

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

第1論文

【】内の数字は、甲1の頁数と行数を示す。

第1  
論文

第2  
論文

第2論文

【】内の数字は、甲2の頁数と行数を示す。

**Abstract (250 words 以下: 現在186 words)**

【訳文】 抄録 (250語以下: 現在186語)

【2頁2~5行目】

One way to read aloud is based on knowledge of how to convert letter (grapheme) to the corresponding speech sound (phoneme), namely, grapheme-to-phoneme conversion.

In writing to dictation there is a reverse way to it, that is, phoneme-to-grapheme conversion.

【訳文】

音読の1つの方法は文字(書記素)をそれに相当する言語音(音素)にどのようにして変換するか、すなわち、書記素-音素変換についての知識に基づいている。

書取においては、音読とは逆の方法がある、すなわち、音素-書記素変換である。

1

1

【949頁枠線内、左側、1~4行目】

In writing to dictation, one mode of language processing is based on the knowledge of how to convert speech sounds to the corresponding letters, namely, phoneme-to-grapheme conversion (phonological mode).

【訳文】

書取においては、言語処理の1つの様式は、言語音をそれに相当する文字にどのようにして変換するか、すなわち、音素-書記素変換(音声学的様式)の知識に基づいている。

【2頁5~7行目】

Little is known about the neural substrate of these two conversions, grapheme-to-phoneme and phoneme-to-grapheme conversions.

【訳文】

これら2つの変換、書記素-音素および音素-書記素変換の神経基盤については、少ししか知られていない。

2

2

【949頁枠線内、左側、4~5行目】

Little is known about the neural substrates of the phoneme-to-grapheme conversion.

【訳文】

音素-書記素変換の神経的基盤については、少ししか知られていない。

【2頁7~9行目】

Our study aims to clarify the neural substrate of the two conversions with functional magnetic resonance imaging.

【訳文】

我々の研究は、機能的磁気共鳴画像法を用いて、2つの変換の神経的基盤を明らかにすることを目指している。

3

3

【949頁枠線内、左側、5~7行目】

Our study aims to clarify the neural substrates of phoneme-to-grapheme conversion in writing to dictation using functional magnetic resonance imaging.

【訳文】

我々の研究は、機能的磁気共鳴画像法を使用して、書取における音素-書記素変換の神経的基盤を明らかにすることを目指している。

【2頁9~12行目】

We employed Japanese as materials because the two kinds of conversions are simple. In Japanese one phoneme is represented by one grapheme (kana letter) and vice versa, i. e. one-to-one correspondence between phoneme and grapheme.

【訳文】

我々は日本語を材料として用いた。なぜなら2種類の変換が単純であるからである。日本語では、1つの音素が1つの書記素(仮名文字)によって表わされており、そして、その逆もそうである。すなわち、1対1の対応が音素と書記素の間にある。

4

4

【949頁枠線内、左側7行目~右側2行目】

We employed Japanese as the stimulus language because in Japanese, one phoneme is represented by one grapheme (kana) and vice versa.

【訳文】

我々は日本語を刺激言語として用いた。なぜなら、日本語では、1つの音素が1つの書記素(仮名)によって表わされており、そして、その逆もそうであるからである。

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

<p>【2頁12～16行目】  <u>Functional magnetic resonance imaging demonstrated that the two regions were activated in common with the two conversions: the region ranging from the upper posterior part of the left inferior frontal gyrus to the middle part of the left precentral gyrus, and the regions surrounding the anterior part of the left intraparietal sulcus.</u>          [訳文]  <u>機能的磁気共鳴画像法は、2つの領域が2つの変換に共通して賦活していることを示した。すなわち、左下前頭回の上部の後部から左中心前回の中央部にいたる領域と左頭頂間溝前部の周囲の領域である。</u></p>	5	5	<p>【949頁枠線内、右側、2～3行目】  <u>Functional magnetic resonance imaging revealed that the left premotor, extending into Broca's area was activated.</u>          [訳文]  <u>機能的磁気共鳴画像法は、ブローカ領にのびている左運動前が賦活していることを明らかにした。</u></p>
<p>【2頁16～19行目】  <u>It is suggested that both the two regions are needed to convert phoneme to grapheme or grapheme to phoneme in simple type of reading aloud and that of writing to dictation.</u>          [訳文]  <u>その2つの領域が、単純なタイプの音読と書取において、音素から書記素への変換あるいは書記素から音素への変換に必要とされることが示唆された。</u></p>	6	6	<p>【949頁枠線内、右側、4～6行目】  <u>The present results suggested that the frontal region is required for the conversion of phonemes to graphemes in writing to dictation.</u>          [訳文]  <u>本研究の結果は、その前頭葉領域が、書取において、音素から書記素への変換のために要求されることを示唆した。</u></p>
<p>【2頁20～23行目】  <b>Theme: NEURAL BASIS OF BEHAVIOR</b>  <b>Topic: Cognition</b>  <b>Keywords: functional MRI; phoneme-to-grapheme and grapheme-to-phoneme conversions; reading aloud; writing to dictation;</b>          [訳文]          主題：行動の神経基盤          題目：認知          キーワード：機能的MRI、音素－書記素変換と書記素－音素変換、音読、書取</p>	7	7	<p>【949頁枠線内、下部】  <b>Key words: Functional magnetic resonance imaging (fMRI); Phoneme-to-grapheme; Repetition; Writing to dictation</b>          [訳文]          キーワード：機能的磁気共鳴画像法 (fMRI)、音素－書記素、復唱、書取</p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」及び「Materials and Methods」の各章)

<p>【3頁1～5行目】  <b>1. Introduction</b>          [訳文] 導入</p> <p>There are two ways to read aloud, one is based on knowledge of how to convert letter (grapheme) to the corresponding speech sound (phoneme), namely, grapheme-to-phoneme conversion. The other is based on memory of specific sound-sequences (lexical).</p> <p>[訳文]          音読をするには2つの方法がある。その1つは、文字(書記素)をそれに相当する語音(音素)にどのようにして変換するかという知識に基づいている。          他の1つは、特定の音継起の記憶(辞書的)に基づいている。</p>	8	8	<p>【949頁(本文)、左側、1行目】  <b>INTRODUCTION</b>          [訳文] 導入</p>
		9	<p>【949頁(本文)、左側、2行目】          Writing to dictation is a high-level human cognitive skill.          [訳文]          書取は人間の高レベルの認知機能である。</p>
<p>【3頁5～8行目】  <u>In dictation there are also two ways, one is based on knowledge of how to convert speech sound to the corresponding letter, namely, phoneme-to-grapheme conversion. The other is based on memory of specific letter-sequences (lexical).</u></p> <p>[訳文]  <u>書取においても、また、2つの方法がある。</u>  <u>1つは、どのようにして言語音をそれに相当する文字に変換するかについての知識、すなわち、音素-書記素変換に基づいている。</u>  <u>もう1つは、特定の文字系列の記憶(辞書的)に基づいている。</u></p>	10	10	<p>【949頁(本文)、左側、2～8行目】          We use <u>two</u> different modes of language processing in writing to dictation. <u>One of these modes is based on the knowledge of how to convert speech sounds to corresponding letters, namely, phoneme-to-grapheme conversion (phonological mode). The other mode is based on the memory of specific letter-sequences (lexical mode).</u></p> <p>[訳文]  <u>書取において我々は言語処理の2つの異なる様式を用いる。</u>  <u>これらの様式の1つは、どのようにして言語音をそれに相当する文字に変換するかについての知識、すなわち、音素-書記素変換(音声学的様式)に基づいている。</u>  <u>もう1つの様式は、特定の文字系列の記憶(辞書的様式)に基づいている。</u></p>
<p>【3頁9～11行目】          Studies on phonological alexia suggested that damage to the left angular and supramarginal gyri, and to the superior temporal lobe may cause a disorder of grapheme-to-phoneme conversion [6].</p> <p>[訳文]          音声学的失読に関する研究は左角回と縁上回への損傷、及び、上側頭葉への損傷が書記素-音素変換[6]の障害を生ずるかもしれないことを示唆している。</p>	11		
		12	<p>【949頁(本文)、左側、8～14行目】          While several lesion studies in patients with neurological disorders have reported localized brain regions involved in writing [1-6], little information is currently available regarding the performance of writing to dictation using phonological roots, and especially little is known about phoneme-to-grapheme conversion.</p> <p>[訳文]          神経学的障害のある患者を研究した幾つかの損傷研究は、書字にかかわる限局した脳領域を報告してきた[1-6]一方で、音声学的rootsを用いた書取の遂行については、現在、知られている情報は少ししかない。</p>

		13	<p>【949頁(本文)、左側、14~19行目】          Evidence provided from analysis of patients with pure agraphia, a writing impairment in the absence of other aphasic symptomatology, has revealed two brain regions as candidate cortical sites: the posterior end of the left middle frontal gyrus (Exner's area) and the left superior parietal lobule.          [訳文]          純粋失書(他の失語症状のない書字障害)の患者の分析から提供される証拠は、2つの脳領域、すなわち、左中前頭回後端(エクスナーの中核)と左頭頂葉上部が、候補となる大脳皮質部位であることを明らかにした。</p>
<p>【3頁11~16行目】          While studies [21] on phonological agraphia indicated that the left insula and anterior inferior supramarginal gyrus may affect the phoneme-to-grapheme conversion.          These results implied that the left supramarginal gyrus may play a role in the two kinds of conversion, while the importance of the left frontal cortex in the two kinds of conversion was also suggested [3].          [訳文]          一方、音声学的失書に基づく研究は、左島と縁上回前下部が音素-書記素変換に影響するかもしれないことを示唆した[21]。          これらの結果は、左縁上回が2種類の変換において一つの役割を担っているかもしれない、ということを示唆した。          一方、2種類の変換において左前頭葉皮質が重要であることもまた示唆された[3]。</p>	14	14	<p>【949頁(本文)、左側、19~24行目】          In particular, studies of phonological agraphia have indicated that the left insula and anterior inferior supramarginal gyrus may play a role in phoneme-to-grapheme conversion [1].          The importance of the left frontal cortex (premotor area) in this type of conversion has also been suggested [7, 8].          [訳文]          特に、音声学的失書の研究は、左島と縁上回前下部が音素-書記素変換に1つの役割を担っているかもしれないことを示唆した[1]。          このタイプの変換において左前頭葉皮質(運動前野)が重要であることもまた示唆されていた[7, 8]。</p>
		15	<p>【949頁(本文)、左側、24~30行目】          Anderson et al. previously suggested that the left premotor area plays a role in both writing and reading, as based on their lesion study [7].          The patient was not aphasic and her visual perception, intellect, memory, oral spelling and drawing were normal.          Reading of single words and letters was severely impaired, and she was unable to write recognized letters, could write no words.          [訳文]          アンダーソンらは以前に、左運動前野が書字と読字の両方において役割を担っていることを示唆した[7]。          その患者は失語症ではなく、視知覚、知性、記憶、oral spelling、および描画は正常であった。単語や文字は重度に障害されていた。          そして、彼女は認知した文字を書くことができず、いかなる単語も書けなかった。</p>

	16	<p>【949頁(本文)、右側、1～5行目】  While, she could easily read all numbers and nonverbal symbols, and she was able to write numbers without difficulty [7].  In addition, regions proximal to the left premotor area have been found to be epileptic foci associated with reading epilepsy [8].  [訳文]  一方、彼女はすべての数字と非言語性シンボルを容易に読むことができ、何の苦もなく数字を書くことができた[7]。  その上、左運動前野に近い領域が読字てんかんに関連するてんかん焦点であることが見出された[8]。</p>
	17	<p>【949頁(本文)、右側、5～12行目】  These two studies suggested the putative role of the dominant premotor cortex in the activation of precise sequences of motor linguistic output in reading and writing.  These findings suggest that the left premotor area may be important for phoneme-to-grapheme conversion, especially in terms of generating graphomotor representations to corresponding phonological information.  [訳文]  これら2つの研究は、読字と書字における運動性言語出力の正確な系列の賦活において、優位半球の運動前皮質が推定されている役割を果たしていることを示唆した。  これらの発見は、左運動前野が、音素-書記素変換、特に、相当する音声学的情報に対して書字運動に関する表象を産出することに関して重要であるかもしれないことを示唆している。</p>
	18	<p>【949頁(本文)、右側、13～18行目】  Functional neuroimaging techniques are of great advantage in supplementing the neuropsychological data regarding writing.  Recently, fMRI studies have confirmed some of the previous lesion work [9-11], but few such studies have examined the functional neuroanatomy of the phonological process of writing to dictation.  [訳文]  機能的神経画像技法は、書字に関する神経心理学的データの補足に大きな利点がある。  最近、機能的磁気共鳴画像(fMRI)研究は以前の損傷研究[9-11]のいくつかを確認した。  しかし、2,3の損傷研究しか、書取の音声学的処理の機能的神経解剖学を調べていなかった。</p>
	19	<p>【949頁(本文)、右側、18～24行目】  It remains unknown which regions are involved in the phonological process of writing to dictation using a phoneme-to-grapheme conversion model.  Many studies have used English as the stimulus language; however it has proven difficult to investigate one-to-one relationships between graphemes and phonemes using English.  [訳文]  どの領域が音素-書記素変換モデルを使った書取の音声学的処理にかかわっているかは、未知のままである。  多くの研究は英語を刺激言語として使用してきた。  しかし、英語を使って、書記素と音素の間の対一の関係を研究するのは困難であることが分かってきた。</p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

<p>【3頁17～21行目】  <u>In English the two kinds of conversion is complex because most phonemes are represented by more than one grapheme and most graphemes are by more than one phoneme, which may make difficult to specify the lesion responsible for the disorder of grapheme-to-phoneme and phoneme-to-grapheme conversions.</u>          [訳文]  <u>英語では、2種の変換は複雑である。</u>  <u>なぜなら、たいていの音素は2つ以上の書記素によって表わされており、たいていの書記素は2つ以上の音素によって表わされているからである。</u>  <u>このことが書記素-音素変換や音素-書記素変換の障害の原因である損傷を特定化することを困難にしているかもしれない。</u></p>	20	20	<p>【949頁(本文)、右側、24～27行目】  <u>In English, this type of conversion is complex because most phonemes are represented by more than one grapheme, which may render it difficult to specify the regions responsible for phoneme-to-grapheme conversion.</u>          [訳文]  <u>英語では、この型の変換は複雑である。</u>  <u>なぜなら、たいていの音素は2つ以上の書記素によって表わされており、このことが音素-書記素変換の原因である領域を特定化することを困難にしているかもしれない。</u></p>
<p>【3頁21～24行目】  <u>In Japanese the two kinds of conversations are simple.</u>  <u>There is one-to-one correspondence between phoneme and grapheme, i.e. one phoneme is represented by one grapheme (kana letter) and vice versa.</u>          [訳文]  <u>日本語においては、2種の変換は単純である。音素と書記素の間には一対一の対応がある。すなわち、1つの音素は1つの書記素(仮名)で代表されており、その逆もまたそうである。</u></p>	21	21	<p>【949頁(本文)、右側2-8行目 ~ 950頁、左側、3行目】  <u>On the other hand, the relationship between pronunciation and orthography in Japanese phonograms is entirely transparent, there is a one-to-one relationship between orthography and pronunciation.</u>  <u>In short, in Japanese, one unique phoneme is represented by one single grapheme (kana), and vice versa.</u>          [訳文]  <u>一方、日本語の表音文字における、発音と正書法の間関係はまったく明白である。</u>  <u>正書法と発音の間には一対一の関係がある。</u>  <u>要するに、日本語では、1つの独特な音素は1つの書記素(仮名)で代表されており、その逆もまたそうである。</u></p>
<p>【3頁24～27行目】  <u>The aim of our study is to clarify with functional magnetic resonance imaging (fMRI) the neural substrate in common both for one-to-one grapheme-to-phoneme and for one-to-one phoneme-to-grapheme conversions.</u>          [訳文]  <u>我々の研究の目的は、機能的磁気共鳴画像(fMRI)で、一対一の書記素-音素変換と一対一の音素-書記素変換に共通の神経的基盤を明らかにすることである。</u></p>	22	22	<p>【950頁、左側、3～6行目】  <u>The aim of the present study was to clarify via fMRI the neural substrates used for the phoneme-to-grapheme conversion required by writing to dictation tasks in Japanese.</u>          [訳文]  <u>本研究の目的はfMRIによって、日本語の書取課題で要求される音素-書記素変換に用いられる神経的基盤を明らかにすることである。</u></p>
		23	<p>【950頁、左側、6～10行目】  <u>Thus, here, we used a combination paradigm of writing to dictation and repetition tasks. Comparisons of the two language modality tasks used here suggested candidate brain regions relevant to phoneme-to-grapheme conversion.</u>          [訳文]  <u>したがって、ここで我々は、書取と復唱を連結させたパラダイムを使用した。ここで用いられた2つの言語属性課題の比較は音素-書記素変換に関係する脳領域の候補を示唆した。</u></p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

<p>【4頁1～5行目】  <b>2. Materials and Methods</b>          [訳文] 材料と方法  <b>Subjects</b>          [訳文] 被験者</p> <p><u>Subjects were twenty-one Japanese young males ranging in age from 21 to 32 years (Mean = 24.0, SD= 3.1), with no history of neurological or audiological deficits.</u></p> <p>[訳文]  <u>被験者は21名の若い日本人で、年齢は21歳から32歳まで (平均=24.0、標準偏差: 3.1)、神経学的あるいは聴覚的障害の既往はなかった。</u></p>	24	24	<p>【950頁、左側、11～15行目】  <b>MATERIALS AND METHODS</b>          [訳文] 材料と方法  <b>Subjects:</b>          [訳文] 被験者</p> <p><u>Subjects were fifteen Japanese (nine males and six females) ranging in age from 18 to 39 years (mean <math>\pm</math> s.d.) 25.7 <math>\pm</math> 6.4), with no history of neurological, audio-logical or ophthalmologic disease.</u></p> <p>[訳文]  <u>被験者は15名の日本人 (男9名、女6名) で、年齢は18歳から39歳まで (平均 (±標準偏差) 25.7±6.4)、神経学的、聴覚的および、眼科疾患の既往はなかった。</u></p>
<p>【4頁5～7行目】  <u>They indicated strong right hand dominance (laterality quotients: Mean = 90.6, SD = 10.7) on the Japanese version of the Edinburgh Inventory [18].</u></p> <p>[訳文]  <u>彼等はエジンバラ質問紙法 [18] の日本語版で、強い右手利き (左右差指数: 平均90.6、標準誤差=10.7) であることを示した。</u></p>	25	25	<p>【950頁、左側、15～18行目】  <u>Right-hand dominance was indicated among the subjects (mean laterality quotients 88.7±15.1), as shown by the Edinburgh Handedness Inventory [12].</u></p> <p>[訳文]  <u>エジンバラ利き手質問紙法 [12] で示されたように、右手利きであることが、その被験者たち (平均左右差指数 88.7±15.1) で示された。</u></p>
<p>【4頁7～11行目】  <u>All of the subjects had normal vision without or with corrective lenses. During the experiment the subjects wore a pair of insert ear plugs surrounding the plastic tubes for sound delivery, and scanner noises was further attenuated by insulating padding on external ears.</u></p> <p>[訳文]  <u>被験者のすべては矯正レンズ有りあるいは無しで正常視力であった。実験中、被験者は、音を送るためにプラスチックチューブを囲む一對の挿入式耳栓を装着した。そして、スキャナーの雑音は、外耳上の絶縁性詰物によってさらに減ぜられた。</u></p>	26		
<p>【4頁11～13行目】  <u>The experimental procedure was approved by the Research Ethics Committee of the Faculty of Medicine, The University of Tokyo, and written informed consent was obtained from all the subjects.</u></p> <p>[訳文]  <u>実験手続は東京大学医学部の研究倫理委員会で承認され、すべての被験者から書面でインフォームドコンセントが得られた。</u></p>	27	27	<p>【950頁、左側、18～21行目】  <u>The experimental procedure was approved by the Research Ethics Committees at our institute, and written informed consent was obtained from all of the subjects.</u></p> <p>[訳文]  <u>実験手続は我々の研究所の研究倫理委員会で承認され、すべての被験者から書面でインフォームドコンセントが得られた。</u></p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

<p>【4頁14～16行目】  <u>Tasks</u>          [訳文] 課題</p> <p>We defined three <u>experimental conditions as follows</u>:</p> <p>(1) reading,          (2) <u>dictation</u> and          (3) fixation.  <u>Each condition lasted 40 sec per condition.</u></p> <p>[訳文]  <u>我々は3つの実験条件を次のように定義した</u>：(1) 読み、(2) 書取および (3) 固視。  <u>各々の実験条件は、実験条件ごとに、40秒続いた。</u></p>	<p>28</p>	<p>28</p> <p>【950頁、左側、39～46行目】  <u>Tasks</u>:          [訳文] 課題 【注：第2論文原文では、Data acquisitionの後にTasksが記載されている。】</p> <p>We defined four <u>experimental conditions as follows</u>:</p> <p>(1) writing to dictation of meaningless phonograms,          (2) writing to <u>dictation</u> of meaningless symbols (control condition for condition (1)),          (3) repetition of meaningless phonograms, and          (4) repetition of particular phonograms (control condition for condition (3)).  <u>Each experimental condition lasted 40 s and was interleaved with the fixation condition (20 s).</u></p> <p>[訳文]  <u>我々は4つの実験条件を次のように定義した。</u>  <u>(1) 無意味な表音文字の書取、(2) 無意味なシンボルの書取(条件(1)の統制実験条件)、(3) 無意味な表音文字の復唱。</u>  <u>各々の実験条件は、40秒続いた。そして、固視実験条件(20秒)が、実験条件と交互になるようにした。</u></p>
<p>【4頁16～18行目】  <u>As stimuli set we selected 39 meaningless two Japanese phonograms (kana letter) which have high non-association value (Mean = 51.2) [2].</u>          [訳文]  <u>刺激セットとして、我々は39の無意味な2つの日本語表音文字(仮名文字)を選んだ。それらは平均51.2の高い無連想価を持っている [2]。</u></p>	<p>29</p>	<p>29</p> <p>【950頁、左側、46～48行目】  <u>As the stimuli set, we selected 39 meaningless combinations of two Japanese phonograms (kana) which had high non-associative value (mean 52.6) [14].</u>          [訳文]  <u>刺激セットとして、我々は39の無意味な2つの日本語表音文字(仮名)の組合せを選んだ。それらは高い無連想価(平均52.6) [14]を持っていた。</u></p>
<p>【4頁18～21行目】          Each Japanese phonogram corresponds with one Japanese syllable. The stimulus sequences were created using a Macintosh personal computer and PsyScope software [14].          [訳文]          日本語の各表音文字は、1つの日本語音節に相当している。刺激系列はマッキントッシュパーソナルコンピュータとサイスコプソフトウェアを用いて作った [14].</p>	<p>30</p>	
	<p>31</p>	<p>【950頁、左側、48～55行目】          The term non-associative value represented the degree of association between meaningless words and semantic words (i.e. a high non-associative value indicates that the word has less meaning).          The two meaningless Japanese phonograms (kana) used in our study did not have any semantic significance in everyday use, and they had no relationship to semantically significant words.          [訳文]  <u>無連想価という術語は、無意味語と意味語の間の連合の程度を表わしている(すなわち高い無連想価は、その語がより意味を持たないことを示す)。</u>  <u>我々の研究で使用された2つの無意味な日本の表音文字(仮名)は、日常生活でなんの意味論的意味を持っていなかった。そして、それらは、意味論上意味のある語に何の関係も持たなかった。</u></p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

<p>【4頁21～24行目】  <u>The letter stimuli were back-projected at the center of the screen from an LCD video-projector (LTP-7200, EPSON).</u>  <u>The stimulus sounds were conducted into the MRI system using plastic tube that terminated in the ear plugs.</u>          [訳文]  <u>文字刺激はLCDビデオプロジェクタ (LTP-7200, EPSON) からスクリーンの中心へ、スクリーンの裏から投影された。</u>  <u>刺激音はMRIシステムへ、端が耳栓になっているプラスチックチューブを使用して導入された。</u></p>	32	32	<p>【950頁、左側、55～59行目】  <u>The fixation was back-projected onto the center of a screen from an LCD video-projector (U3-810SF, PLUS) throughout the experiment.</u>  <u>The stimulus sounds were conducted into the MRI system using a plastic tube that terminated in the ear plugs.</u>          [訳文]  <u>固視は、実験中、LCDビデオプロジェクター (U3-810SF, PLUS) からスクリーンの中心へ、スクリーンの裏から投影された。</u>  <u>刺激音は、MRIシステムへ、端が耳栓になっているプラスチックチューブを使用して導入された。</u></p>
<p>【4頁24～25行目】          All stimulus sounds were pronounced by a native Japanese male speaker and they were presented binaurally.          [訳文]  <u>すべての刺激音は、日本語を母国語とする日本人男性の話し手によって発音された。そして、それらは、両耳に提示された。</u></p>	33		
<p>【4頁26～27行目】  <u>The subject fixated at red point at the center of the screen during the fixation condition.</u>          [訳文]  <u>被験者は、固視実験条件中、スクリーンの中心の赤い点を固視した。</u></p>	34	34	<p>【950頁、右側、1～2行目】  <u>The subject fixated at a red point at the center of the screen throughout the experiment.</u>          [訳文]  <u>被験者は、その実験中、スクリーンの中心の赤い点を固視した。</u></p>
<p>【4頁27行目～5頁2行目】          The fixation condition was defined as the baseline condition for the reading and dictation conditions.          In the reading condition the subject was requested to look at vertically presented meaningless two Japanese kana letters (graphemes) on the screen and then speak silently the correspondent two syllables.          [訳文]  <u>固視実験条件は、読み実験条件と書取実験条件の基線実験条件として定義された。</u>  <u>読み実験条件において、被験者は、スクリーン上に垂直に提示された無意味な2つの日本語の仮名文字 (書記素) を見るように要求された。</u></p>	35		
<p>【5頁2～5行目】  <u>In the dictation condition the subject was asked to listen to meaningless two-syllable sounds from the ear plugs and, then write by the right hand the correspondent two kana letters in the air, while he see the center of the screen.</u>          [訳文]  <u>書取 実験条件では、被験者は耳栓から無意味な2音節音を聞くことを求められた。</u>  <u>そして、それから、スクリーンの中心を見ている間に、その音に相当する2つの仮名文字を右手で空中に書く。</u></p>	36	36	<p>【950頁、右側、2～8行目】  <u>In the condition under which meaningless phonograms were dictated and written down (1: DicStim), the subjects were requested to listen to meaningless two-syllable sounds presented via the ear plugs, and then the subjects wrote the two corresponding kana letters in the air with the right index finger while looking at the center of the screen.</u>          [訳文]  <u>無意味な表音文字が書き取りされ書き下される実験条件 (1: DicStim) において、被験者は耳栓を介して提示された無意味な2音節音を聞くことを要求された。</u>  <u>そして、それから、彼等はスクリーンの中心を見ている間に、その音に相当する2つの仮名文字を空中に右の人差し指で書いた。</u></p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

	37	<p>【950頁、右側、8～12行目】          In the condition under which meaningless symbols were written in response to dictation (2: DicCtrl), the subjects were asked to listen to two pure-tone sounds, and then they were requested to write a particular meaningless symbol twice using the index finger.          [訳文]          無意味なシンボルが書取りに反応して書かれる実験条件(2:DicCtrl)において、被験者は2つの純音を聞くように求められた。そして、それから、彼らは人差し指を使って特定の無意味なシンボルを2回書くよう求められた。</p>
	38	<p>【950頁、右側、13～16行目】          In the condition under which meaningless phonograms were repeated (3: RepStim), the subject was required to repeat meaningless two-syllable phonograms heard through the ear plugs.          [訳文]          無意味な表音文字が復唱される実験条件(3:RepStim)では、被験者は耳栓を通して聞いた無意味な2音節表音文字を復唱することを求められた。</p>
	39	<p>【950頁、右側、16～20行目】          In the condition under which particular meaningless phonograms were repeated (4: RepCtrl), the subjects were required to listen to a combination of two pure-tone sounds, and were required to particular constant phonograms.          [訳文]          特定の無意味な表音文字が復唱される実験条件(4:RepCtrl)では、被験者は2つの純音の組合せを聞くように求められた。          そして、特定のきまった表音文字を要求された。</p>
	40	<p>【950頁、右側、20～23行目】          Tone stimuli were pure sine wave tones ranging in frequency from 262 to 523 Hz (i.e. human voice frequencies).          The frequency changed randomly and one stimulus consisted of a combination of two different tones.          [訳文]          音刺激は、純粋なサイン波音262から523ヘルツの周波数(すなわち、人間の音声周波数)であった。周波数は、ランダムに変化し、1つの刺激は、2つの異なる音の組合せから成り立っていた。</p>
<p>【5頁5～8行目】  <u>The presentation rate of the stimulus in the reading and dictation conditions was one per 3 sec.</u>  <u>The stimulus duration was approximately 1 sec, the interstimulus interval was 2 sec, 13 stimuli per one condition.</u>          [訳文]  <u>読みと書取条件における刺激提示率は3秒に1つであった。</u>  <u>刺激持続は約1秒で、刺激間隔は2秒であった。1つの条件ごとに13刺激であった。</u></p>	41	<p>【950頁、右側、24～27行目】  <u>The rate of presentation of the stimuli under all four experimental conditions was one per 3 s.</u>  <u>The stimulus duration was 1 s, and the interstimulus interval was 2 s; 13 stimuli were given per condition.</u>          [訳文]  <u>4つの実験条件下での刺激提示率は3秒に1つであった。</u>  <u>刺激持続は約1秒で、刺激間隔は2秒であった。1つの条件ごとに13刺激が与えられた。</u></p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

<p>【5頁8～10行目】 The experimental sequence was box-car block design. <u>The reading and dictation conditions were interleaved with periods of the fixation condition.</u> [訳文] 実験系列は、有蓋貨車型のブロックデザインであった。 読字条件と書取条件は、固視実験条件の期間と交互になっていた。</p>	42	42	<p>【950頁、右側、27～29行目】 <u>The four experimental conditions were interleaved with periods of the fixation condition.</u>  [訳文] 4つの実験条件は、固視実験条件の期間と交互になっていた。</p>
<p>【5頁10～12行目】 Three conditions were alternated every 40 sec in a pseudorandomized order. <u>One cycle consisted of four conditions, fixation, dictation, fixation and reading, and was repeated three times.</u> [訳文] 3つの条件が各40秒ごとに擬似乱数的な順序で交代した。 1サイクルは4条件から成っており、すなわち、固視、書取、固視、そして読みである。 そして、1つのサイクルが、3回繰返された。</p>	43	43	<p>【950頁、右側、29～33行目】 <u>Conditions were alternated every 60s (duration of each experiment condition was 40 s, and that of the fixation condition was 20 s) in pseudo-randomized order.</u> <u>One cycle consisted of eight conditions and each cycle was repeated three times.</u> [訳文] 実験条件は、各60秒ごとに擬似乱数的な順序で交代した（各実験条件の持続は40秒であり、固視実験条件の持続は20秒であった）。 1サイクルは8条件から成っている。 そして、各サイクルが3回繰返された。</p>
		44	<p>【950頁、右側、33～38行目】 <u>A total of 189 volumes were acquired over 12min 36s, including four dummy volumes at the onset of the scan;</u> these dummy volumes were used in order to allow a sufficient amount of time for magnetic saturation; five volumes (the fixation condition) were added to the end of the run. [訳文] スキャンの初めの4つのダミーボリュームを含め、合計189ボリュームが、12分36秒間に得られた。 【注：48番の部分とほぼ同一の文章である。第2論文では、一つの実験にもかかわらずボリューム数が185と記載されたり189と記載されたりしているが、いずれかが誤記である。】 これらのダミーボリュームは、磁気飽和のために十分な時間を与える目的で用いられた； 5つのボリューム（固視条件）は、実験条件の実施の終わりに加えられた。</p>
<p>【5頁13～16行目】 <b>Data acquisition</b> [訳文] データ取得  <u>Experimental data acquisition was performed on a SIGNA Echospeed 1.5T CV/NV system equipped with Visualization Platform (Milwaukee, Wis., USA).</u> [訳文] 実験データ取得は視覚化プラットフォームを備えた シグナ エコスPEED 1.5T CV/NV システム (ミルウオーキー、ウイスコンシン、アメリカ合衆国) 上で行われた。</p>	45	45	<p>【950頁、左側、22～24行目】 <b>Data acquisition:</b> [訳文] データ取得  <u>fMRI data acquisition was performed using a Signa Echospeed 1.5T CV/NV system equipped with a visualization platform (Milwaukee, Wisconsin, USA).</u> [訳文] fMRIデータ取得は視覚化プラットフォームを備えた シグナ エコスPEED 1.5T CV/NV システム (ミルウオーキー、ウイスコンシン、アメリカ合衆国) を用いて行われた。</p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」及び「Materials and Methods」の各章)

<p>【5頁、16～19行目】  <u>Contiguous whole brain multislice T2*-weighted fMRI images were obtained with gradient-echo echoplanar imaging (EPI) using an axial slice orientation (TE = 50 msec, TR = 4000 msec, FOV = 240 × 240 mm, 64 × 64 matrix, 36 slices, 4 mm thick).</u>          [訳文]  <u>水平断面方向のグラディエント-エコー エコープラナー画像法 (EPI) を用いてT2*強調のfMRI画像が得られた</u>  <u>(TE=50ms, TR=4s, FDV=240×240mm, 64×64マトリックス, 36スライス, 4mm厚)。</u></p>	46	46	<p>【950頁、左側、25～29行目】  <u>Contiguous whole-brain multislice T2*-weighted fMRI images were obtained with a gradient-echo echo-planar imaging (EPI) using an axial slice orientation: TE=50 ms, TR=4 s, FOV=240 x 240 mm, 64 x 64 matrix, 36 slices, 4 mm thick.</u>          [訳文]  <u>水平断面方向のグラディエント-エコー エコープラナー画像法 (EPI) を用いてT2*強調のfMRI画像が得られた。</u>  <u>TE=50ms, TR=4s, FDV=240×240mm, 64×64マトリックス, 36スライス, 4mm厚。</u></p>
<p>【5頁19～20行目】  <u>A T2-weighted sequence was chosen to enhance the blood oxygenation level dependent (BOLD) contrast [17].</u>          [訳文]  <u>T2*強調系列が、血中酸素化レベル依存 (BOLD) コントラストを大きくするために選ばれた [17]。</u></p>	47	47	<p>【950頁、左側、29～30行目】  <u>A T2*-weighted sequence was chosen to enhance the blood oxygenation level-dependent (BOLD) contrast [13].</u>          [訳文]  <u>T2*強調系列が、血中酸素化レベル依存 (BOLD) コントラストを大きくするために選ばれた [13]。</u></p>
<p>【5頁20～22行目】  <u>A total of 124 volumes were acquired over 8 min 16 sec, including 4 dummy volumes at the beginning to wait for magnetic saturation.</u>          [訳文]  <u>磁気飽和を待つための開始時の4つのダミー・ボリュームを含めて、合計124ボリュームが8分16秒の間に得られた。</u></p>	48	48	<p>【950頁、左側、30～33行目】  <u>A total of 185 volumes were acquired over 12min 36 s, including four dummy volumes at the beginning in order to wait for magnetic saturation.</u>          [訳文]  <u>磁気飽和を待つための開始時の4つのダミー・ボリュームを含めて、合計185ボリュームが12分36秒の間に得られた。</u></p>
<p>【5頁22～25行目】  <u>Structural high resolution T1 images of all subjects were collected before the experimental session (TE = 3 msec, TR = 33 msec, FOV = 240 × 240 mm, 256 × 256 matrix, 124 slices, 1.3 mm thick).</u>          [訳文]  <u>実験期間前に、すべての被験者の構造-高解像T1画像が、撮影された。</u>  <u>(TE=3ms, TR=33ms, FOV=240×240mm, 250×256 matrix, 124スライス, 1.3mm厚)。</u></p>	49	49	<p>【950頁、左側、33～38行目】  <u>Structural high-resolution T1 images of all subjects were collected before the fMRI session in order to determine anatomic localization and for the co-registration of images across subjects (TE=3 ms, TR=33 ms, FOV=240 x 240 mm, in-plane resolution=0.94 x 0.94, 124 slices, 1.3 mm thick, no gap).</u>          [訳文]  <u>解剖学上の局在を決定し、被験者間の画像の共通登録のため、fMRI期間前に、すべての被験者の構造-高画像T1画像が、撮影された。</u>  <u>(TE=3ms, TR=33ms, FOV=240×240mm, in-plane resolution=0.94×0.94, 124スライス, 1.3mm厚, ギャップ無し)。</u></p>
<p>【5頁26行目～6頁2行目】  <b>Data analysis</b>          [訳文] データ分析  <u>The data analysis was performed on a Sun ULTRA-2 workstation (Sun Microsystems, Mountain View, Calif., USA), using SPM96 (Wellcome Department of Cognitive Neurology, London, UK) implemented in MATLAB (Mathworks, Inc., Sherborn, MA, USA).</u>          [訳文]  <u>データ分析はSun ULTRA-2 workstation (Sun Microsystems, Mountain View, Calif., USA) で行われた。MATLAB (Mathworks, Inc., Sherborn, MA, USA) で実行されたSPM96 (Wellcome Department of Cognitive Neurology, London, UK) が使用された。</u></p>	50	50	<p>【950頁、右側、39～43行目】  <b>Data analysis:</b>          [訳文] データ分析  <u>The data analysis was performed on a Windows 2000 professional (Microsoft, Inc., USA) personal computer, using SPM99 (Wellcome Department of Cognitive Neurology, London, UK) implemented in MATLAB (Math-works, Inc., Sherborn, MA, USA).</u>          [訳文]  <u>データ分析はWindows 2000 Professional (Microsoft, Inc., USA) パーソナルコンピュータで行われた。</u>  <u>MATLAB (Mathworks, Inc., Sherborn, MA, USA) で実行されたSPM99 (Wellcome Department of Cognitive Neurology, London, UK) が使用された。</u></p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

<p>【6頁2～4行目】  <u>For the beginning, the EPI images were spatially realigned to the first one for head motion.</u>  <u>Next the EPI images were co-registered with each subject's structural T1 image.</u>          [訳文]  <u>最初に、EPI画像は頭の動きのため、最初の画像に空間的に再整列された。</u>  <u>次に、EPI画像は各被験者の構造T1画像と合わせられた。</u></p>	51	51	<p>【950頁、右側、43～47行目】  <u>The EPI images were spatially realigned to the first image for head motion, and then the images were resliced using sinc interpolation.</u>  <u>Next, the images were co-registered with each subject's structural T1 image.</u>          [訳文]  <u>EPI画像は頭の動きのため、最初の画像に空間的に再整列された。</u>  <u>そして、それから、画像はsinc補間を用いて再び薄切りにされた。</u>  <u>次に、画像は各被験者の構造T1画像と合わせられた。</u></p>
<p>【6頁5～9行目】  <u>Afterwards the interpolated realigned functional images were spatially normalized to the standard brain space defined by the MNI template (Montreal Neurological Institute, Quebec, Canada) using both linear and nonlinear 3D transformation [9], and then smoothed using a 8 mm (full width at half maximum) isotropic Gaussian kernel.</u>          [訳文]  <u>その後、補間され再整列された機能的画像は、線形及び非線形の3D変換を用いMNI型テンプレート(モントリオール神経研究所、ケベック、カナダ)によって定義された基準脳空間へ空間的に標準化された[9]。</u>  <u>そして、それから、画像は8mm (full width at half maximum) isotropic Gaussian kernelを用いて平滑化された。</u></p>	52	52	<p>【950頁、右側、47～52行目】  <u>Afterwards, the interpolated realigned functional images were spatially normalized, to the standard brain space defined by the MNI template (Montreal Neurological Institute, Quebec, Canada) using both linear and non-linear 3D transformations [15, 16], and then the images were smoothed using an 8 mm FWHM Gaussian kernel.</u>          [訳文]  <u>その後、補間され再整列された機能的画像は、線形及び非線形の3D変換を用いMNIテンプレート(モントリオール神経研究所、ケベック、カナダ)によって定義された基準脳空間へ空間的に標準化された[15, 16]。</u>  <u>そして、それから、画像は8mmのFWHM Gaussian kernelを用いて平滑化された。</u></p>
<p>【6頁9～10行目】  <u>The data were high-pass filtered with a frequency cutoff at 160 sec.</u>          [訳文]  <u>データは160秒での周波数カットオフにより高域濾波された。</u></p>	53	53	<p>【950頁、右側、52～54行目】  <u>Treating the volumes as a time series, the data were high-pass filtered to 1/480 Hz.</u>          [訳文]  <u>ボリュームを時間系としてあつかい、データは1/480Hzで高域濾波された。</u></p>
<p>【6頁11～13行目】  <u>Data were analyzed for each subject and by including all subjects in a group analysis for population inference.</u>  <u>The analysis was implemented according to the random effect model [12].</u>          [訳文]  <u>データは各被験者について分析された。</u>  <u>そして、すべての被験者を母集団推定のための群分析に含めている。</u>  <u>分析は、乱数効果モデル[12]にしたがって実施された。</u></p>	54	54	<p>【950頁、右側、55～58行目】  <u>The data for each subject were analyzed individually, and all subjects were included in a group analysis for the population inference.</u>  <u>The analysis was implemented according to the random-effect model [17].</u>          [訳文]  <u>各被験者のデータは個別に分析された。</u>  <u>そして、すべての被験者は母集団推定のための群分析に含まれた。</u>  <u>分析は、乱数効果モデル[17]にしたがって実施された。</u></p>
<p>【6頁13～15行目】  <u>Two-level process was run.</u>  <u>In the first level analysis, activation for each condition was estimated in each subject separately.</u>          [訳文]  <u>二つのレベルの過程が行われた。</u>  <u>第1レベル分析では、各実験条件の賦活が、各被験者別に推定された。</u></p>	55	55	<p>【950頁、右側、58～60行目】  <u>In the first-level analysis, the activation for each condition was estimated for each subject separately.</u>          [訳文]  <u>第1レベル分析では、各実験条件の賦活が、各被験者別に推定された。</u></p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

	56	<p>【950頁、右側、60～62行目】  A single mean image for each subject was generated by computing subject-specific contrasts between experimental conditions.  [訳文]  各被験者の1つの平均画像が、各実験条件間の被験者特定のコントラストを計測することによって作られた。</p>
<p>【6頁15～16行目】  The hemodynamic response was modeled with a box-car function convolved hemodynamic function.  [訳文]  血行動態機能を畳み込み積分とする有蓋貨車関数によって、血行動態反応はモデル化された。</p>	57	
<p>【6頁17～19行目】  <u>and the mean signal intensity of all the three conditions were estimated according to the general linear model [10].</u>  [訳文]  そして、3実験条件すべての平均信号強度は、一般線形モデル[10]によって推定された。</p>	58	<p>58 【950頁、右側、62行目～951頁、左側、2行目】  <u>The mean signal intensity of these images (one per contrast, per subject) was estimated according to the general linear model [15].</u>  [訳文]  これらの画像(コントラスト1つ被験者1人につき1つ)の平均信号強度は一般線形モデル[15]によって推定された。</p>
<p>【6頁19～23行目】  <u>In the second level analysis, the estimates were compared in groups by paired t-test, taking into account the variance of estimated activation among all subjects.</u>  <u>Specific effects were tested by applying appropriate linear contrasts to the parameter estimates for each condition, resulting in a t-statistic for each and every voxel.</u>  [訳文]  第2レベルの分析では、すべての被験者間の推定された賦活の分散を考慮に入れて、paired tテストによって、推定値が群で比較された。  適切な線形コントラストを各条件のための変数測定値に適用することによって、特定の効果が検証された。  その結果、各々の全てのボクセルにt-統計がなされることになった。</p>	59	<p>59 【951頁、左側、2～8行目】  <u>In the second-level analysis, the estimates were compared in groups by one sample t-test, taking into account the variance of estimated activation among all subjects.</u>  <u>Specific effects were tested by applying appropriate linear contrasts to the parameter estimates for each condition, resulting in a t-statistic for every voxel.</u>  [訳文]  第2レベルの分析では、すべての被験者間の推定された賦活の分散を考慮に入れて、1標本tテストによって、推定値が群で比較された。  適切な線形コントラストを各条件のための変数測定値に適用することによって、特定の効果が検証された。  その結果、全てのボクセルにt-統計がなされることになった。</p>
<p>【6頁23～26行目】  <u>These t-statistics (transformed to Z-statistic) constitute statistical parametric map (SPM [Z]), that are then interpreted by referring to the probabilistic behavior of Gaussian random fields [28].</u>  [訳文]  これらのt-統計法(Z-統計法に変換される)は、統計的母数地図(SPM [Z])を構成し、それから、それはGaussian random fields [28]の確率的ふるまいを参照することによって解釈される。</p>	60	<p>60 【951頁、左側、8～11行目】  <u>These t-statistics created a statistical parametric map (SPM [t]), and they were then interpreted by referring to the probabilistic behavior of Gaussian random fields [18].</u>  [訳文]  これらのt-統計法は、統計的母数地図(SPM [t])を産出し、それから、それらはGaussian random fields [18]の確率的ふるまいを参照することによって解釈された。</p>

対比表 1 (「Abstract」, 「Introduction」 及び 「Materials and Methods」 の各章)

	61	<p>【951頁、左側、11～16行目】          Given that the differential activity in several brain regions was predicted on the basis of previous studies of language mechanisms, the regionally specific differences reported below consisted of thirty or more contiguous voxels surviving a threshold of <math>p &lt; 0.001</math> (uncorrected for multiple comparisons).          [訳文]          言語メカニズムについての以前の研究を基に、数カ所の脳領域で差異のある活動が予測されるならば、以下に報告される領域に特有の相違は、<math>P &lt; 0.001</math>の閾値より上(多重比較についての修正なし)の連続する30以上のボクセルから成り立っている。</p>
<p>【6頁26～27行目】  <u>The threshold adopted was <math>p &lt; 0.05</math> (corrected for multiple comparisons).</u>          [訳文]          採用された閾値は、<math>P &lt; 0.05</math> (多重比較のための修正)であった。</p>	62	<p>62 【951頁、左側、16～19行目】          The resulting clusters were estimated in terms of the probability of the number of contiguous voxels, and the final threshold was set to a <math>p=0.05</math> with a correction for multiple comparisons.          [訳文]          結果として得られたクラスターは連続するボクセルの数の確率に関して推定され、最終閾値は、多重比較のための修正によって<math>P=0.05</math>に設定された。</p>
<p>【6頁27～28行目】  <u>Activated brain structures were identified referring the standard brain atlas of Talairach and Tournoux [24].</u>          [訳文]  <u>賦活している脳構造は、Talairach and Tournoux [24]の標準脳図譜を参照して同定された。</u></p>	63	<p>63 【951頁、左側、20～21行目】  <u>Activated brain structures were identified by referring to the standard brain atlas of Talairach and Tournoux [19].</u>          [訳文]  <u>賦活した脳構造はTalairach and Tournoux [19]の標準脳図譜を参照して同定された。</u></p>
<p>【6頁29行目～7頁3行目】  <u>The assumptions underlying our analysis are as follows.</u>  <u>The process of reading can be divided into three sequential components: visual analysis, grapheme-to-phoneme conversion and then inner speech,</u>  <u>while the process of dictation includes four sequential components: auditory analysis, phoneme-to-grapheme conversion, motor programming and motor output.</u>          [訳文]  <u>我々の分析の仮定は次のようなものである。</u>  <u>読みの過程は、3つの継起的な構成要素に分けることができる：視覚分析、書記素-音素変換および内言語である。</u>  <u>一方、書取の過程は、4つの継起的な構成要素を含む：聴覚的分析、音素-書記素変換、運動プログラミングおよび運動出力である。</u></p>	64	<p>64 【951頁、左側、22～31行目】  <u>The assumptions underlying our analysis are as follows.</u>  <u>The process of writing to dictation of meaningless phonograms (DicStim) were divided into four sequential cognitive components:</u>  <u>(1) auditory analysis, (2) retrieving the phonemes, (3) phoneme-to-grapheme conversion, and (4) motor programming and motor output (handwriting movements),</u>  <u>whereas the process of writing to dictation of meaningless symbols (DicCtrl) did not include the following components: (1) retrieving the phonemes, and (2) phoneme-to-grapheme conversion.</u>          [訳文]  <u>我々の分析の仮定は次のようなものである。</u>  <u>無意味な表音文字 (DicStim) の書取の過程は、4つの継起的な認知構成要素に分けられる。</u>  <u>(1) 聴覚的分析、(2) 音素の再生、(3) 音素-書記素変換と(4) 運動プログラミングおよび運動出力 (手書きの書字運動)。</u>  <u>一方、無意味なシンボルの書取の過程 (DicCtrl) は、次の構成要素を含まなかった：(1) 音素の再生と(2) 音素-書記素変換である。</u></p>

	65	<p>【951頁、左側、31～35行目】                  On the contrary, the process of repeating meaningless phonograms (RepStim) included three sequential cognitive components:                  (1) auditory analysis, (2) retrieving the phonemes, (3) motor programming and motor output (articulation).                  [訳文]                  反対に、無意味な表音文字 (RepStim) の過程は3つの継起的な認知構成要素を含んだ：(1) 聴覚的分析、(2) 音素の再生、と(3) 運動プログラミングと運動出力 (構音)。</p>
	66	<p>【951頁、左側、35～37行目】                  The repetition of particular phonograms (RepCtrl) did not require (2), i. e., the component involving the retrieval of the phonemes.                  [訳文]                  特定の表音文字の復唱 (RepCtrl) は、(2) すなわち音素の再生にかかわる構成要素を必要としなかった。</p>
<p>【7頁4～8行目】                  Two <u>comparisons</u> were performed: the reading condition against the fixation condition to <u>identify cortical areas</u> of reading processing including grapheme-to-phoneme conversion (<u>contrast 1</u>), and the dictation condition against the fixation condition to <u>identify regions that show dictation processing involving phoneme-to-grapheme conversion (contrast 2)</u>.</p> <p>[訳文]                  2つの比較が行われた。                  書記素-音素変換を含む読みの過程の皮質領域を同定するための、読みの実験条件対固視の実験条件 (コントラスト1)、及び、音素-書記素変換にかかわる書取の過程を示す領域を同定するための、書取の実験条件対固視の実験条件 (コントラスト2)。</p>	67	<p>67 【951頁、左側、37～44行目】                  The <u>comparison</u> of DicStim with DicCtrl (<u>contrast 1: DicStim-DicCtrl</u>) was considered to <u>successfully identify brain areas</u> involved in phoneme-to-grapheme conversion, and those involved in the retrieval of phoneme components.                  In addition, we carried out a comparison of RepStim and RepCtrl (<u>contrast 2: RepStim-RepCtrl</u>) in order to <u>identify cortical areas involved</u> in retrieval processing.                  [訳文]                  DicStimとDicCtrlの比較 (コントラスト1: DicStim-DicCtrl) は、音素-書記素変換にかかわる脳領域と音素構成要素の想起にかかわる脳領域を成功裏に同定すると考えられた。                  その上、我々は、RepStimとRepCtrlの比較 (コントラスト2: RepStim-RepCtrl) を行った。想起過程にかかわる大脳皮質の領域を同定するためである。</p>
<p>【7頁8～10行目】                  Then to <u>demonstrate common neural regions</u> of reading and <u>dictation</u>, masking procedure with <u>contrast 1 and contrast 2</u> was performed.</p> <p>[訳文]                  それから、読みと書取に共通の神経領域を示すために、<u>コントラスト1とコントラスト2でマスキング手続が行われた。</u></p>	68	<p>68 【951頁、左側、44～47行目】                  In order to <u>demonstrate the specific neural regions</u> associated with phoneme-to-grapheme conversion in tasks involving writing to <u>dictation</u>, a comparison of <u>contrast 1 and contrast 2</u> was performed.                  [訳文]                  書取にかかわる課題において、音素-書記素変換と関連する特定の神経領域を示すために、<u>コントラスト1とコントラスト2の比較が行われた。</u></p>
<p>【7頁10～12行目】                  We assumed that this procedure to elicit the specific cognitive components, that is, phoneme-to-grapheme and grapheme-to-phoneme conversions.</p> <p>[訳文]                  この手続は、特別な認知構成要素、すなわち、音素-書記素変換と書記素-音素変換を引き起こすと仮定した。</p>	69	