

平成16年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

渡邊 研究室	氏 名	米谷 昭
卒業研究題目	ベイジアンネットワークによる他者の理解モデルに関する研究	
<p>協調学習とは、様々な理解状態の学習者が意見を交換し、協力して解を導出する学習形態である。ネットワークを介した協調学習環境では、コミュニケーション手段がオンラインチャットやカメラなどに制限されてしまうため、学習者間の意思疎通が困難となり、議論が膠着する可能性がある。このような学習環境において、学習者が有益であると思う対象者の情報を自動的に提示することは、他者への理解や学習者間の意思疎通を促進し、円滑な議論を導く。</p> <p>協調学習では、他者の理解状態を基準に、自分にとって有益な学習者を決定する。例えば、特定の知識に関する説明がほしければ、対応する知識を理解している学習者の学習履歴を入手したいかもしれない。また、他者に説明することによって知識を定着させたければ、対応する知識をあまり理解していない学習者と会話したいだろう。そこで、本論文では、学習者が有益であると思う対象者を特定するため、議論から他者の理解状態の推測を目的とする。</p> <p>学習者は、議論における発言から他者の理解状態を推測する。したがって、学習者が有益であると思う対象者を特定するためには、発言から他者の理解状態を特定する必要がある。学習者は、特定の知識を表す言葉が発言されると、発話者が対応する知識を理解していると想定する。対応する知識に対する発話者の理解状態は、発言の種類に依存する。知識に関して質問していたら、発話者はあまり理解していないと想定されるし、知識を提案していたら、対応する知識を理解していることがわかる。そこで、発言の種類に対応する理解状態を定義する。特定の知識に関連する発言があった場合、発言の種類に応じて発話者の対応する知識の理解状態を特定することができる。</p> <p>一方、特定の知識が発言された場合、対応する知識に関連する他の知識の理解状態の推測できる。例えば、問題の解が複数ステップで構成されている場合、最後のステップに関する知識を発話した学習者は、最初のステップに用いられた知識を導出できている可能性が高い。ここで、関連する他の知識に対する発話者の理解状態は、知識間の関連の強さによって異なる。そこで、問題の解を、解を構成するステップと、ステップを用いられる知識間の関連の強さを基に、ベイジアンネットワークで表現する。特定の知識に関する理解状態が特定されると、ベイジアンネットワークで表現された知識間の依存関係を基に、発話者が関連するを理解していると想定される確率を計算する。</p> <p>他者の問題に対する理解状態は、発言が生じる直前の理解状態と、発言から推測された各知識の理解状態を用いて特定する。本論文では、問題に対する理解状態を特定するための計算式を示し、提案した機構を基に作成したプロトタイプシステムについて記述する。また、プロトタイプシステムを用いて協調学習することにより、システムによって検出された他者の理解状態の正確さを検証した。本論文で推測された理解状態は、今後、学習自身の理解状態と比較することで、学習者にとって有益な対象者を決定する。</p>		