

# 新聞に見る「シミュレーション」

平 本 巖

---

## はじめに

本学の経営学部経営情報学科の3年生を対象に講義「シミュレーション」を開講するに当り、導入部分をどのようにしようかと考えた。

「シミュレーション」という用語の定義から述べるのが普通のやり方であろうが、例えば、「対象とする体系についてのモデルによる実験」というような説明から入ったのでは、学生達は「何やらむずかしそう!」と思うだけで、この用語の意味するところに対してなんのイメージもわからず、したがってこれから始まる講義への学習意欲もわからないであろう。

かつて非常勤講師として工学部の学生に「シミュレーション」の講義をしたときには、最初から、「問題を定式化した数式モデルを解き、計算結果を評価する」というようなことが抵抗なく説明できたと思う。そのとき感じたのは、工学部の学生は、講義がお話中心だと退屈するが、具体的な数式が出て来ると興味がわくようだということである。

しかし高校時代から数学にあまり縁のない学生が少なくない経営学部の場合に、いきなり「定式化する」、「数式モデルを解く」、「計算結果を評価する」などと云ったらおそらく拒絶反応にあうのではないだろうか。

元来「シミュレーション」という用語は、オペレーションズ・リサーチ(OR)の分野で有力な手法として使われてきた。そして、科学技術の分野

では、コンピュータの発達に伴って、シミュレーション手法が従来の模擬実験に代わるものとして用いられるようになり、自動車の設計等産業界にも広く普及している。また、自然科学の分野だけでなく、社会科学の分野でも、特に経済学において使われている。しかし、いずれも数式が中心である。

ところで、気をつけて見てみると、ここ数年の間に「シミュレーション」という用語が新聞等にもときどき見られるようになってきた。新聞の政治面や社会面では本来の意味を若干拡張した使われ方がなされているが、そのことは「シミュレーション」の概念を一般の人にも親しみやすくしているといえるであろう。というよりも、むしろ一般社会ではこのような記事を通して「シミュレーション」という概念を理解していると考えられる。

一般に、用語の意味を理解するためには、その用語が使用されている色々な文章を読むことが役に立つ。もちろん、事典を引いて用語の意味を知るとは必要なことであるが、それだけではその用語を使いこなすためには十分でない。特にその用語がある社会現象を表わすための造語であったり、またはすでにある分野でよく用いられている用語の意味を拡張して他の分野で用いているような場合には、使用例を見ることによりはじめて理解できるといえるであろう。

そこで、新聞から「シミュレーション」という用語を含む記事を集めて、見出しおよび用語「シミュレーション」を含む部分を抜き出して、それらを「経営・経済」、「政治・行政」、「文化・スポーツ」、「社会・一般」、「医学・生物」および「科学技術」に分類し、年月日順に整理してみた。

これを見ると、主として科学技術の分野で使われていた「シミュレーション」という用語が社会においても広く使われるようになってきたことが分かるが、このような視点からまとめられた資料は見当たらないので、ここに研究ノートとして記すものである。

なお、記事は、主として筆者が購読している日本経済新聞（日経と略す）と朝日新聞（朝日と略す）からのものであるが、その他スポーツニッポン新聞等からのものもある。また、期間は、平成3年11月から7年5月までの約

3年半である。(引用記事の中で、用語「シミュレーション」に実線の下線をつけ、またシミュレーションに関連の深い言葉には点線の下線をつけた。)

## 1 経営・経済

**101** 「自由化テコに大学活性化 金融学科創設の試み」(日経1991.11.23)  
あるシミュレーションの結果によると、進学率40%・合格率71%の場合の想定の下で、平成12年度の入学者数は64万9千人と推定され、平成2年度の入学者数73万8千人と比べ、8万9千人も減少するという予測がおこなわれている。

**102** 「役所に売り込み 現場職員が反発」(日経1992.7.29)  
そこで役所の担当者に繰り返し受託計算業務の実例をシミュレーションして見せながら、コンピューターシステムの安全性や正確性をじっくりと説得した。

**103** 「ファイナンス理論 重み増す工学的アプローチ」(日経1992.9.2)  
①金融理論を土台として、現実世界の事態により一層踏み込んだモデルを構築する②モデルの最適解を現実のデータをもとに速やかに計算する③モデルの妥当性、実用性をシミュレーションにより実証する。これらの目的を実現するために、利用できるすべての資源(手法、計算機など)を利用する。

**104** 「1ドル=120円超えると「円高不況」下回る成長」(朝日1992.9.25)  
独自のマクロ経済モデルを使ってシミュレーションした結果、1ドル=120円を超えると86年当時の実質国民総生産(GNP)の成長率を下回る可能性があることが分かった。

**105** 「三角錐作る体験型人材育成」(日経1993.7.5)  
同社の社員教育法は、三角錐を生産・販売する会社を運営するというシミュレーション=写真=を通じて、仕事の基本を身をもって理解できるようにするのが特徴。

**106** 「中低所得層にどう配慮」(日経1993.11.20)

〈政府税調答申〉減税6兆円・消費税6%シミュレーション

所得税と住民税を6兆円減税し、消費税率を6%に引き上げると、年収7百万円の中堅所得者層以上で減税になる——政府税調答申を受けて本格化する増減税論議を前に、こんな試算結果が明らかになった。

107 「元気な米国を横目に——シミュレーション——」(日経1994.1.1)

〈10兆円の所得税減税〉公定歩合の引き下げによる景気刺激効果を疑問視する声もあるが、このシミュレーションからみると、やるとやらないとではかなりの違いが出るようだ。

〈実質賃上げゼロ〉シミュレーションの結果は、賃上げ実質ゼロが、低迷する個人消費の足をさらに引っ張る半面、企業収益の回復につながることを示している。

108 「甦えれ製造業 さらば新日鉄」(日経1994.1.4)

「最悪のシナリオ」と呼ばれる収益シミュレーションは役員を驚かせた。鉄鋼需要がこのまま回復せず赤字決算が続くと、債務が総資本を上回る債務超過に陥り、21世紀を待たずに上場廃止になる——。

109 「木造賃貸住宅建て替え促進 模擬ソフトで収支予想」

〈都、相談窓口に来月導入〉ソフトの名称は「木造賃貸住宅建て替え収支シミュレーションソフト」。(日経1994.1.6)

110 「所得減税と差し引きで年収700万円以下は負担増」(朝日1994.2.4)

「不公平な税制をただす会」が政府税制調査会の中期答申をもとに行ったシミュレーションでは、年収8百万円前後のサラリーマンで、所得税の7%へのアップと所得減税が差し引きゼロになり、それ以下は実質増税となる計算だ。

111 「業務命令でセミナー」(日経1994.3.7)

社員一人ひとりの年齢や役職、勤務評定など、年々変動する要素をもとに、人件費をどうシミュレーションし、中・長期の経営計画づくりに生かしていくか。

112 「会社改造 導入進むカンパニー制」(日経1994.8.5)

ソニーでも本社の資本金をシミュレーションにより便宜上、各カンパニーに分与し、工場資産やキャッシュフロー（減価償却費と留保利益の合計）も考慮した事業責任を課している。

**113 「素材産業復活の条件」**（日経1994.9.14）

非財閥系の化学会社社長が自社の立地、技術など様々なシミュレーションを繰り返した結果、最適の合併パートナーは系列のまったく異なる財閥系メーカーが有力と打ち明ける。

**114 「全渉外員に携帯端末」**（日経1994.10.4）

住宅ローンの借り入れを求める顧客には返済方式などで簡単な事例（シミュレーション）も示せる。

**115 「高炉各社のリストラ計画不十分」**（日経1994.10.5）

興銀はこうした現状をふまえ①②（略）を前提として高炉5社のリストラ計画後の収益をシミュレーションした。

**116 「住宅リフォーム 関連9社が新会社」**（日経1994.10.6）

カーテンや壁紙、設備機器などを展示するほか、塗装のカラーシミュレーション機器も設置。

**117 「パソコンで予想図作成」**（日経1994.10.10）

パソコンを使って建築物の完成図をシミュレーションできるシステムを開発した。

**118 「賃上げが5%なら実質成長率3.1%に」**（朝日1994.11.1）

来春の賃上げが5%の場合、1995年度の実質経済成長率は3.1%になり、賃上げが2%の場合は1.5%の成長率にとどまるというシミュレーション結果を明らかにした。

**119 「ペンティアム欠陥問題」**（日経1994.12.28）

しかし金融機関は資金運用などの高度なシミュレーションをする際に、この複雑な計算が欠かせない。（中略）このうち特に金融商品のシミュレーション用に使っている数台については（後略）。

**120 「円安なら2.6%成長も——シミュレーション」**（日経1995.1.1）

## 2 政治・行政

201 「パソコンたたいて政策決定 札幌市計画」(朝日1992.4.11)

最終的には各種のデータを基に、施策案を実施した場合の影響予測(シミュレーション)も可能にするという。

202 「政治家は小異を捨てよ」(日経1993.4.3)

さまざまなシミュレーションで併用は野党、並立は自民党に有利などという分析が行なわれているが、もとになるデータはすべて過去の得票率などだ。いま、状況は大きく変わっている。どの党が有利とか不利とか判断できるような政治状況ではない。

203 「解散後のシミュレーションはこうだ！」(夕刊フジ1993.6.19)

204 「「細川首相」に何を求めるか」(日経1993.7.31)

社会党は30議席になるというシミュレーションもあるといわれ、法案審議の過程では一波乱も考えられる。

205 「“田中真紀子総裁”が大前提」(スポーツニッポン1993.9.5)

ましてや仮に連立与党が骨格合意の小選挙区比例代表並立制の法案が成立すれば、各種シミュレーションでも自民党の政権奪還の“勝算”はかなり薄いと出ているのである。

206 「不協和音 日本新党・さきがけ」(日経1993.9.12)

新生党は小選挙区制でのシミュレーションを始めている。ぼやぼやしてたら生き残れない。選挙区割りの試案を手に入れて、早く地方組織を整えないとだめだ。

207 「現在史 ウオッチング」(朝日1993.9.21)

〈シミュレーション〉無理がある機械的な足し算

「小選挙区比例代表制になったら選挙結果はこうなる」というシミュレーションも、この話に似ている。(中略)選挙は数字で結果が出るから、数字をいじっているいろいろなことが考えられる。シミュレーションもその一つだが、その計算は、(中略)要するに、実際の選挙結果はシミュレーションのよう

にはいかな可能性のほうが強いと思われる。こうしたシミュレーションは、だから将来の選挙結果の予測というふうになっすぐ受け取ると危ない。

208 「並立制で総選挙シミュレーション」(朝日1993.9.26)

今回のシミュレーションは「並立制は大政党に有利」を明確に裏付けるものとなった。政府案と自民党案は小選挙区と比例区の定数をどう配分するかで開きがあるが、シミュレーションの結果はその違いをそれほど感じさせないものとなった。

209 「小選挙区274のシミュレーション」(日経1993.11.19)

中選挙区制で行なわれた前回総選挙結果を小選挙区別に再集計する単純なシミュレーション(模擬実験)からでも、政局のドラマの展開、議員のパフォーマンスを裏読みできる。

210 「日本の選択・調査報告・なぜ、いま税制改革か」(朝日1993.11.20)

将来像シミュレーション (NHK スペシャル・テレビ番組表)

211 「シミュレーション1994 朝鮮半島に戦火、その時日本は？」

(日経1994.1.1)

212 「どう変わる衆院勢力地図 獲得議席をシミュレーション」

(朝日1994.8.12)

213 「首相相手では……「比例に回って」」(日経1994.8.12)

これまでに何度も選挙戦シミュレーションを作り、秘書らが大分市内の地盤固めに奔走している。

214 「「北朝鮮崩壊」の想定も」(日経1994.10.10)

(韓国の)政府部内ではすでに北朝鮮崩壊時の難民政策などシミュレーションを繰り返している。日本政府も北朝鮮崩壊のシミュレーションをひそかに始めてはいる。

### 3 文化・スポーツ

301 「暑さ対策がうまくいった」(スポーツニッポン1992.8.3)

〈想定通りの展開〉 レース展開としては、ロスのマラソンを選考会として走ったEUNの二人とパンフィルをマークしていた。シミュレーション通りになって2位と5位の結果を出せたことに満足している。コンディションとしては、もっと暑くて湿度が高いことを想定してきたが、今日は逆に走りやすい状況だったのが唯一の誤算なのかもしれない。

### 302 「ビルの壁面に影絵」(日経1992.8.21)

〈午前ダ・ピンチ 午後はモナリザ〉影絵にするデザイン画をコンピューターに入力、モザイク画に変換する。コンピューターグラフィックス (CG)を使い太陽光からできる影絵を模擬実験 (シミュレーション) する。(中略) 従来は模型を作り実際に光を当てて影絵の全体像を確認していたが、同システムは短時間に多くのシミュレーションが可能。

### 303 「映像表現に新たな可能性」(日経1992.10.31)

〈より容易に、リアルに〉コンピューターのシミュレーション性は、仮想の空間環境を生み出すのを可能にした。話題になっているバーチャル・リアリティ (VR=仮想現実感) である。

### 304 「シミュレーションゴルフ人気」(朝日1993.3.28)

〈CGスクリーンのコース飛んでいくボール〉会社帰りに、ちょっと米・英名門のゴルフコースでラウンドできる！ 人気を呼んでいるシミュレーションゴルフ (SG)。

### 305 「検証・テレビ40年“衛星時代”へのシミュレーション」

21世紀に向け、国境を超えた衛星放送時代はすぐそこ。アジア各国が打ち上げた放送・通信衛星を介し、海外の放送電波・ソフトが、空から降ってくるのだ。逆に日本の局が作るアジア向け番組のニーズも伸びる。(中略) 衛星時代をシミュレーションする形の深夜番組。(スポーツニッポン1993.5.19)

### 306 「一冊の手帳でアイデア続々」(朝日1993.10.23)

最近の自信作は、陸上のカール・ルイス選手が100メートルで世界記録を出したときの走りを、人形を使ってスタートからゴールまで実際と同じように再現して、一緒に走ろうというシミュレーション装置。でも、遊園地など



の知り合いに声をかけたものの、反応はもうひとつ。

**307 「卓球 面白くしよう」**(朝日1993.11.5)

日本卓球協会副会長の荻村さんは先月末、大阪大であった研究会「卓球ボールの運動のシミュレーション」の初会合で、こう訴えた。

**308 「原宿でダンクシュート」**(日経1993.11.27)

メインとなるストリートバスケット(三人制バスケットボール)コートをはじめ、スピード競技を映像で体感できるシミュレーションジムなどがある。

**309 「仮想戦記ブームに」**(日経1993.12.8)

第二次世界大戦を題材にした戦争シミュレーション(仮想戦記)が今、若者を中心に大きなブームになっている。仮想戦記は大きく分けて二種類。一つは、史実では作られなかった新兵器を登場させたり、奇想天外な作戦で日本の負け戦をひっくり返そうとするもの。もう一つは真珠湾攻撃など実際にあった戦闘で、指揮官が別の作戦を執っていたらどうか、その後の戦局がどう推移したか、という仮定を扱ったものだ。

**310 「小泉今日子 TRAVEL ROCK ② SIMULATION」**(CD 広告)

……頭の中でそっとシミュレーション(原文のまま)……

**311 「女子バレー監督交替に疑問」**(朝日1994.2.11)

松平会長に疑問をぶつけてみたが、「あらゆる状況をいろいろな角度からシミュレーションしてみると、横田君しか考えられなかった」と、国会答弁のようなセリフ。

**312 「名門コース CG で再現」**(日経1994.2.17)

〈ゴルフ疑似体験システム〉米ペブルビーチゴルフリンクスなど、世界の名門ゴルフコースを三次元コンピューターグラフィックス(CG)で再現したゴルフシミュレーションを開発した。

**313 「ゲーム・デザインで初めての国際シンポ」**(朝日1994.3.14)

コンピューターの能力の向上で、研究者が使っていたCGやシミュレーションと、パソコンゲームに共通な技法が登場し、環境や都市計画のシミュレーションのゲームなども出てきた。

314 「コンピューターと教育」(日経1994.4.2)

(財)「コンピューター教育開発センター」が「エネルギー・環境教育用のシミュレーションゲーム型ソフトウェア」を開発したことは画期的なことである。

315 「勤めの帰りにラウンド気分」(日経1994.4.16)

ゴルフプレーを疑似体験できる「シミュレーションゴルフ」が着実にファンを増やしている。(中略) シミュレーションゴルフは、ゴルフ場の景色を映したスクリーンに向かって通常のクラブでボールを打つ。

316 「戦争ゲーム巡り論戦」(朝日1994.6.11)

「提督の決断」は、シミュレーションゲームの大手ソフトメーカー「光荣」が製作、1989年9月に発売された。自分が艦隊司令長官役となり、「日米交渉決裂」「ソロモン海戦」などのシナリオを選択する。

317 「お二人の子供はどんな顔？」(日経1994.6.28)

松下電器産業は男女のカップルの顔から二人の間に生まれる子供の顔を予測することで人気を呼んでいる業務用ゲーム機「ラブラブ・シミュレーション」を7月から自社販売する。

318 「業師「消える立ち合い」」(日経1994.7.5)

体力の無い分は独特のシミュレーション(仮想実験)で補い、この日「スッと入れた立ち合い」もそうだった。

319 「業師、読みピタリ」(朝日1994.7.5)

「相撲にする」ために、業師もシミュレーションが動き出す。勝負は立ち合いだ。「相手はもろ手突きか、張り差しでくる」と読んだ。

320 「加害の歴史、僕らの目で」(日経1994.8.14)

太平洋戦争などをテーマにした戦争シミュレーションゲームが若者の間で人気を集めている。

321 「大リーグスト広がる波紋」(朝日1994.8.23)

ニューヨークの大衆紙デーリー・ニュースなどは、試合があったと仮定して、その経過、勝敗、個人成績をコンピューターでシミュレーションして掲

載している。

322 「経済シミュレーション大逆転（連載小説題名）」

（東京中日スポーツ1994.9.9）

323 「ゴルフシミュレーションシステム 販売」（日経1994.9.28）

ミズノはこれまで自社開発したゴルフシミュレーションシステムを販売してきたが、発売後約5年たち、更新の時期を迎えている。

324 「揺らぐ文学」（朝日1994.10.4）

——既知の小説から未知の解答 仕掛けを織り込んだ作品も——

「文学はパズルでもシミュレーションゲームでもないと思うんですが」と困惑する。

325 「ギャンブル事情」（日経1994.10.11）

ところが、どこのゲームセンターでもシミュレーションゲームやバトルゲームに人気が集まり、奥まったところにあるマージャンゲーム機には学生があまり寄りつかない。

326 「森さんカッ「負けた気せん」」（スポーツニッポン1994.10.26）

計算した投手が計算通りの快投を演じながら結果は屈辱の1勝2敗。常に最悪を想定する森コンピューターにも、こんなシミュレーションはなかったはずだ。

327 「世紀末シミュレーションクイズ！」（1994.10.4）

スーパースペシャル'94（日本テレビ・テレビ番組表）

328 「メンタル面で選手操縦」（スポーツニッポン1994.11.2）

しかし、6戦目を前に広岡監督は、なぜ西武が勝つかという、シミュレーションをナインの前でやった。（中略）六本木で行なわれた監督主催の夕食会で、ミスターはひとつだけ要求した。「寝る前の5分間だけ、シリーズに勝つシミュレーションを、毎日各自でしてほしい」というもの。

329 「住友ゴム工業 2000年、「非タイヤ」50%超へ」（日経1994.12.19）

あらゆる状況のシミュレーションができる。ボールとクラブの基礎データを集めて、製品企画とかみ合わせるのが仕事。

330 「「関口一家」は幻の茶の間」(朝日1994.11.19)

「あの部分さえなけりゃ、面白い番組なのにねえ」日本テレビ系「知ってるつもり!？」について、こんな感想を持つ人が私の周囲には割といる。(中略) 加山らコメンテーター陣の涙もうなずきも、多くの人にはお茶の間シミュレーションの大事なツールなのだろう。

#### 4 社会・一般

401 「化粧品 塗らずに品定め」(朝日1992.9.3)

このシステムは、小型コンピューターのワークステーション (WS) によって、カメラで撮影した顔写真に化粧品を塗るシミュレーションをするもの。化粧品の新しい販売方法として、両社は売り込みを図ることにしている。

402 「未練 スッキリ さっぱり」(スポーツニッポン1992.9.18)

「君といつまでもいたかったよ」と口説く男や「ママごめん、僕が悪かったよ」と反省する男——自分の境遇をそのまま持ち込む“シミュレーションボーイ”みたいなタイプのお客さんなんて、私、昔から縁があるんです。(中略) だもんだから、私、シミュレーションのお付き合いをしてあげようって気になったわけ。

403 「テレ朝系で“やらせ”番組」(スポーツニッポン1992.9.25)

発表したコメント文では「事実とシミュレーションは明確に区別する方針で番組制作に当たってきたが、これ(やらせ)が事実であれば誠に遺憾であります」と説明。

404 「春秋」(日経1993.1.28)

①同好の趣味を通じての交遊を深める“趣味”レーション・クラブ②(略)。

405 「派遣半年 PKO はいま」(朝日1993.3.29)

真夏にストーブをたき、「気温40度。湿度80%」の現地の気候を再現するなど、シミュレーションを重ねること4回。

406 「自衛隊の民営化のシミュレーション本」(日経1993.5.10)

出版会社のピンポイントは自衛隊の民営化をシミュレーションした「株式会社自衛隊」を発行、(中略) 自衛隊の持っている人的・経営資源を綿密に研究、実際に民営化した場合どのような事業ができるかを想定した。

407 「春秋」(日経1993.5.22)

今起きたら、あなたは、家族は、どうする? せっかくのナマズの警告だ。一家で大地震を想定したシミュレーションをしてみてもうどうだろう。

408 「サラリーマン 揺れる雇用」(日経1994.1.6)

40代から50代前半の管理職に活躍の場を広げるとともに、関連会社のプロパー社員が役員となる道も広げるにはどうしたらよいか。シミュレーションを重ね、ぎりぎりのところでまとめた制度だ。

409 「パソコンゲームで就職活動を練習」(日経1994.1.24)

企業訪問の仕方や面接試験のノウハウをシミュレーション感覚で学べる。

410 「景観のシミュレーション」(日経1994.3.2)

国や地方自治体でCGによる景観シミュレーション図を採用する動きは今後本格化する。

411 「シングル女性に老後の住宅不安」(朝日1994.3.21)

最近シングルの女性が増えているが、首都圏の賃貸住宅に住む独身女性は定年後、年金だけでは暮らしていけず、いずれ貯蓄を使い果たし、家計が赤字に——こんなショッキングな老後像が、生涯居住環境研究会が行なったシミュレーションで明かになった。

412 「松本毒ガス事件」(朝日1994.7.27)

当時の気象条件をもとに、5-100グラムの分量ごとにシミュレーションし、実際の被害状況と合致する分量を絞り込んだ。(中略) シミュレーションによると、(後略)。

413 「指示待ち・硬直的対応……」(日経1994.7.31)

幼児期の偏差値によって、生涯賃金や人生設計が瞬時にシミュレーションできるようなSF会社が現実にならない保証はない。

414 「マルチメディアに高まる期待」(日経1994.9.26)

CG などを利用し、人の流れを加えた施設の利用予測ソフト、ビルが周囲へ与える影響を予測した環境シミュレーション (模擬実験) なども提供する。

415 「マンションの間取り CG でつかみやすく」(日経1994.9.27)

CG のシミュレーション画面。家具や備品などのデータも収録している。

(写真説明)

416 「建造物外観のCGシステム」(日経1994.9.30)

大規模建造物に対して地方自治体の間には申請書類にCGによる景観シミュレーション図を添付させる動きもあり、販促の態勢を整える。

417 「週刊誌考 「文春」はいま」(朝日1994.10.5)

この記事は初め、JR 東日本の内紛絡みで流出した「安定株主リスト」と、上場後の株価を悲観的に見た証券会社作成のシミュレーションをスッパ抜き、JR 株上場が景気と株価の低迷に追い打ちもかける、と指摘するはずだった。

418 「21世紀の都市防災を討議」(日経1994.10.15)

音楽ショーや消防音楽隊の演奏、ビル火災や地震を体験できるシミュレーションシステムなど一般の人も楽しめる。

419 「春秋」(日経1995.1.20)

地震の災害に関する予測やシミュレーションはかねて数多いが、起きてはじめて正しさや誤りが判明する。

420 「震災で階級格差あらわに」(朝日1995.2.21)

確信をもっていうが、防「災」は不可能である。できるのは、ただ防「災後」のシミュレーションである。

421 「新しい国造り 大震災を超えて」(日経1995.2.20)

東京消防庁が開発した「地震被害予測システム」でシミュレーションしてみたら、東京の繁華街の新宿で今回と同じ直下型地震が起こると約6万8千人の死傷者が出る、という計算が出たという。

## 5 医学・生物

### 501 「シミュレーション外科学会が初会議」(日経1992.10.5)

コンピューターによる設計支援(CAD)システムや画像処理技術を外科手術に応用することを目指した国際シミュレーション外科学会の第1回会議が12月9日から3日間、東京で開かれる。

### 502 「シミュレーション外科 手術の予行演習や患者への説明に利用」

(日経1992.10.18)

シミュレーション外科技術はCTをさらに一歩進め、単に断層を見るだけでなく、臓器や患部の大きさ、形状を立体的に示す。また手術中や手術後はどう見えるか、画像処理技術を駆使してシミュレーションできる。

### 503 「3次元画像で脳の手術支援」(日経1992.11.28)

「ニューロナビゲター」の部分と開頭のシミュレーション画像(写真説明)

### 504 「CGが生む電腦生物」(朝日1993.2.27)

生物の生態系や発生・進化の過程をコンピューターでシミュレーションし、自立的な世界を構築する。(中略)卵はふ化して、稚魚から幼魚、成魚へと育ち、寿命が尽きれば死んで腐敗する。こうした自立的な生態系がシミュレーションされている。(中略)最近では米国の「マキシス」社が、アリの社会をシミュレーションする「シムアント」、遺伝子操作などによって生物を進化させる「シムライフ」など、斬新な発想によるソフトを発表している。

### 505 「人工生命」美しい表現」(日経1993.6.5)

生物の振る舞いをコンピューターで再現して進化や適応を解明する「人工生命」の研究が活発になっているが、これをコンピューターグラフィックス(CG)などで芸術作品に仕上げたユニークな展示会が開かれる。(中略)分子構造のシミュレーション用ソフトを使って人工生命を描き出した(後略)。

### 506 「広がる「人工生命」研究」(日経1993.10.2)

樹木の世代交代と進化、動物細胞が分化して器官になる過程、異なる種族間の興亡などのシミュレーションが登場。

507 「群れが秩序生む ロボット行動学」(日経1993.10.17)

渡り鳥やネズミの集団行動, アリの行列, (中略) には一定の秩序がある。こんな問題を新井教授らの研究グループはコンピューター・シミュレーション (模擬実験) で分析した。

508 「生物に性があるのは病気に対抗するため」(朝日1993.11.29)

性の誕生などの理論のコンピューターによるシミュレーション, いまはやりの「人工生命」です。生物のもつ論理構造に基づくソフトを開発して, 実際に動かし始めています。

509 「コンピューター内で進化する生態系」(朝日1994.2.4)

世界はすべて, コンピューターの内部で限りなく自律的に生成, 作動する巨大なプログラムによるシミュレーションに過ぎない。個々の人生も, ゼネコン汚職も, 若の花の婚約騒動も, じつはその所産なのではないかと。

510 「バーチャル・ワールド 光と陰」(日経1995.5.17)

国立小児病院では長期入院の子供たち向けにVRを使ったシミュレーション・ゲームを実験的に取り入れている。

## 6 科学技術

601 「スーパーコン使用料7億円 支払い求め新日鉄提訴」

新日鉄は流体研のスーパーコンを使って, 高炉内の溶鉄の状態変化のシミュレーション (模擬実験) をするなど (略)。(日経1992.7.23)

602 「高速で構造解析」(日経1992.8.27)

新しいソフトは自動車などが衝突でどのような変形するかを簡単にシミュレーションできる。

603 「計算機実験 変わる宇宙感覚」(朝日1992.9.18)

宇宙の現象を計算機の中に再現し, 観測の不足を補い, 学問の体系化を図るシミュレーション (計算機実験) が行なわれるようになった。

604 「パルサーの磁場は一定? シミュレーションで推測」



この観測のゆがみを計算機上で補正してシミュレーションを行なったところ、地上の観測と同じ傾向になった。(朝日1992.10.6)

**605 「地球規模の気候変動 日本でも研究本格化」**(日経1992.10.10)

気候変動モデルを使った予測シミュレーションの研究が進んできた。(中略) モデルでは19年間分のシミュレーションをした。

**606 「大胆に迫る地球誕生」**(日経1992.10.24)

コンピューターによるシミュレーションと岩石の衝突実験、隕石の物性測定。これを繰り返して、シナリオの正しさを証明していく。

**607 「炭素原子360個でドーナツ 高温でも安定 理論的に予測」**

このような構造をした実物はまだ見つかっていない。だが、スーパーコンピューターによるシミュレーションで、理論的に確認した。(朝日1993.2.1)

**608 「超高速で因数分解」**(日経1993.3.20)

物理学などの複雑な計算式を素早く求めることができるだけでなく、人手に頼っていたロボットや半導体の電子の動きをシミュレーション(模擬実験)する計算式をコンピューターでつくれるようになる。

**609 「安全性など仮想実験 費用や時間の節約に」**(朝日1993.3.20)

いろいろな条件を想定し、製品の安全性をシミュレーションするためだ。(中略) 普通のコンピューターでは、5両編成の新幹線が2キロ走るシミュレーションには一日がかりだった。それがスパコンを使えば、10分から20分に短縮できる。(中略) 大型タンカーは幅60メートルという巨大なものだけに、シミュレーションが威力を発揮する。

**610 「天気予報 電算機で勝負」**(日経1993.4.21)

雨や風などの天候データを気象シミュレーション (模擬) モデルを基に処理し、翌日の天気などを予測する。

**611 「科学技術の啓発 想像力を刺激せよ」**(日経1993.4.24)

ゲーム感覚で知識を得られる機械やコンピューターが並んでいて、子供達が奪い合うようにして遊んでいる。こうした展示物が悪いとは言わないが、本物もぜひ必要だ。シミュレーションだけでなく実演。複製恐竜の隣には本

物の化石。

**612** 「“氷河期” と地表反射率 長期シミュレーション」 (朝日1993.5.24)

地球温暖化が進行中だが、地表のアルベドが変わり、いったん氷河期のよ  
うに雪や氷に覆われたままの「白い地球」になれば、その状態が長く続く。  
(中略) コンピューターによるシミュレーションで、こんな結果が示された。

**613** 「施工・管理に3次元CAD」 (日経1993.6.4)

同システムを利用すれば、パソコン画面でシミュレーションしながら一番  
効率のよい建て方を決定できる。

**614** 「ドーナツ型炭素分子を予測 スーパーコンで理論」 (日経1993.7.5)

シリコンなどの表面の様子を原子レベルでシミュレーション (模擬実験)  
し、電子素子の製造に役立てる研究を担当する。

**615** 「炭素原子をらせん状に結合すると……」 (日経1993.8.15)

こんなユニークな分子が理論上存在することをスーパーコンピューターに  
よるシミュレーション (模擬実験) で予測した。

**616** 「大震災で崩壊した浅草凌雲閣 最新の技術使えば無事」

大震災で崩壊、爆破処理された凌雲閣の“救済”シミュレーションを実施  
した。(日経1993.8.27)

シミュレーションでは地盤改良のほか、レンガや建物基礎部分を耐久性を  
向上する最新工法や制震技術を適用した結果、当時は60センチ以上だった建  
物上部の揺れを15センチ程度までに抑えられることを立証。

**617** 「大阪湾周辺圏の水循環 模擬モデル作成へ」 (日経1993.8.28)

環境庁は大阪湾周辺を対象に、水の循環の様子を示すシミュレーション (模  
擬) モデルの作成を始める。

**618** 「窒素原子60個の安定的な分子 シミュレーションで確認」

合成法は今後の課題だが、シミュレーションをした物質工研の研究官は「理  
論的に存在することが確認できたので、合成の手立てはあるはずだ」と話し  
ている。(日経1993.9.11)

**619** 「安全な踏切へ 電算機を駆使」 (日経1993.11.10)

〈シミュレーション分析〉「踏切シミュレーター」は、「動作解析シミュレーションシステム」と「景観解析シミュレーションシステム」の二つのシステムで構成されている。

620 「地球温暖化と都市生活」(朝日1993.11.12)

または気候変動によって現在の農業生産地が輸入国に変わるかもしれない。しかもこれをどう回避すればいいのか正確にはシミュレートできない。つまり予測しきれない点があります。

621 「パソコンで瞬時に津波の高さを予測」(朝日1994.6.27)

地形のデータベースを使ったシミュレーションに加え、津波発生のメカニズムの解明、発生したばかりの津波の状態を計測する観測技術、観測網の整備が必要だ。

622 「「ゴミ」の総量、増大続く」(日経1994.5.24)

二次元流体の乱流の計算機シミュレーションをすると、流れに沿った線、すなわち流線は整った形になってくる。

623 「南関東大地震予知研究が本格化」(日経1994.7.8)

広域を対象にしたシミュレーションモデルは、南関東に比べると地盤構造が比較的単純とされる東海地域を含め、他地域でもこれまでなかったという。

624 「すい星の突入どこまで」(朝日1994.7.18)

衝突を再現するシミュレーション(計算機実験)が、いくつかある中で、米カルフォルニア工科大学のT・アーレンス教授と日本人の同大学院生高田淑子さんのシミュレーションは「すい星の核は木星の雲の下深くまで突入する」としたもの。

625 「震源の構造 CGで再現」(朝日1994.8.26)

地震や火山活動が盛んな海域だけに、地震予知や津波被害のシミュレーションなどに活用する。

626 「地震の現象を大規模に予測」(朝日1994.9.7)

津波の伝わる模様を表わすシミュレーションシステムを、大手ゼネコン各社が相次いで導入している。

**627 「「白い年輪」津波を再現」** (朝日1994.10.7)

気象庁は六日、北海道東方沖地震での津波のシミュレーション結果を公表した。

**628 「地震・津波情報、速く詳しく」** (日経1994.10.7)

このため気象庁は今後、地震の発生時に震源や規模のデータを入力して津波の高さと到達時間を計算できるシミュレーションモデルを開発する。

**629 「赤道付近の火山噴火 日本の暖冬の原因に」** (日経1994.10.10)

過去の観測例からこうした傾向は分かっていたが、これをコンピューターを使ったシミュレーション (模擬実験) で裏付けた。

**630 「世界を駆ける2人」** (日経1994.10.12)

世界に先がけて半導体の設計におけるコンピューターによるシミュレーションの重要性に着目し、スパイスなる名で愛称されるプロセスシミュレーションの技術をつくりあげた。

**631 「環境シミュレーション 中韓などに供与」** (日経1994.10.19)

環境庁は地球温暖化防止を目指しアジア諸国へ電算機による環境シミュレーション (模擬実験) 技術を供与する。

**632 「砂漠を緑化 国際貢献に実り」** (日経1994.10.24)

中東など世界各地の砂漠の環境をシミュレーションしてはデータを分析する。