

[1] TETDM とは

TETDM (Total Environment for Text Data Mining) は、テキストデータマイニングのための統合環境で、意思決定のための方向性や根拠を得るためのデータ分析に向けて、多様なデータ分析ツールを統一的に扱え、分析結果をまとめる知識創発プロセスの支援を含む環境として作られました。TETDM は、TETDM サイト (<http://tetdm.jp/>) からダウンロードして、誰でも利用できます。インストールの方法については、サイト内の記述を参照して下さい。また本説明書に記載していない内容についても、同サイトをご参照ください。

[2] TETDM の起動方法

ダウンロード後にできる、「tetdm-4.00」というフォルダ内のファイル「TETDM-4.00.jar」をダブルクリックすると起動できます。起動すると、図1と図2の画面が表示されます。表示されない場合は、TETDM サイト内の記述を参考に、javaのインストール、フォルダ「tetdm-4.00」の置き場所を確認して下さい。



図1(a) 初回起動直後のメニューウインドウ



図1(b) 通常モードのメニューウインドウ

パネル 1: テキスト評価アプリケーション

再実行
キャラ 画面

テキスト [empty.txt2]
テキスト基礎データ

入力された1つのテキストに対しての基礎データです。

文字数	0
段落(セグメント)の数	1
文の数	0
キーワード種類数	0

まとめとエディタ
単語情報
文・セグメント情報
文章要約
主題関連文
主題関連語
主語なし文抽出
長文抽出
単語冗長文抽出
あいまい単語抽出
失礼単語抽出
意見理解文抽出

パネル 2: テキスト評価 (分析結果まとめ) + テキスト表示 (HTML) (empty.txt2)

再実行
キャラ 画面

テキスト [empty.txt2]

主役 (0)
主題
最重要文 ---Panoramic View System InDicative(0/0)---

テキスト評価

文章構成

主題一貫性 (文)	0% (0/0)	-80
主題一貫性 (単語)	0% (0/0)	-80

文章表現

主語を含む文の割合	0% (0/0)	0
長文の数(100字以上)	0	0
似ている文の割合	0% (0/0)	0
単語冗長文の数	0	0
あいまい単語数(よう/など/いう/という)	0	0
失礼な単語を含む文の割合	0% (0/0)	0
漢字を使用する割合	0%	0
総合評価(100点満点)		-60点

パネル 3: テキストエディタ + テキスト表示 (empty.txt2) ALL ALL ALL ---

再実行
キャラ 画面

ここに文章をカット&ペーストして貼り付けて、下の「保存+実行」ボタンを押すと、入力できます。

保存+実行 最終保存状態 空行で段落に 改行で文に
文を段落に 段落を文に 段落なし 行番号

図2 初回起動直後のメインウインドウ

[3] TETDM の構成

TETDM は、図1のメニューウインドウと、図2のメインウインドウから構成されます。メニューウインドウには、TETDM 全体に関わる操作のボタンが表示されます。メインウインドウは横に並べられた複数のパネルから構成されます。図2の例では3つのパネルが表示されています。TETDM では、各パネルにテキストを処理するための「処理ツール」と処理結果を可視化するための「可視化ツール」を1つずつセットした状態で利用します。

[4] モードの選択

図1の「モード」ボタンを押すと、使用モードを選択できる「モード設定ウインドウ」が表示され、4つのモードから使用したいモードを選択できます。初回起動時は、**スーパーライトモード**に設定されています。

- ・ **スーパーライトモード** (とりあえず簡単に試したい人向け)
- ・ **ライトモード** (少しだけツールを操作したい人向け)
- ・ **通常モード** (いろいろなツールを操作したい人向け)
- ・ **拡張モード** (より詳細な分析をしたい人向け)

最初は、スーパーライトモードと、ライトモードで自由に操作を試した後、**通常モード**や**拡張モード**を利用するのがおすすめです。その際には、●付録1の「キャラクターアシストチュートリアル」の利用により、使用方法の理解を深めてからのご利用をおすすめします。

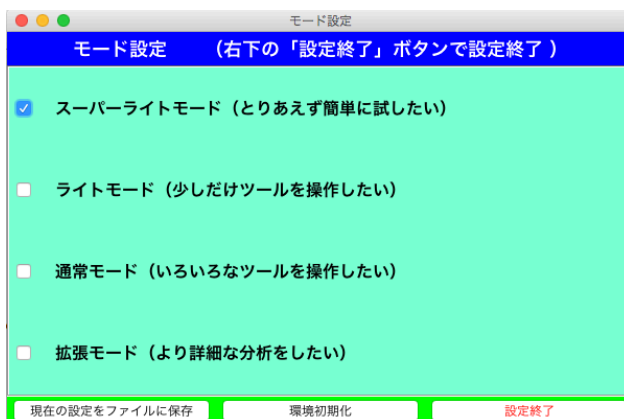


図3 モード設定ウインドウ

[5] TETDM 利用の流れ

モードを選択した後の、TETDM の利用の流れを図4に示します。分析対象となるテキストを TETDM に入力した後、さまざまなツールを利用してテキストに関する知見（結果とその意味）を集めます。その後、集めた知見に総合的な解釈を与えることで汎用的な知識を得ます。「結果の解釈」と「知識創発」に関するアシスト機能は、**通常モード**と**拡張モード**で利用できます。

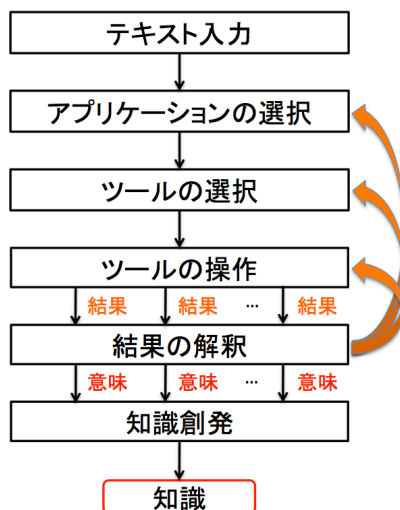


図4 TETDM の利用の流れ

5.1 テキスト入力

スーパーライトモードと、ライトモードでは、図2の右端の「テキストエディタ」と「テキスト表示」を組み合わせて利用しているパネルに、テキストをカット&ペーストで貼付けて、パネル下部の「保存+実行」ボタンを押すことで、テキストを入力できます。

通常モードと、拡張モードでは、この方法に加えて、メニューウインドウ左上の「ファイル」ボタンから、ファイルを選択して入力することができます。

5.2 アプリケーションの選択

ライトモード、通常モード、拡張モードにおいて、メニューウインドウ内の「アプリ」ボタンを押すと、「アプリケーション選択ウインドウ」(図5)が出て、現在のモードで選択可能なアプリケーション一覧が表示されます。その中から利用したいアプリケーションのボタンを押して、アプリケーションを選択します。



図5 アプリケーション選択ウインドウ

5.3 ツールの選択

アプリケーションを選択した際には、左端のパネルにアプリケーションツール(図6)がセットされ、その下部に利用が推奨されているツールを自動的にセットするボタンが並べられています。ツールの選択は、基本的に以下の3つの方法により行います。(2)と3)はライトモード、通常モード、拡張モードで利用可能)

- 1) アプリケーションツール内のボタンを押す。
- 2) パネルの上部にある「セット」ボタンを押すことで、そのツールが利用を推奨するツールをセットする。
- 3) メニューウインドウにある「戻す」ボタンを押すことで、セット前の状態に戻す。

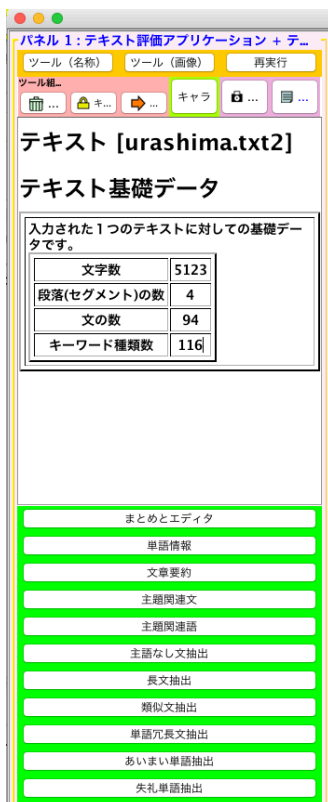


図6 アプリケーションツールの例

上記以外にも、以下の方法で各パネルのツールを選択することができます。

- 4) メニューウインドウ内の「名称」または「画像」ボタンを押して、各パネルの処理ツールと可視化ツールを選択する。(通常モード、拡張モードで利用可能)
- 5) 各パネル内の「名称」または「画像」ボタンを押して、処理ツールと可視化ツールを選択する。(拡張モードで利用可能)

5.4 ツールの操作

パネルで利用している処理ツールには、パネル下部のボタン類を押して操作できるものがあります。

パネルで利用している可視化ツールには、表示領域内をマウスで触る、クリックする、ドラッグするなどによって操作できるものがあります。

具体的な操作方法と、操作内容については、各パネル上部にある「説明」ボタン（図7）を押すことで、ツール作成者が用意した説明文を読むことができます。

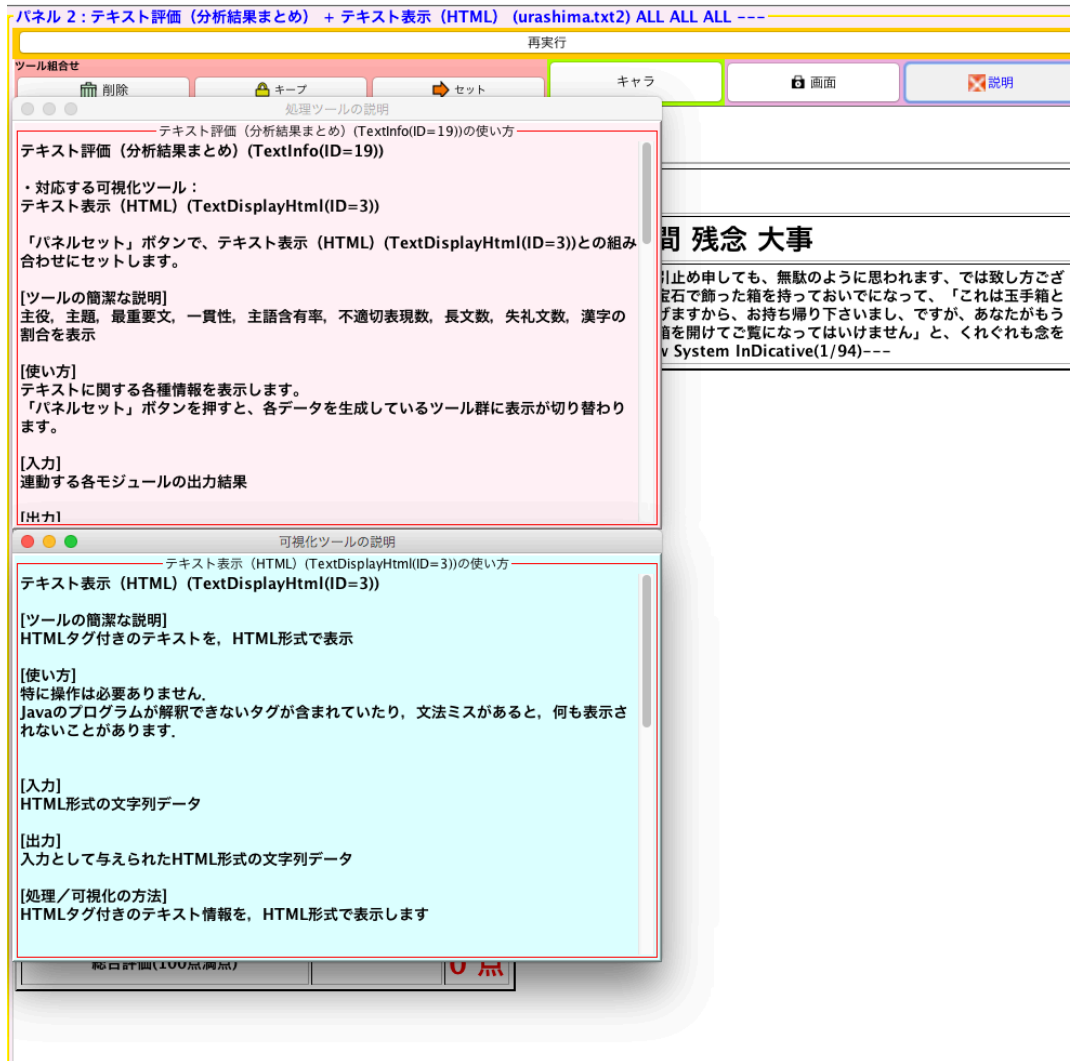


図7 パネルで選択されているツールの「説明」ボタンと説明の例

5.5 結果の解釈

通常モード、または拡張モードで利用できる機能です。ツールを利用して結果を眺めた後、気になった結果をその解釈とともに集めます。パネル内の「結果と解釈」ボタンを押すと、「結果と解釈の登録」ウインドウ（図8）が現れます。ウインドウ内の説明をもとに、結果と解釈を登録します。できるだけ多くのツールを利用して、気になる結果を集めていきましょう。メニューウインドウ内の「一覧」ボタンを押した後に、登録した内容の確認や削除ができます。

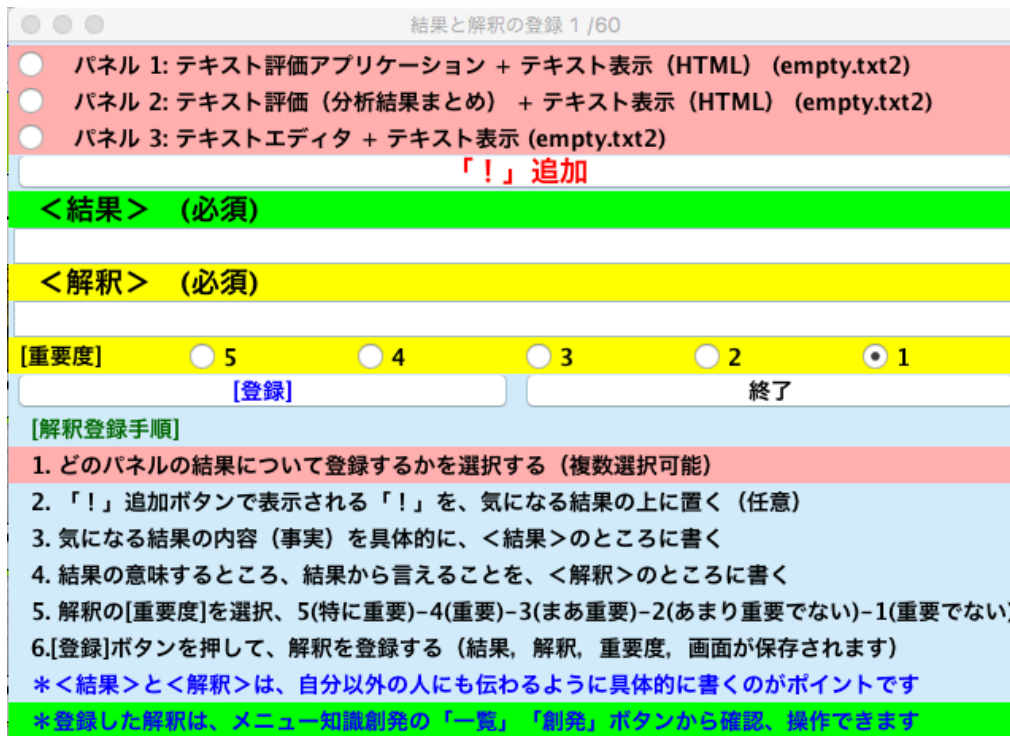


図8 結果と解釈の登録ウインドウ

5.6 知識創発

通常モード、または拡張モードで利用できる機能です。メニューウインドウ内の「創発」ボタンを押すと「知識創発ウインドウ」(図9)が現れます。このウインドウを用いて、登録した解釈を統合していき、入力テキストについての主要な知識を獲得します。詳細は●付録3を参照してください。



図9 知識創発ウインドウ

●付録 1：キャラクターアシストチュートリアル

キャラクターアシストチュートリアルの使い方を説明します。

(図の番号は付録 1 内での通し番号としていますのでご注意ください)

キャラクターアシストチュートリアルは、メニューウインドウの「キャラ」ボタンを押すと表示されるウインドウ (図 1) から始めることができます。チュートリアルは大きく、「TETDM の操作方法」を学ぶものと、「テキストマイニングの流れ」によりデータ分析の方法を学ぶものとに分かれていて、起動モードごとに内容が分かれています (図 2 左)。また、「TETDM の操作方法」は「操作の説明」と「ツールの説明」に分かれていて (図 2 右)、「操作の説明」ではメニューウインドウやパネル内のボタンについて、「ツールの説明」ではパネルにセットされる処理ツールや可視化ツールの使い方を説明してくれます。

「ツールの説明」については、各パネルの上部にある「キャラ」ボタンから、そのパネルにセットされている処理ツールのチュートリアルを始めることもできます (ツール開発者がチュートリアルを用意していない場合は、チュートリアルを始めることはできません)。



図 1 キャラクターアシストチュートリアル起動ウインドウ

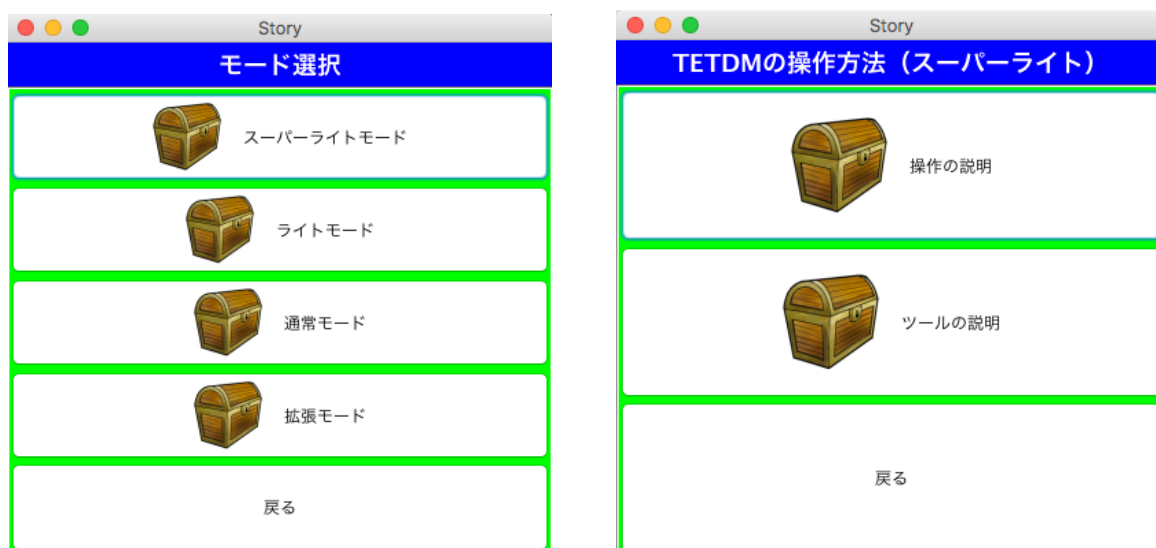


図 2 チュートリアルのモード選択ウインドウ (左) と種類選択ウインドウ (右)

キャラクターアシストチュートリアル（スーパーライトモードの操作の説明）を初めて起動したときには、図3のチュートリアル開始時のウインドウが表示されます。基本的なチュートリアルの進め方については、ここで説明があります。



図3 初回チュートリアル開始時のウインドウ

課題を開始すると、キャラクターがセリフで説明を行ってくれます。キャラクターやセリフの位置が邪魔な場合、キャラクターをドラッグして移動させて表示場所を変えることができます（セリフも移動できますがキャラクターの位置を変えないと、次のセリフで元の場所にもどされます）。また、キャラクターの右上にある月をマウスで触ると、ディスプレイ内の左右対称な位置に、キャラクターを移動させることができます。

また、付録4のゲームモードで新しいキャラクターを手に入れてセットすると、チュートリアルを行ってくれるキャラクターを変更することもできます（内容は変わりません）。

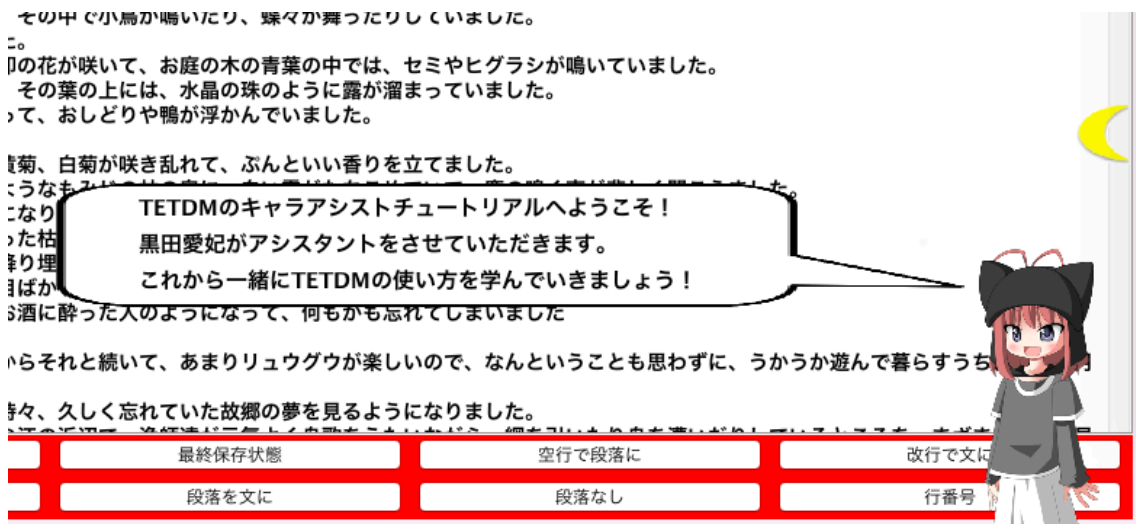


図4 チュートリアルを担当するキャラクターの表示

キャラクターをクリックすると、チュートリアルの一時的停止ウインドウが表示されます。「説明一覧に戻る」ボタンで、課題を選択するウインドウに戻ったり、「キャラアシストを終了する」ボタンで、チュートリアルを終了することができます。また、OS が Mac の場合には、「セリフを喋らせる」ボタンで説明を音声で聞くことができます。

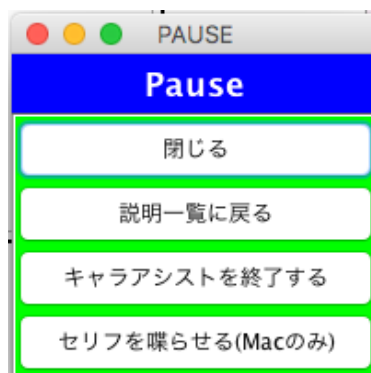


図5 チュートリアルの一時的停止ウインドウ

●付録 2：情報の絞り込み機能

情報の絞り込み機能について説明します。

(図の番号は付録 2 内での通し番号としていますのでご注意ください)

1) 情報の絞り込み機能

入力したテキストデータ全体の結果を表示させる以外に、**特定のセグメント（段落または文章）のみの結果**を表示させることができます。これによって、ある条件を満たすテキストの結果を探ることができます。この機能は、スーパーライトモードから利用することができます。

2) 情報の絞り込み条件（フォーカスデータ）の指定

処理ツールや可視化ツールが自動的にフォーカス（着目）するデータを決定する場合と、ツール上でユーザーが明示的に指定する場合があります。

スーパーライトモードでは、本説明書本文の図 6 のアプリケーションツール内の、「主題関連文」「主語なし文抽出」「長文抽出」「類似文抽出」「単語冗長文抽出」「あいまい単語抽出」「失礼単語抽出」ボタンを押した時に、自動的に指定されます。また、「単語情報」を選択した後、表の単語をクリックしたり、「文章要約」を選択した後、キーワードをマウスで触るなどでも、指定できます。

拡張モードでは、メニューウインドウの「アプリ」ボタンから「データ絞り込み」を選択することで、単語、文、セグメントを表の中で選択したり、パネル下部のタブ等を利用して条件を指定することができます。

絞り込み条件は、条件が設定されている時は、データの「絞り込み」の条件と件数表示ウインドウに表示されます（図 1）。（このウインドウの表示と非表示は、メニューウインドウの「表示」ボタンで切り替えできます）

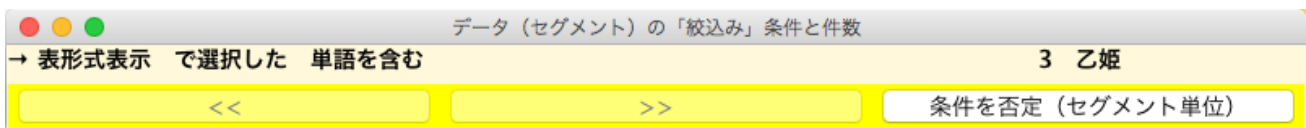


図 1 データの「絞り込み」の条件と件数表示ウインドウ（初回絞り込み時）

3) 情報の絞り込みの実行とリセット

絞り込み条件が設定されている状態で、メニューウインドウの「絞り込み」ボタンを押すと、条件を満たすセグメントにテキストが絞り込まれ、絞り込まれたテキストに対するツールの処理結果が表示されます。**(絞り込みが行われない場合や、絞り込みの結果 0 件になる場合は、ボタンを押すことができません)**

一度絞り込みを行った後に、再度条件を設定して絞り込みを継続することができます（図 2）。

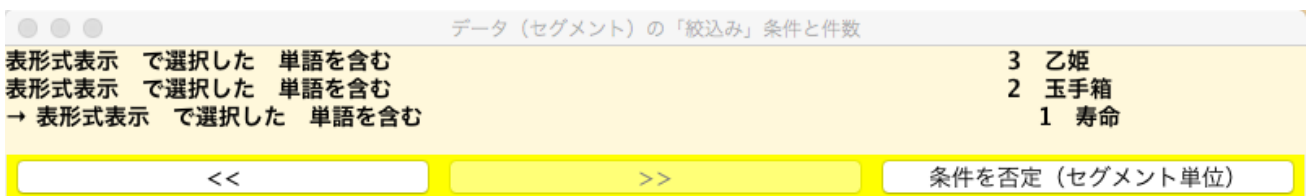


図 2 データの「絞り込み」の条件と件数表示ウインドウ（絞り込み後）

また、絞り込みを解除したい場合や、フォーカスデータをリセットしたい場合は、メニューウインドウの「リセット」ボタンを押すと、最初の状態に戻ります。（自動的にフォーカスデータが設定されるツールがセットされている時に「リセット」ボタンを押した後、再度フォーカスデータを与えたい場合は、パネル内の「再実行」ボタンを押すか、再度ツールをセットし直してください）

4) 否定条件の設定

ウインドウ下部の「条件を否定」ボタンを押すと、現在の絞り込み条件を否定した条件を設定できます。絞り込みは**セグメント単位**で行われるため、条件を否定することで、否定後の絞り込み件数は、

$$(\text{否定語の絞り込み件数}) = (\text{全セグメント数}) - (\text{否定前の絞り込み件数})$$

になります。

たとえば、図3は図1の条件を否定したもので、全セグメント数4から、否定前の絞り込み件数3を引いた1が、新しい絞り込み件数として表示されています。

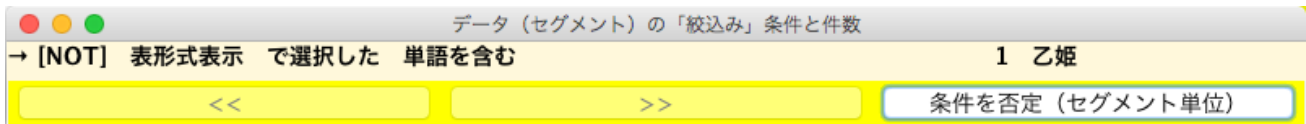


図3 データの「絞り込み」の条件と件数表示ウインドウ（絞り込み後）

5) 絞り込みのやり直し (Undo) と再実行 (Redo)

ウインドウ下部の「<<」ボタンを押すと、一度絞り込みを行った後、以前の絞り込み状態に戻す (Undo : アンドゥ) ことができます。図4は図2の状態からアンドゥによって、1つ手前の絞り込み状態に戻した状態です。アンドゥを行った状態から、別の絞り込み条件を設定して、絞り込みを継続することができます。その場合、**→の行の条件が更新されます。**

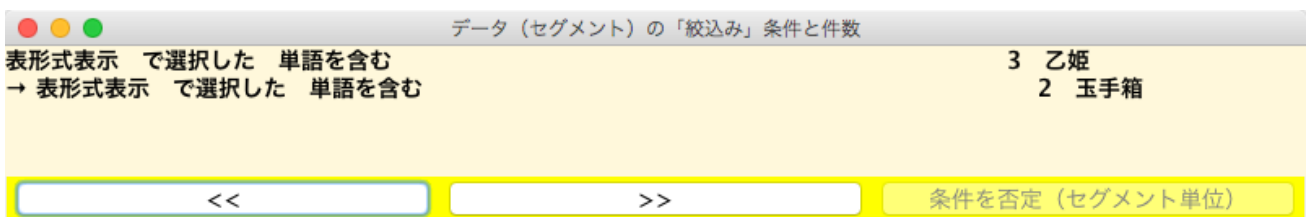


図4 データの「絞り込み」の条件と件数表示ウインドウ（絞り込み後）

アンドゥを行った後に、ウインドウ下部の「>>」ボタンを押すと、再度以前に行った絞り込みを実行 (Redo: リドゥ) することができます。

アンドゥとリドゥは、メニューウインドウの「リセット」ボタンを押すとできなくなります。

●付録3：知識創発インタフェース

知識創発インタフェースの使い方の詳細を説明します。

(図の番号は付録3内での通し番号としていますのでご注意ください)

1) インタフェースの起動

画面上部にあるメニューウィンドウ内の「創発」ボタン(図1)を押すことで、図2のインタフェースが起動します。起動時に創発のテーマを入力するウィンドウが現れますので入力してください。



図1 創発ボタン



図2 知識創発インタフェース画面の例

インタフェースには、画面中央上部に「テーマ」と、本利用説明書の5.5結果の解釈で登録した「分析結果の集合」が表示されます。その他の使用するボタンは以下の通りです。

「リスト表示」ボタン：分析結果を一列に並べて表示します。

「散布図表示」ボタン：同じ単語を含む分析結果が近くに配置されるように表示します。

(注) 複数の分析結果に共通に含まれる単語は、色付きで表示されるとともに、共通の単語を含む分析結果同士が、線で繋がれて表示されます。

「<<」ボタン：ひとつ前の結合状態に戻ります。

「>>」ボタン：ひとつ先の結合状態に進みます。

「ALL」「2+」「3+」「4+」「5」ボタン：結果に与えた重要度で表示する結果を絞り込みます。

「結合履歴削除」ボタン：保存されている過去に行った結合の履歴を削除します。

2) 分析結果をまとめる：次の(a)から(d)を繰り返して、分析結果を1つにまとめます。

a) 分析結果の選択

何らかの共通点を持つ分析結果を選択します。選択は、分析結果をクリックして行い、クリックされた分析結果は、白丸で表示されます(図3)。



図3 3つの分析結果を選択した状態(赤枠)

b) 共通点の記入

選択した分析結果の共通点を、「共通点」の欄(図4)に記入します。



図4 共通点の記入欄(赤枠)

c) 解釈の記入

選択した複数の分析結果から考えられることを、「**解釈**」の欄（図5）に記入します。

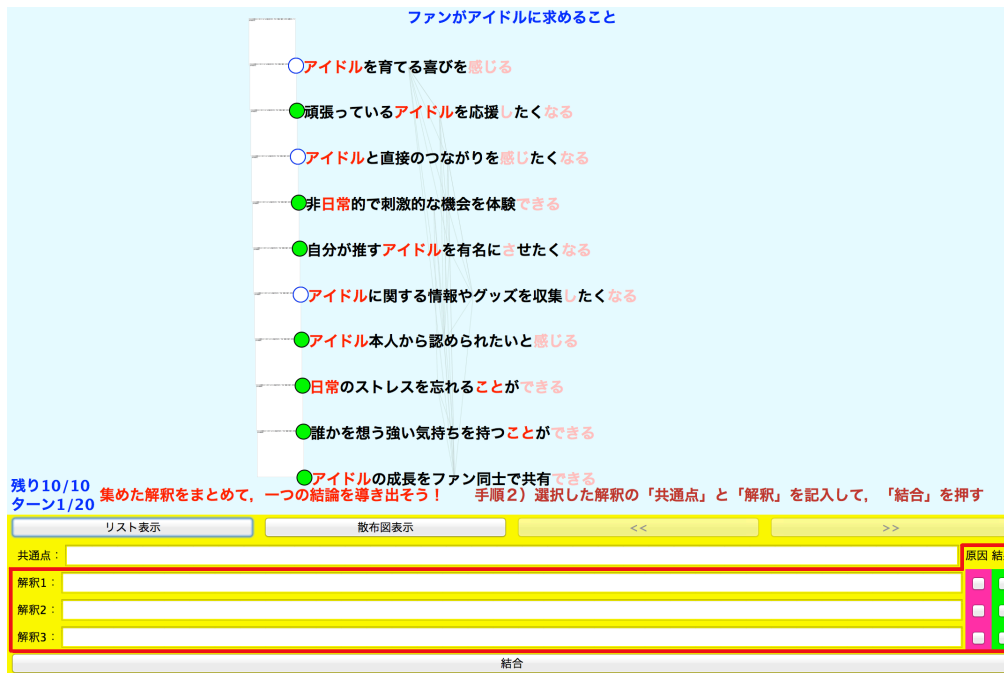


図5 解釈の記入欄と「原因」と「結果」のチェックボックス(赤枠)

特徴1) 原因と結果に分けることで、解釈をまとめやすくし、因果関係を理解しやすくなります。

(A) 原因と結果の明示

解釈記入欄の右端にある、原因と結果のチェックボックスをチェックすると、「**原因**」と「**結果**」のラベルが解釈に付与されます（図6）。またリスト表示では、原因と結果が分かれて表示されます。

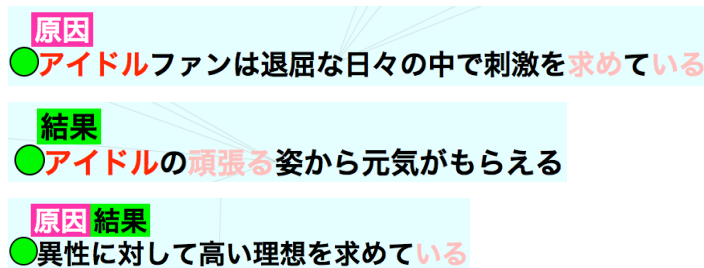


図6 原因と結果のラベル付き解釈の表示例

特徴2) 解釈を複数記入することで、発展的な解釈や、複数の解釈、を生成でき、より良いアイデアにつながりやすくなります。

(B) 発展的な解釈の生成

解釈1に記入した内容を発展させ、解釈2に記入、また解釈2に記入した内容を発展させ、解釈3に記入することができます。（原因か結果のチェックがない場合、一番下の解釈が用いられます）

ひとつの共通点に対して、連続的に解釈を行うことで、より深い解釈を与えることができます。

(C) 複数の解釈の生成

解釈1から解釈3に記入した内容を、それぞれ新たな解釈として作成することができます。（複数の解釈を生成する際には、原因か結果のチェックが入っている必要があります）

ひとつの共通点に対して、複数の解釈を与えることで、幅広い解釈を与えることができます。

d) 分析結果の結合

「結合」ボタン（図6）を押して、分析結果を結合します。

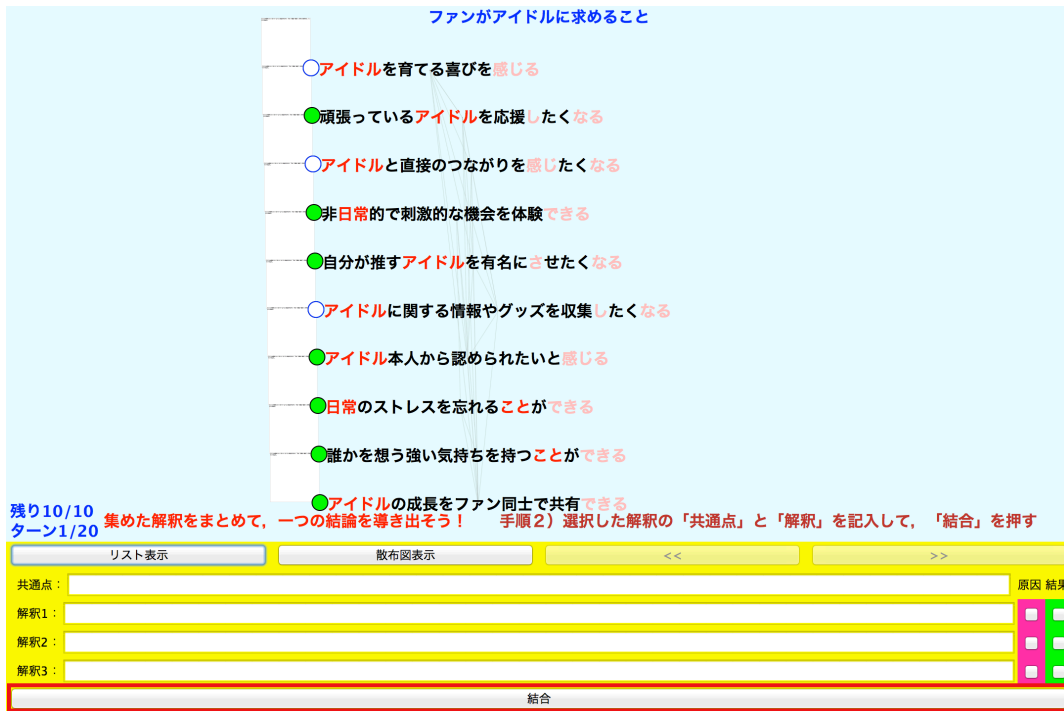


図6 結合ボタン(赤枠)

3) アイデア創発

1つにまとめた分析結果の解釈をもとに、テーマに関するアイデアを自分で考えます。

その他)

○TETDMを一度終了した場合でも、分析結果の結合の履歴は保存されます。

○分析結果の結合の履歴が存在する状態で、個々の結果の追加や削除を行った場合、修正が施された履歴が表示されます。

○一度創発を行った後、異なる結果を利用した創発を行いたい場合は、過去の結果を削除する必要があります。メニューウインドウの「一覧」ボタンを押して表示されるウインドウの上部のボタン（図7）を使って、登録した結果を別フォルダに移動したり、別フォルダから呼び出すことができます。

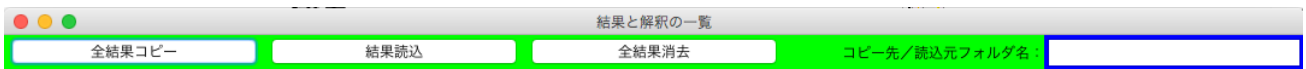


図7 結果と解釈の一覧ウインドウの上部のボタン類

具体的には、結果の移動の際は、1)右のテキストフォームに、フォルダ名を入力、2)左の「全結果コピー」ボタンを押す、3)「全結果消去」ボタンを押す、で完了です。

結果を読み込む際は、必要に応じて0)「全結果消去」ボタンを押す、1)右のテキストフォームに、フォルダ名を入力、2)「結果読込」ボタンを押す、で完了です。

(フォルダはTETDMのフォルダ内に作成されていますので、消去の前には確認をお勧めします)

○「残り10/10」の表示は、現在残っているノード数と、知識創発開始時のノード数を表しています。

○「ターン1/20」の表示は、ノードの結合を行うたびに増加するターン数と、最大ターン数を表しています。

(最大ターン数は、知識創発開始時のノード数nの2倍(2n)にセットされます。)

結合時に複数のノードを作成しない場合は、n-1回以内の結合でノード数が1つになります。)

●付録4：ゲームモード

ゲームモードの使い方の詳細を説明します。

(図の番号は付録4内での通し番号としていますのでご注意ください)

ゲームモードでは、表示されるランク、およびスキルランクを1000に上げることが目標です。

積極的にさまざまな操作を行って、経験値を獲得して行きましょう。

TETDMのゲームモードでは図1のメニューウインドウが表示されます。

マウスカーソルが図1の画面内に入るとトータルの経験値と次のランクまでの経験値が表示されます。

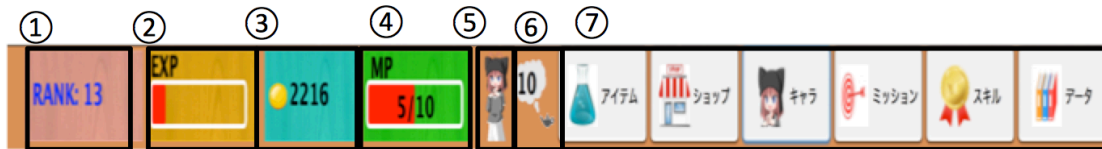


図1 ゲームモードメニューウインドウ

- ① **ランク**:現在のランクを表示します。経験値が100溜まるごとに1ランクアップします。(マウスカーソルを当てると、現在までの総獲得経験値とランクアップに必要な経験値を表示)
- ② **経験値**:ランクアップ後に増えた経験値の量をバーで表示します。TETDMの利用により増加します。
- ③ **コイン**:現在持っているコインの数を表示します。TETDMの利用により増加します。
- ④ **MP**:魔法を使うためのポイントを表示します。ランクが上がると、上限が増えます。日付が変わるか、アイテム「回復薬」を使用すると回復します。
- ⑤ **キャラクター**:現在選択中のキャラクターを表示します。
- ⑥ **魔法**:残りの魔法回数を表示します。
- ⑦ **ボタン**:各ボタンに対応してウインドウが開きます。

●「アイテム」ボタン

アイテム(MP回復薬)を使用するためのウインドウ(図2)を開きます。



図2 アイテムウインドウ

●「ショップ」ボタン

コインを使用して、アイテム、キャラクター、コスチュームを購入するためのウインドウ(図3)を開きます。購入した物の売却はできませんので、計画的に購入していきましょう。



図3 ショップウインドウ

●「キャラクター」ボタン

ショップで購入した、キャラクターやそのコスチュームの選択、キャラクターが魔法を使用するためのウインドウ(図4)を開きます。キャラクターやコスチュームによって、魔法の効果が変わります。



図4 キャラクターウインドウ

●「ミッション」ウインドウ

ミッションを確認するためのウインドウ(図5)を開きます。クリアしたミッションは赤文字で表示されます。ミッションのクリアは、ウインドウを開いた際に判定されます。

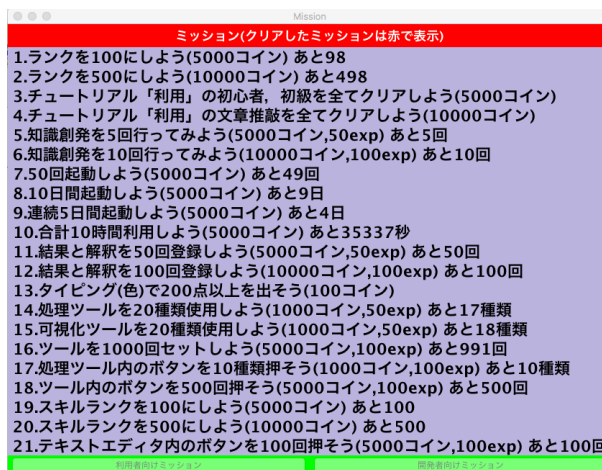


図5 ミッションウインドウ

● 「スキル」 ウィンドウ

あなたが獲得したテキストマイニングのスキルに関わる経験値を表示するウィンドウ（図6）を開きます。

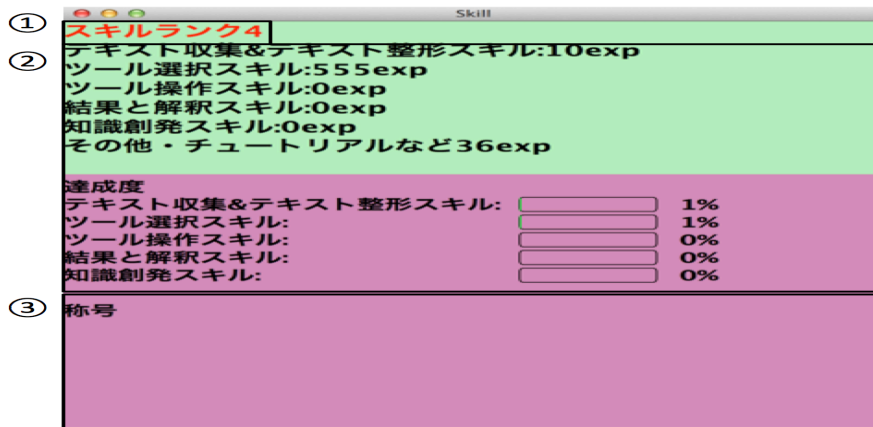


図6 スキルウィンドウ

- ① スキルランク:現在のスキルランクを表示します。最大値は1000です。
- ② 各スキルと経験値:現在までに得た経験値の内訳を示しています。
- ③ 称号:得られた称号を表示します。達成度が100%に到達すると獲得できます。

スキルランクは、達成度が100%に達していないスキルの経験値を獲得することで上昇します。

スキルの種類は以下の6つです。

- ・ テキスト収集&テキスト整形スキル: **テキストの入力や編集**などで経験値を獲得
- ・ ツール選択スキル: さまざまな**ツール**を利用することで経験値を獲得
- ・ ツール操作スキル: さまざまな**ツール**を**操作**することで経験値を獲得
- ・ 結果と解釈スキル: **結果と解釈**を登録することで経験値を獲得
- ・ 知識創発スキル: **知識創発**を行うことで経験値を獲得
- ・ その他のスキル: 上記以外の操作を行うことで経験値を獲得

● データ

TETDMの利用状況に関するデータを確認するためのウィンドウが表示されます。

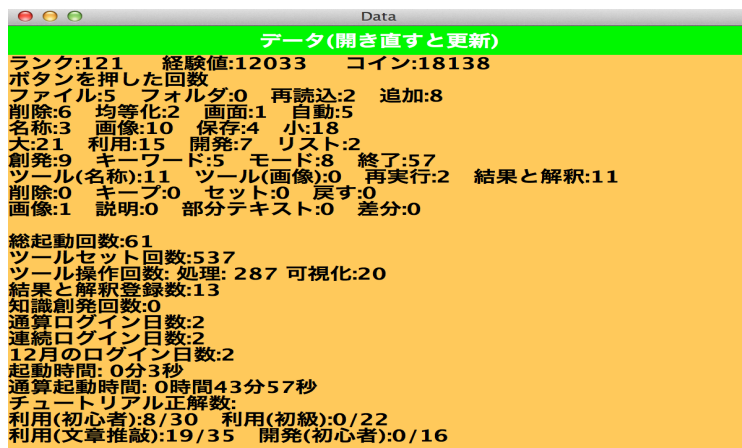


図7 データウィンドウ

経験値入手のコツ

以下の操作では、多めの経験値を獲得できます。

- チュートリアルを行う
- 使用したことがないボタンやツールを使用する
- 結果と解釈を登録する
- 知識創発で、登録した結果を1つにまとめる（登録した結果が5つ以上の場合）

コイン入手のコツ

以下の操作では、多めのコインを獲得できます。

- 毎日起動する
- 魔法を使う
- ミッションをクリアする
- 知識創発で、登録した結果を1つにまとめる（登録した結果が5つ以上の場合）

謝辞 ゲームモードのキャラクターの作成には、キャラクターなんとか機：

(<http://kkmix.sakura.ne.jp/download.shtml>) を利用させていただきました。ここに記して感謝いたします。

●付録5：(旧)利用者向けチュートリアル

(旧)利用者向けのチュートリアルを、以下の手順で利用することができます。

(図の番号は付録5内での通し番号としていますのでご注意ください)

まず、起動モードを**通常モード**、または**拡張モード**に設定します。メニューウインドウから「ゲーム」ボタンを押すと、ゲームモードのメニューウインドウ(付録4図1)が表示されます。メニューの中の「ミッション」ボタンを押して表示されるミッションウインドウ(付録4図5)の最下部にある「利用者向けミッション」ボタンを押すと「チュートリアル用ウインドウ」(図1)が表示されます。**通常モード**では「初心者」向けの課題のみ選択でき、**拡張モード**では、他に「初級」「文章推敲」の課題を選択できます。各課題に対する解答を入力、あるいは適切な操作を行うことで課題を進めることができます。



図1 チュートリアル用ウインドウ