

情報メディア工房2016

Part 3: Kinect入門

モーションセンサーってなに？

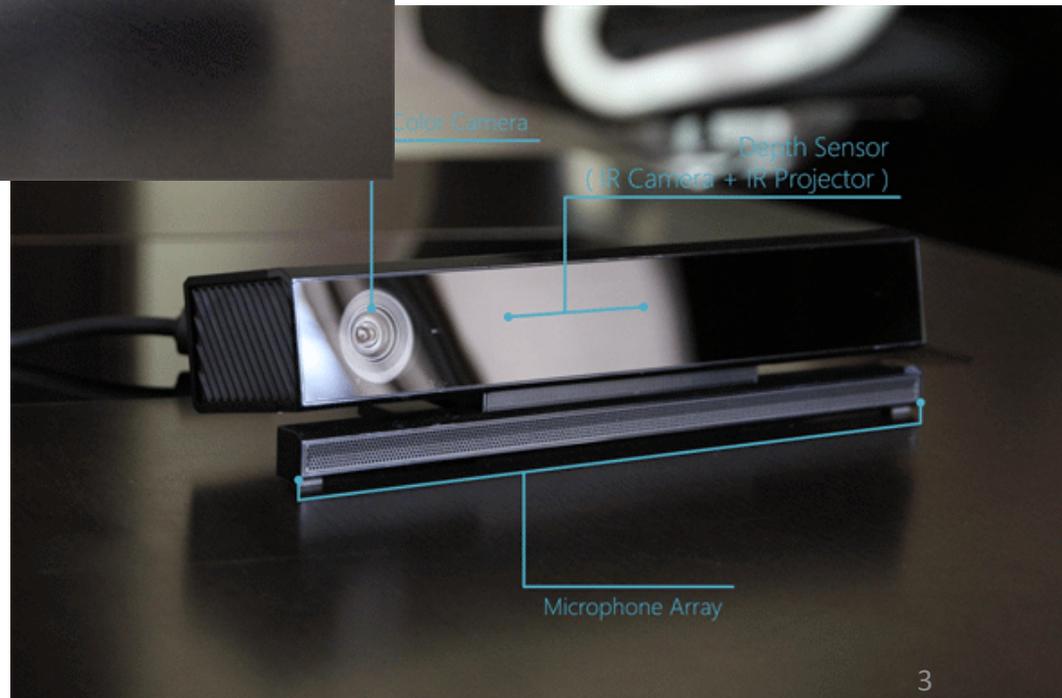
- 私たちの体の動き(motion)を検出(sense)する機械です
- 人体の関節の座標値をリアルタイムで計測し、コンピュータに伝えます
- 今回はマイクロソフトのキネクト(Kinect)を使います。





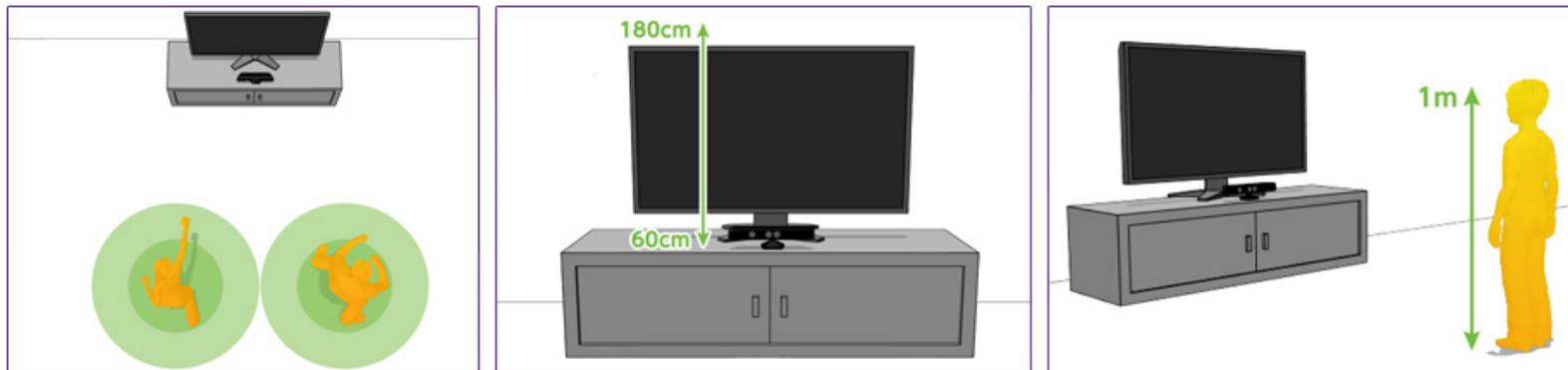
Kinect V2
現在販売中のモデル

Kinect V1
今回使うモデル



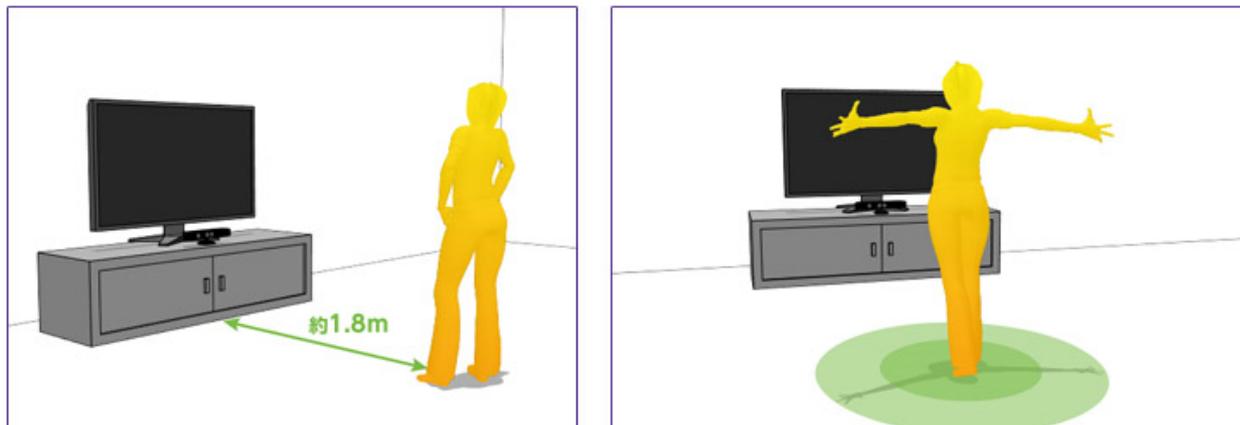
Kinect を遊ぶために必要なプレイスペース

Kinect を遊ぶために必要なプレイスペースと、Kinect センサーの設置位置をご確認ください。



Kinect のゲームを遊ぶには、Kinect センサーがプレイする人を検出でき、動き回れる空間を確保する必要があります。
Kinectセンサーを 60~180cm の高さに置いてください。
また、快適にプレイするには、1m 以上の身長が必要です。

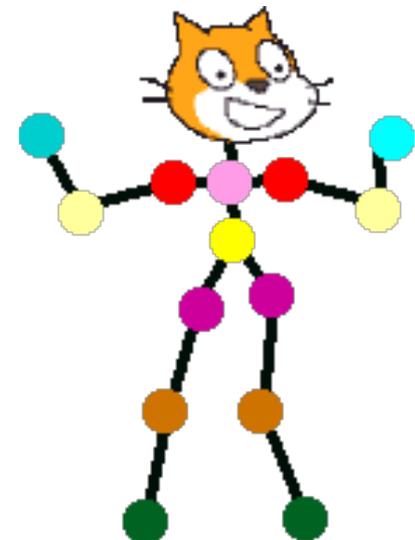
プレイヤーが 1 人の場合



Kinect センサーを取り付けた場所から約 1.8m の距離と、自分の両手を振り回せる程度のスペースがあれば楽しむことができます。

Kinect to ScratchX

- Stephen Howell 氏 (Microsoft Ireland) が作成した、ScratchX 用拡張ブロック。
- Kinect と Scratch をネットワーク通信で接続するので、デバイスドライバ、通信用ソフトも必要。
- <http://stephenhowell.github.io/>
- Kinect V2 用の情報は、<http://www.scratch.saorog.com/>



Kinect2Scratchの利用方法

以下の環境を用意する。

- Windows 7/10
- Kinect SDK v1.8 をインストール。
- Chrome Browser を標準ブラウザに設定
 - Flash, JavaScript の実行環境が必要
- インターネットに接続

Kinectを接続してから、Kinect2ScratchX.exe を実行する。

Kinect2Scratchを使うときの注意

- Kinect2Scratch は、メモリやCPUをたくさん使うので、慎重に使いましょう。プロジェクトは、こまめに保存しましょう。
- Kinect2Scratch やScratchX を複数、起動しないこと。
- 拡張ブロックの横の丸は正常であれば緑色。黄色は、Kinect とScratch 通信がとれていない状態。
- 調子が悪かったら、ケーブルの接続の確認、再起動などをしましょう。

Kinect2Scratchを起動したときの画面



Kinect2Scratch



ScratchX Beta

Kinect2ScratchX

Kinect v1 to ScratchX.org

Developed by Stephen Howell

x: -226 y: 130

Head 1

1 left leg

1 spine

1 right leg

1 left arm

1 right arm

1 left leg

1 right leg

1 left arm

1 right arm

スクリプト

動き

見たい目

音

ペン

データ

イベント

制御

調べる

演算

その他

ブロックを作る

拡張機能を追加

Load Experimental Extension

Kinect2Scratch v1

get x position of HandRight

がクリックされたとき

ずっと

消す

x座標を get x position of Head, y座標を get y position of Head にする

1 spine を送る

1 left arm を送る

1 right arm を送る

1 left leg を送る

1 right leg を送る

がクリックされたとき

2秒待つ

get x position of Head > get y position of Head まで待つ

すべて を止める

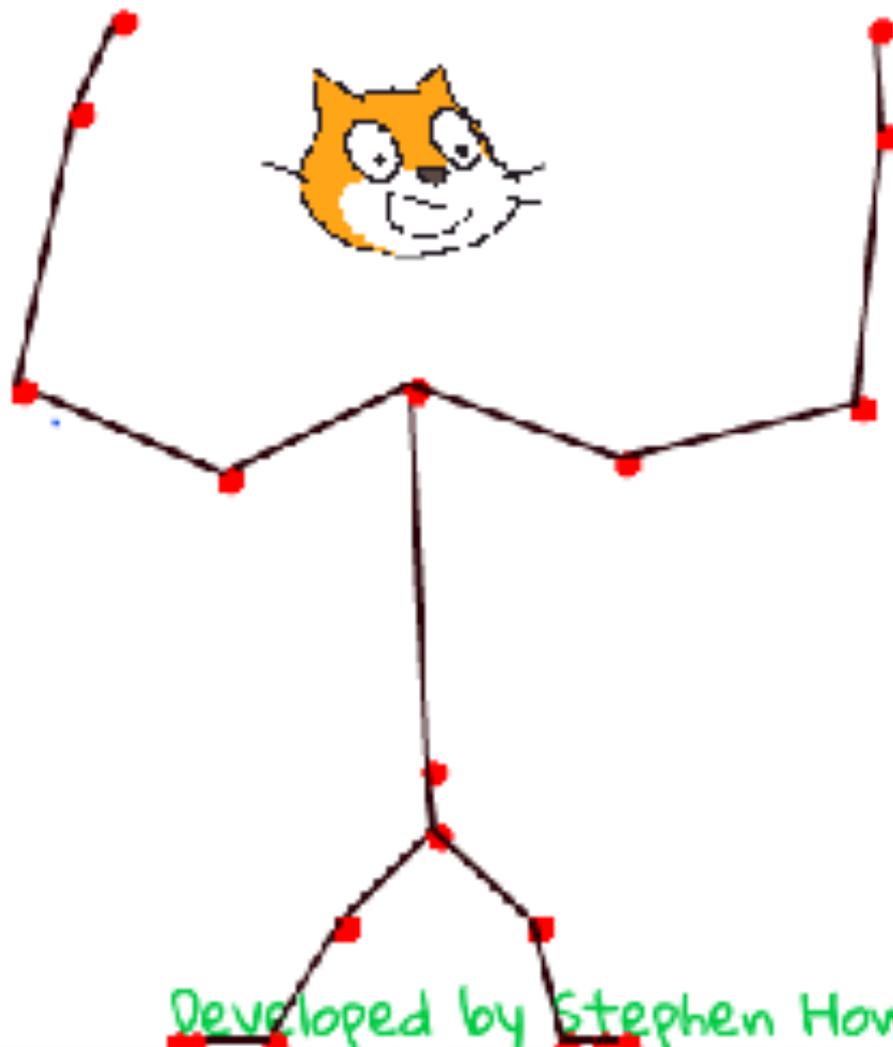
x: 216 y: 79

set to the hat b...
er your head



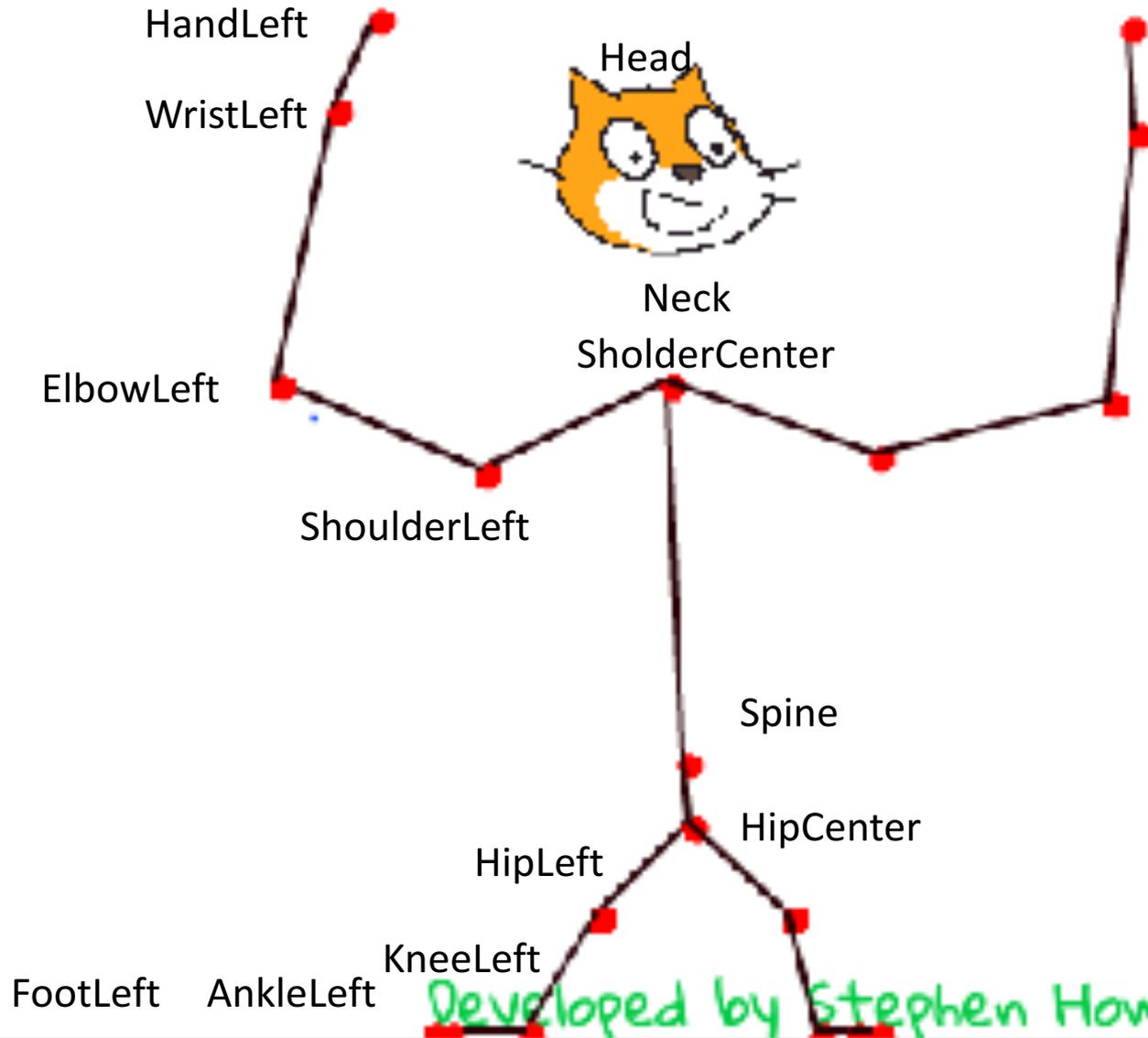
U447.2

Kinect v1 to ScratchX.org





Kinect v1 to ScratchX.org



Developed by Stephen Howell

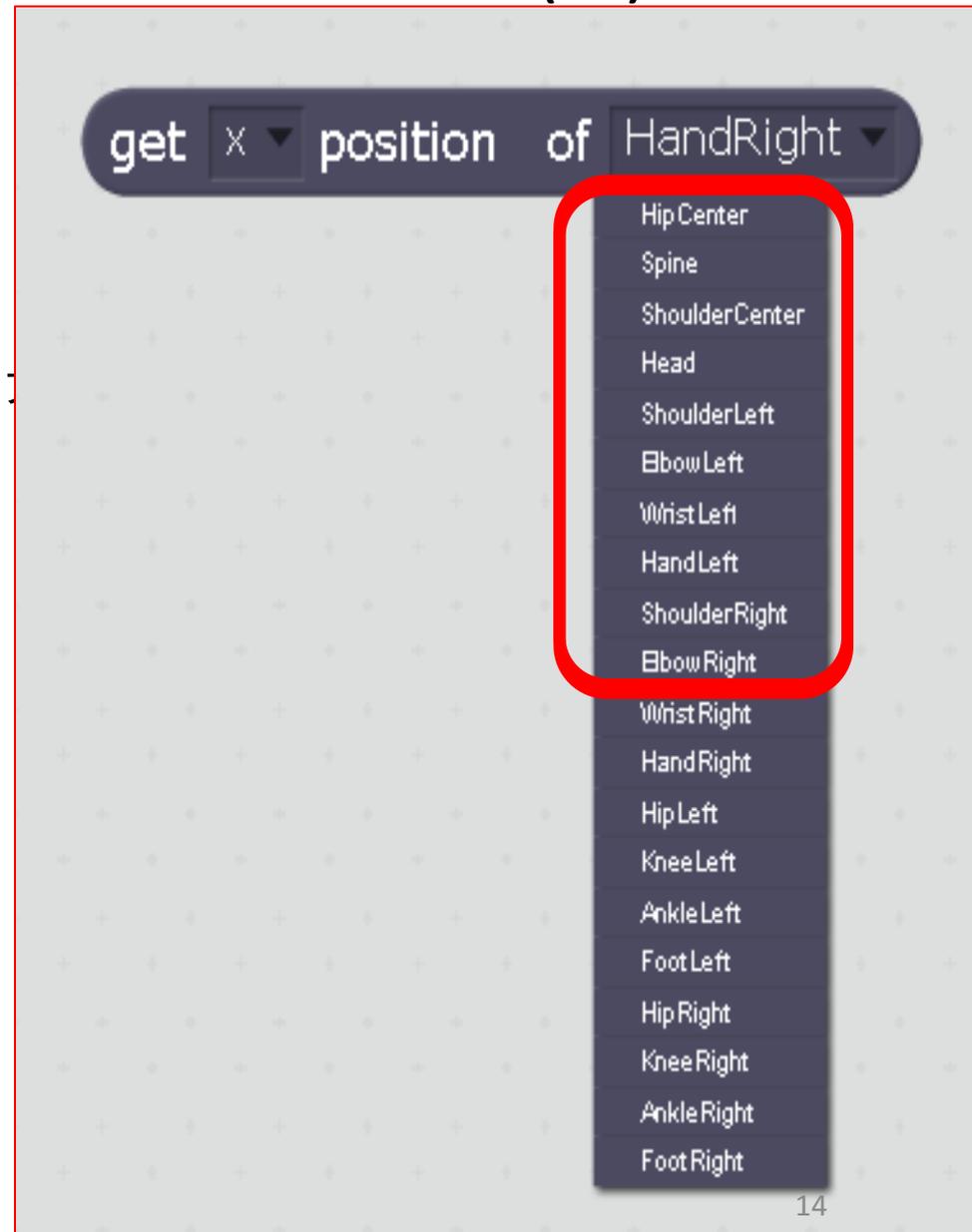
Kinect Extension Block

- 各関節の位置 (x,y,z 座標) を調べる。



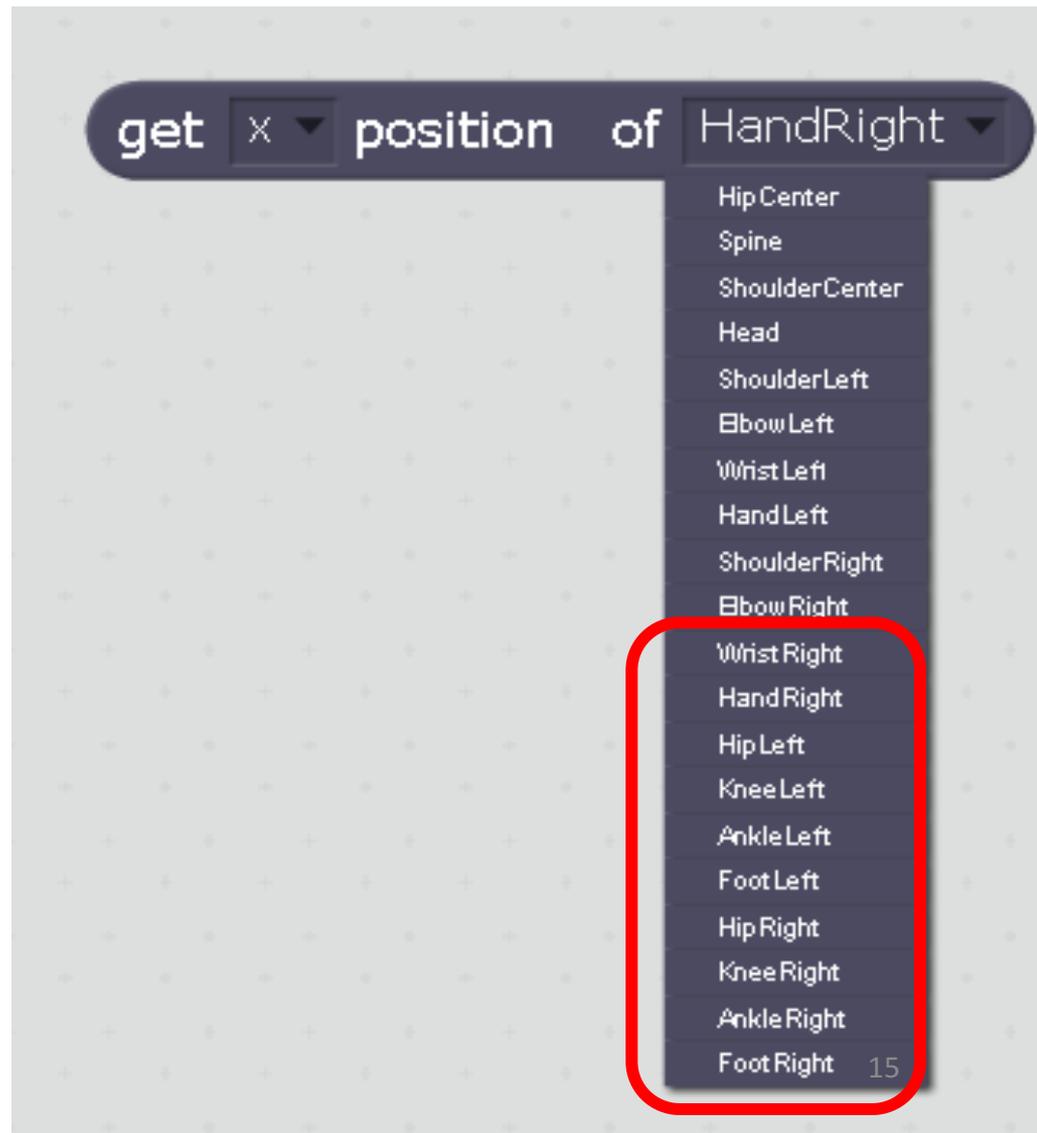
関節の名前 英日対照表 (1)

- HipCenter 腰の中央
- Spine 背中の中
- Head 頭
- ShoulderLeft 左肩
- ElbowLeft 左ひじ
- WristLeft 左手首
- HandLeft 左手
- ShoulderRight 右肩
- ElbowRight 右ひじ



関節の名前 英日対照表 (2)

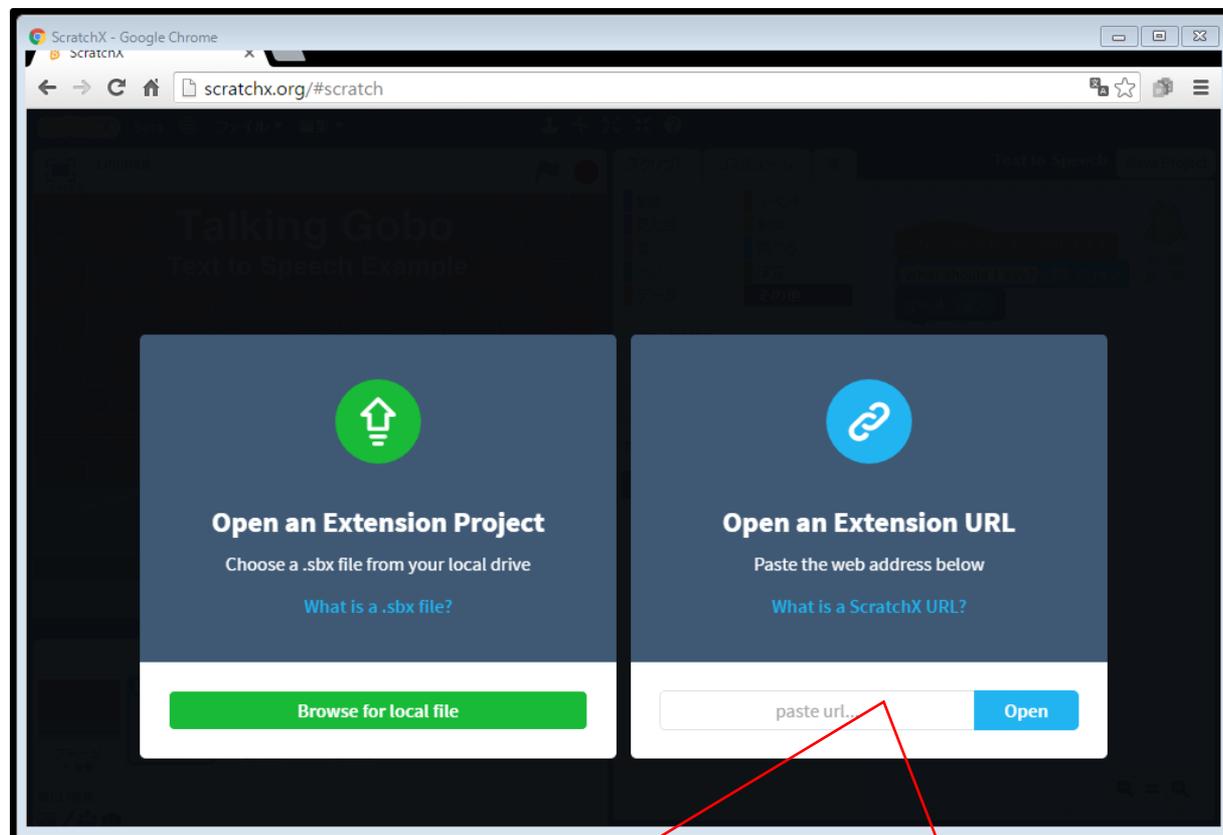
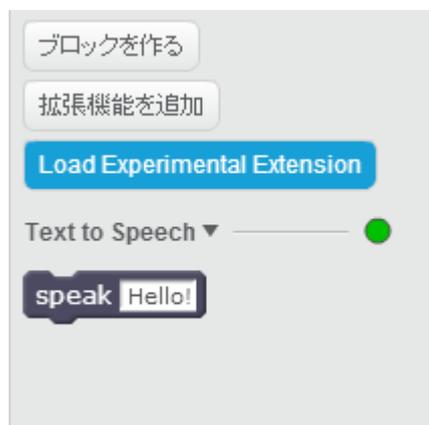
- WristRight 右手首
- HandRight 右手
- HipLeft 左腰
- KneeLeft 左ひざ
- AnkleLeft 左足首
- FootLeft 左足
- HipRight 右腰
- KneeRight 右ひざ
- AnkleRight 右足首
- FootRight 右足



Kinect2ScratchXとほかの拡張ブロックを一緒に使う方法

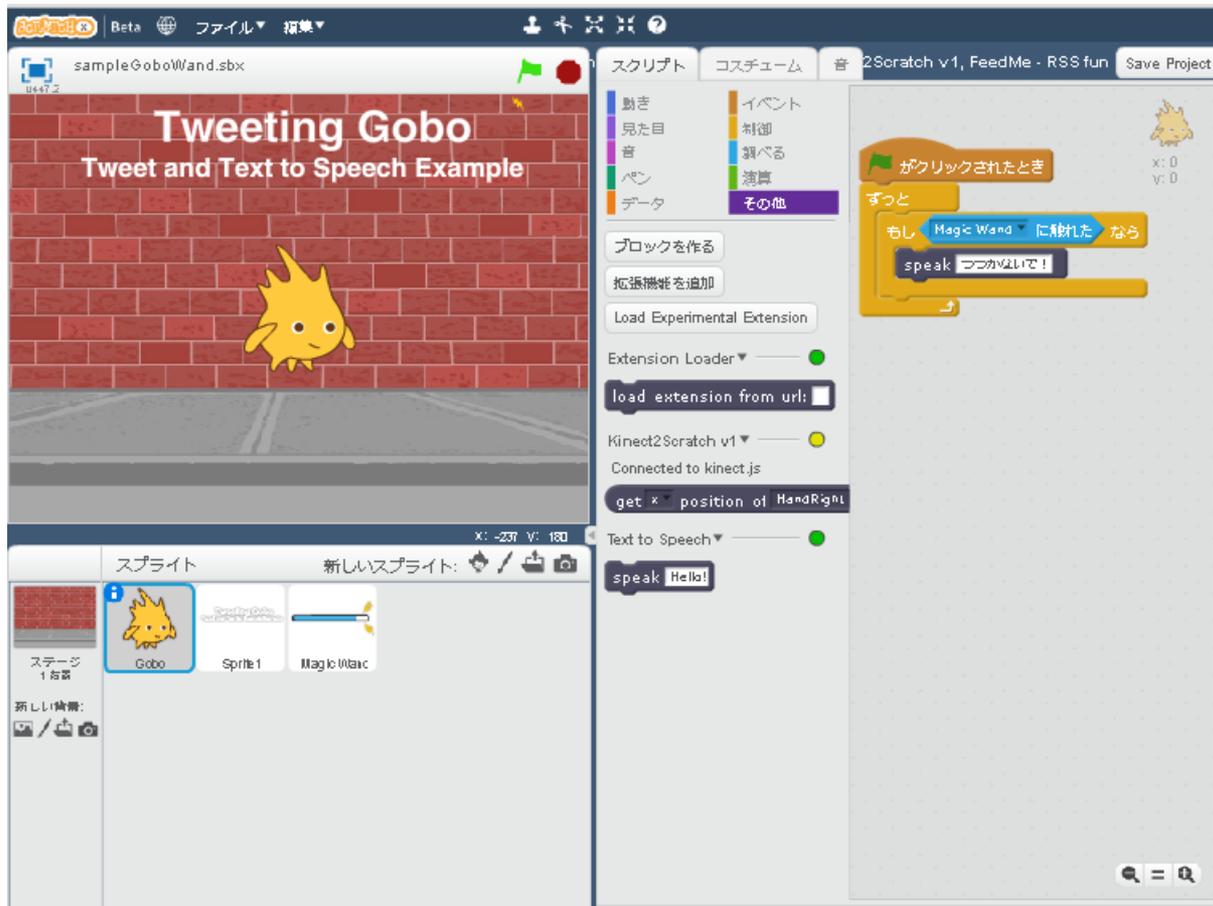
1. Kinect2ScratchX.exe を起動する。
2. New Project または Sample Project を選び、ScratchX.org のページに移動。
3. ここで、ブロックの状態が緑であることを確認。
4. 「いろいろな拡張ブロックをまとめて追加する」方法を使って、ほかの拡張ブロックを追加。
5. 新しくプロジェクトを作り始めるか、Load Project を使って、保存してあるプロジェクトを復元する。

いろいろな拡張ブロックをまとめて追加する



<http://scratchx.github.io/16ws/SetOne.js>

Kinect2ScratchX サンプル 1： 魔法の杖（Wand）を動かす



サンプル2： 上半身の関節でボールを動かす

The screenshot displays the ScratchX web editor interface. The main stage area shows a Scratch cat character and several buttons for 'NHK', 'Weather', 'Google', and 'Yahoo'. The script area contains a 'when green flag clicked' event followed by a 'say Hello! for 2 secs' block. The sprite area shows various shapes and buttons. The bottom status bar indicates 'x: -190 y: -180'.

サンプル 3：
右手のボールでボタンを触ると天気予報を読む。

The screenshot shows a Scratch project interface with the following components:

- Stage:** A white background with a cat character and several buttons: 'NHK' (blue), 'Weather' (green), 'Google' (orange), and 'Yahoo' (yellow). The text 'Touch A Button with Right Hand!' is displayed at the bottom.
- Scripts Area:**
 - When clicked (green flag):
 - Forever loop:
 - When right hand touches (if right hand is touching) → Say 'Yahoo Weather 東京を読む' for 2 seconds.
 - Wait 1 second.
 - Define 'Yahoo Weather 東京を読む':
 - new feed from `http://rss.weather.yahoo.co.jp/rss/days/4410.xml`
 - speak title of feed
 - speak title of feed entry 1
 - speak title of feed entry 2
 - speak title of feed entry 3
- Extensions:** 'FeedMe - RSS fun' and 'Text to Speech' are loaded.

- Sprite Area:** A palette of colored circles and buttons. The 'Weather' button is highlighted with a blue border and a small '1' icon.

実習 3 : 作ってみよう

- サンプル 2 を変更してみる。
- 変更例 1 : 動作を変更する。
 - 右手を左手や両手にしてみる。
 - 両手を合わせる、手を頭の上にあげる...
- 変更例 2 : 読み上げるニュースを好きなテーマに変更する。

実習4：作ってみよう。

- 作品のテーマ：未来の部屋
 - 部屋にPCとKinectがあったら、使いたい作品を作る
- 手順：
 1. 二人で作品のアイデアを考える。
 2. 考えたアイデアをワークシートに記入する。
 3. TAと相談しながら、ワークシートに書いた内容を実現する作品を作る。
 4. 作品を発表する。

未来の部屋 ワークシート

だれかが	何かをすると	何かがおきる
例： 自分 こども 高齢者 社会人	例： ボタンを触る 手を上げる 両手を合わせる	例： ニュースが聞ける 天気予報が聞ける 写真を表示 音楽が流れる キャラクターが現れる
記入欄：	記入欄：	記入欄：