

# 創価女子短期大学紀要

高見恭子教授退任記念号

第 49 号 2018年2月





高見恭子教授 最終講義



# 目 次

## 巻頭言

～10.1 十五周年を感謝して～ …………… 金 井 正 (3)

## 最終講義

高見恭子教授 略歴 …………… (7)

勇気と希望 …………… 高 見 恭 子 (9)

## 論 文

コミュニケーションロボットを用いたレクリエーションの実施と  
ロボットの認知評価 …………… 亀田 多江・福田 歩・竹内 弘美 (15)

マッシリアのピュティアスとトゥーレに  
隠された謎 (1)…………… 楠 田 直 樹 (27)

## 研究ノート

日本企業の「レジリアンス経営」の現状と課題 …………… 金 井 正 (61)



〔巻頭言〕

～10.1 十五周年を感謝して～

創価女子短期大学副学長 金 井 正

2002年10月1日火曜日、東京では早朝より雨が降り注いでいた。

快晴であった前日、創立者池田大作先生が創価大学法学部授業にお見えになられた。早朝、聖教新聞に掲載されたその報道が目飛び込んできた。その瞬間、心の中は明るく晴れた。今日、創価女子短期大学に恐らく来られるのではないかと、おもいを抱いた。そこで、稚拙にも、私の担当授業「会計学原理」（現行「現代会計学」）に是非とも足を運んでいただきたいと強く念じた。

「2時限目の受講学生から了解が得られれば、2時限目に創立者がお見えになれるかもしれない。もし、学生の了解が得られたならばご報告ください。…」と当時の学長から教室前の廊下で告げられた。1限ではそのことについて何も触れずに、通常通り授業を泰然と進めた。2限授業開始時に「皆さんが了承して頂ければ、創立者がこの授業にお見えになるかもしれません。如何でしょうか？」と問いかけた。歓声を上げて受講生は了承を表明した。学生の心を落ち着かせるように、「お見えになるかどうかは本当のところはわかりません。冷静に」と話し、学生の大歓迎の様子を学長に伝えた。

いつものように2限目の授業を開始した。間もなくして、教室前の廊下のざわめきが聞こえてきた。教室の前扉が開き、案内の方から、創立者のご来室が伝えられた。授業を即座に中断し、教壇から離れてどこかに早く移動し

なければと焦ったが、その場にいるようにと指し示された。教室前扉の傍にいつの間にか用意された椅子に、奥様、学長とともに着席。創立者のご指導を身近に受けられる希代な場所であるにもかかわらず、私の所作がすべて見られてしまう居心地の悪い場所だと、その時は思った。

入室されるや否や、握手されながら、創立者は、「授業を中断させて申し訳ない」といわれた。心の底から気遣いされていることが確り伝わってきた。奥様も何度も何度も「本当にごめんなさいね」と仰っておられた。短大ご来訪のその後の出来事も含めて、終始、創立者と奥様の微に入り細にわたるご丁寧なご対応に、感銘をさらに深くしたものであった。

今でも後悔しており、思い出すたびに赤面することがある。それは、事前に、創立者が着席される椅子および机の安全確認とマイクの調整を怠ったこと、授業で使用した黒板の拙い字を消し忘れたこと、そして、貴重な歴史的瞬間であったと当時思い及ばなかったことである。

創立者のスピーチは、短大生一人残らず大道を歩み、幸福を掴ませるとの創立者の強い気迫が胸に迫るものであった。モーパッサン『女の一生 (Une Vie)』を通して、「宿命を嘆き、悲運を嘆くだけの人生。そんな人生を、私は絶対に皆さんに歩ませたくない」といわれた上で、「一度しかない大切な人生です。一つまた一つ、努力を積み重ね、一步一步、乗り越えながら、最後に必ず所願満足の人生を晴れ晴れと勝ち取っていただきたい。一人も残らず、幸福になっていただきたい。それが私の心からの願いです。そのための短大の2年間です」と強く訴えられた。

年月とともに黄金の輝きが増してきている。まさに、創価女子短期大学の宝のスピーチである。

「悠長に遊んで、ただ楽しめばいいという浅はかな青春を生きた人は、必ず、後悔します。後になって苦しむものです。人生は、そんな生やさしいものではありません。山越え、谷越え、険難の峰を歩みながら、正しく強く、つくりあげていく人生—そこに幸福があるのです」と述べられ、「原宿あたり（の繁華街）で遊び歩いているような女子はだめだね!」といわれ、私に賛同を求められた。また、鄧穎超女史の声が女子学生を勇気付けたことを通して、「声が大切です。とくに女性の声は、人々を元気づけ、明るく、にぎやかにしていく力をもっています」と述べられた上で、「女子は賑やかなほうがい



いよね！」といわれた。学生の本分である勉学に真摯に取り組まず遊び呆けて、肝心のときに正義を爽やかに語れない、そんな女性にはならぬようにと警告しているように思えた。まさに、あるべき女子学生像を端的に指摘されたものと感じ入った。

さらに、「私が皆さんに申し上げたいのは、『苦勞を避け、やすきに流されるような青春時代であってはならない』ということです。皆さんは、自ら求めて、苦勞をしていってください。そして、同じ苦勞をするならば、『大きな理想』のために苦勞してもらいたいです」と述べた上で、「自分の殻に閉じこもるのではなく、『友のため』『社会のため』そして『人類のため』という大なる理想を掲げて、学んでいってもらいたい。そこに学問をする本当の意義もあるのです」として、短大での学びの重要性を指摘してくださった。

そして、鄧穎超女史の「女性リーダーに贈る6項目」を紹介くださった。そのうちの第5「誠実と謙虚の人であってください」は、印象深かった。

「誠実といっても、単なる『従順』とはちがいます。皆さんにとっては、一生懸命に勉強することが、誠実です。それが、教員に対する誠実であり、支えてくれるご両親に対する誠実です。また謙虚といっても、『遠慮する』とか『自分は一步引いて』というのではありません。学校では、学生として、真剣に生きる。家庭では、娘として、正直に生きる。また、結婚すれば、妻として、立派に生きる。自分が今いる、その場所で、その立場で、周囲と協調しながら、一生懸命に生きていく。それが謙虚です。反対に、周りのことなど考えないで、自分のやりたいようにやるのは傲慢です。傲慢は不正義です。人を不幸にします。謙虚は正義です。人を幸福にします。」

この日は台風が接近しており、午後からは大雨となった。そのような中を圧してのご来学であった。悪天候を事ともせず、御来学された創立者と奥様の真心に感謝の心で溢れている。歓喜の渦の中でお迎えした学生の皆さんが、光っていた。燦然と輝くスピーチの一部について記憶を辿って、15年の佳節を迎え記させていただいた。希望の新学科「国際ビジネス学科」の幕開けを控えて…。



## 高見恭子教授 略歴

- 1966年3月 兵庫県立北条高等学校卒業
- 1970年3月 関西学院大学文学部英文学科卒業
- 1973年3月 関西学院大学大学院文学研究科修士課程卒業  
文学修士(同大学院)
- 1976年3月 関西学院大学大学院博士課程単位取得退学  
同 4月 立命館大学産業社会学部非常勤講師(～1979年)
- 1978年4月 神戸大学教養課程非常勤講師(～1985年)
- 1979年4月 大阪工業大学講師(～1985年)
- 1985年4月 創価女子短期大学講師  
創価女子短期大学助教授  
創価女子短期大学教授
- 1999年4月 東洋哲学研究所委嘱研究員(～現在に至る)
- 2017年3月 創価女子短期大学名誉教授



## 最終講義：勇気と希望

### 私の研究遍歴と若い世代に託したいメッセージ

高 見 恭 子

平成29年1月17日(火)

(102教室にて)

皆様、本日は私のためにお集まりくださりましてありがとうございます。

又、石川学長、大谷学科長を始めこの度の最終講義開催にご尽力くださいました皆様に心より感謝申し上げます。

いつもは学生の皆さんが相手ですが、今日は先生方もいらしてくださっていて、おまけに最終講義などというものは今までしたことがないものですから、いささか緊張しています。そんな訳で原稿などというものを用意してまいりました。どうぞよろしく願いいたします。

始めに、私が研究活動を始めたのは二十代の半ば大学院の学生の頃ですが、先ずはその後の活動の原点ともなった二人の作家の作品についてお話させていただきます。

最初の作家はアメリカ人で後にイギリスに帰化したT・S・エリオット(T. S. Elliot, 1888-1965)という偉大な詩人です。彼の詩集『四つの四重奏』(*Four Quartets*, 1943)は「現在の時過去の時は / おそらく共に未来の時の中に存在し / 未来の時はまた過去の時の中に在るのだ。」(二宮尊堂訳)という言葉で始まります。この一節との出会いから私はエリオットの作品と本格的に取り組むことになりました。実はこの詩はカトリックの教義ではある種異端とも称される神秘主義的な作風で書かれたものです。この長編詩は、今

はすっかり荒廃したバラ園（ヨーロッパにおけるキリスト教文明に対する表象）に足を踏み入れた詩人が、散策中雲間から差し込んだ束の間の光によって、噴水は豊かな水を湛え、鳥が啼き花咲き乱れるかつての庭園の姿を垣間見るという場面でクライマックスを迎えます。それは真実（reality）の開示の瞬間を意味していて、そのことで詩人の祈りは成就し、それがもたらす祝福で幕を閉じます。

この作品が私にとって重要な意味を持っていたのは、宗教は異なりますが、一人の信仰者として“祈りがもたらすものは何か”というある種の難題（*aporia*）に向き合っていたそのころの私に多くの示唆を与えてくれるものであったからです。そして、いつの間にかそこに書かれた詩句のいくつかは何かのきっかけで私の口をついて出てくるようになってしまいました。例えば苦しい状況に追い込まれた折には「人はあまりの真実に耐えられない」（“People cannot bear very much reality”）とかカトリックの祈りの言葉「思いつつ思わぬすべを教え給え」（“Teach us to care or not to care”）とか。（同じく二宮尊堂訳）

次に出会ったのはジェームズ・ボールドウィン（James Baldwin, 1924-87）というアメリカの黒人作家で、彼の代表作『もう一つの国』（*Another Country*, 1962）はエリオットとは全く異なった意味で、多くの示唆を受けました。タイトルはアメリカという国には目に見えないもう一つの国があり、それはどこにあるのかといえば黒人の心の中に存在することを意味しています。遙か昔故国の人々や言語は勿論のこと伝統や文化などすべてを根拠にされ、アフリカ大陸から奴隷として新大陸に連れてこられた人々の子孫である黒人たちにとって、自分たちは何者であるのか、アメリカ人で黒人であるということはどういう意味を持つものか、こうした根源的な課題は黒人作家にとって、常に重要なテーマの一つでありました。ボールドウィンはこの課題に対して無意識の領域にまで組み込まれた黒人の意識の世界（つまりもう一つの国）に焦点を当て、彼らはそれを神話（*myth*）と呼んでいます、描くことを試みました。一人の人間が真の意味で自己を確立するためにはこうした自己実現というプロセスが必要です。それは人種や時代を超えた極めて普遍的な課題ですが、それには厳しく痛ましい作業を伴います。先ほどの引用「人はあまりの真実に耐えられない」の言葉どおり、この作品

の主人公はハーレムのブルックリン橋から身を投げて死んでいきます。私もその橋のたもとに立ったことがあります、幸いにも身を投げることをもなく、今日も元気に生き伸びています。

この作品が問いかける「私は何者なのか」、「世界の中で自分をどう位置付けるのか」という命題は、一人の人間としてはもとより、私があるところ模索していた研究者としての私の位置付けと重なり、私に新しい世界を提示してくれるものとなりました。そしてそのことがきっかけとなり、黒人文学の世界へと入っていくこととなります。

こうして月日が流れていったのですが、そんな中、ある時私は翻訳の仕事の依頼を受けました。それは共訳で『愛と哀/アメリカ黒人女性労働史』（學藝書林 1997年）という書名で出版されました。（原著：Jacqueline Jones, *Labor of Love, Labor of Sorrow — Black Women, Work, and the Family from the Slavery to the Present* —, 1985）原題を訳しますと「愛の労働、哀しみの労働—奴隷制から現代までの黒人女性、労働、そして家族」となります。私は歴史が専門ではないのですが、黒人文学に携わっているということでお声をかけて頂きました。そのことが文学だけでなく黒人女性に関するものに目を向けるきっかけとなりました。また、東洋哲学研究所の嘱託研究員として「宗教と女性」というプロジェクトに参加させていただいていることで（実を言いますと、今は名ばかりで休職中なのです）、黒人女性と宗教にも目を向けるきっかけをいただきました。

ここからはそうした経緯を経て取り組むことになった黒人女性の世界について、その一端を話させていただこうと思います。前置きが長くなりましたが、ここからが私が学生の皆さんに伝えたいメッセージです。

『愛と哀』の中でも引用されていますが、黒人の女性で民族学者のゾラ・ニール・ハーストン (Zora Neal Hurston, 1901-1960) は黒人女性を「この世の驃馬」と称しました。驃馬という動物は牡ロバと雌馬との雑種で、荷物の運搬など労役に使われる家畜です。それは過酷な労働に耐え抜き、女性としての尊厳を徹底的に踏みにじられる状況の中に在っても（奴隷は家畜同様所有者の貴重な財産で、奴隷が子供を産むと財産が増えることになる）、子供を産み育て命を世代から世代へと繋いでいった黒人女性を形容する言葉です。

こうした女性たちの中から卓越した能力を持ち、優れた功績を残した人たちが誕生するのですが、その中の一人に「リビアの巫女」と呼ばれたサジャーナ・ツルース (Sojourner Truth, 1793-1883) (本名: Isabella Baumfree) がいます。奴隷だった彼女は自分で自分を買い取ることで解放された後、福音伝道者、奴隷制度反対論者、女性参政権運動者となります。彼女の経歴は、南北戦争当時奴隷制度廃止運動と女性参政権運動は連動していたことを示しています。ツルースは 1857 年に開催された第一回の「女性大会」に招待され、「私は女じゃないのですか」(“Ain't I a Woman?”) という有名なスピーチを行いました。その中で彼女は「私は男と同じに斧を振るい鋤を持って働いたし、男と同じにたくさん食べた。だから私は女ではないのですか?」、つまり、彼女は自分が女性であるにもかかわらず男性と同等の働きができるのだから、女である自分は男性とは平等なのだと主張したのです。

又私はツルースに代表されるような名を遺した人物だけではなく、精一杯生き名もなく死んでいった無数の女性たちにも強く心惹かれます。『愛と哀』にも多くみられますが、アフリカの口承文化の継承である一族の中で語り継がれてきたこうした女性たちの生涯は、特に 1970 年代以降黒人の女性作家たちの手によって作品の中で蘇ることになります。その作業は後世の黒人女性たちが彼女たちに捧げたオマージュ (賛辞) ともいえるでしょう。ノーベル文学賞受賞作家で現在も活躍中のトニ・モリソン (Toni Morrison, 1931-) は、こんな出来事を語ったことがあります。「私が小説を書いていると、いろんな女性たちが次々に私の肩の辺りにやって来て、私の耳元でそっと『私のことも書いてちょうだい』と呟いていった」と。不思議な話ですが、私もそうでしょうとも、そうでしょうとも、思わず呟いてしまったことを思い出します。

次に紹介する人物は逃亡奴隷としてニューヨークに渡り、自伝的小説『ある奴隷少女に起こった出来事』(*Incidents in the Life of a Slave Girl*, 1861) を書いたハリエット・ジェイコブス (Harriet Jacobs, 1813-1897) です。この小説は作者の体験から生まれた奴隷制度の実態を描いたものですが、彼女は逃亡を執行するまでの 7 年間を自由黒人の祖母と自分の子供たちが住む家の物置の屋根裏で隠れ住みました。そこは真っ暗で、手足を伸ばすことは勿論



上半身をかるうじて起こせる程の広さしかなかったということです。作品中で語られる彼女の逃亡の手助けをした人々やニューヨークで出会った著名な奴隷制度廃止論者たちとのエピソードは資料としても非常に貴重なものです。

最後に紹介したいのは、宗教の世界で活躍した女性たちです。彼女たちは並外れた信仰心の持ち主で、命がけて全米各地を布教の旅をして回りました。最も有名な人物はすでに紹介したサジャーナ・ツルースですが、そのきっかけになった出来事はほぼ共通しています。白いローブを纏ったイエス・キリストが現れ、彼女たちを水辺にいざなったというものです。ジャレーナ・リー (Jarena Lee, 1783-1855?) は自伝を出版した最初の黒人女性とされていますが、その中に記されているエピソードを紹介したいと思います。19世紀中期のアメリカではメソジストの改宗運動が盛んに展開されていました。彼女も家事や子育てを二の次に、キャンプと呼ばれる野外集会に奔走します。近隣の人々が集められた集会では、主催者の信仰の体験談が語られ、その後集まった人々に改宗を勧めるというものです。彼女の伝記からはこうした活動の熱気が伝わってきます。

信仰心とか使命感は社会的な立場の制約を受けません。ただ神様と自分の関係の中において成立するものであるからです。そういった意味で、過酷な現実を生きる黒人女性にとって自由に自分の能力を最大限に発揮できる場が宗教の世界であったといえるのではないのでしょうか。しかし当時の宗教界ではこうした女性たちには聖職者としての身分は保証されなかったことを付け加えておきます。

さて、私のゼミナールではここ数年、18世紀以降の英米の女性作家の系譜をテーマに扱ってきました。その中で私が伝えたかったことは、私たちの今日はこれまでに生きた人々が有名無名にかかわらず身を賭して闘い、生き抜き、営々と築いてきた歴史の上にあるということを知り受け止めることの上に立ち、私たちは何を残し未来の世代に託していくのか、そういった意識や自覚を持つきっかけになってほしいということです。

私はこの短大で未来を託す素晴らしい学生の皆さんに出会えたこと、そして教員としての最後をここで迎えることができたことを幸せにまた誇りに思っています。

最後に尊敬する黒人戯曲家オーガスト・ウィルソン (August Wilson, 1945-2005) の言葉を送ります。“Everybody has his own song.” (人は皆自分だけの歌を持っている。)

皆さんのご活躍を心よりお祈り致します。ありがとうございました。

## 参考文献

- T. S. Eliot, *Collected Poems 1909-1962*. (Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 1963)
- 二宮尊堂訳著『四つの四重奏－T. S. エリオットの詩の研究』南雲堂 1971年
- ジェームズ・ボールドウィン著 『もう一つの国』 野崎孝訳 『世界文学全集 (83)』 集英社 1980年
- ジャックリン・ジョンズ著 『愛と哀－アメリカ黒人女性労働史』 風呂本敦子、高見恭子、寺山佳代子訳 学藝書林 1997年
- Julia A. J. Foot, “A Brand Plucked in the Fire: An Autobiographical Sketch.” In edited by William L. Andrews, *Sisters of the Spirit: Three Black Women’s Autobiographies of the Nineteen Century* (Bloomington: Indiana University Press, 1986)
- Toni Morrison’s oral history video express at National Visionary Leadership Project.
- Sojourner Truth, “Ain’t I a woman?” In *The Norton Anthology of African American Literature* (New York and London: W. W. Norton & Company, 1997)
- ハリエット・アン・ジェイコブズ著 『ある奴隷少女に起こった出来事』 堀越ゆき訳 大和書房 2013年
- 拙論 「戯曲家オーガスト・ウィルソンが描くアメリカ黒人の二十世紀—『世紀循環劇』—民族のディアスポラと記憶の再生」 風呂本敦子、松本昇編 『英語文学とフォークローア—歌、祭り、語り』南雲堂フェニックス 2008年

# コミュニケーションロボットを用いた レクリエーションの実施とロボットの認知評価

亀田 多江

福田 歩\* 竹内 弘美\*

## 1. はじめに

近年、IoTシステムの活用が広がる一方で、そのユーザインタフェースの一つとしてコミュニケーションロボットが期待されている。また、政府は2020年を目指してロボット新戦略を発表し、社会課題の解決を視野に入れたロボットの普及に力を入れている。本ゼミナールでは、コミュニケーションロボットが人にどのように認知されているのか、人のロボットへの感性、人とロボットとの親和性を確認することを目的に地域フィールド（高齢者福祉施設や保育園等）においてコミュニケーションロボットを実践的に活用し研究してきた。<sup>[1][2]</sup>

高齢者福祉施設には2009年より、保育園には2011年より訪問を始め、愛らしいコミュニケーションロボット PaPeRo（パペロ、NEC製）やPALRO（パルロ、富士ソフト製）を用いて、歌や踊り、読み聞かせ、ゲームなどのレクリエーションを行い、ロボットと対象者（高齢者や子ども）の会話が進むパターン分析をしたり<sup>[3]</sup>、積極的にロボットに関わる参加型読み聞かせなどのレクリエーションを実施評価したりしてきた<sup>[4]</sup>。これまでは基本的に事前にロボットに動作を組込んでおき、対象者の前では組込まれた機能を用

---

\* 福田歩と竹内弘美は亀田ゼミナール卒業生である

いたレクリエーションを実施してきた。

これに対し本稿では、レクリエーションの中で対象者（高齢者や保育園児）に「ロボットは人が事前にパソコンで動作を組み込んで動かしている」ことを伝え、対象者自身にも動作を組み込んでもらいロボットを操作してもらう内容を入れたレクリエーション実施についてと、その時のロボットへの認知状況の評価を報告する。今回、アンケートを用いた認知評価は保育園でのみ行った。評価においては、幼児の認知をより正確に把握するために、ロボット理解に関する研究において複数のカードを用いたアンケートが行われていた<sup>[5]</sup>ことを参考に、カードを用いたアンケートを実施した。<sup>[6]</sup>

## 2. 訪問概要

### 2.1 高齢者福祉施設での実施概要

高齢者福祉施設での実施概要を表1にまとめる。訪問施設は例年訪問している施設A（高齢者10名）への訪問を行った。レクリエーションの実施内容は、主にロボットを活用したゲーム、紙芝居による動作仕組みの説明、クイズ、交流である。

実施においては、主に次の3点を目標とした。

- ①高齢者の方々にロボットを身近に感じてもらう
- ②ロボットの仕組みの一端を知ってもらう
- ③ロボットへの興味や思い出の回想につなげる

表1 高齢者福祉施設での実施概要

	訪問日	訪問先	高齢者数	訪問学生数	内容
訪問1	5/13	施設A	10人	5人	旗上げゲーム
					紙芝居 「どうしてバベロは話すのか」
					都道府県クイズ
					バベロ・バルロと交流
訪問2	6/23	施設A	10人	4人	旗上げゲーム
					紙芝居 「どうしてバベロは話すのか」
					〇×クイズ
					バベロと交流

### (1) レクリエーションの特徴

まず始めにパペロとパルロがそれぞれ自己紹介を行い、次にパペロの声がけで、高齢者自身に身体を動かしながら参加してもらうゲームを行った。このように始めに楽しく盛り上がったところで、ロボットが動く仕組み（ロボットは事前に人が動作や発話を入力しておいた上で動かしていること）について話をすることとした。仕組みの説明においては、絵を中心とした「紙芝居」により説明した。また、紙芝居で説明している内容を実際にその場で（学生がサポートしながら）打ち込んでもらい、ロボットに話させる体験もしてもらうことで、更にその理解を深めてもらうこととした。ここが今回の特徴である。また、その後に行ったクイズのレクリエーションで、解答をその場でロボットに入力し、ロボットに発話させ、ロボットが動作する仕組みをより理解してもらえるように工夫した。最後に、ロボットを高齢者の前に順次置き、会話するなど個別にコミュニケーションを取って交流できるようにした。

## 2.2 保育園での実施概要

保育園での実施概要を表2と表3にまとめる。訪問園は例年訪問している保育園A（3～5歳の合同クラス、約10名）に加え、新たに保育園B（3～5歳の合同クラス、約20名）への訪問を行った。レクリエーションの実施内容は、主にロボットを活用した歌、ダンス、読み聞かせ、紙芝居、ゲームである。

実施においては、主に次の3点を目標とした。

- ①子ども達にロボットを身近に感じてもらう
- ②ロボットの仕組みの一端を知ってもらう
- ③ロボットへの興味や将来の夢の広がりにつなげる

### (1) レクリエーションの特徴

まず始めにパペロとパルロがそれぞれ自己紹介を行い、次に歌やダンスなどをパペロやパルロと一緒にいきロボットになじませることとした。次に、子ども達に「ロボットは事前に人が動作や発話を入力しておいた上で動かしていること」を、絵を中心とした「紙芝居」で説明することとした。また、紙芝居で説明している内容を実際に子ども達に打ち込んでもらい、ロボッ

表2 保育園での実施概要（保育園 A）

	訪問日	訪問先	園児数 (3-5歳 合同クラス)	訪問 学生数	内容
事前訪問	2/2	保育園 A	10人	14人	椅子取りゲーム 歌「雪だるまのチャチャチャ」など
訪問1	3/16	保育園 A	10人	7人	歌「きらきら星」 読み聞かせ「大きなかぶ」 紙芝居 「どうしてパペロはしゃべるの？」 小物を持っている人の当てっこゲーム
訪問2	5/24	保育園 A	9人 ※アンケート 実施	5人	歌「かえるの歌」 ダンス「エビカニクス」 紙芝居 「どうしてパペロはしゃべるの？」 旗上げゲーム
訪問3	6/28	保育園 A	8人 ※アンケート 実施	6人	歌「みずでっぽうの歌」 ダンス「エビカニクス」 紙芝居 「どうしてパペロはしゃべるの？」 旗上げゲーム

表3 保育園での実施概要（保育園 B）

	訪問日	訪問先	園児数 (3-5歳 合同クラス)	訪問 学生数	内容
訪問1	5/27	保育園 B	19人 ※アンケート 実施	6人	歌「かえるの歌」 ダンス「エビカニクス」 紙芝居 「どうしてパペロはしゃべるの？」 旗上げゲーム
訪問2	7/1	保育園 B	19人 ※アンケート 実施	6人	歌「みずでっぽうの歌」 ダンス「エビカニクス」 紙芝居 「どうしてパペロはしゃべるの？」 旗上げゲーム

トに話をさせる体験をすることで、更にもその理解を深めてもらうこととした。ここが高齢者の時と同様に今回の特徴である。また、旗上げゲームでロボットが話す掛け声も子ども達の決めた内容をその場で入力し、ロボットに発話

させ、ゲームの練習をすることとし、子ども達にロボットが動作する仕組みをより理解してもらえるように工夫した。

## (2) アンケートの特徴

アンケートは、レクリエーションの実施後に訪問2から訪問5において全て同じアンケートを実施し、子どもがより答えやすいように、次の工夫を行った。

- (1) 園児1人または2人に対して学生1人が会話形式で保育園訪問の目標①～③についてヒアリングし、その回答を学生が手元のアンケートに記すようにした。
- (2) ロボット（主にパペロ）の存在をどのように認識しているかを問う設問については、子どもの認識イメージを複数の絵に表したカードを提示し、選んでもらうアンケート方式にした。具体的には、図1（左）の「兄」「弟」「友達」「おもちゃ」「機械」5枚のカードを見せた上で、図1（右）のパペロのカードを渡し、「さっき一緒に遊んだパペロは、○○ちゃんにとっては、お兄さんの様に思う？弟のよう？友達？おもちゃ？機械？どう思ったかな。思ったところにこのパペロのカードを置いてね」と話し、パペロカードを置いてもらうこととした。また、次に図2の「人」「犬」「パペロ」「車」「冷蔵庫」5枚のカードを見せ、以下の質問に当てはまると思うカードを選んでもらうこととした。（複数選択可）
  - a. 動くことが出来ると思うものはどれか？
  - b. 痛いと感じると思うものはどれか？
  - c. 暑いと感じると思うものはどれか？
  - d. 生きていると思うものはどれか？



図1 アンケートで用いたカードセット1

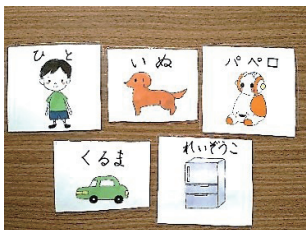


図2 アンケートで用いたカードセット2

### 3. 実施結果

#### 3.1 保育園での実施状況

各訪問回において、約1時間のレクリエーションを行った。子ども達は最後までロボットとのふれ合いを楽しみ、集中して参加することができた。レクリエーションおよびアンケート実施の様子を図3から図8に示す。



図3 ロボットの自己紹介



図4 ロボットとダンス



図5 PC入力で操作



図6 ロボットと旗上げゲーム





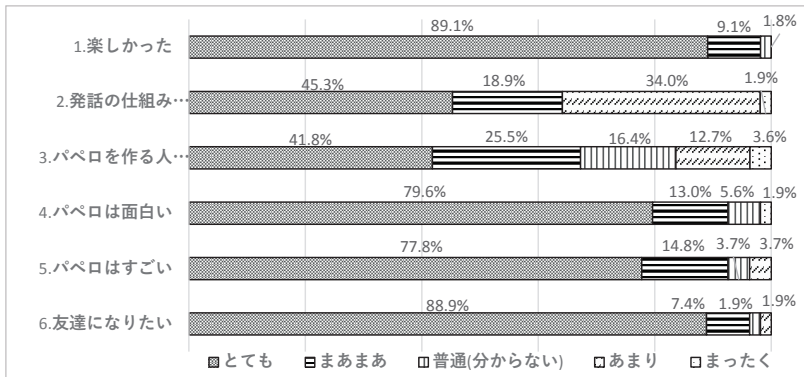
図7 ロボットとのふれあい



図8 アンケートへの回答

### 3.2 保育園でのアンケート結果

アンケートの集計は訪問2から訪問5のアンケート結果がほぼ同様の結果となったため、ここでは4回のアンケートを足し合わせた集計結果を示す。保育園訪問の実施目標①～③を対象として5つのスケールで回答してもらったアンケート結果を図9に示す。まず、子ども達ほぼ全員(98%)がレクリエーションを「楽しかった」と感じていることが確認できた。次に、ロボットの動作(発話)の仕組みが理解できたと回答した子どもは64.2%であった。そのうち、訪問を重ねて仕組みの説明を重ねていた保育園Aの4・5歳児は



n=55 [内、未回答は1)=0, 2)=2, 3)=0, 4)=1,

図9 アンケート(目標①～③への設問)結果

全員がとてもよく分かったと回答していた。「パペロを作る人になりたい」の回答は77.3%であり、子どもの関心に個性があることを踏まえると高い値を得られたと言える。パペロは「面白い」「すごい・かっこいい」「友達になりたい」についての回答は全て90%以上がそのように思っていると回答し、子どものロボットへの興味につながったことが確認できた。

ロボット（主にパペロ）の存在をどのように認識しているかを問うアンケート結果を図10から図12と表4に示す。図10から図12はパペロをどのような存在に思っているか、感じた存在のカードを選択してもらった結果である。図10は保育園Aおよび保育園Bへの訪問の1回目及び2回目のアンケート結果の合計である。2回の訪問を通じて、パペロを友達や兄弟のような身近な存在に感じた子どもが50.0%であった。ロボットが人によって組み込まれて動作していることを知らされた上でも、半分の子どもがパペロを身近な存在に感じられていたことが確認できた。

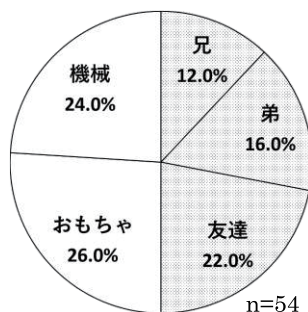


図10 ロボットの認知評価1  
(1回目訪問時+2回目訪問時)

次により詳細に、1回目の訪問時のアンケート結果を図11に、2回目の訪問時の結果を図12に示す。1回目の訪問時では、友達や兄弟のような身近な存在に感じた子どもが54.1%であったのに対し、2回目の訪問では46.1%と減少した。訪問を重ねることによりロボットと触れ合う事ができた一方で、ロボットの動作の仕組みについても理解が高まり、「兄弟・友達」よりも「おもちゃ・機械」という認識が多くなったと言える。しかし、46.1%は依然として身近な存在と認識している。

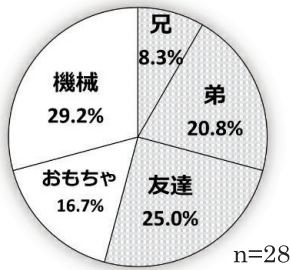


図11 ロボットの認知評価1  
(1回目訪問時)

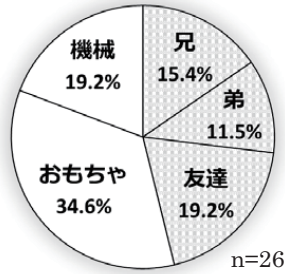


図12 ロボットの認知評価1  
(2回目訪問時)

表4は「動くものはどれか?」「生きていると思うものはどれか?」等の質問に対して、「人」から「機器(冷蔵庫)」までの5つのカードで思ったカードを選んでもらうようにした結果である。選んだ割合を見るといずれもパペロは「機器」以上で「人」以下の回答割合結果であり、「人>ロボット>物」となった。これにより、子ども達はパペロを単なる機器ではなく、人間に近い存在として認識していることを確認できた。

表4 ロボットの認知評価2

	人	犬	パペロ	車	冷蔵庫
動く	44 84.6%	46 88.5%	44 84.6%	42 80.8%	4 7.7%
痛い	47 88.7%	39 73.6%	32 60.4%	15 28.3%	4 7.5%
暑い	44 84.6%	30 57.7%	26 50.0%	14 26.9%	9 17.3%
生きている	49 94.2%	37 71.2%	31 59.6%	12 23.1%	11 21.2%

n=55

以上より、2.2で示した実施目標が達成できたことが確認できた。また、特に図10から図12と、表4の結果より、人がコミュニケーションロボットに対して認知しているあいまいな認知状況「身近な存在」U「機械である認識」を、データによって表現することができたといえる。

その他、レクリエーションでよりロボットに親しみを持たせるためのアドバイスとして、保育士や園長らから頂いたコメントを次にまとめる。

- ・ロボットから利用者へのアプローチも良いが、利用者からロボットへのアプローチに対してロボットがどう反応できるかが大切である
- ・ロボットが壊れた時、いなくなった時のロス感をどうケアするかも大切である
- ・操作が簡単であるのが一番使いやすい。言葉で反応させるのが一番良い
- ・利用者の状況・興味・関心を事前に下調べし、利用者にあった対応・反応をロボットに入れておくのが効果的である
- ・利用現場がロボットの価値をより理解できるように、回を重ねることも大事である

#### 4. おわりに

高齢者福祉施設及び保育園においてロボットを活用したレクリエーションを行い、ロボットに対する認知状況を評価した。特に保育園においては、アンケートを実施し、数値データとして認知評価をまとめることができた。これにより、子ども達はロボットの動作の仕組みを知った上でも、ロボットを人間に近い存在として身近に感じられることが確認できた。また、ロボットと接する機会を子ども達の夢を広げる一助にできたことも確認できた。

今後は、更に、高齢者、若者等、様々な世代がロボットに対してどう認識するのか、世代によって差があるのかを検証する。また、「機械である認識」を持ちながらも「身近な存在」に感じられるコミュニケーションロボットを、これまで検討を進めてきている見守りシステム<sup>[7][8][9]</sup>でどのような発話をさせることで効果的な見守りに繋がるかを検討していく。

**謝辞** レクリエーションの実施・評価にご協力下さった保育園の先生方、園児・保護者の皆様に感謝の意を表します。また、本研究はJSPS 科研費26750214の助成を受けたものです。

## 参考文献

- (1) 市川純子, 亀田多江「コミュニケーションロボットを活用した高齢者のための漢字学習システム」, M2M 研究会教育専門部会セミナー, 2011-06, pp.17-18, 2011
- (2) 小笠原友里, 河野浩士, 亀田多江, 吉野純一, 市村洋「コミュニケーションロボットを用いた高齢者のための売り声クイズの提案」, 第3回大学コンソーシアム八王子学生発表会, pp.246-247, 2011
- (3) 板橋秀美, 中田亜子, 磯部帆乃香, 鈴木紀子, 亀田多江「高齢者と子どもへの会話型ロボット活用実験の発話語数分析による考察」, M2M 研究会教育専門部会セミナー, 2014-13
- (4) 中村 真弓, 石田綾香, 戸田恵, 亀田多江「文系学生によるロボット動作の組み込みと地域現場での活用体験」, M2M 研究会教育専門部会セミナー, 2013-05
- (5) Katayama N., et al. "Young children's folk knowledge of robots," *Asian Culture and History* Vol.2 No.2, pp.111-116, 2010
- (6) 福田歩, 竹内弘美, 行田和美, 茂田望, 亀田多江「コミュニケーションロボットを用いたレクリエーションの実施とロボットの認知評価」, 第18回日本感性工学会大会, p.68, 2016年9月
- (7) 米田多江, 小川晃子, 佐々木淳, 米本清, 船生豊「岩手県川井村における高齢者見守りネットワークシステムの構築と運用」, パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会, PCUA 研究論文誌 Vol.16 No.3, pp.31-38, 2006
- (8) 亀田多江「コミュニケーションロボットを用いた高齢者見守りシステムの一検討」, 創価女子短期大学紀要 45号, pp.39-51, 2014年2月
- (9) 亀田多江, 渡辺透, 横山繁盛, 樋口雅宏, 市村洋, 平井愛山「高齢糖尿病患者の在宅インスリン療法見守りシステムの開発」, 日本遠隔医療学会雑誌第10巻第2号, pp.209-212, 2014年10月



# マッシリアのピュティアスとトゥーレに 隠された謎 (1)

楠 田 直 樹

## はじめに

地中海世界というのは、ヨーロッパ、アフリカ、アジアという三大陸に囲まれた内海を基点とする世界のことであるが、早くからその地域で活発に活動していた人々が形成し築いてきた世界である。ジブラルタル海峡、いわゆるヘラクレスの柱を越えて、その先まで出かけていく人々は少なかった。また、地中海を東西に分けたときに、まず文化が発祥してきたのは東部であり、どちらかという西部は未開の地に近い状態であった。だから、西地中海への進出が生じた後に、その先への探検を試みる人々がいたのは、当然の成り行きである。

その中で、異彩を放っていたのがフォーカイア人であり、彼らが建設したのがマッシリアである。その当時アウリエヌスやカルタゴのハンノのようなさまざまな探検家といわれる人々の作品が存在していたことが知られているが、このギリシア植民市マッシリアにも地理学者で、探検家であったピュティアス（古典ギリシア語：Πυθέας ο Μασσαλιώτης；ラテン語：Pytheas Massiliensis；前4世紀）という人物がいた。前325年頃にヨーロッパ北西部に探検旅行を実施したとされているが、彼の叙述した航海日誌『大洋について Περί Ὠκεανοῦ』（Gemin. Elem. Astr., VI. 9 = F 13a Bianchetti = F 9a Mette にその存在が証言されている）は古代では広く知られていたにもかかわらず、





きなくなっていた<sup>②</sup>。また、大西洋について驚くべき無知さもあった。例えば、ヘロドトスの大西洋に関する知識はまことに薄っぺらなものだった。すなわち、「私は、努力したにもかかわらず、見ることもなかったし、ヨーロッパの先に大洋があるのかどうかをだれからも学ぶことはできなかった」(Herodot.3.115)とある。すでに広範なギリシア人の探検を与えていた時期だったので、これはまことに奇妙なことであり、ヘロドトスの時代までに、初期の航海が忘れ去られ、大西洋についてその当時のギリシア人がほとんど知識を有していなかったことを示しているように思える。

このような状況の中で、政治的立場を暗示していたものは恐らくローマ人とカルタゴ人との間の条約であろう。その条約はローマ共和政の最初の年に年代づけられ、伝統的に前509年とされるが、ローマ人をしてある地域に彼らの船舶を持ち込むことを禁じていた条項があった<sup>③</sup>。条約がカルタゴ周辺の領域やリビアの沿岸を言及しているけれども、カルタゴ人が自領と見做していた領域内に他国の船舶の航行を確かに制御しようとしていたことを示している。そしてその領域はヘラクレスの柱の先の地域を含んでいたのだと考えられる。この遠く西方の地域は、ローマが利益享受していた地域がその近くなかったので、条約内では明示されなくて、それはカルタゴと西方ギリシア、とりわけマッシリアとの間に衝突があった地域だろうと推測される。このように考えてみると、カルタゴ人はこの政策によってどのくらいの成果を収めることができるのか議論されるけれども、ヘラクレスの柱の先を航行することをギリシア人に禁じることで、条約を通して企図しようとしていたふうに見て取れる。ただ少なくとも、マッシリア人は場合によってはそれを無視できたように思える。なるほど、マッシリア人はカルタゴ人を含んで海上勢力を論じる人々の考え方に挫折を繰り返し強調し、公にされてきた<sup>④</sup>。

そうした状況にもかかわらず、ギリシア人がその将来性を考えてヘラクレスの柱の先へ探検航海するという歴史的な流れは、前5世紀末に一早く一時的なものとしてやってきた。ただ、その理由をはっきりしない。その原因は、活動的なカルタゴの妨害だったのか、意気を挫く事情があったのか、あるいは前8世紀に始まったギリシア諸ポリスの伸張主義の単なる終焉であったのか、議論の分かれるところである。マッシリア人は前6世紀にフランス、スペイン沿岸に沿って辺境植民地を建設していたが、その考古学的証拠はギリ

シアとタルテッソスとの取引が前 500 年頃にすでに終わっていたことを示している<sup>6)</sup>。それはギリシア人の探検航海の縮小を意味し、ヘラクレスの柱の先への海上輸送行動の停止を意味しているのであろう。カルタゴ人がこれに関わっていたのかどうかは議論のあるところだが、その地域にギリシア人は何も関心がなかったという彼らの信念を勇気づけるものだったはずである。勢力均衡の一般的な変化もまた一つの役割を演じていたといえる。前 480 年にヒメラでのカルタゴの敗北 (Herodot.7.166) は、その関心をヨーロッパの先へ、アフリカの方へ、ヘラクレスの柱の先へと方向転換し、そこにギリシア人を巻き込むのは当時の状況から考えて不可能に近いといえるであろう。

エウトゥメネス以後一世紀以上の間、ギリシア人の大西洋への旅に関しては何の記録もない。このような変化はただ前 4 世紀後半になって初めて目に見えるようになってきただけである。偽スキュラクス の典拠の中に引用されていたケルネへ航行した氏名不詳の旅行者は、その最初の指摘であったろう (Pseudo-Skylax 112)。前 320 年代の 10 年間に、別の旅行者は最も意義深い探検航海に乗り出していた。その人物はマッシリアから出発したピュティアスであった。その一世紀内で、彼の航海はアルゴナウテースのそれと同じくらいのものであったといわれている。つまり、「宇宙の限界にあるヨーロッパの極北地域を探検」した人物であった (Polyb.34.5.9=Strab.2.4.2)。

## 2. アレクサンドロス大王と西地中海の関わり

前 334 年初期、アレクサンドロス大王は、一年半前に父が暗殺されて以来、マケドニアの王だったが、ギリシア本土から小アジアへと東へ移動していった。二年後に、彼はチュロスにいた。その古代フェニキアの都市を長期にわたって実行した包囲は彼の生涯の中でもよく知られた部分だった<sup>6)</sup>。チュロス包囲が始まったときに、チュロス人はカルタゴの援助をうまく要請できず (Diodorus 17.40.3; Quintus Curtius 4.3.19)、結局カルタゴに婦女子や子供を送っただけだったのであろう (Diodorus 17.41.1-2, 46.4; Quintus Curtius 4.3.20)。さらに、現実にはそのときチュロスにカルタゴ人がいたといわれている。彼らは宗教的巡礼者であり、都市が陥落したときにアレクサンドロスによって容赦されていた<sup>7)</sup>。このような出来事は、カルタゴ人がカルタゴ建設後数百年にわたって母市との間で維持していた密接な関係、そしてアレク

サンドロスの行動についてよく情報化され、脅威を感じていたという関わり  
のいずれをもよく示している<sup>(8)</sup>。それで、チュロス陥落後、アレクサンドロ  
スの意図に憂慮しなければならなかった。そして全く道理上、そのときアレ  
クサンドロスがカルタゴに宣戦布告する (*Quintus Curtius 4.4.18*) のか、少な  
くとも西方遠征が計画されていたという噂があったし、とりわけそれがアフ  
リカ周航によってなされるというものだった<sup>(9)</sup> ので、戦々恐々だったはずで  
ある。

アレクサンドロスの計画に関わりのあった他の都市はマッシリアだった<sup>(10)</sup>。  
例えアレクサンドロスがライバルのカルタゴを攻撃できたとしても、その付  
近に彼が関心を寄せていたり、必要とするものはほとんどなかったからであ  
る。ただ、もしアレクサンドロスがカスピ海にやってきた (*Diod.17.75; Plut.  
Alexand.44; Arrian, Anabasis 7.16*) という次なる報告がマッシリアに知らさ  
れたならば、これは、当時カスピ海が外洋の一部であったということがその  
時代の一般的な見解だった<sup>(11)</sup> ので、攻撃への予兆だと見做されたかもしれ  
ない。その地方へのアレクサンドロスの介入は西方にさらなる脅威をもたら  
したと考えられるからである。アジアとヨーロッパの北岸横断の旅はアフ  
リカ周航と同等の可能性があると思われていた<sup>(12)</sup>。アレクサンドロスがカスピ  
海遠征のために船船を建造するように命じたのと同じ時期に恐らく符合して  
いたというわけではないのだろうが、多数の使節が王のもとにやってきたの  
は王の死の数ヶ月前で、この西方の不安感がバビロンで最高潮に達していた  
(*Arrian, Anabasis 7.15-16; Diod.17.113*)。使節たちはほとんど全ての世界から  
やってきたといわれていたが、特に関心を抱いた中には西方への関心が強調  
されていた。その中には真偽のほどは疑わしいのだが、ギリシア人にはそれ  
以前未知の土地だったところからも使節がやってきたといわれた。カルタゴ  
人に加え、リビウフェニキア人やガリア人に限らず、ケルト人、イベリア人、  
ブルッティウム人、ルカニア人そしてエトルリア人もその中に含まれていた。  
また、ローマからの使節も叙述されていた。ただ非常に時代錯誤的な用語な  
ので、表面上クレイタルコスの事実描写の直後に記録されている (*Kleitarchos  
[FGrHist #137], fr.31 [= Plin.NH 3.57]*) けれども、アレクサンドロスに関する  
後世の史料によって疑われていた。アーリアノスが現存史料とした詳細は疑  
わしいもの — アレクサンドロスがローマの将来の栄光についての預言をし

ていた — で、原報告の一部ではなかったにちがいない。

それにもかかわらず、前 323 年初期バビロンへの使節のリスト — ローマを含んでいたのか否かは別にして — は、西地中海の人々にアレクサンドロスの行動に特別な関心を寄せさせていた。史料の調子が想像以上にアレクサンドロスに好意をもっているけれども、彼の西方への意図についての不安感や好奇心が最大の係争点であったのは確かであろう。いかなるギリシア都市も使節の名として記述されていないが、ディオドロスは、「リビュフェニキア人やヘラクレスの柱までの沿岸のあらゆる人々」の直後に「ヨーロッパのギリシア諸都市」として引用している。これらのギリシア諸都市はマッシリアとその関係都市以外のものではないはずである。さらに、ローマ人がそこに含まれていたならば、マッシリア人はこの二つの都市がほぼ一世紀も前から関わりがあったので、間接的にそこに含まれていた可能性は高いものがある<sup>(13)</sup>。

このように、アレクサンドロスの行動や彼の将来計画の噂が西地中海の住民の態度や意識を深く変化させたと推測させる理由がある。使節はアレクサンドロスの西方への関心を初めておぼろげに感知するおよそ 10 年ほど前に始まった数年間の関わりの頂点を示していた。西方の都市はアレクサンドロスの侵略を想定して反攻を計画していたであろう。アレクサンドロスが西方の領域に近づかなかったこと、あるいは彼が使節派遣の数ヵ月後に死んでしまったこと、そして後継者たちが直ちに西方への計画を捨てたことを知るはずはなかった (Diod.18.4.6)。

### 3. ピュティアスの人となりとアリストテレス

ピュティアスが極北へ叙事詩的な旅をしたのは、この混沌とした文脈の中で、とても不確実な中であつた。マッシリアが、アレクサンドロスへの反応に関してどれくらい反映しているのかを知ることはできない<sup>(14)</sup>。マッシリア人はアレクサンドロスの予期できる到着に当然準備しようとしていたことであろう。恐らく、カスピ海から西地中海に彼が達する、あらゆる可能性を知覚することで、気の長いピュティアスの旅の質は緊急性に欠けるものであったと考えられる。研究者の多くは、特別な手はずがヘラクレスの柱の先へのマッシリアの外洋遠征を、カルタゴをして許すことになっていたのかどうか

に関心を寄せているが、これはさほど重要なことだとは思えない。カルタゴはアレクサンドロスに対する自らの準備に気を煩わされていたのかもしれないし、もっと重要なこととして示されているように、ピュティアスは恐らくヘラクレスの柱を越えて航行してはいないであろう。ただ、彼の旅は公式な立場のものだったのだが、少なくとも彼の航海はその当時の政治的な現状がマッシリアの航海の中で極北への関心を広げる刺激を育てていたことを示していた。

ピュティアスを叙述する初期の史料は、メッサーナのディカイアルコスである (Strab.2.4.2 = Dikaiarchos, fr.124 Mirhady)。彼はアリストテレスの学生として、遅くとも前320年代に活動しはじめていた (Dikaiarchos, fr.4 Mirhady)。彼以前にピュティアスに関する現存史料は、アリストテレスにもエフォロスにもない。この二人とも、ピュティアスが刊行したものにかなり関心を示していたはずである。アリストテレスが自らのもつ広範な天文学的地理学的知識を用いていなかったとは考えにくい。エフォロスはその歴史が前340年のペリントス包囲で終わり、恐らく数年後以内にそれを刊行していた<sup>(15)</sup>のであろうが、それはまたとりわけ注目値するピュティアスの探究をもとしたものであったのであろう。エフォロスの広範な歴史作品は世界地理という主要な部分を含んでいた。彼は世界をインド、エティオピア、スキュティアとケルトの四つの部分に分け<sup>(16)</sup>、恐らく初めて詳細に地球の北側の地域を叙述した<sup>(17)</sup>。エフォロスの歴史の中でこの地理的な到達は大規模なものだった。すなわち、ガデスやスペイン沿岸の叙述<sup>(18)</sup>はケルトの領土の詳細な記述に続き、キンメリア人に関する議論は、彼らはケルト人の先に居住していたのだが、そのあとに続いていた (Ephoros, fr.131, 134 = Strab.4.4.6, 5.4.5)。そしてホメロスの時代はずっと遠方の民族に関する凡例があったとしても、常に暗闇の中に生きていた (Hom.Od.11.13-19)。それで、エフォロスの航路はイステル河口やスキュティアの領土に達していた (Ephoros, fr.157 = Strab.7.3.15)。恐らく以前には誰一人としてこのように詳細にその地方を論じたことはなかったであろう。初期のギリシアの文献は極北の地にヒントを与えるのみだった<sup>(19)</sup>。さらに、エフォロスは潮流現象、あるいはピュティアスへの関心のあるものに関わっていた (Ephoros, fr.132 = Strab.7.2.1)。

エフォロスの歴史は、アレクサンドロスがカスピ海経由での攻撃が可能なことについて、西方ギリシア人の中で関心が広がりはじめたのと同じ頃に現われた。数年内に、ピュティアスの遠征は歴史家の北方航路の文献を繰り返していた。これは符号以上のものがあるように思える。そしてピュティアスがマッシリアの公式派遣として前進していたのかどうか、彼の旅はその時代の係争点に結びついていた。エフォロスの記述は、彼の論じていた多くの場所を訪れていた旅行者を叙述するために、ピュティアスの旅が歴史家に反応し、知識として彼を利用していただけという間接的証拠でもある。

いくつかの事実がピュティアスについて決定されるはずである<sup>(20)</sup>。ポリュピオスの叙述から彼が私人で貧しかったという人間そのものについての単純な所説がある<sup>(21)</sup>。ポリュピオスは自らの探検のためにスキピオ・アエミリアヌスの補助金を受けていた (Plin.NH 5.9) のだが、土地探索 (Polyb.12.27.6) が高価でピュティアスの貧困さのゆえに、彼の旅そのものを信じられないものとして利用していたので、これでさえも反論になってしまう。ただ、その所説 — ポリュピオスが論じなかった — は、ピュティアスが国家援助なしに自らの調査を前進させたことを示唆していた。こうした文脈<sup>(22)</sup>の中で、ポリュピオスの商人嫌いやピュティアスの間接的叙述は、ピュティアスが取引業者か商人であったという仮定を導き出しているが、証拠が付随的である<sup>(23)</sup>。『ギリシア人類学』の中で氏名不詳の風刺詩はピュティアスという人物を褒めており、彼のもつ顕著な知識で有名であり、幸福の島へ行ってしまったというものだった (Greek Anthology 7.690)。この風刺詩のテーマは知られていないが、ピュティアスの名を知的活動と結びつける関心があり、遠方に急派された旅の凡例として取り扱われていた<sup>(24)</sup>。

二つ目に知られた事実はピュティアスの作品『海洋について (Περί του Ωκεανου)』である<sup>(25)</sup>。これは二つの漠然とした史料、すなわち恐らくはユリウス・クラウディウス朝時代の人物であったとされる天文学者ロードスのゲミノス (Geminus, Introduction to Phenomena 6.9) とビザンツの学者であるコスマス・インディコフレウステス<sup>(26)</sup>のものによってのみ引用されているものである。天文学の作家がピュティアスの論考を引き合いに出したという事実はそれ自体意義深いものである。というのも、彼に関する三つ目、四つ目の既知の事実を示しているからに他ならない。ピュティアス以外の古代の

探検者には、その報告が本質的に船舶操船術、地名に由来する地理、民族そして商業問題に限られていたのだが、ピュティアスは知的分野としての地理や天文学に意義ある寄与をしていた。彼は *philosophos* (Kleomedes, *Meteora* 1.4.208-10) とか *doctissimus*<sup>(27)</sup> と呼ばれていた。ストラボンでさえ、ピュティアスを批判にのみ引用していたのだが、しぶしぶ彼の努力を *historia*、つまり探究と呼んでいた (Strab.7.3.1)。作品の幅広さ — 実質的にいかなる地理的限界も示していない — は、ピュティアス自身の探究の幅広さを指摘している (Pytheas, Roseman, ed., p.1)。このように、不十分な情報のもとで、彼は古典古代の他の旅行者や探検者とは一線を画している。恐らく、国家政策の道具としてではなく、ヘロドトスのように、純然たる探究の理由で、旅をした科学者であり、数年がかりで自らの努力の範囲として大洋全域を見た最初の人物だったと思われる<sup>(28)</sup>。

彼がマッシリア政府の派遣団であったとは思えない理由は、彼の旅の性質そのものについて疑問が生じ、彼がそれにどうして踏み込まざるをえなかったのか、そしてとりわけピュティアス自身、彼の教養に関わる問題、さらにはどこまでそれを受け入れたのかといった疑問が生じてくるからである。これはアリストテレスの時代であり、アリストテレスがリュケイオンという学派 — 現在では普通リュケウムとして知られている — を創設していたとき、そこで、恐らく一部には前 335-334 年のプラトンのアカデミア<sup>(29)</sup> の経営についての論争があったためであったと考えられる (Diogenes laertios 5.10 [第 111 オリンピアードの第二年])。アリストテレスは、自身がなくなる数ヶ月前、アレクサンドロスの死後アテネで動乱があり、カルキスに撤退する 13 年前にその学派の長だった (Diogenes Laertios 5.5-6)。ただこの期間に、彼は学徒の広範な能力を引き出そうとしていたことも事実である。作者不詳のラテン語の『アリストテレス伝 *Life of Aristotle*』 (*Life of Aristotle* 46-7) の中に見られるリストがたった 6 名のみ — エレススのテオフラストス、エレススのファニオス、ロードスのエウデモス、ミレトスのクリュトス、タラスのアリストゼノスそしてメッシーナのディカイアルコス — の名があるけれども、大変興味深いのは、彼らがギリシアの中からやってきたことだった。こうした学徒は、探究の中でアリストテレスを助けていた可能性を期待させる。例えば、クリュトスはミレトスの歴史や文化について叙述し (FgrHist #490;

Athenaios 12.540, 14.655)、アリストテレスの体制に関する作品に含まれているクリュトス自身の母市についての情報、つまり 158 に及ぶギリシアの都市国家に関する政治体制の収集の一部を準備していたのであろうと考えられる。

アリストテレスが接触を必要としていたもう一つの場所はマッシリアだった。彼がマッシリアの体制について書いた<sup>(30)</sup>だけではなく、彼の作品に現われるギリシア世界の地方に関する一般的な情報についてだった<sup>(31)</sup>。彼のマッシリアに関する情報提供者が誰であったのかは知られていないが、その可能性のある候補者はピュティアスである。前 4 世紀中頃には、アテネとマッシリアとは密接な関係にあったようだ<sup>(32)</sup>。一例として、次の出来事がある。すなわち、デモステネスの叔父デモンはマッシリア人ゼノテミスによって告訴されていた。それは他のマッシリア人で船舶所有者のヘゲストラトスを巻き込んだ複雑な計画の一部であり、ヘゲストラトスは、デモステネスによれば、デモンから存在しない積荷に対して基金を借り入れ、船を沈め、貸付の見返り担保を支払い拒否していたというものだった (Demosthenes 32)。マッシリアとアテネがピュティアスの時代に恒常的な商業関係を維持していたことをその話は示唆している。そしてピュティアス自身がアテネにやってきていたということは不合理だとは言い切れない部分がある (Pytheas, Roseman, ed., p.148)。それは、多くの箇所ではアリストテレスの言葉にピュティアスの言葉が反映されているという理由からでもある<sup>(33)</sup>。しかしながら、アリストテレスは、極北地方の現象を議論する<sup>(34)</sup> さいに、ピュティアスの探究から出た知識を持ち合わせていなかったように思える。そして何らかの関わりはピュティアスの旅以前のものであったことを示している。

#### 4. 現代の研究者たちのピュティアスとその旅に関する見解

確実性をもっていわれることのほとんどは、ピュティアスの旅が、そしてその旅の間の探究が『海洋について』という論考の中で成稿されているのだが、恐らく前 320 年代あるいはその直後に生じており<sup>(35)</sup>、アリストテレスにはまだ知られていなかったからだと考えられる。そしてまずアリストテレスの学生ディカイアルコスに、それが引用されたという理由から年代づけられている。このアレクサンドロスの時代回りだということは多くの研究者に



よって支持されている<sup>(36)</sup>。それ以外の年代を主張する人々は議論そのものに実質的な不備があるように思われる。ポール・ファーブルは、その年代として前 380-360 年を提案し<sup>(37)</sup>、セルウィウスの漠然とした文節をもとにしている (Servius, on Georgics 1.30)。それはピュティアスの最も著名な地名トゥールの言及をなしているもので、クテシアスとかディオゲネスといった人物にも用いられている。このクテシアスが誰であったのかは定かではないが、もしその名のうちでよく知られていた人物であるならば、アルタクセルクセス 2 世の宮廷の科学者で、前 4 世紀初めくらいにトゥーレを引用していたことになる (FgrHist #688, fr.64)。しかし、その脈絡の可能性はかなり低いと思われる。この不確かなクテシアス像に加えて、クテシアスの関心がある地域に、セルウィウスの解釈の遠隔さや独特さを伴って、かつトゥーレの一般的な見当違いを伴って、対処しなければならなかったようだ。一方、ディオゲネスという人物は恐らくアントニウス・ディオゲネスで、幻想的作品『トゥーレの先の信じがたい物事 Incredible Things Beyond Thoule』の作者で、普通ローマ時代の人物だと見做されているが、ファーブルは彼の作品を自らの理論的支持を与えるよりも早く年代づけていた<sup>(38)</sup>。これら全て議論が脆弱なもので、ピュティアスに関する他の年代に不満のままで残っている。

また、クリスティーナ・ローズマンは、その旅が公表を伴って 30 年後の前 350 年辺りだと主張している。その理由は漠然としており、旅とアリストテレスの世界との間の直接的結びつきを断絶しようとしている (Pytheas, Roseman, ed., p.155)。また、ピュティアスをアレクサンドロスの時代以降に年代づける学者もいる。例えば、ケアリーとウォーミンソンは前 310-306 年を主張していた<sup>(39)</sup>。その理由として、ピュティアスがシラクサに対する防衛という場合に、カルタゴ人が戦略の方向転換をしてきたときに、ヘラクレスの柱の方へ行かざるをえなかったという推測をもとにしていた。かなり貴重な推測だけれども、この年代はピュティアスがヘラクレスの柱の先へ出かけたと信じている人になら妥当だし、その可能性を捨てきれないのも事実である。リュス・カーペンターはもっと遅い時代、前 240-238 年を主張している<sup>(40)</sup>が、これはディカイアルコスやティマイオスによって引用から外されたとして、ピュティアスがいつヘラクレスの柱を通ったのかについて、かなり強調して再置していた。多くの学者はこの係争点を、探検者を年代づける

原初的基準として用いており、それは気をそらすもののように思える<sup>(41)</sup>。また数年の隔たりのあるヘラクレスの柱の先への二度の旅が理論上必要であったという事実には無知である。もしピュティアスが、カルタゴが方向転換したときに、外洋への航海をぶつけようとしていたのなら、彼は航路が最終帰還には自由であるという期待をどのように保持しえたのか、というような疑問が残ってくる。ピュティアスをアリストテレスとアレクサンドロスの時代から動かそうとするあらゆる議論は、その時代に彼をおく議論よりも弱いままであるという事実が残っている<sup>(42)</sup>。ピュティアスの旅は前 330 年代にエフォロスの歴史が刊行されたさいに、促進されていた時代の流れを見出すのかもしれない。そこには、極北に関する広範な材料を伴っている。そのほかに、アレクサンドロスの意図に関する西地中海における認識があっただろうと思われる。ピュティアスがリュケウムにいたのか、あるいはアテネを訪問していたのかは、まだわかっていない。ただ、教養人として彼はアテネ、あるいはマッシリアでの研究を通して、その時代の最新研究にアクセスし、このことは彼が利用していた天文学に最新の発展を含むものだったといわれている。

## 5. 登場する地名の整合性

ピュティアスを引用した初期の現存作家は、前 2 世紀初期のニカイアのヒッパルコスである<sup>(43)</sup>。しかし、現存言及のほとんどはストラボンの『地理書』やプリニウスの『博物誌』からのものである<sup>(44)</sup>。例えば、クレオメデス、ゲミノスやアエティオスのような後 1 世紀の作家たちはピュティアスを簡単にだけども、引用していた<sup>(45)</sup>。ただ、ストラボンやプリニウスは、ピュティアスについて知っていたヘレニズムの作家たちの幅広い範囲を示していたことも事実である。例えば、ディカイアルコス (Pytheas, Roseman, ed., p.155)、ティマイオス (Plin.NH 37.35-6)、エラトステネス<sup>(46)</sup>、ポリュビオス (Strab.2.4.1-2, 4.2.1)、アルテミドロス (Strab.3.2.11) やラムプサコスのクセノフォン (Plin.NH 4.95) である。アブデラのヘカタイオスがこのリストに付加されていたのかどうかは不確かだが、彼の“On the Hyperboreans”は、たとえ地理的幻想であったとしても、ピュティアスの説明から引き出していたのかもしれないといわれている。ディカイアルコスの同時代人として、彼はそ

のときマッシリアの探検に注意を払った最初の人物の一人だったのであろう<sup>(47)</sup>。

ピュティアスに関する伝承は、そのほとんどがストラボンに収められているように、ほぼ普遍的に適さないものである<sup>(48)</sup>。ストラボンは彼を絶えず嘘つき呼ばわりし、寓話の創造者であるとか、作り話をする人だと呼んでいた<sup>(49)</sup>。ときに、敵意がその人格形成に少なからず影響を与えていた。例えば、ポリュビオスはピュティアスを探検者としての自らの評価に対するライバルとして見做していた<sup>(50)</sup>。ただ、その対立の大部分が宇宙だけでなく、後期ヘレニズム時代における訓練としての地理的進化によっており<sup>(51)</sup>、しばしば地球の遠隔地における奇妙な現象の報告に疑いを抱きがちであったことによる。さらに、地理的幻想やロマンスの作者たちは、しばしばピュティアスからの情報を取り入れていた。それ自体は彼の判断を助けるものではなかったようである<sup>(52)</sup>。もしピュティアスが北方の温暖な気候について報告していたのなら、古典古代では未知であったメキシコ湾流によるもの<sup>(53)</sup>で、これが彼に信頼を寄せることのできない大きな理由になっていた可能性が強いと思われる。

北極について、より知識をもっている現代的な見解は、もっと寛大なものだった。ピュティアスの旅は、古代の探検のうちでも最も意義深いものの一つとして残っている。ピュティアス自身が叙述しているように、彼は「ガデスからタナイスに至るヨーロッパの全沿岸を航行」<sup>(54)</sup>し、ときには歩いて旅を続けたと言われている。ガデスが効果的な出発地点として表わされているので、彼はマッシリアからガデスまで陸路横断していったのかもしれない。それはヘラクレスの柱近辺でカルタゴ人との遭遇を避けるような努力をしなければならぬ旅だったと考えられる。ただ、「タナイス」が現在のドン川と同名の川、あるいはその河口にある町、すなわち黒海の北端について言及していたのかどうかは議論の余地を残している<sup>(55)</sup>。ヨーロッパ北部から黒海まで移動するのは全く可能であったけれども、これはエウトゥメネスが西アフリカでナイル川に行きついていたように、ガデスに対する東のはるか遠方に与えられた別の地名として「タナイス」という名をのちに表現した<sup>(56)</sup>のか、あるいはバルト海に注いでいた河川の一つが実際にはタナイス川だったという推測だったのか、あるいは二つの旅の合成を示していたのかもしれない。

ピュティアスの旅に関する言及はかなり散逸しているので、その経路の詳

細を調べるのはむずかしいように思われる。それは古典古代以来の問題として残っており、典拠からの直接的利用だと見做されていた<sup>(57)</sup>。さらに、ピュティアスに関する古代の伝承は非常に否定的なもので、探検者が引き合いに出されるときでさえ、普通嘲笑されており、それで彼の言葉の正確な文脈は疑わしいものだったろうと言える（例えば、**Strab.1.4.5**）。恐らく、隠れた断片も存在しており、そこでピュティアスは引き合いに出されていたが、認知されていなかった<sup>(58)</sup>。

ピュティアスは、マッシリア出発以前に、旅を通じて、自由裁量で決定することができた<sup>(59)</sup>ので、信じられているように、ビザンティオンのもと同じ航路であるということが理解できた<sup>(60)</sup>。それで、彼は出発した。ストラボンの典拠がこの点でとりわけ混同しており、間違いが多かったけれども、最初の部分が歩行旅であったことを示している (**Strab.3.2.11**)。歩行旅 — ピュティアスはその機会を与えていたと知られているように (**Polyb.34.5.7 = Strab.2.4.2**) — は、ヘラクレスの柱でのカルタゴの封鎖を避けるためだったろう。しかし、ストラボンが単にマッシリアの内陸商業経路を概観していただけだという可能性も残っている<sup>(61)</sup>。これらは少なくとも前5世紀、マッシリアの産物やギリシア本土からの産物がフランスの内陸部を通ったときからのことだった。マッシリアの輸入はフランスで葡萄酒醸造を始めたきっかけになった<sup>(62)</sup>。大西洋横断への初期の方法は、ナルボ（アウイエヌスのいうナール川）<sup>(63)</sup>から内陸に向かうもので、アラックス（現代のオード）の緩やかな渓谷を上がり、上ガルムナ（現代のガロンヌ）の方へ横切り、トゥルーズを過ぎて、ボルドーで大西洋へ下りるとというのが、古代から近代によく旅された経路だった<sup>(64)</sup>。これはピュティアスが大洋に達した方法だと思われるが、幾分混同した流れではあるけれども、彼の旅を絶えず支えていた場所であるガデスを過ぎてその先に行くことはなかったであろうというのが一つの見方である。ストラボンはガデスを、より信頼性の高いピュティアスの別のもと思われる旅と結びつけているように思える。エラステネスはピュティアスがガデスからイベリア沿岸に沿って伝承的に記録されていた距離を報告していた (**Strab.3.2.11**)。しかし、これでさえも、ピュティアスが現実にガデスから旅をしたことを意味しているものではない。ただ、この距離が当分の間は既知のものとして利用されていた。ストラボンの典拠に見える非公

開読物は、エラストテネスがピュティアスに寄せていた関心が距離ではなく、他の重要な文言によっていたこと、そして北イベリア（すなわち南フランス）が古い全大洋航路よりもケルト人の領土にアクセスするのが容易であったことを示している。このように、ピュティアスのガデスへの経路 — 彼が確かに叙述していた場所<sup>(65)</sup> — の組み合わせは、彼が別のときにそこにいた理由であったのか、あるいは大洋への旅がガデスで始まったという推測によっているのか、そのいずれかであろう。ティマイオスは、ピュティアスの旅に、アルゴ探検隊のものを重ねることで、神話的な結びつきを与えていた。アルゴ探検隊はタナイス川を航行し、アルゴの土地を手繰り寄せ、そして大洋へと下っていき、海岸沿いにガデスへと航行していた。それはピュティアス自身の旅に対応するものだった<sup>(66)</sup>。ピュティアスは恐らく、一生の間、幾度かガデスに行ったはずだろうが、その旅は彼の北方旅の一部ではなかっただろう。簡単な商業経路の存在は、カルタゴ人による海路使用への妨害の可能性、そしてピュティアスが歩いて旅をしたという叙述、彼の旅の第一段階への全ての点は、北西フランスへの陸路だった<sup>(67)</sup>。

フランスの北西端に到達したのち、ピュティアスは多数の島々を記録していた。その地名は現存史料のストラボンに引用されていなかった (Strab.1.4.5、エラストテネスを引用)。付け加えて、オスティミオイと呼ばれた部族があり、さまざまな形で、そしてピュティアスの他の引用の中に叙述されていた (Strab.1.4.3, 5; 4.4.1; Stephanos of Byzantium, “Ostiones”)。ストラボンはその部族をオウエクシサメと呼ばれる場所の近くに置いていた。そして彼らが大洋に長く突き出した半島に居住しており、イベリアのかなり北方で民族的にはケルト人がいた地域であった。それで、オウエクシサメは一貫してウシャントだと見做されている (Pytheas, ed. Roseman, p.38)。それはブルターニュ北西岸沖の島で、近代にはイギリス海峡を南に航行する船舶の航行指標になっていた。ピュティアスがオウエクシサメ — 明らかに彼の時代では半島端 — に達したときに、彼はまだ、マッシリア人には全く親近感のある領域にいた。オスティミオイ人はアウィエヌスのオストゥリュムニデスと恐らく結びつく地名だろう<sup>(68)</sup>。

この地点まで、ピュティアスは既存の商業航路に従っていた<sup>(69)</sup>。しかし、ここから彼は本質的に未知の世界へと入ったと思われる。ヨーロッパの北西

端の先にある土地に関する情報が長らく役立っていたけれども、それは恐らくフォーカイア人の時代のものであった<sup>(70)</sup>。

オウエクシサメの地域から、彼はカンティオンへ行っただと思われる。距離にして数日のところにあり、レノス川河口の対岸にあった。この二つの地域は互いに眺望可能だといわれていた。仮にカンティオンがブリテンの南岸（ケント）だと考えれば、ピュティアスではなく、河川についてよりよい情報を与えていたストラボンがそれとライン川河口を関連づけていたのかもしれない<sup>(71)</sup>。カンティオンは40000スタディオンの周囲をもつプレッタニケと呼ばれる大きな島の一部で<sup>(72)</sup>、ピュティアスが歩いて旅をしていたところでもある<sup>(73)</sup>。これは彼の経歴に関する顕著な陳述の一つであり、広範な私的探検のさらなる証拠であると言える<sup>(74)</sup>。ピュティアスのプレッタニケの大きさに関する若干の文字が残存しているようで、その中でもっとも著名なのがディオドロスのものだ<sup>(75)</sup>が、三角形のブリテンを表わし、そのヨーロッパ側はカンティオン—ここで、ヨーロッパ最接近点と定めており、ケントの南フォアランド、つまりドーヴァーの北東—からベレリオン（恐らく土地の終焉）<sup>(76)</sup>まで7500スタディオンの距離がある<sup>(77)</sup>。カンティオンからオルカの北端までの東側—スコットランドの北端の一つ、すなわちダンネット・ヘッドかダンカンズビー・ヘッド—は、15000スタディオンである。オルカの名はオルクニーズ近辺だと考えられる。西側はベレリオンに戻り、20000スタディオンで、総距離42500スタディオンになり、ポリュビオスが与えた40000スタディオンの周囲にまさに近いものであった<sup>(78)</sup>。

ディオドロスの測定は、トロイア戦争時代のギリシア人にかなり類似して、土着民のかなり単純な生活様式の中での叙述に従っている。これはディオドロスの時代の時代錯誤的なもののように、彼がカエサル遠征—約束が満たされず、ディオドロスの作品の既知の限界を越えていたらしい—がその時代とは別に、この初期の簡単な民族学を設定していたことを検証していたときに、ブリテンの民族学を詳細に論じられるものであった<sup>(79)</sup>。残念ながら、ピュティアスのブリテン全域の親近性のある陳述にもかかわらず、さらなる詳細な解釈は、もしそれが残存しているならば、それらが見做されるはずのない後世の史料の中に深く埋没してしまっている。ポリュビオスは、カルタゴ陥落後、リゲル（ロワール）以遠に出かけ、プレッタニケもピュティアス

もいずれも何も学ぶことができなかつた<sup>(80)</sup>。恐らく、マッシリア人の旅の私的な性質のさらなる指摘すらできなかつただろうし、何も彼の情報の残存に伝えることはなかつたはずである。

若干の事実は、ブリテンの島々との親密さを述べていたピュティアスから収集されていたはずである。彼はマッシリアで行なっていたように何度か緯度の計算をしていたようで、真冬の太陽の最大高度を6ないし4ペクス—肘から指先までの長さ—に決定していた<sup>(81)</sup>。この緯度は54°17′—ヨークの真北—と58°17′—スコットランド北端に近い場所—だと計算されており、恐らくその地点を見ていた。ストラボンがまた、マッシリアからの距離を与え、それが恐らくはもともと緯度から転じたものだった。これらは6300スタディオンと9100スタディオンで、52°12′と56°12′の位置—ケンブリッジとダンディーの緯度であつたろう。このような計算が天文学的、地理学的、史料学的な、かなり大きなばらつきと困難さを積み込んでいることを言う必要はない<sup>(82)</sup>。それにもかかわらず、それらはケンブリッジの緯度からスコットランドの北端までのイギリスを広く横切っていたと思われる。広く離れた場所での真冬の光景もまた、ピュティアスが数年間その場にいたことを示唆しており、ブリテン中を旅したとの彼の主張にさらなる信頼性を与えている<sup>(83)</sup>。彼は地中海から高緯度の夏の夜を見た最初の人物だったようだ。そこで、太陽の光が夜の間中輝いており、西から東へ反対廻りに動いていた (Hipparchos, Geography, fr.58 = Strab.2.1.18; また, fr.57 = 2.5.42)。この珍しい現象はかなりの注意と貴重な言葉で説明されている。例えば、まれに使用される言葉 παραυγάζομαι (「輝きの様子を与える」)、それは恐らくこの目的のためにピュティアスによって生み出されたのだろうが、それが使用されている (130)。事実、革新的な語彙は彼の論考の一部である。また、προάρκτιον (「くま座の方へ」、あるいは「北の方へ」) は、彼の旅を叙述しており (Polyb.34.5.9 = Strab.2.4.2)、それは παρ'οκεανίτις (「海岸」に沿って) だった (Polyb.34.5.6 = Strab.2.4.1)。衝撃的な文言はプリニウスのラテン語 “angusto lucis ambitu” (「光の狭隘な路」) にのみ残っていた<sup>(85)</sup>。そしてまた、普通ではない言葉づかいを示唆している。このようなめつたにない、恐らく新しくさえある言葉は、ピュティアスが宇宙—κοσμος、ストラボンがピュティアスによる誇張だとして、旅の神ヘルメスの卑しむべき同等性として片

づけてしまった叙事詩的な寓意のある言葉 — の限界を通ったとしても言語的境界の先にまで行ったことを示している (Strab.2.4.2)。

ピュティアスはコーンウォールの錫鉱山を訪れていたはずだ。ディオドロスはカエサルの遠征に関連してブリテンを詳細に論じる約束をした直後に、コーンウォールで錫産業の検証に乗り出した<sup>(86)</sup>。外国人や外国商人に対する地方の歓待に喚起を促したのち、彼は採掘の過程と錫鉱石のイクティス島への輸出を叙述していた<sup>(87)</sup>。その島は6日ほど離れており、干潮時に本土と繋がっていた。その干満の話にそれたのちに、ディオドロスは錫が海峡を横切って、フランスを通過し、いかに輸出されていたのかをさらに記していた。ついには、ローヌ川河口まで達していた。彼の史料は、ブリテンの民族誌や琥珀に続くものに関する直接的な前節の中で、ピュティアスの固有の特徴がはっきりし、マッシリア人の錫航路の方向づけ、干満への関心そして外国人受け入れへの所見を含んで叙述されていた。ディオドロスの直接史料はティマイオスのものだったはずだ (Timaios, fr.164)。ティマイオスはピュティアスの作品を知っており、彼によって引用され、補強された見解を示しており、イクティス (ミクティムとして)、そしてプリニウスによる錫 (Plin.NH 4.104 [=Timaios, fr.74])、その部分で「ミクティム」はピュティアス以外の言及であるトゥーレの文脈と結びつけられている<sup>(88)</sup>。

それ以外のことは、ピュティアスのブリテンに関する情報を越えるものではなかった<sup>(89)</sup>。彼はプリニウスの『博物誌』に見られるさまざまな島のリストに関する史料になっていたと思われる。すなわち、40からなるオルカデス、7つからなるアクモダエ (あるいはハクモダエ)、30からなるヘブデス、そして8つの島々はブリテンとアイルランドの間に位置していたと言われている (Plin.NH 4.103)。こうした範疇がピュティアスと関連づけられるのは、琥珀、トゥーレそしてスカンディアエに続く出来事だけでなく、文言の初めに出てくる探検者の叙述によって明らかであり、その全てはマッシリア人の旅と結びついていたからに他ならない。その説明は、ローマの時代にまで遡及され、またマルクス・アグリッパの地図に利用されていた。それ自体はピュティアスから転用された情報を維持していた。それでも、ピュティアスの正確な貢献は、一般的に不確かなままだった。事実、島々の集約的な数値の利用は地図からであったらしいと考えられる。オークニー諸島やヘブライド



諸島は明らかなようである。だが、アクモダエ諸島については、ポンポニウス・メラはドイツ海岸の対岸に位置づけていた (Pomponius Mela 3.54; また、Silberman 版、p.286) が、シェトランド諸島だとも示唆されていた (Pytheas, ed.Roseman, p.90) けれども、スカンディナヴィアの島々のどれかだとされている。その他の8つの個々に名づけられた島々は、その同一視という観点において見る限り、モナ島とモナピア島 (マン島とアングレシー島) を含んだアイルランド海にあったとされる。また、ウエクティス (ウァイト島) やアクサントスのずっと南にオウエクシサメやオストウリュムニデスと同様の地名があった。ただ、これらの名はプリニウスの典拠の中に挿入されていたピュティアスよりもちの情報を示しているようである。

ピュティアスの旅の本質的な部分は彼の科学的探究であり、アリストレスの世界やアテネと結びついている。規則的な緯度計算や干満理論に付加して、ピュティアスは見える星の動きに関心を寄せている (Kleomedes, *Meteora* 1.4; また、Strab.2.5.8; 4.5.5)。ことに、天極に星がないことではなく、空の四辺形によって示されていたことだった<sup>(90)</sup>。これは恐らく、彼の最も重要な天文学的発見だったろう。この中で、ヒッパルコス、クニドスのエウドコスの間違った結論で、ピュティアスと対照的だった。つまり、エウドコスは極星の存在に信を置いていた (Eudoxos, fr.11 (Lasserre); Eudoxos, ed.Lasserre, p.187)。事実、エウドコスの天文学的探究は、恐らくピュティアスが設定する以前の世代であり、旅における他の鼓舞であったはずだ<sup>(91)</sup>。ピュティアスと同時代人だった、ピタネのアウトリュコスはまだ、彼の球面天文学の理論を発展させた<sup>(92)</sup>。すなわち、ピュティアスとその材料に近づけたかどうかは知られていないが、少なくとも同じ出来事の様相で、ピュティアスの関心は、同時代の天文学的思想の指導的な優勢にあったことを示している<sup>(93)</sup>。

一年余りのち、恐らく、プレッタニケ周辺を彷徨し、原住民の田舎風単一さをほめたたえ、たくさんの天文学的な計算をし、そして恐らくアイルランドに喚起を促し、ピュティアスは北方に向かっていった。ただ、ブリテンから、彼のあとを辿るのはもっとむずかしくなっていた<sup>(94)</sup>。たくさんの地名があり、そのうちのいくつかは親近感があるように思われたが、そのほとんどがそうではなかった。たとえこれらが正確に位置づけられるとしても、それら

が訪れられた正確な順序は闇のままだった。緯度と太陽の計測は、必ずしもその場所として正確な情報を与えていたとはいえない。そして間違いの可能性すらある。伝えられるところでは、ピュティアスによるマツシリアの緯度はビザンティオンのそれと同じで、北へ  $200^{\circ}$  ばかりである。ピュティアスは、真冬の太陽が4ペクスにまでしか昇らないと記憶されていることでプレッタニケの北限を合わせていた。彼の次の真冬の観察は、数日後あるいは一年後だったのかどうか、3ペクス、あるいは少なくとも  $61^{\circ} 17'$  だったとしていた。この緯度が陸地にかかっているのは大西洋の3ヶ所のみである。すなわち、グリーンランド南部、フェロー諸島<sup>(95)</sup>、あるいはノルウェー沿岸のベルゲン<sup>(96)</sup>の北である。この全ては、グリーンランドがかなり受け入れがたいけれども、可能であることは間違いがない。ノルウェー沿岸やフェロー諸島は恐らく、同じような理由によっている。ただ、ピュティアスが真冬の太陽高度をフェロー諸島の緯度で計算したという結びつきは誇張のようにも思える。北大西洋の若干の地点の一つであり、彼がその地にいたとは限らず、恐らくスコットランドの  $450^{\circ}$  ほど北の地点を旅していたと推測できる。すなわち、オークニー諸島を通して、シェトランド諸島で東に向かったはずだ。旅はその地方の漁船に乗ってのものだったと思われる<sup>(96)</sup>。

ピュティアスが用いていた航路の鍵は、ずっとのちの年代からのものだけけれども、アイスランドの Landnamabok、すなわち『居住の書』の第2章からきており、それは12世紀に書かれ、870年から930年の間のアイスランドの人口を叙述していた<sup>(97)</sup>。

ノルウェー沖のヘルン島からフェアウェル岬〔グリーンランド南端〕を西に航行し、視界良好ではっきりと見るのに十分近くシェトランドの北を通して、水平線下に半分沈んでフェローの南へやってきて、アイスランドの南へ一日の航行だった。

居住するずっと以前に漁師たちは、この水域と慣れ親しんできて、スカンディナヴィア、北ブリテンの島々、フェロー諸島、アイスランドの間で行き来することができただろう。めったに陸地が視界外になることはなかったはずだ。『居住の書』の中の航路は恐らく、9世紀よりもずっと古いものである。シェトランド諸島からフェロー諸島まで  $350^{\circ}$  ほどで、アイスランドまではそのうえに  $600^{\circ}$  ほどだったと考えられる。それは蟹気楼が手助けだっ

たようだ。

フェロー諸島は11の大きな島と多数の小島と岩礁からなっており、その全ての島々が長く狭いという基本的に同形状で、長い軸で、北西／南東の方向に流れていた。それらの島々はまれに2キロメートル以上の広さのある海峡で分けられていた。その最大の島ストレイモイは長さおよそ45キロメートルで幅12キロメートル以上である。島々の首都トルシャヴンは、その名がその古典性を表わしているが、南の端にある。フェロー諸島の最高点は、近隣のエイストゥロイにあり、海拔882キロメートルである。島々は大洋上5キロメートル余りのいかなる地点でもかなり切り立った崖である。海岸の湾入、ことにフィヨルドの先端に多数の港がある。ピティアスはフェロー諸島、ことにステロイの南の島に上陸していただろうが、何か彼を引き留めることを想像するのはむずかしいと思われる。視界的には印象深いけれども、確かに非居住域であり、アイスランドの独特な現象は何一つなかったはずだ。

この地域のどこかでピュティアスは、80キュービット〔腕尺（ひじから中指の先端までの長さ；46-56cm）〕の高さにまでなった潮流に遭遇したと申し立てている<sup>(98)</sup>。これは実際、不可能である。事実、北大西洋のこの地域の潮流は全く穏やかだった<sup>(99)</sup> ようだが、ピュティアスは激しい嵐を経験したのか、あるいは地方の伝統から、潮流が極端であったようだということを知り及んだのかの二者択一的な考えによるものだろう<sup>(100)</sup>。ピュティアスは事実、潮流に関する初期の理論家である。もっとも意義深いものは、ピュティアスが月の満ち欠けが潮の高低に影響を与えていた<sup>(101)</sup> とするアエティオスの主張を持ち出したことだ。それは幾分問題の多い言質であるが、彼が一般的な方法で、月の満ち欠けに初めて潮を関連づけていたことを意味している。ブリテン北方の例外的な潮が月に結びつけられていたようだ。ピュティアスはまた、潮がガデスから5日間あるいは1700スタディオンの距離にある聖なる半島でついていたという報告を信用していた<sup>(102)</sup> — それはイベリア半島沿岸にあり、恐らく現代のサン・ヴィンセント岬か —、そしてそれはまた不可能な混乱であり、このよく旅された地域の潮流現象が早くから知られていた結果であり、潮は現実的にガデスから英仏海峡へと北方へ旅するごとに増えていた<sup>(103)</sup>。このように、ピュティアスの解釈は実際、極北の外観上潮流漸減についてのことだった<sup>(104)</sup>。彼が潮流について収集した資料は、エ

ラトステネスまで通用し、さらにローマ期の現存史料にまで、恐らくセレウキアのセレウコス経由で入っていった。セレウコスはとりわけ潮流に関して最初の論考を書いていたはずである<sup>(105)</sup>。ただ、ピュティアスに付随していた史料はとても混同していたので、彼の貢献は単なる孤立的なものではなかったようだ。彼が自らの理論をどの程度までもたらしていたのかにかかわらず、月と潮流との結びつきは彼の最も重要な科学的業績であったはずだ。彼はまた、大洋への日没に関する観察に関して責務を負っており、その外観上の増加を含むものであった。このような解釈のいくつかは、ピュティアスよりも以前のものであったけれども、ポセイドニオスやアルテミドロスに至る現存文献に帰されている<sup>(106)</sup>。

## 註

- (1) Cary, M. & Warmington, E. H., *The Ancient Explorers*, rev.ed., Baltimore, 1963, pp.47-8, 62; Carpenter, R., *Beyond the Pillars of Heracles*, n.p., 1966, p.146; Carpenter, R., *The Greeks in Spain*, NY, 1925, pp.33-6. 真偽の疑わしいカルタゴの干渉は、Hodge, A. T., *Ancient Greek France*, Philadelphia, 1999, pp.28-30 で議論されている。また、Fabre, P., "Les grecs à la découverte de l' Atlantique", *RÉA* 94, 1992, 12-13 を見よ。
- (2) カルタゴ人はヘラクレスの柱を発見しようとした人を溺死させたと言われていた (Strab.17.1.19、エラトステネスから)。また、Pindar, *Olympian* 3.44-5; *Nemean* 3.20-1; 4.69; Euripides, *Hippolytos* 743-7; [Aristot.], *On Marvellous Things Heard* 84 を見よ。Avienus, *Ora maritime* (380-9, 406-13) に見られる航海の危険に関する強調のいくつかはカルタゴ人の史料 (ヒミルコ) からであり、自らの宣伝を反映しているのかもしれない。Cassidy, V. H., *The Sea Around Them*, Baton Rouge, 1968, p.5 を見よ。
- (3) Polyb.3.22. 年代に関しては、Walbank, F. W., *A Historical Commentary on Polybius*, 3vols., Oxford, 1959-79, vol.1, pp.339-340 を見よ。また、その意義に関しては、Beaumont, R. L., "The Date of the First Treaty between Rome and Carthage", *JRS* 29, 1939, 74-86 を見よ。
- (4) Strab.4.1.5; Pausan.10.8.6, 10.18.7 (デルフォイでの奉納); Thoukyd.1.13 一現実的にマッシリアの建設と結びつけてカルタゴ人に対するフォーカイア人の勝利について言及している。
- (5) Boardman, J., *The Greeks Overseas: Their Colonies and Trade*, 4<sup>th</sup> ed., London, 1999,

pp.214-24.

- (6) 古代の史料は、Arrian, *Anabasis* 2.15.6-24.6; Diodorus 17.40-7; Quintus Curtius 4.2-4; Plut.*Alexand.*24-5 である。
- (7) Arrian, *Anabasis* 2.24.5; Quintus Curtius 4.4.18; 避難のためにやってきた人と同一人物だったのかどうかははっきりとしない。これらのカルタゴ人に関して、そして彼らのさまざまな説明に関しては、Bosworth, A. B., *A Historical Commentary on Arrian's History of Alexander*, Oxford, 1980-, vol.1, pp.254-5 を見よ。
- (8) アレクサンドロスによるカルタゴへの脅威は、Hawkes, C. F. C., *Pytheas: Europe and the Greek Explorers*, n.p., n.d., pp.42-4 に簡単に概観されている。
- (9) アレクサンドロス歿時 10 年後に、このような遠征の計画はその書簡の中に発見された。そこにはカルタゴ攻撃のために数百隻の戦艦を建造することが含まれていた (Diod.18.4.4; Arrian, *Anabasis* 7.1; Quintus Curtius 10.1.17-8; Plut.*Alexand.*68.1)。この書簡については、Badian, E., "A King's Notebooks", *HSCP* 76, 1968, pp.183-204 を見よ。
- (10) Hawkes, *op.cit.*, pp.42-4.
- (11) これは地理的知識の中で逆行の稀有な例である。ヘロドトス (1.203) は、カスピ海が陸地に取り囲まれた海であることを知っていたし、その見解はアリストテレス (*Meteorologika* 2.1) に支持されていた。しかしながら、アレクサンドロスは、アレクサンドロス時代の歴史家たちのために史料にかなりの混同があったけれども、カスピ海が海洋と結びついていたと信じていたか、あるいは信じたがっていた。アリアノスはそのことを二度 (5.26.2, 7.16) にわたって叙述していた。そのいずれの引用もアレクサンドロスの欲望あるいは現実の地理的知識が表現されていたのかどうかについてはいくぶん両面性がある。カスピ海が囲まれていたということは 13 世紀までまだ決定的にはなっていなかった。しかし、それでも多年にわたって受け容れられがたいものであった (Thomson, p.390)。
- (12) アレクサンドロスは大洋に取りつかれていた。アフリカ周航やカスピ海以北へのアクセスに関する彼の考えに付加して、インドに東の大洋が接しており、完全な非居住空間を周航できる (Arrian, *Anabasis* 5.26.1-2; また 7.1 も見よ) と感じていた。彼の妄想は人々の想像にも入っていった。Seneca the Elder, *Suasoria* 1; Quintilian 3.8.16 を見よ。
- (13) Diod.14.93.3-4; Appian, *Italia* 8.1. 前 396 年のウェイイー陥落後にローマのデルフォイ奉納は、マッシリアの宝物の中に置かれていた (アッピアノスはそれを「ローマとマッシリアの宝物」と呼んでいる) し、そのことから密接な関係が存在していたことを推測させる。

- (14) アーリアノス (Anabasis 7.1.4) によれば、アレクサンドロスはブリテンへの遠征を沈黙考していたのであろう。これはピュティアスに関する何かを聞き及んでいたのかどうかという疑問が生じてくる。アーリアノス以外のいかなる史料もこのような計画を叙述していない。ただ彼はブリテンが地球の最遠地点を形成していたことを示すという条件の中でそれを叙述していた。アーリアノスのではなくアレクサンドロスの時代の言い回しとして。
- (15) Diod.16.76.5. エフォロスはまた、5年後 (FGrHist #70, fr.223)、すなわち恐らく刊行年だろうが、エウアイネトスのアルコン職を叙述していた。
- (16) Ephoros, fr.30a = Strab.1.2.28. この文節に関しては、Aujac, G. & Lasserre, F, eds., Strabo, Géographie 1, Paris, 1969, p.196 を見よ。
- (17) Ephoros, fr.42 = Strab.7.3.9. 彼の史料は恐らくヘカタイオス (Barber, G. L., The Historian Ephorus, Cambridge, 1935, pp.118-19) であろう。それは同時代の商業情報で補足されている。エフォロスはまた、ヒミルコの探検に注意を払っている (上述, pp.27-31)。
- (18) Ephoros, fr.129a = Plin.NH 4.120; fr.130 = Strab.3.1.4. エフォロスは、詩の中には叙述していなかったけれども、アウイエヌスの『沿岸風土記 Ora maritima』で終っていた材料の史料になっていたはずである (Hawkes [ 上述, n.14], p.23)。ガタデスに関する彼の議論は、ある程度までケルト人も含んで、恐らく『ニコメデス王に奉献されたペリプロス (150-95)』の作者によっても用いられている。彼は詩のどこかにその名を引用していた (472, 546 = Ephoros, fr.144, 145)。
- (19) ケルト人は最初、もしアウイエヌスの『沿岸風土記 Ora maritima』に埋もれていた史料の一つがもっと早いものではなかったなら、ミレトスのヘカタイオス (FGrHist #1, fr.54-6) によって叙述された。ヘロドトスはケルト人をイステル河口、あるいはヘラクレスの柱の先に位置づけていた (2.33, 4.49)。彼らの領土に至る二つの経路の証拠と同じくらい自家撞着しているのだが、彼らが極西民族の二番目の集団であったと信じていた。彼はまた、一般的には小アジアやスキュティアでの出会いという条件のもとではあったけれども、キンメリア人を何度も叙述していた (1.6 etc.)。
- (20) ピュティアスに関する参考文献は膨大であり、彼は地理学や天文学の学生としてだけではなく、Fridtjof Nansen (In Northern Mists, tr.Chater, G. C., NY, 1911, vol.1, pp.43-73) や Vilhjalmur Stefansson (Ultima Thule, NY, 1940, pp.1-107) のような北極探検としての関心を掻き立てていた。ピュティアスの断片の無数の出版物があり、その中で著名なものが Mette (1952)、Stichtenoth (1959)、Roseman (1994) や Bianchetti (1998、それ以前の完璧な参考文献を含んでいる) がある。以前の

詳細な研究の中には、Cary & Warmington, pp.47-56 を引用している。Broche, G.-E., *Pytheas le Massaliote*, Paris, 1935 があるが、Dicks, D. R., *The Geographical Fragments of Hipparchos*, London, 1960, pp.181-2; Hennig, vol.1, pp.155-82; Thomson, pp.143-51; Aly, W., *Strabon von Amaseia* 4, Bonn, 1957, pp.461-75; Gisinger, F., "Pytheas" (#1), RE 24, 1963, 314-66; Carpenter, *Beyond*, pp.143-98; Cordano, F., *La geografia degli antichi*, Roma, 1992, pp.104-9; Hawkes, op.cit. によって示されているこの作品の解釈と多数の想像的示唆と航路図がそこに含まれている。Cunliffe, B., *The Extraordinary Voyage of Pytheas the Greek*, London, 2001; Bianchetti, S., "Eutimene e Pitea di Massalia: geografia e storiografia", Vattuone, R., ed., *Storici greci d' Occidente*, Bologna, 2002, pp.447-85; Magnani, S., *Il viaggio di Pitea sull' Oceano*, Bologna, 2003; Nesselrath, H.-G., "Pytheas", RGA 23, 2003, 617-20 による最近の半専門的研究がある。彼の科学的評価に関しては、Mohr, W., "Des Pytheas von Massalia Schrift 'Über den Ozean'", *Hermes* 77, 1942, 28-45; Abel, K., "Zone" (#1), RE Supp.14, 1974, 1028-33; Diller, A., "Pytheas of Massalia", DSB 11, 1975, 225-6 を見よ。ストラボンがピュティアスの史料を利用したことに関して、Aujac, G., *Strabo et la science de son temps*, Paris, 1966, pp.40-8 を見よ。無数の項目が特殊な出来事に関する次の頁に引用されている。ピュティアスの最遠地名に関して、しばしば異なった国民的な偏見がある。

- (21) Polyb.34.5.7 = Starb.2.4.2: ἰδιωτῆ ἀνθρώπῳ καὶ πνευτῆ. これについては、Broche (上述、n.37)20-2 を見よ。
- (22) Polyb.4.39.11( 商人情報の蔑視 ); 34.10.6 = Strab.4.2.1; また船乗りの話を嫌っていた Polyb.4.42.7 を見よ。
- (23) Walbank, F. W., "The Geography of Polybius", *CIMed* 9, 1947, 161 を見よ。
- (24) Dio, R., "La renommee de Pytheas dans l' Antiquite", *REL* 43, 1965, 456-9 を見よ。
- (25) これはまれなタイトルである。知られている限りでは、Poseidonios (FgrHist #87, fr.28 = Strab.2.2.1) によってもう一度用いられていたが、恐らく直接的な模倣 (Zimmermann, K., "Review of Bianchetti: Pitea", *CR n.s.*50, 2000, p.30; Tierney, J. J., "The Celtic Ethnography of Poseidonios", *ProcRIA* 60c, 1960, 196) の中でのことだった。そして恐らくタルソスのアテノドロス (これに関する根本的な理由については、Aujac, G., "Les traits 'Sur l' Ocean' et les zones terrestres", *REA* 74, 1972, 74-5) だった。もっと一般的なテーマ、『地球一周旅行 (Περιοδος γης)』ロードスのアポロニオス (4.761-5a) に至る学者たちによって引用されていた。自立した論考としてこれを見る学者もいる (e.g.Hodge, op.cit., pp.130-1)。
- (26) Kosmas, *Christian Topography* 2.80.6; コスマスの生涯や経歴については、Wolska-

- Conus, W., "Cosmas Indikopleustes", TTEMA 129-31.
- (27) Martianus Capella 6.609. マルティアヌスに関しては、Cassidy (上述、n.2), pp.54-5 を見よ。
- (28) 彼の旅に関する明白あるいは公式の理由（もし必要とされていたのなら）が地図作成— 極北点の範囲にまで達している (Dilke, O.A.W., *Greek and Roman Maps*, Ithaca, 1985, pp.29-30) —、あるいは錫とか琥珀の産地にマッシリアが関心をもっていたことが示唆されている。いかなる単独の理由も彼の関心や旅の範囲の違いをカバーすることはないし、事實は彼の学問的な探究が、政治的商業的関わりが — もし全て残存していたとしても — 忘れられていく一方で、残存していたということである。
- (29) Diogenes Laertios 5.2: その創設は Lynch, J. P., *Aristotle's school: A Study of a Greek Educational Institution*, Berkeley, 1972, pp.68-75 によって論じられている。
- (30) Athenaios 13.576. マッシリアの政治体制も『政治学』(5.5.2, 6.4.5)に見られる。
- (31) 例えば、Strab.4.1.7を見よ。付言すれば、アリストテレスの"On Marvellous Things Heard" (87, 89) は、マッシリア治世の若干の特質を叙述している。
- (32) Casson, L., "Traders and Trading Classical Athens", *Expedition* 21.4, 1979, 30.
- (33) Pytheas, Roseman, ed., p.127-9. もっと有名な例はピュティアスの「海の肺臓」の叙述 (Polyb.34.5.3-5 [= Strab.2.4.1])、アリストテレスの「動物誌」(5.15) や「動物の部位」(4.5; また Plato, Philebos 10; Pytheas, Mette, ed., p.7; 上述、p.85) に見られる用語である。
- (34) Aristot. Meteorologica 2.5; また、On the Heavens 2.14 も見よ。
- (35) ピュティアスの論考の漠然さが、その出版がまさにアレクサンドロスが亡くなった時だったからと示唆されており、カオスが生じていたことが若干の写本かあるいは厳格な論文のいずれかを意味していた (Hawkes, op.cit., p.45)。
- (36) 前 320 年代後半に年代づけられた旅の正確な年代は、Knapowski, R., *Zagadnienia chronologii i zasięgu podróży odkrywczych Piteasa z Marsylii*, *Prace Komisji Historycznej* 18, 1958 によって計算されている。恐らく正確というよりも想像的なものとして、ヘラクレスの柱の先への旅をもとにして、好奇をそるよう仕上げられ、確かではないにしろ、一年間も継続していた。
- (37) Fabre, P., "Etude sur Pytheas le Massiliote et l' époque de ses travaux", *EtCl* 43, 1975, 25-44 (他の年代示唆の概要とともに)、そして Fabre (上述、n.1), p.16.
- (38) Fabre, P., "Les Massaliotes et l' Atlantique", *Ocean Atlantique et Peninsula Armorica: etudes archeologiques*, Paris, 1985, p.31.
- (39) Cary & Warmington, op.cit., Baltimore, 1963, pp.47-8.



- (40) Carpenter, *op.cit.*, pp.145-50.
- (41) Magnani, *op.cit.*, pp.78-89.
- (42) 彼の年代についての別の議論に関しては、以前の研究の概要を含んで、Gisinger, *op.cit.*, pp.314-16; Bianchetti, S., “Per la datazione del Περὶ ὠκεανῶν di Pitea di Massalia”, *Sileno* 23, 1997, 73-84 を見よ。そして直近では、Magnani, *op.cit.*, pp.15-31 による完璧な分析がある。しかし、これら全ては、前 330 年代から前 320 年代がもっとも受け入れやすい年代であると結論づけている。
- (43) Hipparchos, *Commentary on the Phenomena of Aratos and Eudoxos* 1.4.1.
- (44) ピュティアスに関するプリニウスの矛盾する年代に関しては、Roseman, C. H., “Hour Tables and Thule in Pliny’s Natural History”, *Centaurus* 30, 1987, pp.93-105 を見よ。
- (45) Kleomedes, *Meteora* 1.4; Geminus, *Introduction to Phenomena* 6.8-9; Aetios 3.17.3.
- (46) Strab.1.4.2-5, 2.4.1-2, 3.2.11; Bianchetti, S., “Pitea di Messalia e l’estremo occidentale”, *Hesperia* 10, 2000, 129-37.
- (47) ヘカタイオスの作品 (FgrHist #264, fr.7-14) の断片はどこにもピュティアスの名を叙述していない。ただ、例えば巨石のストーン・サークルを思い出させるアポロンの巨大環状神殿 (fr.7 = Diod.2.47) のようなかなりの詳細な記述を含んでいる。そしてピュティアスがそのような記念碑を、恐らくは北西フランスであろうが、見たのかどうかについて疑問が生じてくる。奇妙なことに、ヘカタイオスは、ピュティアスよりも古代に関心を寄せていたのだが、現代的な見解は地理的神話的の幻想として “On the Hyperboreans” を見がちである (例えば、Hawkes, *op.cit.*, pp.38-9 を見よ) が、ただピュティアスの報告から現実的な情報を含んでいた。ハイパーボリア人はその初期の時代からギリシア文学によって知られている (Homeric Hymn to Dionysos 29) し、ヘカタイオスの作品が同時代の地理的材料を含んでいたけれども、その焦点は多少とも神話的なものだった。ハイパーボリア人については、Romm, *Edges*, pp.60-7 を見よ。
- (48) ディオン (39.50) でさえ、数百年のち、ブリテンについて書いていた人々についてむしろぶっきらぼうであったが、それについては何も知らなかった。ただ学術的当て推量の思いを膨らませるだけのものではあった。つまり、これはピュティアスへの言及のみであった。
- (49) Strab.1.4.3-5. Kidd, I. G. が書いていたように、「ピュティアスは、…彼のペット嫌いの一人だった」 (Poseidonios, *Posidonios* 2: *The Commentary*, Kidd, I. G., ed., Cambridge, 1988, p.21) とある。また、Aujac, *op.cit.*, pp.45-8 を見よ。そこには、恐らくストラボンがピュティアスを彼の気に入りのホメロスのライバルとして見

ていたことを示唆している。

- (50) Polyb.34.5; また 3.59.7 も見よ。Walbank, F. W., "Polemic in Polybius", *JRS* 52, 1962, pp.10-11.
- (51) ピュティアスに関する評価が変化したことについては、Dion, *op.cit.*, pp.443-66 を見よ。
- (52) ピュティアスと地理的幻想との結びつきは、プリニウス (NH 4.95) の時代までに明らかである。そこで、ランプサコス of クセノフォンの報告がピュティアスを、それからヒッポポデス島 (「馬脚人」) やパノタ島を引用していた。パノタ島では居住民の耳は身体全体を覆っていた。また、Pomponius Mela 3.56 や Stephens, S. A. & Winkler, J. J., eds., *Ancient Greek Novels: The Fragments*, Princeton, 1995, pp.105-7 も見よ。
- (53) Clarke, G. W., "Ancient Knowledge of the Gulf Stream", *CP* 62, 1967, 25-31.
- (54) Polyb.34.5.6 (=Strab.2.4.1). その史料が読めるように、含蓄は、これがピュティアスをして北方から帰還したのちの二度目の旅であることを示している。この可能性はあるが、混乱を生じており、極北へのピュティアスの現実的な旅に関して地中海沿岸沿いの航海とかなり類似しているもので、ストラボンにもっともらしく叙述されている。それにもかかわらず、ピュティアスの探検が二つの異なった旅になっていったと主張している。その一つは、大西洋や北極へのもので、もう一方はバルト海や黒海航路沿いのものであった。そしてこの現存名はこの旅の名残りである (Dilke, *op.cit.*, pp.136-7 を見よ)。
- (55) ピュティアスやタナイスに関しては、Dion, R., "Ou Pytheas voulait-il aller?", Chevallier, R., ed., *Melanges d'archeologie et d'histoire offerts a Andre Piganiol*, Paris, 1966, pp.1315-36 を見よ。
- (56) 「ガダスからタナイスへ」という陳述は、タナイス川がヨーロッパとアジアとの境界に位置していた (Strab.11.1.5, 11.7.4) ので、航行可能な全世界 (Cary & Warmington, *op.cit.*, p.53) や全ヨーロッパを示すための純然とした形式的なものであった。これについては、Dion, R., "Pytheas explorateur", *Rphl* 3, ser.40, 1966, 201 を見よ。タナイスがブリテンの二つの地名、すなわちタナティス (現在のタネット・イン・ケント) かタメサ/タメシスのうちの一つの代わりであったと主張されてもいる (Carpenter, *op.cit.*, p.189)。これらに関しては、Rivit, A. L. F. & Smith, C., *The Place-Names of Roman Britain*, Princeton, 1979, pp.466, 468-9 を見よ。
- (57) ローゼマンは 9 行を発見したのみ (Pytheas [ed. Roseman], pp.117-47) で、そのうちの幾行かはピュティアスの現実の言葉を示しているものとしては全く疑わしい。
- (58) Polyb.3.57.3 (Walbank, *op.cit.*, vol.3, p.394) と Diod.5.22 がその例として含まれ

- ている。隠されたり、あるいは喪失された断片の問題に関しては、Pytheas, ed. Stichtenoth, pp.20-7を見よ。そこにはアウイエヌスの『沿岸風土記 Ora maritima』の長い文節（ことに、80-145、オストゥムニデスについて）そしてロードスのアポロニオスのいくつかの文節（特に、4.507-684、アルゴ探検隊の帰還について）を含んでいる。アウイエヌスは、晩年が史料を不確かにさせているけれども、“*Descriptio orbis terrae*” (760) にトゥーレを叙述していた。
- (59) 彼の測量方法（*暑針*を使用）に関しては、Thomson, p.153を見よ。また、Aujac, op.cit., pp.165-8も見よ。そこには、彼の計算の概観表がある。ピュティアスは、地球の大きさを決定づけたエラトステネス、ヒッパルコスやポセイドニオスの後の努力に関しての重要な年代史料だった。Diller, A., “Geographical Latitudes in Eratosthenes, Hipparchus, and Poseidonios”, *Klio* 27, 1934, pp.258-69を見よ。
- (60) Hipparchos, *Geography*, fr.53-5 = Strab.1.4.4, 2.1.12, 2.5.8; Dicks (上述、n.37), pp.187-83; Árpád Szabó, “Strabon und Pytheas – die geographische Breite von Marseille”, *Historia scientiarum* 29, 1985, pp.3-15. 事実、マッサリアはピュザンティオンから2°ほど北にあり、その誤解はピュティアスによるものではなく、史料の問題である。マッサリアに関する他の解釈は、ティマイオス (FrGrHist #566, fr.70=Strab.4.1.8) に知覚され、ピュティアスから転用されたもののものである (Brown, T. S., *Timaeus of Tauromenium*, Univ. of California Publications in History 55, 1958, p.28-9)。
- (61) ただ、この既知の経路による旅は行程上のもっとも困難な海路の一つを避けるものだったろう。その係争点はほとんどの解釈者たちの無知によっていた (McGrail, S., “Celtic Seafaring and Transport”, Green, M. J., ed., *The Celtic World*, London, 1995, pp.275-6を見よ)。
- (62) Boardman, op.cit., pp.219-23.
- (63) Avienus, *Ora maritime* 587. ポリュビオスの特殊な言及 (3.38.1-2) は、ナルボとタナイス間の北側については何も知られておらず、ナルボ経路の使用を反映していたピュティアスによっても隠されていた。この文言については、Dion, R., “*Geographie historique de la France*”, *ACF* 65, 1965, pp.463-4を見よ。
- (64) その経路は Cunliffe, op.cit., pp.56-62 によって概観されている。また、彼の *Facing the Ocean*, Oxford, 2001, p.332 も見よ。二者択一性はローヌ川からロワール川あるいはセーヌ川まで横断するものだったはずである。その経路は錫取引によって（帰路）用いられていた (Diod.5.23; また、Hennig, vol.1, pp.162-5 も見よ)。
- (65) Strab.3.2.11、エラトステネスを引用している。ティマイオスはピュティアスが船でガダスに戻ってきたというヒントを与えていた (fr. 75a = Plin.NH 4.94)。

- (66) Timaios, fr.85 = Diod.4.56.3-6. また、Brown, op.cit., p.32 も見よ。
- (67) ピュティアスの経路の中でのこの割合に関して、Magnani, S., “Le isole occidentali e l’itinerario piteano”, *Sileno* 21, 1995, pp.83-102. を見よ。しかし、Zimmermann (上述、n.45), pp.29-30 も見よ。
- (68) Avienus, *Ora maritime* 90-102. これらの地名に関しては、Lasserre, F., “Ostiens et Ostimniens chez Pythéas”, *MusHelv* 20, 1963, pp.107-113 を見よ。恐らく、利潤に関しては、キュレネの金のスタテル [古代ギリシア都市国家の各種の金貨 (銀貨、金銀合金貨)] で、前 322 年から前 315 年に年代づけられ、財務省の Lampaul-Ploudamézeus 近くで発見され (Giot, P.-R., et al., *Protohistoire de la Bretagne*, Rennes, 1995, pp.215-7)、推論的にピュティアスの旅からの人工産物だった。
- (69) Cunliffe, B., *The Ancient Celts*, Oxford, 1997, p.150. 商業航路は、Cary, M., “The Greeks and Ancient Trade With the Atlantic”, *JHS* 44, 1924, pp.172-7 に議論されている。Léguer 川河口で、ピュティアスの緯度計算の一つの線に近いル・ヤンデの鉄器時代の遺跡は、Cunliffe, op.cit., pp.64-9 によって、ピュティアスが訪問していた場所の様相をもっているものとして示唆されていた。
- (70) Cunliffe, op.cit., pp.91-4.
- (71) Strab.1.4.3. ライン川の河口はずっと東にあり、今日知られているように、ケント沿岸から見ることにはできないが、これはさほど貴重なことではないだろう。しかし、Herrmann, J., ed., *Griechische und lateinische Quellen zur Frühgeschichte Mitteleuropas*, Berlin, 1988-92, vol.1, p.503 を見よ。
- (72) これが本来の形式であるように思える。ストラボンが 2.5 (また 4.2.1) で数か所にわたって用いていた。この部分 (とりわけ 2.5.8) はかなりピュティアスに頼っているように思われるので、恐らくピュティアスの元来の綴りを示している。もっと一般的な形としては、Brittanike であり、ローマ時代のブリテンとの混同であろう (Pytheas, ed. Roseman, p.45)。ディオドロスの若干の写本 (5.32.3) にも “Prettanoi” とある。編者や訳者は、解釈に応じて典拠を変える場合にも、しばしば “P” の文字に不注意である。
- (73) Polyb.34.5.2 = Strab.2.4.1. これがどのような方法でなされたのかに関しては、Pytheas, ed. Roseman, 126 を見よ。ピュティアスがブリテンの西側を北上し、トゥーレやバルト海を訪問したのちに東側を南下した (例えば、Dion [上述、n.94], p.207) という示唆は、彼がどのように日程を調整していたのかに関して、答えることのできない疑問を呈している。
- (74) 別の貨幣に特殊な関心があるように思える。それは、前 326 年以降に年代づけられ、デーヴォンのホルネ・チェイスから出土したアレクサンドロスの銀貨である

- (Fox, A., South West England, New York, 1964, p.116)。
- (75) Diodor.5.21-2. 他のもに関しては、Walbank, op.cit., vol.3, p.589 を見よ。
- (76) 地名やその場所に関しては、Rivit & Smith, op.cit., pp.266-7 を見よ。
- (77) Nansen, op.cit., vol.1, p.51 は、実体の周辺部が一日の航程まで 1000 スタディオンとして訳出されていたことを指摘していた。
- (78) この測定法が現代の距離にどのような確認を与えているのかは、スタディオンの長さが正確に知られていないので、ほとんど指摘がない。そしてピュティアスが乱雑で、ひどく接合された沿岸に沿って企てられた計算方式—古代以来変化してきた—は、多様すぎるくらいで、かなり困難であろう。プリニウス (NH 4.102) は、ピュティアスを引用して、4875 マイル、およそ 7200 <sup>キロメートル</sup> を与えている。
- (79) カエサル自身はプリテンに関するピュティアスの情報に関心を寄せていたようである。それは恐らくヘレニズム時代の地理的材料を通してのものだった (BG 5.13)。さらに、Roller, D. W., Through the Pillars of Herakles: Greco-Roman Exploration of the Atlantic, NY & London, 2006, pp.116-17 を見よ。
- (80) Polyb.34.10.6 = Strab.4.2.1; Roller, op.cit., p.100.
- (81) Strab.2.5.8、恐らく伝達が明白でないけれども、ヒッパルコスから。また、Hipparchos, Geography, fr.61 = Strab.2.1.18 を見よ。ピュティアスの緯度はプリニウス (NH 6.219) によって引用されていたが、トゥーレの叙述だけではなく情報は史料を明白にしているけれども、どんな特定もない。
- (82) 計算に関しては、Dicks, op.cit., pp.185-90.
- (83) 旅の長さに関しては、Dicks, op.cit., pp.186-7 を見よ。Broche, op.cit., pp.239-41 は、短期滞在とか季節的な必需品なしに、187 $\frac{1}{2}$  日という最小限の旅程を計上していた。Magnani, op.cit., pp.162-70. も見よ。
- (84) この文言については、Dicks, op.cit., pp.184-5 を見よ。
- (85) Plin.NH 2.186. これは、夏には北で、冬には南で aurora borealis (すでにギリシア人に知られていた。Aristot.Meteorogika, 1.5) というものか、あるいは高緯度で見られる限定的な陽光か。狭隘な光線群は北極の描写に普通のものだった。例えば、Rockwell Kent の “Resurrection Bay, Alaska (Blue and Gold)” (Bowdoin College, Maine), #80 in Martin, C., Distant Shores: the Odyssey of Rockwell Kent, Berkeley, 2000、あるいは Sydney Laurence の “Streak of Sky” (Betty Balderston de Lancey のシリーズで), #37 in Woodward, K. E., Sydney Laurence: Painter of the North, Seattle, 1990 を見よ。
- (86) Diod.5.22. この錫取引に関して、Penhallurick, R. P., Tin in Antiquity, London, 1986, pp.139-47 を注意深く見よ。その古代史料の使用は求められるものを残している。

また、Cunliffe (上述、n.37), pp.73-92 を見よ。

- (87) この地名の現在の形は不確かである。ディオドロスには、目的格 *Iktiv* がある。プリニウス (NH 4.104) には、“*insulam Mictim*” とある。それは恐らく重複誤写の過ちである。また、若干議論を呼ぶ後世の証拠がある（それについては、de Beer, G., “*Iktin*”, GJ 126, 1960, 162 を見よ）。仮想主格、*Iktis* は、多数の研究者によって使用されているが、古代の史料には存在していない。また、Rivit & Smith (上述、n.94), p.488 を見よ。
- (88) 6 日間はトゥーレとの混同を示している。その地はブリテンから等距離にあった (Strab.1.4.2)。さもなければ、ワイト島 (古代のウエクティス) を示唆しているが、ベンザンス付近の聖ミカエル山 (モン・サン・ミッシェル) が叙述によく適合している (写真 12)。それ以外の示唆はプリマスの対岸にあるパターン山であり、現代の考古学的発掘によって支持されている。そこには、モン・サン・ミッシェルで欠落しているものがある (Cunliffe, B., “*Ictis: Is It Here?*” OJA 2, 1983, 123-36; Hawkes, C. F. C., “*Ictis Disentangled, and the British Tin Trade*”, OJA 3, 1984, 211-33)。それにもかかわらず、6 日間の繰り返しはピュティアスの錫鉱山の文脈を強調している。イクティスに関するあらゆる可能な場所は、Maxwell, I. S., “*The Location of Ictis*”, JRIC n.s.6, 1969-72, 293-319 で議論されている。彼はモン・サン・ミッシェルを支持している。
- (89) ブリテン西方への可能な旅程は、Cunliffe, op.cit., pp.99-102 で論じられている。
- (90) Hipparchos, *Commentary on the Phenomena of Aratos and Eudoxos* 1.4.1. Arcetri の *Osservatorio Astrofisico* で用意された地図は、前 330 年にマッシリアから見られた極北地方を示している。小熊座と竜座との間に、天極があり、小熊座の  $\beta$  と竜座の  $\kappa$ ,  $\lambda$ , 天極そのもので構成された四面体になっていた (Pytheas, ed.Bianchetti, fig.2; また、女史の pp.109-11 も見よ)。そして二者択一的な矩形には  $\lambda$  よりむしろ竜座の  $a$  がある (Dicks, op.cit., p.170)。星が矩形をなしていたことにかかわらず、現代の観察者は、北ハンプシャーの夏の夜に北を見上げて、現在の北極星 (小熊座の  $a$ ) の左に大きな空間をたやすく見ることができ、極星そのものはピュティアスの時代のものである。
- (91) Diller, op.cit., p.225; Pytheas, ed.Bianchetti, pp.39-45. エウドコス の時代 (恐らく前 395 年から前 342 年) に関して、Eudoxos, ed.Lasserre, pp.137-9 を見よ。
- (92) Aujac, G., “*L ile de Thulé, mythe ou réalité*”, *Athenaeum* n.s.76, 1988, pp.330-3.
- (93) Gisinger, op.cit., pp.316-20.
- (94) Hyde, W. W., *Ancient Greek Mariners*, New York, 1947, p.128; Freeman, P., *Ireland and the Classical World*, Austin, 2001, pp.33-4. Diod.5.32 のアイルランドの居民

に関する論争は、ブリテンの情報提供者によってピュティアスに言われていたことだった (Carpenter, op.cit., pp.171-2)。また、Bianchetti, S., "Cannibali in Irlanda? Lettura straboniana", *AncS* 32, 2002, 215-34 も見よ。

- (95) その線は、現実には、ステロイのアクラベリの方エローズの南端の南から短距離のところにある (61°24' に位置している)。61°20' と 21' の間にあるずっと南には、フレスジャルナルとスミアルステイヌルという二つの小島がある。後者はファエロー領土の南限点である。しかし、これら全ての地点は、ピュティアスの線よりも少なくとも緯度で 7' 上に位置している。
- (96) 小舟に関しては、ブリテンからの史料 (ピュティアスから幾分のちのものだったけれども) を含んで、Casson, L., *Ships and Seamanship in the Ancient World*, Princeton, 1971, pp.329-43; Cunliffe (上述, n.37), pp.103-6. を見よ。その特殊な関心については、恐らく、ユトランド南岸沖のアルスの島でデンマークのヒョルトスプリングで発見された船である (Randsberg, K., *Hjortspring: Warfare and Sacrifice in Early Europe*, Aarhus, 1995, esp.pp.19-37.)。1920 年代の発掘は、そこに縫い込まれた断片とタールで汚れた完全な船体をもつ 19 呎の長さをもつ二重舳先の船 (現在コペンハーゲンの国立博物館所蔵) を蘇らせた。19 人から 22 人の最小限の船員で運行されていた。カーボン 14 の年代は前 345-325 年を示しており、正確にはピュティアスと同時代のものである。船との関わりの中で、前 4 世紀のギリシア製陶器と類似している多数のコケ類の孢子囊があった。恐らく中央ヨーロッパから輸入されたものであろう。船は商業的な機能よりもむしろ軍事的な色彩が濃いけれども、恐らくピュティアスが北方で使用していたタイプに近いものとして知られているだろう。
- (97) Magnusson, M.& Palsson, H. による訳と解説のある *The Vinland Sagas: The Norse Discovery of America*, London, 1965, p.16 を見よ。
- (98) Plin.NH 2.217. キュービットはベクスのプリニウスによる訳語である。
- (99) オークニー諸島の最大距離は 10.4 フィートで、スコットランド北方の他の島々ではもっと短い (National Oceanic and Atmospheric Administration, *The Tables 1995: Europe and the West Coast of Africa*, Washington, 1994, p.167)。ブリテンの島々の最高到達点はプリストル海峡のニューポートにあり、恐らくピュティアスが眺望したであろうが、38.9 フィートの最大点である (p.165)。
- (100) 強烈的な暴風がブリテンの島々の周辺で生じており、陸地の浸食や島々の形成に意義深く寄与していた。Thomas, Ch., *Exploration of a Drowned Landscape*, London, 1985, pp.48-52 を見よ。Pomponius Mela(3.55) は、この地域での潮流がどのようにして一つの島を多数にしていっただのかを注目している。ピュティアスがス

コットランドとオークニー諸島との間にあるペントランド・ファースで暴風を目撃したことを示唆している (Cary & Warmington, p.50; この地域の現象に関しては、Carpenter, Beyond, pp.172-3 を見よ)。彼は例外的な潮のときに旅行していたようである、Zubov, N. N., Arctic Ice and the Warming of the Arctic, tr.Hope, E., Moscow, 1948, p.71 を見よ。

- (101) Aetios, 3.17.2; Plin.NH 2.217 を見よ。この文節に関しては、Pytheas, Roseman, ed., pp.81-2, 103-4; Pytheas, Bianchetti, ed., pp.111-5 を見よ。月との結びつきは、恐らく間違いであろうが、ガレンの全集に見られる“On the History of Philosophy” (88; cf.Diels, H., Doxographi graeci, Berlin, 1879, p.634) の中でエウトユメネスに寄与している。
- (102) Strab.3.2.11; エラトステネスから。ストラボンの潮流理解は最小限だった (1.3.11-12 を見よ) ので、彼は恐らくピュティアスの年代に関して多数の問題の根源になっていただろう。ストラボンは一日につき 350 スタディオンの旅の例外的に低水準のものであることに注目して、何らかの混同をしていることを理解していた。
- (103) National Oceanic and Atmospheric Administration (supra, n.99), pp.161-2.
- (104) ケルトの領土における河川の潮流現象についてティマイオス (fr.73 = Aetios 3.17.6) による解釈一仮にフランス西海岸として—はまた、ピュティアスから引用されたものであろう (Cary & Warmington, op.cit., p.49)。
- (105) Poseidonios, fr.86(-Strab.3.5.8-9)。セレウキア (あるいはバビロン) のセレウコス は前 2 世紀の人である。彼の史料はポセイドニオスやストラボンに使用され、彼らのここでの潮流現象の説明はまだ幾分概略的であるけれども、ピュティアスの報告を論じたときよりもむしろずっと率直なものである。セレウコスがピュティアスの説明まで含んでいたのかどうかは知られていないが、セレウコスはピュティアス以後月と潮の結びつきに至り、その進捗について首尾一貫した科学的理論を進化させた最初の人物であったようである。さらに、AncCl に論じられている Roller, D. W., “Seleukos of Seleukeia” を見よ。
- (106) Poseidonios, fr.45(=Strab.3.1.5); Poseidonios (supra, n.49), pp.462-3.



《研究ノート》

# 日本企業の「レジリエンス経営」の現状と課題

## Present issues on “Resilience Management” of Japanese Business

金 井 正

1. はじめに
2. レジリエンスと BCP
3. 日本企業の BCP 策定の現状
4. 東日本大震災とインテルの事業継続性の確保
  - (1) 東日本大震災の影響
  - (2) 事業継続性の確保
  - (3) 危機対応の共同作業
5. おわりに

### 1. はじめに

企業を取り巻く経営環境は、刻々と移り変わっている。社会、経済、政治などの一般的環境や企業間の競争的環境の変動のほかに、自然環境の変動も企業経営に大きく影響を及ぼす。国際競争の激化、少子高齢化、雇用形態の多様化、社会の価値や働き方の変化、IoT や AI などの進展、地震や集中豪雨などによる災害に対しても、企業は対処しなければならない。激動する経営環境に、企業組織の構成員の各自も対応を迫られる。

襲いくる経営環境の変動をすべて予測できるならば、それなりの事業計画

を立てることができる。しかし、残念ながら、簡単には将来の変化を予測できない変動も多い。リーマンショック、EUの不安定化やアメリカの政治指導者の交代なども多くの識者の予想を裏切る結果に終わった。とりわけ、近年、想定を越える大規模な地震や集中豪雨など、企業に多大な損害をもたらす自然の現象が頻繁に発生している。そのような現象を人智で的確に予測することは、残念ながら、困難である。

想定外の経営環境の変動に直面した際に、その逆境を乗り越える経営行動が、現代では特に求められている。その経営行動は、企業経営者の役割であると同時に、そこで働く従業員にも課せられている。それが、レジリアンスを特に意識した経営であり、本稿ではレジリアンス<sup>(1)</sup>経営と呼ぶ。

現代の経営環境の変動は、従来と比較して、一般的環境にしても、自然環境においても、打撃的なことが卒然と生起することが多い。それに打ちひしがれることなく、迅速に対応する経営が必要である。

## 2. レジリアンスとBCP

レジリアンスは、とりわけ精神疾患の分野で議論されてきた。そこにおける概念を単純化してみると、外力から与えられる歪みであるストレスを跳ね返す力という意味で捉えることができる<sup>(2)</sup>。

これを、組織的存在である企業を人間に見立てて援用するとすれば、レジリアンスの概念は、企業の日常業務を極度に阻害する困難な状況を跳ね返す復元力、回復力とすることができるであろう。

企業経営は、変動するさまざまな分野の経営環境に晒されている。そのなかでも、とりわけ突然に生起する豪雨、地震、津波などの自然環境の激変は、いままでも企業経営に多大な影響を及ぼし、日常業務の現場を根底から覆すことがあった。周知のように、阪神淡路大震災、東日本大震災、熊本地震、海外ではタイの大洪水などが日本の企業にダメージを与えた。これらの想定外の出来事に、怯むことなく立ち向かい乗り越えていくレジリアンスが求められている<sup>(3)</sup>。その手段のひとつが、災害が起きる前に企業が、その時における事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan、以下BCP）を策定しておくことである。また、常日頃、企業が事業継続マネジメント（BCM：Business Continuity Management、以下BCM）に取り組むことが求められる。

内閣府（中央防災会議）では、企業のみならず、行政組織等の災害時における BCP の策定促進や平常時からの BCM の普及促進のため、これまで「事業継続ガイドライン（第1版）」（2005（平成17）年8月）や「事業継続ガイドライン—あらゆる危機的事象を乗り越えるための戦略と対応—（第3版）」2013（平成25）年8月改定）などを公表し、企業・組織向けの情報を提供してきた<sup>4)</sup>。

内閣府の「防災情報のホームページ」によれば、BCPとは、「災害時に特定された重要業務が中断しないこと、また万一事業活動が中断した場合に目標復旧時間内に重要な機能を再開させ、業務中断に伴う顧客取引の競合他社への流出、マーケットシェアの低下、企業評価の低下などから企業を守るための経営戦略」とし、バックアップシステムの整備、バックアップオフィスの確保、安否確認の迅速化、要員の確保、生産設備の代替などの対策の実施などを挙げている。そして、BCPは、単なる計画書の意味ではなく、マネジメント全般を含むニュアンスで用いられ、マネジメントを強調する場合は、BCMとする場合もあると記している。

すなわち、BCPやBCMは、企業・組織が、災害に直面したときに、混乱に陥らないような計画を予めたておき、日常的な業務を継続できるようにすることであり、企業・組織総体のレジリアンスの手段と考えられる。

国レベルとして、政府は、国土強靱化（ナショナル・レジリエンス）を重要政策の柱として積極的に推進している<sup>5)</sup>。その背景は、国内的に、東日本大震災、記録的豪雨による災害があったこと、また予知されている首都直下型地震や南海トラフ巨大地震などによる自然災害に国の政策上備える必要性が認識されたからである。すなわち、事前防災・減災、インフラの維持・管理・更新などに対応する国の総合的な取り組みが急務との観点である。

国土強靱化政策は、国民生活と経済活動の継続性確保や活力向上を目的とする。国、都道府県、区市町村などの行政機関、自治会や事業運営組織体、などの単位で、防災・減災に取り組むことになる。ここでの「レジリアンス」は、壊滅的な被害となる困難な状況を事前に防止・減災する、また、たとえ被害を蒙ったとしても、それに対応できるしなやかさと粘り強さを意味していると考えられる。

### 3. 日本企業のBCP策定の現状

企業の事業遂行組織は、単純にみれば、トップ、ミドル、ロウアーの各マネジメントがあり、それぞれの階層におけるレジリアンスの経営を考察することになる。また、組織を構成する個々の従業員のレジリアンスにも目を向けなければならない。

なかでも、組織的行動を伴う経営体において、経営環境が平常時であるときのみならず、異常時にこそ、人間関係を民主的かつ効率的に創出することによって、難関を乗り越えることができる。他人との良好な関係を結ぶ力については、本然的にあることもあるし、その後の訓練で培われることもある。企業内教育により得られることもあるであろう。精神医学では、たとえば、他人との良好な関係を結ぶ力がある、人格特性としてのレジリアンスを非脆弱性と定義することもある<sup>(6)</sup>。

また、レジリアンスの概念を組織行動論に導入する詳細な研究もある<sup>(7)</sup>。本稿では、組織における個々の人間行動については触れない。単純に、レジリアンスの手段として、BCPをとらえ、これについて述べる。

#### (1) 内閣府による実態調査

内閣府、経済産業省、中小企業庁、および都道府県などがBCPのガイドライン等を公表し、特に2011（平成23）年3月の東日本大震災以降、企業等におけるBCPの策定を促してきた。

内閣府は「平成27年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」（実施時期平成28年1月21日から2月29日、調査対象5,070社、有効回答数1,996社、回収率39.4%）を公表している<sup>(8)</sup>。

それによれば、BCP策定状況について、つぎのように分析している。

「事業継続計画（BCP）の策定状況については、大企業では60.4%が「策定済み」と回答しており（平成25年度比6.8ポイント増）、初めて6割を超えた。これに「策定中」（15.0%）を加えると、8割近くとなっている。

中堅企業では、29.9%が「策定済み」と回答している（平成25年度比4.6ポイント増）。これに「策定中」（12.1%）を加えると4割強となって

いる。

なお、大企業でBCP策定の「予定をしている」という回答が16.4%（平成25年度比1.4ポイント増）となったほか、「予定はない」という回答が5.1%（平成25年度比3.2ポイント減）、BCPを「知らなかった」という回答が0.8%（同1.4ポイント減）となった。中堅企業も同じ傾向がある。

以上のことから、大企業を中心に、BCPの策定は進んできている状況と言える。」

上記のように、内閣府の調査結果では、60.4%の大企業（資本金10億円以上）が、BCP策定済みであり、策定中も加えると8割を超えるという。しかし、大企業において、少数とはいえBCP策定の「予定はない」、BCPを「知らなかった」との回答があったのは、残念なことである。

「企業活動を取り巻くリスクを具体的に想定して経営を行っている、現在計画中である、行う予定がある」とした1,870社が選択（複数選択可能）した「想定しているリスク」について、全体の順位の1位は、「地震・台風等の自然災害」（大企業：98.3%、中堅企業：93.8%、その他企業：91.8%、全体：93.4%）、2位「通信（インターネット・電話）の途絶」（大企業：64.7%、中堅企業：51.9%、その他企業：53.0%、全体：54.5%）、3位「新型インフルエンザ等の感染症」（大企業：70.6%、中堅企業：52.5%、その他企業：43.7%、全体：50.4%）である。自然災害が第1位にあげられたことは、それによる予想を超える甚大な被害が生じている昨今、当然ともいえる。

また、企業活動を取り巻くリスクを具体的に想定して経営を行う予定のない104社（大企業：1.0%、中堅企業：6.3%、その他企業：16.8%）の課題（複数選択可能）について、全体の1位「取り組み時間・人員（専門家を含む）の不足」（大企業：55.6%、中堅企業：57.1%、その他企業65.0%、全体：63.1%）、2位「知識・情報不足」（大企業：22.2%、中堅企業：40.0%、その他企業26.7%、全体：29.5%）、3位「業務を実施する中で、これまでリスクを想定してこなかった」（大企業：22.2%、中堅企業：37.1%、その他企業23.3%、全体：26.4%）である。これらの点を解消させるために、行政や民間専門業者<sup>⑨</sup>からの支援が必要であろう。

## (2) 民間による実態調査

「大企業を中心に、BCPの策定は進んできている状況と言える」とした内閣府の調査結果に対して、地方では、BCP策定が進められていない。

たとえば、「…岡山県内に本社を置く企業では策定済みが29%にとどまり『特に策定をしていない』が46%に達した」と報道(2017年2月14日付日本経済新聞、地方経済面中国)されている。それによると、BCP策定が進まない理由として「策定に必要なスキル・ノウハウがない」との回答が目立った、としている。

さらに、静岡県内に関するBCP策定の報道(2017年6月28日付日本経済新聞、地方経済面静岡)によれば、「帝国データバンク静岡支店がまとめた静岡県内企業の事業継続計画(BCP)の策定調査によると、BCPを策定した企業は2016年の前回調査に比べて2ポイント低下して15%だった。「策定中」「検討している」と合わせても51%にとどまった。東海地震をはじめ自然災害などへの懸念からBCPの重要性が指摘されているが、県内企業の動きは鈍いようだ」と指摘している。ここでも、策定していない理由が、「必要なスキル・ノウハウがない」との回答を紹介している。

その他の地方でもBCPの策定が進んでいない現状が報道されている。北海道について、「帝国データバンク札幌支店がまとめた道内企業意識調査によると、災害などに備えた事業継続計画(BCP)を策定している道内企業は10.9%にとどまった。策定中、策定を検討中の企業を合わせても34.7%にすぎなかった。BCP策定が進んでいない状況が浮き彫りになった」(2017年7月6日付日本経済新聞、地方経済面北海道)。「…北海道経済産業局は昨年10月、アクションプランを作り策定率向上に取り組んでいるが、BCPを策定していない理由では『必要性を感じない』といった声も聞かれた」(同紙)。

帝国データバンクによる「事業継続計画(BCP)に対する企業の意識調査(2017年5月)」(<http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p170602.pdf>)によれば、BCP策定状況は、「策定している」14.3%、「現在、策定中」7.3%、「策定を検討している」22.1%、であり、BCPの策定が進んでいない実態が浮き彫りとなったと指摘している。そして、BCPを策定していない理由について、「『策定に必要なスキル・ノウハウがない』が45.1%でトップ。以下、『策定する人材を確保できない』(30.3%)、『書類作りでおわってしま

い、実践的に使える計画にすることが難しい』(25.7%)」との調査結果を記している。

内閣府の調査方法と同一ではないので、単純には比較できない。帝国バンクの調査の対象企業は、中小企業基本法に準拠し、全国売上高ランキングデータを加えて企業規模を区分している<sup>(10)</sup>。その有効回答企業 10,142 社（うち上場企業 259 社）の内訳は、大企業 2,088 社、中小企業 8,054 社であり、その中小企業には 5 千万円以下の小売業とサービス業が含まれている。一方、内閣府の調査では、5 千万円以下の企業は対象外である。

帝国バンクの資料によれば、BCP 策定企業を従業員数別の割合でみると、従業員数 1,000 人以上で 46.5%、301 人から 1,000 人 40.1%、101 人から 300 人 26.9%、51 人から 100 人 18.8% である。従業員数の割合に応じて、BCP 策定の割合が多くなっている。しかし、BCP 策定割合は、従業員 6 人から 20 人の企業は 7.0%、5 人以下の従業員の企業は 4.2% であり、小規模企業者においては極めて少ない。

また、BCP について「策定している」「現在、策定中」「策定を検討している」のいずれかを回答した企業 4,427 社（43.7%）が、事業の継続が困難になると想定しているリスクの上位は、地震や風水害、噴火などの「自然災害」71.8%（複数回答、以下同）、「情報セキュリティ上のリスク」（39.1%）、「設備の故障」（38.8%）、「火災・爆発事故」（36.7%）、「自社業務管理システムの不具合・故障」（36.1%）となっている。この調査でも自然災害がトップに挙げられている。

上記のように、BCP を策定している企業については、自然災害に対するリスクを想定した経営を実施する体制が取られているといえる。しかし、BCP 策定そのものが、それほど進んではない状況がある。その理由の筆頭に、策定スキルのノウ・ハウや人材不足などを挙げている。

このままでは、南海トラフ地震（南海トラフ沿いのプレート境界を震源とする大規模な地震）発生により予測されている災害など有事の際の対応に、支障をきたすであろう。BCP 策定に向けたこれまで以上の支援が今後の課題である。

#### 4. 東日本大震災とインテルの経営行動

日本の自然災害で我々に大きく影響を及ぼしたのは、2011（H23）年3月11日（金）14時46分頃に発生した東北地方太平洋沖地震である。その地震で、半導体、エレクトロニクス、特殊化学製品などの供給に、日本の産業が世界に影響をもたらした。2016年発生した一連の熊本地震でも、たとえば、ソニー半導体工場の被災がデジタルカメラやスマートフォン生産に影響を及ぼしたことは記憶に新しいことである。この地震を契機に、ソニーは災害対策で他者と連携する体制を作るとともに、BCP見直しに着手している（2017年3月10日付日経産業新聞）。

インターネット関連技術は、今日の企業において必要不可欠である。また、インターネット上解放されている情報は、犯罪者やテロリストなどからの標的にもなりうる。これらに関係を有する半導体の生産会社の社会的責任は特に重いといえる。

##### (1) 東日本大震災の影響

2011年3月11日の出来事は、日本の巨大産業が生み出す半導体、エレクトロニクス、特殊化学などの製品に依存する世界中の企業に影響を与えた。危機に直面した企業の参考事例として、プロセッサやフラッシュメモリーなどを開発販売するインテルの対応を確認しよう。

インテルは、グローバルなサプライ・チェーンの構築が要求される世界的企業である。3月11日午後、同社の Jackie Sturm (vice president, technology and manufacturing and general manager of global sourcing and procurement) 女史等一行は、チップに必要とされる超高純度の資材の日本のサプライヤーとの会議の後、成田空港にいた<sup>(11)</sup>。当時、インテルには、日本の2つの施設 (facilities)、つくば本社 (2017.01.01付、東京本社に統合) と東京本社があり、約600人の従業員がいた。東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の拡散による影響を考慮して、インテルは、日本人全従業員を避難させることにしたが、従業員はそれを拒否した<sup>(12)</sup>。インテル株式会社によれば、週末金曜日に発生した地震の翌週月曜日の朝には、つくば本社の従業員が遠隔勤務によって業務に復帰したとしている<sup>(13)</sup>。

インテルおよび他の会社は、そのエリアを通り抜ける運送用コンテナのな



かに放射性のほこりが積もるかもしれない、あるいは入り込むかもしれないので、日本の港を通過する輸送について心配した。日本の水域の近くで航海するすべてのアジア・太平洋レーンばかりでなく、日本に出发点あるいは目的地をもったレーンに影響するので、7,000のインテルの大洋航路に潜在的に影響する。チップそれ自体が放射能汚染されていなかったとしても、製造過程あるいは輸送中に放射線を被曝して機能に影響が及ぼされるかもしれないという心配もあった<sup>(14)</sup>。

シリコンとチップがどんな段階でも放射線に曝露されなかったことを保証するために、インテルは主要なサプライヤーと協力しなければならなかった。そこで、既存の危機に対処することを試みることに加えて、避難地区が大きくなり、より多くのサプライヤーが巻き込まれた場合の危機対策の拡張計画を立てたのである<sup>(15)</sup>。

## (2) 事業継続性の確保

インテルのBC（以下、事業継続性）プログラムは、1970年代に、企業リスク管理プログラムの開始とともに始まっており、2001年9月11日のニューヨーク・テロ、それ以降の種々の脅威の登場により、インテルIT部門を含むすべてのビジネスグループが確実な事業継続性戦略を持つ重要性がさらに高まった<sup>(16)</sup>。

3月11日の地震が起こった時、インテルのよく磨きが掛けられ、広範囲に訓練された危機管理プロセスはただちに行動を開始した。その日に、事業単位の危機対応チームの初会合を開催。翌日には、最高レベルでの対応の調整を支援するために、インテルの法人緊急対策指令センター（CEOC：Corporate Emergency Operation Center）を編成している<sup>(17)</sup>。

インテルの標準的アプローチを採用して、二つの並列的な活動ストリームで事業継続性の確保のために対処したのである。

最初に、緊急管理（Emergency Management）チームは、インテルの被災地の人々および諸施設（facilities）の安全性を確保した。状況を安定させて、かつさらなる死傷者を防ぐために、あらかじめ指定された地元の諸緊急対応チーム（Emergency Response Teams）および地元の緊急対策司令センター（EOC：Emergency Operations Center）の職員（personnel）を戦略的に配

置したのである。

当時、ダウンタウンの東京本社、および、つくば本社でそれぞれ 300 人のインテルの従業員が勤めていた。東京のオフィスは無傷で生き残ることができた。しかし、つくばの建物は構造上被害を受けなかったものの、天井の火災スプリンクラー管を破壊されていた。水がオフィスに氾濫し、建物の電気的なシステムをショートさせたので、つくば本社は使い物にならなかったのである。インテルは日本でマイクロチップ製造工場を持っていない。これまで、つくば本社は、日本国内のサプライヤーとの連携窓口の役割を果たしており、マテリアルオペレーション (materials operations)、品質保証、情報技術、e・ビジネスおよび関連する機能に従事する 300 人の職員を擁していた。地震により被害を受けた 120 万戸の建物を考えると、300 人のつくばの労働者に一時的避難の場所を捜すのは至難の業であった。300 人すべてを収容できる場所を得られなかったインテルは、2 箇所に労働力を分割することになる。その間に、つくばの施設の修理を加速化するために、世界的巨大建設部門であるインテルの法人マイクロチップ製造工場建設部門を投入する。建物を検査し、修理ジョブ用の要件を明確にし、そして、修理を行う地元の契約者を見つけるために、建築技術者 (structural engineers)、電気技術者 (electricians)、配管工 (plumbers) および他の専門家を日本へ飛行機で派遣したのである。

二つ目のストリームは、グローバルな操業を維持することであった。そのために、インテル製品と工程に焦点を当てた。すべての原材料 (raw materials) の移動、チップ製作、およびカスタマー関連の諸活動を止めてはならないし、または、できるだけ早く再開しなければならない。インテルの緊急管理 (Emergency Management) チームは、地震後 2・3 週間のうちに安全問題を処理できたけれども、事業継続性の確保は結果的に 6 か月掛かってしまった。

何といても、事業継続性の確保の第一歩は、会社とそのサプライヤーの事業活動への災害の影響を確認することであった。日本に半導体の工場を持たなかったインテルの主要な事業継続性確保の焦点は、サプライヤー問題であったのである。

インテルは、365 の資材 (materials) のステータスを査定し、災害の 4 日

後の3月15日までに、直接の（あるいは「階層（Tier）1」）サプライヤーについて大きな問題がないことをわかった。3月20日までに、階層2には小さな問題だけがあることがわかったが、階層3、階層4、およびより深い階層に本質的な問題があった。問題のある60のサプライヤーを識別したところ、それらのうちの多くがユニークな能力を持った唯一の供給元の特殊化学製品製造業者であった。チップの生産は、高度専門化した新種の化学製品に依存している。インテルの組立部品（assembly）と診断資材（test materials）のサプライヤーの50パーセント以上が、日本に製造場所を有していた。日本の特殊化学製品メーカーの高度集中化（concentration）により、より深い階層に多くのサプライヤーがあった。インテルは、アセンブリー/診断資材（materials）の75パーセントが危機に瀕していると認識したのである。世界中のすべてのプラントにおいてチップで使用される基板材（the base material）のシリコンの重要性を認識していたので、地震の揺れが止まった5分後には、成田の滑走路にあった飛行機から、Jackie Sturmはシリコン・サプライヤーのステータスをチェックするためにインテルのマイクロチップ製造工場の資材（materials）の関係者を電話で呼び出しているのである。

2011年3月11日に、信越半導体株式会社（Shin-Etsu Handotai：SEH）白河工場は、震災により設備が損傷しインフラが寸断される被害を受けた。

信越化学工業株式会社の2011（平成23）年3月31日決算「有価証券報告書（第134期）」の【沿革】によれば、信越化学工業（株）の子会社として、信越半導体（株）が1967（昭和42）年3月に半導体シリコンの加工会社として設立されている。信越化学工業（株）の半導体シリコン事業は、国内では信越半導体（株）が製造・販売を担当するほかに、同じく子会社の長野電子工業株式会社（1964年8月設立、半導体シリコン加工）および直江津電子工業株式会社（1969年9月設立、半導体シリコン加工）、および、信越化学工業（株）の持分適用関連会社で1998年10月東証一部上場した三益半導体工業株式会社（1969年6月設立、半導体シリコンウエハ鏡面研磨加工、三益半導体工業（株）「有価証券報告書（第48期）」より）などが製造を担当している。その他4社が半導体シリコンに関係している。

信越半導体（株）白河工場は、エレクトロニクス製品の心臓部にあたる

「IC」の基板になるシリコンウエハを生産している。信越化学工業(株)の半導体事業部の信越半導体(株)は、米国、マレーシア、英国、台湾に現地法人を設立し、高品質の半導体シリコンを生産する世界最大の供給メーカーである<sup>(18)</sup>。地震後の2011年3月12日現在、信越半導体(株)白河工場の他に、信越化学工業(株)の群馬事務所(群馬県安中市)および鹿島工場(茨城県神栖市)の操業が停止したこと、信越半導体(株)白河工場で3名の軽傷者がいたことを公表している(信越化学ニュース&トピックス「『東日本大震災』による影響について」2011.03.12)。そして、白河工場のフル稼働の再開について、7月1日に公表している(同ニュース&トピックス「『東日本大震災』による影響について(第11報)」2011.07.01)。白河工場の再開の最も大きな障害は、電力不足と継続的停電であった<sup>(19)</sup>。

白河工場再開までに、インテルは既存のサプライヤーと事前資格審査通過資材を活用して、事業継続性を確保しようと努力したのである<sup>(20)</sup>。

第一に、事前資格審査通過サプライヤーのその正常なポートフォリオから、資材(materials)を早急に得ること。インテルは、ダウンした工場によって引き起こされたギャップを満たすために、より多くのシリコンを得なければならないことがわかってきた。そこで、第一の戦術は、主要なサプライヤーに交渉し、インテルの割当量を増加させるように依頼すること。第二の戦術は、サプライチェーンの危急資材(critical materials)の在庫を探索し確保すること。そして、第三に、チップ生産プロセス(the chip-making process)の各ステップによって消費される量を最小化することにより、抑制された供給の寿命を延長(prolong)するためにインテルはさらに働きかけた。それは、たとえば、主要な化学製品を希釈し(diluted)、使用する資格を与え(qualified)、そして8週間代替製法(formulation)を使用したのである。また、スクラップの山になってしまった試作品ウエハ(test wafers)を清潔にし、再使用方法を見出したのである。

セカンドソース・サプライヤーからの供給の増加、できるだけ多くの資材(materials)の発見、そして、その使用の延長によって、インテルは、影響を受けたサプライヤーが正常な生産を再開するまでのギャップを埋めようとしたのである。

いくつかのケースでは、インテルの要求を満たすキャパシティーを持った

事前資格審査通過サプライヤーを見出せなかった。この不足は、インテルの生産を中断せざるを得なくなる。事業継続性の確保に努力する理由は、そのような混乱を回避することである。生産の中断に陥らないように、代替サプライヤーおよび代替製品をインテルは捜した。正常な状況下では、インテルのマイクロチップ生産工場のマネージャーは、代替的化学薬品や資材の急速な資格付与に抵抗するかもしれないが、このときは平常時ではない。インテルは、事前に資格審査通過していない資材（materials）を買い、それらがインテルの高品質基準を満たしたことを保証するために、早急に資格審査する必要があった。

### (3) 危機対応の共同作業

白河工場の喪失は、世界的なシリコン不足を引き起こした。シリコンを必要としたチップメーカーがシリコンを捜し求めて、インテルに助けを求めた<sup>(21)</sup>。シリコン不足がPCサプライチェーンにアンバランスを引き起こすと、産業全体がダウンしてしまうことになるので、インテルは追加的供給を見つける支援を行ったのである。

さらに、インテルは、日本企業のグループと協力して、主要サプライヤーの送電網の修理の促進および主要施設の計画停電の免除を経済産業省 METI に申し入れた。その結果、主要サプライヤーは、電力の連続的な供給を得ることができるようになった。震災の混乱状況の中では、政府、サプライヤーおよび競争者との協力は不可欠である。

インテルは、復旧作業（the recovery effort）がコントロールされるようになった4月6日に、CEOC（企業応急対策拠点センター）を閉鎖した。ロジスティクス危機管理班は、大洋航路問題、放射線回避のための製品迂回方法を解決した後、4月7日に終了。他の事業単位危機管理班は6月30日まで運営された。当初毎日会議を開いていた世界的資材グループ（the Worldwide Materials Group）の危機管理班は、事業継続性の確保の努力がはかどるにつれて、6月には、週一度の会議に縮小した。そして、全体としては、その努力に6か月費やし、殆ど標準の操業に戻している。つくば本社（半導体や製造装置の試作品作りの一大拠点）のオフィスの完全な復興には10か月かかった。結局、BCP策定企業のインテルは、いかなるマイクロチップ

プ生産工場も生産停止に追い込まれることはなかったのである。

## 5. おわりに

2011年3月11日に発生した地震は、原子力発電所の事故をもたらした。そのことによる電力供給不足が産業社会に大きく影響を及ぼした<sup>(22)</sup>。特に、サプライチェーンのシステムに関与する産業の影響は大きかった<sup>(23)</sup>。予想されている南海トラフ地震や気候変動による甚大な災害などに備えて、自社のみならず、サプライチェーン全体の事業継続性を確保しなければならない。サプライチェーンのグローバル化されている現代では、BCP策定に際して配慮しなければならない点である。

事業継続性の確保に努力した一例として、インテルを取り上げた。すでにBCPを策定していたインテルは、事業継続性の確保に6か月要しているが、いかなるマイクロチップ生産工場も操業停止に至ることはなかった。サプライチェーンに対する対応だけではなく、他企業と連携して行政機関にも働きかけを行っていた。

結論として、BCP策定には、自社、サプライチェーンはもとより、中央ならびに市町村単位の地方行政機関、地域、などとの幅広い連携<sup>(24)</sup>を視野に入れる必要があるといえる。有事の際には、人命尊重が優先であり、採算を度外視することもあろう。そうした経営行動により、誰も置き去りにしないレジリアンス経営が可能となる。企業のBCP策定に対して、行政機関の綿密な支援が求められている。

## 注

- (1) レジリアンスは仏語 (*résilience*) の片仮名表記である。本来、金属の物理的弾力性・復元力の意味であったが、フランス語圏の精神医療の分野で注目され精神的な病気からの回復力・立ち直る力の意味で使用されてきた。なお、1976年2月バリ島で開催された第1回ASEAN首脳会議で、加盟各国が弾力性を持つが故に風雨に耐える柳の枝のような強さを身につけるといふ意味で用いられた。
- (2) たとえば、「…『ストレス』と同様に元来、物理学の分野での使用法に準じる形で使用されていたといつてよく、さしあたり、病気に陥らせることが困難な状況、ひいては病気そのものを跳ね返す復元力、回復力と理解してよいであろう」と述

べている（加藤敏稿「現代精神医学におけるレジリエンスの概念の意義」加藤敏・八木剛平編『レジリエンス—現代精神医学の新しいパラダイム』金原出版株式会社、2009年5月20日、10頁）。

- (3) 香坂玲編『地域のレジリエンス 大災害の記憶に学ぶ』清水弘文堂書房、2012年5月。東日本大震災に立ち向かった地域住民、行政、企業等の組織的対応が詳述されている好著である。
- (4) 東日本大震災やタイにおける大洪水のような広域かつ甚大な災害が発生した結果、自社だけでなく、多くの取引先企業を含むサプライチェーン全体の事業継続性の確保が極めて重要であることが改めて明らかになったことから、より多くの企業が事業継続に係る連携訓練に取り組めるよう、2013（平成25）年3月「企業の事業継続マネジメントにおける連携訓練の手引き」を作成した。
- (5) 「防災・減災等に資する国土強靱化基本法案」2013（平成25）年国会提出。また、「経済財政運営と改革の基本方針」においても、「行政・経済社会の重要機能に係る致命的損傷を回避すること等の事前防災・減災の考え方に立ち、政府横断的な国土強靱化（ナショナル・レジリエンス）への取組みを行う」ことが記されている。
- (6) 加藤敏、前掲稿参照。
- (7) 中原翔等「組織行動論へのレジリエンス概念の導入—マルチ・レベルで捉えるレジリエンス研究—」神戸大学大学院経営学研究科ディスカッション・ペーパー、2014-01。
- (8) 本実態調査では、つぎのように調査企業を区分している。
  - ・大企業（資本金10億円以上の常用雇用者101人以上の卸売業、資本金10億円以上の常用雇用者51人以上の小売業、資本金10億円以上の常用雇用者101人以上のサービス業、資本金10億円以上の常用雇用者301人以上の製造業その他）
  - ・中堅企業（資本金1億円超10億円未満の常用雇用者101人以上の卸売業、資本金5千万円超10億円未満の常用雇用者51人以上の小売業、資本金5千万円超10億円未満の常用雇用者101人以上のサービス業、資本金3億円超10億円未満の常用雇用者301人以上の製造業その他）
  - ・その他企業（資本金1億円超の常用雇用者100人以下の卸売業、資本金1億円超の常用雇用者50人以下の小売業、資本金1億円超の常用雇用者100人以下のサービス業、資本金1億円超3億円以下および資本金3億円超の常用雇用者300人以下の製造業その他）
- (9) たとえば、長野銀行の取引先の事業継続計画（BCP）策定などで損保2社の協力を得ることで合意。災害などのリスクに備えたい金融機関や自治体が、多様な人材

やノウ・ハウを持つ損保の協力を仰いでいる報道がある（2017年6月21日付日本経済新聞、地方経済面長野）。

- (10) 中小企業基本法（第2条第1項）では、中小企業者をつぎのように定義している。

【中小企業者】

- ①製造業、建設業、運輸業その他：資本金の額又は出資の総額が3億円以下の会社又は常時使用する従業員の数が300人以下の会社及び個人
- ②卸売業：資本金の額又は出資の総額が1億円以下の会社又は常時使用する従業員の数が100人以下の会社及び個人
- ③サービス業：資本金の額又は出資の総額が5千万円以下の会社又は常時使用する従業員の数が100人以下の会社及び個人
- ④小売業：資本金の額又は出資の総額が5千万円以下の会社又は常時使用する従業員の数が50人以下の会社及び個人

帝国バンクの調査では、上記の区分で示した資本金の額を超えた企業のなかで、業種別の全国売上高ランキングが上位3%の企業を大企業として区分している。また、中小企業基本法（第2条第5項）では、小規模企業者をつぎのように定義している。

【小規模企業者】

おおむね常時使用する従業員の数が20人（商業又はサービス業に属する事業を主たる事業として営む者については、5人）以下の事業者をいう。

- (11) Yossi Sheffi, *The Power of Resilience: How the Best Companies Manage the Unexpected*. The MIT Press, 2015/09, p.1.

cf. <https://newsroom.intel.com/editorials/the-woman-who-keeps-intels-supply-chain-humming/>. このインテルのサイトで、サプライチェーン担当の Jackie Sturm を紹介している。

- (12) Yossi Sheffi, *ibid.* p.7.

- (13) IT@Intel ホワイトペーパー「インテル IT 部門：危機発生時における事業継続性の確保」2012年3月。

- (14) Yossi Sheffi, *loc.cit.*

- (15) Yossi Sheffi, *ibid.* p.8.

- (16) IT@Intel ホワイトペーパー、同所。

- (17) Yossi Sheffi, *ibid.* pp.9-11.

- (18) cf. <https://www.shinetsu.co.jp/jp/products/semicon.html>.

「信越化学は、半導体シリコンウエハの世界市場で3割程度のシェアを持つ。その主力工場が停止している事態をざっと見積もると、少なくとも世界の1～2割程



度の半導体シリコンウエハが、1カ月以上にわたって生産できていない状態にある。4月中の稼働再開も一部にとどまり、その状態が長期化すれば、電気製品や自動車など半導体を用いるさまざまな工業製品に関連する産業や企業への悪影響が及ぶ可能性がある」と指摘されていた（東洋経済 ONLINE「信越化のシリコンウエハ主力拠点、信越半導体白河工場は4月中に一部稼働を再開、鹿島の塩ビ樹脂生産は5月下旬メド【震災関連速報】」2011年4月12日）。

- (19) Yossi Sheffi, *ibid.* p.12.
- (20) Yossi Sheffi, *ibid.* pp.13-15.
- (21) *loc.cit.*
- (22) 山本周吾「東日本大震災による電力不足と日本経済」『神戸大学経済学研究科 Discussion Paper』1119 巻所収、2011年9月。
- (23) 加藤賢哉「大震災がサプライチェーンにもたらしたもの」『情報未来』No.37 所収、2011年7月、齊藤有希子（経済産業研究所）「被災地以外の企業における東日本大震災の影響—サプライチェーンにみる企業間ネットワーク構造とその含意—」RIETI Discussion Paper Series 12-J-020、2012年7月。
- (24) 香坂玲編、前掲書。



## 執筆者紹介（掲載順）

金 井 正 （本学 現代ビジネス学科 教授 副学長）

高 見 恭 子 （本学 名誉教授）

亀 田 多 江 （本学 現代ビジネス学科 准教授）

楠 田 直 樹 （本学 英語コミュニケーション学科 教授）

---

### 創価女子短期大学紀要委員会

委員長 楠 田 直 樹

委員 大 野 智 弘

山 本 成 代

石 川 由 紀 子

事務 鎌 原 美 枝 子

創価女子短期大学紀要

第49号

---

平成30年2月27日

編集・発行人 創価女子短期大学紀要委員会  
東京都八王子市丹木町1-236  
(042) 691-2201 (代)  
編集委員長 楠 田 直 樹

---



**JOURNAL**  
**of**  
**Soka Women's College**

**Foreword**

On the Publication of Journal No.49 ..... Tadashi KANAI (3)

**Final Lecture**

Brief Biography of Professor Kyoko Takami ..... (7)

Courage and Hope ..... Kyoko TAKAMI (9)

**Articles**

Practice of Recreation of Communication Robots and Evaluation of the Robot Cognition  
..... Tae KAMEDA, Ayumi FUKUDA, Hiromi TAKEUCHI (15)

Pytheas of Massalia and the Mystery Concealed by Thule (1)  
..... Naoki KUSUDA (27)

**Note**

Present Issues on “Resilience Management” of Japanese Business  
..... Tadashi KANAI (61)