

ことわざ

## 諺を教材とした抽象化・具体化スキル育成支援システム

瀬田研究室 1161100220 福岡 克也

## 1.はじめに

創造的活動を有意義なものにする上で重要なスキルの1つとして類推思考力がある。一方で、このような類推思考の発揮が意識的に要求される学習機会はほとんどなく、類推思考力を養うような学習教材の整備も十分でない。その理由の一つに類推活動における思考過程が判然とせず、この向上に資する確度の高い支援を実現しにくいことが考えられる。そこで、判然とはしない類推過程であっても、共通して行われていると考えられる抽象化・具体化活動に焦点化した支援を検討する。本研究では学習教材として諺（ことわざ）の使用方法に着目した。諺は一般的心理や教訓の概念構造に、記憶や想起が容易な言語表現を与えている[1]。諺を学習教材とした理由は、現在直面している事柄の構造を抽象化して捉え、構造的に同型の別の事例に具体化するという類推行為と、ある具体的事象の概念構造を捉えた一般化と諺の適用との間に同型性を見いだすことができると考えたからである。そこで、本研究では諺の概念的な理解（抽象化）と事例への適用（具体化）、あるいは逆に、事例を一般化して諺に当てはめる一連の認知活動を通して、学習者の抽象化・具体化スキルを育成するシステムを開発することを目的とする。

## 2.抽象化・具体化スキルを育む学習活動

諺の適用において次のような困難性がある。1つ目に諺の意味を概念構造レベルで理解しておかなければならない困難性がある。すなわち、諺を表層的に理解するだけでは異なるコンテキストで使用できず、構造的理解が必要となる。想起した経験事象をある事象に正確に当てはめるには、表層的類似ではなく、抽象概念構造の共通性に基づいて想起される必要がある[2]。2つ目の困難性として、諺と事例の構造が類似しないしは一致しているかを見極めなければならないことがある。

本研究では、上述の困難性を低減するために以下2つのタスクを課すシステムの開発によりアプローチする。

## 2.1 諺と具体事例の意味構造整理タスク

例として、諺「花より団子」をとりあげる。これを、実文脈において適切に使用するためには、「花」、「団子」がどのような概念のシンボルであるかを理解することが重要である。本研究では、諺が表現している抽象概念構造の表現課題を学習者に与え、概念マップ形式で作成させる。これは諺を抽象化しその構造を考えさせることにより、学習者の構造抽出スキルの向上を目指せる。

初学者にとって表現プリミティブの策定を含めて概念マップを作成することは困難であると考えられる。そこで本研究では、概念マップの構成に必要な表現部品をシステムから提供し、これを学習者が組み立てる Kit-Build 方式[3]を参考にする。本研究では、諺と事象の概念構造を表現するための意味素として、抽象プリミティブと具体プリミティブを Kit として提示する。

## 2.2 諺と具体事例の対応付けタスク

「可愛がっている飼犬に腕を噛まれた」という事例に対し、「恩を仇で返す」という諺を適用しようとする場合、諺での「恩」「仇」の抽象表現である「善」「悪」と事例での具体表現「可愛がっている」「噛まれた」のように、それぞれの対応を考える必要がある。本研究では、諺(抽象意味表現構造)と事例(具体意味表現構造)を対照し、それらの同型構造を見出す課題を設定することで、抽象化・具体化スキルの向上を目指す。

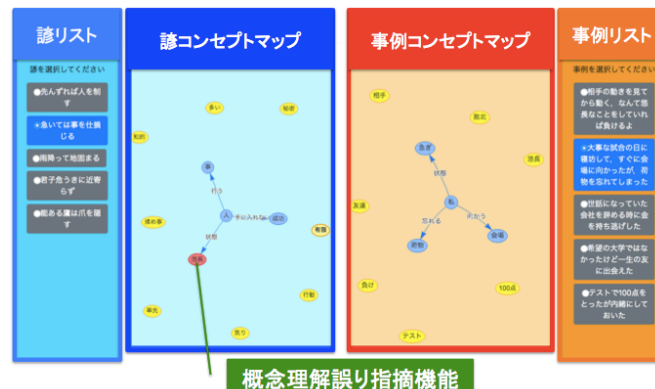


図1：システムインタフェース

## 3.抽象化・具体化スキル育成支援システム

図1に開発したシステムのインタフェースを示す。画面の左右のカラムにはそれぞれ、「恩を仇で返す」や「船頭多くして船山に登る」といった諺と、「普段から目をかけていた部下に裏切られた」という具体的な事例を表す文章が与えられており、学習者は、これらに対照しながら諺と具体事例との対応関係を表明する課題に取り組むことになっている。

諺概念マップには、予め「善」や「悪」といった諺の抽象概念を表す部品がノードやリンクとして与えられ、ノード同士にはそれらの意味関係リンクを結ぶようになっている。諺および具体事例毎にチェックボックスを選択して概念マップを編集することで、概念マップとの対応を管理する仕組み採用し、諺と具体事例の対応はシフトキーを押しながらマウスクリックすることで表明するようになっている。

単一のインタフェース上で、①諺・具体事例の意味構造表現課題と、②諺と具体事例の対応づけ課題に取り組めるようにすることで、①、②両課題への取り組みとそれらの行き来を任意のタイミングで円滑に実施できるデザインとした。

システムは内部で①、②それぞれに対応する正解構造を保持しており、学習者による全課題完了の表明をトリガとして回答（選択した諺と事例、概念マップ構造）を評価し、検出した誤り部分をハイライトすることで、抽象化と具体化それぞれの見直しを促す仕組みを備えている。

## 4.まとめと今後の課題

本研究では、諺を教材とした抽象化・具体化スキル育成支援システムを開発した。今後は、本システムの利用を通じて、抽象化・具体化スキルへの学習効果を評価する。また、本システムが採用した諺の知識表現や概念峻別活動がどのような副次的効果を及ぼすのかについても検討する予定である。

## 参考文献

- [1] 福田健：“類推における抽象水準の最適化”，日本認知科学学会大会論文集，Vol. 12, pp. 220-221, 1995.
- [2] 福田健：“事象の想起における抽象化の効果”，認知科学，Vol. 4, No. 4, pp. 72-82, 1997.
- [3] T. Hirashima, K. Yamasaki, H. Fukuda, H. Funaoi: “Framework of Kit-Build Concept Map for Automatic Diagnosis and Its Preliminary Use”, Research and Practice in Technology Enhanced Learning, Vol. 10, No. 1, pp. 1-21, 2015.