



# ニューラルネットワークの過学習

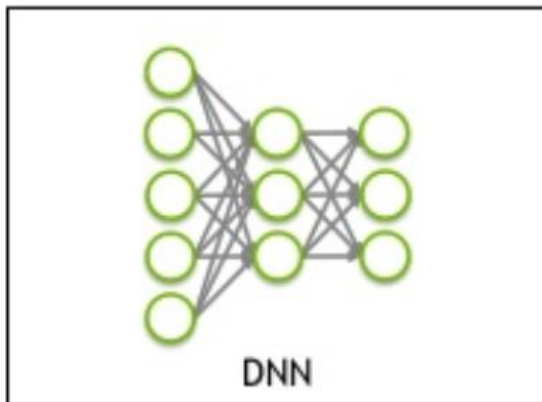
金子邦彦



# ニューラルネットワークの進展を助けるもの



- 高性能コンピュータ, GPU
- 学習用の大量のデータを, 容易に収集, 蓄積, 共有できる技術・環境



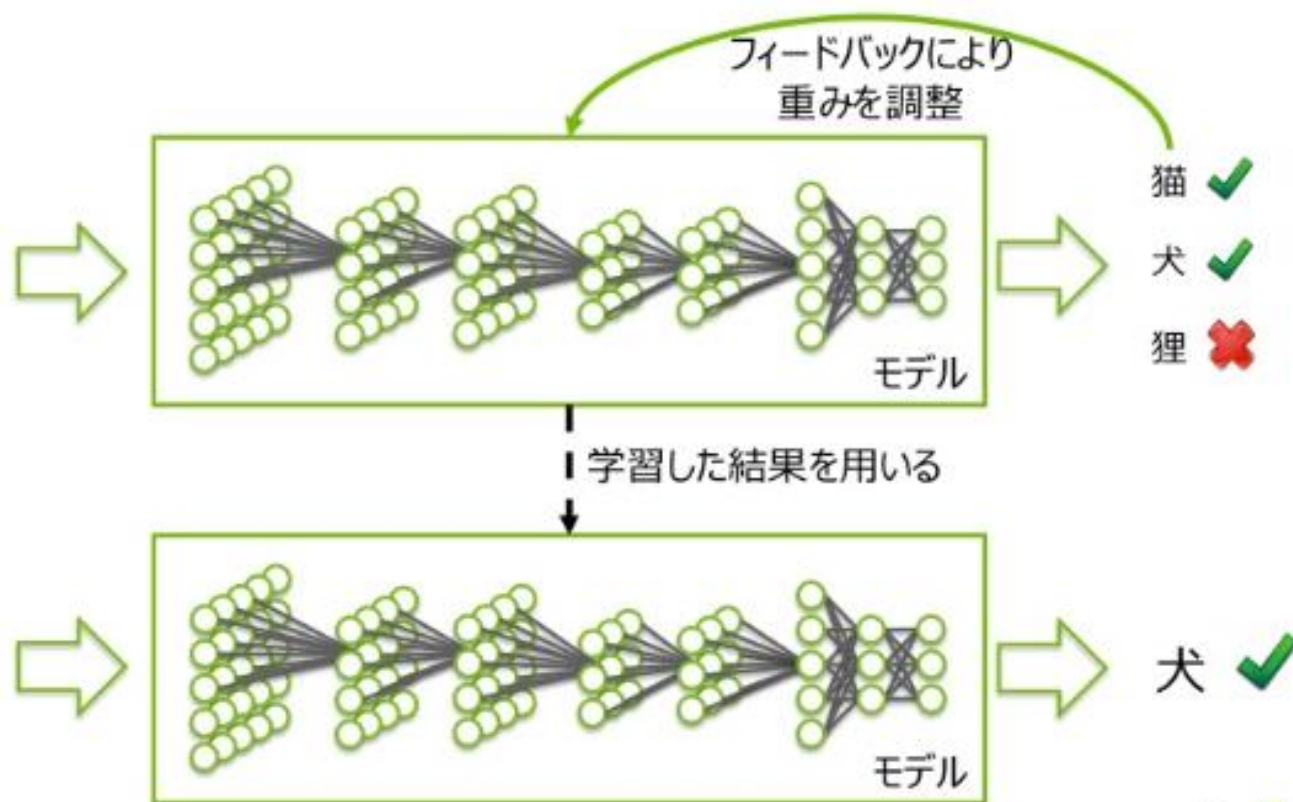
*“Google’s AI engine also reflects how the world of computer hardware is changing. (It) depends on machines equipped with GPUs... And it depends on these chips more than the larger tech universe realizes.”*

**WIRED**

# ニューラルネットワークの学習と推論



学習(training):



推論(inference):



<https://www.slideshare.net/NVIDIAJapan/01-1000-nvdl18yamasaki>

**学習** : 与えられたデータ (教師データ) を使い,

**適切な結果が得られるように**, フィードバックにより, **結合の重み**を調整

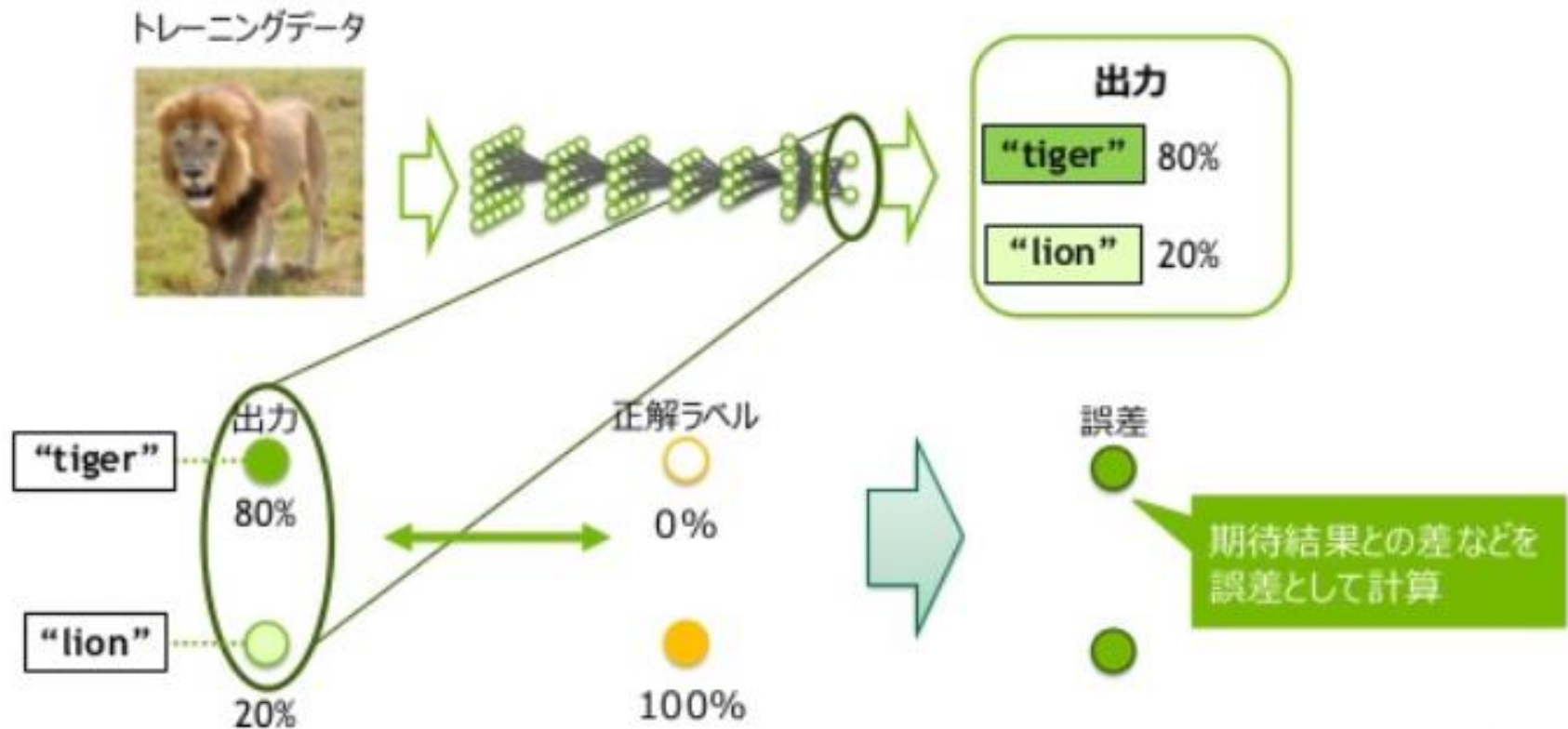
**推論** : 未知のデータについて, 結果を得る

# ニューラルネットワークの学習と推論



- **学習**：与えられたデータ（教師データ）を使い、適切な結果が得られるように、フィードバックにより、**結合の重み**を調整  
= **結合の重みの最適化**
- **推論**：未知のデータについて、結果を得る

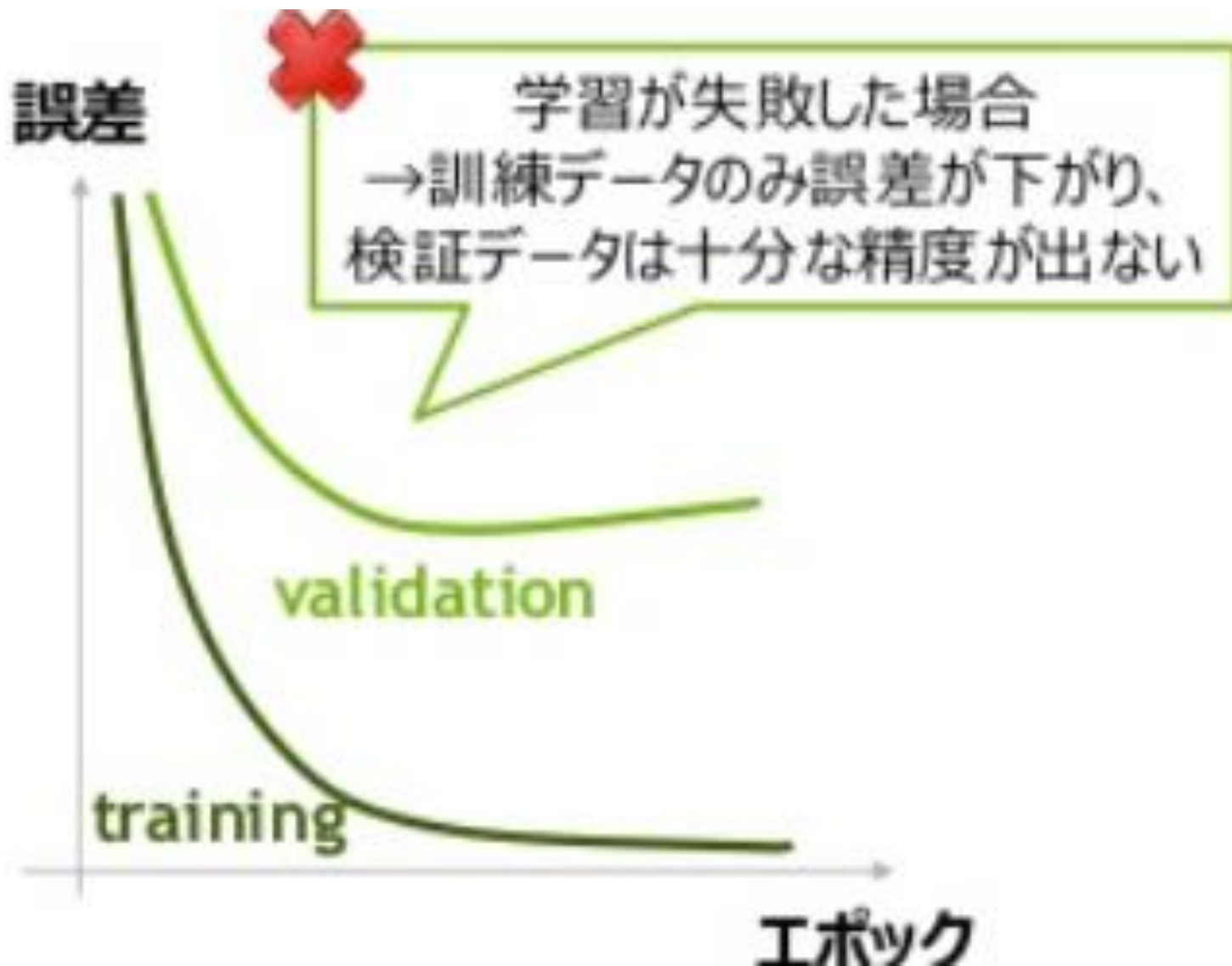
# 学習における，結合の重みの最適化



# 「過学習なし」



# 「過学習あり」

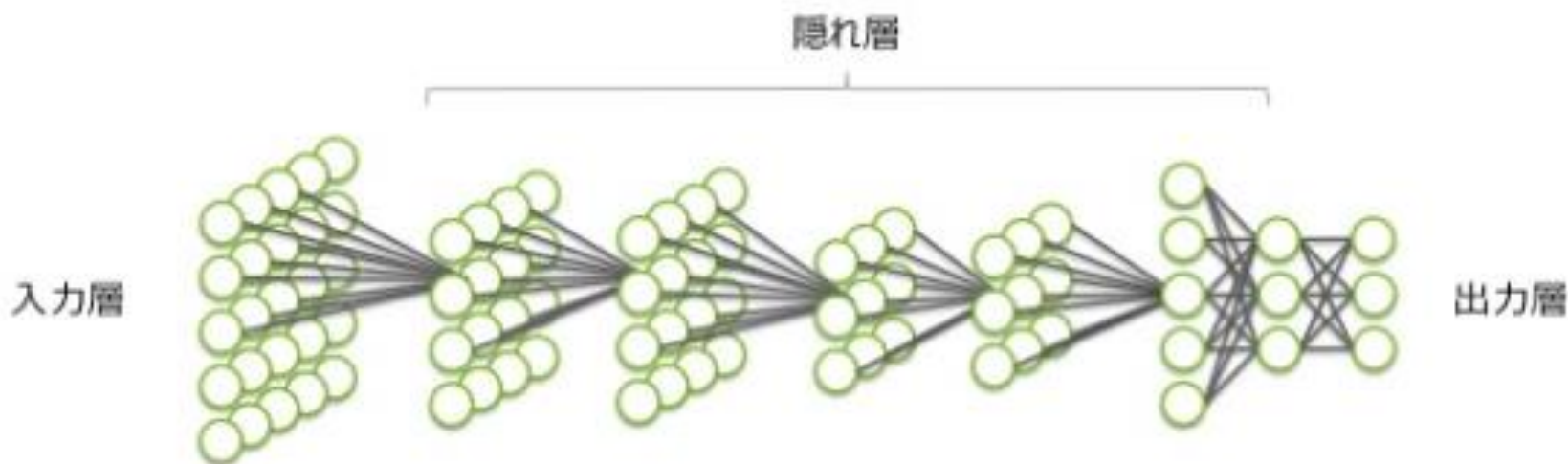




# DNN (ディープニューラルネットワーク)



- **多数の層**からなる**ニューラルネットワーク**
- 従来, **過学習**が問題だったが, この数年の技術の進展により, **過学習**を防げる場合が出てきた



<https://www.slideshare.net/NVIDIAJapan/01-1000-nvdl18yamasaki>



# DNN (ディープニューラルネットワーク) での過学習を防ぐテクニック



- ドロップアウト

