

# 代表的な拡張機能の紹介

—Deep Learning—

株式会社KSKアナリティクス



# 1. Deep Learning Extension

---

## Deep Learningの概要

今回は拡張機能より提供されているDeep Learning Extensionのご紹介をしたいと思います。Deep LearningはRapidMiner Studioに標準搭載されておりますが、拡張機能のDeep Learningではレイヤーの内容も編集することが出来るようになり、CNNやRNNなども行えるようになります。

Deep Learning Extensionをご利用になる際は、[ND4J Back End Extension](#)もインストールしてください。また実際にRapidMinerで画像を扱いたい時は[Image Handling Extension](#)も合わせてインストールしてください。

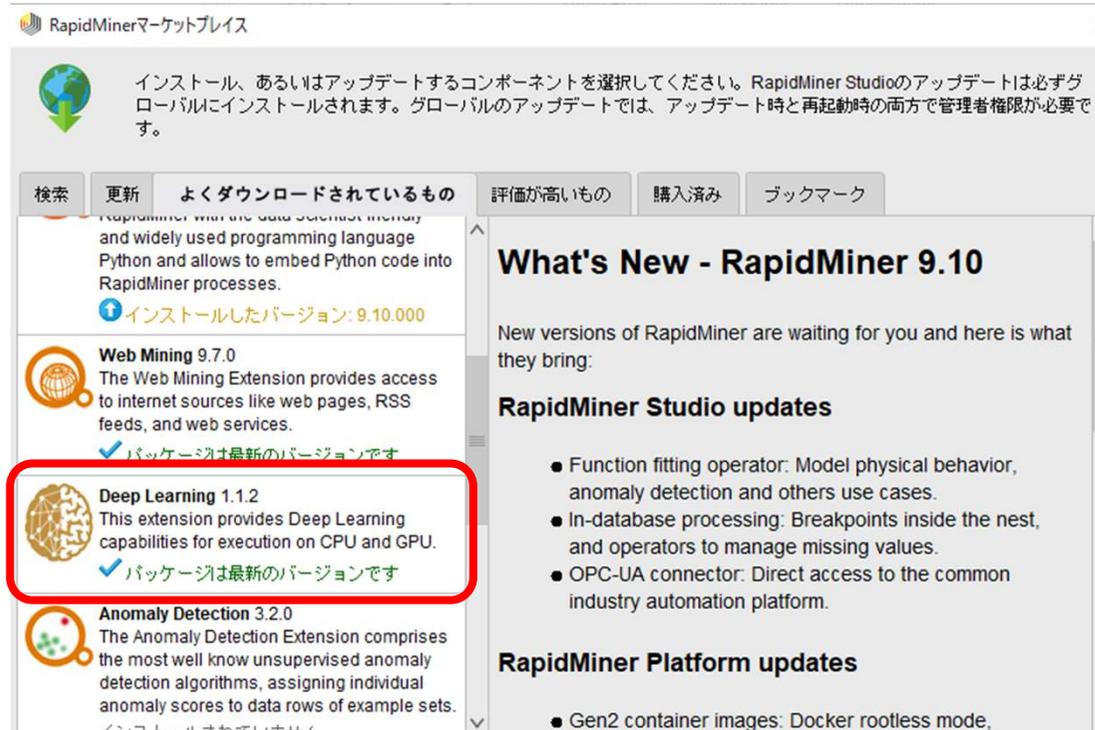
# 1. Deep Learning Extension

## Extensionの準備

以前ご紹介した通り、マーケットプレイスからインストールか、下記WEBページからダウンロードし手動で適用します。

[https://marketplace.rapidminer.com/UpdateServer/faces/product\\_details.xhtml?productId=rmx\\_deeplearnin](https://marketplace.rapidminer.com/UpdateServer/faces/product_details.xhtml?productId=rmx_deeplearnin)

g



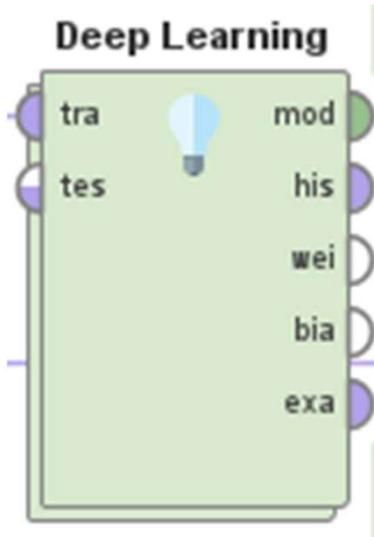
The screenshot shows the RapidMiner Marketplace interface. The main content area displays a list of extensions. The 'Deep Learning 1.1.2' extension is highlighted with a red box. The extension details for 'Deep Learning 1.1.2' are as follows:

- Deep Learning 1.1.2**
- This extension provides Deep Learning capabilities for execution on CPU and GPU.
- ✓ パッケージは最新のバージョンです

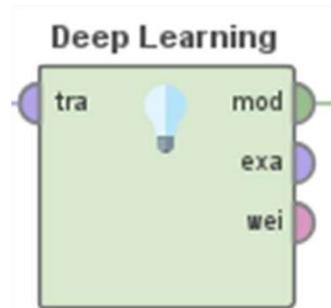
Other visible extensions include 'Web Mining 9.7.0' and 'Anomaly Detection 3.2.0'. The right sidebar shows 'What's New - RapidMiner 9.10' and 'RapidMiner Studio updates'.

## 2. オペレータ紹介（一部抜粋）

### Modeling



通常のDeep Learning



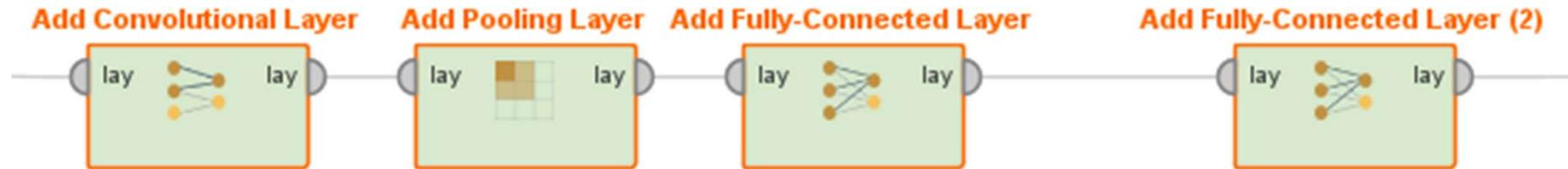
#### ・ Deep Learning（Extension）

通常のものと同名ですが、少々外見が異なります。入出力できるポートが通常のものより多くなっている上、入れ子構造になっており、内部にオペレータを配置出来るようになっていています。通常、中間層用のオペレータを内部に配置して使います。

このオペレータは深層学習の学習条件を設定することに使用します。パラメータウィンドウでエポック数や損失関数などの設定を変更できます。

## 2. オペレータ紹介（一部抜粋）

### Layers

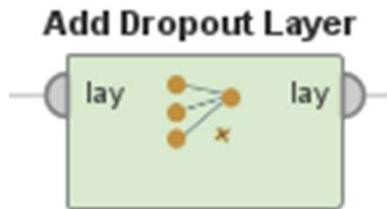


LayersのディレクトリにはDeep Learningオペレータの中に配置する各層の為のオペレータが収録されています。

上記は一般的な配置ですが、左から畳み込み層、プーリング層、全結合層、出力層という配置になっています。ノードの数やカーネルサイズなどは各オペレータのパラメータで設定します。

## 2. オペレーター紹介（一部抜粋）

### Layers



- Add Dropout Layer

ドロップアウト層を追加します。ドロップアウト層では、ある層の出力を学習時にランダムで0にし、一部データが欠損していても正しく認識が出来るようにします。これにより、過学習を防ぎ、モデルのロバスト性を向上させます。



- Add Batch Normalization Layer

バッチ正規化層を追加します。バッチ正規化層では、学習時のミニバッチ毎に正規化を行い、学習の速度アップを狙う手法です。

## 2. オペレーター紹介（一部抜粋）

### Layers



- Add Recurrent Layer

リカレント層を追加し、リカレント・ニューラル・ネットワーク（RNN）を実装するために用います。

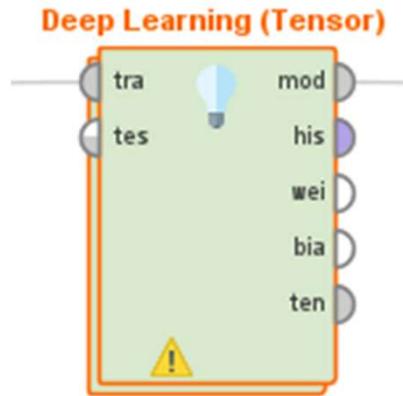


- Add LSTM Layer

RNNの手法の一つ、LSTM層を追加します。遠い過去の間層出力の影響を記憶することができるようになります。

## 2. オペレータ紹介（一部抜粋）

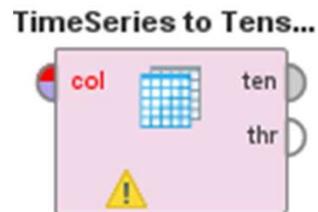
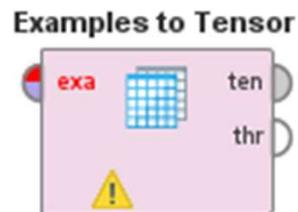
### Modeling & Blending



- Deep Learning (Tensor)

Tensorオブジェクト用のDeep Learningオペレータです。必要に応じて使い分けてください。

Blendingのディレクトリには各種データをTensorオブジェクトに変換するオペレータも収録されています。



## 2. オペレータ紹介（一部抜粋）

### Modeling



- Fine-Tune Model

Ver1.1.0から転移学習もサポートし始めました。このオペレータは、既存のニューラルネットワークモデルを更新できます。これを使えば、転移学習が直接利用できるようになります。許可されているモデルは、エクステンションから生成されたもの（構築され、訓練されたもの）か、インポートオペレータ（Import Existing Model かRead Keras Model）によってインポートされたものです。

## 3. まとめ

---

更なる活用へ向けて

Deep Learning Extensionはいかがでしたでしょうか。

CNNやRNNによる非構造データの分析は日進月歩の研究開発が進んでおり、皆様も非常に興味関心のある手法かと思えます。また、転移学習もサポートし始めましたので、少ない学習データからでも効率的な分析を進めることが出来るようになりました。

本資料はあくまでも拡張機能紹介ですので、各用語の解説や手法の説明は致しませんが、深層学習や非構造データの分析にご関心がおありの方は当社のLearningサブスクリプションの深層学習編をご受講ください。

(<https://www.rapidminer.jp/course/920/>)