

林田 守広 准教授・博士(情報学)	E-mail	morihiro@matsue-ct.jp
	専門分野	生物情報学

対応可能な分野
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生物学的データからの知識獲得</li> <li>2. 組み合わせ最適化問題の整数計画法による解法</li> </ol>
研究内容
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生物学的データからの知識獲得 <p>情報科学における技術を活用することによって、生物学的知識の獲得による医学、薬学への貢献を目的とする。特に生体内で重要な役割を果たすタンパク質を中心とした分子の機能を明らかにするために、計算機を用いて実行可能な手法の開発に関する研究を行っている。</p> <p>タンパク質は DNA の遺伝子配列に基づいて生合成され、4 種の塩基の並びの違いから多種多様な機能をもつタンパク質が構成される。生成直後は一本鎖であるが、特定の構造をとり他の生体分子と相互作用することで機能する分子としてははたらく。タンパク質アミノ酸配列やドメイン構造、あるいは生物学的実験データ等から、サポートベクトルマシン (SVM) や条件付き確率場 (CRF) 等の機械学習手法、および最適化問題への帰着等により、新規のタンパク質相互作用やタンパク質複合体、相互作用の強度を予測する手法を開発している。</p> </li> <li>2. 組み合わせ最適化問題の整数計画法による解法 <p>組み合わせ最適化問題の整数計画問題への定式化による解法を研究している。例えば、生体に現れる形状（ここでは木構造に限定）がどのような規則に基づいて生成されてきたかを明らかにするために、木文法に基づく圧縮により最小の木文法を見つける問題に対する定式化を提案した。また複数の文字列の平均を表す中央文字列を見つける問題に対する定式化を提案した。</p> </li> </ol>
主な使用機器・設備など
計算機
産学連携に関する実績
なし