

## テキストマイニングによるスポーツ心理学の論文タイトルの解析

Analysis of titles in “Japanese Journal of Sport Psychology” using text mining

山本 裕二\*

Yuji YAMAMOTO \*

### Abstract

We analyzed both Japanese and English titles of “Japanese Journal of Sport Psychology” during last 30 years using text mining. We have used ‘MeCab’ for Japanese titles and ‘tidytext’ package for R language for English titles, also KH Coder for collocation network which was developed to analyze Japanese text. The 204 titles were divided to each ten years, that is, 1990’s, 2000’s and 2010’s, and counted the frequency of appearances of words in the titles and depicted as ‘wordcloud’, also counted the bigrams for English words, and calculated the collocation network for Japanese words using KH Coder. The results showed that the changes of the interests among last thirty years, from the psychology of human movements and psychology of physical education in 1990’s to sport psychology and exercise psychology in 2000’s and to diversity of these four major discipline in 2010’s. Also the text mining would be useful tools to analyze the trend of academic interests.

### 1 序

ツイッターや新聞記事、文学作品などテキスト型データを計量的に分析する手法が、テキストマイニングと呼ばれるものである。特許情報の可視化(安藤, 2009)、質問紙法などにおける自由記述における内容分析(森田・入澤・長塩・野村・塚田・大塚・杉田, 2012; 森永・山西, 2002)や、学術雑誌の論文タイトルから研究動向調査(佐久島・佐々木・田代, 2012)など、さまざまな文書データの解析に利用されている。こうした分析対象となる文書集合をコーパス(corpus)と呼ぶ。

テキストマイニングでは、各文章を語単位に切り分け、トークン化する必要がある。英文に関しては、Rを用いたtmパッケージやtidytextパッケージなどが使われている(Sigé & Robinson, 2017)。英文は空白で語が区切られているため、トークン化することが比較的容易であるが、日本語文は語の境界が不明確であるため、トークン化するのが困難である。そこで開発されてきたのが、MeCab(和布蕪)\*1やChaSen(茶筌)\*2と呼ばれる形態素解析ツールである。さらに、これらの形態素解析ツールで使用される辞書としてipadic\*3やunidic\*4が開発されて無料で提供されている。また日本語に関して

は、RからMeCabを操作できるRMeCab(石田, 2017)\*5がある。本稿でもRMeCabを用いて分析を試みていたが、辞書としてunidicを使用することにしたところ、不具合が生じたため、結果的にはRMeCabを使わずに分析を行った。またそのために、日本語で共起ネットワークなど高度なテキストマイニングが行えるKH Coder(樋口, 2004, 2020)\*6を用いた。本稿では、日本スポーツ心理学会が発行している「スポーツ心理学研究」の論文タイトルを、テキストマイニングを用いて分析することを試みる。日本スポーツ心理学会は、1973年に発足し、現在約800名の会員を有する、スポーツ心理学に関する学術団体である。1974年から機関誌として「スポーツ心理学研究」を年に1回ないし2回発行してきており、2020年現在、47巻まで発行している。ここでは1990年から2019年までの30年間に刊行された論文を対象に、テキストマイニングによって、その研究動向の変遷を分析することを目的とする。また、今後のテキストマイニングの研究動向解析への活用を考慮し、日本語および英文での論文タイトルの解析方法を示していく。なお本稿では特定のコーディングルールを用いた仮説検証型解析ではなく、あくまで自動抽出された語を用いての探索的解析とする。

\* 名古屋大学

\* Nagoya University

## 2 方法

### 2.1 分析対象

スポーツ心理学会が発行している「スポーツ心理学研究」の中の、1990年から2019年まで30年間の原著論文、資料論文、展望論文、全204タイトルの日本語タイトルと英語タイトルを分析対象とした。これらを10年ごとの3つの年代にわけて分析した。各年代の論文タイトル数は、表1に示す通りである。

表1 各年代の論文タイトル数とファイル名

年代	タイトル数	日本語	英語
1990年～1999年	54	90J.txt	90E.txt
2000年～2009年	73	2kJ.txt	2kE.txt
2010年～2019年	77	10J.txt	10E.txt

### 2.2 テキストマイニングのための準備

まず、全204タイトルを、日本語タイトルと英語タイトルを別々に1タイトル1行としてテキスト化した。そして、3つの年代ごとにファイルを作成した(表1)。分析にあたっては、Windows版のMeCab、RMeCab、KHcoderを用いたため、文字コードはShift JIS、改行コードはCR+LFとした。

### 2.3 日本語解析の準備

日本語のテキストマイニングのために、日本語形態素解析エンジンであるMeCabをインストールした\*7。また、MeCabに標準装備されているipadicでは、外来語等の区別が上手く処理できないので、国立国語研究所の作成しているunicidを用いることとした。unicidはデフォルトで文字コードをUTF8としているため、Shift JISで使うために、unicid-mecab-2.1.2 src.zipを入手し、MeCabがインストールされているフォルダに解凍したフォルダを置き(C:\Program Files (x86)\MeCab)、Makefile.batの以下の行を書き換えて、Makefile.batを実行し、辞書の再作成を行う\*8

```
..\bin\mecab-dict-index -d . -o ..\dic\unicid
-f utf8 -t utf8
```

を

```
..\bin\mecab-dict-index -d . -o ..\dic\unicid
-f utf8 -t shift_jis
```

に修正。

そして、MeCabフォルダ内のetcフォルダ内にある

mecabrcを以下のように書き換えて、辞書を指定する。

```
dicdir = $(rcpath)$..dic\unicid-mecab
```

さらに、dic内にあるunicidフォルダ内のdicrcを以下のように書き換えて、出力形式を、出現形、品詞大分類、品詞中分類、1となるように指定した。

```
output-format-type = unidic2
```

```
node-format-unidic2 = %m\t%f[0]\t%f[1]\t1\n
```

### 2.4 日本語解析の例

日本語の解析例を以下に示す。2行目で、分析対象ファイル(タブ区切りテキスト)をデータフレームとして読み込み、3行目で各列に名前をつけている。4行目では、取り除く記号などを定義している。その後、パイプ処理を用いて、6行目では品詞大分類から名詞だけをfilter関数で抽出し、7行目では上で定義した記号類を取り除き、8行目ではcount関数で出現形の頻度を求め、9行目で、新たな変数としてproportionとして比率を求め書き加えている。10行目では、arrange関数とdesc関数で、頻度の多い順に降順でソートしている。そして、11行目でその結果をファイル(90J\_1.txt)に書き出している。なお、このパイプ処理のためにdplyrパッケージを読み込んでおく必要がある。

```
1 library(dplyr)
2 jssp90 <- read.csv("90J.txt", sep="\t",
3   head=F)
4 names(jssp90)<-c("Term","Info1","Info2","N")
5 kigo <- c("?", "[", "(", ")", "・", "^^ef^^bd^^a5",
6   ", ", ":", ":", "的", " — ")
7 jssp90.1 <- jssp90 %>%
8   filter(Info1=="名詞") %>%
9   filter(!Term %in% kigo) %>%
10  count(Term) %>%
11  mutate(proportion = n/sum(n)) %>%
12  arrange(desc(n))
13 write.table(jssp90.1, file="90J_1.txt",
14   sep="\t", quote = FALSE, row.names = FALSE)
```

### 2.5 日本語のワードクラウド

テキストマイニングでよく使われる単語を視覚化するのに用いられるのが、ワードクラウドである。ただし、PDFにする際に日本語フォントを埋め込むための前処理が必要である\*9。1行目に読み込んでい

る `tidyverse` パッケージは、グラフ描画のための `ggplot2` パッケージ、データ操作のための `dplyr` パッケージなどを含むパッケージである。2～5行目が日本語フォントを PDF に埋め込むための前処理である。7行目で `wordcloud` パッケージを読み込むとともに、8行目で日本語フォントを PDF に埋め込むためのグラフィクスデバイスである `Cairo` パッケージを読み込んでいる。そして、9行目で PDF デバイスとして、ファイル名とフォントを指定している。なお、使用できるフォントは、`get_standard_ja_fonts()` で検索することができ、ここでは `Yu Gothic` を指定している。10行目でワードクラウドのための乱数を発生させ、11行目でワードクラウドの描画をしている。ここでは出現頻度が2回以上の単語を、最大200単語、描画させるようにしている。最後に、14行目でデバイスを閉じている。

```
1 install.packages("tidyverse")
2 install.packages("systemfonts")
3 remotes::install_github("Gedevan-
  Aleksizde/fontregisterer", +
4 repos = NULL, type = "source")
5 require(fontregisterer)
6 # WordCloud
7 library("wordcloud")
8 library(Cairo)
9 cairo_pdf("jssp90J_wc.pdf",family = "Yu
  Gothic")
10 set.seed(1234)
11 wordcloud(words = jssp90.1$Term, freq =
  jssp90.1$n, min.freq = 2, max.
  words=200,
12 random.order=FALSE, rot.per=0.25,
13 colors=brewer.pal(8, "Dark2"))
14 dev.off()
```

## 2.6 英語解析の例

英語の解析例を以下に示す。まず、解析に必要なパッケージを読み込む。ここでは、前述した `tidyverse` パッケージと、1行1トークンにするための `tidytext` パッケージを読み込んでいる。4行目でデータを読み込み、5行目で `tibble` 形式のデータにしている。7行目で `stopword` と呼ばれる、「the」、「of」、「to」などの単語を `tidytext` パッケージから読み込み、9行目で1行1トークンに変換し、10行目で `stopword` を取り除いている。12行目以降が、単語の頻度解析で、13行目で単語の出現頻度を求め、頻度順にソートしている。14行目で出現頻度が2回以上の単語を抽出し、15行目で出現頻度を

比率として求め、その結果を16行目でファイルに書き出している。

```
1 library(tidyverse)
2 library(tidytext)
3 # Read data
4 text90 <- readLines("90-99.txt")
5 jssp90_df_org <- tibble(line=length
  (text90), text=text90)
6 # Remove stop word
7 data("stop_words")
8 jssp90_df <- jssp90_df_org %>%
9   unnest_tokens(word, text) %>%
10  anti_join(stop_words)
11 # Count and sort
12 jssp90_df_c <- jssp90_df %>%
13   count(word, sort = TRUE) %>%
14   filter(n > 1) %>%
15   mutate(proportion = n /sum(n))
16 write.table(file="jssp90E.txt", sep="\t",
  quote = FALSE, row.names = FALSE)
```

## 2.7 英語のワードクラウド

英語のワードクラウドは、日本語と同様であるが、フォントの埋め込みが必要ないため、RStudio の Plots ペインから、PDF で書き出すことができる（「Export」から「Save as PDF」）。

```
1 set.seed(1234) # 乱数発生
2 wordcloud(words = jssp90_df_c$word, freq
  = jssp90_df_c$n,
3   min.freq = 2, max.words=200,
4   random.order=FALSE, rot.per=0.25,
5   colors=brewer.pal(8, "Dark2"))
```

## 2.8 英語の N-gram

テキストマイニングには、連続して出現する単語の頻度を調べる N-gram と呼ばれる方法がある。これは、共起 (collocation) とも呼ばれ、2単語単位 (2-gram, bigram)、3単語単位 (3-gram, trigram) などが用いられる。ここでは、2単語単位の分析例を示す。1～7行目がバイグラム (2単語単位) の分析で、8行目以降はそれを棒グラフとして表示するものである。2行目でバイグラムを抽出し、3行目でそれを2つの単語に分割している。そして4～5行目でそれぞれの単語にストップワードがあれば削除している。6行目でバイグラムとしての出現頻度を求め、頻度順にソートしている。7行目

で2単語を再度1行にまとめている。

8行目以降はバイグラムを図示する部分であるが、10行目で出現頻度が2回以上のバイグラムを抽出している。そして、11行目でX軸にバイグラムを、Y軸に頻度を示すことを指定し、12行目で棒グラフを指定している。13行目でX軸のタイトルを与え、14行目ではX軸とY軸を反転させて表示するようにしている。

```

1 jssp90_df_bi <- jssp90_df_org %>%
2   unnest_tokens(bigram, text, token =
3     "ngrams", n = 2) %>%
4   separate(bigram, c("word1", "word2"),
5     sep=" ") %>%
6   filter(!word1 %in% stop_words$word,
7     !word2 %in% stop_words$word) %>%
8   count(word1, word2, sort=TRUE) %>%
9   unite(bigram, word1, word2, sep=" ")
10 # Draw bar chart
11 jssp90_df_bi %>%
12 filter(n > 1) %>%
13 ggplot(aes(bigram,n)) +
14 geom_col() +
15   xlab("1990's") +
16 coord_flip()

```

ただし、日本語のバイグラムに関して現時点では上手く処理できないため、次にKH Coderをつかった分析方法を紹介する。

## 2.9 KH Coder による共起ネットワーク

KH Coderは、樋口(2004)によってCorrelationalアプローチとDictionary-basedアプローチを統合した分析アプローチとして提案され、開発された分析システムで、フリーソフトウェアとして公開されているものである。形態素解析ツールとしては、「茶筌(ChaSen)」と「MeCab」が用意されている。辞書は「MeCab」でunicodも使えるとされているが、ここではインストールが上手くいかなかったために、ipadicを用いて分析を行った。

使用方法の詳細は、樋口の著書(樋口、2020)によるが、「前処理」を行い、単語を抽出し、共起ネットワークを分析した。

## 3 結果

### 3.1 日本語の単語出現頻度

1990年代、2000年代、2010年代の3つの年代での出現頻度でそれぞれ1%以上の単語を図示したものが図1である。またこの出現頻度が2回以上の単語について、ワードクラウドで示したのが図2である。全ての語

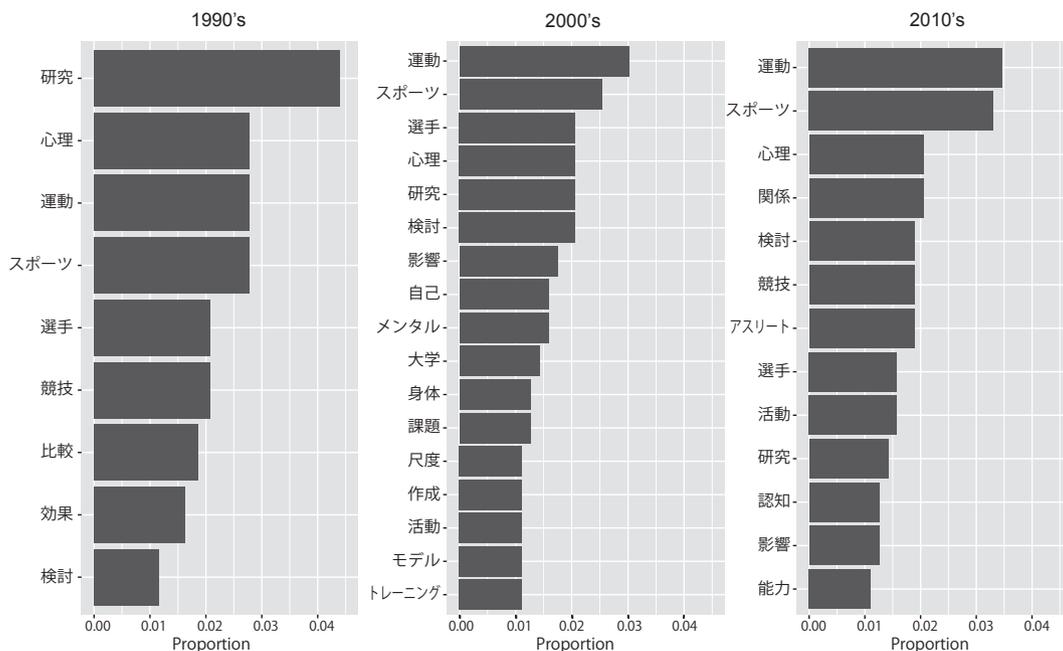


図1 日本語の出現頻度

については、付表に載せてある。出現頻度が1%以上の単語は、1990年代で9個、2000年代で17個、2010年代で13個であった。出現頻度が2%以上の単語を拾っていくと、1990年代では「研究」、「心理」、「運動」、「スポーツ」、2000年代では「運動」、「スポーツ」、「選手」、「心理」、「研究」、「検討」、2010年代では「運動」、「スポーツ」、「心理」、「関係」となっていた。

図2とともに出現頻度の多い単語を見ていくと、2000年代には「メンタル」、「尺度」、「作成」などの単語が多く見られ、2010年代では「アスリート」や「競技」、「認知」などの単語が多く用いられているのがわかる。これは、2000年に日本スポーツ心理学会が、「スポーツメンタルトレーニング指導士資格」制度を発足させたこと

や、2001年に国立スポーツ科学センターが開所したことなどとも関連し、トップアスリートのサポート事業がわが国で広がってきたことと関連するのかもしれない。

### 3.2 英語の単語出現頻度

1990年代、2000年代、2010年代の3つの年代での出現頻度でそれぞれ1%以上の英語単語を図示したものが図3である。またこの出現頻度が2回以上の単語について、ワードクラウドで示したのが図4である。出現頻度が2%以上の単語を拾っていくと、1990年代では“study”, “psychological”, “comparison”, “sport”, “school”, “athletes”, “practice”, “motor”, “effects”, “competitive”, “analysis”であった。2000年代では“mental”, “develop-

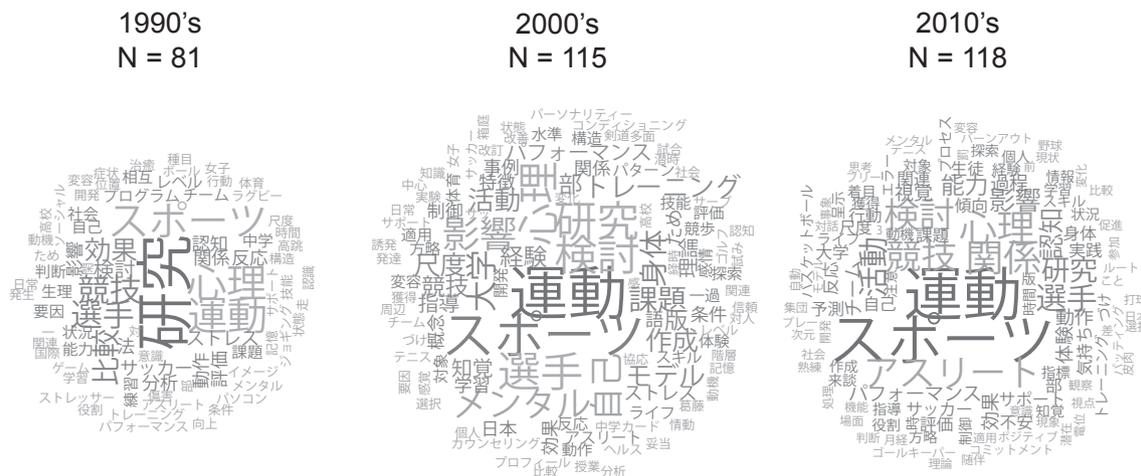


図2 日本語の出現頻度をワードクラウドで表したもの

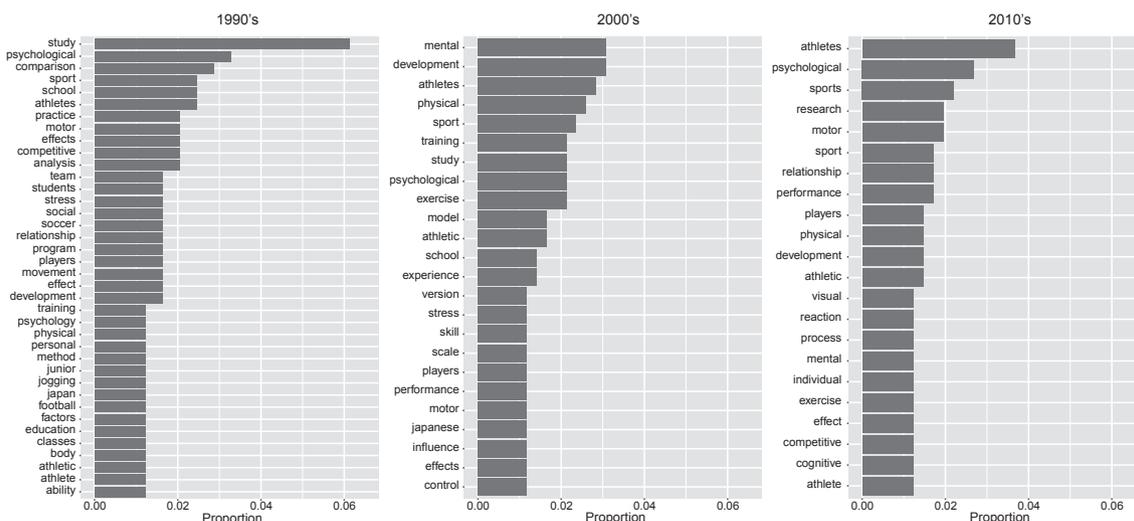


図3 英語の出現頻度

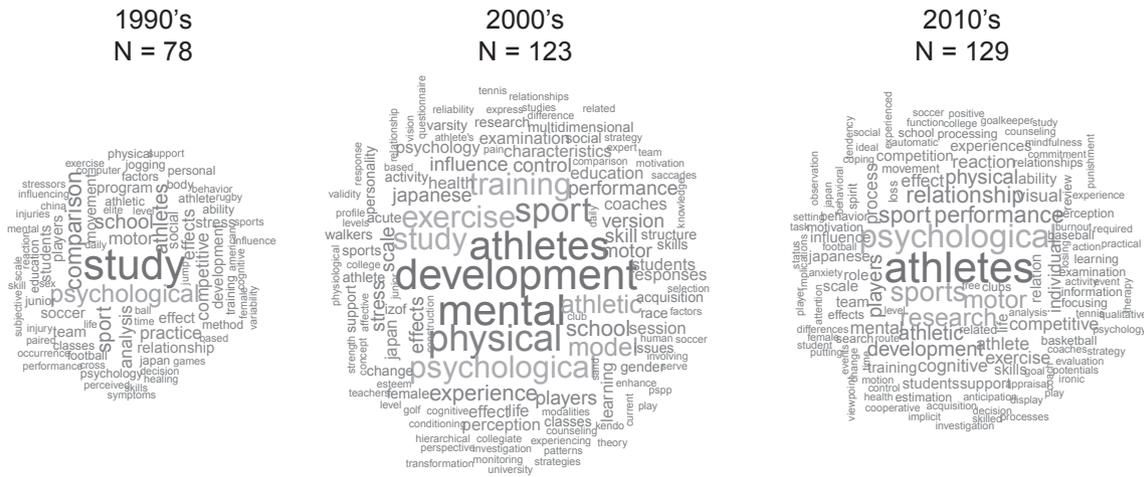


図4 英語の出現頻度をワードクラウドで表したものの

ment”, “athletes”, “physical”, “sport”, “training”, “study”, “psychological”, “exercise”であった。2010年代では“athletes”, “psychological”, “sports”となっていた。年代が進むにつれて、2%以上の出現頻度があった単語数が減り、論文内容が多岐にわたっていることが示唆される。

図4とともに出現頻度の多い単語を見ていくと、2000年代には日本語同様、“mental”, “development”, “scale”, “stress”などの単語が多く見られ、2010年代では“athletes”や“performance”, “visual”, “reaction”などの単語が多く用いられているのがわかる。

### 3.3 日本語の共起ネットワーク

KH Coderで分析した共起ネットワークを年代別に表したのが、図5、図6、図7である。1990年代には10個、2000年代には8個、2010年代には9個のサブグラフがある。1990年代では「ストレス—反応」の「尺度—開発」、 「種目」に関連した「認知」「性—役割」、 「ボールゲーム」の「状況—判断」、 「日常」での「ストレス—自己—変容」の「要因」や「影響」などの共起ネットワークが見られる。2000年代では「自己」「身体」などの「尺度—作成」、 「ストレス—反応」の「影響」、 「IZOF—理論」の「適用」、 「メンタルトレーニング」などの「心理—研究」、 「アスリート」を「対象」とした「探索—方略」、 「大学」「選手」の「動作—パターン」などに関連した共起ネットワークが見られる。さらに2010年代では「選手」の「認知—能力」、 「心理—サポート」の「実践—研究」、 「運動（部？）—活動」における「生徒」の「行動」や「動機」、 「個人」や「チーム」での「役割」、 「尺度—作成—プロセス」、 「知覚—呈示」、 「競技」に関する「検討」「ライフスキル」の「獲得」や「経験」、

「視覚—探索—方略」と「動作—予測」などが見られる。

一単語の出現頻度結果と異なり、より具体的な研究内容が類推可能な共起ネットワークが見られる。1990年代には、「中学生」や「日常」での「ストレス」や「ストレス—」などともに、「ボールゲーム」、 「サッカー」、 「ラグビー」、 「ジョギング」、 「走高跳」など個別のスポーツ種目に関連する共起ネットワークもあるのが特徴である。2000年代には、「尺度—作成」「尺度—開発」が多くなるとともに、「メンタルトレーニング」に関する共起ネットワークが出現しているのが特徴である。2010年代には、「認知」や「時間—評価」、 「視覚—探索」などの知覚・認知に関する研究とともに、「心理—サポート」や「ライフスキル」といった共起ネットワークが出現しているのが特徴である。

### 3.4 英語のバイグラム

英語単語についてバイグラム（2単語単位）の出現頻度を各年代ごとに見たのが、図8である。出現頻度が3回以上のバイグラムを見ると、1990年代では“school students”, “psychological stress”, “physical education”, “education classes”と体育や学校、生徒といった現場に関する研究が多いことがわかる。2000年代では“mental training”が圧倒的に多く7回、次いで“version development”, “physical education”, “mental health”, “Japanese version”が4回、“race walkers”, “physical activity”, “motor learning”, “life skills”と続く。2000年代にメンタルトレーニングに関する研究が急増したことがここからもわかる。さらに2010年代では“visual search”, “psychological support”, “life skills”, “athletic clubs”と多岐にわたり、また出現頻度が2回以上のバイグラムが17個と3つの年代で最も少な





テキストマイニングによるスポーツ心理学の論文タイトルの解析

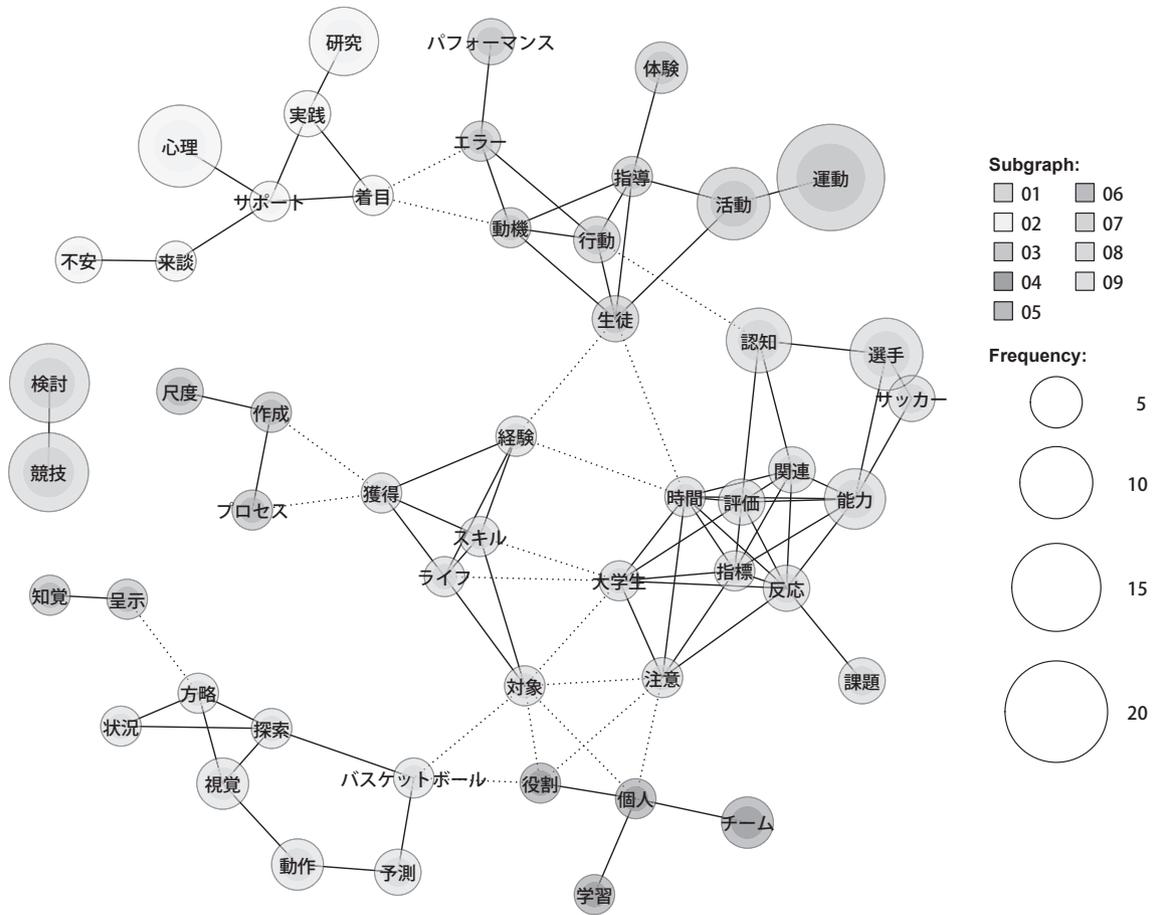


図7 2010年代の共起ネットワーク

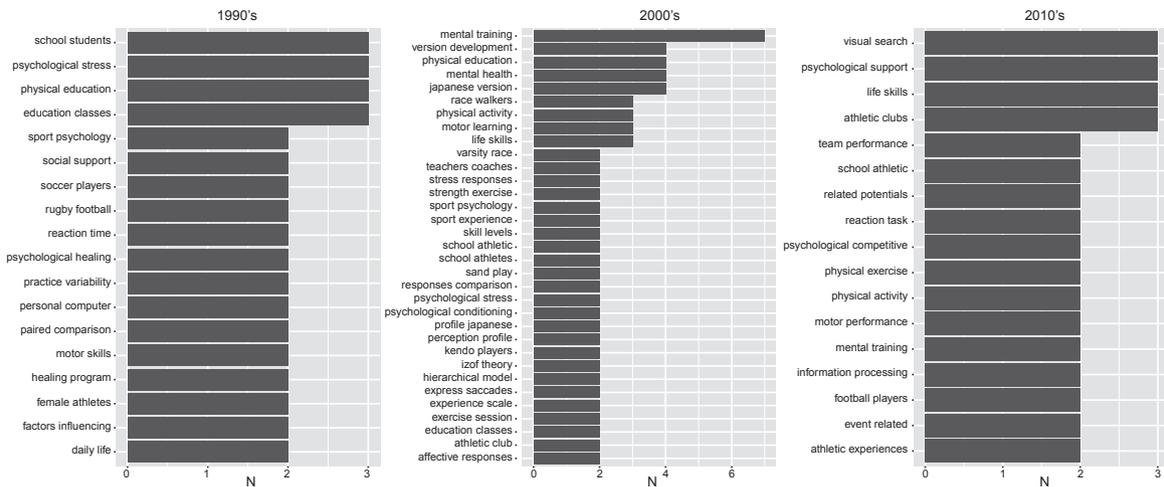


図8 英語のバイグラムの出現頻度

- シヤ出版.
- 石田基弘 (2017). 『Rによるテキストマイニング入門 (第2版)』. 東京: 森北出版.
- 森永聡・山西健司 (2002). テキストマイニングによる自由記述アンケート分析. 『計測と制御』, **41**, 354-357.
- 森田哲夫・入澤覚・長塩彩夏・野村和広・塚田伸也・大塚裕子・杉田浩 (2012). 自由記述データを用いたテキストマイニングによる都市のイメージ分析. 『土木計画学研究・論文集』, **29**, I\_315-I\_323.
- 佐久島研・佐々木秀直・田代邦雄 (2012). テキストマイニングを用いた学会誌論文タイトルの時系列分析—日本神経学会誌「臨床神経学」の分析—. 『医療情報学』, **32**, 315-321.
- Sig, J. & Robinson, D. (2017). Text mining with R: a tidy approach. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. (大橋真也 監訳 長尾高広 訳 (2018). 『Rによるテキストマイニング: tidytext を活用したデータ分析と可視化の基礎』. 東京: オライリー・ジャパン.)
- 杉原隆・船越正康・工藤孝幾・中込四郎 (編) (2000). 『スポーツ心理学の世界』. 東京: 福村出版.

付録 A 日本語の出現頻度

表 A.1 日本語単語の出現頻度表 (その1)

No.	1990年代 (N=426)			2000年代 (N=617)			2010年代 (N=630)		
	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率
1	研究	19	0.044	運動	19	0.030	運動	22	0.035
2	スポーツ	12	0.028	スポーツ	16	0.025	スポーツ	21	0.033
3	運動	12	0.028	検討	13	0.021	関係	13	0.020
4	心理	12	0.028	研究	13	0.021	心理	13	0.020
5	競技	9	0.021	心理	13	0.021	アスリート	12	0.019
6	選手	9	0.021	選手	13	0.021	競技	12	0.019
7	比較	8	0.019	影響	11	0.017	検討	12	0.019
8	効果	7	0.016	メンタル	10	0.016	活動	10	0.016
9	検討	5	0.012	自己	10	0.016	選手	10	0.016
10	サッカー	4	0.009	大学	9	0.014	研究	9	0.014
11	ストレス	4	0.009	課題	8	0.013	影響	8	0.013
12	影響	4	0.009	身体	8	0.013	認知	8	0.013
13	関係	4	0.009	トレーニング	7	0.011	能力	7	0.011
14	動作	4	0.009	モデル	7	0.011	チーム	5	0.008
15	認知	4	0.009	活動	7	0.011	パフォーマンス	5	0.008
16	反応	4	0.009	作成	7	0.011	過程	5	0.008
17	評価	4	0.009	尺度	7	0.011	効果	5	0.008
18	分析	4	0.009	競技	6	0.010	視覚	5	0.008
19	法	4	0.009	経験	6	0.010	体験	5	0.008
20	チーム	3	0.007	版	6	0.010	動作	5	0.008
21	プログラム	3	0.007	部	6	0.010	サッカー	4	0.006
22	レベル	3	0.007	パフォーマンス	5	0.008	サポート	4	0.006
23	課題	3	0.007	指導	5	0.008	課題	4	0.006
24	自己	3	0.007	知覚	5	0.008	関連	4	0.006
25	社会	3	0.007	理論	5	0.008	気持ち	4	0.006
26	状況	3	0.007	ストレス	4	0.006	傾向	4	0.006
27	生理	3	0.007	概念	4	0.006	行動	4	0.006
28	相互	3	0.007	学習	4	0.006	自己	4	0.006
29	中学	3	0.007	関係	4	0.006	実践	4	0.006
30	能力	3	0.007	語	4	0.006	尺度	4	0.006
31	判断	3	0.007	効果	4	0.006	身体	4	0.006
32	要因	3	0.007	事例	4	0.006	生徒	4	0.006
33	練習	3	0.007	条件	4	0.006	大学	4	0.006
34	アスリート	2	0.005	制御	4	0.006	反応	4	0.006
35	イメージ	2	0.005	特徴	4	0.006	評価	4	0.006
36	ゲーム	2	0.005	日本	4	0.006	不安	4	0.006
37	サポート	2	0.005	アスリート	3	0.005	部	4	0.006
38	ジョギング	2	0.005	スキル	3	0.005	予測	4	0.006
39	ストレッサー	2	0.005	パターン	3	0.005	エラー	3	0.005
40	ソーシャル	2	0.005	ライフ	3	0.005	スキル	3	0.005

表 A.2 日本語単語の出現頻度表 (その2)

No.	1990年代 (N=426)			2000年代 (N=617)			2010年代 (N=630)		
	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率
41	トレーニング	2	0.005	一過	3	0.005	づけ	3	0.005
42	パソコン	2	0.005	開発	3	0.005	トレーニング	3	0.005
43	パフォーマンス	2	0.005	感情	3	0.005	バスケットボール	3	0.005
44	ボール	2	0.005	技能	3	0.005	プロセス	3	0.005
45	メンタル	2	0.005	競歩	3	0.005	ライフ	3	0.005
46	ラグビー	2	0.005	構造	3	0.005	獲得	3	0.005
47	位置	2	0.005	水準	3	0.005	学習	3	0.005
48	意識	2	0.005	体育	3	0.005	経験	3	0.005
49	開発	2	0.005	体験	3	0.005	個人	3	0.005
50	学習	2	0.005	対象	3	0.005	作成	3	0.005
51	閑	2	0.005	探索	3	0.005	指導	3	0.005
52	関連	2	0.005	適用	3	0.005	指標	3	0.005
53	記憶	2	0.005	動作	3	0.005	時	3	0.005
54	技能	2	0.005	反応	3	0.005	時間	3	0.005
55	向上	2	0.005	評価	3	0.005	情報	3	0.005
56	構造	2	0.005	変容	3	0.005	状況	3	0.005
57	行動	2	0.005	方略	3	0.005	制御	3	0.005
58	高校	2	0.005	カード	2	0.003	対象	3	0.005
59	高跳	2	0.005	カウンセリング	2	0.003	探索	3	0.005
60	国際	2	0.005	ゴルフ	2	0.003	知覚	3	0.005
61	時間	2	0.005	コンディショニング	2	0.003	着目	3	0.005
62	治療	2	0.005	サーブ	2	0.003	注意	3	0.005
63	尺度	2	0.005	サッカー	2	0.003	呈示	3	0.005
64	種目	2	0.005	サポート	2	0.003	動機	3	0.005
65	女子	2	0.005	チーム	2	0.003	版	3	0.005
66	傷害	2	0.005	テニス	2	0.003	方略	3	0.005
67	症状	2	0.005	パーソナリティー	2	0.003	役割	3	0.005
68	条件	2	0.005	プロフィール	2	0.003	来談	3	0.005
69	状態	2	0.005	ヘルス	2	0.003	ゴールキーパー	2	0.003
70	走	2	0.005	レベル	2	0.003	コミットメント	2	0.003
71	体育	2	0.005	改善	2	0.003	テニス	2	0.003
72	対	2	0.005	改訂	2	0.003	バーンアウト	2	0.003
73	動機	2	0.005	階層	2	0.003	パッティング	2	0.003
74	日常	2	0.005	獲得	2	0.003	フリー	2	0.003
75	認識	2	0.005	葛藤	2	0.003	プレー	2	0.003
76	発生	2	0.005	感	2	0.003	ポジティブ	2	0.003
77	部	2	0.005	感覚	2	0.003	メンタル	2	0.003
78	変容	2	0.005	関連	2	0.003	モデル	2	0.003
79	役割	2	0.005	記憶	2	0.003	ルート	2	0.003
80	アスレチック	1	0.002	協応	2	0.003	意識	2	0.003
81	アフォーダンス	1	0.002	経時	2	0.003	開発	2	0.003
82	アプローチ	1	0.002	剣道	2	0.003	観察	2	0.003
83	アメリカン	1	0.002	個人	2	0.003	機能	2	0.003
84	エリート	1	0.002	高校	2	0.003	月経	2	0.003
85	オリエンテーリング	1	0.002	試み	2	0.003	現象	2	0.003

表 A.3 日本語単語の出現頻度表 (その3)

No.	1990年代 (N=426)			2000年代 (N=617)			2010年代 (N=630)		
	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率
86	カ	1	0.002	試合	2	0.003	現状	2	0.003
87	コーチ	1	0.002	実験	2	0.003	差	2	0.003
88	コーピング	1	0.002	社会	2	0.003	参加	2	0.003
89	コミットメント	1	0.002	授業	2	0.003	思考	2	0.003
90	しらべ	1	0.002	周辺	2	0.003	視点	2	0.003
91	チェックリスト	1	0.002	女子	2	0.003	事象	2	0.003
92	テニス	1	0.002	情動	2	0.003	次元	2	0.003
93	テンポ	1	0.002	状態	2	0.003	自動	2	0.003
94	ならば	1	0.002	信頼	2	0.003	社会	2	0.003
95	ニーズ	1	0.002	潜時	2	0.003	集団	2	0.003
96	ねらい	1	0.002	選択	2	0.003	熟練	2	0.003
97	バスケットボール	1	0.002	多面	2	0.003	処理	2	0.003
98	パターン	1	0.002	妥当	2	0.003	場面	2	0.003
99	ボックス	1	0.002	対人	2	0.003	随伴	2	0.003
100	ビルディング	1	0.002	知識	2	0.003	潜在	2	0.003
101	フットボール	1	0.002	中学	2	0.003	選択	2	0.003
102	プラスティス	1	0.002	中心	2	0.003	前	2	0.003
103	プレー	1	0.002	動機	2	0.003	促進	2	0.003
104	プレーヤー	1	0.002	日常	2	0.003	打球	2	0.003
105	ベース	1	0.002	認知	2	0.003	対話	2	0.003
106	ボディー	1	0.002	箱庭	2	0.003	適用	2	0.003
107	モデリング	1	0.002	発達	2	0.003	電位	2	0.003
108	モデル	1	0.002	比較	2	0.003	日本	2	0.003
109	リーダーシップ	1	0.002	分析	2	0.003	罰	2	0.003
110	リハビリテーション	1	0.002	変化	2	0.003	判断	2	0.003
111	意欲	1	0.002	誘発	2	0.003	比較	2	0.003
112	一般	1	0.002	要因	2	0.003	皮肉	2	0.003
113	因子	1	0.002	アーチェリー	1	0.002	変化	2	0.003
114	引き込み	1	0.002	アプローチ	1	0.002	変容	2	0.003
115	過程	1	0.002	アメリカン	1	0.002	野球	2	0.003
116	解析	1	0.002	イメージ	1	0.002	理論	2	0.003
117	快適	1	0.002	ウィリー	1	0.002	アプローチ	1	0.002
118	怪我	1	0.002	エキスパート	1	0.002	イメージ	1	0.002
119	外傷	1	0.002	エクササイズ	1	0.002	イップス	1	0.002
120	概念	1	0.002	キャンプ	1	0.002	インプリケーション	1	0.002
121	活性	1	0.002	グラフィックス	1	0.002	ヴァーチャル	1	0.002
122	活用	1	0.002	グループ	1	0.002	うつ	1	0.002
123	葛藤	1	0.002	ゲーム	1	0.002	エコロジカル	1	0.002
124	干渉	1	0.002	コーチング	1	0.002	カウンセリング	1	0.002
125	感	1	0.002	コーピング	1	0.002	カウンター	1	0.002
126	感覚	1	0.002	コントロール	1	0.002	クライミング	1	0.002
127	感情	1	0.002	コンピュータ	1	0.002	グループ	1	0.002
128	観点	1	0.002	シート	1	0.002	コーナリング	1	0.002
129	器械	1	0.002	ジェンダー	1	0.002	コツ	1	0.002
130	基礎	1	0.002	スキー	1	0.002	ゴルフ	1	0.002

表 A.4 日本語単語の出現頻度表 (その4)

No.	1990年代 (N=426)			2000年代 (N=617)			2010年代 (N=630)		
	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率
131	帰属	1	0.002	ストレッサー	1	0.002	サーヴェイ	1	0.002
132	規範	1	0.002	ストレングス	1	0.002	システム	1	0.002
133	技術	1	0.002	セルフ	1	0.002	シミュレーション	1	0.002
134	技法	1	0.002	ソーシャル	1	0.002	ジュニア	1	0.002
135	距離	1	0.002	ソフト	1	0.002	シンキング	1	0.002
136	協応	1	0.002	テスト	1	0.002	スロー	1	0.002
137	筋	1	0.002	トーク	1	0.002	セルフ	1	0.002
138	空間	1	0.002	ナラティブ	1	0.002	ソーシャル	1	0.002
139	群	1	0.002	パーソナリティ	1	0.002	ダイナミクス	1	0.002
140	形成	1	0.002	パッティング	1	0.002	トーク	1	0.002
141	系列	1	0.002	バレーボール	1	0.002	トワリング	1	0.002
142	検証	1	0.002	ビジョン	1	0.002	ネス	1	0.002
143	原因	1	0.002	フィードバック	1	0.002	バイク	1	0.002
144	現象	1	0.002	フットボール	1	0.002	バトン	1	0.002
145	個別	1	0.002	プレーヤー	1	0.002	フィードバック	1	0.002
146	好き嫌い	1	0.002	プレッシャー	1	0.002	フラクタル	1	0.002
147	構成	1	0.002	プログラム	1	0.002	プレッシャー	1	0.002
148	合宿	1	0.002	プロセス	1	0.002	マインド	1	0.002
149	国	1	0.002	ボール	1	0.002	マウンテン	1	0.002
150	腰痛	1	0.002	モダリティ	1	0.002	メカニズム	1	0.002
151	差	1	0.002	モニタリング	1	0.002	リーダーシップ	1	0.002
152	作業	1	0.002	ルス	1	0.002	リハビリテーション	1	0.002
153	作成	1	0.002	レシーブ	1	0.002	レベル	1	0.002
154	作用	1	0.002	暗示	1	0.002	意味	1	0.002
155	錯視	1	0.002	位相	1	0.002	因	1	0.002
156	参加	1	0.002	意義	1	0.002	因果	1	0.002
157	参与	1	0.002	移行	1	0.002	引退	1	0.002
158	酸素	1	0.002	移動	1	0.002	陰性	1	0.002
159	思考	1	0.002	遺伝	1	0.002	映像	1	0.002
160	試み	1	0.002	因果	1	0.002	援用	1	0.002
161	資料	1	0.002	因子	1	0.002	音楽	1	0.002
162	事例	1	0.002	引退	1	0.002	科学	1	0.002
163	時	1	0.002	援助	1	0.002	回転	1	0.002
164	自覚	1	0.002	音	1	0.002	回避	1	0.002
165	実験	1	0.002	価値	1	0.002	回復	1	0.002
166	実践	1	0.002	過程	1	0.002	概観	1	0.002
167	尺	1	0.002	介入	1	0.002	確率	1	0.002
168	受容	1	0.002	回答	1	0.002	覚醒	1	0.002
169	授業	1	0.002	改良	1	0.002	活用	1	0.002
170	習熟	1	0.002	確立	1	0.002	葛藤	1	0.002
171	集団	1	0.002	学校	1	0.002	感	1	0.002
172	順位	1	0.002	完成	1	0.002	感覚	1	0.002
173	処理	1	0.002	環境	1	0.002	感情	1	0.002
174	初心	1	0.002	観察	1	0.002	環境	1	0.002
175	将来	1	0.002	期	1	0.002	監視	1	0.002

表 A.5 日本語単語の出現頻度表 (その5)

No.	1990年代 (N=426)			2000年代 (N=617)			2010年代 (N=630)		
	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率
176	障害	1	0.002	機能	1	0.002	観点	1	0.002
177	場合	1	0.002	技	1	0.002	希求	1	0.002
178	場面	1	0.002	訓練	1	0.002	記憶	1	0.002
179	色彩	1	0.002	傾聴	1	0.002	技術	1	0.002
180	審判	1	0.002	形式	1	0.002	技能	1	0.002
181	身体	1	0.002	形成	1	0.002	技法	1	0.002
182	制御	1	0.002	決定	1	0.002	球種	1	0.002
183	勢力	1	0.002	健康	1	0.002	距離	1	0.002
184	性	1	0.002	検査	1	0.002	協働	1	0.002
185	精神	1	0.002	肩	1	0.002	協力	1	0.002
186	戦術	1	0.002	現象	1	0.002	強化	1	0.002
187	戦略	1	0.002	現状	1	0.002	強度	1	0.002
188	組み	1	0.002	後方	1	0.002	空手	1	0.002
189	相違	1	0.002	攻撃	1	0.002	訓練	1	0.002
190	相対	1	0.002	構成	1	0.002	形成	1	0.002
191	促進	1	0.002	構築	1	0.002	軽	1	0.002
192	測定	1	0.002	項目	1	0.002	結果	1	0.002
193	属性	1	0.002	国	1	0.002	健康	1	0.002
194	体操	1	0.002	腰	1	0.002	検出	1	0.002
195	対応	1	0.002	差	1	0.002	顕在	1	0.002
196	対象	1	0.002	差異	1	0.002	語	1	0.002
197	対面	1	0.002	採用	1	0.002	効率	1	0.002
198	大学	1	0.002	産出	1	0.002	効力	1	0.002
199	大筋	1	0.002	酸素	1	0.002	抗うつ	1	0.002
200	短期	1	0.002	仕方	1	0.002	攻撃	1	0.002
201	男子	1	0.002	刺激	1	0.002	構造	1	0.002
202	知覚	1	0.002	姿勢	1	0.002	高校	1	0.002
203	中高齢	1	0.002	志向	1	0.002	高齢	1	0.002
204	中国	1	0.002	視覚	1	0.002	克服	1	0.002
205	柱	1	0.002	視線	1	0.002	今後	1	0.002
206	彫	1	0.002	視点	1	0.002	再建	1	0.002
207	調整	1	0.002	事実	1	0.002	作業	1	0.002
208	提示	1	0.002	事象	1	0.002	三	1	0.002
209	特性	1	0.002	児童	1	0.002	子ども	1	0.002
210	特徴	1	0.002	次元	1	0.002	志向	1	0.002
211	内容	1	0.002	自我	1	0.002	指示	1	0.002
212	日中	1	0.002	自尊	1	0.002	試み	1	0.002
213	日本	1	0.002	自伝	1	0.002	自分	1	0.002
214	能	1	0.002	質問	1	0.002	軸	1	0.002
215	背面	1	0.002	実射	1	0.002	失点	1	0.002
216	配慮	1	0.002	実習	1	0.002	失敗	1	0.002
217	反動	1	0.002	主観	1	0.002	実証	1	0.002
218	反復	1	0.002	守備	1	0.002	実力	1	0.002
219	比	1	0.002	習得	1	0.002	種目	1	0.002
220	疲労	1	0.002	準拠	1	0.002	受傷	1	0.002

表 A.6 日本語単語の出現頻度表 (その6)

No.	1990年代 (N=426)			2000年代 (N=617)			2010年代 (N=630)		
	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率
221	不安	1	0.002	処方	1	0.002	習得	1	0.002
222	部員	1	0.002	処理	1	0.002	出来事	1	0.002
223	別	1	0.002	所属	1	0.002	女子	1	0.002
224	変化	1	0.002	女性	1	0.002	女性	1	0.002
225	方法	1	0.002	障害	1	0.002	衝突	1	0.002
226	北米	1	0.002	場面	1	0.002	上級	1	0.002
227	慢性	1	0.002	心身	1	0.002	情動	1	0.002
228	問題	1	0.002	心拍	1	0.002	状態	1	0.002
229	有能	1	0.002	推定	1	0.002	神経	1	0.002
230	誘目	1	0.002	随伴	1	0.002	推定	1	0.002
231	予測	1	0.002	性	1	0.002	水準	1	0.002
232	幼児	1	0.002	成長	1	0.002	成長	1	0.002
233	理論	1	0.002	生活	1	0.002	生活	1	0.002
234	率	1	0.002	生起	1	0.002	精神	1	0.002
235	両手	1	0.002	生理	1	0.002	切替	1	0.002
236	力量	1	0.002	精神	1	0.002	接触	1	0.002
237	臨床	1	0.002	専攻	1	0.002	設定	1	0.002
238	論理	1	0.002	全身	1	0.002	増進	1	0.002
239				組織	1	0.002	他者	1	0.002
240				想起	1	0.002	妥当	1	0.002
241				走路	1	0.002	打撃	1	0.002
242				遭遇	1	0.002	体育	1	0.002
243				増強	1	0.002	対処	1	0.002
244				促進	1	0.002	対人	1	0.002
245				測定	1	0.002	態度	1	0.002
246				対面	1	0.002	男性	1	0.002
247				男女	1	0.002	知識	1	0.002
248				遅延	1	0.002	知能	1	0.002
249				中	1	0.002	中級	1	0.002
250				中途	1	0.002	中枢	1	0.002
251				宙返り	1	0.002	調整	1	0.002
252				調査	1	0.002	適応	1	0.002
253				痛み	1	0.002	展望	1	0.002
254				提示	1	0.002	投球	1	0.002
255				展望	1	0.002	動向	1	0.002
256				転機	1	0.002	同	1	0.002
257				点	1	0.002	特性	1	0.002
258				特定	1	0.002	独り立ち	1	0.002
259				読書	1	0.002	内界	1	0.002
260				突破	1	0.002	内在	1	0.002
261				内界	1	0.002	内発	1	0.002
262				内省	1	0.002	二	1	0.002
263				内面	1	0.002	日常	1	0.002
264				能動	1	0.002	脳内	1	0.002
265				能力	1	0.002	箱庭	1	0.002

表 A.7 日本語単語の出現頻度表 (その7)

No.	1990年代 (N=426)			2000年代 (N=617)			2010年代 (N=630)		
	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率	単語	頻度	比率
266				把握	1	0.002	発揮	1	0.002
267				判断	1	0.002	発生	1	0.002
268				表	1	0.002	発達	1	0.002
269				表示	1	0.002	反	1	0.002
270				不安	1	0.002	疲労	1	0.002
271				負傷	1	0.002	表象	1	0.002
272				文献	1	0.002	賦活	1	0.002
273				文章	1	0.002	分析	1	0.002
274				平衡	1	0.002	雰囲気	1	0.002
275				変遷	1	0.002	変動	1	0.002
276				変量	1	0.002	片手	1	0.002
277				方向	1	0.002	捕球	1	0.002
278				本来	1	0.002	捕手	1	0.002
279				野球	1	0.002	補償	1	0.002
280				有無	1	0.002	法	1	0.002
281				予測	1	0.002	防止	1	0.002
282				幼児	1	0.002	没入	1	0.002
283				様相	1	0.002	本邦	1	0.002
284				立位	1	0.002	面接	1	0.002
285				療法	1	0.002	模倣	1	0.002
286				量	1	0.002	目標	1	0.002
287				臨床	1	0.002	要因	1	0.002
288				連携	1	0.002	抑制	1	0.002
289				論理	1	0.002	理解	1	0.002
290				和書	1	0.002	理想	1	0.002
291							立体	1	0.002
292							療法	1	0.002
293							領域	1	0.002
294							臨床	1	0.002
295							路面	1	0.002
296							躊躇	1	0.002