

統合DB支援 高度DB利用者の養成

お茶の水女子大学・説明資料

瀬々 潤
2010/02/02

平成21年度・実施状況 (目的及び本年度成果目標)

- 目的
 - － 蓄積された生命科学データの活用
 - － Web上の生命科学データから解析や知識発見ができる人材の育成
- 年初の成果目標
 - － 講義、演習の実施
 - － 社会人1名以上を含む7名以上の修了者を輩出する
 - － 統合DB事業へ従事する人材を3名以上輩出する

平成21年度・実施状況

- 講義・演習の実施

- 基礎（生物もしくは情報のいずれかの知識に不安のある人向け）

- 現代遺伝学基礎
- ネットワーク基礎
- データベース基礎

- 専門

- データ収集の自動化と統計処理
- データ処理と解析
- データマイニング技術

平成21年度・実施状況 (基礎講義・遺伝学)

- 現代遺伝学基礎(近藤るみ講師): 7/29, 13:20-18:00
 - 生物系以外が専門の人、あるいは、生命科学を離れていた人が生命科学関連のデータベースから知識発見するために必要な最低知識の習得

分子遺伝学

遺伝情報とセントラルドグマ

分子進化

突然変異, 進化速度, アラインメントと系統樹

表現型からゲノムへ

標的遺伝子の探索, ゲノムアソシエーション



平成21年度・実施状況 (基礎講義・情報科学)

- 情報科学以外が専門の人、あるいは、情報分野から離れていた人が生命科学関連のデータベースを扱うために必要な最低知識の習得
- ネットワーク基礎(小口正人教授): 7/30, 13:20-18:00
 - コンピュータネットワークの歴史. ネットワークの分類. プロトコル. WWWとHTTP. ネームサーバ. IPアドレス. ルーティング.
 - ネットワーク設定実習.
- データベース基礎(渡辺知恵美講師): 7/31, 13:20-18:00
 - データベースシステムの基本概念と構成. 関係モデルと関係代数. 基本的なSQL文法. 埋め込みSQLによるデータベースプログラミング.
 - MySQLサーバを用いた, SQL問い合わせ実習.



平成21年度・実施状況

(専門講義・実施状況 1/3)

- 日程

- 社会人受講生の日程がつきやすいように、及び、学内受講生の増加により日程を分散させて実施
- データ収集の自動化と統計処理
 - 日程1: 5/11-7/13, 毎週月曜 16:30-18:00
 - 日程2: 8/3-7, 13:20-18:10
 - 日程3: 9/7-11, 13:20-18:10
- データ処理と解析
 - 日程1: 8/10-12, 18, 19, 13:20-18:10
 - 日程2: 9/14-18, 13:20-18:10
- データマイニング技術
 - 10/1-1/21, 毎週木曜 15:00-16:30

平成21年度・実施状況

(専門講義・実施状況 2/3)

- 講義・演習内容

- データ収集の自動化と統計処理

- ゲノムビューアの利用とデータの利用

- ゲノム情報がWeb上に大量に存在し、DBが構築されていることのイントロダクションとして、NCBI Genome Browser, EnSEMBLの利用

- BLAST及びBLATを用いたアラインメントの実行と結果の見方

- プログラムを通じたデータの利用

- 各自のコンピュータへ、BLASTのセットアップから実行まで

- プログラムを通じたネットワーク上のデータ利用

- WebAPIの利用

- 統合データベースの提供するTogoWebServiceの利用

- 既存ソフトウェアとの組み合わせによるデータの利用

- 基礎統計の導入. 統計処理ソフトRによる実行.

- 進化距離の計算、分子時計のグラフ作成

平成21年度・実施状況 (専門講義・実施状況 2/3)

– データ処理と解析

- Java言語の習得
- 逆相補鎖を求めるプログラムの作成
- 塩基配列の頻度計算と可視化
- 相同性領域の発見と可視化
- 進化系統樹の計算と可視化



平成21年度・実施状況

(専門講義・実施状況 2/3)

– データマイニング

- クラス分類手法の導入
 - 決定木、ナイーブベイズ、ブースティング、SVM(サポートベクターマシン)
- クラスタリング
 - K-meansクラスタリング、SOM(自己組織化マップ)、階層型クラスタリング
- 相関ルール
 - Apriori
- 統計処理ソフトRを用いた各アルゴリズムの実習
 - 医療診断例としてコンタクトレンズ処方データ
 - 画像診断の基礎問題として数字画像認識

平成21年度・受講状況

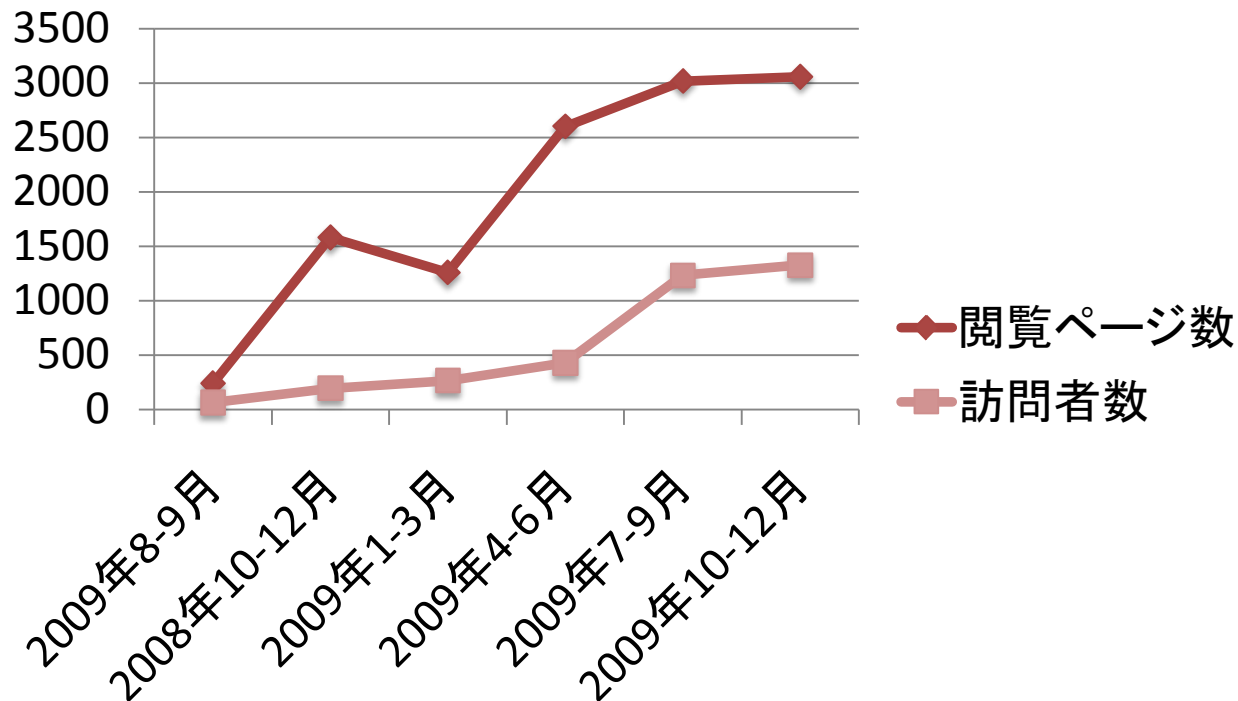
- 社会人
 - － 全体受講者5名
 - 研究所テクニシャン2名
 - 高校教師1名
 - 大学准教授(医学系) 1名
 - 主婦1名
 - － 部分受講者5名
 - 研究所職員1名
 - 企業研究者2名
 - 研究生1名
 - 主婦1名
- 学生
 - － 30名(部分受講8名含む)
 - － 主として修士課程の学生
- 統合DBへの受講生の貢献
 - － 統合TV作成に従事:2名
 - － 本講義のサーバ及び計算機管理に従事:4名

平成21年度・授業資料の配付

- 授業資料及び資料に自習用のテキストを加えたものをWebから公開しています。

– <http://togodb.sel.is.ocha.ac.jp/>

– 閲覧人数及びページ数



平成22年度・準備状況等

- 社会人受講生に関して
 - － 生物学科、化学科のOGに連絡中
 - 情報科学科のOGも連絡予定
 - － 現在2名より受講希望。内1名は現在主婦をしており、本講義を受けることによる就職を希望
- 現在までの授業資料をまとめたものは以下のURLで配布中
 - － <http://togodb.sel.is.ocha.ac.jp/>
 - － 平成22年度は、講義・演習で説明の足りない点を明らかにし、充実させる