論文要旨説明書

報告論文のタイトル：グラフィカルモデルの活用による裁判実務における確率的推論の実践可能性

報告者・共著者（大学院生は所属機関の後に（院生）と記入してください。）

報告者氏名：木本　茂樹　　**所属**：弁護士法人北千住パブリック法律事務所

共著者１氏名：　　**所属**：
共著者２氏名：　　**所属**：

論文要旨（800 字から 1200 字、英文の場合は 300 から 450 語）

事実認定における確率的推論（ベイズ論）の活用が提唱されてからすでに 30 年以上が経つが，わが国においては，実務では全くと言っていいほど用いられていない。これは，一つには多数の証拠的事実からなる現実の複雑な事案では，確率の計算が複雑になりすぎることある。この点，海外では，1990 年代半ばころから，ベイジアン・ネットワークなどのグラフィカルモデルを用いて，推論構造を可視化・単純化した上で，その計算をコンピュータに委ねる方法が研究されている（Taroni et al. (2006), Fenton and Neil (2011)など）。しかし，グラフィカルモデルを用いる方法についても，現時点では，海外でも実務で広く受け入れられているとまでは言い難い。これは，推論はコンピュータによって自動的に行われるとしても，グラフィカルモデルの構築を人が行わなければならず，その負担が大きいことにあると思われる。裁判における事実認定は，1 回限りの事実を対象とするため，モデルの構築が事案毎に必要となる．一方で，事実の認定は，確信の程度（証拠のもとでの要証事実の条件付確率）が一定の度合いを超えるか否かにより判断されるため，正確な確率の値を求めることは必要ではない。このため，正確な心証度を求めるために精緻なモデルを構築するというのは，実務家からすれば無用な負担でしかない。

そこで, 本稿では, モデルの構築と推論の過程を単純化する方法を考察することにより，実務において活用しうる確率的推論の方法を考察する。具体的には，因果関係を示すベイジアン・ネットワーク（マルコフモデル）において，多重木における確率伝搬法の考え方を活用することで，推論を単純化しながらグラフィカルモデルを構築し，かつ，推論の単純化の正しさを検証できる方法を検討する。確率伝搬法は，多重木においては，ノードからノードに伝搬される情報（信念）が条件付確率や尤度という意味を持つから，推論の過程において得られる計算結果が実体的な意味を持ち，推論が適切かを確認しながら推論を進めることができるという利点がある。この性質を利用すると，正確な推論を行わない場合にも，条件付けや枝刈りなどを用いてノードを集約してグラフを単純化することで，推論過程に意味を持たせつつ単純化することができる。さらにば，グラフがループを含む場合にも，条件付けにより多重木に分解することにより，同様の推論方法を用いることができる。この方法によりすべての事案に対して迅速かつ適切な解法を与えることが理論的に保証されるわけではなく，その有用性の程度については，具体的な事案を用いた実証研究を待つ必要はあるが，多くの事案で活用ができ，少なくとも，実務家が行っている推論のあり方を説明する一方で，どのような推論が間違っているかの検証に用いることが期待できる。