

研究タイトル：

確率的情報処理技術の工学的応用



氏名： 雑賀洋平 / Yohei Saika E-mail: saika@ice.gunma-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本物理学会, 電子情報通信学会, 情報処理学会

キーワード： 確率的情報処, ベイズ推論, 大規模データ, 統計力学

技術相談
提供可能技術：
・ベイズ推論の工学分野への展開
・データ駆動型情報処理技術の構築とその応用
・情報統計力学

研究内容： ベイズ推論の工学分野への展開/データ駆動型情報処理技術/情報統計力学

これまで、情報科学／情報工学分野領域では、誤り訂正符号、画像復元、画像圧縮等、画像、符号等に関連する情報推定のための手法が構築されてきた。また、図1に示すように、ベイズ推論に立脚した様々な情報推定技法が広く応用されてきた。近年、ベイズ推論と統計力学との類似性に立脚して、マルコフ連鎖モンテカルロ法、確率伝搬法と深く関連する統計力学的反復解法、スピングラスに代表されるランダムスピン系に対するレプリカ法等、統計力学の領域で構築された統計力学的計算手法が、ベイズ推論にもとづく情報推定に対して有力な手段になることが明らかにされてきた。とりわけ、本研究室では、図2に示すように、統計力学を様々な工学領域における情報推論の問題に応用する研究を展開してきた。当該研究室では、平面回転子の統計力学による画像修復法の構築、Q-イジングモデルの統計力学にもとづく逆ハーフトーン技法の構築、JPEG 圧縮画像のノイズ除去技法の構築、3状態イジングモデルの統計力学にもとづく位相アンラッピング技法の構築に関連する研究を展開してきた。また、最近では、近年のコンピュータ技術の飛躍的な進歩に伴い、大規模データが駆動する情報処理技術が広くもちいられるようになってきている。当該研究室では、ベイジアンネットワークによる確率推論技術を駆使して、電力需要予測等の種々の予測を行うための情報処理技術の構築に取り組んでいる。

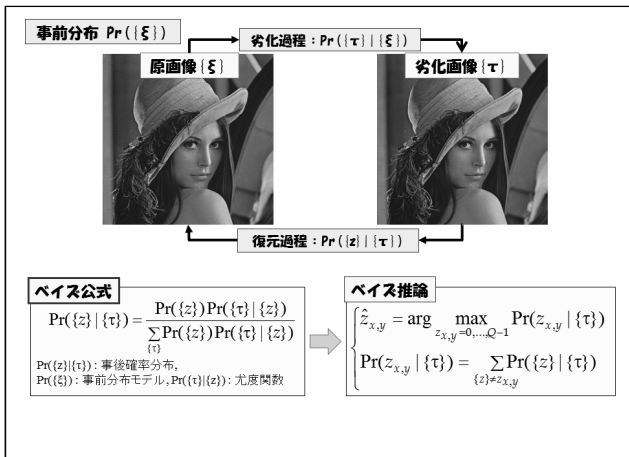


図1. ベイズ推論

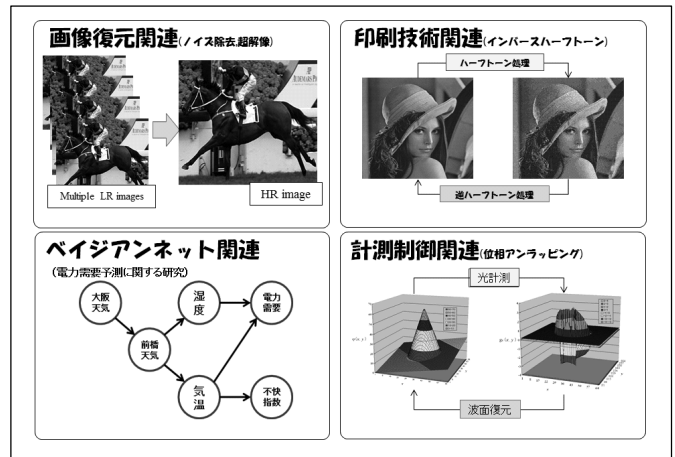


図2. 本研究室の応用分野

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
パーソナルコンピュータ(SONY, Dell)	

Application of



Name	Yohei Saika	E-mail	saika@ice.gunma-ct.ac.jp
------	-------------	--------	--------------------------

Status	Professor
--------	-----------

Affiliations	Department of Information and Computer Engineering, Gunma National College of Technology
--------------	---

Keywords	Probabilistic inference, Bayesian
----------	-----------------------------------

Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> · Bayesian inference · Probabilistic inference using large-scale data · Statistical mechanics of information
--------------------------	--

Research Contents

英語版を作成しない場合は、
この英語版ページを削除する。

Available Facilities and Equipment
