

システム解析特論ホームワーク # 1 : 2次元線形モデルの作成と考察

1. **提出期限** : 2006.01.16 (月) 正午
2. **レポートの形式** : 各自手書きで, A4用紙2枚程度 (4枚以上は書かないこと)
3. **倫理憲章** : 友人・知人と相談することは自由ですが, レポートには誰と相談したか, 誰がどのアイデアを提案したかを明記すること。
4. **今回の課題** :

つぎの文章は, J・F・リシャール (J.F. Rischard:世界銀行のヨーロッパ担当副総裁) 著, 吉田利子訳「問題はグローバル化ではないのだよ, 愚か者」草思社, 2003年, から抜粋したものです。断片的で分かりにくいかも知れませんが, 「人口増加とニュー・ワールド・エコノミーという二つの力は, 指数関数的に変化し, 人間社会の制度や機関は線型的にしか変化しない」という事実を指摘しています。この指摘に対する力学的なモデル (線形微分方程式モデル) を考え, 状態の変化に対する定性的考察を行い, モデルの妥当性, このモデルから得られる結果に関する意見を述べなさい。

第6章 「イヌの時間」対「役人の時間」

人口増加とニュー・ワールド・エコノミーという二つの力は, 間歇泉のように経済, 社会, 政治, 環境の各側面にかつてない複雑さという問題を吹き上げる。人類の問題はますます緊急度を高め, ますますグローバルに, そして技術的, 政治的にますます解決困難になるであろう。複雑さの危機が醸成される。

二つの力が引き起こす激震は, 動きの遅々とした人間社会の制度や機関と際だった対照をなす。国民国家そのものであれ, 政府機関であれ, 国際組織であれ, あるいはどのようなタイプの大型集団であれ, 人間の制度というものはだいたい変化がゆっくりとしており, しかも線型の変化しかしない。

対照的に, 二つの力が引き起こす変化は指数関数的だ。人口増加によって, スペース, 水, 土, きれいな空気, 動物や植物の種, すべてが指数関数的に希少になる。

ニュー・ワールド・エコノミーの原動力も指数関数的に増大する。ムーアの法則, ラリー・サマーズが言ったプラスのフィードバックという考え方, それにエバンスとウースターが指摘したメッセージが届く距離と内容のトレードオフの消滅を思い出していただきたい (4章, 5章)。これにネットワークの価値はユーザー数の二乗に比例して増大すると言ったメトカーフの法則も加わる。さらに新市場, 新製品, 新しいやり方の事例, たとえば製品をただで提供することが不思議でなくなったことも思い浮かべてみよう。

二つの指数関数的な力の勢いが増すにつれて, 描く曲線は人間の制度や機関の線型の変化から乖離していく。おおざっぱに考えれば図6-2のようになる。しかも時間そのものが異なる位相に分裂する。イヌの一年が人間の七年に相当することから「ドッグ・イヤー」という言葉があるが, 人口動態とニュー・ワールド・エコノミーはまさに「ドッグ・イヤー」で動いている。

地球の温暖化問題で失われる一年も, 七年分もの遅れに相当する。ニュー・ワールド・エコノミーでも, 起業して三年めのアマゾン・コムには150億ドルの価値があった。まるで21年も操業していたようではないか。このあいだまでトレットペーパーなどの地味な商品をつくっていたノキアは, わずか数年で世界の携帯電話市場の35パーセントのシェアを獲得した。

これに比して, 人間の制度や機関に流れる時間は「お役人イヤー」だ。一年で完了できるはずの変化が七年かかる。したがって, ドッグ・イヤーとお役人イヤーが大衝突を起こしている。まったく違った二つの時計が時を刻んでいると感じるのも不思議ではない。

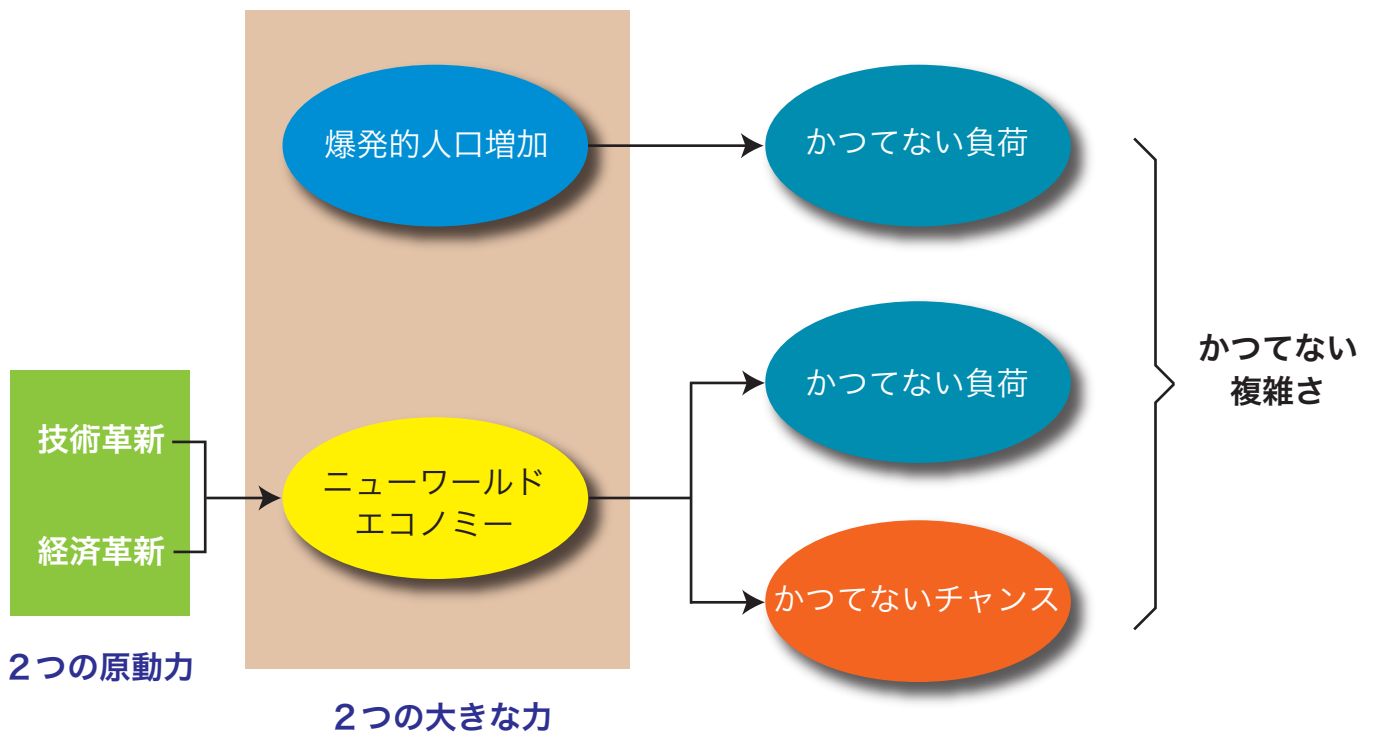


図6-1 2つの大きな力の間のかつてない複雑さ

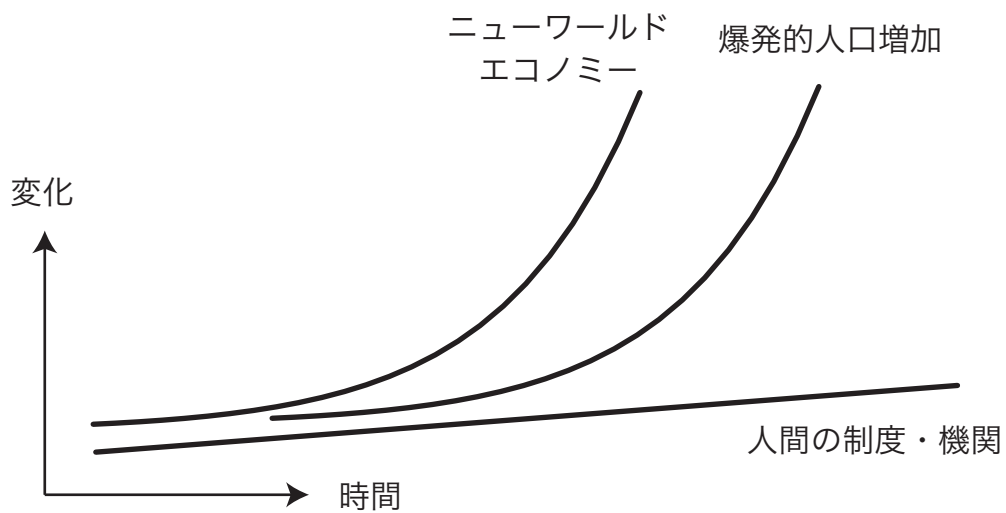


図6-2 2つの大きな力は急速に変化する