



パソコン甲子園を利用した 情報教育の実践報告

情報科 古川 達規

学校概要



併設型中高一貫校
総合学科



福島県立会津学鳳高等学校
AIZU GAKUHO HIGH SCHOOL



中学校：
30人×3クラス×3年

高校：
40人×6クラス×3年

(C)Mapion

情報科の科目

総合生（3年）一貫生（6年）

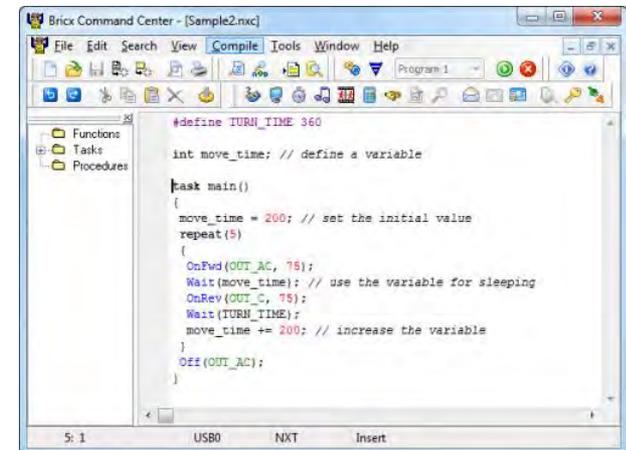
			高1	高2	高2	高3	高3	高3	高3	高3	高3
			SSH情報 (学校設定科目)	情報の表現と管理	情報テクノロジー	アルゴリズムとプログラム	ネットワークシステム	情報メディア	表現メディアの編集と表現	情報コンテンツ実習	情報デザイン
中1	中2	中3									
技術	技術	技術									

※赤字の部分が
プログラミング関連科目

プログラミング教育（中学）

■ LEGO mindstorms NXT

- モーター制御
- センサー制御
 - タッチセンサー
 - サウンドセンサー
 - 超音波センサー
- 宇宙エレベーター
- プログラミング環境
 - bricxCC (Bricx Command Center)



```
#define TURN_TIME 360

int move_time; // define a variable

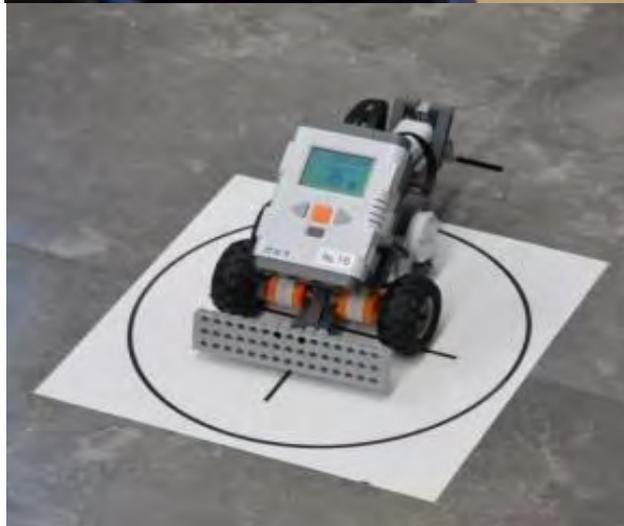
task main()
{
  move_time = 200; // set the initial value
  repeat(5)
  {
    OnFwd(OUT_AC, 75);
    Wait(move_time); // use the variable for sleeping
    OnRev(OUT_C, 75);
    Wait(TURN_TIME);
    move_time += 200; // increase the variable
  }
  Off(OUT_AC);
}
```

5: 1 USB0 NXT Insert



robotics.wikia.com

プログラミング教育（中学）



プログラミング教育（高1）

■ 画像処理講座

- コンピュータを使った画像処理について学ぶ

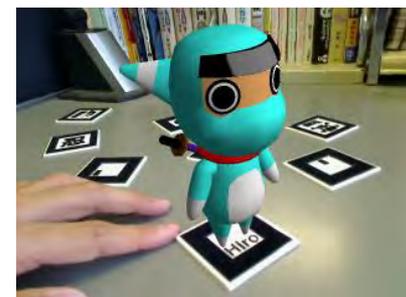
1. 社会で利用されている画像処理
2. 画像処理に使われている数学
3. ARプログラミング



kougaku-navi.net

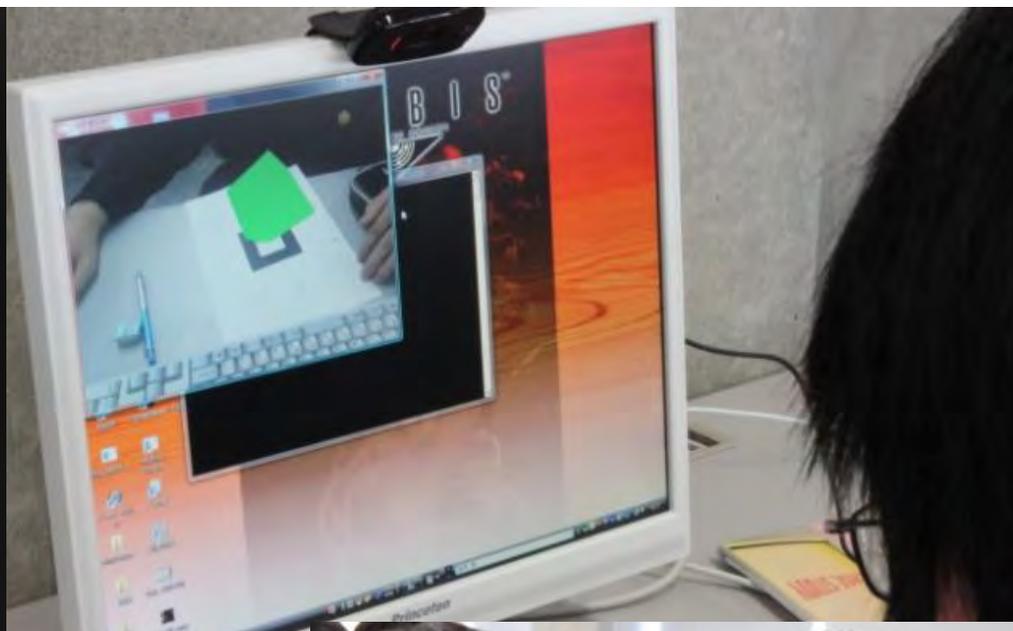
- プログラミング環境

- Microsoft Visual Studio Express 2008
- ARToolKit



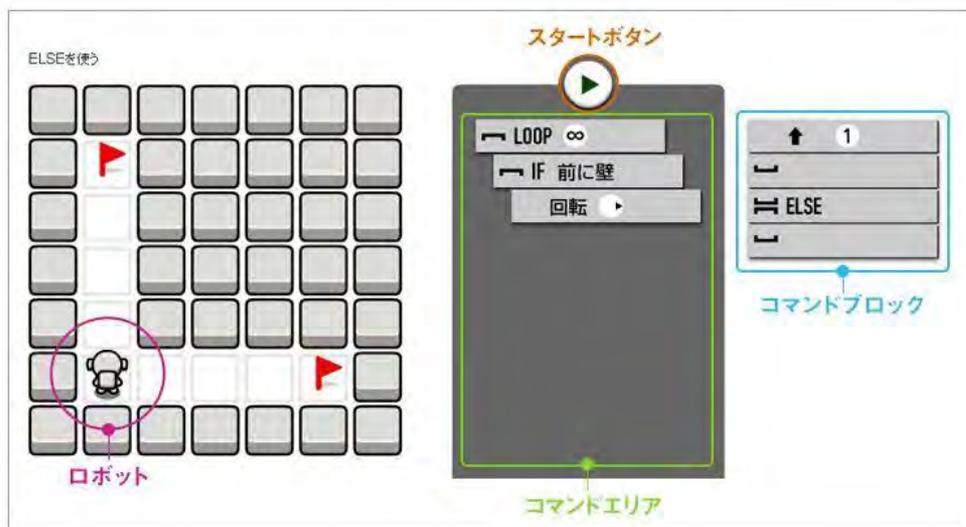
kougaku-navi.net

プログラミング教育（高1）



プログラミング教育（高3）

- アルゴリズムとプログラム
 - アルゴリズムの課題
 - C言語
 - アルゴリズム



home.jeita.or.jp



www.oreilly.co.jp



Textbook MEIKAI
by Dr.BohYoh Shibata

SI Creative

www.bohyoh.com

パソコン甲子園

プログラミング教育（部活）

■ 各学年でやること（中学）

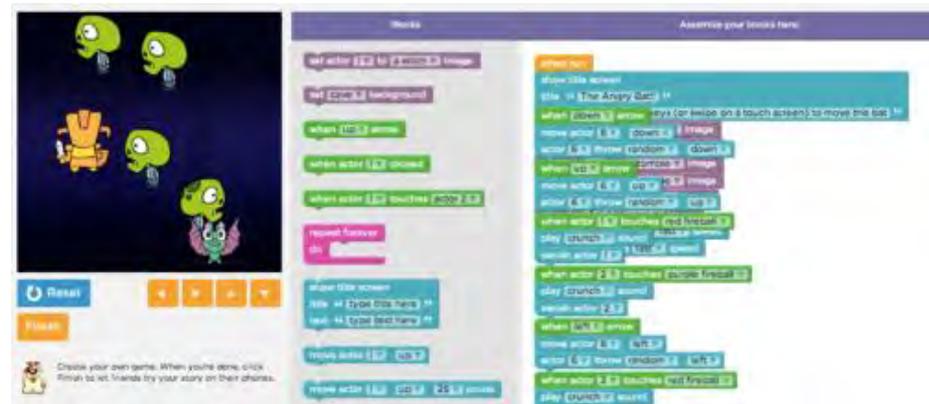
- 中1 プログラミン（文部科学省）
アルゴロジック（JEITA）

- 中2 Code Studio (Code.org)
Code Combat (codecombat.com)

- 中3 C言語学習



www.mext.go.jp



blog.code.org

www.eliwhitney.org

オンライン講座

■ パソコン甲子園オンライン講座

Active Learning Studio T366 2016/08/02 08:49:59

お知らせ

お知らせがある場合はこの欄に表示します。

受講中コース

41100	プログラミング基礎1	開講中	詳細
42100	プログラミング基礎2	開講中	詳細
43100	プログラミング基礎3	開講中	詳細
44100	プログラミング基礎4	開講中	詳細
45100	プログラミング基礎5	開講中	詳細
1501	アルゴリズム入門(C++)	開講中	詳細
2501	アルゴリズム入門(Java)	開講中	詳細
3601	パソコン甲子園の過去問	開講中	詳細
3701	PCK向け難易度別問題集	開講中	詳細

Active Learning Studio T366 2016/08/02 08:50:59

1. プログラムの作成とコンパイル

① プログラムを書いてみよう

- ① プログラムを書いてみよう
- ② プログラムの構造
- ③ コンパイルと実行
- ④ コンパイルエラー

© Active Knowledge Engineering Lab. 金沢大学 2012, All Rights Reserved. 1

オンライン講座

Active Learning Studio T366 2016/08/02 08:51:52

[トップ](#)
[コース](#)
[コンテスト](#)
[提出一覧](#)

[直接開く](#)

タイトル

① Hello World!

問題

プログラミングの世界へようこそ！

下のソースコードは、「Hello World!」と画面に表示するプログラムです。

これをそのまま同じように書いて、提出してみてください。

(このプログラムは世界一有名なプログラムとして、プログラミングを学ぶときに最初に学ぶプログラムとして慣習となっています。)

Java

```
public class Program {
    public void output() {
        System.out.println("Hello World!");
    }
    public static void main(String[] args) {
        Program p = new Program();
        p.output();
    }
}
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

Active Learning Studio T366 2016/08/02 08:56:18

[トップ](#)
[コース](#)
[コンテスト](#)
[提出一覧](#)

提出

コース 41100 プログラミング基礎1

レッスン 1 プログラムを書いてみよう

問題番号 [41101] Hello World!

ユーザ T366 : 古川達規

言語 C

プログラム

```
#include <stdio.h>
int main(){
    printf("Hello World!");
}
```

オンライン講座

■ AIZU ONLINE JUDGE

最近の状況

提出者	問題	結果	言語	時間
s1230105	ALDS1_4_C: Dictionary	WA	C	2016-08-02 08:59
Luzhiled	0015: National Budget	AC	C++	2016-08-02 08:57
nsquare	0534: Chain	WA	C++	2016-08-02 08:50
nsquare	0534: Chain	WA	C++	2016-08-02 08:49
nsquare	0534: Chain	WA	C++	2016-08-02 08:49

お知らせ and バナー

“ AOJ へよう

Announcement
Because of planned
firewall policy, the c
can be unable from
inconvenience.

タイトル	時間	メモリ	成功率	Topic
ITP1_1_A: Hello World	1 sec	64 MB	56.25 %	ITP1_1
ITP1_1_B: X-Cubic	1 sec	64 MB	52.54 %	ITP1_1
ITP1_1_C: Rectangle	1 sec	64 MB	48.01 %	ITP1_1
ITP1_1_D: Watch	1 sec	64 MB	54.95 %	ITP1_1
ITP1_2_A: Small, Large, or Equal	1 sec	64 MB	40.95 %	ITP1_2
ITP1_2_B: Range	1 sec	64 MB	56.78 %	ITP1_2
ITP1_2_C: Sorting Three Numbers	1 sec	64 MB	44.03 %	ITP1_2
ITP1_2_D: Circle in a Rectangle	1 sec	64 MB	43.69 %	ITP1_2
ITP1_3_A: Print Many Hello World	1 sec	64 MB	66.42 %	ITP1_3
ITP1_3_B: Print Test Cases	1 sec	64 MB	39.05 %	ITP1_3

オンライン講座

AIZU
ONLINE
JUDGE

日本語 英語

[問題セット](#) | [ランキング](#) | [ステータス](#) | [コンテスト](#) | [コース](#)

[ログイン](#) | [登録・設定](#)

HOME - ITP1 - ITP1_1 - A はじめての方へ

Getting Started - Hello World

時間制限: 1 sec, メモリ制限: 65536 KB

Hello World

オンラインジャッジへようこそ。

このコースでは、プログラミングを始めたばかりの方向けの初級問題にチャレン
トが与えられていますので参考にしてください。

まずは、慣例に従って Hello World を作成してみましょう。

"Hello World" と標準出力にプリントするプログラムを作成してください。

Note

Javaのプログラムを提出する場合は、'Main'という名前のクラスを作成してくだ
の起点となるmainメソッドを記述します。

Input

この問題に入力はありません。

AIZU
ONLINE
JUDGE

日本語 英語

[問題セット](#) | [ランキング](#) | [ステータス](#) | [コンテスト](#) | [コース](#)

[ログイン](#) | [登録・設定](#)

HOME - Judge Status はじめての方へ

[提出の注意事項](#) [ジャッジ結果の詳細](#)

Judge

Submit Solution

Tue Aug 02 09:01:38 JST 2016

問題 ID: ITP1_1_A

言語:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    pr.printf("Hello World!");
}
```

ソースコード:

[戻る](#)

[リセット](#)

[提出](#)

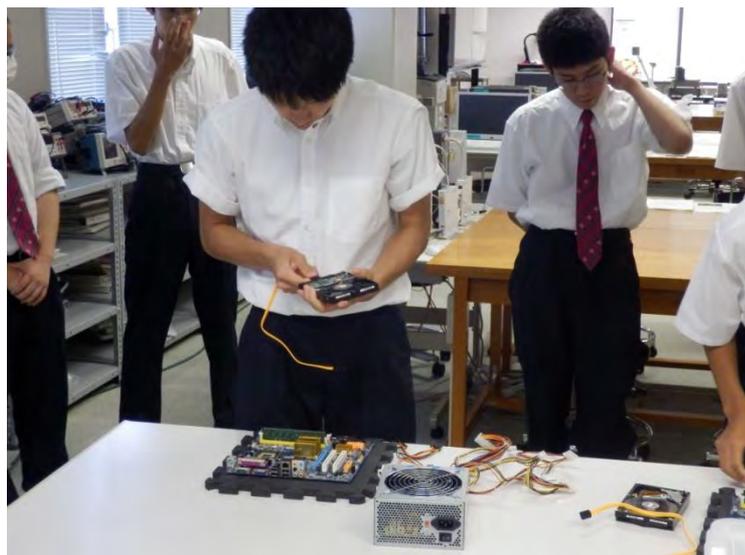
公開講座

■ 会津大学公開講座

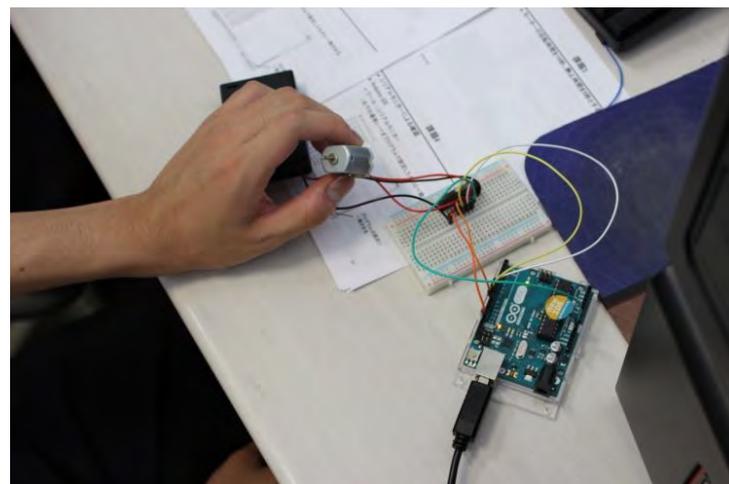
プログラミング関係以外にも
様々な講座がある



データサイエンス講座



PC組み立て講座



Arduino講座

成果と今後の展望

成果

- ・ 継続してパソコン甲子園本選に出場
- ・ 1年生でパソコン甲子園の本選に出場



部員増

今後の展望

- ・ 先輩から後輩への技術の伝達をより密に
- ・ プログラミングをやりたいという生徒を少しでも増やす
- ・ パソコン甲子園本選で善戦する

各年度における部員数とパソコン甲子園の結果

年度	高1 部員数	高2 部員数	高3 部員数	パソコン 甲子園の 結果
H24	1	0	0	未出場
H25	0	2	0	本選出場
H26	1	0	4	本選出場
H27	6	1	0	本選出場 (新人賞)
H28	12	8	1	



ご清聴ありがとうございました

