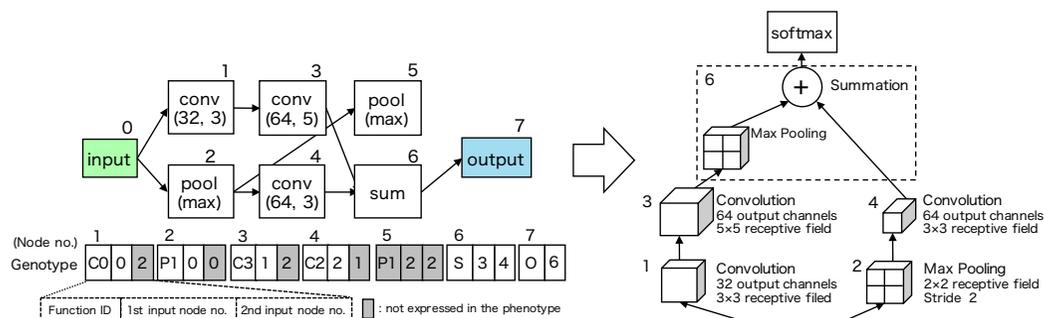


畳み込みニューラルネットワークの構造最適化

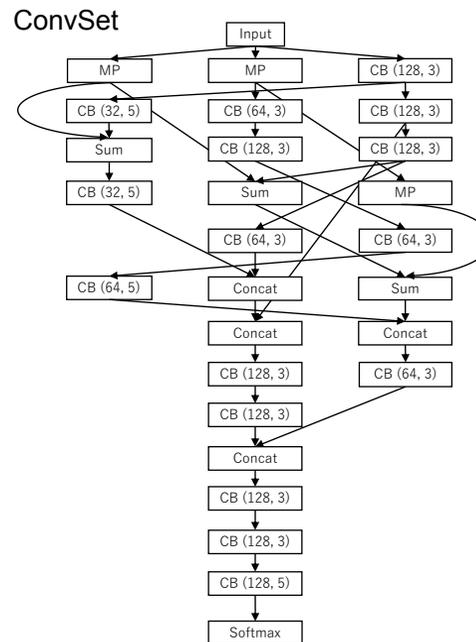
- ✓ 畳み込みニューラルネットワーク(CNN)は画像認識などを中心に高い性能を実現している
- ✓ しかし, 対象問題に対して適切な構造を設計することは試行錯誤や高度な専門知識が必要
問題に合わせてCNNの構造を最適化する方法には大きな需要がある
- ✓ 研究例: 遺伝的プログラミングで構造を最適化することで柔軟性の高い構造探索を実現+
高機能なモジュールをあらかじめ用意することで, リーズナブルな計算資源で, 高い性能のCNNを探索



CNNの構造表現例

人手で設計された構造との性能比較

	Model	Error rate
Hand-crafted architectures	Maxout ^[8]	9.38
	Network in Network ^[9]	8.81
	VGG ^[10]	7.94
	ResNet ^[11]	6.61
Ours (3 trials)	CGP-CNN (ConvSet)	6.34
	CGP-CNN (ResSet)	6.05



獲得した構造例

† M. Suganuma, S. Shirakawa, and T. Nagao, "A Genetic Programming Approach to Designing Convolutional Neural Network Architectures," GECCO 2017