

心理学・人工知能研究の将来

戸田正直(1924-2006)

本テクニカル・レポートには、中京大学人工知能高等研究所初代所長を勤められ、中京大学に日本で最初の認知科学の拠点学科を設立された戸田正直氏(2006年9月5日多臓器不全のため永眠)による、以下の論文を収録し、広く認知科学、心理学、人工知能研究のこれからを論じるための資料とする。

Toda, M. (1971) "Possible roles of psychology in the very distant future," *Proceedings of the XIXth International Congress of Psychology*, pp. 70-75. read at the closing session of that congress in the symposium entitled "Psychology of the Future." Copyright © 1971 by British Psychological Society, used by permission.

戸田正直(1971)「心理学の将来」(特別論文 II) 依田新監修・日本児童研究所編『児童心理学の進歩』金子書房, pp.335-356. 金子書房、日本児童研究所、ならびに戸田氏ご遺族からの掲載許可を得て掲載する。

波多野誼余夫(1971)「コメント——特別論文「心理学の将来」について——」 依田新監修・日本児童研究所編『児童心理学の進歩』金子書房, pp.357-362. 金子書房、日本児童研究所、ならびに波多野氏ご遺族からの掲載許可を得て掲載する。

上記掲載許可に感謝する。

(責任編集 三宅なほみ)

## 目次

Toda, M., Possible roles of psychology in the very distant future.....	1
戸田正直 心理学の将来.....	13
波多野誼余夫 コメント—特別論文「心理学の将来」について—.....	32

## Possible roles of psychology in the very distant future<sup>1</sup>

Toda, M.

Obviously, someone has thought me mad enough to speculate about the very distant future. He was right. But I am not so entirely tactless as not to try deliberately to misunderstand the task in order to make it easier, with the rationalization that speculations about a future that you will never live to see would be meaningless unless they provided you with some clues for planning your immediate future. So I apologize in advance to those who expected me to present interesting fantasies in relation to psychology in the very distant future. On topics like telepathy, robotopsychologists, computers that make love, and so on --- I will leave such fantasies for your personal dreams, but not because I don't like to talk about them; on the contrary, I have long been hopelessly in love with them. The true reason for my reticence on these fantastic topics is that they are not fantastic enough. Our future is wild, wilder than our wildest imagination.

To estimate the degree of wildness, imagine, for example, that somebody gave you a time machine that could go back to the past and could carry no material evidence to prove you were a time-traveler. Suppose, on board this machine, you moved back two centuries. Naturally, you would be elated by your ancestors' ignorance and would want to demonstrate the superiority of your knowledge by attempting to teach them, say, physics, relativity theory, quantum mechanics, and all that kind of esoteric stuff. The result? At best, you would start a new religion. Far more likely, you would find your audience blankly smiling at you, and when you blankly smiled back at them they would quietly

---

<sup>1</sup>.*Proceedings of the XIXth International Congress of Psychology*, pp. 70-75. read at the closing session of that congress in the symposium entitled "Psychology of the Future." Copyright © 1971 by British Psychological Society, used by permission. 転載を許可して下さい下さった御遺族に感謝する。

escort you to a mental hospital.

According to my speculations, psychology will make tremendous progress in the coming century, comparable to the progress made by physics in the last century. In contrast to cultural progress, biological progress is slow. So even if I were a time-traveler from the future, who knew precisely what the psychology of the very distant future would be, I wouldn't tell because I am quite sure that your reactions to such revelations would be identical to those of your ancestors.

So with these rationalizations I will define my task as that of speculating on the possible roles of psychology, instead of speculating on the possible contents of psychology, in the very distant future. This task is easier to accomplish, and I have a conclusion ready.

In the very distant future, psychology will be the master science. Psychology will be the most important of all the sciences. The reason? Very simple. Otherwise, mankind will not survive. And if no people survive, there will be no psychology. At least, so I believe. Naturally this conclusion is not free from premises. The premises are: First, the Earth will not be visited by aliens --- by extraterrestrial beings with civilizations superior to ours. Second, Einstein will not be proved wrong; in other words, we will not be able to break the speed-of-light barrier, and mankind will be cooped up in a tiny speck of space called the solar system, or the greater solar system, including a couple of nearby star systems. Putting these two conditions together, it means that the greater solar system is virtually closed. We will fill it up sooner or later if we survive, and there will be no exit to the rest of the galaxy. We will then have to learn, somehow, how to live with our fellow man; and, in order to accomplish this very difficult task, our attention must inevitably be oriented toward the inner world within ourselves.

My subjective probability that these two conditions both hold is not very high. It is particularly so with Einstein's theory. The fact that his

theory has remained undisproved for more than fifty years is nothing compared to the vast span of time we are considering under the ambiguous heading of the very distant future.

In order to keep our subjective sense of time from faltering before such an awe-inspiring span of time, let me propose a devaluation of our conventional time scale. How about calling ten years a blink of time? (It goes nicely with calling the greater solar system a speck of space.) How long is a blink? Let's put it at half a second. With this new scale, each man lives an ephemeral life of about three to four seconds. The twentieth century began about three and a half seconds ago, and Christ was born about one and a half minutes ago. Note also that the first man was born on earth about one day back, the first Homo sapiens around thirty minutes ago, the first living thing about six years past, and the Earth was created roughly around eight years ago. And Einstein's theory has passed undisproved for three and a half seconds.

Personally, I feel it is best for the benefit of mankind that Einstein is proved wrong and intergalactic explorations become feasible. Then you will see what will happen. You are psychologists and you know man. No one will be able to stop him from expanding over the galaxy for exploration and colonization. What will follow this expansion is hard to predict, but most of these earth colonies will essentially repeat our past histories, with infinite variations. They may wage wars and may blow up a couple of planets, but the galaxy is large, and there are always other places for man to survive. Psychology will progress especially through contacts with alien species because that will tell us what we really are. Needless to say, the greatest hindrance toward the progress of psychology is that we do not know what we really do not know about ourselves. Nonetheless, psychology will not become the center of all sciences, for there will be too many interesting things in the outer universe to divert our attention from the inner universe. Still, this is a wonderful future of

a space-opera paradigm. Now, however, I have to turn my attention to the comparatively more grim type of future that might be the reality in case the greater solar system happens to be closed.

As I have said, mankind is about one day old, and during most of this short period man didn't do anything particularly conspicuous -- that is until very recently, when he built the pyramid of Giza only four minutes ago. After the construction of the pyramids, man did many other conspicuous things, but almost the only form of mechanical energy utilized for his doings was the muscle power of men and animals, until the steam engine was invented by James Watt ten seconds ago. It is during these last few seconds that the human environment has changed so tremendously, as highlighted by the landing on the moon a few nanoseconds ago. Obviously, the speed of change has accelerated constantly. In most of our ancestors' time, it was quite natural that one died in a world that was little different from the world into which one had been born. But some of us have experienced unprecedented world wars that have changed almost every thing -- not just one war, but two.

Isn't this amazing? By pure coincidence we seem to be witnessing a very special period in history. It is special, not because we have landed on the moon or discovered some of the secrets of atoms, but because this is a period of great change, which I'd like to call the Transition. We are very lucky to witness this Transition, since it will occupy a negligibly brief moment in the vast span of time that will be human history -- provided man survives it.

According to my speculation, the present Transition will not be a singular occasion. As long as man survives, he will occasionally experience similar transitions, the present one being the first of a great magnitude. Each time, however, the transition will take place in a comparatively short period, and between transitions we shall have relatively long, near steady-state periods.

You may ask, of course, why I assume the Transition to take only a short interval of time. Can't ours, for example, continue indefinitely, marking progress after progress? This seems, unfortunately, utterly impossible because the change is inexorably accelerated. If some of you are dubious about the fact of acceleration, I would suggest you pick a couple of important indicators -- the maximum speed of human locomotion, the average rate of information transmission addressed at each person, and so on -- and plot their values against chronological time. The curves will clearly show acceleration, and for some of them the rate of acceleration, too, may appear accelerated. By extrapolating these curves, you will find that they go to infinity even before the end of the present century.

Probably you don't believe in extrapolations. Neither do I. That is the whole point. If these measures, and therefore the underlying processes, are not allowed to go to infinity, then something must happen, intentionally or unintentionally, to slow down the speed of change. When this happens the braking action will inevitably create tremendous heat. It seems to me that there are already signs to indicate the nearness of this stage.

In order to interpret the essence of the Transition correctly, need a well-chosen set of macroscopic measures to represent the process. Since no such set exists, I will do my best here with only one measure, which I shall call energy for the lack of any better name. It is not the energy of physics that is to be conserved, but rather energy in the everyday sense -- something to be consumed. The notion I want to use here is a negative entropy, which would nicely subsume the properties of energy and information if properly generalized from its original physical sense to a new notion with the wider coverage I need now. A generalization, however, is not easy, nor have I time to venture one. So, as a best substitute, let me use the

every-

day sense of energy, which actually is close to the notion of negative entropy in physical systems. It does not, however, cover another important form of negative entropy: information. So let me emphasize here, to make up my shortage of the coverage of the notion of energy, that, very roughly speaking, information and energy are convertible to each other. For example, geological information allows us to tap a large underground source energy like petroleum and coal.

In this mining process, as well as in any other processes with which we are concerned, man is the primary agent who uses information to get energy. It is man's work that makes all these "conversions" possible. And work consumes energy; the energy is supplied primarily by the food he intakes. In ancient times, work was done for the most part to obtain food, as it still is in many parts of the world, which makes the process a closed cycle. Here, however, the factor of fluctuation comes in. Sometimes one would have been unfortunate and died from a shortage of energy; sometimes one would have been lucky and obtained excess energy, and some portion of such excess energy might have been converted to information. Some such information might have been useful in obtaining more food with less energy. It would then increase the probability of obtaining more excess energy. This situation was the beginning of a positive feedback process in the form of an information-control cycle.

In feedback systems an action of a machine or organism produces a result that, in turn, affects the state of the machine itself. If a locomotive, for instance, contained a fuel feedback system such that, with each turn of a wheel, an increased amount of fuel was injected in the engine to increase speed, this would be positive feedback. It should be clear from this illustration that positive feedback leads to unstable systems; the locomotive would eventually go so fast that it would jump

the tracks or its engine would explode. A locomotive in this case would be designed so that each increase in speed would result in an automatic decrease in fuel injected into the engine and vice versa. This arrangement would result in a stable speed. The home heating system controlled by a thermostat is a familiar example of a negative feedback system; it keeps room temperature constant.

Actually it took a long time before this positive feedback operation began to operate in full force as it does now. Remember that mankind has about a twenty-four-hour history, and things began appreciably accelerating little less than a minute ago. The primary reason for this slowness is that nature has ample negative feedback means to counterbalance any positive feedback. When a tribe has had the good fortune to obtain excess food regularly, the advantage would sooner or later have been dissipated by various causes, like population increase, invasion of neighboring tribes, and so on. Although, in a way, greater population offers a better chance of producing excess energy, by division of labor or by greater defense against attack, it also means greater vulnerability to epidemics, and so on. It must therefore have been a long time before the greater information-better control positive feedback cycle overcame, one by one, these countless buttresses of nature. When, however, most of nature's buttresses fell, the monopolizing positive feedback cycle began to show its full power. It is something like what happens when you throw a lighted cigarette on a carpet: the cigarette starts to burn the carpet, but it seldom becomes a real fire because the new material adjacent to the burn usually works to cool it. If, however, by some chance the heat overcomes the cooling effect, a positive feedback mechanism of rapidly expanding fire begins, and the adjacent materials work as heat producers rather than heat absorbers. Nature has behaved in a similar way. It seems to have cooperated with us after it apparently gave in. It has offered us a lot of excess energy hidden in the

ground and in atoms, and now a staggering amount of energy hidden in light atoms is about to be handed to us. I would rather like to refuse to think about the implications of this last possibility.

So far anyway, human civilization has flourished, and we seem to have enjoyed it. This is testimony to our superb adaptability. Every morning, while munching our breakfast, we read newspapers reporting a couple of technological breakthroughs that will later have great impact on our society -- the kinds of breakthroughs our ancestors experienced at best only once in their lifetimes. Still, we are not at all impressed, nor is our appetite spoiled. Even this surprising adaptability must have its limit, as we are often warned. But long before this limit is reached, other things in our society will reach the breaking point. These are our social systems: political, economic, educational, legal -- all these systems. The original forms of these systems were created long ago to handle much less energy (including information) than they have to handle now. We have constantly revised these systems so as to meet new demands, but there are structural limits to their energy-handling capacities. Once their capacity is reached, there will be an overflow. The disorganized energy overflow, no longer channeled by systems in a constructive direction, will properly be called heat. Although I cannot elaborate my argument now, an intense heat will tend to disorganize the internal structure of these systems. In Japan it is the university system that is now about to melt.

As mentioned, man may be viewed as the catalyzer in the information-energy conversion process. One of the greatest products of this catalyzing act is the growth of social systems, which is again a form of information accumulation. So, while systems were functioning properly, they absorbed people's excess energy and grew. When two systems became obstacles to each other's growth, they collided, as in wars. But soon, if nothing is done to prevent it, the time may come when no

systems will be solid enough to collide effectively.

I am oversimplifying, of course. As I said before, we need a much more rigorous social-psychological science to make dependable predictions. Still, there are symptoms that from now on social systems may fail, not because of corruption or defeat in conflicts, but because of their inefficiency as systems in an extremely energized society. One of the symptoms is the prevailing feeling of purposelessness among the younger generation in highly energized societies, which indicates a lack of ideologies and beliefs strong enough to absorb their energies.

Naturally, I could say a lot more about these things, but my time is running short. However I hope that I have made my point clear. We are about to face the very important problem of finding an entirely new kind of social system, which can effectively absorb a very large amount of energy so that the social temperature can be cooled down. In order to absorb people's energy effectively, the system must provide a strong purpose to which people can willingly devote their ever-increasing excess energies. The problem is unprecedented, and the solution must be a kind never dreamed of before. For example, the solution may take the form of dynamic systems --- dynamic systems that will allow their constituent members extreme mobility, spatial as well as vocational and positional. At least one thing is clear: We need to find entirely new dimensions for systems to absorb a lot of new energy, and such a new dimension may be found only through knowing man better, knowing what really makes him tick.

Even that, however, isn't enough. Suppose we find a solution. In the new social system, almost everybody is happy, since each person is given a meaningful role that allows him to spend his energy toward a constructive goal. The result? A tremendous upsurge toward progress. It will be only a matter of time before the new system becomes incapable of handling all the newly created excess energy.

The final solution, therefore, should be a social system that not only absorbs all the loose energy but also puts an end to the positive feedback cycle that is now carrying us away with neck-breaking acceleration. This appears to be an almost impossible task, but we seem to have no choice. The end of the present great Transition is in sight, a couple of seconds at most. If we succeed in finding such a final solution in time, then the stasis period following the Transition will be a rather pleasant one. Otherwise, we cannot maintain civilization, and at best we will have to start all over again from barbarism. Whether or not we will succeed in finding the solution depends on how rapidly we can advance the new psychology.

Although it is certainly beyond my capacity to envisage the characteristics of this final solution, let me venture a couple of speculations with which I can justify this presentation under the title of the roles of psychology in the very distant future. Obviously, the primary role of psychology in this future society, which is assumed to be in a state of dynamic stability, is to contribute to the soundness of the society. As assumed, the society is highly energized, and since there is no stable solution that allows some small fraction of the people to monopolize energy, every individual will be endowed with abundant energy and information at his or her disposal. The very dynamism and stability of this society will imply kaleidoscopically changing yet profoundly self-disciplined cultures. Such a society may give you an impression of a sort of utopia, and it really is in a certain sense. However, the people living in this era will envy us, the inhabitants of the Transition, who had one basic freedom that they miss --the freedom of reproducing energy. In my hypothesis, this freedom of re-producing energy through energy-information conversion, or, in plain words, the freedom of voluntary work, is the very core of human motivation. The renunciation of this freedom, which is inevitable to maintain the stability

of a highly energized society, will not be a task that is easily achieved and maintained. First, it can be achieved only through unanimous consensus, since no person in this society will have a power to force others to do things against their will. The expected very high mobility alone of people in this society will put the whole society in a sort of fluid state rather than a solid state, and in fluid-state society no particular person or persons can be almighty.

Such a consensus may be obtained through proper education, provided that there always remains some way for each individual to satisfy his motivation for doing something worthwhile. The heavy burden and grave responsibility of finding a solution to this problem will be put upon the shoulders of psychologists. They should therefore go deep into everyone's nook and cranny of motivation on the one hand, and on the other they should carefully plan and calculate the net effect of everyone's works.

Not that individual effects must always cancel out. This is plainly impossible. Probably, one thing that should be tried is to give to potential troublemakers, the creativity-thirsty few, really grand projects, so grand that no immediate energy return can be expected. I am rather unimaginative and can find only trivial examples here, like putting asteroids together to form a new habitable planet, or teaching animals to talk with an artificial vocal cord, or finding a new space-time conception that will make relativity theory a special case, and so on. However grand the projects may be, the time will come sooner or later when some of them will be completed and may produce a tremendous amount of new energy; furthermore, there will always be the danger of dimly useful by-products. So the psychologists, who are engaging in the grandest of all the grand projects, the one of finding an even better solution of a stable society that can be maintained under an ever-higher energy level, must hurry. Once this is done, people can enjoy another transition, the

carnival of mankind, the time of almost unlimited freedom. If you are creative, you may create anything you want, even a crazy machine that produces energy rather than consumes it. If you are a power-thirsty type, you may even be allowed to attempt to build your own absolute monarchy through abusing the knowledge of the very advanced psychology to control people. This attempt, however, is bound to fail because long before reaching this stage, psychology will have had to overcome the dangers of its own abuse, dangers even more serious than those of nuclear warfare. Still, you will be allowed to try, because there will be psychologists whose science will be so rigorous that the successful ending of the second transition will be 99.999 percent guaranteed.

So here I come back to my conclusion again. Psychology must be the master science in the very distant future. Otherwise, mankind will not survive. Whether or not you believe me, probably all of you will agree to my other, more practical, conclusion: Government, of your country, should spend more money and manpower, or, equivalently, energy and information, to facilitate rapid advancement of psychological science. The need for a really powerful science of psychology is already great but will increase acceleratingly, in order to effectively prevent nuclear wars, to find new dynamic social systems, and to let the precious mankind survive. And we cannot wait very long, certainly not until the very distant future, to achieve this goal.

# 心理学の将来<sup>2</sup>

戸田正直

## I 概観

心理学の将来を予測するのはやさしい課題ではない。それはほとんど人類の未来を予測するのと同じぐらいむずかしい。というのは文字通りそうなので、人類の未来は心理学の未来とともにある、というのが実はわたしの結論である。

不幸なことに、といわざるを得ない。人類にとっても、心理学者にとっても、不幸というにはもちろん裏の意味があるので、ちょうどそれは子どもがおとなにならなければならないのが不幸だという意味あいでも不幸なのである。もし子どもがいつまでも子どものままでいられたら——個人の場合これはできない相談である。しかし人類の場合、これは確率ゼロではない。よくSFにあるように、天才が現れて超光速ドライブを発明し、人類は急速に銀河系に広がり、ということにでもなれば、人類は当分の間心理学などに心を煩すことなく、昔ながらのお気に入りのゲーム——探検・植民・戦争・陰謀・帝国などで遊び続けることができるであろう。原爆も公害も少しもこわいことはない。惑星の1つや2つ、爆発でふっとんだところで、公害で住めなくなったところで、宇宙は広いからである。しかし、今のところはどうも、近いうち（つまりここ1世紀ぐらいのうち）にそういうことになる確率は小さそうだし、それがだめだとなると、われわれはいやでも応でもおとなになって子どもの遊びをある程度あきらめざるを得ない。もし人類が種族として生きのびたければである。なぜならその場合、われわれの住むのは地球という小さな一家族数の増加に伴ってますます相対的に小さくなりつつある——一軒の家しかないからである（太陽系の他の惑星はどうやら住み場所としてあまり適当ではない）。狭い場所に大勢が平和に住むためには、当然、個人個人が行動をある程度抑制しなくてはならない。そうそう楽しいからといって勝手気ままな乱暴は許されない。おもしろ半分に住んでいる家をぶちこわすわけにはいかない。地球の外は真空で、この家をぶちこわしても出ていく先はないからである。

この、自己抑制をするというということがおとなになるということで、これは口で言う

---

<sup>2</sup> 本稿は、「児童心理学の進歩 1971年版」（日本児童研究所編 金子書房, 1971）の pp.335-356 に掲載されたものである。転載を許可して下さった日本児童研究所、金子書房ならびに戸田氏ご遺族からの掲載許可に感謝する。

ほどやさしいことではない。人類は本来暴れん坊なのである。本当に自己抑制を学ぶまでには手痛い罰を3つや4つは必要とするだろうし、そういう罰を切り抜けて人類が生きのびるかどうか、保証の限りでない。しかし、今仮に人類がその危うい青年期を生きのびたとしよう。そして本当のおとなになったとしよう。おとなになっても、しかし、人類の3つ子の魂は残っているであろうし、また、それが残っていないようではもう人類といえるかどうか分からない。だから、たとえばわれわれは絶えず新しい領域を探検していずにはいられないだろう。しかし、空間的に外の世界はほとんど閉じている、ということになれば、人類の膨大な探検のエネルギーは必然的に、われわれの内なる世界に向かわざるを得ない。その結果、どんな輝かしい精神文化がもたらされることになるか——それは現在の人類の青年期の技術文明に比べて、真に成熟期の文化と呼べるものであろう。その時まで心理学ということばが残っているかどうかは分からないが、それはやはり、心理学の可能な未来の1つの姿と呼ぶことができる。

残念なことに、わたしは今それを論じているわけにはいかない。人類が精神文化と技術文化という両輪の上に乗って壮年期の活躍をするというのは、現在のわれわれにとっては夢以上のものではあり得ないので、その夢が多少の現実性を持ってくるまでには、さしあたって何とかわれわれは現在の危険きわまりない幼年と青年の移行期をきりぬけなくてはならないのである。

どうして現在はそれほど危険なのかということと、どうしてこれから2、30年間の心理学の発展の仕方が、人類の未来に決定的な影響をもつかということを次節以降に述べよう。

## II 現代——技術進歩の加速

現代という時代を一番よく特徴づけることばの1つは「変化」であろう——ときり出しても、別にだれかを驚かせることにもなるまい。われわれは変化には慣れっこになっているからである。特にわれわれ日本人は。われわれの住む町をとってみよう。それが日本中どの町であつてもたいして事情に差があるわけではない。古い町が戦災で焼け野原になり、バラックが建ち、小さなビルが並び、やがてだんだんと高層ビルにとってかわられ、要するに、戦後今に至るまで、土木建築活動のたえることはなかった。われわれが生まれた時の面影がどこかにでも残っていれば例外といっている。昔でもそういう時代、そういう都市が探せばなかったわけではない。大火

もあれば戦争もあった。しかし、大火や戦争のあとで復興する町は、大抵、大火や戦争の前と大同小異で、人間はみな生まれた時と似たりよったりの環境と世の中の仕組みの中で死んだものである。だから、変化そのものは昔でも少なくなかったであろうが、その変化のほとんどは繰り返される変化で、繰り返しのきかない変化というものは、人間一代を単位にとれば、一生一度経験すればいい方であった。しかし、今では繰り返し可能な変化などというものは、探してもなかなか見つからないくらい珍しい。町の様子というのはもちろん一例であって、われわれの生活のどの側面をとっても、程度の差こそあれ、同じことが起こっている。しかも日本だけではない。世界の非常に広い部分にわたってこの繰り返しのきかない、つまり、方向づけられた変化(簡単のためしばしばこれを進歩といおう)が多発している。これは人類史上きわめて異常であるといわざるを得ない。

もっとこの異常性を決定的にするのは、この進歩が明らかに、相当の率で、加速しているということである。いろいろの統計データを調べてみると、われわれの社会を特徴づける多くの指標が、最近はっきりと指数関数的に上向きに曲っているのがわかる。統計をもち出すまでもない。最近の日本の農業事情の変化を見るだけでいい。つい最近まで、米の増産は奨励金つきで奨励されていた。そして現状はご承知の通り、古米の在庫の指数関数的増大である。この例で明らかなように、指数関数的増大はきわめて急速に危機をもたらす。この危機をきりぬけるには、指数関数的変化をとめなければならない。しかし、米の例で明らかなように、だれも農民に過大な負担を負わせることなくこの危機を回避するいい知恵を持ち合わせていないのである。

危機の問題はあとまわしにして、変化の加速ということをまず考えよう。いうまでもなく、われわれの社会における加速現象はすべて、直接または間接に科学技術の進歩の加速に根をもっている。そして科学技術の進歩の加速は、何らかの意味の強力なポジティブ・フィードバック過程によって支えられていることは疑いをいれない。そしてこのポジティブ・フィードバック過程の柱は、科学と技術の間の相互フィードバック、あるいは情報と制御の間のフィードバックであるとわたしは考える。この両者の関係は簡単なもので、もしわれわれが自然界について更に多くの情報を得れば、自然界のより優れた制御が可能になり、自然界がよりよく制御されれば、われわれは更により質のいい情報を得ることができる。この関係がポジティブ・フィ

ードバックを結果することは明らかである。

もちろん、この図式はきわめて基礎的なもので、別にごく最近になってこれが妥当するようになったというものではなく、人類は何万年も前から少なくとも潜在的には現在と同じく情報を処理し制御に利用する能力を持っていたと考えられるから、やはり何万年も前からこの進歩の加速は起こっていたと思わなければならない。それにもかかわらず、ごく最近までこの加速がほとんど目に見えるようにならなかったおもな原因は、自然が備えている各種各様のネガティブ・フィードバック機構によるといえよう。一例をあげると、たとえば人類の一部族が農業技術を多少進歩させ、余剰収穫物を得るようになっても、その余剰は再進歩のための情報獲得に投資されるより前に、大抵は次の3つの原因によって食い荒されてしまう。第1は人口の増加で、第2はその富目あての他部族の侵略、第3に貧弱な情報保安手段に基づく技術情報の散逸である。それでも非常に長い時間をかけて、人類は不完全ながらもこれらのネガティブ・フィードバック過程を制御することに成功してきたので、特に印刷術の発明に続く情報保守技術の飛躍的な発展と、蒸気機関の発明に続くエネルギー制御の成功が、現在のポジティブ・フィードバック過程のモノポリーの出発に必要な「脱出速度」を与えたと考えることができよう。

そこでもう一度現在に戻って、現在の社会がこの猛烈な技術文明の加速化の中でどのような過程をたどろうとしつつあるかを考えてみよう。

### Ⅲ 現代——社会組織の老化

現在の社会を眺めて、わたしにとって一番特徴的で、一番重大だと思われることは、われわれの持っている社会組織の老化ということである。これはもちろん、技術進歩の加速から相対的にもたらされたものであるが、そのことを論じるために、わたしは1つの概念を使いたい。その概念は負のエントロピーと呼ぶのが一番適切であるが、詳しい説明を省くために、ここでは簡単にエネルギーと呼ぶことにする。ただし、ここでいうエネルギーは物理学における「保存される」エネルギーではなく、われわれの日常的な意味における「消費される」エネルギーである。この消費されるエネルギーは、人間が触媒的に働くことによって情報に転換可能なものであって、この過程が前節で述べた情報制御のポジティブ・フィードバック過程を支えているわけである。

現在、われわれは制御技術の進歩に伴って、膨大なこの「消費され得る」エネルギーを化石燃料から取り出しており、相当部分が技術文明の加速のために使用されている。また相当部分が個人の必要消費にあたられている。がそれで全部ではない。多量の過剰エネルギーが技術加速によって生じつつあるのである。

過剰ということばはいいすぎかもしれない。少なくとも日本を含めて多くの国々で、その「過剰」エネルギーは人々の生活を豊かにしているからである。豊かになることは原則的に悪いことは何もない。しかしながら、不幸にしてわれわれの所有し使用している現在の社会組織は、本来、生存ぎりぎりの消費エネルギーを与えられた人々が大部分である社会のために作られたもので、大部分が豊かな人々である社会のために作られたものではないというところから問題が生じてくる。

どんな問題かということの説明するために、まず豊かになった人々は何をするか考えてみよう。生存のために必要以上のエネルギーは、何か消費の目的を発見して消費されなければならない。これはわたしの仮説であるが、人間は所有するエネルギーを単に消費するのではなく、情報－制御の相互転換の触媒として(つまり生産的に)用いたがる非常に強い傾向を持っているように思われる。(ここではこの点を詳しく論じる余裕はないが、場合によっては破壊も生産的であり得ることに注意。)そこで過剰エネルギーは多くの場合、まず情報の入手と自己の制御圏の拡大に向けられるだろう。そのために、一方では無数の情報、疑似情報が生産販売され、更に人々はなまの情報を求めて空間的に移動してまわることになる。同時に、まわり中の人々が豊かである限り他の人間を制御することはますますむずかしくなるので、制御圏の拡大は、主として物の次元で行なわれ、ますます物、特に制御手段としての機械の多い生活が求められることになる。しかし、このようなエネルギー消費の仕方は、じきに次の3つの理由によって大きな不満につきあたることになるであろう。第1は技術進歩の加速は、このような純粹消費面でもますます効率をよくすること、つまり、過剰エネルギーはますます消費されにくくなることである。第2に、この様な単なる情報の購入、制御の拡大は、それ以上制御と情報の再生産につながっていかないから、わたしの仮説が妥当性を持っている限り、多くの人々は、やがて生きがいの喪失と呼んでいい強い不満を持つことになるだろう。第3に、技術進歩のますます進行する機械化と加速は、現在における情報制御転換の主過程である技術文明への一般人の参加をますます困難にするということであ

る。

要するに、よくいわれるように、豊かであるにもかかわらずではなくて、まさに豊かであるがゆえに、人々は増大する過剰エネルギー(その中には過剰時間も含まれる)をかかえて、やがて次第に不満を大きくしていくであろう。そしてその不満は当然、現在の社会組織に向けられていくであろう。なぜなら、社会組織の役割というものは、本来、人々のエネルギーの使用の仕方を整理し、その少しでも多くを情報-制御の拡大生産過程(ある場合によってはその縮小防止過程)に投入するためのものと考えられるからである(社会組織そのものがここでいうエネルギー、つまり負のエントロピーの一形態であるが、それはここでは論じない)。たとえば一例をあげると、国家という社会組織は、ごく大ざっぱにいうと、通常、国民のエネルギー消費の形を調整し、たとえばむだなトラブルを防ぐことによって生み出されるような過剰エネルギーを吸いあげて、国民全体のエネルギー(たとえば、文化・富)の保守、場合により発展に使うことを目的にする。もちろん、国家というものの機能も目的もいろいろに変わってきてはいるが、そして今までの国家という社会組織が非常に良い組織だったとはいえないが、少なくとも第二次大戦のころまでは、それは国民の過剰エネルギーを吸いあげるといふ機能だけは大体果たしてきた。しかしながら、現在のようにいたるところでエネルギーがだぶついている状態は、国家に限らず、多くの社会組織が本来の機能をもうまく果たすことができなくなっていることを示している。

もちろん、ほとんど自動的にいろいろの組織のまにあわせの手直しが行なわれてはいる。情報産業・レジャー産業などの大発展は、部分的に過剰エネルギーを吸いあげている。しかし、前にも述べたように、こういう手直しはすべて一時しのぎ的役割しか果たし得ない。

現存の社会組織への不満が高まるといっても、だからといって人々がすぐ社会組織の破壊に進むとは考えられない。なぜなら、人々が不満なのは過剰エネルギーを持っていることではなく、それがうまく使えないことにあるからである。過剰エネルギーを持っていることは、少なくとも進歩への直接参加への可能性を与える。そして、もし現在の社会組織を根底からうちこわせば、われわれは多分、その過剰エネルギー(つまり豊かさ)そのものを失ってしまうからである。

だからその社会組織が直接破壊されることの可能性は薄い。しかしながら、その

社会組織が過剰エネルギーの氾濫によって自然に崩壊していくことは避けられそうにない。これは物理学の例でいうと、一般にただばらまかれたエネルギーは熱エネルギーの様なもので、温度のあがった物体の組織は次第にとけて、より自由な形態をとっていくことになる(エントロピー的な考察からすれば、これは単なる比喩以上のものであるが、ここではこれ以上論じない)。物体の場合にはとけたですむが、社会組織の場合そうはいかない。もちろん、本当に新しい、より自由な、そして豊かになった個人個人が、そのエネルギーをもって直接、情報-制御過程に参加する(それは少しニュアンスは異なるが創造過程といってもいい)ことを可能にするような社会組織が生み出されるにこしたことはない。また、そういう組織を作り出すことが、さしあたって人類の最大目標でなければならないとわたしは考える。しかし再び、不幸にして、とわたしはいわなくてはならない。不幸にして、まず第1に時間がない。かつて文明史上社会組織が大幅に変化したことは何度もあった。新しい社会組織は試行錯誤的にできた場合も、初めからある程度のデザインがなされていた場合もあった。しかし、加速がほとんどないか、あるいは現在よりはるかにゆるやかな時代では、移行のための時間は現在よりはるかにあつたし、試行錯誤の失敗や不完全なデザインによって引き起こされる悲惨も、人類は何とか切り抜けることができた。しかし、今は過剰エネルギーによって地球上の文明全体が一種の爆弾のようなものになりつつあるので、ちょっとした失敗は人類の生命とりになる危機が十分ある。それなのに、不幸にしての第2番目は、われわれのだけれども、そういう新しい社会組織がどのようなものであるべきかについて、ほとんどデザインどころかビジョンらしいビジョンさえ持ちあわせていないということである。加速が早すぎるからである。さすがに優秀な人類の適応能力も、今や、やや息ぎれし始めてきているので、短期の未来予測というものがあちこちで真剣に始められていながら、びっくりするほど当たらないというのもその証拠の1つである(この論文で筆者が行なっている予測のようなものも、もちろん当たらない公算の方が大であるが、より悪い方向にはずれなければ幸いである)。

そこで、どの点から考えてみても、今のままでほうっておけば、新しいより理想的な社会組織が急速に作られる可能性は薄く、その前に現在の社会組織がお手あげになって崩壊してしまう公算の方が大である。こういうと大げさに思われるかもしれないが、現在、崩壊の徴候はいたるところに現れている。崩壊の度合を示す1

つのいい尺度は、組織のもっている権威の喪失であるが、今、世界中のどれだけの国が、例えば第二次大戦当時の威信を国民に対して持っているか考えてみればいい。未だに「国家のため」ということばが国民に自発的に過剰エネルギーを供出させるための魔法のことばとなり得るのは、現実には周囲からの脅威にさらされている、あるいは現実には戦っている、比較的豊かでない国々に限られる。もちろん豊かな国々でも、崩壊がもっと進んで国家組織そのものの基礎がぐらつく段階になれば、この昔ながらのたがの締め直し法、つまり、外敵を用いようとするかもしれない。これもまたわれわれの近い未来における大きな危険の1つである。しかし多分この方法はうまくいかないだろう。すでに述べたように、わたしのここで使っているエネルギー概念には情報も含まれるので、情報の豊かさにはある限度を越えると、旧組織のたがの締め直しはもうどんな方法をもってしても不可能という、引き返し不能点があるように思われる。

国家のほかに崩壊の徴の明らかな社会組織には、いうまでもなく教育組織がある。産業組織は、激しい競争制度のために今のところ比較的無傷のように見えるが、それでも無気味な徴候が各所に現れている。アメリカのいわゆる世界企業は、ごく最近の産物である複合企業を含めて、最近軒なみに業績が低下している、これが一時的なものか何ともいえないが、世界企業が世界を征服しながら立ち枯れになる可能性も少なくはないように思える。

国家とか大企業とかいう大社会組織がいつ本格的に崩壊するかという予言はできない。しかし、歴史の例でも、大組織の崩壊は始まりだと早いのが通例で、しかも指数関数的に増加する変化の速度は、いつもびっくりするほど早く(というのは、人間はなかなか直線的な外挿から抜けられないので)われわれを終局に連れていってしまうのである。そしてこういう大組織の崩壊は、当然、ほとんどの組織をまきこむはずで、もしその時まで新しい組織が準備されていなければ、人類はそれこそ法も秩序もない混沌の中にぶちこまれることになるだろう。そして、なまじわれわれは現在膨大な蓄積エネルギーを持っているばかりに(人類を何度もオーバーキルできる核エネルギーの貯蔵を含めて)、この混沌状態は人類の存続にとって徹底的な危険をはらんでいる。

#### IV 現代——地球文明の成立とそのリスク

もちろん、前節で述べた危険について読者に信じてもらえる歩止りは、せいぜい1%ぐらいだろうと思う。せめてその率を2%に引き上げるために、もう少し別の角度から人類の直面している危険について考えてみたい。それは、地球統一文明の成立とそのもろさということである。

現在、世界は政治的にはまだ無数の国家に割れていて、世界連邦とか世界政府というものはお題目以上を出ないことはだれの目にも明らかである。しかし政治以外の社会組織については(実は政治もそう例外ではないのだが)、世界の統合は激しく進んでおり、それらのからみあった組織の目の上を同一の情報が世界中を、ほとんど瞬時に、流れている。もし1つの文明を同一知識の共有という点から定義するならば、世界は現在1つの文明圏を構成しているという方が正しいであろう。もちろん、いろいろな国家や国家ブロックが各種の政治的あるいは経済的カーテンを国境におろして、情報に対するフィルターの役をさせているが、現在の文明の中核をなす技術情報については、このようなカーテンはほとんどないに等しい。

たとえば、今、ある国で非常にすばらしいかぜ薬が発明されたとしよう。どんなかぜも一服のめばすぐなおり、しかも値段はただ同然としよう。人は政治的イデオロギーいかににかかわらずかぜはひくから、この薬はたちまち爆発的に世界中に広まり、この薬をのんだことのない人間は、よほどジャングルの奥でも探さなければいけないということになるだろう。そして数年後に、ある致命的な副作用がこの薬にあることが発見されたら？

こういうことは明日にでも起こりうるし、これが起こるのをチェックする方法は今のところない。こういう点から見て、日本が経口避妊薬の一般販売を許可していないのは賢明なことといえるだろう。しかし、これも今の経口避妊薬の使用が不便だからできることで、たとえば、一錠飲めば数年有効で、妊娠したければ効果打消しの薬を飲めばよく、しかも値段が非常に安いとなれば、人道上からも許可しないわけにはいなくなるだろう。そのように人道の名のもとに世界中で同一のことが行なわれれば、世界中は全く同一のリスクにさらされることになる。このような例はあげようと思えば限りなくあげられる(たとえば公害による空気汚染や海水の汚染もそうである)。要するにわたしのいいたいのは、人類が1つの文明しか持たないことは人

類存続上の危機を非常に大きくすることである。昔のように1つの文明が崩壊するとき、地球上の他の場所で別の文明が勃興しているというわけにはいかないからである。

## V 未来——統一人間・社会科学の成立

前置きが大変長くなったが、このへんで心理学の将来という主題に入ることにしよう。もちろん、今までの前置きはすべてこの主題のためのものなので、一応ここで整理してみることにする。

地球上の文明は急速に1つになりつつある。その文明の特徴は技術的であり、加速していることである。加速に伴って大量の余剰エネルギーが生み出され、一部の技術的先進国においてそれが豊かさをもたらしている。しかし、現在の社会組織は、この人々の豊かさに対して使用目的を与えることができないため、急速に権威を失い崩壊の危険を増大させている。一方、旧社会組織に代わるべき新しい社会組織は、まだ構想さえ立てられていない。

ここで一言追加すると、現在の技術進歩の加速は無限に続くものではない。たとえば、いろいろの統計上にあらわれた指数的增加曲線を外挿すると、しばしばあと数十年後に無限大になる。こういうことはもちろん起こり得ないので、どこかで加速は頭打ちするはずである。加速が止まればそれでいいではないかというわけにはいかない。もちろん、加速が最大の危険の原因である限り、何としてでも加速過程を制御することは、われわれの一番の必要事ではあるが、だからといって、やがて自然に止まるはずだからほうっておけというわけにはいかない。たとえていえば、人類は今まで自動加速の新型のスポーツカーに乗っていたようなもので、十分技術進歩の速度の上がるのを楽しんできたといえる。しかし、あまり速度がとめどもなく上がるので不安にはなってきたし、公害とか何とかいったエンジンの焼ける臭いがしてきたし、何とか加速を殺したいのだが、あまり新型の車でブレーキがわからない。いうまでもなく、やがてエンジンが焼けきれて止まると、のほほんとしているわけにはいかない。速度がつきすぎて車が制御不能になれば、何かに衝突して一巻の終りになる公算が大である。自然のネガティブ・フィードバックは一見種切れのように見えるが、最後に人間自身という切札が残っていることを忘れてはならない。

それではわれわれはどうすればいいかというと、わたしの考えでは、危機を回避

する道は2つしかないように思われる。第1は、われわれの社会組織がついていけないような加速をセーブすること、第2は、この方がもっと望ましいが、加速を制御できるような新しい社会組織を急いで作ること。どちらもしかし同じようなことなので、どちらにしてもわれわれはまず、この人類の乗っている技術文明のスポーツカーが、自動加速機構を含めて、どういう仕組みで動いているのかということの詳細を知らなくてはならない。技術文明といったところで、現在のところはまだ機械の文明ではなく、人間が作って人間がエネルギーを供給している文明である。しかし、不幸にして、われわれ人間は、人間および人間が作っている社会について、機械について知っているよりもはるかにわずかしら知ってはいない。

だから結論は一見平凡なところにおちつく。要するに現代社会の致命的欠陥は、自然科学技術が独走していて、人間社会科学がまるっきり遅れていることにある。私の推測が正しければ、現代文明と多分人類自身をも救う唯一の道は、人間社会科学を非常に精度の高い厳密科学にまで急速に発展させることである。

結論は平凡だが、問題はそんなことが可能か、ということにある。現在の人間社会関係諸科学の実情を見ると、そうした統一人間・社会科学の発達は絶望に見える。しかし、実際の可能性はそれほど少ないわけではない。内部からの発展の契機、内圧は小さくても、社会危機が現在よりも少し明瞭になってくると、外部からそのような統一人間・社会科学発展を求める要求、外圧が急速な高まりを見せるだろうということを見落としてはならない。もちろん、外圧だけで学問が発展するわけではないが、それは学問の急速な大発展に必要な連鎖反応のための環境を作り上げる。つまり、人材・資金・強い外部の要求から来る高まった緊張状態などが、通常では絶対不可侵なような学問間のセクトの壁をある程度とかし、あとはただ1つの「核分裂」、つまり正しいアイデアによって爆発的連鎖反応が起こるための環境が整備される。そして多分正しいアイデアなどというものはいつでもその気になれば出てきうるもので、ただ、現在の人間・社会科学の現状ではそういうアイデアは発展のしようがないので、したがって出てこないということだと思ふ。これは何も、学問上の保守主義が革新的なアイデアを押しつぶしてしまうということをしていてのではない。もちろん、そういうこともあるが、一番重要なことは、ここで考えている統一科学の対象であるダイナミックな人間社会というものは、物すごいマンモスであって、それを精密に記述し予言するというようなことは個人の力などで

はどうにもならないものだということである。だから、だれもそういう方向でものを考えようとしないうし、したがってアイデアも出ないことになる。

しかし、遠からずこういう科学——それは巨大科学中の巨大科学であるがの——必要性が本当に認識される時が来るであろう。そうすれば正しいアイデアは直ちにとりあげられてマスアタックにかけられることになるだろう。したがって、そろそろ事情は変わりかけているので、今からアイデア探しにかかって決して早すぎることはない。

そこで、求められているアイデアはどのような種類のものであるかを考えてみるためにも、この巨大科学としての統一科学が幸いにでき上がった暁には、どのような性質のものであるかを予想してみよう。

まず、この科学が一応実用段階に入った最初の段階では、それは理論模型としては恐ろしく膨大で、こみいった、不格好なものであろう。それは理論というよりは模型という面がはるかに強く、多分この科学のために特別に設計された計算機群の中に、あらゆる種類のデータと共にぎっしりつめこまれるだろう。研究者のだれひとりとしてその模型の構造を細部まで知っているものはないだろう。それでもこの模型は、絶えず現実の地球社会の動きをシミュレートし、未来のかなり正しい予言を生産し続けるだろう。もちろん、その予言は確率の形でしか記述されないだろうし、さらに、絶えず新しい事実のフィードバックによって模型の自己修正が行なわれるであろう。そしてさらに重要なことは、この模型はもし人類が今こういう選択をしたら、ああいう選択をしたら、それぞれ未来はどう変わるかという条件つき予言を生産するだろう。なぜなら、それぞれがこういう科学を今必要とすることの最大の理由であるからである。

さて、この模型が、少なくとも第1段階では理論としてはあまりすっきりした形を持っていないであろうと考えるには理由がある。わたしの意見では、人間・社会科学の発展が今まで非常に遅かったわけは、1つはあまりにも「一般理論」が横行しすぎたためであると思う。ここで一般理論というのは、非常に簡単な原理から、何でもとはいわないまでも、非常に広い範囲の現象を説明してしまおうという理論のことである。もちろん、計算機が存在しなかった時代にあつては、対象とする人間・社会現象の複雑さと人間個人の情報処理能力の間の大変なアンバランスから、このような一般理論が求められたのは当然だし、また、ある程度の一般理論は、ここ

で考える統一科学の模型という構築物にあっても鉄骨のような役割を果たすために絶対必要である。しかし、残念なことに、今までの一般理論は、特に心理学にあっては、あまりにも一般性を強調しすぎた。一般理論と一般理論を組み合わせてもっと一般の理論を作る試みがなされるためには、あまりにもそれぞれの一般理論が不遜にも学説の真理性を強調しすぎた。そのために学界の論争は不毛な真偽論争に終始して、理論の積み重ねによる進歩というものがほとんど起こらなかったのである。真か偽かを厳密な尺度で論じたら、思いつきから出てきた一般理論は偽にきまっているといえる。

もちろん、遠い将来には人間・社会現象を極めて単純な理論からほとんど説明できるような本当の一般理論が生まれないとはいえない。しかし、人間個人の極めて限られたデータ処理能力からいって、こういう一般理論をだれかがはたと思いつく確率はほとんど無視できるくらい小さい。だから、ここで考えている統一科学では、そんな一般理論が偶然に現れて来るのを待っているわけには到底いかないので、まずとにかくがむしゃらに我々の社会のダイナミックな様相を記述するところから出発するよりない。もちろん、我々の社会そのものに含まれる情報量は、これから近い将来に作られうる計算機の情報処理容量と比べて天地の差があるので、理論なしで満足な記述ができるはずはない。しかし、さしあたって必要とされる理論は、旧来の意味での一般理論ではなく、極めて多数の、他の理論と論理的にかみ合わせることでできる、いうなれば部品の理論群であるといえよう。部品のということとはつまらない理論ということではない。この新科学の対象全体から考えれば、個人の特徴や行動だけを記述する心理学の理論はすべて部品の理論である。そうではなくて、ここで部品の理論というのは、それらの理論の1つ1つが、他の理論と組み合わせで使うことができ、またすぐ相互にかみ合わない場合には改訂を許すだけの柔軟性をそなえていることを意味する。

そういう部品の理論とはたとえばどういうものかということ簡単に定義することはむずかしい。しかし、たとえば宇宙船の部品を考えてみよう。たとえビス1本でも、それはビスとしての本来の機能の他に、たとえばアポロという宇宙船全体に課せられた軽量・堅牢・耐熱とかいう規準を満足しなければならないし、そのビスが使われる船体なら船体の材質に合わなければならない。もう少し具体的にいうと、たとえば幼児の知能発達に関する理論は、抽象的な真空における理論でなく、発達の

背景となる社会の文化、両親の性質等々の違いにおいて、それぞれどういう経過をたどるかという答えを出しうるものでなくてはならない。初めから答えが正しいことを期待されるわけではない。ただ現実の結果と違っていたら直ちに修正可能な、「開いた」理論であることが要求されるわけである。

そういう部品的な、開いた理論の集合から模型が建設されるわけであるが、その建設はもちろん容易な仕事であるわけがない。最初は強引にやるよりないだろうから、結果はでたらめなものになるにきまっている。それが修正に修正を加えてやっともっともらしい予言を生産するようになった段階でも、その模型は恐らく怪物的なものであろう。いわば、それはコペルニクス以前の、プトレマイオスの天体運行模型のように、恐ろしく複雑な、全体としての理論的統一などというものはどこにもないようなものであろう。それでも、プトレマイオスの模型は相当に精密な予言をしたのだし、また、それがあつたればこそ後のコペルニクスの簡潔な理論が生まれるもととなったわけである。この統一科学にもやがてそういうコペルニクス、ないしは引き続いてケプラー・ニュートン・アインシュタイン等が現れることを期待しよう。しかし、さしあたってわれわれはそこまで心配する必要はない。

## VI 統一人間・社会科学における心理学者の役割

そこで、次にこの統一科学における心理学の役割を考えてみよう。この科学の対象はダイナミックな社会過程であるが、それは現在の意味の社会学ではない。それは恐らく現在のどの人間・社会科学にも似ていないだろう。ここで統一というのは、いろいろの領域の人間・社会学者が(実際にはさらに多くの自然科学者も参加することになるだろう)一緒に仕事をするというで、現在ある人間・社会諸科学をただ一緒にくっつけようとするものではない。恐らく仕事の大部分は全く新しい種類のものになるだろうし、そういう新しい領域では特に心理学者が活躍しなければならない。なぜなら、結局、人間社会の最後の単位は人間であつて、人間の活動ぬきに社会の動きを考えることはできないからである。ある意味ではこの新科学における心理学の位置は、物理学における核物理に近いものになるだろう。

ということはしかし、心理学者が個々の人間だけに関心を集中していいということではない。すでに述べたように、この新科学では個々の人間は常により大きな社会環境の中に位置づけられていなければならないし、さらに、物理学とこの人間・社会科学とが決定的に違うのは、後者ではマイクロとマクロのレベルの差が前者

よりはるかに小さいということである。マクロ社会の単位は、それをどうとるかは大問題であるが、大きくてもせいぜい億のレベルの人数であり、また、個々の人間の間の個体差は原子や素粒子の一樣性とは比べものにならない。だから人間・社会科学では、マクロ現象をマイクロ単位の集合上の統計法則で簡単に説明することはとうてい期待できないのである。

もう1つの人間・社会科学と物理学の大きな差は(数えあげればまだいくらでもあるが)、人間という研究者が、物理学ではマクロ単位であり、人間・社会科学ではマイクロ単位であるということである。後者で人間がマイクロ単位であるということは、われわれにとってマイクロ単位の現象はわかりやすいが、マクロ単位のことばはどうしてもつかみにくいということになる。だから、この新科学を推進するにあたって一番必要なことは、どうしたら新しいすぐれたマクロ概念を得るかということで、その点、従来あまりマクロ概念にはなじみのない心理学者の方からかえって新鮮なアイデアが出るかもしれない。

## Ⅶ 未来——統一科学成立以前および統一科学不成立の場合

さて、以上は新科学の成立を前提にした議論であったが、最後にそのような新科学が成立するまでの期間、および、そのような新科学が流産または失敗した場合の心理学はどうなるかを簡単に考えてみよう。

第1に、ごくごく近い未来の話である。さしあたって現在の心理学は内部的に大きな発展の契機をもっていないから、心理学の目立った発展は主として、外圧とはいわないが、急速に発展する外部科学との接触、および外部技術の導入によって引き起こされるだろう。そのような隣接科学としては、どれも相互に関係が深いわけであるが、第1に、生理学・生化学・薬学等があげられるであろう。それらの諸科学の成果は、心理学が昔からかかえていたなぞの幾つかをといてくれるだろうし、また新しいなぞも提供してくれるだろう。そういうことはわれわれにとって大変ありがたいことなのだが、一方、後に述べるように、そういう外部科学から心理学が単に技術だけを吸収すると、心理学そのものが大変危険な方向に導かれていってしまうおそれがある。もう1つ、絶対に見落としてならない外部技術発展の影響としては、大計算機のタイムシェアリング、または比較的安価高性能の実験室用計算機の開発による、計算機をオンラインで使用しての心理学実験法の持つ可能性である。このようなオンライン実験は、いずれ心理学実験の概念を根本的に変えるこ

とになるだろう。その結果、非常に広い新領域が展開するので、そこから何が出て来るかは予断を許さない。一例をあげれば、たとえば児童心理学では、児童に、計算機にオンラインで結ばれた、ある複雑な動きをする玩具を与えることが考えられよう。子どもがその玩具でどういう遊び方をするかは即座に細部まで分析され、必要な情報が得られると、計算機はさらにその情報に基づいて次に必要とされる情報は何かを決め、それが得られるように玩具の性質を変化させる。もちろん、すぐこんなことができるようになるわけではないが、やがてそうなることは必然である。となると少し恐ろしいような気がするのはわたしだけだろうか。この実験の被験者は何も児童でなくてもいいのである。あなたがある日あるおもしろそうなおとなの玩具が一杯備えられた部屋に投げ入れられて、その部屋の中で好き勝手に遊んで出てくる。その時にはあなた自身の知能・性格等々に関する完璧な情報がどこかの計算機のデータベースにコード番号つきでしまわれている――。

しかし、現在のテストというものも、こういう方法の原始的な形態であるし、本来心理学というものは大変危険なものなので、今までほとんど無毒であったということは大して自慢になることではない。

そこでもう一度最初の仮定にかえて、社会危機が強まり、心理学への外圧が急激に増し、それでも新科学は流産してしまったという場合を考えよう(残念ながら新科学はまだ成立していないので、新科学が成功するか失敗するかを新科学を使って予言することはできない)。もちろん、流産、不成立の可能性は非常に大きい。そしてその場合にも不幸にも心理学は発展するに違いないのである。もう少し厳密にいうと、統一された人間の学問としての心理学ぬきに、個々の心理技術のみが大発展をとげるであろう。その心理技術の中心は、社会の要請に従って人間制御の技術になるだろう。なぜそれが不幸かは説明を要しない。

少し話題をしぼって段階的に考えてみよう。仮定によって新科学は成立していないから、われわれの社会は無制御のまま、現在ようやく明らかになりつつある諸傾向がますます極端におしすすめられていくわけである。そこで心理学者のところへまず持ちこまれるのは、各種各様の不適応の問題であろう。この不適応者の数は、社会が豊かになるにつれて、そして技術進歩が加速するにつれて、雪だるま式に、つまり、指数関数的に増大するであろう。そしてこの豊かさから来る不適応は、生きるために全エネルギーを消費しなければならない社会における不適応より

はるかに処理が困難であるに違いない。なぜなら、すでに述べたように、豊かな社会における不適応は、(広い意味での)社会の進歩に直接参加することによってのみ解消できるのだが、技術社会の技術水準と一般人のレベルとは開く一方だから、参加の手段の方は閉ざされる一方であるに違いないからである。この問題に対する一番直接的な解答は2つ、教育革新と、麻薬の公認であろう。第1の方法は参加の手段を作ることで、第2は参加の欲求を忘れさせることである。多くの政治組織がやがて圧力に負けて第2の道を取るかもしれないが、これは結局、さらに不適応者をふやすだけに終わるだろう。心理学者は教育から治療から、犯罪等々にわたって大活躍を強いられるだろうが、いずれにせよ、個々の人間を相手にしている限り、不適応者の増大を食いとめるには無力である。過密都市、産業構造の考えられないくらいの急速な変化(最近の農業事情を外挿してみればいい)等は、社会の中心組織にはほんのかすかな糸でしかつながっていない自由人間を大量生産し、そうなったらもう不適応者ということばおかしいことになる。社会組織という戦艦は沈没しつつあり、むしろ、それにしがみついている人間の方が不適応者といえるからである。自由人間達は集団を作り、そういう集団は離合集散を繰り返すだろう。世界の政治情勢は恐ろしく流動的なものになるだろう。もちろん、そういう事態に一直線に進むとは考えられないが、われわれが自分たちの社会の動きを制御できないでいる限り、そして最終戦争が起こっていない限り、やがてそういう状態に行きつくのは必然であるように思われる。

この状態はもちろん人類にとって非常に危険な状態である。なぜなら、この状態の極限では、ある意味ですべての人間が不適応者であり(ということつまり、社会組織の方が人類に対して不適応ということの裏返しにすぎないが)、あらゆる人間が現状の変更を望み、しかもどのように変更すべきかの統一的ビジョンが存在しないという状態に到達するからである。その結果起こりうることとしては、まず第1に、戦争という昔ながらのエネルギー急激消費の手段が考えられるが、しかし、いわゆる本格戦争が起こるとしたら、この時期よりずっと前でなくてはならない。この時期にはもう本格戦争ができる主体というものがなくなっているのです。この時期の戦争というのは世界中何が何だかわからない内戦状態といったものだろう。その結果、もし人類が幾らかでも生きのびれば、残った人類は豊かさを完全に失って、前文明期の貧しさで安定することになる。あるいは戦争を経由しないで、産業構

造が崩壊してしまい、豊かさが自然消滅することもあり得る。心理学が関係してくるのは、そのどれでもない第3の道で、それはだれかが、どこかで、社会を制御するのでなくて人間個人を制御する方法を発見する可能性に関連している。

そしてわたしの考えでは、上の3つの可能性の中で、これが一番確率が高い。もちろん、わたしが考えているのは薬物を媒介にしての制御である。現在そういう方法がどこかで積極的に研究されているかどうかは知らない。しかし、権力を握った政治組織の一番好まないものは社会の状態が流動的になることで、当然、将来この種の研究には大きな力が注がれることになるだろう。たとえ積極的に奨励されなくても、現在の薬学と脳生理学の発展からどんな副産物がいつ出て来ないものとも限らない。そして一度、ある薬、たとえば催眠薬が発明されたら、政治組織は権力を持っている側であれ、持っていない側であれ、イデオロギーいかにかわからず、それをちょっと使ってみたいという欲望に抵抗するには内在的モラルが弱すぎ、誘惑が強すぎるだろう。こういう薬物の使用は原爆と違ってきわめて探知されにくいために、原爆以上に危険である。なぜなら、政治組織がそういうものを使い始めたら、エスカレートしないではおかないからである。そして当然、多くの心理学者が招集され、そのようないろいろの補助手段を使っての人間制御法の発展と効率化が求められるだろう。心理学者にとって人間を自由に制御する方法の研究は誘惑的に違いない。その立場はロスアラモスに集まって原爆を製造した物理学者の立場に非常に似ている。が原爆は陽性で、薬物による精神制御は陰性である。わたしは後者によって人類が化物の集団に変わるぐらいなら、むしろ前者によってきれいさっぱり絶滅した方がましだとさえ思う。

## VIII 結語

わたしは極端なケースばかり述べすぎたようである。しかし、決して危険を誇張したとは思わない。限られた紙数で人類の未来と心理学のかかわりあい論じるには幾つかの極限的ケースを述べるよりないので、恐らく人類は、人類の種族保存の英知によって多分極端な危機だけは何とか回避して通るであろう。しかし、だからといって、われわれ、特に心理学者が手をこまねいていていいというわけではない。少なくともこれからの社会では、心理学者が、古風ないい方だが、善にも強く悪にも強い主役であるという点だけは十分述べたと思う。

## 文献

1. 戸田正直: “Possible roles of psychology in the very distant future.” *Proceedings of the IXXth International Congress of Psychology*, (近刊) 及び *General Systems*, Vol.XV, Mental Health Research Institute, the University of Michigan, 1970, 105-108.
2. 戸田正直: 「心理学の未来」 文科系学会連合誌 (近刊)
3. ボールディング, 公文俊平訳: 「経済学を超えて」 1970, 竹内書店.
4. DUBOS, R.: “A Social design for science.” *Science*, 1969, 166, 1.
5. FOA, U. G. & Turner, J. L.: “Psychology in the year 2000: Going structural?” *American Psychologist*, 1970, 25, 244~247.
6. MURPHY, G.: “Psychology in the year 2000.” *American Psychologist*, 1969, 24, 523~530.

## コメント－特別論文「心理学の将来」について－<sup>3</sup>

波多野 誼余夫

### 「現代」のとらえ方

心理学の遠い将来について考えるためには、まずわれわれが直面している、ないしは直面しそうな「問題」から出発する必要がある－というのは異議のないところだろう。－だから、心理学の将来についての見解は、「現代」のとらえ方に依存することにする。戸田によれば、現代の一義的な特徴は、科学技術の加速的な発達と、これに対応視し得ない社会組織の老化とのアンバランスとしてとらえられている。現在の社会組織は、技術の発達に伴なって馬出された大量の過剰エネルギーに使用目的を与えることができないために、崩壊の危険をはらんでいる。この両者のバランス(調和)をとりもどすには、「人間および人間が作っている社会」についての「統一人間・社会科学」を樹立しなければならない。そしてそのなかで、心理学は中核的な地位を占めるだろう、と戸田は考えているらしい。

彼が現代のある側面をとらえていることは疑いない。しかし、技術と組織のアンバランスというのは、あまりに抽象的な記述ではなかろうか。この種の未来学的発想では、人間がいわば「運命共同体」として概念化され、そのなかでの支配－被支配の関係が、とかく無視されやすい。日本も含めて近代化した国々の過剰エネルギーが、「後進国」におけるきわめて多くの人々の貧困や飢餓と併存している(というより、それによってささえられている)という現実の別の側面は、あっさり見落とされてしまうのである。日本のなかにおいても、政治家、高級官僚、大企業の経営者と、労働者や一般市民の間には、やはり支配－被支配の関係が存在する。人々の両立しがたい要求のなかで、特定の個人(いわゆるパワー・エリート)のそれだけが優先的に充足され、他の人々の行動はそのための道具として使用されるのである。

公害にしても、戦争にしても、それが人類全体を滅亡させるところまでいけば、パワー・エリートだってもちろん困る。しかし、現在の社会組織においては、彼らはも

---

<sup>3</sup>本稿は、「児童心理学の進歩 1971年版」(日本児童研究所編 金子書房, 1971)の pp.357-362 に掲載されたものである。転載を許可して下さった日本児童研究所、金子書房ならびに波多野氏ご遺族からの掲載許可に感謝する。

つともよく保護されているから、直接損害をこうむることは少ないのである。公害で労働者や鉱山・工場のある地域住民が苦しんだところで、寿命が短くなったところで、彼らは別にかまわない。それより、生産コストをおさえ、利益を大きくすることが関心事なのである。戦争といっても、兵卒に比べ指導者はなかなか死なない。だからこそ、戦争が「ゲーム」とみなされたりするのであろう。

戸田によれば、現在の社会組織は老化し、崩壊する危険があるという。筆者は、もしそうなら、大変けっこうなことだと思うが、そんなに楽観はしていない。その1つの差由-なぜ少数者支配の社会組織が崩壊しないか-は、戸田が指摘するように、新しい「理想的な」社会組織の構想ができあがっていない-ソビエト流の社会主義に対する幻滅を克服できるような、という意味でも-ためであらう。代りが見つからないかぎり、人々は古い社会組織にしがみついていくだろう。しかし、もっと大きな理由は、戸田の主張とはまったく反対に、過剰エネルギーの生産によって、支配が一段と容易に、かつ巧妙に行なわれるようになったからではなからうか。いざというときは別として、むき出しの暴力による支配は、それだけ反発を招きやすいから、社会組織を永続させるという観点からは好ましくない。それより、「よい暮らし」を差別的に配給するという支配の方法がずっと効率がよさそうだ。つまり、個人が社会組織(あるいは支配者)のどれほどよい道具であるかによって、それなりの「よい暮らし」-過剰エネルギー-を保証するシステムである。もちろん、大衆はパワー・エリートになり得ない、という意味で、このエネルギーは、戸田が指摘したように、「消費的」な性格のものだから、いつかは不満が生じてくるだろう。しかし、それにはうんと時間がかかる。しかも、現代におけるように、過剰エネルギーの分配がきわめて不均等であるかぎり、「よい暮らし」の魅力は決して小さくないだろう。

筆者は戸田とちがって、現在においてすでに、心理操作が支配のもっとも大きな柱だし、将来もおそらくそうだろうと考えている。SF 商法で有名になった新製品普及会や、その他商品の広告・宣伝は、心理操作の技術的優秀性を強く示唆している。そして、いまや選挙キャンペーンが広告代理店の指導のもとに行なわれるようになったという事実は、この技術が政柄の分野にも入りこんだよい証拠である。選挙だけではない。キャッチ・フレーズをつくり、「よい暮らし」の実現という擬似的な「生きがい」を与え、それによって道具的行動が効果的に遂行されるように人々の意識に働きかけるというパワー・エリートの試みは、われわれの生活のいたるところ

に浸透している。そしてこの心理操作をより有効にするために、一方では背景とする「力」を強化しながら、他方では、教育とマス・メディアを統制化におき、知識の独占を果たそうとしているのである。

少なくとも現在までのところでは、薬物による制御は、支配者の望むほどの「選択性」を持たないから、これが機能する可能性は比較的少ないだろう。そこで、これからも当分、心理操作の重要性は低下しそうもない。ただし、これは必ずしも心理学者が支配者に重宝がられる1ということの意味しない。心理学はいわばアクセサリーで、心理操作の技術そのものは、それを越えてずっと進歩しているのではあるまいか。

### 心理学者の責任

戸田のいう「統一人間・社会科学」がどのような性格のものか、ここからだけではほとんど読みとれないので、賛否を表明するのはむずかしい。しかし、彼が心理学の危険性、ことに「社会を制御するのでなくて人間個人を制御する方法」として用いられたときの危険性を指摘しているのは、基本的に正しいと思う。（筆者は、心理学者のもつ大衆の意識操作技術の優秀性をあまり信じないが。）

しかし、統一人間・社会科学が同様な危険性を持たない、といえるだろうか。人間・社会現象が個々人の反応の集積であるかぎり、統一科学の成果である知識の全面的公開は、統一科学による人間・社会現象の予測可能性を大幅に低下させるだろう。ハリ・セルダンの「心理歴史学」では、それが導いた真の予測とそれに基づく対策は、一部の人々にしか知らされなかった。占いでさえ、それを本人に告げれば当たらずとされるといわれる。だれかが自分の行動を勝手に予測したり、意図的に制御しようとしているとわかれば、反発が生ずるのはさげられないだろう。

そしてもし、この統一科学が非公開の知識を含むようにすると、それはパワー・エリートの能力を相対的にいっそう増大させることにする。

もちろん、これがよいか悪いかは、一義的には決められないだろう。「よきエリート」の可能性はゼロでないし、社会全体を管理し方向づけていくという試みは、個人の制御ほど不快な感情を生ぜしめない。ただそこで決定的に問題なのは、これでは大衆がやはり管理の「客体」であって「主体」になり得ない（つまり真の意味での人民主権はあり得ない）こと<sup>1)</sup>、そしてしばしば、「よきエリート」が独裁者に変身

するのを防ぎ得ないばかりか、それに気づきさえしないということであろう。

現代における知識の独占は、とくにそれが人間・社会現象に関するものであれば、支配－被支配と分離し難く結びついている。たとえば、説得の効果的方法について考えてみよう。態度変容に関する実験的研究から、「～の人には、～の働きかけを行なうとよい」とわかったとする。この知識を公開しないでおけば、実験にもとづく「法則」は、かなりの間妥当するであろう。しかし、人々に、こうして説得されるのですよーと教えたらどうするだろうか。幼児が誘かいされないように、主婦がインチキを売りつけられないように、常習的な手口を教える。これがある程度役立っているとすれば、説得の効果的な手口を公開すると、それはもはや、効果的でなくなってしまうのではなかろうか。つまり、人間・社会現象の法則性に関する知識を独占していれば、支配にはずっと好都合なのである。

戸田によれば、心理学者は、「善にも強く悪にも強い主役」になりそうだという。筆者はもっとつつましい考え方を好む。心理学者は決して主役ではないけれど、人々が知らず知らずのうちに支配されないように、支配者の常習的な手口を暴露していくくらいの働きができるのではないかと思うのである。クーパースミス (Coopersmith, S.) がいうように<sup>2)</sup>、心理技術の悪用を防ぐには、知識を待った公衆を育成していくほかはない。

しかし、これができるためには、おそらく心理学研究の視点を変えなければするまい。従来の心理学は、「制御」する側に立って研究をすすめて来たといえよう。これをひっくりかえして、「行動する主体」の側に立つことが要求されると思うのである。「行動する主体」の側が、ある技術や知識を習得しようと望んでいるときには、ほとんど問題がない。この場合の制御者(教育者)は、行動する主体と協調的な関係にあり、彼の学習を援助するために、ある種の制御を行なうことを認められ、期待されている。しかし、行動する主体の側が気づかないうちに、プログラム化された働きかけによって彼の欲しない学習(行動変化)を生ぜしめる権利は、ごく限られた(乳幼児に対する両親とか、精神病患者に対する治療者といった)場合を除いて、本来だれも待っていないのではなかろうか。必要としない商品を売りつけたり、特定の政治的信念を植えつけたりすることは、その内容にかかわらず、一種の罪悪なのではあるまいか(社会狗相互交渉の結果そうなったというのは、こうした意図的な制御と区別されなくてはならない)。もしそうだとすれば、心理学者の任務は、

より効果的な制御の方法を開発することではなくて、むしろ無意識的に制御される可能性を低めていくこと—常習的な手口とその効果に関する知識を公開することによって—でなければなるまい。

従来の心理学は、自然を扱う物理学をモデルにしてきたことや、動物実験に力点をおいて来たことから、人間が人間を制御しようとすることの危険性、とくに権力を待った人間のそうした試みの危険性を過小評価しすぎてきたように思われてならない。

[注]1) 真木悠介:「コミュニケーションと最適社会—人間的未来の構想」『展望』, 1971-2, 10~42.

2) COOPERSMITH, S. (Eds.): *Frontiers of psychological research*. Freeman, 1967. p.xii.