

%% 知識情報処理実習 r1練習問題 解答例

```
% (1)
parent(tom,bob).
parent(tom,liz).
parent(pam,bob).
parent(bob,pat).
parent(pat,jim).
```

```
male(tom).
male(bob).
male(jim).
female(pam).
female(liz).
female(pat).
```

% 以下はテスト用述語なので定義する必要はない

```
test1_1_1(X) :- parent(bob,X).
test1_1_2(X) :- parent(X,bob).
test1_1_3(X,Y) :- parent(X,Y).
test1_1_4 :- male(bob).
test1_1_5 :- female(bob).
```

/* Prolog を立ち上げ、

```
?- parent(tom,X).
```

と入力すると、

```
X=bob
```

という解答が得られる。

ここで を押すと単解のみが求まって終了。（注：は Enter-keyの意味）

別解を求めるには

```
X=bob;
```

のように、セミコロン(;)を入力するとよい。

別解があればこれを繰り返すとすべての解が得られる。

プログラムの中に以下のようにテスト用の述語を定義しておく

実行環境では

```
?- test1_1_1(X)
```

と入力するだけでよい。述語名や引数が複雑になった場合タイプミスを防ぐために有効。

*/

```
% (2)
ok :- parent(tom,bob), parent(tom,liz).
```

```
test1_2 :- ok.
```

```
% (3)
father(X,Y) :- parent(X,Y), male(X).
```

```
test1_3_1(X) :- father(bob,X).
```

```
test1_3_2(X) :- father(X,bob).
```

```
% (4)
grandfather(X,Y) :- father(X,Z), parent(Z,Y).
```

```
test1_4_1 :- grandfather(bob,jim).
```

```
test1_4_2(X) :- grandfather(X,jim).
```

```
% (5)
ancestor(X,Y) :- parent(X,Y).
ancestor(X,Y) :- parent(X,Z), ancestor(Z,Y).
```

```
test1_5(X) :- ancestor(X,jim).
```

% (6)

% X が Y の親で, かつ, X が男性ならば, X は Y の父である.