

プログラミング教材を使ってみよう

「ねそプロ」で生活や 社会の問題を解決

奥田 昌夫

一関市立花泉中学校



<http://iwate-manabi-net.sakura.ne.jp/nesopuro/>

「ネットワークを利用した双方向性のある コンテンツのプログラミング」教材

新学習指導要領では、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」が追加されました。そこで、

- プログラミングの流れを簡単に体験させる
- 順次処理, 反復処理, 条件分岐処理の基本を体験させながら学習させる
- 日本語で処理内容を表示して分かりやすくする
- ビジュアル型から, テキスト型への橋渡しをする (HTML, JavaScript 表示の機能)

などを目的として, 「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」を簡単に体験できる Web 教材「ねそプロ」を開発しました。

<http://iwate-manabi-net.sakura.ne.jp/nesopuro/>

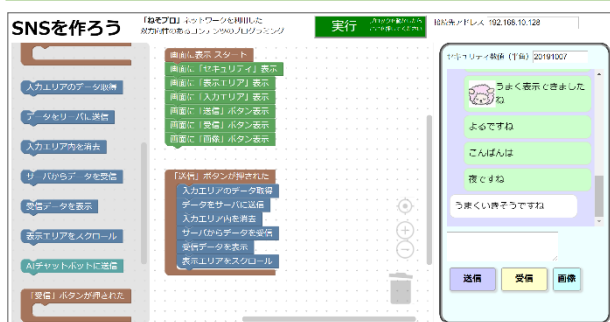


図1 「ねそプロ」SNSを作ろう

Google Blockly を利用し, Scratch のようにブロック部品を並べて置くだけで簡単にプログラミングができます。さらに, HTML と JavaScript のコードを作成して作動します。

- インストールや, ダウンロード不要
- Web ブラウザで作動(Chrome, Edge, Safari で作動, IE 不可)
- iPad, Android タブレット, スマートフォンで作動

クラウド上の教材を使うので, **安全対策**として, 「接続先アドレス」の値が異なる場合には, 書き込み内容やデータを表示しません。さらに, 日付が変わると, 書き込み内容や登録画像が表示されないようにしています。

「ねそプロ」として次の教材を開発しました。

- ・ SNS を作ろう
- ・ ショッピングサイトを作ろう
- ・ ウェブサイトを作ろう(学校紹介, クイズの作成)



図2 「ねそプロ」ショッピングサイトを作ろう

この3種類の教材を使って, 生活や社会における問題を, ネットワークを利用したプログラミングにより解決する学習活動を通して, ネットワークの仕組みとセキュリティの大切さ, 互いがつながることの楽しさについて学べることができると考えます。

最新技術である AI について, SNS を作ろうに自動返信を組み込み, チャットボットの体験を通して AI の利用について考えさせます。また, 売り上げランキングを見ようでは, 集計データの利用を通して, ビッグデータについて考えさせることができます。

指導案, 学習プリント, 授業用プレゼン等のデータと利用説明書を「ねそプロ」サイトで公開しています。



「ねそプロ」 SNS を作ろう

SNS のしくみを知り、プログラミングで SNS を作ろう

SNS を作ろう

「情報交換」を課題として設定し、そのツールとして SNS 作成の実習を行います。まず SNS として使いやすい画面構成を考えさせます。ボタンが押されたときの作動をプログラムし、さらに、タイマーの機能を追加や、図の送信できるようにして、より便利な SNS を作成させます。「接続先アドレス」「セキュリティ番号」をクラス内で同じ値にして、メッセージを交換させて、アドレス等の意味について考えさせます。

SNS 画面を作成

『画面に表示スタート』の下に、『画面に「セキュリティ」表示』、『画面に「表示エリア」表示』、『画面に「入力エリア」表示』を結合します。「実行」ボタンを押すと、SNS 画面が表示されます。順を入れ替えさせてデザインを工夫させます。



図3 画面を作成

「送信」ボタンのプログラミング

『「送信」ボタンが押された』の中へ『入力エリアのデータ取得』、『データをサーバに送信』、『データをサーバに送信』などを入れ「実行」を押します。

「入力エリア」に文字を書き込んで、「送信」を押して「表示エリア」に文字が出れば成功です。

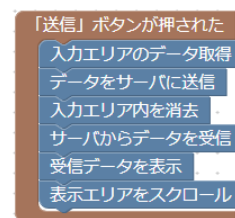


図4 送信ボタン

「受信」ボタンのプログラミング

『「受信」ボタンが押された』の中に何を入れたら良いかを考えさせます。

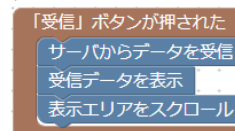


図5 受信ボタン

「画像」ボタンのプログラミング

『「画像」ボタンが押された』の中に『画像選択ウィンドウ表示』を入れます。

「実行」ボタンを押して、作動を確かめさせます。

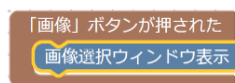


図6 画像ボタン

となりの人と SNS で情報交換

となりの人と、「アドレス」の番号（文字）を同じものにします。さらに「セキュリティ数値」に同じ値を入れて、「実行」ボタンを押します。「送信」「受信」ボタンを押して確かめさせます。

クラス全体と SNS で情報交換

クラス全体で、「アドレス」の番号（文字）を同じものにします。さらに「セキュリティ数値」に同じ値を入れて、「実行」ボタンを押します。これで、全員で SNS ができます。

タイマーを使って自動受信

クラス全体で SNS を使うと、発言がたくさんありすぎ、書き込んでいる間に話題が変わってしまうことがあります。自動で受信させるため、タイマーを使います。

『1分ごとのタイマー』の中へ、何を入れたら良いかを考えさせます。

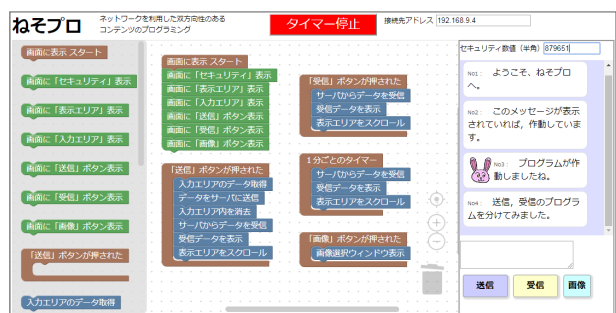


図7 「SNSを作ろう」完成

AI チャットの利用体験

AI チャットボットに送信を組み込んで、AI コンピュータと会話ができます。会話は自分だけに表示されます。

(株式会社リクルートテクノロジーズ「Talk API」利用)

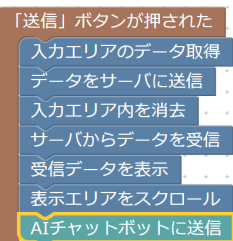


図8 AIチャット

SNS の機能を考える

SNS の送信、受信のプログラムについて確認し、SNS をさらに便利にするための機能を考えさせます。



「ねそプロ」ショッピングサイトを作ろう ショッピングサイトを作って、みんなで買い物しよう

ショッピングサイトを作ろう

この教材は、3つのWeb ページで構成しています。

- ショッピングサイトを作ろう ←サイト作成
- ショッピングサイトで買い物しよう ←買い物体験
- 売り上げランキングを見よう ←売上額表示

ショッピングサイトの画面を作成

『画面に表示スタート』の下に、『商店名:Web 文房具屋』、『ショッピングカート表示』、『商品を並べるワクを表示』を結合させ、商品を入れます。

『商品を並べるワクを表示』の中に商品をさらに追加します。

▲ボタンのプログラミング

『▲ボタンが押された』の中に『もし、個数<5なら』さらに、その中に『▲ボタンが押された』を入れ、個数の上限を設定します。

▼ボタンのプログラミング

『▼ボタンが押された』の中に『もし、個数>0なら』を入れ、『▼ボタンが押された』を入れ、0より減らさないようにします。

カートボタンのプログラミング

『カートボタンが押された』に、『選択した全商品を表示』、『データをサーバに送る』、『もどる』ボタンを入れます。

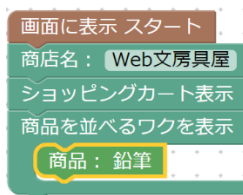


図9 サイト作成

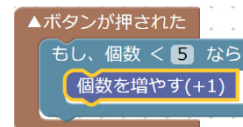


図10 ▲ボタンを設定

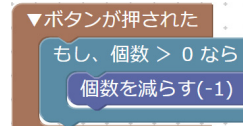


図11 ▼ボタンを設定

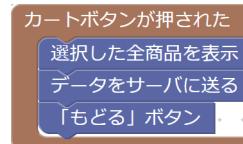


図12 カートボタンを設定



図13 「ショッピングサイトを作ろう」完成

となりの人のサイトで買い物

「ショッピングサイトを作ろう」の「接続先アドレス」にとなりの人と同じ値を入力します。「実行」ボタンを押して、接続先アドレスにショッピングサイトを出品します。

「ショッピングサイトで買い物しよう」のページを表示し「接続先アドレス」に同じ値を入力し、最新情報ボタンを押すと、ショッピングサイトが表示されます。



図14 ショッピングサイトで買い物しよう

クラス全体でショッピングモールにする

「ショッピングサイトを作ろう」「ショッピングサイトで買い物しよう」の「接続先アドレス」をクラス全体で同じ数値(文字)にします。「ショッピングサイトを作ろう」の「実行」ボタンを押して、出店します。

「ショッピングサイトで買い物しよう」の「最新情報」ボタンを押すと商店が追加されます。サイトから買い物してみましょう。

売り上げを調べ、追加機能を考える

「売り上げランキングを見よう」のページを開き、「接続先アドレス」にも同じ値を入力します。クラス全体のショッピングモールで、売り上げの高い商店、売れている商品ランキングが表示されます。Web で集められたデータの活用方法について考えさせます。

ショッピングサイトを便利にするため、売り上げを高めるために、さらに必要な機能について考えさせます。



「ねそプロ」ウェブサイトを作ろう 画像を登録して、学校紹介やクイズを作ろう

ウェブサイトを作ろう

この教材は、3つの Web ページで構成しています。

- ウェブサイトを作ろう ← サイト作成
- ウェブサイトに画像登録 ← 画像の登録
- ウェブサイトを見よう ← 作成したサイト表示

ウェブサイトの画面を作成

HTML タグと JavaScript 命令のブロックを組み合わせて Web ページを作成できます。ブロックを並べて作成したプログラムをテキストとして表示し、ビジュアル型からテキスト型へ橋渡しができるようにしました。また、API を使って「天気」「地図」を表示し、Web 公開されているデータの活用も体験できます。

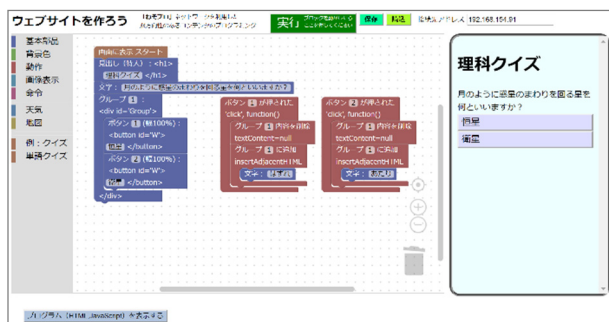


図 15 ウェブサイトを作ろう

作成したプログラムは「保存」ボタンでローカルファイルに保存し、後日、そのプログラムを読み込んで編集することができます。

ウェブサイトに画像登録

ウェブサイトに画像登録ページから画像を登録して、ウェブページを作ろうで画像の表示をします。安全対策のため、画像は登録したその日だけ表示にしています。

ウェブサイトを見よう

「接続先アドレス」にクラス全体で同じ値を入力させて、互いの Web ページを閲覧させます。

ビジュアル→テキストプログラミング

ウェブサイトを作ろうの画面下方の「プログラム (HTML, JavaScript) を表示する」ボタンを押すと、プログラムしたタグと命令をテキスト表示します。ブロックで作成したプログラムとテキストを見比べることで Web ページの基本を理解させることができます。このテキストをメモ帳等に貼り付け、拡張子を.html として保存すると Web ページになります。ブラウザから起動するとボタン等も作動します。

VBScript で 10 行チャットプログラム

「ねそプロ」とは別に、ネットワークを利用したテキストプログラミング教材として作成しました。

<https://qiita.com/mvm43236/items/a1d78cca2fa1f1ca30d0>

VBScript は Windows の標準機能です。よって、追加ソフト不要ですぐ作動します。10 行だけの簡単プログラムで、説明書とサンプルデータを公開しています。共有フォルダ内で作動しますので、外部に情報が出ることがなく安全です。タグを使って画像也表示できます。

VBScript でプログラミング基礎教材

VBScript の基本教材を公開しています。

<https://qiita.com/mvm43236/items/739952e9ac821277ea95>

プログラミングの基本である「順次処理」「反復処理」「条件分岐処理」について学ぶことができる教材です。

最後に「ねそプロ」について

開発した「ねそプロ」には不足な機能、バグ等がまだまだあります。皆さんからご意見をいただきながら改良していきたいと思っています。



開隆堂出版株式会社

本社 〒113-8608 東京都文京区向丘 1-13-1 ☎03(5684)6111

北海道支社 〒060-0061 札幌市中央区南一条西 6 丁目 11 番地 札幌北辰ビル 8 階 ☎011(231)0403
東北支社 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 4-3-10 仙台 TB ビル 4 階 ☎022(742)1213
名古屋支社 〒464-0802 名古屋市中村区星が丘元町 14-4 星ヶ丘プラザビル 6 階 ☎052(789)1741
大阪支社 〒550-0013 大阪市西区新町 2-10-16 ☎06(6531)5782
九州支社 〒810-0075 福岡市中央区港 2-1-5 FYC ビル 3 階 ☎092(733)0174