

選好ならびに選好「変動」の、ダーウィニアン視点からの計算機実験による導出

桜井芳生

【はじめに】

新古典派経済学ならびに、ゲーム論など、現代社会科学で、大きな支持を受けているアプローチにとって、各プレイヤーのもつ「選好」概念が基本的な位置をもつものであることはいうまでもないだろう。

しかし、その選好がどのように形成されるのかについては、これら主流派の社会科学はほとんどなにも教えてくれない。これらのアプローチのほとんどにとって、選好は、与件であって、それがいかに形成されるのかは問われない。これは、パラダイム内在的にはなにも問題はないのかもしれないが、こと、これらのアプローチを、現実社会の理解への道具として使用しようとするならば、選好がいかに形成されるかを問いたくなる場合もすくなくないだろう。

選好の形成とならんで、選好の変動にかんしても、同様な問題を感じることができるだろう。もし、社会が、 n 人非協力ゲームとして、記述できるならば、そして、その場合の社会状態（社会のおちつく先）が、ナッシュ均衡（のどれか）として記述できるならば、社会状態の変化は、そのゲームの定義の変化から予測することができる。ゲームの定義にはいくつかの要素があるが、各プレイヤーの選好はその一つである。したがって、各プレイヤーの選好の変動がなんらかの程度みとおすことができるならば、社会状態の変動もみとおすことが可能になる。

しかし、どのような条件のもとで、どのように選好が変化するのかについても、主流派の社会科学はほとんどおしえてくれない。

【ダーウィニズムの視点と、計算機実験】

このような問題意識を、計算機実験でもって、解明していきたい。といっても、なんらかのランドセオリーの背景がなければ、なにもモデルはつukれない。わたしのランドセオリーは、ダーウィニズム生物学である（桜井 2003）。

ダーウィニズム生物学の視点から思弁すると、各生物において、どのような選好が形成されるかは、ほぼ、自明ではないだろうか？（Sober . Wilson 1998）。

すなわち、与えられた環境のもとで、自分と同種のレプリケーター（生物の場合は、実体的には遺伝子）の生存の蓋然性を最大化するような「選好」を、各レプリケーターはもつようになる、と。そのようなレプリケーターたちが生き残る、と（予測 1）。

もし環境の変動の速さが、そのレプリケーターの自己複製の大きさ（多産性）と突然変異の頻度の高さに比して、「十分遅ければ、」、この「選好」は一代の個体の生涯の時間内で、

変動する必要はない。「ロンドンのスモッグの悪化を追うように、生得的な羽の色が黒くなっていった蛾」のように、この遺伝子にプログラムされた選好は、環境の変化を追尾していくだろう。（「生得的選好」の変化）。

しかし、もし、環境変動の速さが十分速い場合には、一世代の個体の生存時間内で、選好が変化することが有利になりうる。この場合には、一個体が、環境の変化に応じて自らの選好の変化をもたらすような「選好変動関数（環境を入力・選好を出力とするような）」をもつことなるだろう。（選好「変動」関数の形成・獲得）（予測2）。

はたして、以上思弁したようになるだろうか？。それを、計算機実験でたしかめてみよう、というのが、本研究の趣旨である。

【方法】

[アプリケーション・ソフト]

コンピューターシミュレーション（計算機実験）をおこなう。アプリケーションソフトは、（株）構造計画研究所が開発した「KK-MAS」（マルチエージェント・シミュレーター）を使用した。

[世界：50×50 二次元格子状セル]

シミュレーションをおこなう「世界」（舞台）は、 $50 \times 50 = 2500$ マスの二次元格子状セルである。

[エージェント]

エージェント（プレイヤー）は、プログラム上は、「赤アリ」の一種類である。とくに断らない限り、101 匹の条件で試行した。

[財。えさ（食料財） と、威信財]

「選好」を論ずる以上、財は二種類以上存在しないければならない。本実験では、最単純モデルを目指したので、二財で議論する。第一財は「えさ」であり、それを摂取した個体の寿命を左右する。

問題は、第二財の性格づけである。本実験は、ダーウィニズム生物学の発想に倣っているので、ここでもダーウィニズムのとくに「セクシャルセレクション（性淘汰）」の議論を援用してみた（Miller 2000 = 2002）。

すなわち、ヒトその他多くの生物では、なんの腹の足しにもならないような行動が散見される。通常「文化的」と呼ばれる行動の多くがこれにあたるのではないだろうか。この原因も、当然さまざまありうるが、大きな原因として、ダーウィニストのセクシャルセレクション学派は、「適応度指標の顕示（行動）」と考えるのである。すなわち、日常の利用にはじゃますぎるほど大きすぎる「はさみ」とか、同様な「ヘラジカの角」、きれいで捕食

者にまで目立ってしまうようなディスプレイとか、捕食者の補食される危険性をもっているような「水面上へのジャンプ」とか、捕食者にみずからの存在を知らしめてしまうような「きれいな声での歌声」、同様の「発光」、なんの役にも立たない「たてがみ」、「レースクイーン」の目の前で「死ぬ直前までスピードをあげて、金属資源と石油を浪費する」カーレース、「貴婦人」の目の前でときには死に至るような危険を賭した「中世騎士のトーナメント」、、、、など、など。これらは、みな、(少なくとも)「ボクはこれほどのコストと危険をかけてまでも、あまりあるほどの、生命力・健康度を保持しているのだよ。そうでないようなオスにはできないようなマネだよ(非対称情報ゲーム論におけるシグナリングのロジック)。こんなボクといっしょに、子孫づくりすれば、子孫は繁栄するよ!」とでもいったような、異性への顕示(行動)と考えられるのである。

というわけで、第二財は、このような異性への顕示に資するような財とした。便宜上「威信財」とよぶ。セクシャルセレクションの議論になれていない読者には不案内かとおもうが、この場合、この財は、その個体の生存に何ら貢献していない、むしろコストになることがポイントである。本稿の設定でも、この第二財を選択するというはその機会において、自己の生命維持を増進させる(以下参照)第一財の取得を断念しているから、この含意を継承している。ただし、このような「無駄な財の無駄な取得」に機会を消費するような個体(オス個体)を選好するような個体(メス個体)が他のメス個体との競争においてサバイバルしていけるのかというセクシャルセレクション理論における重要な論点(係争点)が存在する(いわゆる「セクシーサン(セクシーな息子)仮説」、すなわち、セクシーであるがそのために資源を消費しているようなオスを選好するメスはサバイバルするのか、という問題。たとえば、そのセクシーさがそれ自体資源の浪費でその個体の生存に資することがなくても、セクシーなオスと交尾して生殖するとセクシーな息子を出産できる。それは次世代においてメスから選好され、よって、この戦略は適応価(再生産の蓋然性)をもつ、という仮説)。この論点は、ダーウィン学派にとって、最重要な一つであるので、本アプローチでも早々に実験で検証したい。しかし、第二性のエージェントを登場させ、さらに、異性エージェントにたいする「選好」を、相互に(第一性の第二性についての選好、第二性の第一性についての選好)実装しなければならず、シミュレーションの自由度(パラメータの個数)は一挙に増大する。まず第一橋頭堡をめざす本研究では、最単純モデルの構築ならびにそこでの確認をまずはめざすので、明示的には異性エージェントは登場せず、威信財の蓄積することで、再生産の蓋然性が増大するようなルールとした。

[二財の成長]

この「えさ」と「威信財」が上記の「50×50」の世界のなかで発芽成長していく。各エージェントが、どちらの財をもとめているのかをみやすくするため、セルをチェスボード状に二分し、えさのみが成長するセルと威信財のみが成長するセルとがたがい違いになりあわせになるようにした。また、同じ理由から、世界の左上ではえさの成長の限界点が高く、世界の右下では威信財の成長の限界点が高いようにした。こうすることで、餌を相

対的に希求しているエージェントは左上に、威信財を希求しているエージェントは、右下に移動するという観察上の便宜が得られる。

双方の財は、そのセルに来た赤アリによって「食べ尽くされる」が、赤アリがないときには、一ターンごとにそのセルに決められた限界量まで、一単位ずつ成長する。

[赤アリ]

今回の実験では、明示的に登場するエージェントは、赤アリ約101匹だけである。それぞれの赤アリは、「個性」をもっている。

まず、財を探索するさいの「視野」。1以上5未満の「視野」をおのおの持っている。

財産。これは、ため込んだ「えさ」の量である。初期値10以上50未満。

食欲。これは、一ステップごとにえさを消費する量である。本実験では、全員1とした。

威信財産。威信財をため込んでいる量である。初期値は10以上50未満。

威信消尽。一ステップごとに、威信財が減少していく度合いである。本実験では、全員1とした。

寿命。10ステップ以上40ステップ未満とした。

[選好係数]

各赤アリは、-1以上、+1以下の選好係数をもつ。

第一実験では、平均値0，最小-1，最大+1，のうちから乱数によって等確率で選択された一有理数の選好係数を一生涯ずっともちつづける。これは生涯変化しない。

はじめ101匹の赤アリが、世界の各セルに無作為にばらまかれる。各赤アリは、自分の視野内のもっとも、えさの値の高いセルと、威信財の高いセルを、まず観測する。

そのもっとも高いえさの値と「選好係数 $\times 0.5 + 0.5$ 」を乗じ、もっとも高い威信財の値と「 $1 - (\text{選好係数} \times 0.5 + 0.5)$ 」を乗ずる。前者の値のほうが大きい場合に、その最大えさのあるセルに移動し、そのえさをたべつくす（そのセルのえさの値はゼロになる）。そうでない場合には、その最大威信財のあるセルに移動し、その威信財をたべつくす（そのセルの威信財の値はゼロになる）。すなわち、選好係数の符号は、えさと威信財のどちらを比較的好むか、その絶対値は、その好みの強さを示している。選好係数は0の場合は、二財についての好みは無差別（同等）である。その場合は、単純に、「値の大きな方」を選択する。選好係数は、（有理数であるが）連続的に存在しうるので、単純な、「えさか、威信か」の離散的な二項対立ではないことに注意されたい。

[死]

全体の人口が初期人口より多い場合、平均財産値を下回る赤アリは、その低さに比例した確率で死滅する。

各自の寿命を越えた場合死滅する。ただしこの場合は、以下の子アリ出産条件にあう場

合は出産してから死滅する。

[誕生]

全人口が初期人口より少ない場合、自分の威信財産が平均威信財産を上回る赤アリは、その上回っている度合いに比例した確率で、となりのセルに子アリを出産する。その場合、親の威信財産は、威信財産の標準偏差分、減少する。

子アリの選好係数は、親アリのそれをほとんどの場合継承する。ごくわずかの場合、突然変異係数の確率で、親アリのそれを中心値として、弱い変異をする。この選好係数を子アリは、生涯変化させずに保持する。

子アリの威信財産は誕生時は、1とする。

子アリの年齢は、誕生時は、0とする。

他の値は、親アリのそれを継承する。

ここでの威信財の含意は、異性から選好される度合いをイメージしている。すなわち、かっこよさを示せる財を多くもっている者ほど、高い確率で、子孫をうみだすことができる、というメカニズムである。

当初は、モデルに明示的に「異性アリ」をいれて、威信財の高さにおうじて、「赤アリ」を選ばせるルールを試みた。が、表示が煩雑になるので、第一橋頭堡としての本「最単純モデル」としては、ルール上は異性アリを削除した。

もちろん、本モデルが作動したのちにあっては、つぎの目標として、「異性」アリがルール上も存在するモデルを目指している。それが、本モデルとどのような挙動上の「同異」をしめすのか非常に興味深い。これをみるうえでの「ベースライン」として、本「最単純モデル」は存在意義があると考ええる。

[えさ威信財成長比]

さらに、本実験の重要なパラメータとして、「えさ威信財成長比」を設定した。これは、0以上1以下の値をとる係数で、シミュレーションの各ステップごとに0以上1未満の乱数を振り、この係数がこの乱数以上である場合に、えさのみを成長させ、この乱数未満の場合には、威信財のみを成長させた。すなわち、この係数が0.5以上のときは、相対的にえさが繁茂しやすく、0.5未満の時は威信財が繁茂しやすい。

【結果】

[第一実験]

実験は、上記のとおり、「生得的」な選好係数が生涯不変である条件の下での第一実験と、それをかえた第二実験とを、おこなった。まず、第一実験の結果を述べる。

えさ威信財成長比を、0.1から0.9まで、0.1ずつ増加させ各条件で3回試行、計27回

試行したものが以下の結果である。

実行 No.	終了ステッ ブ数	え さ 威 信 財 成 長 比:1	平均選好係数 e:End	突 然 変 異 係数:1
1	5000	0.1	0.843	0.05
2	5000	0.1	0.823	0.05
3	5000	0.1	0.874	0.05
4	5000	0.2	0.58	0.05
5	5000	0.2	0.578	0.05
6	5000	0.2	0.481	0.05
7	5000	0.3	0.233	0.05
8	5000	0.3	0.241	0.05
9	5000	0.3	0.252	0.05
10	5000	0.4	0.067	0.05
11	5000	0.4	-0.025	0.05
12	5000	0.4	-0.012	0.05
13	5000	0.5	-0.048	0.05
14	5000	0.5	-0.171	0.05
15	5000	0.5	-0.141	0.05
16	5000	0.6	-0.359	0.05
17	5000	0.6	-0.317	0.05
18	5000	0.6	-0.332	0.05
19	5000	0.7	-0.514	0.05
20	5000	0.7	-0.547	0.05
21	5000	0.7	-0.635	0.05
22	5000	0.8	-0.798	0.05
23	5000	0.8	-0.811	0.05
24	5000	0.8	-0.848	0.05
25	5000	0.9	-0.964	0.05
26	5000	0.9	-0.971	0.05
27	5000	0.9	-0.991	0.05

この結果に線形回帰をかけてみたのが以下である。

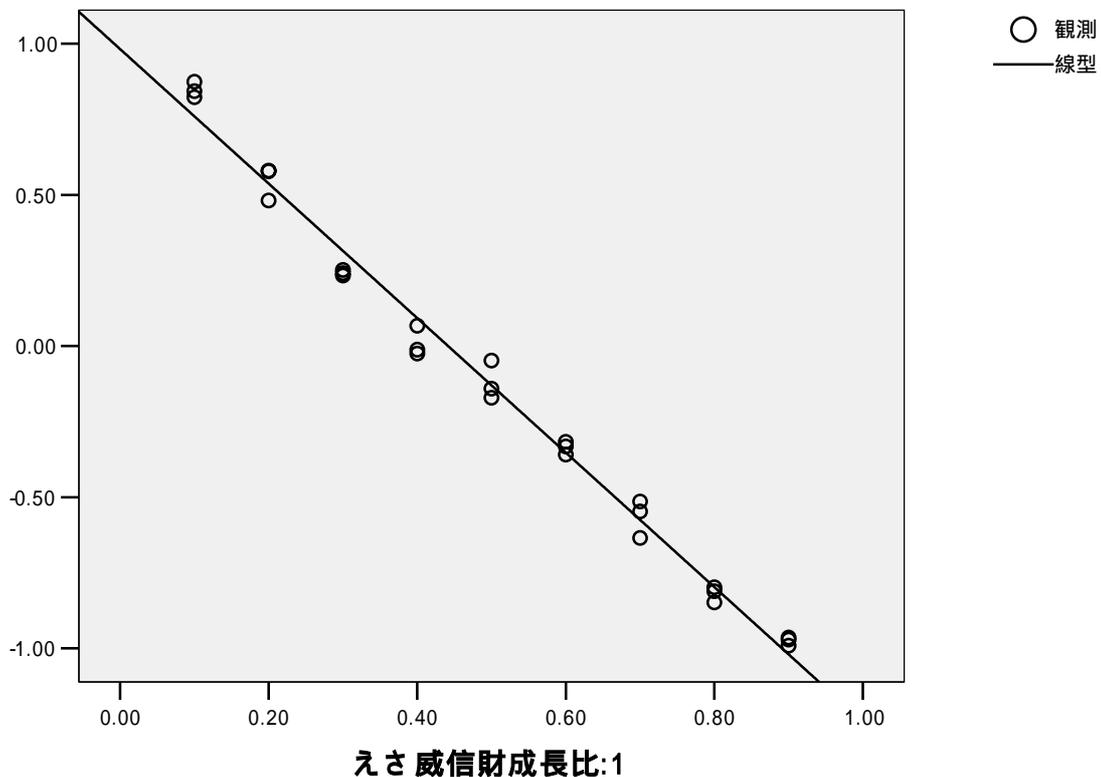
モデルの要約とパラメータ推定値

従属変数: 平均選好係数e:End

方程式 (等式)	モデルの要約					パラメータ推定値	
	R 2 乗 (決定係数)	F	df1	df2	有意確率	定数	b1
線型 (1次)	.989	2237.155	1	25	.000	.982	-2.224

独立変数は えさ威信財成長比:1 です。

平均選好係数e:End



以上のように、前述の「予測1」、すなわち、与えられた環境のもとで、自分と同種のレプリケーター（生物の場合は、実体的には遺伝子）の生存の蓋然性を最大化するような「選好」を、各レプリケーターはもつようになる。そのようなレプリケーターたちが生き残る。を、導出できたように見える。

以上、第一実験が、首尾良くできたようなので、前述の「予測2」の導出をめざして、「第二実験」をおこなった。

【方法（その2）】（第二実験）

[環境変動]

第一実験の舞台装置に加えて、「環境変動」の性質を世界に装填した。すなわち、上記の「えさ威信財成長比」をある一定の速さで、変動させた。変動は、サインカーブを用いた。サインカーブの周波数の大きさとして、「周波数倍数」というパラメータを設定した。この倍数が大きいほど、環境変動は、「速く」なる。

[選好変動]

これにたいして、エージェントには、選好変動の性能をあたえた。「選好変動係数」というパラメータを指定し、

選好係数=一期まえの選好係数+選好変動係数×（環境の増分（変化））

という関係をあたえた。すなわち、「選好変動関数」の絶対値が大きいエージェントほど「敏感に」環境の変化を追尾することになる。平均値0，最小-1，最大+1，のうちから乱数によって等確率で選択された一有理数の「選好変動係数」を一生涯ずっともちつづける。これは生涯変化しない。第一ステップにおいては、このように「-1から+1」の「選好変動係数」をもったさまざまな101個体のエージェントからスタートするので、サバイバルゲームの結果、選好変動係数が「マイナス」の血統が優勢になるか、「プラス」の血統が優勢になるは、実験の帰趨による。

ただし、環境の増分に対する変化だから、マイナスの符号の血統が優勢になることが予想される（ヨリ豊富になった財への選好は小さくなる）（1）。

上記の「周波数倍数」を、0から30までの範囲で、乱数で生成し、1200試行おこなってみた。

【結果】（第二実験）

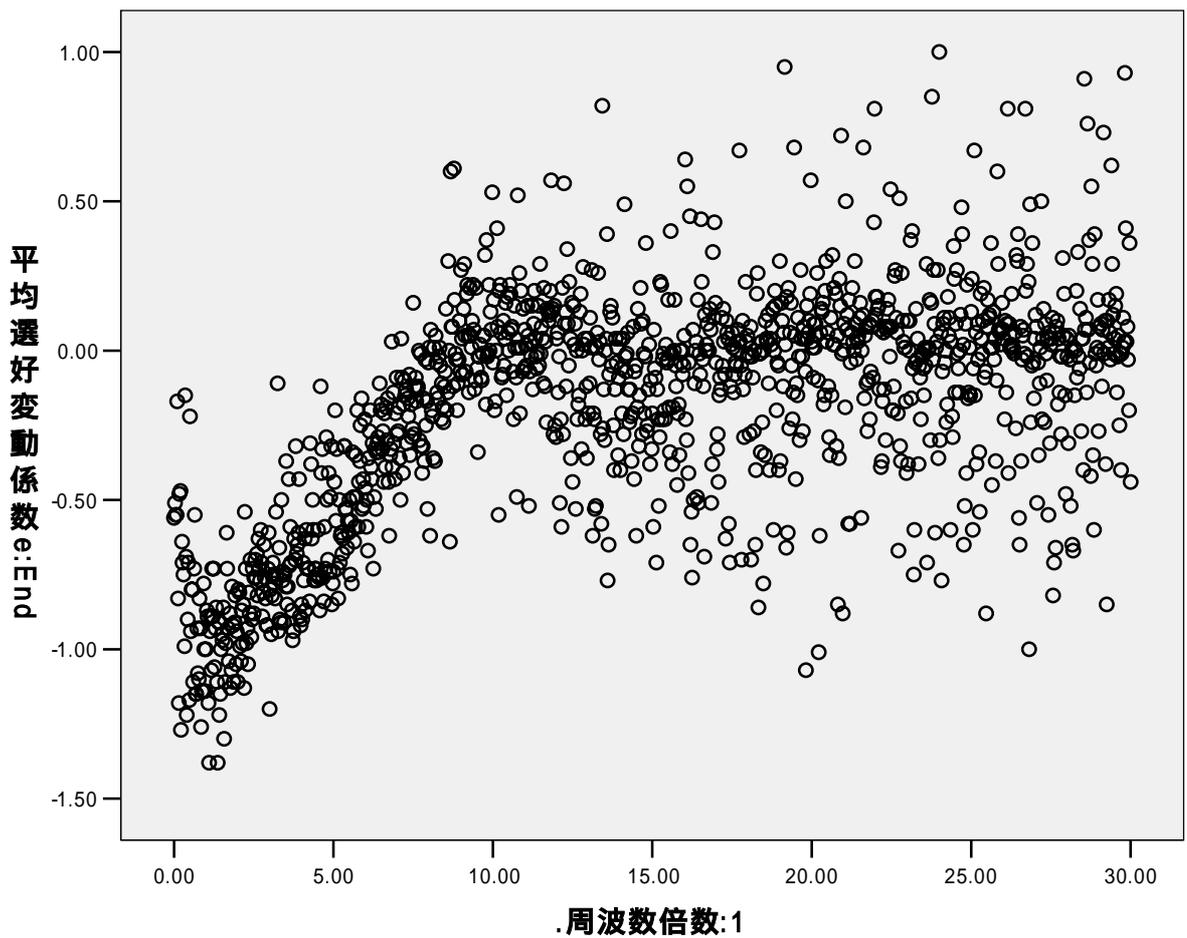
2000ステップ後の101個体の平均の選好変動係数を「平均選好変動係数(end)」として、標記する。結果は以下の通りである。

実行 No.	終了ス テ ップ数	周波数倍 数:1	平均選好 変動係数 e:End	突然変 異係 数:1	赤アリの 数:1
1	2000	0	-0.56	0.01	101

2	2000	0.03	-0.51	0.01	101
3	2000	0.05	-0.55	0.01	101
4	2000	0.08	-0.55	0.01	101
5	2000	0.1	-0.17	0.01	101
6	2000	0.13	-0.83	0.01	101
7	2000	0.15	-1.18	0.01	101
8	2000	0.17	-0.48	0.01	101
9	2000	0.2	-0.47	0.01	101
10	2000	0.22	-1.27	0.01	101
11	2000	0.25	-0.64	0.01	101
12	2000	0.27	-0.71	0.01	101
13	2000	0.3	-0.75	0.01	101
14	2000	0.33	-0.99	0.01	101
15	2000	0.35	-0.15	0.01	101
16	2000	0.38	-0.69	0.01	101
17	2000	0.4	-1.22	0.01	101
中略					
1175	2000	29.35	0.06	0.01	101
1176	2000	29.37	-0.03	0.01	101
1177	2000	29.4	0.62	0.01	101
1178	2000	29.42	0.29	0.01	101
1179	2000	29.45	0.12	0.01	101
1180	2000	29.47	-0.01	0.01	101
1181	2000	29.5	0.04	0.01	101
1182	2000	29.52	0.15	0.01	101
1183	2000	29.55	0.19	0.01	101
1184	2000	29.57	-0.14	0.01	101
1185	2000	29.6	-0.02	0.01	101
1186	2000	29.62	0.05	0.01	101
1187	2000	29.65	-0.25	0.01	101
1188	2000	29.67	-0.01	0.01	101
1189	2000	29.7	-0.4	0.01	101
1190	2000	29.72	-0.01	0.01	101
1191	2000	29.75	0.01	0.01	101
1192	2000	29.77	0.11	0.01	101

1193	2000	29.8	0.03	0.01	101
1194	2000	29.82	0.93	0.01	101
1195	2000	29.85	0.41	0.01	101
1196	2000	29.87	0.03	0.01	101
1197	2000	29.9	0.08	0.01	101
1198	2000	29.92	-0.03	0.01	101
1199	2000	29.95	-0.2	0.01	101
1200	2000	29.97	0.36	0.01	101
1201	2000	30	-0.44	0.01	101

以上を散布図にしたのが、以下である。



【議論 (その2)】

さて、以上の第二実験の結果は、当初の予測2をどれほど支持してるだろうか。結論からいうと「定性的には支持、しかし、定量的にはかなり想定外の結果となった。しかし、後者の「定量的予測はずれ」はダーウィン生物学による選好変動論の理解を深め、よってもって本実験によって当初の「思弁のみ」のレベルを進展させることになった」といえるとおもう。ひとつづつ、説明してみよう。

予測2で筆者はこう述べた。「もし環境の変動の速さが、そのレプリケーターの自己複製の大きさ（多産性）と突然変異の頻度の高さに比して、「十分遅ければ」、この「選好」は一代の個体の生涯の時間内で、変動する必要はない、、、（中略）、、、。しかし、もし、環境変動の速さが十分速い場合には、一世代の個体の生存時間内で、選好が変化することが有利になりうる。この場合には、一個体が、環境の変化に応じて自らの選好の変化をもたらすような「選好変動関数（環境を入力・選好を出力とするような）」をもつことなるだろう。（選好「変動」関数の形成・獲得）（予測2）」

まず、「環境変動の速さが十分速く」なることで、選好を変動させる血統が生き残りやすくなるという予測2の「質的」含意は支持された。環境変動の速さの変化におうじて、「選好を変動させる = 選好変動係数が0でない血統」が生き残りやすくなるパラメータ（環境変動の速さ）領域が存在することが確かめられた。

ただし、「定量的」にはかなり想定外の結果であったといえる。上記の予測2の文言では明記していないが、この予測2は、「環境変動の速さが速いほど、選好変動の感度（選好変動係数の絶対値）も大きくなる」と解釈するのが自然である。しかし、これがなりたっているのは、上記グラフのごく「左側（周波数倍数が0から、1.0のあたり）」でしかない。むしろ、「周波数倍数1.0から10あたり」にかけては、グラフは右上がり、すなわち「環境変動の速さが速いほど、選好変動の感度（選好変動係数の絶対値）は小さく」なっている。

ちなみに、周波数倍数が1.0以上10.0以下の部分のみ線形回帰にかけてみると、以下のようになった。

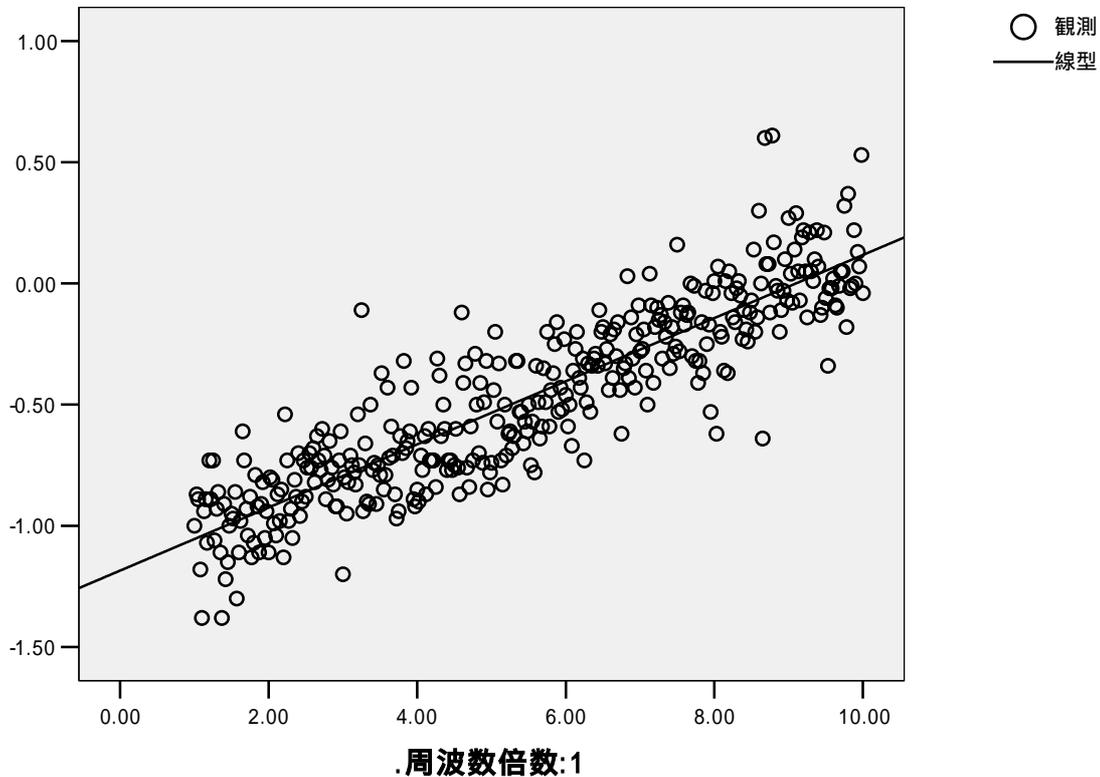
モデルの要約とパラメータ推定値

従属変数：平均選好変動係数e:End

方程式（等式）	モデルの要約					パラメータ推定値	
	R ² 乗（決定係数）	F	df1	df2	有意確率	定数	b1
線型（1次）	.792	1365.915	1	359	.000	-1.185	.130

独立変数は .周波数倍数:1 です。

平均選好変動係数e:End



以上のようになる。

すなわち、「周波数倍数 1.0 から 10 あたり」にかけては、グラフは右上がり、すなわち「環境変動の速さが速いほど、選好変動の感度（選好変動係数の絶対値）は小さく」なっている。これは、予測 2 の文言に明記していなかったとはいえ当初の予測とは定量的にはことなる。われわれのダーウィン生物学に依拠した選好変動論は、反証されたのか？。

筆者はそうは考えない。想定外であったが、本パラダイムにとってむしろゆたかな実験結果を得たと考える。

すなわち、環境変動の速さが「遅すぎる」場合にはそもそもそれを世代内で追尾する必要がないので、個体内に選好変動は生じにくい。それにたいして、環境変動が一定程度よりも「速い」（グラフにおける 1.0 以上）となるとどうなるだろうか。おそらく、以下のようなことがおこっていたのではないだろうか。環境変動のスピードがある程度以上であれば、速くなればなるほど、「一期前と今期との環境の差を追尾して」選好を「変動」させたとしても「次の期」には環境は「すでに逆の方向」に変動しているかもしれない。こうして、選好変動の感度がむしろ低いエージェント血統が生き残りやすくなる。同様にさらに（周期的な）環境変動のスピードが速くなる（周波数倍数が 10 以上）と、いちいち環境

変動に敏感に反応する有利さがうしなわれてしまう。選好変動係数がゼロ付近であるエージェント血統が生き残りやすくなる。ただし、註(1)の本文ならびに註記で思弁したように、選好係数が大きく正になると不利になってしまう。したがって、周波数倍数10以上の部分では、選好係数は正負ゼロをピークとしてほぼ対称に分布することになる。左部分でのU字カーブをあわせて、分布はいわば、(ルート)型をえがくことになる。

このようにして、実験2の結果は、当初の予測2の思弁を定性的には支持した。しかし、定量的にはかなり想定外の結果となった。しかし、後者の「定量的予測はずれ」はダーウィン生物学による選好変動論の理解を深めることになったとおもう。そしてそれによって、本実験によって当初の思弁のみのレベルを進展させることになったといえるとおもう。このように思弁(思考実験)のみにおいては気づきにくい部分(パラメータ領域)を明示的にしめしてくれる、というシミュレーション実験の意義が本研究でもしめされたと考える。ただし、前段落で筆者述べた解釈自体、ダーウィンパラダイムからの新たな思弁である。この解釈が正しいかどうかの新たな実験プランニングが要請されるだろう。

【今後の課題】

以上、本稿当初で設定した課題は達成できたように思われる。もちろん、これは、最単純化モデルにおける「最初の一步」にすぎない。今後の課題としては、以下のようなことが望まれるだろう。

まず第一に、複数の「環境変動モデル」ならびに「選好変動モデル」のコンペディション、である。本稿における環境変動ならびに、選好変動のモデルはなんら排除性をもたない。論理的には他のパターンも可能である。それらさまざまな環境変動の可能性にたいして、どのような選好変動のパタンが有利であるかをたしかめることが望まれるだろう。

第二は、「異性」のモデルへの明示的入れ込み、である。本稿では、第二財として「威信財」を指定した。これは、セクシャルセレクションを想定したものであった。しかし、第一歩モデルとしての本稿のモデルでは、異性エージェントは明示的には装填されていなかった。そもそも、直接の生存上の有利性に結びつくかどうか分からない威信をもっている個体を、他の性個体が選好すること自体、後者の個体に載る戦略複製子の複製にとって有利なことであるかどうかは、それ自体問題にしうる点である。この疑義に応えるためにも、第二「性」エージェントを装填し、それが、第一「性」個体の威信性を選好する事自体が、第二「性」エージェントの自己複製に資することを示したい。

第三は、第二実験の【議論(その2)】の部分で示した「ある環境変動速度の速さの領域においては、環境変動が速ければ速いほど、選好変動の感度が鈍いほうが有利になる」という点へのダーウィニアン視点からの解釈を、実験的検証にかけることである。この現象は非常に興味深い現象である。このような現象が生じるミクロ的メカニズムを想定し、それをまた計算機実験へと実装し、検証してみたい。その後は、「環境変動が速ければ速いほど、選好変動の感度が高い」事例、同じく「ほど、感度が鈍い」事例、両者をそれぞれ現

実世界のなかから探し出して、フィールド研究へと接続させてみたい。

【註】

(1) 読者のなかには、第一実験においては、「値の大きな財」が選択されたのに、ここでは、「より希少な財」を愛好するような愛好変動係数の「(正負の)符号」が予想されていて矛盾しているように感じるかたがいるかもしれない。愛好の結果である個々の選択(行動)と、愛好それ自体では、いわばロジカルタイプがことなるので、十分注意してほしい。所与の愛好のもとで、複数の行動選択枝のなかからどれを選ぶかと言えば、その愛好のもとでの評価された値が大きなものを選択するのである(これは「愛好」の定義によるトートロジーでしかない)。一方、環境が変化した場合に、愛好そのものをどう変化させるとその血統に有利であるかといえは、豊富に存在する財、と、であうチャンスの少ない希少財、とが、現今の選択枝として存在するなら、豊富財はまさに豊富に存在するのだからまた出会う蓋然性がたかいのでその取得はあとまわしにして、希少財の方を優先するほうがよさそうだろう。これはあくまで、思弁による推論である。そのとおりになるかどうかは、実験によって判別される。この思弁が実験によって支持されるか反証されるかを見ることができるよう、「第一ステップ」においては、「愛好変動係数」が「負」のエージェントと「正」のエージェントが同確率で存在してスタートするように、設計してあるわけである。

【文献】

Miller, Geoffrey 2000 *The mating mind* = 長谷川 真理子 訳 2002 『恋人選びの心 : 性淘汰と人間性の進化』(1)(2) 岩波書店
桜井 芳生 2003 「ダーウィニアン社会学へのイントロダクション--それは、「何でない」のか?」『人文学科論集』巻号(57), ページ 57~73 鹿児島大学法文学部
Sober, Elliott . Wilson, David Sloan 1998 *Unto others : the evolution and psychology of unselfish behavior* Harvard University Press

【謝辞】本研究の実施においては、(株)構造計画研究所から、「KK-MAS」(マルチエージェント・シミュレーター)について、教育目的の無償提供を受けた。ここに記して、深く感謝します。

本論文は、『鹿児島大学法文学部紀要人文学科論集 65号(2007年2月)』に掲載された『選好ならびに愛好「変動」の、ダーウィニアン視点からの計算機実験による導出』を『研究論文集 - 教育系・文系の九州地区国立大学間連携論文集 - 』に再投稿し、査読結果に従って内容修正し、受理されたものである。

匿名の査読者のご指摘により、本稿は大いに改善された。査読者ならびに当誌編集委員会の関係者に深く感謝します。

sakurai.yoshio@nifty.com

<http://homepage3.nifty.com/sakuraiyoshio/>