

# A S S B

(オルタナティヴ・システムズ・スタディ・ブレティン)

第2号 (1993年3月11日発行)

## 目次

- |                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 1. ビジョンなき成長を回復する日本経済                | 千田智之  |
| 2. 精神医学の現場から<br>BORDER/LINE (3) (4) | 平野 啓  |
| 3. 単一世界権力の悪夢と商品世界という球面世界            | 国崎 俊  |
| 4. エントロピーと上手につきあいたい!                | 水野かおり |
| 5. 植田敦エントロピー論はどこが間違っているのか?          | 安藤一夫  |

---

編集人 安藤一夫

発行所 A S S B編集委員会  
京都市中京区新樫木町通り竹屋町上る西革堂町178 京都ガイア研究所内  
tel. 075-212-2430 fax. 075-212-2655

会費 正会員 : 年間1口 10万円  
賛助会員 : 年間1口 3万円  
購読会員 : 年間1口 1万5千円

会費振込先 (郵便振替)

(口座番号) 京都9-67283 (口座名) 資本論研究会

ビジョンなき成長を回復する日本経済

千田 智之

景気回復の幾つかの根拠

今年1～3月期で、今回の不況は、大底をうつと見られる。単に、GNP伸び率だけで経済を考えるとすれば、景気は緩やかな回復過程をたどり、幾つかの要素がかさなつた場合、思わぬ《好況》にはしゃぐ瞬間もあり得よう。つまり、ミニ・バブルの再発である。

年度	実質GNP 伸び率
1970	8.1
71	5.2
72	9.0
73	4.7
74	▲0.2
75	4.0
76	4.0
77	4.8
78	5.1
79	5.5
80	3.2
81	3.2
82	3.5
83	3.0
84	4.5
85	4.8
86	2.9
87	4.9
88	6.0
89	4.6
90	5.1
91	3.4
92	?

但し、何に《バブル》が生じるのかは予測がつかない。

これまでの「超悲観論」は一巡した。大手の都市銀行の一部は、経済の回復過程に向けた経営プランの策定に入った。

まだ、多くの経済統計データは不況の大底を確認するにはいたっていない。この認知ギャップは、下手をすれば8カ月以上かかることも過去にあった。

勿論、この予想には前提がある。そして、とりもなおさず、人々が不況を当然忌避するだろうと考えると、予想は成立しない。不況が困るのはなぜか。今や、誰も生産が減少して、モノ不足になることを心配していない。所得と雇用が減少するからに他ならない。所得と雇用はなぜ減少するのか。企業の収益が減り、企業は投資を控えるからである。では、企業は投資を回復させるのだろうか。

まず、その前に景気回復の《根拠》を考えてみよう。

日銀は、2月4日に公定歩合の6カ月ぶりの引き下げを発表した。年率2.5%となったが、これは過去最低に並ぶものである。しかし、これは直接的には景気浮揚に関係ない。

言うまでもなく、金融政策は、通貨価値の安定と信用秩序の維持を目指すものだ。今回の引き下げは、この不況にさらに円高が加わって底無しのものとなることを避け、銀行の利鞘を確保することにあると観測すべきだろう。このため翌週、円は一段と対ドル・レートを引き上げるようになってしまった。この時点で為替相場は投機市場となった。片方が円高をおそれていることが明白になれば、もう一方は儲けのチャンスを手に入れることになる。

従って、他の要因もあるが、国内の株式相場は反応しなかった。だが、この金融政策は

明らかに金融緩和の宣言なのである。0.75ポイントと言う切り下げ幅も期待通りであり、これに公共投資などの財政政策（93年度予算成立後の「第2次」総合経済対策）が追加されれば、景気はとりあえず回復基調に入る。住宅着工数の伸び、在庫調整の一巡、マネー・サプライの下げ止まり、アメリカの景気回復などは、最終消費需要の停滞、企業設備投資の逡巡などの要素を十分相殺する。

また、今年、皇太子ご成婚、東京サミット、総選挙と《政治》スケジュールが詰まっている。政府・自民党としては、内実はともかくとして「安定政権」というプレステージを経済状況で否定されたくはない。だが、これは《俗説》的経済観測だろう。

問題は、92年度の実績値である。最も楽観的な観測を常とする「日本経済研究センター」は、92年度のGNP伸び率を1.0%（同センターは、昨年まで1.4%の成長を見込んでいた）とする超短期予測を、2月1日に発表した。この数値は、実質的にマイナス成長であることを意味している。92年度は、当初より1.1%の成長率のかき上げがあったからである。これでは、政府見通しの1.6%が達成できないことは言うまでもない。しかも、速報的な統計のブレを考えると、私の予想はさらに低い。ゲタを外すと、マイナス0.5%近いものとなるのではないかと考える。そうなると、87年度から4年間で先食いした需要は消化できることになる。

このインパクトは大きい。「ほっておいて事態がよくなるかどうかしばらく待ってみようという傾向がわれわれの経済政策に深くしみこんでいるけれども、このことを経済学者はほとんど考慮に入れていない」（J. K. ガルブレイス）と言う事態は過ぎて、闇雲な景気刺激の諸政策がとられることになる。

残る二番、三番底の可能性

しかし、性急な総需要刺激策が功を奏するとは限らない。株式相場と同様に、「底打ち」予想が空振りに終わる可能性がないではない。あれだけ大騒ぎした《バブル》崩壊が、幾つかの政策によって解消し、その痛手を消却できると考えることは楽観的に過ぎるであろう。

今回が「未経験の不況」と言われたのは、国内的には、循環的なストック調整と資産デフレの「複合不況」（宮崎義一）であり、東南アジアを除く《先進国同時不況》が重なったからだと考えられている。しかも、この不況を的確に説明する、体系的な理論を我々は持ち合わせていない。最近、シュムペーターが見直される気運まで起こっている。

そのため、どんな政策がとられても賛否は別れることになる。端的に表れているのは、この春の賃上げ論議であろう。財界の引き締め気運に対して、通産省や経済企画庁が、景気浮揚のため、合理的な賃上げを要求するという妙な構図ができあがっている。

だが、「政策」に対して意見が別れるのは当然である。今回の不況をいみじくも「政策不況」とする意見が多く見られた。政府や日銀の政策への信頼度が著しく低下しているのである。我々は、余りに多くのことを政府に任せているにもかかわらずだ。

日米構造協議や地価バブル潰しの「融資総量規制」は、今さら言ってもしかたがないだろう。だが、明らかにアメリカにはめられた「為替政策」、円高不況が自律反転しているにもかかわらず、長期にわたって維持された低金利・金融緩和政策、地価がピークを打ってからの地価抑制政策、NTT株放出の結果など、ここ5年ほどの間のぶざまな政策や政治スキャンダルが、どれだけ政治・政策不信を募らせたか。この反省もないケインズ的な有効需要政策は効き目がないかも知れない。

日本が、市場システム中心の自由経済体制を維持していると誰も信じてはいない。だが、政府の政策的市場介入の失敗やその政策による市場の攪乱がこれほどまでに続けば、いかにお上に忠実な「国民」と言えども、我慢の限度であろう。かつて森嶋通夫は、イギリスのサッチャーの政策運営を「国民の買収」と称したが、その手法が現在の日本にも通用するであろうか。サッチャリズムの結末は、彼女にとってもイギリス国民にとっても、決して快適なものではなかった。

昨年半ば以来、赤字国債の発行による所得減税が盛んに言われた。これなどは、言わば「国民の買収」そのものだ。実は、日本の法律によれば、年度初めに立法措置をとらない限り、赤字国債の発行は不可能なのであって、年度中にそんなことはできないのである。もっとも、何の法律的裏付けもなく、「融資総量規制」などが発動される国であるから、これなどもどうにでもなるのかも知れないが。

いずれにしても「健全財政」の維持は不可能であろう。税収見込みが大幅に崩れて行くのを政府は放置できないとなれば、赤字国債は必至となる。これだけ政治不信が蔓延している中で、このような政策選択は、さらに政府に対する信頼を失わせる。政府が信頼できない国民が頼りにするのは貯蓄であろう。減税分も所得の上昇分も貯蓄を増加させる。それだけ消費は冷え込み、企業の投資を低下させる。ここに「逆乗数効果」が働き、スパイラル的な不況に突入する可能性もないではない。

その証拠は、末尾の「93年度政府経済見通し」にもある。この表によると、来年度は3.3%の成長を達成することになっているが、そのため名目GNPは、495.3兆円となり、今年度実績見込みに23兆円上乗せされることになっている。この主要なものは、民間最終消費支出の、前年度額プラス13.2兆円（伸び率4.9%）である。これだけ消費が伸びる根拠は、雇用者所得の伸びへの期待である。政府は、雇用者所得が、今年度より13兆円増大（伸び率4.9%）するものと予測している。

産業界や大企業経営陣の春闘への方針はどうか。中小企業の業績はどうか。雇用者は、

所得の増大どころか、雇用の不安を抱えているのである。所得が伸びると言う理由がなく、追加された所得が消費に廻る（限界消費性向が高い）はずがないではないか。

政治不信が一朝一夕で払拭されるとは思えない。大蔵省が、2月8日に民間金融機関に対して、中小企業の資金需要に積極的に応じるだけでなく、金利を引き下げよう求める銀行局長通達を出している。公定歩合引き下げの効果を浸透させるための施策である。ここにも、当局の焦りが空回りしていることが如実に伺える。つい先頃まで、大蔵省は、通産省などの批判に対して、銀行などのクレジット・クランチ（貸渋り）の事実はない、と明言していたのである。

また、国外的な要因（危機的要素だけでなく、諸外国での投資や投機などの〈誘惑〉にも弱かったことがバブル崩壊で明らかになった）に弱いのが、日本経済の特徴であることは依然として変わらない。「二番底」の危険性はこのあたりにもある。

#### 新しい分配理論と分配システムの構築

従来のマクロ経済学（例えば、サミュエルソンなど）の立場にたてば、現在の不況は、国民所得が均衡状態よりも高いのである。日本の貯蓄性向は依然として高く、政治不信と民間金融システムの不安がそれに輪をかけているのであるから、民間の設備投資水準を個人や家計部門の貯蓄水準が越えているのである。このため、経済システムには、GNPを主体に考えると、設備投資水準に合うところまで、所得を下げる、つまり総生産を低下させる力が働くことになる。

従って、所得が減退すれば、所得税は自動的に減る。社会保障、農業その他に対する政府支払は同様に自動的に増えざるを得ないのであるから、政府の負債は増加（国債の増発）するしかない。また、コメ関税自由化のための補償金支払が待ち構えている。

さらに、人々と企業はかつての好況時に〈負債〉（住宅ローン、消費者金融、エクイティ・ファイナンスなど）を増大させている。これらは返済も、償還もしなければならない。この負債はマイナスの純貯蓄と同義である（従って、需要の先食いとなったのだが）。雇用者所得も企業所得も負債を返済しなければならない。つまり貯蓄が増加する。経済全体としては総支出が減り、総生産も減るのである。これをくい止めるには、またもや結局政府支出を増大させる他はない。

負債の増大は、貨幣の増発と同義である。政府負債も勿論同様であって、もしそこで理論通りに「乗数効果」が働かないとすると、不景気のインフレ、つまりスタグフレーションに陥ることになる。

また、生産性の向上を獲得できないままに、貨幣を増発すれば、需要インフレが生じることは目に見えている。日本が、既にサービス化・情報化・ストック経済化しているのは

周知の事実であるとする、実質生産性の向上は極めて困難であろう。潜在需要も高くはない。このような状態での総需要刺激策は、実物生産の拡大を伴わない名目的付加価値を増大させ、いたずらに流動性を拡大することになる。資産インフレを招くか、または、一般的なインフレからスタグフレーションに至るのである。

これを避けるためには、雇用水準を低下させずに生産性の向上を図る技術革新を遂げること、政府の改革（複雑な機構・おびただし許認可条項・非効率的行政手法などの解消）によって政府消費支出を減少させ、その獲得分以上の社会資本整備（政府固定資本形成）のための公共投資を増大させること、さらに何よりも政府・政治に対する信頼を回復し、明確な長期的政策ビジョンを打ち出すことである。どれも、困難な課題であることは言うまでもないが、不況になれば誰もがケインズ主義者になるという御都合主義よりはよいのではないか。

また、単に「生活大国」を目指すなどと言うのは、所得上昇圧力にほかならない。所得が増えても、このままでは、企業のリストラクチャリング（事業の再構築）の原資は確保されない。政府・民間企業・家計部門の間の《分配》を根本的に見直さなくてはならないのである。既に、スタグフレーションに苦しむ欧米諸国では、この富みの分配について試行錯誤が繰り返されている。それもGNP至上主義ではどうにもならないだろう。GNPと言う、マクロ経済のコントロール・データだけでは、バブルやスタグフレーションに対応できないことが明らかになっている。勿論、この分配と言う問題を、市場の諸力にまかせておけないことも、既に明らかなのである。従って、経済だけでなく、政治、文化、社会の全体的な文脈でとらえられなければならないのではないか。

《バブル》崩壊という資産デフレ（株価、地価の低落）も富の偏在に対する反作用という意味では、分配システムの根幹を揺るがすものである。銀行などの金融システムが、超過利潤を自動的に手に入れると言う「経済」が変更されようとしている。生産の増加（即ち、所得と雇用の増加）で分配問題が解決されるというのは幻想でしかない。

しかも、今や世界的な規模での《分配》問題が課題として俎上に上っている。南北問題は、環境・エネルギー・人口などの問題によって変質しており、冷戦が終了したにもかかわらず、新たな東西問題が発生している。それらは、資本や労働力移動の自由化にともなって、「国内問題」化しつつある。つまり、それらの問題の原因と現象を「国内」に直接抱えこまざるを得ない事態を迎えているのである。

経済学理論の古典的なテーマとして分配問題があることは周知のことだが、解決されている訳ではないこともまた事実である。新たな分配システムの構築が、今こそ要請されている。ビジョン（構想）論争を嫌うのは日本人の悪い癖である。状況の変化に右往左往するか、「行け行けドンドン」では、もはやどうにもならない。

(1993. 2. 12. 記)

(参考資料)

	1993年度政府経済見通し			(単位は兆円、▲はマイナス)	
	91年度 実績	92年度 見込み	93年度 見通し	前年度比伸び率(%) 92年度	93年度
<b>【国民総生産】</b>	458.6	472.3	495.3	3.0 (1.6)	4.9 (3.3)
民間最終消費支出	258.5	267.4	280.6	3.5 (1.5)	4.9 (2.8)
民間住宅投資	23.1	24.1	26.4	4.2 (2.5)	9.7 (7.1)
民間企業設備投資	88.4	85.1	87.6	▲3.7 (▲3.8)	2.9 (2.4)
民間在庫品増加	3.5	2.0	2.4	▲43.3	21.0
政府支出	72.6	78.6	83.5	8.3 (6.4)	6.2 (5.3)
輸出・海外からの所得	66.8	66.2	68.4	▲1.0	3.4
(繰)輸入・海外への所得	54.3	51.1	53.7	▲5.9	5.1
<b>【労働・雇用】</b> (単位は万人)					
総人口	12,398	12,440	12,480	0.3	0.3
15歳以上人口	10,223	10,305	10,390	0.8	0.8
労働力人口	6,532	6,575	6,640	0.7	1.0
就業者総数	6,395	6,430	6,495	0.5	1.0
雇用者総数	5,036	5,135	5,245	2.0	2.1
<b>【国際収支】</b> (下段カッコ内は億ドル)					
経常収支	12.0 ( 902)	14.6 (1,165)	14.2 (1,155)		
貿易収支	15.1 (1,137)	17.0 (1,360)	16.6 (1,350)		
輸 出	41.5 (3,120)	42.0 (3,355)	43.9 (3,575)	1.2 (7.5)	4.5 (6.5)
輸 入	26.4 (1,983)	25.0 (1,995)	27.3 (2,225)	▲5.3 (0.7)	9.2 (11.3)
<b>【国民所得】</b>	359.0	365.7	380.8	1.9	4.1
雇用者所得	255.3	266.7	279.7	4.5	4.9
財産所得	41.6	39.5	39.6	▲5.0	0.2
企業所得	62.1	59.5	61.5	▲4.2	3.3
<b>【物価】</b>					
総合卸売物価指数				▲1.3	0.3
消費者物価指数				1.8	2.1

(この表は、1993年1月23日付日本経済新聞に掲載されたものに基づく)

1. 彼女は、35を過ぎていた。叔母が色々お見合いの話をもってくるが、叔母はほとんど眼がみえないといううわさだった。彼女にいわせると、おみあいの席では、自由に食事をしていたというから、叔母の視力障害は、年金をもらう口実だったかも知れないし、世間の同情をひく本能的代償行為だったかもしれない。

叔母は、たえず彼女に電話していた。世間のしきたりによれば... こうするのがよい、あれはいけないと、彼女に指図した。彼女は、その電話を、最初は好意からと受け取っていたが、次第に自分の、私生活に対する干渉と感ずるようになった。だから彼女は電話線を切った。両親は、最初その行為を理解できなかった。のちになって両親が、あのときから娘が、又おかしくなったと報告することになる。

彼女のおみあいの相手は、豊田自動車むけの部品を製造する小さな工場の労働者だった。彼は、40を過ぎていた。下請け工場はかんぱん方式でいつも準備状態で待機していなければならない。彼は寮で生活していたので、時間外にはすぐ呼び出された。遊ぶ時間も自由にならなかった。彼は「自由時間」にいつも酒を飲むか、テレビを見るほかはないのだ。彼は富山から季節工できていたが、両親の農業の不振で当地に定着している。彼女からみれば、彼は無口だが優しい人だった。数回会った。映画をみたり、少々豪華な食事を奢られたりした。いつもガソリンのにおいがした。やがて彼は、叔母を通じて断りの返事をしてきた。その理由は彼女にはわからない。

彼女の見合いはいつもこんな終わり方をする。彼女は「又だめだった」というだけだった。

彼女は言ったことがある。私は、誘惑のしかたをしらない、彼がなにをもとめているのかわからない、と。彼はデート中何も話さないと。だが彼女は自分が何を求めているのかわからないともいっていたから、結局のところ、彼女たちのデートは、随分ごちないものであったと想像できよう。

見合いの失敗のあと、彼女は自分の経済の心配をしはじめた。両親は、自分たちはもう若くないから、結婚しないなら早く自活してくれといつも愚痴るのだった。他方では、お前をこんな風にしたのは私たちの責任なのだ、許してくれ(と言っても何の対策がでてくるわけではないが) なにかのバチがあつたのだ、先祖の供養をしなければ.....、家の方向が悪いかもしれない..... 世間体が悪いから遠くへいっておくれ..... お前が家にいると弟たちの結婚にさしつかえる..... 等。

彼女は、小さな自動車販売会社の事務所に雇われた。歳を考えると幸運だった。きっと彼女のおとなしさと、歳に比して若く見えたのがよかったのだろう。4人の男性の中で、彼女は、只一人の女性だった。仕事は難しくなかったが、男性たちはいつも彼女にいていた。もっとスリムになれよ。体重をへらせよ、と。彼女は、世の女性ほどスリムになる努力をしなかった。彼女は頬骨がはっていたので、やせると骸骨のようにみえるからやせたくないと言った。年末に若い女性がもう一人入ってきた。彼女

は、Aは、まだ18だった。声が大きく、賑やかで、わがままだった。次第にAが、職場の人気者となり、彼女は、声をかけられなくなった。

年が明けて間もない頃、Aが、職場で、「あなた、いちばつ?」といきなり聞いてきた。うろたえた彼女は、思わず「そうよ」と答えた。一斉に、皆が自分の方を振り返ったという感じがした。視線を背中に感ずる。頭がのぼせ、仕事に手がつかなくなった。

その夜、群衆に追われて、銃殺される夢をみた。その夢は、暗い部屋の片隅で、やせこけた赤ん坊となった自分が、ひとりで泣いている夢にかわった。汗だくで眼が覚めた。心が沈んでいたが、とにかく仕事にはいかななくてはいけない。通勤電車の中で彼女は、自分が見られている、とかすかに感じたが、気のせいだと思い直して職場にいった。職場の雰囲気も少し変わっていた。男性たちは相変わらず無言の視線を向けるし、ひそひそ話が普段より多いと感じた。Aは、そのひそひそ話には加わっておらず、彼女に話しかけてきた。「この頃、よく眠れないの」とAは言った。彼女は、昨夜の悪夢のことを、Aが知っていて皮肉っているのだと一瞬思ったが、そんな馬鹿なと打ち消した。この日も仕事に集中できなかった。

とにかく、Aに無礼なことを聞かれて、変な反応をしてからすべてが次第に変わっていった。彼女をみる人々は多くなってきた。隣の家からも覗かれていると彼女は思った。電車に乗る前、高校生が自転車でごぶつかってきたが、これは自分を追い詰める陰謀が本格的に始まった兆候だと確信した。まわりの人の、ちょっとした行為が彼女には皮肉にとれた。煙草をすっている老人はきっと私が煙草を吸えないのを知っていてそれを嘲笑しているのだと解釈した。今、すれちがった男性が痰をはいたのは、彼女の軽蔑の表現に違いないと思った。職場で、「死ね」というAの声が聞こえた。Aは、離れた所でお客の対応をしていたのに。同僚の男性たちはますます圧力を、視線の圧力を強めていた。帰宅しても、会社から監視されている、と感じた。どこかに隠しカメラがあるにちがいない、そのカメラで同僚たちは私を監視し、嘲笑し、私の姿を世界に公表しているのだろう、と思った。眠れない夜が続いた。

彼女は、一方では自分の判断について、どこかおかしいとも感じていた。それに、こんな判断をするようになったのは今回で二度目である。一度目もやはり会社に勤めていた時だった。当時は、おいつめられて、夜中に寝巻きで飛び出したところを両親につかまってそのまま、ある精神病院に入院させられた。入院の時、何を話したか覚えていない。起床、朝御飯、服薬、注射、作業、昼御飯、服薬、注射、作業、夕飯、服薬、寝る前にテレビをみて、9時に床につく単調な生活が続いた。そのうちに、自分の体験したことが夢のように思えてくるのだった。何故? その答えは誰も出してくれなかったが、悪夢は、昼の悪夢は確実に、消え去っていった。

当時と同じだ、と彼女は直観して、以前かかっていた精神科医に相談した。一連の出来事を話して、自分は混乱している、と思った。彼女は言うのだった。私は、長女

で、両親は共稼ぎだったので、祖父母に、甘やかされて育った。両親は、生活に手一杯で、私のことまで心配する暇がなかった。幼稚園でも小学校でも友人ができなかった。人間関係がへたなんです、ある人には、鈍感だと言われました、私、鈍感ですか？と彼女は涙ながらに医師に聞く。そうだ、といたいところだが、そのような答えでは、当面の症状への囚われから彼女を解放することができない。当面の問題の解決に彼女を集中させて、実際的な・暫定的処置からはじめるのが常道だろう。それにはまず睡眠の確保からはじめて、生体の基本的リズムを整える。しかし、通常の睡眠薬は役に立たない。特殊な精神安定剤が不可欠である。

2. 彼女のようなケースでは、治癒は、ホメオスターシスの回復——自然との関係の回復——単純な社会関係の回復という順序でおこる。そのあとどうなるかは、本人と医師の考えに左右されるが、ヘーゲルのいうように、闘争しない個人は、人格として以外認められない。個人が社会化(彼女はあまり社会化されていない)するためには、自己意識同士の「絶対的抽象」が必要である。それはさておき、問題は、それぞれのレベルにおける回復過程を阻害する要素を取り除くことだが、これが本来の困難をなしている。

キャノン、その名著「からだの知恵」(1932年初版 講談社学術文庫320 1981)の中で、生体の恒常性維持のメカニズムを説明したのち次のように述べている。

われわれの内部環境が安定に保たれているかぎり、われわれのからだに悪影響を及ぼす内外の作用や条件による制限から解放されるのだという事実を、これまで何度も指摘してきた。

パークロフトは、まさに当をえた疑問を投じている。なんのための解放か？それは、主として神経系とそれに支配されている筋肉がよりすぐれた活動をするための解放である。

大脳皮質を介して、われわれは周囲を取り巻く世界と意識的な関係を保つ。大脳皮質を介して経験を分析し、ある場所から他の場所へと移動し、飛行機を作り寺を作り、絵をかき詩を作り、あるいは科学的な研究をし発明をする。友だちを見つけともに語り、若い人々を教育し、同情を示し、恋を語る——実際大脳皮質の働きによって、われわれは人間らしいふるまいをするのである。

(p. 320)

このようにホメオスターシスの意義を考察したあと彼は、エピローグとして、「生物学的恒常性と社会的恒常性」と題した一章をもうけて、生物学的恒常性の概念を社会に拡張することを試みている。彼の社会像は、資本の運動からとられているが生産と分配の注意深い調節によって社会は恒常性をたもてるとしている。この主張を、価値増殖のレベルと、生態系のレベルの混同として再解釈しながら、「自由の基盤としての恒常性維持」と題された一節からの次の文章を読めば、キャノンの主張は新たな意義をおびるだろう。

社会的な恒常性の大切な役割は、からだの恒常性を維持するたすけとなることであろう。そうすることによって、神経系のもっとも高級な働きは解放され冒険や仕事の完成に向けられる。生命の維持に欠くことのできないものが保証されれば、無限の価値をもつ不急不要の事柄は、自由に探し求めることができるであろう。(p. 343)

社会の安定することが、社会組織を構成している人々に肉体的、精神的な安定をかもしだすと同時に、個人が安定することはさらに高度の自由、心の落ち着きと余暇を生み出すであろう。それらは健全なレクリエーションや満足のゆく社会的環境を見出し、秩序を守り、個人の才能を享受するために欠くことのできない条件なのである(p. 344)

生体内部のホメオスターシス維持の条件を社会の、翻訳しなおせば、生態系の安定にもとめるとすると、色々な心身の病気の治癒条件がはっきりする。実社会は、生態系の安定を選択するより、価値増殖に駆り立てられる諸個人の衝動から形成されている。自然と社会の富の乱費以外になすすべをしらない。そこでは個人は、その衝動に囚われれば囚われるほど不自由となる。ホメオスターシスによって解放された高次神経系の活動は、自由な行為と、生態系の維持のために支出されるのではなく、価値に関連した諸活動に支出されるから、価値に左右される不自由な活動に転化し、生態系の維持は無視されるからホメオスターシス維持の基盤を自分で崩して自滅する。

3. ストレス社会といわれて久しい。ストレスとは、セリエによれば「体外から加えられた各種の有害作用に応じて体内に生じた傷害と防衛の反応の総和である」(「ストレス診療ハンドブック」メディカル・サイアンス・インターナショナル社 1990 年より)そして、ストレッサー(有害作用)と、生体の力学的関係によって心身の病気が生ずるとしている。上記の著作では、永田氏が次のように述べている。

ストレッサーにさらされたとき、ヒトはそれに対して避けるか、解決・克服するか、耐えるかなど、なんらかの対処行動をとる。それと同時に、身体のほうもストレッサーに対応して内部環境を一定に保つ、つまりホメオスターシスを維持するためにさまざまな反応をして、ストレッサーに適応して個体を維持していこうとする... ホメオスターシスが破綻するとヒトは健康を維持できなくなり...(p. 5)

このような二元論では、現代の心身の病理の本質にせまれない。ストレッサーは自分で作りだす不自由な神経活動・筋肉活動であると再解釈すれば、色々な現象の説明がつく。「いやなことでもやらなければならない」という意識がストレスの日常的表現であり、より真実に迫っている。ストレス病の治療の原理が、筋肉弛緩と怒りの解消に収束しているという現実、価値増殖に関連して個人が無理な活動を自分に強いている日常に根柢がある。だから真にストレスから解放されたければ、価値増殖に囚われた活動から身をひいて、自己に適切な生態学的環境を再生・創造する他はない。

ある鬱病の患者が言った「窓際族でいいと開き直ったら鬱が消えた」と。 3. 了

1. 1960-70年代に、政府は治安目的で精神病院の設立を援助するために、それに適した特殊な金利政策をとった。当時、日本の資本主義は成長期にあって工業圏に全国から労働者が集中し始めた。それに呼応するかのように都市圏の精神病院の多くはこの時期に乱立した。金融業者、建設業者、暴力団、パチンコ屋、その他モノをみると金に換算しないと気の済まないいかわしい連中たちは、先を争って精神病院を開設した。医師や看護婦の確保は二の次でよかった。政府は、医療法に特例をもうけて精神病院の医療従事者の数を低く設定して現状を承認した。

エネルギー政策が転換し、石炭から石油へ重点が移った。三井-三池炭鉱闘争が起こった。農業基本法が制定され農業切捨ての方針が確定した。ある農業学者はこの決定を聞いて日本の農業はこれで終わりだと号泣したという。

2. 現在、政府は33万床の精神科病床を22万床に削減する事をめざしている。ちなみに精神病院を除く病院と称する施設に入院している患者数は140万であるから、約20%は精神科に入院していることになる。政府の目的は結局財政的考慮からする医療費削減にあるが、長年入院している人々の一部は低コストの新設中間施設に転入させられて一生を終える事になる。

又、一部の患者は、処遇困難例として、重装備の隔離的病棟に入れられて非社会的人格を生産させられることになっている。いずれにしても娑婆にはもどれない。

何のための人生だったのか？都市における多くの精神病院の長期在院者の出生地をみると沖縄、長崎、熊本、宮崎、富山、長野、新潟、宮城、北海道という農業県ないし、かつての石炭生産地帯が多い。カルテをみても入院理由について明確な根拠を示している患者は少ない。意味のわからないドイツ語が続いているだけだ。

入院患者の80%は精神分裂病であるという報告がある。はたしてそうだろうか？60年安保闘争の前後、全国の寄せ場から、労働者が消えたという。精神病院に強制入院させられたのである。福祉事務所、保健所がこの「清掃」に加担した。60年安保の前後だけに急速に、それも寄せ場で精神分裂病が急増したのだろうか？

3. 当時は、往診と称して、医師が看護人を連れて「夜打ち朝駆け」で「患者」を病院につれてきたものだ。暴れる患者には、かつてアルジェリア解放闘争でフランス軍が自白用に用いたイソミタルという注射を打って寝かせてつれてきた。入院後も暴れる患者については、「精神病質」のレッテルを貼ってロボットミーやチングレクトミーの手術が行われた。しかし、手術の記載はカルテのどこを探してもないのが普通だ。批判を恐れて破棄したと思われる。精神外科の手術を受けた患者の死亡後の脳を病理解剖すると、メスを入れた部分は局所的だと思われるのにその周囲が広範に壊死していることが多い。前頭葉全般が破壊されている例もあった。手術後、一時的に「おとなしく」なるが、長い目でみるとそれほど行動のパターンも、症状も変わらない。テンカンの発作に悩まされたり、自発性が無くなってしまいう人も多い。その代わり、あまり悩まなくなる。

昔、ロボットミーを施行された患者が舌癌にかかった。彼は九州の出身で兄弟は彼を見

捨てていた。精神病院の入院患者は、当時は一般の病院では拒否されていた。その主な理由は看護婦や医師の恐怖感である。相対的にいえば、看護婦が拒否すれば医師はそれに従う。現在流行中のMRSAに対しても、転院に際してMRSA(+)の場合、拒否されることがある。看護婦の反対が主な理由である。それはともかく、舌癌の患者を外科に転院させようとして色々な総合病院にかけあつたが無駄だった。最終的に大学病院の精神科病棟に入院させて、手術だけ外科で施行するという話になった。入院手続きを済ませたあと、婦長さんによるしくお願ひしますと電話で念を押したら、「この患者、失禁があるじゃないですか、どうせ精神病院では患者をろくに見てみえないでしょうから分からなかったのでしょうか。困ります」と怒られた。失禁は、転院に伴う一時的な動揺に原因すると回答した。この大学病院の看護婦詰所は、カウンターが非常に狭くて窓口が人の顔位の広さしかない。この窓口を通じて薬の受渡しや事務処理が行われる。更に、病棟全体が閉鎖病棟で、外に行くには詰所の看護婦を通じて主治医に連絡しその許可をえなければならぬ。なかなか窮屈な病棟なのである。したがって舌癌にかかった患者が怒るのも無理はなかった。その患者がもつた病棟では、詰所への出入り自由、外出自由だったから。家族の誰も見舞いにいかなかったから、私や彼を世話していた看護婦達が見舞いにいった。お菓子や雑貨をたっぷり買って行ったが彼は感動する様子もなく「おう」といって受け取るだけだった。手術施行後も彼は淡々としていた。情動的動揺は痛みの感覚に影響するというから、彼はおそらく情動的に安定していたか、それとも情動自体が鈍麻していたと思う。退院の日、病院に帰る道でお好み焼き屋で退院を祝ってビールを飲んだ。彼は久しぶりの酒に満足そうだった。酔っぱらい運転で病院に帰った。その後癌が再発して近くの病院で相談したら、責任感の強い医師が受け入れてくれた。だが、そこで彼は、患者は、医局に出没したりしたので限界だというコールが入り引き取ったが、腫瘍は左顎部全体に広がっていた。それでも彼は痛みを訴えず、この病気は何かとも問わなかった。次第に体力が消耗し、意識も薄れてきた。下顎呼吸があらわれた夜、酒をもって彼のベッドにいき飲ませた。その後息をひきとった。家族はいなかった。病院内の安置室で私と看護婦の二人だけで通夜を送った。翌朝朝もやの立ち込める中で、遺体を霊柩車にのせた。

娑婆に出るときは死体で、という事態が日常化していたのに政府は何の手も打たなかった。厚生省高官は治安維持には積極的だが、「精神障害者には、カネもヒトもださない」と公言していた。今もそうである。退院のために努力しても、家族は遠くにいるか、崩壊しているので、結局われわれもあきらめてしまう。退院のために働くのはソーシャル・ワーカーだが、この働きは、現行の保健制度では評価されない。つまり文字通り「ただ働き」である。だから人件費を抑制しようとする病院には、ソーシャル・ワーカーはいないか、事務的業務しかしない。というわけで、仕事と家があれば入院の要なしと判断される入院患者が30%はいるといわれながら、現実是不変という図式が歴史的に形成された。老人患者についても事態は似ている。10年程前、在宅の老人の健康調査を県レベルで実施したことがある。訪問して本人と家族に健康状態と、行政に望むことを聞くのだが、わかったことは在宅の老人の殆どが強靱であること、行政に期待せずに自分たちでやっていくという姿勢の人が多かったことだ。廊下の柱に縛りつけられていて私達を救援者と勘違いした人もいたが、この事態は裏返すと、当時既に病気をもった老

人は殆ど病院に収容され終わっていたことを意味する。老人も又、高度成長政策によって邪魔な存在だったのだ。邪魔とは、必ずしも政府にとってということの意味するわけではない。資本の増殖に、あらゆる人々が共同で加担していたから、家族にとっても価値増殖に協力できない老人は負担になってきた。このあたりの家族風景の変遷は、小津安二郎の映画で再現されている。

4. 沖縄から、ヤマトへ出稼ぎに行く青年は、年に数万人いるといわれるが、正確な統計はない。沖縄の新聞をみると、季節工募集の広告が毎日のように掲載される。地域は、大阪、名古屋、川崎、東京、埼玉が多い。職種は自動車工場、長距離トラック運転手、旋盤工、機械工、建設労働、等がめだつ。賃金は30-40万代である。沖縄は典型的な植民地産業地域でサービス業と単一のモノカルチャー農業（さとうきび、パイン、花）しかないの、あぶれた若者は都市に向かうしかない。俗に3-3-3といわれる言葉がある。ヤマトに就職すれば、3日でやめるか、3週でやめるか、3カ月でやめるかの就労状態を表した言葉だ。12-24時間に及ぶ労働（特に長距離運転手）、地域での疎外、他県出身者とのトラブル、慣れない食習慣、寮での閉ざされた生活、等が重なりあって心身を蝕む。或る若者は、3日働いてばてて、それ以来全国を彷徨い歩いているうちに行き倒れとなり、病院にかつぎ込まれたあと沖縄に戻って精神病院に収容された。彼は自分の名を問われて友人の名をいったが、翌日にはあれは嘘ですと平気でいった。身体が腐っているから直して欲しいといったが、しばらく放置しておいたらあれは嘘だと言った。「誰も居ないのに声が聞こえるか」（幻覚の確認の質問）に、聞こえると回答されたので幻覚ありと記載しようとしたら、自分でしゃべればその声が聞こえると付け加えられて愕然とした。彼との面接を重ねているうちに彼にからかわれている気持ちになった。

時に自動症がおこった。こちらの声を繰り返したり、動作をまねたりする。自己の意志を失う極限状態である。竹内敏晴は、体のレッスンで最近気になるのは、手を相手にさしのべると、自動的に相手の手がこちらの手にあわせるように動くと言へ、これは自己の意志を失って、ひたすら相手の動きに合わせてしようとする傾向が強くなった証拠ではないかと示唆している。

彼は、ある日、へそを煙草でやいて先生、綺麗でしようと思ってきたことがある。全然綺麗ではなかったが、せっかくの「入れ墨」ではある。「綺麗ですな」と答えておいた。彼は、有名な従軍写真家アニー・パイルが戦死したI島の出身だ。彼は工場がこわい、都会がこわいと言いながら、父親がI島でやっているさとうきびの仕事を手伝おうとはしなかった。手伝おうとしても島への連絡船にのろうとすると不安感がおそい、中途でかえってきってしまう。一度彼の島に行ったことがある。ハイビスカスが村中に咲き乱れ、赤煉瓦の背の低い住宅が、サンゴでつくられた白い塀に守られて点在している

青い水田が一面に広がっている。稲は風にそよぎ、清水の音が聞こえる。遠くで子供の声が聞こえる。水田の中の彼の家は静寂と、風と、静けさに囲まれていた。酒の瓶がころがっていた。天皇一家の肖像と、戦死した彼の叔父などの写真が飾られている。

貧しい家庭では、必ずといっていいほど天皇の写真が飾ってある。戦死者と天皇は、貧乏な家庭ほど、崇拜の対象となっている。

このような静かな環境、ゆったりした時間の流れ、さとうきび栽培という、殆ど重

労働を要しない農業、という島の暮らしから、急激な変化、行為、動きを要求される工場労働への転換は彼にとって耐えがたいものだろう。

何度も説得した結果、彼はI島に退院していった。通院しているうちに彼は次第に元氣と精神の平衡を取り戻した。入院中の彼の理解できない行動や言動の意味を問うと、にやりとして覚えていないというばかりだった。

5. 強い妄想や幻覚を有する場合、その妄想にうながされて危険な行動に至ることがある。措置入院（強制入院の一形態で一種の行政処分）の要件は、他に治療の選択肢がなく、妄想等の精神障害のために、自傷・他害の事実ないしおそれがあるから認められることである。こうした場合、時によって往診の必要性が生ずる。

自分では働く場を見つけることができなかつたために、両親や兄弟がOのために喫茶店を開いた。開店記念パーティーに、かけだしの歌手がきた。Oはそれ以来、彼女に惚れてしまった。喫茶店の方はそっちのけで兄弟たちが順番で運営することになった。

そのうちにOは自室に閉じ籠もるようになった。煙草の煙が部屋に充満し、例の歌手のテープを一日中聞いている。そのうちにOは時々両親に金をせびるようになった。東京で彼女が待っているというのだ。そして出掛けていき、東京の砂漠をうろろうして帰ってくる。そのうちに、ほそぼそとおこのみやき屋をやっていた老いた両親の貯金が底をついた。それでもOは東京へ行くといい、金がないというと、嘘をつけとって両親をなぐって、店の金を奪っていくようになった。Oは、腹の中に受信機が埋め込まれていて、そこから彼女が指示すると言っていた。その指示の内容は、次第にOを誹謗する内容に変貌していった。そこでOは受信機をとりだそうとして腹を包丁で切り、病院に運ばれた。しばらくは、受信機のことは言わなかったが又最近ひどくなった、病院につれていこうとしても拒否するのでどうしたらよいかと助けを求める電話がはいった。

まず一人で行くことにした。彼の部屋は二階にあって、こんにちわといって入室すると、何をしにきたという。身分を明らかにし、家族が困っている事実について話す。何故、東京に行くのかとも聞く。彼はすべては受信機のせいだといっただけでひきっぱなしの布団から抜け出そうともしない。受信機を薬で溶かしてあげようと提案しても大きなお世話だという。そのうちに帰ってくれと言ひ、180センチの巨体を起こして私を連れ出して、階段からつきおとされた。

それでも数回は説得にいった。又母親をひどく殴ったという情報はいって限界を感じた。兄弟に集まってもらひ、私も身を守るために警察に援助をもとめておいた。

二階から彼を引き出すのは私の仕事だった。階段をもつれあいながら二人で転げ落ちた。庭で喧嘩になった。Oの姉が口を出して左耳を殴られ、鼓膜が破れた。何とか、私と職員、Oの兄で押さえ込み、車にのせた。警官は、とおまきにすただけで何がおこっているのかわからないようだったが、とにかく安心感を与えてくれた。車中でOは兄にすがって「こわい」といって泣き出した。次第に落ち着きを取り戻し、病院についたころは、私の指示にしたがってくれた。一週間は閉鎖病棟、あとは開放病棟で扱うという約束をしたからだろう。彼は入院後、何の問題もなかった。受信機は薬で「溶けていった」。そういうわけで私の言うことは信頼された。約束通り一週間後に開放病棟に移した。彼は優しかった。病院内の喫茶室で何度も彼と話したが、いつも「おごってくれ



た」。家族を説得して外泊を実行させた。彼の環境を変える必要があった。喫茶店は閉店し、おこのみやき屋の手伝いをする事で家族と0の妥協が成立し、退院した。

結核病棟で長年を過ごしたあと、家に帰った中年の男性は、朝、決まった時間に自転車でモノを集めにいくのが日課だった。戸棚、机、椅子、板ガラス、布団、箆筒、オーディオセット、本、から腐ったパン、古い魚、あらゆるゴミ類、コーラの缶、等が二階立ての家に毎日運び込まれた。妻子は次第にいるところなくなり、他の土地を買ってそこに彼の持ち込んだゴミを捨てにいくのだが、入る量が捨てる量をはるかに上回っていたので、妻子は新しい土地に仮住まいを始めた。彼の持ち込んだゴミのために周囲の商店街に異様な臭いが漂うようになった。商売がやりにくくなった。民生委員は、市の福祉課へ苦情を持ち込み、福祉課から保健所に相談が持ち込まれた。保健所から私のところへ往診の依頼があった。妻は入院を望んでいたが、私は躊躇しながらも往診に応じた。保健所の職員、心理療法士、とともに彼の家に入った。一階は足の踏み場もなかった。電気がつかないで真っ暗だった。二階に上がる階段も階段の体をなしていない。小物が一杯おいてあって何度も足を滑らせた。二階は、箆筒やベッドで一杯で、彼はその中でかろうじて布団(悪臭がした)の敷けるスペースを確保していたが、話のできるスペースはなかった。私は彼を入院させるのに躊躇した。しかし住民の無言の圧力が私の判断に影響した。「とにかく家を綺麗にするまで入院しておきましょう」といっただけで彼の「強制排除」作業にとりかかった。彼は当然抵抗した。玄関においてあった、腐った鳥がらのバケツに足をつこんだのでお気に入りの革靴がだめになった。

措置入院の他に強制入院の方法として、家族の同意による同意入院(現在では、医療保護入院と呼ぶ)がある。しかし、肝心の家族がいなかった。ようやく彼を外につれだしたら、妻が自転車で通りかかって「今、仕事中、よろしく頼むわ」といって行ってしまった。私達は茫然と彼女の去る姿をみていた。彼は格闘の末とにかく入院させた。

その格闘の際、周囲の住民は取り巻きにして私達をみていた。苦情を持ち込んだのは彼らなのになぜ我々第三者だけが苦勞するのだろうか。自分たちで始末すればいいと思った。妻はその夜、赤飯を炊いて夫の入院を祝ったそうだ。私は今でも彼の入院についてスッキリシタ気持ちになれない。

往診については色々な思い出があるが、話せばきりが無い。包丁で殺されそうになったこともある。家族の求めに応じて行くと決まってどこかへトズラされ、貴重な時間を無駄にしたこともある。とにかくあまり人には言えない精神科医の苦勞である。

今回は、テーマを設定せずに思いのままに書きなぐってみた。  
感想をお聞かせ下さい

28/2/93 平野 啓

<コラム>

## 単一世界権力の悪夢と 商品世界という球面世界

国崎 俊

谷川雁を読み返してみる。あらためて雁の思想の射程の長さと思慮力の強さに感嘆したが、「不可視の党のために — スターリン風のスターリン批判 —」を介して雁の政治的遺書である「わが組織空間」について少し記してみたい。

「不可視の党のために」は革命党という組織がまさしく組織としてどのように社会の文化の水準を呼吸しなくてはならないかというものとして読むことができる。あるいは、党組織は社会の文化の水準を不可避に呼吸せざるをえないが、どのようにそうするのか、その仕方については独特の覚悟がある、その“覚悟”こそが党派性として現われる、と。

彼はこの場合、この文化水準の<場>として、また“覚悟”の生い立つべき<根>として商品世界の価値とそれに照応する労働の分裂を置いたが、彼のかかるスターリン批判はいまなお群を抜いている。ソ連、東欧のスターリン体制の崩壊という事態は、その批判の射程の長さを示したが、その事態がわれわれに突き付けた課題にこたえていくという点から言っても、“批判”の強さがはっきりと示されたと言ってよい。

レーニンがかの有名な遺書でスターリンに投げつけた“粗野”という言葉がスターリンの“職人気質”にとらえ、「靴作りがそうであるように、パターンにあわせて左右対象の均衡ある実用品をこしらえ、それにながしかの象徴性を帯びさせることにひかれる性格なのだ。レーニンが粗野と形容したのは、おそらく靴作りと革命運動を直結させてしまう部分に向って放たれたのであろう。それはシロウトのあさましさではなく、クロウトじみてくればくるほど微妙な影響を及ぼさずにおかない因子なのである」と述べているが、雁は組織が不可避に孕まざるをえない微妙な力学を正確についている。それは彼が指摘するように、商品の物神性という宗教性の組織への正確な反射である。だからこそ雁はレーニンの遺書に仮託しながら述べている。「組織者たちの論理への没入からは出発するな。彼らの精神様式への批判から出発せよ」と。

とすれば、彼がこのように<世界>をとらえるとき、他方において彼がとらえる権力場=権力作用場との間にいかなる関係が成り立っているのだろうか。彼はここでどのような弁証法を駆使しているのか。「わが組織空間」はこれにたいして一つの解答を与えているように思われる。

「ABC・・・の一国革命は私有制を一種の国家独占体系に転位させたが、そこからただちに国家の死滅がはじまるさざしが無いばかりか、国家論理の一層の強化のあげく、

世界市場を円卓会議然ととりまく国家群の相補的な関係としてある新しい全世界的な呪縛の体系をうみだしつつある。この体系はどこまで進行するだろうか。・・・LMN・・・の一国革命を呑みこみ、単一の世界権力にまで成育してしまわないだろうか。アインシュタインをはじめ多くの人間の夢を誘った世界連邦、世界政府こそは私有制の真の最高形態であったと悟らなければならない日はやってこないと断言できる何物があるか。」(『無の造形 — 谷川雁著作集』p.202)

「資本の幻想共同体が国家をその頂点として終わるのではなく、ついに『世界』にまで進化すると仮定すれば」(同 p.204)

「われわれの時代には、もはや『国家』論理と重ねあわされた自己組織という理念は絶望的である。・・・問題は国家の廃絶か死滅かという観点よりもいかにして、世界市場の単位としての国家の論理から自己を遮断するかという風に樹てられざるをえない。」(同 p.201)

この閉じられたn多角形としての世界権力空間の<壁>を外向きに打ち破ろうとする戦術=闘いの精神様式ではなく、「包囲の中心をめざしつつ敵を無力化するという」戦術=思想を構想する。

このように見てくると、「わが組織空間」で駆使される商品場と権力場との弁証法はあまりにもストレートに見える、というよりも、われわれの時代はかつて谷川が悪夢として描いた世界よりも一層“悪く”なっているのではないか、ということだ。単一世界権力の悪夢はすでに現実の世界に実現してしまった。しかもそれは世界連邦や世界政府といった目に見える実体としてではなく、商品世界のうちに完全に虚体化されて — これがわれわれの世界なのではなからうか。

膨張し、あるいは収縮し、また部分的に様々の歪みの運動をもちつつある球面体として世界=商品世界を考える。その球面上にはある特殊な一点が存在し、それはいわば原点でありかつ同時に無限遠点である点であり、この球面上の原点=無限遠点でないどの点の運動も原点=無限遠点に近づけば近づくほど速度がゼロになるとする。かくしてこの点はそれ以外のすべての点からみて確固として存在していながら、他のすべての点から自己を絶対的に区別することによって、つまり絶対的に他と同一=互換できないものとしてその世界にいわば存在しないものとなる。この原点=無限遠点こそは貨幣結晶=貨幣商品である。この球面世界に存在しつつかつ存在しない点としての原点=無限遠点というこの一点を除けば、球面=世界上のあらゆる点は等価であり、自己を疑似的に中心として表象することさえできる。さらに、球面=世界上での膨張、収縮、歪みなどの種々の運動はこの世界上に働く権力場=権力作用として考えることができる。こうしてこの権力場は種々様々の質=運動を伴ったものとして具体的な民主主義場として、つまり抽象化された純粹民主主義でない現実的な民主主義場としてとらえられる。世界は完全に閉じており、<外向き>も<内向き>も表象することができない。しかもかの原点=無限遠点を接続として曲

率負の擬球面を虚空間に表象し、それが球面世界全体を覆い尽くしているといった図を思い描くことができる。この擬球面世界はそれこそ膨大な利子生み資本形態をとって運動する貨幣資本あるいは moneyed capital の運動場である。この絶望的な世界のイメージこそが今日のわれわれの世界のイメージであろう。

雁が権力場へ直ちにもっていった思考法をもはやわれわれはとることができない。われわれは商品世界というもの、その球面世界にこだわらなければならないようだ。どのような戦術が可能なのか。未だなにもわかりはしない。ただもう少し“絶望”の真っ黒の淵をなぞっていくしかない。そうした意味では、雁の「サラリーマン・苦悩の商品」はその暗さをはっきりと示してくれているように思う。

## エントロピーと上手につきあいたい!

水野 かおり

### 1. エントロピーと神秘のベール

その意味をどのように解釈されているかは別にして、エントロピーという言葉自体は、あまりにも様々な場面で使われている。エントロピーを用いて物事を(例えばエネルギー問題などを)整理されると、それだけで何となくわかったような気になってしまったり、逆に、エントロピーという言葉にプレッシャーを感じて初めから身構えてしまったりと、なかなかやっかいな代物である。エントロピー、エントロピーと普段から当たり前のように口にしてる人に、「あなたの考えているエントロピーってどんなもの?」とぐっと突っ込んで聞いてみると、実は納得のいく答えが返ってこない、というような事もよくある。どうしてエントロピーがこんなにとらえにくい、神秘のベールに覆われたようなものになってしまっているのだろうか。また、そのようなものでありながら、世の中の様々な現象を表現するうえでまるで万能薬のように扱われている現実をどう考えればよいのだろうか。

エントロピーは、今から120年以上前に物理学に導入され、熱力学で中心的役割をしてきたものである。その後、物理学以外の自然科学の分野でも、エネルギーとともに、普遍的な量として考えられるようになってきた。しかし、エントロピーという言葉がこれほどまでに一般に広く用いられるようになったのは、ここ十数年来のことであろう。

ここ十数年のエントロピーに関する文献には、様々な分野の物がある。例えば、経済現象を含めた社会現象にエントロピーの役割を強調した論文や単行本がある。また、エントロピーを環境や汚染の問題に適用しようという試みもなされている。このように、エントロピーは今や、学際的に議論されるようになってきた。そして、主としてエントロピーが物理学の範囲でとらえられていたときには考えられなかったような混乱した状況が生まれしてきた。

今日のエントロピーに関する混乱の主たる原因は、その解釈の多様性によるところが大きいと考えられる。確かに、エントロピーという、ある程度一般に認められた量で、様々な現象を表現できるという考えは非常に魅力的である。というのは、異分野の研究者たちとも、エントロピーを共通概念として意見の交換が可能になるし、エントロピーというただ一つの座標軸を導入すれば全ての現象を効率よく整理することができるからである。ところが、現状での問題点は、多くの人々がエントロピーという互いに共通した概念をもとに話をしているつもりなのに、実はその解釈がまったく異なっていて、根本から議論がかみ合っていないということなのである。本家本元の熱力学のエントロピーの概念とはかけ離れた様々な新しい解釈が飛び交っている。解釈の違う同じ言葉を用いた議論は、世間を混乱に陥れている。とはいえ、概念を統一しようとして解釈だけをめぐる議論をえんえんと繰り返しているのも不毛である。

そもそも、おおもとの熱力学の分野でも、エントロピーという状態量は、圧力や体積といった他の状態量に比べて、非常にイメージしにくい量である。熱力学が苦手という学生が多いのは、エントロピーに悩むからだと言われている。様々な解釈が横行する現状は、いわば、そのイメージのしにくさにつけこまれた結果だという印象を受ける。

今さらエントロピーを物理学の分野に限って用いるべきなどと言ってみても意味がない。しかし、今日の混乱状態では、せっかく万能薬だと思っていたエントロピーも何の役にもたたない。エントロピーと上手につき合うには、どんなルールが必要なのだろうか。

私はとりあえず、エントロピーとはどのようなものを自分なりにまとめることから始めようと思う。色々なエントロピーの位置付けをきちんと把握していれば、下手に深みにはまることは少なくなるのではないだろうか。そこでまず、エントロピーの誕生のおいたちについて流れを追ってまとめてみたいと思う。その後の章で、様々なエントロピーについてポイントを整理する。

### 2. エントロピーのおいたち

#### a) エントロピーの誕生

前章にも述べたように、エントロピーは、物理学の分野に生まれた。エントロピー誕生のいきさつを簡単に整理してみようと思う。

最初の登場人物は、フランス人サディ・カルノーである。彼は、蒸気機関に興味を持ち、熱が機械力を生むときの自然法則を解明したいと考えた。1824年、彼は『火の動力に関する考察』を記したが、当時にしてはあまりに独創的な内容で、ほとんど誰の目にもふれる事の無いまま彼は短い生涯を終える。カルノーの根本的な問いかけは、次のようなものであった。「ある温度からある温度へと熱が落ちる際に得られる仕事には、最大値というものがあるだろうか。もしあるとすれば、それは何によってきまるのだろうか。」カルノーは証明に熱素説を用いており、その点では誤りであったが、導いた結論は普遍的なものであったことは注目に値する。カルノーは、理想的な、最大の効率を与える機関を構想する。それは現在「カルノーサイクル」と呼ばれる可逆的なサイクルを行う機関である。また、カルノーは、最大効率を与える全ての理想機関は可逆的であること、カルノーサイクルを超える効率を与える機関は存在しないこと、などを考察している。また、同じ温度の熱源と同じ温度の冷却器を用いるとき、全ての可逆機関の効率はみな等しいことを次のような言葉でまとめている。「熱の動力は、それを取り出すために使われる作業物質にはよらない。その量は、熱素が最終的に移動しあふたつの物体の温度だけで決まる。」現在でも、熱機関の最大効率はカルノー効率と呼ばれている。(かげの声:現在の私たちは、可逆機関でのエントロピー発生が0であることを知っている。すなわち、カルノー効率はエントロピー発生が全く無い熱機関でのみ、得られるのである。また、現実にはこのような機関は存在しない。)

カルノーの死後、発表から10年ほどたって、この文献は同国人のクラペイロンの目に

とまった。彼は、カルノーが言葉だけで述べた考えを数式化することによって、非常に明確な形にしたが、やはり人々の注目を引くことはなかった。

ちょうどそのころ、ジュールが仕事と熱との当量関係を見いだす。これが有名なジュールの実験である。そしてマイヤーとヘルムホルツが、熱エネルギーと力学エネルギーと仕事量との和は保存されるという一般化したエネルギー保存則を確立する。この保存則によれば、高温物質からのエネルギーがあれば動力が得られるはずだ、ということになる。ところがカルノーの考察では、低温物質の存在がなければ、動力が取り出せないという結論になっている。こうして、カルノーの考察は根本から考え直されなければならない状況が発生した。

そうした状況にもかかわらず、イギリスのウィリアム・トムソンは、エネルギー保存則は支持しつつも、カルノーの考察の重要性を直感した。彼は、発表後20年も埋もれていたカルノーの文献を世に紹介した。しかし彼も、エネルギー保存則とカルノーの考察とを両立させることができなかった。

トムソンが世に出したこの文献を目にしたドイツのクラウジウスという学者は、エネルギー保存とカルノーの考察とを両方満足させる解決方法を見つけた。高温物体だけでは動力が得られないという熱の性質について、トムソンのように「なぜか」と問うのをやめて、それこそ熱の本性であるとそのまま受け入れることにしたのである。詳しいことはここでは説明しないが、これはみごとな解決方法であった。そして彼が、エントロピーの名付け親である。彼は、温度 $T$ の熱 $Q$ が出入りするときに $T$ と $Q$ が別々ではなく、 $Q/T$ というかたまりの量が入り出すと考えた方がよいことに気付く。この $Q/T$ という量にエントロピーという名前がつけられた。彼は作業物質が可逆的な循環過程をひとまわりして最初の状態に戻ったとき、エントロピーの出入りの量の代数和は0であることに気づく。また、不可逆のときには正の値を取ることも結論付けている。こうして熱力学第二法則が生まれたのであった。

#### b) 熱力学第二法則

エントロピーについての法則は、熱的に閉じた物体系、すなわち、外部からの熱の出入りが無い系で最も端的に表現される。すなわち、そのような系では

(終状態のエントロピー) から (始状態のエントロピー) を引いた量は

0以上である

という法則が成り立つ。これは、熱力学第二法則、あるいはエントロピー増大の法則と呼ばれている。熱力学第二法則は、変化の方向性を表し、実は時間の前後関係がその内に潜んでいる、という重要な意味をもつ。可逆過程では、エントロピーは増大せず、終状態と始状態の差は0である。ここで強調しておきたいのは、系のエントロピーが増大するのは、熱的に閉じた系すなわち断熱系(あるいは孤立系)についての出来事であるということである。閉じていない系については、エントロピーは必ずしも増大せず、場合によっては減少することもある。初歩的な誤解によって、エントロピーは常に増加すると考えている人は、意外に多いと思われる。

また、熱力学第三法則として、次の法則がある。

絶対零度では、エントロピーは0である

この章の参考文献 : セグレ『古典物理学を創った人々』  
朝永振一郎『物理学とは何だろうか』

### 3. エントロピーのいろんな顔

#### a) 熱力学のエントロピー

上記のカルノーに始まりクラウジウスでまとめられたエントロピーが、熱力学のエントロピーと呼ばれるものである。すなわち、熱量をその温度で割った量( $Q/T$ )がエントロピーであり、エントロピーが増大する方向に変化が進む。変化の過程が可逆変化に近ければ近いほど、エントロピー変化は0に近い値をとる。断熱系(あるいは孤立系)では、実際に系のエントロピーは増大するが、それ以外の系については、外界とエントロピーをやりとりするので、系のエントロピーは必ずしも増加しない。

エントロピーは、系の体積や圧力などと同様、状態量である。ある状態を決めれば、その値がもとまる。従って、ある物体系にいつも特有の量ではない。例えば、鉄鉱石と鉄のエントロピーの比較などは状態を特定してからでないとできない(鉄鉱石のエントロピーは鉄のエントロピーより高い、なぜなら構造が比較的乱雑だからなどというような議論を耳にすることも多いと思うが、状態も特定せずに議論できるエントロピーは熱力学のエントロピーとは言えない。実際鉄の方が高エントロピーになるときもある)。

#### b) 熱エントロピー・物エントロピー

植田敦は、エントロピーを熱エントロピーと物エントロピーの2種類として考えるべきであると提案している(『エントロピーとエコロジー』など)。熱エントロピーは、熱の出入りによって出入りするエントロピー、物エントロピーはある状態の物が持つエントロピーのことである(これは、その物を絶対零度からその状態まで熱するときの $Q/T$ を積分した値で得られる)。これらは、2種類とも熱力学のエントロピーとして議論できる。すなわち、その本質は両方とも $Q/T$ なのである。植田敦は、廃物と廃熱の両方についてエントロピーを論じたかったために、このようにわざわざ分けて定義しているのである。その後の理論の展開は、「エントロピーは熱と物の汚れである」「エントロピーは熱か物にくっつけて捨てなければならない」となる。ここで、廃物と廃熱につながるわけである。しかし、物エントロピーは、わざわざ別の言葉で定義するまでもない。というのは物エントロピーとは、実はその物がある状態のときに持っている熱 $Q$ の熱エントロピーだからである。また、「くっつける」という表現は、非常に罪づくりである。例えば熱エントロピーについては、ある $Q$ という熱に $S$ というエントロピーが「くっついて」いるのでは

なくて、エントロピー  $S$  は  $Q/T$  なのだから熱自身の一つの表現方法なのである。まさに「汚れ」のように熱や物に「くっつく」イメージでは、エントロピーの本質はとらえられない。誤解も生まれやすい。

また、「エントロピーを捨てる」とことと生命活動との関係についても榎田敦はコメントしているが、個人的にずっと気になっていたことがあるので、ついでに書いておく。

これはエントロピー学会の主流の説であるが、「生物あるいは地球は、余分なエントロピーを捨てているからその生命を維持できる」というような表現がある。確かに断熱壁で覆われた生物がその生命を維持できないことは自明である。しかし、「エントロピーを捨てる」ことが原因でその結果が「生命の維持」であるという考え方でよいのだろうか。そもそも解放系では必ずしも系のエントロピーは増大しないということは前にも述べた。エントロピーを外界とやりとりすることは生物の本質であり、生命の維持とは原因結果の関係というよりはもっと有機的に関わりあっていることではないのか。同じことは、「水の循環によってエントロピーを宇宙に捨てている」から「地球は生きた星でありえる」という表現についてもいえる。物理学の理論を生物あるいは地球その他様々な現象にあてはめ、すっきりと表現したということでエントロピーに対する評価が高いのであるが、このように無造作な適用が横行する状況に疑問を感じる。また、そのような無造作なまとめかたしかできないところにエントロピーによる議論の限界も感じられる。

#### c) 統計力学 (分子運動) のエントロピー

熱力学と分子運動論のエントロピーの橋渡しをするのは、ボルツマンの関係式である。

$$S = k \ln W$$

これはボルツマンの墓碑にも刻まれている有名な関係式である (ボルツマンがこの形で表現したわけではないが)。  $S$  はエントロピー量、  $k$  はボルツマン定数であり、  $W$  は気体がどのような位置にすることができるかという組み合わせの数を表す量である。理想気体の不可逆膨張 (熱の吸収がなく、外から仕事をされていない) を考えたときのエントロピー増加量は、熱力学のエントロピー変化量と全く同じ量であり、お互いからお互いを導出することができる。

榎田敦は、『熱学外論』のなかで「少数の系にはエントロピー増大の法則は存在しない。したがって、ここには統計力学エントロピーも存在しないのである。」と述べ、考える対象によって統計力学エントロピーが存在したりしなかったりするの、「統計力学エントロピーは主観的エントロピーである。」と結論している。すなわち客観的でない統計力学のエントロピーは役に立たない、ということである。しかし、そもそも少数の系に統計力学を持ち込むこと自体に意味がなく、当然、統計力学エントロピーも存在しない。だからといって統計力学のエントロピーが主観的だという結論には納得できない。

#### d) 混合エントロピー

混合エントロピーについては若干状況が混乱している。

混合エントロピーは上記の統計力学のエントロピーと同じものと考えられていることもある。すなわち、例えば気体分子を考え、その混合・拡散の度合いと解釈されている場合である。このときは、場合によっては熱エントロピーと同一視される。

また、別の場では、エントロピーが原子や分子の秩序という意味に解釈され、例えば鉄鉱石を鉄に精錬するときのエントロピーについて議論される場合がある。すなわち、鉄鉱石を鉄に精錬する際に、熱エントロピーは増加するが、反対に混合エントロピーは減少する (比較的秩序ある状態に変化するから)、というような議論である。

中には、混合エントロピーと熱エントロピーの変換効率を求める試みもある (白鳥紀一『エントロピー読本』Ⅱ)。しかし、ここで混合エントロピーを (熱エントロピーと比較したいがために) 無理矢理  $\text{cal/deg}$  という単位で表して、いったいどのような意味を持たせようというのか、理解に苦しむ。

#### e) 数学のエントロピー

これは、乱雑さ、多様さ、無秩序の指標である。しかし、基準を決めるのにはかなり主観的な要素が入り、客観的な評価にはつながりにくい。例えば、本棚に本が全部並んでいる状態の内でも、書名順に並んでいる場合と、分野別に並んでいる場合はどちらのほうが秩序ある状態であるかは、ほとんど判断する人の好みによるであろう。

#### f) ネグエントロピー

断熱系 (あるいは孤立系) でない限り、系は、エントロピーを出し入れできる。その際、系内のエントロピーが高くなりすぎないように自己調整できる生物や、エントロピーが高くなると効率的に運転できなくなるため調節機能がついている熱機関など、差引で正のエントロピーを外界に向かって放出している結果になっている。正のエントロピーを系から外向きに放出するというのは、負のエントロピーを内向きに取り込んでいると便宜的に言い替えることができる。この負のエントロピーのことをネグエントロピーという。ただし、熱力学第三法則から、エントロピーは絶対零度以外では必ず正の値を持つことがいえる。従って、ネグエントロピーは熱力学的に意味が無い。

そもそもネグエントロピー説は、1994年に出版されたシュレディンガーの『生命とは何か』という本に紹介されたのであるが、その翌年、彼自身が同書の補注で次のように訂正した。「われわれが熱を放出することは偶然的な物ではなく、本質的なことである。なぜなら、こうすることによって、生命の営みを行うかぎり絶えずつくり出す余分のエントロピーを処分するからである。」すなわち、ネグエントロピーを取り入れて低エントロピーの状態を保つというのではなく、エントロピーを「捨てる」ことが大事であると提起しておいたのである。ところがネグエントロピーという言葉は一人歩きをしてしまい、現在でもさまざまな場面で飛び交っている。例えば、地球がその生命を維持しているのは、太陽光がネグエントロピーを補給するからである、といった具合である。

#### g) 情報エントロピー

この量は、物理量とは全く別の概念である。ボルツマンの関係式において、形のうえで  $k=1$  とすれば情報エントロピーを求める式になる。この形の類似性のゆえに、エントロピーという名がつけられてしまっているが、熱力学のエントロピーとは何のつながりもないため、混乱しないようにすべきである。

#### 4. それでもやっぱりエントロピー?

前章では様々なエントロピーを駆け足で紹介した。中には、ちょっとあやしげな概念もあるようだが、そのことについては、戸田盛和が『エントロピーのめがね』の中で次のように述べている。「物理学で厳密に定義しているエントロピーをそのまま定量的に当てはめることはできないが、これと関係のあるいろいろな現象があるので、物理学の言葉を借りて、エントロピーが増えるなどという便利なのである。その場合には厳密な定義を崩してしまわないと使えない。したがって不正確になる場合もおおいにありうる。」「もとの言葉の意味を厳密に守ろうとすると、いわば漱石の『草枕』のように、「智に働けば角が立つ」ということになるし、それを崩してめっちゃめっちゃにしまうと、こんどは「情けに棹させば流される」というわけで、これも困る。」ようするに、エントロピーとはおおらかに付き合うべきだろうという立場があるわけである。確かにこれだけ色々な分野にエントロピーが進出していけば、いちいちめくじらを立てていても仕方ないかも知れない。しかし、もう少しすっきり整理したいものだ。

また、こんな意見もある(吉岡斉・『エントロピー読本』Ⅲ)。「エントロピーの法則は、エコロジストの世界観の正しさの科学的根拠とはならない。」「エントロピー概念の借用によって新たに重要な知見が得られた例を私は知らない。」「ちなみに社会学者がエントロピー概念を直接用いて重要な成果をあげてくれることを、私はまったく期待していない。もしエントロピー学会が自然と社会の両側面において実学性を発揮できないとしたら、それはあまり存在価値のないサークルか、へたをすると宗教運動のようなものになるのではないかと私は怖れる。」はやり言葉のようにエントロピー、エントロピーともてはやしている現状に警鐘をならす立場があるのは当然であろう。

エントロピーとうまく付き合うためには、まず、相手をよく知らねばならない。これは基本として、次に、相手にはめをはずさせずに、ものを言わせなければならない。議論の初めに熱力学のエントロピーに話を限ると言っておきながら、議論の展開の途中で別の意味を持つエントロピーが見えかくれしていたり、というような文献も多い。結局使う側が自分のエントロピーを整理しきれてないのである。

エントロピーの展開・応用の限界を認識できず、好き勝手にエントロピーという言葉が使われている状況は、やはり問題であると思う。エントロピー論の〈エントロピー〉は増大する一方である。でもやっぱり、エントロピーには不思議な魅力がある。上手にお付き合いできるようになりたいものである。

#### 植田敦エントロピー論はどこが間違っているのか?

安藤一夫

#### エントロピーとエコロジー

##### (一) 植田エントロピー論の問題点

##### (1) その進化過程

植田エントロピー論は、1976年に公表されて以降、定方向に進化してきた。公表されている文献を見る限りで明らかとなるこの進化過程を粗述しておこう。まず、彼がエネルギー問題に全力投入し、新たなエントロピー論を提起するに到った直接のきっかけは、『日本物理学会誌』核融合特集(1975年11月号)だった。

その特集の巻頭言に、海水に含まれる重水素の原子核の核融合反応をエネルギー源として確保することができさえすれば、「そのエネルギーは自然現象に制約されることなく、定常的に、半永久的に獲得でき」と述べられている部分のデタラメさに驚いた彼は、早速エネルギー収支論の見地から反論を作成しようとしたが、その過程で熱汚染がエントロピー問題である、という新境地へと到達し、資源物理学への第一歩を踏み出したのであった(『石油と原子力に未来はあるか』亜紀書房、あとがき参照)。

エントロピー論の新境地は、恐らく経済学者ポールディングの生産過程でのエントロピー廃棄説に導かれたものであったろう。植田はこの廃棄説にヒントを得て、従来閉じた系を前提にして議論されていた熱力学第二法則(エントロピー増大則)を開いた系の法則へと拡張しようとしたのであった。

その成果は、1976年3月2日付で投稿された「核融合発電の限界と資源物理学」で示された。

まずポールディングの廃棄説をそのまま資源に適用して、「資源の品位を、単位量の原材料に精製する際放出するエントロピーで定義する。この放出エントロピーの小さい資源は良質の資源ということが出来る」(『日本物理学会誌』1976年12月号938頁)という、資源物理学の基本的な見地が固められた。

次に、この見地からすると熱力学第二法則にそむくかの如く見える資源、つまり適度に使用する限りいつまでも供給を得ることの資源(つまりエントロピーの増大が見られない)が見い出されることになるが、それを更新性資源と規定し、その種の資源の存在を地球が開いた熱機関である、という点から説明した。

「この更新性資源はエントロピーの増大を伴わない資源のように見える。その原因は何か。

答えは、地球が純粋の熱機関だったからである。地球は太陽熱を高温で吸収し、低温でほぼ同量の熱を放出している。その過程で、低エントロピーの生産が行われたのであ

る。」(前掲書、939頁)

以上の見地に立った資源物理学の最初の体系が、1977年10月9日付で「資源とは何か」(『石油と原子力に未来はあるか』所収)として公表された。この論文では社会の経済サイクルをエントロピーの見地から把えなおす試みがなされている。

だが植田エントロピー論はさらに先に進む。『科学』に3回にわけて連載された「資源物理学の試み」の最終回で彼は生命をも論じるに到った(『科学』1978年5月号)。このような経過をへて植田資源物理学の体系が完成し、その内容は『資源物理学入門』(NHKブックス)で展開された。

## (2) その到達点

この経過を見ると、植田エントロピー論が、自然現象を把えたエントロピーの法則を、社会の経済過程と生物の生命過程にまで拡張しようとしてきたことが判明する。その際は、経済過程や生命過程も、物質代謝である、ということに注目し、物質につきもののエントロピー量の変化を手がかりに、エントロピー収支論とでも名づけるべき新理論を展開することができたのであった。

その最新の到達点は1992年10月に発刊された『熱学外論』(朝倉書店)で提示されている。そこで展開されているエントロピー論には非常に大胆な提起が見られるが、同時に定方向進化を続けてくることによって、その欠陥もはっきりと示されている。彼の主張を見てみよう。

「物理学では、世界を四つに分け、それぞれの世界で成り立つ原理・法則はまったく別のものだとしている。

まず、第一の世界は、原子核の世界である。これは、陽子や中性子などの素粒子から構成される世界で、その原理・法則はまだはっきりとは理解されていない。

第二の世界は、原子や分子の世界で、これは第一の世界の集まりであって量子力学が成立し、すべての現象は詳細均衡の法則により可逆的で、エントロピーの増大の原理はそもそも存在しない。

第三の世界はわれわれの大きさの世界である。これは第一の世界の集まりであって、物質、エネルギー、エントロピーという三つの原理が成立する世界である。この世界は星までを含み、すべての現象・変化は非可逆的である。

かつて、生命の世界は、無生物の世界の法則とは別の法則が必要であるかのように考えられていたが、第5章で述べるように、第三の世界の原理・法則の範囲で理解できるので、別の世界とする必要はない。

第四の世界は宇宙の世界である。この世界は第三の世界の集まりであるが、その総体を示す法則として、物質、エネルギー、エントロピーの原理がそのまま使えるかどうかはわからない。さらに、別の原理・法則があるのかも知れない。しかし、これがわからなくても、現実のわれわれの第三の世界にはまったく関係のないことである。

結論として、少なくとも、エントロピーの原理が成立することが確かなのは、われわれ

の第三の世界である。」(『熱学外論』41~42頁)

植田の論文は単純、明解、かつ論理の運びがすっきりしていて読みやすいものだが、時々理解不能な飛躍が見られる。物理学についての知識の乏しい私には、物理学の分野での飛躍について理論的にコメントできないのは残念であるが、それでも次のような疑問がわいてくる。

そもそも植田の問題意識は熱学第二法則があらゆる現象の原動力であることを証明しようとするところにあったはずであった。ところがここに到って、彼は「第二の世界は……エントロピーの増大の原理はそもそも存在しない」と断言してしまっている。

たしかに熱学の世界が非可逆の世界であり、力学や量子力学の世界が可逆の世界である、ということは理解できるが、だからといって統計力学の定義する第二法則は「主観的エントロピー」であるとし、それを熱学との間に万里の長城を築いてしまうやり方は説得力がない。それよりも双方の断絶に何とか橋をかけようとするプリゴジン(『混沌からの秩序』みすず書房)のやりの方が良いのではなからうか。

## (3) そのアキレス腱

植田エントロピー論の最大のアキレス腱は、その理論が内的な論理の展開としてなされたものではなく、社会の生産過程における物質代謝をモデルにすることから導かれてくる「エントロピーを捨てる」という概念を外からもち込み、しかもこれを体系創造のキーワードとしたところにある。

まずこの点から検討しよう。植田は「エントロピーを捨てる」ということ自体についての理論的検討を、「生命を含む系の熱学」(『エントロピー』朝倉書店)で行い、ついで「開放系の第二法則」の見地から、カルノー、クラウジスの理論の再解釈を「カルノー、クラウジスから生命の熱学へ」(『熱力学第二法則の展開』朝倉書店)で行っている。これらが成功裡になされているかどうか問題である。

「生命を含む系の熱学」で植田はエントロピーには「状態量」の他に「移動量」があることを証明しようとしている。

[d] 開放系における第2法則 シュレーディンガーのいう「エントロピーを処分する」という考え方は、物理学にとっては、新しい考え方であった。これまでエントロピーは、物体の状態量としてのみ定義されてきた。したがって、「エントロピーを処分する(dispose of)」というような言葉の使い方は許されてはいない。つまり、このシュレーディンガーの表現は、エントロピーについて、状態量のほかに移動量(伝達量)という考え方を加えることを最初に提起するものだったのである。

考えている系に移動量としてのエントロピー $\sigma$ が出入りした後、系のエントロピー $S$ は次のように変化する。

$$\Delta S_f \geq \Delta S \geq \sigma$$

(終り)      (途中)      (初め)

ここで、 $\sigma$ は入る方を正とする。この式は、エントロピーの出入りのある系として定義される開放系の第2法則である。これは閉鎖系（平衡系を含む）の第2法則を特殊な場合（ $\sigma=0$ ）として含んでいる。

開放系の第2法則は、右の不等号で系に入ってきたエントロピーより系の変化の方が大きいことを示し（増大則）、左の不等号でその増大には上限があることを示している（平衡到達説）。つまり、開放系の理論といってもエントロピーの出入りについてだけ開放系と考えれば、後は閉鎖系の理論がそのまま使えることになる。

エントロピーは、物の移動または熱の移動に伴ってのみ移動し、それ以外の方法でエントロピーが移動することはない（エントロピー単離不可能則）のは重要である。そこで、物が移動するとき、その物に伴って移動するエントロピーの量は、その物の状態量そのものである。また廃物を排泄するとき、同時に排泄するエントロピー量は、この廃棄物のエントロピーである。

次に熱の移動に伴うエントロピーの移動を考える。熱 $q$ が温度 $T$ で移動するとき、同時に、移動するエントロピー $\sigma$ は

$$\sigma = q/T$$

で求めることができる。これを用いると、高温 $T_A$ の物体Aから低温 $T_B$ の物体Bへ熱 $q$ が流れ、物体Aの温度が下がり、物体Bの温度が上がる現象がエントロピーの増大であることを求めることができる。つまり、物体Aの失ったエントロピーは  $-|q|/T_A$ 、物体Bの得たエントロピーは  $|q|/T_B$ であるから、両方を合わせて考えると、 $|q|(T_A - T_B)/(T_A T_B)$ であって、正の値をもつからエントロピーは増えていることになる。エントロピーの増えた場所は、温度勾配のある両物体の境目でここを熱が流れるとき、エントロピーを発生したのである。」（『エントロピー』42～3頁）

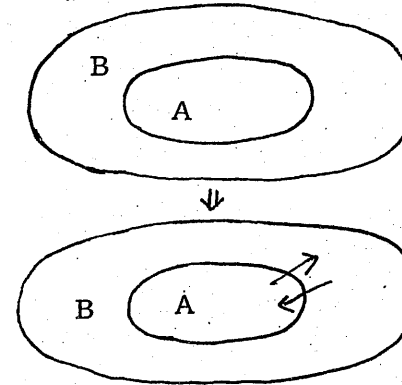
この証明はどこが間違っているだろうか。それはコロンブスの玉子のようなもので、一度解明されれば容易に理解できるものである。ただその間違い方があまりにも大胆不敵なので、それに気づくのが難しい、ということだけである。

種明かしをしよう。植田は前提—法則—適用という科学にとっての初歩的な手続きを無視して論理を展開している。この観点から彼の論議をときほぐしてみよう。

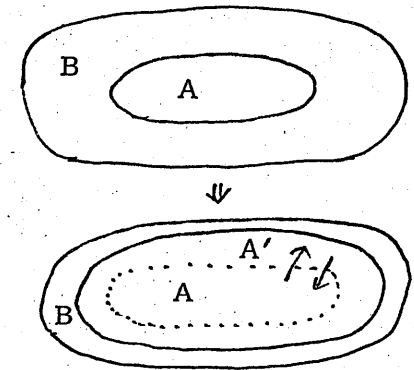
そもそも熱力学の第二法則で系のエントロピーの増大を説明しようとすれば、その系は断熱壁で囲まれたエネルギーのやりとりのない系でなければならない。ところが植田は開放系を提起することによって、増大則成立の前提条件を破棄してしまっている。にもかかわらず、そこで閉鎖系と同じように増大則が成立すると考えて論理を進め、第二法則を様々に適用していく。

もし彼が科学の手続きに従おうとするなら、閉鎖系に代わって開放系を前提する場合、その系のエントロピーは必ずしも増大しない、という見地に—たんは立たねばならなかった。開放系では当然ながら物質や熱の移動はあり、従って一つの系を考えれば、そこではエントロピーの量の増減がみられる。しかし、この増減と、第二法則で規定されているエ

植田説



科学的立場



ントロピーの増大とは直接の関係はない。というのは第二法則は、この系では成立しないから。

つまり、植田が開放系を前提にし、そこでのエントロピーの出入りを論じることは全く自由であるが、その増減をエントロピー増大則と結びつけて論じたところで落とし穴におちいったのである。

この種明かしを私には数式によって表現する能力はない。物理学者に対しては、このような言語による批判を加えても、哲学的思考になれていず、現実の経済システムに通じていないならば、単なる詭弁と受けとめられる恐れがある。そこでエントロピー増大則を開放系で論じる場合に守らなければならない科学の約束ごとについて、図式化しておこう。

いまA、B二つの系を想定し、AはBに含まれているとしよう。Aで人間社会の経済システムを念頭におき、Bでそれと物質代謝をしている環境を念頭においてもよいだろう。

Aは低エントロピー資源をBからとり込み、生産過程で生じる廃熱や廃物をBへ放出する。いま生産的消費だけを問題とすると、このやりとりによって、Aの系は開放系となる。

その際植田は開放系Aにエントロピー増大則を適用し、Aはエントロピー増大によって死に到ることをまぬがれるために、エントロピーをすてなければならない、と主張する。この論理が科学的立場からすれば成立しえないのである。というのも、科学的立場からすれば、Bとの関係で開放系となったAの系にはエントロピー増大則は法則として成立していず、従ってこの法則の見地からはAの系は廃熱と廃物の拡散の範囲へと膨張し（A'）、最終的にはBの系と一致してしまうであろうから。

こうして出てくる結論は、エントロピー増大則について論じようとするなら、Aの系についてではなく、A'の系について論じなければならない、というものとなる。

このように考えると、AとBとの間での資源と廃熱・廃物のやりとりは、Aの系が増大するエントロピーを処理すべく、低エントロピー資源をとり込み、生産過程で生じたエントロピーを廃熱・廃物に乗せて捨てる、といった内容が単なるたとえ話の域をでないこと



が知れる。

従って資源物理学にしても、エントロピーを捨てるという概念をキーワードにすることはできない。そのような説明よりも、Aの系がエントロピー増大則によってBの系の領域へとだんだん膨張していつている、という見地の方が正しいのではなからうか。

#### (4) 閉鎖系と開放系

このアキレス腱の存在については榎田自身も気付いていて、色々と理屈をこねている。『熱学外論』では次のように述べられている。

「地球表面に存在する系（物体の集まり）は、孤立した系や平衡状態にある系ではなく、物質やエネルギーの出入りする開放系である。近代熱力学では、物質の出入りがなく、エネルギーのみ出入りする系を閉鎖系として区別することもあるが、閉鎖系の取り扱いは開放系と本質的に同じだから、本書では開放系に含むことにする。

このような開放系を扱うには、プランクが好んで用いた方法がある。孤立系では、エントロピーSは保存するかまたは増大する。したがって、問題とする開放系に加えて仮想の環境を考え、その合計が孤立系であるとし、問題とする系のエントロピーが仮に減少したとしても、それは仮想した環境のエントロピーが増大したものとして説明するものである。

しかし、この方法は、問題とする系のエントロピー増減と環境のエントロピーの減増との間の直接の関係を明示していない。したがって、系のエントロピーが減少した場合、その原因はこの方法ではわからないのである。また、そのような理論的不備だけでなく、地球という系には使えない。それは宇宙に仮想の孤立系を考えることができないからである。また、この方法は生命という系にも使えない。それは、生命と環境の合計が孤立系だとすると、いずれ近い将来にエントロピー最大の状態に到達して熱死（または物死）することになってしまうからである。」（『熱学外論』54頁）

ここに榎田の問題意識があらわされている。つまり彼は「問題とする系のエントロピー増減と環境のエントロピー減増との直接の関係を」明らかにしたいのであった。しかしそれなら、エントロピーの移動とエントロピー収支ですむことで、開放系でエントロピー増大則を適用する必要はない。またプランクの方法として示されている孤立系の想定も、その孤立系が膨張していけば別に熱死という結論が導かれるわけではない。

この『熱学外論』でも、先に引用した『エントロピー』の論文でも、榎田は開放系に則して第二法則が成立することを独自に証明しているわけではない。閉鎖系では証明されているエントロピー増大則を適用しているだけである。そうであれば、法則適用に当たっての科学のルールを守るべきであろう。そうせずに、閉鎖系を前提にしたのでは開放系を説明できないのだ、A系と他の系とのエントロピーの移動が説けない、といった理由を述べてみたところで何にもならない。そこで窮した彼は、ついにエントロピー増大を「証明の必要がない」原理にしてしまう。

「これまで、近代熱力学では「エントロピーは孤立系または平衡系でのみ定義される」とか「開放系や非平衡系では、エントロピーはあいまいである」とかいう誤解があった。しかし、前者については、そもそも孤立系や平衡系ではエントロピーを測定する方法がなく、熱などエネルギーの出入りする閉鎖系で測定した値を使って議論していたことを忘れていた。

また後者についてはエントロピー発生または増大が原理であることを忘れていた。原理とは、証明の必要がない命題をいう。ある条件範囲においてある命題があらゆる現象と矛盾しなければその命題はそのままで原理なのである。

エントロピー増大の原理はあやふやではない。孤立系や閉鎖系だけでなく、開放系や非平衡の孤立系においても、エントロピー発生または増大の原理に矛盾する事実はない。それにもかかわらず、このような誤解が根強いことは、これまでの物理学教育に欠陥があったとしなければならない。その欠陥は、エントロピーの解釈から生じたと思われる。

物理学教育において、エントロピーに適切な解釈を与えることは必要である。しかし、これまでの傾向ではこのエントロピー原理をエネルギー原理で無理に説明しようとし、学習者を混乱させたのである。たとえば「統計力学でエントロピーは説明できる」という人がいる。しかし、この論理は逆であって正しくは3. 2節で述べたように「エントロピーの原理に抵触しない統計力学が得られた」というべきなのである。統計力学とはエネルギーの原理と特殊な仮定から得られる法則であって、これでエントロピーの原理を解釈したに過ぎないからである。」（『熱学外論』58～9頁）

「原理とは、証明の必要がない命題をいう」と断言してしまえば、科学は存立の余地はない。例え「証明の必要がない」としても、証明することが出来なければならない。開放系ではエントロピーが増大しないことをもめるという事実をエントロピー増大則から矛盾なく説明しようとするとき、系の拡張をして行う場合と、開放系でも増大則が妥当するという原則として行う場合とは、どちらが科学的かは判然としている。そもそも証明せずにすませるものは宗教における原理としての教義か、社会科学における経験則であって、そのようなものとしての原理をここで導入してもらっては困るのである。

結局彼は「エントロピーを捨てる」という自らのキーワードにこだわったがために、開放系での第二法則の成立に固執しているに過ぎないのではなからうか。しかし、逆に榎田エントロピー論の積極的側面は、この固執をやめることによって、かえって生かされるのではなからうか。

#### (5) 科学の方法

さて、エントロピー増大則を「証明の必要のない」原理へと高めてしまった榎田は、カルノーサイクルの考察についても新基軸を持ち込む。

「近代熱力学の教科書では、カルノーのサイクルについて、多くの場合、理想気体を作動物質とし、1. 2節で述べた等温変化と断熱変化を組み合わせた可逆的循環に限ることが

多い。可逆的とは、この熱機関を損失なく逆に回転させることができるものをいう。

(中略)

しかし、近代熱力学教育では、実際には存在しないこの技巧的なカルノー・サイクルで、学生は何のためにこのような等温膨張、断熱膨張、等温圧縮、断熱圧縮というような形式的な議論をしたのかわからず、混乱に陥ることになる。

(中略)

カルノー・サイクルをここで述べたような理想気体に限ることは、カルノーの思想を矮小化したものである。カルノーは理想気体だけを論じているわけではなく、蒸気機関やアルコール機関も論じている。また、カルノーの考え方は等温変化と断熱変化という範囲に止まらず、熱現象にかかわるすべての可逆的循環に適用できる。」(『熱学外論』104～5頁)

社会科学も含め、法則を定式化しようとする場合、科学においては純粋な状態を想定する。その状態が「実際には存在しない」ことははじめから了解されている。学生に対する教育上の配慮のことは別にしても、法則を定式化するための科学上の方法を拒否してしまえば、そこには混沌しか残らないであろう。

実際には槌田は、純粋な状態を想定することによって定式化しえた諸法則を、その他の場合に適用している。ところが、先に見たように、その適用の仕方が科学の方法に従ってはいない。

純粋状態の否定や、矛盾なく説明しようとする傾向や、地球という系には使えない、といった言明を前にすると、彼の思考がプラグマティズムの立場からなされているように感じられる。そして、エントロピーを捨てる、という概念は、森羅万象をなで切りに行きことができる魔法の杖のごとく使われているようだ。

## (二) 槌田資源物理学の検討

### (1) はじめに

槌田資源物理学にコメントしようとするれば、どの文献にもとづくかの判断に苦労する。というのも、述語の問題一つをとってみても、「物理価値」→「拡散する能力」→「熱学的使用価値」というように変遷しているし、その内容も変化してきている。

しかもその変化が論理的な発展としてなされているわけではなく、定方向進化としてなされているので、本人自身論理的ズレに気付いていない。

従って、ここでは①『科学』に連載された「資源物理学の試み」(1978年)を中心に、②『日本物理学会誌』(1976年)の「核融合発電の限界と資源物理学」や、③『石油と原子力に未来はあるか』第Ⅲ部(1977年)及び④『資源物理学入門』(1982年)を参照して、槌田資源物理学の原型を把らえ、そして、その進化方向を⑤『エント

ロピー』(朝倉書店)所収の「生命系とエントロピー」や、⑥『熱学第二法則の展開』(朝倉書店)所収の「カルノー、クラウジスから生命の熱学へ」、及び⑦『熱学外論』にもとづいてさぐってみよう。なお引用文の表記は番号を用いる。

### (2) 「物理的価値」論

まず、槌田説に一貫している見地を初期の論文から拾っておこう。

「ところで、一定の技術がある時、有用な資源には量の側面と品位の側面がある。資源の品位を表現する方法として普通は濃度を使う。また経済学ではその資源から単位量の原材料に精製するのに必要なコストで表現することもある。

ここでは、資源の品位を、単位量の原材料に精製する際放出するエントロピーで定義することにする。この放出エントロピーの小さい資源は良質の資源といえることができる。この意味でも、石油は人間が発見した資源の中で、最良のものであった。

この放出されたエントロピーは、別の低エントロピーの有用資源が、高エントロピーの廃物・廃熱になることによって引き受けられている。たとえば、鉄鉱石から鉄を生産する過程は、石炭が二酸化炭素と廃熱になる過程と組み合わせて、はじめて実現できる。つまり、何かを捨てなければならないのである。

(中略)

人間社会は、低エントロピーの資源を消費し、高エントロピーの廃物・廃熱を捨てることにより成り立つ。」(②938～40頁)

地球熱機関論については私は興味はない。ここでは狭い意味での資源論に限定しよう。そうすると、この初期論文に槌田説のエッセンスが表明されていると見てよい。そしてその独自性は、人間社会の経済過程がエントロピーを捨てる過程であることを明らかにし、その見地から資源論の体系を構築しようとするところにある。

その体系の原点におかれたものが「物理価値」であった。その内容は資源がエントロピーに転化する過程で人間にとっての有用性が引き出しうるという見地から、資源がもつエントロピーへの転化能力を指した。そして、その定式は「物理価値＝廃棄エントロピー－エントロピー」で与えられた。

この式は書きかえると、

物理価値 + エントロピー = 一定(c) となる。

ところで、この式に出てくる「物理価値」にしても「エントロピー」にしても、一定(c)値にしても、極めて限定的で具体的なものである。というのも、前者は人間社会にとっての有用性であり、従ってそれはその資源の物質的ないし物理的性格を土台にしつつも、技術と文化によって多様性をもつ。他方後者はその物のエントロピーではなく、それが経済システムに入ってくる時のものである。さらに一定値(c)も物理的に決定されたものではなく、経済システムから排泄されたときの値である。

さて、最新の『熱学外論』では、この物理価値、つまりは拡散能力は、全然別の形で定

式化されている。

$$a_0 = w_0 / T_0 \quad w_0: \text{最大比熱} \quad T_0: \text{外気温}$$

最大仕事量 $w$ が完全に熱に転化するとすれば、この式はその物質のエントロピーを示す式  $S = Q / T$  に帰着する。

この場合、この式は一般化されており、何らの制約も受けてはいない。

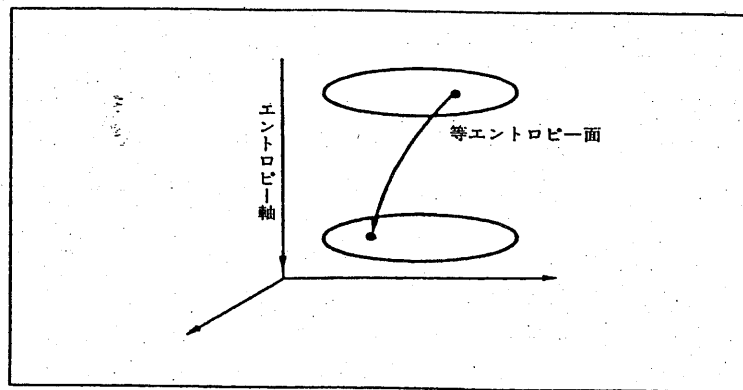
中間の『資源物理学入門』では拡散する能力（物理価値）の導入は、ポテンシャルエントロピーの見地からなされていた。

$$\begin{aligned} \text{ポテンシャルエントロピー} + \text{エントロピー} &= \text{一定} \\ \text{拡散する能力} + \text{エントロピー} &= \text{一定} \\ \text{拡散する能力} + \text{エントロピー} &= \text{最終エントロピー} \\ \text{資源の拡散能力} &= \text{廃棄エントロピー} - \text{導入エントロピー} \end{aligned}$$

この導入が何故持続させられなかったのだろうか。その理由は、廃棄エントロピーにしる、個別的、具体的にしか与えられず、その意味で、拡散能力をこのような形で定式化しても、資源物理学の体系の原点とはなりえないからであろう。では一般化した『熱学外論』の場合は、はたして成功しているだろうか。

ある物質の熱学的エントロピーは計算することができる。『熱学外論』ではこれを拡散能力と定義した。そうすると、これは「物理価値」だとか「熱学的使用価値」とかで想定されている人間にとっての役立ち、という見地からはずれてしまう。そこで植田はこの一般化された拡散能力を説いたあと、「使用価値空間」を想定して、「熱学的使用価値」を規定しようとしている。

誰でも知っているように、ある物の使用価値には多様性がある。これを多次元空間として想定し、エントロピー軸を図のように設定すると「拡散能力については、エントロピーという主軸により比較が可能」（⑦、71頁）となり、熱学的使用価値が表示されるという。



しかしこの一般化された形での「熱学的使用価値」の規定は結局は失敗している。というのは、そこでは量的規定が与えられてはいないからである。

もともと最初に提起された「物理価値」も相対的なものであって、量的規定は不可能であった。その概念を一般化するとしたら、そこでは当然量的規定が与えられなければ、理論体系としては成立しえない。ところが一般化してみたところで、相対的関係の表示に終わったとすれば、個々の資源のエントロピーから出発して、資源物理学の体系を築くことが無理な努力であったことを示しているのではなかろうか。

### (3) エントロピーは物の属性か

植田資源物理学のもう一つの背景には、開放系でのエントロピー増大則の適用による、「エントロピーの積極的廃棄」説がある。この内容についても初期から一貫している。

「社会は、物理価値の積極的消費によって大量のエントロピーを発生する。ところが、エントロピーには発生する機構はあっても、消滅する機構は存在しない。エントロピーは、“汚れ”とか“劣化度”とかで表現されるように、そのままにしておくと、社会のもっとも基本的な活動である積極的消費が不可能になり、社会は混乱し、崩壊することになる。そこで、社会は、物理価値を積極的消費したことによって社会の中に蓄積するエントロピーを積極的に廃棄しなければならない。積極的廃棄は、生物や社会が活着していることの第2の条件である。

しかし、ここで大切なのは、エントロピーという物理量は物質やエネルギーの属性だということである。物質やエネルギーと切り離しては存在できない。つまり、エントロピーだけを社会が棄てることができなくて、必ず、物質やエネルギーに付着させて棄てる必要がある。これが、エントロピーを棄てるときに、廃物や廃熱にして棄てることの原因なのである。」(①、81頁)

「エントロピーを捨てる」という表現にはエントロピーを物の属性と扱っていることとかがわっている。この時点ではまだエントロピーの状態量と移動量の区別はつけられてはいなかった。しかし彼が状態量というとき、それはその物の拡散の状態が念頭におかれているようで、物と物との関係が想定されているわけではない。

だが、物理価値から出発して、資源のエントロピーを規定しようとして、結局は「使用価値空間」による相対的表示しかできなかったことが示しているように、植田の言う「第三世界」でのエントロピーとは物と物との関係のなかでのみ実体的に表される関係値である。従って、他の物を尺度としてしか表現できない。

だから、物の移動にともなってエントロピーが移動するとしても、そのエントロピーが役割をはたせる場合は、拡大された系を想定することによって確保されるのであって、もとの系から切り離してしまうと、その物のエントロピーは、別の系のうちで想定されざるを得なくなり、その値を変化させざるをえないのである。だから、エントロピーの移動というものを考えるとすれば、それはその物自体の状態量を変化させながらのことであり、あ

る決まった量のエントロピーが移動していくわけではない。このような関係のうちにあるものを、捨てるとか入れる、と考えることは妥当ではない。

従って、エントロピーは物の属性といっても、物と物との相互関係のうちで成立する性質であり、物自体に内属している質ではない。にもかかわらず、「捨てる」ことをキーワードとした榎田は、それを物自体に内属する質であるかのように取り扱わざるをえなくなっている。その結果、開放系と孤立系との違いが判然としなくなってしまったのであろう。出るエントロピーも入るエントロピーも定まった量だということになれば、双方を区別する必要はなくなるからである。

だがある系に属する物質があるエントロピーを受け持っていたとし、その物質がその系から排出されて別の系に入ったとき、その同じ物質が別の系によって規定されて別の量のエントロピーを受け持つとすれば、孤立系と開放系との区別は重要であり、エントロピー増大則は孤立系でのみ成立する法則であることを承認せざるをえなくなろう。

### (三) エントロピーとエコロジー

#### (1) 定方向進化の衝動

榎田説を『ASSB』のテーマにとりあげようとしたとき、私はそれを肯定的に受けとめていた。熱力学第二法則についての理解は定かではなかったこともあり、歯切れのよい論断には魅力があった。ところが本年1月の研究会で若い人達と榎田の『エントロピーとエコロジー』（ダイヤモンド社）をとりあげたとき、理系の人たちは皆、このエントロピー論は変だ、と口をそろえた。

もともと私が少し専門的に研究した経済学にかかわる分野での榎田の見解が子供じみたものであることについては当初より気付いてはいた。しかしこれは私が一晩で量子力学についての論文を書けば、同じようなものしか書けないだろう、ということで、許容していた。しかし、物理学の理論の論理展開に欠陥があるとすれば、決して許されはしない。

そこで榎田説に追随する方針を捨て、手に入る限りの文献を集め、物理学については若い人達に講義をしてもらって検討してみた。そうすると、榎田説は提起されて以降、定方向進化をしており、科学の論理はズタズタにされていることが判明した。

どうしてこのような結果になったのであろうか。

榎田説が物理学に明らかな人達に大きな影響を与えた要因は、開放系にエントロピー増大則を適用し、エントロピーを捨てることの意義を強調したところにあった。つまり榎田説は、物理学の論理展開を少しばかり踏みはずしたところで影響力をもつことができたのであった。ここに定方向進化への衝動が形成された。

例えば彼は自らの資源物理学の見地から、エコロジーの領域に対して次のような提言をしている。

「省資源ということで、リサイクルがもてはやされている。これは、まだ物理価値の十分に残っている資材を棄てないで役に立てるという意味に用いる場合には、たしかに省資源なのだが、廃棄物を再び原料として加工しなおすという場合には、必ずしも省資源というわけにはいかない。廃棄物は一般にエントロピーが大きく、それをういて製品を作るには、回収し、分別し、再精錬するのに、大量のエントロピーを発生させてしまう。そのエントロピーの吸収剤として、大量の低エントロピー資源が消費される。したがって、廃棄物の再利用が省資源か、それとも、原鉱を用いる方が省資源かは、にわかには断定できない。そのうえ、一般に廃棄物からの再生品は品質が悪く、したがって、わずかの耐用年数で再びゴミになるという批判には説得力がある。」(①、180頁)

この提言に見られるように、榎田説の見地からすれば、現実の困難な問題がスパッと切れてしまうのである。しかしよく見れば、それは切れたように見えるだけで、現実的な回答が提出されているわけではない。

彼の対応を見ていると、例えば戦国時代の合戦にはせ参じる際に、ジェット戦闘機とミサイルで敵を粉砕しようとしている参謀に似ている。頭の中ではこれで完全に勝利できるのだが、その現実性はない。

ふりかえって見れば、榎田説については、すでに吉岡齊が「榎田理論は基礎方程式をもたない一種の解釈図式であり、具体的問題について新たな知見を与えない。狭義の榎田理論もまた、一種の自然哲学だということである。…榎田理論は大気物理学とはまったく別のカテゴリーに属する理論である。それに近代科学的な意味での実学性を期待することは、到底不可能のように思える」(『エントロピー読本』Ⅲ、日本評論社、61頁)とコメントしていた。私の今回の作業は、どうやらこのコメントを証明することで終わったようである。

そこで間違った理論の魅力について言及してダメ押しをしておこう。現実を批評しようとするとき、すこしばかり間違っている理論の方が、正しい理論よりも切れ味がよいように見える。間違っている理論は信念に裏づけられるしか存立しえないから、それは分析と証明の手續きに重きをおかず、全てをナデ切りにすることができるのである。これに対して正しい理論を現実に適用しようとするれば、事実そのものに則して理論を展開する努力を強いられる。従って人はたえず間違った理論の魅力にとりつかれる。これは私自身の自戒である。

「エントロピーという言葉は、“物と熱”の範囲で使うかぎり、第二法則に支えられて、切れ味のよい料理包丁になり、自然現象は勿論社会現象に対しても適格な判断を与えてくれる。」(『エントロピー』252頁、榎田・河宮共著論文)

あまりにも切れ味のよい包丁は、包丁の方を疑ってかかるべきであろう。

何か余計なことを書いてしまったような気がするが、お許し願いたい。実は榎田説へのコメントをはじめた際、その批判過程で何か得るものがあるかもしれないと期待していた。ところが作業にとりかかってみると、その期待は裏切られてしまったのであった。つい横道へとそれたくなる事情を理解していただきたい。

## (2) 槌田説の功績

最後に槌田説の継承発展させるべき内容についてとりあげよう。

その最大の功績はエントロピー収支の原理を明らかにした点にある。科学史に通じていない私としては、エントロピー収支について槌田の先駆者がいたかどうかは分からない。

科学史家の吉岡は槌田理論を「定常開放系哲学」と、水循環のエントロピー考察にもとづく地球熱機関論という二つの構成要素にわけ、それぞれが独創的なアイデアだったとしている。もちろん双方とも実学とはなれず、自然哲学に終わっている、という条件をつけてのことであるが。

私としては、槌田説に含まれている実学的部分に注目したい。その要件は吉岡がエントロピー学のガイドラインとして提出した五項目のうちの最初の二項目によって示されている。

「(1) エントロピー学は、エントロピーという物理概念に立脚するからには、数理的学問であらねばならぬ。つまり自然および社会の諸現象を診断する数量的指標をそなえていなければならない。

(2) エントロピー概念の助けを借りなければ、どうしてもうまく解明できない問題領域を開拓せねばならない。」(『エントロピー読本』Ⅲ、55～6頁)

さて、私自身は槌田エントロピー論に影響されて、『ASSB』準備号に、物質、価値、エントロピーについての仮説を提起した。その主要内容を再掲しよう。

「ところで、エネルギーがある物の自己自身との関係であるのに対して、エントロピーは、ある物の他の物とのエネルギーを媒介とした関係である。この関係は価値が、人の意志を支配する概念的な存在であったことに照応する。それは自然のシステムをつき動かす衝動である。

そこで出てくる問題は、エネルギー効率の計算は、価値実体論レベルの議論に相応し、一つの機械的抽象となることである。これに反し、エントロピーは、現実が行う、総合的抽象の場で成立している。価値のシステムに対抗するシステムを形成しようとするときの基準が、エネルギー効率では不十分で、エントロピーから基準を導かなければならない根拠がここにある。」(『ASSB』準備号、7頁)

次の社会システムの基準が、エントロピーから導けるかどうか、これが問題である。

槌田エントロピー論がそのままの形では役立たないことが明かとなったいま、実学性のあるエントロピー論を確立していくためにはもう少し待たねばならないようである。