

# 静かなる虐殺

何故、日本では人口が減り続けるか

Akihiro Kuroiwa

## GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 [Free Software Foundation, Inc.](#)

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document “free” in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

### 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The “Document”, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as “you”. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A “Modified Version” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A “Secondary Section” is a named appendix or a front-matter section of the Document that

deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The “Invariant Sections” are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The “Cover Texts” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A “Transparent” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not “Transparent” is called “Opaque”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The “Title Page” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

The “publisher” means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section “Entitled XYZ” means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as

“Acknowledgements”, “Dedications”, “Endorsements”, or “History”). To “Preserve the Title” of such a section when you modify the Document means that it remains a section “Entitled XYZ” according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## **2. VERBATIM COPYING**

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## **3. COPYING IN QUANTITY**

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before

redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

#### **4. MODIFICATIONS**

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled “History”, Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled “History” in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the “History” section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.

- K. For any section Entitled “Acknowledgements” or “Dedications”, Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled “Endorsements”. Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled “Endorsements” or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties — for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## **5. COMBINING DOCUMENTS**

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or

publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled “History” in the various original documents, forming one section Entitled “History”; likewise combine any sections Entitled “Acknowledgements”, and any sections Entitled “Dedications”. You must delete all sections Entitled “Endorsements”.

## **6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS**

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## **7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS**

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## **8. TRANSLATION**

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, or “History”, the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## **9. TERMINATION**

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

## **10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE**

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <https://www.gnu.org/licenses/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

## **11. RELICENSING**

“Massive Multiauthor Collaboration Site” (or “MMC Site”) means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A “Massive Multiauthor Collaboration” (or “MMC”) contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

“CC-BY-SA” means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license

published by that same organization.

“Incorporate” means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is “eligible for relicensing” if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.

### **ADDENDUM: How to use this License for your documents**

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright © YEAR YOUR NAME

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled “GNU Free Documentation License”.

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the “with… Texts.” line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

## **序**

経済外部性は主に環境経済学で論じられるが、労働問題にも当てはめることが出来る。市場原理は自然法則であり、抗うことは出来ない。その市場原理により問題が発生するならば、その問題、つまり外部不経済を市場に内部化する必要があるのだ。また、江戸時代に長谷川平蔵は、犯罪者を取り締まるだけでなく、失業者に職業訓練を施し、開業費用まで与えた。我々は先人の例に倣おう。この論文では、この2点について論じる。

建設的な意見を募集します。@akuroiwaにツイートしてください。メッセージを送りたいのであれば、[私のFacebookページ](#)へどうぞ。[Docbook source](#)は[ここ](#)です。

# 労働における外部不経済

## 2つの過ち

「雇用の流動化」を唱えた竹中平蔵氏は、パソナという人材派遣会社の会長になった。かつて様々な大臣を務め、2021年の現在も [成長戦略会議](#) の委員である竹中氏は、政府の経済政策に受益企業として影響を与えることが出来る。政府や地方公共団体は随意契約により、大手の派遣会社に仕事を与え、雇用対策に使われるはずの税金が無駄になる。竹中氏が無能とは思わない。汚職にまみれているとも思わない。だが、竹中氏が大臣として在任中に2つの失策があり、それが問題の元凶となっている。

1つ目は、市場原理に逆らったこと。自然の摂理に抗うことは何人も出来ない。大企業が潰れそうになると、産業再生機構により倒産を防いだが、市場原理による「企業の自然淘汰」が働かず、ゾンビのように市場の独占や寡占は維持され、益々ひどくなり、日銀やGPIFによる株価の買い支えは、株式市場の資産バブル増加を招いた。本来、新規産業を担うはずの個人への [創業支援](#) や、ベンチャー企業への資金調達支援は遅々として進まない。

2つ目は、1つ目とも関連があるが、「雇用の流動化」を唱え、労働者派遣法の改正と称し、立場の弱い労働者の権利を奪ったことだ。企業の自然淘汰が進めば、自然に転職が進む。しかし、竹中氏のしたことは、企業の正社員削減やアウトソーシングを正当化し、弱者に負担を押し付け、人材派遣会社を優遇したことだ。<sup>1</sup> テレビのコマーシャルで派遣会社の広告を目にしなない日はない。

## 不幸の連鎖

アメリカ合衆国のトランプ大統領誕生には、ラストベルトの支持者の関わりが大きいと言われる。日本の高度成長期、日本の製造業との競争に破れたアメリカ合衆国の製造業では、多くの失業者が生まれた。何世代にも渡り、築き上げられてきた社会が崩壊し、人々は移住したか、弱者が取り残された。

日本では、円高が進み、バブル経済の崩壊を経て、製造業の海外移転が進んだ。中華人民共和国やASEAN諸国は、下請けから脱却し、特に中国は、世界経済の中心となりつつある。だが、中国経済もまた、トランプ大統領の仕掛けた、アメリカ合衆国との貿易紛争に悩まされ、日本のバブル経済崩壊のような事態に陥りつつある。バイデン政権に移行してもそれは変わらない。

まさに、不幸の連鎖だ。国際企業は、安い労働力を求める。それにより技術移転が進み、進出先の産業が育つのは良いだろう。だが、撤退後に取り残された失業者はどうなるのか？ 規模の経済の負の側面について、特に農業や製造業において、安易な解決策はない。

アメリカ合衆国が為替操作国として貿易摩擦を解消しようとするのは、物価や賃金を不当に低く抑えるためと思っているからであり、かつての日本や現在の中華人民共和国が槍玉に挙げられてきた。だが、そうとは言い切れない。原因はそればかりではないのだ。国際企業は、マハトマ・ガンディが反対したかつての植民地支配のように、安く売ることしか考えない。大量生産・大量消費は労働の外部不経済を及ぼし、職を奪う国際企業がアメリカ合衆国にとっての真の敵なのだ。彼等の行為は市場経済と自由貿易を悪用した収奪だ。この外部不経済を放置すれば、一層寡占化が進むだろう。

アメリカ合衆国のみならず、労働基準法の未整備な国から輸入するのは、貧しさの輸入になる。物価が安く低賃金なのは、やがて差が埋まるが、労働者が法律で守られない国に企業が製造拠点を移

せば、その国の労働者が不幸になる。報道では物価と賃金の安さばかり強調されるが、実際は中華人民共和国の農民工のように、使い捨てにされる労働者の犠牲を生んでいるのだ。このような場合は法律の未整備な国への関税を強化するか、国際企業への制裁をし、労働者の保護を促すべきだ。自由貿易において、関税の税率は低い方が良いが、国内外の労働者を不幸にしてまですることだろうか？

実際、関税を課すのは、環境関税と同じく、報復関税を課されるので難しいだろう。ならば、Nestleが参加する認証<sup>23</sup>のように、環境に優しく、労働条件の整った条件で経営する国際企業を認証し、関税の税率で優遇するのはどうか。これならば、従来の税率を変更せずに運用できる。国連の掲げる、持続可能な開発目標（SDGs）に基づいた認証制度を設定し、国際企業の外部不経済内部化のために、関税率や法人税率で認証企業を優遇するようにすれば、不公平は減る。外部不経済の点数化だ。

NHKでは大河ドラマ「青天を衝け」に関連して2021年04月03日にBS1スペシャル「渋沢栄一に学ぶSDGs“持続可能な経済”をめざして」を放送した。その中で渋沢栄一が経営に関わった企業の取り組みについて紹介されている。市場原理は厳しい。弱肉強食であるが故に外部不経済が発生する。社会貢献する企業が優遇される税制でなければならない。

産業の空洞化が語られて久しい。日本の製造業は下請けまで海外へ移転したが、失われた雇用を吸収する産業は育っただろうか？同じことは日本との競争に負けたアメリカ合衆国のラストベルトにも当てはまる。プログラマー達が活発に創業して経済が活性化した地域と映画『ノマドランド』のような地域との差は歴然としている。競争に破れた土地に賑やかさを取り戻すには、創業支援しかない。

## 労働市場におけるピグー税

ラスト・ベルトは日本の製造業との競争に破れた企業が撤退した後に残された地域だ。市場原理は競争であり、企業は費用を安く抑えようとする。給与を引き下げたり、人員削減を行う。或いは、人件費を削るため、より安い給与で雇える海外へ製造拠点を移す。

日本においては政府が無理矢理、市場介入し、潰れるべき企業が生き残り、随意契約により、政府部門への新規参入者を拒む、歪められた市場経済となった。日本では新しい企業や産業が育ちにくく、雇用が増えなかった。就職氷河期世代は正規雇用の機会を得られず、新卒採用以外で職歴がない者は正社員として雇ってもらえない。

この就職氷河期世代の問題は、海外では知られていないようだが、私自身が経験してきたことであり、同世代ならば、その深刻さを知っている。なぜ、日本は少子化が続くのか、海外の経済学者は疑問に思うだろう。答えは簡単だ。日本で最も人口の多い、団塊ジュニア世代、つまり我々が、正社員として雇われる機会を失い、低賃金労働を押し付けられ、結婚できず、子供を持てなかったからだ。

人口が減れば、海外労働者を受け入れれば良いと主張する者がいる。傷口を塞がないで輸血するようなものだ。労働者の権利を法律の改悪により奪ったまま、低賃金で働かせるために海外から労働者を連れてくることは問題を悪化させる。[首都圏移住労働者ユニオンが指摘する通り](#)、[ILOが技能実習制度を強制労働と見做し問題視したが](#)、少なくとも、外国人技能実習生には日本人と同等の権利が与えられなければならない。法改正が不十分だ。covid-19の感染拡大により職を失い、帰国すら出来ない人々がいる。彼等も就職氷河期世代と同様、被害者なのだ。簡単に解雇でき、低賃金で長時間働く、都合の良い労働者はどこにもいない。

日本経済新聞やテレビ東京が指摘しているように、日本では大学院修了者の能力を評価しない。修

士や博士の活躍する職場がないのだ。海外政府のように、大学院修了者を優遇する公務員採用制度があれば、民間企業もそれに倣うだろうが、そのような動きは皆無だ。

環境経済学における外部不経済の内部化は、市場原理を活かす方法として有効だ。何人も市場原理を否定することは出来ないが、外部不経済をそのままにしている限り、如何なる経済政策を執ろうとも、問題が悪化することもまた否めない。

ピグー効果は役に立たないが、ピグー税は有効だ。労働問題はまさしく外部不経済だ。環境経済学には、ピグー税やポーモル・オーツ税という考え方がある。これを、労働の外部不経済に応用すればよいのだ。雇用問題は環境破壊に似る。従って、ピグー税は、その市場内部化に最適だ。具体的には、法人税減税は、当該企業の正社員と非正規社員の比率により決めるべきである。これは正社員を増やす刺激策となる。また、これは前出のSDGsに基づいた認証制度と共に適用されるべきだ。現在のような、補助金制度は、歳出が増すだけで、効果は薄い。

正社員には、給与以外の様々な待遇がある。日本の法律では、正社員は簡単に解雇されない。竹中平蔵氏の主張する「雇用の流動化」は、まともな暮らしの出来ない低賃金労働を強制してきた。日本に必要なのは、新規産業の担い手の新興企業を増やす政策であり、独占企業や寡占企業の排除、つまり、「企業の流動化」だ。そうしなければ、雇用が増加することはない。[労働者に負担を強えず、痛みは企業が負担すべきだ。](#)

## 人材派遣会社と随意契約

政府や地方公共団体と随意契約を結ぶ大手の人材派遣会社が多い。会計検査院は、地方公共団体の監査に任せず、直接監査すべきだ。地方の雇用のための助成金が、派遣会社を潤すために悪用されている。更に悪いことに、就職氷河期世代の雇用のための研修に派遣会社が参入しようとしている。彼等は、政策を悪用し、私腹を肥やすことしか考えていない。就職氷河期世代の生活を破壊し、まともな暮らしの出来ない低賃金労働を強いてきた張本人が潤うだけなのだ。

派遣会社は求職情報サービスも手がけ、地方公共団体の臨時職員や臨時教員の募集もしている。彼等に手数料を支払うくらいならば、何故正職員として雇えないのか？派遣会社は、様々な関連会社を設立し、政府の雇用政策の恩恵にあずかろうとする。彼等の好きにさせてはならない。

## 市場原理と自然淘汰

日本には、訳の分からない、新卒採用限定という雇用慣行があることは、前書で指摘した。職歴のない者は採用されない。職歴差別が続いているのだ。遠い過去の話ではない。就職氷河期世代は、生活に余裕がなく、結婚できずに結婚適齢期を過ぎる。それはまさに、静かなる虐殺だ。人口はますます減るだろう。企業経営者や人事担当者は、己の首を自らの手で締めていることに気づかない。彼等は、やがて知ることになる。明日は我が身だということを。就職氷河期世代に対する就職差別を無くさない限り、政府がどんな政策をしようと、問題は解決されない。ニートや、パラサイト・シングル、引きこもりと呼んで我々の世代を馬鹿にする人々が多い。バラエティ番組やドラマで差別を助長しても、貧困に起因する自殺や犯罪の増加からは目を背けられない。親が子を殺し、子が親を殺す時代になっても、彼等は嘲笑を続けるのだろうか？川辺や公園のブルーシート、駅のコンコースに一日中過ごす人、ネットカフェが最後の棲家になった人、あなたは見てみぬふりを続けるのか？

TBSの「林先生が驚く初耳学!」というバラエティ番組をはじめ、ドラマに至るまで、新たな差別階級を生み出し、笑い物にしているのだ。日本のマスメディアは物事の解決に貢献しようとは思わない。本来、彼等は国民の目となり耳となり、口であるべきなのに。経済政策の犠牲者を個人のせ

いにしているのだ。あの番組は日本社会の縮図だ。

我々には請願権も、選挙権も、被選挙権もある。[氷河期世代ユニオン](#)のように、政治活動をしなければならない。世の中には、「悪法も法」と言って毒を飲んだソクラテスのような、お人好しは稀だ。古今東西を問わず、悪政を敷く政府は民衆により打倒されたのだ。日本は民主主義国家なのだから、就職氷河期世代の数の力で状況を変えるしかない。笑われ馬鹿にされ、嘲笑を悔しいと思う者は、黙って従わず、行動すべし。

失業者を増やすまいと、日本政府は税金を投入してでも倒産を防いできた。だが、大企業が優遇されれば、独占や寡占は維持され、新しい企業は育たない。新しい商品もサービスも生まれにくくなり、人口減少や個人所得減少による消費低迷から価格競争に陥り、収穫逦減となる。日本は長期間、デフレーションに陥っている。イノベーションの盛んな、収穫逦増となる、本来の正常な経済状態に戻すには、むしろ、倒産を防がないほうが得策だ。それは、たとえば大銀行や証券会社であっても例外とすべきでない。

日本銀行やGPIFが、投資信託で株価を買い支えても、株式市場に上場する企業しか恩恵を受けない。本当に必要な、新規産業の担い手となる事業者に資金は行き渡らない。むしろ、独占や寡占を悪化させる。低金利で、メガバンクは投資信託を顧客に売ることばかり考える。彼等は手数料収入が目的で、顧客の資産運用など、どうしても良いのだ。銀行の本分は本来、産業の育成にあるはずだ。彼等がその役割を担えないのならば、クラウド・ファンディングやベンチャー・キャピタルを優遇し、育てた方が、新規産業と、それに伴う雇用を創り出す上で役立つはずだ。

GDPにおける重要な要素は消費だが、減税で消費が伸びるのは一時的であることは、バブル経済崩壊後の長い不況に苦しんだ日本人なら誰しも経験済みだ。トリクルダウンが役立つはずなのは、多くの経済学者が指摘している。また、将来に期待して、一時的に設備投資も伸びるが、過剰設備に陥ることもまた、懸念されることだ。

中産階級の没落と、消費の落ち込みを指摘するMr. Robert Reichのように、労働の外部不経済、とりわけ、中産階級の就労対策には重要な点がいくつかある。

1. 職業訓練
2. 創業支援
3. 安定した正社員での雇用

COVID-19のパンデミック以後に続く企業の大量絶滅を乗り切るには、雇用を増やすための創業支援が欠かせない。煩雑な登記の手続きや、多額の会社設立費用は馬鹿げている。ニュージーランドやフィンランドのようにすれば良い。3つ目は、企業倒産や競争の激化があれば、難しい目標となるだろう。1と2を解決すべく、次章では江戸時代の経済政策を紹介したい。

## ベーシック・インカム、リカレント教育と創業支援

困難な時代には、困難を乗り越えた歴史に学ぶのが早道だ。天明の大飢饉は、農村部から都市部への流入を招き、治安が悪化した。鬼平として知られる長谷川平蔵は、火付盗賊改方として凶悪犯罪を取り締まると共に、この江戸期の失業対策として人足寄場を開いた。失業者に職業訓練を施したのだ。養育院を設立した渋沢栄一も同様の活動をしている。犯罪を未然に防ぐことは重要だ。犯罪の原因の多くは貧困や生活苦だ。今、basic income導入がダボス会議以後、議論されているが、反対者が多い。もし、単に金を配るのではなく、長谷川平蔵の行ったように、職業訓練と創業資金提供の併用であれば、反対も少なくなるのではないか。

既存の企業に就職を目指す、椅子取りゲームとなり、地位の奪い合いとなる。長谷川平蔵の政策のように、創業に必要な知識や技能を身につける支援が必要だ。リカレント教育は必要だが、学習費用がかかる。無職にある者に負担を強いることは出来ない。だが、無料の職業訓練施設は維持が難しい。それを解決するには、企業にスポンサーになってもらい、例えば、プログラミング教育を受講した者の成績優秀者を、有給の企業実習生とすればよい。インターンシップは新卒のみならず、就職活動に失敗した職歴のない者にも必要だ。また、無料のスタートアップ施設を増やすことも忘れてはならない。

Covid-19によるパンデミックで、世界は改めてbasic incomeの重要性を認識させられるだろう。我が国では、一人あたり10万円の特別定額給付金が支払われる。これを恒久的な制度とすべきで、生活保護や年金をまとめた一つの支援制度とすべきだ。

政府や地方自治体が新規産業を興したり、誘致することも出来る。マリアナ・マツカート氏は国家主導の技術革新を説いている。私は、中小企業基盤整備機構の[地域中小企業応援ファンド](#)を拡大させた、地方自治体単位での投資ファンド設立を提案する。上場投資信託にすれば、潤沢な資金を得ることが出来るだろう。例えば、アメリカ合衆国の民主党左派の主張する通り、グリーン・ニューディールに倣い、環境産業を誘致したいとする。power2gasやリサイクルの技術を持った企業や研究機関を招き、雇用を生み、企業間の技術提携を進ませる。一度拠点が出来てしまえば、放っておいても企業が集まる。比較優位を人為的に生み出すのだ。

## 静かなる虐殺

### 複雑系経済学

過去の学説を鵜呑みにし、検証せずにいることは、科学の迷信を助長する。仮説形成、つまり仮説を立てることにおいて主観はありえても、仮説検定においては客観性を損なう主観は危険だ。経済学において、恣意的なモデルは害悪そのものだ。サンタフェ研究所の研究者達は、[人工株式市場 \(Artificial Stock Market\)](#)のシミュレーション(Agent Based Simulation)において、エージェントの「意思決定」を重視した。それは、市場参加者の経済合理性を前提とした従来のモデルの意思決定とは相反するものだった。

株価の買い支えを、年金の運用機関や中央銀行が行っても、無意味であることは、前書で指摘したが、サンタフェ研究所の研究者がNextstepで動作するように書いた人工株式市場のシミュレーションでは、急激な株価上昇と株価暴落が起きることを再現した。市場参加者の合理性を欠いた振る舞いが時に起こることが指摘されたのだ。複雑系経済学の研究を、引用した文書でしか知らなかったり、プログラミングやシミュレーションの内容を理解できなかったり、そもそも研究者の論文を読んでいない人々は、複雑系経済学で収穫逓増と論じていることにケチを付け、成果を否定するが、彼等は誤解している。特に、今日ではLearning Classifier System (LCS)と呼ばれるGenetic Algorithm (GA)とClassifier Systemの組み合わせにより意思決定を再現したことは重要だ。GAの意思決定は条件と行動の組み合わせをシミュレーションにさせるものだが、後に生まれたGenetic Programming (GP)はif-then-elseにおいて、よりプログラミングしやすい。また、サンタフェ研究所のWilliam Brian Arthur氏とは別に収穫逓増を研究したPaul Robin Krugman氏は経済学賞を受賞している。<sup>4</sup>

ムーアの法則やレイ・カーツワイルの「収穫加速の法則」により提唱された技術発展の法則は賛否両論あるだろうが、経済学の付加価値に当てはめたBrian Arthur氏の研究は重要だ。これは企業の株価とは何の関連もない。私が大学院生だった頃、現在のDeep Learningの如く複雑系が流行り、書店に行くと、複雑系と背表紙に書かれた本が山積みされていたが、それらの殆どが読むに値

しない内容だった。複雑系経済学がどんな研究分野か知らない者は、私見として批判するのは良いが、あたかも経済学者全員が否定しているかの如く述べるべきでない。仮説を立てるのは主観だが、仮説検定には客観性が求められる。私は博士号を取得できぬまま退学し、研究者としての道を絶たれたが、そのくらいは知っている。また、複雑系は、Mr. John H. Hollandが関わったこともあり、Artificial Life等の研究分野と関連がある。これらを組み合わせた研究もある。

2018年に経済学賞を受賞した、Mr. Paul Michael Romerはイノベーションと収穫逓増について研究した。Mr. Romerの論文によると、イノベーションが起こる正常な収穫逓増の経済では、独占企業や寡占企業が入り込んでいない市場が存在する。つまり裏を返せば、独占や寡占は価格競争に明け暮れる収穫逓減の異常な経済であり、経済政策として避けねばならないのだ。日本の長いデフレ経済の一因と考えても良いだろう。

依田高典氏は放送大学の講義「現代経済学（'19）」において、アルフレッド・ノーベル記念経済学スウェーデン国立銀行賞受賞者を解説しているが、氏の専門分野の一つである行動経済学についても触れられている。私は放送大学の学生ではないが、興味深く拝見した。行動経済学においては、意思決定に心理学を応用した分析が試みられている。私の主張する法人税率のピグー税化もまた、環境経済学の手法により市場参加者の意思決定に変化を促す手法とみなすことが出来る。これらの分野で経済モデルを構築し、コンピュータ・シミュレーションを採用する際には、複雑系やディープラーニングのClassifier Systemを推奨する。行動経済学や実証経済学において、経済の諸問題、特に労働や流通の寡占に対する意思決定の誘導には、どんな誘因が効果的か検証し、政策に活かすべきだ。SDGs達成は、まさに外部不経済の内部化そのものだ。人類の生存に関わる諸問題に対する経済政策として、環境経済学や行動経済学の考え方は解決の一助となるだろう。

例えば、ピグー税の税率を決定するのに、外部不経済の最小化と企業収益の最大化を同時に達成するパレート最適を求める必要があるだろう。このような最適解を求めるには Non-dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA) 等の多目的最適化 (Multi-objective optimization) が適している。deep learningにおいては、チェスの研究が試みられている。これらは意思決定の研究そのものだ。MCTSとResNetの組み合わせのAlphaZeroや、GPT-2に人間の棋譜をPGNのデータセットとして学習させたChess Transformerは、そのまま経済シミュレーションに応用できるだろう。

誤った学説に基づく誤った経済政策は不幸をもたらす。日本政府は、マークシートで塗りつぶすのが速い者ばかり公務員として雇っている。採用方法を改めるべきだ。修士号や博士号の取得者を公務員として採用し、シンク・タンクとの連携を進めるべきだ。日本経済新聞やテレビ東京は、大学院修了者の能力を過小評価する企業人事について報道したが、国家公務員での厚遇を世に示せば、企業側の採用にも良い影響となる。

## 天気図と兼業農家

比較優位の条件は、常に変わるが、都市化の条件はやすやすと変わらず、常に一方通行だ。近年では、安全を求めて難民がヨーロッパへ押し寄せている。これも都市化と仕組みは変わらない。

天気図の低気圧と高気圧のように、安全、物価、賃金、立地条件により、経済の盛んな地域にはムラがある。それは、都市化の原因であり、貧困や紛争を逃れてやって来る難民問題の主原因でもある。都市化は急激な人口増加と、都市部での失業を招く。これらの問題を放置すれば、将来に失望した人々が自暴自棄になり、テロや犯罪に手を染める割合が増える。被害者は襲われやすい、所謂ソフトターゲットだ。増幅された差別感情はヘイトクライムを招く。日頃目にする事件の多くは、貧困や差別に起因する。

これらの問題の解決には、農村部の安定が不可欠であり、経済政策の立案と実行を直ちに進めなけ

ればならない。スウェーデンやロシアでは、郊外に別荘を持ち、週末や休日に農作業をする。ロシアでは経済の混乱期に役立った。日本においては、過疎化対策に中枢中核都市を<sup>5</sup>進めている。

スウェーデンなどの北欧諸国では、サマーハウスという別荘を持っている。ソビエト連邦崩壊後のロシアの混乱期に、都市部のロシア人は所有していたダーチャと呼ばれる別荘で農作物を栽培し、糊口を凌いだ。日本でも、地方都市を中心とした過疎化対策「過疎地域等集落ネットワーク圏形成支援事業」がある。

農業法人設立支援は必要だ。だが、小規模事業者を否定し、大規模にすれば問題は解決するだろうか？戦後のGHQによる、土地開放や財閥解体に逆行する行為ではないか？同様に日本では、大規模小売店舗立地法以後、全国の商店街はシャッター商店街と化し、大手流通業者が最終消費者まで届く品物を牛耳っている。最近では家電開発にまで進出している。農協いじめをしても問題は変わらない。農業に独占企業や寡占企業が生まれるだけだ。ネットショッピングが普及しつつある今日、流通業の寡占は崩れつつある。ステーブルコインの活用も良いだろう。インターネットの活用により、商品化のみならず、小売や流通にも積極進出する農業法人を育成することが肝要だ。

明治時代に失職した士族の多くは開墾に従事し帰農した。自給自足により困窮から免れたのだ。また、戦後の高度経済成長期を支えたのは、農村から都市部へ移住した労働者と兼業農家だ。円高ドル安が進行して、内需主導型経済になり、消費を支えたのは彼等とも言える。農業の効率化はGHQによる農地解放以前の大規模所有を可能にするが、良いことばかりではない。兼業農家は自家消費で収入を補うので、安定した消費をしてくれる。その利点を活かすべきだ。例えば、失業対策に、都市部の農業訓練を受けた希望者に、政府が買い上げた耕作放棄地を分配する方法だ。これは過疎化対策にもなる。

いずれにしても、内需主導型経済において重要なのは、消費だ。投資は将来への支出であり、失敗すれば過剰設備となる。従来型ケインズ政策では公共事業として、道路や公共施設ばかりが建設され、潤うのは建設業者のみだ。上記の政策を実行すれば、生活に余裕のある消費者が増え、経済対策として大きな効果があるはずだ。重要なのは、政府支出に依存する大企業を温存させることなく、国民の生活の向上であり、生活が安定すれば、生活必需品以外にも消費が拡大していく。

環境関税がヨーロッパで「国境炭素税」として実行に移されつつある。トランプ大統領の台頭に見られる通り、環境を悪化させても罪悪感を感じない国家元首が選挙で選ばれる世になった。地球温暖化は、相次ぐ自然災害を招き、もはや多国間合意を待ってられない。2019年には世界各地で森林火災が頻発した。日本には巨大な台風が襲来した。世界各国は、環境関税をもう一度見直すべきだ。

だが、関税を課すと、報復関税が待っている。ならば、国単位ではなく、企業毎に関税率を変えればよいのだ。前述の認証制度に基づく課税制度を、経済協定として結べば、環境に良いと認証された企業が税率で得をする。発展途上国には、労働条件が劣悪な国々がある。製造業の優位性は、物価や賃金で決まるが、彼等は低賃金と長時間労働を強いるのだ。それらの是正のためにも世界で統一された基準に拠る経済協定は必要だ。これがインセンティブとなり、労働の外部不経済を是正するだろう。国際経済の市場原理をうまく利用したものにすれば、必ず効果はある。また、Socially responsible investing (SRI)やEnvironmental, Social, and Corporate Governance (ESG)に基づく機関投資家の税制面での優遇もこの経済協定に含まれるべきだ。[Principles for Responsible Investment \(PRI\)](#)を法人税の税率に反映する協定を各国間で結ぶべきだ。国連のSDGs達成のために、この経済協定は必ず役立つだろう。

2019年現在、中東やアフリカの内戦やテロを逃れて難民がヨーロッパへ押し寄せている。もはや、ヨーロッパで受け入れられる許容人数を超えている。世界各国で難民受け入れを分担しなければならぬ。ヨーロッパ各国で極右政党が台頭しつつある。難民の流入は、ヨーロッパ住民の職を

奪うと看做されているのだ。このような政治の不安定を招かないためにも、特に日本が、率先して難民を受け入れるべきだ。

## 技術の独占や寡占

Lockinにより、企業は成長し、資金と技術を蓄える。やがて彼等は資金力で企業買収に終始するようになる。それらが新規参入を阻み、価格競争に終始し、やがて技術開発は停滞する。アメリカの創業間もない企業は、開発資金の安く済むソフトウェア産業へ目を向け、インターネットの興隆と共に、世界企業へと成長した。創業時において、安く手に入る開発基盤は重要だ。オープンソースの考え方は、ソフトウェアに留まらず、製造業にも広まっている。オープン・アーキテクチャやオープン・イノベーションだ。

遺伝子組み換えは、かつては莫大な費用と設備が必要だったが、今では趣味で行う人々がいる。GitHub等でオープンソース・ソフトウェアや文書が共同開発されている。CADデータはネットで公開され、3Dプリンターの普及により、誰もが製造業に参入できる。半導体回路はプログラミングで設計できる時代だ。Cheminformaticsで製薬に参加できたりdrug repositioningが出来る。世界中の人々が共同開発し、公開し、技術や知恵や芸術を披露しあっている。

日銀による株価の買い支えは、独占や寡占を助長するだけだ。アメリカのS&P 500は、ずっと右肩上がりで成長しているように見えるが、その構成銘柄は頻繁に入れ替えられている。日経平均よりもずっと頻繁に行われているのだ。バフェット氏は、この点に気づいているのか知らないが、孫正義氏が気づいているとは思えない。時代により、産業構造は変化する。無理やり企業を延命しても無駄だ。泥舟は沈み行くのだから、さっさと舟を乗り換えれば良い。世界恐慌を経験した投資家は殆んどいないだろうから、楽観主義者に追随するのは危険だ。

竹中平蔵氏は優秀かも知れない。だが、彼が大臣の在任中、2つの失策を犯した。1つ目は、「雇用の流動化」を掲げ、非正規雇用を増やし、生活の不安定な人々を増やしたことだ。2つ目は、産業再生機構により、幾つもの大企業を救ったことだ。たとえ大銀行であろうと、政府が市場原理に背いて彼等を救ってはならなかったのだ。我々にとって必要なのは、「雇用の流動化」ではなく、「企業の自然淘汰」と、新規産業の育成であったのだ。特にソフトウェアやインターネットの分野で、日本はアメリカ合衆国に大きく溝を開けられた。日本は、あまりにも会社設立の手間がかかりすぎる。資金調達も容易ではない。何よりも、プログラミングが、どんなものなのか知らない人々が多い。無能者ほど人を馬鹿にしたがる。彼等は何も知らない、調べない、尋ねない、そして知ろうともしない。今後も、ますます溝を開けられるだろう。そして彼等はやがて世界から置いて行かれるだろう。

## プログラマーの雇い方

日本では、やっと小学校や中学校でプログラミング教育を始めようとしているが、日本が海外から、特にアメリカから、ソフトウェアで大きく遅れを取った理由を述べる。

コンピュータやインターネットの普及で、安く、短時間でソフトウェア開発が出来るようになった。創業と、イノベーションで制約があるのは、初期投資となる開発費であり、その節約のためには、設備投資と人件費を安くしなければならない。アメリカが日本のような輸出主導の製造国に市場を奪われ、他の分野に進出せざるを得なかったのは無理からぬことだ。彼等は、初期費用の安価な、インターネットやソフトウェアに活路を求めたのだ。

クリントン政権下の情報スーパーハイウェイ構想以後、この分野でアメリカでは創業が相次いだ。それは、ベンチャー起業支援が充実しているからだ。更に、創業者や人事担当者等の役員にプログ

ラマー出身者が多いことも忘れてはならない。

日本ではどうか。

政府は[大企業](#)にシステム開発を随意契約で発注する。その元請けは仕事の殆どを下請けや二次下請け、つまり孫請けへ丸投げする。それが寡占化の進む日本の現実だ。彼等がそのようなことをするのは、自前で優秀なプログラマーを雇っていないことにも一因がある。サーバ管理やプログラミングの出来ない国家公務員の発注者にも問題がある。年金やマイナンバーを知る者ならば、その、お粗末さを味わっているだろう。あらゆるシステムでオープンソース・ソフトウェアを活用するか、オープンソースで発注すれば良い。デジタル庁の創設により雇われるであろうハッカー公務員により解決されるか期待したい。

日本の流通業では「中抜き」と呼ばれる問屋等の中間業者の排除が進んだ。同様に、政府は公共サービスの構築を発注する際に、この手法を用いて、「丸投げ」の元請けを「中抜き」すべきだ。政府は即戦力としてアウトソーシングを増やしつつある。しかし、外部委託といえば、すぐに人材派遣会社に頼もうとする。データサイエンスに限定すれば、[Kaggle](#)や[SIGNATE](#)のようなクラウドソーシングのコンペティションによる開発手法は、個人プログラマーへの直接発注を可能にするのだ。報酬の支払いについても、[Patreon](#)や[GitHub Sponsors](#)を活用すべきだ。GitHub等の開発支援サービス業者に提案したいのは、プロジェクト開発支援のみならず、それを用いた創業支援も行って欲しいということだ。例えば、ソフトウェア、CADデータ、文書データ等を用いて事業化したい場合、社員や出資者を募ることが出来るようなサービスを用意して欲しい。

最近プログラマー出身の経営者が日本でも増えた。だが、未だに以下のような募集要項を目にする：

1. プログラミング実務経験何年以上
2. 理系出身者
3. TOEIC等の英語の試験の高得点者

これらのような募集要項に何の根拠があるだろうか？職歴は、面接に受かったというだけの証明だ。実務能力とは関わりがない。文系か理系か、プログラミングに区別があるだろうか？挙句の果てには、プログラミングに資格云々まで口にする人までいる。

プログラミングに数学や統計学の知識が必要な分野もある。それは事実だ。ノイマン型なのだから、プログラミングの考え方に、数学や記号論の影響があるのも事実だ。だが、プログラミングは数学そのものではないし、文系出身者が全く数学を知らない信じこむのは何故だろうか？そもそも、独学のプログラマーに学歴は不要なのだ。

例えば、複雑系経済学では、経済モデルの意思決定にシミュレーションを利用するから、LCS等のアルゴリズムについて知らなければならないし、統計処理でグラフも表示する。当然、それらの知識が必要だし、論文に目を通さなければならない。そもそも、経済学は、特に理論は、数学を知らなければ理解できない。

科学には様々な視点が必要だ。基礎研究も応用もある。Artificial Neural Networkは神経に見立てるので、当然生物学の影響を受けただろう。Deep Neural Network (DNN)が最近、目覚ましい成果を挙げている。一から生み出すものばかりでなく、複雑系、data science、machine learningでは、様々な研究の成果を組み合わせることで新たに生み出すものもある。Deep learningでは、Convolutional Neural Network (CNN)、Long Short-Term Memory (LSTM)、Generative Adversarial Network (GAN)、seq2seqやTransformer、GPT等が次々と生まれ、企業のサービ

スで導入されつつある。

現在のプログラミングはオブジェクト指向が主流だ。インスタンス作成で引数を渡したり、クラス継承で一部だけ上書きする能力が問われる。その場合にもポリモーフィズムでメソッドなどの書き方が決まっていることが多い。PythonやRubyのように、パッケージ管理がしっかりしていて、オープンソースで開発が行われている言語は、コードを再利用しやすく、これらの開発手法に向いている。呼び出し方や拡張の仕方を知っていれば、例えばdeep learningのpre-trained modelsを呼び出せば、かなりの水準のコードが書けるのだ。

プログラミングにおいては数学の概念を借りてきているから、確かに数学を知っていれば役立つことはあるだろう。見えてくるものもあるだろう。だが、全てが数学に関わりのある分野ばかりではない。様々な応用分野があるのに、文系や理系の区別があるだろうか？そのようなことを口にする人々は、本当にプログラマーだろうか？彼等は、自社に優秀なプログラマーがいても、その存在に気付かないだろう。

学習段階において、From scratchは確かに重要だろう。だが、共同開発を前提に設計されたソフトウェアでも必要だろうか？機能を限定し、他のプロジェクトからimportできるソフトウェアは重宝がられるだろう。libraryやframeworkを書く人々がいなければ、アプリケーションばかり書くプログラマーは困る。何もかも一からやり直し、自前に、こだわることに何の意義があるのか？

私だったら、募集要項には次の事柄を重視する：

1. GitHub等の開発支援サイトでのアカウント名と、開発に携わったプロジェクト名
2. 得意な言語と、得意分野
3. 知り合いのプログラマーの評判
4. モデレーターやメンター等の、オープンソース・ソフトウェアの開発プロジェクトでの役割

開発するソフトウェアの用途により、必要な言語がいくつも増えたり、関連する知識が増す。これまでに似たようなソフトウェアの開発を手伝った経験があるなら、それらの知識を吸収しやすい。

笑われることを覚悟の上で、ここからは私の経験を書こう。

私は大学卒業時に就職できず、職歴がない。大学院に進学した後、リクルートスタッフィングという人材派遣会社に登録し、その研修を受けた。子供でも知っているような表計算ソフトの使い方の研修だ。彼等は、私に職歴がないと知ると、控えの部屋でゲラゲラと笑い、便所ではフンと鼻で笑った。何度仕事に応募しても、決して仕事を回してくれなかった。

植草益氏が、学会で発表をしたことのない者は博士論文を審査しないと決めたせいで、私は博士号を取得できずに東洋大学大学院を退学したが、その後、パソナテックという人材派遣会社に登録した。9時に来るよう電子メールの案内が書かれていたので、その通りにしたら、早く来すぎたと言ってビルの玄関まで戻され、寒い中を1時間待たされた。自営業しか職歴がないと答えると、リクルートスタッフィングの社員と同じく、彼等も私に侮蔑の言葉を浴びせ、控えの部屋で同じようにゲラゲラと笑っていた。当然、彼等も私に仕事を回してはくれなかった。

経済ニュースと経済学は同じではない。経済学は数学を多用する。応用研究だから、様々な分野の基礎研究が生かされる。学際的な視点で、統計学、会計学、数理科学、computer scienceの利用や物理学の概念を取り入れることなどは、以前から行われてきた。「意欲のある者は文系でも構わない」と募集要項に書かれていても、信じてはならない。浜松町にある東海ソフトの面接では文系は営業だと言われた。

最後に、私が就職活動をしていた頃、新宿にあるJR東日本情報システムの社長に言われた言葉で結ぶ。「文系の学生が何故ここにいるんだ？」

## Bibliography

R.G.Palmer W. BrianArthur John H.Holland BlakeLeBaron 1999 27-31 Springer Verlag  
10.1007/BF02481484 [An artificial stock market](#) Artif Life Robot

BlakeLebaron 2002 [Building the Santa Fe artificial stock market](#)

---

1. [「給付金」委託費 電通、パソナなど法人設立3社で分け合う](#)←
2. [UTZ](#)←
3. [Rainforest Alliance](#)←
4. [Krugman's Life of Brian](#)←
5. [中枢中核都市について（平成30年12月18日）](#)  
[中枢中核都市及び支援策の概要（令和2年12月）](#) ←