

Client に GA を実装したシステムの構築
片浦 哲平

1 前回からの課題

前回からの課題を以下に挙げる .

- クライアントのアプリケーションとして GA を動作させる
- サーバを別マシンで動作させる

2 達成状況および研究成果

2.1 現在のシステムの状況

まず、現在完成したシステムの概要を Fig. 1 に示す .

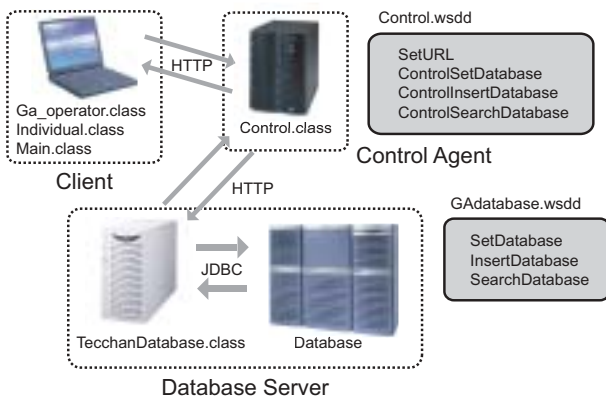


Fig. 1 現在のシステムの概要

現在完成しているシステムでは、Client、Control Agent、Database Server がそれぞれ別のマシンに実装されており、それらが SOAP による XML 文書でお互いに通信を行うことが可能となった。各マシンのスペックを Table 1 に示す。

Table 1 各マシンのスペック

マシン名	tecchan	yaki	ponkotu
CPU	P3 1GHz	P2 266MHz	P 300MHz
メモリ	512MB	192MB	64MB
OS	Debian	windows2000	windows98
役割	Database	Control	Client

Table 1 の見て分かる通り、異なる OS に対しても実行が可能となっている。

また、今回のシステムでは、GA の遺伝的操作によって得られた染色体はデータベースに対して挿入、検索が行われるだけで、それが特に解探索に影響は及ぼすことはない。

2.2 実行結果

実際に完成したシステムを動作させた。実行結果を以下に示す。

```
~/ $ java Main 192.168.6.180 192.168.6.125
Connect http://192.168.6.180/AxisServlet
Connect http://192.168.6.125/AxisServlet
URL Set OK !!
database connected !!
```

```
insert into database values
('01101100100111001100', '-28.926133867');
insert OK!!
select * from database where
bit = '00011101110100100101';
-27.511483948493
select * from database where
bit = '01101000000100001000';
null
```

実行すると、まず、それぞれのサービスに接続しその後データベースに接続される。検索や挿入など JDBC を利用する場合には、まず、検索文を String 型で作成し検索文をそのまま SOAP を利用することで XML 形式で送信する。検索は成功した場合には、適合度が返り、失敗した場合には null が返っている。また、実際にデータベースにデータが格納されているかを調べた。以下にデータベースに格納されていた情報を示す。

bit	fitness
00011101110100100101	-27.511483948493
10101100011011010100	-19.0842813901428
11001111101111111110	-43.7744371405999
101010101001100101	-17.0200026594667
00011001110001110010	-34.2040737318351

3 今後の課題

今後の課題としては、対象問題をタンパク質とし、近似手法 (応答局面法) を導入することで本格的なタンパク質立体構造予測システムを構築することである。