

UEDレポート

ネットワーク社会の将来

2009年春号

財団法人 日本開発構想研究所

目 次

巻頭言—ネットワーク社会の構造と信頼性—	1
戸沼幸市 ((財)日本開発構想研究所理事長)	
1. (対談) ネットワーク社会の将来像	5
石井威望 (東京大学名誉教授)	
戸沼幸市 (早稲田大学名誉教授、当研究所理事長)	
2. ネットワーク社会における高等教育	31
齋藤諦淳 ((財)衛星通信教育振興協会理事長、当研究所理事)	
3. ネットワーク社会とまちづくり—道と情報のネットワーク	34
吉田拓生 ((財)日本開発構想研究所副理事長)	
4. 東京圏の鉄道ネットワークと地域形成	41
西澤 明 ((財)日本開発構想研究所研究主幹、慶應義塾大学大学院特別研究教授)	
5. 社会経済のネットワークと暮らしのネットワーク	51
小畑晴治 ((財)日本開発構想研究所理事、千葉大学大学院客員准教授)	
6. ヒューマンネットワークが基盤	56
—コミュニティビジネスが創出する地域力—	
澤登信子 (ライフカルチャーセンター代表取締役)	
7. コミュニティネットワークの展開—タイの事例より—	65
藤井敏信 (東洋大学国際地域学部長・教授)	
8. クルマの外部不経済への対応	76
—クルマ過剰依存社会からの脱却のための制度作り—	
杉田正明 ((財)日本開発構想研究所主幹研究員)	
9. 歴代総理大臣の国会演説における国土計画、経済計画の変遷	86
橋本 武 (前(財)日本開発構想研究所研究主幹)	
下河辺淳アーカイヴスについて	94
(財)日本開発構想研究所の概要	96

巻 頭 言

ネットワーク社会の構造と信頼性

・ネットワーク社会の定義

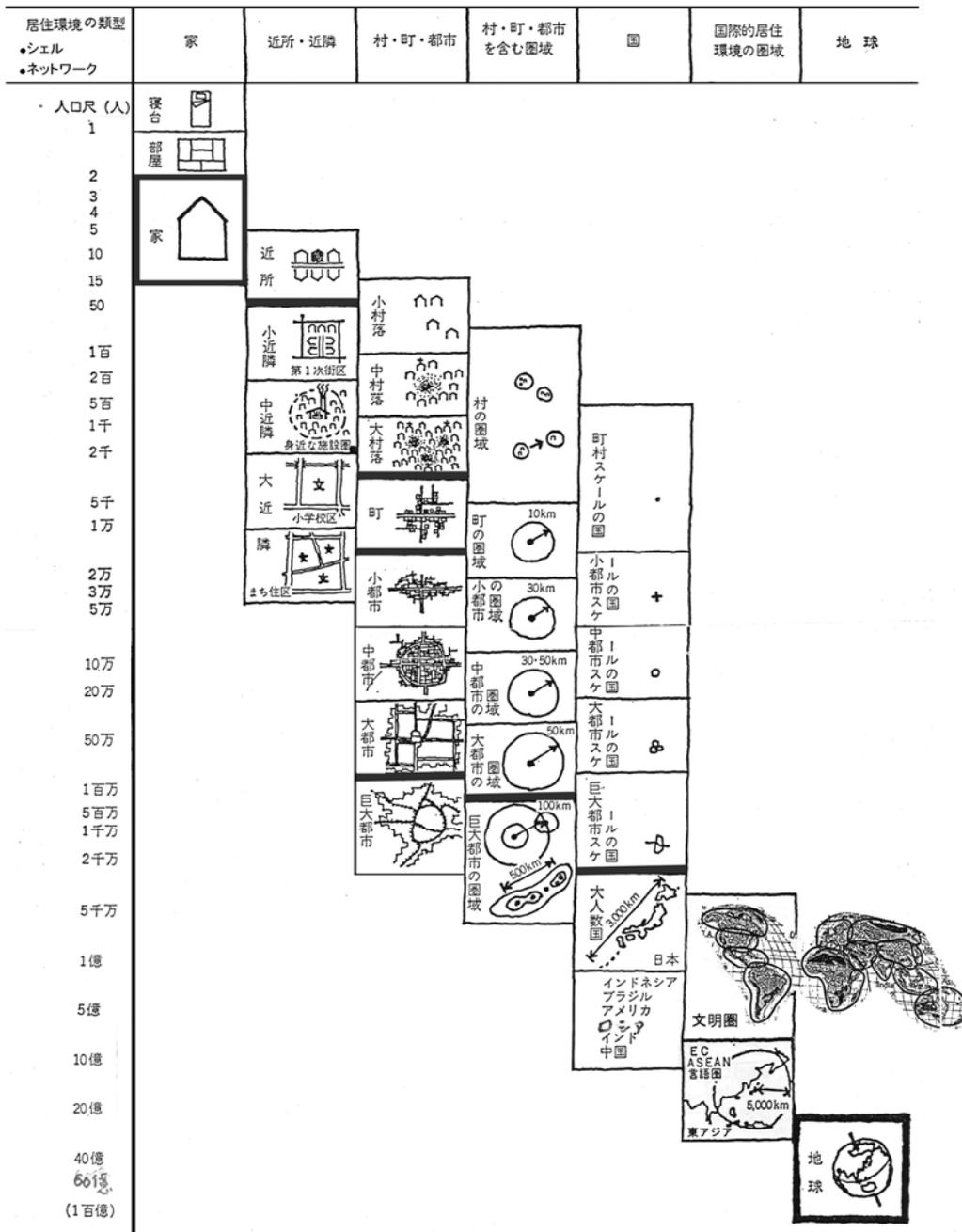
ネットワーク社会とは、その構成要素が網の目状につながり合う社会である。

この社会は現代の情報革命によってもたらされたものであり、上位者の情報独占によって上意下達的に運営されたピラミッド型社会（家族、地域、企業、国家など）とは対比的に、住民、市民、

構成員が広く情報を共有し、社会の運営に関し、下意上達の水平型の社会であるということもできよう。

また、現代のネットワークの広がり、地域閉鎖型ではなく、地域や国を越えてグローバルに及んでいる。地域に居住する住民は今や日常的にグローバルネットワークの端末である。

図1 人口尺と対応させた人間の居住環境の分類表（戸沼）

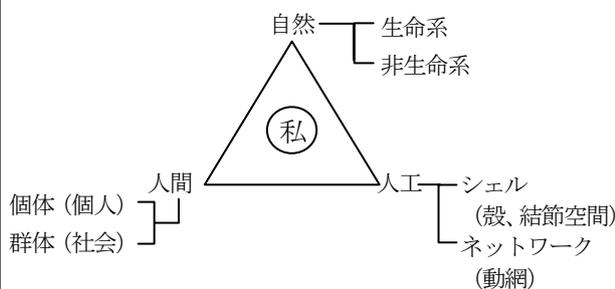


・人間の居住環境の3要素

人間は宇宙（地球）の中で生存し生活するための人間居住環境として、歴史的に家、村、町、都市、これを含む地域社会、国家などを発明し、現在その最大枠として、つながり合った地球居住を実現している。図1は人口尺に対応させた人間の居住環境の分類表である。（図1）

人類は人間誕生から農業革命、産業（エネルギー）革命、情報革命を経て、現在60億人の地球居住をなしている。この人間の居住環境を構成する基本要素として「自然」「人間」「人工」の三要素をまず想定し、ネットワーク社会について考察を加えてみたい。（図2）

図2 人間の居住環境の三要素



「自然」とは、いうまでもなく人間の居住環境の基底をなすものであり、個々人の住む地域の小自然から、太陽の一惑星である地球という大自然までがある。地球の自然を生命系と非生命系、あるいは可住地と非可住地に分けて、地球温暖化問題をも視野に入れ、地球居住を総合的に論ずることもできよう。

「人間」は人間居住環境の当事者であるが、個体としての特定の個人―「私」にとっては他の個々人は群体として人間の居住環境を構成する。「人間」を個体と群体としたが、個人と社会と言い換えてもよい。

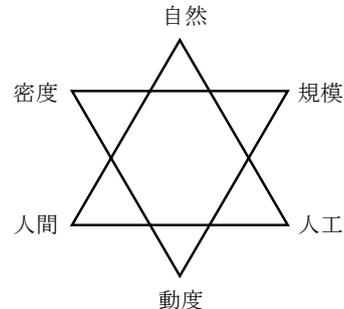
「人工」を人間の居住環境を構成する第三の要素としたが、これには人間が自然の中で生存し、生活するために、人間が自然に働きかけて手に入れた技術や情報、人工物、社会的システムなどを想定している。

・シェル（殻）とネットワーク（動網）

人間の居住環境としての「人工」について、更に、シェル（殻・結節空間―家、近所、近隣、村、町、都市、地域社会、国家、国際的居住圏あるいは文明圏、地球居住圏など）とネットワーク（動網）の二つの側面から考えてみたい。なお、人間

の居住環境を人口の規模、密度、動度（モビリティ、時間当たりの流動量）といった尺度で測定することも可能である。（図3）

図3 人間の居住環境の尺度―規模・密度・動度



・ネットワーク（動網）の種類

シェルを連結しこれを支える人工系ネットワークとしては、まず交通ネットワークがある。これには陸路（道路、鉄道など）、海路、空路などがあり、これらは人や物、金などを運搬する重要な交通ネットであるが、古来重要な情報伝達ルートでもある。

人間の居住環境を支えるネットワークとして欠かせないものに、水やガス、電気など、エネルギーを供給するネットワークや廃棄物、ゴミ処理施設のネットワークがある。これを動脈系のネットワークと静脈系のネットワークと呼んでもよいであろう。

そして現在、これにIT、情報革命により強力な情報ネットワークが様々なかたちで生まれ、人間の居住環境に浸透し、社会構造を根底から変え始めている。

・ネットワークのスケール

交通と情報のネットワークが複合してつくり、成長しているネットワークは、密度と動度を増し、現在グローバルに広がっており、個人も地域もこのグローバルネットに直接つながる事態となっている。

地域に生活する個人がグローバルなネットワークに直接つながっている事実を、今度のアメリカ発のサブプライムローン問題ほど端的に見せた事例はない。これがアメリカを越え、世界中に金融不安を引き起こし、国や地域の実体経済に大打撃を与えているのである。そして個人の家計をも直撃している。

人間の居住環境のそれぞれのレベルもグローバルな交通・情報ネットワークに捕捉されている事態ともいえる。

人間の居住環境はその類型（家、近所、近隣、村、町、都市、地域社会を含む地方圏、国家、地球地方圏、地球居住）のレベルに対応した特有のネットワークを持っている。これをネットワークのスケールとして分類すれば、次のようなものになるだろうか。

1. 家スケール
2. コミュニティスケール①（近所、近隣）
3. コミュニティスケール②（村、町、都市）
4. 地方圏スケール（圏、地方広域ブロック）
5. 国家スケール
6. 地球地方圏スケール（EU、東アジア他、文明圏など）
7. 地球スケール

・ネットワーク社会の構造と信頼性

人間が自然の中につくり出した居住環境をシェル（殻、結節空間）と、これをつなぐネットワークによってかたちづくられるものとして考察するときに、それぞれのレベルの居住環境が人間の生存と生活をいかに安定的に支えているか、この点についての近現代そして未来のネットワーク社会の「信頼性」こそが問題である。その際、もっとも基本的なことは、居住環境の最小単位である家及びそれを包むコミュニティの安全と安心の確保である。

日本は現在、劇的に人口が減少しはじめ、合わせて少子高齢化に向かっている。地方、地域の山間部や大都会の真ん中で孤立する個人が増えている。

これを支援するためのコミュニティネットワークが草の根のように次々に出現し、おおいに力を発揮しているのは頼もしい。このネットワークは携帯電話で連絡を取り合っの支援活動である。とはいえ、ここに負（悪）のネットワークが混入し、振り込め詐欺や出会い系サイトに接続した殺傷事件などが起きている。

村や町、都市など労働、生産の場を含む地域社会では、情報革命によって産業のあり方に大きな変化が生じている。農漁業、工業の生産現場の仕組みにも新しい情報革新技術が入ってこれを包み、そして情報産業がそれ自体として産業・経済分野に大きな比重を占めるようになっていく。

伸縮を常態とする資本主義ネットワーク社会における企業は、固定的に安定した組織ではなく、変動する社会経済情況に柔軟に対応することを求められる。

ネットワーク型社会の企業経営は、終身雇用型

から、少なからずパートタイム型を含む性向をもつ。これは在来の家族型、ピラミッド型の安定した企業形態に比較して柔構造であるだけに不安定な側面をもっている。

この事態に対し、雇用全体の枠の増加とワークシェアリング、パートタイム型労働に対するセーフティネットを社会として、国としていかに張るかが大きな課題である。

社会の災害時や金融危機に機動的に対応するヒューマンネットのNPO、NGOなどが出現し活躍する場面が増えている。これは新たな「公」の出現である。

これからの日本の経済を支える産業として、人間と自然の関係を問い直す形のエコロジカルな分野や、様々なコミュニティレベルに対応した情報ネットワーク型産業といったものに焦点を当て、合わせてこの分野への育成、投資が、今の日本に求められているのではないか。

・ネットワーク社会の国家像

— 生命の網の目社会の創造

ネットワーク社会において、在来のピラミッド型の国家の構造もまた大きな変革を迫られている。昨今の日本の政治状況はまことに不安定で、その当事者能力に疑問を抱かせるほどに国政の最高責任者が次々に変わり、激動している内外の社会情勢に的確に対応してくれるのか心許ないものがある。

この政治状況は、中央集権的ピラミッド構造が、分権分散のネットワーク構造への変化期であり、ある程度の混乱はやむを得ないと見るべきかもしれないのだが。

携帯電話をもった市民の政治行動は、より直接民主主義へと向かっている。

国、県、市区町村といった政治行政のタテ構造の政治の仕組みとコントロールエリアを適正化する意味でも、首都機能移転を含め道州制といったものに向かうほかないと思われる。

この時、道州制の日本の姿として東京圏一極集中型から、分散的エコポリス型の新しい人間居住が他州に出現するかが興味深い点である。現在、若者の東京離れが始まっているようにも感じられる。世界のネットと直接つながる日本各州の中に独自の主張（価値観）が芽吹き始めるのかもしれない。

しかし、外交、安全保障を主任務とする国家という人間居住の枠組みの重要性は、すくなくとも21世紀の前半においてますます大きな意味合い

をもつ。現在起きているアメリカ発のグローバルネットに乗って広がる金融危機に対して、歯止めを掛けることが出来るのも国家をおいてほかはない。

国家スケールのネットワークが国内の不安を除きつつ、アメリカ型金融ネットワーク社会の虚構性を市場と国家の関係の中で止揚し、実体経済と乖離しない経済・産業のネットワークをいかに創るか、改めて国家の役割が問われている。

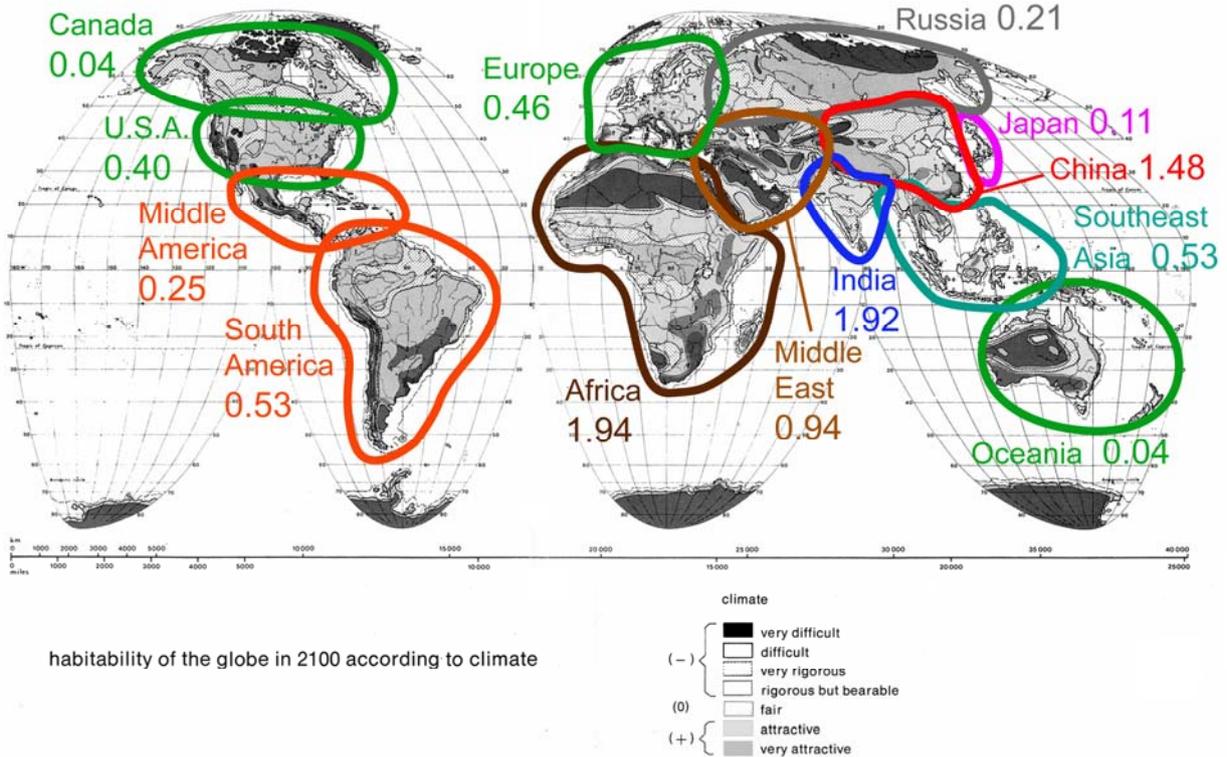
21世紀における人間の居住領域は国境を越えている。行動領域としては地球はほぼ1日圏の中にあり、情報領域としては秒速圏にあって、人々はダイナミックに動いている。

交通通信の網によってマスクメロンの様にな

っている地球の人間居住は、仔細に見ればいくつかの文明圏—ヨーロッパ、ロシア、アフリカ、中東、インド、中国、南東アジア、オセアニア、日本、カナダ、アメリカ、中南米などがあり、固有の地理、歴史の上に、独自の文明、つまりはシェルとネットワークをもっている。(図4)

地球に一樣に広がる交通・情報のグローバルネットワークも、大きくは文明圏別に不具合が吸収されて、再創造されてゆくものであろう。その総体が地球文明といったものであり、日本という国もまた、内外に「信頼性」を誇ることでできる新しいネットワーク型社会—生活の新しい作法と人間生存の理法に適った「生命の網の目社会」の創造に向かいたいものである。

図4 地政学的な区分にもとづく文明圏



図中の数値は2050年(90億人)におけるそれぞれの予測人口(単位:10億人) 国連世界人口局世界人口中位推計(2004年)による

(戸沼幸市 (財)日本開発構想研究所理事長)

1. 対談—ネットワーク社会の将来像

石井威望（東京大学名誉教授）

戸沼幸市（早稲田大学名誉教授、当研究所 理事長）

都心の都市塾の試み

戸沼 きょうは、「ネットワーク社会の将来像」を主題とした私どもの研究所が企画しました対談にお出かけくださりまして、ありがとうございます。

石井先生に初めてお目にかかったのは20年ほど前で、森ビルの森泰吉郎さんがおやりになっていたアーク都市塾でした。

石井先生は戦後日本の先端を切って情報化、情報ネットワーク社会について発言してこられ、私も随分勉強させていただきました。

あの頃、日本は高度経済成長が1970年代から80年代、90年代前半まで続いており、いまだ土地バブルがすごくて、東京などの土地価格がべらぼうに高くなって、その値段だとアメリカの何州かが買えるとかの議論までしていた頃でした。

そのときに、お亡くなりましたが、森泰吉郎さんがアークヒルズの地下で、都市塾を開くのでと私にもお誘いがあり、参加しました。

大学にではなく、都心に情報発進の拠点となるアフターファイブの社会人学習の場づくりをしたということに多いに賛同しました。あのときは、石井先生と小池千枝さんとがご一緒のチームだったですね。小池さんは文化服装学院の院長で、世界的な服飾デザイナーを多く育てたその人と、先端の情報工学がどう結びつくのか興味深々でした。あとでこのこともお聞きしたいものです。たしか「ハイテクカルチャーラボ」ということでやっておられたと思いますが。

そのほかに、伊藤滋さんが「都市計画ラボ」、月尾嘉男さんが「ニューメディアラボ」、菊竹清訓さんが「建築ラボ」で、私は一番地味で「まちづくり哲学ラボ」という、全然お金にならないようなことをやりました。

ネットワーク社会とは

戸沼 あのとき土地バブルの最中、「まちづくり哲学ラボ」でやろうとしたことは、都心から人が追い立てられてゆく事態を直視して都市に人が住むとはどうゆうことかを問い直すことでした。これについて、私好みの講師を多数お呼びして勉強しましたが、そのときキーワードの一つは「生活の作法」でした。世紀末、日本のまちが直面してい

るいろいろな場面において、ごみ処理にしても、情報化時代のコミュニケーションの仕方についても、これまでとこれからでは違うのではないかとということで塾生とあれこれ論じ合いました。人間を破壊する経済ではなくて、人間のための経済とはどの様なものか、経済にも作法があるのではないかと。

石井威望氏と戸沼幸市氏



それからもう一つのキーワードは「生存の理法」でした。

これから一層ネットワーク型社会に入るだろう。そのときに、人間が人工的な情報・交通のネットワークへの対応もさることながら、人間と自然との関係の中でできる生命系のネットワーク、マン・ネイチャー・インターフェースのネットワークといったものについて考察を巡らし、生存の理法—万物流転の間に存在する調和、秩序の根本原理としての理法にもとづくエコポリス・ネットワークづくりみたいなことを生態学の人たちを呼んで議論しました。そのことを、「生命の網目都市をつくる」にまとめて出版したりしました。

これらは20年くらい前のことで、この間、またネットワーク社会が激変しております。そのことについて今日はまたいろいろお教えいただこうと思います。

ネットワーク社会というのを、どんなふうにとらえればいいのか、あるいは感じればいいのか。

情報ネットワークの都心における実験

石井 きょうは、その「ネットワーク」という言葉をより感覚的に、特にいま一番進んでいる部分について、最初に皆さんに味わっていただこうと思います。それは都市との関係という観点で、都市を舞台に実演してお見せしようと思います。

いま私のスタッフが気象庁にいますので、彼とインターネットを通じてつないでみます。しかも、彼は自転車に乗ってまして、無線でインターネットにつながって、この部屋のあそこの表示スクリーンに出てくるといいます。こちらは映らないのですが、普通はこちらも彼の方へ映して見せるわけです。

戸沼 リアルタイムですね。

石井 (無線交信開始) 石井です。いま対談の部屋に来て、これから始めたいけれど、まずあなたの自己紹介をしてください。

中沢 中沢です。石井先生のところに随分前にいて、いろいろ教えていただいた者です。いま退職して、こんな形でちょっとお手伝いしております。

石井 東大のときに私の研究室で、助手として技術関係の実験をずっと一緒にやっていました。

いま出ている画はiPhoneの画面です。

いまここ(航空写真地図中に表示された彼の位置)にいるのですね。この部分はお堀だと思えます。ここが気象庁かな？

中沢 いま気象庁の前です。ビデオのカメラは気象庁を映しています。

石井 ちょっとビデオのほうのスクリーンを見ます。

皆さんがテレビをご覧になっていると、こんなばかばかしいことはテレビではやっていませんね。だけど、皆さんがもし個人でおやりになるときは、必ず通らなければいけない準備作業なんです。つないだ後で初めに「どこにいるんだ？」と。それで野外ですと、いまのように外側の光がどのくらいによって非常に違うわけです。右側のスクリーンの方がちょっとつながりが悪いですね。

しばらくたってくると、かなりきれいな映像が出てきましたね。上のほうは彼の手か何か……。

戸沼 リアルで臨場感がありますね。

石井 はい。ですから、これはNHKでは絶対に見られないような場面なんですね(笑)。iPhoneのほうのスクリーンはよく出てきました。

中沢 いま袋を被せていますから。

石井 これでいいですよ。外の光が強過ぎて露出過剰で、周りの風景がもう一つのディスプレイに出ていないから、袋で光を弱める対策をやっている。

ます。そろそろ映像が現われそうですね。あっ、無線送受信回線が切れてしまった。いま呼び出し中です。1回つながりかけたけれど、また切れてしまった。

中沢 ちょっと場所を移動しますか。

石井 そうだね。その場所は電波状況が悪いかもしれない。

中沢 ちょっと移動してみます。

石井 この部屋でも後でちょっとやるかもしれませんが、電波というのは、本当に1メーター受信位置が動くだけでも全然違うんです。それで、業務用に使うときにはうんとお金をかけまして、うんと高い余裕をとった受信レベルで、どこに動いても大丈夫なようなセッティングにするわけです。ところが、今これはギリギリのところ、ほとんどただでやっていますのでね(笑)。要するに、プロではなくて、向こうにいるのは1人だけ、こちらの受け手はアマチュアに近い人がやっています。

ご紹介が遅れましたが、こちらでオペレーションをしているのが、私の秘書の福長さんです。昨年までは全く事務的なこと、経理か何かやっておられたのですが、この約1年近く、こういうこともお手伝いしてもらって、どういうふう新しい情報機器になじんでいくかという一つの実例(新人教育)になっています。

対談の会場と秘書の福長さん



いま6秒くらいつながりかけていますが、また切れてしまった。どうしてだろう？ もうちょっと動きますか。では、場所をちょっと動いてください。

中沢 はい。

石井 恐らくさつきもこれはテストしているんでしょ？ そのときはうまくいった？

福長 はい。

石井 ということは、電波の状態がそのときはう

まくいくんだけど、しばらくたつと変わってくるという、それが現実の世界なんですね。そのような現実の条件下でも、最近、非常にコスト安く、ほとんどを家電製品なみの機材でやることができるわけです。ご承知かもしれませんが、このiPhoneは2万円くらいで、その使っている通信料は1カ月定額で5,000円くらいかな。ですから、全く個人の日常生活の、だれかが業務で有料のサービスしてくれなくても、結構自前でやっていける通信系なんですね。ちょっと調子が悪いようですので、場所を移動してもらって、もう一度いい場所を自転車に乗って探しましょう。

東京のような都市で言いますと、こういう利用可能な電波がいっぱいあるわけですね。逆に言うと、あまり皆さんはお使いになっていない。皇居の前とかも電波はいっぱいあるんです。だから、未利用資源なんです。ほうっておいてもしようがないですね。これからみんなそれを有効に使うのが、一種の自由化みたいなものであります。昔は、電波というのは国家の非常に厳しい制限を受けていたのですが、アマチュア無線と同じで、みんな自由に使えるようになった。使わないというのは、何かわざわざ捨てているような感じがあります。

戸沼 石井先生が言ったことでよく覚えているのは、都市計画で土地利用というのはあるだろうと。だけど、空利用というのもあるじゃないかと(笑)。そういう意味で見ると、確かに都市の建築屋上はみんな電波系の仕掛がついています。

石井 この部屋もそうで、ここにも電波が来ているわけです。いま電波がよさそうなところへ場所を移動していますが、その時刻にどこがいいのかはやってみないとわかりませんから。

安価に情報機器が使えるようになる

石井 では、この時間を利用して、一般的なお話を申し上げたいと思います。いまやっているようなことができるようになったのは、大体この1~2年なんです。もちろん、それ以前のシステムはあったけれど、非常に高かったり業務用で、悪く言うと重くてがちがちで使いにくくて、一般の人にとってはとても使えないという状況としての資源があったわけですね。

そのかわり非常にデラックスで、NHKの中継放送も非常にきれいな映像ですけど、個人が使うわけにはいきません。特に自分から発信したり、自分が欲しい情報とか映像は、たとえば自分の子どもが見たいというのは、一般の人にとっては、無理な話でした。そんなことに貴重な電波を使っ

てほしくないということだったのかもしれませんが。最近の大きな変化は、個人が例えば自分の好みで何でも見られ、こちらからも発信できるようになったことです。

石井威望氏



もう一つは、インターネットはご承知のようにグローバルでして、ニューヨークからでも同じことができる。世界じゅうどこからでも、もちろんアジアのどこでもできます。ちょっと前までは、外国に電話をかけるなんて言ったらちょっと緊張しまして、お値段が高いし、1分でも1秒でも短くかけようなんて思っていたのですが、ここではSkypeという無料のソフトを使っていますから、幾らつないでも全く関係ないんです。そういう点が大きく変わってきた。

それを利用するという立場から、きょうはこの部屋を電波的情報資源の活用場所として選ぶというわけです。

あそこにある2つのパソコンに有線が来ていまして、ここには無線が来ているのですが、これらで入ってみますか。まず無線のインターネットで入ります。いま何が映っているかという、福長さんが映っているわけです。その撮影カメラはこのパソコンにビルトインされています。

相手もこれを持っていれば、世界じゅうどこでもこの調子でできる。恐らく海外に駐在している家族の方とかは、みんなこれでやっておられるのではないのでしょうか。このパソコン自身は、カメラの横にマイクロフォンもついているんです。ですから、開けるだけで対面の対話ができちゃう。

戸沼 声も出ちゃうと。

石井 出ちゃいます。そんなのが大体ことしの2月くらいから実現。買ってくれば、国際的に交信も個人で家庭で、もちろんオフィスでもすぐできます。

今、無線の電話回線に入っているわけです。この電話サービス企業はイー・モバイルという、一番新しく後から入ってきた携帯電話の会社です。なぜあそこに無線通信用小型アンテナが置いてあるかという、あそこが外からの電波を一番キャッチしやすいんです。画質としてはこのくらいです。ただ同然で、1時間や2時間使ったって何十円・何百円ですから、実用上このくらいの映像なら我慢できる。

戸沼 これは結構よく映っていますね。

コンシューマー・ジェネレイテッド・メディア —YouTube 大統領の出現—

石井 ですから、トレードオフでどのくらいの画質で、どのくらいのコストで、自分の気に入った対象との交信を選べるようになった。それから、もっと大事なのは、自分からいろいろ発信できるようになったんですね。それで「コンシューマー・ジェネレイテッド・メディア」と言って、ついにコンシューマーがどんどん自由に発信するメディアが、去年くらいから全世界的に動き出しているわけです。

これで、ついに大統領が出たわけです。結局YouTube なんかでオバマの映像をつくって盛り上げていったんですね。それもオバマを支持する人たちが自発的に自分で上げたり、オバマ自身も発信したりしていますから、いまやアメリカの政治は「YouTube 政治」といわれ、「YouTube 大統領」といわれるようになり、これなくしてはもう動かないでしょうね。

ドネーションにしても、彼はものすごいお金を集めました。ドネーションもネットでできますし、こういうのをフルに活用した。

悲劇が起こった例としては、おととしくらいに、ものすごく有力な上院議員が2人いたのですが、2人とも落選したんですね。なぜかという、一人はYouTube で指を指して人種差別発言をしたところを撮られてしましまして、それをYouTube に上げられてしまった。これは多分ライバルのほうがやったと思いますが、自由にだれでも上げられますから、発言中を撮られたらもうおしまいで、政治生命を失ってしまった。有力で次期大統領候補なんて言っていましたけれど落選しました。もう一人はもっと気の毒で、何もしていない。しかし、居眠りをしているところを撮られた。

戸沼 恐ろしい社会でもありますね。

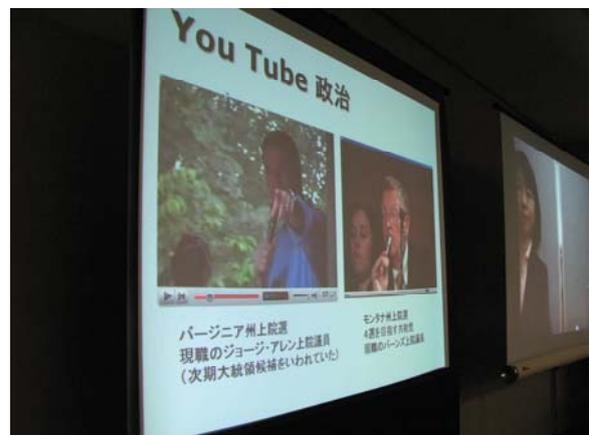
石井 そうです。その後、こういうことがあったから、アメリカの政治家はものすごくナーバスに

なった。撮られたら最後ですからね。それを逆手にとって、みんながそれにわーっと乗ってくれば、何も巨額なテレビのコマーシャルなんかなくても、これで票は稼げる。それをオバマが徹底的にやったわけです。決定的にオバマ票はそれで増えていったんですね。

その前に、ヒラリー・クリントンはやらなかったかという、そうではなくて実は最初にやったんです。立候補宣言をしたときに、YouTube でやったんですね。記者会見はやらなかった。これは史上初めてだった。新聞記者を飛び越して、インターネットの中でこういうものを使って「私は立候補します」と言ったんですね。スクリーンにたくさん出ているように、次々に賛成したり反対したり、さらにドネーションもこれであつという間に莫大な金額を集めたりしている。

そんなことで、アメリカは既にそっちへシフトしたのですが、残念ながら日本の場合は、その辺はまだまだだと思います。もしかしたら、いいことか・悪いことかは、アメリカの前例をよく見てゆっくり日本もやることになるかも知れません。

You Tube 政治



イギリスの王室の事例

石井 また、穏健かつ伝統的な社会で一番トップだと思われるのは、イギリスの王室です。それが去年のクリスマス、ちょうど1年前くらいに変わりました。それをちょっとお目にかけます。これはWEMA と言うのですが、いまYouTube のところへクリックします。それでエリザベス女王のYouTube からダウンロードした映像がどこにあるかな。こうやってクリックすれば、そのまま見られるんですね。要するに、タッチパネルみたいなもので、どこかボタンを押せばそれですすぐ出てくる。

これはロイヤルチャンネルです。クリスマスの

女王のメッセージを、インターネットの中でやっているんですね。

それは7分くらいですが、BBCがつくっているんです。若いとき、1957年にBBCテレビで初めてやったときの録画を、冒頭に使っているんです。つまり、何十年も前の若い女王様です。

その後がいまの女王ですね。横にわざわざ若い頃の映像を出している（笑）。もっと心憎いのは、後ろ側にずっと室内を見せたり、窓から見える庭を見せたりしているんですね。恐らく、英国国民は、こういう映像を非常に見たいわけです。それをうまく見せている。

戸沼 日本の皇居なんか見たいですね。

石井 そうです、そうです。この辺は本当に上手ですね。

それで、どのくらい人気があるかも、YouTubeへのアクセス数をちゃんととってありまして、これに対して、例えば何分後にどのくらい見に来たかがわかるんです。だから、選挙にも向いている。

また、王家の人々みんなが集まってきて、ちょっとパーティーなんかのシーンも映しています。われわれにはちょっとわかりませんが、恐らくイギリスの人にとっては「〇〇殿下と△△殿下が映っている」とか、大喜びだと思います。YouTubeでそういうサービスを盛んにしています。

戸沼 わが国のサービス水準はちょっと低いですね（笑）。

石井 低いですね。だから、いまはYouTubeがありますから、英国のロイヤルファミリーが、こうやって座って全員の記念集合写真を撮るところをわざわざ撮って、これでできた写真がこれです、という演出です。

戸沼 なるほど。プロセスが……。

石井 そうです。それから、1年間に起ったいろいろなことをおっしゃっています。例えば、戦争なんかで犠牲になった人とかに対しても、日本で言えば靖国神社のような感じですね。そういう遺家族に対するキャンペーンもうまくしています。それがインターネットのYouTubeという、全く無料で、だれでも上げられて、だれでも見られて、1回YouTubeに上げるとテレビと違っていつでも何回でも見ることができる。

これはプロのBBCがつくっていますから、テレビのコマーシャル並みですごくきれいですが、もちろん個人でもできる。

ほかのものをお見せしますと、ちょっと前だと不敬罪に当たるようなパロディがすぐに出るんです（笑）。顔がよく似たそっくりさんが出てきて、

こういう冗談もどきをやっています。

戸沼 イギリスというのは、結構パロディ好きではないですか。

石井 そうです。こういういたずらも盛んに出てきまして、アクセス数は何万人も見ているんですね（笑）。これは去年のクリスマスから出ているんです。

戸沼 こういうのは、だれが編集しているのですか。

石井 編集ではなくて、もう自由に上げられるんです。自分で編集して上げてしまう。それが早速、アメリカ大統領選挙にフルに使われるわけです。

それから、例えば、オリンピックなんかの場面がテレビ放映されますと、放映したのを撮って上げたり、また映画なんかもどんどん上がっています。だから、YouTubeは、いまは完全に社会的に定着して、いいほうも悪いほうも、要するに落書きみたいなものもあるし、非常に真面目なものもあるし、また本格的に政府とかロイヤルファミリーなんかでも使い出したという、コンシューマー・ジェネレイテッド・メディアの代表になってしまった。

個人が情報を発信できる。「ユーザー・イノベーション」とも言われますが、新しいコンテンツを工夫すれば何でも発信できます。

「ユーザー・イノベーション」—情報通信コストの劇的な下落

石井 それで、きょうお見せしようとしてトラブっているのは、皆さん、自転車をお持ちですし、またiPhoneなんかも持っている人も多いし、またパソコンもあるし、カメラもある。イノベーションということではないかもしれないけれど、それをユーザーが寄せ集めてやってみると、こんな現場からライブでプライベートな通信ができますということでもあります。

普通のテレビ放送でも、現場でライブでやっていますけれど、それはある意味ではシナリオがあって、かなりつくられた内容ですね。これに対して、こういう全く本当に生で、プライベートに自分だけで見るという、この「ユーザー・イノベーション」という部分が、かつてはできなかった。

似たものはテレビでもあったと言っても、テレビは公開であり、最大公約数のコンテンツを放送してきた。場合によっては、それでコマーシャルの広告媒体となっているわけです。ところが、「とにかく自分が楽しめばいいんだ」というYouTubeが出てきた。それが本当に、日本の場合はこの1

年くらいの変化です。

しかも、動く映像という点が決定的です。映像を送受信するためには、無線でも回線のキャパシティ、道路で言えば相当の道幅が要るんです。音だけならものすごく狭くていいし、いわんや文字だけでしたら、本当に大したキャパシティは要らないわけですが、映像でしかも速く動いているものをずっと映すとすると、これはものすごく要ります。

戸沼 先ほどのつながる場所は、田舎でも、都会の中でなくてもいいわけですね。

石井 そうです。そこに電波さえ来ていればいいわけです。それが、いままでは有線の回線だったんです。ところが、有線の光ファイバーとかですと大体高いわけです。この部屋に有線の光ファイバーを引こうと思うと、恐らく100万円ぐらいの工事費になってしまう。ところが、無線（携帯電話の無線回線）ですと、いまなら大体何万円ですよ。本当に取るに足らないぐらいの値段で、何十分の1とか100分の1ぐらいのコストダウンが、この1年くらいで起こっているんです。これは、われわれもびっくりしているわけです。僕も去年、自分の部屋へ有線のデータ通信回線を引きましたが、百何十万円もかかってしまったんです。

ところが、ことしの5月くらいから使っているこのルーターは、5万円くらいで、この部屋に無線の通信空間ができています。この100万円から5万円で「安いな」なんて言っていますと、さらに最近、きょうたしか自転車に積んでいるのは1万5,000円くらいのが出ました。すると、1万円と100万円では100分の1でしょ。そういう価格破壊が、この何か月で起こっている。

戸沼 もっと待っていると、もっと安くなるわけですね（笑）。

石井 だから、こういう端末機器部分は、極端に言うとゼロに近づいてくるわけです。だから、情報費用がものすごく高く、それがハードルになっていたのが、本質的にはゼロになってくる、それだけ自由になっていくということですね。

そのかわり、先ほどからトラブルっているように、こういう不安定なことも起こるわけです。もちろん、事前にテストしてオーケーだから、これを計画したんですけど、直前のリハーサルもやってオーケーだったけれど、いまはだめだ。どうしてかということ、多分それは電波状況が急変したのでしょう。そういう意味では不安定性がありますね。

以上をまとめますと、大体3つのキーワードになります。1つは、ぱっと早くできる。有線の光

ファイバーを工事して何とかということ、1カ月くらいかかっていた。今はヨドバシカメラなんかで売っているわけで、買ってきたらそのときからできますから非常に早いんですね。だから、早いということ。

もう1つは安い。大体軽いし、持って歩ける。

もう1つは、いろいろな解釈がありますが、危ない。つまり、不安定なところがある。

この3つが特色なのですが、それをうまく使いこなせば、非常に有効な資源が残っている。その部分は、プロというか業務としては使っていないんですね。きょうはちょっとトラブルっていますが、それを、いままたトライしてスクリーンへ出そうとしていますけれど、どうですか。

いまこちらからかけています。それでも2つのチャンネルを使っているんですよ。こっち側はiPhoneの自転車現在位置の画面を見ているんですね。もう1つのほうは、つながりませんが自転車の周辺の風景です。

それでは、成功した例の録画がありますので…。右側に出ているのが、iPhoneの航空写真地図に表示された自転車の位置を映しているところで、左側が先ほどから送るのに失敗している、自転車に乗っかっているカメラから映している周辺の景色です。このくらい映るんですね。先ほどもチラッと映りましたけれど。僕の声が録音されていますね。自転車に乗っている人も、赤坂の周辺の道をしゃべりながら走っている。

いまは、同様のことを皇居の周りのお堀端とやろうとして、うまくいっていないんです。うまくいくと画質もあのくらい映るんです。これは2台の大きな液晶のディスプレイ、左右2つのチャンネルで出しているんです。ここに出しているのほとんど同じですが、大型の液晶ディスプレイ（テレビ用）で出すこともできるという例です。

右側をご覧になると、水玉のブルーの小さな丸がありますが、あれが自分のいる現在位置（GPSで算出した）でありまして、それが移動につれて動き出すわけです。動いていますね。その場所の、そのときの時刻の光景が左側に出ている。声もこのくらいの感じでお互いにしゃべれる。

ビル内での映像実験

石井 この場合もある場所まで行くと、電波の陰みみたいになってしまっただめなところがある。この建物で言いますと、エレベーターの中が大体だめなんですね。新しいビルですと、エレベーターの中もちゃんと電波が来るようにつくってあるん

です。ここはテストした？

福長 はい、チェックしました。やはりエレベーターは切れましたけれど、あとは大体大丈夫でした。

戸沼 トイレは大丈夫ですか。

石井 トイレはまだちょっと…… (笑)。

戸沼 トイレは時間があると、一仕事できるんです (笑)。

石井 持って歩くカメラ部分は、いま自転車の上でも使っているのですが、このくらいのものなんですね。

戸沼 電波というのは、やはり見えないものなのですか。

石井 それは後でお見せできると思いますが、数字で出るようになっていいるのがあります。いまどのくらいの無線通信スピードかというのが出ていまして、それが上がったり下がったりしているんですね。だから、きれいに映像が出ているときは通信スピードが高くたくさん映像情報データが来ているのですが、同じ場所でも時刻によってだめですね。それから、無線ルータのアンテナ部がどこに置いてあるかで、この辺に置くとまた変わったり、窓際に置くとよかったりいろいろです。この部屋も窓際のほうがいいんじゃない？

福長 立ち上がりました。

石井 実は、きのうも慶應義塾の三田のキャンパスで、同じようにこれを使ったりして、あした・あさつてに講義する事前チェックをやっていたんです。大学の中も、そういうことはしょっちゅう教育活動のためにやりますから、そういう電波状況のような情報資源がどれだけそこにあるかという、事前調査による予備知識が必要で……。

戸沼 それがひとまず計測できるわけですね。

石井 できます。もちろん変動がありますから、そのときにうまくいったからといっても、わからないけれど。

福長 いまつながりました。

石井 ちょっと先生を……。

戸沼 映されると緊張するものですね (笑)。

石井 外に行ってみる？

福長 いまこの EMONSTER で通信をつなげています。

戸沼 これは不思議な経験ですね (笑)。

石井 窓を閉めていますから、この部屋からの電波の伝播状況が非常に少ないんですね。だけど、このくらいはできる。いま廊下へ行ったりしていますけれど。

戸沼 結構わかりますね。識別できますね。

石井 速く動かすとだめなのですが、ゆっくりやっていたら……。

福長 途中で切れてしまうかもしれませんが、行けるところまで行ってみます。

会議室を出まして、廊下に出ました。

石井 僕の声は聞こえますか。

福長 はい、聞こえます。

石井 それでは、ご所望のトイレに行ってみる (笑)。という具合に、こういう指示を遠隔地で送ることができます。

ビル内での映像実験



福長 映像と音声はいかがでしょうか。

石井 結構きれいだよ。そんな暗い環境でも結構きれいに見える。トイレはどこだろ？

福長 いまエレベーターの前ですね。右に曲がりますと……。

石井 この辺から電波が悪くないかと思えます。かたまつた。

戸沼 いや、もう結構です (笑)。

石井 やはりトイレは難しいですね (笑)。

戸沼 電波の届かない秘密の場所にして、唯一身を守るところですね (笑)。

石井 まあ、そんなことですね。もちろん、ある場所はだめでも、そこを突き抜けたらいいということですね。外へ出ていくときも、エレベーターの中はだめなことはわかっていますから、そこはもう消えて当たり前で、外の出口まで行くと多分非常にきれいに電波が入ってくると思います。

聞こえますか。だめだ、全部消えてしまった。トイレに入っちゃったのかな？ 通信が切れてしまうと……。最後はどうなるかという、どうしてもだめなら結局ケータイをかけるわけです (笑)。「どこにいるのか」と。

戸沼 ケータイならいいわけですか。

石井 ええ。ケータイの電波が一番強いです。そ

のかわり、電力を一番食っているんですね。
戸沼 ケータイの威力というのは大変なものです
ね。

石井 そうです。だから、ケータイが普及して、
その上へ乗っかっている次の未来の暮らしのフィー
ーリングが……。あっ、来たかもしれない。

福長 もしもし。エレベーターを過ぎて右に曲が
ったあたりで、電波が届かなくなってしまったよう
です。

石井 もうトイレは結構です(笑)。せっかくだか
ら、出口で前の道まで出てみる？

福長 いまEMONSTERで接続していますので、
下までは無理かもしれません。

石井 じゃあ、帰っていらっしやい。確かにこれ
では無理ですね。

福長 戻りました。

石井 ご苦労さんでした。

それでは、キーワードとして幾つか申し上げま
したので、その辺を手がかりに、いまのフィーリ
ングから次の話題のほうへ……。

「ネチズン」「デジタルネイティブ」

戸沼 興味深い、情報ネットワークを支える技術
の日進月歩という感じがつくづくしますね。一
国の政治のベースに、こういう道具が事態を動か
すほどの力で存在する、ということを確認に感じ
ますね。さきほどこういうふうにも、オバマ大統領
の選挙にネットが非常に大きな影響を与えたとい
うことですが、私自身の実感で幾つかそういう
経験があるのです。

去年、ソウルへ行った時に、ソウルの広場に民
衆がいっぱいいるんです。それがBSE、牛の問題
で「大統領の政策が悪い」というデモをやっている
んですが、全部ケータイで連絡してるらしいん
です。若者が集まってそれで上げていくものです
から、一夜にして政治・社会状況が変わる、その
スピードがまたものすごい。

だから、いまの選挙も、日本なんかのんびりし
ているような気がするのですが、こういうケータイ
を素早く使う若い世代が時代を変えてしまう。
だけど、年寄りがやってもモタモタするだけなの
でね(笑)。先生の言うネチズン(ネットワーク・
シチズン)みたいな連中の層が、若い層にばっ
と広がっていることはつくづく感じますね。

石井 それで、その一番典型的なのが、最近の新
しいキーワードですが、「デジタルネイティブ」と
いう言葉があります。ネイティブですから、そこ
の原住民というわけですね。生まれながらにイン

ターネットがあって、いじり出している子どもた
ち、少年かな。それこそあと10年もすれば、社会
のかなりの部分が先ほどの韓国みたいになってし
まうわけですね。

これは国際的な広がりというのが、ビジネスで
も何でもインターネットを介してやれば、要する
に国内とか人種とか、場合によっては年齢さえも
わかりませんから、能力だけでやるというケース
が出ています。

ちょっとデジタル・ネチズンの……。いま僕が
盛んに「ちょっと出してよ」なんて言っています
が、これもメモリが非常に大きくなりまして、後
で僕の部屋へアクセスしますけれど、メモリの容
量は大体4テラバイトあります。その中で、3週
間、8チャンネル全部を録画している装置がある
んです。

これは、「NHKスペシャル」で、「0:55」とい
うのは夜中ですよ。その時の録画を後から見て
いるわけです。これは「デジタルネイティブ」と
いうNHKの特集が何かですね。この子は十何歳
ですが、ゲームソフトをつくる時に、世界じゅ
うへ発注しているんですね。

戸沼 よく小学生を相手にして、通信の何かやっ
ておられましたね。

石井 ええ。いまも子どものほうをやっています。
この間も、9月の終わり頃に300人くらいの中
学生に初めて講演しまして、父兄も入れると700
人くらいいたのですが、その中学生たちは、みな
パソコンのちゃんとした教育を受けていますので、
反応は非常によかったですよ。

いま親子の断絶を言っていますけれど、年齢の
上のほうの世代は、「うちの子は何をやっているん
だろう」と、何かよくわからなくなってしまうん
ですね。

戸沼 そういう意味では、小中の子どもの先生方
の世代とのギャップもありますね。

石井 大きいですね。いま日本だけではなくて、
あらゆる国で、そういう年齢差をどうしたらいい
んだろうかという問題が解決できていないんです
ね。

戸沼 殊に日本は若者が少なくて、年寄り、高齢
者の塊が……。 (笑)。そういうのをどうするか。

石井 僕の解決法を言いますと、僕自身は、こ
こでいま何もしていませんね。専ら、僕の秘書にな
られた福長さんを去年養成して、僕と共同でいろ
いろやってもらいます。

戸沼 車いすと同じですね。

石井 そうです。押してもらえばいいんでね。

でも、そういう人を養成するにはどうしたらいいか。僕の場合は、僕が育てた人が、いま大学の先生をやっていたりいろいろいますから、そういう人が家庭教師的にやってきてくれています、それでいろいろ……。

戸沼 これはビジネスとしても大きいのではないですか。

石井 そうですね。そのニーズを掘り起こせば。

戸沼 高齢の人数が多い、年寄りの塊ですよ。いま年寄りには1,400兆円の資産の多くを持っているそうですから、何かそれに使うといいかもしれませんね。

石井 そうです。情報の車いすを押してもらう人をつくる。

戸沼 部分的には、そういうことが起こっていますよね。

情報ネットワークの都心における実験（つづき）

石井 そんなことで、何も送ってこれないのは寂しいですから、さっきのうまくいっているチャンネルが1つありましたから、その周りを映して送ってくるようにします。

中沢 もしもし。

石井 見えるよ。周りをちょっと見せて。

中沢 いま気象庁の前です。

石井 ちょっとハレーション気味だね。ちょっと絞って。

いま右側に出ているのが、グーグルアースで見ているわけですね。(救急車の音) 音のほうは生きていますね(笑)。そろそろ合ってきたかな。オーケー。

中沢 これはナビの画面ですが、周りの画面に変えますか。

石井 うん。周りを見せて。

自転車からの映像



中沢 これで走ってみます？

石井 そうだね。走ってちょうだい。

中沢 いま気象庁の前からずっと走っていきます。

石井 いまライブで送ってきているわけです。右側はきれいに撮っていますが、これは記録されているのをリプレイしているだけなんです。地図というのは、みんなそういうものです。左側はいまのお堀端です。自転車で走りながらも、このくらい撮れるんですね。自転車というのは、振動なんかの一番悪い条件なんです。

戸沼 これを動きながら撮っているんですね。

石井 そうです。普通にこいで走っているわけです。

戸沼 これは手で持っているのですか、どこかへくっつけているのですか。

石井 固定しているのを方向だけちょっと変えているんだと思います。先ほどの真正面を向いているのから、このように横向きにして、これを映しているわけです。

中沢 いまは大手町のほうへ来ています。

石井 しばらく走ってください。

中沢 いまお堀沿いをずっと走っています。

石井 右側のスクリーンに出てきましたのが、「ストリートビュー」と言いまして8月から使っているのですが、斜めから撮った映像もインターネットの中に入っているんですね。それと、これをある意味ではつき合わせればいいわけです。ストリートビューは大分前の状況ですが、左側スクリーンはいまの状況です。ちょっとハレーション気味だけど、まあいいでしょう。

それでは、大体わかりましたから……。

中沢 このまま真っ直ぐ行きますか。

石井 そうだね。

中沢 じゃあ、お堀端をずっと行きます。

石井 じゃあ、音を消して出しっぱなしにしていますか。あれっ、警察官がたくさん来たみたいだけど、不審尋問されるかもしれない(笑)。

戸沼 チェックされるかもしれませんね(笑)。大使館とかその辺に行くと、チェックされますね。

石井 そうですね。そういう意味では、電波も所々で何かちょっと細工されているみたいですね。

戸沼 ブロックしている可能性もありますね。

「ウェアラブル」な情報機器

戸沼 とにかく日進月歩というのがよくわかりました。それで、森アーキヒルズで先生がおやりになっていたのは、何かものすごく大きな装置を持って実験されていたなという感じですが、今度は

ポケットに入ったりするというので、その日進月歩たるや大変なものです。

石井 20年前は、とにかく完全に業務用というか重厚長大でした。けど、いまは本当に軽薄短小になりまして、ちょっと不安定だけど、うまく使えばよく見えます。

戸沼 これだって、性能が上がる方向でしょうから。

石井 そうです。例えば、いま撮っているカメラなんて2,000~3,000円だと思っただけ。だから、2,000~3,000円でちょっと撮れば、まあ我慢しようかということになりますよね。

戸沼 たしか20年前にアークヒルズで言っておられた言葉ですと、「ウェアラブル」というか、何かファッションになるじゃないかと。

石井 そうです。これも手品師みたいにいっぱいポケットに入っているんですね。

戸沼 そのうち、イヤリングもそういうことになるんですかね。小型化というのはそういうことですね。

石井 そうです。小さなものもね。先ほど持って歩いたこれも、いまおっしゃった「ウェアラブル」のフィッシングジャケットか何かの中に入れておいてね。

戸沼 逆にポケットの多い服が多くなりましたね。釣り用のあれみたいな。

石井 そうです。このパワーポイントなんか一番いい例です。これは女性ですが、手で持っているのがカメラで、両方のポケットに例えばいまの色々な装置が入っていたりね。

戸沼 だんだん恐ろしいですね。体の中にいろいろな機械が入っていて、機械人間(笑)。

石井 もちろん、これは市販品をそのまま使っていますからいいのですが、メーカーが「あっ、これは売れる」と思えばうんと小さくしたり、うんと量産しますから変わってくると思います。いまはとりあえず、とにかくその辺にあるもの、手で持っているカメラだって、普通の家にあるデジタルカメラですから。

戸沼 こうなると、人体、人間とは何ぞやということになりますね。体には、例えば入れ歯もしているし、心臓にバイパスも入れているし、内臓の中にも機械が入ってくる。

石井 ペースメーカーをしている人もいます。だから、宇宙生活をしている宇宙船の中の人にだんだん近くなっているんですね。宇宙船の人は、自分の心臓の心電図をテレメーターで地球上へ送ってきていますしね。だから、そういう常に測定と

通信をしているようなウェアラブルになっている。

「ウェアラブル」な情報機器



人間と機械の融合

戸沼 先生は、医学部を出られてこっちへ来られたわけですね。ですから、随分昔に、そういう事態がもう起こり始めていたわけでしょうね。そういうふうには、医学部からこういう機械工学というか、こっちのほうに入り込んだというのは、どういふきっかけですか。

石井 ちょっと大きめに言いますと、大体なぜ分業したかという、近代、要するにデカルトの頃、科学革命のときに、人間だと人間の腑分けではないけれど、骨は骨ばかり、筋肉は筋肉ばかりと解剖的に分けて……。

戸沼 何か臓器別みたいな感じですね。

石井 そうです。だから、解剖学を習うときは1つ1つ習うわけですね。専門にしる分業化にしる、全部分けていこうというのが、近代社会の原理になっていますね。それによって専門がずっと深まって、アダム・スミスではないけれど、経済的にも競争力が出てくるということでした。

しかし、逆の立場もありまして、最近では、それぞれ1つ1つを合わせてシナジーと言いますか、ファンクションを一緒にしてうまく協調できれば非常にいい、ということがわかってきたんですね。

むしろばらばらにするというのは、ロボットでも高度化しようとするとき非常に作りにくい。例えば、ロボット制御系はコンピュータを使ってやるのですが、いままでの路線ですと、全部ガチガチにコントロールしていくわけですね。ちょっと動くところも全部、あらかじめ与えたパターンに寸分ちがわず忠実に沿わせる。

これはちょっと違っていて、東大でやっている起き上がりロボットです。

戸沼 人間に近い感じですね。

石井 頭がないでしょ。これはあまり脳を使っていないんです(笑)。國吉教授は、僕の2世代後になるみたいな感じの人ですが、いま第一線でやっている非常に有望な研究者です。これは未来のロボット制御の研究で、結構手抜きしているんです。

どうということかという、彼が後(ホームページの中)で言うと思いますが、人間の赤ちゃんの動作も彼が研究しまして、人間というのはきちんとやっていない、大体いい加減だと。しかし、きちんとやらないといけないところがあるんです。それがどこかは、赤ちゃんが見て覚える。そういうツボとかコツがありまして、それ以外は、むしろそのときそのときに合わせてやっている。そういうのを使っていますので、これは驚くほどコンピュータ負荷は少ない。

戸沼 動きのツボがあると。

石井 ツボをうまく押さえているだけなんです。だから、情報量としては極めて少なくなっている。それでも高級なことができて、6つ出ている画像の中の下の3つ、これはいすの上にカエルみたいにピョンと飛び上がるロボットです。これを古い制御方式でやろうと思ったら、なかなかできない。だから、僕が昔やっていたような全部計算するという研究だと、ほとんど不可能になってしまう。だけど、これはほとんど計算していないんです。だから、これは脳がないでしょ。筋肉だけでできているような感じで、これも同じ原理で、こんな起き上がり動作もできます。起き上がってゆらゆらしていましたが、あそこでバランスをとっているんですね。

戸沼 例えば私どもの感覚で、いろいろなことを感覚器が察知して脳が判断してやるというけれど、例えばピカソの絵なんか、手が勝手に動いて画像が出来上がるのではないかと思ったりします。

石井 それに近いです。むしろ、そこである意味で環境の揺らぎとか吸収することをやってしまうわけです。それは脳へ行っ、ぶれを脳で計算してやるかという中央集権の事細かにやるのではなく、この辺は地方自治に任せてしまう。しかし、ツボがあつて、あるところだけはちゃんと押さえていないとだめだと。そういうことをやり出して、最近できるようになってきました。それはこういう機械自身が、ツボ以外のところでは自律性が持てるくらいによくなってきたんですね。

戸沼 先生は医学部から工学のほうへ移られたあたり、人間と機械が融合するような研究が始まったのは1970年くらいですか。

石井 アイデアができたのはその辺ですけど、実際の例えばICチップができるようになったとか、アクチュエーターというか動く部分が非常に精密にしかも安く(自動車の部品のように)できるようになったとかというのは、國吉教授の世代になるとフルに活用できるようになりましたね。それをうまく組み合わせているんですね。

だから、いまお見せしているカメラだって、ちょっと前だと「これが2,000円で買えるの?」なんて、その頃は考えられないですよ。しかも、そーっと撮ればきれいに撮れるけれど、自転車に乗せたら全然できませんよということが、わけなくできてしまった。その個々の部分のレベルアップと、それをうまく組み合わせる技術ができてきた。

「偶有性、コンティンジェンシー」

石井 その揺らぎみたいなものも、いまこうやってライブをわざわざやっていますが、その最大の理由は、人間の場合もそうで試行錯誤と言いますが、揺らいでいるときに新しいクリエーションというか、苦肉の策というか「窮すれば通ず」というやつで、次の妙策を見出すことなんです。クリエイティビティというのは、やはりライブで揺らぎを吸収しながら、そこで生み出していくという感じですね。

戸沼 ある種の現場というか、「そこにいる」ということが重要なんです。

石井 そうです。言葉もありまして、ライブで現場にいるときの最大のメリットは何かという、
「偶有性(コンティンジェンシー)」といわれているんですね。脳というのは、コンティンジェンシーが大好きなんです。

要するに、大体ある大きなパターンで動いているけれど、個々のところはランダムに動いているんですね。それに対応するような微調整をやるんです。そのときに、脳というのは、報酬物質というかボーナスをもらうような、例えばドーパミンなんかが発せられる。それは快楽というか満足感を生み出しますから、それで何回もご褒美がいただきたいくて、試行錯誤をやりながらコンティンジェンシーにぶつかって……。

戸沼 課題を見つけた時とかそれを解決したときは脳が喜ぶようなことってありますよね。

石井 そうですね。気持ちいいわけです。いかにきれいにできていても、テープレコーダーをリプレイして、もう一回巻き戻して何回見ても偶有性は出てこない。ライブというのは何が出るかわか

りませんから、先ほどの故障も出てきますし、トラブルも出てきます。そのときに、彼は苦肉の策で、「じゃあ、このカメラを使って送ります」なんて言ってやっているわけです。

すると、彼の脳を見ると、恐らくコンティンジェンシーを何とか切り抜けて、「石井先生が言っていることに何もこたえられないのでは何か惨めだけど、かろうじて何とかなってきた」と(笑)。そういうところがクリエイティビティにつながったり、教育もそうかもしれない。

戸沼 もう一つは、「だれかの役に立とう」という気持ちも重要なわけですね。「年寄を喜ばせよう」とか(笑)。

石井 そうです。偶有性とそれに対する褒賞のシステムができると、脳が一生懸命やって、子どもも発育するわけです。動物も多分そうで、それで覚えていく。それは自分で開発して、脳の中にプログラムをつくっていくわけです。これが従来の、例えばロボットをつくる時には全く考えていない。だから、人間が初めに書いたプログラムから、自分で……。

中沢 石井先生。〇〇のところに来ましたよ。

石井 それでは、君の自転車そのものを見せてよ。

中沢 いまカメラを外します。これが、いまのです。これがサドル、これがモータードライブです。この自転車は前にモーターがついているんです。

石井 これが一番新しいやつだね。

中沢 はい。一番新しくて、一番安いやつです。

石井 お幾らですか。

中沢 ゴツキュッパ。

石井 6万円ですね(笑)。だから、新しくて、前輪駆動で電動アシストになっている。これで何キロくらい走るの？

中沢 マニュアルでは25キロと書いてあります。前のかごに、こうやってバッテリーを積んでいます。

石井 電源で、いろいろ通信系も動かしているわけだね。

中沢 そうです。

石井 もう一つ、1万5,000円くらいのカメラがあったね。それを見せて。先ほどうまく送ってこられなかったけれど。

石井 これが1万5,000円です。ズームができて、これで周りの風景を送ってこようとしたわけですが、先ほどのようにトラブってしまった。これがトラブることも、シナリオにない一種の偶有性なんですね。そういうライブを何回も何回も

やるのが、人間の発達というか、プログラムをよくしていく。

戸沼 まあ、実際の生活そのものですよ。

人間の成長・老化、脳の可塑性

石井 そうなんです。だから、いままで理想的だと思われるような、方程式で出てくる曲線のとおり動くもの、そのかわりに常に連続的にその曲線からのズレを調整する制御のようなものは、ちょっと過剰だったんですね。だから、ツボ以外は自由にやれという新しい制御方法が研究され出したわけです。

戸沼 人間そのものに近くなったわけですね。

石井 そうです。だから、人間の原理を吸収しているわけです。そんな意味では、医学部の研究にも役に立っている。いま國吉教授に一番注目して、小児科の人とか、逆に医学関係の人が彼を呼んで講演してもらったりしているんです。彼もああいうロボットをつくることによって、人間の成長とかを研究したいと言っていました。

戸沼 年寄りあまり役に立たないものですか。

石井 そうですね。年寄りあまり成長しないから(笑)。

戸沼 むしろ死ぬ瀬戸際の問題ですね。

石井 じゃあ、中沢君、どうもありがとう。ご苦労様でした。

ただ、こういうのもあるんですね。この10年で脳科学がものすごく変わって、僕の習った頃のもの大体全部だめだということがわかった。ガックリですが、それは50年前ですからしょうがない(笑)。

脳というのは、年をとったらだめだとおっしゃいましたが、それはずっと信じられておりました。例えば、新しいニューロンは、年をとったら絶対に出てこないと思っていた。ところが、確実に生まれ出ていることがわかったんですね。ですから、僕の年齢でも毎日出生している。ただ、それが大抵は死んでしまうんですね。なぜかという、刺激があってもそれがうまくつながらないと、すぐに退化してしまうわけです。

脳の可塑性というのは、脳の回路は一定ではなくて、例えば「この部分で手の運動をやっているんだ」というのがどんどん変わるんですね。その証拠に、脳梗塞か何か起こしてこっちがだめになってしまうと、ほかの部位で代行してしまう。ひどいのは、右がやられたら左が麻痺するなんて、いま長嶋茂雄さんがそうになっていますけれど、いま一生懸命リハビリをやっているのはなぜかとい

と、この機能がだめになったから、その機能をこっち側でやらせようとしているわけです。それは動かすと、ここからパルスが出て、脳を盛んに刺激しているわけです。そういうニューロンも新しいものが出てきますから、その新しい脳の回路をつくらせようとしている。

脳の構造



GIORGIO GANIS ET AL., ELSEVIER, 2004

これは結構成功するんですね。それには、もちろん半年とか1年のリハビリがかかりますけれど、辛抱強くやりますと脳が変わってしまう。そのことが、いままではわからなかった。特にリハビリなんて、僕もむなしいことをやっているなと思っていただけ、そうではなくて、あれで脳へどんどん刺激を与えると、脳のほうが対応して変わっていく。

これは、手術した外科医が本当にびっくりするような臨床例が起こっていますね。脳腫瘍があって、片一方の脳を全部取ってしまうと、必ず片一方で半身麻痺が起こって悲惨なことになると思っていたら、残った脳で右も左もコントロールしている、なんてことが本当に起こり出したわけです。それは脳の可視化、ネットワークを見ることができるようになって、脳がわかり出したからなんです。

脳のイメージングと言いまして、具体的な例を見ますと、実際にはfMRIとかPETとか機械がいっぱい出てきて、この10年で、いま脳の中のどこが興奮しているかがわかるようになった。ここが一番大事なところですが、これは産総研で、ひらめいた瞬間に、いまどこが機能しているかを捕らえた実験結果です。「それはここだ」というのがわかりまして、決定的な証拠なんです。

ですから、昔はこういうことが脳がブラックボックスだったから何もわからなかったものが、わかるようになってきた。すると、脳の診断にしろ何にしろ、実は治療も間違っていた。よく麻痺が起こって手がこうなって拘縮している人がいますよね。あれを早くリハビリすればちゃんと動くの

を、絶対安静で寝たきりにさせてしまったからこうなってしまって、ひどいこと（廃用性症候群）をやっていたことがわかった。

そのためには、まずこれを見て診断して、「この部分は確かにやられているけれど、この部分は大丈夫だ、そっちへ損傷した機能の回路を移そう」と積極的に介護で動かして、残っているところへ一瞬懸命パルスを送るわけです。すると、新しい回路ができるんです。大体10年以内、特にこの数年では、こういう研究機器がものすごく性能がよくなりましたから、それが非常に精密にわかるようになりました。

だから、脳梗塞が起こったときに、絶対安静にしたために逆に命を縮めた例も少なくありません。いまならすぐに病院へ連れてきて、脳のイメージング（可視化）で脳内を撮るわけです。すると、どこがどのくらいやられているかがわかります。

戸沼 確かに知人でも脳梗塞になって、前はマッサージを入れてはいけないというので、こっそり入れていましたね（笑）。それで治った人もいますものね。

石井 そうなんです。それをきちんとこういう診断をしながら……。

このパワーポイントはミラーニューロンと言いまして、顔をいろいろ見せるわけです。これは苦いものか何かを食べたときの顔を見せたときに、脳のどこが興奮しているかを脳イメージングで撮ったものです。ところが、その興奮しているところは、実は本当に苦いものを自分がなめたときに興奮しているところなんです。だから、表情だけを見て、ミラーのように同じところが興奮することがわかったんですね。こうした証拠を映像で可視化して示されると、非常に説得的ですね。

これはハーバード大学の研究で、頭の中にイメージして思い浮かべているわけです。イメージのとき、脳のどの場所が興奮しているか。こっちはイメージではなくて、本当に知覚したときですね。比べてみますと、ほとんど同じなんです。唯一、1カ所だけ、後頭葉だけが違う。どうしてかという、ここは実際の視覚を感じたとき、末梢から刺激が来たときに興奮する場所なので、イメージだけでは知覚していませんから出ないのは当然なんです。あとはほとんど同じところが興奮している。

ということは、体操でも何でもイメージトレーニングをしますけれど、そのときは、実はこちらなんです。だから、ほとんど全部やっているのと同じなんです。これは15人ともほとんど同じ結

果が興奮していますから、われわれがよく目をつぶって、そのときのことを思い出してというときは、本当にこういう意味があると思います。

戸沼 それは、実際に見たものの残像を思い出してやっているわけですね。スポーツ選手なんか、それをよくやっていますよね。

石井 その結果、複雑なことを全部やれるわけですね。これをわからないで治療しようとしていたから無理なので、そんなこともわかってくとそれをフルに活用して、より適切に、しかも辛抱強く「こんなに治ってきましたよ」というのがわかりますから、できるようになりました。

そんな意味では、脳も先ほどのロボットなんかも、医学・人間と近づいてきましたね。

戸沼 そうですね。義足でものすごいスピードで走ったり、どこまでが原人体か(笑)。

1970年の大学、コンピュータの状態

戸沼 1970年というのは、私は学校にいまして学生運動がありましたが、そのときは医学部ですか。

石井 いえ、もう工学部です。

戸沼 あのとときは学生との対応が結構大変だったと思います。あのととき非常に感じたのは、学校の制度がえらく変わるなど。僕はまだ助手でしたが、下からの突き上げが強いわけです。先生方の持っている情報と学生の見ている情報とが違うわけですね。

あのとときはいかがでしたか。ピラミッド社会に対して、下からの動きがものすごく強いので、時代が非常に変わりつつあることを体が感じました。そのとき、僕は都市とか地域とかを勉強しだして、佐藤栄作首相時代、丁度明治100年の「21世紀の日本像を求める」というコンペがありまして、そのときに私はまとめ役でやっていました。昼間は、学生たちは「とにかく上のやつはおもしろくない」というのに付き合い、「価値観」論争をしました。

その結果として出たのが「アニマルから人間へ」、「ピラミッドから網の目へ」というキャッチフレーズで、案をまとめました。なぜか一等になりました。キャッチフレーズがよかったのか……。

僕自身学生の動きの中に「ネットワーク社会」というものを感じました。「ネットワーク」というと少ししゃくなので、「ピラミッドから網の目へ」としたのですが(笑)。

もう一つ、私どもの日本開発構想研究所で今勉強しているのが「人口減少社会」です。人口が減少して高齢化になるという日本をどうするかという主題を議論しているのですが。その頃の大学の

教育みたいなものはいかがでしたか。大学での教育とある意味ギャップみたいな、先端的なことをやっておられたから……。

石井 僕も60年代中頃に海外から帰ってきて、海外に行く前からコンピュータをずっとやっていたから、例えば、最初にやっていた東大の真空管のコンピュータ、TACという大きな計算機ですが、いまは写真しか残っていないのですが……。

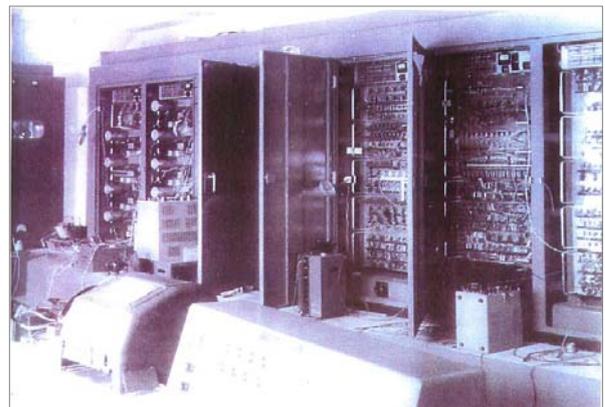
戸沼 僕らも見ました。

石井 これです。これは全部真空管でして、メモリもブラウン管のメモリで、非常に小さなキャパシティしかなかった。入力紙テープですし、出力はタイプライターで、これがコンソールで、表示用ブラウン管はもちろんないわけです。これで僕は修士論文を書いたんです。

戸沼 どういうテーマですか。

石井 モンテカルロ法でこういう計算をしたんです。鉛でγ線がスキャッターする現象の乱数を用いたシミュレーションです。このコンピュータのスペックがこれですね。メモリ容量が512しかない。

真空管のコンピュータ、TAC



提供：(財)C&C 振興財団「コンピュータが計算機と呼ばれた時代」

一番困ったのは、故障ばかりしていて動く時間が平均40分くらい。これで修士論文をつくるというのは至難のわざです。それでモンテカルロ法なら、どこでとまっても後で計算を続ければいいという理由もありました。このコンピュータを使ってなされた幾つか学問的に代表例になっている研究成果の中に、僕も一つ入れてもらった。

TACは1951年以来、8年かかってやっと稼働できたというんですね。それで、まともに動いたかどうかわからないような。まあ、人材が育ったというのが一番大きかった。これからすぐトランジスタに入ってしまうけれど。

そういうことをやって海外に行き帰ってきたときに、僕より上には専門研究者がほとんどいないわけで、その当時の学生、特に大学院の学生を本格的に教え出したんです。だから、月尾嘉男さんなんか、そのときの大学院学生の一人です。

戸沼 彼は建築ではなかったですか。

石井 建築でしたが、丹下先生がわざわざこられてまして、一助教授の僕なんか恐縮してしまっただけですが、「ぜひコンピュータ人材育成をやりたい」というご依頼がありましてね。本格的に、建築にしる機械の学生にしる、みんな基礎をこの頃以降マスターしていったんです。だから、機械の学生だとロボットへの応用に入るわけです。

その前のロボットというのは、コンピュータ教育を受けていない世代なんです。だから、國吉教授のお師匠さんの井上教授は、月尾さんと同じ世代でして、その次の世代が國吉さんたちで、いま大活躍をしています。

その1970年という意味では、60年代後半の紛争の頃に、実はコンピュータのほうでは東京大学も本格的に、こういうところで猛勉強していた連中が今度は教官になって教えるという状況になってくる。その連中が、その前のいろいろなことに対して非常に反発というか、つまらなく見えたのでしょね。

戸沼 やはり新しいステージに立ったという感覚が、その時代の学生層の中にあっただけですね。

60年代後半から70年代にかけて、日本だけでなく、まるで流行のように世界中の大学が同時多発的に大学紛争の状態になりました。情報の波が、瞬時に、グローバルに駆け巡っているのをあの時に感じました。と同時に、「知の空間・情報空間としての大学」が陳腐化していたということもあるでしょうね。

石井 それが見えたわけですね。次の世界が見えたから、「それに比べて、いまのはなっとらん」ということになるでしょうね。

戸沼 医学部なんか、東大は相当ひどかったですからね(笑)。

石井 結局彼らが企業の現業に行くでしょ。企業に入ったその連中が、例えば、ちょうどオイルショックに間に合ったのが日本の幸運でして、本格的にコンピュータ・コントロールに向かうわけです。例えば、製鉄業における連続のプロセスも、一貫ですつとやりますから、これで省エネがものすごくできるんですね。それまでは一貫できないから、途中でインゴットにして、それを冷やし

たり温めたり冷やしたりとものすごい熱ロスでしたが、それを連続ですつとやりますから、すごい省エネになったわけです。

そのときの必要な人材は、古い世代の努力を踏まえてそういう大きな機械をコントロールするのに、本格的なコンピュータパワーをもっているのが役立ったわけで、ちょうどうまくジャストミートして機能できましたね。

それが、加工組み立てのほうではロボットに入っていく。それで、産業用ロボットが本格的に動き出すわけです。それまでのロボットというのは、何かまだプリミティブな状態でしたね。

戸沼 そうですね。図体ばかりで配線がいっぱいで、早稲田の機械の連中も、それで何かピアノを弾かせてみたりして喜んでいただけ。

半導体の集積回路の出現、「メカトロニクス」革命

石井 それで決定的になったのは、70年代後半に、IC、半導体の集積回路が出てきました。それまでは本当に悪戦苦闘だったのですが、あれが出てきたときに、故障も10万分の1くらいに減るんですね。コストもうんと安くなるし、大きさも小さくなる。それに組み込む人材のほうも整ってきたし、そのための現場のそれこそ先ほどのライブでいろいろやっていますからね。それで四苦八苦して、いっぱいコンティンジェンシーをうまく活用していかうとやっていたところへ、何というか奇跡のICが実用化してくるわけです。

だから、これを機械と一緒にしてという視点から工作機械とかメカニカルオートメーションになる。だから「メカトロニクス」なんて言葉は、もとは日本語なんです。「メカ」と「エレクトロニクス」を一緒にするということが70年代後半にやるわけですね。そのドライブになったのがオイルショックだったわけです。

いまも似ていまして、いまの経済は、金融危機から始まって実体経済に入ってきているでしょ。自動車産業も、GMをはじめとして何かものすごい収縮に入ってくるわけですね。それを、雇用の面だけとらえるのではなくて、技術とか、次に何をやるのかという問題が最重要ですよ。

きょう、主としてお話ししようかと思っていたのはその部分なんです。それは僕の個人的な意見なので、そうなるかはどうかはわかりませんが、少なくとも以前のメカトロニクスで、ついに世界トップのマニュファクチャリングパワーを日本は持ったんです。だから、1980年代になると、日本が絶対に強かったわけです。工作機械が世界

一になりましたし、それで作る機械もものすごくよくなっていった。

だから、中小企業までロボット利用の生産に入ります。要するに、何がいかかという、無人でできますから24時間できるんですね。それだけで、昼間しかできなかったのに比べて3倍になるわけです。つまり、日本の全産業の体質が変わったわけです。それをよその国の場合、例えばヨーロッパも、マイスターとか、その前の優位点はいっぱいあったけれど、メカトロニクスで遅れるわけです。ところが、日本の場合は、そこが追い風と努力もありましたけれど決定的に変わりました。

もっと大きいのは、人間の意識が変わり、現場のシステムが変わったんですね。それまでは、例えばチャップリンの「モダンタイムズ」に象徴されるように、ずっとラインで組み立てなんかやっていると、一番悪いところにタクトが合ってしまうわけです。それより早くしたら、下手な作業者が失敗ばかりしますからね。すると、後の有能な人たちの能力が十分発揮できない。

だから、1970年代後半の特に自動車産業の部品メーカーは、相当巨額の投資をして設置したベルトコンベアでずっとつくるという方式を全部捨ててしまったんです。システムが変わり、個人が能力に応じてフルにやるセル方式になった。すると、先ほどの習熟が上がってきて、現場のコンテナジェンシーをフルに使いまして、それにメカトロニクスというツールがマッチしたわけです。だから、ツールだけではなくて、人材の開発まで全部できた。

よくいわれているカンバン方式にしる、QCサークルにしる、あるいは提案制度にしる、これは桁違いによくなった。それが80年代に花が咲いて、その結果、もう黒字が嫌と言うほどになり日本叩きに……。要するに、機械生産分野では歴史上初めて最強になった。例えば、ビデオテープレコーダーなんて、精度といい、このコストの安さといい、当時はほとんど日本しかつくれなかった。

だから、いまでは忘れられましたかね。ヨーロッパの某国では、ものすごく嫌がらせをしたんですね。そのくらい、どんなにしても日本に勝てないわけです。その時期が、黒字がたまってきたってしょうがないと。それで、例のプラザ合意になるわけです。それでばっと円高になる。竹下大蔵大臣の頃ですね。

それが70年代の終わり頃になると、2回のオイルショックを超えて、GMも完全に日本のそういうところが強くなったことがわかりまして、フェ

アーモント工場みたいにトヨタと合併でやるわけですね。

テクノロジーパラダイムの転換

石井 しかし、いま起こっていることは、GMにしる、自動車産業はじめソニーなどもそうですが、従来のやり方で一回緊急避難的に収縮してリストラとか何とかやって、それでしばらくじっとしていたら、またもとのシステムに戻るのかかという、そうではないと思われま。やはりオイルショックのときと同じで、日本の場合は本当にオイルがなくなって、太平洋戦争開戦のときと同じ状況になるわけで、その以前のことをやろうといっても、できませんからね。

だから、今回も恐らく抜本的な次のモデルへ、次のテクノロジーパラダイムへ変わらざるを得ない。そういうドライブがかかっているし、チャンスでもあります。というのは、よその国では必ずしもそういう準備はできていないのではないかな。ノーベル賞がすぐに役立つとは思えないけれど、それでも日本人で4人揃って取るなんて珍しいですよ。小柴さんのときもそうだったけれど、いまの仕事でノーベル賞をもらったわけではなくて、みんな80年代の仕事なんです。

その80年代はどんな感じだったかという、
「日本はただ乗りしている」と随分けなされたんですね。「原理はわれわれがつくったのに、プロダクションが上手だから日本はいいとこ取りをして、クリームスキミングで儲けてけしからん」ということを随分言われて悔しかった。

じゃあというので、徹底的に基礎をやるという動きもありました。ノーベル賞も、その一つのあらわれかもしれないけれど。当時、例えば大平総理のイニシアチブで「田園都市国家構想」が生まれ、そのハイテク版として「テクノポリス構想」がありましたが、世界最大の高速粒子加速機の「SPRING-8」というのが、播磨平野の姫路のずっと奥のほうにあります。そのときの基礎投資ですね。これらの基礎的な成果が出て、その流れの一つが「カミオカンデ」の小柴さんのノーベル賞になった、ということがありました。

だから、あの頃の「ピンチをチャンスに変えた」という教訓が再び蘇る状況にはなっている。問題は、その中のコンテンツが何かということだと思わうんです。先ほどのネットワークのお話と重ねて少し述べましょう。

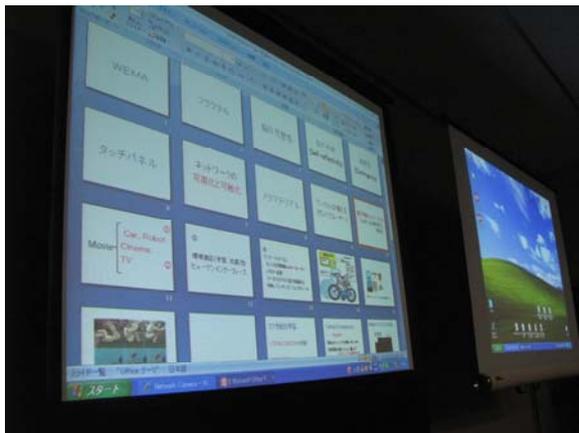
歴史は繰り返すでもありませんが、歴史をふり返りながら、コンテンツを考えたいと思います。

たとえば、ムービーというのは、普通は映画のことを言いますね。動画像なんです。20 世紀は、ムービー、モーションということ、スピードがキーワードとして中心でしたから、自動車産業はまさに文字通りトランスポートーションのムービングです。映画は、シネマ、ハリウッドという巨大ラインがありますね。そのソフトがテレビに移っていきます。

日本の例ではテープレコーダー、ビデオテープレコーダーも、ビデオカメラも、みんなこのラインで出てくるわけです。だから、この相互間の相性は非常にいいといわれているのですが、その共通概念として、「ムービー」と「モバイル」ということがあったわけです。

ロボットもある意味で動きます、作業する。しかし、20 世紀のこのレベルでは、すべてメカとか、あるいは従来のデジタル、せいぜいアナログからデジタルに進化して、ビットベースでできている体系なんです。

石井先生のパワーポイント



これらが、21 世紀にどのように発展していくかを僕なりに整理しますと、先ほどの國吉さんの新型ロボットを見てもわかりますように、環境適応、つまり揺らぎのところからばらけていっています。“ばらけ”のところ、いろいろなコンティンジェンシーを、ライブで吸収しながら成長していくようなモデルのヒューマンインターフェースをロボットでもつくることによって、人間の生活・暮らしの中で協調・共生しようという考え方になってきたわけです。それが工場の中に閉じ込めた産業用ロボットではなくて、生活の中に持ってこられる。これは、高齢化社会も含めて大マーケットです。だから、これがブレイクスルーできるかどうか重要です。もちろん、野心的な一番優秀な能力がある若者たちが、こういう分野

は非常に魅力的だから集まってくるわけです。

2 番目は、先ほどから申し上げているように、インターネットが完全に暮らしの中に入ってしまったことです。例えば、先ほどの「デジタルネイティブ」もそうですね。その中で、いままではデジタルネイティブでもみんな座ってやっているじゃないですか。ちょっと古いと思う。動いていないわけです。きょう、ちょっとお目にかけたような、動き出しているムービーやモバイルという世界がありますね。結局モバイル用の無線 LAN、先ほどのルーターでも持っていけば、どこでも情報空間になってしまいます。

もう一つは、メモリがべらぼうに安くなっています。先ほどもちょっとお見せしましたが、何テラというのが当たり前になりました。恐らく来年・再来年くらいになると、大学では1 人の研究者が10 テラくらい持つようになると思います。私の周りでも10 テラを持っているスタッフが出てきていますし、福長さんだって4 テラ持っていますから。しかも、ネットワークにつながっていますから、広汎に拡散していくというか、メモリのいろいろな種類があって、それがもう殆んど無制限のストック……。

とにかく無線 LAN のスピードがどんどん速くなっていて、100 メガ bps という光ファイバーなみにだんだん近くなっていきます。5 年・10 年で恐らくギガまでいくと思います。もちろん実験はやってますしね。だから、この辺の実質的なポテンシャルは非常に大きいと思います。それがメモリのハードウェアと一緒につながる。

ハードウェアの中心としての素材、鉄鋼と炭素繊維、PC の価格下落

石井 ハードウェアの中心は、やはり材料なんです。日本の場合、材料は地味だからあまり知られていないかもしれないけれど、いま日本は2 つすごいを持っています。1 つは鉄鋼です。生産量は中国とかがトップだけど、鉄鋼の中で例えば電磁鋼板とか、薄板の自動車のプレスで一番難しいところは、日本の新日鉄とかの鋼板を使わないとできません。

それからレールもそうですね。新幹線の80 キロレールというのは、恐らく新日鉄のを使っていますね。

もう1 つは炭素繊維です。世界じゅうの炭素繊維の生産の7 割は日本で、それも東レ、帝人、三菱レイヨンの3 社ですから、そういう独占的な生産能力を持っているわけです。

ですから、そういう蓄積をハードウェアで持っています、それがかつてのメカトロニクス誕生のときみたいに一緒になっていく。

それからケータイはご承知のように、ビジネスとしてはノキアなんかには圧倒されているけど、個々の部品は日本のほうが強力です。部品メーカーの連中は iPhone の「ここをつくった」なんて……（笑）。だけど、全部をまとめたのはさすがアップルで、スティーブ・ジョブズがやっているわけです。

この携帯電話の値段と小型化パソコンの値段がほとんど同じになってきています。あれが一番新しい小型パソコンで、これだけ単体で買っても5万円くらいです。

戸沼 大分小さくなって。

石井 あの辺にあるのが20万円くらいです。この小型PCはEeePCかな、ASUSという台湾の製品です。これは買ってから、いまは半値くらい、もう2万~3万円になってしまっている（笑）。それから、一番ひどいのは100円くらいで売っているのがあるんです。

戸沼 どうして100円なのですか。

石井 これは不思議でしょ。これは回線と一緒に売っているわけです。どうせ先ほどの無線回線につないで使わなくてはいけない。だから、ああいふ100円で売っているのは、イー・モバイルの無線電話サービスと一緒に買うんです。それで2年間契約しまして、1カ月上限定額で5,000円くらい。だから、年6万円くらいです。そうすると、これは100円でも引き合ってくるんです。ちょっと変な商法ですけど。

今度のクリスマス商戦になりますと、若い大学生なんかドッと買いますね。だって、100円くらいで買ってしまう。あとはとにかく月々約5,000円を払えば、幾ら使ったって上限がそれだから、ということになります。

先ほどもちょっと言いましたが、感じとしてこういう端末がただ同然のディスポーザブルになる、要するにほとんど0円になるというモデルが成り立ち出したんですね。

だから、価格下落の意味は、ケータイも確かにそういう時期があったけれど、今やパソコンも値段からいったら一緒くらいになります。それが最近の日本の特色です。

「ロングテール」と「ライブ」

石井 あとは膨大なデータが作り出されてきましたが、それを検索する部分ですね。そのランキン

グが焦点になってきます。普通はランキングトップから順番に見ていきますね。ある意味でその順位に縛られてしまっているんです。しかし、ロングテールと言いまして、あまり頻度は高くないけれど、ずっとものすごくそが広がっている。多様性ですね。このロングテールのところが、いままでは捨てられていた部分なんです。

ランキングのトップだけを量産か効率を上げようかと考えたのが、いままでのビジネスモデルです。それが、今年（08年）はことごとく自動車から家電からみんなやられてきたわけです。だから、あと残っているのはロングテールです。こういうものを使って非常に安く、しかも多様性をふんだんに取り入れてくると、そのロングテールの市場モデルができる。

最初に強調しましたように、個人ができる、「ライブ」と言っているのですが、プライベートでライブをやる。ライブのほうは、先ほどのコンテンツジェンシーが出てきますね。プライベートのほうはコンテンツの多様性です。つまり、自分の家族とか、自分の子どもとか、内容は客観的にはどうか知らないけれど、非常に小さいけれど、ものすごい愛着を持っている。そういうところでこの「ライブ」をやるというマーケットです。

ところが、いままでロングテールというのはだめだと考えていた。だから、従来型の企業をやるのではなくて、ここは全く違うタイプで今後……。

戸沼 何か社会の基本単位、個に対するアプローチ……。

石井 そうです。個に対してです。個は全部各々が個性を持っています違いうわけです。繊維産業もそうでしょ。女性なんか特にファッションとか好みとか、その市場ではむしろ全部バラエティで食っているみたいなどころがありますね。だから、いまそれが情報でも起こり出している、という感じだと思います。

「自己反映性」「フラクタル」

石井 それで、先ほど言いました「ムービー」というキーワードでまとめた20世紀型から21世紀型へ……。もう一つ、こういうことをやっていて非常に実感しますのは「自己反映性」です。どういうことかということ、上述のような21世紀型のものに色濃く出てくるのですが、デカルト以来、いままでの伝統的な古典的物理学では、これが原理的に扱えない。あるいは論理学では、これに対応するのが「自己言及性」と言いまして、論理的には苦手な嫌な対象なんですね。

ところが、現実に行っていると、先ほどの映像でもこれが出てくる。映像を撮った中に、実は自分が入っていることがあるんですね。例えば、最近「かぐや」という月へ行っている宇宙船から、地球がちょうどお月さんみたいに月の上に出てくる映像を送ってきますよね。それを地球で見ているわれわれは、もしライブみたいにリアルタイムでできれば、その地球の中に自分がいるわけですよ。それがセルフ・リフレクティビティ（自己反映性）です。その自分は何をしているかという、テレビを見ているわけです。見ている自分がいるわけで、その見ているテレビ画面の中にまたいるわけです。そういう「入れ子構造」になっている。フラクタルとも言います。

1970年くらいまでは、そういうフラクタル構造が出てしまうのを嫌がっていたんですね。

戸沼 嫌がったというのは、そういうシステムとして嫌がっていた、ということですか。そういう考え方を……。

「かぐや」から私のいる地球を見る私



提供：宇宙航空研究開発機構（JAXA）

石井 従来のロジックでは矛盾が起こってしまうわけです。だから、避けようとしていた。電子回路でそれを組みますと、カオスになってしまうんです。カオスを実験で示すときには、ビデオカメラでビデオフラクタルをつくって、それでフラクタルからカオスを発生させるという実験を学生などへ講義で見せると、みんな感覚的に「わかった」ということになるのです。

このフラクタルというのも、20世紀の間は、そういう事象は必ずしもメインではなかった。先ほどから言いますように、21世紀の新しい技術には、これを必ず含んでくるんですね。それは宇宙時代になったからとも言えます。宇宙から見れば、みんなそうです。気象衛星で見ている地球、日本列島なんて自分がいるところですよ。その自分もしリアルタイムで見ているとすれば、いまは時間遅れもあるから安定していますが、その自

分が「いま何しているの？」と言えば、いまテレビを見ている。テレビの中に、また日本列島が映っています。そのまた日本列島の中に自分がいます。ということになりますから、ぐるぐるで循環になってしまっただけでございませぬ。

しかし、今やそれがロジックのベースになっているんですね。「見る」ということもそうで、自分がやっている可視化なんかを見るときに自分が見られている……。脳のお話をしましたでしょ。みんな「ふんふん」と聞いておられますね。それは自分の脳ではないと思っているからでしょう。だから、自分の脳を見たらどうなりますか、ややこしいでしょ。

戸沼 ややこしいというか、ドキドキしてしまって、自分のも相当いかれてるんじゃないかと(笑)。

石井 自分が見ている脳を見るわけです。だから、「あっ、この辺をやっとるな」と言っても、自分ですからね。考えにくいですよ。

戸沼 だけど、病院だと、そういうことをよくやりますね。

石井 ええ、最近は見せてくれますよね。それが、いままでデカルト以来の自他の分離ということをお前提にすれば、それが起こらないんです。自分は、宇宙飛行士みたいに宇宙船から見ている地球には自分がいないんです。だから起こらない。「あそこに俺はいない」と思っているから、客観と主観を分離できているけれど、客観的な物理学に入っていない自分が入ってくるような状況へ21世紀はなってくる。

戸沼 確かに人間、人間というけれど、結局「私」だから、その「私」というものの周辺も、全部「私」の集合みたいな感じになってきますね。

石井 本当はそうなんです。そこをちょっと避けていたところがある。というか、ツールとして扱えなかったんです。もっと理論的に言いますと、いまのコンピュータの原理をチューリングマシンと言いますね。いまのコンピュータの特色は、1つはバイナリー、2進法でしょ。ビットというのはbinary digitの略です。2進法、それは0か1かだから、「0であると同時に1である」というのは矛盾している。0か1という二者択一の選択排他論理なんですよ。

もう1つは、チューリングマシンではビットをベースにしてできるという問題しか扱えない。

ところが、それが限界になっているわけです。だから、先ほどのようなフラクタルにしる何にしる、自己反映的なものが扱えない。

例えば、宇宙は非常に大きいでしょ。宇宙の部

分であるコンピュータをつくります。そのコンピュータは宇宙をシミュレーションできるかという問題「全体を部分でシミュレーションできるのか」。だけど、フラクタルはご承知のように、全体と部分との間には自己相似性があるから、情報的には少なくとも、部分が全体の性質すべてを持っているんですね。

戸沼 おもしろいですね。

石井 おもしろいというか、こんごらがりませぬ (笑)。それが、実は量子力学の世界では当たり前なんです。われわれはそういう世界に住んでいる。

戸沼 論理はともかくとして、感覚的にはよくわかりますね。

量子コンピュータの出現

石井 そうです。それが当たり前じゃないですか。だから、論理のほうの間違っているというか、論理のほうが限定的だとなる。だから、ビットから量子ビット (qubit) という拡張がありまして、qubit をベースにしたチューリングマシン、新しいコンピュータ、それが量子コンピュータです。その理論が大体完成したのが 1985 年です。ドイツとイギリスの若い人が、まだ生きていますけれど量子チューリングマシンの古典的論文を作りましてね。

そのときも、どうせ先だろうと思っていました。僕が 50 年前に TAC をやったときに、こんなコンピュータごときのものが、50 年後にこれだけ普及するなんて夢でした。そんなのほとんど不可能だと思っていましたね。

戸沼 やはりイメージできませんでしたか。

石井 だって、毎日毎日故障ばかりしていたからね (笑)。その修繕ばかりやっていたわけ。それが、子どものゲームになるというのは大分先だろうと。でも、実験ではこれだけできるんだから未来には実現するだろうとは思いました。だけど、IC もない頃にそんなこと……。

だけど、この間、僕もびっくりしたのは、例の TAC を写真で中学生に見せたんですよ。そうしたら、どんな反応をするか、どうせわからないだろうと思っていたら、後で「非常に感動した」というレポートがたくさん出てきました。つまり、「50 年前に、何となく未来のひらめきを感じた」という実例として話をしたら、何か中学生が感動しているんですね。だから、いまおっしゃった、70 年代のときのデジタルコンピュータで相当何か変わるということ、若者は予感した。

しかし、2000 年を超えたあたりから、脳科学も

あるし、前述のこういう問題もある。宇宙というのは全部そうになっているわけですから、日常的に宇宙から見たカメラで地球を見ますからね。

それで、コスモスの世界がそうになっていて、ミクロコスモスの量子の世界がやはり同じロジックなんですね。自分自身が観測する・見ることによって変わってしまう世界なんですね。

「セルフ・リフレクティビティ」

石井 東大理学部化学科の中村先生の研究室がありまして、そのホームページで、こんなのがあります。下段に模式図が書いてありまして、上段が本当の電子顕微鏡の写真です。

これの上のほうを動画モードにしてちょっと見てみます。これがカーボンナノチューブの外側の壁です。ここに何か変なのがありますでしょ。ここが多分フラーレンで、あと尻尾がついたようなものが、カーボンナノチューブのチューブの中に入りたり出たりしているんです。そういうのを電子顕微鏡の連続写真で撮っているわけです。それは当たり前ではないか。だって、こういうものが動いているのは熱運動ですから。

この場合、うんと極低温に、つまり絶対零度に向けてずっと冷やしていくわけです。すると、熱運動をしなくなるはずだから。でも、関係なく動いているんです。そのエネルギーは何かかという、これは電子顕微鏡の電子のビームが与えているエネルギーなんです。だから、先ほどの自己反映的なんですね。自分を見ているわけです。自分のエネルギーで動かしているわけですから。

じゃあ、そのエネルギーがなかったときにはどうなっているか。それは見えませんから、論理的に見えないんですよ。一方、見えたら変わってしまう。

戸沼 世界が変わるというのは、俗世界でもあるな (笑)。

石井 そうです。見えなければ、結局ないのと同じで見えないだけです (笑)。ですから、こういう存在を見ていると、実際にこういうのを実物で見せられると、非常に説得的なんですね。先ほどのセルフ・リフレクティビティです。

先ほど言いましたドイツとイギリスという人が書いた論文には、「セルフ・リフレクティビティがちゃんと扱えるのは、量子コンピュータだ」という証明がなされているわけです。彼は宇宙論の専門家です。宇宙を計算機が全部シミュレーションできるか、という問いがある。それは量子コンピュータならできる。そのためには qubit という量子的情

報量単位を使う……。qubit は、0 という状態と 1 という状態の両方が同時に存在するという、何か矛盾するしるものでしょ。

しかし、考えてみると、「光というのは波動ですか・粒子ですか」という問いに 20 世紀初期には困るんですね。両方とも実験的事実がある。どうなったかということ、量子力学は両方とも存在することを受け入れた、「自然がそうなんだからしょうがない」という量子宇宙観の容認なんですね。

それは要するに、先ほどのように自分が除去できない実感です。連日インターネットに自分が参加している生活ならば、自分が中に入っているネットワークに直面していることに慣れていきます。

「可触化」、脳の可塑性の維持

石井 そんな意味で、先ほどの可視化のほかに、もう 1 つ「可触化」というのがあります。可視化は「見える化」とも言いますが、可触化は触り、タッチのほうですね。というのは、最近多いのはタッチパネルと言いまして、入力みんなタッチなんですね。例えば iPhone の表示面でのタッチパネルでは、タッチして画を大きくしたり小さくしたりできるわけです。これは何をしているかというと、ネットワークがここに露出しているのを、そのネットワークの外側の皮膚を触っているような感じです。それでネットワークが制御できてしまうわけです。ということが、タッチパネルの実用化によってだんだん撫でることにウエイトが…

戸沼 いままでは、ただ数字を押すだけだと。「押す」から「触る」ところができますね。

石井 押す感じがビットの世界だったんです。触れるとなると、人間の脳の感覚では造形的連想を伴い、「指が動いてこんなことをやっている」というイメージに対応する脳の回路ができてしまい、押すビット感覚から離脱する。

手で作る創作の現場、漢字の文化

戸沼 確かに、昔の僕らが学生の頃は、建築でも都市でも設計図面はトレーシングペーパーに手で書いていたわけです。今のやり方だと、手が退化するのではないかと、「押す手」になってしまったと。少なくともそれが触るとか、書くとか、そういうふうになると少し違いますね。建築や都市空間の設計でも、「現場」と「手」が主役ですね。設計の時には実際に建築の建つ現場に何度も足をはこんで、時には手で粘土で敷地模型をつくり、紙に手書の図面でした。特に重視したのは「原寸図」縮

尺的にいえば、1:1 の図面が設計の命でした。良いものを創ろうと時間をかける分、思い入れも入ります。昨今はポンポンとボタンを押して、出来合いの図面を選ぶということが設計の作業になりましたね。そもそも現場感覚が薄いのでバーチャルがリアルに近づきにくいのです。

戸沼幸市氏



石井 皮膚のタッチもそうですが、情報入出力で非常に大事な感覚なんですね。ピンポイントのキーをオン・オフするというのは、まさにビットの世界ですね。とにかく無理してビットにしているのが、いままでのやり方なんです。だから、漢字も、見て読めるけれど、書いていないと、要するに押す以外できなくなります。

戸沼 書かないと忘れちゃいますよね。

石井 それで、その忘れた実例というか、結果としてそうなった例を紹介しましょう。東大を定年になってから慶應の湘南藤沢キャンパスに移って、ネットワークベースの大学教育研究を全面的に実施して、ネットワーク社会に適応するような人材を徹底的に育てたわけです。まず、ブラインドタッチでキーボードを扱えるのが当たり前だというわけで、徹底的に訓練したわけです。僕にも一端の責任があるのですが、徹底的にやったらその結果どうなったか。

1 期生として卒業した人たちは、いま大体 30 代中頃かな。今もしょっちゅう会っているのですが、その典型的な例が、漢字が書けなくなったことです。これは本人にとってもショックなんですね。自分の親の名前が書けない、自分の住所はもちろん書けない。「それで、君は昔、何をやってたの？」と言ったら、「書道を習っていました。書道 4 段です」なんて言うんですよ (笑)。でも今書けない。

それは、何年もずっと全部キーボードでしょ。ビジネスでは、スピードが全然違いますから、こ

っちのほうがいい。僕は、シャープのザウルスを使って全部手書きのペン入力でやっているわけです。スピードは3分の1くらいですが、がんとしてやっているんです。キーボードでは一字も打っていない。だから、漢字は忘れようがない。全部普通通り書けるわけです。

ところが、全部キーボードでやってきた連中が、最近紙を使って書くように努力し出した。だけど、もはやまともに漢字が書けないから仮名ばかりの文面で、外国人の日本語（書）みたい（笑）。だから、日本文化というか中国もそうだと思いますが、「書く」という手指の筋肉を動きがあり、その神経パルスが脳へ行って……。

戸沼 やはり重要ですか。

石井 そうなんです。脳の可塑性をちゃんと努力して維持しないと……。少なくともタッチパネルのほうがまだそれに近いわけです。そういう意味では、2000年に入って以後、脳科学が急進したのとよく合致している。それで1990年からずっと教育していた連中が、ちょうど現場に出てきてやり出したときに、彼らは愕然とするわけです。自分はこの間に何を失ったか。

戸沼 自覚的に失ったものもあるわけですね。

石井 それは教育が悪かった。やる分だけ何か書きなさい、という教育をやらなければいけなかったといま後悔しています。その人たちに申しわけないとも思っています。

ですから、かなり意図的にキーボードを使用しないとだめだと思います。漢字というのは、書くことによって脳へ刺激を与え続けます。

戸沼 漢字というのは非常におもしろいですね。いろいろな意味が凝縮していますからね。

この間、下河辺淳さんと話していたら、やはり漢字の話になりまして、木は1つだと「木」、2つだと「林」になって、3つだと「森」になると。へえなんて思って感心して、そうしたら、だれかほかの人が「5つと言ったら何になるか」と言ったら、「森林」になると（笑）。確かに、この小さい字の中に意味が凝縮していますよね。

この間中国の南京で国連のハビタの会議があり環境問題に関連させて「生存の理法」について話そうと思い英語に訳そうとしましたが、なかなかうまく訳せないんですね。日本語の「理法」に近い言い廻しに、中国の国土「計画」では国土の「治理」と書くので、漢語のほうがぴったりして、英語に直す時にギャップがあるなと感じました。情報の記号として漢字というのは懐の深い言語ですね。

石井 そうですね。毎日、僕がNHK教育TVの「漢詩紀行」を見ているのも、そういう意味では書くだけではなく映像への結びつきも心掛けています。

戸沼 それで、中国がコンピュータ用語を、「コンピュータ」を「電腦」というように漢字で言うので、あの「マウス」というのは「鼠」みたいな、ああいうのが年寄りにはわかりやすい気がするんですけど。

石井 僕のような年代ですと、漢詩は知っているけれど、現地の景色なんか全然見たことがなかったんですね。

戸沼 ただ、この頃、漢字も筆で書くプレゼンテーションが多くなってきましたね。だから、活字っぽいのと、プラスして筆で書くプレゼンがぐっとういんですよね。

石井 これは中国の人にとってもおもしろいと思います。

戸沼 字がまた上手なんですよ。

石井 さすがに上手ですね。今スクリーンに出しているのは朝5時の「漢詩紀行」の録画なのですが、事務所に着いたときに、最初にその日の5時の録画メモリを出して見ているんです。

戸沼 これはいいですね。先生は手帳をお持ちになりますか。

石井 持っています。手帳は絶対に要ると思います。紙と電子メディアと両方を使うのが一番いい。

戸沼 僕も手帳がないと盲人になったみたいで……。あれは一回自分で書くのがいいんですかね。字も忘れられない。

石井 そうですね。紙というのは他と違う機能だと思います。トポロジー的メディアというのでしょうか。

石井先生の部屋へ

石井 じゃあ、インターネットを介して今の僕の部屋へアクセスしてみますか。僕がいつもいる空間は、インターネットの中だと言ってもいいかもしれませんね。このパソコンからでも行けるんです。先ほど言ったWEMAという入力用映像が今スクリーンに出ています。

これは、いまの窓から見た風景です。あそこに六本木ヒルズが見えていますね。前がミッドタウンです。右のほうへ行ってみますか。きょうは見えませんが、ちょうど富士山が見える角度があるんです。見えたときに撮ってある録画もあります。

戸沼 富士山が見えるのは朝方ですか。

石井 いや、その日によっていろいろで、朝もき

れいですが、夕方はシルエットで見えます。
戸沼 よく見えますね。東京というのは、筑波山と富士山がよく見えていたんですよ。だから、東京というのは、ある意味では山岳都市ですよ。

石井先生の部屋



石井 スケールが大きな山岳都市ですね。右には氷川神社の紅葉が見えています。

部屋の中にWebカメラが置いてあり、それでグルリと見廻せます。画面左側にあるクリックできるところ、いじりますとその方向が変わったり、例えばいま右のほうへ行きます。これが地震のセンサーとリンクしたディスプレイでありまして、グラフが動いているでしょ。微震動があるんです。

その下に白いのがありますが、これが1テラバイトのメモリです。そこに全部貯めているわけです。それからセンサー自身は、左のほうの床面に張りついています。どこに置いてもいいのですが、一応左の床に置いてあります。

戸沼 ここは本などはあまりないのですか。

石井 別室に置いてあります。床上のセンサーがこれですね。ちょっとズームしてください。ここでとった信号を、先ほどのようにディスプレイしていて、それを常時24時間表示しているのを眺めているわけです。

それで、どこかで地震が起こると、インターネットの中で、それをアラームしてくれるサービスがありまして、それはケータイにも来ます。それが「あと何秒後に東京へ来ます」とカウントダウンして、そのときは振動計が変わるということで、地震の現場の感覚を得ようと思っています。大抵は東京なんか震度1以下になってしまうからディスプレイには出ないのですが、このくらいの微震動は常に存在しているんですね。

通信ネットワークとの関係で言うと、インターネットを介して東大の研究室のサーバーにも送っ

ています。いまのは1テラですが、その下に2テラバイトのメモリー装置がありまして、これが3週間分8チャンネルのテレビ放送を全部24時間撮ってメモリしているんです。先ほどの漢詩もその一部です。このiPhoneにも同じものが出ています。iPhoneのタッチパネルのいいのは、こうやって指先で触って拡大できることです。

戸沼 すごいものですね。

石井 このパソコンとiPhoneの両方でカメラの向きを制御できます。カメラそれ自身は何かというと、普通のどこでも売っているような安い監視カメラです。いまちょうど映っているのが、自分自身を鏡に映して、その鏡像をここへ送信してきたのを見ているわけです。

戸沼 そうか、鏡か。フラクタルか。

石井 そうです。ビデオフラクタルです。

ネットワーク社会の混乱

戸沼 この場所から先生の部屋に案内していただきありがとうございます。情報機器が家具になりましたね。

さて、いまはいろいろな機器が発達して、情報ネットワーク社会に随分入ってきていると思うんですね。殊に個人がケータイを持つ、こういう機器を持つ個人がグローバルに直接つながるような状況がある。

ただ、一方では、「ネットワーク社会の混乱」という事態もあります。今度のアメリカの例のサブプライムローンについては、どう考えたらいいか。

昔は石高「米」が財を計り交換する手段であったのが、次に「金」を通貨にし、今度は「お札」になって、それがまた「記号」になって、実体経済を動かしている。今度のサブプライムローン問題では日本の家計にもネットの波が直撃してくるわけですね。こういうネットワーク社会が持つグローバルな記号の挙動の影響力のすごさというのが、国や地域の実体経済を破壊するという場面をつくりだす。一種のカオスみたいな状況をつくりだしてしまいます。

このカオスに対する制御システムがあるものなのか。

情報ネットワーク社会では、今度のサブプライムが起こらなくても、やがてどこかの何かのきっかけで似た状況は起こったのだと思うんです。たまたまサブプライムでぼんと出て、実体経済が、記号的な金融マーケットの、全リスクを分散して見えないようにするという、そういうのが一方で

わーっとモンスターのように襲いかかる。これを、自動制御的にとどめるシステムというのがあるものなのか。

寓話的にスケッチすると剣をケイタイに持ちかえた 21 世紀のミノタウルスがグローバルに跳梁するこういうカオス的な状況に対して、どういう歯止めが……。

いろいろ見ていると、ネットワークの社会は柔構造で、ネットワークの極、結節点のところがある不安定でかなり弱いところがある。例えば企業にしても、時代の変動に合わせて伸縮し、小さくなったりするので、企業におけるリストラといったことも、このネットワーク社会ではある意味では当たり前になる。

そのような結節点のはじけた場合のセーフティネットみたいなものを、企業自体がやるものなのか、政府が張るものなのか、あるいはもう少し別の形なのか。ネットワークはグローバルなんだけど、何かの空間レベル、システムレベルで事態の悪化を止場するとか、そういうものはあるか。その辺はどうですか。

ケイタイを持った 21 の世紀ミノタウルス



石井 今のシステムでどうかといえば、ちょっとむづかしいですね。要するに、先ほどから言っている「ビットだけではできない」という限界がはっきりわかってきたわけです。

1930 年代にも理論的には研究されていたんですね。全部安全なプログラムが書けないかという問です。そして「書けない」という証明が数学的になされたんですね。そういう意味では、今のビットのマシン体系を使う限り限界があるので、その限界を超えるようなことがおこると、どうしようもない。

じゃあ、次にその対策をどうするかというと、先ほど言っていた量子コンピュータで組んでみよいかとなります。まだ量子コンピュータはできていないんです。だけど、原理的には先ほど言ったように、量子情報を扱うビットを超えるキュービットの活用。例えば、いま情報ネットワークのセキュリティで暗号を使っていますでしょ。ビットマシン、いまのコンピュータを使う限り、その暗号は先が見えてきたんです。例えばスピードが、「いまのコンピュータだと、スーパーコンピュータでもこの暗号を解こうと思ったら計算に 1000 年かかるから大丈夫だ」なんて言っているけれど、量子コンピュータならそんなの何秒でできてしまう。だったら、暗号の意味がないわけです。

だから、いまの能力で大丈夫かという問への答は、「否（ノー）」です。だめだという証明ができた。どうしたらいいかということ、その量子コンピュータでどういうことができるかというのが、これから始まる 21 世紀型の先ほど言っていたことです。だから、そっちへ全部移るのが根本的治療です。

そうは言っても、それができるまで待っているわけにはいかないから、その間是对症療法でできるだけのことはやりましょう。原理的には、いま持っているものは限界があります、というシナリオまで出来てしまったんですね。

先ほど実体経済のお話がちょっと出ましたが、例えば GM は、今度のサブプライムがなくても、すでに自動車は売れなくなっていたわけです。若者の多くは自動車離れを起こし始めていると言われています。日本の場合も、若い層では自動車にかつてみたい大きな魅力を感じないらしい。

じゃあ、そのときにどうしたらいいのか。そういう次の段階直前まで来ていますから、コンピュータに関しても全く同じで、いまおっしゃったようなことは、対症療法としてはケース・バイ・ケースでいろいろやりましょう。だけど、いずれ根本的にやらざるを得ない。

戸沼 ただ、その場合、例えばコンピュータを使った新しい制御のシステムが、いまよりは進むということはあると思いますが、21 世紀の前半くらいは、日本のケースで人口が減って高齢化して、社会的な単位としては「家」というよりも「個人」になっていく、そういう社会をつくったでしょ。

そのときに、ネットワーク社会以前にあった割合にピラミッド型のシステムで、例えば非常に機能していたのが、先生も時々言っておられたけれど郵便局で、あれは山の中まで行って、おばあち

やんに手紙を渡して「お元気ですか？」と言う。だから、ヒューマンネットワークのようなものがあって、例えばそういうのと連動しなければ、機械だけではちょっと無理なのではないかという気がするんです。

石井 そうですね。少なくともおっしゃるとおり、いまの機械だけではどうにもなりません。だから、いまの機械でやろうとする限り、対症療法以外はできない。本格的にやるのであれば、次にネットワーク社会を量子情報ベースで考え直す。先頭の「量子」がカットされている現在の古典情報ネットワークでは、先生がおっしゃるとおりのことが起こってくる。

だから、かつてオイルショックのときにいろいろやりまして、漸く次のパラダイムに移ったわけです。日本の省エネ、省資源とか、ロボット化とかをやった。それと同じような努力しないで、ただ単にもとへ返してしまおうということは、ほとんど考えられないと思います。昔の古い商品の生活様式自体を目標にするなんて、若い人にはナンセンスではないかと思えます。少なくとも現代の古典情報ネットワークから、次の量子情報へ移ることが21世紀のポイントだろうと思います。

機械系のネットワークの将来

戸沼 なるほど。

もう一つ、いまの私どもの例えば都市計画でも地域計画でも話題になっている自然との関係……。マン・マシンインターフェースのべらぼうな進歩に対して、もう一つ生態学的に自然と人間との直接的なアクセスを求めるフィールドが、都市計画でも多くなって、例えば、人工物に囲まれた東京でも緑のネットワークをつくらうとか、何かそういうことは、機械系のネットワークに重ねることが求められているのではないかと。

石井 先に現在産業が収縮していると言いましたが、例えば自動車でも、全部の自動車が売れなくなったわけではないんです。ランクルというのは増えているんです。トヨタのランドクルーザーの略称ですが、荒地へ行ったり砂漠へ行くようなとき使います。そろそろ年産30万台くらいになりますか、トヨタにしてみたら微々たる生産量だけど、これは発展途上国とか世界の大部分であるそういうところではもう必需品なんです。ランドクルーザーが行けないところは人類は行けないといわれるくらい、みんなが頼りにしているいい車なんです。

先ほど自転車にこだわっていましたでしょ。自

転車も、電動アシスト自転車がこの7年間で2倍になっているんです。いま大体の商品はみんな減っていつている中で、増えているものがあるんです。だから、マイナスとプラスを重ねて考えると、ものすごく増えているとも考えられますね。なぜそれが増えているのか、というところが一つの示唆になりますね。

ランクルなんて、人類が本当に本質的に必要としているものであって、流行の高級車などとは、ちょっと見方を変えたら比較できないという、従来の既成概念の変化がありますよね。

だから、家電製品その他みんなそうで、例えば、先ほど「こんなのはゼロになる」と言いましたが、本来ゼロでいいんじゃないかと。昔これを何十数万円で買っていたのは、そういう特殊な時代があっただけの話で、それは21世紀の評価方法ではない。**戸沼** だから、値段とか評価というのは随分違ってきますね。

石井 そうですね。どちらかという、次の21世紀の量子コンピュータに対応するシステムとか考えというのが、いままで欠けていたんですね。

グローバル・ネットワークとローカル・ネットワーク

戸沼 例えばグローバルネットが広がることによる様々な問題があって、それに対してやはりローカルのネットワークがあって、これは生活の現場みたいなものを含むので、その大切さみたいなものがあると思うんですね。

そういうところでグローバルを地球地域的に見た場合、例えばアメリカ・ネットワーク・モデルとヨーロッパ・ネットワーク・モデルなどがあり、もう一つアジアのネットワークがある。日本から見た場合、インド、中国が隣にあるし、ASEANもあるし、この地域は人口増が続いています。アジアは様々な需要が膨大にあると思うのですね。

石井 それはものすごくあると思います。ただ、それをいまのシステムではカバーできない。無理にやろうとすると、マイナスのことがたくさん起こってしまう。たとえば、セキュリティのことも少し問題になったのですが、先程ライブでお目にかけてあの部屋にもソフトウェア的にセキュリティの仕掛けをつけていまして、ちょっとお見せしましょうかね。

これがモニターですが、変な画がいっぱいありますね。要するに、この部屋の中を飛んでいる無線の情報の中で、画像情報のところだけ全部出しているわけです。これを全部文字で出されたら、

一般の人にはわかりませんよね。だけど、画だと、「あっ、いまこんなことをやっているんだな」という感じはわかるわけです。ところが、急に妙なのが画で出てきますと、「あれっ、おかしいぞ。どうも侵入されているんじゃないか」とか。

戸沼 侵入がいっぱいあるんでしょうね (笑)。

石井 そうそう。そういうときのアラームとして、ハードウェアの地震の震動みたいなものと同じように、ソフトのシステムモニターとして、同時にやっているわけです。

だから、かなり自衛的というか、ローカルに個々に処理している。個々のことでも全部政府がギャランティしましょう、というのはなかなか難しい。すると、個々のことはどうするかと言えば、それぞれがこういう安くて、なるべく直感的にぱっとわかるような難しくないものを使ってやることになる。

対談が佳境に



日本のネットワーク社会の将来

戸沼 先生は、国土審の会長とか郵政審もやっておられて、国土計画そのものにも非常に深くかかわっておられるので、日本のネットワーク社会の将来について、具体的に心配事がたくさんあると思いますが、それも含めて、地方分権化とか、「政府」に対する新たな「公」、セーフティネットをカバーする主体についての議論が起こってきているんでね。

石井 本当にそうですね。それで、その議論の中に新しい付加条件があります。YouTube が、アメリカのように大きな影響を持つのではないかとか。その具体的対処はどうするのかということとか、それに対する日本的なものへ消化しなくてはいけませんから、その個別的な対応が問題じゃないですかね。

戸沼 その作業が、これから 21 世紀の年寄りも、殊に若いジェネレーションでそれをうまくカバー

してもらいたいという感じがしますね。

きょうの石井先生との対話空間には外からいろいろな画像や音声が生で飛び込んできてにぎやかになりました。

21 世紀の日常生活の場がグローバルな情報ネットにつながっていることを実感しました。

21 世紀の情報空間が劇的に変わることを予感させます。と同時に、久々に先生とお会いして息づかいの感じられる人間の距離で親しく対話することの意味合いをあらためて再認識することにもなりました。

きょうは、どうもありがとうございました。

(了)

2. ネットワーク社会における高等教育

齋藤諦淳 (財)衛星通信教育振興協会理事長、当研究所理事)

はじめに

○情報化革命といわれる時代において、知の世界である大学の機能が期待されている。

今日、世界的な規模で情報化の進展が著しい。産業革命以来、蒸気機関を第1次、ついで電気を第2次とし、現代は情報化革命によって産業革命の第3次の段階にあるといわれる。

少し古い話になるが、さる99年7月に、ブラッセルで行われた世界学長会議 (IAUP) で、元ベルギー総理大臣の M. Eyskens が、「21世紀の大学の理念」という表題で一般講演を行った。

大変情熱のこもった話で、要するに、世界は情報技術の発展とともに脱工業化の情報化革命によって第3次の産業革命の時代にはいったことを強調する。

(Paper by M. Eyskens. In Idea of a University for the XXIst, Century. (1999)) p 1

そして、産業革命の最後の経済社会を変革するのは、知的創造とコンピュータの相互作用による情報革命であり、その上で、この知的創造とコンピュータによる情報化のもっとも基本的な要素は非物質化であるとする。

コンピュータと知的創造の相互作用ということになると、非物質的な知の世界である大学が大きな役割を求められる。

一方、脱工業化社会は、経済活動としても情報を重視する。体制として、「資本主義」いう言葉は「情報主義」 Informa-tism という言葉に置き換えられる。そして、経済社会や社会全体を牛耳るのは、もはや「機械や資本」ではなく「知識と情報」であり、ここでも、大学はおおきな機能が期待されている。

Eyskens は、知的創造とコンピュータによる情報化革命の進展と、資本主義から情報主義に転換する情報化社会についてのこのような認識を前提としてつぎのようにのべている。

「『思索』と『知識』の十字路の上に立って、知識の獲得と、思考の開発のセンターである大学は気を失しなわせるような挑戦のまえに立っている。」

大学は、情報化時代の挑戦を受けているというわけである。

第1節 情報化の進展

○情報化社会はコンピュータを基礎として、従来の学問体系と異なる知識のネットワークをつくっている。そして従来の世界観や、大学教育の在り方の改革が求められている。

産業革命が、蒸気機関や電気などによる物を生産する工業社会から、情報社会に転換し、そこでは産業や社会の発展は知識と情報の集積やそれらのネットワークが大きな機能を発揮する脱工業化社会になってきた。

社会や産業の側のこういう情報化への動きに応じて、Eyskens は、関連する課題を次のように要約した。

- ① ネットワーク社会は、情報のグローバルな規模での交換がなされ、知識のものすごい集約が起こる。そして、独創的な知識というのはコンピュータ技術に裏打ちされてのみ生産要素として発展する。
- ② コンピュータ革命によって、マルクス、レーニズムという、中央集権主義やナショナリズムは瓦解した。
- ③ 認知過程と知識の応用の在り方を革新しようとし、それにネットワーク社会の影響を考えると大学では、専門と一般との関係、分析と総合の関係、科学教育の焦点として“how”と知的アプローチとしての“why”の関係を見直すことを迫られている。
- ④ 科学を超える「価値」の問題が大事である。あらゆる科学が、価値の問題から解放されるわけがないが、とくに応用科学人間科学がそうである。規範的な視点、倫理的な問題意識、責任感、世界観、哲学的パラダイム、道徳などが欠かせない側面となる。
- ⑤ 真理は多面的である。何百とある専門分野から成り立っているジグゾウパズルを再構成し、広い視野から構図を描くこと、つまり分析力から総合力への視点の転換が必要なのである。
- ⑥ 哲学は先人の説を説くことではなく、物事の本質と矛盾を明らかにし、質問と疑問に重点が置かれなければならない。

上記の IAUP の会議は、1999 年であるが、我が国では、臨時教育審議会が 1987 年に内閣総理大臣に、教育改革の答申を提出している。この審議会においても、情報社会への対応という課題で、提案をしているが、この時期ではまだ社会の情報化環境は発達途上であったこともあり、情報教育についての提案はなお弱かった。

臨時教育審議会は、教育改革について、従来とは異なる視点から思い切った分析や改革提案をしたが、やはり情報化については時代の限界を背負っていたし、審議会自体の限界というよりは 20 世紀の限界といったほうが適切である。

臨時教育審議会の教育改革の最終答申の「情報化への対応のための改革」の述べるところを見ると次のようである。

情報化は、従来の予想をはるかに上回るほどはやく、かつ、広範に進んでおり、今後、社会システムが全体として根本的な変化を遂げる可能性が高く、職業生活ばかりでなく、日常生活にも大きな影響が生じることが予想される。今後、情報化のもたらす光と影の部分を十分に踏まえ、自然環境や伝統文化との融合を図りながら、豊かな人間性が発揮される情報化社会の構築を目指す必要がある。

(臨時教育審議会第 4 次答申 (最終答申) 編第 5 節情報化への対応のための改革)

21 世紀に入って、情報化現象はいよいよ進み、社会の根底的な変化を招いている。大学教育の在り方はその新しい時代の中で改革が考えられなければならないのである。

その際、大学は、その制度、内容、組織の運用などすべての側面で社会の変化とシンクロナイズした改革が必要となる。この点 Eyskens の所論は率直であるが、日本の臨時教育審議会の議論や、提言は遠慮がちである。

個々の論点は省略するが、例えば、大学というものは、情報の創造、伝達を主とする情報の集約的な組織である。ところが過激なまでの情報化の進展は、従来、学校というものが情報を集約する機関として、社会から全体的な信頼を受けていたのに、学校を情報システムのいろんな形の 1 つにすぎない相対的なものとしてしまった。大学が生産し、流通させる情報知識は、過去においては社会の知的容量の大半を占めていたが、今は、各種メディアの担い手の中でごく一部分を分担するにしか過ぎない。そういう学校の地位の劇的な低下

の中で、大学をいかにとらえなおすかということは、この点でも大学改革の根底的な課題となる。

産業革命が、今日の情報革命によりそって進展してきたが、情報の時代の教育の在り方をどうするか、ここで当事者として、ともに考えざるを得ないのである。

第 2 節 牙をむいた情報化

○情報化は光や影を伴っているが、さらに積極的に人間社会に牙をむける。

ところで、いろんな議論の論旨に見られるように、世の中の情報化は今日の社会で積極的な弊害を伴っている問題であって、その弊害は否定できるものではない。この問題は、新しい技術や社会システムが導入されるときに必ず起こる課題で、人間社会の避けられない宿命とも言えよう。

臨時教育審議会でも、情報化の進展がもたらす人間の、精神的、文化的弊害を指摘し、「情報化の光と影を明確に踏まえる」ことや「影の部分を補うような取組み」の必要性を述べている。そのための教育環境の人間化を支援することなどを提案する。(臨時教育審議会第 4 次答申 (最終答申) 編第 2 章 3(2))

その限りで間違いではないがこの点でも日本社会の情報化のとらえ方が力不足の感じをまぬがれない。

情報化は産業構造などの在り方を一変させるが、それ以上に人間の文化や社会の关系到根本的な変化をもたらしている。生活のあらゆる側面での情報化の発達、人間の生活や生命維持の便益を促進すると同時に、それ以上に人間関係を破壊し、孤立化させる。

メディアが家庭を崩壊させ、文字どおり「パーソナル」な「コンピュータ」や「モバイル」が生身の人間関係を切断して、孤立的な生活を重ね「オタク族」の予備軍を生んでいることは否定できない。学校で、「ネットいじめ」が盛んになり、それが登校拒否や、自殺や、遺書などという青少年を取り巻く暗い事件の原因になっていることも認めざるをえない。

これらの社会現象の原因や結果は、必ずしも客観的に実証できるものではなく、良し悪しは慎重に判断しなければならないが、コミュニティの崩壊や、情報化革命は、社会的にも従来では考えられない影響を与えている。

それだけではない。

いままでは、ネットワークを基本に情報技術が

開発され比較的穏やかな様相で貢献したのである。しかし情報化の技術や、規模が発達し、量的にも国際的な規模で関係する人々の教が伸びて、また多額の資金や財の移動に影響し、質的にもその影響が深刻になってきた。

そういう社会現象への影響のみでなく、世紀が変わって世界的な規模で経済・金融の恐慌にまきこまれた。

大学は、もう少し抜本的に情報革命の主役になることが期待される。情報化が文明の進歩を促し、それが社会を発展させ、そしてそれが情報化を更に進め、そしてその進歩が人間社会に刃を向ける。

単に「情報化の光と影」という表面的な問題でなく、人間の存在の深淵部で「疎外」現象が生まれている。情報化社会がひきおこす人間の精神的なかわりの問題として解明されなければならないのである。

こういう情報化の推進というような本来的な使命の中に、人間社会に弊害をもたらす矛盾を内包していること、Eyskens のいうように、まさに「物事の本質と矛盾をあきらかにしなければならない」課題である。大学というところは、こういう問題に果敢にとり組むべきであろう。

情報化の世界的な現象の中で、グローバルというべき規模で経済・金融恐慌が吹き荒れる事態になった。実はこの恐慌は、情報と表裏に結び付いたシステムで、生産・雇用・消費が「負の連鎖」に落ち込み、その恐慌の契機は、情報バブルの崩壊ともいわれる現象で、情報が牙をむいたともいえよう。

いわば核兵器と同じような働きをするもので、単に情報が中立的な手段にとどまるものでなく、それ事態が世界中の国々の経済や国民の生活に致命的な損害を与え、まさに人類に牙をむいているわけである。

「情報」について、大学がその教育・研究の課題として、どのような地位を与えるか、よほど思い切った検討がまたれる。

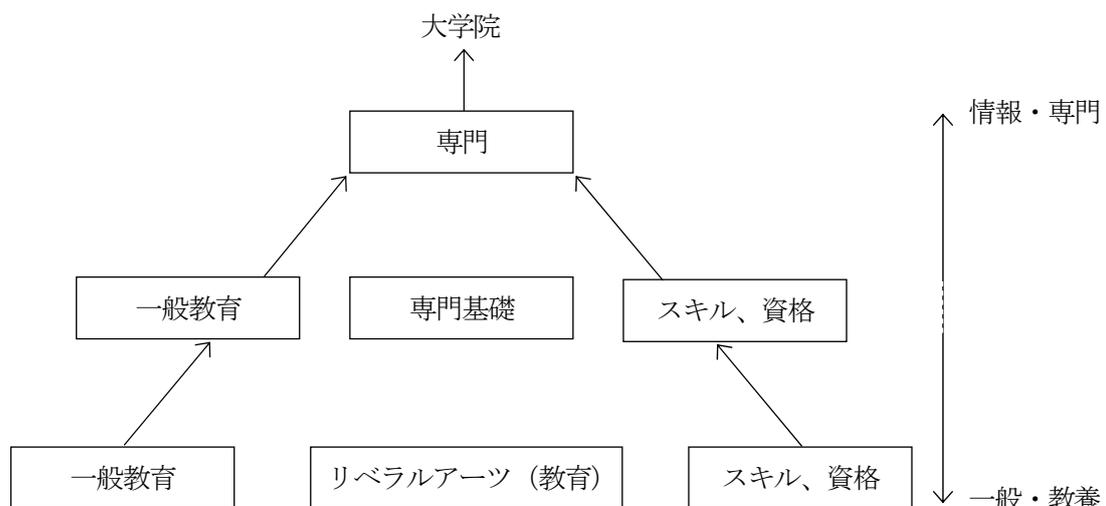
第3節 大学の教育・研究

○カリキュラムの概念図の一つの試案

以上に見てきたように情報は人間生活と多様な局面で関係をもつのであるが、それに応じるだけの実力を具体的にどう獲得するかということが基本的に重要である。今日、それぞれの学習者が、教育・研究の機会に浴することは当然であるが、基本的には、大学の学部を中心とした4年間で学習する者が大半である。丁度、文部科学省の中央教育審議会が、「学士過程教育の構築について」という答申を去る平成20年12月に提出した。

もとより、以前に比べて、各大学の教育課程は弾力的であり、多様である。大学によってそれぞれ、特色あって然るべきであるが、中教審の答申を視野に入れつつ、一つの個別の例を掲げてみた。その考え方のあらまは表の通りであるが、大学毎の特色を出しつつ、21世紀の多様な情報化革命を生きぬいて行く人材を育てあげられなければならないのである。

情報関連学部の教育課程（一つの例）



3. ネットワーク社会とまちづくり —道と情報のネットワーク—

はじめに

人・モノ・情報の移動・伝達の経路は相互につながり網の目状になって広がっている。道路と情報のネットワークはその代表格である。しかしネットワーク社会とは、それだけでなく人と人、人と組織、組織と組織などのつながりが地域や国の境界を超えて様々に構築され、人間の活動が展開している状況をいうのであろう。

道（路）は人の住むところには必ず存在する。その上を人・モノ・情報が動き、人間の活動がくりひろげられてきた。道にそって家がたち、村や街、都市が形成される。隅々にまで張り巡らされた道は人間社会の血脈のように機能してきた。

たとえば「絹の道」は洋の東西を結ぶ世界レベルの交易路であり、東西文化の伝播の路でもあった。その周りには多くの国の興亡の歴史があり、人間のドラマが刻まれてきた。

道はこのように最も重要な共有空間で人々の営みと深くかかわってきたために、単に物理的な意味をこえて、人間社会でのあり方、人の精神的なかたちを表す数々の言葉までも生みだした。道理、道徳、武士道などはほんのその一例に過ぎない。

一方、情報伝達（コミュニケーション）はフェイス・トゥ・フェイスが基本であったが、文書（手紙）、電話と多様化し、ICT（情報通信技術）の発達はそのかたちを大きく変えた。一対一の交信から同時に多数との交信もできるようになった。またインターネットの普及は、Web サイトなど新たなコミュニケーションの形を生みだしたが、インターネットを使ったチケットなどの予約・購入、さらには買い物（ネット・ショッピング）、医療や教育、音楽や映像などの配信サービスがネット上で提供されるようになり、あたかもインターネットが道路のような役割を担い、街が構築されているかのごとくである。

しかしインターネットの世界はあくまでも仮想空間（バーチャル）である。実社会を補完し人々の生活を豊かにするものであるが、実社会が膨張する仮想社会に翻弄されるような危惧もある。振込め詐欺やいじめなど、匿名社会がもつ危うさが

吉田拓生（(財)日本開発構想研究所副理事長）

ある。これが道のネットワークと大きく異なる点である。

米国のサブプライムローンに端を発する金融危機は、瞬く間に世界中に広がり、世界同時不況をもたらした。アメリカが推し進めた経済のグローバル化が根底にあるが、金融工学の歪んだ拡大と世界中に張り巡らされたコンピューター・ネットワークと無縁ではないであろう。今回の事態は世界中がネットワークでつながり、危機の伝播を一定の範囲でブロックできない単一システムが抱える脆弱性の上に、人間社会の営みが構築されているという危うい断面を思い知らされた。

モバイルな携帯電話は高齢者にとって必需品となり、身障者もICTをうまく活かすことで自立し職業に就くこともできるようになった。PCや携帯電話を介して人と人とが直接コミュニケーションするSNS（social networking service）は人の輪を広げ、NPOなどの活動を活性化させている。このようにICTネットワークの活用によって元気な地域社会がつかれる可能性をもっている。

「いつでも、どこでも、何でも、誰でもつながる」ことを目指すモバイルなユビキタス社会は、ICTを進化させることによって、豊かなネットワーク社会を実現しようとするものである。

ICTは人間の活動を多様化し便利にすることは間違いないであろうが、あくまでもインターネットの世界はバーチャルである。バーチャルな世界とリアルの実社会とをどう共存しバランスさせていくのかが、これからのネットワーク社会の課題であり、ハードウェアのまちづくりはこの辺のことにどう対応していくのかが問われているように思われる。

1. 道のネットワーク

（1）「道」は人間活動を支える血脈—「情報空間」でもあった

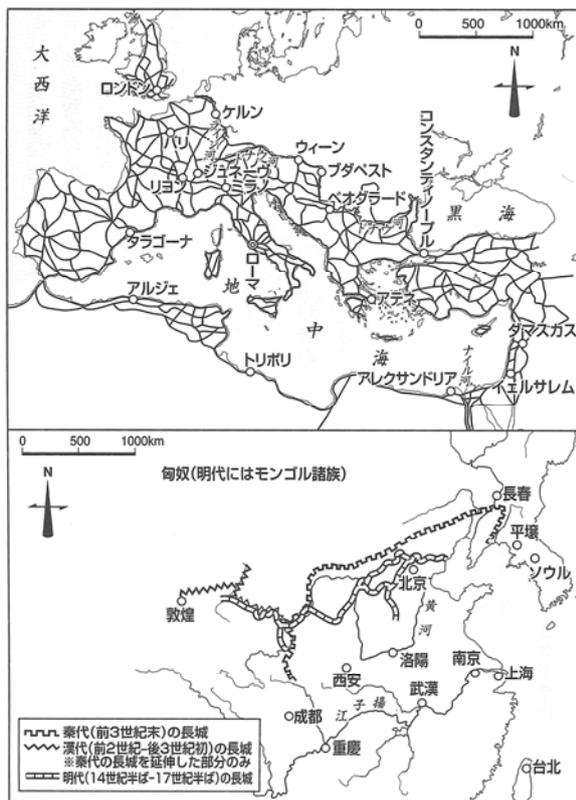
「すべての道はローマに通ずる」。これはローマ帝国の繁栄を象徴する言葉である。ローマ帝国はローマを中心に道路をネットワーク化することに

よって、大きく広がった帝国全体を制御したのである（「ローマの平和」）。(注1)

道は、ある場所からある場所へ人やモノを運ぶ交易路であり、情報も伝送される。道に沿って街がつくられ、物売り、縁日、大道芸、立て札など様々な行為がくりひろげられる。単に人やモノ、そして情報を運ぶ空間ではなく、道そのものが様々な人間活動の舞台でもあった。

世界的スケールで言えば、「絹の道（シルクロード）」はユーラシア大陸を横断しアジアとヨーロッパを結ぶ壮大な東西交流の道であり、古代中国特産の絹だけではなく羅針盤や印刷など先進技術が西洋にもたらされ、西洋に大きな影響を与えたのである。

●帝政期のローマ街路網と中国の万里の長城：同縮尺



(注1)「道路自体ならばローマ人の発明ではない。しかし、そのネットワーク化は、しかも常にメンテナンスを忘れないようにしてのネットワーク化は、まったくのローマ人の独創である」。ローマの街路網は、「前3世紀から2世紀までの500年間にローマ人が敷設した道の全長は幹線だけで375本、8万キロ、支線を加えると15万キロに達した」

物資と情報を運ぶ仕組みも、ユリウス・カエサルが創案したものだが、「馬で行ける1日行程ごとに人馬とももの交換所を配置し、定期的に郵便配達人が行き来する制度（国

わが国では江戸幕府は慶長6年（1601年）、まず江戸と京都を結ぶ大動脈、東海道の整備にのり出し、慶長9年には全国支配を強固にするため、日本橋を起点に五街道（東海道、中山道、甲州街道、奥州街道、日光街道）や脇往還、宿場などを整備、また通信制度もつくって、人と物の流れと情報伝達の迅速化をはかった。

宿場は宿駅ともいわれ、奈良・平安時代から駅馬・伝場の制度によって整備されてきたが、江戸時代には駅継事務をあたかうために町場が定められた。宿場には馬の継ぎ立ての人馬を常備し、公武の宿泊・休憩のための問屋場や本陣・脇本陣、一般の人のための旅籠・木賃宿・茶屋・商店が立ち並んだ。とくに東海道は人の往来や物資の輸送がたいへん多く賑わいを呈した。

これらの街道は参勤交代や商業流通に大いに役だったが、街道と旅籠などが整ったことにより、「お伊勢参り」や「四国八十八ヶ所巡り」、「湯治」など庶民の間に旅の楽しみをひろげ、旅ブームを巻き起こした。弥次さん・喜多さんで有名な「東海道中膝栗毛」は道中のエピソードを面白く描写している。

街道や宿場は人や物を運ぶための空間ではあったが、人と人の交流を通してお国自慢が交換される「情報空間」でもあったのである。

●江戸の五街道



(出典：クラブツーリズム CALENDAR 道)

営郵便制度）」（日本で言えば「駅伝）」をつくった。これに対し「シナでは街道を張り巡らすことより、強大な防壁、すなわち万里の長城を築くことにエネルギーを注いだ」。（「すべての道はローマに通ずる」ローマ人の物語 27、塩野七生著）

なお「駅伝」は、中国の交通制度で、秦・漢以来、清朝に至るまで広大な版図を統治する必要上、都と地方の交通を円滑にするために設けた宿駅制度。もっぱら官用交通のための設備で、駅には馬・船・人夫などを備え、宿泊・食事などを供した（「広辞苑」による）。

●アジアとヨーロッパを結ぶ「絹の道」



(出典：「シルクロード 歴史地図の歩き方」長澤俊和[監修] 吉村隆[著])

そして、これらの街道は街や集落とつながり、街や集落にはいと道は分岐して路地となる。路地は隣近所の人たちが立ち話をしたり、縁台を出して将棋に興じたり、子どもたちにとっては格好の遊び場でもあった。このように道は様々なかたちで人々の暮らしの舞台であり、暮らしを支えてきたのである。

ヘルマン・シュライバーの「道の文化史」によれば、「道はもっともすばらしい創造物の一つである。道は数千年間を通じて人間とともに発展し、人間を助けてその生活の領域を征服し拡大し、他の民族の生活領域と連絡する役割を果たした。あらゆる種類の道路の線は、土地と人間とのあいだに目に見えるかたちで結び、人間の移動に役立つ土地形態をかたち造った」(出典：「都市の自由時間」鳴海邦碩著)

○文化空間、精神空間としての道

道は、長い人間の歴史のなかで社会状況に応じその役割を変えてきたが、人々の営みと深くかわって来たために、単に物理的空間の意味をこえて、人の生き方や精神的なかたちを表す数々の言葉まで生みだした。

例えば「道理」「道徳」「人の道」、あるいは「わが道を行く」といった言葉、また日本の芸事には「茶道」「華道」「書道」のように「道」がついている。

そして道は旅する人が必ず通る空間であり、すぐれた紀行文や絵画を生みだした。平安時代の「土佐日記」や「更級日記」、江戸時代の「奥の細道」や「東海道中膝栗毛」、浮世絵の「東海道五十三次(広重)」、現代では司馬遼太郎の「街道を行く」などの傑作が生まれた。

また「お伊勢参り」や「四国八十八箇所巡礼遍路」など信仰のための巡礼路でもあった。

(2) 道の変質

○鉄道と自動車の普及

かつては人や物資の輸送はもっぱら道路であったが、蒸気機関の発明は新しい輸送手段として鉄道を産み、鉄道は人と物と情報(郵便・新聞)を運ぶ重要な動脈となった。鉄道には貨物列車が走り、長距離の物資輸送は鉄道が主役となり、道路は人馬による短い区間を分担するようにならされた。

ところが自動車が普及し高速道路網が整備されると、ドア・トゥ・ドアの利便さから、道路は再び人と物を運ぶ主要な空間となった。宅配便とか宅急便といったシステムもでき、国中にドア・トゥ・ドアの物流と情流のネットワークがつくられた。

大都市では、動力源が蒸気機関から電力へと進歩し、鉄道(地下鉄)が人を運ぶ最も重要な交通手段となっている。

一方都市化の進展に合わせて、道路には上下水道、電気ガス、通信(電話線)などのライフラインが敷設され、また広告塔や街の案内版などが設けられ、重要なアーバンインフラであり、情報空間にもなっている。

○人と車の競合から共存へ

現在、自動車とくにマイカーの普及により道路は多くの自動車が頻繁に走るようになり、交通渋滞を引き起こす一方、歩車の分離が十分でない市街地内では交通事故の発生が問題となっている。このため、人が安心して歩ける快適な歩行空間をどう取り戻していくかが重要なテーマとなり、道路のあり方について、ラドバーン方式やモール化など様々な技術的な考察と提案がなされ、また実施されてきた。

2. 情報のネットワーク

(1) 情報（意思）伝達のかたち

○母と子のコミュニケーション

人と人の情報伝達の原始のかたちは、胎児と母体とのコミュニケーションである。胎児が初めて聞く音は母親の心臓の鼓動であろう。むずかっている赤子が太鼓のリズムを聞くと泣きやむのは、太鼓のリズムが心臓の鼓動に似ているからであるという。赤子と母親との間には「ことば」によらない意思（情愛）の伝達があり、赤子は「ことば」の意味がわからなくても、母親の表情や声の響きから母親の意思を理解して笑ったり泣いたり体全体で反応する。このように赤子は動物的コミュニケーションの術をもって産まれてくが、言葉を覚えるにしたがって、動物的コミュニケーション能力を失っていくという。

「始めに言葉ありき」。「ことば」は、人と人が意思を通わせる最も基本的なツールである。文字（絵文字や記号）が発明されるまでは口承であった。語り部はその担い手であったし、巫女や占師は神と人とをコミュニケーションさせる媒体である。

コミュニケーションの媒体は絵や物であることもある。スペインで発見された「アルタミアの壁画」は人類史のなかで最も古い情報伝達の形であろう。洞窟の住人たちは獲物の収穫の願望を壁画に表し、その思いを共有し生きる糧を獲得してきたのである。

「形見」や「思い出の品」は、特定の人にとっては使用価値を超えた、人と人の過去を伝える貴重な情報源ともなる。

文字の発明は、このような原始的なコミュニケーションのかたちを大きく変え、石や粘土、竹などに記録されたが、紙（パピルス）の発明は時空を超えて多くの情報の伝達を可能にした。

○西郷隆盛を動かした書状

「篤姫」は高い視聴率をとった NHK 大河ドラマであった。人が情報（意思）を発し、その情報（意思）が人を動かし、時代を動かしたという点で印象に残る場面がいくつかあった。

一つは坂本龍馬。彼は薩摩藩と長州藩を結びつけた立役者であるが、双方の意思の交換を担うだけでなく、彼自身が意思（情報）の発信者であり、情報伝達の媒体でもあった。

もう一つは篤姫。篤姫は養父島津斉彬の命を受

けて徳川家定のもとに興入れし、一橋慶喜を後任の将軍にすべく動く。これはうまくいかなかったが、官軍と幕府軍が争う中で勝海舟と西郷隆盛を動かして「江戸無血開城」への道筋をつくった。その時に重要な役割を果たしたのが、島津斉彬の篤姫宛の書状である。

ドラマでは篤姫が工作に行き詰まったとき、江戸攻めを敢行しようとする隆盛に見せたのがこの書状であり、この書状が西郷隆盛を翻意させ、「江戸無血開城」へとつき動かした。彼は書状の表書を見ただけで畏敬の念を露わにし、そして篤姫の強い意思を汲みとったのである。いわばこの書状が斉彬・隆盛・篤姫の三者を結び極めて重要な「情報」の媒体となったのである。

○マラトン戦争の勝利を伝える伝令の力走

情報の伝達（通信）の原型は、口から口、耳から耳、人から人へと人が伝えるフェイス・トゥ・フェイスである。古代ギリシャの時代、ギリシャの勝利をいち早く伝えるために選ばれた伝令フェイディピデスは、42.129 km を走り抜いてアテネ市民に吉報を伝えたというエピソードがある。

洋の東西を問わず、重要な情報（意思）の伝達の方法は本人、あるいは使者を使わすことが普通であった。

ローマ帝国のみならず日本でも公用の情報伝達の仕組みとして郵便制度がつくられ、人馬が通れる道路ネット（川を渡る橋や船）が重要な役割を果たした。しかし現在は、人馬に代わって鉄道や自動車郵便物を運ぶ従来の方法に加え、インターネットによる情報伝達が社会に浸透している。

(2) インターネット情報空間の特質

ICT（情報通信技術）のめざましい発達、場所や時間の制約を超えて、瞬時に情報（文字・映像・音声など）を大量にしかも多数の人たちに、あるいは一対一で双方向に伝送し合うことを可能にした。しかし一方で情報爆発、情報公害ともいえる膨大な情報の中から価値ある情報、信頼のおける情報をどう選別するのか。また匿名での情報交流であるために、ネット上で誹謗中傷やいじめ、援助交際などさまざまな反社会的なやりとりの横行が問題となっている。

最近、このようなコンピューター・ネットワークの問題を是正するための技術的開発や制御の方策が進められているが、十分な状況ではない。

○ネットワーク・コミュニティ

ICTの発達により、現在はネットによるコミュニケーションが浸透している。ネチズン（ネットワーク市民）という言葉も生まれ、ICTを活かした人的ネットワークが様々な形でつくり、様々な活動が展開している。

また会員制のSNS（ソーシャル・ネットワーク・サービス）やWebサイト（ブログ）などにより、お互い顔見知りでなかった者同士がネット上で知り合い、ネット上で交流し合う、いわゆるネットコミュニティが様々なかたちで形成され、このネットコミュニティが従来のコミュニティに代わる役割をはたしているとの見方もある。

従来コミュニティとは向こう三軒両隣を最小単位とする地域社会を指していると理解されるが、近隣の付き合いが希薄になっていくなかで、やはり「ご近所の底力」が必須であり、コミュニティのあり方が改めて問われているように思われる。

ネットワーク上に形成されるサイトでの情報交流が、ソサエティあるいはサロンのような役割を果たしているといわれるが、情感を含めた臨場感のある場となっているのかどうか。You-tubeなど動画の送信技術の発達により臨場感のある環境をつくり出すこともできる、との指摘もあるが、ネット上で知り合った仲間同士が現実の世界で集まって一杯やったりするとう話を聞くと、バーチャルな世界とリアルな世界は相互補完の関係にあるのであろう。

（3）ICTを活かす多様なサービス

パソコンや携帯電話を使う様々なサービス（ネット・ショッピング、遠隔医療、E・ラーニング、イベント情報の提供、各種の予約やチケットの購入など）がICTネットワークを介して提供されるようになった。携帯電話は高齢者にとって必需品となっている。

○拡大するネット・ショッピング

ネット・ショッピング（eコマース）が拡大、この代表格は楽天である。既にイトーヨーカ堂やセブンイレブンが有店舗型ネットスーパーに参入しているが、今度、住友商事が無店舗型で新規参入するという（日経新聞記事）。

ネットショップは、映画や絵画あるいは音楽などの配信とは異なり、意思の伝達（注文）はネット上で行われるが、実際の商品の配達には別途行われる必要があり、従来の「通販」と基本的構造は

何ら変わっていない。ネット・ショップは今後拡大していくと見られているが、スーパーマーケットや街の商業空間との棲み分けがどうなるのか、注目される。

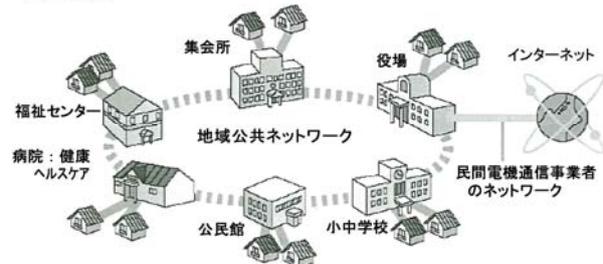
○公共サービスの充実

携帯電話は、子供から高齢者まで多くの人に利用される便利な端末となり、ICTネットワークを活かして公共サービスを充実し、地域社会を活性化する試みが広がっている。

たとえば、ある人口規模の小さい自治体などでは域内の各家庭と役所、社会福祉センター、学校、公民館、図書館、病院などを光ファイバーケーブルで結び、それとインターネットと接続して各種のコミュニティ・サービスの充実をはかる事業に取り組んでいる。

●インターネットを活かす公共サービス

【イメージ図】



（出典：「木城町インターネット資料」より作成）

○ネット社会のみらい「ユビキタス社会」

国は「ユビキタス社会」をネット社会が目指すべき方向として推進している。総務庁ホームページによれば、ユビキタスネットワーク社会は、

— 「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」ネットワークにつながることで、種々のサービスが提供され、人々の生活がより豊かにする社会である。会社内や家庭内のパソコンの前だけではなく、屋外や電車・自動車等での移動中でもあらゆる場所でネットワークに接続することによって、パソコンとパソコンとだけではなく、人と身近な端末や家電（TV、冷蔵庫や洗濯機）などのモノやモノとモノ、あらゆる人とあらゆるモノが自在につながる、ということにある。これは電子タグなど小型チップがさまざまなものに付けられることによって、パソコンが使えずネットワークを利用できない人を含め、幅広い人々がネットワークの利用できるようになる社会である—とイメージされている。

これは、必ずしもバーチャルな世界に閉じるのではなく、現実の世界で人と人、人と物とをつなげることによって、生活の利便やビジネスの効率を高めようとするものであり、リアルな世界でICTを活かす方向と考えられる。また個人レベルで双方向のTV会議のように映像や動画を簡便に送信できるようになれば、臨場感のあるフェイス・トゥ・フェイスに近いヒューマンな情報環境が実現することが期待される。

3. バーチャル社会の危うさ

○仮想都市「セカンドライフ」の破綻

「セカンドライフ」(2003年リンデンドラゴ社が創業)の破綻が報道された。「セカンドライフ」はネット上に構築された仮想空間で「人々が交流し、第二の人生を送る」というものである。現金と交換できる仮想通貨「リンデンドル」も発行され運営されてきた。世界中に空前のブームを巻き起こし、いくつもの仮想都市が出現したが、「仮想空間バブル」がはじけ、「セカンドライフ」の中でショッピングモールを運営していたベンチャー企業SUNは東京地裁に自己破産を申請、また訪問客が少なくゴーストタウン化した仮想都市もあるという。この要因として、IT化の浸透でコンピューターに慣れた世代にとってバーチャル(仮想)の世界は珍しいものではなくなった、という。(09.1.7日経朝刊記事「サバイビリティ」による)

○ネットワークにおける犯罪的行為

振り込め詐欺が横行し、いじめが深刻化しているという。また違法・有害なコンテンツや迷惑メール、出会い系サイトによる犯罪、ブログでの誹謗中傷の書き込み、企業レベルでは悪質商法、知的財産権の侵害、不正アクセスや個人情報の流出など情報セキュリティへの不安、情報ネットワークの脆弱性が指摘されている。

2006年に子ども向けの携帯電話端末が多数投入され、これによりGPS機能などを活用して誘拐などの犯罪の防止、インターネットへのアクセス制限による出会い系サイトを通じた犯罪などの防止が期待されている。しかし一方で携帯サイトによるいじめが深刻化しているため、学校への携帯電話の持ち込みを禁止する学校も出てきている。

●07年度全国小中高校への「文部科学省調査」

- ・「いじめ」: 10.1万件で19%の減、ただし「ネット使用

は21%の増。

- ・「子供の暴力行為」: 5.3万件。「感情を抑えられない子供が増えているとの報告が多い」(文科省児童生徒課)。
- ・「言葉で解決しようとせず、コミュニケーションの低下を感じる」(50代の教員)。
(日経新聞08.11.21)

●「一般向けモバイル動向調査」(平成18年度)

- ・「振り込め詐欺」: 2006年(11月まで)16,895件、被害額は200億円超
- ・「出会い系サイトに関連した犯罪」: 2005年は1,581件、うち96%が携帯電話からのアクセス。

○リアリティに飢える人々

これは昨年6月、東京秋葉原で若者が17人を殺傷するという衝撃的な事件を伝える新聞の見出しである。この事件をどう読むか。直接的にインターネットによるものではないが、「今は、何の時代か」との新聞記者のインタビューに社会学者見田宗介氏は、

—「バーチャル(仮想)時代」だと考えています。

「虚構」という言葉には、基本的にどこか否定的なイメージがつきまとっています。でも「バーチャル」には、何か「新しさ」というポジティブなイメージがある。電子メディアの発達で、古典的な現実なんてものにとってかわって、バーチャルな世界だけで、人間は、幸せにやっつけられるんだと多くの人々は思い込み、虚構に居直った時代、という意味です。仮想世界に居直った「バーチャル時代」の中でリアリティというか、古典的な現実への飢えが、この国に充満し始めたことが明らかになり、「バーチャル時代」が臨界点に達したということ、この事件は象徴しています(08.11朝日新聞記事) —と分析し、その背景にバーチャルな世界との関連性を指摘している。

また、解剖学者の養老孟司氏は週刊誌の対談のなかで、ネットワーク社会では電話さえ使う頻度がへり、肉声でのやりとりを避ける時代に危機感を吐露し、「現在は、インターネットの中に頭をつっこんでいけば生活できるわけですが、インターネットの言葉や情報は全部、誰かの頭を通してそこからでてくるものです。」「受け身といってもいいし、バーチャルといってもいい。目の前で起きている世界と自分の行動が全く無関係であるという体験を、子供の頃からずーとしてくるわけです。」(「サンデー毎日」2006.1.22)と語っている。

4. ネットワーク社会とまちづくり —「道」の復権

「道」も「インターネット」も人間社会の隅々にまで張り巡らされ、血脈のように人間活動を支えるものである。ただし根本的な違いがある。リアル（実体の世界）とバーチャル（仮想の世界）の違いである。

道には車が進入し交通事故の危険と隣り合わせとなった。インターネットは匿名性や仮想性のゆえの危うさがつきまとう。

根強い旅行ブームは、人間とは古来、「歩く、旅する」ことが DNA にすり込まれた生き物ではないのかと思わせる。「そうだ、京都 行こう」「いい日、旅立ち」は、人の心を旅へと誘う魅力的なキャッチコピーである。古都の風情ある町並み、その長い歴史と文化を体感しながら歩く楽しさ、その風景の中で美味しい食べ物やお酒を酌み交わす、そして素晴らしい人との運命的な出会い、リアルな世界での新たなドラマへの期待がある。

「街歩き」の人気の高い。いくつもの同好会的なグループ（NPO など）による「町の歴史探訪」の歩く会が催されている。これはバーチャルな空間に満たされず、リアリティを求めて街に出るの

であろうか。

この正月、筆者はあるグループ仲間と3時間ほどかけて「浅草七福神巡り」を歩いた。南千住から浅草に至る道のりは、平賀源内の墓に寄り道するなど新たな発見もあって楽しかったが、広い道路を横断する箇所がいくつもあったのは、興ざめで残念であった。

ハードな街づくりは、リアルな空間を対象としている。五感で体感する空間のしつらえ、食事や酒を楽しみ、音楽を聴き、人と談笑する、時には喜怒哀楽をぶつけあう、生身の人と人が交歓する場としての意味を、改めて考えてみるのが求められているのであろう。

既に繁華街のモール化（通りを歩行者優先にすること）や伝統的な町並みの保存修復は数々実施されている。かつて道や広場は単に人や物が往来する空間ではなく、人々が交歓したり盆踊りや朝市の場ともなって様々に使われてきた。「道」がもっていたこのような複合的な機能を取り戻し、歩くことが楽しくなるような街にすること、生の情報が充満している「道」の復権こそがネットワーク社会におけるまちづくりのキーワードであると思われる。

●新宿大通りモール化の提案



（出典：全国都市再生モデル調査「新宿駅周辺の歩いて楽しい街づくりのための公共空間再生に向けて」より作成／当研究所が事務局をしている「新宿研究会」が実施）



4. 東京圏の鉄道ネットワークと地域形成

西澤 明 ((財)日本開発構想研究所研究主幹、慶応義塾大学大学院特別研究教授)

世界最大の3000万人を超える人口を擁する東京大都市圏は、稠密に張り巡らされた鉄道ネットワークに支えられているといっても過言ではない。東京大都市圏は、戦後、都区部や横浜などの産業の集積、すなわち就業の場の集積と、その周辺にひろがる郊外部の住宅地の2つを基本的な構造として形成されてきた。そしてその間には必然的に大量の通勤交通が発生し、これを担ってきたのが鉄道ネットワークである。一方、東京の中心部では、戦前から市電(後の都電)が網の目のような路線網を形成し、市内の通勤・通学、業務、買い物などの足として活躍してきたが、戦後、自動車交通量の増大とともに路面電車は廃止され、より大きな輸送力をもつ地下鉄網が整備されてきた。本稿では、東京圏における鉄道ネットワークの整備を振り返るとともに、その意義を考えてみたい。なお、「鉄道」には、モノレールやいわゆる新交通システムを含むものとする。

1. 昭和30年代の従業地と通勤の状況

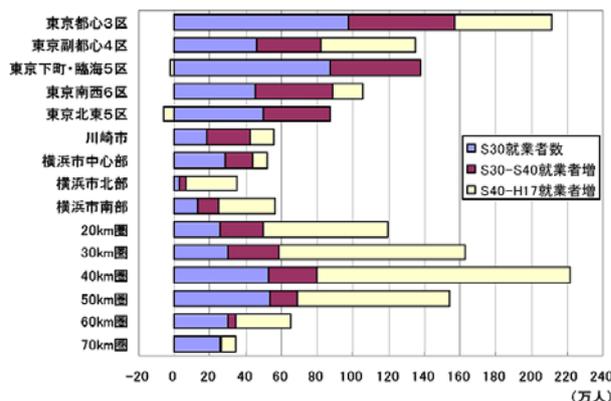
東京大都市圏(本稿では、概ね東京都区部の通勤圏を対象とする。)は、高度成長期に急速に人口が増加し、市街地が拡大したが、まず、その初期である昭和30年頃の従業者の従業地と通勤流動の状況を見る。

第一次首都圏基本計画(昭和33年策定)において定められた既成市街地の範囲をみてもわかるように、戦後の東京圏は、東京都区部と若干のその周辺(川口市、武蔵野市、三鷹市)及び川崎市・横浜市の臨海部を中心に産業機能が集積しており、この地域へのさらなる産業機能の集積と、周辺への拡大、そして、全国からの流入してきた人口や東京都の中心区部から流出した人口の受け皿となる住宅地の拡大により、市街地が拡大してきた。第一次首都圏基本計画では、昭和50年における首都圏の総人口を26,600千人と想定し、既成市街地の適正収容人口を11,600千人として既成市街地外の人口を15,000千人と想定した。そして、自然推移による既成市街地外の人口収容力は12,300千人にとどまると推計し、不足する2,700千人については、既成市街地外の市街地開発区域で吸収することを計画した。このように、郊外部への住宅地の拡大をいかに計画的に行うかが課題であった。

次に、国勢調査のデータから従業地別従業者数、すなわち、従業の場はどこであったのかをみると、昭和30年には東京都心3区(97万人)と東京下町・臨海5区(87万人)が従業地の中心であったことがわかる(図1)。さらに昭和40年までの従業者の増加をみてもこの2地域がもっとも多い。一方、昭和30年から40年間の従業者数の増加率をみると、東京都心3区(+62%)、下町・臨海5区(+58%)、横浜市中心部(+55%)に比べて、東京副都心4区(+79%)、東京南西6区(+96%)、川崎市(+130%)、20km圏(+96%)のほうが高くなっており、従業地の拡大がみられるようになっている。さらに、平成17年までの従業者の増加をみると、東京都心3区と副都心4区では従業者が増加しているのに対して、下町・臨海5区では減少するにいたり、副都心4区での従業者数はこれらの地域に匹敵するまでになっている。

また、国勢調査では、昭和30年調査から、常住地による従業地別従業者数、すなわち、市区町村相互間の通勤流動のデータが集計されている。こ

図1 東京大都市圏の従業地別従業者数の推移



資料：国勢調査(昭和30年、40年、平成17年)

地域区分

東京都心3区：千代田区、中央区、港区

東京副都心4区：新宿区、文京区、渋谷区、豊島区

東京下町・臨海5区：台東区、墨田区、江東区、品川区、大田区

東京南西6区：目黒区、世田谷区、中野区、杉並区、板橋区、練馬区

東京北東5区：北区、荒川区、足立区、葛飾区、江戸川区

川崎市：川崎市

横浜市中心部：鶴見区、神奈川区、西区、中区

横浜市北部：港北区、緑区、青葉区、都筑区

横浜市南部：南区、保土ヶ谷区、磯子区、金沢区、戸塚区、港南区、旭区、瀬谷区、栄区、泉区

20km圏～70km圏：上記以外の1都3県の市町村について、平成17年10月1日現在の市町村を単位として、役場から東京駅までの直線距離により区分したものの。

れにより、昭和30年の東京都区部への通勤圏をみてみよう。都区部への通勤率（当該市町村に常住する就業者のうち、東京都区部で従業する就業者の割合）をみると、蕨市、市川市、習志野市、武蔵野市、三鷹市、小金井市、国分寺市、狛江市、西東京市（以上、30%以上）、さいたま市、戸田市、志木市、和光市、船橋市、松戸市、調布市、小平市、東村山市、国立市、清瀬市、鎌倉市（以上、20%以上）などの地域を中心に、すでに東京の通勤圏が郊外部へひろがっていることがわかる（図2）。（平成17年国勢調査による都区部への通勤率と比較できるよう、昭和30年のデータは平成17年10月1日現在の市区町村に組み替えた。ただし、昭和30年当時の各市町村を平成17年のひとつの市区町村に対応させて組み替え計算を行っており、市町村境界の変更や、村の範囲を分割した編入などに伴うデータの補正は行っていない。）また、都区部に隣接する地域のほかでは、東海道・横須賀線（鎌倉、逗子、藤沢、茅ヶ崎）、中央線（小金井、国分寺）、東北線・高崎線（北本、桶川、久喜）、常磐線（我孫子）、総武線（習志野）といった国鉄（現JR）の主要路線の沿線に伸びており、これらが通勤路線として機能していたと考えられる。

しかし、都区部で従業する就業者の居住地（国勢調査では常住地という）別の割合をみると、昭和30年では都区部に常住する比率が非常に高く（87.5%）、郊外からの通勤者の絶対数はまだ小さかった。（表1）

表1 都区部で従業する就業者の居住地（常住地）別就業者数

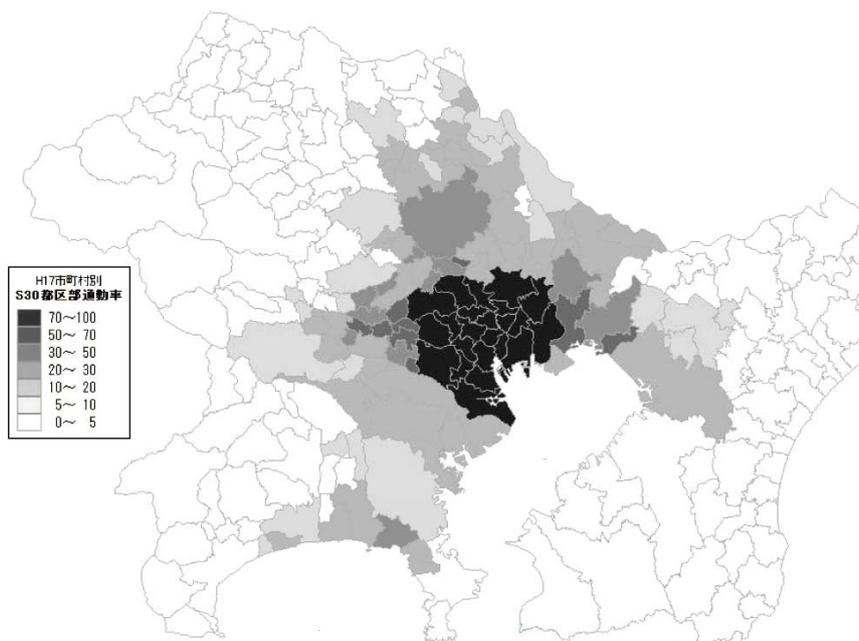
居住地 (常住地)	昭和30年		平成17年	
	都区部で従業する就業者数 (人)	比率 (%)	都区部で従業する就業者数 (人)	比率 (%)
合計	3,256,280	100.0	6,693,665	100.0
東京都区部	2,850,103	87.5	3,676,633	54.9
川崎市	29,835	0.9	242,782	3.6
横浜市中心部	22,635	0.7	90,501	1.4
横浜市北部	5,432	0.2	148,726	2.2
横浜市南部	13,964	0.4	170,602	2.5
20km圏	96,039	2.9	659,627	9.9
30km圏	85,713	2.6	721,031	10.8
40km圏	47,577	1.5	531,483	7.9
50km圏	39,076	1.2	238,243	3.6
60km圏	12,267	0.4	58,870	0.9
70km圏	5,086	0.2	17,989	0.3

資料：国勢調査（昭和30年、平成17年）

注）地域区分は、図1と同じ。

合計には70km圏外及び1都3県以外の道府県を含む。

図2 昭和30年の東京都区部への通勤率



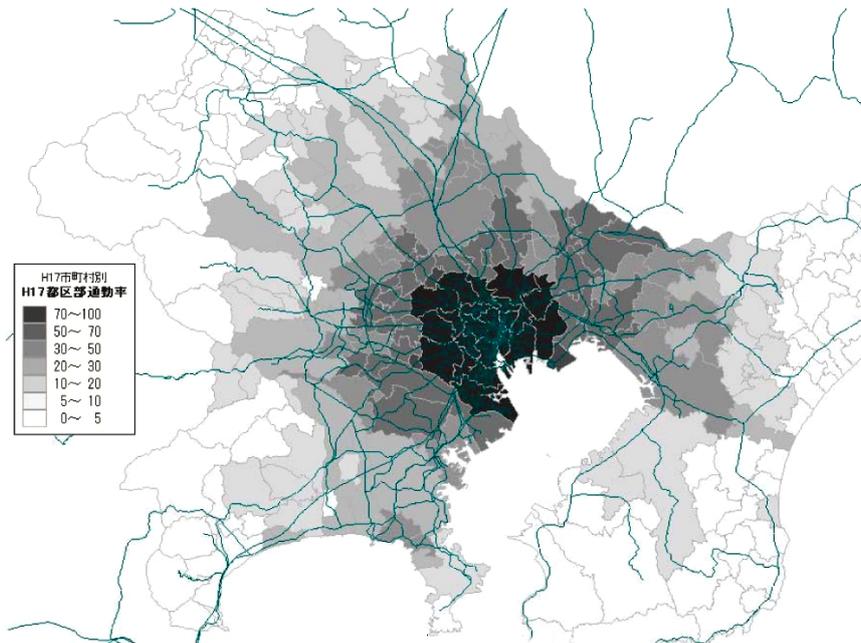
資料：昭和30年国勢調査

注）平成17年と比較するため、平成17年10月1日の市町村に組み替えた。

横浜市は中心部、北部、南部に3区分して表示している。

市町村が分割して編入されている場合は、人口、面積等によりいずれかの市町村に全体が編入されたものとした。

図3 平成17年の東京都区部への通勤率



資料：平成17年国勢調査
 注) 横浜市は中心部、北部、南部に3区分して表示している。
 黒線は、鉄道路線である。

2. 東京圏の鉄道ネットワークの整備の経緯

2. 1. 東京圏の鉄道ネットワークの現状

鉄道駅の乗降客数等についての統計は、都市交
 通年報（財団法人運輸政策研究機構編集発行）に
 とりまとめられているので、以下、概ね同年報で
 首都交通圏とされている範囲の鉄道路線について
 みる。（注1）

この範囲の鉄道の総延長（平成21年1月1日現
 在）は2422.3kmで、うちJRが892.8km、その他の
 民鉄（公営を含む）が1529.5kmである。鉄道整備
 の歴史をみると、東京や横浜の中心部においては、
 明治期から路面電車（都電や市電）の路線網が整
 備され都市内交通を担ってきた。この路面電車は
 昭和40年代前半までに大半が廃止され、代わりに
 地下鉄の整備が進んだ。このため、民鉄のうち東
 京地下鉄、東京都交通局、横浜市交通局の3社
 の地下鉄路線を別に扱うこととすると、これらの地
 下鉄の路線長は352.2kmとなっている。

2. 2. 東京圏の鉄道ネットワークの整備の歴史

現在、東京圏の通勤輸送の主力を担っている鉄
 道ネットワークであるが、既に戦前にその基礎が
 形成されていた。わが国では戦前までの交通基盤
 整備の主力は鉄道であり、また、大都市部のみな
 らず地方でも鉄道建設ブームがおこっている。地
 方圏では輸送手段の大半が自動車に移りローカル

路線の多くは廃止されているが、大都市圏では自
 動車交通ではさばき切れない大量輸送を担うこと
 により、鉄道網が成長してきている。

東京圏の鉄道も、その整備の目的をみれば、国
 土の幹線と整備されたもの（東海道線、東北線な
 ど）、貨物輸送を目的としたもの（内陸の生糸の横
 浜港への輸送を目的とした横浜線など）、社寺への
 参詣客の輸送を目的とするもの（川崎大師の京急
 川崎線、成田山新勝寺の京成線など）など様々な
 ものがあるが、いずれも現在は、通勤などの都市
 交通路線として機能している。

特にJR（旧国鉄）では、路線の6割強は明治・
 大正期までに、8割強は昭和20年までに整備され
 たものである。民鉄（地下鉄を除く）においては、
 戦後のニュータウン開発等に関連した新線建設が
 行われているが、約65%は昭和20年までに整備さ
 れたものであり、高度成長期に急増した通勤輸送
 に対応できる基礎があったといえる。ニュータ
 ウンなどの住宅地開発に関連して整備された民鉄と
 しては、多摩ニュータウンの京王相模原線と小田
 急多摩線、千葉ニュータウンの北総鉄道、東急田
 園都市線、首都圏新都市鉄道（つくばエクスプレ
 ス）などがある。

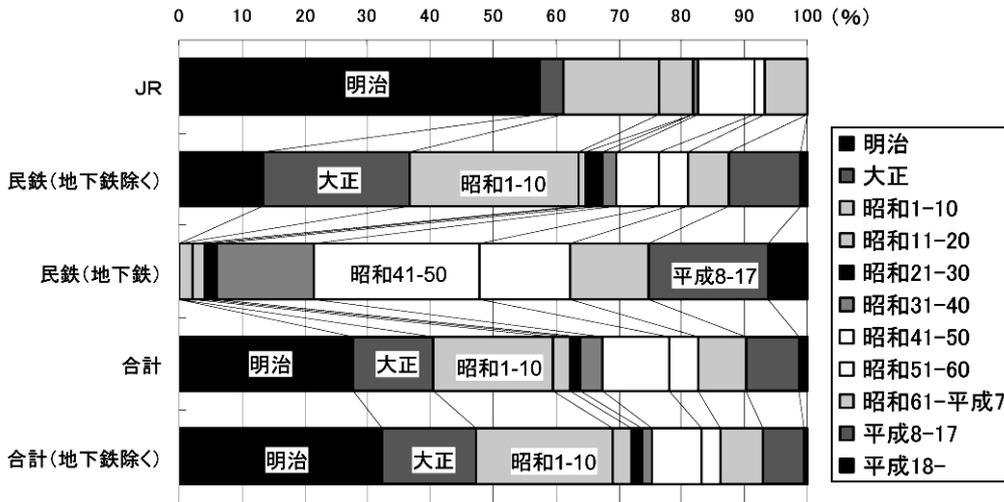
地下鉄については、昭和40年代が開業のピーク
 であったが、平成8年以降に整備された区間も全
 体の25%を占め、現在は、2つ目のピークを終え

たところとなっている（図4）。

また、相対的に鉄道による貨物輸送のシェアが低くなったこともあり、建設当時は貨物線として整備された線路を旅客線として活用することも行われている。JRの横須賀線は品川～新川崎～鶴

見で東海道貨物線を活用し、埼京線や湘南新宿ラインでは山手貨物線を活用している。これらは明治期に整備された貨物線を利用しているものであり、過去の国土整備の投資を有効に利用したものと見える。

図4 東京圏の鉄道路線の整備時期



資料：国土交通省鉄道局監修「平成18年度鉄道要覧」
「日本鉄道旅行地図帳」第3号、第4号、第5号（2008年、新潮社）

3. 線増（複々線化）による機能強化

鉄道路線を中心にして人口が集積すると、通勤需要はますます増加し、鉄道の混雑はいっそう激しくなってきた。輸送力を大幅に増強するために行われたのが、路線の複々線化である。国鉄では、昭和31年には田端～町間で山手線と京浜東北線の分離を行ったが、昭和30年代以降、特に5方面（東海道線と横須賀線の分離、中央線、東北線、常磐線、総武線の各線の複々線化）で整備を進めた。東海道線と横須賀線の分離は総武快速線と直通する東京～品川の地下ルートと新川崎を経由する貨物線ルートなどを利用して昭和55年に完成した。中央線は昭和44年にお茶の水～三鷹間の複々線化が完成した。東北線では昭和43年に大宮以北を発着地とする中距離電車と京浜東北線の電車線を分離した。常磐線は昭和46年に綾瀬～我孫子の複々線化が完成し、各駅停車の電車は同時に整備された地下鉄千代田線に直通運転をするようになった。また、総武線は、錦糸町～千葉間の複々線化を昭和47年に完成させ、東京～錦糸町の新設地下ルートを通して快速電車が東京駅まで乗り入れるようになった。

一方、民鉄線では、東武伊勢崎線の北千住～北越谷(18.9km)、東武東上線の和光市～志木(5.3km)、

西武池袋線の練馬～練馬高野台(3.5km)、京成線の青砥～京成高砂(1.2km)、京王線の新宿～笹塚(3.6km)、小田急線の世田谷代田～和泉多摩川(8.1km)、東急東横線の田園調布～武蔵小杉(2.6km)が複々線化されている。

複々線化には新たな鉄道用地が必要となるが、都心のターミナル近くの市街地では新たな用地を確保することが困難である。また、後述する地下鉄との相互乗り入れを行うため、常磐線や東武伊勢崎線の例のように、都心のターミナルまで複々線化するのではなく、途中駅で新たに建設された地下鉄路線と接続する形になっている場合が多い。

次に複々線化の効果を考えてみる。複線の路線、すなわち一方に一本の線路しかない路線でできるだけ運行本数を増やそうとすると、各列車の速度を同じにして、常に最小限の一定の運転間隔にする必要がある。したがって、ラッシュ時には急行列車を運転しても先行する各駅停車と十分な運転間隔がとれず、急行が各駅停車の後をのろのろと走ることになる。また、各駅停車のほうも途中駅で急行に抜かれるときは停車時間が長くなり、全体の到達時間が長くなってしまふ。これを複々線にして各駅停車の走る緩行線と急行線を分離すれば、運転本数を増やすだけでなく、スピードア

ップも図れる。小田急小田原線では平成16年に梅ヶ丘～和泉多摩川間(8.1km)で複々線化が完了した。梅ヶ丘から代々木上原間の複々線化は工事中であるので運転本数は大きく増えていないが、時間短縮の効果は出ている。同線のラッシュのピークである7時50分から8時49分までの1時間に下北沢に到着する列車について、複々線区間を含む登戸→下北沢の所要時間をみると、平成10年には普通(9本)が平均27.1分、急行・準急(途中、成城学園前のみ停車。17本)が平均17.1分であったのに対して、平成20年には普通(9本)がすべて23分、急行・準急(同。18本)が平均13分と、普通、急行・準急ともに4.1分短縮されている。これは率にして普通で15%、急行・準急で24%と大幅な短縮である。

図5 小田急線の複々線区間(梅ヶ丘駅)



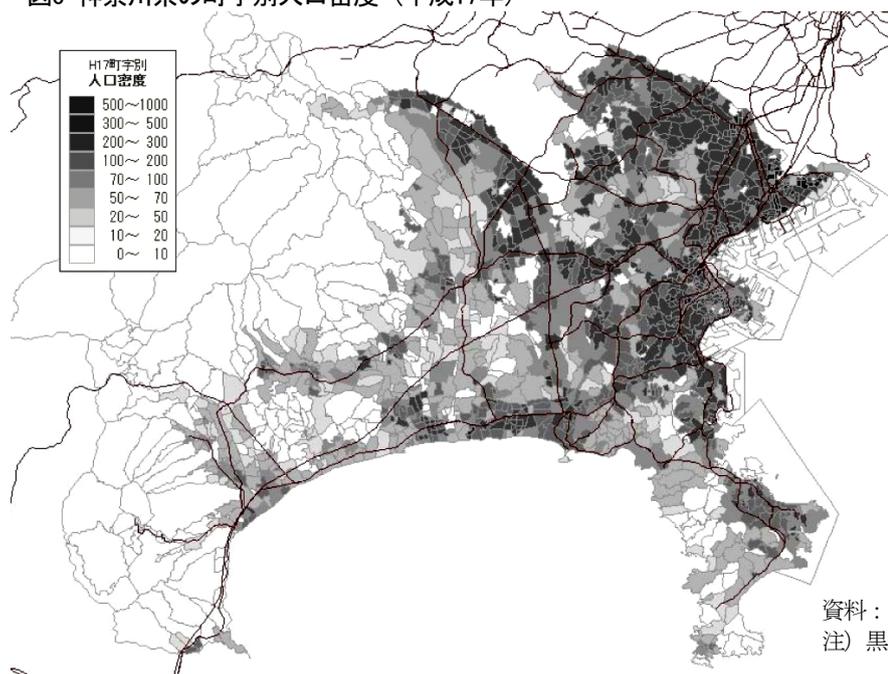
現在の複々線区間は梅ヶ丘～和泉多摩川間であるが、代々木上原～下北沢～梅ヶ丘間と、和泉多摩川～登戸間でも工事が進められている。

4. 鉄道ネットワークと市街地の拡大

4. 1. 鉄道ネットワークに影響を受ける市街地の拡大

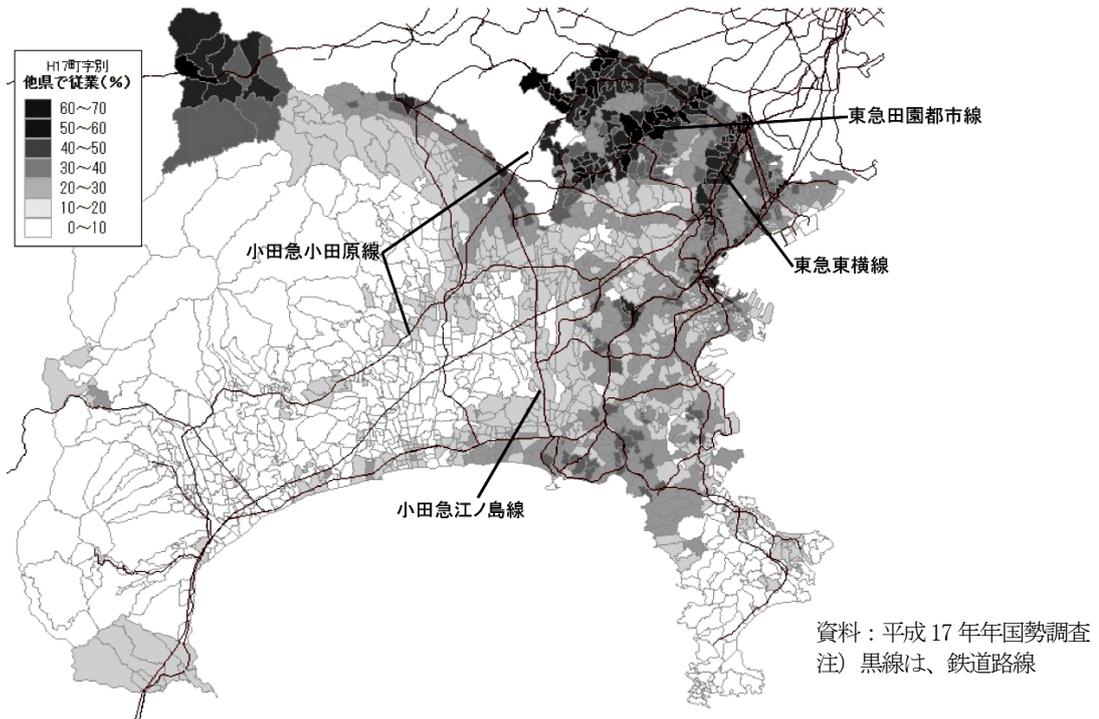
次に鉄道ネットワークと市街地の拡大の関係をみてみる。図3のように、市町村単位でみてもたとえば鉄道路線と都区部への通勤率との関係はみとれるが、より鮮明にみるために、より小さな地域単位のデータを利用する。図6と図7は、平成17年国勢調査の小地域統計集計から神奈川県の下町字単位のデータを図化したものである。市街化は鉄道駅を中心に進んでいくと考えられるが、図6では、鉄道路線の近くに人口密度の高い町字が連続しており、鉄道路線の存在が市街地形成に大きな影響を及ぼしていることがわかる。また、図7は当該町字に居住する就業者のうち他県に通勤する者の比率をあらわしたもので、県の西端と南西端の町字を除くと、ほぼ、東京への通勤者の比率と考えることができる。これをみると、特に鉄道路線にそって、東京への通勤者比率が高くなっており、これらの地域がいわゆるベッドタウンの機能により市街化がすすんできたことがわかる。川崎市や横浜市北部の小田急小田原線、東急田園都市線、東急東横線の沿線が顕著であるが、小田急小田原線沿線の県央部(海老名市や厚木市など)、小田急江ノ島線沿線でもこの傾向が見られる。

図6 神奈川県の町字別人口密度(平成17年)



資料：平成17年年国勢調査
注) 黒線は、鉄道路線

図7 神奈川県内の町字別他県に就業する就業者の比率（平成17年）



4. 2 駅の乗降客数の変化からみた地域像

住宅地開発による地域の変貌は鉄道（駅）の有無に大きな影響を受けるが、逆に、鉄道（駅）の利用状況を見ることにより、地域の発展や課題の状況をうかがい知ることができる。ここでは、東京圏の各駅の乗降客数の変化を概観してみる。

都市交通年報には、各駅に発着する1年間の旅客数が掲載されており、これを集計することにより、各駅の乗降客数を把握することができる。（注2）平成7年度と17年度の乗降客数を比較できるのは1,264駅で、このうち61.9%にあたる782駅では乗降客数が減少した（表2）。乗降客数が減少した駅の分布をみると、京成線、東武野田線、新京成線、東武東上線、江ノ島電鉄などに多くみられるほか、広範囲に分布している（図8、図9）。一方、乗降客数が増加した駅のうち、京葉線、京成千原線、北総線、京王相模原線、小田急多摩線、横浜市営地下鉄の沿線では住宅開発がすすんだものとみられる。また、横浜新都市交通（シーサイドライン）の各駅も乗降客が増加している。このほか、鉄道ネットワークの強化による増加として、北総線東松戸（武蔵野線東松戸駅が平成10年に開業）、南北線の王子や赤羽岩淵（駒込以南が平成8年に開業）、大江戸の豊島園や練馬春日町（練馬以南が平成9年に開業）がある（表3）。

また、近傍に他の駅が開業したことにより乗降客数が減少した駅もあるが、このような外的な理

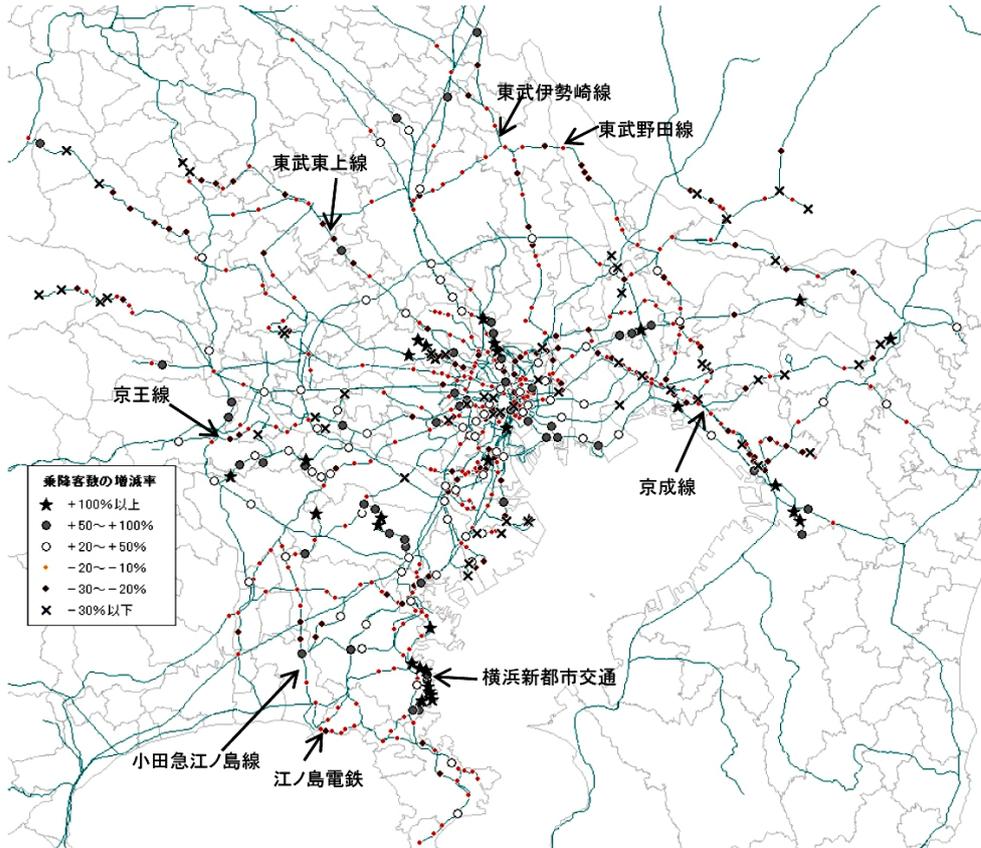
由がなく乗降客数が減少している駅の周辺では、新たな人口流入が少なく人口自体が減少したり、人口の高齢化が進んで退職者が増え通勤旅客が減少したことが想定される。

表2 乗降客数の増減率別駅数
(平成7年度～平成17年度)

乗降客の増減率	駅数	比率
+100%以上	32	2.5%
+50%～+100%	51	4.0%
+20%～+50%	82	6.5%
+10%～+20%	107	8.5%
+0%～+10%	210	16.6%
-10%～-0%	315	24.9%
-20%～-10%	299	23.7%
-30%～-20%	113	8.9%
-30%以下	55	4.4%
合計	1264	100%

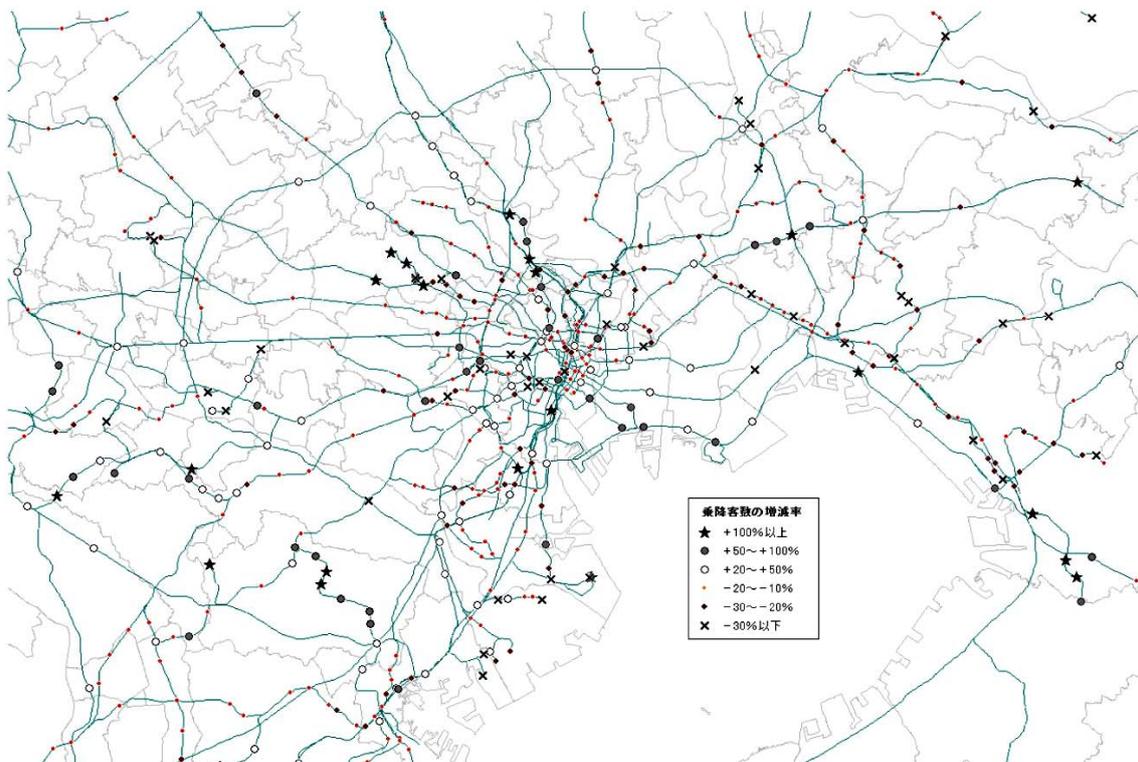
資料：都市交通年報（平成9年版、平成19年版）

図8 駅別乗降客数の増減率（平成7年度→17年度）



資料：都市交通年報（平成19年版、平成9年版）

図9 駅別乗降客数の増減率（平成7年度→17年度）[拡大図]



資料：都市交通年報（平成19年版、平成9年版）

表3 乗降客数の増加率が高い駅（平成7年度～平成17年度）

駅名	事業者・路線名	H17 乗降客数 (人/日)	H07 乗降客数 (人/日)	乗降客数の 増加数 (人/日)	乗降客数の 増加率 (%)
豊島園	都営大江戸線	9,920	1,053	8,867	842.1
東松戸	北総線	11,841	1,345	10,496	780.4
こどもの国	東急こどもの国線	7,591	1,149	6,442	560.7
公津の杜	京成本線	6,093	1,164	4,929	423.5
王子	東京地下鉄南北線	51,041	10,550	40,491	383.8
センター北	横浜市営地下鉄3号線	28,368	5,935	22,433	378.0
センター南	横浜市営地下鉄3号線	36,466	9,058	27,408	302.6
赤羽岩淵	東京地下鉄南北線	12,297	3,103	9,194	296.3
若葉台	京王相模原線	16,114	4,122	11,992	290.9
おゆみ野	京成千原線	2,946	764	2,182	285.6
多摩境	京王相模原線	14,472	3,772	10,700	283.7
南船橋	JR京葉線	82,832	24,988	57,844	231.5
学園前	京成千原線	3,972	1,320	2,652	200.9
練馬春日町	都営大江戸線	17,617	5,895	11,722	198.8
印西牧の原	北総線	8,797	3,083	5,714	185.3
鳥浜	横浜新都市交通	9,037	3,332	5,705	171.2
羽田空港	京急空港線	70,569	27,513	43,056	156.5
練馬	都営大江戸線	67,502	27,703	39,799	143.7
光が丘	都営大江戸線	54,612	23,002	31,610	137.4
市大医学部	横浜新都市交通	11,600	4,895	6,705	137.0
大門	都営浅草線	92,939	40,051	52,888	132.1
福浦	横浜新都市交通	5,949	2,600	3,349	128.8
海の公園柴口	横浜新都市交通	2,407	1,052	1,355	128.8
南部市場	横浜新都市交通	3,265	1,489	1,776	119.3
山手	JR根岸線	32,986	15,254	17,732	116.2
大崎	JR山手線	190,889	88,325	102,564	116.1
千葉寺	京成千原線	3,439	1,643	1,796	109.3
新杉田	横浜新都市交通	46,953	22,622	24,331	107.6
産業振興センター	横浜新都市交通	7,142	3,458	3,684	106.5
西ヶ原	東京地下鉄南北線	6,098	2,989	3,109	104.0
練馬高野台	西武池袋秩父線	20,179	9,996	10,183	101.9
幸浦	横浜新都市交通	8,487	4,221	4,266	101.1

資料：都市交通年報（平成9年版、平成19年版）から作成した。

5. ネットワークの意義と機能強化

最後に、鉄道「ネットワーク」の意義について考えてみたい。「ネットワーク」とは文字通り「ネット」（網目）状に「ワーク」（機能）するということであろう。鉄道はそのサービスが路線に縛られことから、単体では2地点間あるいは線状に分布する地域（駅を中心とする地域）を結ぶものである。しかし、実際の各地域は広域の地域（たとえば東京圏）の中に面的に分布するものであり、すべての地域間を結ぶためには、各路線が連携して任意の2地域間の輸送需要に対応しなければならない。これが有効に機能しているとき、鉄道はネットワークとして機能しているといえるだろう。

5. 1. 鉄道のネットワーク機能の強化

ネットワークとしての機能を考える場合、まず、要点になるのは路線の接続点である。路線が交差する地点では乗り換え駅が設けられる。既存路線に新設路線が交差する場合、既存路線にも新駅が追加されることもある。北総鉄道と交差する武蔵野線の東松戸やつくばエクスプレスと交差する東武野田線の流山おおたかの森などの例がある。また、乗り換え駅では旅客は徒歩で移動するため、移動距離を短くするような駅の構造とすることやエレベータ、エスカレータなどの設備も必要である。

また、直接、線路をつなげて直通列車を運行す

ることも行われている。そのひとつが、異なる事業者間の相互乗り入れである。東京圏では鉄道整備の歴史において山手線の内側に郊外からの民鉄が路線を延長することができなかつたため、地下鉄（営団地下鉄、都営地下鉄）を建設する際に郊外からの民鉄（一部は国鉄）と線路をつなげて直通運転を行った。相互乗り入れ（直通運転）により、ターミナル駅での乗り換えの混雑が緩和され、乗客も乗り換えの不便や時間のロスを解消できる。また、列車の運行にとっても、終点での折り返しの手間を省くことができる。東京圏での相互乗り入れは、昭和35年12月に押上を接点に京成線と都営浅草線ではじまったのが最初である。その後、東京では、銀座線と丸の内線を除くすべての地下鉄路線で相互乗り入れを行っている。また、近年、既存の鉄道事業者が新線を建設することが困難となり、既存の路線を延長する区間を第三セクターなどの新しい事業者が整備し、列車の運行は直通で行う例が増えている。京成高砂で接続する京成と北総鉄道、赤羽岩淵で接続する東京地下鉄（南北線）と埼玉高速鉄道、横浜で接続する東急と横浜高速鉄道（みなとみらい線）などである。

一方、広範囲に路線をもつJRでは、自社線内での直通運転を行っている。最も大規模なものは、従来の東北線・高崎線を旧山手貨物線を經由して東海道線・横須賀線と直通させている湘南新宿ラインである。これは、通勤路線としても主要なこれらの路線が、従来、東京や上野といった山手線の東側（都心や下町側）を発着していたものを、新宿や渋谷といった山手線の西側（副都心側）に直接結ぶという意味もある。図1でみたように、副都心4区での就業者数の増加が著しいため、鉄道サービスもこれに対応しているといえよう。

5. 2. 就業の場の広域展開と鉄道ネットワーク

鉄道がネットワークとして機能すれば、単に郊外の住宅地と都心を結ぶだけでなく、郊外同士を利便性高く結ぶことができる。図1のように、高度成長期を経て、郊外部で従業する就業者が大きく増加した。郊外部では工業団地の整備による工場の立地が進み、また、人口増加に伴って商業やサービス業も必要となることから、実際には多くの従業の場がある。都区部以外に居住する就業者の67%は都区部以外で従業している（自宅に従業する者を除く。平成17年国勢調査）。近距離の通勤や郊外部での通勤では自転車や自動車を利用する比率が高いと考えられるが、このような郊外部における就業者の通勤輸送においても鉄道ネット

ワークの役割が期待される。

6. 今後の展望

東京圏では、2008年に地下鉄副都心線、日暮里・舎人ライナーが開業し、2010年度の開業に向けて成田新高速鉄道の建設が進められている。さらに、地下鉄副都心線と東急東横線の直通化事業が進められており、横浜では、平成27年、31年の開業を目指して、相模鉄道・JR東海道貨物線直通線、相模鉄道・東急東横線直通線の整備が始まっている。また、小田急小田原線、西武池袋線、東急東横線などの複々線化や各駅の改良も進められている。このように鉄道ネットワークの機能は強化されつつあるが、もとより、鉄道はエネルギー効率の高い交通機関であり、今後、これを都市のインフラとして有効に活用できる都市整備やまちづくりを進めていくことが必要である。

注1) 対象とする路線・区間の範囲は概ね次のとおりである。

東海道線平塚まで、小田急線小田原線愛甲石田まで、中央線高尾まで、青梅線全線、八高線越生まで、東武越生線全線、東武東上線坂戸まで、高崎線吹上まで、東武伊勢崎線鷲宮まで、東北線栗橋まで、東武日光線栗橋まで、首都圏新都市鉄道全線、関東鉄道常総線守谷まで、関東鉄道竜ヶ崎線全線、常磐線牛久まで、成田線久住まで、京成線東成田まで、総武線八街まで、外房線菅田まで、京成千原線全線、内房線浜野まで。また、新幹線、舞浜リゾートライン、上野動物園内のモノレールは含まず、その他のモノレール、新交通システムを含む。

注2) 都市交通年報では、路線別に、各駅から発または着する旅客数が、上下の方向別、定期外と定期に分けて掲載されている（定期は上下同数なので掲載されているのは下り方向のみ）。また、複数路線のある駅では、他路線に乗りしてきた当該駅発の旅客数、もしくは当該駅に着し他路線に乗りする旅客数が記載されている。これは、乗り換え客数を示すものであるが、次のような問題がある。第一に、他社路線への乗り換えの場合、定期券客は乗り換えを把握できるが、一旦改札を出て切符を再度購入する乗客は、純粋な乗降客と区別ができない。第二に、路線名が変わる駅では、通過客も乗降客に計上されてしまう。

（例：JRで上野から品川に行く旅客は、上野～東京は東北線で東京～品川が東海道線なので、すべて東京駅で東北線から東海道線に乗り換えるという計上になっている。）同様に、他社線が相互乗り入れす

る駅でも、当該駅で乗り換えるものと扱われている。

したがって、本稿における各駅の乗降客数の集計では、同一事業者の路線同士の乗り換え客数と、相互乗り入れ運転を行っている駅のうち次の駅の乗り換え客数は、当該駅の乗降客数に含めなかった。

泉岳寺（都営浅草線、京急本線）、目黒（東急目黒線、南北線、都営三田線）、中目黒（日比谷線、東急東横線）、渋谷（半蔵門線、東急田園都市線）、代々木上原（小田急小田原線、千代田線）、新宿（京王線、都営新宿線）、中野（東西線、中央線）、小竹向原（有楽町線、西武有楽町線）、和光市（有楽町線、東武東上線）、赤羽岩淵（南北線、埼玉高速鉄道）、北千住（日比谷線、東武伊勢崎線）、北千住・綾瀬（千代田線、常磐線）、押上（都営浅草線、京成押上線）、押上（半蔵門線、東武伊勢崎線）、京成高砂（京成本線、北総鉄道）、横浜（東急東横線、みさとみらい線）

また、平成9年版都市交通年報に掲載されている平成7年度の乗降客数データのうち、北千住・綾瀬（常磐線、千代田線関係）と秋葉原（総武線）のデータについて、平成17年度データと整合していないと思われる点があったが、そのまま集計している。

なお、乗降客数は路線ごとに算出されるが、同一事業者の路線の駅については合算した。（例：日暮里駅については、JR東北線、JR常磐線、京成本線の3つの駅の乗降客数が集計できるが、JR分は合算し、JR日暮里駅と京成線日暮里駅の2つのデータとした。）

参考文献・参考資料

- 1) 首都圏整備委員会「首都圏基本計画」（昭和33年7月4日策定）
- 2) 総務省統計局「昭和30年国勢調査」、「昭和40年国勢調査」、「平成17年国勢調査」
- 3) 財団法人運輸政策研究機構「平成19年版都市交通年報」（平成20年3月）
- 4) 財団法人運輸経済研究センター「平成9年版都市交通年報」（平成10年3月）
- 5) 国土交通省鉄道局監修「平成18年度鉄道要覧」（平成18年10月）
- 6) 今尾恵介監修「日本鉄道旅行地図帳」3号、4号、5号（新潮社）
- 7) 国土交通省鉄道局監修「数字でみる鉄道2008」（平成20年10月）
- 8) 独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構ウェブサイト

5. 社会経済のネットワークと暮らしのネットワーク

小畑晴治 (財)日本開発構想研究所理事、千葉大学大学院客員准教授)

I. はじめに

ネットワークは、本来「ネット net」と同義語で、網目の織物や金属の網そのものを意味していたようだ。しかし、近年アクティブな意味で使われ、動詞(ネットワークする: *v.i.v.t.* network)としても使われるようになったのは、「放送網」を意味し、「連携して放送する」ことから来ているようである。ここで意識されるネットワークは、ピラミッド型(ツリー型)や階層構成型の連携性でなく、単なるバックアップや補完的連携関係でもない。また、単に網目状になった配線回路(=circuit)や経路図(=route map)でもない。

1-1. 社会経済の変化とネットワーク

米国の経済学者ジョン・ネイスビッツは、1982年の著「メガトレンド」で社会経済の方向を予言したが、10の新潮流の8番目として、「ヒエラルキーからネットワークキングへ」という項目を挙げている。同著(参考文献①)の関連項目の中に次のようなフレーズがある。

ネットワーク組織のおかげで、人間同士の力関係がタテ型からヨコ型に変わったために、個人は大いに解放されることになるだろう。<中略>ネットワーク組織は、一つの星座をなしているのではなくて、いくつもの星座を包含する小宇宙をなしているのである。

インターネットの可能性が、パソコンの性能や信頼性の問題、あるいは情報管理の安全性確保の問題に照らして、果たしてどこまで発展しうのか予測がつかない時期の予言であり、アップルコンピュータ社の初代マッキントッシュの発売が1984年、現在主流のwindowパソコン用基本OSのMS-DOS開発は1981年に始まったばかりで、パソコンの実用性はほとんど考えられない状況下でもあったが、まさに慧眼であった。

20世紀に巨大化した経済開発システムは、1960年代に世界的にも高度成長につながってゆく。1970年代には、東アジアの勢いが西欧を凌ぐ情勢となり、経済活動のグローバル化が進む、1980年代は、レーガンやサッチャー主導での、「小さな政府」化や「公共施策の民営化」という社会経済体制が模索され、多くの国に伝播し、社会経済の国際化が進んだ。

そして、1990年代になって、情報通信技術やパソコン性能の向上とインターネット通信技術・通信環境の急激な発達で、社会経済から環境・文化・教育・医療・福祉などを含むジャンルに至るまで、グローバル・スタンダードの枠組みが出来るようになった。

1-2. 現代社会の暮らしの危機とネットワーク

1970年頃、先進諸国の若者たちが学生運動や反戦活動に端を発して反体制運動で社会抗議をしたが、この頃から、そうした国々で、「暮らしの危機」が意識の中に顕在化し始めていたのだとも考えられる。パリの5月危機('68)の後、各国の学生が大学改革や政治改革で激しい闘争に走ったり、ヒッピー運動などに逃避したり、アングラの世界にのめり込んだりという風潮が、わが国にも広がったが、経済開発の減速や環境調和シフト(公害防止など)でようやく、一応の收拾に向かった。

しかし、20世紀末を超えてみると、少子高齢化の激化や家族の希薄化は、さらに大きな暮らしの危機となって降りかかり、成果主義や公共サービス民営化の反動が生じたり、調達方式の入札化など信頼感に基づく裁量幅が狭められ、福祉や公共サービスへの市場原理がさらに拡大され、雇用の安定性まで損なわれるようになってしまった。現代社会の抱える問題、特に地域社会や家族、個人々の暮らしの危機の改善方策については、上述のグローバル・スタンダード重視の立場と矛盾することがよく起きる。雇用制度や調達制度など、各国の国情や地域事情、社会的慣習や伝統に即し地域の暮らしと連携できていたものを、安易に放棄してよいのかと感ずることも多い。

こうした現代社会の「暮らしの危機」に対し、今となっては、社会や家族の連携で、安全安心を確保するしかない。現代社会は、社会経済の国際化が進み交通手段や情報通信技術の発達で、人の行き来や遠距離コミュニケーションがスムーズになってきた側面や、医療技術や居住環境の改善で信じられないほどの長寿命化が実現されているという核心での文明の恩恵にもかかわらず、少子高齢化のため社会の基本単位とも言える家族関係や地縁関係が希薄化し、地方都市や大都市郊外住宅地などで、暮らしの基本的な安全・安心が喪失さ

れつつある。20世紀の半ば過ぎまで、少子高齢化に伴う、こうした問題は欧米に特有の問題とされてきたが、20世紀末以降は東アジアでも懸念が始め、とりわけ、少子高齢化の著しいわが国では喫緊の問題となってきた。

即ち、適齢期同士の男女の出会いが減る→結婚しない者が増える→家族が子どもを生まない→高齢者だけの地域が増える→地縁・血縁の継承者が居なくなる→地域や家族・親族の支え合いが無くなる→疾病や犯罪発生時のリスクが非常に高まる→余裕のある者は安心を求め移住する→空洞化が始まり見捨てられる地域が増える→公共・社会サービスが行き渡らなくなる→ますます人が減る、といった具合の負の連鎖である。

少子高齢化の問題は、途上国等の問題とは異なり、「物的援助」などで解決できるものではない。また、循環が悪い方向に増幅するため、そのまま放置すれば社会や国家にとって致命的となる。先進文明の分業社会の中で暮らしているために、却って孤立し、家族の助け合いが欠如し、緊急時の支援が得られず、目標を見失うといったことが起きかねない。

この極めて難しい状況に立ち向かうためには、住民側も行政側も「ネットワーク」という文明の利器を縦横に駆使する以外に術はない。一人一人が意識を改革し、希望や夢を持ち続けながら支え合うこと、多くの人々が共感できるビジョンを構築し長期戦略で切り開くこと、そしてその達成状況が、何時でも誰でもモニタリングできることが必須となる。

II. ネットワークの時代

ネットワークという言葉は、インターネットの普及も相まって、ごく日常的な言葉になってきたが、ヴァーチャルゲームのような感覚で使われると、本質から外れた浮薄な概念に陥る危険性がある。

2-1. ネットワークの再定義

「スモールワールド・ネットワーク・システム」や、若年層を中心に浸透しつつある「ソーシャル・ネットワーク・キング・サービス (SNS)」のモデル概念や考え方が注目される。マスコミなどで気軽に使われる「ネットワーク」という言葉のニュアンスでは、分子構造モデルのように関係性が単純に形に模式化されてしまいがちである。しかし、現代社会の問題は、決して単純なものではなく、全てが複雑系と言っても過言ではない。また、その関

係性にしても、「4以上の要素があつて、多方向に繋がっていればネットワークのモデルとなる」というようなものではなく、「各要素の繋がり方の強弱、偏り、曖昧さなどが加味されなくてはならない」という点を、ダンカン・ワッツは指摘している。こちらのモデルの方が、Jネイスビッツが予言した「ネットワークの時代」のモデルとして、遙かにふさわしく感じられる。

2-2. スモールワールド・ネットワーク (モデル)

米コーネル大学のダンカン・ワッツ教授や西口敏宏一橋大学教授の提唱する『スモールワールド・ネットワーク』は、経済学や社会科学の領域で、理論化され構想されてきた。

ダンカン・ワッツは、その著「スモールワールド・ネットワーク」(参考文献②)で、次のように述べている。「ネットワークは純粋な構造を持った対象で、その特性は一定になる」と見られてきたことに対し、ランダムでありながら、時間とともに変化し、同期したり、偏ったりする、また、曖昧な要素や多次元での結合が見られる。

図-1 スモールネットワークの概念図 (HPより)

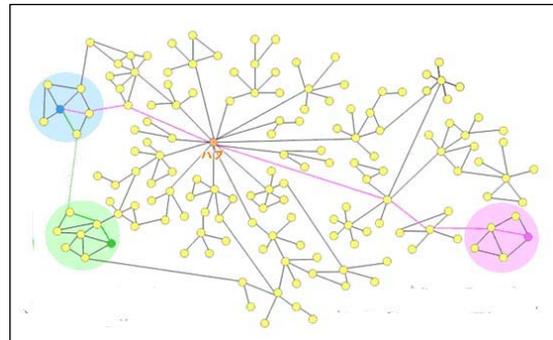
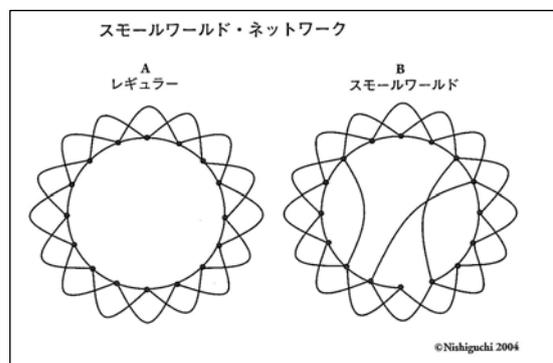


図-2 スモールネットワークの模式図 (文献③)



そうした考察を踏まえて、「スモールワールド・ネットワーク」としてモデル化や模式化しているが、現実の社会現象や企業の経済活動の位置

づけやモデル化に、かなりよく当てはまるように感じられる。

西口教授の著「遠距離交際と近所づきあい」によると、ネットワーク概念が持つポロジ（構造）の捉え方に硬直化が見られるので、それを打開するリワイアリング（回路のつなぎ直し）のモデルとして、『スモールワールド・ネットワーク・システム』の考え方を提唱している。即ち、個人を取り巻く「近く」のネットワークと、普段意識せず接触も少ない「遠い」ネットワークをつなぎ直すことで、「新鮮な情報」がどっと流入する。個人や組織がいかに優れていても情報へのアクセスと処理能力は限られているためだという。

身の回りのことを省察してみると、家族や暮らしについて、近代の合理主義が蔓延する中で霞んでいるように思われる「見えざる繋がり」が、意外なネットワークとして大切な役割を果たしており、その一方で職場や近所づきあいのような日常関係のネットワークが中心的に機能していることが分かってくる。

2-3. ソーシャル・ネットワーク・システム SNS

電子井戸端会議などとも言われるが、ミクシイ MIXI や MY SPACE などがよく知られ、意識が似通い気の合う仲間が安心してネット交信できる社会的ネットワーク・システムである。MIXI などに見られる会員仲間の誰かの紹介がないと入れないという条件付けは、英米のクラブのような性格も感じる。しかし、若者たちの SNS では、知り合いが中心になりながらも、顔を合わせたことのない者同士や、海外の人たちも混ざりながら、あたかも近所同士のように交信している。このシステムでの迷惑メールの発生や極度な悪用はあまり聞こえてこない。

この社会ネットワーク・システムが、消費者行動や社会的意識形成に大きな影響力を持ち、大画面 TV や DVD 録画機など家電製品の売れ行きなどを左右するまでになってきた点に、メーカーや官公庁も注目し始めた。あまり明らかにはなっていないが、かなり多くの企業が、販売戦略やシーズ発掘に利用しているらしい。マスメディアを通じた商品の情報提供でも、消費者センター等のテストレポートでもなく、同じ感覚や意識をもつ仲間の評価の方がより大切と感じる人が増えているのであろう。

この SNS は、上記のスモールワールド・ネットワークととてもよく似ている。「インターネッ

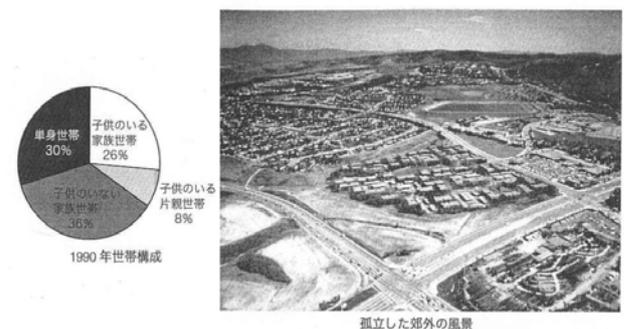
トは、個々人のパソコンから、世界の誰とでも、例えば米国の大統領とも繋がっている」などと、入門者に解説されることが多いが、人々の関心は、「自分自身がどのように、社会や世界と繋がり、必要な情報交換が安心してできるのか」という立場の確認にあると考えられる。そうした生活者の視点や意識に適したネットワーク・システムを、もっと社会や暮らしの問題解決に役立てられないものかと思う。

Ⅲ. 暮らしの再生とネットワーク

20 世紀の世界的大混迷を世紀末に切り抜けることができたのは、情報社会化のお陰だとする見方があるが、21 世紀まで持ち越した「現代文明の暮らしの危機」を乗り越えるのは、ネットワーク・システム、スモールワールド・ネットワークの活用に違いないと思われる。

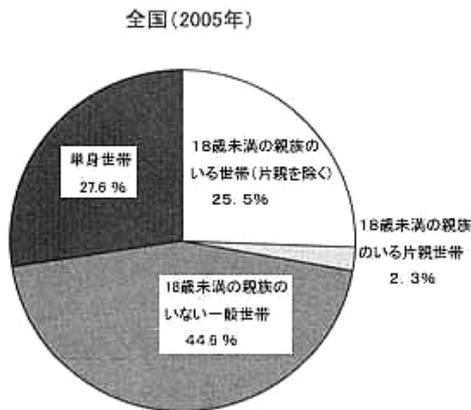
米国の都市学者 P カルソープは、1993 年の著「次世代アメリカの都市づくり ニューアーバニズムの手法」（参考文献④）で、米国の世帯構成（図-3）に照らして郊外に膨張する自動車交通前提のまちの「暮らしの危機」を読み取り、「公共交通ネットワークを重視し、高齢者や子育て期の母親や子どもたちが歩いて暮らせるまちづくり」を提唱したのである。この提唱にも、生活や交通のスモールワールド・ネットワークの要素が含まれている。

図-3 Pカルソープの問題提起（参考文献④）



同じ家族構成の指標で、わが国の状況の推移を見ると、図-4のように、米国以上に世帯構成が偏ったものになってきており、厳しい状況であることが、マクロ視点で見えている。限界集落のような末梢部を社会ネットワークに位置づける場合に、スモールワールド・ネットワーク・システムの研究者たちが、フラクタル的な部分要素を持つモデルの応用展開を考えようとしている点に期待を寄せたい。

図一 4 世帯構成と子供の状況



3-1. 中山間地の暮らしの再生

和歌山県に北山村という飛び地の村がある。林業とわずかな農業で生計を立てている、人口僅か570人の過疎の集落で、県土本体と大きく離れ、村県境で接する三重県、奈良県の市町からの交通アクセスも極めて悪く、公共福祉の基盤も整っていない。この村が起死回生方策として、ジャバラという柑橘果物を中核に据え、ジュースやジャムに加工し特産品とし、インターネット(北山村直販サイト)で情報発信し、全国に通信販売するようになった。因みに、「北山ブログ」は、日経地域情報化大賞や同MJ賞を受賞している。

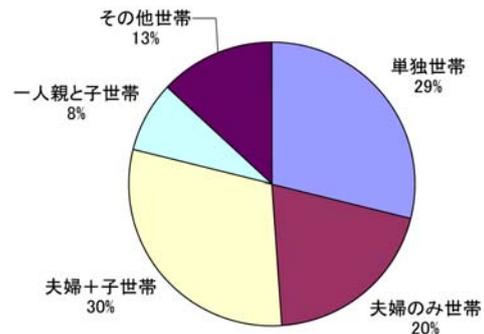
この北山村を含め、葉っぱビジネスで有名になった徳島上勝町や、各地に出来ている「ゆずの里」などを見ても、地区内の地縁ネットワークと、国内の遠方からとインターネットで顧客を結びつけ見事に「暮らし再生」に成功している。これらを見ても、ローカルな村おこしのスモールワールド・ネットワーク・システムのモデルが幅広く使えるように感じられ、地方都市や大都市郊外の活力低下地区の再生などにも応用できそうに思われる。

3-2. 小規模化し希薄化する家族の再生

人の暮らしは、フィジカルな日常生活の継続・積み重ねだけではない。古くから聖書の言葉として引用される、「人はパンのみにて生きるにあらず」の教えが謂わんとしたのは、社会との繋がりや家族の支え合い、言わば見えないネットワークの重要性であろう。それが『絆』といわれてきたものであり、いざという時に機能できる心のつながりである。人口増対策の意識ばかりの中で過密居住が続いてきたため、空気のように無意識な家族の絆が、無抵抗のまま合理主義に侵食され、今日の家族の危機を生んでいるのだとも言える。

わが国の世帯構成の激変ぶりは、前述の平成17年度国勢調査で、18歳未満の子どもの居る世帯が28%でしかなくなった状況でも見えてくるが、国立社会保障・人口問題研究所発表の世帯構成型分布(国勢調査とベースが異なる)データを見ても、単身世帯と夫婦世帯がほぼ同数で29%と30%、合計で59%と大きな割合になっていることが判る。(こちらの方は子の年齢幅が広い)(図-5)

図一 5 世帯構成型の割合(人口問題研究所 2005)



そうした小家族が、突然の病気や怪我、あるいは事故や犯罪に遭遇したとき、状況は危機的となる。近隣コミュニティや近在の家族がしっかりしていれば、なんとか凌げようが、一人暮らしの場合や要介護者を抱える夫婦世帯や親子二人世帯の場合などで、対処が困難となる可能性が高まる。独居者の孤独死が大きな社会問題になっているが、若年層や中年層でも事情は同じである。こうした課題を論じる場合、往々にして過疎地や限界集落の問題として捉えようとする傾向や社会的認識があることが問題で、結局うやむやになってしまう。

文明の利器である携帯電話や緊急通報装置で、セイフティ・ネットができたかのように考えるのも間違いであろう。誰かと何時でも繋がり得る通信回線や接続システムは、緊急時に、必要な人的確に繋がるという保証にはならない。

犯罪不安や人間関係の不安や悩みを持つ場合も同様で、従来の社会では周りに居た隣人や身近な親族が居ないケースが増えているため、問題解決ができず、詐欺に引っ掛かったり、時には心の病(閉じこもりや登校拒否)に陥り、家庭内暴力(DVや育児ノイローゼ・虐待)などに至るケースも増えている。

こうした状況における安全・安心のための方策を、人々が切望しているのは間違いないが、従来の概念での「ネットワーク」では期待に応えられない。スモールワールド・ネットワーク・システムやSNSで想定されている、身近な仲間との交

流をベースとして、普段は見えていない絆の保持や、心置きなくできるコンタクトの大切さではないかと思われる。

3-3. 「ネットワーク居住」

大都市郊外に住む人たちの居住状況を調べてみると、ばらばらに離れて暮らしているように見える親子や兄弟が、意外にも同一鉄道沿線に住んで、頻繁にはないが相互に助け合って暮らしている、この状況を「ネットワーク居住」と呼ぶ。30～40年前頃までは2～3世代同居がよく見られたが、その後核家族に分かれてばらばらに暮らすことが一般的になった。しかし、ばらばらに暮らすように見えたが、実は一定の距離を置きながらも、何かの時には連携できるようにしているケースが多いことが判明した。都市機構（旧住都公団）が1980年頃に行った調査で、それがよくあるケースであることが分かった。

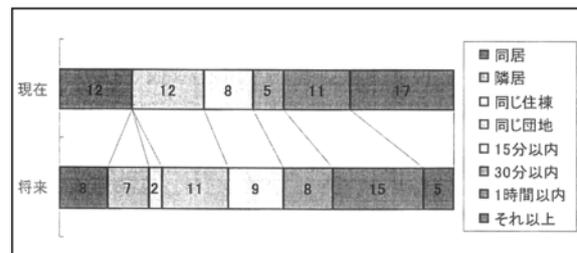
多世代同居が一般的であった時代には、大型住宅の確保など住宅事情が許さない場合、隣居や近居という次善の選択肢（いわゆる「スプの冷めない距離」での）が好まれた。しかし、近年では、隣居よりももう少し離れて暮らしたいという要望がつよくなっており、それを反映した距離関係となっている。千葉大で、2006年に実施した簡易アンケートでも、その傾向（同居・隣居の2世代同士は離れたがる）がはっきり見てとれる。（図-6）

家族の絆というネットワークが機能なくなると、心の病、閉じこもりや、精神分裂、孤独死や自殺に至ってしまう。現代人には「居場所」や「隠れ家」が必要だとよく言われるが、それは何らかの絆を前提とした、「心の安らぐ場所」に他ならない。ここにも、スモールワールド・ネットワークの考え方が、対策に効果を発揮できそうに思われるのであるが、家族の中でしっかりしたネットワークができていて、外部ネットワークと繋がっているとするのでなく、むしろ家族間の曖昧でつながり方の偏ったネットワークが、近隣コミュニティや職場や友人のネットワークと重なりながら、連携していると捉えて対処するのであろう。

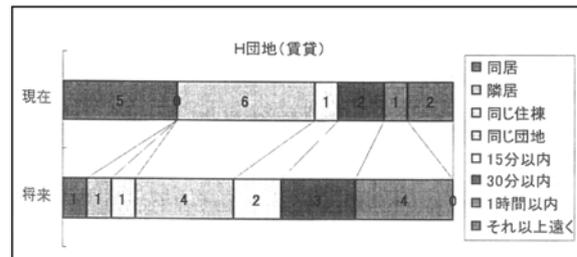
結び

今回、引用させて頂いた「スモールワールド・ネットワーク」とは、いわば「部分の別世界性」や「連携の偏りや曖昧さ」を許容するネットワークシステムである。ダンカン・ワッツ教授は、このシステムを想起するに至ったエポックメイク事件として、ニューヨークの大停電事故や、トヨタが下請け会

図-6 同居・隣居世帯の将来希望（東千紗作成）



親または子との住まいの関係(TS団地 賃貸)



親または子とのすまいの関係(H団地 賃貸)

社の火災で製造ラインが止まりパニック状況になったときに、関連企業の連携で見事にカバーできた事例、SARS 感染症危機等を挙げている。ネットワークのような目に見えない抽象概念は、どうしても単純に模式化できる仕組みと捉えられがちであるが、ネットワークの根源的意味や現実の社会への適用性や安全対策を考えると、スモールワールド・ネットワーク・システムの捉え方に行き着くものと思われる。自分の身の回りに照らしても、普段は、家族や近隣、会社というローカルなコミュニティに居ながら、ときには海外の知人や友人と交流する。そうした関係性の連携や発展は、現代文明の中で埋没しそうな個人や家族、近隣、地域社会、それぞれをアクティブな状態に保ち、持続させることに繋がると思われる。少なくとも、巨大でヴァーチャルなネットワークの世界とは異なる、人間味の感じられる「社会のネットワーク」の時代でありたい。

参考文献：

- ①ジョン・ネイスビッツ著 竹村健一訳「メガトレンド」（原著1982）1983 三笠書房
- ②スモールワールド・ネットワーク ダンカン・ワッツ著 辻竜平／友知政樹訳 阪急コミュニケーションズ
- ③遠距離交際と近所づきあい 西口敏宏著 NTT 出版株式会社
- ④ピーター・カルソープ著 倉田直道・洋子訳「次世代アメリカの都市づくり ニューアーバニズムの手法」（原著1993）2004 学芸出版社
- ⑤デービッド・ブルックス著 セビル楓訳「アメリカ新上流階級ボボズ」2002 光文社

6. ヒューマンネットワークが基盤 ーコミュニティビジネスが創出する地域カー

澤登信子 (株)ライフカルチャーセンター代表取締役

はじめに

既に、少子高齢社会は私たちの暮らしの隅々まで浸透し、生活者の意識とライフスタイルは人生80年から90年時代へと切り替わり、社会は新しい局面を迎えた。

一人の人の生涯時間の長短は、生き方の根源的要因であるため、その人の生き方や暮らし方を変容させ、様々な社会の構造から文化まで変えていく、その結果、総体である社会は大きく変貌をした。若年層が厚かったこれまでの社会と高齢期に暮らす人々が増した今日の社会のあり様は、自ずと異なる。誰もしが楽しく安心して暮らせる社会の創出が急務となった。

高度情報社会の到来に伴って「ネットワーク社会」に関する論議が盛んに行われていた。その主なる焦点は、高度情報機器を駆使したグローバルな情報社会の構築や有り方であったと記憶している。

一方、私は「女性・仕事・都市」の領域から住環境を生活者側の研究・実践を手探りながら模索し続けてきた。それは、「もう1つの住まい方」「もう1つの働き方」からの模索であった。

“主体性を持つ生活者”の女性たちは、「仲間と暮らす住まい」「地域に根付いた生活」「コミュニティビジネス」等に関心を持ち、自らの生活や働き方を開発し、実践者となっている。

経済社会の合理性や効率性の価値評価に乗り切れない“女性”や“高齢者”の思考や行動は軸足を「丸ごと生活舞台」に置き、日常の不安や不便の解消から動き出し、仕事とし、身近な人々と気持ちを繋ぎながら安心や喜びを共有している。コミュニティビジネスのカたちでありヒューマンネットワークがコミュニティビジネスの基盤である。

I 生活者の視点から地域コミュニティを創る

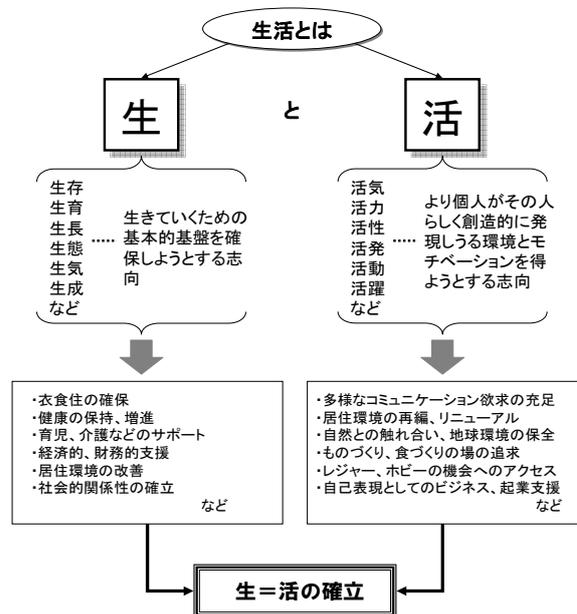
今回、私に与えられたテーマ「コミュニティビジネスネットワーク」を考察するにあたり、基本概念として「生活」と「地域コミュニティ」の捉え方を明記しておきたい。

「生活」に含まれている要素は2側面から捉えられる。基本的な生命を維持していくための「正」の側面と生き活きと暮らせるための活力をもたらす「活」の面が必要不可欠である。(図1)

「住環境」と「仕事(社会への参加)」は相関関係にあり、「仕事」のあり方、ライフステージやライフスタイルが変われば、暮らしの器である住ま方や住居形態は異なっていく。

更に、私たちは、承認欲求「参加欲求」「つながり欲求」などの「根源的欲求」を有している

図1 生活ニーズの2側面



高齢者や障害者を弱者の人々は、「支えられる側」だけでなく、支える側としての役割を果たしたいと願っている。今日の高齢者は、画一的な対応を嫌い、長生きできるからこそ高齢期を、いつまでも元気で社会に参加し、人々のお役に立ちたいという欲求を抱いている。益々、このような高齢者は増加していこう。

これからの、少子高齢社会をどう築いていくのかを考察するには、暮らしの隅々から露呈してきた多様な課題を人々の気持ちや生活行動に沿いながら、最も身近な家庭や地域コミュニティづくりから手がけるのが、早道と私は確信する。同時に、楽しさや安心感を個々人が抱けるビジョンを掲げ、社会を総合的に捉え、俯瞰したグランドデザインを描き、発想と思考を変えたきめ細かな実施計画が必要である。

(1)自立型地域コミュニティづくりに向けて

地域コミュニティは面白くなければ、地域コミュニティとは云えまい。

地域には多様な人々が住み、行き交っている。地域住民の他に、仕事、学ぶ人々、他にも様々な訪問者などの関係者から成り立っているのが地域社会である。立場の異なる多様な「地域人」の気持ちのあり様や元気さで地域は活性化されていく。即ち、夫々の「地域人」は、時にはサービスの受け手、また、時には、サービスの提供者となり地域社会に参加や参画している。地域コミュニティは夫々に参加や参画している人間関係から幾重にも広がったヒューマンネットワークが基盤となっているのである。従って、「多様な関係」が生み出す様々なエネルギーにより地域社会は創出され、そのあり様は変容していく。一人ひとりの生活者が楽しく元気になれば、良いエネルギーが増加し、自ずと、他の人との関係も支え合う力を強めていく。しなやかで強い生活基盤がけいせいされていく。

地域社コミュニティのエネルギーを高めるには、自発的な働きから生まれたコミュニティビジネスの実践者である個人、家庭、企業、学校やNPOの連携や協働が重要となる。これらの“多様な関係”を形成できる「場」の開発が鍵となる。

より開放された場が創られ、醸成され、また更なる“多様な関係”を生み出す「場」が生み出され、スパイル上に自己増殖し続ける。その結果、地域コミュニティは、主体性を持つ多様な地域人が繋がり、融合しながら豊かな人間関係が形成されていく。異文化が育ち、共生しながら、グローバルな世界にひろがっていく。(図2、3、4、5)

個人や組織から誕生する面白さ・魅力・感動・記憶・幸せ感などがエネルギーとなって地域コミュニティの力を育み、地域コミュニティの質を向上させる。その結果、その地に暮らす人々の生活度は高まり、個々人の生活力は増す。

図2 コミュニティの場の構図

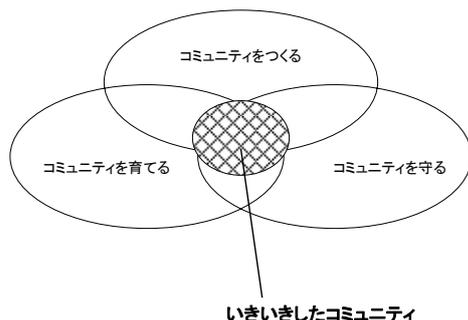


図3 コミュニティの魅力度の指標

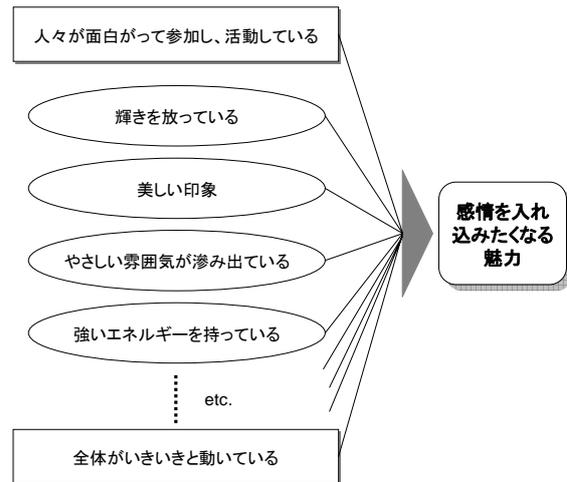
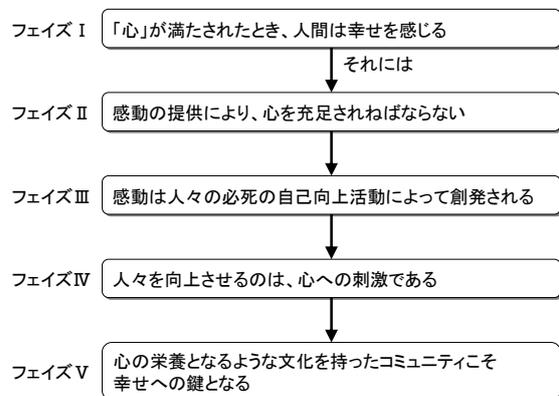


図4 コミュニティづくりのフェーズ



自立型地域コミュニティづくりは、関係する夫々の人々の自発的な人連携や協働を抜きにしては果たせない。

(2)変容する「高齢者」意識とライフスタイル

少子高齢社会における地域コミュニティのあり方を考察するには、高齢者の意識と暮らし方が鍵となる。「高齢期」が30年、40年と長くなってきた今日、画一的に、高齢者像は捉えられない。心身、生活環境、価値観やライフスタイル等で高齢者の暮らし方は個人者が大きく、また、個人においても、諸々の状況で変容していくのが高齢期の生活者の特徴である。

今日の高齢者は、健康、生活面での不安や支障を多少は抱えているが、「元気で活動的なアクティブ高齢者」が多く、“高齢者”意識は持ち合わせていない。「趣味や習い事が他から評価されたり、他人に教えること」「資格・技能が役に立ったこと」「関心やテーマが共通のコミュニティで仲間づくりができたこと」に生きがいや充実感を感じてい

る。とりわけ「ボランティアなどの地域貢献活動」に参加して、地域のために活動したり、高齢者や子育て世代を支援することに対する満足感、充実感を求めていることに注目したい。(図6)

既に、「支えられる高齢者」の固定観念は通用せず、「能動的参画型活動」の参加率は高まり、

コミュニティビジネスの担い手として活躍している人も珍しくない。今後はさらに、多くの高齢者が「支えられる側」より「支える側」として活動することが予測される。暮らしやすい地域コミュニティか否かは高齢者の活躍にかかっていると云っても過言ではない。

図5 自立型コミュニティ

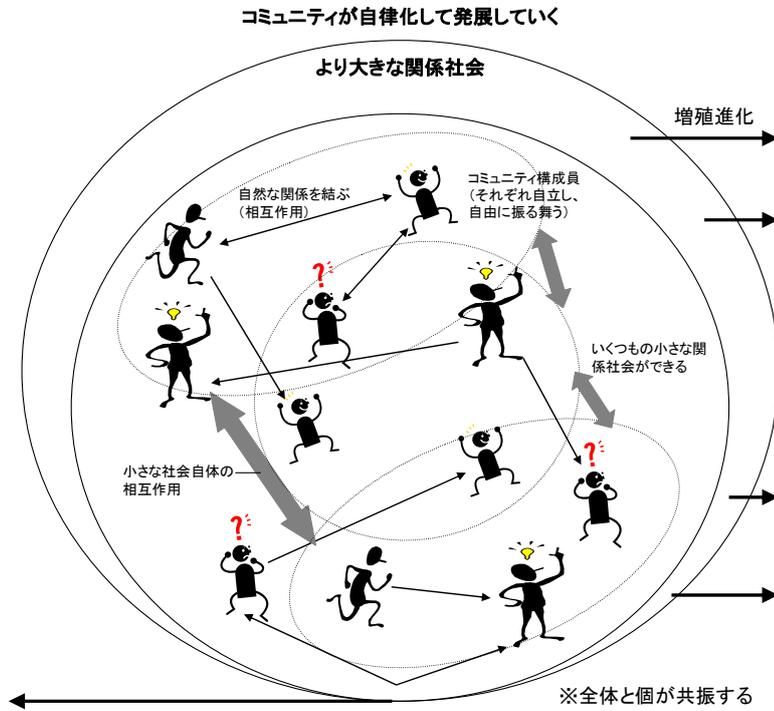


図6 新たな地域密着型サービスについての必要性

N=668

1. 訪問・通所・宿泊が一体になった高齢者向け地域ケアセンター
2. 地域の人々が集まり、食事、談話、展示会などで気軽に交流できるサロンのスペース
3. 託児施設、学童保育などに併設され、若い世代との交流ができる多目的施設
4. 地域の生活情報、仕事情報などが蓄積され、簡単に検索できる情報スペース
5. 悩みや今後の生き方など、生活全般にわたって相談のしてくれるアドバイザー
6. 自分のスキル、専門知識、経験などを登録できるデータベース
7. 地域に参加したい人のために、その人に合った場や活動を紹介してくれる支援システム
8. ヘルパー、インストラクターなど地域で活動したい人向けの研修システム

21.9	46.7	9.4	2.1	11.8	8.1
19.8	48.7	14.5	2.5	7	7.5
9.3	43.3	21.3	4	12	10.2
13.2	48.5	14.4	3.7	10.3	9.9
7.8	40.3	25.6	5.5	11.7	9.1
10.2	39.1	23.5	5.4	11.5	10.3
13	52.2	14.1	2.4	8.2	10
9.1	46.1	16.3	4.2	13.9	10.3

0% 20% 40% 60% 80% 100%

□ ぜひ欲しい □ 欲しい □ あまり欲しくない □ 全く欲しくない □ 分からない □ 不明・無回答

出典 社団法人 長寿社会文化協会地域密着型サービス基礎調査

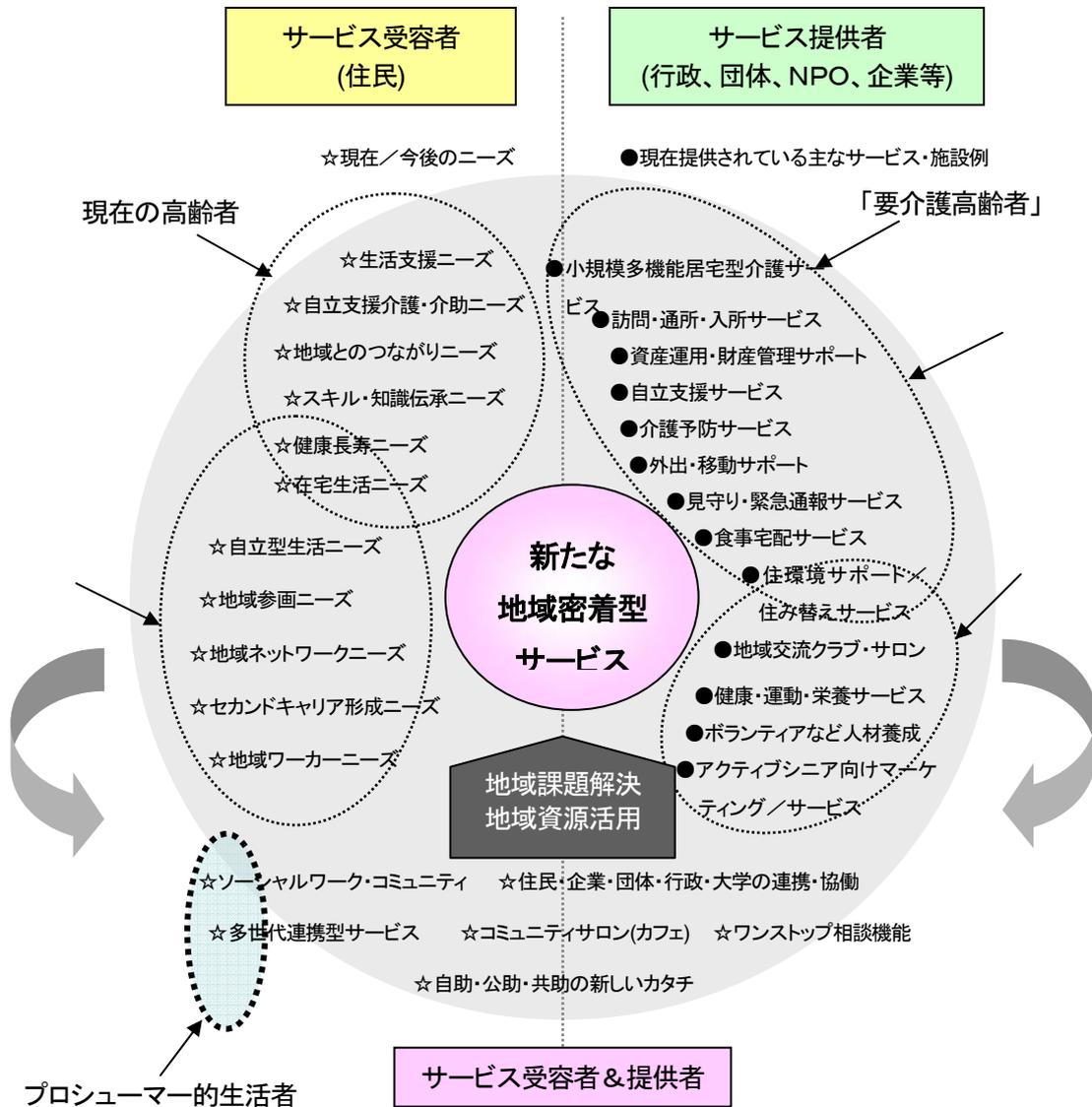
(3)求められる地域密着型サービス

アクティブな高齢者は、社会参加と人々との繋がりがや仲間づくりを求め、更に、働く意欲のある高齢者の増大はこれまでの高齢者とは大いに異なる。このような高齢者の価値観やライフスタイルの変化にそったサービスの提供に関する仕組みや場、そして人材育成が求められてきた(図 7)

- ①地域に参加したい人のために、その人に合った場や活動を紹介してくれる地域デビュー支援システム
- ②地域の人々が集まり、食事、談話、展示会などで気軽に交流できるコミュニティサロンのスペース

- ③多世代交流拠点として託児施設、学童保育などに併設され、若い世代との交流ができる多目的施設
- ④ヘルパー、インストラクターなど地域で活動したい人向けの研修できる地域人材育成システム
- ⑤地域に参加したい人のために、その人に合った場や活動を紹介してくれる地域デビュー支援システム
- ⑥地域の人々が集まり、食事、談話、展示会などで気軽に交流できるコミュニティサロンのスペース

図7 自分発の互酬的・双方向的サービス



出典 社団法人 長寿社会文化協会
地域密着型サービス基礎調査

- ⑦多世代交流拠点として託児施設、学童保育などに併設され、若い世代との交流ができる多目的施設
- ⑧ヘルパー、インストラクターなど地域で活動したい人向けの研修できる地域人材育成システム
- ⑨地域の生活情報、仕事情報などが蓄積され、簡単に検索できる情報ステーション機能を持つ情報スペース
- ⑩自分のスキル、専門知識、経験などを登録できるキャリア・データベース
- ⑪訪問・通所・宿泊が一体になった高齢者向け地域ケアセンターとしてのトータルケア施設
- ⑫悩みや今後の生き方など、生活全般にわたって相談できるトータルアドバイザー

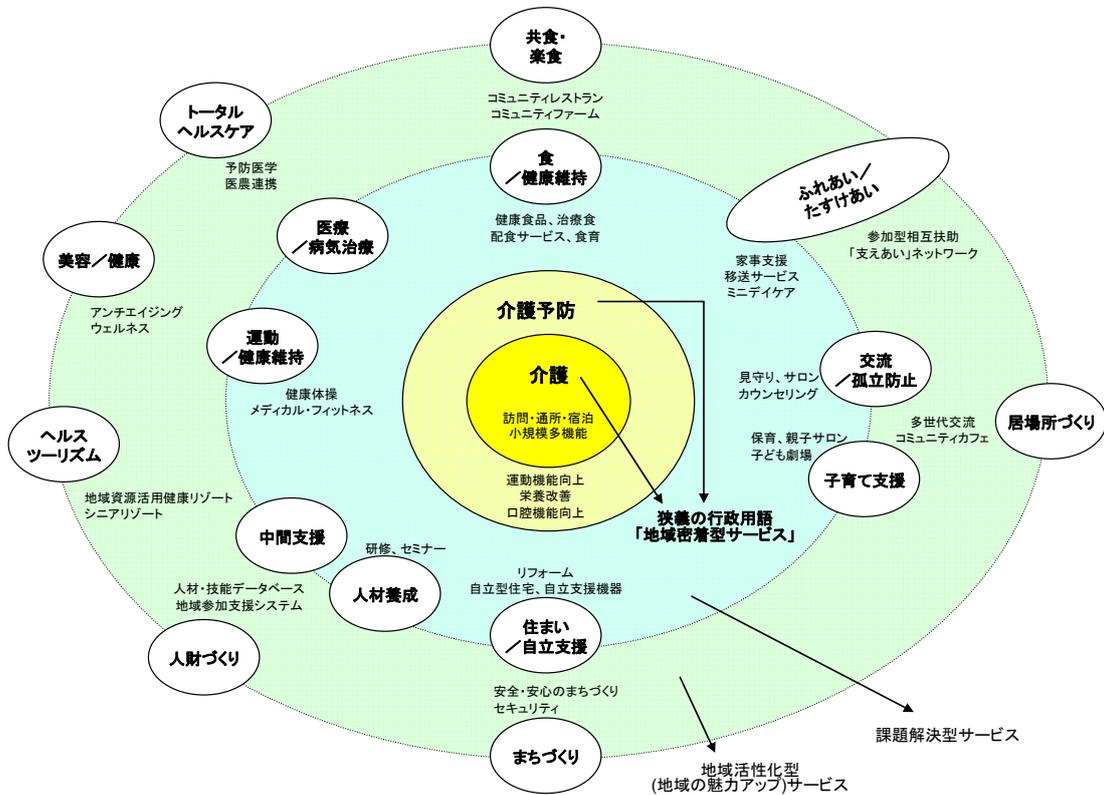
これらの地域密着型サービスはコミュニティビジネスとして適しており、地域のさまざまな人と出会い、交流し、自分の関心、経験を活かした活動を通して多様な人々が地域コミュニティに参加することでコミュニティビジネスはネットワークされていく。人材マッチングシステムは、地域密着型サービスの利用者とサービスを支える側・提供者とを繋げ、地域は活性化されていく。

(4)現状の地域密着型サービスの位置づけ

高齢者を暮らす人々の価値観やライフスタイルはこれ程までに異なってきたが、現在は、サービスの受容者・提供者の関係は固定的である。現在の行政サービスは、原則として、子ども、高齢者、女性、勤労者など年代や性別、属性によって対象を明確に区分しており、管轄の省庁も異なっている。特に、サービスの受け手である現在の高齢者対象の福祉サービスは、その身体状況などによって、要介護高齢者、特定高齢者、一般高齢者に区分されている。

これからは、生産人口の減少に伴い、地域の中で、お互いに助けたり、助けられたり、支えたり、支えられたり、という双方向の互酬的な関係を創出が求められている。地域には多様な年代、属性の人が住んでおり、「地域のすべての人々の暮らしにかかわりのある福祉(介護・介護予防)、食、住、健康、移動、交流、職、環境、まちづくりなどに対応するサービス」を多世代との連携や協働が基盤となって、支えたり・支えられたりという互酬的関係の仕組みづくりが欠かせない。地域密着型サービスは、既に、地域住民によってコミュニティビジネスとして実施され始めている。

図8 「地域密着サービス」のイメージマップ



(5)今後の「地域密着型サービス」のイメージマップ

地域密着型サービスをもっとも広義に解釈すれば、3層構造としてイメージできる。(図8)

①介護・介護予防ゾーン

介護が必要な人への直接的・間接的サービスと介護予防のためのサービスで構成されており、提供者には資格や高い専門性が要求され、法律的にも細かい規定がある

②課題解決型サービスゾーン

食、住、医療、移動、子育てなど、暮らしの中で困っている人、悩んでいる人、不安を感じている人を支援するために、NPO、企業、市民グループ、個人などがボランティア、相互扶助、有償、地域通貨、コミュニティビジネスなどのかたちで多様なサービスを提供している。今後は地域活性化型サービスの成熟度が、その地域ならではの魅力やアイデンティティを形成していくであろう。また、事業主体者は個人、グループ、団体、企業など多様であり、事業型やボランティア型などが期待できる

③地域活性化型(地域の魅力アップ)サービスゾーン

これからの地域力を高めるには、個人の課題解決が、暮らしやすい地域づくりに繋がり、地域の魅力を高めていくサービスのための共助の多様な仕組みが必要とされる。同時に、行政との協働により「新たな公」づくりとなっていく。

II 期待されるコミュニティビジネス

10年ほど前から「コミュニティビジネス」に注目が寄せられ、今日では、多様なコミュニティビジネスが誕生し、全国に広がり地域活性化に大いに寄与している。

主なる実践者は、雇用されにくいグループである女性や高齢者たちであるが、最近では、社会起業家志望の若者たちや街づくりに関心のある中高年男性も増えてきた。

サービスを利用者は高齢者や子育て中の母親などが多く、家族が担っていた日々の雑事や買い物欠かすことの出来ない食事、介護や子育てなど様々である。

(1)コミュニティビジネスとは

コミュニティビジネスとは地域住民が地域に還元していく事業である。

コミュニティビジネスの広がり社会背景としては

- ① 長寿社会となり、子育て後や退職後の自由裁量時間の増加
- ② 生活者の価値観やライフスタイルが自立化し、社会参加欲求が高まった
- ③ 雇用されにくい女性や高齢者の起業への関心の増加
- ④ 老後への不安(経済 健康 仲間)解消に向けて
- ⑤ 家庭機能の低下による生活支援が不可欠
- ⑥ プロシューマー(生産者&消費者の2側面を持つ生活者)の誕生
- ⑦ 行政側からは財政面(税収入の低下)の補完策
- ⑧ 地域住民参加による地域再生や地域経済の活性化が不可欠
- ⑨ 中心市街地の活性化や空き店舗利活用 対策の一環
- ⑩ 行政政策の“新たな公”の促進(官から民へ 公民パートナーシップ型)

(2)コミュニティビジネスの特徴は

- ① 個人の夢や志の実現
- ② 地域住民が個人、家庭や地域の資源を活用して地域への還元
- ③ 個人やグループの等身大で、ローリスク&ローリターン
- ④ 顔の見える関係を築き、コミュニケーション重視
- ⑤ 異なる領域を連携させ、補完し合いながらビジネス連鎖の関係を築く
- ⑥ 資源(情報 資金 場所 知識 経験 技術 他) 持ち寄り

カタチは多様(個人事業 NPO 株式 有限 組合 他)

(3)コミュニティビジネスの現状

生活の不便や不安、欲求の解消、有効な時間の過ごし方、収入を得るため、社会参加、貢献から等、動機が多様なコミュニティビジネスの活動範囲や方法も多様である。同時に、地域や地域経済を活性化させる力を有す個人やグループの自発性から台頭するコミュニティビジネスは動機やプロセスも様々である

① コミュニティビジネスの主なる実践者とそ
の实態

誰が	子育て後の 女性	高齢者・ 障害者	若者
いつ、きつ かけ	子育てが一段 落した時 35-50歳	転職、退職 時 雇用が困難 な時	ボランティ ア、趣味へ の関心、転 職
どこで	住まい、身 近な場所	住まい、賃 貸事務所、	住まい。関 連ある場
なにを	生活支援 (子育て、 介護、家事 全般) まちづく り、環境 情報 (IT, タウン誌) サークル活 動	ビジネスサ ポート (経 理、販売、 技術、経営) 環境 (技術、 コンサル ン) 情報 (IT, 情報誌)	スポーツ、 情報 (IT, 放送、) 福祉、環境
なぜ行 うのか	雇用されに くい 経験を活か す。 他の人も求 めているは ず。 お役に立ち たい。	雇用されに くく就業し かない。 個人事業か ら、NPO に関心あ り。 生活費のため、自由に 働きたい	束縛はイヤ 面白そう、 楽しんで、 格好良い 社会に役に 立つ
その課題 は	資金、経営 人材 場所 信用	仲間 場所 資金 なにをする	資金 経営 場所 仕事の仕方

(4) コミュニティビジネスの今日的課題と解決に
向けて

個々人の志や夢、必要性から誕生したコミュニティビジネスは新潮流として広がりを持った事業郡として根付いてきたが、個々の事業主体は脆弱であり、多くの課題を抱えている。

- ① 多くの事業主体者は事業に携わった経験も
少なくマネジメント力無い
- ② 資産の保有力は低くリスクや投資ができない
- ③ 同質の仲間で構成されているので補完関係
が弱く人材不足
- ④ 経験や実績が薄く信用・信頼の確保が難しく
協力者が少ない
- ⑤ 官民の支援体制が未整備

コミュニてビジネス画相互にネットワークされる
ことで課題が解決されてもくる。多様な個人や

組織とのネットワークは必要不可欠な要素である。
ネットワークにより開かれた関係から新たな力が
創発され、そのネットワークは企業や団体など
多種多様な人や組織から形成され、地域コミュニ
ティづくりの基盤となる。

- ② 資金不足解消には
事業者は収益事業としての自覚と方策を創
出し、地域経済活性化の視点で基盤整備の側
面からコミュニティファンドや金融機関か
らの支援を受ける。
- ③ 人材育成機関の設置を
多様な人々との協働なくしてコミュニティ
ビジネスは成り立たない。立場や経験が異な
る人の参加の場として開放系の文化を育て
る。
- ④ 多様な場所の活用を
志や夢を基点として等身大の事業の特性を
活かしてヒューマンネットワークを最大限
活かす。空き店舗、公共施設などの活用を提
案する。
- ⑤ 官民一体となったインキュベーション・シス
テムを創出する

(5) コミュニティビジネスネットワークと“新た
なる公”づくり

コミュニティビジネスは地域住民が様々な有形
無形の資源を夫々が持ち寄り、地域に還流させ還
元しながら行う参加型・ネットワーク型の事業で
あり、自発性に基づいているため、幅広い分野で
定着しはじめた。単なるボランティアとして野っ
こ有働に留まっておらず、経済面に重きを置くコ
ミュニティビジネスは、地域経済の活性化をもた
らす。コミュニティビジネスの形態は多様である
が、一応に、身近な培われた有形無形の資源の活
用がベースとなっている。これからは、既存のビ
ジネスもコミュニティビジネス化されていこう。
公共や民間の施設もコミュニティビジネスの視点
で捉えなおすことで再生が期待できる

国土形成として地域社会における多様な人や組
織が参加した「新たな公」づくりが盛んになっ
てきた。多様な人や組織が参加するシステムには
受け皿になる中間的な機関が必要となり、相談
コーディネーター 学習などを通して地域人をつな
げていく。この機関はコミュニティビジネスネッ
トワークの拠点としても適する。

拠点と事業内容の事例としては

各種生活支援サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・家事・育児・介護等のサポート提供とコーディネートサービス ・商店街の空き店舗やグループホーム等を拠点として各種コミュニティサービスをネットワーク ・コミュニティワーカー・ビジネスの人材育成とマッチング機能
町の食堂&コミュニティカフェ	<ul style="list-style-type: none"> ・住民のたまり場：健康とコミュニケーションに拘り、需要者と供給者が一体 ・家庭的雰囲気 ・食生活支援の拠点：テイクアウト・宅配・出張料理・貸し厨房・料理教室 ・多様なタイプ：食堂・カフェ・居酒屋・ホームレストラン・公共施設の食堂・グループホーム
町の情報局	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニティ情報センター ・情報の受発信基地：メディアミックス・データベース化 ・情報の便利屋：ハード&ソフトの提供：相談・支援・修理 ・空き店舗や公共施設の活用
コミュニティオフィス	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニティビジネス支援 ・共同事務所：ハード&ソフト ・貸し机 総務・経理的機能 マッチング ・人材育成：インキュベーション機能 ・コーディネート機能 ・空き店舗・住宅・公共施設の活用
コミュニティバンク	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニティの人材・資金・情報のバンク ・事業支援：金融&人材 営業 ・コミュニティファンド：共済マッチング ・既存金融機関 公共施設 空き店舗の活用
エコ・ステーション	<ul style="list-style-type: none"> ・地球環境の情報・実践拠点 ・リサイクル拠点 商店街・公共施設
健康センター	<ul style="list-style-type: none"> ・健康づくり拠点：相談・支援 ・介護予防のため“心身をつくる・鍛える・治す”を一体化 ・体力の維持・自然治癒力など促進するための施設 ・保養所・ホテル・温泉旅館・公共施設
コミュニティカレッジ	<ul style="list-style-type: none"> ・地域住民の学びあいの場：人材育成・プロモーション機能 ・趣味やスポーツでの地域住民の交流・連携・融合を図る ・廃校・公共施設・商店街

(5) 生き生き地域コミュニティづくりを

小規模な各種のコミュニティビジネスの台頭は、多様な人、情報、モノやコトをネットワークしながら、地域人を元気にし、地域経済や地域コミュニティを活性化させることで、多くの人に安心感や健康な暮らしを根付かせていく成果をもたらす。しかし、まだまだ一部分の人の間にしか認知されていない。より多くの有形無形の資源をつなぎ、尚一層のモノ、情報、資金や人材をフローさせる事で、より大きい新たな社会的価値を創造させる。この社会的価値を流通、定着させ、新たなる地域の資源としてストックさせていくための多種多様な連携や協働を生み出す「場」と仕組みが求められる。

小学校区や中学校区程度を最小単位を日常の生活圏(ライフエリア)として捉え、暮らしの受け皿となる中立、公平な生活支援基地が必要となる。地域コミュニティの“生活支援センター”のような多様な外部化された家庭の機能を、直接受け取り、支えあう関係を生み出す拠点にもなる。その結果、「健康づくり」や「地域福祉」などの多様な地域に密着型サービスがネットワークしていくセンター機能が形成されていく。(図9)

多様な資源をネットワークしていくにはそれらを織り成していく人材が欠かせない。(図10)

これまでは、このような中間支援機関は行政が担う役割として住民は無関心であり、文化は無機質を善としてきた。しかし、人々の気持ちを繋いでいくヒューマンネットの受け皿を担う組織は有機的關係が基盤となり、バラバラに存在しているこれらの多様な資源をを織り成す人が欠かせない。(図9) 幾重にも広がるヒューマンネットワークは気持ちを紡いでいきながら豊かな文化の土壌が築かれていくのである。

様々な地域人が参加したネットワークは“個人の気持ち”を基点とした等身大の“丸ごと生活”を連携し協働することで、夫々の暮らしの足元を強固にし、職住が混在する地域コミュニティを形成していく。このローカルネットワークは幾重にも広がりながらグローバルネットワークへと繋がっていく。

図9 中間支援機関のイメージ

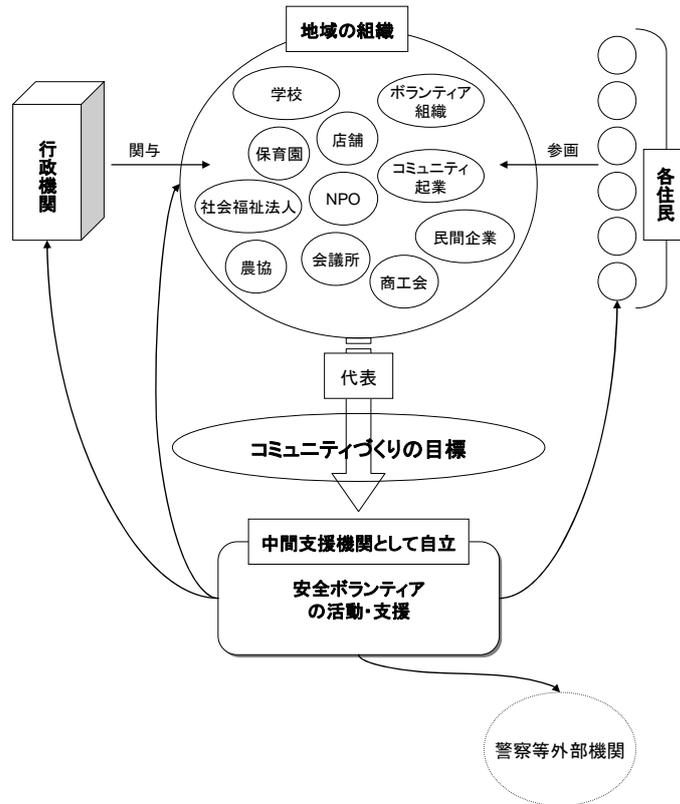
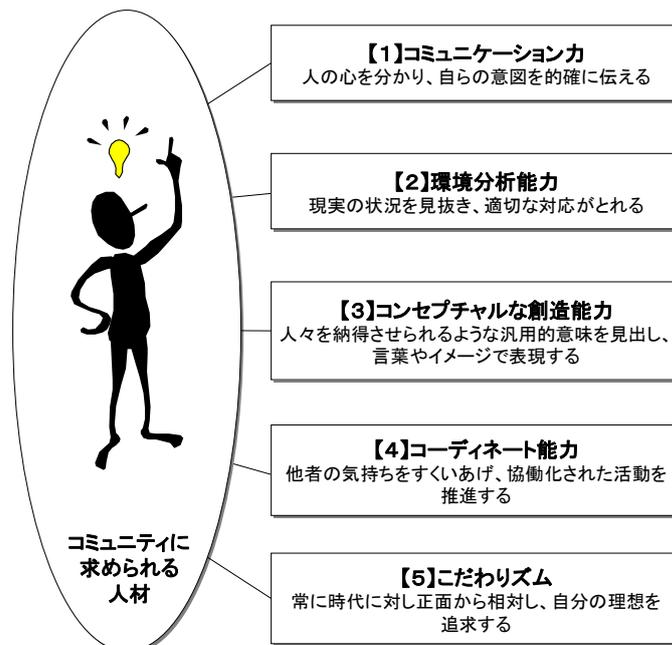


図10 コミュニティ人材の要件



7. コミュニティネットワークの展開 —タイの事例より—

藤井敏信（東洋大学国際地域学部長・教授）

1. 始めに

地元の町の総合計画の策定を支援した際の記念のシンポジウムで、地域づくりには、身近な環境からの発意や、自律的な選択によるボトムアップが重要であり、これを前提により大きな広がりとの関係を結んでいく必要がある、と説明した。あれから6年経つが、アメリカ発の不況がまたたく間に地球全体に広がる状況に見られるように、この僅かの間に次のようなグローバルな課題が懸案となってきた。

- ・グローバル化の進展（多国籍企業、世界都市、BRICsの台頭）、
- ・市場経済の浸透（比較優位、農業の停滞）そして米国発の世界的な不況、
- ・地球温暖化の加速（自然環境の変化）、
- ・地域資源の枯渇（石油はあと80年？ガスも80年？）、
- ・食糧・水不足の深刻化、
- ・地域間格差の拡大（都市と地方）、
- ・階層間格差の拡大（非正規社員、ホームレス）、
- ・南北問題の顕在化—いわゆる先進国での少子高齢化と途上国での人口爆発、

等、むろん中には二十年程前から遡上に載っているものもあるが、いずれにせよこの間の変化は一層加速している。経済学者ポール・コレアー¹⁾は「国際貿易は数千年間続いているが、その規模と内容が劇的に変化したのは、この二十五年間のことである。この時期に、開発途上国が史上初めて、一次産品ではない商品とサービスの分野で国際市場に参入した」と述べている。「CHANGE！」を訴える政治家も登場した。より広い世界の課題や変化が直接地域に影響を及ぼすようになってきた。

グローバル化を示す上記の現象の説明はいずれも極めて多岐かつ複雑であるが、とりあえず、生活面から個人と世界（地域）の関係として捉えようと、確実に個々の生活圏（居住、行動、情報）が拡大していることが目につく。いうまでもなく、人間が自ら編み出した道具や機械を使うことにより、果てしなく見える膨張が実現しているのであるが、この加速するトレンドは一体いつまで続くのだろうか、十数万年という人類史上においてどのレベルの変革期と位置づけられるのか、その先

に果たして調和的な解決があるのか—不安が現実になりつつある。

ともかく、このことを次の二つのベクトルから説明してみよう。まず(X)市場経済の浸透、共同体の解体とともに、急速に個別化している。個に分解していくベクトルである。つまり、家族や地域のような既存の集団の紐帯が弱くなり、ある場合は分解され、個別に労働力として、あるいは消費者として市場社会に組み込まれていく。その結果市場は拡大し、大量生産—大量消費のシステムの中で、人は消費を満足させることと引き換えに裸になった自分の存在に常に不安感を抱くようになる。一方、別の面では、(Y)交通情報手段やメディアの発達とともに、世界的に張り巡らされたネットワークの中で、急速に距離が接近している（インターネット、携帯—情報の氾濫と受動的対応）。コミュニケーションを求めるベクトルである。東京から北京、ソウルへの時間距離は急速に短縮され、これより遠い地域が国内で普通に見られるようになってきた。要するに、このXとYの相反するベクトルに影響を受けて既存の秩序が解体し、これまでの<世界—国家—都市>とは異なる新たな枠組み—ネットワーク社会—が必要となっている。

2. 新しい地域づくりに向けて

このような動きを前提に今後の地域づくりを考えてみよう。とりあえず次の三つの視点から探ってみた。

2-1. コミュニティ—都市域—都市間の定住システム

人は通常、地理的、ないしは共有するメディアを媒介する集団としてのまとまりに帰属している。社会学ではさまざまな解釈はあるが、とりあえず前者をコミュニティ(C)、後者はアソシエーション(A)としよう。後者は基本的にネットワークによって形成される集団であり、個々の主体性を前提に機能的に結びつくもので、詳細は2-3で後述する。まず前者の地理的な制約について見ると、具体的な生活との関わり方は、むろんグローバル化する社会・経済的な影響を受けて変化するが、文化などいわゆる上位概念を形成する基本的

な部分は、人間が住居を拠点とした 24 時間での往復運動を繰り返し、一定の圏域を形成するので、ゆっくりとしか変わらない。今日の急速な変化がそうした本質的な部分を見失わせているともいえる。たとえば、福祉ニーズからみると高齢者のケア付き在宅福祉や児童の地域と学校の関係などは変えようがないし、これらの長い間の蓄積が埋め込まれた地域の遺伝子は確実に存在する。C は、地理的に基底されたこうしたひろがりー固有の生活空間を意味する。

大量生産ー大量消費社会の限界、格差を拡大する市場優先型社会の脆弱性が見えてきた現在、誰もが安心・安全な世界の中に生きようとするなら、地域が抱える固有の資源を差別化して有効に活用し、できるだけ自律的な C を形成していくことが求められよう。筆者は、都市内の土地利用の調和的に混在した一帯を「混住」地域と称して、その持続的な機能を再評価しようとしている。また、住宅地では分譲住宅団地に付帯する住宅管理組合の活動(当面は資産管理コミュニティではあるが)のように、自律的で契約的な営みを担保している地域に着目している。こうした自律的な営みに基底された地域は、現実には様々な課題を抱えているが、それぞれに内発的な特色(サービス、資源、文化等)を有している。

ところでこの C と隣接する地域 C2 とのいわゆる広域の関係であるが、現実には開放的な社会・経済の枠組みに帰属している以上、相互に異なることでお互いを必要とする関係、つまり吉阪隆正²⁾のいう「不連続な連携」関係となることが望ましい。個性的な特色が隣接した他地域から求められ、また他の新しい試みを受け止め、主体的に吸収していくことで相互に不連続な連携体を構築していく広域の構築である。

2-2. コミュニティをベースとした別の計画方法の必要性

今日、急速な経済成長が続くアジアの開発途上国では、大都市圏への人口の集中による地域変容が顕著である。国連の統計によると 2030 年には世界の開発途上国の都市域の人口は 40 億に達し、しかも今後世界の増加人口の大半がこの都市域に吸収されることになる(「The Challenge of Slums」UN-Habitat 2003)。農村からの人口移動によって形成されるこの都市域は、多くの場合「過剰都市」的な特色を有し、空間形態としてはスラムや、エッジシティに類するような小拠点をもつスプロール地域となっている。

この世界に「拡大する都市域」であるが、環境整備に際して公共が主導する全体的、計画的な制御は、グローバルな市場経済の枠組みの中では無理がある。また個別の整備についてもこれまでいわゆる先進国で構築されてきた近代都市計画の方法を適用することには限界がある。低水準の居住環境やインフラの不備、公共用地の不法占拠などが環境上の課題であるが、一方で、今日の経済・社会の状況を、限界ある資源利用といった観点から見ると、この大半の都市域では将来にわたり先進国の都市環境の物的水準に並ぶ可能性は少ないと予想される。この地域に共通するのはサブスタンダードなインフラや用途の混合であり、このため当該地域が持続的な発展を行っていくには、これまでの計画方法ではなく、コミュニティ C を軸に質的な環境評価を組み込んだ、次の 3 つによる「別の計画方法」が不可欠ではないだろうか。

- ①住民の契約的な生活連携のもとに安心、安全が確保され、自立的な社会システムが埋め込まれたコミュニティの存在ないし形成
- ②これを基盤とし自前での選択的な環境整備を目的とするコミュニティマネジメント
- ③コミュニティが課題に対処するための相互に水平的なネットワークの構築

2-3. 新たな共同社会の形成

21 世紀は更なる変革の時代となろう。米国のある研究機関の発表によると現在の物的欲求の拡大の延長で、世界のすべての人々が米国人と同じ物的生活水準で暮らそうとすると地球が数個分必要という。現状でそうだとすれば、世界の総人口が現在の 67 億から 2050 年には 91 億に増加する(国連統計)状況にどのように対処すればよいのだろうか。

森嶋通夫³⁾は、著書「日本にできることは何か」の中で、技術の進歩は、個別バラバラに拡大した人工社会の生成を促す(これは上記の X に該当)が、一方で、グローバル社会への対応や地球環境の維持など協働すべき課題については、構築されたネットワークを媒介して交通・コミュニケーションの頻度が増大することで(これは上記の Y に該当)共通に認識することが容易になり、この結果としてたとえば EU が目指しているような新たな共同社会(これは上記の A に該当)が形成されるという説を唱えている。

つまりそれぞれの C は、X と Y の相反する動きに影響されつつもその過程で対外的に「共通の目的と機能」を持つことで、より大きな広がり A

という新たな社会集団を形成するという。森嶋はこの考え方をもとに、一つには東京への一極集中を避けて日本を分権的な道州制国家へ改革すること、そしてもう一つに、漢字圏、儒教圏に基礎づけられ、地理的に隣接する日本、韓国、中国の連携による東アジア共同体を提案している。確かに魅力的な提案ではあるが、その実現には繰り返されてきた「歴史認識」を超えて、その先にどのような戦略が必要になるのだろうか。現実には、経済的な関係は強化されているし、観光を通じた交流も盛んで、確実に相互的な流れは拡大している。またこのたび米国発の経済不況に見舞われる中でいち早く三国で共同して経済対策を打ち出すことを表明しているなど今後につながる要素もある。なによりも、戦後、憲法のもとに半世紀以上一貫して平和を維持し、貿易立国として繁栄を築いてきた日本の歴史と集積が、いろいろな評価があることは承知しているが、国家を超えた新たな共同社会Aの形成においては参考になると思われる。

もうひとり、アメリカ発の世界不況を予言したジャック・アタリ⁴⁾は「いかなる時代であっても人類は個人の自由に最大限の価値を見出してきた」として、「市場と民主主義」をその具体的な例証に示している。この市場と民主主義のつながりは、西欧諸国と比較して民主主義の歴史の浅さと「消費者民主主義」を実態として表すもので、戦後の日本の発展の基層を見事に言い当てている。その上で、彼は「日本は世界でも有数の経済力を維持し続けるが、人口の高齢化に歯止めがかからず、国の相対的価値は（内向きである限り、高水準の賃金維持、企業競争力維持のために合理化による格差が拡大し、結果として市場が縮小し、社会全体の活力がなくなり:筆者注)低下しつづけ、千万人以上の移民を受け入れるか、出生率を上昇させなければ人口はさらに減少しつづける。」という厳しい将来像を示している。少なくとも、外的な見方からは、これまでのようなエリート志向の囲い込み的政策では、限界があり、アジアへの労働市場の開放と高齢化への対策が求められる状況にあることは容易に頷ける。先に述べたAの形成につながる道である。

以上の2-1,2,3をまとめてみた(表-1)。コミュニティより広い空間レベルである「都市域」から「国家群」の整備についてはいずれもネットワークの組織化が重要なカギとなる。ネットワークの内容はそれぞれに異なるであろうが、本稿ではこの中で、現実には展開しているスラムのコミュニ

ティネットワークについて、タイの事例を紹介しよう。たとえば、個々のコミュニティが展開するコミュニティ開発についてみると、参加した住民が主体となってそれぞれの課題解決に向けて努力するにしても、この活動の維持や拡大となると、関連する情報・知識の収集や住民エネルギーの確保という点で共通の悩みを抱えていることが多い。これに対し、コミュニティのネットワーク化は相互の経験の交流や情報の共有を可能にし、各コミュニティをエンパワーすることにつながる。

表-1 空間のレベルと整備の方針

空間レベル	整備の方針
コミュニティ (C)	参加型、プロセス重視の開発 小規模単位からの開発 コミュニティマネジメント
都市域 (コミュニティ C1,C2)	コミュニティネットワーク (コミュニティの連携) マイクロクレジット NPOによる市民事業の展開 用途混在地域の再評価
広域(都市・地域間) STATES 国家	リージョンネットワーク(地域間の不連続な連携) 多核的な広域都市圏、分権的な道州制国家
国家群 (A)	ネーションネットワーク (国家を超えた多民族共同体の多極的形成)

3. タイにおけるコミュニティ開発とネットワークの展開

アジアでは、特に大都市で急速な都市化が進行し、基盤整備が後追いになる状況で、スラムが拡大しており、この環境の改善が大きな課題となっている。住民が主体となって、行政、NGOなどと連携した近年のコミュニティ開発にはみるべきものがあるが、自治体の財政力や行政力が比較的弱い反面、ファシリテーターとしてのNGO、NPOの役割や展開する支援システムが開発の推進力となっているのがひとつの特徴といえる。タイでCODI (Community Organizations Development Institute) が支援している、都市貧困層のコミュニティで構成されたネットワークも同様である。

ネットワークの考え方は既述のように汎地域的な情報化社会の進展とともに浸透してきた。今日、経済社会のさまざまな局面においてネットワークの展開がみられるが、ここに共通するのは、ネットワークを構築することで、これまでの組織や制度の枠組みを越えて、新たに動的な関係(Y)

を作り出し、各主体それぞれの目的をより効果的に実現しようとする動きである。いいかえると、地域の既存の構造を「揺らし」、あるいはそこにこうしたシステムを「付加」することで、地域全体の活性化を図ろうとする試みである。

関係する団体や地域コミュニティが独自性を保ちつつ、相互に水平的な関係のもとに、情報を交換し、各自の抱える課題解決のために協働すること、またこうした「網の目」活動を通して地域全体の環境の向上を図ることを目的としている。この動的で柔軟な活動は、従来型にみられる責任や役割を明確にした垂直的な組織が主導するコミュニティ開発とは異なる。住民個々の「思い」を相互に共有しつつ、可能な範囲で具体的な姿に移していく方法といえよう。

むろん行政制度、NPOの介在、住民の意識等にみられる状況は日本と異なる部分も多く、そのままつながるものではない。また紹介するネットワークは必ずしも定常的に活動しているものではなく、構成メンバー、活動内容はその目的や時期に応じて少しずつ変化している。しかしこのコミュニティの連携による運動的な試みは、今日の日本のまちづくりが抱える課題を照射しており、参考にするべき点も多い。

対象としたタイでは近年、都市貧困者の対策においてスラムコミュニティを対象とする動きが主流となり、民主化運動以降その傾向が継続している。1992年5月に興った民主化運動はコミュニティによる活動を支援し、参加型の都市・地方発展を支援するNGOの設立を加速させた。第8次国家経済社会開発計画では基本的な方針として「人間中心の開発」、Holistic Approachがうたわれている。1997年には、コミュニティの権利拡大、地方分権化の推進が盛り込まれた新憲法が制定された。1997年のアジア経済危機はタイ社会に大きな打撃を与えたが、この緩和対策として1998年に設置された国家社会政策委員会ではコミュニティのエンパワーメントを社会改革の戦略としてとらえ、これにより経済危機の社会・経済への影響を緩和する戦略を打ち出している。そして、経済危機の影響を受けたコミュニティが、直面する問題について優先順位を自ら決定することができるようにする「危機対応のためのコミュニティ・エンパワーメント活動プラン」や、「足るを知る経済と市民社会促進のための行動計画」を実施している。さらに、2002年に策定された第9次国家経済社会開発計画では、新たに「人間・社会・経済・環境資源のバランスの取れた開発」が提唱され、特に「持

続可能な都市・農村開発戦略の改革」の推進に際して、地域のコミュニティの可能性を重視して、安定した持続的な社会の基礎を築く Livable Cities/Communities 戦略が打ち出されている。

このように重要課題となっている都市貧民のコミュニティ政策について、少し遡ってみておこう。90年以前は、他の開発途上国と同様の経過を辿っている⁵⁾。60年代からの公共主導の強制撤去と公共住宅建設との併行期間を経て、70年代には公的主体が基盤整備を行い、移住した住民が与えられた敷地に住宅を建設するサイトアンドサービスや、土地所有者とスラム住民が地を分有するランドシェアリングなどが進められてきたが、いずれも都市全域に膨張・拡大するスラムを前にして、公共施策としては限界があり、財政的な負担も大きく、期待された成果は上がらなかった。こうした、公共主導の限界と、社会運動家アリンスキーによる社会的な統合を目的とする自立的な運動論との折衷として80年代以降、地域資源（人的、物的）へのイネープリングアプローチが検討されるようになる。

そして、1992年の民主化運動以降、従来のスラム対策を見直す中で、小グループを対象にしたグラミン銀行（バングラデシュ）、コミュニティが担当責任を負うCMP事業（フィリピン）など、周辺諸国の先行するマイクロクレジット融資事業に倣いつつイネープリング・エンパワーメント施策が、第7次全国総合開発計画のもとに打ち出される。全国を対象としたスラムコミュニティ改善政策として、UCDO（Urban Community Development Office）が、NHA（National Housing Authority）の管理下で設置され、低所得者層の貯蓄グループを対象とした、いわば「統合型マイクロクレジット」が開始された。

UCDOは2000年に農村コミュニティの開発基金と合併し、発展的に改組されてCODIとなった。公的機関として貯蓄グループやコミュニティ、さらにはこれらのネットワーク組織を対象に、住宅建設をはじめ住民の生活自立につながる資金の貸付を行い、各種の情報の提供、訓練プログラムへの参加の促進を支援する活動を担っている。なお、近年のタクシン政権以降の政局の混乱は国家経済に打撃を与えているが、そうした状況下にあっても、CODIへの政策支援は変わっていない。

4. CODIの活動とネットワークの展開

4-1. CODIの活動内容

CODI の関係する貯蓄グループは全国の都市貧困コミュニティの約半数におよぶ。貯蓄グループとはコミュニティの中で有志が集まって、定期的に少額を貯蓄し、その信用（行為の定期性、集団保証）をもとに住環境改善や生活改善などのための融資をうける組織をいう。CODI の融資の対象は主に、組織化された貯蓄グループへの回転資金の貸付けや土地取得・住宅建設に向けられているが、起業活動など生活全般の改善も含まれている。

スラムコミュニティの環境改善事業では、NHA と協同することも多い。この場合基本的にはNHA が基盤整備を分担し、CODI は貯蓄グループを対象として融資を行う。

貯蓄グループの住民は、次のような条件のもとにローンを獲得できる。

- ①原則として、25名以上により貯蓄グループを形成することが求められる。貯蓄組合は5人以上のメンバーによる委員会を設置する。そして貯蓄活動を最低6ヶ月続けると、組合として認められ、低利融資を受けられる（手続の簡素化）。
- ②融資限度は貯蓄総額を基準としている。通常この額は、土地取得・住宅の建設に当てるには不足することが多いが、CODI との契約実績を基に、市中銀行等から融資をうけることが可能となる（公的融資による信用の拡大）。
- ③コミュニティの計画や施設整備は基本的に貯蓄グループが中心となって策定する。その際、行政基準に基づく宅地開発規制が緩和されるケースもある（住民主体の計画策定）。

CODI の金利は、インフレーションによる金利変動を考慮するとやや低く、その中で個別の融資の方がグループ全体に対する融資よりも金利が高くなるように設定している。これは個人ベースよりもまとまったグループの方が返済のリスクが少なく、また融資効果が大きいことによる。

強制撤去を受け再定住地の確保が緊急課題必要となっているコミュニティでは、土地・住宅開発ローンが優先するが、一般的には融資は回転ローン、事業・所得創出ローンから始め、次いで高額な住宅関連融資を受けるプロセスを経る。土地・住宅開発ローンは、住民によるコミュニティの管理・維持や基盤整備事業の効率性を考慮し、対象とするコミュニティの規模を、原則として数十～二百世帯に設定している。

4-2. 活動の展開—ネットワーク化

1997年から1998年にかけて、バブルの崩壊による経済危機のあおりを受け、返済が困難になるコミュニティが続出した。その時点でCODIは、当面の課題として次の4点をあげている。

- ①ローンが最下層の住民に届いていない。返済能力を高めるためのコミュニティ（貯蓄グループ）の担保条件が最貧困層への融資を困難にしている。
- ②コミュニティ組織による運営能力や知識の不足から、広範な参加が得られていない。依然トップダウン型の事業展開が継続している。
- ③実績をあげるために促進した、短期間の準備による貯蓄グループの形成と、これに基づいた融資の実施は、コミュニティによる返済・管理を困難にしている。
- ④居住環境整備事業の実施上の課題として、基盤施設などの整備不足、住民の負担を超えた過剰な整備の実施、再定住地への移住の遅れが指摘される。

これらの課題に対処するため、CODI では融資業務や運営体制の見直しを行った。そして、第一に、CODI の活動基盤の強化にもつながるコミュニティ（貯蓄グループ）の返済能力の向上を図ること、第二に、コミュニティ改善の多様な展開を実現するために、彼らのインセンティブを重視しこれに沿った支援を行うことを目的として新たな施策を打ち出した。それがネットワークシステムの導入であった。各コミュニティ（貯蓄グループ）をメンバーとしたネットワークの組織化を促し、これを対象とした融資を開始し、情報提供、技術支援を通じて、地域内の貯蓄グループの相互的な関係を構築していった。新たに設立したネットワーク回転基金により、活動のための基金づくりも支援している。

現在、全国に広がるコミュニティネットワークの連携を進めており、地方、地域、全国の三つの地域レベルでコミュニティ会議を組織している。全国は行政上5つの地域に区分されることが多いが、各地域にネットワークの代表による地方コミュニティ開発委員会が設置されている。CODI はこの会議や委員会を通じて資金貸付、情報提供、技術支援や生活・住環境改善支援を決定していくが、その際、必要とあれば地方自治体やNHA、大学関係者、NGO 団体などと連携を図る。

実質的なコミュニティ活動の主体となるのは都市や農村地域に組織された現場のネットワークである。ネットワークを通して具体的な貯蓄活動、

土地・住宅政策、福祉活動、環境改善が行われる。後述するアユタヤネットワークもこの地方レベルのネットワークのひとつである。

5. アユタヤのコミュニティネットワーク活動

5-1. アユタヤの都市整備とインフォーマルコミュニティ

アユタヤ（市域人口約6万人）は、バンコクから1時間圏という立地条件にあることから、産業の発展とともに市街化が進行している。古都として近年観光客も増加し、観光産業が地域経済の主要な柱となりつつある。1991年には世界遺産に指定されたこともあって、1993年に策定されたマスタープランには、基盤整備の促進、史蹟の復元や景観の改善、コミュニティの開発改善が盛り込まれている。

市域の中心に位置し、河川に囲まれたアユタヤ島（図-1）は、その全体が従来王室と政府の土地であった。1938年に一部の土地を民間に売却しているが、大部分は現在でも財務省等の所有であり、歴史的史蹟、寺院、公園、レクリエーション地区の周辺などを民間に貸し出している。

このように観光振興と結びついて全市的な都市開発、土地利用の高度化が検討される中で、行政、社寺、民間土地所有者による施設整備計画や土地利用更新の要請が強まり、開発圧力となって、市内に分散するインフォーマルコミュニティ向けられている。遺跡を中心とした歴史公園地区（715 エーカー）内のコミュニティや、地区外であっても史蹟的価値の認められた指定地区のコミュニティでは、既に一部で再定住（リロケーション）が開始されている。また観光開発の進展につ

れて寺社地や私有地でのリロケーションも問題となっている。

このことはコミュニティにとって、大きく二つの方向、すなわち現在の場所での開発＝オンサイトか、あるいは再定住（リロケーション）地での開発＝オフサイトかの選択を迫られることになる。それは、現在の立地状況と開発圧力との関係を通して、移転補償費、仕事先の有無、基盤サービス施設の整備状況、新たな土地・建物の費用負担、さらには現在のコミュニティのまとまりや開発に関わる支援団体の力量など、外的、内的な複合要因により、結果としてさまざまな展開を見せることになる。貯蓄グループによるネットワークの組織化はこの全市的な市街地整備の動きに対応したものであった。

5-2. アユタヤのインフォーマルコミュニティ

インフォーマルコミュニティとは、公有地や社寺地あるいは私有地に、土地所有に関する公的な権利をもたずにまとまって居住している集団を意味する。全国的な規模で都市貧困層の実態を把握するため、2000年にNHA、CODI、NGOが協同で調査組織を形成し、全国の310の都市を対象にコミュニティ調査を行った。これによると、全国ではおよそ5500のコミュニティがある。アユタヤでは53のインフォーマルコミュニティに、全世帯の約30%が居住しており、多くは史蹟のあるアユタヤ島やその周辺に集中している。その内、25のコミュニティは2000年5月時点でアユタヤ市社会福祉課に登録されていて、他の28を行政では生活再建、環境整備上の課題が顕著な「非登録のスラム」と認知している。登録コミュニティと未登録の差は行政からの援助の有無にある。

図-1 アユタヤのコミュニティ分布図

（○で囲ったコミュニティがネットワークに参加、2001年時点の調査）



登録コミュニティに共通するのは、近年の人口流入によって新たに形成されたものではなく、数十年の長期定住を通して比較的安定したまとまりを有していることである。

5-3. コミュニティネットワークの組織化

CODI の支援するアユタヤのネットワークに参加しているコミュニティは15である。この中には非登録のコミュニティも含まれている。

CODI はこのネットワークに対して、スタッフを派遣し、グループ貯蓄の組織化や、融資事業等の情報を提供し、住環境の計画・提案に際しては建築家を送り込んで、その作成を支援している。参加コミュニティで事業額の大きい住宅・住環境改善を目的としたグループ貯蓄を行っているのは、3つあり、その中で、住宅開発の融資を受け、全面的な再開発を実施したのはアーカンソクロ(図-1の番号46)である。その他外部融資によりコンクリート通路を自力建設したコミュニティ(図-1の番号33)もある。

アユタヤでのネットワーク活動は、アーカンソクロがはじめた貯蓄活動が出发点となっている。このコミュニティでは住環境改善とインフォーマルな高金利の借金返済が大きな課題となっていて、1998年に借金返済・住居改善のための貯蓄グループがコミュニティ内に結成された。この活動を支援するため、CODI がネットワークの組織化を働きかけ、1999年には8つのコミュニティの貯蓄グループが参加してコミュニティネットワークの活動が開始された。各貯蓄グループの連携により、相互の情報交換、交流、他地域のコミュニティ視察、道路整備などの協働作業が行われるようになった。こうした全域的なエンパワーメントが評価されて、参加コミュニティは、融資を外部団体から受けられるようになり、市もネットワークの活動に協力するようになった。

アユタヤネットワークの目的について、運営委

員会では次のように記述している。「貧困の問題を住民が自らの力で解決するには、まずコミュニティの強化が求められる。このため貯蓄グループを結成し、他のコミュニティの貯蓄グループと相互に連携するネットワークを組織する。この目的は、仕事創出のための資金調達、子供の教育機会の確保、コミュニティ内の生活環境改善、道路整備、コミュニティ改善の体験交換等である。」

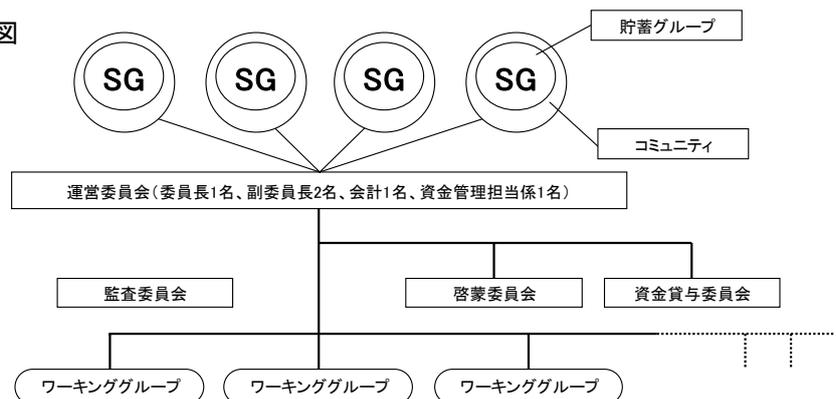
また、ネットワークのリーダーは、活動の基本的な方針として、以下の4つをあげたが、これらはネットワークのもつ自立的な活動をよく説明している。

- ①すべてのネットワークの会員が参加できる共通の場を設けること。
- ②困窮した住民に適切な援助が行えるようにすること。
- ③コミュニティがそれぞれの役割を理解し、目的を果たせるようにすること。
- ④コミュニティ活動に対して客観的な事業評価が行えるようにすること。

ネットワーク活動を担う委員会(図-2)は統括的な役割を持つ運営委員会の他に、啓蒙委員会と資金貸与委員会の二つがある。各委員は貯蓄グループメンバーの中から投票によって選ばれる。またこれら以外に監査委員会が設けられている。啓蒙委員会の役割は、貯蓄活動や開発に関する知識の提供や他の地域のネットワークとの連携である。資金貸与委員会の役割は、借入会員の管理、ローン抵当の調査、各会員のローン申請に必要な書類の整理である。

こうした運営委員会とは別にワーキンググループが形成される。ワーキンググループはネットワーク活動の一つの特色であり、その時々コミュニティに必要なプロジェクトに対応して立ち上げられる。たとえば一つのワーキンググループでは、外部融資を獲得する目的で融資内容の学習が行われていた。

図-2 アユタヤネットワーク組織図



資料：アユタヤコミュニティネットワーク委員会

コミュニティ（貯蓄グループ）はワーキンググループでの検討をもとに、プロジェクトの導入を視野に入れた開発を進める。ワーキンググループは定期的なミーティングを開き、開発に関する勉強会の役割も果たしている。

すでにみたように、貯蓄グループの設立は、ネットワークに参加するための条件である。コミュニティ内で貯蓄グループの活動維持が困難となって解散すると、原則として当該コミュニティはネットワークから退会することになる。その際、これまでの貯蓄額は引き落とせるが、手数料等は返金されない。また、借入金、ネットワークへの債務などは清算しなければならない。しかし、実際には貯蓄活動を休止しているコミュニティや住民が隣接コミュニティの貯蓄グループへ参加しているコミュニティもネットワークに参加している。これは、規約の遵守が原則に過ぎないことを示している。また、ネットワークへの参加の動機はネットワークシステムへの理解からというよりは、知人・友人を介しての働きかけによるケースが多い。こうしたことからネットワークはコミュニティ相互の地縁関係に基づく、柔らかな関係性を内包していることがわかる。

5-4. ネットワークを通じたコミュニティ改善事業

ネットワークの関与した住環境改善の事例として、アーカンソクロコミュニティの事業を紹介する。ほぼ全員が参加したオンサイトの再開発事業はパイロットプロジェクトとして全国から注目された。

アーカンソクロは数十年前に起きた火災による移転先として、市が建設した公共住宅団地にはじまるコミュニティで、当初は木造の長屋が2列に配置され、片側20戸あわせて40戸の賃貸住宅で構成されていた。その後、人口の増加とともに、住棟間のオープンスペースに26戸が非公式に建設され、過密化が進行して、住宅の老朽化、排水設備、歩道の整備が問題となっていた。全世帯が洪水被害を受けたことを契機に、コミュニティでは、過密で劣悪な住宅の改善、安定した長期的な賃貸契約、歩道の整備、排水路の整備、防災対策を最重要改課題とし、これらの解決を決議した。そして、オンサイトによる住み続けられる住環境整備を実施するために、貯蓄活動を開始した。ネットワークは、アーカンソクロ住民のほぼ全世帯が貯蓄活動に参加していることから、彼らの決定を受け止めて、コミュニティへ住環境整備を目

的としたCODIの融資を紹介し、プロジェクト実施の支援を行うことになった。事業は、オンサイトのプロジェクトで、2001年8月に建設が開始された。住民は市により整備された3ヶ所の仮設住宅地へ移住し、完成までの期間を過ごした。



写真 整備後のコミュニティ

計画策定過程では、住民の意見を反映させるため3つの小グループに分け、ワークショップ形式で作業を進めている。住民の間では様々な意見が挙げられ、ネットワークを通して派遣された建築家グループの支援のもと、土地・建物利用、歩道、建材の選択、空地の活用などを考慮し、次第に提案を絞っていき、最終的にはコミュニティ全体として合意した計画案にまとまった。この空間的な特徴は、これまでに実施された計画にはみられない、比較的広がりのあるオープンスペースを囲んだ形の住棟配置にあるが、従前のコミュニティにおいて内部に設けられた小広場がさまざまな行事に活用され、住民の交流の場であった記憶がこの形態に反映されている。その後、計画案に沿ってNHAの事業支援による道路、下水等の基盤施設整備が実施され、ネットワークを媒体としてCODIより住宅ローンを組むことができるようになった。住宅の建設は入札により民間の建設会社が請け負った。コミュニティでは貯蓄グループを母体に、ローン返済のための住宅協同組合を組織して、事業を遂行した。コミュニティ自体の組織的な結束の強さもあるが、ネットワークの支援がCODI、NHA、地方自治体等の外部団体との協働を可能にし、事業開始からほぼ1年後に完成をみ

ている。このプロジェクトは、オンサイトの成功例として外部からの評価は高く、住民も一定の基準を満たした住宅やオープンスペースの確保に満足している。CODI ではこうしたネットワークとつながった事業をモデルケースとして、新たに政府が打ち出した大掛かりなコミュニティ住環境改善事業(バーマンコン)に取り組みは始めている。これは全市的なスケールでネットワークを構築し、個別のコミュニティごとに選択された環境課題に対して、NHA、自治体、NGO、大学等と連携しながらメニュー化された開発手法を適用していく試みである。より低利なローンを組めるようにしている点が新たな利点となっている。その背景にはアーカンソンの事業において、その後のローンの回収がスムーズに進んでいないことへの反省があった。貯蓄グループ内での各戸の貯蓄額の差は大きく、2000年3月時点で、最高で30000パーツ、最低で1000パーツであり、失業率も高く、世帯当たりの平均所得が月8000パーツという状況では、所得の少ない層にとってはローンの負担は大きい。このため、2004年に実施されたコミュニティ内の選挙では、ローン額の引き下げを公約とした新たなリーダーが選出されている。

6. アユタヤネットワークの特徴

6-1. ボトムアップ型としてのネットワーク

CODI のソムスク所長は、ネットワーク活動について次のように説明している。「CODI は総合的なコミュニティ開発を目的としており、住民の活動を支援促進させる機関である。その基本的な戦略は、信用貯蓄活動を端緒としてコミュニティの組織力と自主的な運営能力を高めることにあり、融資は媒介(intermediary)に過ぎない。このためコミュニティ相互の連携を図るネットワーク化に近年重点を置いている。CODI は政府により設立された組織ではあるが、こうしてネットワークの活動支援に回することで、貧困層のコミュニティをベースにした自立や、フォーマルセクターとの連携を促進している。(2001年9月)」

しかし、ネットワーク組織の運営にはみえてきたように、様々な要因が関係している。特に相互的な人間関係がネットワークの大きな推進力であることから、地域によってはうまく機能しない事態も起こりうる。CODI が関わったナコンサワン市の場合と比較してみよう。ナコンサワン市は陸上、河川の交通の要衝として、経済的立地条件に恵まれており、このため雇用の拡大とともに貧

困層が流入し、市の全世帯の26%をインフォーマルコミュニティが占め、住環境整備が課題となっていた。既述の全国スラム調査により53のスラムコミュニティが記録されている。

そこで、都市貧困層の住環境整備を目的として、ナコンサワン市、NHA と CODI が協同で、コミュニティ間で組織化されたネットワークを支援しつつ、全市的な開発戦略を展開することになった。1999年、貧困層への住宅供給や住環境整備プロジェクトの検討を開始し、全市的なワークショップを開催して、個別のコミュニティの環境条件(地形、水害、過密老朽等)から、コミュニティごとにオンサイト、リロケーションの環境整備の方針を打ち出した。リロケーションの用地は都心から15km、財務局が所有する約40haのまとまった土地で、CODI より派遣された建築家グループが計画案を作成し、2001年より移転が実施されることになっていた。

ネットワークには、事務所・集会場として市役所の一部が提供され、そこで貯蓄グループの管理やさまざまな活動の企画・運営を行っている。このネットワークもアユタヤと同様に住宅・住環境整備以外にも、雇用機会の創出や、コミュニティ起業などの活動を行っている。登録されているコミュニティは19で、内13が現在のネットワークに属している。

ナコンサワンの事例は開発ネットワークの組織化と全市的な協同により、オンサイトとリロケーションを関連づけた大規模なスラム開発プロジェクトとしてその遂行が注目されたが、2001年2月時点では、停止状態になっていた。

その理由は、ひとつに、開発予定地の土地所有問題で、リロケーション用地として宣言した土地には数人の所有者がいてそれぞれに権利を主張し、計画の遂行が困難になっていること、いまひとつは、開発ネットワークのイニシアティブが発揮できないまま、行政主導のトップダウン的なプロセスで計画実行を急ぐことになり、ネットワークに参加している各コミュニティのリーダーとコミュニティの住民との意見の違いが表面化したこと、であった。特に後者は、メンバーの関係の中で維持・運営されるネットワークの基本的な課題を示している。

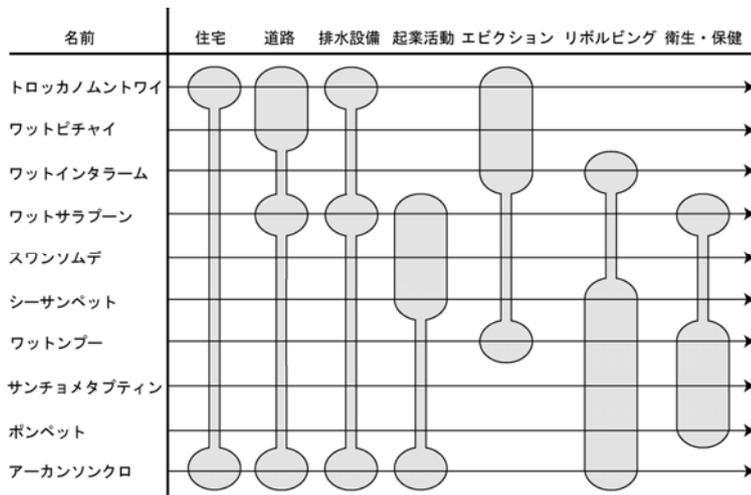
これに対し、アユタヤのネットワークは既述のように、住民が個々のコミュニティの相違を認めつつ提案を作成していくことで、結果として相互の計画内容の相違をそのまま反映させるボトムアップ的な方法を採用している点が異なる。また具

体的に実施された開発も居住継続を前提としての修復型であった。

6-2. ネットワークが内包する地縁性とテーマ性

ネットワークの特性として、地縁性とテーマ性の二つの要因が指摘できる。地縁性は、一つの貯蓄グループの活動が円滑に継続することにより、改善意欲が地縁関係で繋がる帰属コミュニティ全体へと拡大する傾向がみられることから指摘できる。この地縁性によるアプローチが、コミュニティ個々の特性を生かした環境改善事業を可能としている。一方、テーマ性は、ワーキンググループにみられるようにネットワーク内の同じテーマを持つコミュニティ同士が、ネットワークの中で部分的に結びつき、それぞれの問題を共有し対応しようとしている点である(図-3)。各コミュニティが抱えている問題は、住居の改善、インフラの整備、失業者のための起業活動、借金の借り替え等様々であるが、テーマによる繋がりがネットワーク全体の柔軟性を強めている。この二つの要因により、個別のコミュニティの特性を活かした相互的で動的なネットワークの関係が構築されている。

図-3 ネットワーク内コミュニティのテーマによる繋がり



6-4. ネットワークの課題

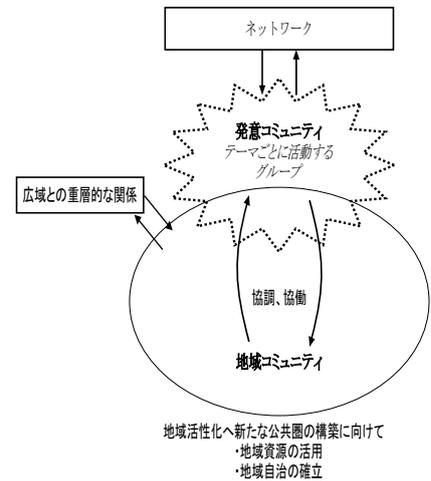
アユタヤのネットワークの課題として次の2点があげられる。

第一に、貯蓄グループはコミュニティ内の意欲のある集団ではあるが、必ずしもコミュニティ全体と一体的に関係していない。インセンティブ重視型であるため、グループに入れない最貧層への

6-3. 発意コミュニティの存在

貯蓄グループの活動は、基本的に、住民がそれぞれ生活の中で問題とする事柄に取り組むためのイネープリングの一環として位置づけられる。それは、個々の活動が単に融資を受けて自己実現を図ることのみを目的としているのではなく、このことが、コミュニティあるいはネットワーク全体としてコミュニティ開発を行っていくための発意的な活動に重なっていることによる。いいかえると、ネットワークにとって貯蓄グループは、共通の問題意識を持って自ら行動していく、リーダーシップを有した発意グループとしてみるができる。情報学の分野では、ネットワークの組織化と展開には相互的な関係の重なり合い集中する中心(ノード)の存在が指摘されているが、まさにこの発意グループあるいはその依拠する発意コミュニティがそれに当たる。ネットワークの支援は地域コミュニティではなく、自己のイネープリング活動を活発に行っている発意コミュニティ(貯蓄グループ)に対して向けられ、発意コミュニティの活動が結果的に地域コミュニティへと広がっていく様子がみてとれる(図-4)。つまり、各貯蓄グループや、ネットワーク全体に対するアーカンソクローの活動がこれに該当している。

図-4 発意コミュニティの位置づけ



対応が課題となろう。

第二に、ネットワークは、そもそも動的な組織活動であり、課題中心に展開するいわばアソシエーション型の性格をもつことから、即地的な住環境整備の支援としては有効ではあるが、持続的な地域生活全般についての対応は限定的になることも考えられる。現に、アユタヤのコミュニティネ

ネットワークの活動は2008年時点で、リーダーによれば、停滞気味であるとのことであった。

7. まとめ—日本でのネットワーク展開の可能性について

ネットワークによるコミュニティ開発について、タイ・アユタヤの事例をみてきたが、そこでは貯蓄グループ相互の連携により、個々のコミュニティの特性を活かしつつ、全市に拡大するコミュニティ開発の可能性が見てとれる。ソムスク所長はネットワークの形成について「ネットワークはコミュニティの生活改善を狙いとしている。この運動は個々の組織を活動的にし、各地に広げることにつながる。最初は小さくルーズな関係から始め、定期的な会合を持ち、各コミュニティが置かれている状況を理解し確認しながら、ゆっくりと組織を強化していき、お互いに協力する運動を広げていく」と説明している。

こうした考えた方は日本のまちづくりにも通じるものがある。少子高齢社会が進展する中で身近な環境への関心が高まり、環境や景観への配慮も具体的な施策に反映されるようになってきた。地方分権や都市計画の制度改革により、参加型のまちづくりもようやく市民権を得てきた。とはいえ、依然として一般市民がまちづくりを課題に参集するには困難が伴う状況がある。多忙な日常に加えて、人口の流動化の影響によりコミュニケーションが失われている地域コミュニティでは、相互につながる機会は震災のような緊急の事態に遭遇しない限り予想しがたい。安心で安全な住み続けられるまちづくりは住民の共通課題だが、現実に参加の現場は、先進的な自治体や有力な団体の全面的な支援を受けた場合を除いて、少数の意欲ある住民グループの熱意や努力によってボランティアに担われているとあってよい。福祉環境の充実、環境資源の保全、ジェンダー、ホームレス問題など今日的な課題を前にして、広範な参加の仕組みをどのように構築していくか、また意欲ある住民の「思い」をどのようにまちづくりに反映させていくかが問われている。

ここで紹介したネットワーク活動は貯蓄グループを構成単位としつつ、CODIやNHAなどの公的機関により支援され、まちづくりの現場に多様な関連団体の参入を可能にするシステムとして捉えられる。そこで、たとえばこうした支援機能を、行政と住民との間にある第三者的なまちづくりセンターに付与し、また、貯蓄グループは生活向上といった明確な目的を有しているが、これを上記

の「意欲ある住民グループ」あるいは「事業としてまちづくりを行うグループ」に置き換えてみると、新たなネットワーク形成の可能性が生じる。

むろん、タイの貯蓄グループの抱える課題はそのまま日本の状況にはあてはまらないが、福祉や所得確保、教育など共通点もみられる。また、みてきたように貯蓄グループとコミュニティの関係には学ぶことも多い。「意欲ある住民グループ」あるいは「事業としてまちづくりを行うグループ」がまちづくりセンターの支援を得てリーダーシップを発揮し、自身の地域コミュニティの再生を図りつつ、他地域の志を同じくする住民と関連するテーマごとにワーキンググループを結成していくとすれば、このグループは既述の「発意グループ」と同様の役割を果たすことになる。そして、ネットワークの構成単位として機能し、結果としてやわらかな発想を活かした全域的なまちづくりの展開につながる。生活協同組合のネットワーク、環境共生に向けた市民団体のネットワーク、さらには増加しつつあるNPO団体のネットワークなどはその先駆といえよう。

引用文献

- 1) ポール・コリアー「最底辺の10億人」日経BP社 2008
- 2) 吉阪隆正「不連続体統一を」吉阪隆正集 11巻、勁草書房 1985
- 3) 森嶋通夫「日本にできることは何か」岩波書店、2001
- 4) ジャック・アタリ「21世紀の歴史」作品社、2008
- 5) 穂坂光彦；「オルタナティブな計画プロセスの展望」日本福祉大学経済論集 第13号 1996

8. クルマの外部不経済への対応

ークルマ過剰依存社会からの脱却のための制度作りー

杉田正明 (財)日本開発構想研究所主幹研究員)

0. 脱クルマの必要性

この論考では「クルマ過剰依存からの脱却」をもって「脱クルマ」と略称する。

地球温暖化の抑止が人類の最重要課題となっている。

我が国においては排出温室効果ガスの95%を化石燃料由来CO₂が占めているが、その排出源の19.9%は交通運輸部門であり、さらにその87.4%は自動車である(2006年度、交通エコロジー・モビリティ財団「運輸・交通と環境2008年版」より)。温室効果への自動車の寄与度は $0.95 \times 0.199 \times 0.874 = 0.165$ であるから16.5%となる。

輸送機関別に輸送量あたりCO₂排出原単位をみると、旅客輸送において自家用乗用車は鉄道の9.6倍、営業用乗用車は鉄道の22倍、貨物輸送において自家用貨物車は鉄道の51倍、営業用貨物車は鉄道の7.5倍の大きさである(2006年度、国土交通省ホームページより <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kankyuu/ondanka1.htm>)。温暖化を抑止するためには、自動車で消費するエネルギーを再生可能な自然エネルギーへ転換することも重要だが、交通輸送機関を自動車から路面電車を含む鉄道系へシフトさせることも極めて重要であることが明白である。

鉄道・路面電車へのシフトに際してはその採算性を確保することも同時に行う必要がある。鉄道・路面電車沿線への住宅・諸施設の再配置、沿線空間の高密度利用を同時に行う都市構造・地域構造の再編と併せて進めるべきである。

公共サービスの効率的供給の観点から分散居住から集住への必要性が高まっていることもあり、路面電車網の整備とその沿線への集住再配置を目指しての都市再編公共事業の実施、およびそのための規制誘導が、政府の果たすべき大きな課題となっていると考える。輸出依存型経済から内需拡大型経済への転換が必要となっている現在、この方向はその柱になるとも考える。

温暖化をもたらす点以外にもクルマは様々な外部不経済をもたらす。クルマについて、その外部不経済の発生を社会的に管理し、社会にとって最適な利用状態が実現するよう制度構築を図る必要があると考える。経済学の教科書を参考にしつつその基本方向を考えたい。

1. クルマの外部不経済

経済的な不利益が、適切な補償なしに強制される場合、被害の受け手からみて「外部不経済」があるという。たとえば、クルマの騒音で、沿道住民の生活が不快なものになる事態や、クルマの排気ガスにより、住民が喘息に被患する事態がそれである。

ただし補償なしに被る外部不経済であっても、市場における需要の変化を通じるものは市場の失敗として扱うべきではなく政策介入を必要としない。たとえば、クルマの騒音が原因となり、土地に対する需要が変化し、地価が低下した場合、その地価の低下そのものは市場における需要の変化に基づくものであり、市場の失敗ではない。また、鉄道が出来、競合するバスの客が減り、バス事業の収益が減少した場合、バス事業にとってそれは外部不経済ではあっても、市場の失敗ではない。以下では、市場における需要変化を通じない外部不経済のみを問題にする。

外部不経済は、他者に強いる・もたらす不利益・被害そのものであって、被害に対する予防・対策費用や、被害の復旧・除去費用や、被害に対する代替・補償費用ではない。有名な宇沢弘文氏の「自動車の社会的費用」で試算されている内容は基本的に予防・対策費用であって、自動車の外部不経済そのものの試算ではないことに注意を要する。

以下において、外部不経済という言葉と外部費用という言葉は同じものであるとして区別せずに使うこととする。

クルマの外部不経済とは、自動車利用者が補償なしに(市場の需要変化・競争変化を通じることなく)他者に強いる・もたらす不利益である。主なものとして次を挙げることができる。

- 交通事故による死傷被害
- 大気汚染による呼吸器疾患被害
- 沿道への騒音被害
- 地球温暖化→気候変動による被害
- 混雑・渋滞による損失
- 道路建設による自然・緑の破壊
- 自動車関係諸税と有料道路料金以外による道路整備維持費支出(インフラ費用過小負担)

2. 外部不経済への対応策

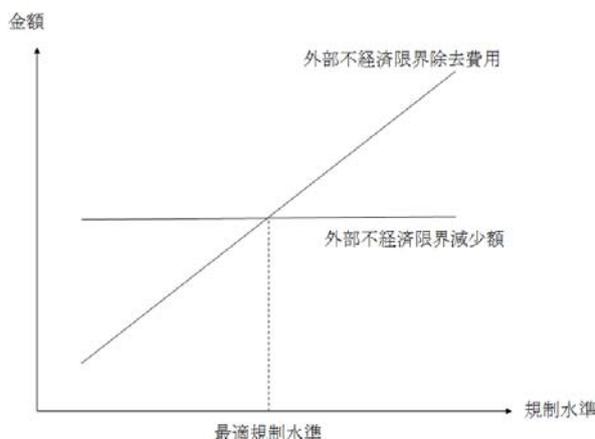
外部不経済に対応するには、発生原因者に対して発生を抑制するよう規制する方法と、その被害を発生原因者の負担に転嫁すべく課税する方法がある。いずれも、外部に負担させている費用＝外部費用を発生原因者の負担に転換を図るものであり、内部費用化を目指すものと言えよう。

2-1. 外部不経済発生規制の考え方

外部不経済の発生を小さくするには技術・設備機器を要し費用がかかる。発生をゼロにする規制を100%の規制、発生を放置する場合を0%の規制とここでは称することにすると、規制水準を高めるのに伴って、外部不経済の限界除去費用（限界発生抑制費用）は通常増加すると考えられる。一方、規制水準を高めることに伴う外部不経済の限界減少額はおおむね横ばいとなる場合が多いと推測する。

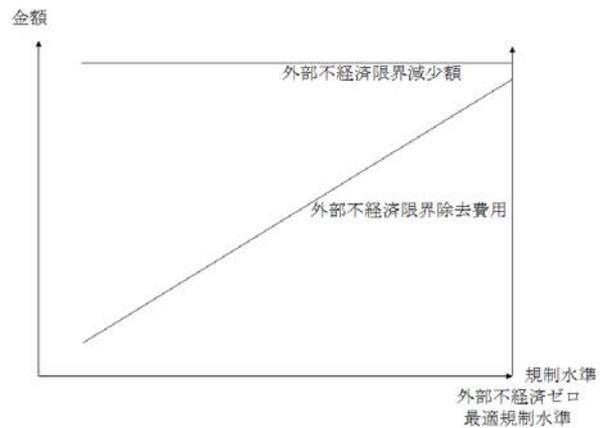
どの水準に規制することが社会的に最適であるかは資源配分の効率性の観点からは次のように言えよう。外部不経済の限界除去費用と外部不経済の限界減少額が一致する水準が最適である。この規制水準以下では、限界減少額が限界除去費用を上回る。この規制水準以上では限界減少額が限界除去費用を下回る。一致する水準以上の規制をすれば、社会全体としては減少額以上に除去費用をつぎ込むことになり、望ましくない。

最適規制水準 その1



100%の規制水準においても外部不経済の限界減少額が限界除去費用を上回る場合があるとするならば、このときは100%の規制、すなわち外部不経済の発生をゼロとする規制を掛けるべきである。

最適規制水準 その2



最適な規制水準の設定は外部不経済の評価が妥当なものでなくてはならず、その評価結果に大きく左右される。市場で取引されないものをどう評価するかが決定的に重要となる。生命・健康、環境などをどう評価するかで最適規制水準は大きく変動することになる。

2-2. 外部不経済課税＝外部費用課税の考え方

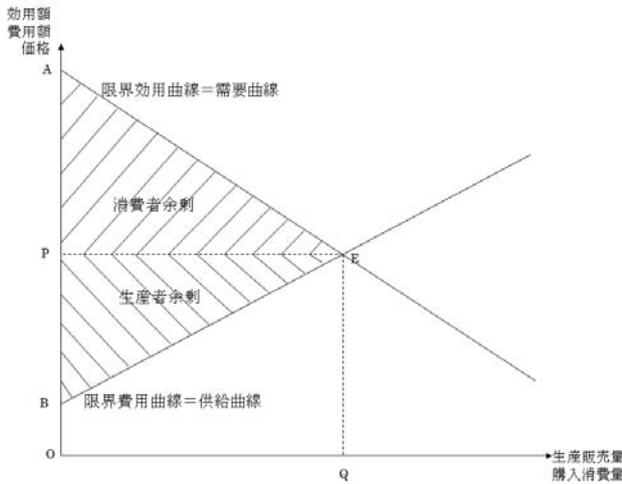
財・サービスの消費量の増加に伴って限界効用（追加1単位当たりの効用・支払い意志額）は通常逡減していくと考えられる。各限界効用水準毎に個別主体の希望消費量を加算することによって社会の限界効用曲線が求められ、すなわち社会の需要曲線となる。

財・サービスの生産量の増大に伴って限界費用（追加1単位当たりの生産費用）は通常逡増していくと考えられる。人員、原材料資機材、サービス、事業空間の調達が難しくなることが通常であるからである。ただし生産開始当初に固定費が大きくかかる場合も少なくなく、生産量が比較的小さい範囲においては逡増とは言い難い場合もある。各限界費用水準毎に個別事業体の希望生産量を加算することによって社会の限界費用曲線が求められ、すなわち社会の供給曲線となる。

与えられた市場価格に対して、それを上回る水準の限界効用が得られる場合、その差額を消費者余剰と呼ぶ。次の簡略化された図では、Pが市場価格であるとき、AEPが社会が得る消費者余剰となる。

与えられた市場価格に対して、それを下回る水準の限界費用で対応できる場合、その差額を生産者余剰と呼ぶ。次の簡略化された図では、Pが市場価格であるとき、BEPが社会が得る生産者余剰となる。

消費者余剰・生産者余剰

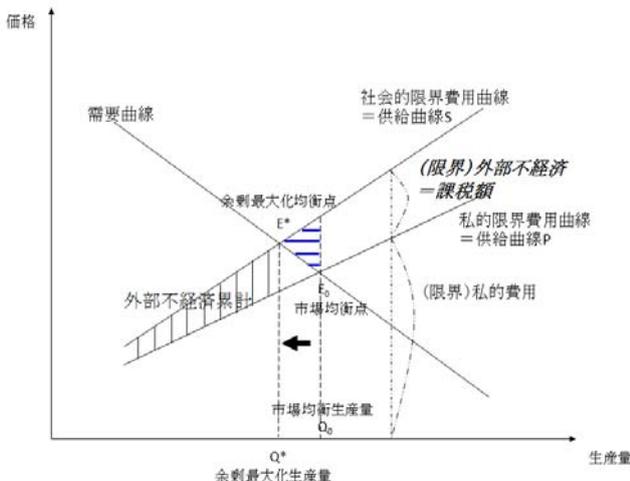


生産者余剰と消費者余剰の合計が最大となるのは限界効用と限界費用が一致する場合であり、図ではPの価格でPEの大きさに生産がなされる場合である。独占によって生産量が制限されたり、政府によってPEを超える量の生産が強制されたりすると、余剰の合計は上記の最大値を下回ることになる。外部効果がない場合、市場メカニズムに任せることによって社会の余剰が最大になるということである。

外部不経済の発生を伴う場合、私的な費用にその外部不経済を加えたものが社会にとって真の費用となる。私的限界費用+限界外部不経済=社会的限界費用である。

この場合、社会の余剰が最大になるのは社会的限界費用曲線と需要曲線の交点(図でE*)で決まる生産量(図でQ*)である。

外部不経済が存在する場合の余剰最大化均衡点



外部費用課税は、課税がない場合に市場で決まる均衡(図ではE₀)を、限界外部不経済額だけ上乗せ課税することによって余剰を最大化できる均

衡(図ではE*)にシフトさせようというものである。図では市場均衡点から余剰最大化均衡点にシフトさせることによって、社会の余剰を横線でハッチした分(ここはマイナスの余剰となっている)だけ回復させることができる。

以上の説明では一般論として消費者、生産者という言葉を使った。クルマの外部不経済を問題とする場合、対象となる財・サービスは、クルマ利用サービスである。この場合生産量もしくは販売量に当たるのはクルマの走行量である。消費者に当たるのはクルマの利用者である。生産者に当たるのはクルマ利用サービスの供給者である。クルマの利用者とクルマ利用サービスの供給者が同一であることも大変多い。しかし、同一である場合も立場を分けて考察する。

2-3. 規制と課税の関連

外部不経済があるとき、上記のような考え方の規制と課税を同時に実施すべきである。

ただし、規制の実施によって外部不経済は減少するはずである。従って課税に際しては、減少した後尚残る外部不経済を対象に、すなわち減少した後の限界外部不経済額を上乗せ課税すべきである。

3. 規制・課税によっても尚残る外部不経済への対応策

最適規制水準が100%規制でないとき、「最適な」規制と「最適な」課税を行っても外部不経済の発生がゼロになるわけではない。ここでの「最適」とは、社会全体として資源配分の効率性の観点からのものであり、個々の主体にとっての最適ではない。社会トータルでの[被害減少額-除去費用]を最大にする規制、および社会トータルでの[消費者余剰+生産者余剰]を最大にする課税をおこなうということであり、外部不経済の発生をゼロにすることをそもそも目指していない。

従ってこうした規制と課税を行っても外部不経済が残ることがむしろ普通であると考えべきである。

これに対してどう対応するか。これに対しては所得分配の公平性の観点からの対応をすべきと考える。すなわち残る外部不経済の被害者・負担者に補償することである。

補償の原資は外部費用課税収入である。限界外部費用を把握し、限界外部費用額だけ上乗せ課税を実施するならば、課税収入の総額は限界外部費用の累積額、すなわち残る外部費用の合計とほぼ

一致するはずであり、被害者・負担者へほぼ被害額・負担額だけ補償することが出来るはずである。

実際の課税においては、限界外部費用曲線の把握が難しく、近似的に平均費用を上乗せ課税することにならざるを得ないであろうが、その場合においても、課税収入は外部費用の総額、あるいは被害・負担の総額とほぼ一致するはずである。

環境税・炭素税などの議論において、それらを外部不経済課税としてきちんと設計していないことから、税収が残る被害額と対応する、ないしは対応すべきであることを踏まえない議論が散見される。そのことから、環境税等には2重の配当があると認識されている。すなわち、環境負荷を軽減する配当と、税収を他の用途に使うことが出来るという配当があるという認識である。そして、税収を減税に回すとか、あるいは福祉政策に充当することが可能であると議論されている（たとえば石弘光著「環境税とは何か」参照）。

外部不経済課税には2重の配当はない。税収は被害者・負担者への補償に充当されるべきであり、減税にも、福祉政策にも充当すべきでない。

規制と課税は外部不経済を発生原因者の負担に転化する・内部化する方向のものであるが、それを社会全体としての資源配分の効率性確保の観点から進めるだけでは、内部化は不徹底であり、個別主体にとってはマイナスの余剰が残る場合が少なくないことをむしろ通常と考えるべきである。これに対しては分配の公平の観点からの補償が不可欠である。

すなわち、外部不経済に対しては規制と課税と補償の3点セットで対応すべきである。

4. クルマの外部不経済規制の課題

クルマの外部不経済に対する現行の規制としては、排ガスに対する規制、騒音に対する規制が代表的である。また間接的ではあるが省エネ法に基づく燃費規制がCO₂の排出規制として機能している。交通事故に関連する規制としては、衝突時の乗員保護のためのいくつかの装備規制があり、また事故そのものの発生を予防するための細かい装備規制があるが、事故を予防する効果的な規制はなされていないと考える。

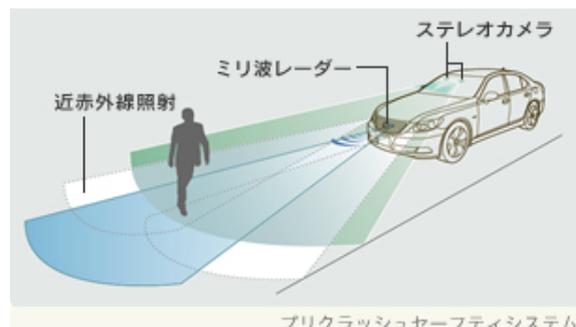
自動車の排ガスによる呼吸器疾患を減らすために、現在、早急に導入されるべきであるのは、ディーゼル排気微粒子 DEP に対する排出規制、もしくは PM2.5 に対する排出規制である(PM2.5 を規制することでおおむね DEP を規制することが出来る)。嵯峨井勝氏ら国立環境研究所のチームの

研究によると、動物実験ではNO₂の曝露で喘息が起きることは立証できなかったが、ディーゼル排気微粒子 DEP の曝露によって喘息が起きることが確認されている。学校保健調査や国民生活基礎調査の統計をみると喘息患者は増え続けている。これまで NO_x と SPM(ほぼ PM10)に対する規制で喘息対策を進めてきたが、それは喘息患者の減少につながっていない。規制ターゲットとして SPM より小さい粒子である PM2.5 的を絞った規制を行わない限り、この増え続ける傾向にストップを掛けることは出来ないのではないかと考えられる。

自動車の交通事故を効果的に予防する規制を導入すべきである。自動車にはハードな性能として次の機能の装備を義務づけるべきである。第1に衝突予防機能である。第2に制限速度遵守機能である。第3に信号遵守機能である。第4に酒酔い運転防止機能である。環境基準は命・健康を守るための基準である。安全基準も同様に命・健康を守るための基準である。上記の機能の義務づけを自動車の安全性能基準の制定として行うべきである。これら基準の制定により自動車メーカーの技術開発が進むであろう。

衝突予防については、プリクラッシュ・セーフティシステムの開発が進んでいる。トヨタ自動車のホームページを開くと、この技術について次のような説明がある。「前方の車両や障害物を検知する高性能ミリ波レーダーに加え、大きさや距離を立体的に捉えるステレオカメラと、夜間の認識能力を高める近赤外線照射で前方の状況を常時監視。これまでは難しかった歩行者等の検知機能を飛躍的に向上させています。衝突の可能性が高いと判断した場合には、ドライバーに警報ブザーで知らせ、ブレーキを踏むとアシストが作動して制動力を高めます。ブレーキ操作がない場合には、プリクラッシュブレーキを作動させて衝突速度を低減・・・します。」現在このシステムは、前方の障害物については人を含め相当精度高く検知出来るが、

プリクラッシュ・セーフティ・システム



資料：トヨタ自動車ホームページ

横からの飛び出しの検知がやや弱いと聞いている。基準を決め開発の促進を図るべきである。

制限速度の遵守については、道路側に制限速度の発信機能を用意し、それを自動車がキャッチしスピードコントローラーを作動させるとか、あるいはカーナビの情報として制限速度情報を入力しそれに連動してスピードコントローラーを作動させることが出来るだろう。信号遵守については、信号機に信号発信機能を用意し、それを自動車がキャッチし必要に応じ自動停止させることが出来るだろう。酒酔い運転については、ドライバーの周りに複数のセンサーを配置し、ドライバーのみの酒気を検知してロックアウトすることが出来るだろう。これらについては、現在の技術で十分可能であるとの話を聞いている。

これらの機能の装備には費用がかかる。先述の外部不経済限界除去費用と外部不経済限界減少額との関係が問題になるわけであるが、規制をかけることによって自動車メーカーに技術開発を促し低い除去費用を実現する方向に政府として誘導すべきである。

クルマからのCO₂排出による温暖化の外部不経済についても、化石燃料の使用を前提とした燃費規制でなく、ターゲットをCO₂にした排出規制を行うべきである。これの実施により、クルマの省エネルギー化と、非化石燃料へのエネルギー源の転換が進むはずである。ただし、これについては化石燃料の最終消費側（川下側）での規制ではなく、輸入・生産側（川上側）での効率的な数量規制が可能であり、その方法が採用されるならば相当程度不要となし得る。

現状のクルマの騒音被害も大いなるものがある。エンジン本体、吸排気系、タイヤなど様々な部位から発生している騒音のレベルを低減させる

規制の強化が必要と考える。特にタイヤからの騒音を減らす規制が必要である。

5. クルマの外部不経済の推計事例

我が国においてクルマの外部費用について比較的総合的に推計した作業としては、「日本における自動車交通の外部費用の概算」児山真也・岸本充生（運輸政策研究 2001Summer）と「道路特定財源制度の経済分析」主査・金本良嗣(2007.8)が代表的なものとする。以下前者を児山・岸本推計、後者を金本推計と呼ぶこととする。

児山・岸本推計は総費用を求めた上で平均費用を求めている。そして限界費用については、「さしあたり・・・平均費用で近似できるものとする」としている。金本推計は、限界費用が平均費用と大きく乖離する可能性を指摘しつつも、実際の推計値そのものは、(取り上げる費用細目での限界費用の観点からの採否の判断はしつつも、採用した項目については) 平均費用値を採用していると推測される。

両者の推計結果を以下に車種別に示す。ただし、金本推計にはバスの値が報告されていない。

外部費用の推計項目をみると、金本推計には「騒音」がない。また「インフラ費用過小負担」がない。一方、児山・岸本推計には、「原油依存」と「道路損傷」がない。また両者とも「道路建設による緑・自然の破壊」は扱っていない。

金本推計に騒音がないのは明らかに金本推計の弱点と考える。

児山・岸本推計に「インフラ費用過小負担」があり他方にそれが無く、一方金本推計に「道路損傷」があり他方にそれが無いのは、道路サービスの供給において固定費の扱いを長期で考えるか、短期で考えるかが左右しているとみられる。短期

乗用車の外部費用 走行距離あたり 円/km
(金本推計では「乗用車(ガソリン車)」と記載)

外部費用	児山・岸本推計		金本推計	
	中位値	下位値—上位値	中位値	下位値—上位値
大気汚染	1.8	1.1—2.6	1.1	0.1—3.2
気候変動 or 温暖化	2.2	0.05—17.7	2.0	0.3—3.4
騒音	3.6	1.3—5.2		
事故	7.1	7.1—7.1	2.5	0.7—4.8
混雑	7.3	2.9—14.6	7.0	0—36
原油依存			0.5	0—1.3
道路損傷			0.1	—
インフラ費用過小負担	7.0	7.0—7.0		
合計	29.0	19.5—54.2	13.2	1.2—48.8

バスの外部費用 走行距離あたり 円/km

外部費用	児山・岸本推計		金本推計	
	中位値	下位値—上位値	中位値	下位値—上位値
大気汚染	69.2	41.8—98.0		
気候変動 or 温暖化	9.4	0.23—75		
騒音	35.6	13.5—52.1		
事故	7.4	7.4—7.4		
混雑	14.6	5.8—29.2		
原油依存				
道路損傷				
インフラ費用過小負担	7.0	7.0—7.0		
合計	143.2	75.7—268.7		

大型トラックの外部費用 走行距離あたり 円/km

(金本推計では「普通貨物車 (ディーゼル車)」と記載)

外部費用	児山・岸本推計		金本推計	
	中位値	下位値—上位値	中位値	下位値—上位値
大気汚染	59.1	35.7—83.7	10.9	1.1—21.8
気候変動 or 温暖化	7.8	0.19—62.5	5.8	0.8—9.8
騒音	35.6	13.5—52.1		
事故	7.9	7.9—7.9	2.8	1.1—7.8
混雑	14.6	5.8—29.2	14.0	0—72
原油依存			1.3	0—3.3
道路損傷			3.1	—
インフラ費用過小負担	7.0	7.0—7.0		
合計	132.0	70.1—242.4	37.9	6.1—117.8

小型トラックの外部費用 走行距離あたり 円/km

(金本推計では「小型貨物車 (ディーゼル車)」と記載)

外部費用	児山・岸本推計		金本推計	
	中位値	下位値—上位値	中位値	下位値—上位値
大気汚染	13.8	8.3—19.6	4.9	0.5—9.7
気候変動 or 温暖化	3.1	0.08—25	2.6	0.4—4.4
騒音	3.6	1.3—5.2		
事故	4.9	4.9—4.9	1.7	0.7—4.8
混雑	7.3	2.9—14.6	7.0	0—36
原油依存			0.6	0—1.5
道路損傷			0.1	—
インフラ費用過小負担	7.0	7.0—7.0		
合計	39.7	24.5—76.3	16.8	1.7—56.5

で考える場合は走行量が増えても固定費の変動は少なく「道路損傷」のみを扱う金本推計の妥当性が高いと考える。しかし長期で考える場合は固定費も変動費として扱うべきとなり、児山・岸本推

計の妥当性が高いと考える。

「原油依存」は、原油輸入の増加がエネルギー・セキュリティに関するリスクの増大や産油国による価格つり上げ等の問題を起こす不利益を指

すが、児山・岸本推計にこれがないのは一応弱点
 と言えば弱点であろうが、この費用額自体は小さい。

両者とも「道路建設による緑・自然の破壊」を
 取り上げていないのは弱点と考える。海外におい
 てもこの項目の推計事例が少ないのであろう。

二つの推計値を比較すると、「大気汚染」と「事
 故」で大きな差がある。両項目とも、児山・岸本
 推計が金本推計を大きく上回っている。

「大気汚染」における差がどこから生まれてい
 るか、報告書そのものからは読み取れないが、金
 本推計が欧米の事例に大きく依拠したためである
 可能性がある。

「事故」における差は、金本推計が、自動車の歩
 行者と自転車に対する交通事故のみ取り上げ、自
 動車の自動車に対する事故を計上していないこと
 による。金本推計は、ある自動車の走行が増える
 ことによって他のドライバーが事故に遭う確率が
 高まるかは、より注意深く運転したり、走行速度
 が落ちたりするので、必ずしも明らかでないとし
 て計上していない。しかしこれは、現実に自動車
 の走行量の増大とともに自動車対自動車の事故が
 増大している事実を無視したもので妥当でない
 と考える。

総体として概括すると児山・岸本推計の方が妥
 当性が高いと判断される。

金本推計で使われている平均燃費データに基

づく、すなわちガソリン1リットルで乗用車が
 9.4km、軽油1リットルで普通貨物車が3.67km、
 小型貨物車が8.23km 走行出来るとすると、児山・
 岸本推計の中位値に依れば、乗用車はガソリン1
 リットル分走行する毎に29.0x9.4=273円、大型ト
 ラックは軽油1リットル分走行する毎に
 132.0x3.67=484円、小型トラックは軽油1リッ
 トル分走行する毎に39.7x8.23=327円の外部費用を
 発生させていることになる。外部費用課税を行う
 場合、現在の燃料課税に上乘せして、この程度の
 金額を課税することが適当であることとなる。

6. クルマの外部不経済推計方法の問題

一般に外部不経済の推計においてまず何より
 課題であるのは、市場で取引されない命・健康、
 生活環境、自然環境をどう社会として評価するか
 である。複数あり得る政策の中で特定の政策を選
 択していくためには、これらについて社会的に何
 らかの形で評価を下すことが前提となる場合が多
 い。

クルマの外部費用推計では大気汚染と事故の
 外部費用の推計で生命の価値の評価が直接問題と
 なっている。また、気候変動・温暖化の外部費用
 の推計でも、生命の価値、自然環境の価値が問題
 とならざるを得ない。騒音の外部費用では生活環
 境の評価が直接問題となっている。

環境についての金額評価は、通常次表の方法で
 行われている。

環境価値の評価手法

評価手法	顕示選好法		表明選好法	
	トラベルコスト法	ヘドニック法	仮想評価法 (CVM)	コンジョイント分析
内容	対象地までの旅行費用をもとに環境価値を評価	環境資源の存在が地代や賃金に与える影響をもとに環境価値を評価	環境変化に対する支払意志額や受入補償額をたずねることで環境価値を評価	複数の環境対策を提示し、その選好をたずねることで評価
評価対象	利用価値 レクリエーション、 景観などに限定	利用価値 地域アメニティ、水 質汚染、騒音などに 限定	利用価値および 非利用価値 レクリエーション、 景観、野生生物、種 の多様性、生態系な ど非常に幅広い	利用価値および 非利用価値 レクリエーション、 景観、野生生物、種 の多様性、生態系な ど非常に幅広い

資料:「環境政策の費用便益分析」 栗山浩一

児山・岸本推計では、騒音の外部費用はヘドニ
 ック法で推計されている。

(1) 生命の評価

生命については、主として逸失利益（失われた労働時間が生み出すはずだった価値）に基づく評価が従来行われていたが、仮想評価法に基づく確率的生命の価値評価が採用されるようになってきている。

仮想評価法は、支払い意志額 WTP (willingness to pay) もしくは受け入れ補償額 WTA (willingness to accept) をアンケートによって把握しようとするものである。しかし命を守るための支払い意志額 WTP は、将来の借入れも考慮した支払能力の限界によって制約される一方で、命が失われる事に対する受け入れ補償額 WTA は無限大と答える人が多いであろうから、両者の乖離が大きくなり政策決定に使える一意的な評価が得られない。この困難を克服するために、考案されたのが確率的生命の価値評価である。すなわち、充分小さい死亡確率の減少に対する支払い意志額と充分小さい死亡確率の増大に対する受け入れ補償額ならばその乖離は小さいであろうことを根拠に、まず小さい死亡確率の減少・リスク削減に対する WTP をアンケートで把握し、次いで、同じ幅のリスク変化に対する支払い意志額 WTP は常に一定であるという想定を置いてリスクの 100%削減に対する支払い意志額 WTP を割り出し、それを確率的生命の価値とするものである。確率的生命価値＝リスク削減幅 (ΔR) に対する支払い意志額 \div リスク削減幅 (ΔR) である。

この生命評価は逸失利益を主体とする評価に比べれば遙かに優れている。しかし、同じ幅のリスク変化に対する支払い意志額 WTP は常に一定であるという想定が妥当であるかは今後十分吟味されねばならない。後で紹介する内閣府の調査において、二つのリスク削減幅に対するアンケート結果から割り出した確率的生命の価値が大きな開きを示したことも現れているように、小さい削減幅から生命の価値全体を評価することには本質的な問題点が含まれると考える。

そしてまた、素直に生命の価値全体について WTA を問うたとき、無限大と答える人が圧倒的に多いであろうことを社会的にどう扱うか、これについても改めて検討しなくてはならない。

確率的生命の価値は、人命そのものの価値ではなく、便宜的に割り出した価値であり、上記の問題を抱える。とはいえ、他の方法が見つかっておらず、現状ではこれを生命の価値として使わざるを得ないであろう。

児山・岸本推計でも、大気汚染と事故の外部費

用の推計で、確率的生命の価値評価が採用されている。ただし推計当時、日本における確率的生命の価値についての信頼できる推計作業が行われていなかったため、欧米の値(WHO 会議報告書の値)が採用されている。

日本ではその後、内閣府が「交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究報告書」(平成 19 年 3 月 内閣府政策統括官(共生社会政策担当))において、確率的生命の価値についての調査結果を公表している。1人あたり「死傷損失」(道路交通事故の発生により被害者本人、その家族及び友人が被る痛み、苦しみ、悲しみ、生活の質の低下及び生きる喜びを享受できなくなることなどの非金銭的損失)は 226 百万円とされ、参考値として 462 百万円も提示されている。

これを受けて、国土交通省の「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)」(平成 20 年 6 月)は、『便益計測に人的損失額を用いる場合は、「逸失利益」、「医療費」、「精神的損害」を基本構成要素として人的損失額を算定する。』とし、『「精神的損害」は、「支払意思額による生命の価値」をもとに設定することを基本とし、これまでの国内の研究実績・成果の蓄積状況、海外での設定状況を踏まえ、当面、226 百万円/人(死亡)を適用するが、今後、必要に応じて見直しを行う。』としている。1人あたり人的損失額は逸失利益を主体に従来 4000 万円前後とされていたが、これで大きく変わることになる。

交通事故の外部費用は、自動車交通事故による人的損失、物的損失から、保険会社からの支払保険金を差し引いたものである。今後保険制度において、生命の評価を上記のような確率的生命の評価にシフトさせて行き、外部費用から内部費用に転化していくことも進めるべきである。それが進むならば、外部費用課税としての課税額は転化に応じて減額すべきである。

(2) 温暖化の被害の評価

クルマの外部費用推計で色々問題を抱えるのが温暖化・気候変動の外部費用推計である。温室効果ガスによる損害額を推計するアプローチには、湿地の消失や農作物の収量減少など各種の損害額を積み上げる部分均衡アプローチと、一般均衡アプローチとがある。いずれにしても標準的な方法は、温室効果ガスの濃度が産業革命以前の 2 倍となった状態($2 \times \text{CO}_2$)を想定し、現在の経済構造のもとでの損害額を推定し、それに基づいて限界損害額(排出 1 炭素トン当たり損害額)を算出する

ものである。

温暖化の被害は排出されるCO₂によってまずその時点で被害を発生させるが、一度排出されたCO₂は残存することによって継続的に被害を発生させる。またそれが累積することによって大きな被害に変化していく。継続する被害、年々拡大する被害をどう把握処理するか、課題である。(この点は大気汚染(排出ガスによる呼吸器疾患)の外部費用についても同様な側面が一部存在する可能性がある。)既存の標準的方法は上記の通りであるが、それでよいのか吟味する必要がある。特に近年温暖化の加速化が進みつつあること、さらに温暖化の暴走さえ懸念される状況になっていることを踏まえると、被害の過小評価になる恐れが大きく検討する必要がある。

温暖化の被害は現存する人々が現在被っている被害もあるものの、大半は将来存在する人が将来被る被害である。それを現在の人成り代わって評価するわけであるが、将来の人のWTPやWTAについて成り代わった評価がどこまで可能か、という問題もある。

この関連で特に問題なのは、既存の研究は将来の被害額を現在価値に割り引いて評価するのが一般的であるが、割り引くことが必要かという点である。現在の人成りに関連する将来の事態を、割り引くことには合理性がある(人々は将来よりも現在を好む場合が多い、個人の寿命は有限で遠い将来の財・サービスは享受できない、消費は時と共に成長するが消費の限界効用は逡減する、生産サイドで考えても現時点で1単位投入することにより将来1単位より多い産出を得ることが出来る(迂回生産の利益)など)。しかし、将来の人の成り代わりによる評価については、割り引くべきではないのではないかと。将来どのような被害が発生するか不確実であるし、また、将来我々が気づいていない環境価値の重要性が明らかになってくる可能性があるため、むしろ安全サイドの判断として、割り増して評価すべきではないかと考える。

温暖化の被害については、洪水・暴風雨・高温化などによる人命の損失も想定される。この際の人命の評価としてWTPに基づく確率的生命価値を採用するとしたとき、世界の人々の所得水準の違いからくるWTPの水準の違いをどう扱うか、という問題もある。

7. クルマの外部費用課税の課題

クルマに対する外部費用課税を制度として構

築するには、外部不経済の推計をより現実沿って精度を高める必要がある。多くの強い仮定において推計せざるを得ないのが現状であるが、仮定を少しでも減らせるよう、検証出来るものについては実態調査を進め、実態に置き換えていく必要がある。

推計精度が高まるに従い推計結果の幅も縮小する可能性があるとは思われるが、現状の推計結果には大いなる幅がある。下位値、中位値、高位値と並べたとき、社会的合意を取りやすいのはその幅が狭い場合である。必ずしも幅が狭くない場合の社会的意志決定のルールを成熟させる必要がある。

紹介した児山・岸本推計も金本推計も車種別の外部費用を推計しているが、実際の課税に当たってはよりきめ細かい推計が必要になると考える。外部費用の発生原因者と外部費用課税の負担者の対応関係を出来るだけ相即した形にする必要があるからである。最低、外部費用発生地域による違い(都市部と農村部、大都市部と地方圏)については明らかにした上で制度を構築する必要がある。

外部費用の発生原因者と外部費用課税の負担者の対応関係の点では、交通事故の外部費用の扱いに工夫が必要となる可能性がある。事故を起こしたことのある人と無い人とではっきりその差を自覚出来る状況がある中、事故を起こしたことが無い人が事故を起こした人の費用を負担させられることに抵抗感が大きいことが予想され、この点をどう処理するか課題となる可能性がある。

道路特定財源とされる自動車関連の諸税はクルマの外部費用課税と連動した関係となり、整合した扱いをすべきである。前者が減額されるならば、道路投資に変更がない場合、後者は増大させるべきである。また真の意味で前者の一般財源化が進むとすれば、道路投資がそれに応じて減らない場合、外部費用課税を増大させるべきである。

8. 外部費用課税収入の使い方

外部費用課税による税収については、外部不経済の被害者・負担者へ補償すること、および補償に変わる代替サービスを供給することに使われるべきである。

まず外部不経済の種別に税収を区分けして考えるべきであろう。そして外部不経済の種別に、それを原資としてそれぞれの補償等に使うべきであろう。

交通事故や排ガス呼吸器疾患による死者に対しては本人不在のため本人への補償はできないのでその分は予防対策費用に投じることが考えられる。遺族の被る外部不経済分は遺族に補償すべきである。生存被害者に対しては当然被害に応じた補償をすべきである。

騒音被害者に対しても被害に応じた補償をすべきである。

温暖化の被害者は現存しない部分が多く、また海外に存在する部分があり、不特定多数であるので、個別補償は考えられない。予防対策費用に使うことが妥当であろう。国際機関を通じた海外への配分も行うべきだろう。

混雑の被害者も不特定多数であり、個別補償は考えられない。公共交通整備や貨物鉄道整備を含めた混雑緩和施策のため支出するのが妥当であろう。

インフラ費用過小負担分については当然中央政府と地方政府がその関連負担に応じて受け取るべきである。

本論考の見解は筆者の個人的見解であり、所属する研究所の見解ではないことを最後に付言する。

9. 歴代総理大臣の国会演説における国土計画、経済計画の変遷

橋本 武 (前(財)日本開発構想研究所研究主幹)

はじめに

歴代の内閣総理大臣は、初代の伊藤博文から現在の麻生太郎まで約 120 年間に 92 代、59 人います。この 59 人が国会で行った演説は、施政方針演説と所信表明演説に限っても 260 回を超えます。歴代の総理大臣は演説の中で様々なことを語ってきました。その中には国土計画についてもふれたものもありました。ではどんなことが語られたのでしょうか。残念なことに、国土計画が国政の最重要課題になったことはほとんどありません。このため国会演説では国土計画の内容が詳しく語られることはあまりありませんでした。

そこで本論では、国土計画に関する細かな言及内容ではなく、国土計画自体がどう扱われたかという大きな視点で時代の流れを探ることにしました。こうした観点であれば、総理大臣の国会演説からでも十分に変化を読み取ることができると考えるからです。

また、国土計画と比較するために国土計画と双璧をなした経済計画への言及の変遷についても簡単に分析します。

1. 国土計画への言及から見た4つの時期区分

総理演説に初めて国土計画が出現するのは1937年の近衛文麿のときのことです。

最初に結論めいたことを言うと、それ以降の約70年間を総理大臣の国会演説における国土計画への言及の違いという観点で区分をすると表1のように4つの時期に分けることができます。

以下、第1期から順に特徴を見ていきましょう。

1.1 第1期(近衛～池田)の特徴

第1期は近衛文麿から池田隼人までの30年弱の期間です。この間、国土計画は6回出現します。

初出は1937年のことで、戦前にはこれ以降1940年までに合計4回出現します。いずれも「国土計画設定要綱」という「日満支計画」です。

「国土計画設定要綱」、「日満支計画」といってもなじみが薄いと思われるので、ここで簡単に説明します。国土計画設定要綱とは、「日満支ヲ通ズル国防国家態勢ノ強化ヲ図ルヲ目標」とするもので、ここで国土計画の策定が規定されていました。この国土計画には日満支を対象とする「日満支計画」と日本だけを対象とする「中央計画」の2種類がありましたが、ともに正式な計画は策定されませんでした。

総理演説では、「国土計画」ではなく、「総合計画」、「全体計画」等が使われています。これは、当時の国土計画は、後の全国総合開発計画のような空間整備計画というより国防国家態勢強化のための計画であったことなどが原因であったと思われます。

戦後になり、復興国土計画や国土総合開発法との関連で「国土計画」に言及されますが、いずれも1回ずつ(幣原1945、吉田1949)で極めて簡単です。

最初的全総計画の策定は池田の下で行われました。しかし、池田は所得倍増計画については頻繁にふれるものの、11回の国会演説で「全国総合開発計画」という用語は1度も使用しませんでした。

表1 総理演説における国土計画の出現から見た時代区分と各時期の特徴

時期区分	第1期	第2期	第3期	第4期
該当時期	近衛～池田 1937～1964年	佐藤～鈴木 1964～1982年	中曽根～小渕 1982～2000年	森以降 2000年～
出現の特徴	出現するものの「国土計画」としてではない。 「未確立」	出現回数は少なく総理による振れが大きい。 「不安定」	出現回数は多く、安定的に出現する。 「安定」	出現しない。 「解体」
出現回数	6回 日満支計画4回 復興国土計画1回 国総法の国土計画1回	3回 新全総2回 三全総1回	16回 四全総10回 21世紀のグランドデザイン6回	0回

おそらく、全総計画の策定経緯から考えて、池田にとって全総計画とは所得倍増計画の付属物に過ぎなかったのではないのでしょうか。

このように第1期には制度としての国土計画は既に存在していましたが、実際の計画が空間整備計画としての国土計画として意識され、演説されることはほとんどありませんでした。

第1期は、戦前、戦後にまたがり、また計画制度も異なりますが、国土計画の独自性が十分に確立していず、「未確立」の状態にあった点で共通するといえましょう。

1. 2 第2期（佐藤～鈴木）の特徴

第2期は佐藤栄作から鈴木善幸までの20年弱の期間です。この間、全総計画は3回出現します。

「全国総合開発計画」という用語は、佐藤内閣の後半に至ってようやく出現します(1969,1971年の2回)。国土の利用、開発、保全に関する総合的な政策という意味での国土政策が総理演説の中に独自の領域を確保したのは、この佐藤のときからである言っていいいでしょう。

次の田中は、「日本列島改造論」を熱心に語り、この時、国土政策への関心は最初のピークを迎えます。しかし、田中は、佐藤内閣で閣議決定された「全総計画」にふれることは1度もありませんでした。

佐藤・田中に対して、三木から鈴木までの4代は総じて、国土政策、国土計画への関心が薄かったものと考えられます。例外は大平で「田園都市国家構想」を熱心に語りましたが、その大平も福田内閣で閣議決定された三全総にふれることはありませんでした。

このように一見対照的な2つの時期を一連のものにとらえるのは、①全総計画への言及が総理によって大きく異なり、安定していないこと、②全総計画と総理自身のビジョンの双方に同時に言及することがなかったこと（田中の新全総と日本列島改造論、大平の三全総と田園都市国家構想）、という共通の特徴が見られるからです。

第2期、総理演説において全総計画が語られることはあっても、その立場はまだ「不安定」でした。

1. 3 第3期（中曽根～小渕）の特徴

第3期は中曽根康弘から小渕恵三までの20年弱の期間です。この間、全総計画は16回と第2期の5倍以上も出現します。また、計画策定総理以外の総理も全総計画に言及するようになりまし

た。

四全総（中曽根内閣で1987年閣議決定）への言及回数は、中曽根（5回）、竹下（4回）、宇野（1回）と合計10回に及び、新全総の2回、三全総の1回と比べると格段に回数が増えます。さらに、四全総の中核的理念である「多極分散型国土」に至っては、「多極分散型国土形成促進法」が制定されたこともあり、1994年の細川まで使い続けられました。

この傾向は「21世紀の国土のグランドデザイン」についても同様で、橋本内閣で策定された「21世紀の国土のグランドデザイン」への言及回数は、村山（1回）、橋本（4回）、小渕（1回）と合計6回に及びます。

このように第3期には、第2期には見られない、①計画を策定した総理でなくても言及する、②総理自身のビジョンと全総計画の両方に同時にふれる（竹下の「ふるさと創生」と四全総）という現象が生じました。

第3期、全総計画とその策定総理との関係が薄れ、総理自身のビジョンと共存できるようになったことで総理演説における全総計画の立場は「安定」したと言えます。

表2 第2期と第3期の対比

	策定総理との関係	全総と総理 ビジョンの関係
第2期	強い	競合
第3期	弱い	共存

ただし、第3期の演説における全総計画への言及は、それぞれ細かい違いはあるにしても、全体的にはどれも似たような印象を受けます。第2期の佐藤、田中、大平の演説とは明らかに質感が違います。全体にパターン化された語りになっているような印象を受けます。こうした語り口になったことで四全総、21世紀の国土のグランドデザインは多くの総理に長く語り続けられたのかも知れません。

1.4 第4期（森以降）の特徴

第4期は森喜朗以降です。小渕の1999年の施政方針演説を最後に全総計画は総理演説から姿を消します。森以降、特に小泉に顕著ですが、総理演説から国土計画や国土政策というマクロな捉え方が消え、都市再生、地方再生、構造改革特区、観光振興など個別具体のテーマごとに言及されるようになりました。

第4期の総理演説を国土計画、国土政策について見れば、あたかも池田以前の第1期に逆戻りをしたようにも感じられます。第1期が「未確立」なら、第4期は「解体」という言葉で表現されるでしょう。

1. 5 小括

このように、国土計画が制度化されて以来の約70年間は、おおむね4つの時期に区分できるとが分かりました。このうち、今日見る空間整備計画としての国土計画が総理演説に表れるのは、1964年の佐藤から2000年の小渕までの約40年間のことです。この約40年間における総理演説での国土計画の扱いは、前半は不安定でしたが、後半には安定することになりました。その意味で前半（第2期）と後半（第3期）はコントラストをなしています。

何故、後半に安定したのでしょうか。それを次に考えますが、その前にこの時代区分を補強する意味で、これまでとは違った視点からの分析を紹介します。

2. 「国土」の使用回数から見た総理演説の特徴

総理演説には「国土」（「國土」を含む）という用語がそれほど回数は多くありませんが、出現します。総回数は168回です。この中には「イラク国土の復興と民主国家の建設」（小泉、2005年）

など国土政策とは無関係のものも含まれるので、これらを除き、国土政策としての「国土」と明言できるものに絞ると80回になります。ここでは、治山・治水等を対象とした「国土の保全」なども除外しました。このため、80回は狭義の国土政策としての「国土」と言ってい良いでしょう。

この168回(総数)、80回(狭義)のうち国土総合開発法が制定される吉田内閣以降の分について、1演説当りの平均使用回数を算出し、図化したのが図1です。なお、それ以前の使用回数は、戦前が8回、戦後が5回と極めて少数でした。

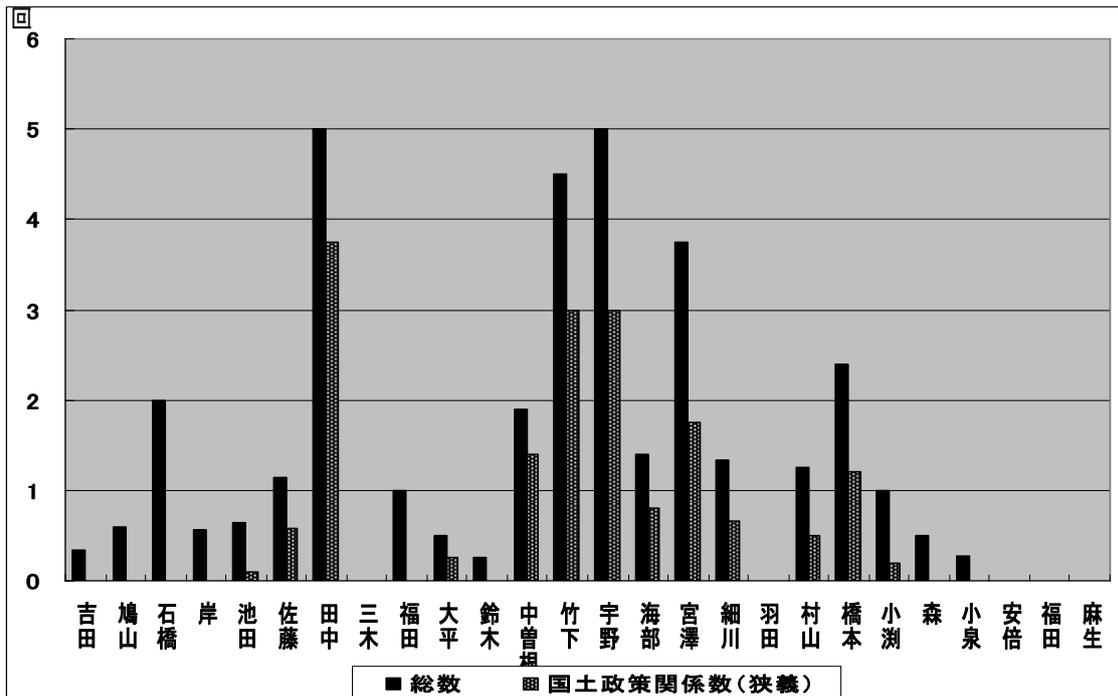
168回であっても、80回であっても、どちらであっても全体の傾向には大差がなく、次のことが読み取れます。

(1) 2つのピークがあり、第1のピークは田中単独であるが、第2のピークは中曽根から宮澤（広くとれば橋本）にかけて見られる長い期間にわたるものです。このため、両者の性格はかなり異なるものと想像されます。

(2) 逆に、使用回数が少ない時期は、①池田以前、②三木から鈴木 of 時期、③小泉以降と3回あります。なお、羽田で一時落ち込みますが、羽田の演説は1回だけなのでこの期間は除外して考えてい良いでしょう。

このように「国土」の使用回数から見ても、第1章で明らかになった4つの時期区分には相応の妥当性があるように思われます。

図1 総理演説での「国土」の平均使用回数



3. 全総計画への言及が安定したのは何故か。

さて、本論に戻り、何故、第3期に全総計画への言及回数が増加し、かつ安定したのでしょうか。

一般に、ある政策の重要性が高まれば、総理大臣の言及は増え、かつ安定するものと思われます。しかし、四全総、21世紀の国土のグランドデザインという第3期の計画が第2期のそれら（新全総、三全総）と比較してより重要になったとは考えにくい。それにもかかわらず第3期に入って頻りに言及されるようになるのは何故でしょうか。

3. 1 総理大臣が発言しやすい環境

第1に、消極的な理由ですが、第3期のほとんどの期間を通じて、第2期のように全総計画、国土政策が大きな争点になったり、大規模な批判を受けたりすることは少なかったことです。この意味で第3期は総じて総理大臣が言及しやすい環境にあったと言えます。

3. 2 「国土の均衡ある発展」への関心の高まり

第2に、積極的な理由としては、全総計画の重要な理念であった「国土の均衡ある発展」の重要性が高まったことが考えられます。

総理演説における「国土の均衡ある発展」等（類似の表現を含む）の出現回数は第2期には6回でしたが、第3期には19回と急増します。

ここで視点を総理演説だけではなく、国会会議全体に広げてみましょう。

年によって差はありますが、国会では毎年1000回から2000回程度の会議が開催されています。こうした会議で「全総」等（全総、全国総合開発計画、国土計画、国土のグランドデザイン、国土形成計画のor検索）や「国土の均衡ある発展」等という用語が1回でも使われたものが何回あったのか。それをカウントし、年間の総会議数で割ったもの（出現率）の変化を示したものが図2です。ここから、第3期（1982年から2000年）において「国土の均衡ある発展」の出現が著しく増加し、国政において「国土の均衡ある発展」等への関心が高まったことが推測されます。

3. 3 「国土の均衡ある発展」への関心が高まった背景

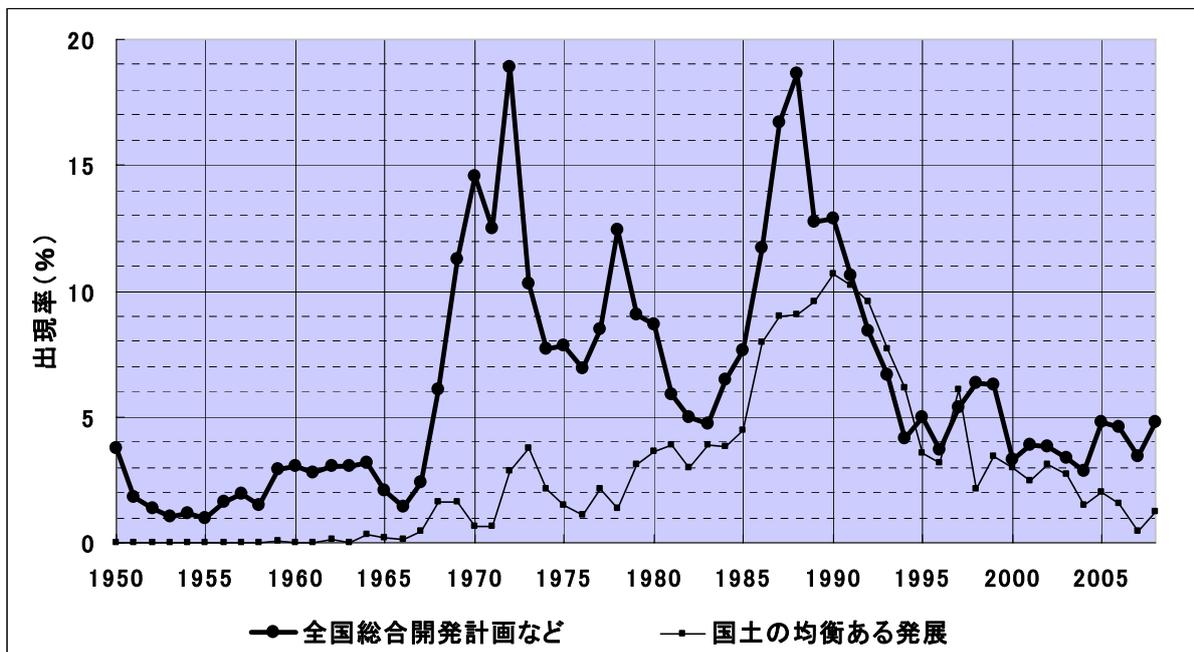
●経済動向との関係

その背景を経済動向との関係で見ましょう。

第3期前半（1980年代後半）には、東京圏と地方圏の格差が所得、地価、行政投資等複数の局面において拡大し、また地価高騰による土地問題が発生しました。「国土の均衡ある発展」は社会資本整備の理念（奥野,1999,p25）、東京一極集中是正の理念として使用されました。

第3期後半（1990年代）には、日米構造協議やバブル崩壊に起因する公共投資の拡大政策があり、奥野（1999,p26）が指摘するように「国土の均衡ある発展」は「各地域の雇用維持のための公共事業を配分するための根拠」ともなりました。

図2 国会会議における全総等、「国土の均衡ある発展」等の出現率の推移



●関連政策との関係

また、第3期には「国土の均衡ある発展」が、それまでの国土政策に関連する分野だけではなく、行政改革や地方分権等の文脈でも使用されるようになりました。

例えば、竹下は1989年の施政方針演説で「国土の均衡ある発展と地方の活性化のため、国、地方にわたる行政改革を行い、真の意味での自主的、自立的な地方自治の体制を築き上げることが今強く求められております。」と発言しました。このほかにも、宇野(1989)、細川(1994)、小渕(1998)の演説でも同様の発言が行われました。

3. 4 「全総＝均衡論」観の確立

こう見てくると、全総計画への言及の増加は、「国土の均衡ある発展」の増加に牽引される形でもたらされたものと考えられます。

第3期に至って、全総計画と「国土の均衡ある発展」の関係が強く意識されるようになったものと推測されます。

もちろん実際の全総計画においては、最初の全総から均衡論は中核的な位置を占めていたわけですが、それが国土計画の専門家以外にも強く意識されるようになったのは、この第3期の現象であったと考えられます。

これを「全総＝均衡論」観ということにすれば、第3期に至って現在にも続く「全総＝均衡論」観が確立し、定着したものと考えていいのではないでしょうか。

3. 5 策定組織の変化の影響

その他にも全総の策定組織が1974年6月の国土庁の設置により、それまでの経済企画庁から国土庁に変わったことが影響しているかもしれません。何故なら、全総計画に対する策定組織としての重要性の認識が国土庁では経済企画庁よりも高まったことが推測されるからです。しかし、総理演説からは1974年前後を境とした明確な変化は読み取れませんでした。

また、第2期に全総の出現回数は少ないのは、経済演説で全総計画が述べられていたのではないかと考えられます。そこで経済演説における全総等の出現回数を調べた結果が表3です。

残念ながら、この結果からでは策定組織が国土庁に変更になったことの影響については判然としません。但し、経済演説での回数を総理演での回数に上乘せしても第3期の回数には大きく及ばないことが分かり、第3期における重要性の高まり

が改めて確認されることとなります。

表3 経済演説における全総等の出現状況

内閣	出現回数等
池田内閣	全総1回(60)
佐藤内閣	全総2回(69) 新全総3回(69,71,72)
田中内閣	なし
三木内閣	三全総2回(75)

4. 経済計画に対する言及の変化

ここまで国土計画について考えてきましたが、国土計画と双璧をなす経済計画についてはどうだったのでしょうか。

4. 1 経済計画への関心の高さ

経済計画は、最初の「経済自立5ヶ年計画」(1955年)から最後の「経済社会のあるべき姿と経済新生の政策方針」(1999年)まで45年間に14回策定されました。平均すると3年間隔で、全総計画の概ね10年間隔に比べると極めて短くなっています。

総理演説における経済計画の出現回数は表4のとおりです。

鳩山から小渕までの45年間に用語単位(経済計画という意味での「計画」を計測)で64回出現していて、国土計画の合計25回の2.5倍以上になっています。経済計画に対する総理大臣の関心の高さがうかがえます。

4. 2 経済計画への言及から見た時期区分

国土計画における時期区分のメルクマールは、①出現回数の多寡、②出現の安定性の2つでした。経済計画については、策定間隔が短いことから、多くの総理大臣が在任中に新計画を策定しています。このため国会演説で言及されることも多くなっています。すなわち、上記メルクマールのうち「出現の安定性」の有効性は薄れがちなため「出現回数の多寡」だけで判断せざるを得なくなります。

表4から、①出現回数が多い鳩山から池田までの時期(1954年～1964年)と、②出現回数が少ない佐藤から小渕までの時期(1964年～1999年)に二分されることが分かります。

鳩山から池田までの時期は、それ以降と比べると、かなり丁寧に言葉を費やして経済計画に言及

する傾向にあり、この時期、歴代総理大臣の経済計画に対する関心が総じて大変高かったと言えます。

4 総理演説における「経済計画」の出現回数

総理大臣	出現回数		演説回数
	用語単位	演説単位	
鳩山	16	4	5
石橋	0	0	1
岸	9	5	9
池田	17	7	11
佐藤	4	3	21
田中	1	1	4
三木	0	0	5
福田	1	1	5
大平	3	2	4
鈴木	0	0	4
中曽根	2	2	10
竹下	3	3	4
宇野	0	0	1
海部	0	0	5
宮澤	4	3	4
細川	0	0	3
羽田	0	0	1
村山	2	2	4
橋本	1	1	5
小渕	1	1	5
合計	64	35	111

注：経済計画という意味での「計画」の出現回数を計測。用語単位は「計画」の出現回数、演説単位は1演説中の出現回数に関係なく1回と計測。

4.3 既存文献での言及

それでは、①経済計画が高い評価を得ている時期、②高い評価を得た理由について一般的にはどのように考えられているのでしょうか。それを既存文献にあってみました。具体的には、経済審議会の「経済審議会活動の総括的評価と新しい体制での経済政策運営への期待」（2000）と星野の「政治としての経済計画」（2003）の2つです。

前者は経済審議会がそれまでの活動を総括した報告書であり、後者は経済企画事務次官まで務めた星野が福田総理までの経済計画を詳細に分析したものです。

●経済計画が高い評価を得ている時期

経済審議会報告書では、次のように述べています。「概して言えば、初めての経済計画である「経済自立五ヶ年計画」を策定した50年代半ばから80年代初めまでは、経済審議会活動が我が国の経済政策運営と経済の発展に総体として大きく貢献し、多くの機能、役割がかなり効果的に発揮されたと考えられる。」また、80年代以降については、

一定の評価を与えつつも、「ただし、構造問題解決のための政策の具体化の面等では、それまでほどの機能、役割が果たされなかった場合も見られる。」（ともに p.6）これは経済計画に限らず経済審議会の活動全般についての評価ですが、ここから1980年代初めまでは相当の評価を与えているのに対して、それ以降は評価が低下していることが読み取れます。

星野の主張を筆者なりに要約すると、経済計画の役割には「政治としての経済計画」と「経済運営手法としての経済計画」の2種類があり、「昭和50年代前期経済計画」（1976年）までは両方の役割を果たしていたが、それ以降は「経済運営手法としての経済計画」だけになったということだと考えられます。また、星野は、池田、佐藤の時代が経済計画が最も新鮮な期待を持って活用された時期であったとして、次のようにいいます。「政治としての池田総理の「所得倍增政策」と経済運営手法としての「国民所得倍增計画」、政治としての佐藤総理の「社会開発政策」と経済運営手法としての「経済社会発展計画」が相補い相乗効果を発揮し、経済計画の展望する経済成長率をめぐって、社会的にその地位と役割を確立させてきた。……経済計画は、ただそれが定着したばかりでなく、経済政策選択、運営の中心にその位置を占めるようになった。」（p.275）

両者に若干の差はありますが、ともに1980年前後を境として、それ以前の経済計画に相対的に高い評価を与えていることが分かります。

●その時期の経済計画が高い評価を得た理由

この時期の経済計画が高い評価を得た理由として、経済審議会報告書は、この時期を3区分してそれぞれの時期ごとに評価できる点を次のように上げています。（同報告書の別紙1）

○1950年代前半から1960年代初め（自立期及び高度成長前期）

- ・体系的・総合的な経済政策の提示
- ・我が国経済の潜在力の的確な提示

○1960年代半ばから1970年代初めまで（高度成長後期）

- ・高度成長のひずみへの真剣な対応
- ・計量経済モデルを用いた整合的分析

○1970年代半ばから1980年代初めまで（石油危機後の調整期）

- ・石油危機等への対応
- ・明確な政策方針の提示とその変更

ここからはほぼ共通して言えることは、明確で体

系的な政策方針が提示し得たことであると考えられます。

一方、星野がこの時期の経済計画に高い評価を与えているのを筆者なりに解釈すると、この時期の経済計画が経済運営手法としての役割に止まらず、総理大臣の経済ビジョンを実現する場としての役割を果たしていたからだと思われます。それでは、星野は「政治としての経済計画」が終焉した原因はどこにあると考えるのでしょうか。彼は、その原因として、①GNPの重要性の低下、②政府の経済計画がもつ「いわゆる拡大された市場調査」としての情報価値の低下を指摘しています。(p.598)

星野は、経済審議会報告書に比べて、限定的ではあってもより本質的な指摘しているように思われます。

星野の文脈で考えると、経済計画におけるGNP、経済成長と同じ役割を国土計画における国土の均衡ある発展が果たしたのか否かは、今後検討する価値のある問題ではないでしょうか。

おわりに

経済計画と比較することで見えてくる国土計画の大きな特徴は次の点です。

経済計画は45年間のはじめの時期において関心が高かったのに対して、国土計画は1955年の国土総合開発法制定から30年以上経た1985年頃から関心の最大ピークを迎えたことです。この意味で、1987年策定の四全総は、政治的関心という面から見ると、極めて特殊な計画であったということが出来ます。

ここで、図2をよく見ると、1962年の全総は別にして、その後の新全総(1969)、三全総(1977)、21世紀の国土のグランドデザイン(1998)、国土形成計画(2008)の出現率ピークを結ぶとほぼ直線的に減少していることが分かります。その中で四全総のピーク(1987)だけが近似直線より10%程度高めに出ていて特徴的です。

四全総といえば、策定中の1986年に当時の中曽根総理から大都市問題に力点を置くようにとの指示があり、これに端を発して国会議員や地方公共団体等を巻き込んだ議論が起きました。この影響が10%のうちどの程度寄与しているのかは別途検討が必要ですが、いずれにしろ、この四全総を除けば、国土計画と経済計画は、はじめの時期に関心が高く、その後次第に減少していくという同じような動向を示したことになります。

国土計画の歴史は、この四全総の存在によって

ユニークで興味深いものになったと言えます。

国土計画の部分については、下記をベースにしました。

- 橋本武,2008,「歴代総理大臣の国会演説にみる国土計画の盛衰」,日本計画行政学会第31回全国大会研究報告論文集,p.230-233
- 橋本武,2008,「歴代総理大臣は『国土』をどう演説したか。」,日本開発構想研究所ホームページ,<http://www.ued.or.jp/>

また、次の文献を参照しました。

- 奥野信宏,1999,「社会資本整備が果たした各時代の役割」,社会資本研究会他編著,『社会資本の未来』,日本経済新聞社
- 経済審議会,2000,「経済審議会活動の総括的評価と新しい体制での経済政策運営への期待」
[http://www5.cao.go.jp/2000/e/1218e-keishin-houkoku/](http://www5.cao.go.jp/2000/e/1218e-keishin-houkoku/menu.html)
[menu.html](http://www5.cao.go.jp/2000/e/1218e-keishin-houkoku/menu.html)
- 星野進保,2003,「政治としての経済計画」,日本経済評論社

煩雑さを避けるため敬称は省略しました。

参考1 全国総合開発計画の概要

	全国総合開発計画	新全国総合開発計画	第三次全国総合開発計画	第四次全国総合開発計画	21世紀の国土のグランドデザ
閣議決定	1962年10月	1969年5月	1977年11月	1987年6月	1988年3月
策定時内閣	池田内閣	佐藤内閣	福田内閣	中曽根内閣	橋本内閣
目標年次	1970年	1985年	1977年からおおむね10年間	おおむね2000年	2010-2015年
基本目標	地域間の均衡ある発展	豊かな環境の創造	人間居住の総合的環境の整備	多極分散型国土の構築	多軸型国土構造形成の基礎づくり
開発方式等	拠点開発構想	大規模プロジェクト構想	定住構想	交流ネットワーク構想	参加と連携

参考2 経済計画の概要

名 称	策定年月	策定内閣	言及された演説回数	
①経済自立5ヶ年計画	1955.12	鳩山	4	(鳩山4)
②新長期経済計画	1957.12	岸	3	(岸3)
③国民所得倍増計画	1960.12	池田	9	(岸2、池田7)
④中期経済計画	1965.1	佐藤	1	(佐藤1)
⑤経済社会発展計画	1967.3	佐藤	1	(佐藤1)
⑥新経済社会発展計画	1970.5	佐藤	1	(佐藤1)
⑦経済社会基本計画	1973.2	田中	1	(田中1)
⑧昭和50年代前期経済計画	1976.5	三木	0	(言及なし)
⑨新経済社会7ヶ年計画	1979.8	大平	3	(福田1、大平2)
⑩1980年代経済社会の展望と指針	1983.8	中曽根	2	(中曽根2)
⑪世界とともに生きる日本—経済運営5ヶ年計画—	1988.5	竹下	3	(竹下3)
⑫生活大国5ヶ年計画	1992.6	宮澤	3	(宮澤3)
⑬構造改革のための経済社会計画	1995.12	村山	3	(村山2、橋本1)
⑭経済社会のあるべき姿と経済新生の政策方針	1999.7	小渕	1	(小渕1)

下河辺 淳 アーカイヴス

これまで「下河辺淳アーカイヴ」は総合研究開発機構（NIRA）の特殊コレクションとして、収集、整理、管理、公開されてきましたが、総合研究開発機構法が廃止されることになり、NIRAで「下河辺淳アーカイヴ」を管理することが困難になったため、平成19年秋に、下河辺淳氏個人に移転されました。

財団法人日本開発構想研究所は、1972（昭和47）年7月に、「国土の総合的な開発に関する構想、それを達成するためのシステム等について調査、研究、企画」を行うことを目的に設立された財団ですが、この度、下河辺淳氏からの申し出を受け、「下河辺淳アーカイヴス」として引き受けることにいたしました。

下河辺氏は、戦後国土計画・国土政策の中心的役割を担い、日本の復興とその後の社会資本整備の発展に大きく寄与され、また内外の政策研究機関の育成、発展にも尽力されました。本アーカイヴスは氏の業績を顕彰し、その著作物ならびに資料、関連情報等について収集・保存・管理を行うとともに、その書誌情報を公開するものです。

1. 著作物・関連資料の展示

財団法人日本開発構想研究所内に「下河辺淳アーカイヴス」を設置し、著作物、資料、関連情報等を収集・保存・管理するとともに、広く公開しております。

公開時間：平日（月曜日～金曜日）10:00～17:00

昼休み時間（12:00～13:00）を除く

※書誌をご覧になりたい方は、事前に電話（03-3504-1760）でご連絡下さい。有料になりますが、出来るだけコピーの便宜はお計りいたします（コピー不可の書誌があります）。

2. ホームページ上での文献データの公開

財団法人日本開発構想研究所ホームページにおいて下河辺 淳氏の著作物ならびに資料、関連情報等を登録し、インターネットを通じて氏の業績を広く公開しております。

< 下河辺淳アーカイヴスアドレス(URL) ><http://www.ued.or.jp/shimokobe/>

3. 文献データの内容

下河辺 淳氏の著作物、ならびに資料、関連情報等の総数は、2009（平成21）年1月27日現在で7793件（ただし、関連資料846件を含む）です。「下河辺 淳 アーカイヴス」では、これらを発行年別、役職別（所属先・肩書き）、資料別（単行書、新聞、雑誌など）、発表方法別（論文、講演会、座談会、インタビューなど）、分野別に分類し、書誌情報として文献検索システムを構築しています。

「下河辺 淳 アーカイヴス」分類内訳 [分野別]

*1件につき2分野まで付与してあります。したがって件数については延べ数としてあります。

国土論、国土開発・計画	1,073 件	価値観、ライフスタイル	129 件
都市、首都・東京	644 件	ジェネレーション、ジェンダー、家族	338 件
地方・地方都市、地域開発	1,935 件	情報、メディア、ネットワーク	185 件
土地、建築、住宅	162 件	科学、技術	265 件
災害、防災	714 件	文化、デザイン	155 件
経済	171 件	生活全般	164 件
企業、経営	179 件	シンクタンク	524 件
産業	164 件	政策、政治・行政	930 件
交通	184 件	人物、人物評	219 件
自然、環境、エネルギー	435 件	その他	62 件
国際関係、世界、民族、宗教	1,019 件		
社会論、未来論、歴史・伝統	481 件	延べ件数	10,132 件

下河辺淳 —その歴史、その仕事—



1923（大正12）年東京に生まれる。東京大学在学中に終戦となり、戦災を受けた東京の都市社会調査を行う。1947（昭和22）年同大学第一工学部建築学科卒業、工学博士。

同年戦災復興院技術研究所に勤務し、住宅問題、都市計画の調査・研究を手がける。1952（昭和27）年より経済審議庁に出向し経済計画の策定に参画。1957（昭和32）年からは建設省で、特定地域の総合開発、特に河川総合開発計画に着手。東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海、有明海等の内海の総合調査に取り組んだ。

1962（昭和37）年に経済企画庁総合開発局へ。同年策定の全国総合開発計画（一全総）から1998（平成10）年の第5次全国総合開発計画（五全総）まで、一貫して国土政策・国土行政に深くかかわる。1977（昭和52）年国土事務次官、1979（昭和54）年退官。

1979（昭和54）年、認可法人の政策研究機関である総合研究開発機構（NIRA）の第2代理事長に就任。12年間の在職中に、世界のシンクタンクとの研究交流の輪を広げ、また国内シンクタンクの協力を得て、約450余の研究プロジェクトを手がけた。総合的なプロジェクトとして取りまとめたものに『事典 1990年代日本の課題』『事典 アジア太平洋—新しい地域像と日本の役割』がある。また大都市問題（東京論、土地・住宅問題、首都機能、世界都市）も力を注いだ研究のひとつである。1991（平成3）年退任、翌年まで顧問を務める。



1992（平成4）年、株式会社東京海上研究所理事長に着任。企業の未来についてさまざまな視点から研究を進め、近年深い関心を寄せたテーマ「ボランティア経済」については三部作（『ボランティア経済の誕生』『ボランティア経済学への招待』『ボランティア経済と企業—日本企業の再生はなるか？』）をとりまとめた。2001（平成13）年より研究顧問、サロン会長を務め、2003（平成15）年6月退任。

1994（平成6）年には、これまでの国土政策を集大成し、国土計画の歴史から21世紀の国土に至る長期的視点を盛り込んだ『戦後国土計画への証言』を出版。また、1995（平成7年）から1年間にわたって、阪神・淡路復興委員会委員長を務め、同地域の復興施策をまとめ上げた。このほか、日中経済知識交流会顧問、日英2000年委員会委員、日米欧委員会日本委員会委員、社団法人日本プロサッカーリーグ（Jリーグ）裁定委員会委員など、各種団体の要職を務める。



2003（平成15）年7月より、下河辺研究室会長、有限会社青い海会長に就任。2008年9月に85歳を迎えた。

*「下河辺淳アーカイヴス」では、下河辺氏に関する関連資料や情報等について、随時収集を行っております。本件についての情報提供、資料のご寄贈等ございましたら、下記までご連絡いただきますようお願い申し上げます。

財団法人日本開発構想研究所 「下河辺淳アーカイヴス」 TEL：03-3504-1760 FAX：03-3504-0752
E-Mail:shimokobe-arck@ued.or.jp

(財)日本開発構想研究所の概要

基本理念

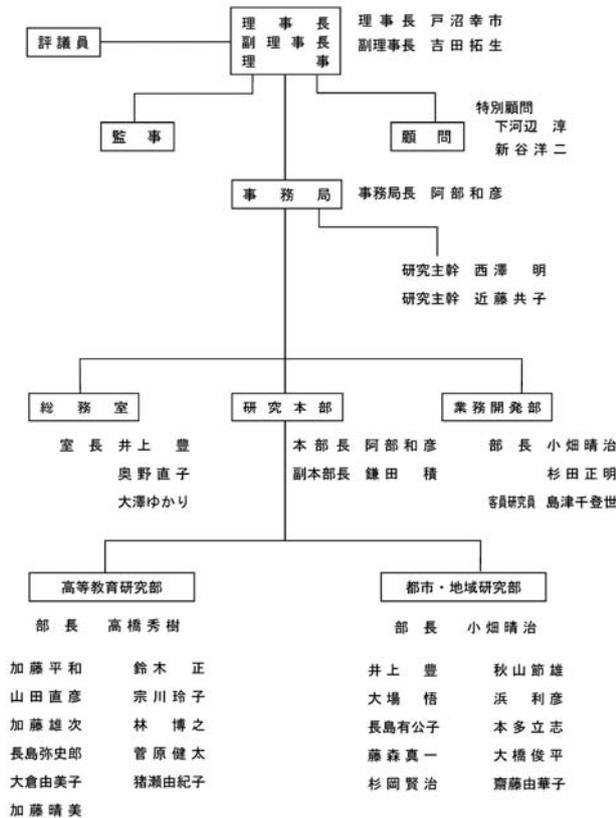
(財)日本開発構想研究所は、くにつくりから、まちづくり、ひとつづくりまで、活力に満ちた明日の社会の形成に役立つ学際的な研究調査を、人と人とのふれ合いを大切に、地道に進めるために設立された研究機関です。

そのため、多彩な研究者からなる内部スタッフを擁し、必要に応じて外部専門家の協力を得つつ総合的かつ実践的な研究を行うシンク・タンクとしての歩みを進めています。

設立年月日	昭和47(1972)年7月5日
基本財産	100,000千円
主務官庁	内閣府・国土交通省

組織及び調査研究スタッフ

(平成21年3月1日現在)



役員及び評議員等一覧

(平成20年8月1日現在)

【役員等】

理事長	戸沼幸市	早稲田大学名誉教授
副理事長	吉田拓生	
常務理事	阿部和彦	
理事	田畑貞壽	千葉大学名誉教授
	齋藤諦淳	財団法人衛星通信教育振興協会理事長 元文部省生涯学習局長 武蔵工業大学教授
	小林重敬	武蔵工業大学教授
	吉越 洋	東京電力株式会社顧問
	齋藤勝利	第一生命保険相互会社代表取締役社長
	鎌田 積	
	小畑晴治	

監事	松本久長	株式会社新日鉄都市開発取締役都市開発部長
	古田克哉	株式会社みずほコーポレート銀行産業調査部長

【顧問】

特別顧問	下河辺 淳	下河辺淳研究会会長
顧問	新谷 洋二	東京大学名誉教授

【評議員】

学識者	天城 勲	元文部事務次官
	稲本洋之助	東京大学名誉教授
	今野修平	元大阪産業大学大学院教授
	黒羽亮一	大学評価・学位授与機構名誉教授
	青柳幸人	元住宅・都市整備公団理事
	黒川 洸	財団法人計量計画研究所理事
	天野郁夫	東京大学名誉教授

出捐者代表	正賀 晃	株式会社新日鉄都市開発代表取締役社長
	佐藤康博	株式会社みずほコーポレート銀行取締役副頭取
	鼓 紀男	東京電力株式会社取締役副社長
	宮崎 勇	関西電力株式会社顧問
	水野明久	中部電力株式会社代表取締役執行役員
	八丁地 隆	株式会社日立製作所顧問



●銀座線虎ノ門駅から徒歩3分

●JR 新橋駅から徒歩10分

UEDレポート

[発行所] 財団法人 日本開発構想研究所

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-16-4 アーバン虎ノ門ビル 7階

TEL. 03-3504-1766(代)

FAX. 03-3504-0752

2009年3月発行

E-mail : office@ued.or.jp

URL : http://www.ued.or.jp

