

---

# 疲労研究所の創設とその活動

— ホーソン・リサーチへの序奏 —

吉原 正彦<sup>\*</sup>

## 第1節 はじめに

総じて疲労研究所の活動は、実験による研究と他との協働という方法によって、人間生物学と呼ばれるものの確立に貢献する試みとして記されるであろう。相互に関連した諸条件における人間活動の多くの局面に対する研究が、病気の治療と同じような研究として、正常な生活での人間の幸福にかかわると認識される時が来ると考えられている。こうした研究においては、生理学的な研究活動が取るに足らないことではない。それは形態学的な研究活動よりも適切であり、ある程度まで将来必要となる、より広範な協働の基盤を与えらると思われる。

このような事柄の研究にとってこの種の研究方法は、科学の不可避な趨勢である。単純化は、抽象、分離、隔離を通して、また他の条件を一定とすることによって達成される。日々の生活では他の条件は決して一定ではなく、隔離は不可能であり、分離は困難であり、抽象は危険である。もしもわれわれが人間の生活と呼ぶ事柄や過程を知ろうとするならば、われわれは抽象的な分析の結果を総合するために、あらゆる努力を払わなければならない<sup>1)</sup>。

この一節は、L. J. ヘンダーソンがハーバード・ビジネス・スクールに設立された疲労研究所を紹介する文章であり、疲労研究所の設立理念を示すものである。すでに明らかにしたように<sup>2)</sup>、ヘンダーソンは、新しい科学として人間生物学を構想した。人間生物学は、人間を構成する部分の集まりとしてではなく、全体としての人間に関心を持ち、病気ではなく、正常で、日常生活に生きる人間に関心を持つものである。そして、当時の機械的生産の浸透によって生まれた新たな産業構造の中で、また新たな労働環境の中で様々に起こってくる人間問題への解明の基礎となるものであった。さらに、産業における人間問題解明のために、ビジネス・スクールに招聘されたE. メイヨーとの共同研究を可能とするものであった。これらのことを実現するものが、疲労研究所であった。本稿では、ヘンダーソンが構想した人間生物学の実現に向けて、その基盤となるべき疲労研究所の設立過程を追ひ、その研究概要を明らかにしてみよう。

---

1) L. J. Henderson, "The Harvard Fatigue Laboratory," *Harvard Alumni Bulletin*, Vol. XXXVII, No. 18, Fri., Feb. 8, 1935, p. 551.

2) 吉原正彦「疲労研究所と人間生物学の構想——L.J.ヘンダーソンの所説を中心として——」『青森公立大学経営経済学研究』第8巻・第1号、2002年9月、2—12頁。

## 第2節 疲労研究所の創設に向けて

W. B. ドナムは、1919年にディーンとなった当初から、経営大学院の再構築のために学際的研究の必要性を自覚していた。彼はハーバード大学の他の部門との連携を求めていたが<sup>3)</sup>、必ずしもうまく進んでいなかった。その活路を見出すべく、具体的な一歩を踏み出したのが、E. メイヨールの招聘であったといえよう。

精神医学の臨床研究との協働を求め、また広く産業界に入り込んで研究の展開を図ろうとしたメイヨールは、1926年にハーバード大学に就任したが、彼にとってハーバードは居心地が大変よかったようである。彼は、アメリカでの財政的支援を受け、友人でもあったロックフェラー財団のB. ラムル (Bea Ruml) 宛てに、着任早々の様子を次のように述べている<sup>4)</sup>。

そうです、これがハーバードです。色あせて活力のないペンシルベニアとは際立っています。大学はこの上なくまとまっております、わたくしの言葉では"統一体"です。スタッフたちは、わたくしが知っているどんな大学よりも固い絆で結ばれています。多くの傑出した人たちがおります。わたくしたちは彼らに会いましたが、彼らはわたくしたちにとっても好意的です。ドロシーア (Dorothea [メイヨールの妻：引用者]) がすべての事柄に、そしてすべての人に滲み出ているようです。ここには、どんな冷酷な兵士でも心を和らげます。初めから人々は慎み深いのです。

・・・わたくしが着任しました頃、ヘンダーソンやC. D. ムレイ (Murray)、その他の人たちは、生物学 —— 人間生物学 —— の発展の可能性をまだ議論しておりましたので、わたくしたちは、何処からでも、どのような方法によってでも、始められるところから始めましょう、とわたくしは提案をしました。・・・

わたくしの現在の関心事は、心理学者です。思いますに、今の段階で彼らを生物学の枠組みに参加させることができません。わたくしに意見を言う資格があるかわかりませんが、彼らは自分たちの領域を早く明確に整えなければならず、生物学においてはその準備が未だできていないと考えます。生理学の方からは周到な訓練と準備を要求しているのに、ほとんど誰もが心理学的研究で対応することができる、という考えにわたくしたち生物学者は染まっているようです。・・・しかしわたくしは、生物学的「コミュニティ」(ヘンダーソンが用いる非常に有益な表現) に組み込む前に、心理学的「コミュニティ」を発展させることがよいだろうと、確信しています。

---

3) たとえば、ビジネス・スクールの「工場管理集団」とメディカル・スクールの産業衛生学部門との間に協働を求めていた。Letter from Assistant to the Dean to C. K. Drinker (Industrial Hygiene, Harvard Medical School), April 22, 1920, Donham Collection Box10, Folder10-23, in Baker Library Archives, Harvard Business School.

4) Letter from E. Mayo to B. Ruml, Oct. 27, 1926, LSRM Box53, Folder572, in Rockefeller Foundation Archives.

彼がハーバードに着任した頃、ヘンダーソンの「覚書」で明らかなように<sup>5)</sup>、すでに「人間生物学」への構想がヘンダーソンを中心として進んでいた。もちろん、「人間生物学」という名称のもとで学際的研究がどの程度可能であるのか、メイヨー自身も予測できないものであった。とくに、当時の心理学は、生理学に匹敵する成熟度にはほど遠いものであったと考えていた。それゆえに、メイヨーはこれまでの経験を踏まえて、他の領域との協働による学際的研究に進むことの必要性を痛感していた。

就任して間もなかったメイヨーに対して、ヘンダーソンはいろいろと気遣いをしてくれた。「ヘンダーソンは殊のほか好意を寄せてくれ、わたくしを彼の仲間に入れてくれました。このことは非常に幸運なことです。なぜならば、心理学と精神病理学の全体としての地位が高まって欲しいからでした」。メイヨーは、心理学と精神病理学の研究のために、ウォルサム (Waltham) の織物工場、ボストン (Boston) の百貨店 (ジョーダン・マーシュ) に赴いたり、またマサチューセッツ総合病院のブックとディル、経営大学院の校医である F. パッカード (Fabyan Packard) との研究上の関係を築くことが出来た。「ここでのあらゆる人は非常に好意的であり、親切です。ヘンダーソンは素晴らしく協力的で、心を許してくれています」と、メイヨーにとっては申し分のないハーバードの人間関係であったといえよう<sup>6)</sup>。ヘンダーソンとメイヨーを知る人にとっては、「彼らは年齢が同じであり、関心が似通っているばかりではなく、彼らの人間性や同僚と学生を触発させる影響力も非常に似ていた。とはいえ、われわれや他の人がみる限り、彼らの人間性についてはメイヨーの方がヘンダーソンよりもかなり慎み深かったようである」<sup>7)</sup>。

さらにメイヨーは A. N. ホワイトヘッドが1925年に行ったローウェル講義「科学と近代世界」を聞き、ヘンダーソンと同じように<sup>8)</sup>、知識の次なる偉大な進歩の説明となる科学と哲学の構成単位は「有機体」であるというホワイトヘッドの考えに共鳴した。しかし彼は、ホワイトヘッドの有機体哲学に関連して、有機体の研究、環境に結びついた有機体の研究は誰も行っておらず、個々の細部の研究は進んでいるものの、それらをつなげ、統合するような主要な研究、あるいは主要な論理の研究は未だなされていない、という認識を持っていた<sup>9)</sup>。したがって、メイヨーは、「われわれは、何処からでも、どのような方法でも、始められるところから始めましょう、とわたくしは提案をしました」と述べたといえよう<sup>10)</sup>。

5) 吉原正彦「疲労研究所と人間生物学の構想」前掲、8-10頁。

6) Letter from E. Mayo to B. Ruml, Feb. 9, 1927, LSRM Box53 Folder572, in Rockefeller Foundation Archives.

7) Steven M. Horvath and Elizabeth C. Horvath, *The Harvard Fatigue Laboratory: Its History and Contributions*, Prentice-Hall, 1973. p.19. 著者のホーヴァス夫妻は、ディルの娘夫婦である。このように、ヘンダーソンとメイヨーを中心とした研究者同士の相互浸透がなされ、それはヘンダーソンの言う「意義ある研究は機械的な過程ではなく、人間活動のもっとも捉えがたいものの一つである。芸術家や詩人と同じように、それは私的で人格的な努力であり、多くの芸術的な仕事とは異なり、それは他の人々、時には多くの人々との協働を伴う」ことが実現されていく過程にあった。

8) 吉原正彦「疲労研究所と人間生物学の構想」前掲、11頁。

9) Letter from E. Mayo to E. R. Embree(the Rockefeller Foundation), Oct. 21, 1926, LSRM Box53 Folder572 in Rockefeller Foundation Archives.

10) Letter from E. Mayo to B. Ruml, Oct. 27, 1926, LSRM Box53, Folder572, in Rockefeller Foundation Archives.

1927年1月、メイヨーは、ドナムに長い書簡を送り、学際的研究を可能とする研究所創設の提言を行った<sup>11)</sup>。彼は、経営大学院の校医のパッカードと共同して、ドナムから依頼があった就学に支障をきたしている学生の調査を行っていた。その調査活動を通して彼は、学生と産業の双方のために、医学及び生理学的研究の拡充に向けた研究所の必要性を実感し、「それは、わたくしがあなたに書き送りたい研究機関の発展についてです」と、以下のような問題の指摘をした。

産業界の状況に関して、何が探求されるべきかを明確に述べることは、わたくしにとってもっと容易なことです。現在のところ、日常の仕事の条件が人間有機体にもたらす生理的变化について満足のいく探求が何処にもなされていないことは、不幸にも真実です。本学のヘンダーソン博士と彼の同僚の実験による探求は、血液の循環に及ぼす、また血漿と血球の内的な化学作用に及ぼす態度と肉体的運動の効果について顕著な発見をしてきております。もしも有能な生理学者にとって、これらの方法のどれかを産業界の状況の探求に適用することが可能ならば、産業界に共通する進め方の長所と短所に関して計り知れない光明を与えることはまず間違いないでしょう。また、精神的な反応や態度に対応した生理的な変化を測定することも可能となるでしょうし、その研究活動は、まったくの試行以外には何処でも行われておりませんでした。産業組織は、現在のところ、商業界の指導者の経験と叡智に委ねられており、未だ科学的知識に基づく確かな基礎を有しておりません。

メイヨーは、ヘンダーソンと同じように、現下の状況が科学ではなく、個人に帰属する叡智に頼っていることを憂えた。そして、D. B. デイルやC. D. ムレイのような生理学研究者の熱心な協力者は容易には得られないことであると、「期待されているこの種の人間生物学的探求は何処にも存在していないのであり、経営大学院の研究機関がこのような調査研究の最初の施設を提供することは、非常に適切でしょう。このような舞台は、産業と人間生物学との間の正しい関係を最初から確かなものにするでしょう。それはまた、全学的な協働の歴史上、意義ある業績となるでしょう。心理学、精神医学、医学は、現在、産業界の状況における人間性のためにほとんど何も成し遂げてきませんでした。これは、個々に行う研究のみが高度に複雑な問題に対する唯一の接近であると、これまで運命づけられてきたからです」と、主張した<sup>12)</sup>。

メイヨーを招聘し、学際的研究を実現する基盤を経営大学院に求めていたドナムは、これを受けよう形で、自らも積極的に動いていた。彼は、協力をしてくれる人々に研究所設立の意義を訴え、またヘンダーソンにも自分の意思を伝えた。そして、ドナムを中心としてメイヨーとヘンダーソンとの話し合いが進められ、経営大学院の校舎の一つである

---

11) Letter from E. Mayo to W. B. Donham, Jan. 22, 1927, Donham Collection AA1.2 Box37, in Baker Library Archives, Harvard Business School and letter from E. Mayo to B. Ruml, Feb. 9, 1927, LSRM Box53 Folder572, in Rockefeller Foundation Archives.

12) Letter from E. Mayo to B. Ruml, Feb. 9, 1927, LSRM Box53 Folder572, in Rockefeller Foundation Archives.

モーガン・ホール (Morgan Hall) の北に位置する地下室に、「小さいけれども十分な設備を伴った研究所」の準備が進められた。それとともにスタッフの充実を図り、メイヨールの研究との協働を推進するために、全国学術研究協議会の研究員 (National Research Fellow) として生理的現象を化学的な観点から研究し、スタンフォード大学に就任しようとしていた若手のD. B. デイル (David Bruce Dill) が採用された。そして、デイルやムレイの若手を中心として必要とされる費用やレイアウトについても具体化されていった<sup>13)</sup>。

### 第3節 疲労研究所の設立

同じ1927年の3月、人間生物学を構想し、そのために学際的研究を目指していたヘンダーソンもドナムに書簡を送り、メイヨールの研究と協働して人間生物学の実験研究を進めていくことが非常に時機を得ている理由を付し、研究所の設立を訴えた。

ヘンダーソンは、1921年頃から新たな方向に向けた血液研究を生化学と一般生理学の領域から推し進め、「いつでも、どのようにして統合されているかを発見するために、かなり多くの変数を同時に測定する」総合化の研究を試みていた。この研究はマサチューセッツ総合病院のA. V. ボック、デイル、さらにはフランスやノルウェーからのロックフェラー・リサーチ研究員との協働で行われ、「すでに得られた研究成果は、この種の方法を産業上の労働条件の研究に拡大することが必須である、というわれわれすべての確信を証明しているとわたくしは信じています」と述べた。そして、「このような人々の協働を確実にすることが今は可能であります、明日は可能ではないかも知れず、われわれが近い将来においてこれと似た他の集団を見つけることができることはほとんど可能ではないと確信しています。したがって、このことは産業界と経営大学院にとって極めて重要である活動の一部であること、さらに、これが絶好の機会であること、この機会は再び訪れないであろうこと、このような好ましい条件下では繰り返されないことは確かである、と述べることを正当づけそうです」と、ドナムに迫った<sup>14)</sup>。

ドナムは、胆石の病に悩まされながらも、機は熟したと確信し、一方では、ローラ・スペルマン・ロックフェラー記念財団 (the Laura Spellman Rockefeller Memorial) に非公式に働きかけるとともに<sup>15)</sup>、1927年4月、ハーバード大学総長のローウェルに対して、経営大学院が計画していた他の2つのプロジェクト、すなわち、図書館の充実とケース・メソッドの研究に加えて第3のプロジェクトとして、以下のように、自信を持って財政的支援を正式に求めた<sup>16)</sup>。

---

13) Letter from W. B. Donham to C. D. Murray and D. B. Dill, Feb. 28, 1927, Donham Collection Box37 and from W. B. Donham to L. J. Henderson, March 14, 1927, Donham Collection Box20 Folder 20-8, in Baker Library Archives, Harvard Business School.

14) Letter from L. J. Henderson to W. B. Donham, March 16, 1927, Donham Collection Box20 Folder20-8, in Baker Library Archives Harvard Business School.

15) Letter from W. B. Donham to Owen Young (General Electric Co.), March 22, 1927, Donham Collection Box24 Folder24-29 in Baker Library Archives Harvard Business School.

16) Letter from W. B. Donham to A. L. Lowell, April 22, 1927, Donham Collection Box38, Folder38-8, in Baker Library Archives, Harvard Business School.

第3のプロジェクトは、われわれがメイヨーを通して昨年秋に始めた「労働問題」への根源的な取り組みの延長です。ヘンダーソン博士はわたくしに、この根源的な取り組みの延長線上にあるこのプロジェクトに提案されている研究活動の厳密な性格づけに対する財団の考えには、ある種の誤解があるかもしれない、というあなたの危惧の念を話してくれました。

わたくしは、あなたに財団に対して申し上げたことを正確にお話したいと思っております。わたくしはラムル博士に、このプロジェクト全体は、ある意味で経営大学院の範囲内のものであると申し上げました。これは過去8年間の研究成果を意味し、「産業の労働問題」の危機的な状況を緩和させる本当に見込める期待は、心理学を含む産業生理学の科学的研究による以外にはないと、わたくしは思います。この立場から熟慮を重ね、本大学院は、大学院が行うべき事業として財政的支援を求めることに重大な関心を抱き、またわたくしは、正当であると思っております。

他方では、科学の側面から、このプロジェクトが経営大学院のいかなる賢明な活動領域よりも優っているということを、わたくしはラムル博士に等しく明確にいたしました。われわれの本分は、主要な科学的研究活動を続行することよりも、むしろ産業界に利用できる資料を作成し、産業界にその成果を適用することにあります。したがって、わたくしは彼に対して、ヘンダーソン博士とエドサル博士の了解を得ていますが、このプロジェクトが順調に進むならば、プロジェクトが産業界とのわれわれの関係だけではなく、医学大学院、公衆衛生大学院、可能であれば他の科学者集団の科学活動を含んだ協働事業として行われるでしょうと申し上げました。言い換えますと、わたくしは彼に、部門間の垣根を超えた大学プロジェクトとなると説明をいたしました。これは明らかに非常に満足の行く準備とみなされ、またプロジェクトのこの局面に関してはあなたのご承認をとくに願うものであると、わたくしは考えております。

ドナムから書簡を受け取ったローウェル総長は、同じ4月22日、経営大学院から提出された「産業心理学のメイヨー博士の活動と密接に結びついた、ヘンダーソン、ムレイ、ボックとディル博士らによる更なる大規模な研究活動を伴う生理学研究」を含んだ3つのプロジェクトの財政的支援を、ロックフェラー記念財団のラムルに要請した<sup>17)</sup>。

5月12日、ラムルからローウェル総長宛てに、「事業領域における個々の産業能率と調査の研究のために」総額\$155,000、1927年5月1日～6月30日に研究所の建設と施設に充当する\$35,000、1927年7月1日から1931年6月30日までの4年間に年間\$30,000を援助する旨の正式決定が届いた。ハーバード疲労研究所は、設立されたのである。

---

17) Letter from A. L. Lowell to B. Ruml, April 22, 1927, LSRM Box53, Folder572, in Rockefeller Foundation Archives.

18) Letter from B. Ruml to A. L. Lowell, May 12, 1927, LSRM Box53, Folder572, in Rockefeller Foundation Archives.

#### 第4節 疲労研究所の研究領域：その1

1927年に創設された当初、この研究所には名前がなかった。名称が決まったのは、ローラ・スペルマン・ロックフェラー記念財団からの支援をもとに施設が整い、研究所として動き始めた翌年の1928年、3月であった。ヘンダーソンは、「われわれの新しい研究所の名前に関して問い合わせが生じるようになり」、関係者にとって異論がないと思われる「疲労研究所 (the Fatigue Laboratory)」の名称を提案し、ロックフェラー財団のラムルはそれを了解し、正式に「疲労研究所」と決まった<sup>19)</sup>。

疲労研究所は、約7年を過ぎた頃から"Henderson's Lab"として知られ、ヘンダーソンの国際的な名声から多くの共同研究者や学生が各地から集まってきていた<sup>20)</sup>。研究所は、1942年にヘンダーソンの突然の死ということもあって、20年という短い命で終わりを遂げることになるが、単にアメリカだけではなく世界的にその名を知らしめ、多大な貢献を残すのである。

1935年の『ハーバード同窓会報』に、ヘンダーソンが書いたといわれている疲労研究所の紹介があり、それによってその内容を知ることができる<sup>21)</sup>。

疲労研究所の活動は、実験による研究と他の機関との共同研究によって、人間生物学の領域の確立に向けた貢献であり、「人間生物学という言葉は、その最も重要な特徴を示唆する手段としての事業領域に適用されるものである」<sup>22)</sup>。「その最も重要な特徴」とは、人間の活動に関する多くの局面の研究が、個々の部分的な研究で満足するものではなく、部分が相互に関連付けられている全体としての人間の構造と過程に関心を持つことである。そして、これらの研究が、病気の取り扱いだけでなく、むしろ通常の人間の快適な生活と関係し、研究成果が立法者、行政者、また経営者にとって役立つことを意味している。

それゆえ、人間生物学の構築に向けてさまざまな分野で蓄積されてきたが、これまで相互に関連されるものとして認識されてこなかった科学的研究成果を調整することが課題である。それを可能とする初めての場、学際的研究の場が疲労研究所であり、疲労研究所は、生理学、応用生理学、社会学という三つの領域での研究と関心から生み出されたとされる<sup>23)</sup>。

まず生理学は、複雑な現象の分析とその結果の総合的扱いの双方を含む科学である。すなわち、一方では、生物物理学と生化学として、有機体とその活動の物理的、化学的要素が発見され記述される。他方では、これらの要素の相互関連と活動の複雑な調和したパターンが決められる。生理学固有の研究領域は、後者の複雑な現象の分析結果の総合であり、数量的方法と数学とがその科学性を高めるものである。

19) Letter from L. J. Henderson to B. Ruml, March 31, 1928, and from B. Ruml to L. J. Henderson, April 5, 1928, Henderson Collection Box15 Folder15-11, in Baker Library Archives Harvard Business School.

20) Steven M. Horvath and Elizabeth C. Horvath, op.cit., p.30.

21) "The Harvard Fatigue Laboratory," *Harvard Alumni Bulletin*, Vol.XXXVII, No.18 Fri, Feb. 8, 1935. pp.548-551.

22) *Ibid.*, p.548.

23) *Ibid.*, pp.548-549.

疲労研究所の核をなしているのは、この実験による研究を行う生理学上の機関であり、日々の生活における生理学的な経験内容の数量的記述を目指していた。研究所が創設される前からヘンダーソンは、身体の調節メカニズムの研究と「適合性」および「秩序」の哲学的研究から、有機体のもつ諸変数の相互依存性への関心を強め、血液を物理化学的システムとして総合的に扱う研究を深めていった。マサチューセッツ総合病院の研究所でA. V. ボック (Arlie V. Bock) とD. B. デイルとの共同によって、二酸化炭素圧や酸素圧などのような血液の様々な構成要素間の関係についてのデータが集められたが、彼は、血液における諸変数のどのような変化も他の全ての変化なくして起こることができない、という認識に立った。

問題は、多くの変数間の相互関連をいかに同時に記述するかにかかっていた。ヘンダーソンはこれらの相互関連性を記述する図解の方法を求め、ノモグラム (計算図表) を導入し、血液における数多くの変数間の関係を同時に示すことができた。このような研究成果について、ヘンダーソンは1927年にエール大学のシリマン講義で報告し、翌年の1928年に『血液：一般生理学の研究』の表題で公刊した<sup>24)</sup>。

ヘンダーソン自ら、「この研究成果は、ある程度において、研究所における他のすべての研究の基礎ないし出発点である」と述べている<sup>25)</sup>。血液に関するヘンダーソンの研究の主要な貢献は、諸変数のもつ相互依存性の概念の強調であり、そしてそれらの相互関連を表すノモグラムの適用と理解される<sup>26)</sup>。とくに、諸変数の持つ相互依存性の概念については、後に明らかにするが、メイヨーの参加によって新たな展開がされるホーソン・リサーチの重要な地位を占めるのである。

## 第5節 疲労研究所の研究領域：その2

生理学は、個々の人間にみられる相違についての数量的な記述へと発展し、個々人の相違に対する広い理解は主に生理的、心理的な基盤に基づくものであることが明らかになった。また、競走選手やフットボール選手と同じく、労働への適合においては個人の生理的パターンが重要な要因であることが明らかとなった。それは、労働が労働者にもたらすある種の変化を説明することとなり、また、個人の生理的パターンは彼の心理的パターンと決して独立していないのである。

この研究は第2の研究領域である応用生理学の問題となる。一方では、生理的パターンの正常な相違に対する診断への研究を含み、他方では、疲労として曖昧に呼ばれているものの研究である。

研究所の名称となっている「疲労」の問題について、当初は、疲労毒素 (fatigue toxin)

---

24) *Blood: A study in general Physiology*, Yale University Press, 1928.

25) L. J. Henderson, "The Harvard Fatigue Laboratory," *Harvard Alumni Bulletin*, Vol. XXXVII, No. 18, Fri., Feb. 8, 1935. p. 549. また、A. V. ボックとD. B. デイルによって書き直された『筋肉運動の生理学』の第2版にもその成果が顕著に表されることになる。

26) Cf., John Louis Parascandola, "Lawrence J. Henderson and the Concept of Organized Systems," unpublished Diss., University of Wisconsin, Madison, 1968. p.123.



によって引き起こされるものと思われていた。しかし、疲労研究所での研究を通して、『疲労』という言葉で共通していわれる明白に異なるさまざまな不愉快な感覚は、事実、身体の生理的均衡が何処かで崩れている——ここでのみ共通している——非常に多様性を有した異なる生理的条件に伴うものである」。

短距離の筋肉活動における疲労は、酸素の欠乏と身体中の乳酸の蓄積と結び付けられていることは知られていた。長く厳しい筋肉作業において、筋肉における燃焼の欠如を含む他の諸要因、酸素の重大な欠乏が第一の重要性では決してなくなった。疲労において、足のリンパ液の蓄積と恐らくは心臓への血液の不十分な回流が重要であり、高温でないし高湿度での作業において、皮膚に現れる大量の血液が決定的であると思われた。そして熱の他の影響は、身体からの汗としての塩分の欠如であり、それが疲労や筋肉の痙攣を導く。

「しかしこれらすべてのケースから、われわれは単純な原因、単純な結果、単純な存在をみだりに求め、ほとんど意味のない言葉や衰弱に向かう有機体の変化する条件を除いて、それらの間に共通なものをほとんど見出さない。事実上、多くの事柄の同時的な変化としてのみ満足に記述され得るのである」<sup>27)</sup>。

このように疲労研究所では、生理学及び応用生理学の具体的な研究成果を着々に上げていくことになるが、その推進していた中心人物は、創設当初からいたディルであった。

ディルは、スタンフォード大学から物理化学の学位を受け、1925年から全国学術研究協議会 (National Research Council) の化学研究員としてヘンダーソンの指導を受けるようになった。そして彼は、疲労研究所が創設された1927年からハーバードの公衆衛生大学院の生化学助教授として就任し、かつ経営大学院の産業生理学の教授職を兼務しており、さらには疲労研究所の調査研究部長を担っていた。彼が事実上の研究所責任者として職責を遂行していたのは、単に公式的な肩書きのためではなかった。ヘンダーソンは、もともと実験——その重要性は十分に認識していたが——よりは、理論研究の方により多くの関心を抱いていたこと、そして後に述べるように、社会学への関心を強めていっていたからである。そして、ディルの研究者と管理者としての有能さが、ディルを中心にして研究が展開していった<sup>28)</sup>。

ディルのもとで、疲労について、外部環境の変化に対する有機体の内部適応の問題に取り組む、疲労研究所は4か所のフィールド・リサーチに向かった。1929年からのコロラドの高地とパナマ運河地帯での夏の高温多湿での生理学的研究、それに引き続いて1932年にボウルダー・ダム (Boulder Dam) での乾燥地域の高温での研究である。これらの研究の実践的及び理論的な成果は満足のものであり、高温下での労働から生じる熱痙攣の緩和促進の方法は塩分の摂取を増やすことであり、水分の補給はそれ自体のためであるということを見出した。そして1934年にはオハイオ製綱所において、暑さの及ぼす影響下で発汗による塩分の費消に対する慎重な補充について、科学的基礎に基づいて非常に実践的な貢献をしていったのである<sup>29)</sup>。

27) L. J. Henderson, "The Harvard Fatigue Laboratory," *op. cit.*, p.550.

28) Steven M. Horvath and Elizabeth C. Horvath, *op.cit.*, pp.29-31.

29) *Ibid.*, pp.64-65.

## 第6節 おわりに：第三の研究領域であるヘンダーソンとメイヨールの協働

生理学、応用生理学に続く疲労研究所の第3の研究領域は、社会学である。ヘンダーソンは、「社会学に関する資料として、人間の生理学的経験の問題がある」とする。ヘンダーソンのこの記述は1935年のときであり、疲労研究所が創設された1927年当初においては、記述の内容はそこまで明白ではなかったといえよう。しかし、ヘンダーソンにとっては、この分野での見通しは不確実であるが、社会学者に関係する多くの条件の記述が、社会的に特定化される事実だけでなく生理学的、心理学的事実をも含めることを不可能とはしなかったと考えていた。それゆえ、メイヨールの産業調査部と疲労研究所との間の連携が最も望ましく、そして協働の必要性が明らかとなったのである。

財政的支援を決めたロックフェラー財団は社会学の問題に関心を持ち、またドナムは、大学院の運営方針に基づき、すでにこの研究の意義と研究成果の重要性を考えていた。さらに、メイヨールの産業心理学研究と産業社会学研究は、彼を生理学研究との連携と総合的研究に用いられる方法と推理への習熟を求めていた。そしてヘンダーソン自らは、生理学者として熟知していた論理的方法の社会学の問題に対する顕著な適用を、思いもかけずにパレートの『一般社会学概論』の中で見出したゆえに、彼の好奇心がこの社会学の研究分野に沸き起こったとされる<sup>30)</sup>。

疲労研究所が設立されたとき、これらすべての着想がヘンダーソンを中心として関係者の心に抱かれ、学際的研究に向かっていくことになる。もちろん、すべての方向において急速な進展がなされるというものではなく、むしろ「われわれは、これまでの長い経験から、着手されたこうした研究活動は本当に骨が折れ、進歩はゆっくりであることを充分知っていた」とされる<sup>31)</sup>。

創設当初の疲労研究所は、「人間生物学」の探求のもとに、ヘンダーソンとメイヨールの考えには、「集団心理学、社会問題、そして通常の人間の疲労に関する生理学が研究されなければならないが、それは、肉体的、精神的健康を決める個々の要因としてではなく、とくにそれらの関連性と労働に及ぼす影響を決定する要因として研究されなければならない」という基本的前提があった<sup>32)</sup>。ヘンダーソンとメイヨールとがこのような基本的考えを共有しているところから、経営学史上にホーソン・リサーチ、そして人間関係論が登場するのであった<sup>33)</sup>。

ヘンダーソンは、産業調査に関するメイヨールの部門との連携と協働関係が、「親密であり、最も有益である。それはディーンであるドナムに啓発され、想像性豊かな方針によって促進されている。〔このことは、後に明らかにするがー引用者〕ヘンダーソンによるパレートの『一般社会学概論』セミナーは、いわばこの連携の副産物である」と述べている<sup>34)</sup>。

---

30) *Ibid.*, p.549.

31) *Ibid.*, p.549.

32) Steven M. Horvath and Elizabeth C. Horvath, *op.cit.*, p.20.

33) ホーソン・リサーチへの参加と前後して、メイヨールと同僚たちは、フィールド・リサーチとしてネバダ州のボウルダー・ダム建設中の、そしてオハイオ製網所での労働者の生理学的、心理学的性質について同様な研究を行った。*Ibid.*, pp.62 - 72.

34) *Ibid.*, p.551.

かくしてヘンダーソンのもとにある「疲労研究所」と「産業調査部」と呼ばれていたメイヨアの集団との協働が動き出していった。とはいえ、研究所の名称が創設されて1年後に決まるということから推察されるように、運営上の問題や資金の運用については曖昧に決められ、執行されていたようである。さまざまな人がおり、異なった環境下であって、計画はうまく行かず、失敗するのではないかと予想されていた。

しかし、ヘンダーソンとメイヨアは考え方についても理念についても非常に相通じており、ある期間は別々に予算を使い、ある期間は協働して資金を用いていたのであった。彼らは、経営大学院の同じモーガン・ホール建物の建物で、同じ秘書を共有しあい、彼女を挟んで部屋が隣接し、それはヘンダーソンの死まで続くのである<sup>35)</sup>。

われわれは次、人間関係論を生み出すことになるホーソン・リサーチへの扉を開けることにしよう。

(2003年11月28日受付、2003年12月17日受理)

---

35) *Ibid.*, p.22. ジョージ・F・F・ロンバード (George F. F. Lombard) によると、1927年から1942年までの疲労研究所の資金運用について整理しようとしたが、非常に困難であったという。なぜならば、ある活動が予算を超え、他方では余った時には、当初の予算計画書を変更して足りない分を補っていたのである。その際には、ヘンダーソンとメイヨアの二人と財団との合意に上りなされてはいたが、それが記録としては残っていなかった。また、二人とも慎ましい研究者であった。年度の終わりに支出されていない項目があったことは珍しくなく、そのような時には、財団に返されるのであった。こうした理由からロンバードは、不十分な記録保存もあり、資金の運用を明確にすることが出来なかったという。Lombard, personal communication with S. M. Horvath and E. C. Horvath, March 25, 1971. *Ibid.*, pp.22-23. なお、ヘンダーソンがモーガン・ホールに研究室を持ったのは、唯一のものであったという。彼は、それまで、ワイドナー図書館の隅っこの所以外に部屋を持っておらず、ケンブリッジにいる間は、大学の近くの4 Willard Streetにある自宅の3階で研究活動を行っていたという。D. B. Dill, "L. J. Henderson, his Transition from Physical Chemist to Physiologist; His Qualities as a Man," *The Physiologist*, Vol.20, No.2, April 1977. p.10.

## **Abstract**

---

The aim of this paper is to make clear the process of establishment of the Harvard Fatigue Laboratory and its research activities in early years. The reason behind it is to investigate the Scientific Community which was made up at Harvard Business School during 1930s and HFL was one of the main research institutes at Harvard.

E. Mayo suggested the necessity of establishment of the laboratory to the Dean, W. B. Donham. The laboratory investigated that how the working condition influences physiological changes of human organism from interdisciplinary scientific approach (Physiology, Psychology, Sociology and so on). And L. J. Henderson also suggested to the Dean to establish the laboratory for the construct of human biology.

As the basis of Dean Donham's request being called upon by Henderson and Mayo, L. Lowell, the president of Harvard University, made appeal to Rockefeller Foundation for financial support for the research of the industrial efficiency in business. As a result, the HFL was established on May in 1927.

HFL as a center of research led by Henderson, the work of Physiology and Applied Physiology were gradually established towards the construction of Human Biology. But Sociology was not developed yet. In order for the sociological research to develop, the occurrence was needed. That was Hawthorne Research.