

2.8 パラダイムシフト

社会全体の研究がある程度進行すると、研究ネタの散布状況がクリアされ、再びランダムに初期発生量と同量の研究ネタが再配置される。これをパラダイムシフトと云う。

3 数値実験

3.1 実験条件

実験条件を表 1 に示す。1 試行は 1200 ステップ (100 年) のシミュレーションで、主たる解析結果には 10 試行のアンサンブル平均を用いる。

3.2 Case1 の特徴的パーソナルエピソード

図 2 に研究者人生を成功裡に終えたエージェントの典型例を示す。このエージェントは、40 歳くらいまでは意志の推移がバタついているが、生来の論文質₂に重きを置く性格が実を結び、徐々に Str.1 (論文質₂ を得やすい) を増大させながら、学習プロセスは収束に向かい、結果として、論文質₂ が高い論文を堅実に発表、かつ採用され、めでたく定年退官を迎えている。後半生の人生目標が上昇基調であることは確認するまでもない。

3.3 各ケースの俯瞰的比較

表 2 に数値実験結果をまとめて示す。表中の特性値は 1200 ステップ後の値を 10 試行アンサンブル平均したものである。Case4 の数字は、人口を 50 人に normalize した値である。

再査読制度の効用は、研究不能によるページ数を減じさせ、論文採用率を若干押し上げる他は目立ったものはなく、採用論文の質も特段悪化することなく、総じて大きな差異はない。が、査読を甘くする事で、論文質の低下は顕著となり、論文は粗製濫造され、付随してページ数も減少し、学問的デカダンス状態が現出している事がわかる。人口増の影響もさほど大きくはないが、環境悪化に依り、研究不能によるページ数が増え、平均在職年数も低下している。Case5、Case6 の結果からは、後継者決定人事システムに論文の質を加味すると、生産論文総数を極度に低下させることなく、論文質を向上させることが明らかである。両ケースの差異について云えば、考課に論文数の概念が加味されている Case5 では、社会全体の論文数を低下させることなく、論文質向上が達成されていることが特徴的である。また、生産される論文の質だけでなく、エージェントの研究能力 (研究掘削力) も両ケースでは、Case1 に比して向上している事がわかる。

4 結論

研究および後継者決定が行われる大学と論文発表の場である学会からなる人工社会を構成した。本モデルは、筆者らによる大学-学会モデルの一翼を

表 1 数値実験条件

	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6
人口	50 人	50 人	50 人	200 人	50 人	50 人
再査読制度	なし	あり	あり	なし	なし	なし
査読の甘さ係数	1	1	0.5	1	1	1
候補者指名権者の選出基準	条件 1	条件 1	条件 1	条件 1	条件 2	条件 3

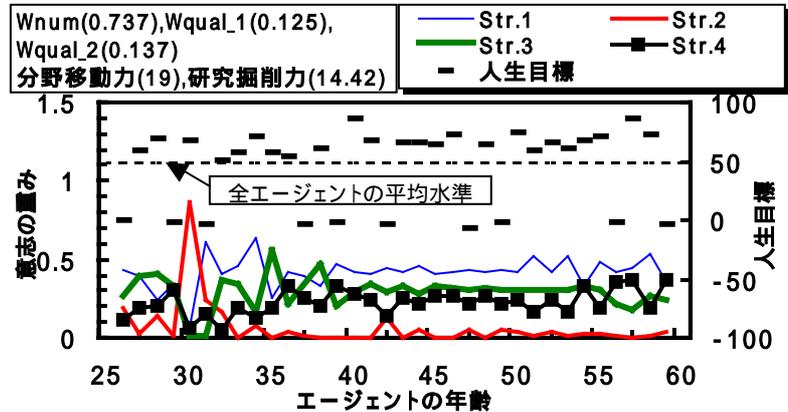


図 2 研究者として成功したパーソナルエピソード

表 2 実験結果

		Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6
定年退官数		127.0	133.8	192.3	112.8	128.7	106.5
研究不能ページ数		201.9	180.1	-	273.8	199.7	139.3
論文不採用ページ数		27.9	28.8	7.8	26.1	27.5	19.4
在職平均年数		12.1	12.7	21.1	10.6	12.5	15.6
採用論文	論文数	2831	2841	4412	2944	2832	2607
	論文質 ₁	13.1	12.9	10.3	28.6	13.6	12.3
	論文質 ₂	32.9	33.1	25.8	29.4	35.3	36.9
不採用論文数		12872	12486	11965	13018	12894	13207
論文採用率		18.0%	18.5%	26.9%	18.4%	18.0%	16.5%
研究能力	分野移動力	17.19	17.11	17.03	16.81	16.58	16.59
	研究掘削力	11.90	12.57	11.67	11.90	13.83	13.68
価値観	論文数	0.358	0.372	0.306	0.380	0.395	0.392
	論文質 ₁	0.262	0.328	0.345	0.310	0.319	0.251
	論文質 ₂	0.380	0.303	0.349	0.310	0.285	0.357

なすものである。各エージェントは固有の価値観、人生目標などの属性値を有し、特に、人生目標を向上させるために、自己の行動に影響する意志を、経時的に動的最適化していく学習プロセスが組み込まれている点がモデル上の特徴である。査読システム、人事システムの相違に着目した数値実験を行い、曖昧な査読システムに加えて論文数だけの研究業績評価が行われると、学問的デカダンスが発現することを確認した。また、特徴あるパーソナルエピソードをみることで、上記の学習プロセスが適切に機能していることを確認した。