The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	XMLを用いたロシア語の語形成電子教材の可能性について
Author(s)	上原, 順一
Citation	大阪大学世界言語研究センター論集. 2009, 1, p. 63-73
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/5558
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

XML を用いたロシア語の語形成電子教材の可能性について

上　原　順　一
UEHARA Junichi

Abstract：

О возможности составления электронного учебного пособия по русскому словообразованию с помощью языка XML

Данная статья посвящена возможности составления электронного учебного пособия по словообразованию русского языка с помощью так называемого языка XML и дополнительно языка JavaScript.

В представлении учебного материала по данной области языка особенно важным считается словообразовательный тип. Это совокупность семантических и формальных признаков, представляющая собой части речи производящего слова и производного слова, словообразовательное значение, аффикс и т.п.　Кроме того, каждый словообразовательный тип обладает параметрами регулярности и активности, и в учебном материале приводятся примеры их словоупотребления.

В ходе изучения словообразовательных явлений лингвистами были созданы различные научные труды, описывающие словообразовательные типы. С одной стороны, мы основываемся на этих работах, как на важнейших источниках. Но с другой стороны, эти труды обычно показывают многочисленные словообразовательные типы либо в виде алфавитного списка аффиксов (семасиологический подход), либо в виде перечней словообразовательных значений (ономасиологический подход). В студенческой аудитории преподаватели могут испытывать практические трудности при извлечении нужных для учащихся　словообразовательных типов. По мнению автора, если учебный материал для такой работы представляется в электронном виде и носит динамический характер, это может позволить облегчить нагрузку преподавателей.

Автором данной статьи предлагается электронный учебный материал, написанный языком XML. Это по сути текст в виде файла, который преподаватель может подготовить сам. Одна из отличительных черт XML – это иерархическая структура входящих в него элементов. Данная черта считается оптимальной для отражения различных признаков словообразовательного типа. А с помощью дополнительного для нас языка JavaScript учебный материал показывается в веб-браузере с динамическими характеристиками.

В статье автор уделяет внимания таким способам использования вышеуказанных языков и демонстрирует части программы. В конце статьи дается краткий обзор учебного материала, созданного автором.

Keywords：Russian language, word formation, online tutorial, XML
キーワード：ロシア語，語形成，教材，XML

1．語形成教材の可能性

ロシア語学習者が様々な学習段階で抱える課題のひとつに語彙力の習得が挙げられる。この課題が提示される際にロシア語語彙の大多数が派生語であるという事実を考慮する必要がある。チーホノフの『語形成辞典』が掲載している語彙 144808 語のうち派生語は 126690 語である［Тихонов 1990: 4］。

派生語の形成は、主に接辞付加によってなされるので、派生語の学習においても接辞の提示が語彙取得に大きく利すると思われる。しかし、エフレーモワの『語形成単位辞典』が示すように、接辞の種類は非常に多い。この辞典によれば、名詞を形成する接辞は 981 種類、形容詞を形成する接辞は 446 種類、動詞を形成する接辞は 368 種類、副詞を形成する接辞は 160 種類で、これらの合計は 1875 種類である［Ефремова 1996: 9］。

このように多くの接辞を記述する方法のひとつが語形成タイプである。語形成タイプとは、接辞そのもののみならず、基体語の品詞や語形成の意味をも含んだ派生過程の総体的記述ないしはこのタイプによって派生する語の集合のことである［Касаткин и др. 1995: 179］[1]。たとえば、接尾辞 -тель は、читать "読む" – читатель "読者" などに見られるように動作主を表すこともあれば、глушить "音を消す" – глушитель "消音装置" のように道具を表すこともある。意味の異なるこれらの -тель は別の接尾辞であると考えられて、-тель[1]、-тель[2] のように異なったインデクスを付加される。ここでは、インデク

1　語形成のタイプはこの文献によればмодель「モデル」であるが、拙論では多くの文献で使用されているтип「タイプ」なる語を採用した。モイセーエフ［Моисеев 1987: 26]、『ロシア文法』［Русская Грамматика: 137]、ゼムスカヤ [Земская 1973: 182] などはтип「タイプ」と記している。また、厳密な定義には異同があるがここでは立ち入らない。

スの付いた接辞を、接辞の実体と呼ぶことにする。

このようにして作成できる語形成タイプのリストは、さまざまな形で提示することが可能である。意味から形式を求める命名論的な記述方法では、特定の意味的カテゴリーが集合として配置され、その下に接辞が要素として記載される。たとえば、動作主を意味する接辞リストとして、上記の -тель[1] などが書かれることになる。一方、形式から意味を求める意義論的な記述方法では、特別の理由がない限り接辞はアルファベット順に記述されるので、上記の２つの -тель は隣接して配置される。

各々の語形成タイプについて説明される事項は少なくない。たとえば、『語形成単位辞典』によれば、接辞がもつ情報として挙げられているのは、インデクスを含んだ接辞の実体、形式的に関連する接辞、生産性、規則性、基体語の品詞、派生語の品詞、基体語にもたらす形態的影響、語形成的な意味などである［Ефремова 1996: 15－19］。もちろん、教材として利用するためには、語例や用例が記載されることが大きく望まれる。

この語形成タイプは複数の要素からなる構造であると考えられる。接辞の実体は集合で言う要素、そして、それについて説明される事項は要素の属性である。固定されたリストでは、要素は接辞、属性は派生語の品詞などであるが、その属性を要素として読み替えれば、理論的には他の集合を動的に生成することが可能である。たとえば、派生語が動詞となる語形成タイプのリスト、特定の語形成的意味をもつ語形成タイプのリストなどである。こういった、動的な集合の生成は、教材提示の際には重要な意味をもつと考えられる。

必要とされる語形成タイプのリストは、学習の段階で異なったものが選択されると想定される。たとえば、語形成の概念を導入する過程では、教材などでも比較的多数登場する動作主を表す -тель[1] とこれによる派生する語彙の集合や用例をまとめたいと考えられるであろう。やや進んだ段階では内部への動作を表す接頭辞 в- の使われ方を示したいかもしれない。さらに、空間を表す接辞 в-、при- などを同時に導入する必要性が生じることもあるだろう。これらの際には、様々な検索性を重視した電子的な教材があれば、上記の課題は容易に実行される。

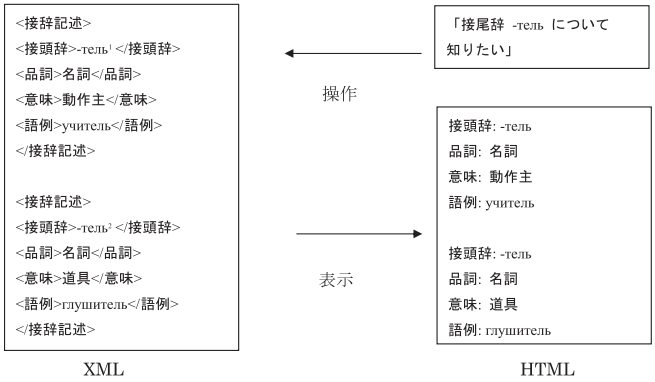
語形成タイプのリストは先行研究によりおおむね固定されているが、教材として利用する際に用例の改変や補充を容易に行うためには、そのリストが編集可能であり、かつ語形成タイプがそなえる要素の構造性を反映しやすいものでなくてはならない。

ロシア語の電子的な語形成教材は、ロシア語話者を対象とするものは散見されるが[2]、筆者の調べた限りにおいては、語形成リストにもとづいた動的な集合の生成、検索性などを備え、外国人学習者の使用を前提とした同様の電子教材は見られない。一方で、書籍として世に出されている教材は、比較的よく知られている。たとえば、バルイキナらの『動詞接頭辞の学習』はおよそ 20 の動詞接頭辞について、その意味、用法、語例、用例や練習問題を備えている。さらに、『語形成単位辞典』がしばしば明示していない接頭辞の同義

2　たとえば、Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов（デジタル教育リソース統合コレクション http://school-collection.edu.ru/）がある。これはロシア語語形成の教材を掲載しているが、多くの語形成タイプを体系的に提示するものではない。

関係、反意関係にも詳しく言及している［Барыкина и др. 1979］。カラムィシェワらの『動詞接頭辞』は頻度が高いと考えられる、接辞 -ся をともなった 6 種類の語形成タイプ（заговориться "話に夢中になる" など）をもとに意味や練習問題をまとめている［Карамышева и др. 1998］。ビテフチナらの『ロシア語で間違わずに』は動詞以外の語形成についても語形成タイプをまとめている［Битехтина и др. 1995］。これらはすべて教材としての有用性は十分に備えていると考えられるが、学習者に必要であると指導者が判断する接辞などについて語形成タイプをもとに動的に教材を生成することなどは当然のことながら困難である[3]。

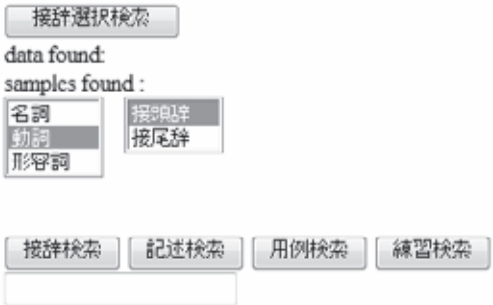
拙論では学習者による利用の利便性、指導者による動的な教材の生成と編集性の両方を備えうる教材の一例として、XML ファイルを利用したオンラインで利用可能な語形成教材を提案する。XML が最終的にブラウザ上の HTML に表示されるまでは、おおむね下の［図１］のようなプロセスを経る。



［図１］ XML が HTML に表示されるプロセスの概念図

２．作成した語形成教材の概要

学習者が目にする初期画面は下の［図２］のように単純である。



［図２］ 学習者が目にする初期画面

3　ロシア語以外の語形成教材については言語構造上の相違ゆえ単純に比較できないと考えられるので、拙論ではふれないことにした。

画面中央に「名詞」、「動詞」、「形容詞」、その右に「接頭辞」と「接尾辞」が見える。この領域から一つずつを選択して「接辞選択検索」を押せば、たとえば、名詞を派生する接頭辞をリストとして見ることができる。また、接辞そのものや、記述や用例に含まれる語からも検索することが可能である。検索結果はもちろんあらかじめ作成されたファイルに依存するが、以下に述べるようにその作成は比較的容易であると考えられる。

３．XML を利用する利点

XML（Extensible Markup Language）はマークアップ言語のひとつである。マークアップ言語とは、テキストファイルに文書の構造をタグと呼ばれる記号によって記述するための言語である。

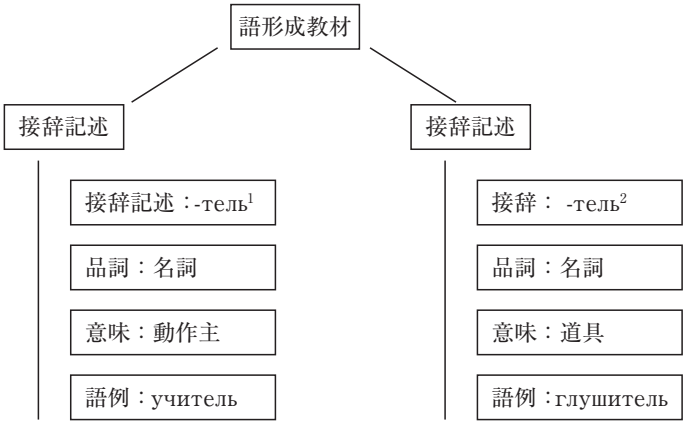
このXMLを利用する利点は、教材のデータを格納するテキストファイルとしてのXMLファイルを容易に編集できることであるが、最大の特長は語形成タイプのように構造化された概念を自由に設定できるタグによって表現可能なことである。

XMLにおいてもっとも基本的な単位はXML要素である。XML要素は内容をもつことができ、これは開始タグ <> と終了タグ </> の間に記載される。たとえば、最も単純な語形成記述としては次の［図３］に示すようなものが考えられる。

```
1.  <語形成教材>
2.  <接辞記述>
3.  <接辞>-тель</接辞>
4.  <品詞>名詞</品詞>
5.  <意味>動作主</意味>
6.  <語例>учитель</語例>
7.  </接辞記述>
8.  <接辞記述>
9.  <接辞>-тель</接辞>
10. <品詞>名詞</品詞>
11. <意味>道具</意味>
12. <語例>глушитель</語例>
13. </接辞記述>
14. </語形成教材>
```

［図３］ XMLによる語形成記述の例

［図３］における３行目の開始タグ＜接辞＞と終了タグ</接辞＞の間にある -тель はテキストのみの単純内容である。一方、３行目から６行目は、２行目の開始タグ＜接辞記述＞と７行目の終了タグ</接辞記述＞の内容であるが、このように内容は要素であっても良い。つまり、要素はいわば子要素を含むことができ、これにより語形成タイプのような構造をXMLで表現することが可能である。［図３］のXMLは下の［図４］に示す樹形図をタグによって表現したものであると考えられる。



［図４］　樹形図によって表現されたタグの概念図

実際に作成する XML ファイルのタグは、冗長性を避けるためにできる限り小さくすることが求められる。

筆者が作成した XML ファイルの概要は以下の通りである。収録した接辞の数は、名詞が 567、動詞が 158、形容詞が 163 で、合計 888 種類である。また、用例数は名詞が 1112、動詞が 1218、形容詞が 459 で、合計 2798 である。特に、動詞を派生する接頭辞については、多くの場合、語例にとどめず、句例と文例を付け加えた。文例は、学習者に理解しやすいように、平易で短いものを母語話者に作成してもらった。なお、接辞の抽出に際して利用した資料は、主にエフレーモワの『語形成単位辞典』［Ефремова 1996］と『新辞典』［Ефремова 2001］である。

４．XML を利用する方策

XML が記されたファイル（XML ファイル）は単なるテキストファイルなので、これを利用者が検索するなどした結果を表示するためには、この XML ファイルから必要な部分を取り出したり、並べ替えたりすることが必要になる。このための方策はいくつかあるが、ここではブラウザ上で利用でき、比較的単純なプログラミング言語である JavaScript と、DOM（Document Object Model）を用いる方法を提案する。DOM とは、XML に記載されたデータを樹構造として扱う方策のひとつである。この２つを組み合わせることにより、たとえば［図４］で表示した樹構造を必要な形に変換することが可能になる。拙論では、教材提示の基軸となる部分を提示することにする。

XML を樹構造に変換するためには、下の［図５］に示すようなプログラムが考えられる。

```
1. var XMLdoc = new ActiveXObject("Microsoft.XMLDOM");
2. XMLdoc.load("setsuji.xml");
3. var root = XMLdoc.documentElement;
4. var unit = root.childNodes;
```

これらの意味は対応する行ごとに以下のようである。

1. Internet Explorer で XML ファイルを利用することを宣言する。
2. setuji.xml という名前の XML ファイルを読み込む。
3. 読み込んだファイルの要素を root という変数に格納する。
4. その下位構造である子ノードを unit という変数に格納する。ノードとは、XML を構成する要素などのことである。

［図５］ XML を樹構造に変換するプログラムの一部

この段階で、XML ファイルはバックグラウンドで樹構造の形で利用できる形式に変換されたことになる。説明のために、筆者が実際に作成した XML ファイルの一部を下の［図６］に示す。

```
1. <data>
2. <unit>
3. <ID>143</ID>
4. <form>в-</form>
5. <type>префикс</type>
6. <pos>d</pos>
7. <kw>空間：内部への動作</kw>
8. <sample><![CDATA[войти в дом]]></sample>
9. <sample><![CDATA[вдохнуть: Она вышла на балкон и глубоко вдохнула
   весенний терпкий аромат черёмухи.]]></sample>
10.   </unit>
11.   </data>
```

これらの意味は対応する行ごとに以下のようである。

1. これが接辞やその用例などをすべて含んだ構造である。
2. これはひとつの接辞記述の構造となる。
3. これが接辞記述に番号を振る。
4. 接辞の実体である。
5. 接辞の種類を記述する。この例は、該当する接辞が префикс つまり接頭辞であることを示す。
6. 動詞(d)を派生する接辞であることを示す。
7. これは検索用のキーワードである。
8. この８行目と９行目は用例である。CDATA とは、本来タグとして使用される記号を通常の記号として認識させるセクションである。さらに用例を充実する際に記載される可能性があるアクセント記号や引用符を意図する形で利用するために、この CDATA を用いている

［図６］ XML ファイルの一部

次に、例として、動詞を派生する接頭辞をリストアップする関数 vp を示す[図７]。

```
1. function vp(){
2. for (i=0;i<unit.length;i++){
3. if(unit[i].getElementsByTagName('pos').item(0).text=="d"      &&
   unit[i].getElementsByTagName('type').item(0).text=="префикс"){
4. disp();
5. }
6. }
5. }
   これらの意味は対応する行ごとに以下のようである。
1. 関数を宣言する。
2. これは以下の命令が実行されるループ制御を示している。unit.length とは、事実
   上は実際の接辞記述全体となるこれは子ノード unit の配列としての長さ、つまり、
   unit の個数を意味する。変数 i がこれに達するまで、つまり、最後の unit まで下
   の命令が実行されることになる。
3. これにより、unit の 派生語の品詞を示すタグ <pos> が "d" であり、かつ 接辞の
   タイプを示すタグ <type> が "префикс" であるノードが見つかれば下の命令が実
   行される。
4. これは別に実装される表示用の関数である。
```

［図７］　関数 vp

このようにして変換された DOM から動詞を派生する接頭辞の記述が取り出すことができるのであるが、実際にはこれをブラウザ上に表示する必要がある。そのために、HTML のタグを生成しながら、抽出されたノードを提示する関数 disp を実装する。下の[図８]はその一部である。

```
1. function disp(){
2. place.insertAdjacentHTML("BeforeEnd", "<div
   id='idnum'>"+unit[i].getElementsByTagName('ID').item(0).text+"¥
   t</div>");
3. place.insertAdjacentHTML("BeforeEnd", "<div
   id='form'>"+unit[i].getElementsByTagName('form').item(0).text+"
   ¥t</div>");
4. }
   これらの意味は対応する行ごとに以下のようである。
1. 関数を宣言する。
2. DOM から抽出された "ID" を表示する。
3. DOM から抽出された "form" を表示する。
```

［図８］　関数 disp

筆者が作成した関数 disp には、<sample> タグにより抽出された用例を表示する部分がある。これには、for（j=0;j<unit[i].getElementsByTagName('sample').length;j++）なるループ文が含まれている。これは、<unit> タグの下位にある、用例を記載するための <sample> タグが複数あることが前提となっているからである。

この２つの関数に登場する getElementsByTagName('ID').item(0).text は、タグ "ID" で抽出されたゼロ番目の要素を示す item(0) の text つまりテキスト要素を表す。実際には、"ID" の要素は１つしかないので、ゼロ番目の要素しか存在しないが、この指定がなければ "ID" の下位構造を取り出すことができない。

また、disp なる関数で用いる は、生成する HTML の要素を明示することにより、スタイルファイルで表示を変更する際に指定するべきものである。

［図５］から［図８］で示した JavaScript は HTML から呼び出すことになる。また、画面上の表示を指定するためには別に用意するスタイルファイルが利用できる。

５．教材の提示例

次に、教材が語形成情報を提示する様子について述べる。下の［図９］は動詞接頭辞を抽出した結果の画面の一部である。これは［図２］に示した画面で、「動詞」と「接頭辞」を選択して、その上にある「接辞選択検索」ボタンを押した結果である。HTML 画面上の始まりの部分しか表示されていないので、アルファベット順で始めに配置される в- のみが見えている。しかし、実際には、"data found： 123" が示すように、動詞の接頭辞 123 種類がページ全体にリストアップされる。

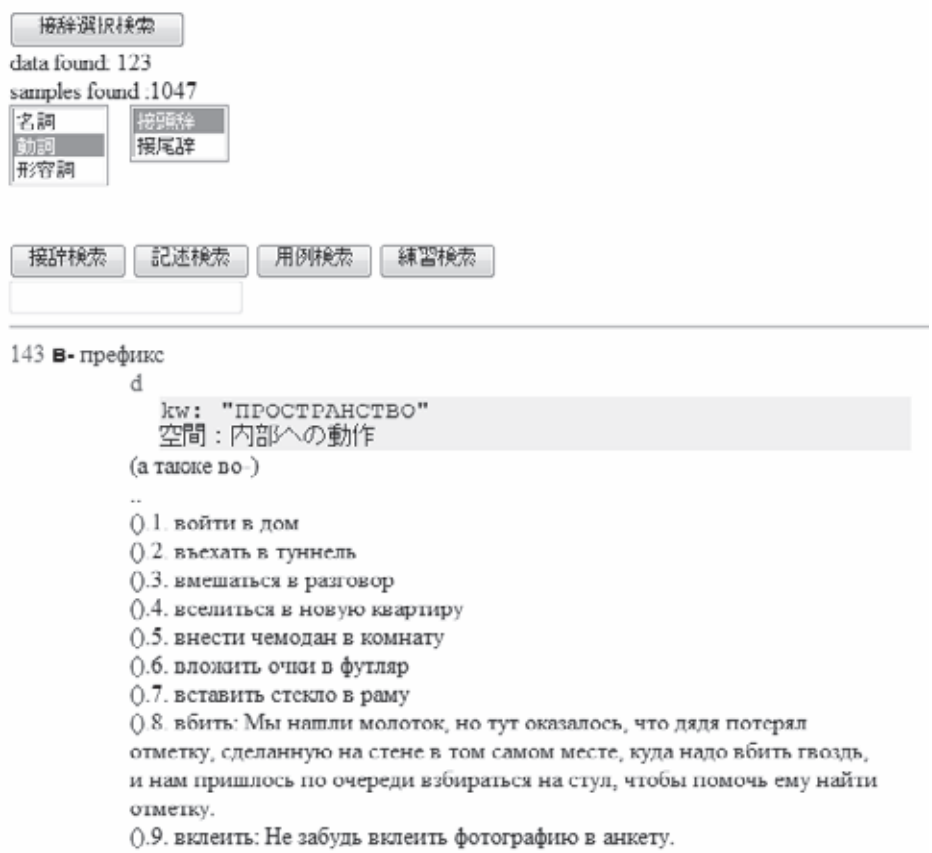
下の［図 10］は、接頭辞 при- を検索した結果の画面の一部である。これは［図２］に示した画面で、最下部にあるテキストボックスに "при-" を入力して、「接辞検索」ボタンを押すことによって得られる。

また、画面の掲載は省略するが、［図２］のテキストボックスに語句を入力して「用例検索」ボタンを押すと、入力された語句を含む用例をともなった接辞やその用例などが画面に現れる。

６．おわりに

拙論では学習者と指導者が動的に扱うことのできる語形成教材の例を提案した。これにより、指導者の立場を考慮した必要な語形成リストの選択、語形成リストにもとづいた接辞リストなどの生成、語例を含むデータの編集が十分可能である。また、学習者は各種の検索を行うことで接辞、意味、語例などを抽出することができる。したがって、これは語形成教材としての有用性を十分備えていると考えられる。

ただ残された課題がないわけではない。まず、プログラムの部分については、XML を解釈して DOM にアクセスする仕組みに MSXML を利用したために、拙稿で紹介した教材例は Internet Explorer でしか利用できない。他のブラウザで操作するには別の方策が必要になるであろう。また、筆者が作成した XML ファイルは、接辞のリストとしてはほ



［図 9］　動詞接頭辞を抽出した結果の画面の一部

ぼ完全なものであるが、動詞の接頭辞以外は用例が少ない。他の種類については補充する必要がある。

本稿は平成 19 年度－22 年度の科学研究費補助金による研究「LCTL を含む多言語平行マルチメディア資源の構築と構造化方式の研究」（課題番号 19300047）の一部である。

7．参考文献

Барыкина А. Н. и др. Изучение глагольных приставок. Москва, 1979.

Битехтина Г. А. и др. По-русски – без ошибок !, Москва, 1995.

Ефремова Т. Ф. Толковый словарь словообразовательных единиц русского языка. Москва, 1996.

Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка: Толково-словообразовательный. – 2-е изд., стереотип. – Т. 1–2. – Москва, 2001.

Земская Е. А. Современный русский язык. Словообразование. Москва, 1973.

Карамышева Л. М. и др. Глагольные приставки. Москва, 1998.

837 **при-** префикс

d

kw: "ВРЕМЯ"
時流：追加的な動作

..

..

()1. прибавить: Он включил фары и прибавил скорости.
()2. приписать: Он задумался, приписал еще несколько строк и запечатал письмо.
()3. прикупить:
()4. пристроить: Мы решили пристроить к дому небольшой сарай.
()5. приплатить:
サンプル数: 5

838 **при-** префикс

d

kw: "ИНТЕНСИВНОСТЬ"
程度：軽い動作、不完全な動作

..

..

()1. привстать: Старичок привстал с кресла и пожал мне руку.
()2. приподнять: Он приподнял шляпу и учтиво поклонился.
()3. приоткрыть: Она приоткрыла дверь в детскую, чтобы проверить, уснул ли сын.
()4. прилечь(необязательно "не полнота действия", а "кратковременное действие"): Я прилягу на пол часа, а потом пойду готовить обед.
()5. присесть(необязательно "не полнота действия", а "кратковременное действие"): Я предложил гостю присесть, но тот отказался, объяснив, что очень спешит, и перешел сразу к делу.
サンプル数: 5

839 **при-** префикс

d

kw: "ИНТЕНСИВНОСТЬ"
動作の結果的完成

..

［図 10］ 接頭辞 при- を検索した結果の画面の一部

Касаткин Л. Л. и др. Краткий справочник по современному русскому языку. Москва, 1995.
Кожевникова Л. П. и др. Лексика и словообразование. Санкт-Петербург, 2000.
Моисеев А. И. Основные вопросы словообразования в современном русском литературном языке. Ленинград, 1987.
Русская Грамматика. т. 1. Москва, 1980.
Тихонов А. Н. Словообразовательный словарь русского языка − Т. 1−2. − 2-е изд., стереотип. − Москва, 1990.

（2008. 12. 26 受理）