

# 自己調整スキルの涵養を目的としたプランニング支援システム

## Planning Support System for Cultivating Self-Regulated Skills

油谷 知岐, 林 佑樹, 瀬田 和久

Tomoki ABURATANI, Yuki HAYASHI, Kazuhisa SETA

大阪府立大学 現代システム科学域 知識情報システム学類

Colledge of Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

Email: aburatani@ksm.kis.osakafu-u.ac.jp

**あらまし:** 目標を設定しても、その目標に対して適切な遂行活動を行っていくことができない場合がある。その原因の一つとして、目標の遂行途中に自身の置かれている状況を正しく把握する能力と、必要なときに計画を修正できる能力が十分でないことが挙げられる。本研究では、自己調整スキルの涵養を目的として、自身の現状をより正確に把握するためのプランニング可視化機能、および今後の計画の修正指針を学習者に提供する機能を備えたシステムを提案する。

**キーワード:** 目標達成, プランニング, 自己調整スキル, 状況決定制御モデル

### 1. はじめに

日常我々が設定する目標の遂行活動時には、問題解決と並行して、新たに必要な知識の発見・習得を要する場合が少なくない。例えば研究活動では、自身の研究目的と達成状況を把握した上で、足りない知識を学習によって身に付けることが重要である。適宜計画を修正しながら研究活動を行うことで、目的と実行内容に生じる齟齬が小さくなる。このように、問題解決と学習を並行して行う必要がある状況で、期待する結果を得るためには、問題解決に向けた計画の修正と実行を効果的に行う「自己調整」<sup>(1)</sup>と呼ばれる活動を適切に行うことが望ましい。しかし自己調整活動は頭の中で暗黙的に行われることが多く、意識的に行う機会が少ないため、自己調整スキルの向上は難しい。

本研究では、自己調整スキルの涵養を目的とし、自己調整活動の中核であるプランニングの明示化と遂行計画の修正指針に関する助言を行う環境を構築する。

### 2. アプローチ

#### 2.1 自己調整スキルを高めるプランニングの表出化

質の良い自己調整を行うためには、現状を正確に把握し、目標達成に必要な知識が十分に得られているかを認識しながら、可能ならば複数の計画を選択肢として用意しておくことが望ましい。

そこで本研究では、目標に対するプランニングを題材とし、意識的に自己調整を行う機会を与えるために、①最終目標に対する達成計画を立て、②既有知識だけでは解決できない目標があれば、必要な知識を獲得するための学習を計画し、③実際に学習を行い知識を獲得する、という目標遂行に必要な3つの活動に着目し、関連知識と計画を視覚的に表現できるプランニング環境を用意する。

#### 2.2 自己調整の必要性の喚起と計画の改善策の提案

自己調整スキルが十分に備わっていない場合、自

分の力だけでは、現状に対して今後どのような目標遂行活動を行うことが適切なかわからない場合が少なくない。そのような場合に、指針となるような助言を提示することで、自己調整活動を促す契機を与える。本機能を実現するためには、システムが利用者の現状を把握した上で、その状況に適した行動や計画がどのようなものであるかを判断できる必要がある。

本研究では、状況決定制御モデル<sup>(2)</sup> (COCOM: COntextual COntrol Model) を参考に、利用者の状況を推測し、計画の修正指針の判断を行う。COCOMとは、現状における行動の選択の指針を表す制御モデルと、実行可能な行動の集合を表す反応能モデルとの関連によって次の行動が決まるという認知モデルである。制御モデルでは、期限や同時目標数、計画の実行可能性などの制御パラメータから、時間的余裕がなく熟慮なしに行動している、といった心理状態と行動の関係を表す制御モードを推測できる。このことを用いてシステムは、利用者の目標数や目標の期限などの情報に基づき現在の制御モードを検出し、より安定したモードへと推移させることを狙いとした計画の修正方針を提示する機能を提供する。

### 3. 提案システム

構築したシステムのインタフェースを図1に示す。本システムは2.1節で挙げた3つの活動それぞれの編集を行うエリアと、状況を入力できる機能を提供し、入力されたユーザの状況と2.2節で述べたCOCOMに基づいて、自己調整を促すための助言を出力する。

#### 3.1 システムの構成

① **達成目標編集エリア:** 最終目標に対する下位目標の設計を行うエリアである。ある目標を上位ノードとしたとき、当該目標を達成するために必要な各標を下位ノードとして表現することで、達成したい最終目標に対する目標ツリーを構築できる。下位ノード

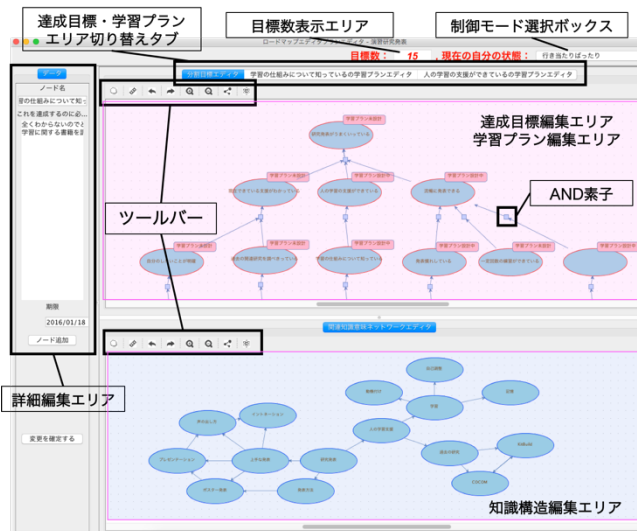


図1 システムのインターフェース

はツールバーの追加ボタンの押下、もしくは既存ノードのコンテキストメニューから生成・編集できる。ここでは上位ノードと下位ノードの間に AND 素子を設けることで、当該目標の達成のために複数の下位目標を達成する必要があることを表現できる。また、複数の AND 素子 1 つのノードに設定することで、達成方法に 2 つ以上の選択肢があることを表現できる。

- ② **学習プラン編集エリア**: 学習プランをツリー構造で設計するためのエリアである。達成目標エリアにあるノードが既存知識だけでは達成できないとき、目標ノードのコンテキストメニューから、そのノードに関する学習プランを編集できる。①のエリアと同様に、当エリアにおいても AND 素子を用いて学習プランを表現できる。達成目標エリアと学習プランエリアは同一の区画にあり、タブによって切り替えることができる。新たな学習プランを編集する際にはタブを新たに生成し、複数の学習プランと達成目標を並行して編集できる。
- ③ **知識構造編集エリア**: 目標に関する知識の表出化を行うエリアである。知識の構造は、ネットワーク構造の表現形式を採用している。同エリアはインターフェース下部に常に表示されている。

また図 2 のように、自身の現状をより詳細に表現するための入力機能を提供する。当該目標への取り組み方がわからない上に学習プランが未設計である状態から、すでに問題解決が完了し目標が達成できている状態までを段階分けした選択肢の中から、現状に適した状態を選択できる「状態表示ノード」(図 2 右下)、アプリケーションウィンドウの右上部にある、現在自分はどの制御モードで目標遂行活動を行っているかを選択する「制御モード選択ボックス」(図 2 上)、当該ノードの達成期限を表示・編集する「期限入力エリア」(図 2 左下)を設けている。

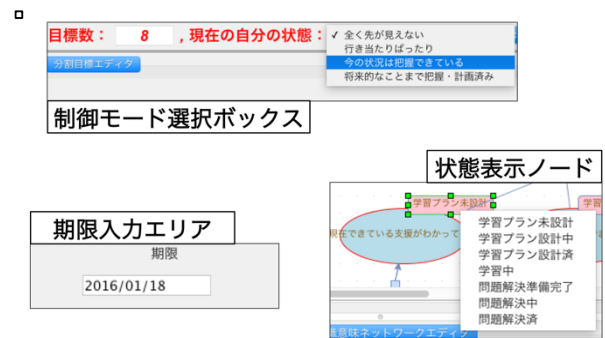


図2 状況の入力機能

### 3.2 状況に応じた助言の出力

本システムでは、目標の期限やノードの達成状況などの各入力情報(図 2)に基づき、ユーザの現在の制御モードを検出する機能を備える。ここで、ユーザが不安定な制御モードで目標遂行活動を行っていることを検出した場合、状況に対して予め設定された今後の遂行活動に関する助言を出力する。例えば、制御モードは安定している、という選択をしているが、多くの状態表示ノードにおいて学習プランが未設計の状態であるという選択がなされている場合を考える。このとき、より安定した制御モードへと移る契機として、「場当たりの問題解決を行っているかもしれない」ため「もう一度現状の見直しをした方が良い」という行動・計画の修正指針が提示される(図 3)。

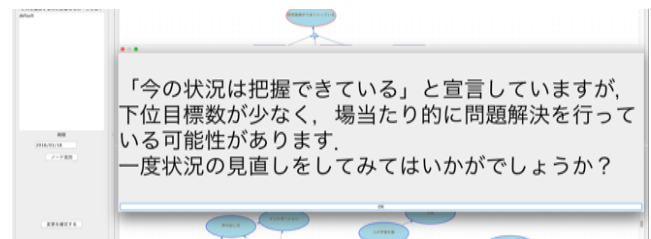


図3 状況に応じた助言の出力例

### 4. 結論と今後の課題

本研究では自己調整スキルの涵養を目的とし、目標遂行計画・学習プラン・知識構造のグラフ型表示による正確な現状の把握と、COCOM に基づいた、目標遂行計画の修正指針の獲得を促すプランニング環境を提案した。

今後は助言の生成ルールをよりユーザの制御モードを安定させることに適したものに変えていくと共に、システムの利用により本当に自己調整能力が向上するのかを調査していく予定である。

#### 参考文献

- (1) 村上康子: “性質の異なる課題解決におけるプラン修正過程(行動系)”, 九州大学心理学研究, 第 9 巻, pp.49-60 (2008).
- (2) エリック・ホルナゲル: “認知システム工学 - 状況が制御を決定する-”, 吉田一雄(訳), 海文堂 (1996).