

ゼミナール紹介  
永松研究室

## プログラミングは面白いですか？

- 面白さを伝える教育はどうすればいいですか

## JavaScriptを使った研究が多いですが

- JavaScript : あまり有名ではないプログラミング言語
- しばしばJavaと混同されるがまったく別もの
- コンパイル不要、ブラウザがあれば実行可、スクリプト言語
- Webページ(HTMLページ)と相性よく、ページ内容を実行時に操作するのも得意
- オブジェクト指向言語だが、クラスを持たず、クロージャと呼ばれる関数オブジェクトを繁用するなど 興味深い特徴

それらの特徴を生かして

- 少しの記述でHTMLページに「機能」が追加でき、手軽に試作できます。これを用いた手軽なシステム作成の一例として、プログラミング教育を補助するツールの試作しています。また機能と実装の分担の再検討や、複雑なものをより楽に設計・構築・保守する方法も探っています。

## プログラミングI演習の担当経験から、

- 初心者がC言語を学ぶ際に躓きやすいポイントを補助してくれるように(2014年度のテーマでは)「初心者を対象にしたプログラミング補助ツール」を行った

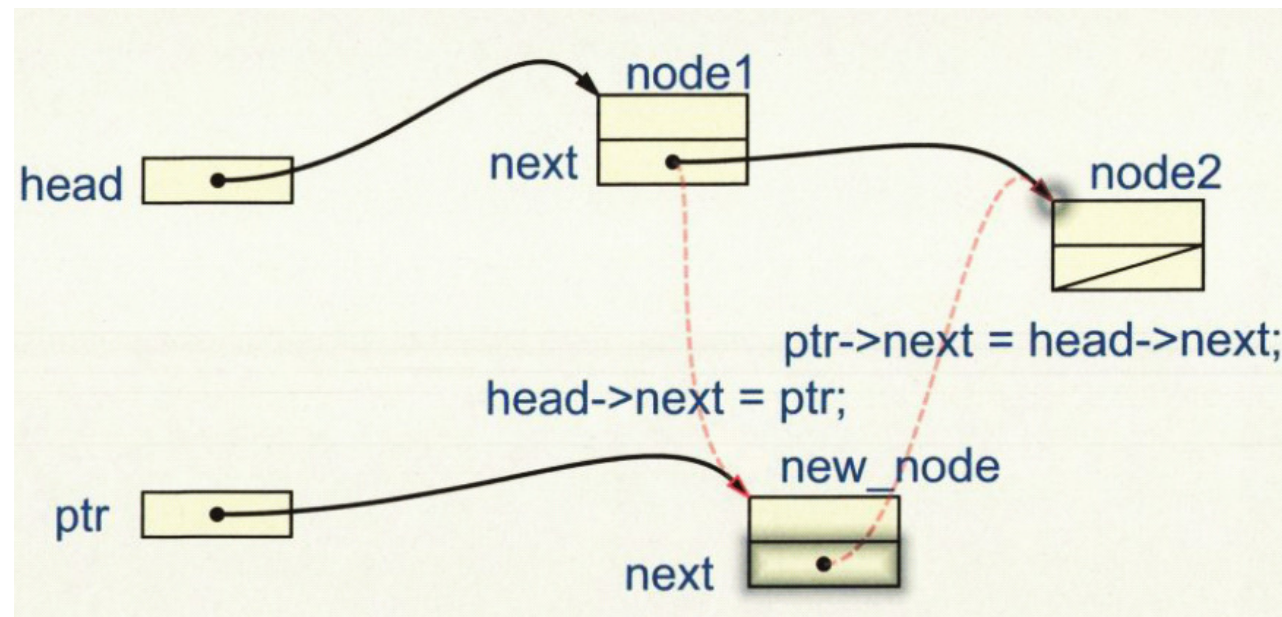
## プログラミングIIの担当経験から、

- 授業を補助するツール
- 「プログラミング授業のためのC言語のポインタ説明図作成システム」の卒研テーマ
- ポインタと構造体を関連させた二分木などの説明するとき、ポインタ変数にアドレスを代入する操作と、構造体で作成されたノードの接続関係の変化を箱と矢印を用いた図

# ポインタ説明図

プログラミングIIの担当経験から(2)

- 授業を補助するツール「プログラミング授業のためのC言語のポインタ説明図作成システム」 ポインタと構造体に関連させた二分木などの説明で、ポインタ変数にアドレスを代入する操作と、構造体で作成されたノードの接続関係の変化を箱と矢印で図示



## 動的拡張可能な WEB ページ

- スクリプト言語でページ内容を書換えて、ページの持つ機能自身を進化させたり、世代交代をするように自己再生産できるものを試作します。
- Ajaxも一例ですが、クリック結果とそれが反映される画面を入出力関係と捉え、画面の再表示をせずにJavaScriptの特徴を使って新機能や関数の追加・削除ができる

## 関連技術の検証・試作

- Web技術の進化とともに、多彩な表現ができるHTML5規格などが登場。関連技術がどのように使えるかの検証・試作も
  - キーワード例、Dart, web-socket, data-URI, comet, audio-data API, Xpathなどです。

# 卒研題目例2014：

HTML5を用いて手軽に配置できる3D表示の家具配置シミュレータ  
初心者を対象にしたプログラミング補助ツールの作成 –コード内の  
入れ子構造の抽出・操作の機能–

ブラウザ上で動作する初心者向けのエラー表示が易しいC言語サブ  
セットのインタプリタ

書籍についてのWebページからの情報抽出と発注システムへの入力  
処理の自動化

ロボットの動作と発声をタイミングよく設定する方法

関係の作成により効率的な情報整理を目指した記録ツール

Webブラウザ上で動作するSVG図形チャットアプリ

# 卒研題目例2013：

二分木への挿入ソートのアルゴリズムを段階的に図示・解説する  
ツール

説明に合わせて図を書き足せるポインタ教育支援システム

段階的にヒントを図示するC言語のポインタの自習支援システム

プログラミング授業におけるポインタ説明図の作成支援システムー  
教材のためのベクター図形の加工・保存ー

宣言文・代入文の処理に対応してポインタ関係図を更新するプログラ  
ミング学習の補助システム

Web上のサンプルコードを実行可能な初心者教育のための言語イン  
タープリタの作成

- <http://www.educ.info.kanagawa-u.ac.jp/~lnag/LabIntro/>  
(学内限定アクセス)も見てください。