

SAS  
ユーザー総会  
2017

# 最新AIの話題 ～AIの権利は誰のもの?～

小野 潔  
株式会社インテック  
社会システムプラットフォーム開発部

Topic of the Latest AI

～Who have the Right of AI ?～

Kiyoshi Ono  
Social Systems Platform Development Dept, INTEC Inc.

# AIの権利は守られていますか？

## • 関係法律

### ① 特許法

- AIは特許要件の「自然法則の利用」を満たすか？
- 創造物をつくるAIの権利は？
- AIを組み込んだビジネスモデルは？

### ② 著作権法

- プログラムは著作権で守られる
- 学習済ネットワークのパラメーターは著作権の対象か？

### ③ 不正競争防止法の「営業秘密」

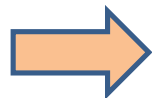
- **AI理論がわからないとAI権利は守られない！**

法律は  
人を守るためにある  
AIを守るためではない

# AIブームの根源

(従来)

分析者が  
特徴抽出



統計学による分類  
機械学習による分類

(今)

自動学習による特徴抽出

画像データ



ディープラーニング



パターン認識

文章データ  
顧客行動データ

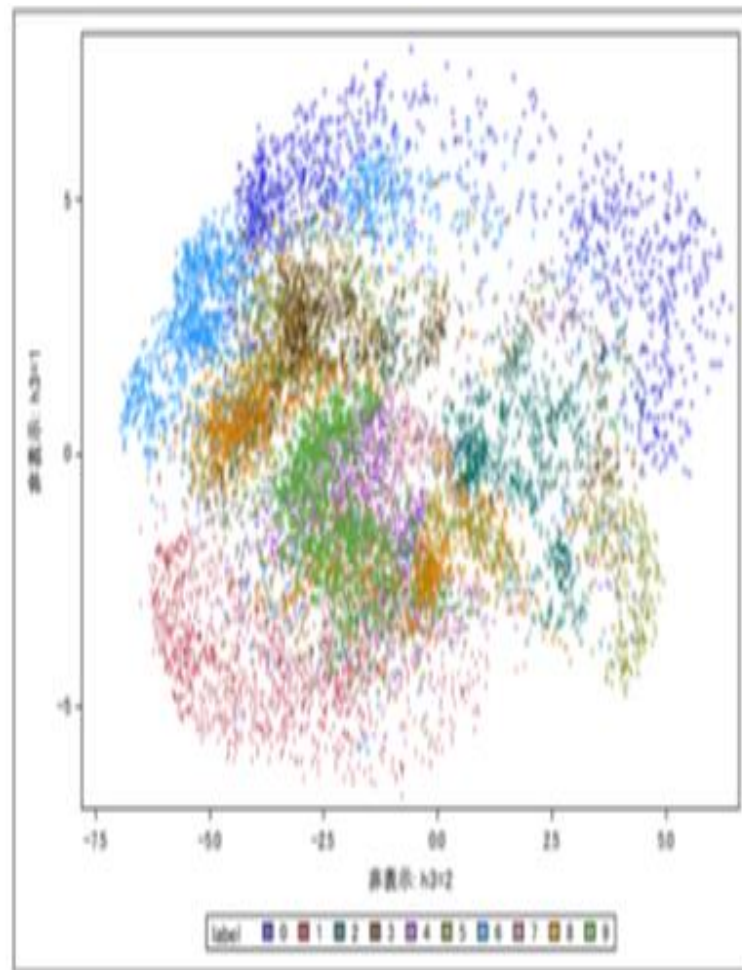
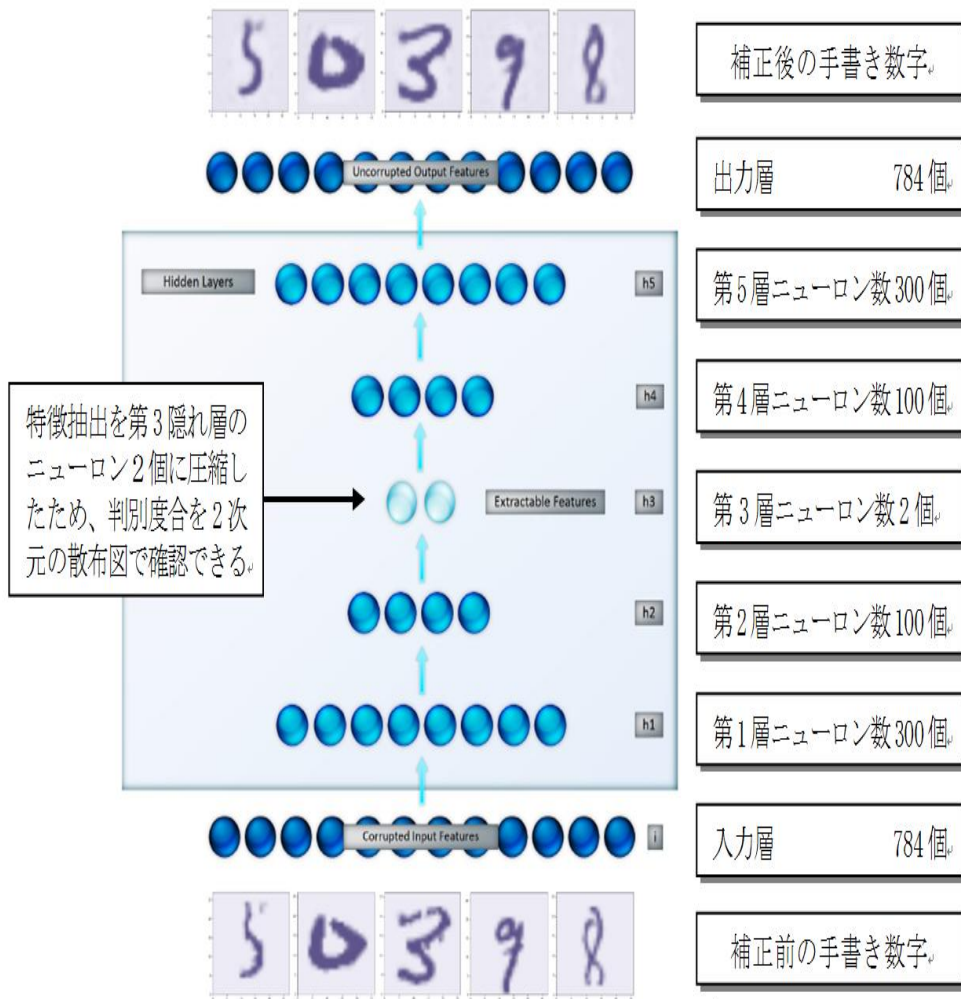


トピックモデル



潜在的意味解析  
顧客セグメント

# DeepLearningの次元圧縮



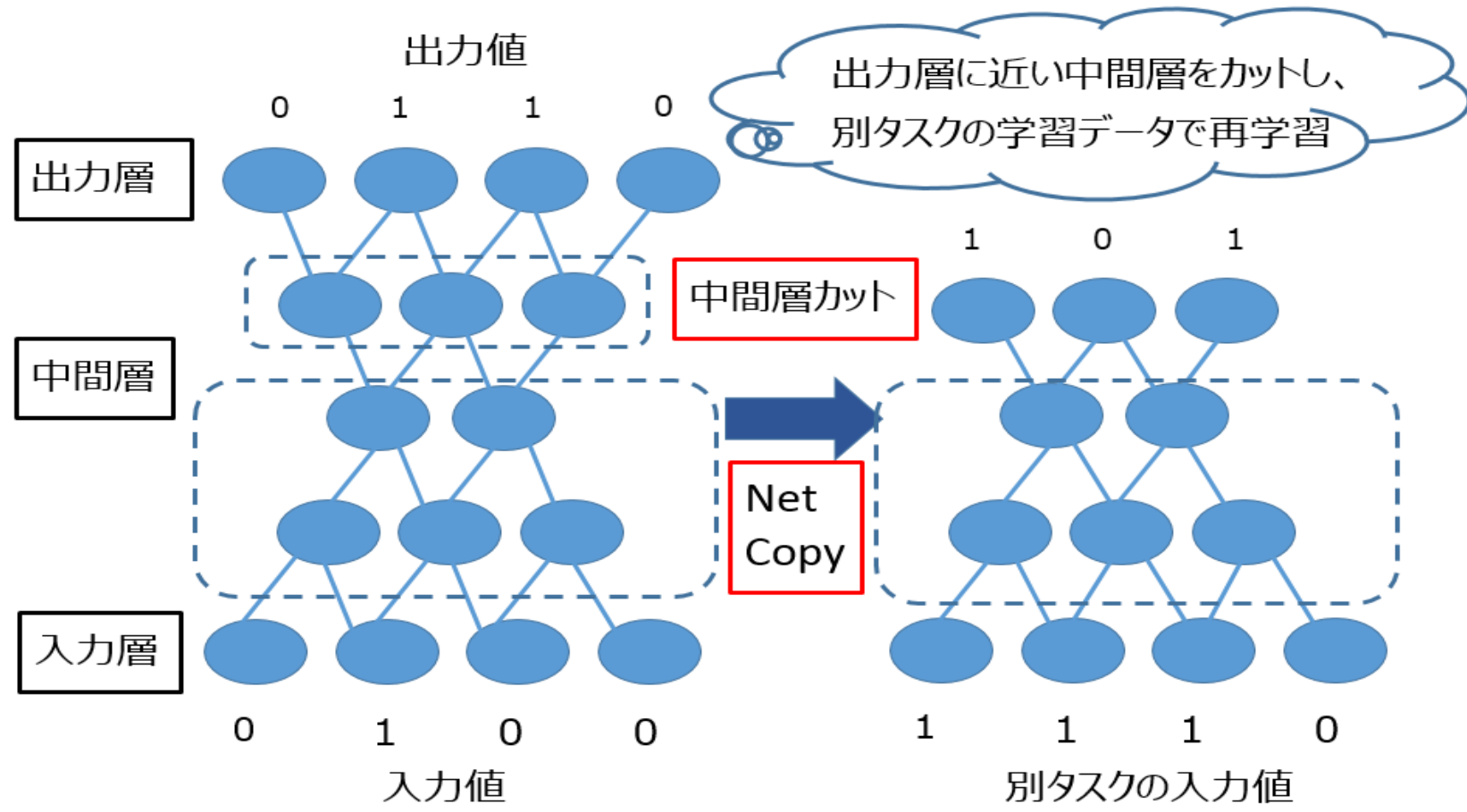
# 最新のAI理論

適用分野	特徴	分析モデル
画像データのパターン認識	画像からの特徴抽出	DeepLearning: <ul style="list-style-type: none"> <li>•CNN (畳込みニューラルネットワーク)</li> <li>•Auto Encoder</li> </ul>
シーケンシャルデータのパターン認識	動画/音声の特徴抽出、 自然言語処理	DeepLearning: <ul style="list-style-type: none"> <li>•RNN (再帰型ニューラルネットワーク)</li> <li>•LSTM</li> <li>•RBM (制限ボルツマンマシン)</li> </ul>
強化学習	より良い行動を自己学習	Reinforcement Learning
潜在意味解析	文章の意味解釈 ID-POSデータ分析	Topic Model (トピックモデル): <ul style="list-style-type: none"> <li>•LDA</li> <li>•PLSA</li> </ul>
因果関係解析	様々な因果関係から将来を予測	Bayesian network

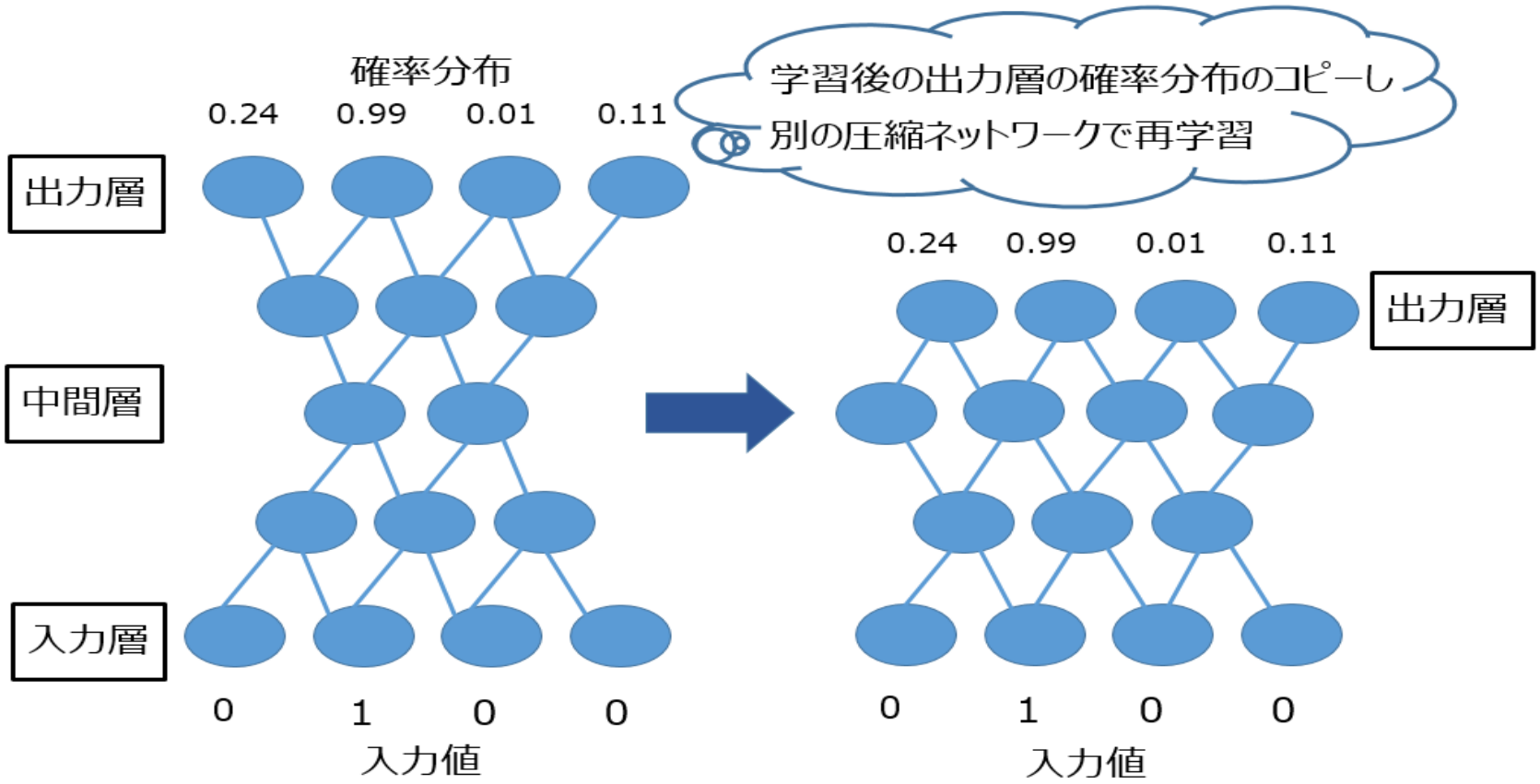
# DeepLearningの発達

- DeepLearningの理論
  - 静止画像のパターン認識⇒CNN
  - シーケンシャルデータのパターン認識⇒RNN
  - 生物の脳とDeepLearningの類似と相違点
- 驚異の学習済みネットワークの再利用
  - リファインによる転移学習 ⇒ 別タスクへの転用
  - 蒸留 ⇒ ネットワーク圧縮 ⇒ メモリ省力化  
⇒ エッジ端末にネットワークを導入可能に

# DeepLearnigの転移学習



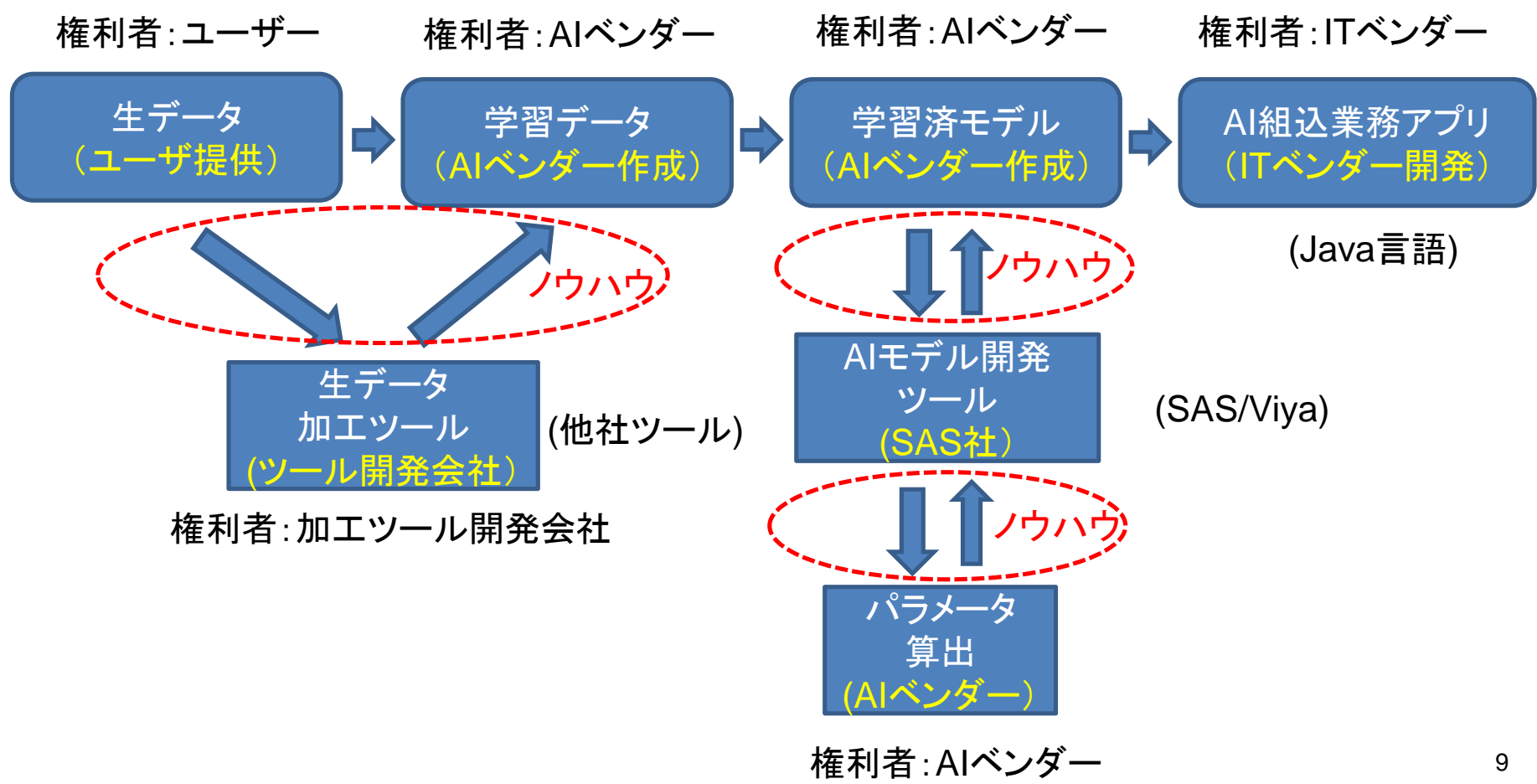
# DeepLearningの蒸留





AI組込型業務アプリ開発  
には複数の会社に関わる

# 事例: AI組込型業務アプリケーション開発の関係者



# AIの権利関係者の例

権利関係者	説明
学習データ提供者	インターネット上に写真を公開した撮影者
学習データの収集者	インターネット上の写真を学習データとして収集した者
学習データの収集プログラムの開発者	インターネット上の写真を収集プログラムの開発者
学習データの加工者	学習データを加工する熟練者
学習データの加工プログラムの開発者	加工プログラム開発者
AIのプログラム開発者	メインのAIのプログラム開発者
AIのパラメーター算出者	該当タスクに適合するAIのパラメーターの算出者
転移/追加学習を行った人	AIに学習させた人
AIコンテンツの流通者	AIの創作した造形物・画像等を流通させた人
創作物をつくるAI	AIは既に初期の創作制作まで至っているがAIは人でないので権利は何も認められない

この関係者の権利は？

# 米国AI会社の戦略

転移学習、蒸留は元  
ネットワークを別ネット  
ワークに再生する

- 転移学習、蒸留を防ぐ方策
  - 学習済みネットワークの管理
  - クラウドにネットワーク、エッジに前処理
- DeepLearning/AIのフレームワークの公開
  - 快適なAI環境提供によりユーザー囲い込み
  - 統計は最小限を提供、SAS ViyaをAPI経由で呼込む

Why 企業秘密のDeepLearningを公開したか？

## まとめ

- AI権利は現行法律で完全に守られない！！  
学習データの保護を優先  
AI権利は当事者間の合意・契約を締結  
(学習済みモデルの転移学習・蒸留を含めた  
利用許諾の明記)

AI組込型の業務アプリ開発は  
今後もっと増え続けます。  
その際に本発表を覚え出して下さい。