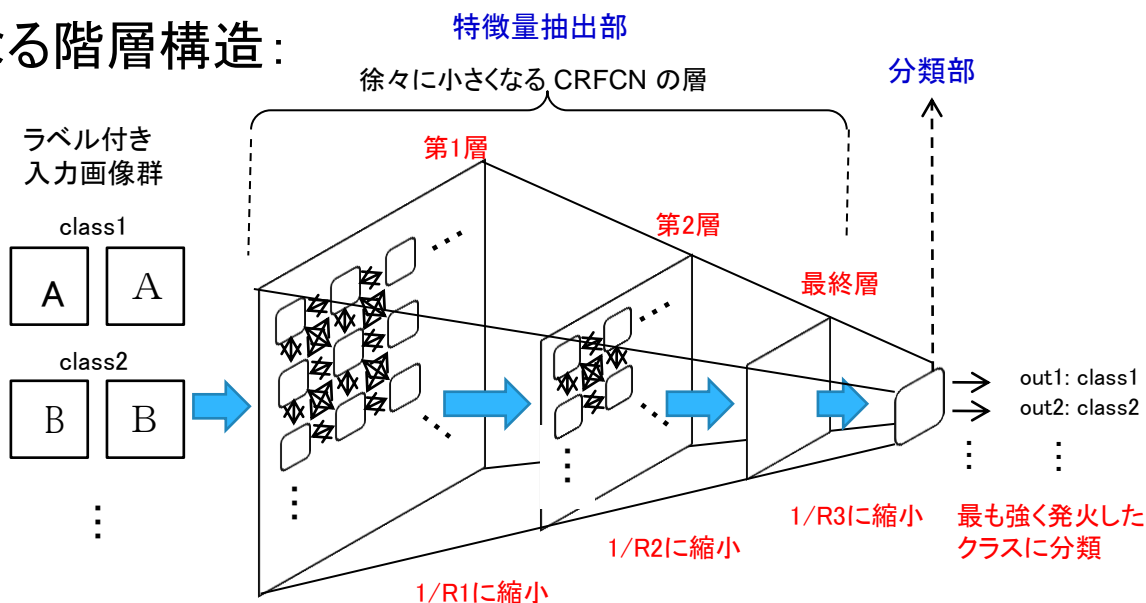


CRFCN による画像認識

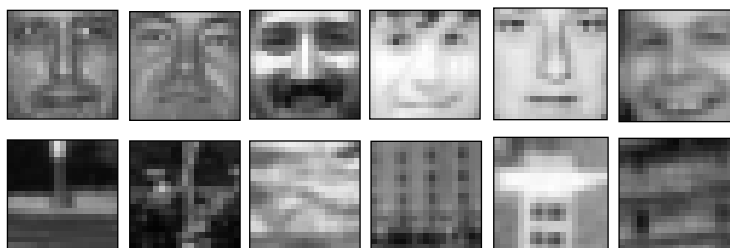
- CRFCN (Cellular-RFCN) は画像認識に適用することもできる。

- 特徴量抽出部と分類部からなる階層構造：



- 前層の出力を縮小して次層へ入力することで、局所情報を統合した最終出力(認識結果)を得る。
- 分類器はRFCN単体であり、各クラスに対応する出力ユニットをもつ。

- 本方式の性能を調べるため、いくつかの画像分類問題に適用した。



顔／非顔認識用画像の例
18 × 18[pixel]



頭部／非頭部認識用画像の例
64 × 64[pixel]

CRFCN による画像認識結果

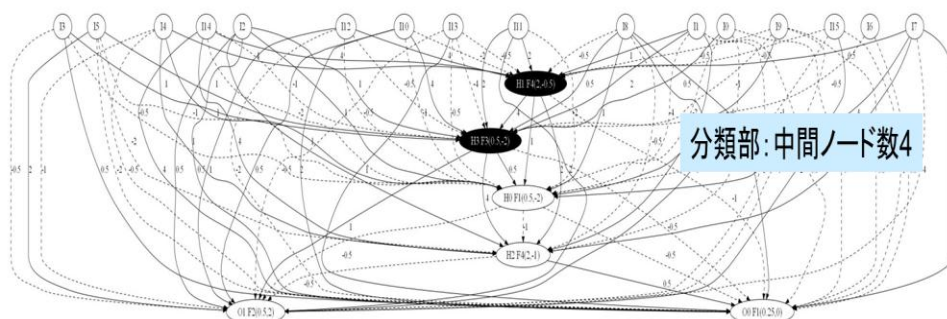
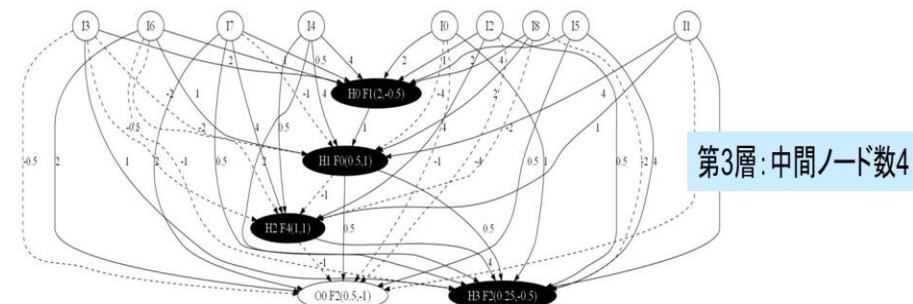
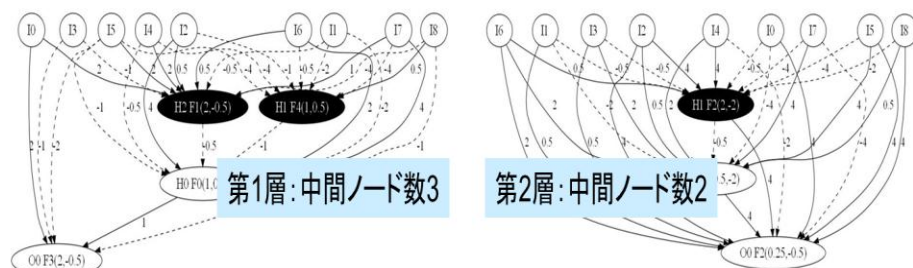
- 認識結果(比較手法は従来のCNN(Cellular Neural Network))

		顔	非顔	平均
提案手法	学習	95.8%	90.8%	93.8%
	テスト	74.4%	80.2%	77.3%
比較手法	学習	85.0%	82.3%	83.2%
	テスト	16.3%	80.5%	48.4%

		頭部	非頭部	平均
提案手法	学習	84.0%	90.0%	87.0%
	テスト	74.5%	81.0%	77.8%
比較手法	学習	77.0%	88.0%	82.5%
	テスト	57.0%	79.0%	68.0%

		女性	男性	平均
提案手法	学習	92.9%	94.3%	93.6%
	テスト	79.5%	87.5%	83.5%
比較手法	学習	90.0%	88.6%	89.3%
	テスト	65.5%	70.0%	67.8%

いずれの問題でも従来法(CNN)より優れた認識精度を得ることができた。



- 自動的に獲得された処理回路の例:

提案手法の平均処理速度: 約0.0034秒