

Ruby言語による生物化学情報基盤ライブラリの開発

開発者: 片山俊明 中尾光輝 後藤直也 田中伸也

開発の背景

生物情報学・化学情報学分野では、多種多様なデータベースやソフトウェアが使われているが、これらのリソースを統合的に柔軟に扱えるライブラリがあれば、生命の理解からゲノム創薬まで生物学・薬学・医学の幅広い分野で有用である。

<http://bioruby.org/>
<http://chemruby.org/>

シェル on Rails : GUI

BioRuby シェル : CUI

BioRuby ライブラリ

ChemRuby ライブラリ

Ruby : 文字列処理, 正規表現, I/O, Test::Unit, SOAP

新規開発

ユニットテスト

ドキュメント

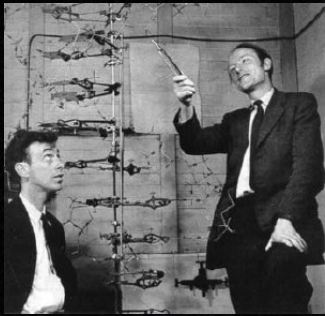
主要な成果

ポストゲノム解析など、生物情報学のためにこれまで開発してきた BioRuby の機能強化を行い、チュートリアルなどのドキュメントを大幅に充実、新規にユニットテストを追加し安定したライブラリを提供できた。また、BioRuby で扱う遺伝子の情報に加え、化合物などの情報を扱う化学情報学のための ChemRuby を新規に開発した。

国産で、習得の容易な Ruby 言語を用いることで、使いやすいライブラリを整備できたが、プログラミングをしないユーザのために CUI と GUI のインターフェイス（シェル）も開発した。

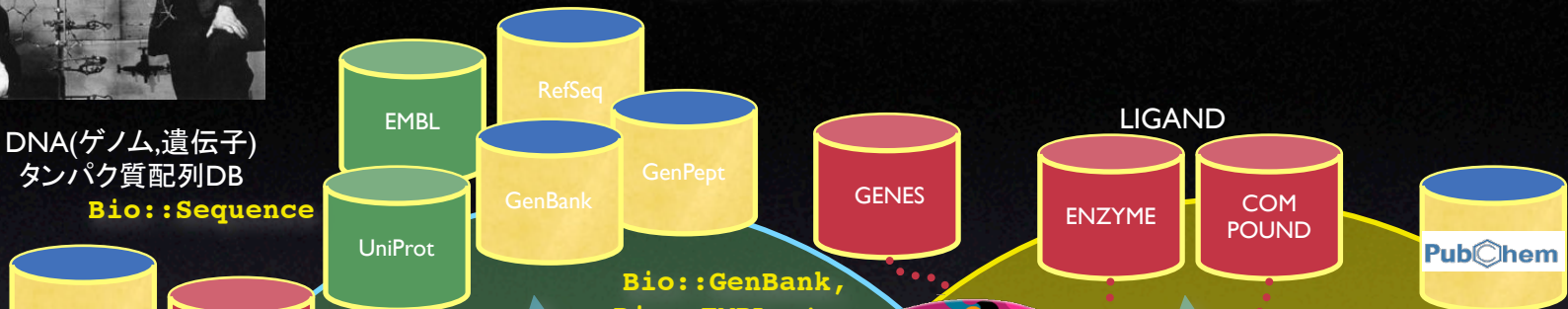
本プロジェクトの成果として、ウェットな実験研究者の日常のツールから、製薬などハイエンドな研究開発の現場まで、幅広く利用して頂けるオープンソースの基盤ソフトウェアをフリーで公開した。

生物/化学の多種多様なDBと アプリを自由自在に使いこなす



DNA(ゲノム,遺伝子)
タンパク質配列DB

Bio::Sequence

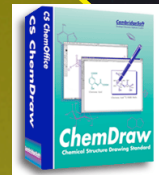
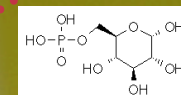


Bio::GenBank,
Bio::EMBL etc.

Bio::Flat (BDB)
Bio::Fetch (HTTP)
Bio::SQL (RDB)

LIGAND

酵素,化合物DB



各種フォーマット

化学計算ソフトウェア

Bio::Reference

Bio::DAS
(REST CGI)

Bio::KEGG::API
(SOAP/WSDL)

文献情報



BioRuby

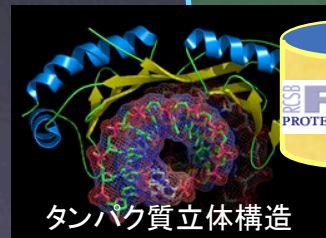
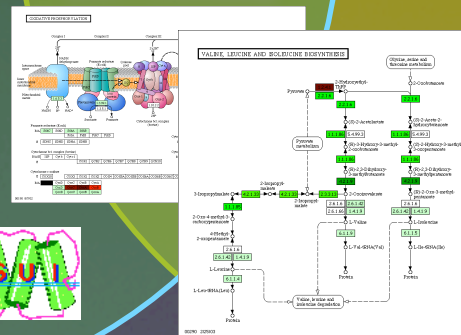


ChemRuby

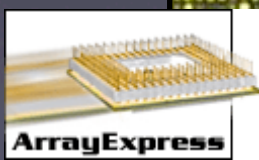
E-Utils
(CGI)

Bio::Pathway

Bio::BLAST,
Bio::HMMER etc.



タンパク質立体構造



ArrayExpress

遺伝子発現



BLAST

解析ソフトウェア

