させるキーである。ショートカットキーは、電子辞書１で実行可能な複数のコンテンツのうちの所定のコンテンツを実行させるキーである。複数のキー４は、上述したキーとは別の機能が割り当てられたキーを含んでもよい。また、文字入力キー等の幾つかのキーは、複数の機能が割り当てられ、別のキー（例えば、シフトキーやファンクションキー）と組み合わせることにより複数の機能のうちの１つの機能を選択可能であってもよい。
【００１６】
第２の筐体３に配置されたタッチパネルディスプレイ５は、液晶ディスプレイ等の表示装置の表示面上にデジタイザ（位置検出器）を重ねた入出力装置である。電子辞書１におけるタッチパネルディスプレイ５は、例えば、表示装置の表示面と隣接した選択領域を有し、表示装置の表示面上及び選択領域上に渡ってデジタイザが配置されたものであってもよい。タッチパネルディスプレイ５のデジタイザは、電子辞書１の入力部の一例である。以下の説明では、タッチパネルディスプレイ５をタッチパネル５という。
【００１７】
また、図１に例示した電子辞書１では、第１の筐体２にスピーカ６、イヤフォン端子７、及びマイク８が設けられている。
【００１８】
図１に例示した電子辞書１では、例えば、複数のキー４のうちの所定のキー、又はタッ

チパネル５を利用して、複数のコンテンツのうちの所望のコンテンツを選択し、実行することができる。複数のコンテンツには、例えば、日本語の辞書（国語辞典）、英和辞典、及び和英辞典等の辞書のコンテンツが含まれる。また、複数のコンテンツには、例えば、ＴＯＥＩＣ（登録商標）や英検（登録商標）等の語学検定の問題集のコンテンツが含まれてもよい。更に、複数のコンテンツには、日本語及び英語以外の言語（例えば、ドイツ語、フランス語、中国語等）のコンテンツが含まれてもよい。

【００１９】

この種の電子辞書１は、例えば、辞書のコンテンツや問題集のコンテンツ等に含まれる音声データを再生し、スピーカ６、又はイヤフォン端子７に接続されたイヤフォン（図示せず）から音声を出力することができる。また、図１に例示した電子辞書１では、例えば、電子辞書１の利用者が発した音声等をマイク８により収音することができる。このため、図１に例示した電子辞書１の利用者は、電子辞書１を利用して、例えば、英語等の発音練習をすることができる。

【００２０】

図２は、一実施形態に係る電子辞書の機能構成を示すブロック図である。

【００２１】

図２に例示したように、電子辞書１は、制御部１００、記憶部１１０、キー入力部１２０、位置検出部１３１、表示部１３２、音声出力部１４０、及び収音部１５０を含む。

【００２２】

キー入力部１２０は、図１を参照して説明した複数のキー４と対応し、複数のキー４を利用した入力操作を受け付ける。位置検出部１３１及び表示部１３２は、それぞれ、図１を参照して説明したタッチパネル５のデジタイザ（位置検出器）及び表示装置と対応し、表示部１３２による各種画面の表示と、電子辞書１における入力部の１つとして機能する位置検出部１３１によるタッチ位置の検出を行う。音声出力部１４０は、図１を参照して説明したスピーカ６及びイヤフォン端子７と対応し、スピーカ６、又はイヤフォン端子７に接続されたイヤフォンから音声を出力する。収音部１５０は、図１を参照して説明したマイク８と対応し、電子辞書１の周囲の音を電気信号に変換する。

【００２３】

制御部１００は、電子辞書１全体の動作を制御する。制御部１００は、例えば、ＯＳ（Operating System）のプログラムを含む各種プログラムを実行するＣＰＵ（Central Processing Unit）等のプロセッサと対応する。プロセッサが実行するプログラムは、後述する、対象単語（例えば、英単語）を含む例文と関連付けられた音声データの再生開始位置を制御する処理を含む、発音練習をするプログラムを含む。

【００２４】

本実施形態の電子辞書１における制御部１００は、検索部１０１、表示処理部１０２、音声再生処理部１０３、及び再生情報取得部１０４を含む。

【００２５】

検索部１０１は、キー入力部１２０により受け付けた入力操作や、位置検出部１３１により検出した位置等に基づいて、記憶部１１０内を検索し、該当するデータを抽出する。検索部１０１は、例えば、辞書のコンテンツの実行中に入力された語句をキーワードとして記憶部１１０内を検索し、その語句の意味を示すデータを抽出する。また、検索部１０１は、例えば、利用者により入力又は選択された単語をキーワードとして記憶部１１０内を検索し、その単語を含む例文のデータを抽出する。

【００２６】

表示処理部１０２は、表示部１３２に画面データを表示する処理を行う。

【００２７】

音声再生処理部１０３は、音声データを再生して音声出力部１４０に出力させる処理を行う。音声再生処理部１０３は、例えば、表示部１３２に表示された文字情報（テキストデータ）と関連付けられた音声データを再生して音声出力部１４０に出力させる。音声データは、例えば、対象単語（例えば、英単語）の音声を収録した音声データと、対象単語

を含む例文の音声を収録した音声データとを含む。

【００２８】

再生情報取得部１０４は、音声再生処理部１０３による音声データの再生の制御に利用する再生情報を記憶部１１０から取得する。再生情報は、例えば、対象単語（例えば、英単語）を含む例文の音声を収録した音声データにおける、対象単語の部分のみを再生する場合の再生開始位置を示す情報を含む。

【００２９】

記憶部１１０には、制御部１００としてのプロセッサが実行する各種プログラム、辞書のコンテンツ及び問題集のコンテンツ等のコンテンツ、並びに電子辞書１の使用履歴等が格納される。記憶部１１０は、ＲＡＭ（Random Access Memory）及びＲＯＭ（Read Only Memory）を含む。図２に例示した記憶部１１０は、第１の記憶領域１１１、第２の記憶領域１１２、及び第３の記憶領域１１３を含む、複数の記憶領域を有する。図２に例示した記憶部１１０では、第１の記憶領域１１１には辞書Ａのコンテンツに関するデータが格納され、第２の記憶領域１１２には辞書Ｂのコンテンツに関するデータが格納される。また、図２に例示した記憶部１１０では、第３の記憶領域１１３に、発音練習を含む学習用コンテンツに関するデータが格納される。

【００３０】

図３は、学習用コンテンツに含まれるデータの一例を説明する図である。図３には、第３の記憶領域１１３に格納される、発音練習を含む学習用コンテンツに関するデータの一例を示している。以下の説明では、英単語の発音練習を例に挙げる。

【００３１】

学習用コンテンツに関するデータは、例えば、画面データ２０と、発音練習に関する登録情報２１とを含む。画面データ２０は、例えば、学習用コンテンツのメニュー画面（トップ画面）のデータ、発音練習する英単語を選択する画面のレイアウトデータ、及び発音練習する英単語が含まれる例文を表示する画面のレイアウトデータを含む。レイアウトデータは、例えば、選択可能な英単語、例文等のテキストデータを表示する領域、並びに選択に使用するボタン等の像及び表示位置等を示す情報を含む。登録情報２１は、発音練習をするために利用者が選択した英単語と、その英単語を含む例文を示す情報と、例文の音声データの再生に関する再生情報とが登録される。再生情報は、例文の音声を収録した音声データにおける、英単語の部分のみを再生する場合の再生開始位置を示す情報を含む。言い換えると、再生情報は、例文の音声データを再生した音声全体のうちの、利用者が選択した英単語が再生される区間（再生区間）の位置を示す情報を含む。

【００３２】

図４は、発音練習に関する登録情報の一例を説明する図である。図５は、例文の幾つかの例を説明する図である。

【００３３】

図４に例示した登録情報２１における対象単語は、例えば、発音練習をするために利用者が選択した英単語である。対象単語は、電子辞書１を利用して行った発音練習（発音テスト）の結果に基づいて電子辞書１が登録した英単語であってもよい。また、対象単語は、１つの語であってもよいし、２つ以上の語（単語）が結合された複合語（例えば、「human resources」や「bank account」等）であってもよい。

【００３４】

登録情報２１のコンテンツＩＤは、対象単語（英単語）を含む例文が登録（収録）されているコンテンツを識別する情報である。図４には、コンテンツＩＤの例として「辞書Ａ」、「辞書Ｂ」、及び「辞書Ｃ」を示しているが、例文が登録されているコンテンツは、辞書に限らず、辞書とは別のコンテンツ（例えば、英語の問題集のコンテンツ、英会話のコンテンツ等）であってもよい。また、コンテンツＩＤは、各コンテンツに付与された固有の識別番号等であってもよい。

【００３５】

登録情報２１の例文ＩＤは、対象単語を含む例文を識別する情報である。例文ＩＤは、

例えば、電子辞書１に登録（収録）された全ての例文のそれぞれに対して固有の情報が付与されている。図４の登録情報２１及び図５の例文表２５に示した例では、例文ＩＤ「Ｒ０００００５１」は、辞書Ａのコンテンツに登録された例文「Will you show me how to cook sukiyaki?」に付与されている。また、例えば、例文ＩＤ「Ｒ００９８１２」は、辞書Ｂのコンテンツに登録された例文「He showed his abilities as a leader.」に付与されている。例文ＩＤは、例文の音声データを識別する情報であってもよいし、辞書等のコンテンツにおいて例文の音声データと関連付けられた例文のテキストを識別する情報であってもよい。

【００３６】

登録情報２１の再生位置は、上述した再生情報の一例であり、例文ＩＤに基づいて特定される例文の音声データにおける、対象単語の部分のみを再生する場合の再生開始位置を示す情報を含む。再生開始位置は、音声データ全体を再生した音声全体における、音声全体の再生開始時から、対象単語の再生が開始されるまでの時間（ｍｓ：ミリ秒）を示す情報を含む。再生位置は、図４及び図５に例示したように、音声全体の再生開始時から対象単語の再生が開始されるまでの時間（ｍｓ：ミリ秒）と、対象単語の再生が終了するまでの時間（ｍｓ）とを含む情報であってもよい。例えば、例文ＩＤ「Ｒ０００００５１」が付与された例文「Will you show me how to cook sukiyaki?」における単語「ｓｈｏｗ」は、図４及び図５に示したように、例文の音声データの全体を再生した音声における再生開始時（始端時刻０）から８５０（ｍｓ）が経過したときに再生が開始され、８５０＋Ｔ１（ｍｓ）が経過したときに再生が終了する。このような例文中の対象単語の再生位置は、例えば、文章内の母音を識別し、音声データの再生音声における母音毎の発声区間の時間情報に基づいて、導出することができる。

【００３７】

登録情報２１により対象単語と関連付けられる例文は、１つの対象単語に限らず、複数の対象単語と関連付けることができてもよい。例えば、図５に示した、例文ＩＤ「Ｒ００９８１２」が付与された例文「He showed his abilities as a leader.」は、英単語「ｓｈｏｗ」の例文であるとともに、英単語「ａｂｉｌｉｔｙ」の例文であってもよい。

【００３８】

登録情報２１は、図４に示した項目の情報に限らず、他の情報（例えば、対象単語の音声データを識別する情報等）を含んでもよい。また、登録情報２１は、図４に例示したようなテーブル形式の情報に限らず、他の形式の情報であってもよい。

【００３９】

学習用コンテンツの登録情報２１に対象単語と、対象単語を含む例文に関する情報とを登録する処理は、例えば、利用者が電子辞書１に学習用コンテンツを実行させて所定の操作を行うことにより電子辞書１上で実行される。

【００４０】

図６は、対象単語及び例文の登録処理の一例を説明するフローチャートである。

【００４１】

対象単語及び例文の登録処理を開始すると、電子辞書１は、登録する対象単語を特定し（ステップＳ１）、対象単語を含む例文を検索する（ステップＳ２）。ステップＳ１及びＳ２は、例えば、制御部１００の検索部１０１が行う。検索部１０１は、利用者が入力又は選択した対象単語を検索語（見出し語）として、記憶部１１０に格納された辞書等のコンテンツを検索し、対象単語を含み、かつ音声出力可能な例文が登録（収録）されたコンテンツのコンテンツＩＤと、その例文の例文ＩＤとを抽出する。ステップＳ１は、対象単語を特定するだけでなく、対象単語を含む例文の抽出条件（例えば、検索するコンテンツ、抽出する例文の数等）を指定する処理を含んでもよい。

【００４２】

対象単語を含む例文を検索して抽出した後、電子辞書１は、抽出した例文毎に、対象単語の再生情報を取得する（ステップＳ３）。ステップＳ３の処理は、制御部１００の再生情報取得部１０４が行う。再生情報取得部１０４は、例えば、図５に例示したような、例

文の音声データを再生した音声全体における対象単語の音声が再生される区間を示す時間情報（再生位置）を、再生情報として取得する。対象単語の音声が再生される区間を示す時間情報は、例えば、例文毎に予め導出して記憶部１１０に記憶させた対象単語となり得る単語の再生情報のリストを検索して抽出する。対象単語の音声が再生される区間の時間情報は、例えば、ステップＳ３において、例文内の母音を識別し、音声データの再生音声における母音毎の発声区間の時間情報に基づいて算出（導出）してもよい。

【００４３】

次に、電子辞書１は、抽出した例文が含まれるコンテンツのＩＤ、例文ＩＤ、及び対象単語の再生情報を対象単語と関連付けて、学習用コンテンツの登録情報２１に登録する（ステップＳ４）。ステップＳ４は、例えば、制御部１００の再生情報取得部１０４、又は図２には示していない登録処理部が行う。

【００４４】

ステップＳ４の登録が終了すると、電子辞書１は、対象単語及び例文の登録処理を終了する。なお、対象単語及び例文の登録処理は、ステップＳ２により抽出された例文のなかから登録情報２１により対象単語と関連付ける例文を選択し、選択した例文のみをステップＳ３及びＳ４の処理の対象にしてもよい。また、上述した対象単語及び例文の登録処理は、例えば、利用者が電子辞書１を利用して行った英単語の発音練習（発音テスト）において、模範となる発音との一致度が閾値以下である英単語があった場合に電子辞書１上で実行されてもよい。

【００４５】

次に、図７を参照して、登録情報２１により対象単語と関連付けられた例文を利用して利用者が発音練習をするときに、電子辞書１が行う処理の一例を説明する。図７は、例文を利用した発音練習処理の一例を説明するフローチャートである。電子辞書１は、例えば、表示部１３２に表示された学習用コンテンツのメニュー画面から発音練習を選択する操作が行われた場合に、図７に例示した発音練習処理を開始する。

【００４６】

発音練習処理を開始すると、電子辞書１は、まず、単語選択画面を表示し（ステップＳ１１）、単語の選択が確定したか否かを判定する（ステップＳ１２）。ステップＳ１１は、制御部１００の表示処理部１０２が行い、ステップＳ１２は、制御部１００の、図２には示していない判定部が行う。単語選択画面は、登録情報２１に登録された対象単語を含む。制御部１００の判定部は、キー入力部１２０により受け付けた入力操作、又はタッチパネル５の位置検出部１３１の検出結果に基づいて、単語選択画面に含まれる対象単語を選択して確定する操作が行われたか否かを判定する。対象単語を選択して確定する操作は、対象単語を選択する操作と、その選択を確定する操作とが異なる操作であってもよいし、対象単語を選択する操作がその選択を確定する操作を兼ねている操作であってもよい。単語の選択が確定していない場合（ステップＳ１２；ＮＯ）、制御部１００は、ステップＳ１２の判定を繰り返す。

【００４７】

単語の選択が確定した場合（ステップＳ１２；ＹＥＳ）、電子辞書１は、例文リスト画面を表示し（ステップＳ１３）、例文の選択が確定したか否かを判定する（ステップＳ１４）。ステップＳ１３は、制御部１００の表示処理部１０２が行い、ステップＳ１４は、制御部１００の、図２には示していない判定部が行う。例文リスト画面は、例えば、登録情報２１において選択された対象単語と関連付けられた例文ＩＤの例文テキストを含む。制御部１００の判定部は、キー入力部１２０により受け付けた入力操作、又はタッチパネル５の位置検出部１３１の検出結果に基づいて、例文リスト画面に含まれる例文テキストを選択して確定する操作が行われたか否かを判定する。例文を選択して確定する操作は、例文を選択する操作と、その選択を確定する操作とが異なる操作であってもよいし、例文を選択する操作がその選択を確定する操作を兼ねている操作であってもよい。例文の選択が確定していない場合（ステップＳ１４；ＮＯ）、制御部１００は、ステップＳ１４の判定を繰り返す。

【００４８】
例文の選択が確定した場合（ステップＳ１４；ＹＥＳ）、電子辞書１は、再生選択画面を表示し（ステップＳ１５）、再生方法の選択が確定したか否かを判定する（ステップＳ１６）。ステップＳ１５は、制御部１００の表示処理部１０２が行い、ステップＳ１６は、制御部１００の、図２には示していない判定部が行う。再生選択画面は、例えば、選択された例文のうちの対象単語の部分のみを再生する第１の再生ボタンと、例文全体を再生する第２の再生ボタンを含む。再生選択画面は、例えば、対象単語や例文の再生回数を選択することが可能な再生回数設定領域を含んでもよい。制御部１００の判定部は、キー入力部１２０により受け付けた入力操作、又はタッチパネル５の位置検出部１３１の検出結果に基づいて、再生選択画面に含まれる第１の再生ボタン又は第２の再生ボタンを選択して確定する操作（すなわち再生方法を選択して確定する操作）が行われたか否かを判定する。再生ボタンを選択して確定する操作は、再生ボタンを選択する操作と、その選択を確定する操作とが異なる操作であってもよいし、再生を選択する操作がその選択を確定する操作を兼ねている操作であってもよい。再生方法の選択が確定していない場合（ステップＳ１６；ＮＯ）、制御部１００は、ステップＳ１６の判定を繰り返す。
【００４９】
再生方法の選択が確定した場合（ステップＳ１６；ＹＥＳ）、電子辞書１は、確定した再生方法が対象単語のみを再生する方法と、例文全文を再生する方法とのどちらであるかを判定する（ステップＳ１７）。
【００５０】
確定した再生方法が全文を再生する方法である場合（ステップＳ１７；全文）、電子辞書１は、選択した例文の音声データを取得し（ステップＳ１８）、取得した音声データ全体を再生する（ステップＳ１９）。ステップＳ１８及びＳ１９は、制御部１００の音声再生処理部１０３が行う。ステップＳ１８では、音声再生処理部１０３は、登録情報２１の選択された例文の例文ＩＤと、その例文が収録されたコンテンツのコンテンツＩＤとに基づいて、記憶部１１０から選択された例文の音声データを読み出して取得する。ステップＳ１９では、音声再生処理部１０３は、取得した音声データの全体を再生して音声出力部１４０（例えば、スピーカ６、又はイヤフォン端子７に接続されたイヤフォン）に再生音声を出力させる。音声データ全体の再生が終了すると、電子辞書１は、発音練習処理を終了する。
【００５１】
一方、確定した再生方法が対象単語のみを再生する方法である場合（ステップＳ１７；対象単語のみ）、電子辞書１は、選択した例文の音声データと再生情報とを取得し（ステップＳ２０）、取得した音声データのうちの再生情報で特定される区間を再生する（ステップＳ２１）。ステップＳ２０及びＳ２１は、制御部１００の音声再生処理部１０３が行う。ステップＳ２０では、音声再生処理部１０３は、登録情報２１の選択された例文の例文ＩＤと、その例文が収録されたコンテンツのコンテンツＩＤとに基づいて、記憶部１１０から選択された例文の音声データを読み出して取得する。また、ステップＳ２０では、音声再生処理部１０３は、再生情報として、登録情報２１において選択された例文の例文ＩＤと関連付けられている、音声データにおける対象単語の部分の再生位置を示す情報を読み出して取得する。再生情報は、例えば、図４及び図５を参照して説明したように、音声データを再生した音声全体のうちの、対象単語の再生区間を示す時間情報である。ステップＳ２１では、音声再生処理部１０３は、取得した音声データのうちの、再生情報により特定される対象単語の再生区間のみを再生する。ステップＳ２１では、音声再生処理部１０３は、例文中の対象単語の部分を複数回再生してもよい。例文中の対象単語の部分の再生が終了すると、電子辞書１は、発音練習処理を終了する。
【００５２】
図８は、電子辞書の画面遷移の一例を説明する図である。図８には、利用者が例文を利用した発音練習を行うときに電子辞書１の表示部１３２に表示される画面の遷移を示している。

【００５３】
例文を利用した発音練習を行うために、利用者が学習用コンテンツを選択して実行する操作を行うと、電子辞書１の表示部１３２には、例えば、図８に示したようなメニュー画面３０が表示される。メニュー画面３０は、例えば、発音練習ドリルを含む複数の選択肢を含む。メニュー画面３０に含まれる選択肢は、図８に例示した４つの選択肢の組み合わせに限らず、適宜変更可能である。メニュー画面３０に表示された選択肢の中から発音練習ドリル３０ａを選択して確定する操作が行われると、図７に例示したような発音練習処理が開始され、電子辞書１の表示部１３２に単語選択画面３１が表示される（ステップＳ１１）。単語選択画面３１は、登録情報２１に登録された対象単語を選択可能な選択ボタンを含む。図８に例示した単語選択画面３１には、単語「ｓｈｏｗ」を選択する第１の選択ボタン３１ａと、単語「ｐｒｏｎｏｕｎｃｅ」を選択する第２の選択ボタン３１ｂとを含む、６つの選択ボタンが含まれる。単語選択画面３１に含まれる選択ボタンの数は、適宜変更可能である。また、単語選択画面３１は、例えば、上下左右のいずれかにスクロールする操作により、選択可能な単語が切り替わってもよい。
【００５４】
単語選択画面３１に含まれる選択ボタン第１の選択ボタン３１ａを選択して確定する操作が行われると、電子辞書１の表示部１３２に例文リスト画面３２が表示される（ステップＳ１３）。例文リスト画面３２は、登録情報２１において単語「ｓｈｏｗ」と関連付けられたコンテンツＩＤにより特定されるコンテンツを示す情報と、例文ＩＤにより特定される例文のテキストを含む。
【００５５】
例文リスト画面３２に含まれる３つの例文のうちの一番上の例文３２ａを選択して確定する操作が行われると、電子辞書１の表示部１３２に再生選択画面３３が表示される（ステップＳ１５）。例文を選択して確定する操作は、例文リスト画面３２内の例文を選択して確定する操作であってもよいし、例えば、例文と対応するチェックボックス３２ｂを利用して行う操作であってもよい。
【００５６】
再生選択画面３３は、発音練習の対象に選択された単語（対象単語）のテキスト３３ａ、発音練習に利用する例文のテキスト３３ｂ、対象単語のみを再生する第１の再生ボタン３３ｃ、及び例文全体を再生する第２の再生ボタン３３ｄを含む。また、再生選択画面３３は、対象単語のみを再生する場合の再生回数を設定する再生回数設定領域３３ｅを含む。更に、再生選択画面３３は、発音練習に利用する例文を、例文リスト画面３２において現在選択されている例文の１つ前（画面上では１つ上）の例文に切り替える第１の例文切替ボタン３３ｆと、１つ後（画面上では１つ下）の例文に切り替える第２の例文切替ボタン３３ｇを含む。
【００５７】
再生選択画面３３の第１の再生ボタン３３ｃを選択して確定する操作が行われると（例えば、表示部１３２の表示画面上で第１の再生ボタン３３ｃを押下すると）、発音練習に利用する例文のテキスト３３ｂと対応する音声データのうちの、単語「ｓｈｏｗ」の部分のみが再生され（ステップＳ２０、Ｓ２１）、音声出力部１４０（例えば、スピーカ６、又はイヤフォン端子７に接続されたイヤフォン）から出力される。
【００５８】
このように、本実施形態の電子辞書１では、対象単語と該対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報２１に基づいて、選択された対象単語を含む例文の音声データを取得し、その例文の音声データの再生を制御する再生情報を取得した後、取得した再生情報に基づいて例文の音声データのうちの対象単語の部分のみを再生することができる。このため、利用者は、例文のテキスト３３ｂから単語「ｓｈｏｗ」を選択する操作を行うことなく、例文中の所望の単語「ｓｈｏｗ」の音声のみを聞き取り、発音練習を集中的に行うことができる。したがって、本実施形態の電子辞書１を利用することにより、例文に含まれる所望の単語（対象単語）の発音練習を効果的に行うことができる。

【００５９】
　また、再生選択画面３３内の構成は、図８に例示した構成に限らず、適宜変更可能である。例えば、第１の再生ボタン３３ｃを押下して対象単語「ｓｈｏｗ」のみを再生する場合、例文のテキスト３３ｂのうちの対象単語「ｓｈｏｗ」のみを強調した表示にすることで、例文中の対象単語の位置をより明確に利用者に提示することができる。強調した表示は、例えば、対象単語を他の単語よりも太字で表示すること、対象単語の色を他の単語の色とは異なる色にすることを含む。
【００６０】
　図９は、音声の再生方法の別の例を説明する図である。図９には、上述した発音練習処理により表示部１３２に表示される再生選択画面の別の例を示している。
【００６１】
　図９に例示した再生選択画面３５は、対象単語のテキスト３５ａ、発音練習に利用する例文のテキスト３５ｂ、対象単語のみを再生する第１の再生ボタン３５ｃを含む。また、再生選択画面３５は、再生する音声データを選択可能な第１の選択項目３５ｈ及び第２の選択項目３５ｉを含む。第１の選択項目３５ｈを選択すると、電子辞書１は、登録情報２１を利用して例文の音声データにおける対象単語の部分を再生し、対象単語の音声を出力する。第２の選択項目３５ｉを選択すると、電子辞書１は、例えば、所定の辞書のコンテンツにおいて対象単語と関連付けられた、対象単語を発音記号通りに発音した音声の音声データを再生し、対象単語の音声を出力する。所定の辞書のコンテンツは、例えば、発音練習に利用する例文が収録された辞書のコンテンツとする。第２の選択項目３５ｉが選択された場合、電子辞書１は、例文が収録された辞書のコンテンツに含まれる単語の音声データのなかから対象単語の音声データを抽出し、該音声データを再生する。
【００６２】
　図９に例示した再生選択画面３５における対象単語は「ｗｏｒｄ」である。また、発音練習に利用する例文は「How do you pronounce this word?」という疑問文であり、対象単語は文の最後にある。疑問詞「Ｈｏｗ」を使った疑問文は、通常、文末のイントネーションを下げ調子にする。また、具体例は省略するが、疑問文には、文末のイントネーションを上げ調子にするものもある。また、具体例は省略するが、感嘆文の場合、通常、文末のイントネーションを下げ調子にする。更に、具体例は省略するが、英語の会話文では、対象単語の語頭を前の単語とつなげて発音することや、対象単語の語尾を次の単語とつなげて発音することがある。すなわち、例文の音声データにおける対象単語の部分の発音は、辞書で定義されている対象単語の発音記号通りの発音とは異なる場合がある。このため、図９に例示したような再生選択画面３５を利用して、対象単語の発音記号通りの辞書的に正しい発音と、実際の会話文における発音とを比較することにより、対象単語の発音練習をより効果的に行うことできる。
【００６３】
　また、本実施形態の電子辞書１は、例えば、例文全体を再生するときに、音声出力部１４０から出力されている箇所が例文中のどの部分であるかをわかりやすくするために、例文のテキストをテロップ表示にしてもよい。
【００６４】
　図１０は、テロップ情報の一例を説明する図である。
【００６５】
　例文のテキストをテロップ表示にする場合、例えば、図１０に例示したようなテロップ情報１１４を電子辞書１の記憶部１１０（図２参照）の第４の記憶領域に記憶させる。テロップ情報１１４は、例えば、例文の音声データ全体を再生した音声全体における再生位置と例文中の単語との関係を示す再生位置情報が、その例文の例文ＩＤと関連付けられている。例えば、例文ＩＤ「Ｒ０００００５１」は、例文「Will you show me how to cook sukiyaki?」に付与されている（図５を参照）。このため、テロップ情報１１４において例文ＩＤ「Ｒ０００００５１」と関連付けられる再生位置情報は、例文の音声データ全体を再生した音声全体における例文内の各単語の再生が開始される再生開始時間を示す

情報を含む。例文の音声データの音声全体における例文内の各単語の再生が開始される再生開始時間は、音響処理の分野における周知の方法により導出することができる。各単語の再生開始時間は、例えば、文章内の母音を識別し、音声データの再生音声における母音毎の発声区間の時間情報に基づいて、導出することができる。

【００６６】

このようなテロップ情報１１４を利用することにより、例文「Will you show me how to cook sukiyaki?」の音声データを再生して出力するときに、表示部１３２に表示された例文のテキストをテロップ表示にし、どの部分が出力されているかを利用者に報知することができる。

【００６７】

図１１は、例文全文を再生する処理における画面遷移の一例を説明する図である。図１１には、対象単語「ｓｈｏｗ」を含む例文「Will you show me how to cook sukiyaki?」を全文再生するときに電子辞書１の表示部１３２に表示される画面３７の遷移の一例を示している。

【００６８】

画面３７は、再生選択画面３３，３５と同様、対象単語のテキスト３７ａと、発音練習に利用する例文のテキスト３７ｂとを含む。また、画面３７は、例文全体を再生する第２の再生ボタン３７ｄを含む。電子辞書１の利用者が第２の再生ボタン３７ｄを選択して確定する操作（例えば、表示部１３２に表示された第２の再生ボタン３７ｄを押下する操作）を行うと、最上位の画面３７のように、第２の再生ボタン３７ｄの表示が選択されたことを示す表示に切り替わり、音声データ全体の再生が開始される。

【００６９】

このとき、電子辞書１は、音声データ全体の再生と同期して、記憶部１１０の第４の記憶領域に記憶させたテロップ情報１１４（図１０参照）に基づいて、表示部１３２に表示された例文のテキスト３７ｂのテロップ表示を行う。電子辞書１は、音声データ全体を再生した音声全体における先頭部分が音声出力部１４０から出力されるタイミングで、画面３７の例文のテキスト３７ｂのうちの、最初の単語「Ｗｉｌｌ」を強調した表示に切り替える。そして、音声データ全体の再生が開始されてから４２０ｍｓが経過したタイミングで、２番目の単語「ｙｏｕ」を強調した表示に切り替える。更に、音声データ全体の再生が開始されてから８５０ｍｓが経過したタイミングで、３番目の単語「ｓｈｏｗ」を強調した表示に切り替える。以降、テロップ情報１１４に登録された各単語の再生開始時間が到来する毎に、再生が開始された単語を強調した表示に切り替えていく。

【００７０】

このように、例文全文を再生する場合に、音声データ全体を再生した音声全体における各単語の再生開始時刻に基づいて、例文のテキストにおける音声が再生（出力）されている部分を示すテロップ表示をすることにより、利用者は、例文中における対象単語の音声が再生（出力）されるタイミングを把握することができる。このため、例えば、表示部１３２にテロップ表示される例文のテキストを見ながら、例文中の単語がどのように発音されているかを確認しながら発音練習をすることができ、より一層効果的に発音練習をすることができる。また、例えば、ニュースや映画等から抽出した例文の音声等の、ネイティブスピーカーが通常の速度又は早口で発話した音声を再生する場合にも、各単語の音声を聞き逃すことを防げる。なお、テロップ情報１１４を利用したテロップ表示は、単語毎に限らず、音節毎に再生されている位置を示す表示であってもよい。

【００７１】

上述した実施形態は、発明の理解を容易にするために具体例を示したものであり、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。印刷装置、制御方法、及びプログラムは、特許請求の範囲の記載を逸脱しない範囲において、さまざまな変形、変更が可能である。

【００７２】

例えば、電子辞書１は、例文の音声データを再生して出力する発音練習処理での音声デ

ータの再生回数に応じて、再生する音声の音量や発音のスピードを自動で変更してもよい。また、例えば、電子辞書１は、例文の音声データを再生して出力する発音練習処理において、収音部１５０（例えば、マイク８）により収音した利用者の発音を評価し、その評価結果に基づいて、出力する音声の音量や発音のスピードを自動で変更してもよい。例えば、対象単語を複数回再生する場合、再生する毎にスピードを増すことにより、最初は低速で再生して発音を正しく聞き取ることに集中し、徐々にスピードを増して実際の会話での速さに近づけるような発音練習をすることができる。また、対象単語を再生する毎に音量を増すことにより、例えば、再生音声の強弱のリズムにおける「弱」の部分を正しく聞き取って発音練習することができる。

【００７３】

また、例文の音声データを利用した対象単語の発音練習は、上述した実施形態で例示した英語の発音練習に限らず、他の言語の発音練習（例えば、ドイツ語、フランス語、中国語等）であってもよい。

【００７４】

また、発音練習に利用する登録情報２１に対象単語と、対象単語を含む例文に関する情報とを登録する処理は、図６に例示したフローチャートに沿った登録処理に限らず、適宜変更可能である。例えば、対象単語と例文に関する情報とを登録する処理は、対象単語と該対象単語を含む例文を示す情報とを登録情報２１に登録する処理と、例文の音声データの再生音声における対象単語の再生位置を示す情報（再生情報）を取得して登録情報２１に登録する処理とが、別個の処理であってもよい。電子辞書１の制御部１００は、例えば、登録情報２１に登録された対象単語と対象単語を含む例文との組み合わせが発音練習の対象に初めて選択されたときに、選択された例文のテキストデータと音声データとに基づいて、例文の音声データ全体を再生した音声全体における対象単語の再生位置を導出して取得してもよい。また、電子辞書１の制御部１００は、例えば、登録情報２１に登録された対象単語と対象単語を含む例文との組み合わせが発音練習の対象に初めて選択されたときに、例文ＩＤと対象単語とに基づいて、図１０に例示したようなテロップ情報１１４を検索し、例文の音声データ全体を再生した音声全体における対象単語の再生位置を取得してもよい。

【００７５】

また、電子辞書１の機能構成は、図２に例示した機能構成に限らず、適宜変更可能である。例えば、図２に例示した制御部１００に含まれる検索部１０１、表示処理部１０２、音声再生処理部１０３、及び再生情報取得部１０４は、それぞれ、２つ以上の機能ブロックに分割されていてもよい。また、例えば、制御部１００は、検索部１０１、表示処理部１０２、音声再生処理部１０３、及び再生情報取得部１０４のうちの１つ以上の機能ブロックが、１つの機能ブロックに統合されていてもよい。更に、電子辞書１は、制御部１００及び記憶部１１０の一部として機能するＦＰＧＡ（Field Programmable Gate Array）やＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）を含んでもよい。

【００７６】

また、上述した実施形態で例示した電子辞書１は、例文の音声データを利用した対象単語の発音練習が可能な学習支援装置の一例に過ぎない。本発明の学習支援装置は、例えば、タブレット型コンピュータ、ノートブック型コンピュータ、及びデスクトップ型コンピュータ等の汎用コンピュータや、スマートフォン等の、図７を参照して説明したような発音練習処理を含むプログラムを実行可能な情報処理装置であってもよい。本発明の学習支援装置として利用可能な情報処理装置は、インターネット等の通信ネットワークに接続可能であり、該通信ネットワークを介して、上述した辞書のコンテンツや学習用コンテンツが格納された外部装置にアクセスすることにより発音練習処理を行うことが可能なものであってもよい。発音練習に利用する登録情報２１や音声データが情報処理装置の記憶部（例えば、図２に例示した電子辞書１の記憶部１１０）に格納されている場合、外部装置にアクセスすることなく発音練習をすることができるため、通信ネットワークに接続できない環境下でも発音練習をすることができる。一方、登録情報２１や音声データ（特に音声

データ）が外部装置に格納されている場合、より多くの対象単語、例文を登録情報に登録することや、例文及び該例文の音声データを適宜更新することができる。すなわち、本発明には、対象単語を含む例文の音声データが格納された外部装置と、外部装置から例文の音声データを取得して再生する学習支援装置とを含む学習支援システムも含まれる。この学習支援システムにおける学習支援装置は、音声出力可能な対象単語とその対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、外部装置から対象単語を含む例文の音声データを取得し、その例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、取得した再生情報に基づいて、例文の音声データの再生を制御する制御部を備える。再生情報は、例文の音声データが格納された外部装置又は別の外部装置に格納されていてもよいし、学習支援装置において導出してもよい。

【００７７】

以下、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

［付記１］

音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データの再生を制御する制御部
を備えることを特徴とする学習支援装置。

［付記２］

付記１に記載の学習支援装置において、

前記制御部は、前記例文の音声データ全体を再生した音声全体における再生開始時から前記対象単語の再生開始時までの時間を示す情報を含む前記再生情報を取得する
ことを特徴とする学習支援装置。

［付記３］

付記１に記載の学習支援装置において、

前記制御部は、前記例文の音声データ全体を再生した音声全体における前記対象単語の再生区間の時間を示す情報を含む前記再生情報を取得する
ことを特徴とする学習支援装置。

［付記４］

付記１に記載の学習支援装置において、

前記制御部は、前記対象単語を含む例文のテキストデータ及び音声データに基づいて、前記音声データ全体を再生した音声全体における前記対象単語の再生位置を示す情報を含む前記再生情報を導出する
ことを特徴とする学習支援装置。

［付記５］

付記１～４のいずれか１つに記載の学習支援装置において、

前記制御部は、前記例文における前記対象単語のみの再生が選択された場合に、前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分のみを再生する
ことを特徴とする学習支援装置。

［付記６］

付記５に記載の学習支援装置において、

前記制御部は、前記対象単語の部分を複数回再生する場合に、再生する毎に再生の音量を大きくする
ことを特徴とする学習支援装置。

［付記７］

付記５に記載の学習支援装置において、

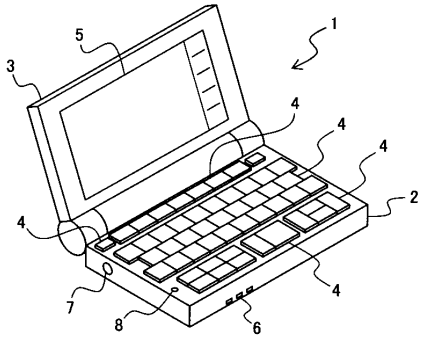
前記制御部は、前記対象単語の部分を複数回再生する場合に、再生する毎に再生速度を増す
ことを特徴とする学習支援装置。

［付記８］

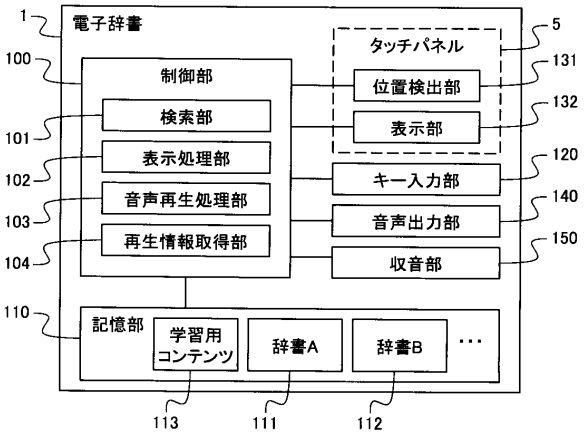
付記５に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記例文における前記対象単語のみを再生する場合に、前記例文の音声データのうちの前記対象単語の部分と、前記対象単語の発音記号に従った音声データとのどちらを再生するかの選択を受け付ける
ことを特徴とする学習支援装置。
［付記９］
付記１～８のいずれか１つに記載の学習支援装置において、
前記例文のテキストを表示する表示部を更に備え、
前記制御部は、前記例文全体の再生が選択された場合に、前記例文の音声データの再生における再生位置の変化と同期して、前記例文のテキストにおける前記再生位置と対応する箇所を示す情報を前記表示部に表示させる
ことを特徴とする学習支援装置。
［付記１０］
付記９に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記例文のテキストのうちの、前記音声データにおける再生された部分と対応する箇所を、前記音声データにおける再生されていない部分と対応する箇所とは異なる表示形式で前記表示部に表示させる
ことを特徴とする学習支援装置。
［付記１１］
付記９又は１０に記載の学習支援装置において、
前記制御部は、前記例文に含まれる母音と、前記例文の音声データの再生における前記母音が再生される時間とを関連付けたテロップ情報に基づいて、前記例文のテキストにおける前記再生位置と対応する箇所を示す情報を前記表示部に表示させる
ことを特徴とする学習支援装置。
［付記１２］
付記１に記載の学習支援装置において、
前記登録情報と前記例文の音声データとを記憶する記憶部を更に備え、
前記登録情報は、前記再生情報を含む
ことを特徴とする学習支援装置。
［付記１３］
付記１に記載の学習支援装置において、
前記登録情報は、複数の対象単語のそれぞれに、前記対象単語を含む例文を示す情報が関連付けられており、
前記制御部は、前記複数の対象単語の中から選択された対象単語を含む例文の音声データの再生を制御する
ことを特徴とする学習支援装置。
［付記１４］
付記１に記載の学習支援装置において、
前記対象単語は、複数の単語が結合された複合語を含む
ことを特徴とする学習支援装置。
［付記１５］
例文の音声データが格納された外部装置と、
音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む前記例文の音声データを前記外部装置から取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、取得した前記再生情報に基づいて前記例文の音声データを再生する学習支援装置と
を備えることを特徴とする学習支援システム。
［付記１６］
コンピュータが、
音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報

に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データの再生を制御する
処理を実行することを特徴とする学習支援方法。
［付記１７］
　コンピュータに、
　音声出力可能な対象単語と前記対象単語を含む例文を示す情報とを関連付けた登録情報に基づいて、前記対象単語を含む例文の音声データを取得し、前記例文の音声データの再生に関する再生情報を取得した後、取得した前記再生情報に基づいて、前記例文の音声データの再生を制御する
処理を実行させることを特徴とするプログラム。
【符号の説明】
【００７８】
１　電子辞書
２、３　筐体
４　キー
５　タッチパネルディスプレイ
６　スピーカ
７　イヤフォン端子
８　マイク
２０　画面データ
２１　登録情報
２５　例文表
３０　メニュー画面
３０ａ　発音練習ドリル
３１　単語選択画面
３１ａ、３１ｂ　選択ボタン
３２　例文リスト画面
３２ａ　例文
３２ｂ　チェックボックス
３３、３５　再生選択画面
３３ａ、３５ａ　対象単語のテキスト
３３ｂ、３５ｂ　例文のテキスト
３３ｃ、３３ｄ、３５ｃ　再生ボタン
３３ｅ　再生回数設定領域
３３ｆ、３３ｇ　例文切替ボタン
３５ｈ、３５ｉ　選択項目
３７　画面
３７ａ　対象単語のテキスト
３７ｂ　例文のテキスト
３７ｄ　再生ボタン
１００　制御部
１０１　検索部
１０２　表示処理部
１０３　音声再生処理部
１０４　再生情報取得部
１１０　記憶部
１１１、１１２、１１３　記憶領域
１１４　テロップ情報
１２０　キー入力部

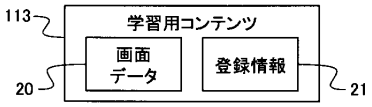
１３１　位置検出部
１３２　表示部
１４０　音声出力部
１５０　収音部
【図面】
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

対象単語	コンテンツID	例文ID	再生位置(ms)
show	辞書A	R000051	850～850+T1
	辞書A	R000144	1200～1200+T2
	辞書B	R009812	165～165+T3
	⋮	⋮	⋮
pronounce	辞書A	R006099	0～T5
	辞書C	R000007	730～730+T6
	⋮	⋮	⋮

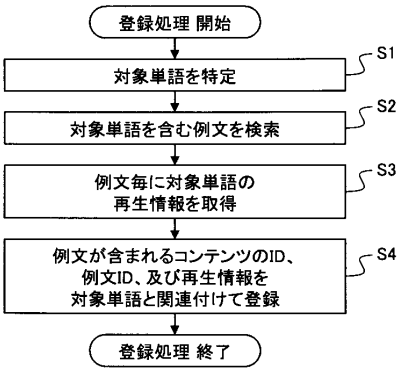
21

【図５】

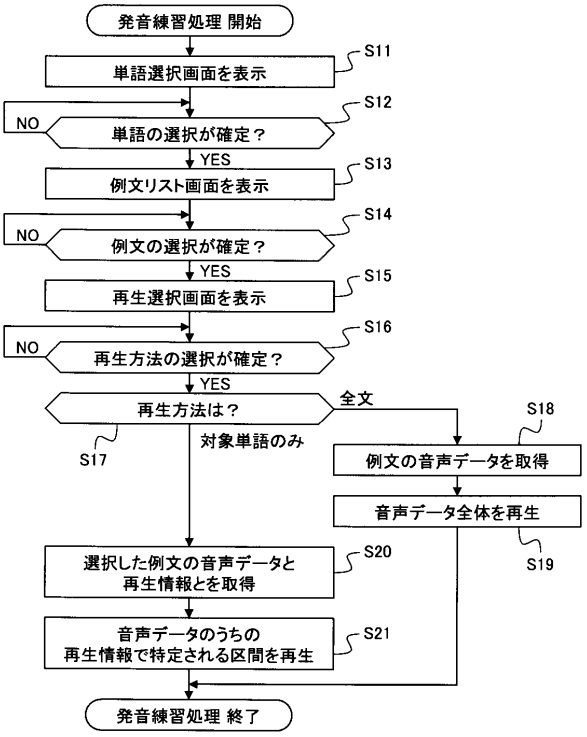
例文ID	例文
R000051	Will you show me how to cook sukiyaki? Will show sukiyaki 時間(ms) 0 850 TE 850+T1
R000144	He lives above his income just to show off.
R009812	He showed his abilities as a leader.
R006099	Pronounce this word more clearly.
R000007	How do you pronounce this word?

25

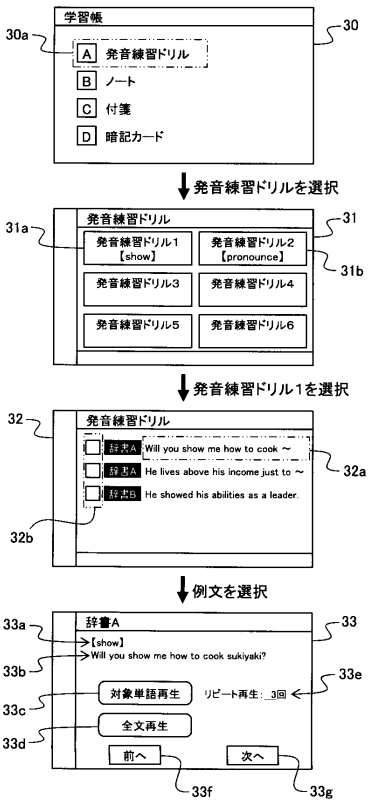
【図６】



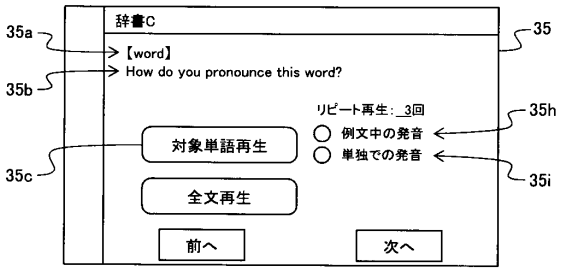
【図７】



【図８】



【図９】

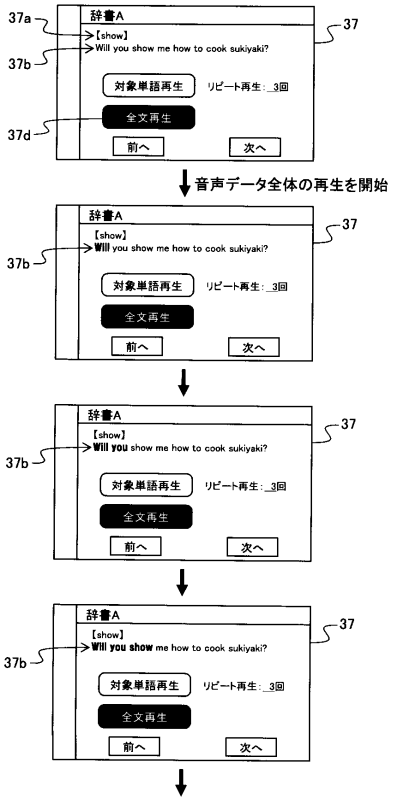


【図１０】

例文ID	再生位置情報	
	単語	再生開始時間(ms)
R000001	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
R000051	Will	0
	you	420
	show	850
	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

114

【図１１】



フロントページの続き

オ計算機株式会社 羽村技術センター内
審査官 宇佐田 健二

(56)参考文献 特開２００７－２０６３１７（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－０３２９６２（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２２６７０１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－１５５８２２（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－０５８６７８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－０５９３３０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－１４６９６１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０９Ｂ １／００－ ９／５６，１７／００－１９／２６