

(2) 起業、コミュニティ・ビジネス

退職後に起業をしたいと考えている人は、1割程度いると言われている。これを受け、市や区では積極的に退職者の起業を支援する取り組みも散見されるようになってきている。三鷹市では、SOHOビルの貸し出しを行っているが、空室待ちが出るほどの人気だという。もちろん、起業には一定の能力、経験が求められる。例えば、三鷹市では事業計画を審査され、選考を経て入居が認められる。このような事業計画を作成できる能力が必要となる。また、ある程度リスクをテイクできるような資力のある人でなければ起業はできないだろう。その意味では、現役時代の所得格差が起業機会の格差とニアリーイコールとなってしまふかもしれない。NPOなどでは、これらの支援をする組織もあり、意欲のある人に対して企業を助ける活動も今後は求められていくだろう。

ところで、決定的にこれらの起業家の意識が他の世代のそれが違うのは、社会貢献の一環として起業する人が多いという点である。もちろん、全員が全員そうではないが、利益よりも生きがい求めてその活動の選択肢の1つとして起業を選択する人が相当数いるのは間違いないだろう。コミュニティ・ビジネスは、外形的には一般的な起業と変わらないが、社会貢献の側面の強い、地域、公益の実現のために事業を行っている企業活動を指す。現在、コミュニティ・ビジネスには、高齢者福祉、障害者福祉、育児などの福祉活動を事業とする組織もあれば、環境活動、地域の食材を使った食堂など様々な地域的活動に軸を置いた事業活動が含まれている。

(3) 町内会・自治会

町内会、自治会の数の正確な統計は把握しにくいだが、総務省「地縁による団体の認可事務の状況等に関する調査」によれば、2002年11月時点で全国に町内会は65,685団体、自治会が114,222団体ある。さらに部落会、区会も含めると296,77にもものぼる。さらに、加入率を見ると、ほぼ80%の自治体で70%以上の住民が加入をしている。地域生活の場として職場よりも地域にすることが多くなる退職者、高齢者にとっては、その生活の場としてこれらの地縁団体の意義は大きくなっていくと考えられよう。また、ソーシャルキャピタルの観点からもこのような地域での連帯感を醸成していく場は必要とされるだろう。行政の側からも自治会、町内会への期待が大きい。これらの組織は地域での行政サービスの担い手、あるいは行政との繋がりや結節点となるからである。昨今、よく言われる協働の担い手としても重要な存在である。

しかし、退職者がこれらの地縁組織に参加していくかは不透明である。まず、特に男性退職者にとっては、地域は確かに生活の場ではあったが必ずしも地縁という点では、例えば地域に知り合いや友人がいたり、活動に参加したりという経験を持っているわけではな

い。社会活動の参加経験として、自治会、町内会での活動を挙げる人は多いがどの程度、どれぐらいの期間かは人によって異なり、常に積極的に関わっている人はそれほど多くは無いただろう。むしろ、頼まれたり、当番であるからなどの消極的な理由で活動に参加する方が多いと考察される。また、特に団塊の世代は高齢者の中でも社会参加の意欲が高いとされる。事実、2003年の国民生活選好度調査ではNPO、ボランティア、地域活動への参加については、団塊の世代が該当する50代では、「現在参加している」が13.0%、「今後参加したい」57.8%と全体よりもいずれも僅かながら上回っている。だが地縁組織よりもボランティア、NPOを通じた社会貢献活動の方の志向が高いという調査結果もあり、地域にとらわれない参加活動への志向も強い。

町内会、自治会の役割、機能について菊池は3つの機能を発見している。まず、防災、交通安全、福祉等の「問題対処機能」、地域の施設、環境の維持管理、衛生等「環境・施設維持機能」、そして祭礼、運動会、文化祭等を催す「親睦機能」を挙げている。いずれも、地域のソーシャルキャピタルの向上には不可欠の機能である。さらに前二者に関しては、行政が担うことも可能な役割ではあるが、自治体財政の悪化、住民自治の進展により、今日では地域主体との協働により対応することが望まれている。

だが、2005年の横浜市の調査では、2/3が定住志向を持ちつつも、地域の近所づきあいに関しては「サバサバしている」ものがよいと約60%が回答をしている。都市部では先述のように今後、高齢化が進むが、それが地縁団体の活性化に結びつくか、地域の活動に目を向けるようになるかは今後の動向を見なければわからない。ただ、現在では自治会、町内会が地域で重要な役割を果たしていた頃とは異なり、行政サービスの充実し地域的互助の必要性も相対的にはなくなってきた。治安活動、災害時などではこれら地域組織の役割が重要だったことを考えると、非常事態の局面では日頃の近所づきあいは必要だといえるが、日常的なシーンで地域の重要性をどのように捉えられるだろうか。地域縁よりも、退職前に築いた人脈を通じた付き合い、つまり職場縁の方が退職者にとっては重要となるかもしれない。そもそも政策的に地域での付き合いを増やすことが望ましいとは言えず、もちろん強制もできない。この点、地域の活性化にとっては地縁組織の役割は認めつつも、高齢者の活動が地域にとらわれずに広域化していることを考えれば、地縁がどれだけ退職者の活動の場となるのかはわからない。

さて、地縁団体のひとつとして老人会も挙げられよう。だがこの加入率も徐々に下がっている。かつて50%以上だった加入率も減少し、現在では30%程度。特に都市部での低下が顕著であるとされている。

(4) NPO、ボランティア活動

NPOの数は2006年度末で、認証されたのは31,116団体となっており、団塊の世代の

大量退職の活動の場の選択肢の1つとしてしばしば挙げられる。この点、NPOセクターでも、その参加の増大に伴うセクターへの楽観的な期待が大きい。確かに、退職者、つまり参加者となる可能性がある人が増えることは、NPOにとっても、経験豊富で貴重な人材獲得の機会でもある。つまり、参加の高まりとして「NPOへの需要」と人材獲得と言う意味での「NPOからの需要」の両者が高まると考えられる。だが、実際にこの2つの需要はうまくマッチングされるのだろうか。NPOにはNPOの事情があり、また退職者、高齢者にはそれぞれの事情があるだろう。この点について、筆者が行ったアンケート結果を以下に示しておきたい。

筆者は、定年退職者のNPO参加の現状を明らかにし、増加に資する知見を得ることを目的としてアンケート調査を行った。まず第1部をNPO代表者、人事担当者を対象とし、現在の60歳以上の参加者募集の取り組みの現状や、団塊の世代退職者の関心や期待を調査した。第2部はNPOに参加している60歳以上(在職、退職問わず。以下、紙数の便宜上高齢者と呼ぶ)の方に参加の経緯について調査した。いずれも、内閣府がHPにて、名称、所在地を公表しているNPOをリスト化し、系統抽出法により1,000団体を抽出し、郵送にてアンケートを送付し調査を実施した。

現在、60歳以上を対象に何らかの募集を行っているという団体は非常に少なく7.6%に過ぎなかったが、これは特別に高齢者「だけ」を募集しているかという設問であったためであり、後段の設問「60歳以上の方の募集についてどのようにお考えでしょうか」の回答では、「世代に関係なく募集している」という意見が多く、実際には高齢者を募集対象としている団体は相当数多いと推察される。また、今後の高齢者募集への姿勢については「特に積極的に取り組みたい」と「積極的に取り組みたい」の合計で48.4%と約半数に及んだ。団体側の高齢者の参加者の募集動機については、既に平成18年度版国民生活基礎調査で「資質、知識・技能、経験」、「参加頻度、活動時間、報酬など条件面で合致する」ことがアンケート調査の結果として挙げられている。本調査でも同様に、高齢者のみの募集をしていると回答した14団体に募集の理由を問うたところ、最も多い理由は「自由な時間が多く参加してくれやすそうだから」であり、続いて「十分な経験・技術を有しているから」、「経済的に余裕があるので、ボランティアでも参加してくれやすそうだから」、「他の年代にはない発想力があるから」、「対人関係を円滑にしてくれるから」という順で多かった(回答数が少ないため割合は記載しない)。また、全団体への設問として設けた高齢者参加の活動への影響については、「知識、経験が役に立った」が最多の41.9%、続いて「幅広い世代の参加による相乗効果が出た」の20.7%、「人脉で団体への参加者が増えた」の15.3%、「活動のリーダーシップを取ってくれた」の14.3%となっていた。総合して考えると、自由な時間で活動への参加の可能性が高いこと、知識や経験に期待されていることが期待されると言えよう。その意味では国民生活基礎調査の結果をある程度裏付ける結果となった。

しかし、他方では高齢者募集に拘らない団体もあり、その理由として「若い世代と認識

が違う」、「高齢者は口が動くが手が動かない」、「資格が必要だから」、「活動が体力が必要なので」といった率直な意見も見られた。また、2007年の大量退職者のNPOセクターへの影響については、概ね好意的な意見が多かったが、中には「退職者をボランティアとして安価な労働力に転化させるような在り方には違和感がある」、「企業内格差が言われていますが、NPO内の活動格差はさらに大であることを感じる。団塊の世代の意欲がどう吸収されるか不透明」、「人間関係で問題を起こしそう」といった懸念も表明された。

また、高齢者の参加者には、ボランティア歴、現在の職業、現在の活動への参加の経緯等を聞いた。既に現在のNPOの前に参加経験があったか否かについては、「ある」が43.3%、「ない」が56.7%と僅かに参加経験のない人が多かった。また、現在のNPOに参加したのは退職前か退職後かという問いと、それ以前の参加経験の有無の設問の回答をクロスさせてみた結果、最も多いパターンは、退職後に初めての参加として今のNPOに参加したという人で、46.6%と約半数が該当した。やはり、退職が1つ参加の契機となっていると推察されよう。また、年齢では退職後に初めての参加として今のNPOに参加した人の平均参加時年齢は60歳、最高齢は70歳だった。退職した後も活力ある高齢者の参加は十分に可能であり、年齢に関係なく参加する可能性があるだろう。退職後何年後に参加したかについては、「1年以内」が32.6%、「3年以内」では68.5%と半数を超えた。ただ、10年以上経過後と回答した人も5%いたことを付記しておく。

次に、定年退職した後に参加した人たちのうち、現在の職業状況につき質問した。定年退職後に新たに職についていない人が48.9%と半数を占め、退職後の職場に非常勤などで引き続き勤務している人は僅かに9.8%、別の職場で働いている人が41.4%となった。NPOに参加する経緯については、今後NPOへの参加支援制度、政策を展望する上では非常に重要な知見と思われる。特に団塊の世代退職に際して、現時点での高齢者の参加者がどのような経緯で参加したのかについて明らかにしておくことで重要な示唆が得られるのではないだろうか。

まず、参加の経緯については「自分の意志で参加した」という人が最も多く、52.1%と過半数だった。続いて「友人・知人の誘い」が33.3%と続きこの二つで80%以上と大多数が該当することになった。さらに、「自分の意志で参加した」と回答した人に、どのようにしてNPOを探したのかについて聞いた。その結果、最も多かったのは「友人・知人に聞いた」であり38.0%に上った。他にも「役所の情報提供」が18.0%、「新聞雑誌などの広告」が12.0%、「インターネット」が11.0%と続いたが、やはり友人、知人など身近な人たちがNPOへのアクセスへのきっかけには必要であることが推察された。これは何も高齢者に限ったことではなく一般的に該当することかもしれないが、ともかく参加の有力な経路であることは間違いないだろう。また、現在のNPOを選んだ理由としては「活動内容」が最多で39.2%だったが、「知り合いがいたから」も14.2%と高く、ここからもNPO参加以前の人の繋がり的重要性が考察される。

退職者はその生活のリズムがガラリと変化する。その生活に対して、何らかの不安を抱いているのだろうか。退職後何が不安だったかについて聞いた設問では「不安はなかった」とする人が最も多く 43.2%だった。ただ、「体力、気力への不安」、「金銭的な不安」、「仕事以外に生きがいを見つけられるかという不安」が同率（14.2%）で続いていた。これらの不安を解消することもNPOの役割のひとつとして期待されていると考えられ、また参加者を引きつけるのに必要な要素だろう。

また、実際にNPOに参加した結果どのような影響があったのかについては「地域や社会への関心が高まった」が 49.5%と最も多く、「地域の知り合いがたくさんできた」が 45.1%と続き、地域社会での生活の充実が評価されている。他では「自分が成長できた」38.7%、「生活が楽しくなった。張りが出た」が 37.3%と続くが、「時間や体力の負担が大きくなった」というのも 22.5%が回答していた。継続した参加のためには、このような点への配慮も必要であろう。

ここで、不十分な標本数であることを前提に以上の結果から今後の高齢者、退職者の参加の動向について若干の推察を試みたい。2007年がNPOにとってどのような意味を持つのかは後年になって評価なされることだろう。ただ、アンケート調査を通じて見えてきたのは、必ずしも2007年がNPOセクターにとって参加者の増加には繋がらないということだろう。むしろ、数の面から見れば退職者の数も増えるのに比例して参加者も増加することは確実だろうが、それは実際どれほどのものになるかは疑問である。現在では、ボランティアに参加する以外にも起業する、継続して勤務を続ける等、多くの選択肢が高齢者にはある。もちろん、これらと併せてボランティア活動に参加することも可能だろう。事実前段で示したように、職に就きながら活動に参加している人は約半数に達した。ただ、この場合には時間、体力などでの負担について配慮した活動への参加をNPO側は心がける必要があるだろう。

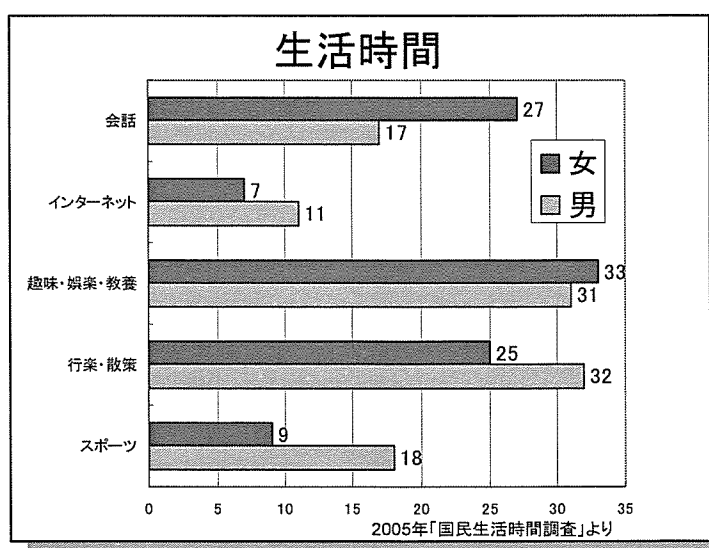
また、従来から言われていたようにNPO側では、高齢者の知識、経験は活動にとって大きな財産であるとの認識は広くなされているが、一方では参加に対して率直に不安を表明する、消極的な組織もみられた。特に、全てではないが専門性の高い活動をしている組織、体力が求められる活動への参加についてはある種の「参入障壁」が存在していること、NPO側に高齢者にとって否定的な考えを有する人がいること等が調査では明らかになったと思う。ただ、前者の専門性、体力などによる「参入障壁」は別に高齢者であるからというわけではなく、どの世代の人にも障壁となりうるので高齢者に限ったことではない。他方、体力についての不安から高齢者の募集に消極的だったのは、介護、子育てといった福祉関係の活動組織だったが、このようなヒューマンサービスの提供では、体力と同時に高齢者ならではの今までの人生経験に裏打ちされたコミュニケーション能力も十分に有用なのではないだろうか。各世代の「持ち味」を生かした募集の戦略が考えられてもいいのではないだろうか。また、今回は、法人格を有するNPOを対象としていたが、高齢者、

退職者の地域活動の場としてはインフォーマルな団体、自治会、町内会、サークルなども有力であろう。特に、これらは専門性という意味での参入障壁はない。地縁や、趣味関心などが共通していれば参加できる。NPOではなく、これらの団体の方が活動の場として機能が高まる可能性はある。

さて、先に示したように、退職後に初めてボランティアに参加した人がかなり多いことが明らかになった。高齢者を積極的に登用したいNPOにとっては、これらの人をいかに勧誘できるかを考えることは効果的な募集にとって重要であろう。この点、参加者への調査結果で、参加への経緯では友人・知人の人脈が重要であることが示唆された。地域のNPOへの参加には地域での友人や知人との繋がりを有していることが前提として重要なだろう。これは既に従来から多くのNPOが取っているアプローチであるが、参加者へのアプローチにはNPO側もこの友人・知人の繋がりを最大限に利用することが効果的だろう。また、退職者の参加では、本稿では特にとりあげなかったが、併せて行った事例調査の中で職場のOB会の繋がりを契機として立ち上げられたNPOもあった。地域での関係、職場での関係が、退職後のNPO活動の基盤となりうるのではないだろうか。つまり、「参加以前の人脈」、「参加するための人脈」がNPOの参加にとっては必須となっていると考察される。ただ、このような人脈を、地域文化の違いもあるが現在の地域社会で有することはなかなか困難なことである。この点では、役所の情報によりNPOを探したという参加者も相当数おり、公的な情報提供が参加のための人間関係に代替する可能性があると考えられる。

(5) 余暇、レジャー

『レジャー白書』によると、団塊の世代に関しては「仕事一辺倒で遊びを知らない人間」というステレオタイプな理解は当てはまらない。既に男性、女性共にスポーツ、趣味や観光といった「余暇活動」の経験は豊富に持っている。また、仕事よりも余暇活動をしたと考えている人々は80%以上に及び、費用を費やしたいと考えている人も多い。人口というパイの大きさもさることながら、その



志向の大きさの点からも団塊の世代の退職による余暇活動が活性化されることが予測され

る。ただ、男女で若干の違いが見られる。女性は、既に旅行や趣味の「仲間」を多く有しており、定年後、あるいは60歳となった後でもこれらの仲間が活動の単位になると思われるが、男性はいわゆる「職縁」しかなく、仲間作りに苦勞するかもしれない。希望する活動の中身を見てみても、男性ではガーデニング、日曜大工が多いが、これらは1人でできる活動であり、しかも自宅から出なくてもできる活動である。また、マイカーでのドライブについても、男性が多くこれも1人でできる活動である。男女で余暇時間の過ごし方についてかなりの差がみられる。

また、NHK放送文化研究所の2005年「国民生活時間調査」では、男女の間で余暇活動に差があることが示唆されている。上のグラフは65歳以上の男女につき余暇活動で費やしている時間を示したものである。そのため、団塊の世代ではなくそれよりも上の世代についての資料であることをご留意いただきたい。これを参照すると、まず女性が男性よりも顕著に多いのが「会話」の時間である。約1.5倍女性の方が多い。女性は「おしゃべり好き」と一般的に解されるがその通りのデータである。逆に男性の方が女性よりも多くなっているのは、「スポーツ」、「行楽・散策」、「インターネット」であった。スポーツは体力差もあるから男性の方が多いのはそれなりに納得させられる。後二者については、これらが単独でも可能な活動である点である。女性で多かった「会話」は、当然相手がいなければ成立しない。しかし、散策、インターネットは一人で行うものである。詳しく見る必要はあるだろうが、レジャー白書での例でも見られたように、一人でできる活動に対して志向が強い傾向があるかもしれない。また、スポーツの中でもゴルフの人気を考えれば「打ちっぱなし」など、一人でできる活動も含まれていることを考えればこの傾向は意外に強いかもしれない。

4. まとめ

本稿は当面の課題として団塊の世代を中心的対象としつつ、今後の高齢社会での高齢者の進路について概観してきた。今までも高齢社会についての予測、様々な政策的対応の提言などが多く出されてきたものの、今から10年ほどの期間での高齢化を見た場合、今までの高齢化とは少し違う問題の質を有しているように思われる。いくつか、今後の高齢者を描く上での知見をまとめてみたい。

(1) 現役時代の格差の、退職後生活への影響

退職後の生活は、現役時代の所得とそれと比例する退職金、年金の生活のための費用をどれだけ有しているかに大きく左右されると考えられよう。起業を行うにしても、再就職をするにしてもその選択肢は個々人の資力によって異なる。退職後に経済的心配のいらぬ人は当然、使える自由な時間も多はずであり、この意味でも活動の選択肢は多いだろ

う。一方でこれらの資力に乏しい高齢者は活動参加の時間が制限される恐れもある。実際、先の『レジャー白書』では、余暇を楽しむ条件として、「経験・能力」で30%、「情報」については20%の人々が不安を抱いていることが明らかとなっている。どのような退職者であっても、自分がしたいと思った活動ができるような後方支援をする必要が社会、行政にはあるのではないだろうか。

もう1つ格差と言えるかはわからないが、就労における高齢者は体力的に支障があるため就労の機会に影響すると考えられる。NPOのところでも触れたように、体力的に不安があると認識されている高齢者は、活動参加の機会を制限されるかもしれない。就労において、これはもっと深刻な問題とされるだろう。面白い試みとして「職務再設計」というものがある。これは業務、作業の方を高齢者のために工夫することで、就労の機会を拡大するものである。企業がこれらのために投資を行なうインセンティブはあるのかといった疑問は別として、確かに雇用機会の拡大には繋がる。しかし、半面においてこれは高齢者、あるいは労働者というものを単なる労働する「機能」に解消してしまうことになる。高齢者労働においては、高齢者であるということ、あるいは退職者であるということの個性を生かすことが望ましく、つまりは高齢者特有の経験や技術を生かすような就労こそが望ましいのではないだろうか。

(2) 脱地域と自宅中心の活動

社会参加活動については、男性退職者では地域での繋がりが希薄であり、定年退職後すぐに地域での活動に参加することはなかなか難しい。しかし、一方では定住志向は強く、特に地域での繋がりが相対的に薄いとされる都市部で引き続き居住しようという退職者、高齢者は多いだろう。これらの人々は、横浜市の調査で挙げたように、地域活動に対してはあまり関心が無く、また近所づきあいについては深いつきあいを望んでいない。NPOなどへの活動への志向は高くとも、これらの人々は地域に拘らずに、活動の場所を選ぶように思われる。さらに、趣味になると先述のように自宅で、しかも1人でできるものに対する志向が強い。つまり、生活の行動範囲を描いてみるならば、より広く活動範囲が広がる一方で、自宅周辺という狭い範囲が趣味や生活の拠点となり、地域がパッシングされる。自治会、町内会を行政が政策実施の受け皿として重視するのであれば、当然これらの人々に地域に目を向けてもらうための工夫が必要となる。

(3) 意欲のある人が活動にアクセスできるような仕組みづくり

往々にして高齢者の社会参加の議論は、独善的な意味で参加を増やすべきであるという主張がされることがある。昨今の政策議論は高齢者の社会参加が本人ではなく、「社会にとって」よい事であるとの前提に立ったものが目立つように感じる。しかし、参加が「望ましい」というのは、あくまで本人の意欲を尊重した形でなされなければならないだろう。

NPOの参加にしても、就労にしても本人が意欲を持って活動することが望ましい。意欲を実際の活動に結びつけるためには、媒介となる仕組み、特に情報提供が肝心だと考えられる。

さて、稿を閉じるにあたり感じたことは、引用した統計調査、論説の多くは、あくまで全国単位での平均値となっている点である。必ずしも、都市部でも全てが、地縁組織の衰退しているところばかりとは言えない。また、逆にNPO、ボランティアの参加についても地域にそのような受け皿がないところもあるだろうし、起業にしてもビジネスという側面を持つ以上、事業によっては都市部でなければ成り立たないものもある。この点、地域活動への参加については、暮らしている地域の現状、文化によって事情が異なる。地域の事例、それぞれを個別に考えていく必要があるのではないだろうか。高齢者が満足度の高い、いきいきとした生活を送るためには、個々の有する能力、資力と同時に住む地域にも様々な条件が必要である。

また、ここでは団塊の世代を中心的な考察対象としてきた。だが、より懸念されるべきは、実は「ポスト団塊」の世代ではないだろうか。冒頭でも述べたが、2007年問題を一過性の現象としてみるのではなく、その後いよいよ本格化していく高齢社会の「始まり」として普遍的な対策、政策を考えていく視座が重要であると考えられる。

参考文献

- 菊池美代志(2002)「町内会とは何か」帝京社会学、15号。
堺屋太一(2005)『団塊の世代「黄金の十年」が始まる』文芸春秋。
社会経済性本部(2006)『レジャー白書』。
田尾雅夫、西村周三、藤田綾子編(2003)『超高齢社会と向き合う』名古屋大学出版会。
山崎伸治(2005)『都市型シニアマーケットを狙え!』日本経済新聞社。
湯浅利夫(1995)『高齢社会と地方財政』ぎょうせい。

持続可能な未来社会のデザイン—地球データマップの視点から

窪田栄一

私はこの数年、NHKスペシャルシリーズ「データマップ・63億人の地図」と教育番組シリーズ「地球データマップ」の制作に関わってきた。特に後者では、現在の人類が抱える地球的課題の数々をデータマップで読み解きつつ、持続可能な社会の実現の条件を考えることをテーマとしていた。その過程で考えたことを元に、持続可能な未来社会のデザインについて書いてみたい。

まず確認しておきたいのは、「ヒトという種が幸せかつ創造的に生きのびていくこと」が私たち全員に共通の最重要課題であり、そのためには持続可能な地球社会の実現が必要だということである。たとえば国連は2005年の「ミレニアム生態系評価」で、世界人口が90億を越える2050年には地球上の緑地・森林の2割が消え、温暖化もあいまって人間の生活自体が立ち行かなくなる」と警告している。今後の経済活動も政治も、その前提の上で構想しなければならないのだ。(それはもちろん、経済発展を持続するということと同じではない。)

では持続可能な社会には何が必要か。それを考えるには自然界や人間界(社会)を「システム」としてみるとわかりやすい。それらのシステムにおいて、F.ガタリが唱えたような環境・社会・精神の3つのエコロジー(および持続可能性)が確保されることが必要なのである。

- ・環境的持続可能性＝人間界は自然界の一部であるが、その人間界(社会)のシステムが、それを支える自然界の生態系システムと整合すること。
- ・社会的持続可能性＝人間界(社会)のシステムの中で、極端な格差や暴力が起こらないこと。
- ・精神の持続可能性＝個人が人間界と自然界の一部であることを実感することで心のよりどころが見出せること。

逆に言えば、現在の文明社会では、グローバル化した経済の力の暴走によって人間界システムが自然界システムに大きなしわよせをもたらしているうえ、人間界システムの中にも格差や抑圧、紛争があり、これらが精神のエコロジーをも損なっている。

自然界システム自体は持続可能なものであって、その特質は<多様性><つながり・相互依存><循環>にある。人間界のシステムも持続可能であるためにはこれらを実現することが必要であり、同時に<自然界の恵みをどう分けあうか>という問題と、<ヒト同士がどうつきあうか>、そして<（国家や貨幣など）自らの幻想にどう対処するか>という問題に向き合わなければならない。

ヒト社会が環境的に持続可能なシステムであることは不可能ではない。近代産業社会は地下資源に依存して成長し続ける持続不可能なシステムだが、たとえば日本の江戸時代は太陽の恵みを原動力にさまざまな循環を作り出し、かなり持続可能性の高い社会システムを実現していた。しかし黒船によってもたらされた「近代化」の波がそれを破壊し、あげくは資源を求めて海外への侵略を図ったりもした。

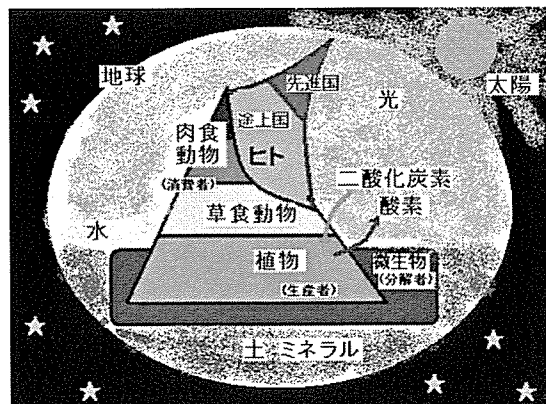
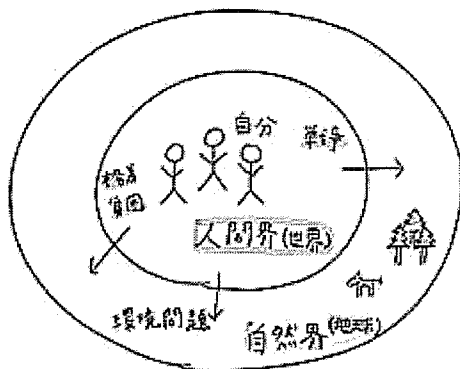
さらに戦後の高度成長期以降、日本社会のシステムはかなりいびつなものになった。農業を捨てて工業を振興するため、農村人口の都市への移動が進められた。急速な近代化・産業社会化は美しい日本の山野を破壊し、さらに地域社会や世代間などの人間同士のつながり、そして人間と自然とのつながりを破壊した。こうしたつながりの破壊は、精神的なよりどころの喪失をも招き、犯罪や自殺、心の病やナショナリズムなどの温床になる。そして海外から大量の食糧や資源やエネルギーを持ち込み、大量の廃棄物や温暖化ガスを排出しないとやっていけないようになった。まるでたくさんのチューブにつながれた生命維持装置の中の患者のような状態だ。この生命維持装置は、お金（経済）という人間界の約束事によって維持されているけれども、もちろんグローバル経済のシステムはいつでもクラッシュする危険をはらんでいる。

では未来の持続可能な日本社会のデザインはどんなものになるのか、箇条書きで挙げてみよう。

- ・グローバル化に対して距離をおき、食料やエネルギーなどの地域レベルでの自給・自立・循環を実現する（ローカル化）。
- ・化石燃料や地下資源の使用を最小限にする。そのために環境税などを導入。さらにカーシェアリングなどで自動車台数の大幅減少を図る。
- ・人口減少は環境負荷や食料需要を減らすので望ましい。しかし年齢構成の変化に対応した社会システムの再構築が必要。
- ・都市への、特に若い世代の人口集中と、地方の高齢化・過疎化は問題。メディアが都市的な消費文明への憧れをかきたてることで経済が回るようなシステムを変える。
- ・地方への再分配は旧来の開発主義の公共事業ではなく、小規模有機農業への支援や、地域の環境・福祉・自然エネルギーなどの課題に取り組む草の根的なNPO／社会起業などへの支援を中心にする。
- ・原子力への補助金をやめ、自然エネルギーや環境共生住宅などの産業育成に充てる。

- ・生きる上でなるべく経済に依存しないようなライフスタイルに切りかえ、消費にブレーキをかける。
- ・美しい日本の町並みを守るため、巨大ショッピングセンターや外食チェーンなどの出店規制を強化。
- ・住民のイニシアチブによる持続可能な地域の未来ビジョン作りと地域コミュニティの再生。心のよりどころや、つながりの回復には、地域メディアや祭り、方言なども重要。
- ・地域内でお金が回るように地域通貨などの活用。
- ・地域で自然と共生してきた文化や伝統智をとりもどし、「懐かしい未来」をめざす。それが心のよりどころにもつながる。たとえば水俣で行われているような「地元学」の実践など。
- ・伝統智の伝承者としての高齢者が、若い世代や子どもと接することができるような場をつくる。(時間軸のつながりの回復)
- ・教育は地域の実情に応じた、地域コミュニティが支えるものにし、競争主義をやめる。
- ・格差を減らすために、税制や社会福祉などの再分配機能の強化。

グローバル化を背景にした新自由主義・市場原理主義の波が途上国・先進国双方で環境破壊や格差・貧困をもたらしていることを考えると、持続可能な社会の実現には、世界中でそれぞれの地域が食料やエネルギーなどの自給を進め、自立できるようにしていくことしかないと考える。こうした方向への取り組みは、実は各地域で草の根的に始まっており、それらをサポートするところから始めればよいと思う。



少子高齢化と科学技術

田中幹人

1. 序論

(1)はじめに

科学技術という広大な分野を対象として未来学的分析をおこなうことは、一個人の考察でカバーできる域を超えていることは多言を待たない。いきおい本稿は試論とならざるを得ないが、逆に個人の発想故に飛躍できるわずかな可能性に期待して論述することとする。

本稿の執筆に際しては、文献調査と、各分野の研究者に対する個人的な親交をベースとした広範なインタビューを元にした。運良く本稿執筆と並行して、国立情報学研究所、理化学研究所や多数の大学の工学研究者に対しての筆者の所属大学の調査と、筆者のサイエンスライターとしての活動が重なったため、本題のインタビューに加えて未来社会に関する各研究者の知見を聞く機会を得た。また少子高齢化社会を前提する上では科学技術のローカル性に着目し、あえて我が国の文献を多く参考とした。

(2)科学技術の発展傾向

本稿においては、科学技術の中でも生命科学、福祉ロボット、そして情報科学の三分野を中心に未来学的シナリオの描出を試みた。これらは今後 50 年の科学技術の進展を考えた場合に、特徴的な変容傾向と社会的インパクトが期待される代表的な三分野として仮定されうるからである。

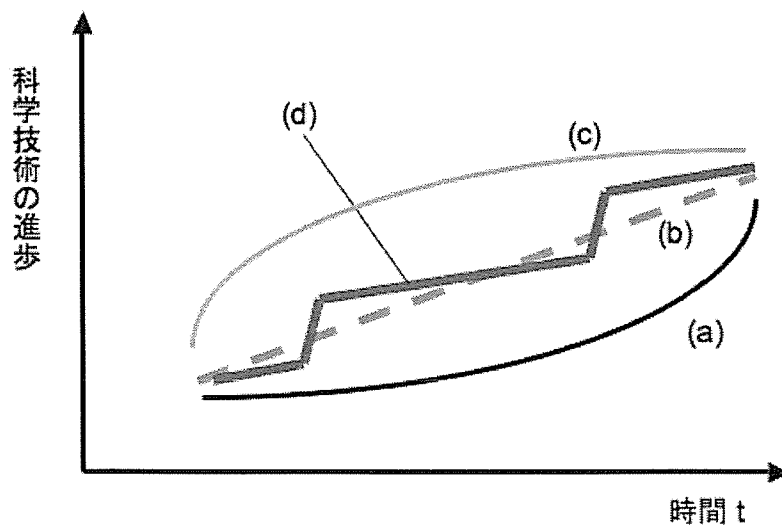
この三分野の位置づけに関しては後述するが、具体例を述べる前に科学技術史に対する私見から、未来予測を行う上で科学技術の発展傾向モデルに関連して触れておく。

科学技術の発展のうえで収穫加速の法則¹が成立した状況においては、科学技術の発展傾向は時間経過に対して指数関数的な上昇傾向を持つものとして実感される(図1-(a))。しかし収穫加速の法則が成立するには、実際は様々な好条件が揃う必要があり、極めて限定的な状況でしか観察されない。もちろん科学技術を総体として捉えた場合のマクロ視点、あるいは逆に特定分野の萌芽期におけるミクロ環境ではこの法則が観察される。しかし全体

¹一つの重要な発明は他の発明と結びつき、次の重要な発明の登場までの期間を短縮し、イノベーションの速度を加速することにより、科学技術は直線グラフ的ではなく指数関数的に進歩するという法則。アメリカの発明家レイ・カーツワイルが提唱した。

としては科学「技術」の技術的發展段階において観察される法則であると言える。今後 50 年において、この發展傾向を持つモデルとして取り上げたのが情報科学技術の分野である。これに関しては、ムーアの法則²を実感できるだけの急速な情報化社会への変容を体感している我々にとっては理解が容易なモデルであろう。また、主として短いスパンで時代を切り取った場合のマイクロ視点においては、着実な直線的進歩傾向を示すことが観測される場合もある (図 1-(b))。このような發展モデルは、多分野のイノベーションとスピノフ技術を前提として發展する学際的研究分野において観察されることが多い。その一例として、本稿では福祉ロボットを取り上げた。さらに、成熟期を迎えた後の分野においては自己代入的發展の速度は緩やかに低下し、結果として特定分野の發展傾向は成熟期に入ると、ある閾値に向かって収束する漸近傾向を示す (図 1-(c))。注意すべきは、この傾向は収穫加速の法則が実現した後の傾向としても観察されうるということである。したがって、「〇〇学」として分類される様な科学技術分野の發展傾向は、大まかに言えばシグモイド様の發展曲線を描くことが出来ると思われる。

科学技術を時間スケール上で観察するにおいては、上記のように様々な發展傾向が見られる。さらにイノベーションの観点からよく知られている様に、科学技術の展開においては、科学的「発見 (トレンドベイビー)」が「発明」へと転化され、トレンド成長を遂げて主流となるにはタイムラグ (死の谷³⁾) がある。つまり、發展の傾向としては成長期と停滞期を持つ階段状のものとなる (図 1-(d))。この階段状の構造そのものがシグモイド曲線の連続したものと捉えることも出来るだろう。



²最小部品コストに関連する集積回路におけるトランジスタの集積密度は、18~24ヶ月ごとに倍になる、という経験則。Intelの共同創業者であるゴードン・ムーアが提唱した。

³科学的発見を社会転用するための技術として發展させるために必要な資金投下と開発時間の不確実性を Death Valley と呼ぶ。

図 1 : 科学技術の発展傾向 (説明は本文)

(3)本稿で取り上げる三分野について

さて、以上を踏まえた上で改めて本稿で取り上げる三分野に関して概観する。

一つ目は、現在隆盛を見る生命科学分野である。生命科学の根底をなす生物学は基礎自然科学であるが、その応用技術であるバイオテクノロジーを経ることでヒトを対象とした医療に直結することもある。化学、物理と言った分野に較べて社会とより密接な関わりを持つ。少子高齢化社会においても、生命科学技術はその技術的発展による社会インパクト、そして生命科学と社会との接点で生じる倫理問題などとともに、大きな意味を持ち続けることが予想される。しかし一方、生命科学の時代は次の 50 年で緩やかに終焉へと向かっていくことも予想される。すなわち、現在において隆盛を誇り、社会と強い結びつきを示しながら、次の 50 年間では緩やかな衰退と共に社会の中に同化していく科学技術としてのサンプルが生命科学である。

二つ目は、福祉ロボットの分野である。この分野はヒトを前提とした科学というよりも技術に近い側面を持ち、応用工学技術としての体裁を取って、ナノテクノロジー、情報科学、医学、エネルギー科学と言った学際的成果の学際的プロダクトが結実した製品を生み出すことを目的としている。福祉ロボットの発想は古く、またその時代時代の技術を結集したかたちで漸進的な発展を続けてきた。今後 50 年においてもこの傾向は維持されることが予想される。すなわち、次の 50 年間においても継続的発展を続けることが予想される複合科学技術のモデルという点で重要な分野である。

最後に情報科学の分野である。コンピュータの普及、ネットインフラの整備によって情報科学は着実に現代社会の構造を変化させているが、初期のインパクトほどは無くとも、この傾向は今後も続くことが予想される。さらに情報科学の発達、特に量子コンピュータの実現は、生命科学や脳科学の発達と結びついて、未来学上のワイルドカードとなる可能性を秘めている。現代において支配的な力を持ちつつあり、また今後の 50 年において、さらに爆発的な変化をもたらさう科学技術としてのモデルが情報科学である。

本稿においては、以上の三分野を中心に、少子高齢化社会へと移行する中で科学技術が社会に及ぼさうインパクト、また社会の科学技術に対する要求性の変化を追う形で未来学的シナリオ描出をおこなう。そのなかで、科学技術の発達モデルと、それに並行した社会的変化をシミュレートすることを目的とする。

また、これら諸分野に対する考察の結果として必要になる科学技術リテラ

シーの向上という問題に関しても、補足的に述べることにする。

2. 生命科学の諸問題

総体的には、生命科学はプロトコール確立の時代に入りつつある。つまり、未知のフロンティアに手探りの状態でわけっていく時代は過ぎ去り、方法論が確立されたことにより投入する研究費とマンパワーによって問題が解決されていくステージに入ったと言える。このプロトコール確立のターニングポイントとなったのが、ヒトゲノム解読計画の完了（2003年）である。この年を境にポストゲノムの時代に突入したが、これは未来学的見地からも明確にトレンド分岐を示しているものと思われる。また現在は生命科学が隆盛を迎えているが、化学、物理学が辿ったように、生命科学のサイエンスの主役としての座は50年後には失われていると研究者自身によっても考えられているⁱⁱ。これらは言い換えれば、科学が技術化していく過程に入っているとも言える。

この章においてはポストゲノム時代（オミクスの時代、後述）における生命科学分野の変化に関して考察する。

(1) 現状分析

以下では、生命科学の諸分野に関し、数個のキーワードから現在の状況を概観するⁱⁱⁱⁱ。

(1)-1: クローン技術と再生医療

ES細胞（胚性幹細胞）に代表される広義のクローン技術は、ヒトを扱う領域に分子生物学が到達したというエポックメイキングな出来事であり、少子高齢化社会においても重要技術となる再生医療へのカギを握る技術と言って良い。従来はES細胞の作製には受精卵→胚盤胞までの段階の初期胚が必要であり、不妊治療の際の余剰胚がこの目的に用いられてきたことから倫理的に問題視されてきたが、現在は桑実胚期からES細胞を樹立することが可能になってきており、受精卵を破壊しないES細胞樹立技術の確立が期待されている。

ES細胞にもとづいた再生医療は、医薬品レベルでの応用面は実現一步前の段階にあるが、欠損・障害を受けた組織や器官を再生置換するという狭義の再生医療への応用に関しては、依然として多数の技術的課題が立ちはだかっていると言える。

また、2006年にはES細胞を用いずに体性細胞や胚性繊維芽細胞から分化多能性を持つiPS細胞(induced pluripotent stem cell)を作製する手法も開発されている^v。現時点ではES細胞に比較して技術的課題は多いが、多くの倫理的問題をクリア出来るものとして期待されている。

(1)-2: ナノメディシン^{vi}

NIHは「21世紀のメディカルリサーチ・ロードマップ」策定プロジェクトの中で、その一つの柱にナノテクノロジーの医療技術に応用して研究開発をおこなうこと、すなわちナノメディシンを挙げている^{vii}。ナノメディシンの可能性は応用レベルによって多岐にわたるが、遺伝子治療への応用性、診断の際のイメージング技術の向上、ドラッグデリバリーシステムとしての応用などが期待されている。

ナノメディシンの分野は現在極めて活発化しており、多額の資金が投入されて研究が進行している。今後も発展が見込まれる分野であるが、それ自体が応用化学であるナノメディシンの中核は純粋に技術的要素といえる。

(1)-3: バイオインフォマティクス^{viii}

バイオインフォマティクスは、生物情報学とも訳される。コンピュータの発達と普及により、生命現象を情報の流れとして捉え、情報解析の手法を用いることによって生命現象を解析することが可能になったことで生まれた生命科学の研究手法である。*In vitro, in vivo*の従来手法に対して *in silico*とも称されるこの分野の研究内容・対象は多岐にわたるが、少子高齢化社会と言う見地から重要となるのはヒトゲノム計画（これ自体がバイオインフォマティクスの手法によってなされたと言って良い）の完了後、医療応用が可能になった SNP 解析や DNA マイクロアレイを用いたオーダーメイド医療の可能性と、大量の情報を統合することによって生まれてくる新たな生命観による社会的インパクトである。

このような点から、バイオインフォマティクスは今後も多くの進展が期待される分野であると言える。

(1)-4: 脳科学^{ix}

戦後の電子工学の発達によって、膜電位を測定出来るようになったことや、電子顕微鏡が実用化されたことにより脳科学は最初の成長期を迎えた。その後、分子生物学の技術が流入したことにより、生命科学の一分野としての脳科学は、20世紀末にはプロトコル確立の時代を迎えた。パーキンソン病やアルツハイマー病と言った高齢化社会において問題となる疾患の治療に関しては、技術的課題は残るが「何を見つけなければならないのか、どう作用する治療薬を作製しなければならないのか」等の問題に関しては回答が得られつつあることからプロトコル化の段階に入っており、今後の50年において有効な治療技術が開発されていくことが予想される。

その一方、脳科学の複雑システム系としての側面に関しては、やっと研究の端緒についたばかりであると言える。脳で起こっている過程を解き明かしていく中で、最後に立ちほだかる科学の最終問題「自意識の問題」に踏み込んでいくことが期待されている。

(1)-5: オーダメイド医療

ヒトゲノム計画の完了やバイオインフォマティクス研究の進行と言った、上記の様な科

学技術進展にともなって生まれてきた、今後の医療体制にかかわる課題がオーダーメイド医療である。個人のヒトとしての生物特性を素早く精確に測定し、またその結果となるデータを統合判断するシステムの構築により、最終的にはある治療方法がその患者に有効であるか、副作用の可能性はあるか、どの程度の投薬を行う必要があるかなどを判断し、よりの確な医療を行うことが出来ると期待されている。

(1)-6: バイオビジネスの成長

もともと生命科学は医療・健康という接点をもって市場原理に片足を入れた構造を取っているが、ヒトゲノム計画遂行時におけるバミューダ原則の合意形成⁴からここ10年ほどのあいだには、その傾向がさらに助長され、巨大マーケットを構成しつつある。あわせて我が国に於いても国立大学の独立法人化などが進行し、いわば科学に対して史上初めて本格的な市場原理の導入が行われつつある時代にある。

(2)生命科学分野に関するシナリオ描出

(2)-1: ポストゲノム時代における生命科学全般の傾向

ジェノミクス、ファーマコゲノミクス、トランスクリプトミクス、メタボロミクス、フェノミクスなどDNAからタンパク質までを網羅的に解析する手法が中心的役割を果たす、所謂「オミクスの時代」へと向かうことは研究者の間で一致を見ている^x。オミクスの時代とは、換言すればバイオインフォマティクスによるプロトコール化の進行であり、またオミクス諸分野間の水平統合、さらには医療という手段を通じたオミクス諸分野と社会との統合過程であろうと推察される。

また、ポストゲノム時代における生命科学の最終展開として、生物多様性の理解増進傾向が挙げられる。すでにヒトゲノムの後もラット、イネなどの実験動物はもとよりフグなどの純粋生命科学研究に寄与する生物のゲノム解読が着々と完了している。これらの研究結果は、生命システムのさらなる理解増進をもたらし、我々ヒトが依拠してきた生物種内での特殊性・優越性の概念を破壊し、再構築していくものと思われる。

(2)-2: クローン技術と再生医療

分子生物学・医学の一線から離れて間もない者として率直に言えば、クローン技術にはまだ問題点が多すぎ、巷間認識されているほどには早晚結実するものでは無い。ES細胞か

⁴ 1990年に米国政府主導でスタートしたヒトゲノム計画は中途からセラ・ジェノミクス社が商業的ヒトゲノム・プロジェクトをスタートし、新たに発見された遺伝子を特許化しようとした。この調停のためにバミューダで会議がおこなわれ、1996年にバミューダ原則という合意形成がなされた。バミューダ原則はヒトゲノム計画における調停を主目的としており、生命倫理上の綱領を目指したものではなく、後に多くの課題を残す結果となる。現在の見地からすると、結果としてはセラ・ジェノミクス社の参入による競争原理の導入は、ゲノムプロジェクトの早期成功を促したと考えられているが、我々の持つ遺伝子を「発見」した場合の特許権の問題など、科学とビジネスの間の新たな問題を数多く提示した。

らの組織・器官再生の技術がトレンド化して治療応用できるレベルに達するには、まだクリアすべき課題が山積している。現在の研究資金投入の大勢が維持されても、クローン技術の広範な臨床応用には早くとも 25・50 年の時間が必要であることが予想される。

(2)-3: ナノメディシン

ナノメディシンに関しては、未来学的な見地からは大きなトレンド分岐と障害は無いものと推察する。これはナノメディシン分野の内包する発展方向性があくまで技術的要求性に答えるものであり、利便性や効率性の向上にこそ寄与すれど、要求性の本質を変化させることは無いであろうことに因る。

ただし、ナノテクノロジー全般に言えることだが、汚染可能性という問題に関しては警戒を要する。生体本来の機能分子と同等サイズの異物を治療に用いることの影響は、環境ホルモンに関する議論と同様、悪魔の証明⁵を要することから、バイオインフォマティクスによって疫学調査が行われるという前提に立っても、ナノメディシンの本格的利用開始から 50 年、100 年といったスパンで検討されるべき問題であろう。

(2)-4: バイオインフォマティクスとオーダーメイド医療

ヒトゲノム解析計画によって大まかなロードマップが得られた現在、バイオインフォマティクス（ならびにオミクス諸分野）の進捗と情報科学面の発達によって、オーダーメイド医療が現実のものになることは間違いない。

ただし、このためにはより学際的な研究に基づく高効率化などの努力も必要である。たとえば現状において DNA チップの設計は依然として人為的な取捨選択に基づいており、DNA チップ解析の結果も、一部の成功例を除けば、DNA チップの解析結果のみで診断が行えるほどの精度は無く、曖昧模糊とした補則データに過ぎない。技術的な問題ではあり、また今後期待される大量の臨床情報の統合によって解決されていく問題ではあるが、ヒトという固有種内における多様性の問題は、最後まで付きまとうであろうことも想像に難くない。

また、オーダーメイド医療の実現に際しては社会側の制度改革も必要である。オーダーメイド医療は治療の実施面での効率化をもたらすが、同時に個々人の特性解析のために要求されるエネルギー量とそれに直結した経済的負荷ははるかに増大する。この費用負担を福祉政策面でカバーしなかった場合には、医療格差の拡大が予想される。医療における「オーダーメイド」までもが一部の富める者の特権として固定されてしまう前に、医療制度面での改正も要求されるだろう。

(2)-5: バイオインフォマティクスの社会的インパクト、そして新たな優生思想の問題

⁵ 検証と反証の非対称性が存在していること。直裁的には、非存在証明や因果関係が観察されないことを証明することは、存在証明や因果関係の証明よりも困難であることを示す。ラテン語、*probatio diabolica* の日本語訳から。

ヒトゲノム解析計画がもたらす遺伝学的知識の ELSI⁶に基づいた社会的コントロールに関しては、計画の実施以前からさまざまな議論がなされてきた。楽観論としては 1920 年代のアメリカ、1930 年代のドイツで行われてきた優生学の悪夢^{xi}がそのまま蘇るという危険性は少ない、と言う指摘も多い^{xii}。しかし、これは上記の「優生学時代」を支えた決定論的生物学観が終焉を迎えたわけでは無く、単に「DNA 決定論」として社会に浸透している現状を鑑みるに、決して看過できる問題では無い。今日的な意味で優生学を復権させる要素は、各所に点在している。

よく知られている例が出生前の遺伝子診断である。将来重篤な疾患を発症する可能性がある胎児に対しての妊娠中絶はどのように扱うべきであるか、という問題は生物学的にではなく、社会的コンテキストの中でしか妥協点を得られないことは明確であるし、遺伝形質の選別に対するこの妥協点の拡大は、良く言われる様に「目の青い子供が欲しい」というレベルにまで浸潤していく可能性がある。

(2)-6: バイオビジネスの可能性

昨今、隆盛を見せるバイオビジネスであるが、この状態が約束されたものであるとは言い難い側面もある。そもそもバイオビジネスは、前世紀に於いても失敗を繰り返してきた⁷。50 年前に製薬分野のシェアを独占していた企業の多くは、現在は吸収合併されてほとんど残っていないことから明らかであろう。経済学的な分析は他に譲るが、そもそも複雑系を扱う研究開発を主体とした企業形態は、成功時の規模が莫大であるが、発展余剰分を自己代入して安定成長を繰り返していくことが出来ない、ということがこれまでの常識であった。現在のバイオ・バブルは、バイオインフォマティクスの発展とプロトコール化の時代においては、これらの複雑系科学を扱うビジネスにおける発展傾向に安定性が与えられるという仮定に立ったものであるが、果たしてこれが真であるかどうかの審判は、次の 50 年でなされるであろう。

(3) 少子高齢化社会と生命科学の未来学的考察

未来社会は、現在では想像できないほどのレベルでの市場原理が支配する社会体制に移行していくことは間違いない。医療に浸透する市場原理は利益と損失の関係を、要不要論的に読み替えてこれらの優生学復活への道筋を付けることは確実視されており、十分な警戒が必要である^{xiii}。

これらの動きを「遺伝子偏重主義」とみなし、環境要因側の整備によって問題解決を図

⁶ ELSI: Ethical, Legal and Social Issue. 倫理的・法的・社会的問題の頭文字を取ったもので、生命科学・医学研究を進めるに当たって社会との接点で生じる様々な問題の総称。

⁷ 政策主導で行われたもっとも有名な例としては次のようなものがある：成功裏に終わったアポロ計画のあと、米国政府はガン撲滅のための長期計画に着手した。しかしこれは実質的に失敗に終わったとみなされている。技術に較べて不確定要素の多い複雑系を扱う自然科学傾向が強い研究分野においては、このように長期計画が失敗に終わることは多々ある。