

令和3年10月14日判決言渡

令和3年（ネ）第10040号差止請求権不存在確認請求控訴事件（原審・大阪地方裁判所平成31年（ワ）第3273号）

口頭弁論終結日 令和3年8月31日

5

判 決

控 訴 人 株式会社しちだ・教育研究所

10

同訴訟代理人弁護士 山 崎 貴 啓

同 吉 川 武 志

同補佐人弁護士 黒 瀬 雅 一

同 及 川 周

15

被 控 訴 人 株式会社キャニオン・マインド

主 文

- 1 本件控訴を棄却する。
- 2 控訴費用は控訴人の負担とする。

事 実 及 び 理 由

20

第1 控訴の趣旨

- 1 原判決を取り消す。
- 2 被控訴人が、控訴人に対し、控訴人による原判決別紙物件目録記載の製品の生産、使用、譲渡、貸渡し又はその譲渡若しくは貸渡しの申出（譲渡若しくは貸渡しのための展示を含む。）について、特許第4085311号の特許権に

25

基づく差止請求権を有しないことを確認する。

第2 事案の概要等

1 事案の概要（以下において略称を用いるときは，別途定めるほか，原判決に同じ。）

5 本件は，控訴人が，控訴人の製造販売する原判決別紙物件目録記載の製品（原告製品）は被控訴人の有する特許第4085311号の特許権（本件特許権）に係る請求項1の特許発明（本件発明）の技術的範囲に属しないとして，被控訴人に対し，被控訴人が控訴人に対し本件特許権に基づく原告製品の生産等の差止請求権（特許法100条1項）を有しないことの確認を求める事案である。

10 原判決は，原告製品を使用したコンピューターは，「一の組画の画像データを選択する画像選択手段」（構成要件B2）及びこれを前提とする構成を備えない点を除き，本件発明の構成要件を充足するところ，本件発明に係る特許請求の範囲に記載された構成と均等なものとして，本件発明の技術的範囲に属し，原告製品は，このような原告製品を使用したコンピューターの「生産にのみ用いる物」（同法101条1号）に当たるので，間接侵害が成立するとして，控訴人の請求を棄却した。これを不服として，控訴人が本件控訴を提起した。

15 2 「前提事実」，「争点」及び「当事者の主張」は，後記3及び4のとおり，控訴人の当審における当事者の補充主張及び追加主張を加えるほか，原判決の「事実及び理由」欄の第2の2及び3並びに第3に記載するとおりであるから，これを引用する。

3 控訴人の当審における補充主張

20 (1) 争点1（原告製品が充足する本件発明の構成要件）について

ア 原判決は，本件明細書において，「組画」は，原画，第一の関連画，第二の関連画の合計3画から成ることを要するものの，そのような構成に限定されず，「第一の関連画」，「第二の関連画」以外の付加画をさらに付加する構成をも排除しないとし，原告製品のセット画に含まれる都道府県位置画は，都道府県の地図上の形状を一まとまりの地方単位で複数組み合わせた画であり，原画の輪郭をその一部に含むことから，原画の特徴を抽

出して描かれたものということとはでき、原告製品のセット画に都道府県位置画が含まれることは、原告製品が本件発明の構成要件B 1を充足するとの判断を妨げるものではないと判断している。

5 しかし、本件明細書には、「第一の関連画」、「第二の関連画」という2つの関連画の実施例が記載されているのみである。また、請求項には全体がそれによって構成されることを意味する「～から成る」という文言が用いられている。

10 また、本件明細書上、原判決が示す付加画として許容される「原画の特徴を抽出して描かれた」画というのは、「記憶対象に対応する漫画」（【0044】）である。そして、本件明細書上、漫画というのは第一の関連画であることが想定されていて（【0019】，【0027】，【0028】），第一の関連画に当てはまる具体的な画としては漫画以外には想定されていないところ、原告製品において、第一の関連画に当てはまる「漫画」に対応するのは「イラスト画」であって、都道府県位置画は「漫画」に該当
15 しない。また、第一の関連画は「漫画，抽象画，原画と順を追って示す」ことにより段階的に原画に近づける中での最初の画であって、原画の後に表示される都道府県位置画はその最初の画としての機能も有しない。このように、原判決において都道府県位置画が「原画の特徴を抽出して描かれた」ものとして構成要件を充足するというのは、これが許容される場合を示す本件明細書の記載にも反することになる。
20

イ 構成要件B 1にいう第一の関連画と第二の関連画の関係は、第一の関連画は漫画であり、第二の関連画は漫画から記憶対象である原画に近づくための抽象画である。したがって、構成要件B 1を充足する性質を持つ関連画というのは、上記関連画の概念に当てはまる画のうち、「漫画及び漫画から段階的に原画に移行する機能を有する抽象画」ということになる（【0028】，【0029】）。

25

これに対し，原告製品における都道府県位置画は，原画を縮小しているものの原画と同じ形態を含み，この部分は原画と完全に一致し，漫画（イラスト画）から原画（都道府県形状画）に移行する過程の中で段階的に表示するという性質を有していない。さらに，都道府県位置画は，隣接する都道府県の輪郭に符合する形態を示しており，当該地方における当該都道府県の位置を合わせて憶えるための機能がある。しかしこれは，上述した構成要件B 1における関連画の機能ではない。

したがって，都道府県位置画は，本件特許とは別の設計思想に基づいて組み込まれた画であることから，構成要件B 1における関連画（第一の関連画，第二の関連画）の概念には当てはまらず，原告製品を使用したコンピューターは，構成要件B 1を充足しない。

(2) 争点2（均等侵害の成否）について

ア 第1要件について

(ア) 補正前請求項1に構成要件B 2を新たに付加して限定して補正した経緯，構成要件B 2により，コンピューターによる画像の選択によって，覚えにくい記憶対象に関する組画を繰り返し選択して表示することや既に記憶した記憶対象の組画を除外した残りの組画を選択して表示すること等が可能となり，学習能率の向上にも寄与するとしているという作用効果を奏する（【0057】）ことに鑑みると，本件発明の本質的部分には，学習者が記憶対象とする一の組画を任意に選択してコンピューターの処理によってこれを繰り返し学習できるようにしていることも含まれるというべきである。

原告製品を使用したコンピューターは，特定の地方の選択により，当該地方の各都道府県は作成者（控訴人）が設定した順序で自動的に逐次再生されるものであるから，記憶対象である都道府県のセット画を一つずつ選択して再生することはできないし，セット画の表示順についても

ユーザーが決めることはできない。このように、原告製品を使用したコンピューターは、「一の組画の画像データを選択する画像選択手段」を有しておらず、本件発明の本質的部分と共通しない。

5 (イ) 仮に、本件発明の本質的部分を原判決と同様に解するとしても、原告製品の構成 b は、都道府県位置画を含めた 4 画をセット画として 1 単位としており、イラスト画、形状・イラスト画、都道府県形状画の 3 画を 1 単位として媒体に記録するものではない。

10 また、原告製品を使用したコンピューターは、画像表示手段によって表示するに際しても、第一の関連画、第二の関連画、原画の順に表示して、これに対応する語句の音声データと同期して再生するというものではなく、4 画を表示することと都道府県位置画に対応する語句が存在しないという点で、本件発明とは本質的部分において相違するものである。

15 (ウ) a 本件特許の出願前に、以下の学習用具が公然実施されていた（甲 1 3 の 1 ないし 4。以下この公然実施に係る発明を「甲 1 3 発明」という。）

「対応する都道府県の名称が存在する都道府県の地図上の形態を前記都道府県の名称と結び付けて憶えるための学習用具であり、

学習用具が、

20 ある都道府県の地図上の形態の画が描かれた都道府県形状カード、前記都道府県形状カードに描かれたある都道府県の地図上の形態の画の輪郭に似た輪郭を有する漫画が描かれた第一の関連カード、及び前記都道府県形状カードに描かれた前記画と前記第一の関連カードに描かれた前記漫画との両方を連想させる抽象画が描かれた第二の関連カードをユニットにした全国の都道府県のカード群と、

25 前記第一の関連カード、前記第二の関連カード、及び前記都道府県形状カードに対応する語句を歌詞とする語呂合わせの歌の音声記録

されたカセットテープと、

を含み、

前記第一の関連カード、前記第二の関連カード、及び前記都道府県
形状カードの順に表示し、

5 前記カセットテープは、前記第一の関連カード、前記第二の関連カ
ード、及び前記都道府県形状カードを、前記語呂合わせの歌の歌詞で
ある前記対応する語句と同期させて使用される学習用具。」

b 原判決の認定する本件発明の本質的部分は、甲13発明を、単にコ
ンピューターを使用する物の発明としたものにすぎず、このように貢
10 献度の低い発明の保護範囲は、特許請求の範囲と同義に限定されると
いうべきである。

イ 第2要件について

(ア) 本件発明では、反復する記憶学習における効率を上げるため、コン
ピューターによって学習者が任意に記憶対象の画像を選択することで、
15 記憶対象群から覚えにくい記憶対象を繰り返して学習したり、表示の順
番を変えたりすることが予定され、本件明細書上も、「このような画像
の選択は、学習能率の向上に寄与する」(【0057】)としてその効
果が強調されている。

(イ) 原告製品を再生する場合、地方単位でしか選択できないことから、
20 学習者は任意の一つの記憶対象に絞った選択はできず、複数の記憶対象
に関する各4画とそれに対応する歌を視聴する必要がある。他に本件明
細書【0057】に記載する、「既に記憶した記憶対象に関する組画を
除いて残りの組画を表示すること」や「組画の表示の順番を変える選択」
もできない。他方、原告製品では、都道府県位置画により、記憶対象の
25 属する地方における位置関係という記憶対象が加わり、その記憶喚起の
契機が生じることになる。このように、原告製品を使用したコンピュー

ターは、本件発明とは別の作用機序を有する学習用具である。

5 本件発明に原告製品を使用したコンピューターを置き換えた場合、構成要件B2の「画像選択手段」によって達成される効果とは全く異なることとなるから、本件発明と同一の作用効果が生じるものとはいえないことは明らかであり、原告製品を使用したコンピューターは均等第2要件を充足しない。

ウ 第4要件について

10 仮に、原告製品を使用したコンピューターが均等第1要件ないし第3要件を充足する場合、原告製品を使用したコンピューターの構成は、本件発明の技術的範囲に含まれるという判断となるところ、本件発明は、後記4(1)のとおり、関係各文献、常套手段、及び周知の技術事項に基づいて、その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が特許出願前に容易に推考することができたものであるから、原告製品を使用したコン
15 ピューターの構成も、本件特許出願時における公知技術と同一又は当業者が同出願時に容易に推考できたものといえることができる。

エ 第5要件について

(ア) 原判決は、客観的、外形的に見ると、被控訴人が、物の構成として、逐次又は一斉に表示する構成を、一般的に除外する旨を表示したとはいえないと判示する。

20 しかし、出願過程において、乙6文献の再生方法に「逐次表示する点および、同時表示する点」が記載されていて、これらの点（記憶する内容と関連画の選択・作成に関する点を含む。）に技術的進歩性を奏する構成を伴わないと判断され、これに対し、被控訴人は、進歩性の要件を具備し得るようにするため、組画の表示方法として「組画記録媒体に記
25 録された複数個の組画の画像データから、一の組画の画像データを選択する画像選択手段」だけを新設し、その旨補正したのであって、客観的、

外形的に見るならば、物又は方法の発明として特許出願している被控訴人が、その補正として「逐次又は一斉に表示」という構成を削除したのであるから、画像選択手段を含むコンピューターにより出力されるという構成においても「逐次又は一斉に表示」という構成を意識的に除外したものと見える。

(イ) 原判決は、「一の組画の画像データを選択する画像選択手段」を付加したことは、複数の組画を選択する構成を意識的に除外する旨を表示したものと見られないと判示するが、他方、被控訴人が「一の組画」の画像データを選択してこれを表示することを「念頭に置いた」ことを認めているし、学習用具の記録媒体に複数の記憶対象のデータが記録されている場合に、学習方法として、複数の記憶対象をまとめて選択することは技術常識であるという以上、複数の組画を選択する構成を除外しない意図であるならば、「一又は複数の組画」や単に「組画」等といった記載にすることは極めて容易であるから、本件特許の出願経過を客観的、外形的に見るならば、「一の組画の画像データを選択する画像選択手段」を付加したことは、複数の組画を選択する構成を意識的に除外したという結論になる。

4 控訴人の当審における追加主張（特許法104条の3第1項）

(1) 控訴人の主張

ア 引用発明について

(ア) 甲第12号証

本件特許の出願日前である平成10年11月24日に頒布された刊行物である甲第12号証(特開平10-312151号公報。乙6に同じ。以下「甲12文献」という。)には、次のとおりの発明(以下「甲12発明」という。)が記載されている。

「パソコンを備え、対応する英単語の和単語を該英単語と結びつけて憶

えるための学習支援装置であり、

前記パソコンが、

完全文字を表示した英単語画面、英単語をスペリング要素毎に分けた
5 パーツ、パーツ関連アニメ、及び他のアニメを表示した連想文画面、並
びにパーツ結合を表示する確認画面等、から成る組画の画像データが、
複数個記録された記録媒体と、

前記組画の画像データにより、前記英単語画面、前記連想文画面、及
び前記確認画面の順に表示するディスプレイと、

前記英単語画面、前記連想文画面、及び前記確認画面に対応する語句
10 の音声データが記録された記録媒体と、

前記記録媒体から、前記語句の音声データを選択する音声選択手段と、
前記選択された語句の音声データを再生するスピーカと、

を含み、

前記ディスプレイが、前記英単語画面、前記連想文画面、及び前記確
15 認画面を、対応する語句の再生と同期して表示し、

前記記録媒体が、組画の画像が記録された磁気ディスク、光磁気ディ
スク、または半導体メモリである学習支援装置。」

(イ) 甲13発明

本件特許の出願日前の遅くとも2001年(平成13年)4月30日
20 に公然と知られており、又は公然と実施されていた学習用具であって、
前記3(2)ア(ウ)aのとおりである。

(ウ) 甲第14号証

本件特許の出願日前である平成11年7月30日に頒布された刊行
物である甲第14号証(特開平11-202750号公報。以下「甲1
25 4文献」という。)には、次のとおりの発明(以下「甲14発明」とい
う。)が記載されている。

「学習者が暗記すべき事項をクイズ形式として表に問題，裏に解答とした学習カードを順次表示させるカラーモニター並びにエンターキー，矢印キー，OK，FUZZY，NOキーを配し，

5 複数の上記学習カードがグループ別に学習装置内部メモリに保存され，
表示するカードのグループを選択後，任意のキーを押すことにより，
学習カード表示が入力された順番で表－裏－次カード表と進む通常再生
モードを有する電子手帳型機器の学習装置。」

イ 本件発明と甲12発明の一致点及び相違点

(ア) 一致点

10 A コンピューターを備え，対応する語句の記憶対象の内容を該語句と
結びつけて憶えるための学習用具であり，

B 前記コンピューターが，

B 1 複数の画面から成る組画の画像データが，複数個記録された組画
記録媒体と，

15 B 3 前記複数の画面を順に表示する画像表示手段と，

B 4 前記複数の画面に対応する語句の音声データが記録された音声
記録媒体と，

B 5 前記音声記録媒体から，前記語句の音声データを選択する音声選
択手段と，

20 B 6 前記選択された語句の音声データを再生する音声再生手段と，
を含み，

C 前記画像表示手段が，前記複数の画面を，対応する語句の再生と同
期して表示する学習用具。

(イ) 相違点

25 a 相違点1

本件発明は，対応する語句の記憶対象の内容が，「対応する語句が

存在する原画の形態」であるのに対し，甲 1 2 発明は，対応する英単語の和単語である点。

b 相違点 2

5 本件発明は，複数の画面が，「前記原画，該原画の輪郭に似た若しくは該原画を連想させる輪郭を有し対応する語句が存在する第一の関連画，並びに，該原画及び第一の関連画に似た若しくは該原画及び第一の関連画を連想させる輪郭を有し対応する語句が存在する第二の関連画」であるのに対し，甲 1 2 発明は，完全文字を表示した英単語画面，英単語をスペリング要素毎に分けたパーツ，パーツ関連アニメ，
10 及び他のアニメを表示した連想文画面，並びにパーツ結合を表示する確認画面等である点。

c 相違点 3

本件発明は，「前記組画記録媒体に記録された複数個の組画の画像データから，一の組画の画像データを選択する画像選択手段」を有する
15 ののに対し，甲 1 2 発明は，そのようなものを有していない点。

d 相違点 4

本件発明は，画像表示手段が，「前記選択された」組画の画像データにより，「前記第一の関連画，前記第二の関連画，及び前記原画の順に」表示するのに対し，甲 1 2 発明は，前記組画の画像データにより，前記英単語画面，前記連想文画面，及び前記確認画面の順に表示
20 する点。

e 相違点 5

本件発明は，音声記録媒体が，「前記関連画及び原画」に対応する語句の音声データが記録されたものであるのに対し，甲 1 2 発明は，前記英単語画面，前記連想文画面，及び前記確認画面に対応する語句
25 の音声データが記録されたものである点。

f 相違点 6

本件発明は、画像表示手段が、「前記第一の関連画、前記第二の関連画、及び前記原画」を、対応する語句の再生と同期して表示するの
5 に対し、甲 1 2 発明は、前記英単語画面、前記連想文画面、及び前記
確認画面を、対応する語句の再生と同期して表示する点。

ウ 相違点の容易想到性

(ア) 相違点 1, 2, 5 及び 6 について

甲 1 3 発明は、上記相違点 1, 2, 5 及び 6 に係る本件発明の発明特
定事項を備えている。

10 また、甲 1 3 発明は、複数のカードと語呂合わせの歌を使用して対応
する都道府県の地図上の形態を前記都道府県の名称と結び付けて憶える
ための学習用具であるから、楽しみを感じながら知らず知らずのうちに
容易に、かつ、忘却しにくい状態で暗記するという自明の課題を有する
ものである。

15 そして、甲 1 2 発明と甲 1 3 発明とは、学習用具という共通の技術分
野に属し、共に容易に、かつ、忘却しにくい状態で暗記するという課題
を有するものであるから、甲 1 2 発明において、甲 1 3 発明を適用する
動機付けがある。

したがって、甲 1 2 発明において、甲 1 3 発明を適用することにより、
20 相違点 1, 2, 5 及び 6 に係る本件発明の発明特定事項とすることは、
当業者が容易に想到し得るものである。

(イ) 相違点 3 について

甲 1 4 発明には、「記録媒体に記録された複数個の画像データのグル
ープから、一のグループの画像データを選択する画像選択手段」が示さ
25 れている。

そして、甲 1 2 発明と甲 1 4 発明とは、学習用具という共通の技術分

野に属し、共に容易に、かつ、忘却しにくい状態で暗記するという課題を有するものであるから、甲12発明において、甲14発明を適用する動機付けがある。

5 さらに、甲12発明は、「記録媒体に複数個記録された組画の画像データ」との発明特定事項を有するものであるから、甲12発明に甲14発明の前記画像選択手段を適用すれば、必然的に上記相違点3に係る本件発明の「前記組画記録媒体に記録された複数個の組画の画像データから、一の組画の画像データを選択する画像選択手段」との発明特定事項を構成することになる。

10 したがって、甲12発明において、甲14発明を適用することにより、上記相違点3に係る本件発明の発明特定事項とすることは、当業者が容易に想到し得るものである。

15 また、一般にある記憶対象を暗記しようとする場合、暗記しにくい記憶対象について、暗記作業を幾度となく繰り返して暗記することは、常套手段であるから、甲12発明の使用者も、暗記しにくい記憶対象については、暗記作業を幾度となく繰り返していることは、明らかであって、甲12発明において、暗記しにくい記憶対象を容易に繰り返し作業できるような手段を設けることは、当業者における創作力の範囲内である。

20 そして、甲14発明には、「記録媒体に記録された複数個の画像データのグループから、一のグループの画像データを選択する画像選択手段」が示されている。

25 しかも、問題を出し、それに答えさせることが可能なコンピューター装置において、問題を選択するために、記録媒体に記録された複数個の画像データから、一の画像データを選択する画像選択手段を備えることは、周知の技術事項である。

以上を照らし合わせると、上記相違点3に係る本件発明の発明特定事

項とすることは、当業者が容易に想到し得るものである。

(ウ) 相違点4について

5 甲13発明は、上記相違点4に係る本件発明の「前記第一の関連画、前記第二の関連画、及び前記原画の順に」表示すると発明特定事項を備えている。

また、甲14発明は、上記相違点4に係る本件発明の「前記選択された」画像データとの発明特定事項を備えていることは前記(イ)のとおりである。

10 そして、前記(ア)及び(イ)のとおり、甲12発明において、甲13発明及び甲14発明を適用する動機付けがある。

したがって、甲12発明において、甲13発明及び甲14発明を適用することにより、上記相違点4に係る本件発明の発明特定事項とすることは、当業者が容易に想到し得るものである。

15 さらに、甲14発明、前記常套手段、及び前記周知の技術事項に照らせば、上記相違点4に係る本件発明の構成のうち「前記選択された」画像データとの発明特定事項とすることは、当業者が容易に想到し得るものである。

エ 小括

20 以上のとおりであるから、本件発明は、甲12発明に甲13発明及び甲14発明を適用し、又は甲12発明に甲13発明、甲14発明、常套手段及び周知の技術事項を適用することで、当業者が特許出願前に容易に想到することができたものであるから、本件特許は特許無効審判により無効にされるべきものである。

25 よって、特許法104条の3第1項により、被控訴人は、本件特許権の権利行使ができない。

(2) 被控訴人の主張

争う。

第3 当裁判所の判断

当裁判所も、控訴人の請求には理由がないものと判断する。その理由は後記
1 のとおり原判決の補正をし、後記2及び3のとおり控訴人の当審における補
5 充主張及び追加主張に対する判断を加えるほかは、原判決の第4の1ないし3
に記載するとおりであるから、これを引用する。

1 原判決の補正

(1) 原判決44頁8行目の末尾に「なお、乙6文献は、本件発明の出願過程に
おいて、進歩性欠如の拒絶理由通知(甲8)で引用文献とされているもので
10 ある。」を加える。

(2) 原判決54頁5行目の「遂行」を「推考」に改める。

2 控訴人の当審における補充主張に対する判断

(1) 争点1(原告製品が充足する本件発明の構成要件)について

ア 控訴人は、前記第2の3(1)のとおり、本件明細書には、2つの関連画の
15 実施例が記載されているのみであり、また、請求項には全体がそれによっ
て構成されることを意味する「～から成る」という文言が用いられている
し、原告製品における都道府県位置画は、漫画から段階的に原画に近づけ
て原画の輪郭と語句を記憶させる機能はなく、当該地方における都道府県
の位置を合わせて記憶するという本件特許とは別の設計思想に基づいて
20 組み込まれた画であること等から、都道府県位置画は、構成要件B1にお
ける関連画(第一の関連画、第二の関連画)の概念には当てはまらず、構
成要件B1は充足しない旨主張する。

イ しかし、構成要件B1に用いられている「から成る」の文言が、当然に
「第一の関連画」及び「第二の関連画」以外の付加画を更に付加する構成
25 を排除すると解するのは相当でない。

引用に係る原判決の第4の1(3)における説示のとおり、特許請求の範囲

及び本件明細書において、本件発明における「組画」を構成する画が原画
1画と関連画2画のみに限定されることを前提とした記載は見当たらない。
ある記憶対象に関する漫画、抽象画及び原画から成る組画は、原画及び
原画に関連する関連事項又は関連像を表現する1又は複数種の関連画
5 から構成されるとされ(【0035】、【0036】)、組画を構成する関連画
の数は、必ずしも2つに限定されておらず、かえって、漫画、抽象画及び
原画のほか、原画に関連するキーワードの文字からなる文字画を加えるこ
とも想定されており(【0039】)、都道府県位置画は、原画に関連する関
連事項又は関連像を表現するものということができる。このような本件発
10 明の趣旨に照らせば、本件発明が「第一の関連画」及び「第二の関連画」
以外の付加画を更に付加する構成を排除するものとは認められず、都道府
県位置画のような関連画を付加することも、その構成に含むものと解する
のが相当である。

また、原告製品における都道府県位置画は、原告製品に、漫画から段階
15 的に原画に近づけて原画の輪郭と語句を記憶させる機能を備えた上で、当
該地方における都道府県の位置を合わせて記憶するという追加機能を備
えさせるものであるから、都道府県形状画についての追加情報を学習者に
提供するための付加的な画ということができ、原告製品が本件発明と別個
の設計思想に基づくものということもできない。

20 ウ よって、原告製品を使用したコンピューターは、本件発明の構成要件B
1を充足するものというべきである。

(2) 争点2 (均等侵害の成否) について

ア 第1要件について

(ア) 控訴人は、前記第2の3(2)ア(ア)のとおり、補正前請求項1に構成要
25 件B2を新たに付加して限定して補正した経緯及び上記構成要件B2に
より、コンピューターによる画像の選択によって、覚えにくい記憶対象

に関する組画を繰り返し選択して表示することや既に記憶した記憶対象の組画を除外した残りの組画を選択して表示すること等が可能となり、学習能率の向上にも寄与するとしているという作用効果を奏することに鑑みると、本件発明の本質的部分には、学習者が記憶対象とする一の組画を任意に選択してコンピューターの処理によってこれを繰り返し学習

5

できるようにしていることも含まれると主張する。

しかし、甲11文献には、ビデオテープ等による再生等も記載されているのであり（5頁左欄上段10行目～16行目）、控訴人が主張するように「画像選択手段」を「従来技術に見られない特有の技術的思想を構成する特徴的部分」に含めるべき理由はないといえ、引用に係る原判決の第4の2(2)ウにおける説示のとおり、この点に関する控訴人の主張は採用できない。

10

(イ) 控訴人は、前記第2の3(2)ア(イ)のとおり、本件発明の本質的部分を原判決のように理解するとしても、原告製品の構成bは、都道府県位置画を含めた4画をセット画として1単位としており、イラスト画、形状・イラスト画、都道府県形状画の3画を1単位として媒体に記録するものではないこと、原告製品は、画像表示手段によって表示するに際しても、4画を表示することと都道府県位置画に対応する語句が存在しないという点で、本件発明とは本質的部分において相違すると主張する。

15

しかし、引用に係る原判決第4の2(2)イ及び前記(1)イにおいて説示するとおり、原告製品を使用したコンピューターにおける都道府県位置画は、第一の関連画、第二の関連画、原画がこの順に表示され、これに対応する語句の音声データと同期して再生された後に、付加的なものとして表示されるものにすぎないというべきであり、本件発明もこのような構成を含んでいるものと解されるから、控訴人主張の点をもって、本件発明と原告製品を使用したコンピューターが本質的に相違するとはいえ

20

25

ない。

(ウ) 控訴人は、前記第2の3(2)ア(ウ)のとおり、原判決の認定する本件発
明の本質的部分は、甲13発明を、単にコンピューターを使用する物の
発明としたものにすぎず、このように貢献度の低い発明の保護範囲は、
5 特許請求の範囲と同義に限定されると主張する。

甲13発明に係る学習用具は、各都道府県の形態の画に似た輪郭を有
する漫画が描かれた第一の関連カード、第一の関連カードに書かれた漫
画を連想させる抽象画が描かれた第二の関連カードと、別売りの日本地
理カード(都道府県の形が示されている。)を利用し、歌に合わせて第一
10 の関連カード、第二の関連カード、日本地理カードを見せて、都道府県
名と地形を覚えるためのものであり、歌詞は、各カードに対応する語呂
合わせとなっており、カセットテープによって再生されるというもので
ある。また、証拠(甲17ないし21, 26の1及び2, 27)によれ
ば、甲13発明に係る学習用具は、遅くとも平成12年4月に、被控訴
15 人により販売されていたことが認められる。そうすると、そのころ、控
訴人が前記第2の3(2)ア(ウ)aで主張する甲13発明が公然実施されて
いたものと認められる。

しかし、甲13発明を新たに従来技術として考慮したとしても、本件
発明におけるような、特定の語句の再生と特定の画像の表示とを同期す
20 る点は、課題の解決手段における特徴的原理であって、甲13発明を含
む従来技術には存在しない本質的部分であると認定することができる。
したがって、貢献度の低い発明の保護範囲は、特許請求の範囲と同義に
限定されるべきであるとする控訴人の主張の当否については措くとして
も、本件発明が貢献度の低い発明であると決めつけることはできないか
25 ら、控訴人の主張は採用し得ない。

イ 第2要件について

(ア) 控訴人は、前記第2の3(2)イのとおり、本件発明に原告製品を置き換えた場合、構成要件B2の「画像選択手段」によって達成される効果とは全く異なることとなるから、原告製品は均等の第2要件を充足しないと主張する。

5 (イ) しかし、均等の第2要件における「作用効果」は、特許発明の出願時における従来技術と特許発明との対比により確定されるものであって、基本的には、明細書の「発明の効果」の項の記載に基づいて確定されるべきものであるところ、本件明細書の「発明の効果」の欄には、「楽しみを感じながら知らず知らずに特定の国家や自治体、行政単位に関連する
10 地域の地図上の形状、又は該地域を象徴する国旗、シンボルマーク等の模様、等の記憶対象が憶えられる。」(【0059】)と明記されており、原告製品を使用したコンピューターにおいても、イラスト画、形状・イラスト画、都道府県形状画が、これに対応する語句の音声データと同期して再生されることで、都道府県の形状を覚えることができるのであって、
15 本件発明の効果を奏するものといえることができ、組画を地方単位でしか選択できない(都道府県単位で選択できない)からといって、上記効果を奏しないとはいえない。

また、原告製品を使用したコンピューターにおいて、イラスト画、形状・イラスト画、都道府県形状画以外に都道府県位置画が存在することは、既に説示したとおり、本件発明の効果を奏した上で付加的な効果を生じさせるものにすぎず、均等の第2要件を充足しないという根拠となるものではない。

ウ 第4要件について

控訴人は、前記第2の3(2)ウのとおり、原告製品を使用したコンピューターは、関連各文献、常套手段及び周知の技術事項に基づいて、その発明の
25 属する技術の分野における通常の知識を有する者が特許出願前に容易

に推考することができたと主張するが、同主張が採用できないことは後記
3のとおりである。

エ 第5要件について

5 (ア) 控訴人は、前記第2の3(2)エ(ア)のとおり、本件特許の出願過程の経
緯から客観的、外形的に見るならば、物又は方法の発明として特許出願
している被控訴人が、その補正として「逐次又は一斉に表示」という構
成を削除したのであるから、画像選択手段を含むコンピューターにより
出力されるという構成においても「逐次又は一斉に表示」という構成を
意識的に除外したと主張する。

10 しかし、当該出願経過によれば、被控訴人は、明確性要件違反の拒絶
理由(甲8)に対し、本件補正により、コンピューターを構成に含む学
習用具と記載し、また、被控訴人が甲第10号証と併せて提出した意見
書(甲9)3頁の「(4)記載不備の拒絶への対処」では「作業の主体を
「手段」とし、人が行う作業を示す部分を削除致しました。」としてい
るのであり、他の部分も削除したことを外形的に示す説明はない。

15 また、「一の組画の画像データを選択する画像選択手段」との構成を付
加した点について、客観的には、組画を構成する複数の画のうち任意の
1つの画像データ(ユニット画)を選択すること(例えば第一の関連画
のみを選択すること)が意識的に除外されているとはいいい得るとしても、
20 二以上の組画の画像データを選択することが意識的に除外されたとは
いえぬ。また、「逐次」の文言が用いられている本件明細書【0037】、
【0038】及び【0052】において、「逐次」及び「一斉」の両方
が用いられているのは特定の組画を構成するユニット画について記載
している【0038】に「特定の組画を構成するユニット画は、全で一
25 斉に表示してもよいが、前述のように逐次表示するほうが、学習効果が
増して好ましい。」とあるのみであるから、本件補正前の「それぞれの前

記記憶対象に対応する前記組画を逐次又は一斉に表示して前記記憶対象を記憶する」との記載は、特定の組画を構成するユニット画を逐次又は一斉に表示することを指しているとは解すべきであり、「逐次又は一斉に表示」という構成を削除したからといって、複数の組画を選択する構成を除外する意図であったと認めることはできない。

さらに、被控訴人が、上記意見書で進歩性に関して主張したところは、本件発明が、①対応する語句が存在する原画の形態を、その形態に対応する語句と結びつけて記憶することを目的すること、②関連画の輪郭が、原画に類似等しており、一定の意味内容を有することから、学習対象者が、意味内容と原画との関連付けにより、記憶することに苦痛を感じることなく楽しみを感じながら、原画を記憶することができること、③関連画及び原画に対応する語句の音声データを再生し、関連画及び原画の表示は対応する語句の再生と同期して行うこと、④原画又は原画に対応する語句を思い出すことを目的とするため、関連画の表示及び関連画に対応する語句の再生を行った後に、原画の表示及び原画に対応する語句の再生を行うこと、⑤第一の関連画、第二の関連画、及び原画の順に表示し、しかも、前記第一の関連画、前記第二の関連画、及び前記原画を、対応する語句の再生と同期して表示することにより、4通りのルートによって原画及び対応する語句を思い出すことができることを挙げるものであるが(甲9)、これらの特徴は、複数の組画を選択する構成と矛盾するものではなく、これを意識的に除外する旨を表示したものとはいえない。

(イ) 控訴人は、前記第2の3(2)エ(イ)のとおり、被控訴人が補正において、構成要件B2の画像選択手段の構成を加えた点について、複数の組画を選択する構成を除外しない意図であるならば「一又は複数の組画」や単に「組画」等といった記載にすることは極めて容易であり、本件特許の

出願経過を客観的、外形的に見るならば、「一の組画の画像データを選択する画像選択手段」を付加したことは、複数の組画を選択する構成を意識的に除外したことになると主張する。

5 しかし、仮に、他により容易な記載方法があったとしても、出願人が、
補正時に、これを特許請求の範囲に記載しなかったからといって、それ
だけでは、第三者に、対象製品等が特許請求の範囲から除外されるとの
信頼を生じさせるとはいえない。客観的にみて、「一の組画の画像データ
を選択する」との記載が、組画を構成する画が維持された状態で選択す
る限りにおいては、二以上の組画の画像データを選択することを意識的
10 に除外するものとは認められないことは、前記(ア)のとおりである。
したがって、控訴人の主張は採用できない。

3 控訴人の追加主張に対する判断

(1) 引用発明について

ア 甲12発明について

15 (ア) 甲12文献(乙6文献)には、別紙のような記載がある。

(イ) (ア)によれば、甲12文献には、次のとおりの甲12発明(原判決に
おける乙6発明)が記載されていると認めることができる。

「パソコンを備え、対応する英単語の和単語を該英単語と結びつけて憶
えるための学習支援装置であり、

20 前記パソコンが、

完全文字を表示した英単語画面、並びに英単語をスペリング要素毎に
分けたパーツ、パーツ関連アニメ、及び他のアニメを表示した連想文画
面、並びにパーツ結合を表示する確認画面等、並びに和単語を表示した
正答画面等、から成る組画の画像データが、複数個記録された記録媒体
と、

25 前記組画の画像データにより、前記英単語画面、前記連想文画面、前

記確認画面及び前記正答画面の順に表示するディスプレイと、

前記英単語画面、前記連想文画面、前記確認画面及び前記正答画面に対応する語句の音声データが記録された記録媒体と、

前記記録媒体から、前記語句の音声データを選択する音声選択手段と、

5 前記選択された語句の音声データを再生するスピーカと、
を含み、

前記ディスプレイが、前記英単語画面、前記連想文画面、前記確認画面及び前記正答画面を、対応する語句の再生と同期して表示し、

10 前記記録媒体が、組画の画像が記録された磁気ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリである学習支援装置。」

イ 甲 1 3 発明について

前記第 2 の 3 (2)ア(ウ) a のとおりである。

ウ 甲 1 4 発明について

(ア) 甲 1 4 文献には以下のような記載がある。

15 【請求項 1】 学習者が暗記すべき事項をクイズ形式として表に問題、裏に解答とした学習カードを自ら作成し、その内容を順次表示させるカラーモニター並びにエンターキー、矢印キー、OK、FUZZY、NOキーを配した電子手帳型機器の学習装置。

20 【請求項 2】 本学習装置上で直接入力する方法、マルチメディアパーソナルコンピューター、ワードプロセッサ、ROMカードなど外部入力機器で作成されたデータを転送する方法、専用カードリーダー（スキャナー）またはデジタルカメラで入力する方法により裏、表とも作成された複数の学習カードがグループ別に学習装置内部メモリに保存され、保存されたカードには、カードイメージを付加し、記憶内容のアウトプット
25 を容易にするための手がかりとして、文字色を変更する機能及び背景、イラスト、付箋を貼付させる機能を持つ学習装置。

【請求項3】請求項1及び2の学習装置において、表示するカードのグループを選択後、任意のキーを押すことにより、学習カード表示が入力された順番で表裏次カード表と進む通常再生モードによる学習方法。

(イ) (ア)によれば、甲14文献には、前記第2の4(1)ア(ウ)で控訴人が主張するとおりの甲14発明が記載されているものと認められる。

(2) 引用に係る原判決第2の2の前提事実及び前記(1)アによれば、本件発明と甲12発明の一致点及び相違点は、以下のとおりであると認めることができる。

ア 一致点

A コンピューターを備え、対応する語句の記憶対象の内容を該語句と結びつけて憶えるための学習用具であり、

B 前記コンピューターが、

B1 複数の画面から成る組画の画像データが、複数個記録された組画記録媒体と、

B3 前記複数の画面を順に表示する画像表示手段と、

B4 前記複数の画面に対応する語句の音声データが記録された音声記録媒体と、

B5 前記音声記録媒体から、前記語句の音声データを選択する音声選択手段と、

B6 前記選択された語句の音声データを再生する音声再生手段と、
を含み、

C 前記画像表示手段が、前記複数の画面を、対応する語句の再生と同期して表示する学習用具。

イ 相違点

(ア) 相違点1

本件発明は、対応する語句の記憶対象の内容が、原画の形態と、原画

に対応する語句であるのに対し、甲12発明は、英単語と、英単語に対応する和単語である点。

(イ) 相違点2

5 本件発明は、複数の画面が、「前記原画、該原画の輪郭に似た若しくは該原画を連想させる輪郭を有し対応する語句が存在する第一の関連画、並びに、該原画及び第一の関連画に似た若しくは該原画及び第一の関連画を連想させる輪郭を有し対応する語句が存在する第二の関連画」であるのに対し、甲12発明は、完全文字を表示した英単語画面、並びに英単語をスペリング要素毎に分けたパーツ、パーツ関連アニメ、及び他の
10 アニメを表示した連想文画面、並びにパーツ結合を表示する確認画面、並びに和単語を表示した正答画面等である点。

(ウ) 相違点3

本件発明は、「前記組画記録媒体に記録された複数個の組画の画像データから、一の組画の画像データを選択する画像選択手段」を有するの
15 に対し、甲12発明は、そのようなものを有しているか否かが明確ではない点。

(エ) 相違点4

本件発明は、画像表示手段が、「前記選択された」組画の画像データにより、「前記第一の関連画、前記第二の関連画、及び前記原画の順に」表示するのに対し、甲12発明は、前記組画の画像データにより、前記英
20 単語画面、前記連想文画面、前記確認画面及び前記正答画面の順に表示する点。

(オ) 相違点5

本件発明は、音声記録媒体が、「前記関連画及び原画」に対応する語句
25 の音声データが記録されたものであるのに対し、甲12発明は、前記英単語画面、前記連想文画面、前記確認画面及び前記正答画面に対応する

語句の音声データが記録されたものである点。

(カ) 相違点 6

本件発明は、画像表示手段が、「前記第一の関連画、前記第二の関連画、及び前記原画」を、対応する語句の再生と同期して表示するのに対し、

5 甲 1 2 発明は、前記英単語画面、前記連想文画面、前記確認画面及び前記正答画面を、対応する語句の再生と同期して表示する点。

(3) 相違点に係る構成の容易想到性について

ア 相違点 4 の容易想到性について検討する。

甲 1 2 発明は英単語と、それに対応する和単語を結びつけて憶えるための
10 のものであるところ、具体的な手段として、完全文字を表示した「英単語画面」、英単語をスペリング要素毎に分けたパーツ、パーツ関連アニメ及び他のアニメを表示した「連想文画面」、パーツ結合を表示する「確認画面」並びに和単語を表示した「正答画面」等から成る組画の画像データにより、「英単語画面」、「連想文画面」、「確認画面」及び「正答画面」の順で表示
15 するように構成されている。したがって、結びつけて憶える対象の一方である完全文字（英単語）を英単語画面として最初に表示し、英単語をスペリング要素毎にいったん分ける連想文画面及びパーツ結合を示す確認画面を表示した後に、結びつけて憶える対象の他方である和単語を正答画面として最後に表示する構成により、効率的な暗記作業の支援（【0001】）を可能にするものである。なお、甲 1 2 文献には、甲 1 3 発明のように憶
20 える対象の一方（特に英単語）を表示せずに音声のみを再生するように構成することについての記載はない（甲 1 2 発明は「対応する英単語の和単語を該英単語と結びつけて憶えるための学習支援装置」であるから、英単語については、音声の再生だけでなく、いずれかの段階で完全文字（スペリ
25 ング）で表示することが必須と考えられる。）。

他方、甲 1 3 発明は、第一の関連カード、第二の関連カード及び結びつ

けて憶える対象の一方である都道府県形状カードの順に表示し、結びつけて憶える対象の他方である都道府県の名称はカードではなく、語呂合わせの歌の歌詞の一部として音声で再生することで両者を憶えることができるように構成した学習用具である。

5 この両者を比較すると、「対応する語句の記憶対象の内容を該語句と結びつけて憶えるための学習用具」という観点に照らせば、結びつける対象の一方（英単語）を最初に表示し、もう一方（和単語）は正答画面として最後に表示する甲12発明と、結びつける対象の一方（都道府県の地図上の形態）を最初ではなく最後に表示し、対象の他方（都道府県の名称）も
10 最後に音声のみを再生する甲13発明とでは、対象を憶えるという課題解決のための原理に係る手段（具体的には、憶える対象の一方を最初に表示するか否か、憶える対象の他方は表示せずに音声のみとするか否か）において大きく異なるというべきである。

 そうすると、甲12発明において甲13発明を適用するに際して、憶える
15 対象の一方を最初に表示せず、憶える対象の他方も表示せずに最後に音声のみを再生することで、相違点4に係る本件発明の構成とすることは、憶え方を基本的に変更することになり、甲12発明に甲13発明を適用する動機付けがあるとは認められないというべきである。

イ 小括

20 以上のとおりであって、甲12発明に、甲13発明を適用することにより、上記相違点4に係る本件発明の発明特定事項とすることは、当業者が容易に想到し得るものではない以上、画像選択手段に係る甲14発明の適用に関する容易想到性等について判断するまでもなく、上記相違点4に係る構成の容易想到性を認めることはできない。したがって、他の相違点について判断するまでもなく、本件発明は、甲12発明に甲13発明及び甲
25 14発明を適用し、又は甲12発明と甲13発明、甲14発明、控訴人主

張の常套手段及び周知の技術事項に基づいて，当業者が容易に想到し得るものではなく，特許法29条2項の規定により特許を受けることができないものとはいえない。よって，被控訴人が，同法104条の3第1項により，本件特許権の権利行使ができないとはいえない。

5 第4 結論

以上によれば，控訴人の請求は理由がないから，これを棄却した原判決は相当である。したがって，本件控訴は理由がないから棄却することとし，主文のとおり判決する。

10 知的財産高等裁判所第4部

裁判長裁判官

15

菅 野 雅 之

裁判官

20

本 吉 弘 行

裁判官

25

岡 山 忠 広

(別紙)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-312151

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

| | | | |
|---------------------------|-------|---------------|---------|
| (51) Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | F I | |
| G 0 9 B 19/06 | | G 0 9 B 19/06 | |
| G 0 6 F 3/14 | 3 4 0 | G 0 6 F 3/14 | 3 4 0 A |

審査請求 未請求 請求項の数 8 FD (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-135807

(71) 出願人 597073162

(22) 出願日 平成9年(1997)5月9日

清水 正幸

静岡県静岡市大岩3丁目26-4

(72) 発明者 清水 正幸

静岡県静岡市大岩3丁目26-4

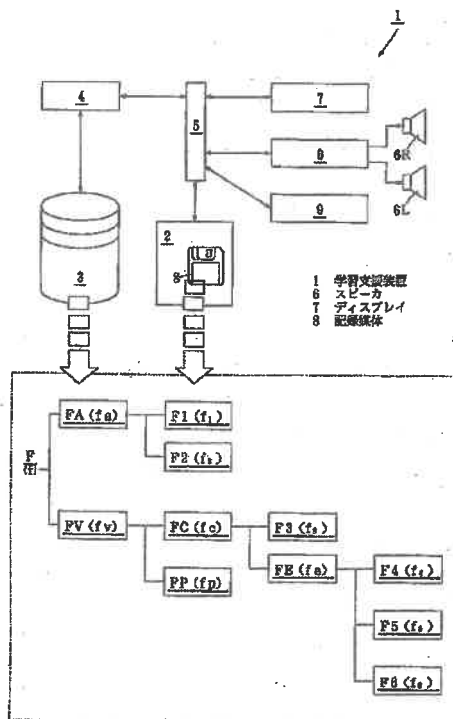
(74) 代理人 弁理士 東山 喬彦

(54) 【発明の名称】 英単語等の学習支援装置並びに英単語等の学習支援プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 英単語等を種々の様式で表現し、これらを効果的に組み合わせることで、容易に且つ忘却しにくい状態で暗記することができる、新規な英単語等の学習支援装置並びに英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体を開発することを技術課題とした。

【解決手段】 本発明の英単語等の学習支援装置1は、各単語をスペリング要素毎に分け、この各スペリング要素毎に連想を助ける連想パーツを対応させ、この連想パーツを組み合わせることによって各単語毎に一定の記憶援助ストーリーを構成するためのプログラムを固定した記録媒体8と、この記録媒体8のデータを聴覚または視覚のいずれか一方または双方で知覚できるように表示するスピーカ6またはディスプレイ7を具えたことを特徴として成り、記録媒体8のデータから学習カリキュラム及び記憶カリキュラムを構成し、音声による聴覚刺激及び画像による視覚刺激のいずれか一方または双方をすることが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各単語をスペリング要素毎に分け、この各スペリング要素毎に連想を助ける連想パーツを対応させ、この連想パーツを組み合わせることによって各単語毎に一定の記憶援助ストーリーを構成するためのプログラムを固定した記録媒体と、この記録媒体のデータを聴覚または視覚のいずれか一方または双方で知覚できるように表示する手段とを具えたことを特徴とする英単語等の学習支援装置。

【請求項2】 前記記録媒体のデータの表示は、複数回連続して成されることを特徴とする請求項1記載の英単語等の学習支援装置。

【請求項3】 前記データの表示は、少なくとも聴覚により知覚され、且つ表示は左右いずれか一方の出力システムからの出力を他の一方の出力システムからの出力よりも10～100ms遅延させて出力することを特徴とする請求項1または2記載の英単語等の学習支援装置。

【請求項4】 前記視覚によるデータの表示は、連想パーツ並びに記憶援助ストーリーを表現したものであることを特徴とする請求項1、2または3記載の英単語等の学習支援装置。

【請求項5】 各単語をスペリング要素毎に分け、この各スペリング要素毎に連想を助ける連想パーツを対応させ、この連想パーツを組み合わせることによって各単語毎に一定の記憶援助ストーリーを構成して成り、データを聴覚または視覚のいずれか一方または双方で知覚できるように表示するためのプログラムを記録したことを特徴とする英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体。

【請求項6】 前記記録媒体のデータの表示は、複数回連続してなされることを特徴とする請求項5記載の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体。

【請求項7】 前記データの表示は、少なくとも聴覚により知覚され、且つ表示は左右いずれか一方の出力システムからの出力を他の一方の出力システムからの出力よりも10～100ms遅延させて出力することを特徴とする請求項5または6記載の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体。

【請求項8】 前記視覚によるデータの表示は、連想パーツ並びに記憶援助ストーリーを表現したものであることを特徴とする請求項5、6または7記載の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は英単語等の学習支援装置に関するものであって、特に効率的な暗記作業の支援を可能にする、英単語等の学習支援装置及びその出力再生方法並びに英単語等の学習支援プログラムを記録した記録媒体並びに英単語等の学習支援プログラムに対応した構造を有するデータを記録した記録媒体に係るもの

である。

【0002】

【発明の背景】主に中学生や高校生のような学生にとって、英単語、英熟語、古語、歴史年号等の記憶、いわゆる暗記は必須であって、多くの学生が暗記作業に苦勞を強いられるとともに多くの時間を割かれている。そこで従来より、暗記を簡易に行う試みとして英単語等を語呂のよい日本語の創作文中に取り込んでこの創作文ごと暗記をするようにしたり、更にこのような創作文をイラスト化して視覚に訴えるようにしたものが、英単語連想記憶術等として書籍の形で一般に提供されている。また最近では、液晶画面を具えたポータブルゲーム機や電子手帳等のソフトとして、英単語等を収録し、一問一答式で暗記のチェックを行えるようなものも登場している。

【0003】しかしこれらのような書籍や機器等を用いたところで、暗記作業は、覚えては忘れ、また覚えては忘れ、やがて記憶を強固なものにしてゆくという反復的な作業には変わりがなく、依然として煩わしいものであり、多くの時間を必要とすることには変わりはないのが実情である。

【0004】ところで人間の記憶の貯蔵モデルは感覚貯蔵器、情報様式振り分け器（海馬）、短期貯蔵器（短期記憶）、長期貯蔵器（長期記憶）が直列的に結合されたものとして解されている。そして短期記憶に貯蔵された情報をリハーサル（復唱）しながら、長期記憶に貯蔵されている知識を使って処理目的にふさわしい符号化を行い、長期記憶内の既存の知識の中に取り込み、長期間にわたり保存するのである。この情報の保存は、記銘、保持、再生を繰り返し、成立した回路を維持し続けることで、強固なものとなる。因みに視覚、聴覚、触覚、臭覚及び味覚によって得られる情報は、それぞれ情報様式が異なるため、別系統の記憶系に保存されるのである。

【0005】

【開発を試みた技術課題】本発明者はこのような背景から、英単語等を種々の様式で表現し、これらを効果的に組み合わせることで、容易に且つ忘却しにくい状態で暗記することができる、新規な英単語等の学習支援装置及びその出力再生方法並びに英単語等の学習支援プログラムを記録した記録媒体並びに英単語等の学習支援プログラムに対応した構造を有するデータを記録した記録媒体を開発することを技術課題としたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の英単語等の学習支援装置は、各単語をスペリング要素毎に分け、この各スペリング要素毎に連想を助ける連想パーツを対応させ、この連想パーツを組み合わせることによって各単語毎に一定の記憶援助ストーリーを構成するためのプログラムを固定した記録媒体と、この記録媒体のデータを聴覚または視覚のいずれか一方または双方で知覚できるように表示する手段とを具えたことを特徴として成

る。この発明によれば、記録媒体のデータから学習カリキュラム及び記憶カリキュラムを構成し、音声による聴覚刺激及び画像による視覚刺激のいずれか一方または双方をすることが可能となる。

【0007】また請求項2記載の英単語等の学習支援装置は、前記要件に加え、前記記録媒体のデータの表示は、複数回連続して成されることを特徴として成る。この発明によれば、一の英単語に関して画像または音声のいずれか一方または双方を複数回聴視することで、無意識の内に英単語を短期記憶に貯蔵し、この短期記憶に貯蔵された英単語をリハーサル（復唱）しながら、長期記憶に貯蔵されている知識を使って処理目的にふさわしい符号化を行い、長期記憶内の既存の知識の中に取り込むことができる。

【0008】更にまた請求項3記載の英単語等の学習支援装置は、前記請求項1または2記載の要件に加え、前記データの表示は、少なくとも聴覚により知覚され、且つ表示は左右いずれか一方の出力系統からの出力を他の一方の出力系統からの出力よりも10～100ms遅延させて出力することを特徴として成る。この発明によれば、左右それぞれの耳から同一の音声が入ることとなり、同一の音声についての反復聴取を一時的に行うことができる。

【0009】更にまた請求項4記載の英単語等の学習支援装置は、前記請求項1、2または3記載の要件に加え、前記視覚によるデータの表示は、連想パーツ並びに記憶援助ストーリーを表現したものであることを特徴として成る。この発明によれば、英単語の意味とスペリングを、連想パーツ並びに記憶援助ストーリーとして知覚することができる。

【0010】また請求項5記載の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体は、各単語をスペリング要素毎に分け、この各スペリング要素毎に連想を助ける連想パーツを対応させ、この連想パーツを組み合わせることによって各単語毎に一定の記憶援助ストーリーを構成して成り、データを聴覚または視覚のいずれか一方または双方で知覚できるように表示するためのプログラムを記録したことを特徴として成る。この発明によれば、記録媒体のデータから学習カリキュラム及び記憶カリキュラムを構成し、音声による聴覚刺激及び画像による視覚刺激のいずれか一方または双方をすることが可能となる。

【0011】更にまた請求項6記載の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項5記載の要件に加え、前記記録媒体のデータの表示は、複数回連続してなされることを特徴として成る。この発明によれば、一の英単語に関して画像または音声のいずれか一方または双方を複数回聴視することで、無意識の内に英単語を短期記憶に貯蔵し、この短期記憶に貯蔵された英単語をリハーサル（復唱）しながら、長期記憶に貯蔵されている知識を使って処理目的にふさわしい符号化を行

い、長期記憶内の既存の知識の中に取り込むことができる。

【0012】更にまた請求項7記載の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項5または6記載の要件に加え、前記データの表示は、少なくとも聴覚により知覚され、且つ表示は左右いずれか一方の出力系統からの出力を他の一方の出力系統からの出力よりも10～100ms遅延させて出力することを特徴として成る。この発明によれば、左右それぞれの耳から同一の音声が入ることとなり、同一の音声についての反復聴取を一時的に行うことができる。

【0013】更にまた請求項8記載の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体は、前記請求項5、6、または7記載の要件に加え、前記視覚によるデータの表示は、連想パーツ並びに記憶援助ストーリーを表現したものであることを特徴として成る。この発明によれば、英単語の意味とスペリングを、連想パーツ並びに記憶援助ストーリーとして知覚することができる。そしてこれら各請求項記載の発明の構成を手段として前記課題の解決が図られる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下本発明の学習支援装置並びに英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体について具体的に説明する。図1に示すのが本発明の学習支援装置1の一例であって、このものは後述する音声データ及び画像データを読み取る手段であって一例としてFDドライブを適用した読取装置2と、この読取装置2により読み取った音声データ及び画像データを記憶する手段であり、一例として半導体記憶素子を適用した主記憶3と、これら音声データ及び画像データから学習カリキュラム及び記憶カリキュラムを構成する手段の一例であるCPU4及び入出力制御部5と、音声データを出力する手段の一例であるスピーカ6と、画像データを表示する手段の一例であるディスプレイ7とを具えて成る。従って学習支援装置1としては上記した諸部材を具えた専用機の他、市販のパソコン等（デスクトップ型、ラップトップ型、パームトップ型等種々の形態を採り得る）を用いることが価格等の面から好ましく、特に液晶カラーディスプレイを具えたノートパソコンは画像表現力に優れ、可搬性に優れていることから好適である。

【0015】また前記主記憶3とCPU4との間に適宜バッファメモリ等を設けるようにしてもよい。また前記スピーカ6としては左右二チャンネルの独立した出力系統（右スピーカ6R、左スピーカ6L）を有するヘッドホンを用いる。また液晶画面及びヘッドホンを具えた頭装着型のHMD（ヘッドマウントディスプレイ）をスピーカ6及びディスプレイ7として用いてもよい。

【0016】前記主記憶3内には、CPU4と、後述する記録媒体8に記録されたプログラムによりいくつかのファイルFが作成されるのであり、これらは大別して音

声ファイルFAと画像ファイルFVに分類される。そして音声ファイルFA内には連想文ファイルF1と英単語発音ファイルF2が作成され、一方、画像ファイルFV内には文字ファイルFCとパーツ関連アニメファイルFPが作成される。更にまた文字ファイルFC内には和単語ファイルF3と英単語ファイルFEが作成され、この英単語ファイルFE内には完全文字ファイルF4、パーツファイルF5及びパーツ結合ファイルF6が作成される。

【0017】次に英単語学習支援プログラムを記録する記録媒体8について説明する。記録媒体8としてはフロッピーディスク、ハードディスク等の磁気ディスクや、CD-ROM等の光ディスク、MO、MD、ZIP、PD等の光磁気ディスク、EEPROM等の半導体メモリ等、種々のものが用いられるが、本実施の形態ではフロッピーディスクを用いる。また本発明の英単語学習支援プログラムを記録した記録媒体8には、前記した種々の記録媒体8に、英単語学習支援プログラムを記録した状態で取り引きされるパッケージソフトが該当する他、前記英単語学習支援プログラムをあらかじめインストールしたり、通信回線を通じてダウンロードしたパソコンのハードディスク等も該当する。

【0018】そしてこのような記録媒体8には、一例として図2に示すフローチャートに従った処理を実行するためのコンピュータプログラム（英単語学習支援プログラム）とデータ（英単語プログラムに対応した構造を有するデータ）のいずれか一方または双方が書き込まれるのである。このコンピュータプログラムは、学習支援装置1（パソコン）に後述する暗記カリキュラムを構成する学習カリキュラム及び記憶カリキュラムを実行させ、ディスプレイ7に映像（記憶援助ストーリーたる連想文画面12）を表示し、スピーカ6より音声（記憶援助ストーリーたる連想文）を出力させるためのプログラムである。なお請求項1中の「聴覚で知覚できるように表示する」の意には、上述したスピーカ6からの音声の出力を含むものとする。

【0019】次に前記記録媒体8に記録される種々のデータについて説明しておく。記録媒体8内には複数のファイルfが作成されるのであり、これらは大別して音声ファイルfaと画像ファイルfvに分類される。そして音声ファイルfa内には連想文ファイルfiと英単語発音ファイルfiが作成され、一方、画像ファイルfv内には文字ファイルfcとパーツ関連アニメファイルfpが作成される。更にまた文字ファイルfc内には和単語ファイルfiと英単語ファイルfeが作成され、この英単語ファイルfe内には完全文字ファイルfi、パーツファイルfi及びパーツ結合ファイルfiが作成される。

【0020】まず画像ファイルfvに記録されるデータについて説明する。前記完全文字ファイルfiに記録さ

れる完全文字データとは、ある特定の英単語についての正確なスペル（アルファベットの群）を符号化して成るデータである（例 polish）。

【0021】また前記パーツファイルfiに記録されるパーツデータとは、英単語のスペリングを、個々のアルファベットの順序をそのままにした状態で分断して成るアルファベットの群（請求項1で定義したスペリング要素）であり、他の文言（請求項1で定義した連想パーツ）を連想させるような群を符号化して成るデータである（例 パーツ23「poli」から連想パーツであるポリスマン（警察官）が連想される。パーツ23「sh」から連想パーツであるシューズ（靴）が連想される。）。

【0022】また前記パーツ結合ファイルfiに記録されるパーツ結合データとは、前記完全文字データを分断したパーツ（スペリング要素）を、元の順番に一例として「-」（ハイフオン）で連結した文字記号群を符号化して成るデータである（例 poli-sh）。

【0023】また前記和単語ファイルfiに記録される和単語データとは、前記完全文字データの英単語を意味する日本語の単語文字（漢字、平仮名、片仮名）を符号化して成るデータである（例 磨く）。

【0024】また前記パーツ関連アニメファイルfpに記録されるパーツ関連アニメデータとは、前記パーツ（スペリング要素）から連想される語である連想パーツを表す映像であり、静止画または動画を符号化して成るデータである（例 パーツ23「poli」から連想される連想パーツたるポリスマン（警察官）を表す静止画、パーツ23「sh」から連想される連想パーツたるシューズ（靴）を表す静止画と、このシューズを磨く動作（動画））。

【0025】また文字ファイルfcには前記完全文字データ、パーツデータ、パーツ結合データ及び和単語データのほか、タイトル文字データが記録されるのであり、このタイトル文字データとは、カリキュラムタイトル、セクション表示等、タイトル画面10中で表示される文字を符号化して成るデータである（例 LEARNING TIME、section 1）。

【0026】また上述したデータの他、画像ファイルfvには一例としてアニメデータを記録してもよく、このアニメデータとは、後述するタイトル画面10、英単語画面11、連想文画面12、確認画面13及び正答画面14等、学習カリキュラム及び確認画面13中で表示されるアニメ21（静止画または動画）を符号化して成るデータである（例 屋外、室内等の背景の静止画、尻尾を振る犬、人物の表情等の動画）。

【0027】次に音声ファイルfaに記録される音声データについて説明する。連想文ファイルfiに記録される連想文データとは記憶援助ストーリーの一態様であり、前記パーツ23から連想される連想パーツを表す文

言を含んで構成された創作文の音声を符号化して成るデータである(例 完全文字がpolishのとき、パーツ23であるpoliからポリースマンという連想パーツが連想され、shからシューズという連想パーツが連想され、これらの連想パーツを組み合わせることで各英単語毎に一定の記憶援助ストーリーの一態様である連想文「ポリースマンのシューズを磨く」を創作する)。なお本実施の形態での前記連想文の創作は、あらかじめ人間が考えて行うが、別途コンピュータプログラムを付加することでCPU4により行わせてもよい。

【0028】また英単語発音ファイルf_iに記録される英単語発音データとは、前記完全文字データの英単語についての正確な発音の音声を符号化して成るデータであり、特にネイティブスピーカーによるものが好ましい。

【0029】また上述したデータのほか、音声ファイルf_aには一例として効果音データ、BGMデータを記録してもよく、この効果音データとは、後述するタイトル画面10、英単語画面11、連想文画面12、確認画面13及び正答画面14等、学習カリキュラム及び確認画面13中で出力される音声を符号化して成るデータであ

*る(例 靴を磨く音、鳥の鳴き声等)。またBGMデータとは、後述するタイトル画面10、英単語画面11、連想文画面12、確認画面13及び正答画面14等、学習カリキュラム及び確認画面13中で出力される音楽を符号化して成るデータである(例 オリジナル曲、バロック音楽、ピアノ協奏曲等)。

【0030】そしてこれらのデータにはそれぞれ識別符号が付されており、個々の完全文字データ(英単語)に対応した完全文字データ、パーツデータ、パーツ結合データ、和単語データ、パーツ関連アニメデータ、タイトル文字データ、アニメデータ、連想文データ、英単語発音データ、効果音データ及びBGMデータには、同一の識別符号が付されている。そして前記完全文字データは一例として10個を一まとまりとして1セクションを形成するのであり、前記記録媒体8には複数のセクションが記録されている。

【0031】これら各データについては一例を下表に例示する。

【0032】

*20 【表1】

| 完全文字 | パ ー ツ | パ ー ツ 結 合 | 和 単 語 |
|-----------------------------|----------|-----------|-------|
| 連想文(下線部は連想パーツ及びパーツ関連アニメ) | | | |
| polish | poli, sh | poli-sh | 磨く |
| <u>ポリースマンのシューズを磨く</u> | | | |
| insist | in, sist | in-sisit | 主張する |
| <u>インクをかけられたと妹が主張する</u> | | | |
| upset | up, set | up-set | 狼狽させる |
| <u>アップさせた瀬戸物が落ちて皆を狼狽させる</u> | | | |
| appear | app, ear | app-ear | 現れる |
| <u>アップルパイが耳から現れる</u> | | | |
| murder | mur, der | mur-der | 殺害する |
| <u>「村を出ると殺害するぞ!」だって</u> | | | |

【0033】次に英単語暗記プログラムによる学習支援

装置1を用いた暗記カリキュラムの実行について、図2

に示すフローチャートに従って説明する。なお暗記カリキュラムは学習カリキュラムと記憶カリキュラムとで構成されるのであり、学習カリキュラムは英単語画面11及び連想文画面12によって構成され、一方、記憶カリキュラムは確認画面13及び正答画面14によって構成される。

【0034】まずステップS101において、主記憶3内に音声ファイルFA及び画像ファイルFVを作成する。この音声ファイルFAの下位層には連想文ファイルF1及び英単語発音ファイルF2が作成される。また画像ファイルFVにはその下位層に文字ファイルFC及びパーツ関連アニメファイルFPが作成され、更に文字ファイルFCの下位層には和単語ファイルF3及び英単語ファイルFEが作成され、更にまた英単語ファイルFEの下位層には完全文字ファイルF4、パーツファイルF5及びパーツ結合ファイルF6が作成される。

【0035】次にステップS102において、前記音声ファイルFA及び画像ファイルFV内をクリアする。

【0036】次にステップS103において、読取装置2を起動して記録媒体8内の音声ファイルfa及び画像ファイルfvに記録された音声データ及び画像データのうち一例として1セクション分のデータを、それぞれのデータに付された識別符号を用いて、主記憶3内の音声ファイルFA及び画像ファイルFV中の対応するファイルに読み込む。このようにステップS103におけるデータの読み込みを1セクション分としたのは、主記憶3の記憶容量と、CPU4による主記憶3へのアクセスタイム等を考慮したものであり、可能であれば複数セクション分を読み込むようにしてもよい。以下、S104～S109までのステップは学習カリキュラムを実行するためのステップであり、一方、S110～S115までのステップは記憶カリキュラムを実行するためのステップである。

【0037】次にステップS104においてタイトル画面10を表出するのであり、画像ファイルFVから画像データであるタイトル文字データ(LEARNING TIME、section 1)及びアニメデータ(風景)を取り出すとともにCPU4及び入出力制御部5により画像信号(タイトル文字20及びアニメ21)を生成し、これらの画像を図3(a)に示すようにディスプレイ7に表示する。更に音声ファイルFAから音声データ(BGM、鳥のさえずり)を取り出すとともにCPU4及び入出力制御部5により音声信号(BGM、鳥のさえずり)を生成し、これらの音声をスピーカ6から出力する。なおすべての音声出力は右スピーカ6R及び左スピーカ6Lからの出力を、いずれか一方を遅延させ10～100ms程度のラグタイムをもたせるようにする。上述したような画像データのディスプレイ7への表示及び音声データのスピーカ6からの出力は、主記憶3におけるファイルFからデータを取り出すとともにCPU4

と入出力制御部5により画像信号または音声信号を生成して行うのであり、以降のステップにおいても同様とする。

【0038】次にステップS105において英単語画面11を表出するのであり、図3(b)に示すように完全文字22(polish)の画像をディスプレイ7に表示し、更に英単語発音データの音声をスピーカ6から出力する。このとき英単語発音の出力は、完全文字22を表示した状態で一回または複数回行う。

【0039】次にステップS106において記憶援助ストーリーたる連想文画面12を表出するのであり、図3(c)に示すように画像データのパーツ23(polish)、パーツ関連アニメ24(警察官、靴)及び他のアニメ21(靴磨きの少年)をディスプレイ7に表示し、更に音声データの記憶援助ストーリーたる連想文(「ポリスマンのシューズを磨く」)、効果音及びBGMをスピーカ6から出力する。このときパーツ関連アニメ24(警察官、靴)の近傍にそれぞれパーツ23(polish)を表出した状態で前記連想文(「ポリスマンのシューズを磨く」)の出力を一回または複数回行う。また前記パーツ関連アニメ24(警察官、靴)は連想文とシンクロして表示されるのであり、パーツ関連アニメ24は画面上の位置を移動する等、連想文の内容に合った表示が行われる(この実施の形態では靴磨きの少年がパーツ関連アニメ24である警察官の靴を磨く動作を行う)。

【0040】次にステップS107において1セクション中に含まれるすべての完全文字データ(本実施の形態においては10個の英単語)についてS106までの処理が行われたか否かを判断し、否ならS105に戻り残りの完全文字データ(英単語)についてS106までの処理を行う。そしてS107での判断が正となったらS108へ進み、カウントを行う。

【0041】次にステップS109において、S108でのカウント値が設定値(本実施の形態では一例として4)であるか否かを判断する。否であればS105に戻り当該セクションの最先の完全文字データについてS105以降の処理を実行する。正であればS110に進み、記憶カリキュラムを表出するための以降の処理を行っていく。

【0042】まずステップS110においてタイトル画面10を表出するのであり、図4(a)に示すように画像データのタイトル文字20(MEMORY TIME、section 1)及びアニメ21(風景)を適宜ディスプレイ7に表示し、更に音声データのBGM(鳥のさえずり)を適宜スピーカ6から出力する。

【0043】次にステップS111において確認画面13を表出するのであり、図4(b)に示すように画像データのパーツ結合25(polish)をディスプレイ7に表示し、更に音声データの英単語発音をスピーカ

6から一回または複数回出力する。

【0044】次にステップS112において、学習者が前記ステップS111において表示、出力された単語の意味を暗記したことを確認した場合に、適宜マウス等の入力装置9をクリックする。

【0045】次にステップS113において正答画面14を表出するのであり、図4(c)に示すように画像データのパーツ結合25(polish)をディスプレイ7に表示し、更に音声データの記憶援助ストーリーたる連想文(「ポリスマンのシューズを磨く」)をスピーカ6から出力する。このとき連想文の出力とシンクロさせて和単語26(磨く)を表示するのであり、本実施の形態では連想文の出力が終了すると同時に和単語26を表示するようにした。

【0046】次にステップS114において1セクション中に含まれるすべてのパーツ結合データ(英単語)についてクリック入力されたか否かを判断し、否ならS111に戻り再度S113までの処理を行う。このときすでにクリック入力されたパーツ結合データについては飛ばすようにしてもよい。そしてステップS114での判断が正となったらステップS115へ進む。

【0047】次にステップS115において過剰学習を実行するのであり、この過剰学習とは図には示さないが、1セクション中のすべて(本実施の形態では10個の単語polish等)の完全文字22について、これらをディスプレイ7に表示し、更に記憶援助ストーリーたる連想文(「ポリスマンのシューズを磨く」等)をスピーカ6から出力する。

【0048】そしてステップS116ですべてのセクションが終了したか否かを判断し、否ならS102に戻り音声ファイルFA及び画像ファイルFVをクリアし、ステップS103で次のセクション2についてデータを読み込み、S104以降の学習カリキュラムと記憶カリキュラムとの表出を行ってゆくのである。またS116での判断が正なら暗記カリキュラムを終了する。

【0049】

【他の実施の形態】本発明は前記した実施の形態を基本とするものであるが、本発明の技術的思想に基づいて、更に以下に示すような実施の形態も採り得る。まず先の実施の形態においては本発明を英単語に適用した実施の形態を示したが、英熟語、古語、歴史年号等の暗記作業を必要とする項目についても適用することができる。

【0050】また先の実施の形態で示したフローチャートは、本発明を実現するためのほんの一例であり、適宜サブルーチンを設けた構成にする等して、CPU4による処理を迅速に行い得るようにすることもできる。

【0051】また先の実施の形態で画面の切り替えはCPU4によって連続的に行ったが、適宜の入力装置の操作によって行うようにしてもよく、この場合、学習を行う者のペースに合わせてカリキュラムを実行することが

できる。

【0052】また先の実施の形態では記録媒体8としてフロッピーディスクを用い、学習支援装置1としてパソコンを用いたが、記録媒体8としてビデオテープ、ビデオCD、フォトCD、LD、DVD等を用い、学習支援装置1としてこれらの再生機器を用い、記録媒体8のデータを聴覚及び視覚の双方で知覚できるように表示するようにしてもよい。

【0053】また記録媒体8としてカセットテープ、CD等の音声記録媒体を用い、学習支援装置1としてこれらの再生機器を用い、記録媒体8のデータを聴覚のみで知覚できるように表示するようにしてもよい。

【0054】また記録媒体8及び学習支援装置1として本、単語カード等の紙媒体を用い、記録媒体8のデータを視覚のみで知覚できるように表示するようにしてもよい。

【0055】また記録媒体8としてカセットテープ、CD等の音声記録媒体並びに本、単語カード等の紙媒体を用い、学習支援装置1としてカセットテープ、CD等の再生機器並びに本、単語カード等の紙媒体を用い、これらを併用することで記録媒体8のデータを聴覚及び視覚の双方で知覚できるように表示するようにしてもよい。

【0056】

【発明の効果】本発明は以上述べたような構成を有するものであり、これによって英単語等を種々の様式で表現し、これらを効果的に組み合わせることで、容易に且つ忘却しにくい状態で暗記することができる英単語等の学習支援装置並びに英単語等の学習支援プログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の学習支援装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の学習支援装置を用いた暗記カリキュラムの画像表示及び音声出力を実現するためのステップを示すフローチャートである。

【図3】学習カリキュラムの画面にデータが表示されたディスプレイを示す説明図である。

【図4】記憶カリキュラムの画面にデータが表示されたディスプレイを示す説明図である。

【符号の説明】

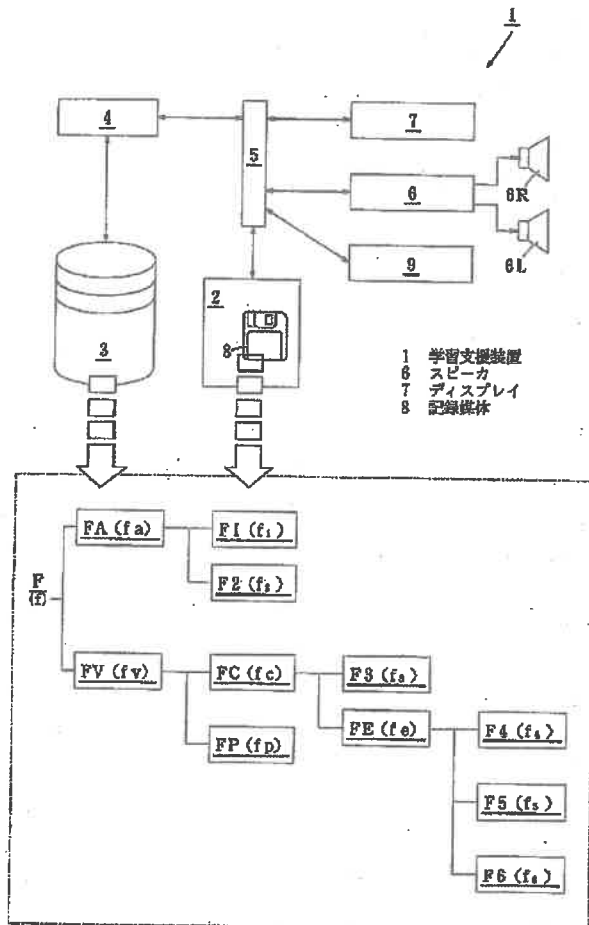
| | |
|----|--------|
| 1 | 学習支援装置 |
| 2 | 読取装置 |
| 3 | 主記憶 |
| 4 | CPU |
| 5 | 入出力制御部 |
| 6 | スピーカ |
| 6R | 右スピーカ |
| 6L | 左スピーカ |
| 7 | ディスプレイ |
| 8 | 記録媒体 |

- 9 入力装置
- 10 タイトル画面
- 11 英単語画面
- 12 連想文画面
- 13 確認画面
- 14 正答画面
- 20 タイトル文字
- 21 アニメ
- 22 完全文字
- 23 パーツ
- 24 パーツ関連アニメ
- 25 パーツ結合
- 26 和単語

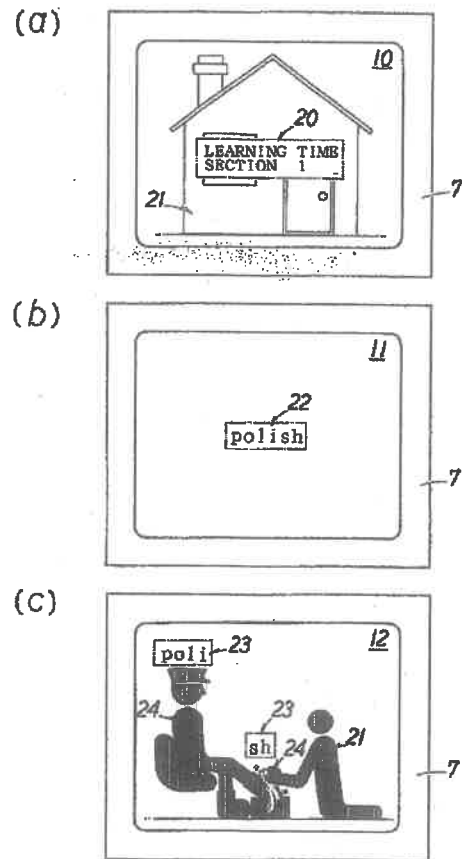
- * F (f) ファイル
- FA (f a) 音声ファイル
- FV (f v) 画像ファイル
- FC (f c) 文字ファイル
- FE (f e) 英単語ファイル
- FP (f p) パーツ関連アニメファイル
- F1 (f i) 連想文ファイル
- F2 (f i) 英単語発音ファイル
- F3 (f i) 和単語ファイル
- 10 F4 (f i) 完全文字ファイル
- F5 (f i) パーツファイル
- F6 (f i) パーツ結合ファイル

*

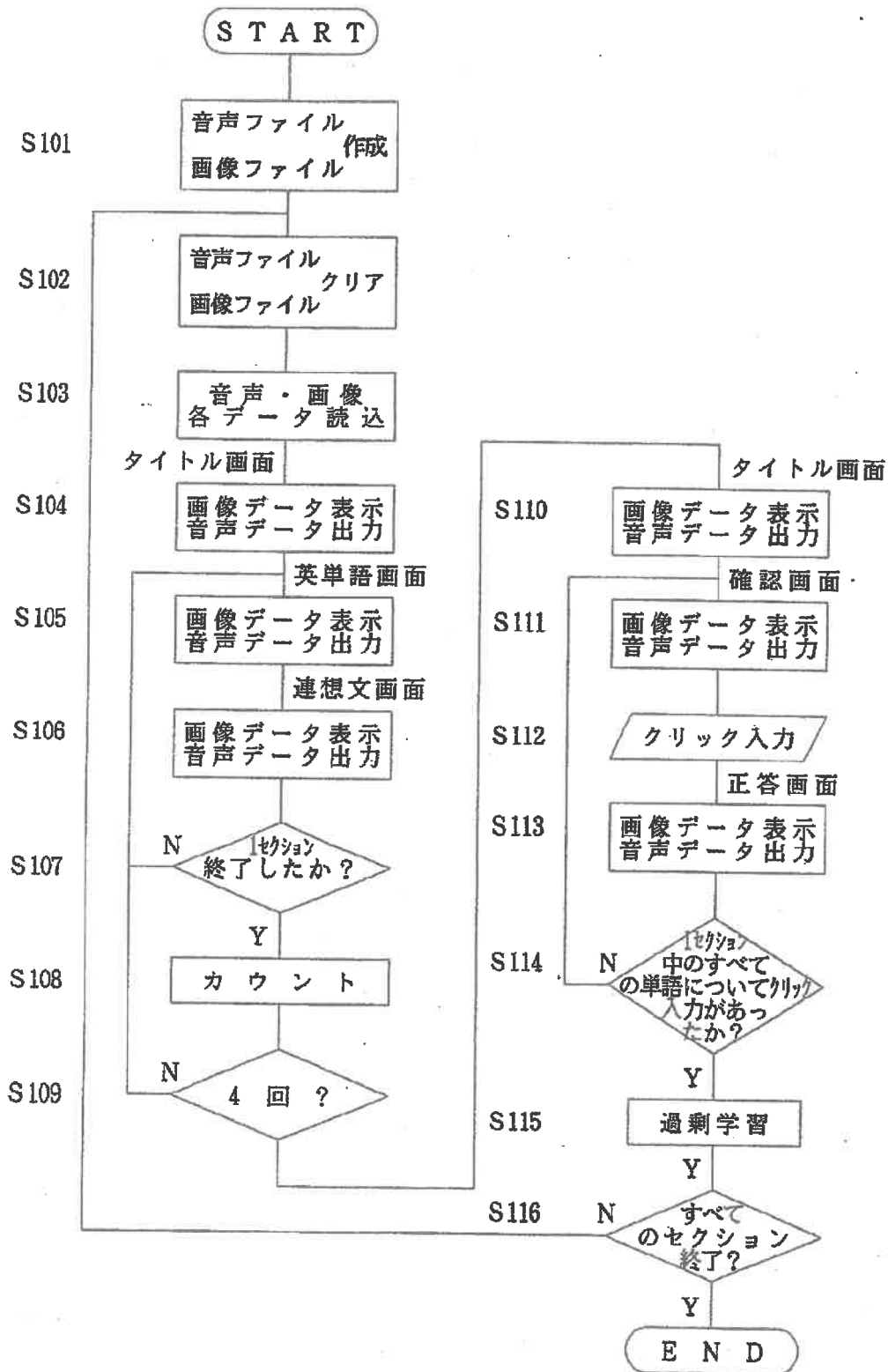
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

