

都会人よ、田舎へ大移動を！

◎長谷川 浩

1 破綻に向かう世界文明

日本ではゲリラ豪雨が頻繁に起きています。アメリカ西海岸では、大干ばつで山火事が相次いでいます。世界中で異常気象がごく普通になってしまいました。2014年9月にニューヨークで行なわれた国連気候変動サミットに合わせて、異常気象が止まらなくなることを危惧した多くの人たちが結集しました。異常気象に対する危機感はこれまでにないほど高まっています。

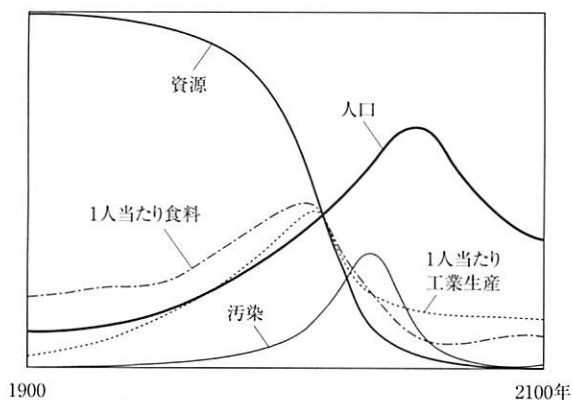
石油の生産減少が近づいています。石油供給が世界の需要を満たせなくなれば、ガソリンが1リッター300円になることもあるでしょう。さらに石油が不足すると配給制になって、お金を出してもほしいだけの石油は手に入らなくなるでしょう。そうすると、海外からの食料輸入が大幅に減

少してしまいます。日本に食料を輸出している国は大規模農業で石油なしには生産できませんし、遠くからかさばる食料を運ぶにも石油が必要だからです。日本の農家は年々少なくなりしかも高齢化しています。それでも消費者に農産物を供給できるのは石油を使う農業機械と施設のおかげです。世界が石油危機に襲われた時、日本は石油と食料の複合危機に襲われるのです。

どうしてこのようなことになってしまうのでしょうか。原因はシンプルです。石油は有限で燃やせばなくなってしまう再生不可能な資源です。さらに、排出された二酸化炭素を地球が吸収する容量は有限です。2つの意味で地球は有限であるにもかかわらず、まるで地球が無限であるかのように経済成長を続けてきました。そして、今も経済成長を続けています。人口爆発も依然



① 無限の経済成長が有限の地球を蝕む
(一般社団法人縮小社会研究会より)



② ローマクラブが1970年代に『成長の限界』で発表した世界文明破綻の予測

として続き、2050年頃に世界人口は90億人に達します。地球自体が成長することはありませんから、このままではいつか必ず破綻するのは明白です。無限の経済成長が有限の地球を蝕んでいる状態をイラストにしたのが①です。

1970年代に発表されたローマクラブの「成長の限界」¹⁾は、2000年初頭までは世界人口、1人当たりの工業生産と食料は右肩上がりに成長し、2000年代のどこかの時点で、資源は急速に減少し、それに伴って1人当たりの工業生産と食料も減少する。遅れて世界人口も減少しはじめ、世界文明は破綻すると警告しました(②)。しかし、人々は警告を聞き入れず、45年経過した現在も、限りある地球で無限の経済成長を求め、破綻に突き進んでいるのです。

地球生態系に人類の消費活動が残す足跡を面積で示す指標、「エコロジカル・フットプリント(EF)」が、カナダ・プリティッシュコロンビア大学のWilliam E. Reesによって1992年に提唱され²⁾、改良・発展しました。EFは、食料生産に使われた農地と放牧地、漁業に使われた漁場、化石燃料から排出された二酸化炭素の吸収に必要な土地(カーボン・フットプリント)、木材生産に使われた森林、建物や道路など生産に関係しない土地の総和です。EFには、国内で生産消費した分に輸入品のために海外でかかった分を加え、輸出品の分を差し引きます。陸地に水域を加えるなどから、単位はグローバルヘクタール(gha)と呼ばれます。EFの特徴はなんといっても、1つの数値で持続性を定量的に評価することができる点にあります。また、特定の陸地と水域を持つ食料と木材の生産力、二酸化炭素の吸収能力を「生物生産力」といい、同じghaで表わします。

2006年の世界のEFは171億gha、生物生産力は119億ghaだったので、EFは地球1.4個分の生物生産力に相当しました。地球は1つしか存在しませんから、人類が1年で消費する自然資源と二酸化炭素は1年5ヵ月分の生物生産力を要するこ

③ 世界のエコロジカルフットプリント(EF)、生物生産力(BC)

| | 2006年 | 2050年 |
|---------------|-------|-------|
| 世界のEF(億gha) | 171 | — |
| 世界のBC(億gha) | 119 | 119* |
| 1人当たりのEF(gha) | 2.59 | — |
| 1人当たりのBC(gha) | 1.80 | 1.32 |
| 世界人口(億人) | 66 | 90 |

* 2006年から変化しないと仮定

World Wildlife Fund「日本のエコロジカル・フットプリント・レポート 日本2009」(http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Japan_EF_Report_2009_JA.pdf)から著者が作成

とを意味します。EFが地球の生物生産力をうわまわる状態をオーバーシュートといいます。世界全体でみると、1970年代からずっとオーバーシュートの状態が続いているのです。

人口で割った2006年における1人当たりのEFをみると、世界平均は2.59ghaで、1人当たりの生物生産力1.80ghaを0.79ghaうまわりました(③)。日本についてみてみると、2006年には4.1ghaで、他の先進国と同様に化石燃料の排出がEFを高くしました。世界中の人が日本人と同じ物質的に豊かな生活をしたら、地球が2.4個必要だと試算されています³⁾。

2 最後の石油危機のシナリオ

主要石油輸出国の石油減産が着実に進めば、石油価格はそれにつれて高騰し、石油危機となります。大久保泰邦は「石油ピーク後の世界」⁴⁾において、20XX年に突然、世界の石油生産量が2006年の70%に落ち込み、石油輸出が半減するシナリオを示しました。これを参考に、最後の石油危機はどのようなことを引き起こすか、リストアップしてみましょう。

1) 世界的に石油の高騰と不足が起き、資源ナショナリズムが高まって石油の囲い込みを行いません。

2) 日本の石油輸入量も大幅に減少し、石油価

格は高騰して1バレル300ドルになるかもしれません。その後は政府が介入して配給制となり、価格高騰は一段落しますが、ほしいだけの石油はもはやお金を出しても買えなくなります。

3) 石油製品、家庭、業務、鉱工業、農林水産業、輸送に使われる石油はすべて大幅減少し、高騰します。

4) 石油火力発電は停止せざるをえず、電力消費のピーク時には停電となります。

5) スーパーやコンビニは深夜営業ができなくなり、品不足となります。自販機は停止し、冷凍食品は店先から姿を消します。

6) 航空機は運航できなくなり、航空会社は倒産します。

7) 一般車はガソリン給油が大幅に制限されます。自動車会社と関連産業は大幅リストラとなります。

8) 衣料品などの日用品も品数が激減して、価格も高騰します。

9) リーマンショックをうわまわるマイナス成長で、失業率は記録更新となります。

10) 税収は大幅に落ち込み、医療制度も保険制度も国や市町村の財政も軒並み破綻します。年金支給額は大幅減となります。病気になっても、医者にかかることができるのは、一部の金持ちだけになるでしょう。そうなると、国や自治体はあてにならず、自分の力で危機的状況に対処しなくてはなりません。

3 石油危機は食料危機になる

石油危機になった場合の農業とフードシステムについては、キューバと北朝鮮の例⁵⁾およびAntony F.F. Boys⁶⁾を参考に次のようなことが想定されます。

1) 石油漬けの世界の食料生産が低下し、食料輸出も大幅減となります。食料をめぐる世界の緊張が高まります。

2) 海外からの輸送も石油漬けのため、外国産

野菜も、輸入飼料から作られる肉や乳製品も、店頭から姿を消します。輸入コムギやオオムギから作られるパン、パスタ、ビール等もなくなります。

3) 政府は、お米、ムギ類、サツマイモとジャガイモを増産する体制の整備に着手します。化学肥料や農薬が不足し、農家が高齢化しているため、化学肥料や農薬を使わない技術への適応が難しく、しかも化学肥料を使い続けた農地には地力がなくて思うように増産できません。

4) 政府は農家から食料を調達して、都市住民に配給制を開始しますが、量がまったく足りません。

5) 農具や農業機械の部品、農ポリなどの農業資材も容易に手に入らなくなるか、手に入っても高価になるでしょう。

6) お金を払って食料を手に入れることが困難になります。

7) 業を煮やした都市住民は、鉄道や自転車で食料を買い出しに出かけるようになります。お金は価値が著しく下がり、一方で食料価格は高騰し、貴金属や衣服などと食べものとの物々交換が日常となります。一日の大半を空腹を満たすために費やすようになるでしょう。料理のための燃料が不足すると、火を通さずに生で食べなくてはならないかもしれません。

8) 政府は、都市住民に農村で耕作放棄地を開墾することを奨励しますが、都市住民は耕したことがないため、最初は失敗が続出します。

9) 生活に使う水も、遠くからエネルギーを使って運ばれてくる水道水ではなく、井戸水、わき水、沢水、地元の河川水を利用します。

4 東京はゴースタウンに

都市の大きさは、都市に物資を供給する輸送能力で規定されます。徒歩で運搬できるのは片道10kmから20km、畜力や自転車だと数十kmまででしょうか。輸送距離だけでなく、運べる重量も大きく制約されます。鉄道、飛行機、船舶、車を組み合わせられるから、輸送は距離と重量の

制約がなくなり、地球の裏側からでも大量に運べるのです。輸送能力の飛躍的向上の結果、2015年現在で人口が1000万人を超える巨大都市が世界中に34！も誕生しました。ここでいう巨大都市とは、行政区の線引きは関係なく、地理的に一続きの都市群のことです。東京—横浜地域は、人口は3784万人とダントツの世界一です。日本の総人口の4分の1以上が、1万km²にも満たない国土面積2.3%の地域に密集して住んでいます。大阪—神戸—京都地域は14位で、人口1744万人です。人口密度は、東京—横浜地域の44百人/km²に比べて、大阪—神戸—京都地域では54百人/km²と日本で最も密集しています⁷⁾。

巨大都市は、食料、日用品、水、エネルギーを外部に依存し、廃棄物の処理も外部に依存しなければ、1日たりとも存続しえません。石油不足が深刻になれば、トラック、飛行機、船に依存した輸送は麻痺します。

東京—横浜地域を例に取ると、世界的な石油と食料の危機が深刻な状態となった時、3784万人のための食料をどこからどうやって運ぶのでしょうか？食料不足が慢性化すれば、住民はあらゆるところを耕すでしょう。しかし、東京—横浜地域では大半の土地はアスファルトとコンクリートで覆われ、農地や公園など土がむき出しになった土地はごく限られます。欧米の都市に比べて人口密度が高いので東京—横浜地域や大阪—神戸—京都地域で自給できる量はごく限られています。物資が不足して、廃棄物が溜まった巨大都市には、あちこちにゴースタウンが発生するでしょう。巨大都市の存在自体が持続可能ではないのです。

5 田舎で地球の環境容量の範囲で暮らす

破綻を回避するには、人間活動を地球の限界を超えないようにするしか方法はありません。③に示したように、世界人口が90億人となる2050年頃には、1人当たりの生物生産力は1.32ghaと

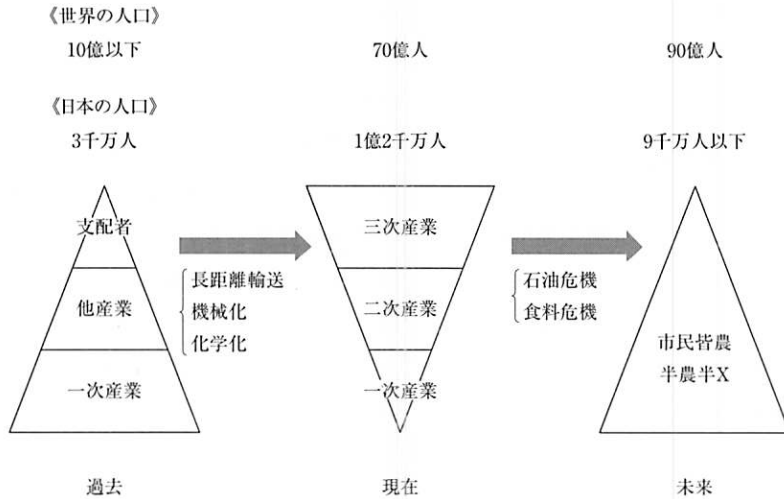
2006年の1.80ghaよりも0.48gha減少します。日本の2006年の4.1ghaと比べると、2.78ghaと3分の2も減らさなくてははいけません。石油のような地下資源への依存をできるだけ減らし、太陽エネルギーを利用した社会に大転換が必要です。そのためには次のような視点が重要です。

- 太陽エネルギーは地球に分散して降り注ぐのだから、巨大都市を捨てて田舎に分散して住む。
- 田舎で太陽エネルギーを利用する農業と漁業、燃料と建材を生み出す林業に自ら従事する、自産自消を実践する。
- 自産自消で全体像がみえるので「足る」を知るようになる。
- 物質的豊かさよりも精神的な充足を重視する。
- 少なくなる石油や食料を争わずに分ち合って生きる。
- 長距離輸送に依存せずに、地域で暮らす。

6 田舎でサバイバル力を身につける

個人でできることを、もう少し詳しくみてみましょう。田舎に移り住んで自然の中で生きる術(サバイバル力)を身につけることです。具体例を示してみます。

- 田畑を最初は100m²(1アール)でいいから自ら耕し、お米、麦、イモ、野菜を育てる。
- 化学肥料や農薬に依存しないで、家畜のふん尿、雑草・野草、落ち葉、少耕起、輪作で土を育み、生産の持続を図る
- 牛、馬、ヒツジ、ヤギ、ウサギ、ガチョウなど草食動物を飼って草を資源にして、皮、肉、乳、卵、ふん尿などを利用する。
- 人間の排泄物であるし尿も資源として利用する。
- 里山の木を伐ってストーブやボイラーの燃料に利用し、落ち葉を集めるなど里山を計画的に利用する。
- 作物、野菜、家畜の種苗を大企業に依存せず、手の届く範囲に維持する。
- 井戸水や沢水を活用する。



④ 過去 (1850年以前)、現在、未来 (2050年以降) の産業構造

- できることは可能な限り自分で。目指すはたくさんの方ができる百姓。
- 耕作放棄地を開墾して、食料危機に備える。

移住先では先生がいなくて何ごともうまくいきません。ダッシュ村の三瓶昭雄さんのような、おおむね80歳以上の田舎のお年寄りには驚くほどのサバイバル力を持っています。移住先でこのようなお年寄りをみつけて教えてもらおうというでしょう。お年寄りなので、もって10年。教わる時間は限られていますので、ずっと先というわけにはいきません。

7 未来は市民皆農

1850年頃に産業革命が起こるまでは、人力と畜力で耕し、化学肥料も農薬もほとんどありませんでした。世界人口は10億人以下でしたが、一次産業に携わらない他産業や支配層のための余剰食糧は限られ、人口の半数以上が一次産業に携わりました。化学肥料と農薬の使用(農業の化学化)、農業機械の使用(農業の機械化)や灌漑施設の普及によって、農業の生産性は飛躍的に向上し、余剰食糧が大幅に増えました。トラックや船、飛行機によって長距離輸送が可能になり、先進国の一次産業人口はわずか5%未満です。

2050年頃を想定すると、日本は約9千万人分の食料を、世界は90億人分の食料を、有機農業と人力や畜力を中心に支えなければなりません。しかも、食料の輸送は距離も量も大きく制限されます。

未来は、みんなが耕す市民皆農になります。自ら生産するのが最大のリスク回避です。輸送も最小限にします。今から時間をかけて危機に備えます。それしか選択肢はありません。大転換に成功(ソフトランディング)して、地球の環境容量の範囲で食料とエネルギーを確保できれば、農業以外のこともできる半農半X⁽⁸⁾が可能(④)です。物質的には今よりはるかに慎ましくても、農をベースに内面的に豊かな暮らしと社会を実現するのが目標です。土を育み、有機栽培で作物を育て、草食動物を飼い、里山を持続的に管理する。肉体労働で汗を流して、発酵食品と和食を中心に健やかな毎日を過ごす。農の豊かさとはこのようなことではないでしょうか。

8 地域で暮らす

石油による長距離輸送ができなくなれば、グローバル経済は終焉し、地域で暮らすことが当然になります。

- 異常気象、火山噴火や大地震といった自然の猛

威の前では人間は無力。一人では生きていけない。顔が見え、人と人のつながりと助け合いを大切にする。

- 個人で賄えないものは、なるべく地域で賄い、長距離輸送に依存しないようにする。
- 開かれた地域を構築し、他の地域と人的な交流は活発に行なう。
- 耕したからといってすぐに食料を100%自給できるわけではありません。今いる地域の農家を大切に。
- 人口減少は短期的にはたいへんですが、環境への負担が減って長期的には望ましいこと。

9 子どもたちやまだ生まれていない 未来の世代のために行動を!

石油と食料の複合危機はいつ頃深刻になるでしょうか。正確な時期は誰にもわかりませんが、仮に2050年頃だとしましょう。今の大人たちは生きているかどうかは関わりなく、子どもたちやまだ生まれていない未来の世代が石油と食料の複合危機に襲われることになります。原因を作ったのは今生きている大人ですが、ツケを負わされるのは将来の大人ということになります(世代間

の不正)。

子どもたちやまだ生まれていない未来の世代のツケを少しでも軽くするためには、今! 行動を起こす必要があります。長期的なビジョンを立てること、長期ビジョンを実現するための5~10年間の行動計画を立てて実行する(バックキャストिंग)ことが「今」求められているのです。

おわりに —— 筆者の日常

筆者は、会津の山奥で耕作放棄地を馬や山羊で除草し、お米、麦、ジャガイモ、雑穀を育てています。飲み水は井戸水で、し尿もリサイクルし、メタンガスを発生するバイオガスプラントにも挑戦中です。消防団に属し、集落道路や昔ながらの用水路の清掃にも参加しています。私塾「早稲谷大学」を主宰して、作物を育てたり、山の木を伐って薪にするなどの体験講座、月一回のセミナー、太陽熱温水器の製作ワークショップなどを開催しています。興味ある方はFacebookかメール(yuki_gakkai@mac.com)で連絡ください。

※本稿は、月刊むすぶ(ロシナンテ社)に連載中の「市民皆農が日本を救う」をベースにしました。

[注]

- 1) Donella Meadowsほか「成長の限界」105
- 2) William E. Rees "Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out" (<http://eau.sagepub.com/content/4/2/121.full.pdf+html>)
- 3) World Wildlife Fund「日本のエコロジカル・フットプリント・レポート 日本2009」(http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Japan_EF_Report_2009_JA.pdf)
- 4) 大久保泰邦は「石油ピーク後の世界」もったいない学会WEB学会誌、Vol.2、25-30 (http://mogaku.moo.jp/pdf/academic_journal/okubo_v2p25p30.pdf)
- 5) 長谷川浩「市民皆農が日本を救う 3. 石油がほしだけ手に入らなくなったら: キューバ、北朝鮮、戦後の日本で起きたこと」月刊むすぶ、2015年3月号
- 6) Antony F.F. Boys「エネルギー供給と食料生産の課題 日本の食料生産はバイオ燃料でつなげていけるか?」バイオマス利用研究会No.14(平成24年度活動報告SBU-14、83-96)
- 7) "Demographia World Urban Areas" (Page 20, <http://www.demographia.com/db-worldua.pdf>)
- 8) 塩見直紀「半農半Xという生き方【決定版】」ちくま文庫