

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/252580 A1

(51) 国際特許分類:

G06N 5/04 (2023.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2023/021226

(22) 国際出願日:

2023年6月7日(07.06.2023)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 笠松 美歩 (KASAMATSU, Miho); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-1 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 小矢 英毅 (KOYA, Hidetaka); 〒1808585 東京都武

蔵野市緑町3丁目9-1 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 中島 一 (NAKAJIMA, Hajime); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-1 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 大石 晴夫 (OISHI, Haruo); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-1 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).

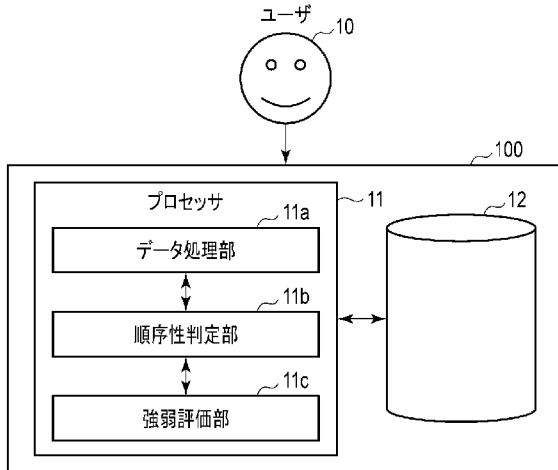
(74) 代理人: 弁理士法人鈴榮特許総合事務所 (SUZUYE & SUZUYE); 〒1050014 東京都港区芝三丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: ORDERING DETERMINATION DEVICE, ORDERING DETERMINATION METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 順序性判定装置、順序性判定方法、およびプログラム

[図1]



10... USER
11... PROCESSOR
11a... DATA PROCESSING UNIT
11b... ORDERING DETERMINATION UNIT
11c... STRENGTH EVALUATION UNIT

(57) Abstract: One aspect of the present invention is an ordering determination device that comprises a data processing unit, an ordering determination unit, and a strength evaluation unit. The data processing unit collects an evaluation value for a first item related to an individual and an evaluation value for a second item that is different from the first item for a plurality of individuals. The ordering determination unit determines the ordering between the first item and the second item on the basis of the evaluation values. The strength evaluation unit evaluates the strength of the order relation of the determined ordering.

(57) 要約: この発明の一態様に係る順序性判定装置は、データ処理部と、順序性判定部と、強弱評価部とを具備する。データ処理部は、個体に関する第1項目の評価値と、前記第1項目とは異なる第2項目の評価値とを複数の個体にわたって収集する。順序性判定部は、評価値に基づいて、前記第1項目と前記第2項目との間の順序性を判定する。強弱評価部は、判定された順序性における順序関係の強弱を評価する。

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

順序性判定装置、順序性判定方法、およびプログラム

技術分野

[0001] この発明の一態様は、順序性判定装置、順序性判定方法、およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 順序性 (ordering) は、2つの項目の間の関係を示す表現の一つである。例えば、人の発達の過程において項目Aが獲得された後に項目Bが獲得されることを、発達心理学等の分野では「項目A→項目Bの順序がある」と表現することが多い。順序性を分析することで、人の認知発達や学習のメカニズムの解明につながることを期待されている。

[0003] 非特許文献1では、ある個体群に対して、各個体において2つの項目（項目A、項目B）が発生するか否かについて調査することが議論されている。しかしながら既存の手法は、発生有り／発生無しという、2値の評価値を持つ項目に適用することしかできなかった。つまり、2値の評価値を持つ項目間の順序性を評価することしかできなかった。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：Peter W. Airasian and William M. Bart: Ordering Theory: A New and Useful Measurement Model, Educational Technology, Vol. 13, No. 5 (May, 1973), pp. 56-60.

発明の概要

[0005] 順序性という関係は、3値以上の離散値や、あるいは連続値の評価値を持つ項目においても発生しうる。例えば、10点満点の2つの設問に関して、どちらの設問が先に理解されるかという順序性を表現するには、3値以上の評価値を持つ項目に対しても順序性を評価できる手法が求められる。

[0006] この発明は上記事情によりなされたもので、3 値以上の評価値を有する項目間の順序性を評価することの可能な技術を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0007] この発明の一態様に係る順序性判定装置は、順序性判定装置は、データ処理部と、順序性判定部と、強弱評価部とを具備する。データ処理部は、個体に関する第1 項目の評価値と、前記第1 項目とは異なる第2 項目の評価値とを複数の個体にわたって収集する。順序性判定部は、評価値に基づいて、前記第1 項目と前記第2 項目との間の順序性を判定する。強弱評価部は、判定された順序性における順序関係の強弱を評価する。

発明の効果

[0008] この発明の一態様によれば、3 値以上の評価値を有する項目間の順序性を評価することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1 は、実施形態に係わる順序性判定装置の一例を示す機能ブロック図である。

[図2]図2 は、図1 に示される順序性判定装置100 の処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図3]図3 は、＜データ収集・整理処理＞について説明するための図である。

[図4]図4 は、＜データ収集・整理処理＞について説明するための図である。

[図5]図5 は、＜順序性判定処理＞における手順を示すフローチャートである。

[図6]図6 は、 S_{AB} を度数に対してプロットしたグラフである。

[図7]図7 は、＜順序性の強弱評価処理＞に係わる一つの事例を示す図である。

[図8]図8 は、図7 の事例についての結果の一例を示すグラフである。

[図9]図9 は、2 値の場合の＜順序性の強弱評価処理＞について説明するための図である。

[図10]図10 は、2 値の場合の＜順序性の強弱評価処理＞について説明する

ための図である。

発明を実施するための形態

[0010] 図1は、実施形態に係わる順序性判定装置の一例を示す機能ブロック図である。図1において、順序性判定装置100は、プロセッサ11、および記憶部12を備えるコンピュータである。記憶部12は、コンピュータを順序性判定装置100として機能させるための命令を含むプログラムを記憶する。プロセッサ11は、実施形態に係わる処理機能としてデータ処理部11a、順序性判定部11b、および強弱評価部11cを備える。

[0011] データ処理部11aは、個体に関する第1項目の評価値と、第1項目とは異なる第2項目の評価値とを複数の個体にわたって収集する。ここで、評価値としては、3値以上の実数（離散値および連続値）を使用することができる。

順序性判定部11bは、評価値に基づいて、第1項目と第2項目との間の順序性を判定する。

強弱評価部11cは、判定された順序性における順序関係の強弱を評価する。

[0012] 図2は、図1に示される順序性判定装置100の処理手順の一例を示すフローチャートである。

（ステップS1）

＜データ収集・整理処理＞

ステップS1において、順序性判定装置100は、複数の個体のそれぞれについて、互いに異なる2項目（項目A、項目B）の評価値 S_A 、 S_B のデータを収集する。そして、順序性判定装置100は、新たな評価値 $S_{AB} = S_A - S_B$ を算出する。

[0013] （ステップS2）

＜順序性判定処理＞

ステップS2において、順序性判定装置100は、評価値 S_{AB} の分布の中心 S'_{AB} を算出し、 S'_{AB} の値に応じて、順序性の有無、および、前後関係

の傾向の有無を判定する。

[0014] (ステップS3)

＜順序関係の強弱評価処理＞

ステップS3において、順序性判定装置100は、 S'_{AB} の絶対値 $|S'_{AB}|$ の大きさを順序性の強さとして評価する。ここで、順序性がないと判定された場合、順序性判定装置100は項目A、B間の前後関係の強弱を評価する。

[0015] ステップS1～ステップS3の各処理について詳しく説明する。

＜データ収集・整理処理＞

順序性判定装置100は、2つの項目（項目A、項目B）について、それぞれの評価値（ S_A 、 S_B ）を個体ごとに収集する。データ収集において、項目A、B以外の項目（例えば項目C）についてもデータ収集を行っていた場合、項目A、B間の順序性だけでなく、項目A、C間、項目B、C間の順序性も判定することができる。ここで、一度の実験において調査する項目数に制限はない。

[0016] 評価値が大きい方が悪い結果である場合、順序性判定装置100は、逆数を取る等の処理により、評価値が大きい方が良い結果となるような変換を行う。

また、必要であれば、順序性判定装置100は、 S_A 、 S_B 間で四則演算が可能となるような変換を行う。例えば、リッカート尺度を数値に変換するなどの手法がある。

[0017] 順序性判定装置100は、 $S_{AB} = S_A - S_B$ を算出し、 S_{AB} を順序性の評価指標とする。ここで、 S_{AB} は、項目Bの出来に対して項目Aの出来がどれくらい良いかを示す指標である。順序性判定装置100は、 S_{AB} の分布の中心 S'_{AB} を算出する。

[0018] 図3および図4は、＜データ収集・整理処理＞について説明するための図である。例えば10人の被験者に対し、10点満点の3つの設問（問1～問3）からなるテストを実施することを考える。各被験者のスコアが図3の結

果になった場合、分布の中心を示す値の一例として平均値を用いて、図4の（a）、（b）、（c）の各グラフが得られる。

[0019] 図5は、＜順序性判定処理＞における手順を示すフローチャートである。順序性判定装置100は、 S'_{AB} を用いて、項目Aと項目Bの関係を図5のように判定する。ここで、 $\rightarrow \alpha$ 、 β は、 $0 < \beta < \alpha$ を満たす任意の実数である。

[0020] 図5において、順序性判定装置100は、閾値 α と S'_{AB} とを比較し（ステップS11）、 S'_{AB} が α より大きければ（YES）、項目A→項目Bの順序性がある（1）と判定する（ステップS12）。ステップS11でNOならば、順序性判定装置100は、 S'_{AB} が閾値 β より大きく、かつ α 以下であるかを判定する（ステップS13）。YESであれば、順序性判定装置100は、前：項目A、後：項目Bの傾向有り（2）と判定する（ステップS14）。

[0021] ステップS13でNOならば、順序性判定装置100は、 S'_{AB} が $-\beta$ 以上で、かつ β 以下であるかを判定する（ステップS15）。YESであれば、順序性判定装置100は、順序性無し（3）と判定する（ステップS16）。ステップS15でNOならば、順序性判定装置100は、 S'_{AB} が $-\alpha$ 以上で、かつ $-\beta$ 以下であるかを判定する（ステップS17）。YESであれば、順序性判定装置100は、前：項目B、後：項目Aの傾向有り（4）と判定する（ステップS18）。ステップS17でNOならば、順序性判定装置100は、項目B→項目Aの順序性がある（5）と判定する（ステップS19）。

[0022] 以上の手順において、さらに閾値を増やして、より詳細な関係性の評価を行っても良い。あるいは逆に、閾値を α のみとし、順序性の有無のみを判定しても良い。

[0023] 図6は、 S_{AB} を度数に対してプロットしたグラフである。図5の各ケース（1）～（5）に対応するグラフとなっていることが示される。

[0024] ＜順序性の強弱評価処理＞

図2のステップS3において、順序性判定装置100は、 S'_{AB} の絶対値 $|S'_{AB}|$ の大きさを順序関係の強さとして評価する。絶対値が大きいほど順序性が強い（逆転が起きにくい）関係である。データ収集にかかる実験で、項目A、項目B以外の項目（例えば項目C）についても調査を行っていた場合、順序性判定装置100は、 $|S'_{AB}|$ 、 $|S'_{AC}|$ 、 $|S'_{BC}|$ に関しても比較・分析を行う。

[0025] 図7は、＜順序性の強弱評価処理＞に係わる一つの事例を示す図である。図3、図4のデータについて、 $\alpha = 5$ 、 $\beta = 3$ として順序性を判定すると、次の結果を得る。

（問1・問2に関して）

問1→問2の順序性がある。

（問1・問3に関して）

前：問1、後：問3の傾向がある。

（問2・問3に関して）

問3→問2の順序性がある。

[0026] 図8は、図7の事例についての結果の一例を示すグラフである。図8（a）、（b）は、図4のグラフの横軸に対して閾値 $\beta = 3$ 、 $\alpha = 5$ を設定したもので、図8（c）は、図4のグラフの横軸に対して閾値 $-\beta = -3$ 、 $-\alpha = -5$ を設定したものである。

順序関係の強さは、 $[\text{問1} \rightarrow \text{問2}] > [\text{問3} \rightarrow \text{問2}] > [\text{前：問1、後：問3}]$ と評価される。

[0027] 図9および図10は、2値の場合の＜順序性の強弱評価処理＞について説明するための図である。2値の評価値を持つデータで構成された図9のデータセットに実施形態の手法を適用すると、図10の判定結果が得られる。

[0028] 以上述べたように、実施形態では、各個体について、2項目（項目A、項目B）の評価値 S_A 、 S_B のデータを収集し、その後、新たな評価値 $S_{AB} = S_A - S_B$ を算出する。また、評価値 S_{AB} の分布の中心 S'_{AB} を算出し、 S'_{AB} の値に応じて、順序性の有無、前後関係の傾向の有無を判定する。さらに、|

S'_{AB} の大きさを順序性の強さとして評価し、順序性がないと判定された場合においても、前後関係の強弱を評価するようにした。

[0029] このような手順により、3 値以上の離散値および連続値の評価値を持つ項目間の順序性を評価することが可能になる。従って、多様なデータに関して順序性を評価することが可能になり、ひいては、人の認知発達や学習のメカニズムについてより詳細に分析することが可能となる。

[0030] また、実施形態によれば、順序性の有無だけではなく、前後関係の傾向の有無や、順序性の強弱についても評価することができる。これにより、既存の技術では分析できなかった関係性を分析することが可能になる。また、順序性の強弱を評価することで、順序関係同士の比較を実施することができる。すなわち、評価値の差の分布を用いた分析を行うことで、3 値以上の離散値および連続値の評価値を持つ項目間の順序性を評価することが可能になる。さらに、この手法は、2 値の評価値を持つ項目についても適用することができる。

[0031] これらのことから、実施形態によれば、3 値以上の評価値を有する項目間の順序性を評価することが可能になる。また、より多様なデータに関して順序性を評価することが可能になり、人の認知発達や学習のメカニズムについてより詳細に分析することが可能になる。ひいては、認知発達や学習のメカニズムに沿った教材やカリキュラムの開発が可能になる。

[0032] なお、この発明は上記実施の形態に限定されるものではない。すなわち、この発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

符号の説明

[0033] 1 1 … プロセッサ

1 1 a …データ処理部

1 1 b …順序性判定部

1 1 c …強弱評価部

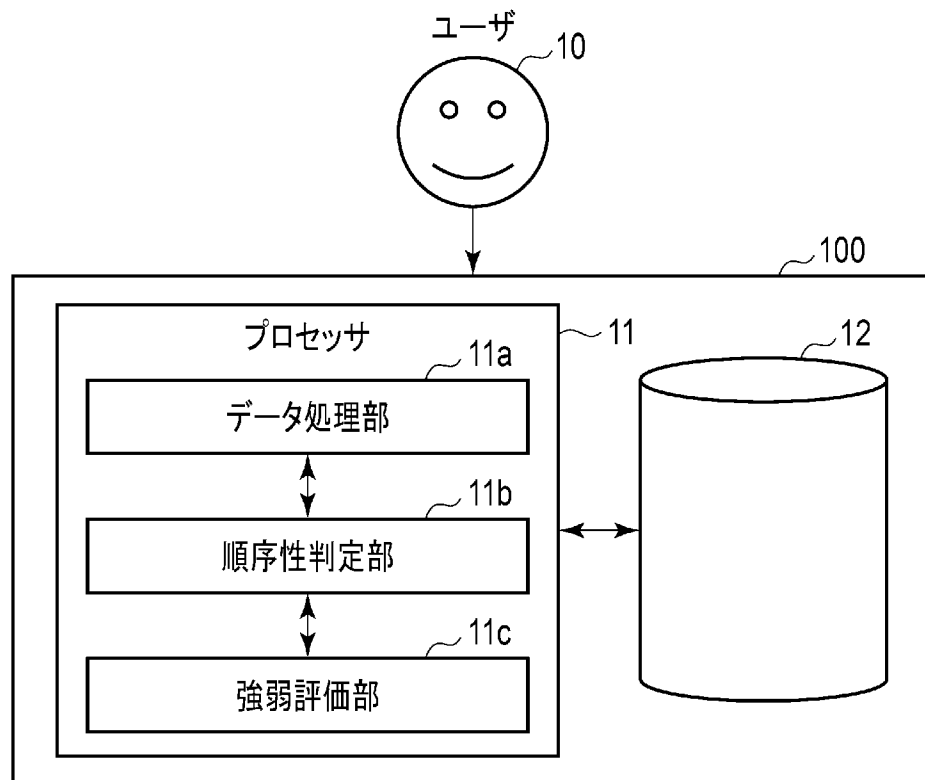
1 2 …記憶部

1 0 0 …順序性判定装置。

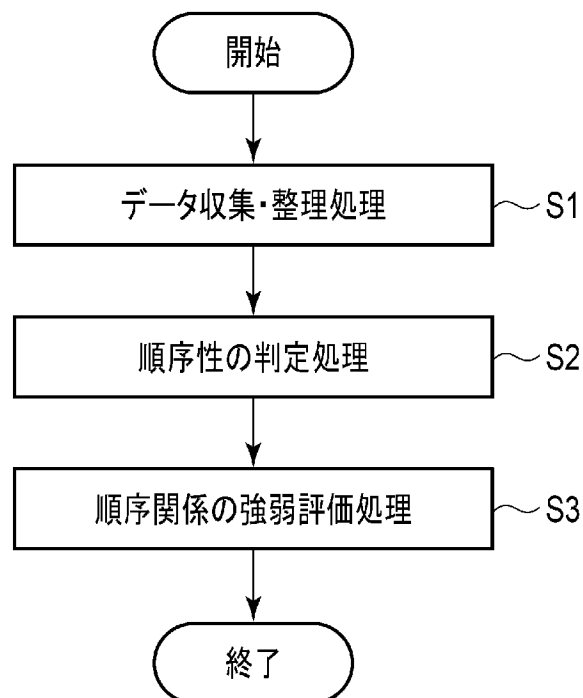
請求の範囲

- [請求項1] 個体に関する第1項目の評価値と、前記第1項目とは異なる第2項目の評価値とを複数の個体にわたって収集するデータ処理部と、
前記評価値に基づいて、前記第1項目と前記第2項目との間の順序性を判定する順序性判定部と、
前記判定された順序性における順序関係の強弱を評価する強弱評価部とを具備する、順序性判定装置。
- [請求項2] 前記データ処理部は、任意の2項目について前記個体ごとの評価値を収集し、前記個体ごとの評価値の差の分布の中心を示す値を算出する、請求項1に記載の順序性判定装置。
- [請求項3] 前記順序性判定部は、3値以上の実数を評価値として前記順序性を判定する、請求項2に記載の順序性判定装置。
- [請求項4] 前記順序性判定部は、前記分布の中心を示す値に基づいて前記順序性を判定する、請求項2に記載の順序性判定装置。
- [請求項5] 前記順序性判定部は、前記評価値に関する複数の閾値を使用して前記第1項目と前記第2項目との間の順序性を判定する、請求項1に記載の順序性判定装置。
- [請求項6] 前記強弱評価部は、前記分布の中心を示す値の絶対値を用いて前記強弱を評価する、請求項2に記載の順序性判定装置。
- [請求項7] コンピュータが、個体に関する第1項目の評価値と、前記第1項目とは異なる第2項目の評価値とを複数の個体にわたって収集する過程と、
前記コンピュータが、前記評価値に基づいて、前記第1項目と前記第2項目との間の順序性を判定する過程と、
コンピュータが、前記判定された順序性における順序関係の強弱を評価する過程とを具備する、順序性判定方法。
- [請求項8] コンピュータを、請求項1乃至6のいずれか1項に記載の順序性判定装置として機能させる命令を含む、プログラム。

[図1]



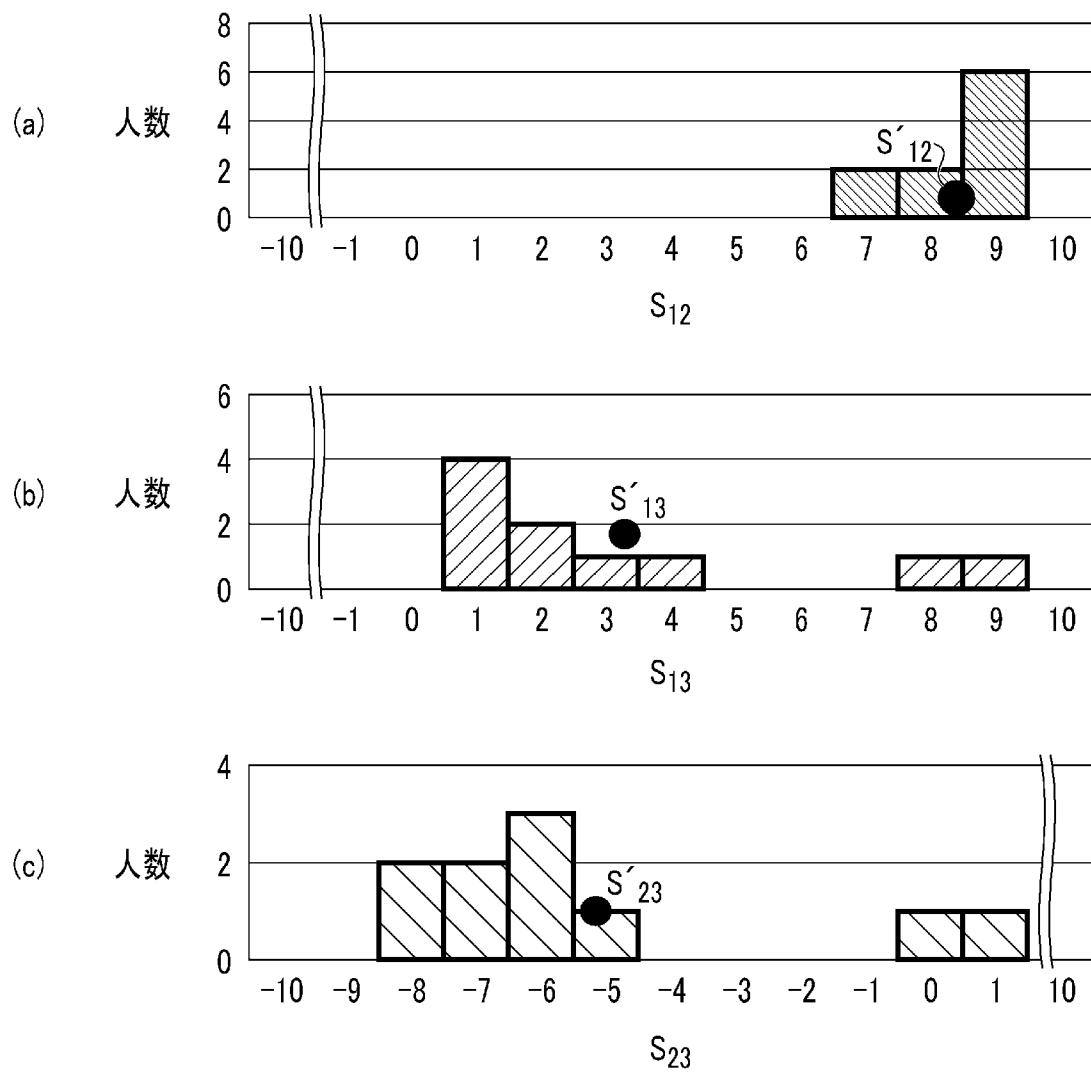
[図2]



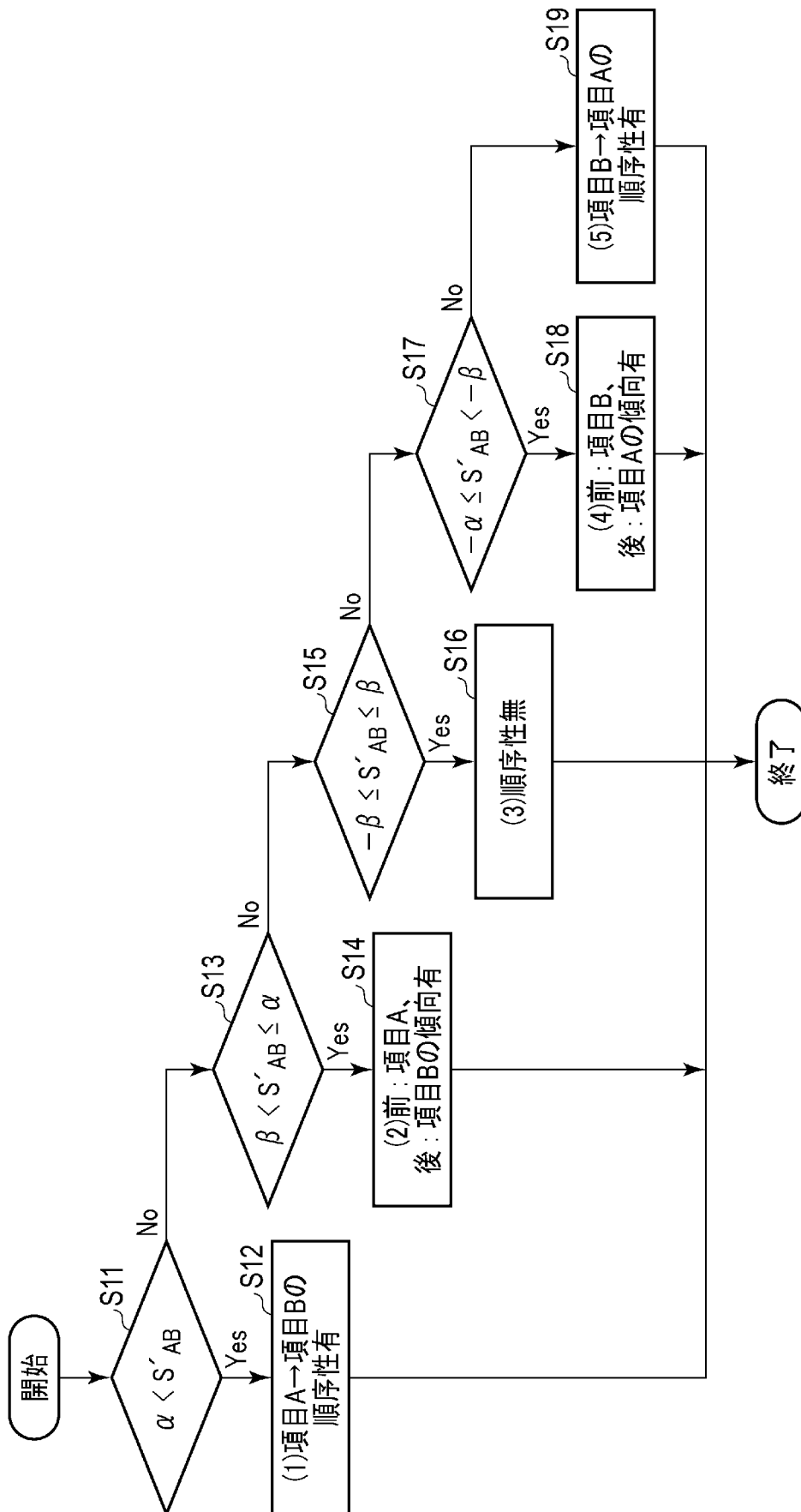
[図3]

	S_1	S_2	S_3	S_{12}	S_{13}	S_{23}
被験者1	10	1	1	9	9	0
被験者2	10	1	6	9	4	-5
被験者3	10	1	7	9	3	-6
被験者4	8	1	0	7	8	1
被験者5	10	1	8	9	2	-7
被験者6	10	2	9	8	1	-7
被験者7	10	1	9	9	1	-8
被験者8	10	1	9	9	1	-8
被験者9	9	2	8	7	1	-6
被験者10	10	2	8	8	2	-6
平均				8.4	3.2	-5.2

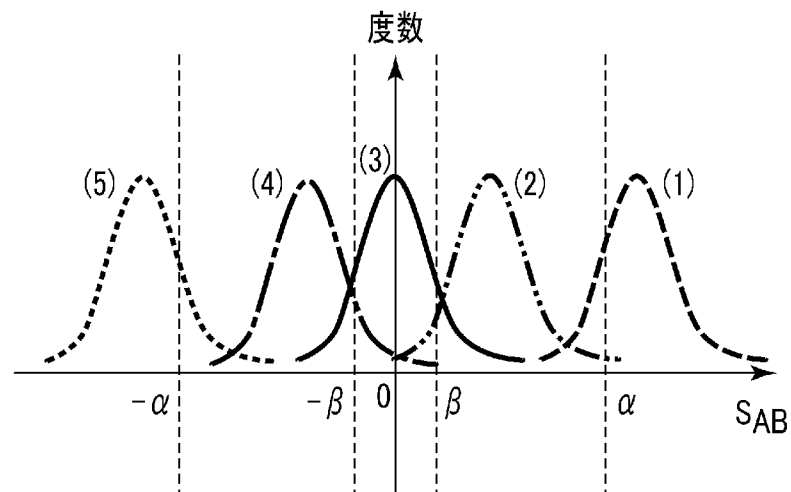
[図4]



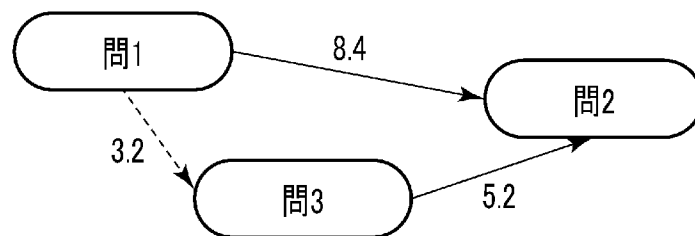
[図5]



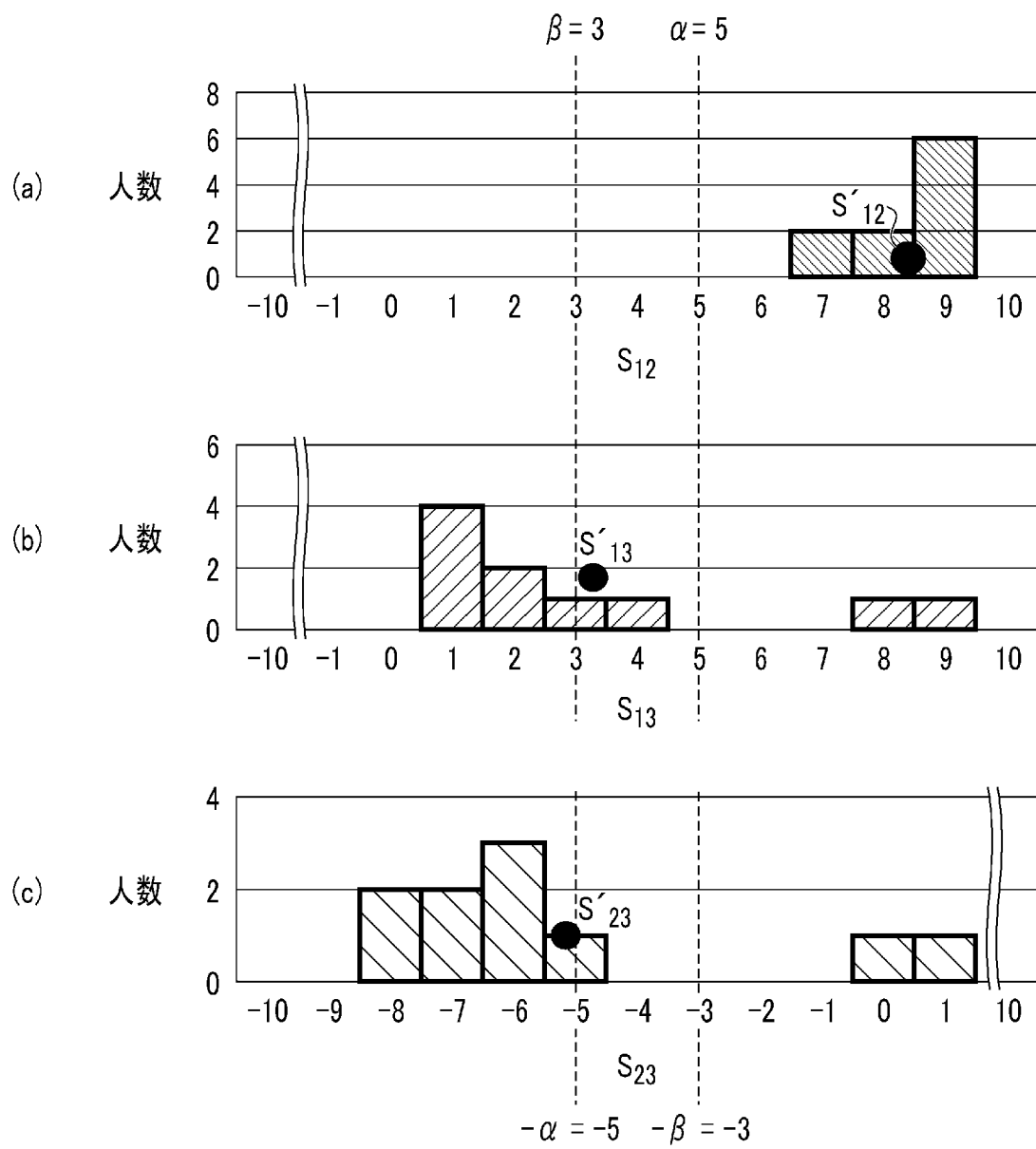
[図6]



[図7]



[図8]

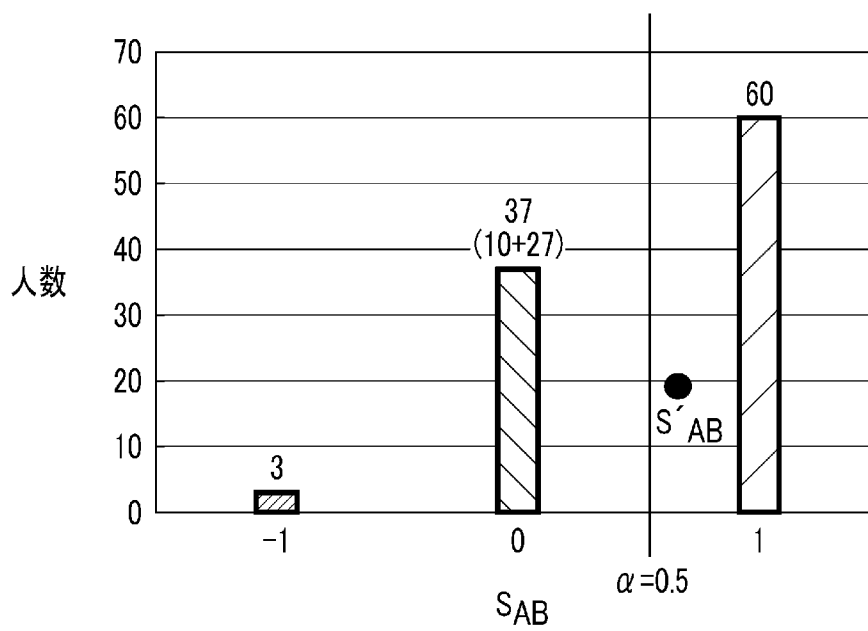


[図9]

被験者：100人		項目A	
		無	有
項目B	無	10人	60人
	有	3人	27人

$$S'_{AB} = 0.57$$

[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/021226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06N 5/04**(2023.01)i

FI: G06N5/04

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06N5/04

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	山下 元, ファジィグラフを応用した教材構造分析法, 電子情報通信学会論文誌 (J74-D-I), no. 2, 1991, 特に, 2. 教材の分析方法, (IEICE Transactions on Communications), non-official translation (YAMASHITA, Hajime. Teaching material structural analysis method using fuzzy graph. In particular, 2. Analysis method of teaching material.)	1, 7-8
A	entire text, all drawings	2-6
A	小西 亮介 ほか, 学習項目間の因果・依存関係分析による個人に特化したカリキュラム動的生成手法, 電子情報通信学会技術研究報告, vol. 108, no. 329, 2008, in particular, p. 24, right section, (KONISHI, Ryosuke et al. A Dynamic and Personalized Curriculum-Generation Method Analyzing Causality and Dependency between Learning Objects. IEICE Technical Report.)	1-8
A	笠松 美歩 ほか, 絵本読み聞かせ場面の認識および発達順序体系を用いた発達段階推定, 第14回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (第20回日本データベース学会年次大会), 2022, 特に, 2 こどもの発達順序体系, (KASAMATSU, Miho et al. Estimation of the Developmental Stage based on the Recognition of the Scene of Picture Book Reading. DEIM2022.) non-official translation (in particular, 2 Child development sequence system)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 August 2023

Date of mailing of the international search report

22 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)**3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915****Japan**

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06N 5/04(2023.01)i FI: G06N5/04		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G06N5/04 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	山下 元, ファジィグラフを応用した教材構造分析法, 電子情報通信学会論文誌 (J74-D-I) 第2号, 1991 特に, 2. 教材の分析方法	1,7-8
A	全文, 全図	2-6
A	小西 亮介 ほか, 学習項目間の因果・依存関係分析による個人に特化したカリキュラム動的生成手法, 電子情報通信学会技術研究報告 Vol. 108 No. 329, 2008 特に, 第24頁右部	1-8
A	笠松 美歩 ほか, 絵本読み聞かせ場面の認識および発達順序体系を用いた発達段階推定, 第14回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (第20回日本データベース学会年次大会), 2022 特に, 2 こどもの発達順序体系	1-8
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 09.08.2023	国際調査報告の発送日 22.08.2023	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 武田 広太郎 5B 7889 電話番号 03-3581-1101 内線 3545	