

平成17年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

渡邊 研究室	氏 名	加 藤 慶
卒業研究題目	プログラミング知識獲得支援のためのプログラム カテゴリ法	
<p>知識社会の到来によって、個人の位置づけが大きく変化しつつある。個人は知識労働者として社会・組織の活動主体であり、現在では個人の有する知識が非常に重要な資源とみなされる。したがって、個人の知識をどのように捉え、支援するかということが重要な問題となる。</p> <p>近年では、人の知的活動を計算機によって支援する試みが多く見られる。個人の知的活動を計算機で支援する場合には、個人の活動視点から知識の醸成過程を捉える必要がある。個人の活動視点から知識の醸成過程を捉えた枠組みとして、知識操作モデルがある。知識操作モデルは個人の活動を中心にして知識の醸成過程をモデル化したものであり、知識を状態で定義することで計算機支援の枠組みを規定している。</p> <p>この知識操作モデルに基づいて個人の活動視点から知識醸成過程の支援を具体化することを目指す。本稿では、知識の獲得・形成過程に注目し、プログラミングを学習対象とした支援を具体化する。</p> <p>人は知識の獲得・形成過程で知識を汎化・抽象化して、知識を相互に関連付けると言われており、知識の汎化は知識操作モデルでも定義される。我々は知識の汎化・抽象化や相互関連付けを”知識のクラス化”、”知識の組織化”と呼び、これを誘発することが知識の獲得・形成過程の有効な支援になると考える。一般に、知識のクラス化・組織化には何らかの視点から知識をまとめ、分類する行為が必要であり、この行為を”知識のカテゴリ化”としてクラス化・組織化の誘発要因と捉える。本稿では、知識のカテゴリ化を計算機で代行し、結果を学習者に提示することをアプローチとする。具体的には、プログラムの制御構造を基準として学習者が作成したプログラムをカテゴリ化し、結果を学習者に提示する。</p> <p>制御構造を基準としてプログラムをカテゴリ化するためには、構造情報を反映したカテゴリ法が必要となる。また、制御構造の特徴を事前に整理することは困難であるため、プログラムのカテゴリを事前に決定することは適切でない。本稿では、構造情報に基づいて、プログラムを動的にカテゴリ化する手法”SOCT: Self-Organizing Classification Tree”を提案する。本手法は、構造情報を持ち、所属カテゴリが未知であるデータに対して適用可能なカテゴリ法であり、データの入力に応じて動的にカテゴリ化することが可能である。</p> <p>本稿では、提案手法をもとに、プログラムを制御構造に基づいてカテゴリ化するプロトタイプシステム”SOProCS: Self-Organizing Program Classification System”を構築し、評価実験から支援の有効性を検証した。</p>		