

# ヘルマン・フォン・ヘルムホルツ先生小伝

長岡半太郎

先生名はヘルマン又ルドウイヒ、フエヂナンドと称す。千八百二十一年八月三十一日普国ポツダムに生る。千八百四十八年陸軍軍医より伯林解剖博物館の助手並に工芸学校解剖学教師となり翌年ブリュッケの後任としてキヨールニスベルヒ生理学並に病理学教授に招聘せらる。五十六年ボン大学解剖学生理学の教授を担当し五十九年ハイデルベルヒ大学に於て生理学を教授し七十一年始めて伯林大学に転じ、物理学の教授に従事し八十八年帝国物理研究所長を兼ね、九十四年九月八日シャーロットテンブルヒに於て歿す。

先生は幼にして俊秀の誉なし。小学校にあるとき文典の暗記を厭い、他童と簡單なる物理実験を為し、又、好んで幾何学の問題を解し以て自ら樂めり。父は中学教員にして博言学を修めたるを以て、童子の意向如何を詳にする能わず、且家貧にして物理学を攻修せしむるの資なく、先生をして陸軍軍医学校に入り軍医とならしむ。先生適々熱を病んで慈恵院に療養する事数週、其間余す所の学資を抛て顯微鏡を購ひ刻苦勉励す、是より学業大に進む。

年十八始めて「エネルギー」不滅則を覺り、前後六七年間其拡張を計り、物理学諸般の分科に於て、其意義を説明し、其頃萌芽したるマイヤ、ジュウル熱力学は不滅則の格段なる場合なるを示し、其稿をポツゲンドルフ物理雑誌に投寄す。当時の物理学者は一人の之を信するものなく、ポツゲンドルフは其の発刊を拒絶したり。然れども楯円函数の研究を以て有名なる数学者ヤコービーは、独りその大議論にして、物理学に及ぼす影響の極めて大なるを是認したり。今日より之を見れば一軍医にして物理学の大原則を摘発したる、其見識の明敏なる、又当時物理学者

の愚昧なる、二つながら驚くに堪えたり。

先生の論文は物理学に於て大變動を来せり。近世物理学の門は之に依て啓発せられたり。力学の原理を推及して光熱電気磁気に敷衍するの道は此に於て大に開けたり。

先生は医学を修むるの側物理学を之に応用し、刀圭社会を裨益する逐一之を述るに違あらず。就中眼と耳とは先生が最も好んで生理的並に物理的に研究したるものにして眼科に大進歩を来したる「オフタルモスコプ」の如きは、先生がキョーニグスベルヒに在るの日發明せしものなり。先生の博く名を知られたるは是を以て発端となせり。

「エネルギー」不滅則に次で世を驚したるは旋渦運動の研究なり、前世紀の終りオイラー、ラグランジュ等は流体力学の基礎を置き、流体に回旋運動なき場合の研究は時を追うて発達したりと雖も、旋渦運動存在せる場合に至ては、六十年間一人の手を下すものなし。而して先生は容易に此の至難なる問題を解し、始めて流体力学の別門を開けり。其の結果たる、旋渦分子の仮説、磁気場に於る類似等種々の事項に亘り、今日力学の枢要部を占むるに至る。先生は此研究を以て流体力学を再興したりと言ふも可なり。

先生好んで電気磁気力学を論じウエーバー、ノイマン、マックススウェル三家の諸説を包含せる一家の説を吐けり、彼の一時物理社会を動かしたるヘルツ実験は之に胚胎せり。

晩年専ら力を熱力学に用い、始めて「フライエ、エネルギー」(Freie Energie)の思想を啓発し、又熱力学に大功有るクラウジウス、ボルツマンが多年の苦算を積み、未だ充分満足なる結果を得る能わざりし熱力学第二原則の力学的解釈は、始めて先生の単周運動(Monocyclische Bewegung)研究に依り純粹なる力学の一部に帰せしむるを得たり、先生は猶お進んで此の思想を伸張し、複周運動(Polycyclische Bewegung)を論じ、其の電気磁気学に於て此の種の力学的現象有るを示せり。蓋し先生に先だち、マックススウェルはラグランジュ力学方程式を利用し、電気磁気の力学的説明を公にしたるが、先生は同様なる議論が熱に応用せらるべきを覺り、物理学に於て論ずる諸現象の力

学的説明を与えん事を図れり、乃ちマックスウエルが嘗て先生の小伝を作り無機体に関する理学は、終に力学の一部分に帰納するを得べしと説きしは、只管先生の素志を明にしたるものと云うべし。

数学者ヤコービーは千八百四十二年ハミルトン力学原理に關し講義するところあり。其一章にモウペルツキ最少作用 (Prinzip der kleinsten Wirkung) を論じて曰く、此原理が適合せんには「エネルギー」不滅則の存在せざるべからずと。此時に當て「エネルギー」不滅則は、只純粹力学の一則として世に知られたり。是を以て最少作用の適合せる区域は極めて狹隘なるものと信ぜられたり、現にポツゲンドルフは物理学歴史を著し、モウペルツキが此応用少き規則を以て宇宙を支配せるものなりと公言せるは誣妄なりと嗤笑せり。然れども先生始めてエネルギー不滅の大原則なるを示せしに因り、最少作用の効用著大となれり。先年不滅則を公にしたる後三十九年、復最少作用を論じ、其二ニュートン運動律を抱有するのみならず、「エネルギー」不滅則の如き、単周複周運動の如き、ラグランジュ力学方程式の如き、仮り変位静力学原理の如き、其の格別なる場合なるを示し、又一方に在ては電気磁氣に関する公式を惹出し、且光線屈折の方式をも探知するを得べきを論ぜり。本年三月先生は力学講義を終るに臨み、簡易に此の原則の効用を述べて曰く、現今予が知る所にては此原則は諸般の事項を総括せるものなり、物理学に論ずる諸現象は之を基礎とし、力学的に説明するを得べしと。嗚呼、ポツゲンドルフの如き皮相の見識を懷て、前にはマイヤの熱学論を狂笑し、後には先生の主張せる物理学の大原則たる「エネルギー」不滅則を没却せんとし、加之最少作用を嘲罵し、自ら其の過てるを知らず、斗筭の才、人を知らず、又事理を弁えざる何ぞ其れ甚しきや。

先生の長所は原理を探究し、新思想を啓発して之を物理学の各科に適合せしむるに在り、実験の如きは之を弟子に託し己れ之を指導するに止まれり。先生の意思に基き発見若くは測定を為したるもの茲に枚挙するに違あらず。其の著しきものを挙げば、ヘルツの実験の如き全く先生の賜なり。ヘルツは先生最愛の弟子にして、多年先生の門に遊び、専ら先生の主張せる電気磁氣力学理論に關する実験に従事せり。而してヘルツは先生が嘗て与えたる問題

を解せんが為め、数年の辛苦を嘗め、偶然彼の世界を驚かしたる実験を創設するを得たり。然れども玉碎瓦全は免かれ難く、ヘルツは本年一月志を齎して世に負けり。先生悲嘆措く能わず、其行状学問を序して遺書を世に公にせり。其の書現れてより未だ五旬を出です、先生又寶を易ゆ。嗚呼天は何ぞ独り物理学者にのみ無情なるや。

先生講義を能くせず、動もすれば公式を誤まり、聴講者の欠伸を促す数々なりと雖も、脳裏に結論の明に存在せるを以て必ず之を訂正せり、講義に論ずる所は、尋常書籍に読み得る簡易なる事項多しと雖も、是等の事実より岐路を踏み、如何なる終局に到り、又如何に之を拡張するを得べく、如何にすれば邪徑に陥る等常に明示せり。先生言訥なれども、筆を下すや、文辞巧妙、音学論、通俗講談集を繕くときは、夫の訥翁如何にして此の如き詞藻の富華を極むるかと人をして賞歎せしむ。

著稿数種音学論 (Lehre von den Tonempfindungen) 生理光学論 (Physiologische Optik) 論文集三卷 (Wissenschaftliche Abhandlungen 第二卷は印刷中なり) 数理物理学講義録 (Vorlesungen über theoretische Physik 未刊) 通俗講義録 (Populäre Vorträge) 等なり。

上記する所は先生の物理学に裨益せし事業の小部分にして、先生の名は数理物理学に於けるのみならず生理学心理学審美学等に赫々たり。現今科学の進歩愈複雑を来すに伴い、一科に於いて英名を博するも容易の業に非ず、況んや先生の物理学数学生理学に独り霸権を擅にしたる如きは、蓋し千百年間一人のみ。嗚呼先生も亦偉人なるかな。

明治二十七年九月十二日先生葬式の日ミュンヘン府に於て識す。

(明治二十七年 (一八九四) 「東洋学芸雑誌」第一五八号所載)

- 長岡半太郎著『随筆』（改造社、一九三六年十一月）所収。
- PDF化するにあたり、旧漢字は新漢字に、旧仮名遣いは新仮名遣いに改めた。
- 読みやすさのために、適宜振り仮名をつけた。
- PDF化には $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{2\epsilon}$ でタイプセッティングを行い、 $\text{dvi}2\text{pdf}^{\text{m}}\text{x}$ を使用した。

科学の古典文献の電子図書館「科学図書館」

<http://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/sciencelib.html>

「科学図書館」に新しく収録した文献の案内、その他「科学図書館」に関する意見などは、「科学図書館掲示板」

<http://6325.teacup.com/munehiroumeda/bbs>

を御覧いただくか、書き込みください。