

## Summary

---

### The consciousness of the Earth and the recognition of society in Sakae Kubo's "The Land of Volcano Ashes"

Toshiharu Nozawa

Sakae Kubo's drama "The land of volcano ashes" has been estimated as the highest masterpiece in the new school of acting since the first performance in 1938. It was taken notice of the aspect of social science, namely historical materialism. It is certainly influenced by the discussion of Japanese Capitalism between Marxists. While on the other hand, the global consciousness and the significance of human labor included in the drama were ignored. The paper reexamines the neglected point in the following order.

- 1 The global history of the eruption of volcano and the accumulation of volcano ashes by the new approach of plate tectonics and plume tectonics.
- 2 The formation of the soil from ashes by the weathering of physical, chemical and vegetable process.
- 3 Human activities in collaboration with the above discussed natural metabolism.

1) Scientific technician

- A The history of Tokachi Agricultural Experiment Station. The extensive agriculture since the early years of Meiji era squeezed the natural productive power of soil. Against it, the Station developed the technique of intensive agricul-

ture, for example some years' rotation system and manure betterment.

B The chief of station Akira Amemiya's struggled process of understanding of the soil quality and improving agricultural technology.

2) Tenant farmer's enjoyment of work and curse of social human relation.

A The flax farmer Shosaku Itsumi accepts positively Amemiya's experiment of manure which mixes kalium. But his trial was interrupted by the private interest of landowner.

B The best charcoal burner Jiro Izumi was exploited by the female landowner Tsuta Komai. Jiro fell down on the ground in despair. In spite of her oppression, he stands up at last and starts his work putting some twigs into the charcoal making furnace as usual.

論 説

## 久保栄『火山灰地』における 地球的自覚と社会認識 (1)

野 沢 敏 治

### 序 マルクス主義と地球的自覚

久保栄の戯曲『火山灰地』の第4幕「試験畠」、そこで農業試験場長・雨宮聡は師で義父の滝本俊明と火山灰土壤に施す肥料について激しく論争し、けんか別れをする。……やがて、試験場の終業の鐘が鳴り、徐々に人はいなくなる。雨宮は霧雨の降るなかをじっと立ち、畠をみつめる。そこに明るい娘の玲子が駆けてきて学校で聴いたことを雨宮に話す。

玲子 きょう、理科のお時間にね、火山灰地のお講義、聴いたわよ  
——お父さんのお得意の。

雨宮 ——そうか。

玲子 むかし旭岳や十勝岳がまだ活火山であった時分に、ここの平野に、いっぱい灰が降って、今も積ったまんまになってるんですってね。

雨宮 うむ……。

玲子の質問——地球は西から東へ廻っているのだから、灰は石狩川の方に向かわないでこちらに降るのはなぜ——に対する雨宮の答があり、最後に玲子のせりふ。

玲子 お講義、聴いたら——あたし、この霧みたいに降る雨がね

——なんだか、火山灰みたいな気がしてきたわよ……

地球の表面で起きる火山の噴火と噴出物の降下による火山灰の層、劇はその火山灰地を舞台に展開する。

『火山灰地』は1938年に初演されて以来、新劇のリアリズム演劇の最高峰とされてきた。劇での時は1931年の歳末から翌年秋までの1年間、所は北海道の「市と農村」、つまり帯広市とその北隣の音更村であった。

『火山灰地』はこれまで無数の感想・劇評・評論を受けてきている。それらのほとんどは作品のテーマを、場長の雨宮による北海道の特殊土壌・火山灰地に対する農業生産力改善の努力が期せずして社会の階級関係を認識させ、社会主義を展望していくことにおいている。また作劇術としては、唯物弁証法の機械的適用から社会主義リアリズムへ、さらには「市民的リアリズム」への発展が議論されてきた。それはもう古典であるが、そのテーマは新たに今日を照らしている。どのようにしてか。私はそれを説いてみたい。

人間は息を吸って吐き、飲み食いして排泄し、生殖と死をへて次世代へと交代する。これは人間が自然との間で物質のやり取りをすることでなされるのだが、久保はそのやり取りを媒介する生産技術と労働生活を自然科学的に、かつ社会科学的に捉えようとした。ここで問題になるのは次のことである。科学の内容は自然科学的には物質循環や適用説的技術論、土壌学であり、社会科学的には講座派的な日本資本主義論なのだが、なお今日から見ても注目すべきことがある。冒頭に引用したように、劇の舞台である「火山灰地」が地球科学的な視座まで広げられ、そのうえで改めて人間にとってもっとも基礎的な衣食住の生活物資を生産する人々の技術および労働が正面に据えられるのである。その場合でも久保は地球科学の成果を外から劇にあてはめるのではなく、内から主体的に認識していく歩みにしている。人間の社会と歴史も一步一步認識していく

さまが描かれる。彼は農業・工業の支配者による圧迫で苦しんだり、政府の弾圧によって動揺する者を、そして運動の失敗を糧にして立ちあがろうとする者を取りあげるが、その奥底から問題の解決を迫るものが地球の大地や生物の言い分であり、論理であった。

地球的視点についてはすでに先人の野間宏が指摘していた。野間は内田義彦や下村治と共に『火山灰地』を精密に研究し、そこに「地殻的自覚」が成立したと高く評価した。彼は後にこう回顧している。『火山灰地』が出た1930年代の社会科学はマルクス主義が主流であったが、それは資本主義の歴史的特徴である剰余価値の生産や資本蓄積の仕組に注視し、経済価値の担い手である商品体や使用価値を軽視していた。また物の生産場所である労働過程——人間と自然との物質代謝を媒介するもの——をまともにとりあげる者は少なかった。「当時のマルクス主義者は多く社会の論理を知って自然の論理を知らず、したがってその人間の把握は人間をつらぬく自然の論理を放置してなされるという状態が見られた」<sup>注1</sup>。そこで劇のなかの科学技術者・雨宮はその自然の論理を追求するが、そこで終わるのではない。雨宮はさらに自覚を深め、土の圧力である地殻的自覚と社会運動との統一に進まねばならなかったのである。

自然を重視する例外はあった。戸坂潤や梯明秀、技術論者である。戸坂は人間の社会や精神を自然より上位に置かず、大自然や宇宙史のなかに入れて考えている。また彼は付随的だが、人間が自然を搾取していることも見ていた（参照、『科学論』、1935年）。梯になるともっと正面から人間と自然との関係を哲学するが、概念的な思考が優先している。技術論者については後の本論のなかでとりあげる。

私はどのようにしてこの劇に向かうか。その一つが次のことである。

---

注1 野間「『火山灰地』について」（『大阪労演』151号）、『『火山灰地』評論・資料』、1963年、劇団民芸、所収、164-5頁）。なお次も参照、野間「宇宙的自覚に向って」、『『火山灰地』批評スクラップ』1961年、久保栄研究、28頁。

久保は『火山灰地』の公演を準備していた部員にあてて手紙を書いている。それは彼自身が戯曲の自然的・社会的な背景や作劇術を説明しているので、彼の意図を知るのに役立つが、作者も注意したように、そこから都合の良いところを取り出すだけではお手軽であろう。自分でも背景を調べ、自分のリアリズム観をもつことが求められた。そうすれば、久保の解説をふくらみをもって受け止めることができる。このことはプロの役者だけでなく、われわれのような素人の鑑賞者にもある程度当てはまる。観客は劇場に入る前に戯曲を読んでおくとか、自分でも背景を研究してよいのである。それでは敷居が高いとするか、それとも観劇の楽しみを深めると考えるか、それはその人次第である。

## I 人間・自然関係

幕があくと朗読が劇場に響く。リズムよく、くっきりと<sup>注2</sup>。

先住民族の原語を翻訳すると「河の岐れたところ」を意味するこの市は <sup>まち</sup>日本第六位の大河とその支流とが 真二つに裂けた燕の尾のように 市の一方の先端で合流する 鋭角的な懐に抱きかかえられている。

劇の場所となる北海道帯広市の位置する地形が地球史的な時間によってつくり出され、それが天空高くから描かれる。

続けて朗読は視野を地上におろし、その農業都市の産業を世界大に位置づける。豆が周りの村から運ばれて海を越えて輸出され、植民地の台湾と並ぶ勢いの砂糖工場に原料の甜菜が流し込まれ、製麻会社の製線所から亜麻の織

---

注2 1961年の第3演の際の観衆は朗読の内容とリズムをよく感じとっていた。この劇は左翼知識人や若者だけのものでなくなる。働く者たちがビルの屋上や会社のなかで、そしてピクニックで朗読していた。口に出すことが快かったのである。

維が軍需品用として送られる。

ちょっと間をおいて、市と農村を分ける所に橋があり、河向こうにある村が紹介される。音更村である。

河むこうは 同じく先住民族の言葉で「髪の毛」と名づけられ風に吹きなびく黒髪のように川筋の乱れた この平原第一の耕作面積をもつ村である。

そして農民の人間的な営みがくる。

冷害 飢饉 凶作 水害 自然と人間とがつくり出す脅威にさらされながら しかし 土に棲む人びとは 荒れ地の石の下からも芽生える 名なし草のように生きてゆく。

久保は権力に守られて日本農業を支配している者とその圧迫下に苦しむ農民や弾圧によって動揺する者を描き、そして過去の運動の失敗を反省して立上ろうとする農民と技術者の接点を描いていく。その奥底にあって人間に迫るものは大地や生物の論理であった。

朗読のコード。焦点がぐっと狭まって第1幕の舞台へ。

劇は この市と この農村とを中心に そして今 二つをつなぐ橋の袂に 春待つ市の立つ頃から あくる年の収穫期へ……

井上理恵は幕開きの朗読が宇宙から地球を眺めて北海道の地上に降り立ち、世界と日本の関係を見たうえで、生活する人の目線に立って第1幕の舞台に歩いていくと、的確に捉えていた<sup>注3</sup>。

私もそれとは別に今日格段に発展した地球科学研究をかりて十勝の地に降り立ち、地殻的自覚を試みておきたい。

---

注3 参照、『久保栄の世界』社会評論社、1989年、22頁。

## 1 火山灰堆積の地球史

北海道農業の研究は通常、寒冷地特有の気候や特殊土壌の火山灰地・泥炭地・重粘土までを視野に入れるが、それでは足りない。火山灰地についていえば、火山の噴火や噴出物まで関心が及ぶことは少ない。研究が「地殻」まで降りていないのである。久保はそこに至る道を示唆している。

もう一つわれわれが補うことがある。農業が行われる土は「土壌」である。土壌は太陽系の中で地球にのみある。それは月にも火星にもなく、あるのはそのままの砂や岩石だけである。そんな特殊な地球の土は半径6,400キロメートルの地球体の表面のまた表面に平均10数センチの厚さしかない。それが気の遠くなるほど長い時間をかけて岩石からできたのである。火山灰土壌も同じである。

火山の噴火は恐ろしい災害の原因となるが、その様子は研究者を魅惑し、一般の観光の対象になっている。北海道の火山と言えば、摩周湖のカルデラ湖や昭和新山を思い浮かべる人が多いであろう。摩周湖は透明度が高く、夏では霧のために水面をなかなか見せない神秘の湖とされている。昭和新山は1943年から45年にかけて麦畑に突然出現し、郵便局長の三松正夫がその成長を克明に記録したことで有名である。

### 1) 十勝の火山灰地を作った火山

さて、十勝地方の火山灰地を作った火山は劇の中で玲子が学校で教わったように大雪山系だけでない。その年代も数百年どころか、超長期にわたっている。

火山灰地は北海道内外の火山から何度も火山灰が降下してできている。火山が噴火すると、重い溶岩は火口から流れ落ち、ラグビーのボール大の火山弾はその近辺に飛び落ちるが、ガスの抜穴だらけの軽石やサラサラの細かい火山灰は遠方に降り落ちる。日本では通常、火山灰は西風によって東方向に落ちる。その分布は火山の近くではすぼまり、遠くにな

ると楕円状に放散される。

主な噴火は10万年余前から最近の18世紀まで以下のようなものである。

道内では、11万年前に洞爺火山と屈斜路―羽幌火山の噴火があった。約1万8千年前にその4万年前にできていた支笏カルデラで恵庭岳が噴火し、その灰は帯広まで届く。約9千年前に樽前山が噴火し、その灰は東方まで散らばる。樽前山は1667年に最大規模の噴火を起こして大量の灰を撒いた。十勝火山群は数十万年前と1万年前に作られる。十勝岳は3千～4千年前に大規模な噴火を起こし、最近の1926年の噴火では岩屑なだれとそれに伴う融雪で山麓の富良野地方に大規模な泥流を引きおこし、多くの死傷者を出した。それは三浦綾子の小説『泥流地帯』(1976年、『北海道新聞』)の舞台となる。有珠山は1663年に大噴火を起こし、1667年の樽前山の噴火と共にその火山灰で環境を激変させ、先住民の日高アイヌは困窮する。それが背景にあって、1669年に松前藩の圧政に反抗するシャクシャインの乱がおきる。劇では検閲を考慮してか、アイヌ同士の戦いの跡が伝説として紹介されている。1694年には駒ヶ岳が大噴火する。

道外では、8万5千年前に遠く九州の阿蘇山が噴火してその灰が北海道にも届いている。10世紀には北朝鮮と中国の国境地帯にある白頭山からも灰が舞い降りている！

こうして十勝地方の大地は火山灰が下の古い地層から上の新しい地層まで幾層にも渡って積みあげられるのである。

十勝平野には段丘が多い。それは大地が地殻の変動で隆起した後、河川によって浸食された土砂が平地に堆積したものだが、その平地が再び河川によって浸食されると次の段丘ができていく。その後に火山が噴火すると、平地は灰で埋まるが、河川の浸食によって低い方の段丘ほど古い時代の火山灰は失われ、高い段丘ほどそれは残る。農業試験場による火山灰地の調査研究はその高い丘陵でおこなわれた。

## 2) 火山噴火の地球科学

火山の噴火はどのようにして起きるか。それは火山体の地下の見えない所を探らなければ分からない。そのことは1960年代に始まったプレートテクトニクス（運動・変動）と1990年代に入って出てきたプルームテクトニクスの革新的な考えによって解明されている。地球は太陽系の中で水星・金星・火星と共に岩石惑星であって一見して固くて動かないように見えるが、地球史の時間幅で見ると柔らかく動く流体であることが知られるようになった。その成果を収めた基礎文献が熊沢峰夫・丸山茂徳編『プルームテクトニクスと全地球史解説』（2002年、岩波書店）である。以下では私はそれを受け継いでいる鎌田浩『地球は火山が作った』（岩波書店、2004年）と萬年一剛『最新科学が映し出す火山』（KKベストブックス、2020年）を参照する。その内容は専門研究者の間だけのものではなく、新聞やテレビでの啓蒙によって素人にも近づきやすくなっている。

地球は微惑星が集まって46億年前に誕生し、そのころはマグマの海であった。それが何億年もかけて冷えて水の世界と固い固体とになり、そのかたまりの或る部分が動くようになる。火山の噴火はそれ以降のかなり古くからのこととなる。

地球は中心に至るまで表面から地殻、プレート、マントル、外核、内核の順で層をなしている（図1）。地殻は地球の一番表面にあるごく薄い層であって、それには比較的薄い海洋地殻と比較的厚い大陸地殻とがあり、日本列島は厚さ5キロメートルほどの大陸地殻の上にある。次のプレートはマグマが地下のマントルから供給されて上昇し、海水に触れることで冷えて固まったものである。それは堅い板状の岩盤であり、地殻とマントル上部との結合からなる。それが作られる場所が5つの大洋に一つずつあり、有名なのが大西洋中央海嶺と東太平洋海嶺である。このプレートが地球には10枚あるが、日本付近のものをあげておく（図2）。それは厚さ平均60キロメートル（——人間の歩く速さで約15時間かかる

図1 地球の内部 (鎌田前掲書, 144頁)

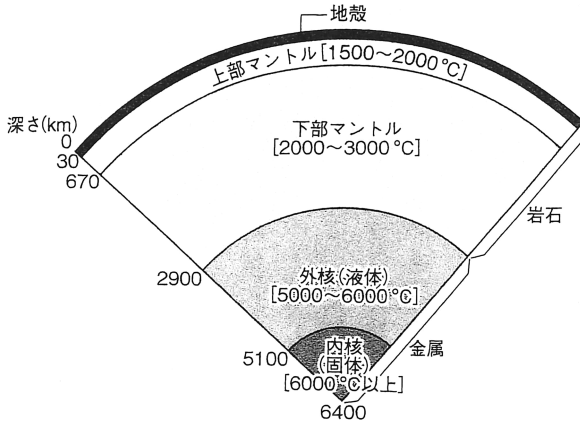
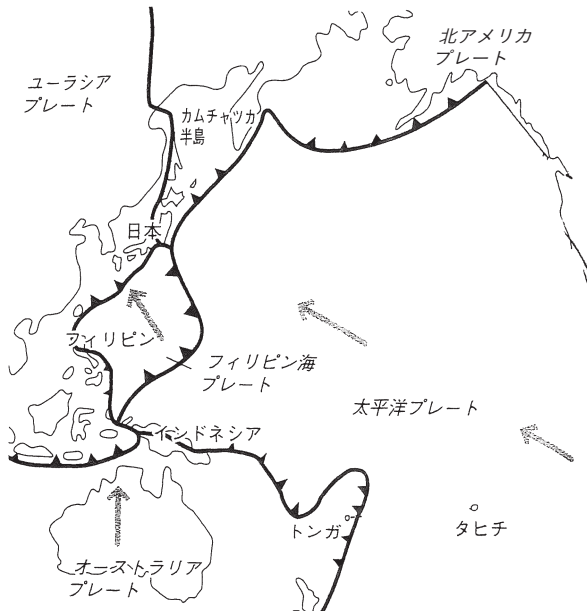


図2 日本付近のプレートとその動き (鎌田前掲書, 111頁。一部改変)



厚さ)であり、マントルの上を水平に移動している。プレートは海嶺で横に離れあい、後で取りあげる沈み込み帯で近づきあう。今の5大陸はこのプレートの動きに合わせて形作られたのである。

プレートの下のマントルは橄欖岩の固体で深さ30~2,900キロメートルのうちにあり、さらにその下の外殻は鉄とニッケルの金属の液体であって厚さは2,200キロメートル、中心の内核は同じ金属でできた厚さ1,300キロメートルの固体となっている。中心は6,400キロメートルの深さにあり(——地上からは新幹線の最高速度で21時間超も乗り続けて到達)6,000度という大変な高温(——ガラス工場の炉内温度1,000度の6倍)であって、太陽の表面温度に近い。

噴火はどのようにして起きるか。火山の直下にはマグマだまりがある(図3)。噴火はそのマグマだまりからマグマが上昇して起きる。噴火するとさまざまな噴出物が出るが、それは溶岩とガスを除けば、大きさによって、直径2ミリ以下のさらさらの火山灰、2~64ミリの火山礫、64ミリ以上の火山岩塊<sup>注4</sup>と分類される。

日本の火山噴火はプレートの沈み込みによって起きる(図4)。これもテレビでよく図解されるようになった。太平洋プレートが北米プレートとフィリピン海プレートの下に沈み込み、マントル内を深さ110キロまで潜るとマグマが発生する。太平洋プレートは東太平洋海嶺で生まれて東に移動するが、その速度は1年に約10センチというから、2億年以上かけて日本列島近くの沈み込み帯に到着する計算になる。気の遠くなる

---

注4 火山弾は火山岩塊の一つ。宮沢賢治が童話『気のいい火山弾』で描いたように「稜がなくて、丁度卵の両はじを、少しひらたくのぼしたやうな形」をし、「ななめに二本の石の帯のやうなものが、からだを巻いてある」。この形は「生まれてまだまっかに燃えて空をのぼるとき、くるくるくるくる、からだがまはったから」できたのである。童話ではその火山弾は周りの稜のある火山岩から「ペゴ黒助」と呼ばれてバカにされていたが、全然気にかけないで対応しているうちに、最後に東京帝国大学地質学教室に大切な標本として運ばれる。これは出世譚である。賢治らしいお話である。

図3 火山体とマグマだまり

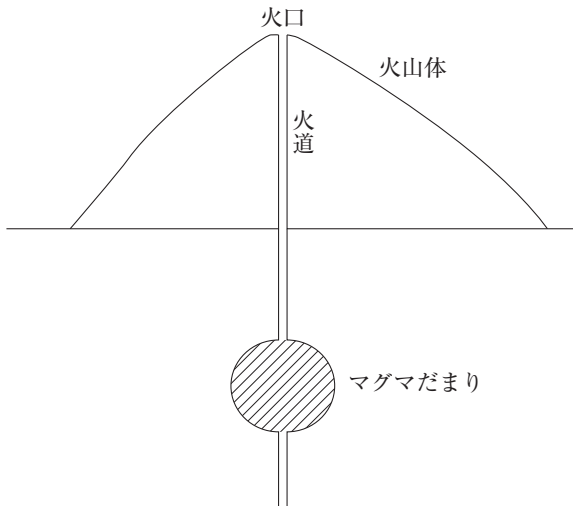
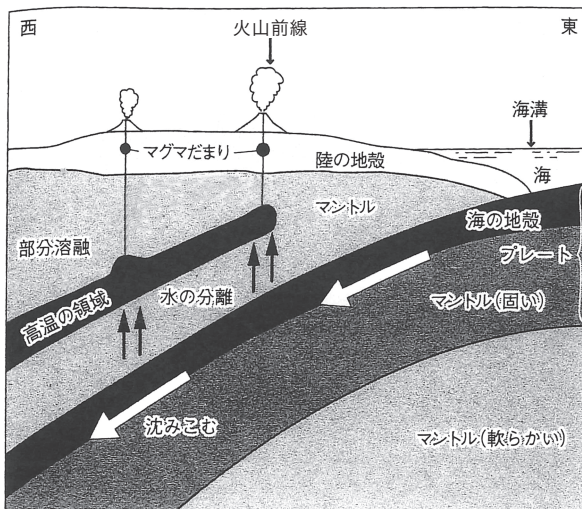


図4 プレートの沈みこみとマグマの発生 (鎌田前掲書, 120頁。一部改変)



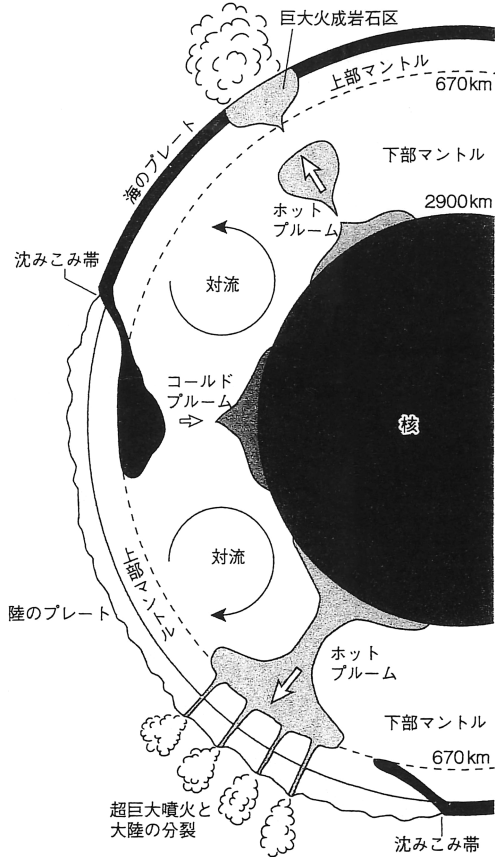
ような天文学的時間である。沈み込みの場所は深さ1万メートルの日本海溝。火山はそれに並行して西側で生まれ、それが火山前線となる。火山活動はその前線の後ろ側で起き、そこから離れるほど少なくなる。その様子は地図の火山を示す印△を追うと、一目で分かる。

もう少し、物理・化学的研究を参考にして踏み込んでみよう。太平洋プレートは海底で作られるから海水を含んでおり、冷たくて固い。そのプレートに含まれていた水は圧力を受けてマントル内に放出される。その水によってマントルの融点が下がって部分的に溶け、マグマが発生する。マグマの密度はその深さではマントルより低いので浮力が働き、マグマを含んだマントルが上昇する。それがマグマの密度と等しくなる所まで上昇すると浮力は無くなり、マグマはそこに留まる。これがマグマだまりとなる。

そのマグマが地表に噴出する方法は二つある。一つはマグマだまりに新しいマグマが供給されて加熱され、活性化すること。他は新たなマグマの供給でマグマだまりの圧力が増し、マグマが周囲の岩盤の亀裂に押し出されて地殻の浅い所に上昇する。すると圧力が下がってマグマに溶けていた水やガス成分が発泡する。まるでシャンパンのビンの蓋を開けた時のように。これでマグマの密度は下がり、浮力をえて地表に噴出する。

さて、プレートはどこまで沈み込むか。噴火の様子をさらによく知るにはもっと深くへ潜る必要がある(図5)。沈み込んだプレートは密度が大きくてマントルの底近くの外核との境まで降りていく。それがコールドプルーム。するとプレートは温められて軽くなり、密度は下がって上昇する。それがホットプルームであり、これまでの地球史でマントル層を破って生物環境に深刻な影響を与える火山爆発を起したことがある。マントルは下降と上昇の対流運動をするのである。それも数億年単位なのだから壮大なドラマである。大陸はプレートの動きに影響を受けて動

図5 マントルの対流 (鎌田前掲書, 151頁)



くが、そのプレートを動かすさらなる原因はマントルの対流にある。地球の地下はダイナミックに物質循環している。……外殻も鉄とニッケルの溶融状態で対流している。その対流が磁力線を作り、地球を太陽風から守っている。

## 2 火山灰から火山灰土壌へ

以上が『火山灰地』の舞台となる大地の発生原因である。

でも、まだ舞台の幕は上らない。火山灰地は火山灰であっても火山灰「土壌」ではない。実際に人間生活に必要な作物はその土壌で作られる。われわれは地学のなかの土壌学へ移らねばならない。私は以下で主として松中照夫『土壌学の基礎』（2003年、農山漁村文化協会）を参照する。

火山灰は他の岩石の場合と同じく風化される。風化には高校の地学の授業で習ったように物理的風化と化学的風化、生物的風化がある。物理的風化——岩石は大気の温度が高いと膨張し、低いと収縮するが、それが繰り返されて破碎する。また水が岩石の割れ目にしみ込み、それが凍ると体積が膨張し、岩石はその圧力で破碎する。また割れ目に植物の根が入りこみ、岩石はその圧力でも破碎する。化学的風化——岩石は雨水の中に溶け込んでいる炭酸ガスによる酸の作用で化学変化を受けて分解される。

重要なのは生物化学的風化による腐植質の生成である。物理的・化学的に風化された岩石の上にコケや藻などの地衣類の植物がとりつき、それらが枯死すると、その遺体が微生物によって部分的に分解されて有機物（炭素を含んだ化合物）ができる。そこに例えばイネ科の草が侵入して枯死すると、その遺体も部分的に分解されて蓄積される。それらが地表の上に有機質の層を作る。やがてそこにミミズや多足類が住みついて有機物を食べて排泄し、それも蓄積される。それが植物性の分解物と共に黒っぽい腐植質の土壌を作る。火山灰もこの風化作用を受ける。

この有機物が植物に与えられるが、それは直接に植物の栄養素になるのでない。この点は誤解されてはならない。以下は高校の授業の範囲を少しこえる。

植物の養分は基本的に無機物（炭素の化合物でないもの）のチッソ（N）・リン（P）・カリ（K）等である。19世紀にリービヒが主張した

ことだが、有機質肥料は有機物のままで作物に吸収されるのでない。それは無機物となって吸収される。ただし彼がまだ知らなかったことだが、腐植質に含まれる無機物のNやPは水に溶けてプラス・マイナスの電気をもったイオンに形を変えなければ吸収されないのである。Nの場合はアンモニアイオン $\text{NH}_4^-$ に、Pの場合はリン酸イオン $\text{PO}_3^-$ に形を変える。その状態の無機物にするのに土壤中の微生物が、放線菌や糸状菌が作用するのである。

19世紀に有機物の無機化をめぐるA.D. テーアとU. リービヒの間で論争が起きた。前者は有機物を作物の養分と考え、後者は前述したように有機物は無機物となることで吸収されると論じた。歴史的には後者が勝ったのだが、現在では再び注意が必要になっている。有機体のチッソも作物に直接吸収される場合がある。学説は常に仮説として検証を受ける宿命にある。

ついでに肥料の3要素の働きをみると、次のようである。Nは植物体のいろいろな器官の有機物（たんぱく質・葉緑素・核酸など）に作り換えられる。Pも植物体のたんぱく質・核酸・代謝器質を構成したり、他にエネルギーの移動に関わる。Kは植物体を構成しないが、光合成やたんぱく質の合成の制御機構に関わる。

さて、できた有機物は枯死してまた微生物の栄養源となり、栄養素は植物体になる……が繰り返される。そこにNやPの循環が、自然の物質変換が見られる。食物連鎖<sup>注5</sup>もその物質変換の一つの相である。

日本にある火山灰土の「黒ボク土」は火山灰が風化して腐植質を含ん

---

注5 食物連鎖においては土中の微生物が動植物の遺体の「分解者」であり、植物がその分解物を栄養にして有機物を作る「生産者」である。動物はその生産者が作ったものを食べて生活する「消費者」である。その動物の間で食う・食われるの関係が積み上げられる。人間はその消費者のなかの第1次消費者のままで他の動物から食われることはない。人間は風葬や鳥葬の風習を除けばそういう特権者である。

だ黒色のローム（火山灰と砂の混成物）となったものであり、関東ローム層が有名である。だがこの黒ボク土はみかけに似あわず、作物への栄養分が不足した痩せ地である。火山灰土は土壤中のリン酸を固定させる度合いが強いため栄養素のリンを作物に吸収しにくい形態にさせ、生育によくない。塩入松三郎は1930年に火山灰土と水田土を調査し、火山灰土のアロフェンがリン酸を固定化することを究明していた。十勝試験場や劇中の雨宮はこのことを知っていただろうか。

また黒ボク土はカリウムの供給力に劣る。カリウムは作物の光合成に関係するので、それが不足すると成育によくない。だから、後で取り上げるが、カリウムの追加供給が必要となり、それは厩堆肥で補われる。でも厩堆肥を北海道の広大な火山灰地でも補えるかが問題となる。

さて、火山灰土壌の上に噴火で新たな火山灰が積もり、それが少なければ天地返しや客土をして以前の畑に戻すことができるが、大量になると不可能である。それは長い時間をかけてまた土壌化して黒ボク土となり、そこにまた噴火して……というくり返しが地層となり、それを地上で見ることができる。

こうして土壌は長い時間をかけてできた物である。それは水や空気と同じく人間が生活し生命を維持するのに不可欠なインフラ中のインフラである。それは大切に保全して次世代に引き継がねばならない。また人間は冷害・飢饉・凶作・水害とも闘わねばならない。どうしたら土壌の保全はでき、災害を克服できるか。『火山灰地』がその問題に挑む。

われわれはここまで来て劇の舞台に立つことができる。

### 3 自然の物質代謝に参加する人間活動

まずいったん人類の観点に立つ。それは社会の歴史的な形を捨象するが、他の生物と同じ面と違う面をはっきりさせることができる。人間も生物も自然との間で物質の交換と変換をして生きている。くり返すが、

人間は酸素を吸って炭酸ガスを吐き、食物を食べ・水を飲んで身体を作り維持するとともに排せつをする。そして男女間で性行為をして種を増殖し維持するとともに、生を終えることで次の世代にバトンを渡す。

この人間と自然との物質代謝を媒介するのが人間に特有の「労働」である。マルクスの労働の定義を参照しよう。「人間は、その生産においては、自然そのものと同じようにふるまいうるのみ、質料の形態を変化させうるのみである。それどころか、その形態変化労働そのものにおいて、人間はたえず自然力によって支持される。だから労働は、それによって生産される使用価値・質料的富の唯一の源泉ではない。ウィリアム・ペティがいうように、労働は質料的富の父であり、土地はその母である」<sup>注6</sup>。

この定義はそのままでは抽象的だが、時代の中で生きる者はそれに命を吹き込んだ。渋谷定輔や武谷三男がそうである。久保の『火山灰地』も物質代謝労働の1930年代の展開版と言える。以下にその内容を示そう。

舞台の装置は北海道の風土を感じさせる。雪の山、氷のつらら、西洋風の建物（化学分析室やサイロ）、工業作物の亜麻の結束の山、大きな炭焼き窯、等。それらは道具方や美術担当の腕の見せどころである。それは頭の固いマルキストから歴史的でない、地理的唯物論だと批判されそうだが、その舞台装置のなかで技術者や農民、地主や会社資本が自然に対処する。久保は早くからその生産場面を観察していた。彼は「働らく姿をうたうのは、二十のころからの私の願いだった」（『掌のなかの自叙伝』より）として、3つの短歌をあげていた。その一つが「岩かひに浮きて荒ららに息づけばおのづからなる口笛なるも」である。その姿勢はその後も続き、北海道の木樵を題材にして小説を書いたり、札幌では絵

---

注6 マルクス『資本論』第1篇第1章第2節、長谷部文雄訳、河出書房新社、1964年、42頁。

工具箱をもってビート畠や果樹園を観察していく。『火山灰地』はその延長上にあって大きく飛躍し進化する。そして戯曲『林檎園日記』(1947年)やレンガ造りの小説『のぼり窯』(1952年)、気象観測の技術労働者を扱った戯曲『日本の気象』(1953年)が続く。

## 1) 科学技術者

### A 十勝農業試験場の活動

『火山灰地』に地球科学と土壌学が入るが、どのようにしてか。その科学はでき上がったものを導入するよりも、時間はかかるが納得的に認識していく過程となっている。科学は観察された事実にとらえるが、その経験にだまされることもある。また科学は対象を理論的につかむが、実験による検証を避けてはならない。雨宮はこういう科学の現場にいる。

雨宮は十勝農業試験場の場長であるが、その農場にも農場長にもモデルがあった。劇の理解を助けるためにそれらを概観しておこう。もちろん劇はモデルに縛られないし、モデルとの間に距離があることを忘れてはならない。

まず試験場について、その遠景を『66年のあゆみ』(北海道立農業試験場十勝支場, 1961年)と井上理恵『久保栄の世界』から、次にその近景を久保自身による調査からおさえておく。

#### 〔遠景〕

農業試験場は全府県に設置されるが、ここ北海道十勝の場合は、1895年(明治28年)に当時の帯広村で十勝農事試作場として出発した。その目的は開拓使以来の粗放農業をやめて集約農業にすること、十勝の気象と土壌に合う農作物(大豆・菜豆・燕麦・トウモロコシ・ジャガイモ・亜麻・甜菜・米等)に対して肥料の選定や輪作・深耕の導入、品種改良と器具の改善によって生産力を上げ、経営を安定させることであった。1906年(明治39年)には丘陵の火山灰地に高丘地試験地ができ、1910年(明治43年)には各試験機関が統一されて、名称が北海道農事試験場十

勝支場に変わる。1923年（大正12年）には化学分析の実験室が増築されている。

もう少し細かくみてみよう。十勝では畑作物は連作されたので地力が減退していた。地力の維持には集約農業をして厩堆肥をすきこんだり、緑肥の牧草を輪作の一環に組み込むことが必要となる。緑肥のマメ科植物の根には根粒ができ、その中にある微生物の根粒菌が植物からエネルギーとなるものを受け取り、そのお返しに空気中の窒素をアンモニアに変換して与えている。これで畑作物は良く育つ。さらに緑肥は家畜の餌にもなった。牧草としては十勝の冷涼で湿潤な気候に合ったマメ科の赤クローバーや禾本科のチモシーが適切であった。十勝支場では昭和10年から13年にかけてそれらの牧草に対してN・P・Kの肥料3要素の試験がなされている。試験では複雑な自然環境が人工的にその構成要素に分解され、ある要素毎にその意義が研究される。例えば、各飼料の試験畑を3要素すべて、無肥料、無窒素、無リン酸、無カリに区分し、各飼料の生育中の草丈、ヘクタール当たり生草・乾草・子実の収量を測って比較するのである。すると、赤クローバーについては3要素区が生草・乾草の収量ともに最大であり、丈は無肥料区が最大の結果となった。チモシーについては3要素区は無肥料区よりも丈・生草・乾草の収量ともに最大となり、子実量は無リン酸区が最大、無窒素区は子実量もふくめて最小という成績であった。牧草は石灰とカリの吸収量が大きいからそれらを多く施用することが勧められる。作物はカリに対して鈍感でなく敏感なのである。

以上のことは劇中の雨宮の研究に反映されていく。

他の作物の試験についても雨宮の仕事の範囲に入るので付記しておこう。

亜麻の試験では肥料および種の量が亜麻茎・子実の収量と繊維の量にどう関係するかが問われる。亜麻は札幌の本場で品種改良がなされ、

ルノー1号やサギノー1号が代表的であった。劇では雨宮の配下の辻がペルノーよりもさび病に強いサギノー2号種の純粋淘汰を研究する。種播きにはばらまきにならないように条播機の使用が勧められる。

水稻は北限が進みつつあり、品種としては北海道の気候を考えて早熟で耐冷性のある坊主や富国、農林20号が実験される。それでも冷害による凶作は3年に1度の割合であって、東北地方とあまり変わらなかった。その原因は技術的には北国の低温を考えずに内地の普通水稻栽培をまねていたことにあった。そこで保温折衷苗代に代わっていく。

土壌の改善としては、火山灰地の瘦薄に注意し、風や融水による表土の散逸を防ぐこと、輪作とトラクターの共同利用が勧められる。

さて、実際の農民の島は試験場と違って条件は劣るとともにさまざまだから、試験場の成績をそのまま現場に期待することはできない。雨宮もそのことを知らされ、その原因を探っていくことになる。

#### 〔近景〕

次に亜麻のみを拡大鏡で覗いてもっと近景に迫ろう。亜麻物は栽培、製線、紡績、漂白、織布の工程に分かれるが、劇で取りあげられるのは前二者である。亜麻の用途は吸湿性と発散性を生かして寝具のシーツや布きん、テーブルリネン、アパレル用生地、ハンカチ、消防用ホースや軍需品に使われる。夏に着るリネンのジャケットは軽くて通気性がよい。ただ、しわになりやすいが、それでも体裁は構わないのである。亜麻繊維を使ったホースは堅くて水が漏れない。その丈夫さは飛行機の翼になることでも実証される。

最初に栽培について。

まず一般的な知識をえておく。亜麻は冷涼な気候でよく育つから、北海道の風土に適していた。先進国は同じく冷涼なベルギーや北フランス、北アイルランド、スコットランドであった。亜麻は1年草作物であり、薄紫色の花が咲く。その純で素朴な色が季節を彩る風景となる。先進国

では春3月から4月にかけて種を植え、7月にその細い茎が1~1.2メートルに伸びて黄白色になった時に収穫される。手労働で抜き取り、束にしておく。亜麻は大変生育は良いが、その分、栄養分は土壌から失われる。そのため肥料の投与が必要となる。栄養素は窒素・リン・カリだが、カリ分は実験でも証明されたようになんかなり多い。ただ窒素はやりすぎると、倒伏する恐れがある。劇の第4幕では農民・庄作が窒素分の多い会社肥料を使ったために倒伏してしまう。窒素・リン・カリの適切な配合割合の肥料が求められる。輪作は特に必要で、小麦やビート、馬鈴薯等と組み合わせられる。

久保自身の調査からも近景に迫ろう。久保は演劇部員に以下のような微細な調査を参考に役のイメージをはっきり頭に浮かべるように求めた<sup>注7</sup>。リアリズム演劇にふさわしいことか。部員は大変である。

亜麻は7年輪作ものと言われるくらい連作を嫌い、輪作しないと立ち枯れ病になる。農地は深耕し、スプリングカルチベーターで整地するとよい。その後で種まきとなるが、種は製麻会社から借り、反当り5升5合くらい播く。5月5日播きの7月28日刈り取りが理想的とされる。種まきは早くすればさび病の発生を抑えられる。器具を使って播き、覆土は5分から1寸にして跡をローラーで鎮圧するとよい。肥料についてみると、大正11年に行われた全道の亜麻多収穫共進会では3割が無肥料栽培であったが、昭和7、8年の十勝管内亜麻耕作改良品評会では無肥料のものはなくなり、過リン酸石灰単用が3割内外、他は他肥料併用というように、肥料の使用は進んでいる。カリについては関心は高まったが、まだ緩やかならしい。施肥についても攪土器または中耕器を使うことが勧められる。除草(スズメノテッポウやカラスムギ等に対して)に努める

---

注7 参照、作者による解説「『火山灰地』をめぐって」、『新劇の書』テアトロ社、1949年、所収。同書、影書房、2010年。

と品質はよくなる。こうして収穫を迎える。十勝支場高丘地試験農場での最近4年間の反当り亜麻茎の平均収量は640斤。抜き取りは手で行なうが、適期は茎の下5、6寸が黄白色になり、種が充実し、外皮がなお緑の時である。抜き取ったら乾燥させるために畑に薄く広げ、翌日に返しを行う。晴天の下2、3日で野積みする。夜露に当てないようにする。夜露に当たると亜麻の色づきが悪くなるから、被いをかぶせる。野積み3週間の8月下旬に亜麻特有の枇杷色が出る。ブリリアントイエローにピンクを混ぜたような色。

この後、亜麻は製線場に運ばれて繊維が取り出され、他所の製糸工場に出荷される。その製線工程については後のⅡで取りあげる。

亜麻だけでもこれだけの手間がかかるのだから、輪作で他の作物がいくつも入ると頭の切り替えが求められ、農業は目的意識をもてば知識集約的な営みであるとなつづく分かる。

#### 実験場長のモデル

支場長は技術研究を統括するとともに、事務を管理し、予算の編成と執行、給与・会計の管理、財産管理と職員の厚生に当たる。支場長は通例3、4年で交替する。劇のモデルとなった玉山豊は1929年(昭和4年)に支場長となっている。玉山は久保の姉の夫であり、井上によると、主張を曲げない学者肌であった。彼は札幌の本場の技師と長いことカリをめぐって論争していたが、最終的には彼の説がとりいれられたようである。また村山知義によると、モデルは雨宮と似ても似つかず、堂々とした身体つきで、頑固者、大酒のみ、ワンマンで怒鳴り散らす男であったらしい。当人は社会主義嫌いで、『火山灰地』を読んでとんでもないものを書いたと怒ったという<sup>注8</sup>。

---

注8 小宮山量平との劇評対談「『火山灰地』——再演の意義をめぐって」、『評論と資料』、142頁)。一般に社会主義は国体に反する恐ろしいものとみなされていた。

劇中の雨宮は実在のモデルとは別の考えももつ。作者には創作の権利があり、リアリズムは実際の自然主義的な写実ではない。

## B 場長・雨宮の自然認識の過程

劇に入る。そこでは雨宮場長の活動によって技術の本姓が示される。その技術の意味を「人間」雨宮が生きたセリフと身体表現をもって観客に示していく。雨宮は仕事では「純粹力作型」(内田義彦)のタイプであるが、それが類型的でないから嘘っぽくないのである。

### 畑でまっ黒になって働く

マルクス主義は資本主義下での人間の労働を生産指揮や技術の精神労働に対して服従と手の肉体労働として対立させていた。だが雨宮は、前者の階級に入るとしても、労務管理に専心したり実験室に狭く閉じこもることなく、技術改良を通じて土地と労働の生産力をあげ、その結果「農家全体に幸福をもたらしたい」(『久保栄全集』第8巻、三一書房、1961年、66頁)と望むヒューマニストであった。明治以来一般に、農業試験場は農家に理解困難な専門語を連ねた試験成績を発表することが多く——十勝支場も例外でない——、せっかくの新しい技術を分かりやすく広める努力をしなかった。農家と一緒に技術問題を追及したり、自ら畑に入って農家を指導することも少なかった。雨宮はちょっと違う。試験場では妻の照子が評したように女人夫の先頭に立って「自分が畑へ出てまっ黒になって働く」(同『全集』、52頁)タイプであった。また自分の説に関心を示した農民・庄作に対して、照子に頼まれた片づけ仕事などどうでもいいからと招き寄せ、熱心に自説を説明するのであった。

### 大地とにらめっこする

雨宮はラジオ講演で自分を評して「毎日、大地とにらめっこをして暮らしている人」(同『全集』、64頁)と述べている。それはただ地面をみつめるのではない。自然を自分の眼と化学分析室の器具・装置を用いて観察することであり、自然を幾つも特定の角度から切り取って観察し、

それらを総合して因果関係をたどり、理論にすることである。さらにその理論は仮説として検証を受け、新たに発見された事実の前には腰を低くせねばならない。観察 → 分類 → 総合 → 検証、そしてその繰り返し。これは科学の方法である。「にらめっくら」は科学を生きる者の生活語なのである。

ところで、科学をすると、同じ科学技術者であるはずの者から嫌われることがある。雨宮の部下で「コネ型」（漱石の「坊っちゃん」が嫌った太鼓持ち）の辻からすれば、雨宮は「堅実一方」（同『全集』、51頁）で細かなことまでいちいち指図する迷惑な上司と映る。また、辻から実験場の格を上げるために早く博士論文を書いて出世してほしいと思われてしまう。

### 研究一筋の男性エゴ

さて、雨宮の良心的な真面目さの裏には問題があった。彼は研究のためには配慮を忘れてエゴイスティックになる面をもっていた。ある時、彼は農場で滝本と議論するのに熱中するあまり、自分の論拠を補強するために、使用人の女性・しのを夜遅いのに職場の研究員を呼びに出してしまう。その結果、しのは夜道で雨宮の息子・徹に暴行を受けてしまった。そのことに自分にも一因あるのに、事件が発覚した後で徹に「俺の仕事、だいなしにする気か」（同『全集』、151頁）と怒鳴りつける。もう一つ問題がある。雨宮は研究の促進にぜひとも必要なノイバウアーという精密な実験装置を欲しがすが、それを得るのに上部に対して要求するのでなく、妻の照子に家計から負担させてしまう。実はそのお金は妻が彼女の父・滝本に無心して用立てたものであった。雨宮はそのことを知らず、当時の上流家庭の男性らしく家父長的であった。自然科学者は実験機械の生産手段なしに学問生産はできないのだが、雨宮はそのノイバウアーの性能の良さに喜ぶだけであった。

ところで劇の評者の方でもその性能の良さに注目するが、その役立ち

や背景に目を向けることはなかった。ノイバウアーは植物が土から吸収する成分を細かく10万分の幾つかの数値まで出すから、地力を保つためには何をどれだけ土に返すべきかが正確に分かる。ノイバウアーは農法的に言えばリービヒ的な循環農業に関わる機械であった。(だがモーターは故障がちで、その修理費はまたもや家計から捻出される。また実験場は新しい実験方法の革新に遅れが出始めていく。)

こうして雨宮の学問態度はあくまで即物的である。それは三好十郎の劇にみられるように自然を生命的に観念するのではなく、また島木健作的に農業生活をする中で自然と細やかにかかわったり、日本野鳥の会の中西伍堂のように鳥の生活を民俗学的に記述するのでもない。ましてや、彼は白い手の都会人のように農村を観光の対象として賛美する者ではなかった。

### 真空管のなかの百姓仕事

後段のテーマになるが、社会運動家の足立キミは雨宮の試験場で働いたことがあり、そこでは「真空管のなかで、お百姓をやってる」(同『全集』, 230頁)、試験と実際が繋がらないと見てしまう。だが雨宮にとっては試験場での研究が実際の畠に適用できると考えたから、庄作に亜麻のでき具合を尋ねて現物を見た時に、試験の成績通りになっていないことを不思議がる。そこには技術のみではかたづかない問題があるのだが、それに対して製麻会社の唐沢から実際の畠と違って条件のそろった「実験場は別世界だよ」(同『全集』, 204頁)と言われてしまう。その通りなのだが、雨宮は真空管が現場とならない現実の方がおかしいと、その原因を探っていくことになる。そこが彼の偉いところである。

### 日本の土と相談しない学説の直輸入

札幌の本場の技師や札幌大学の博士・滝本等の中央につながる研究は概して外国の本の受け売りであって、先進国ドイツの理論を直輸入していた。彼らは日本の土と「相談」(同『全集』, 124頁)することがなかった

のである。雨宮が批評したように、この種の輸入理論が日本の学界では流行るのである。外国本店、日本支店の状況は今もあまり変わらない。本場の三枝技師などは雨宮が営々として積み上げた実験成績に目もくれず、その結論のみに難癖をつけた。この種の技術者は戦後の高度成長期にも有機農業の実験を批判して出てくる。そして三枝は雨宮が合理的な理由をもって大農業を提起すると、大農業は何も社会主義ロシアだけでなく、資本主義国のアメリカや日本の華族農場の例もあったのだが、それは社会主義だ、社会的発言を慎めと批判する。また部下の辻は雨宮の指示通りに亜麻の覆土を0.5~1寸にせず2寸にして発芽を悪くさせ、データを不正に操作しようとした。不正操作は今日でも時々新聞を騒がせている。

### 頼むぞ

雨宮は本も読むが、自分の目と手でもって実験を重ね、自分の理論を作っていく。その一つが、根留バクテリアを吸収する緑肥としては火山灰地では赤クローバーの方がドイツからの輸入理論に基づくコモンベッチより適切だというものであった。彼は地方の支場にいることのコンプレックスと自らの厳密な分析の結果と理論に自信をもつことがないまぜになって、その理論仮説を実験する時に、試験管の中の赤クローバーに「頼むぞ」(同『全集』, 125頁)と呼びかけるのである。彼は試験管で空中窒素を固定する根粒バクテリアをゼラチン純粋培養していた。この場面はある評者が批評したようにけっしてセンチメンタルなものではない。

### まあ、畠を御覧下さい

もう一つの自前理論が、カリ論であった。カリは作物の生育に必要な栄養素であるが、「内地」のような零細経営であれば、カリ分はそれを含む堆肥や灰の投与を通じて無意識にでも十分に補給できたが、北海道のような大農場に堆肥を投与することは当時ではできなかった。また前述した十勝支場の『66年のあゆみ』では作物はカリに対してそれなりに

敏感だと試験されていた。そのため北海道ではカリ分を意識的に多くした肥料設計(硫安・過リン酸石灰・ぬか・硫酸カリの配合肥料)をしなければならぬが、明治以来の「近代」的学説はその必要を認めなかった。滝本はその権威の一人であった。彼は雨宮から「まあ、島を御覧下さい」(同『全集』, 144頁)と言われるが、あまり興味を示さない。

### 雨宮の夢とせせこましい現実

緑肥としてドイツ直輸入のものがよいか赤クローバーがよいかということは、雨宮も意識していたように、ドイツの軍事科学に比べるとせせこましい議論であった。ドイツでは地面に大規模に電流を通じて空中窒素をとっていたからである。それに刺激されたか、雨宮にも大きな夢があった。日本で冷害を起こす原因は単純に言って親潮の水温の低さにあるのだが、その予測と対処を大規模科学的に行なおうというのである——農場を大きくして最新式の海洋調査船を買うかまたは雇って北千島に出し、親潮の水温の変化をラジオで時々刻々に知らせる。冷害が来そうだと判断したら、天候の変化に強い根菜類の作付を多くする。稲や亜麻は植え付けを早くし、速効の配合肥料を大量に安く作って撒き、成長したら早く刈り取る。豆には飛行機でホルドー剤を撒く……。

これは宮沢賢治の童話に出てくる火山局技師グスコブドリによる科学の支配とそっくりである。でも雨宮は重箱の隅をつつくような狭いことも止めることはできない。緑肥問題の解決は雨宮が地べたを這うような農民の苦闘と協同することなのだから。

雪の科学者・中谷宇吉郎は以上の雨宮とつながるところがある<sup>注9</sup>。中谷は太平洋戦争中であって科学は魔術でないことを強調する。彼は政治家が明治以来の殖産興業や戦争遂行にあたって科学の力で不可能なことを可能にしようとしたと批判し、科学は可能なことを可能にする良識だ

---

注9 参照、『科学と社会』1949年、岩波書店。

と言って、科学者が総力戦に動員されることに抵抗した人である。

その中谷は北海道の開拓を例にとって、次のように科学の作法を説いた。明治以来、十勝の凍土の開拓は寒冷地の風土の科学的な資料をもたずに行われてきたから、失敗の連続であった。戦後になって今度はソ連のシベリア農法の導入が求められる。しかしそれも無理である。ソ連ではシベリアの風土に適した品種を開発し、その種を凍土の表面が溶け始める早期に播いたから成功したが、十勝ではシベリアと違って湿度・雨量に大変な差があることを考えないといけない。また十勝では霜柱が立ちやすく、それは地表でなく地下に立つ。この霜柱が春に溶けだすと水が溢れるが、それは凍土層の残っている地下に流れないで地上を流れていく。その流れが大切な土壌を運び去って地力を減退させる。そこで地表流を地下に還元しようとすれば、凍土の厚さやその融解状態等の基礎資料が必要となる。だが、それはない。なければ自分で大変な苦勞をして地道にやるしかない。汚れ仕事になっても。

#### 大地には嘘をつけない

雨宮は以上のようにして研究を重ねていった結果、知っていく。自分には人に対して嘘をつくことはあっても、「大地に向っては、どうしても嘘がつかない」(同『全集』, 64頁) ことを。ここでいう嘘とはカリ不要論なのだが、それが学説の内部だけであれば小さいことだが、実践に向かっていると、だんだん末広がりになって農家を誤らせる。会社の貸し付けるカリ不足・窒素過多の肥料となって。農会はそういう肥料を産業組合や硫安会社と特約を結んで農家に押しつけるのである。明治期に柳田国男が説いた産業組合の役割はもう農民の利害から離れてしまっていた。では大地に対する正直とは何か。十勝は火山灰地の特殊土壌だから、内地と違った特殊な肥料設計をすること、つまり適地適作を行なうことである。雨宮はこの適地適作論をもって、なんでも内地をまねて寒冷地でも米作りすることを批判していく。ただ雨宮はそんなことは無理だ、

バカだとばかり言わない。その無理をする農民の気持を利用して土地を高く貸しつける地主、世間的には利口者の方を批判するのであった。

以上、雨宮は北海道の自然を知っていくなかで、開拓時代の粗放農業だけでなく従来の理論に基づく農業経営も自然を搾取する「略奪農業」(同『全集』, 65頁)となることに気づく。これは地力を枯渇させる。そこで彼の結論はこうなる。地力を持続させて収穫をあげるためには、土地に対して科学的に適切な比率の窒素・リン・カリの配合肥料を施し、土地から略奪した分を返してやらねばならない<sup>注10</sup>。これは前述したようにリービヒの理論であり、マルクスが『資本論』にとりいれたものである。

雨宮はその科学的合理性を貫くことで、自然の搾取は人間の搾取でもあることを知っていく。彼は従来の農業理論に加えて、土地にからみつく資本と土地所有の利害を批判せねばなくなる。彼の自然認識は社会認識に向っていく。この論点は後段にまわす。

### 雨宮の葛藤

さて科学的追求といっても一本道ではなく、そこにはためらいや葛藤があった。雨宮はラジオ放送で自説を発表した時でも、照子に見抜かれたように、師の滝本に背くことにすまないと感じていた。また彼は高台の水田のパケツ地を石車で圧迫して改良するが、メツケ(女)地主の駒井ツタがそんな不適地でも米を作りたがる農民の気持を利用して貸しつけ、小作料を吊り上げていく。雨宮はそのことを知って、論文を書くの

---

注10 農民のなかには亜麻の残渣を堆肥にして土に返してやらないと土地は荒れると考え、亜麻を作りたがらない者がいた。製麻会社の唐沢はそれを「迷信」と見た。ところで唐沢は雨宮がその迷信を破ってくれたと感謝している。雨宮は緑肥を亜麻と混作(間作または輪作)すると、秋にはよく伸びて地力の増進に有利だと説いたのである。そのことは合理的な知識の範囲に入る。ところで庄作は実験場では凶作の後の豆からの積みも土饅頭もないのを見るが、雨宮は実験場ではそういうものを残していないと述べている。この点では雨宮は有機農業に否定的なのだろうか。

に腰が引けてしまう。自分の理論が途中で歪んで農家に伝わることを恐れるのである。さらに雨宮は論文を本場で発表すると滝本と決定的に対決することになるが、それは彼が学界から追放されることを意味する。彼もお金のかかる設備無しに研究はできないことを知っている。学説の間違いに目をつぶって研究を続けるか、それとも農家を見捨てないで自説を主張するか、その選択に追い込まれる。

### 実験畠をじっと見つめる

雨宮は実験畠で滝本と論争してけんか別れしてしまう。その後、配下の青木も辻も論敵の唐沢も妻の照子もその場から去っていく。1日の終業の鐘の合図があり、女人夫たちも帰っていく。北海道大学恵迪寮の寮歌「都ぞ弥生」(1912年)を歌いながら。

豊かにみのれる石狩の野に 雁がねはるばる……

羊群声なく牧舎に帰り 手稲の巔たそがれ籠めぬ……

小使いが分析室の戸締りをしてカーテンを引く。暮色が迫る。

雨宮はビート圍の前で、雨に打たれながらじっと立って火山灰地の畠を見つめる。その無言の姿が科学技術研究のありようをにじませる。

### 2) 「地に棲む人びと」の「つくる喜びと生きる呪い」

農民が指導員に言われるがままに動くのであれば、それはマイナスの肉体労働、神経労働である。また試験場中心の生産システムだけが表に出ると、それは科学者支配となる。雨宮の科学技術は農民のものでもなければならぬ。劇ではそのことが「方言」を用いて亜麻栽培と炭焼労働で示される。

#### A 小作農・逸見庄作

雨宮のカリ理論を受け入れる生産者がいた。小作農の逸見庄作である。久保は雨宮を階級関係の一方の担い手としてよりもまず純粋力作型の技術者として登場させていたように、庄作も地主制度のもとで腰をかがめて歩く農夫でなく、生産者魂をもって前を向こうとする者であった。墮

農や怯農は実験場の試験成績を言葉で聞いても、実際に目で見ても、慣習を改めないが、庄作は違っていた。彼には良い物をたくさん取りたいという気持ちがあった。

### 旦那さん、見ねいでくださえ

庄作は亜麻を栽培していた。その背景は試験場の活動の項で述べたので、ここでは省略する。彼はその生産力をあげるためにカリ肥料を増やそうとする。それはカリ肥料を配合してこなかった農会や産業組合の利害と対立する。チッソ肥料を農民に貸し出していた製麻会社の利害とも対立する。亜麻生産の実行組合も自分たちと違う方法をとる庄作を除け者にしていく。「個人」の活動は許されない。当然、彼の作ぐあいは悪い。庄作は雨宮の言う通りにして、これでどうだという賭けの気持ちで施しただろうが、その苦労は報われない。庄作は収穫した亜麻の検査と納入のために製麻会社に出ていくが、たまたまそこに居合わせた雨宮にこう言わざるをえない。「旦那さん。あっちさ行ってくださえ。見ねいでくださえ。わし、なんぼ精出したか知らねいすけんど……」(同『全集』, 206頁)。庄作の生産者魂は条件さえ整えば稔るはずのものであった。このうめきの言葉の奥にある「労働の本質」を見落としてはならない。

### B 炭焼き・泉治郎

第3幕「かま前検査」の冒頭で朗読がある。ここでもまず自然条件の制約が語られる。村の市街地を外れて沢に沿って上流に向かうと——沢の地形・途中の湿地と泥炭地の植生が述べられ——、草囲いの掘立小屋が生活用水確保のために川のふちに立ち、その近くに窯がある。窯の造りと位置を述べた後、リズムよく朗読が続く。

八文字にひらいた風除けの間に蹲まって

眼にみえない鞭に手足をしびらし

山からおろした切り木の束に

つくる喜びと生きる呪い込めて

### 今日も明日も焼く炭焼き窯

庄作の精農ぶりは泉治郎になるとずっと表に出る。その検討に入らねばならないが、その前に亜麻作の場合と同じく「劇の陰」を見ておこう。そうすると劇中の炭焼きが一つの典型としてリアルに感じられるであろう。最初に岸本定吉『木炭の博物誌』（総合科学出版、1984年）と畠山剛『炭焼きの二十世紀——書置きとしての歴史から未来へ』（彩流社、2003年）を参考にして炭焼きの労働過程と生活に入り、次に久保の解説を取りあげる。

#### 木炭の使い道

木炭の成分は大部分が炭素であり、後は酸素と水素、カリ・カルシウム等の灰分である。当時はそのほとんどが家庭の暖房と調理のための燃料であり、あとはわずかに工業用として金属の精錬に用いられていた。木炭は燃料としては薪や石炭と比べて無煙・無臭であり、火つきはよく、灰の出方は少なかった。いぶりが少なく、火持ちがよいほど質は良い。工業用では炭はその多孔性と通気性によって、ガスと化学反応しやすく、鉄の精錬に使われた。その他、活性炭は下水の浄化に用いられ、図工の先生がデッサンに炭を使うことがあった。ついでに言うと、炭焼きで出る煙から薬品が作られている。

家庭が木炭を使うのは戦後のエネルギー革命前までである。どの家でも炭俵が見られ、子供は火鉢で赤く燃える炭火に見入ったものである。その後は石油におされ、炭はあっという間に無くなった。現在では備長炭やほのかな香りのする池田炭のような高級炭が地元の珍しい魚や鰻のかば焼きに、そして茶の湯に使われている。

#### 炭焼きの技術、熟練とこつ

炭には大きくって黒炭と白炭がある。黒炭はその名の通りの黒色であり、割れ目が多く、叩くと鈍い音がする。白炭は反対に白く、表面はきれいで、叩くと金属的な音がする。燃料として比較すると、黒炭は火つきは良いが火持ちは良くなく、白炭はその反対である。その違いの原

因は後でも取りあげるが、窯の仕組と工程の最後にある「ねらし」と消化の仕方にある。黒炭の場合は炭化が終われば窯口を石や粘土で密閉して空気を遮断し、消化する。窯のなかが冷えたら窯口を開いて炭を運び出す。他方、白炭の場合は炭化が始まったら、窯口を開いて空気を入れ、窯内のガスに火をつける。温度は1,000度以上の高温になる。ころ合いを見て真赤になった炭をかきだし、灰をかぶせ消火する。あるいはまだ熱い窯の中に入って炭を運び出す。

炭焼きは原始的に見えるかもしれないが、なかなか複雑であり、言うまでもなく頭を使う職業である<sup>注11</sup>。炭焼きには窯作りと家作りの土木と大工の腕を、そして木こりと焼きの技術を必要とする。作業は分業化されていない。道具もなたやスコップ、農機具を用意せねばならない。窯づくりでは結の応援を求める。この結的な労働交換は戦後になっても、また組合経営になっても残った。

よい炭を焼くには環境をよく知ったうえで技を習得せねばならない。

窯づくりから見ていこう。窯は水の便が良く、炭材を集めやすく、風当たりの少ない所が選ばれる。その位置は、風が窯の前から後に向って吹く所にし、山に向かって傾斜の緩やかな所がよい。

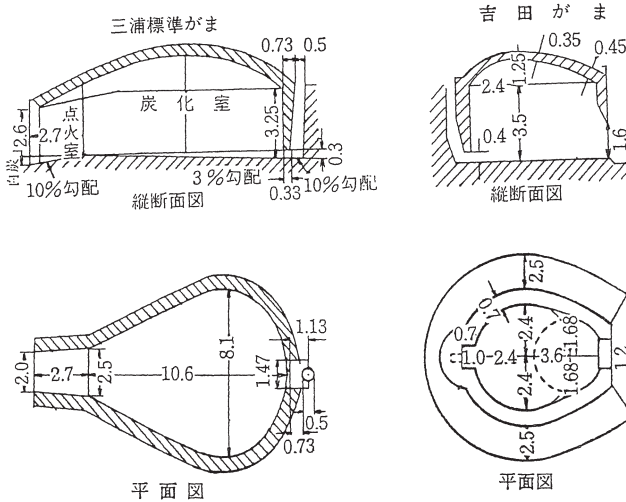
黒炭窯は現場にある粘土と岩石(安山岩・凝灰岩・砂岩が適当。花崗岩は熱に弱い)を使う。窯は奥行きも高さもあって大型になる。他方、白炭窯の場合は高熱を必要とするから耐火性の高い粘土と岩石を使う。炭焼き人にはそれを見分ける目が求められる。窯の奥行きは灼熱の炭をかきだしやすいようにあまり深くなく、全体の大きさは小型になる(図6)。

---

注11 布施辰治は初演を見て、東北山村の入会争議で弁護士として炭窯の実地検証をした経験を思いだし、炭焼きがいかに粗放的に見えても合理的であり、焼き上げる炭の数量を見計らってできるだけ簡単に作ろうとするその器用さに感心させられていた。(『火山灰地』を観る、前掲『スクラップ』、3頁。なお、10-11頁も参照。)

図6 黒炭がま・左と白炭がま・右の例

(岸本前掲書, 82頁。数値単位は尺=30.3cm)



「湿りたる落葉の下の赤き槌土 炭窯によしと思ひさだむる」<sup>注12</sup>。

窯づくりに必要な労働力は、1回の出炭量を40俵の窯とすると、約50人分となるようだ。一家総出でやると、1月かかる。ほかに材料集めや道づくりで1月かかる。この窯の耐久年数は約3年と短い。

窯ができると、その上に屋根がかけられる。それは雨が降って窯に沁みると壊れるので、それを防ぐためである。窯の他に、檜やクヌギの炭材やできた炭を置く納屋と粗末な住居が作られる。炭材は山からノコギリとまさかりで伐りだされ、木馬などで運ばれて一定の長さにそろえられる。

次に、炭材が窯の中に縦にびっしり詰められる。

いよいよ火が入る。最初は口だき。窯のたき口に枯木などで火を焚き、

注12 炭焼き人・中野善次郎作, 畠山前掲書, 173頁。

中の炭材を乾燥させる。温度が上がると白い水蒸気が出、さらに焚火を続けると、炭材の分解が始まって黄みがかったきわだ煙の焦げ臭いにおいがする。そこで着火となる。焚火は不要となり、蒸し焼きが始まる。分解は天井部から底部に向かって進む。その速度の調整は窯の後ろの煙道口を開け閉めして行なう。初めはその口をふさぎ、炭化が進んだら口を開いてガスを燃やす。これが精錬のねらしである。そのコツをつかむことが重要となる。炭化の具合は炭材の性質や水分度、窯の構造やくせで違ってくる。それも知らねばならない。

黒炭の場合の温度の下限について。炭化中は窯の内部の温度は天井部で800度になり、底で400度となる。それより低いと煙の出るいぶり炭となって消費者を困らせる。反対にやたらと通風をよくして炭材を灰にしてもいけない。作業はゆっくりやらねばならない。それでも窯の底を早く400度にするためには窯を水の湧かない所に設置したり、底部の排水をよくしなければならぬ。そのために土管を使ったり、地面を掘り下げて砂利を敷き、その上を粘土で覆って水の透過性をよくする。やがて青煙が出るようになったら、煙道口を開いて精錬を始める。青煙が少なくなると無色になると炭化は終わる。そこで煙道口を狭めて天井部の温度を下げ、全体の炭の質を均一にする。

「炭やき数えうた」が以上の炭焼きのこつを歌っている——「いつでもむらなく火だきして よう内乾燥充分に」「むやみな通風排煙は炭質歩止り悪くする」「なんととっても緩やかに 低温炭化が一番よ」<sup>注13</sup>。

最後に、黒炭の場合は消火してから炭を取り出す。「窯口をひらけば素早く炭のでき みつめる妻の瞳するどし」<sup>注14</sup>。白炭の場合は熱い窯の中に入って運び出すから、顔は炭で黒くなる。

---

注13 畠山前掲書, 169-170頁

注14 炭焼き人・山本忠作, 畠山前掲書, 174頁。

戦後のものだが、岩手県の木炭協会による1958年の調査「製炭の作業別労働時間」を参考にしよう<sup>注15</sup>——当時の標準的な専業製炭者は2ヘクタールの製炭地に寝泊まりし、夫婦2人で一かま35俵を焼く。労働時間は全部で約145時間。1日8時間とすれば、働きづめで約9日かかり、天候や身体の具合等を考えれば約10日となる。このペースでやれば、統計上は月3回焼きで1月105俵、1年1,260俵にもなる！

なお、炭焼きには子供のできる作業があつて、炭材の搬入、窯からの炭のかきだし、道路への運び出しなどであつた。中学生になると1人前の働き手として、学校を休んでも手伝わされる。児童労働は一般に農業でも家庭内製造業でも見られたが、炭焼の場合は過酷な児童労働だと批判されたようである。

窯の減価償却は約3年と短い。現在の窯はセメント製でずっと長く使える。原木は3年もすれば山になくなる。だから炭焼きは奥地へ移動し、そのたびに新しい窯を築かねばならない。木を伐りだした跡は北海道では牧場にするが、本州では同じ広葉樹の再生を30年待つこともあつた。日本では森林は中近東と違って気候の関係で復元力があつたから、炭材はリサイクル資源と言える。

でき上った炭は商品として売り買いされる。それをスムーズに流通させるために規格化がなされる。1921年の岩手県の場合だと、質の高い順に楢丸・楢割、雑丸・雑割となつていた。1923年の改正で合格品を5俵4貫と4俵5貫に簡素化するが、1935年には4貫俵に一本化される。商品に土砂が混じり、目方が不足し、原木の種類に間違いがあると、不良品となる。

畠山によると、日本の製炭技術は改良を重ね、世界的に優れたものとなつていた。経験と熟練のある者はその作品性を自慢するが、生産の原

---

注15 畠山前掲書、212頁。

理を理解したうえで科学的合理的に製炭する者が出た。その一人が広島県の榎崎圭三であり、1901年に改良製炭法が考案される。窯に防湿装置を施し、精錬を工夫して、品質が改善される。この榎崎式改良製炭法が全国に普及される。北海道も例外でなく、1919年に道庁から冊子『北海道に於る榎崎式木炭製造講話筆記』が発行されている。久保が調査した現地もその榎崎式を採用していたと推測される。

以上の背景を知ると、第3幕冒頭の朗読のどこも、ト書きをふくめて、すとんと耳と目に入り、劇中の治郎の炭焼き生活の一切も理解できるのである。その詳細は省くとして、代表的な箇所をあげておく。

治郎は地主に搾取される焼き子であるが、焼き子に時にあったように、身持ちや酒癖が悪いことはなく、また業者の生産指示に従うだけでなく、ずいぶん技術改善的で意欲的である。

#### 火加減は難しいが、おもしろい

第3幕で治郎は弟の英馬に炭焼きの面白さとそのコツを教えようとする。治郎は先輩の市橋達二から習ってもう子供のころから1人で炭を焼いていたのである。そのコツの諸例——窯の風除けの横を掘って下部の排水をよくすると火加減がしやすくなる。そして、木を「十字積み終えたらな、上さ小枝つんで火い点けるちうのが、とつてもむずか——おもしろいど。」(同『全集』、88頁)そこには生産する者の誇りがある。治郎は上川に勤めに出て(伏字、旭川入隊)いつ帰るか分からないので英馬に覚えさせようとするが、勉強が好きでよくできる英馬は学校を休んでまで炭焼きすることを嫌がる。治郎はそれをぜいたくだ、自分は英馬の年頃にはもう炭を焼いていたと説教するのだが、それは無理な注文であった。

#### 治郎、倒れ、やがて立ちあがる

次の場面は人間を貫く自然との深い交渉を教えてくれる。治郎は両親に地主への権利意識をもたせようとするが、失敗する。また地主との炭

働の交渉で仲間を団結させることができず、頼りにしていたリーダーの市橋も腰を引いてしまい、個別交渉に追い込まれて徹底的にたたかれてしまう。「沢いちばんの炭焼」(同『全集』, 106頁)で正直者の成果——暮れから2窯燃やした櫛10貫俵の42俵, 1等品——を, ツタに無断で炭を売った分の弁償として取られ, ゼロとなる。加えて母の心のこもったツタからの借用でマイナスになる。ツタの言い分——「おらが持ち山の切り木おろして, おらが焼かせた炭でねいかい。おらが持つてくに, 不思議ねいべさ。」(同『全集』, 106頁) 治郎は生産手段の私的所有と資本主義の圧力に押しつぶされ, 「つくそう。つくそう。——おら, もう, は, しらねい。」(同『全集』, 110頁)と自暴自棄になり, 雪の中に倒れる。

……治郎立ちあがれない。長い時間がたつ。ト書きには「治郎, やがて起き上がる」(同『全集』, 110頁)とあるが, 舞台と観客との間に息詰まる時間が経過する。観客は心の中で治郎, 立て, 立たなければと声をかける。その時, 観客には見えないが, 治郎の手と足にググっと力が入ったか, 彼は立ちあがる。空をみつめ, 涙をぬぐい, 小枝を納屋から運んで火をつける。窯の口は赤々と照り映え, 白い煙が立ちのぼる。そう, いつものことであるかのように, 炭焼きの「労働」が始まるのである。

労働とは何か。小作人は地主によって搾取されるが, それでもなぜ働こうとするのか。それは所有者のためでなく, 根底のところ<sup>ねぞこ</sup>で働くこと自体が人間の自然性であるから。そのことが理屈でなく役者の身体の動きで示される。瓜生忠夫が戦後1948年の再演を観た後の合評会で指摘したとおりである。瓜生はこれこそが階級闘争や労働運動の基礎になるものと読み取った。本を読んでおうむ返しに, 労働者はおしひしがれた者, それが自由になるのは消費においてだけと言うのは, 現実の深みを知らざる者であろう。

ここまできてわれわれは物質代謝労働に食い入る人間関係の問題に入

らねばならない。

(2023年10月10日受理)