
スペイン語の強勢語 *dónde* および *cuándo* と
無強勢語 *donde* および *cuando* の
知覚に関する実験音声学的研究
——メキシコ人ネイティブスピーカーを対象として——

泉水 浩隆

Abstract

This paper forms a series of experimental phonetic studies by Sensui (2017a, 2017b, 2019, 2020a, 2020b, 2021b). In previous research, it was indicated that modifications of pitch in the conjunction *que*, which is an unstressed word, is perceived less natural than that of the interrogative *qué*, which is stressed; upward modification of pitch in the unstressed *que* tends to be perceived as *qué*, and so on. This study follows the similar structure of these preceding reports, that is, to evaluate the naturalness of stimuli on one hand and to choose if the item they hear is of declarative or interrogative subordinate clause on the other, recorded by a Spanish and a Mexican informant and received mechanical modifications. This time target words of analysis are two pairs of bisyllabic unstressed / stressed words, *donde* / *dónde* and *cuando* / *cuándo*, not monosyllabic words, *que* / *qué*, as in the previous studies. According to the results of the experiment in which twenty subjects participated, similar characteristics to previous studies are indicated.

1. はじめに

筆者は、泉水 (2017a) で日本人スペイン語学習者の無強勢語の発音の分析を行い、それに続いて Sensui (2017b) で日本人スペイン語学習者が発音

した無強勢語がスペイン語母語話者にどのように知覚されるかを観察した。さらに、泉水（2019）で que（強勢のない接続詞）と qué（強勢のある疑問詞）の間に見られる音声的特徴の差異を比較し、泉水（2020a）ではスペイン人ネイティブスピーカーを、泉水（2020b）ではメキシコ人ネイティブスピーカーを対象として、音声分析用ソフトウェアを用いて que と qué の高さを変化させた刺激を用いた実験を行い、それが知覚にどのように影響を与えるかを見た。さらに、Sensui（2021b）では、同様の手法を用いてさらに被験者の数を増やし、スペイン人ネイティブスピーカーの反応を分析した。

これら一連の論考から、①無強勢語を加工するとその知覚に対する影響が大きいのではないかと考えられること、②強勢語である qué のピッチを下げると無強勢語の que に、逆に無強勢語の que のピッチを上げると強勢語である qué のように聞こえるようになる可能性があること、③加工しても知覚上明らかな影響が観察されない場合もあり、そのような場合、当該部分のピッチの高さ以外に関与している要素があるのではないかと推測されることが示されている。

こうした示唆を受け、本稿では、泉水（2020a, 2020b）および Sensui（2021b）の実験方法をベースとしながらも、分析対象をこれまで用いていた que および qué のような単音節語ではなく、donde（無強勢語）/ dónde（強勢語）、cuando（無強勢語）/ cuándo（強勢語）の二音節語のペア 2 つに変更し、これまでと同じような傾向が見られるのか、それとも他に異なった特徴があるのかを観察することを目的とする。また、刺激の作成に際しては、スペイン人インフォーマントとメキシコ人インフォーマントそれぞれから採集した音声を用い、メキシコ人ネイティブスピーカーに対して知覚実験を行うことで、地域的差異が見られるかどうかとも分析する。

2. 実験

2.1. インフォーマントおよび録音手順

泉水 (2020a, 2020b) では、スペイン語ネイティブスピーカーが録音した文リストの中から *que* および *qué* を含む 2 組の文を選び、刺激を作成した。今回の実験においても、それと同時に録音した資料を基に刺激を準備した。すなわち、スペイン出身のインフォーマント 1 名 (男性・セビーリャ出身, 34 歳 [録音時]) とメキシコ出身のインフォーマント 1 名 (男性・グアダラハラ出身, 53 歳 [録音時]) が録音した文リストである。このリストの中から、以下に述べるように、*donde* および *dónde*, *cuando* および *cuándo* を含む文を対象として選んだ。

スペイン人インフォーマントによる録音は 2019 年 1 月、メキシコ人インフォーマントによる録音は 2019 年 7 月、いずれも南山大学のスタジオにおいて行われた。使用した録音機材はリニア PCM レコーダー (SONY PCM-M10) (サンプリング周波数 44.1kHz, 量子化ビット数 16bit) およびマイクロフォン (SONY C-357) である。文リストは 2 つの文からなる 6 組の文で、この文リストをスペイン人インフォーマントは 6 回、メキシコ人インフォーマントは 7 回、それぞれ通して読んだ。録音の際には、インフォーマント自身が自然と考える読み方で読み、強調したり、感情をこめるような読み方をしたりしないよう依頼した。

本稿では、録音された各文のうち、以下の 2 組の中に含まれる下線部分を分析対象とした¹⁾。

- 5a *Díselo donde lo vea.* (彼がそれを見た場所で、君は彼にそれを言いなさい)
- 5b *Dígale dónde lo vieron.* (どこで彼らがそれを見たのか、あなたは彼に言いなさい)

- 6a Díselo cuando lo vean. (彼らがそれを見た時、君は彼らにそれを
言いなさい)
- 6b Dígale cuándo lo vieron. (いつ彼らがそれを見たのか、あなたは
彼に言いなさい)

これらの文に対し、Praat (Version 6.2.14) (Boersma & Weenink (2022))
を用いて、機械的な加工を施して刺激を作成した。加工に関する基本的な方
法は、泉水 (2020a, 2020b) に準じている。

(A) 「文脈あり」の刺激

Praat の Pitch Stylize の機能を用いて、文番号 5a の donde の don-, 文番
号 6a の cuando の cuan- にあたる箇所をそれぞれ 2st100 (100Hz を 0 とした
セミトーン、以下 st とする)、4st, 6st, 8st 上げた刺激 (計 8 個) と文番号
5b の dónde の dón-, 6b の cuándo の cuán- にあたる箇所をそれぞれ 2st,
4st, 6st, 8st 下げた刺激 (計 8 個) を作成した。このような方法で作られた
各刺激と文番号 5a, 5b, 6a, 6b に加工を施していない刺激 (計 4 個)、合
計 20 個の刺激が 3 回ずつランダムに現れるように並べ替えたファイルを作
成した。このファイル作成には、Sound it! 7 Basic for Windows (Version 7.01.0)
(株式会社インターネット) を使用した。被験者が回答するための時間として、
各刺激の間には 3 秒の間隔を開けた。刺激作成のために何回目に読まれた文
を使用するかは、表 1 に示すように、ランダムに決定した。

図 1 にスペイン人インフォーマントによって録音された文番号 5a を分析
した図、図 2 にメキシコ人インフォーマントによって録音された文番号 5a
を分析した図を示す。図 3, 図 5, 図 7 はそれぞれスペイン人インフォー
マントによって録音された文番号 5b, 6a, 6b, 図 4, 図 6, 図 8 はそれぞれメ
キシコ人インフォーマントによって録音された文番号 5b, 6a, 6b の図である。

表 1 刺激作成に使われた文が読まれた回

文番号	スペイン人インフォーマント	メキシコ人インフォーマント
5a	2 回目	5 回目
5b	3 回目	4 回目
6a	6 回目	6 回目
6b	1 回目	4 回目

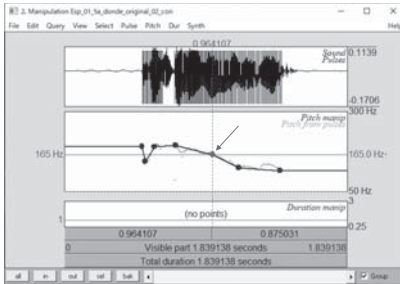


図 1 文番号 5a Díselo dónde lo vea.
[スペイン人インフォーマントによる 2 回目の朗読]

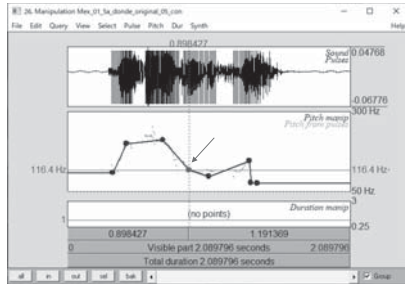


図 2 文番号 5a Díselo dónde lo vea.
[メキシコ人インフォーマントによる 5 回目の朗読]

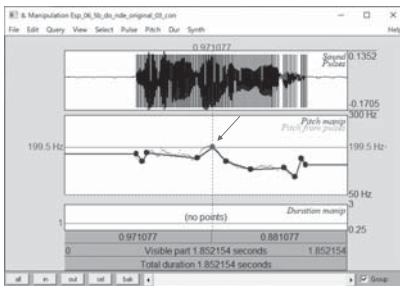


図 3 文番号 5b Dígame dónde lo vieron.
[スペイン人インフォーマントによる 3 回目の朗読]

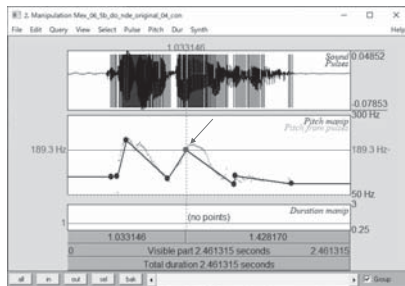


図 4 文番号 5b Dígame dónde lo vieron.
[メキシコ人インフォーマントによる 4 回目の朗読]

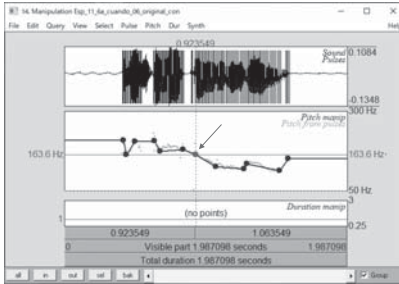


図5 文番号 6a Díselo *cuando lo vean*.
[スペイン人インフォーマントによる6回目の朗読]

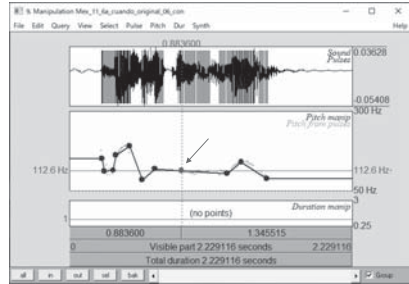


図6 文番号 6a Díselo *cuando lo vean*.
[メキシコ人インフォーマントによる6回目の朗読]

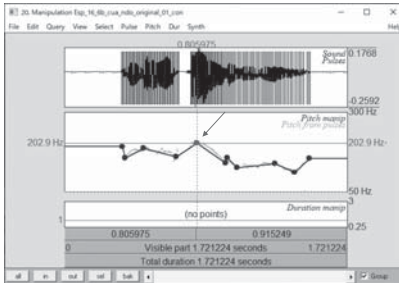


図7 文番号 6b Dígalé *cuándo lo vieron*.
[スペイン人インフォーマントによる1回目の朗読]

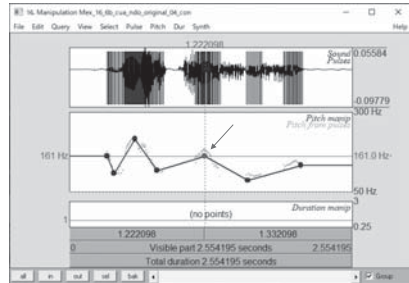


図8 文番号 6b Dígalé *cuándo lo vieron*.
[メキシコ人インフォーマントによる4回目の朗読]

続いて、文番号 5a を例として、図 9、図 11、図 13、図 15 にスペイン人インフォーマントが、図 10、図 12、図 14、図 16 にメキシコ人インフォーマントが発音した文において、分析対象部分（縦にカーソルがある部分、矢印で表示）を加工した音声（この場合は、それぞれ 2st, 4st, 6st, 8st 上昇させたもの）の図を示す（文番号 5b も同じように分析対象部分を上昇させた。文番号 6a, 6b は逆に分析対象部分を下降させた）。これらの刺激は、泉水（2020a, 2020b）の場合と同様、当該箇所における加工を除いては元データ

を変化させておらず、また、文全体が聞こえることになるので、「文脈あり」の刺激と呼ぶ。

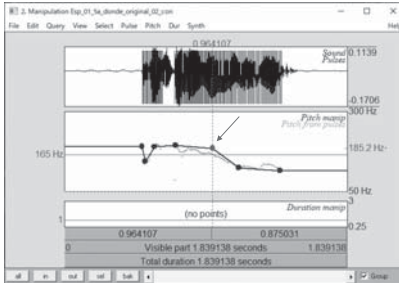


図9 文番号 5a *Disélo donde lo vea.*
[カーソル部分 2st 上昇・スペイン人インフォーマントによる2回目の朗読]

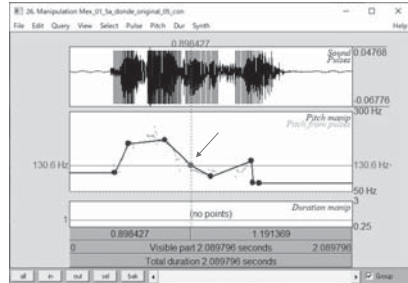


図10 文番号 5a *Disélo donde lo vea.*
[カーソル部分 2st 上昇・メキシコ人インフォーマントによる5回目の朗読]

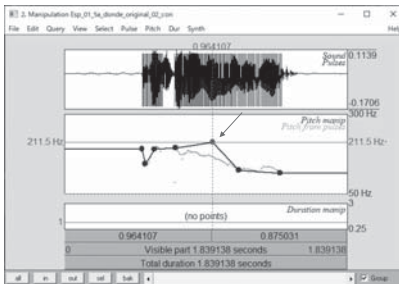


図11 文番号 5a *Disélo donde lo vea.*
[カーソル部分 4st 上昇・スペイン人インフォーマントによる2回目の朗読]

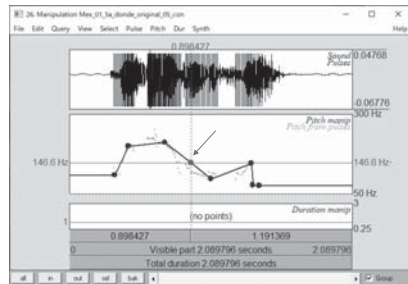


図12 文番号 5a *Disélo donde lo vea.*
[カーソル部分 4st 上昇・メキシコ人インフォーマントによる5回目の朗読]

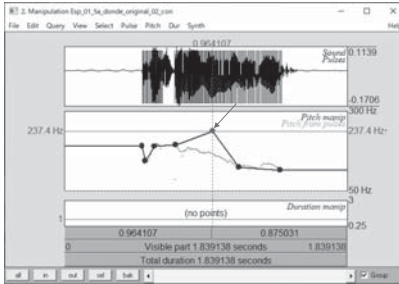


図 13 文番号 5a *Díselo donde lo vea*.
[カーソル部分 6st 上昇・スペイン人インフォーマントによる 2 回目の朗読]

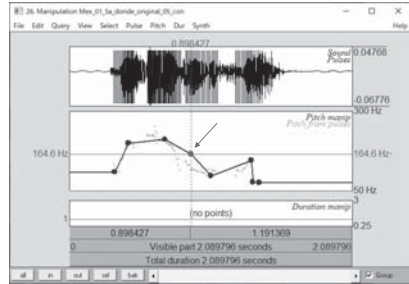


図 14 文番号 5a *Díselo donde lo vea*.
[カーソル部分 6st 上昇・メキシコ人インフォーマントによる 5 回目の朗読]

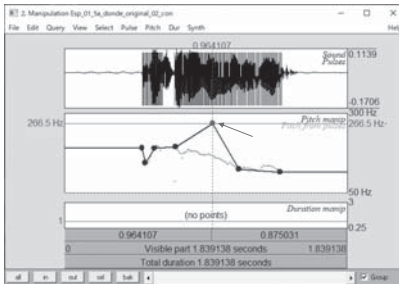


図 15 文番号 5a *Díselo donde lo vea*.
[カーソル部分 8st 上昇・スペイン人インフォーマントによる 2 回目の朗読]

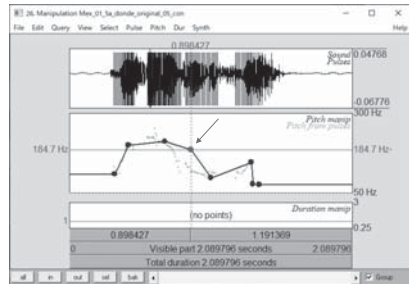


図 16 文番号 5a *Díselo donde lo vea*.
[カーソル部分 8st 上昇・メキシコ人インフォーマントによる 5 回目の朗読]

(B) 「文脈なし」の刺激

(A) 「文脈あり」で作成した各刺激のファイル（オリジナルおよび 2st, 4st, 6st, 8st ずつ上げ下げしたもの）から、文番号 5a, 5b, 6a, 6b の下線部分にあたる部分のみを切り出し、それらが 3 回ずつ出現するように Sound it! 7 Basic for Windows (Version 7.01.0) (株式会社インターネット) を用いてランダムに並べ替えたファイルを作成した (5 種類の刺激 × 4 つの文 × 3

回 = 60 アイテム。なお、出現順は (A) 「文脈あり」のファイルとは異なる)。各刺激の間には、(A) 「文脈あり」の場合と同様、回答のため、3 秒間時間を空けた。ここで切り出した刺激は、ターゲットとなる部分のみを含んでいて、文全体が聞こえるわけではない。したがって、これらの刺激を聞いただけでは文全体の意味も分からないので、これを「文脈なし」の刺激と呼ぶ。

2.2. 実験手順

2.1. で説明した方法によって編集したファイルを被験者に聞かせ、それに対する反応をデータとして収集した。被験者となったのは 20 名で、いずれもメキシコのスペイン語を母語とする方々である。20 名のうち、チワワ州出身の 1 名およびミチョアカン州出身の 1 名以外は、いずれもグアナフアト州の出身だった。これらの被験者の中で 1 名（被験者番号 2022-515）の回答に 1 カ所未回答項目があったため、当該被験者のデータは結果集計には含めなかった。したがって、本論文における分析対象となった被験者の数は計 19 名である。

実験は、2022 年 8 月、メキシコ・グアナフアトのグアナフアト大学の研究室で実施した。防音室ではなかったため、実験中に周囲の部屋や廊下から若干雑音が聞こえることもあったが、実験の実施そのものを妨げるような騒音はなかった。被験者はノートパソコンに接続されたヘッドホン (SONY MDR-ZX310) で再生されるファイルを聞きながら、「付録」に例示した回答用紙を用いて回答した。回答用紙は泉水 (2020a, 2020b) で用いたものを基に、今回の実験内容に対応するように必要箇所を書き換えて作成した。

実験は 4 セッションからなる。第 1 セッションと第 2 セッションは、メキシコ人インフォーマントが録音した素材から作成した刺激を用い、被験者は第 1 セッションでは「文脈あり」の刺激を、第 2 セッションでは「文脈なし」の刺激を聞いた。続いて、第 3 セッションと第 4 セッションでは、スペイン人インフォーマントが録音した素材から編集された刺激を用いた。ここでも

第1セッション・第2セッションと同じように、第3セッションでは「文脈あり」の刺激からなるファイルを、第4セッションでは「文脈なし」の刺激からなるファイルを聞いた。

各セッションの回答方法であるが、まず、第1セッション、第3セッションの「文脈あり」の刺激については、各刺激が全体としてどの程度自然に聞こえるかを判断するよう被験者に依頼した。被験者は、各刺激が「全く自然ではない」(1)から「完全に自然である」(6)の6段階のどれにあたりと評価するか、回答用紙の該当する数字にマークして回答した。他方、第2セッション、第4セッションの「文脈なし」の刺激は、それぞれの刺激が「平叙文」の一部か、それとも「疑問文」の一部か、そのいずれに聞こえるかを、該当すると思われる部分を含む選択肢を回答用紙上でマークする形で示した。いずれのセッションについても、開始前に2つ例題を提示し、刺激がどのように聞こえるか、また、どのように回答すべきかに慣れてもらうようにし、不明な点がある場合は質問するよう指示した。例題は、各セッションの刺激とは異なるものを用いた。

なお、被験者が回答を始める前に、各刺激の間には3秒程度しか回答時間がないため、迷わず第一印象で答えてほしいこと、すべての刺激に対し、無回答の項目を作らず、必ず回答してほしいということを依頼した。

3. 結果

3.1. 第1セッション・第3セッション（文脈あり・メキシコ人インフォーマントおよびスペイン人インフォーマントによる録音）の刺激に対する反応の比較

3.1.1. 無強勢語（donde, cuando）の場合

文番号 5a に含まれる donde（無強勢語）、文番号 6a に含まれる cuando（無強勢語）を 2st ずつ上昇させた刺激を聞かせた場合の被験者による評点を図

17 と図 18 (メキシコ人インフォーマントによる録音) および図 19 と図 20 (スペイン人ネイティブスピーカーによる録音) に示す。グラフのタイトルにある, 5a, 6a は文番号, up は上昇させたこと, MEX はメキシコ人インフォーマントによる録音であること, ESP はスペイン人インフォーマントによる録音であることをそれぞれ示す。図中のそれぞれの点近辺に示された数値は, 「全く自然ではない」(1) から「完全に自然である」(6) の 6 段階評価の評点による平均値である。

文番号 5a の *donde* (無強勢語) を含む図 17 と図 19 を比較してみると, 被験者はメキシコ人であり, 図 17 は, メキシコ人インフォーマントによる録音から作成した刺激であるが, 全体的に評点が低い。図 17 で示されるように, 何も加工していないオリジナルの刺激が最も評点が高く, 加工させた場合も概ね同じような評点ではあるが, 当該部分を上げた刺激に対しては評価が若干下がる。一方, スペイン人インフォーマントが録音した素材から作成した刺激に対しては, 図 19 から分かるように, メキシコ人インフォーマントの録音を基に作成した刺激より全体的な評点はやや高くなっており, また, 図 17 と同じように, オリジナルの刺激が最も評点が高く, 上げると評点が下がる。

一方, 文番号 6a の *cuando* (無強勢語) を含む図 18 と図 20 においては, いずれも文番号 5a の図 17, 図 19 に比べて全体として評点は高い。メキシコ人インフォーマントが録音した素材を基に作成した刺激に対する評価を示した図 18 では, オリジナルの刺激が最も評点が高く, 4st 以上当該箇所を上昇させた刺激については評点が下がっている。また, スペイン人インフォーマントが録音した素材を基に作成した刺激については, 図 20 で示されるように, 全体として図 19 よりも評点は高い。4st, 6st 上げた刺激については, 若干評点が下がるが, それ以外のケースについてはほぼ同等の評価となっている。

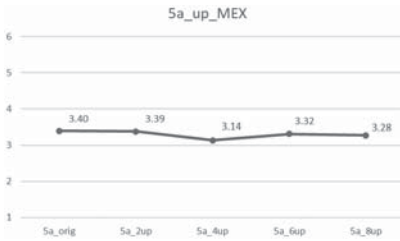


図 17 文番号 5a の donde (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・メキシコ人インフォーマントによる録音)

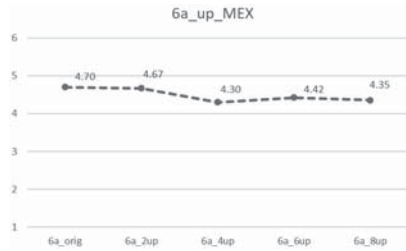


図 18 文番号 6a の cuando (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・メキシコ人インフォーマントによる録音)

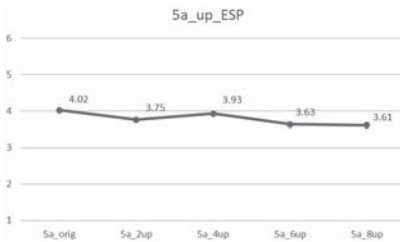


図 19 文番号 5a の donde (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・スペイン人インフォーマントによる録音)

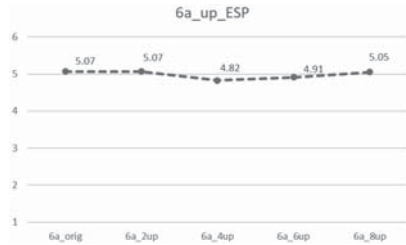


図 20 文番号 6a の cuando (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・スペイン人インフォーマントによる録音)

3.1.2. 強勢語 (dónde, cuándo) の場合

前節に続いて、ここでは、文番号 5b に含まれる dónde (強勢語)、6b に含まれる cuándo (強勢語) を 2st ずつ下降させた刺激を聞かせた場合の被験者による評点を図 21 と図 23 (メキシコ人インフォーマントによる録音) および図 22 と図 24 (スペイン人インフォーマントによる録音) として示す。グラフのタイトルも、前節と同じように、5b、6b は文番号、down は下降さ

せたこと、MEX はメキシコ人インフォーマントによる録音であること、ESP はスペイン人インフォーマントによる録音であることを示しており、図中のそれぞれの点近辺に示された数値についても、「全く自然ではない」(1) から「完全に自然である」(6) の 6 段階評価の評点による平均値が記されている。

文番号 5b の dónde (強勢語) を含む図 21 と図 22 では、メキシコ人インフォーマントによる録音から作成した刺激、スペイン人インフォーマントによる録音から作成した刺激、いずれの場合も加工による大きな変動は見られない。敢えて言うなら、図 21 で 8st 下げた刺激が最も評点が低いことが示される程度である。

文番号 6b の cuándo (強勢語) を含む図 23 と図 24 でもほぼ同じような傾向が見られ、メキシコ人インフォーマント、スペイン人インフォーマント、いずれの録音から作成した刺激についても、加工による大きな変動は観察されない。図 24 で 8st 下げた刺激がむしろ最も評点が高くなっている点が注目される。

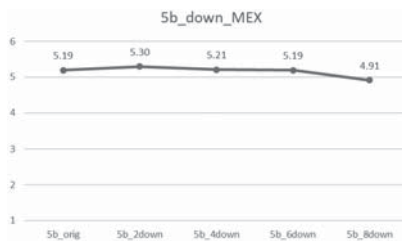


図 21 文番号 5b の dónde (無強勢語) のピッチを 2st ずつ下げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・メキシコ人インフォーマントによる録音)

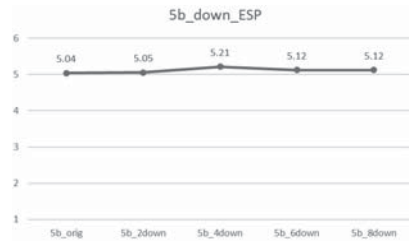


図 22 文番号 5b の dónde (強勢語) のピッチを 2st ずつ下げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・スペイン人インフォーマントによる録音)

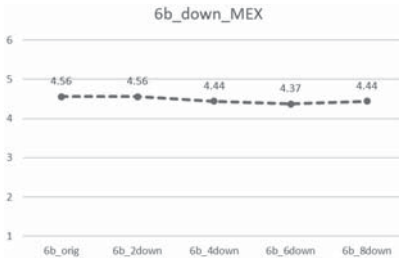


図 23 文番号 6b の cuándo (強勢語) のピッチを 2st ずつ下げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・メキシコ人インフォーマントによる録音)

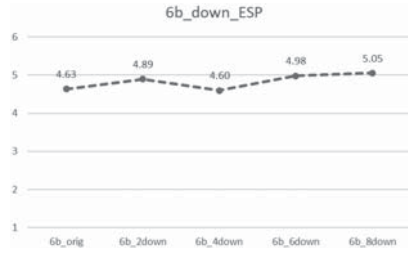


図 24 文番号 6b の cuándo (強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合のメキシコ人被験者による評点 (文脈あり・スペイン人インフォーマントによる録音)

3.2. 第 2 セッション・第 4 セッション (文脈なし・メキシコ人インフォーマントおよびスペイン人インフォーマントによる録音) の刺激に対する反応の比較

3.2.1. 無強勢語 (donde, cuando) の場合

3.1 に続き、「文脈なし」の刺激に対するメキシコ人被験者の反応についてまとめる。各刺激をどのように作成したかは 2.1 (B) の説明を参照されたい。

まず、図 25 と図 26 は、donde (無強勢語) を含む文番号 5a をメキシコ人インフォーマントおよびスペイン人インフォーマントが録音したものをそれぞれ基にして作成した刺激に対する知覚実験の結果である。図 25 から、6st 以上上げた場合、平叙文と判断された割合と疑問文と判断された割合の差が縮小していることが見てとれる。図 26 では、図 25 よりもさらにその傾向がはっきりと観察され、6st 上げたところで両者の割合が近接し、さらに 8st 上げた場合はほぼ半々になる。

quando (無強勢語) を含む文番号 6a においても似たような傾向が見られ、メキシコ人インフォーマントによる録音から作成した刺激においては、図 27 で示されるように、8st 上げると平叙文と判断された割合と疑問文と判断された割合の差が縮小する。スペイン人インフォーマントによる録音を基に

作成した刺激から得られた結果を示した図 28 では、4st 上げたところで両者の割合が近づき、6st 以上上げた場合はほぼ同率となっている。

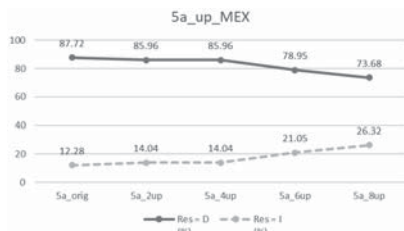


図 25 文番号 5a の *donde* (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合の平叙文 (D: 実線) および疑問文 (I: 破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈なし・メキシコ人インフォーマントによる録音)

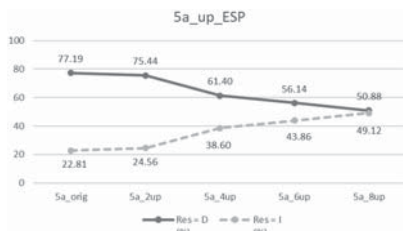


図 26 文番号 5a の *donde* (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合の平叙文 (D: 実線) および疑問文 (I: 破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈あり・スペイン人インフォーマントによる録音)

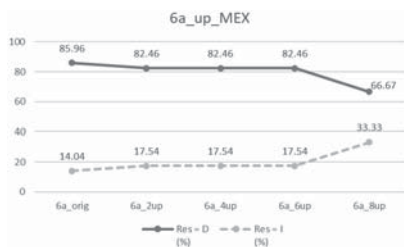


図 27 文番号 6a の *cuando* (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合の平叙文 (D: 実線) および疑問文 (I: 破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈なし・メキシコ人インフォーマントによる録音)

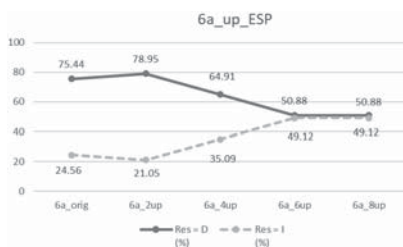


図 28 文番号 6a の *cuando* (無強勢語) のピッチを 2st ずつ上げた場合の平叙文 (D: 実線) および疑問文 (I: 破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈なし・スペイン人インフォーマントによる録音)

3.2.2. 強勢語 (*dónde*, *cuándo*) の場合

3.2.1. に続き、文番号 5b に下線を施した *dónde* (強勢語) を含む部分お

よび文番号 6b に下線を施した *cuándo* (強勢語) を含む部分を 2st ずつ下降させた刺激を聞かせた場合に、被験者がどのように反応したかを、図 29 と図 31 (メキシコ人インフォーマントによる録音) および図 30 と図 32 (スペイン人インフォーマントによる録音) に示す。

まず文番号 5b に関して、メキシコ人インフォーマントによる録音を基に作成した刺激に対する知覚の割合を示した図 29 では、6st までは当該部分のピッチが下がるとともに平叙文として知覚される割合が徐々に増えるが、8st 下げた刺激では疑問文として知覚される割合が再び増加する。一方、スペイン人インフォーマントによる録音が基になった刺激に対する知覚の割合が示されている図 30 では、2st 下げた段階で平叙文として知覚される割合と疑問文として知覚される割合が逆転し、4st 下げた刺激でさらにその割合が拡大する。6st 下げた刺激では双方の割合の差が一旦縮小するものの、8st 下げた刺激ではその割合の差が再度拡大する。

次に *cuándo* を含む文番号 6b であるが、図 31 で観察できるように、メキシコ人インフォーマントによる音声から作成した刺激の場合、2st 下げた段階で疑問文として知覚される割合の減少が見られ、その後、4st、6st と下げ幅を大きくするにしたがって、平叙文として知覚される割合と疑問文として知覚される割合の差も減少する。8st 下げた段階では、両者の割合は逆転する。これに対し、スペイン人インフォーマントによる音声を基に作成した刺激では、図 32 のように、全体的な傾向として、当該部分の下げ幅を大きくすると、平叙文として知覚される割合と疑問文として知覚される割合の差は減少するが、逆転するには至らない。

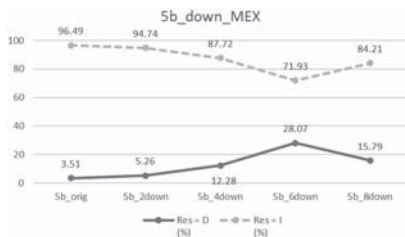


図 29 文番号 5b の *dónde* (強勢語) のピッチを 2st ずつ下げた場合の平叙文 (D:実線) および疑問文 (I:破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈なし・メキシコ人インフォーマントによる録音)

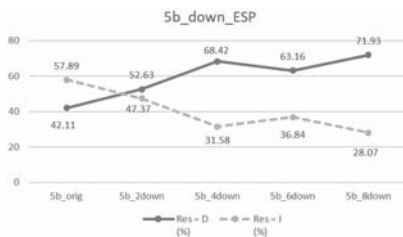


図 30 文番号 5b の *dónde* (強勢語) のピッチを 2st ずつ下げた場合の平叙文 (D:実線) および疑問文 (I:破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈なし・スペイン人インフォーマントによる録音)

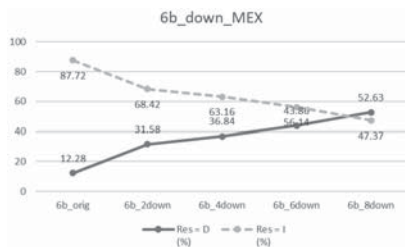


図 31 文番号 6b の *cuándo* (強勢語) のピッチを 2st ずつ下げた場合の平叙文 (D:実線) および疑問文 (I:破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈なし・メキシコ人インフォーマントによる録音)

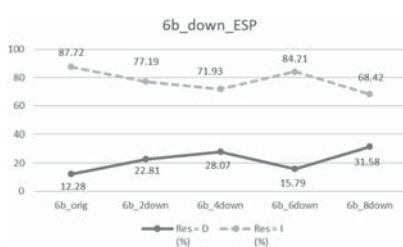


図 32 文番号 6b の *cuándo* (強勢語) のピッチを 2st ずつ下げた場合の平叙文 (D:実線) および疑問文 (I:破線) と判断された回答の割合 (%) (文脈なし・スペイン人インフォーマントによる録音)

4. 考察とまとめ

3. で得られた結果を表 2 としてまとめる。

泉水 (2020b: 128-129) で *que* (無強勢語) と *qué* (強勢語) を対象として行った実験では、「文脈あり」で、メキシコ人被験者が、メキシコ人イン

表2 録音者・文脈の有無・高さの変化と被験者の反応との関係

録音者 \ 文脈		あり	
		文番号	高さの変化による被験者の反応
メキシコ人 インフォーマント	5a (donde)		全体的に評点が低い。オリジナルの刺激が最も評点が高く、変化させても概ね横ばいではあるが、上げると若干評点が下がる(図17参照)。
	6a (cuando)		5aに比べると、全体的に評点は高い。オリジナルの刺激が最も評点が高い点も共通している。4st以上上げると評点が下がる(図18参照)。
	5b (dónde)		概ね横ばいであるが、8st下げた刺激が最も評点が低い(図21参照)。
	6b (cuándo)		概ね横ばいであるが、4st以上下げると評点も微減(図22参照)。
スペイン人 インフォーマント	5a (donde)		オリジナルの刺激が最も評点が高く、上げると評点が下がる。メキシコ人インフォーマントの録音を基に作成した刺激より全体的な評点はやや高い(図19参照)。
	6a (cuando)		5aに比べると、全体的に評点は高い。4st、6st上げると評点が下がるが、8st上げた刺激に対する評点はオリジナル、2st上げた場合とほぼ同じ(図20参照)。
	5b (dónde)		概ね横ばい(図23参照)。
	6b (cuándo)		オリジナルよりもむしろ下げた方が評点が高い(図24参照)。
録音者 \ 文脈		なし	
		文番号	高さの変化による被験者の反応
メキシコ人 インフォーマント	5a (donde)		6st以上上げると、平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が縮小する(図25参照)。
	6a (cuando)		8st上げると、平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が急激に縮小する(図27参照)。
	5b (dónde)		下げるととも、平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が縮小するが、8st下げるとその差は再び広がる(図29参照)。
	6b (cuándo)		6st下げた場合と8st下げた場合の間で、平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が逆転する(図31参照)。
スペイン人 インフォーマント	5a (donde)		上げるにつれ、平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が縮小し、8st上げるとほぼ半々になる(図26参照)。
	6a (cuando)		上げるにつれ、平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が縮小し、6st以上上げるとほぼ半々になる(図28参照)。
	5b (dónde)		2st下げたところで平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が逆転し、その後拡大(図30参照)。
	6b (cuándo)		下げるととも、平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が縮小する傾向(図32参照)。

フォーマンツの録音した音声に基づいて作成した刺激を聞いた場合、ピッチを上下させても反応にあまり大きな差は見られなかった。今回の実験においても、文番号 5a の *donde* と文番号 5b の *dónde* については同じような傾向が見られた (図 17 および図 21 参照)。一方、文番号 6a の *cuando* と文番号 6b の *cuándo* の場合、前者の当該箇所を 4st 以上上昇させた場合、評点が若干下がった (図 18 および図 20 参照)。これに加え、今回の実験において特徴的だったのは、文番号 5a に対する全体的な評点が低かったことである (図 17 参照)。この詳しい原因は今後より詳細な分析をしなければならないと思われるが、オリジナルの音声に対する評点自体も低いことから、メキシコ人被験者にとって何らかの理由で自然さに欠ける発音であると捉えられた可能性がある。

一方、メキシコ人被験者が、スペイン人インフォーマントの録音した音声に基づいて作成した刺激を聞いた場合、オリジナルの刺激が最も評点が高いことはメキシコ人インフォーマントの録音した音声から作成した刺激の場合と同様であった。また、文番号 5a については、当該箇所を上げるにしたがって評点も若干下がっており (図 17 参照)、これは泉水 (2020b: 128) で示された結果とも共通している。一方、文番号 5a に比べ、文番号 6a の評点が高いことはメキシコ人インフォーマントの録音した音声の場合と同様であるが、ピッチを上げることによる大きな評点の変動は見られなかった (図 18 参照)。

「文脈あり」で、対象箇所に含まれる強勢語のピッチを下降させた刺激については、メキシコ人インフォーマントの録音した音声に基づいて作成した刺激の場合、文番号 5b、6b ともに大きな評点の変化は見られず、敢えて指摘するとすれば、文番号 5b で 8st 下げた刺激が最も評点が低くなっているという点である (図 21 および図 23 参照)。スペイン人インフォーマントの録音した音声に基づいて作成した刺激を聞かせた場合についても、文番号 5b では大きな評点の差は見られない (図 22 参照)。文番号 6b では、オリジ

ナルの刺激よりも分析対象箇所の高さを下げた刺激に対する評点の方が高くなっている場合が多く（図 24 参照），これについても現時点ではその理由は不明である。さらに検討が必要とされる。

「文脈なし」の刺激においては，メキシコ人インフォーマントの録音した音声およびスペイン人インフォーマントの録音した音声から作成された刺激を聞いた場合，いずれにおいても，無強勢語で接続詞の cuando および donde の高さを上げると疑問文に聞こえるようになることから，当該部分が強勢語で疑問詞の cuándo および dónde に聞こえている傾向があるのではないかと考えられる。逆に，強勢語で疑問詞の cuándo および dónde の高さを下げると平叙文に聞こえるようになることから，当該部分が無強勢語で接続詞の cuando および donde に聞こえるようになる傾向が見られるのではないかと推測される。ことに，スペイン人インフォーマントの録音した音声から作成された刺激にその傾向が強く見られることが図 26，図 28，図 30 から観察される。文番号 5a については 8st 上昇させた時，文番号 6a については 6st 上昇させた時，文番号 5b については 2st 下降させた時のように，特定のポイントを境に反応の変化が明確に現れる。ただし，文番号 6b の場合はそうしたポイントは見られない（図 32 参照）。逆に，メキシコ人インフォーマントの録音した音声から作られた刺激の場合，文番号 6b では 8st 下降させた時に疑問文から平叙文へ知覚の変化が起こると思われるポイントが現れるが（図 31 参照），それ以外の文番号ではそうしたポイントは出現せず，文番号 5a では 6st 上昇させた場合，文番号 6a では 8st 上昇させた場合，文番号 5b では 6st 下降させた場合，平叙文と判断する割合と疑問文と判断する割合の差が縮小する現象が見られる（それぞれ図 29，図 30，図 31 参照。ただし，文番号 5b では 8st 下降させると再度差が拡大する）。この点から，スペイン人インフォーマントが録音した音声から作成した刺激よりもメキシコ人インフォーマントが録音した音声から作成した刺激に対する反応の方が弱いと言えるだろう。

上記のように、「文脈あり」の刺激の場合、無強勢語の *donde* および *cuando* の高さを上げる加工を行った刺激の場合、スペイン人インフォーマント、メキシコ人インフォーマント、どちらが録音した音声に基づくかによらず、上げ幅が大きくなると若干評点が下がる一方、強勢語の *dónde* および *cuándo* の高さを下げる加工を行った刺激では、大きな評点の差は見られないことが示された。この点から、泉水 (2020b:130) でも指摘したように、日本人スペイン語学習者に対しては、無強勢語を高く発音しないよう意識させることが必要ではないかと考えられる。また、泉水 (2020b:129) では、「当該箇所を加工する度合いに応じた形で評点の低下が見られ、自らのヴァリエントと異なるものを聞いた場合、文脈からの補いの働きが弱いのではないかと考えられる」と指摘したが、今回の実験においては、むしろスペイン人インフォーマントが録音した音声を基にした刺激に対する評点の方が高い場合があり (図 17 と図 19, 図 18 と図 20 を比較のこと), 被験者自らのヴァリエントに近いヴァリエントを使っているはずのメキシコ人インフォーマントが録音した音声から作成した刺激の方が評点が低いという現象が見られた。これについては、今後の検討が必要であるが、文脈からの補いの働きがより強いが故に、不自然な点があった場合、評点がより厳しくなるという可能性もあるのではないかと推測される。

「文脈なし」の刺激の場合、これまで見てきたように、無強勢語の高さを上げると強勢語として、逆に、強勢語の高さを下げると無強勢語として知覚される可能性が高くなるため、スペイン語学習者には双方の区別を意識させる指導が必要であろう²⁾。また、Real Academia Española / Asociación de Academias de la Lengua Española (2011: 414-415) で「*cuando* および *cuándo* が実現される際、後者の方がピッチが高く、また長さも長い」と対比されているように、これが知覚の面でも示されたと言える。ただ、長さがどの程度影響を与えるかについては、別途検証の必要がある。

今回の実験においては、これまで泉水 (2019, 2020a, 2020b) および

Sensui (2021b) で観察してきたことがら、二音節からなる強勢語・無強勢語に対してもあてはまるかどうかを検証してきたが、類似の結果が得られたと言えよう。ただし、既に指摘したような新たな問題も生じた。同時に、これまでも述べてきたように、今回用いた音声素材はスペイン人、メキシコ人それぞれ1名のインフォーマントから提供されたものに過ぎず、インフォーマントの数および被験者の数を増やし、より一般的な結論が導けるかどうか、さらに観察を続けたいと考える。また、将来的には対象範囲を他の地域のヴァリエーションについても広げ、分析を行うことを考えたい。さらに、今回の論考においては、評点の差がどの程度有意であるか、統計的に分析しているわけではないので、今後より精緻な数値の分析を重ねる必要がある。

注

* 本研究は JSPS 科研費 JP19K00865 の助成を受けて行われたものである。/
Este estudio se ha llevado a cabo gracias a JSPS KAKENHI Grant Number JP19K00865. / Funding for this study was provided by JSPS KAKENHI Grant Number JP19K00865.

** Me gustaría manifestar mi sincero agradecimiento al personal de la División de Ciencias Sociales y Humanidades Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato, por su inestimable ayuda y colaboración ofrecida para llevar a cabo este experimento.

- 1) 泉水 (2019, 2020a, 2020b, 2021a) および Sensui (2021b) では、分析対象は無強勢語の *que* または強勢語の *qué* に先立つ一番近い強勢語の直後にある無強勢音節から *que* または *qué* の後に来る一番近い強勢語の直前にある無強勢音節までとし、*convéncele* のような「動詞の肯定命令形 + 3人称間接目的格代名詞 *le*」という形については、形態素として分割できるため、動詞の肯定命令形を強勢語、3人称間接目的格代名詞 *le* を無強勢語として分けることとした (泉水 2019: 20-21)。一方、本稿で今回分析対象として用いた文に含まれる *díselo / dígale* も同じような分割方法が可能ではあるが、そうすると、

-lo / -le の部分を聞くだけで回答が可能になってしまうため、本稿ではこの部分は分析対象とはしない。

2) 中島・大森・菅原・大森 (2011: 187) 参照。

参考文献

- Boersma, P. & Weenink, D. (2022). Praat: doing phonetics by computer [computer program] (Version 6.2.14) <http://www.praat.org/> (最終アクセス日 2022年8月11日)
- 中島さやか, 落合佐枝, 菅原昭江, 大森洋子 (2011) 「日本の大学における初級スペイン語教育のための教科書評価の枠組み (試案) と『Entre amigos』のケース: コミュニケーション能力獲得を目指した授業で」『カルチュラル』(明治学院大学教養教育センター紀要), 5 (1), pp. 183-200.
- Real Academia Española / Asociación de Academias de la Lengua Española (2011). *Nueva gramática de la lengua española: Fonética y fonología*. Barcelona: Espasa Libros.
- 泉水浩隆 (2017a) 「日本人学習者によるスペイン語の無強勢語の発音」『アカデミア』文学・語学編, 102, pp. 41-67.
- Sensui, H. (2017b). “Palabras átonas del español pronunciadas por estudiantes japoneses y su percepción por hablantes nativos españoles: un análisis piloto”, *Tendencias actuales en fonética experimental* (CIFE 2017) (Universidad de Educación a Distancia, Madrid), pp. 286-290.
- 泉水浩隆 (2019) 「スペイン語の強勢語・無強勢語の示す音声的特徴の比較に関するケーススタディ」『アカデミア』文学・語学編, 106, pp. 17-39.
- 泉水浩隆 (2020a) 「スペイン語の無強勢語の知覚に関する実験音声学的研究」『アカデミア』文学・語学編, 107, pp. 65-79.
- 泉水浩隆 (2020b) 「スペイン語の無強勢語の知覚に関する実験音声学的研究: メキシコ人ネイティブスピーカーを対象として」『アカデミア』文学・語学編, 108, pp. 109-133.
- 泉水浩隆 (2021a) 「スペイン語の強勢語 *qué* および無強勢語 *que* とその前後の無強勢音節の韻律的動きについて」『アカデミア』文学・語学編, 109, pp. 125-144.

Sensui, H. (2021b). “Un estudio experimental sobre la percepción de las palabras tónicas y átonas: contraste entre *qué* y *que*”. *Sophia Lingüística*, LXX, pp. 1–16.

[付録] 回答用紙 (例・部分)

【第1セッション】 (第3セッションも同様)

Primera sesión

No.1	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural	No.11	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural
↓				↓			
No.2	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural	No.12	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural
↓				↓			
No.3	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural	No.13	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural
↓				↓			
No.4	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural	No.14	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural
↓				↓			
No.5	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural	No.15	nada natural	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6	totalmente natural

【第2セッション】 (第4セッションも同様)

Segunda sesión

No.1	<input type="checkbox"/> Díselo <u>dónde lo</u> vea.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>dónde lo</u> vieron.	No.11	<input type="checkbox"/> Díselo <u>cuándo lo</u> vean.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>cuándo lo</u> vieron.
↓			↓		
No.2	<input type="checkbox"/> Díselo <u>dónde lo</u> vea.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>dónde lo</u> vieron.	No.12	<input type="checkbox"/> Díselo <u>cuándo lo</u> vean.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>cuándo lo</u> vieron.
↓			↓		
No.3	<input type="checkbox"/> Díselo <u>dónde lo</u> vea.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>dónde lo</u> vieron.	No.13	<input type="checkbox"/> Díselo <u>cuándo lo</u> vean.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>cuándo lo</u> vieron.
↓			↓		
No.4	<input type="checkbox"/> Díselo <u>dónde lo</u> vea.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>dónde lo</u> vieron.	No.14	<input type="checkbox"/> Díselo <u>dónde lo</u> vea.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>dónde lo</u> vieron.
↓			↓		
No.5	<input type="checkbox"/> Díselo <u>dónde lo</u> vea.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>dónde lo</u> vieron.	No.15	<input type="checkbox"/> Díselo <u>cuándo lo</u> vean.	<input type="checkbox"/> Dígale <u>cuándo lo</u> vieron.
↓			↓		