

# Robust Estimation under Heavy Contamination using Unnormalized Models.

T. Kanamori (Nagoya Univ.) & H. Fujisawa (ISM)

- 外れ値の混入：  $x_1, \dots, x_n \sim p(x) = (1 - \delta) \cdot p_0(x) + \delta \cdot w(x)$
- 目標： 確率  $p_0(x)$  と外れ値比  $\delta$  をロバストに推定.

提案法：

- 拡張モデル  $\{cp(x; \theta) : c > 0, \theta \in \Theta\}$  + 正值関数上のダイバージェンス
- パラメータ  $c$  から外れ値比  $\delta$  を推定

回帰分析への拡張：複雑な外れ値の混入にも対処可能

$$p(y|x) = \{1 - \delta(x)\}p_0(y|x) + \delta(x)w(y|x)$$

$\implies p_0(y|x)$  のロバスト推定.  $\mathbb{E}[\delta]$  も推定