目白大学オープンキャンパス

人工知能って何？

メジゾーと未来社会を創造しよう！

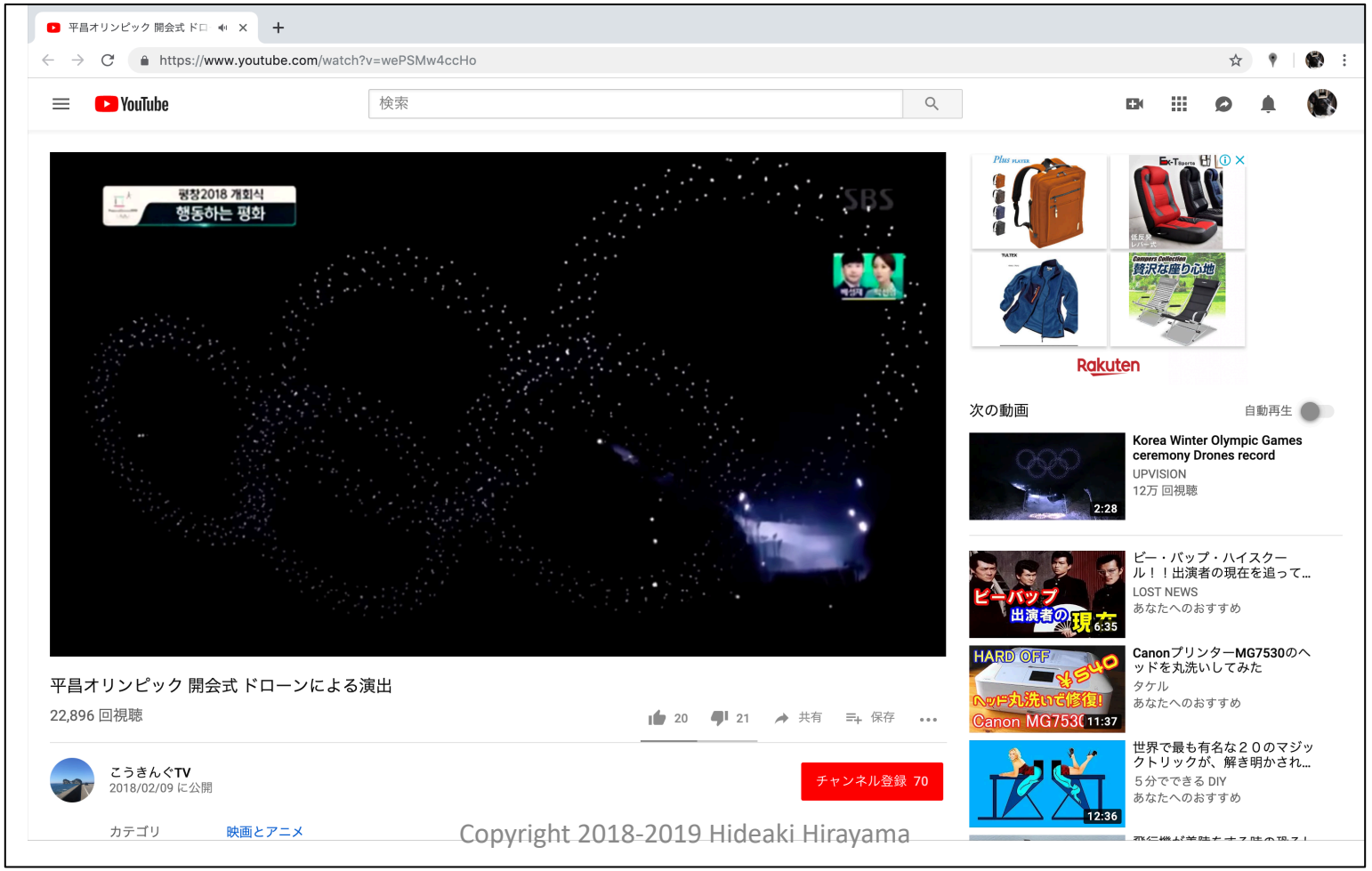
2019年9月15日
目白大学
メディア学部メディア学科
平山秀昭

今日は、
目白大学メディア学科で
情報技術（IT）について
どんなことを学ぶのか、
どんなふうに学ぶのかを
体験して下さい。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

こんなところにもIT（1）

平昌オリンピック開会式でのドローン演出（https://www.youtube.com/watch?v=wePSMw4ccHo）



Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

こんなところにもIT（2）

FIFAワールドカップでのパブリックビューイング（https://www.youtube.com/watch?v=nCPMwlaLzLw）

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

こんなところにもIT（3）

ゲームしますよね？

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

今の時代、
何をやるにもIT、
どこに行ってもIT、
ITを上手に使えれば、
将来、皆さんも色々なことが
できるようになります。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能は、
ITの一分野です。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能とは？

人工知能とは、
「Artificial Intelligence」の日本語訳です。
略して、「AI」。
1956年に開催された「ダートマス会議」で、
初めて「Artificial Intelligence」という
言葉が使われました。
それから63年…

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能って何？
どういうものを
思い浮かべますか？

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

こういうの思い浮かべますか？

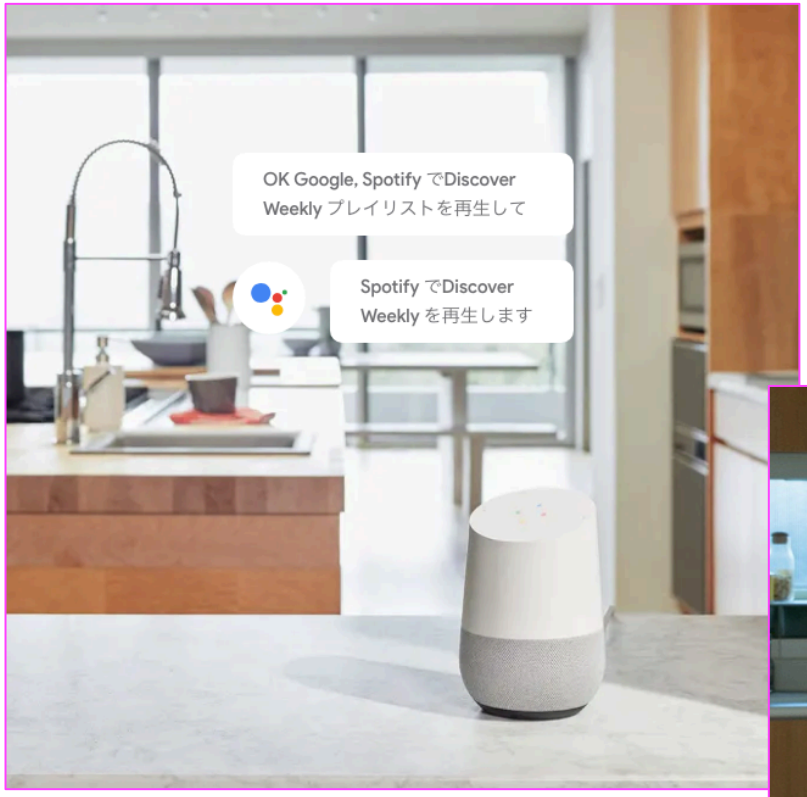
ドラえもんチャンネル
https://dora-world.com/

手塚治虫公式サイト
https://tezukaosamu.net/jp/

SoftBank
https://www.softbank.jp/robot/

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

こういうの思い浮かべますか？



Google Home
https://store.google.com/jp/product/google_home

スマートスピーカー。
AIスピーカーとも言われます。

Amazon Echo
https://www.amazon.co.jp/

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

こういうの思い浮かべますか？

自動運転。

日産自動車
https://motorcars.jp/

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能学会による人工知能の定義があります。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能の定義

人工知能の研究には二つの立場がある。
一つは、**人間の知能そのものをもつ機械を作ろうとする立場**。
もう一つは、**人間が知能を使ってすることを機械にさせようとする立場**。
実際の研究の**ほとんどは後者**の立場にたっている。
人工知能の研究といっても、**人間のような機械を作っているわけではない**。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

なんで人工知能というの？

コンピュータは**元々、軍事目的で開発**されました。ミサイルを正確に飛ばす弾道計算などのために。
やがて、コンピュータは商用利用されるようになりました。**売上や利益などの計算**をするために。
でも、**人間は計算だけでなく、もっと知的なことができる。コンピュータにも、色々なことをさせよう。**（ダートマス会議）

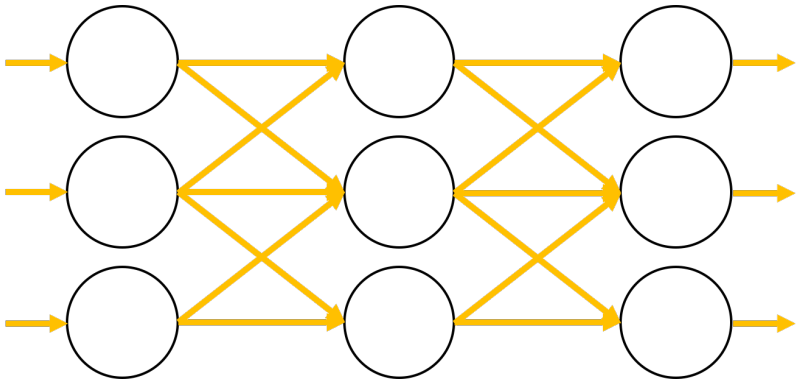
Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能は、
何故ブームになったのか？
人工知能のブームは、
今回で3度目です。
今回のブームのきっかけは、
深層学習（Deep Learning）
という技術の進展によります。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

深層学習とは？

深層学習とは、例えば、大量の画像データから
神経細胞網のような働きで、
与えられた画像が、何の画像か学習します。
そして、その学習結果を用いて、
与えられた画像が何であるのかを
認識する技術です。（画像**認識**技術）

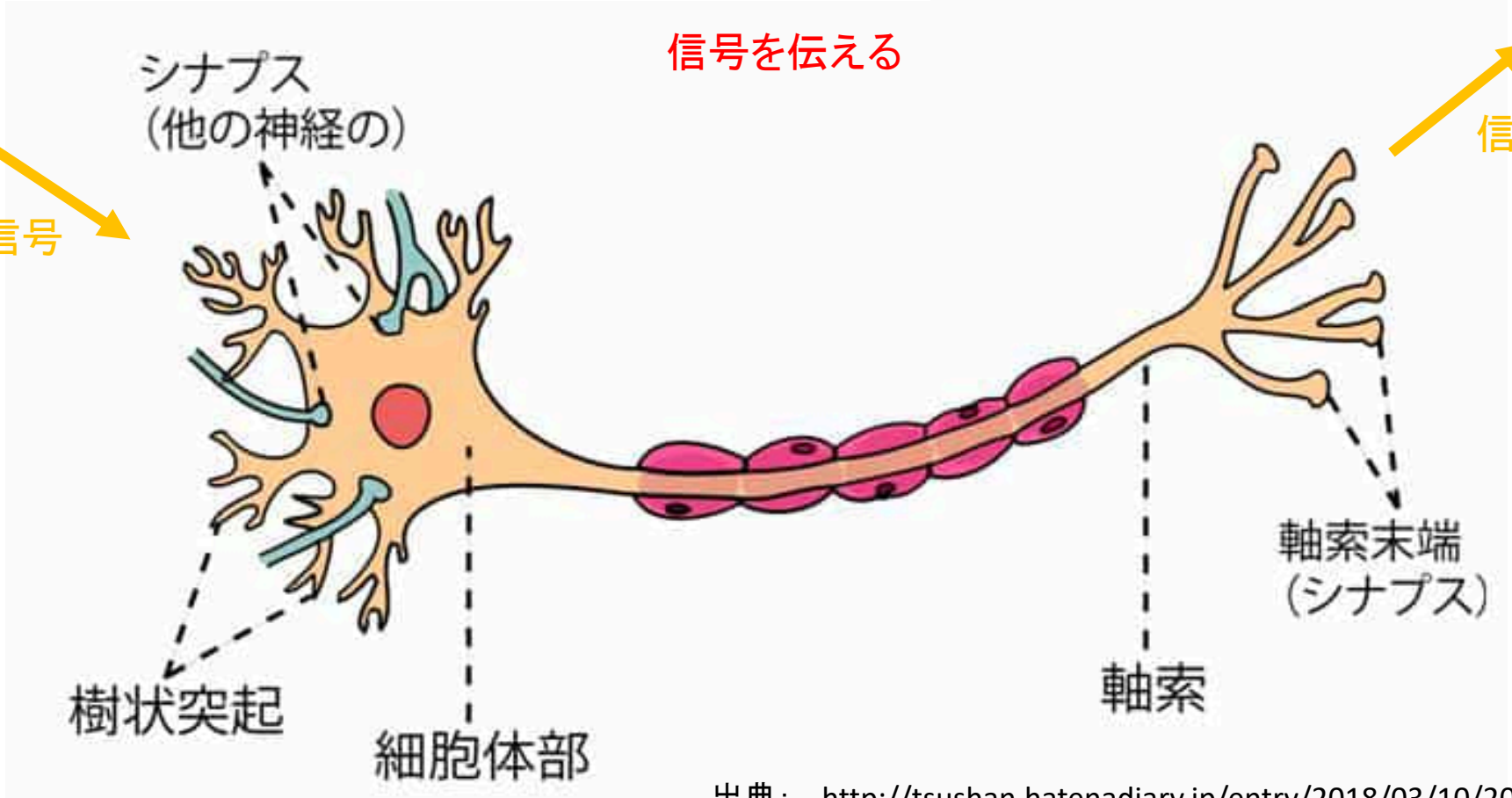


猫

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

神経細胞

神経細胞は、こんな感じ。



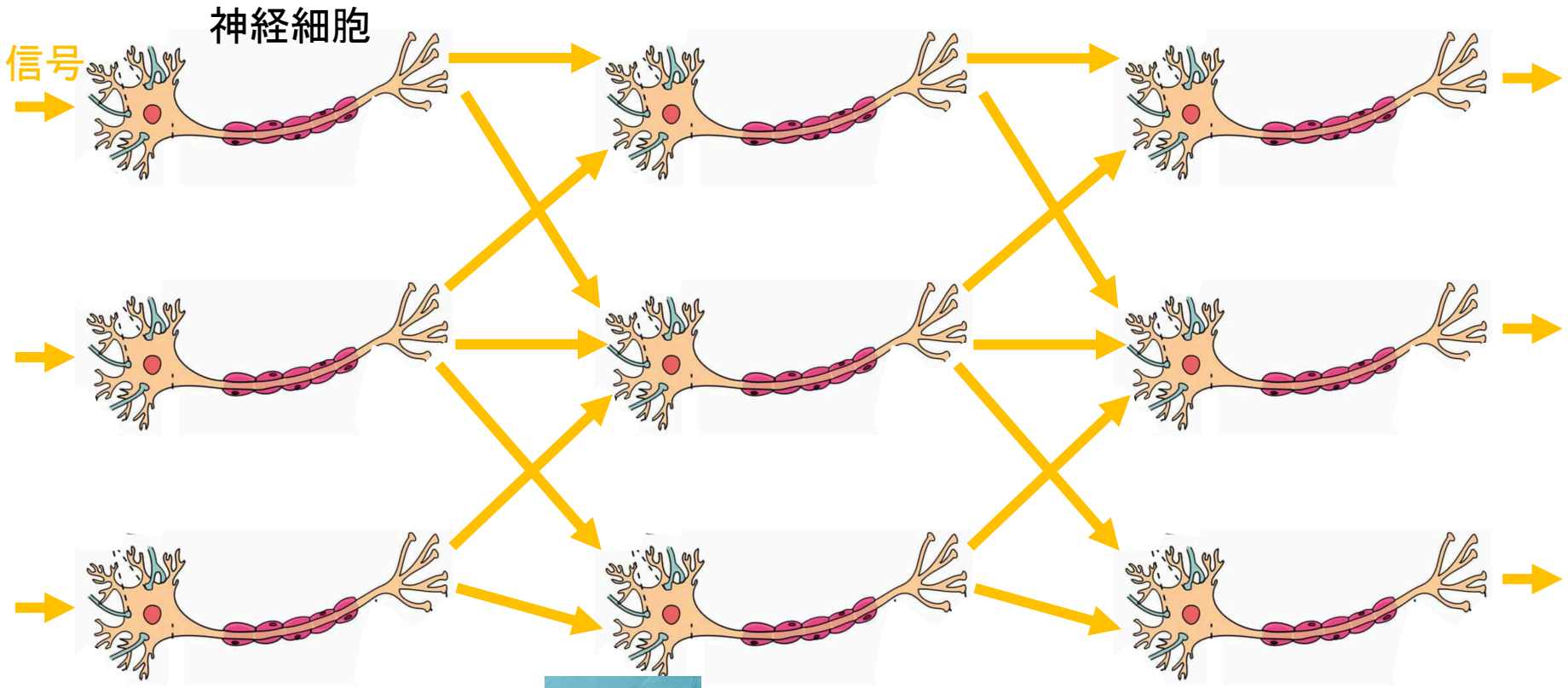
出典： http://tsushan.hatenadiary.jp/entry/2018/03/10/200305

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

神経細胞網

神経細胞が多数繋がったのが、神経細胞網。

強い信号を伝えたり、弱い信号を伝えたりする



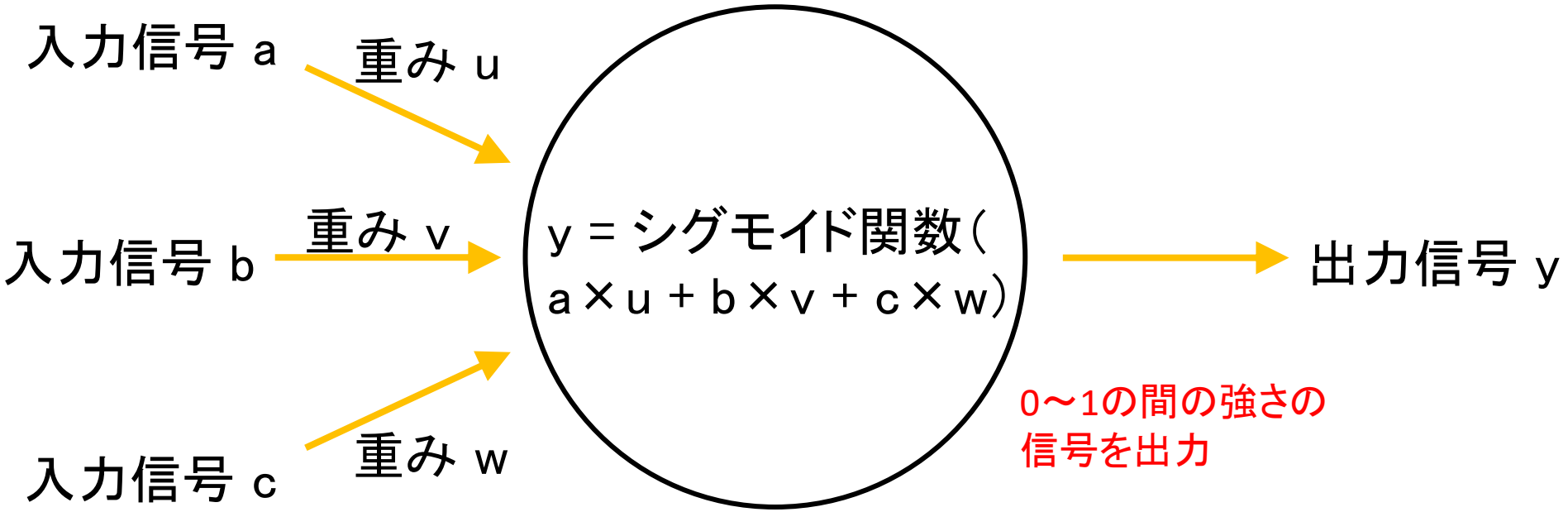
出典： http://tsushan.hatenadiary.jp/entry/2018/03/10/200305

神経細胞の数
人間の脳：1000億、ハエ：10万、線虫：302

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

神経細胞の模擬

神経細胞の動作を、プログラムで模擬。



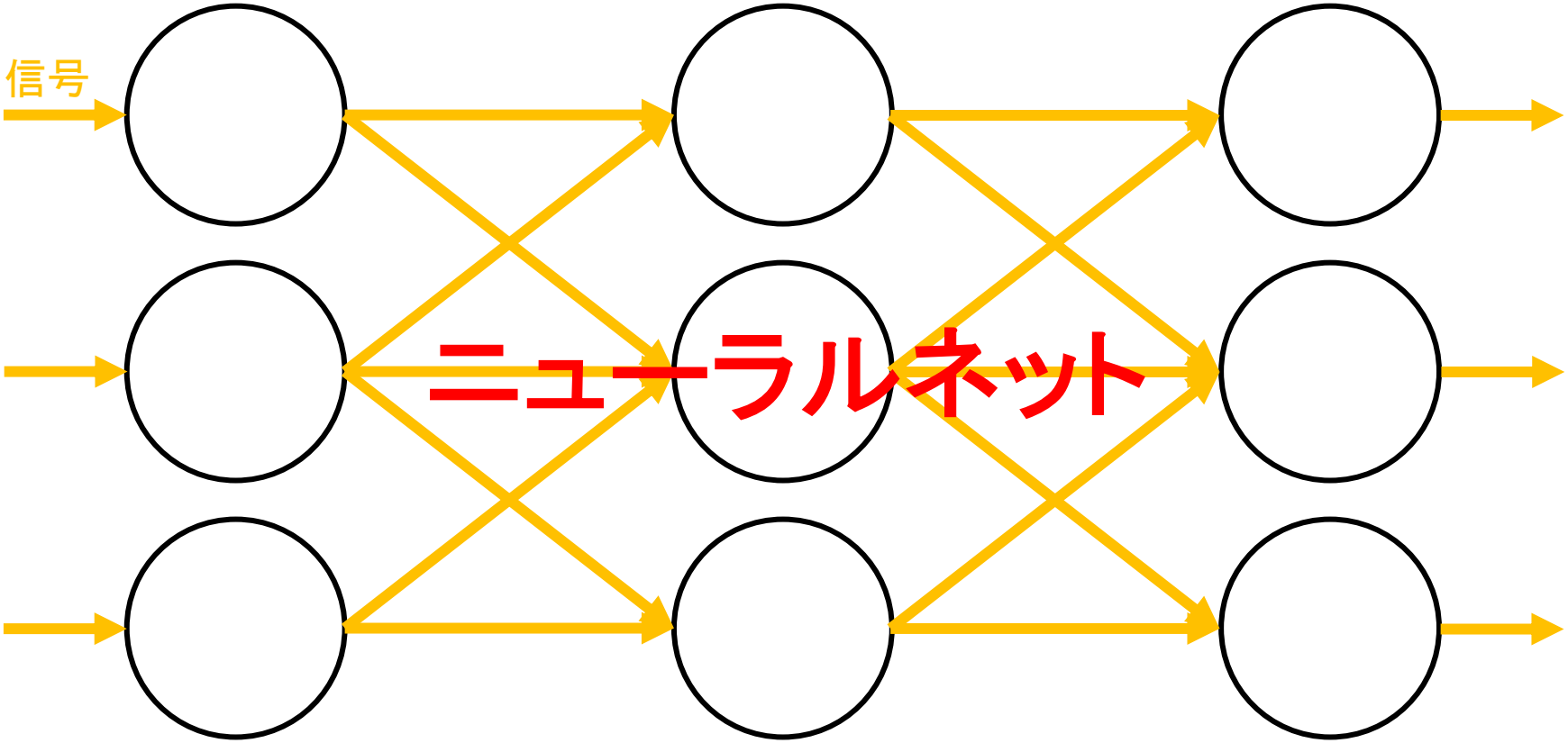
重み(u, v, w)の値が大きいと強い信号になり、
小さいと弱い信号になる

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

神経細胞網の模擬

神経細胞の模擬プログラムを多数繋げる。

神経細胞の動作を
プログラムで模擬したもの

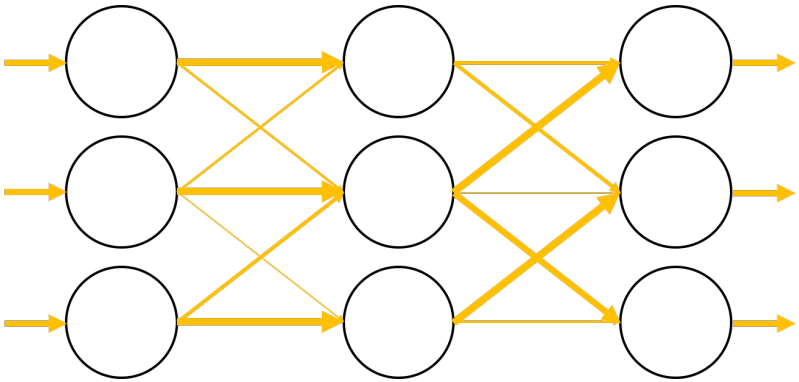


Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

ニューラルネットの学習とは？

ニューラルネットにおける学習とは、
訓練データを使って、
信号にかける重みの大きさを
調節すること。

学習済みニューラルネット



猫

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

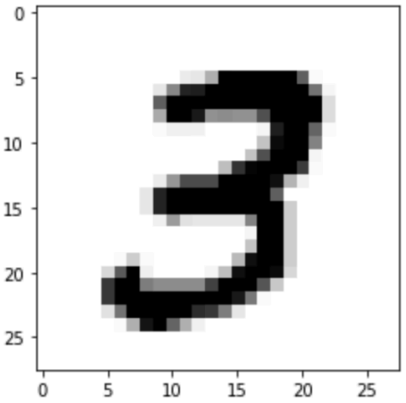
どうやって
学習するのか？
なぜ、重みを調節できるのか？
もっと知りたい人は、
Please email me.
（h.hirayama@mejiro.ac.jp）

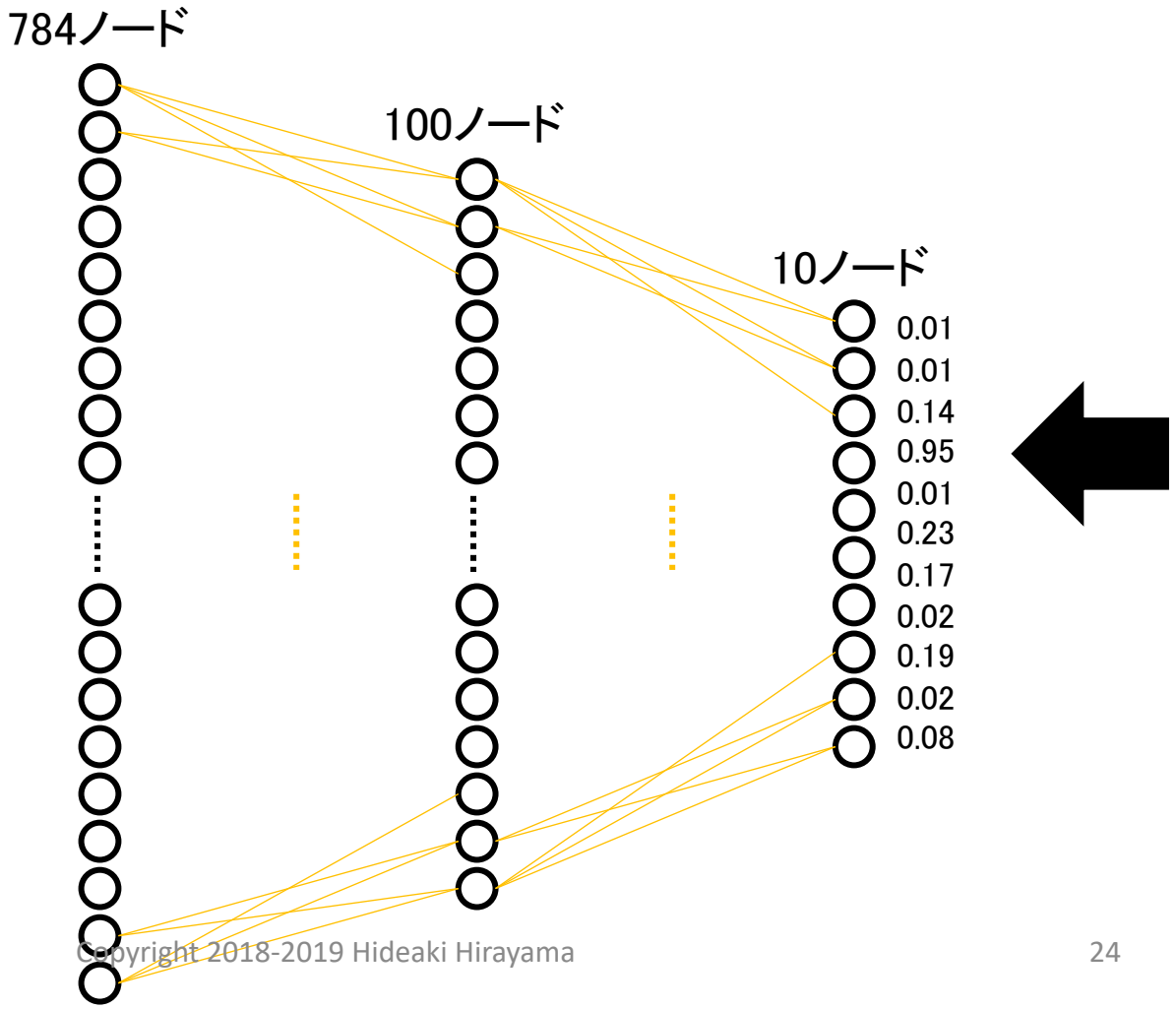
Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

手書き文字認識ならば…

6万件の訓練データで学習すると正解率95%。

28×28 = 784ピクセルの
手書き文字





Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

深層学習とは、
神経細胞網の動作を模擬した
ニューラルネットを
多段にしたもの。
深層学習で行えるのは、
画像認識、
音声認識など。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

自動運転とは？

人工知能の画像認識技術を**活用したプログラム**。

日産自動車
https://motorcars.jp/

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

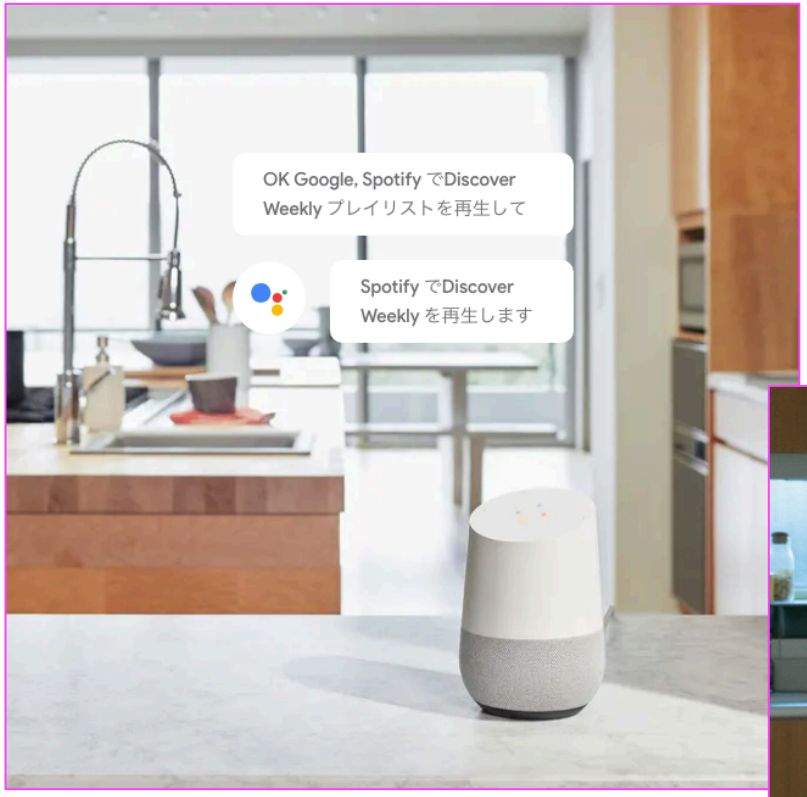
自動運転とは？

人工知能がやっているのは画像認識。

https://www.nna.jp/news/show/1693174

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

スマートスピーカーとは？



Google Home
https://store.google.com/jp/product/google_home

人工知能の**音声認識技術を活用したプログラム**。

Amazon Echo
https://www.amazon.co.jp/

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

Pepperはドラえもんか？

ドラえもんチャンネル
https://dora-world.com/

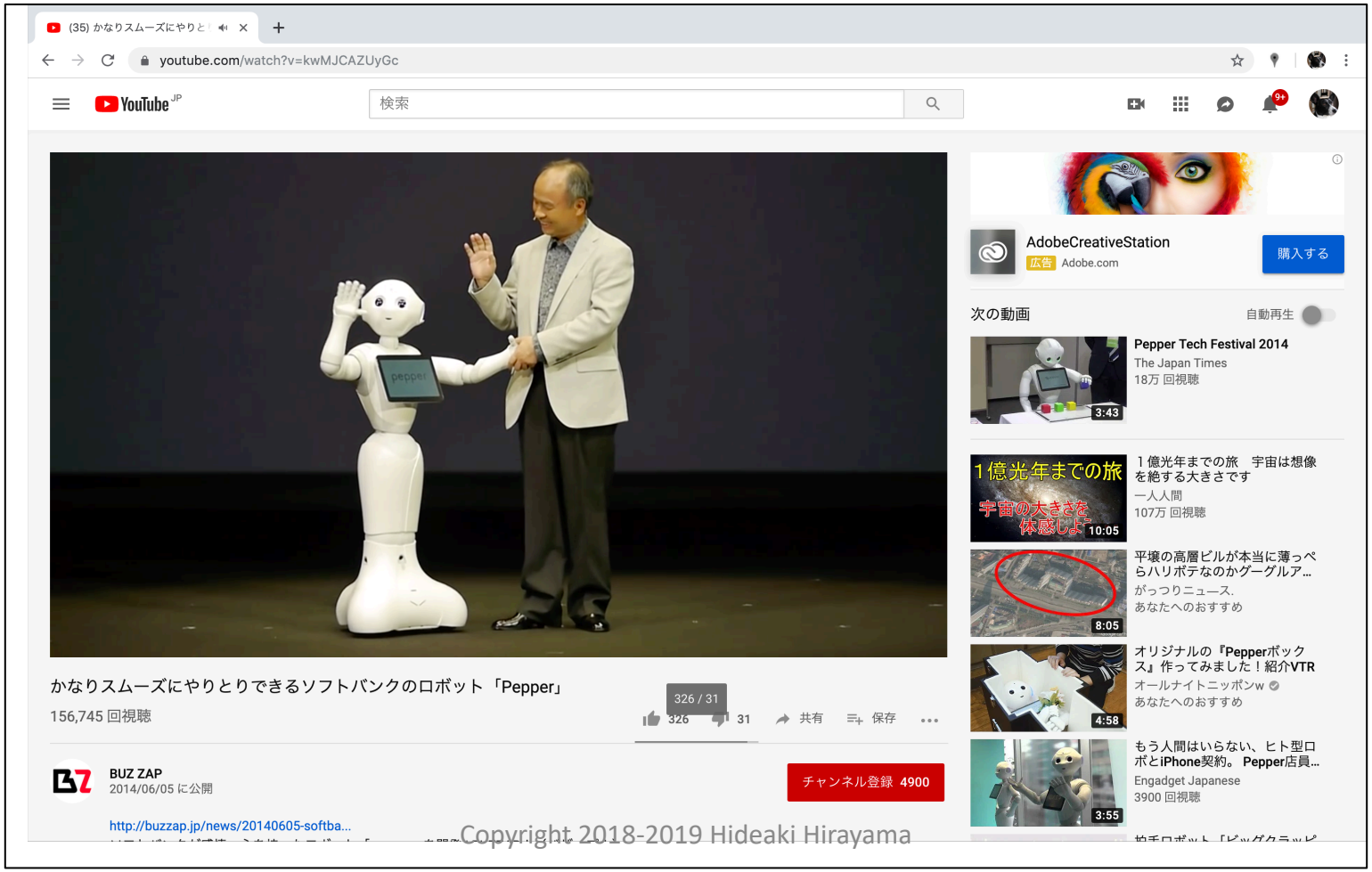
vs.

SoftBank
https://www.softbank.jp/robot/

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

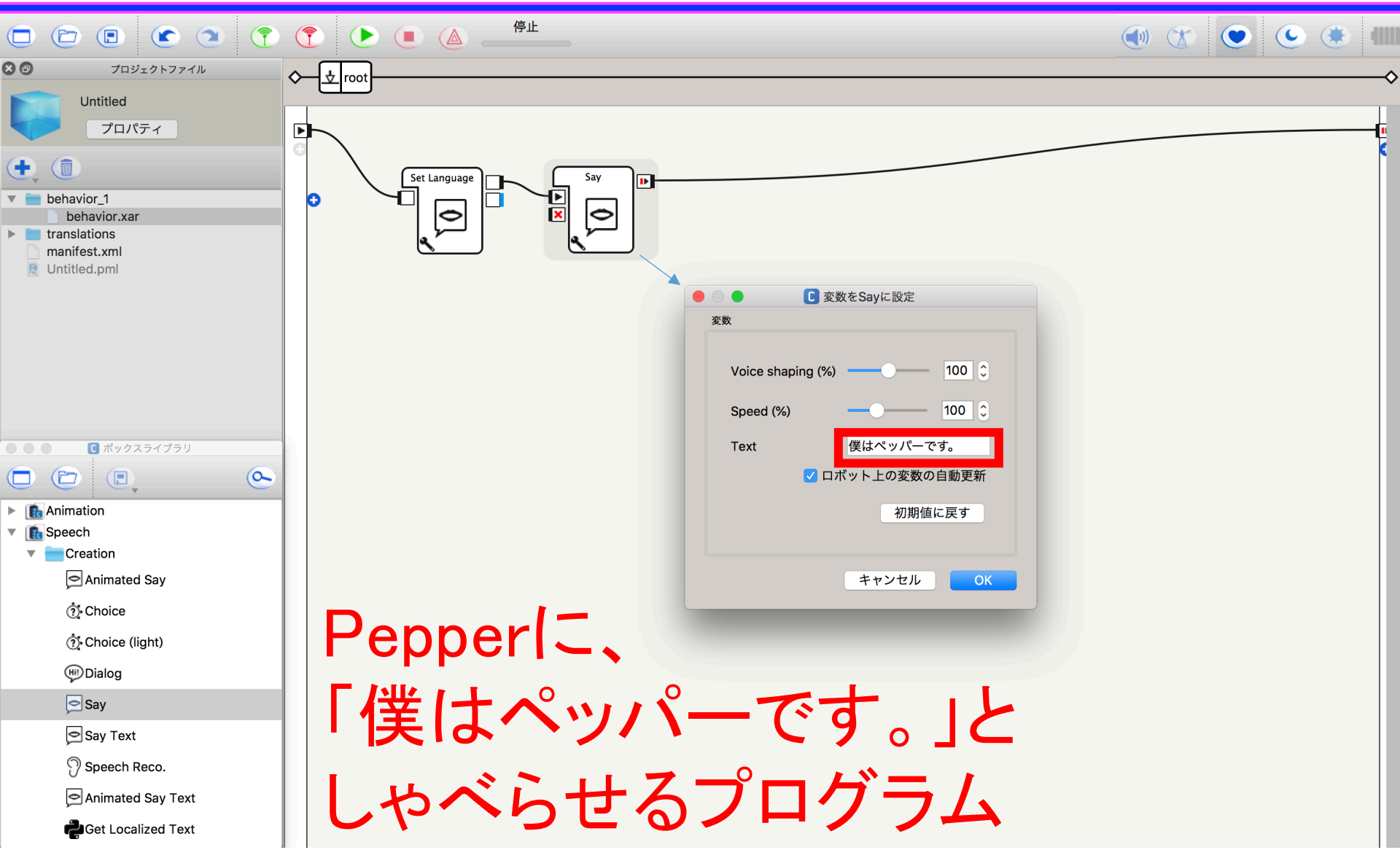
人間のようにしゃべっているが…

孫正義社長とペッパーのかけあい（https://www.youtube.com/watch?v=kwMJCAZUyGc）



Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

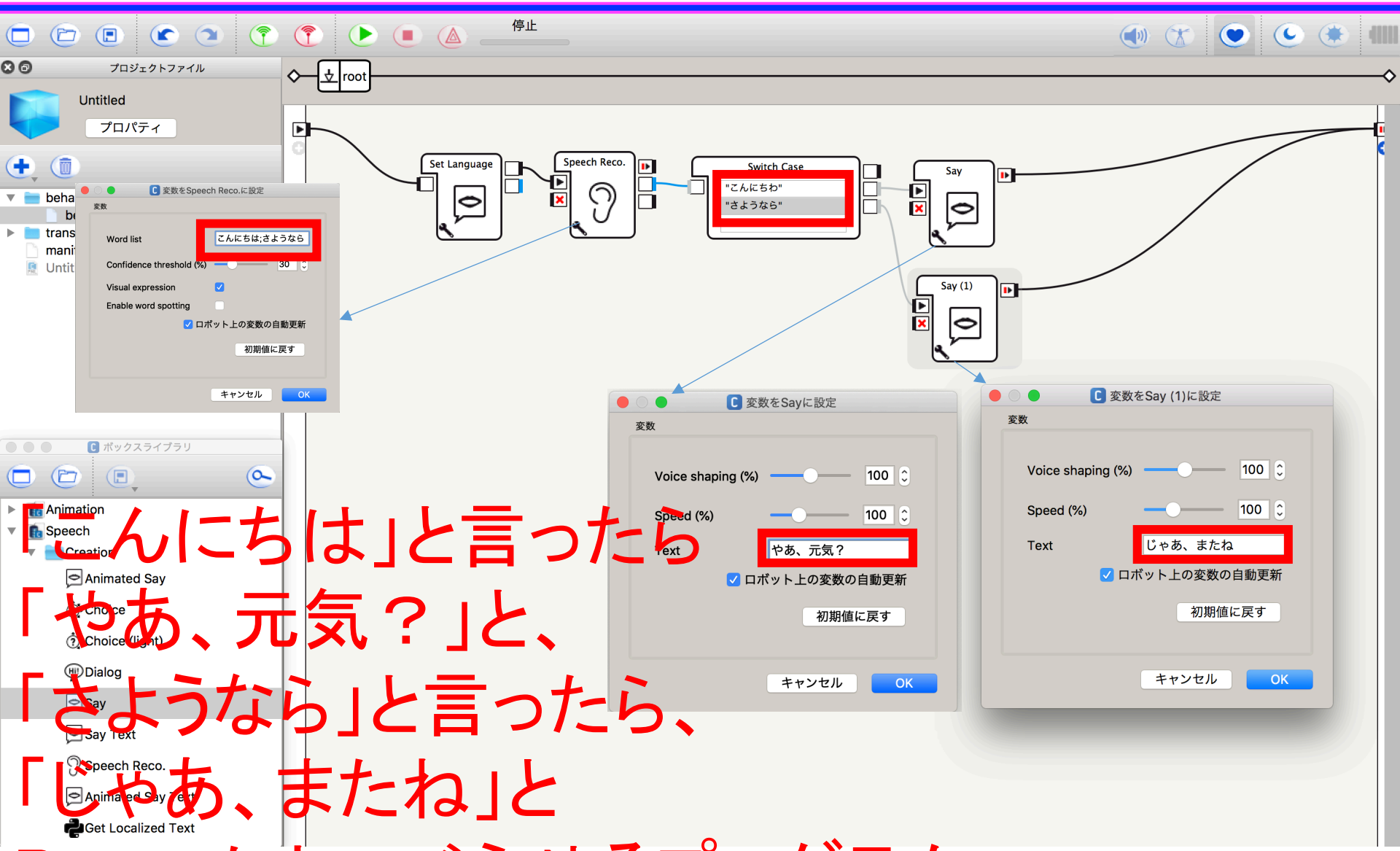
Pepperのプログラミング



Pepperに、
「僕はペッパーです。」と
しゃべらせるプログラム

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

Pepperのプログラミング

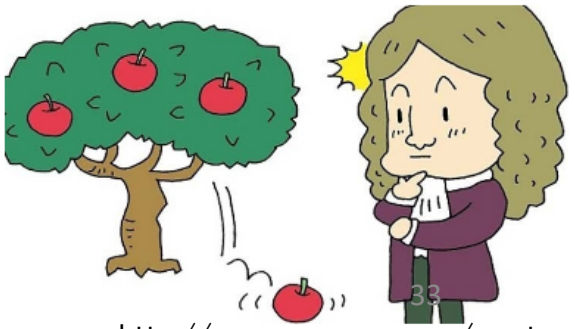


「こんにちは」と言ったら
「やあ、元気？」と、
「さようなら」と言ったら、
「じゃあ、またね」と
Pepperにしゃべらせるプログラム

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

Pepperとは？

Pepperはドラえもんではなく、
人工知能の音声認識技術や
画像認識技術を活用した
プログラムで動くロボットです。
プログラミングした通りにしか動きません。
でも、**プログラミングした通りに**
動いてくれます。



http://cosmo-power.com/newton

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能って
こういうものでした。
思っていた通り
でしたか？

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

大学の学びでは、
常に「**なぜ？**」を考えます。
それは、
・本質を理解するため、
・どうすれば役に立つかを
考えるためです。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能が何かを知れば、
人間の仕事がなくなるなんて
思わなくなります。

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

人工知能を**どう使うか**、
それを使って何をするかを
考えれば、
皆さんも新しい商品やサービスを
作れるようになります。
それって、ワクワクしませんか？

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama

目白大学メディア学科で、
そんなワクワクを
学んでいきましょう！

Copyright 2018-2019 Hideaki Hirayama