

**京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書**

平成21年 9月 1日

財団法人京都大学教育研究振興財団
会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 文学研究科現代文化学専攻

職 名・学 年 博士後期課程1年

氏 名 稲 葉 肇

事業区分	平成21年度・国際研究集会派遣助成												
研究集会名	第23回科学技術史国際会議												
発表題目	ギブスにおける熱力学と統計力学の関係												
開催場所	ハンガリー共和国・ブダペスト市・ブダペスト工科経済大学 (当初予定のブダペスト・コルヴィヌス大学から変更になった)												
渡航期間	平成21年7月27日 ~ 平成 21年8月5日												
成果の概要	タイトルは「成果の概要/報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 無 有()												
会計報告	交付を受けた助成金額	200,000 円											
	使用した助成金額	200,000 円											
	返納すべき助成金額	0 円											
	助成金の使途内訳 (使用旅費の内容)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px dashed black; text-align: right;">往復航空運賃</td> <td style="text-align: right;">150,000円</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px dashed black; text-align: right;">滞在費</td> <td style="text-align: right;">50,000円</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px dashed black;"> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px dashed black;"> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px dashed black;"> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px dashed black;"> </td> <td> </td> </tr> </table>	往復航空運賃	150,000円	滞在費	50,000円							
往復航空運賃	150,000円												
滞在費	50,000円												

成果の概要

稲葉肇*

2009年9月1日

今回、報告者が財団の支援のもとに参加した学会は、4年に一度開催される、科学技術史分野では世界最大の学会である。今日の科学技術史は非常に多様な分野を抱えており、それを反映して今回はおよそ100近いシンポジウムと常設セッションとが1週間の日程で平行開催されるというスケジュールであった。このため、報告者が参加することを考えていたセッションも、他のセッションを優先させなければならないことがままあったが、以下では(1)報告者の発表、(2)他のセッションの様子について報告する。

(1) 報告者の発表について 報告者は、19世紀後半に、熱力学および統計力学分野において多大な業績を残した、ジョサイア・ウィラード・ギブス (Josiah Willard Gibbs, 1839–1903) について論じ、以下のことを明らかにした：

- ギブスの熱力学理論は、平衡状態の特徴付けである平衡規準と、系についての熱力学的な性質がすべてその内に含まれる基礎方程式から平衡条件を導き、それをもって半透膜や化学電池など、様々な物質の化学的性質を説明していくものである。
- ギブスの統計力学理論は、熱力学における基礎方程式や平衡条件との対応をつけながら論じられている。このことは、特に今日では通常扱わない半透膜や化学電池などの問題を統計力学によって扱おうとしていることに、顕著に現れている。従って、ギブスの統計力学理論は、物理化学的な現象を説明しようとした理論として特徴付けできる。

発表においては、いくつかの有益なコメントを得ることができたが、特にヴィーン工科大学の Soukup 氏からは、近年分光学の大家であったブンゼンの私的ライブラリーが発見され、その中にいまだ知られていないギブスの論文が存在することなど、未公刊史料についての貴重な情報を得ることができた。機会があれば調査してみたい。また、後日別の場にて、フランスの Theile 氏から、技術上の応用についてギブスが何かコメントを残していないかとの質問を受け、さらに別の場でもアメリカの Isenhower 氏といくつかの意見交換を交わすなど、ギブスという存在についての意識の高さを伺い知ることができた。

* 京都大学大学院文学研究科博士後期課程

(2) 他のセッションについて 以下では、報告者が参加したシンポジウム、セッションのうち、特に気になったものを取り上げておきたい。

「世界大戦直後の化学」と題されたシンポジウムでは、第一次世界大戦が各国に及ぼした、化学の研究体制への影響が扱われた。扱われた事例は日本、フランス、ソ連の3つであり、最後の発表者がそれらを総括するという構成であった。各個の発表のレベルが高いのはもちろん、最後の報告者が「社会的文脈とは何か」「危機とは何か」といった視点から見事に3者の発表をまとめあげた点は、シンポジウムのお手本とも言うべき展開であったと感じた。

「数学の地位：特に第一次世界大戦における応用の役割について」と題されたシンポジウムでは、20世紀初頭における空気力学の、理論面における発展と、実験との一致の問題が扱われた。中でもドイツのEckert氏の発表では、前期量子論の発展において重要視されるゾンマーフェルトの空気力学研究が取り上げられた。「超越論的方程式 the transcendental equation」と呼ばれる解析的に解けない方程式をもとにした理論値と、実験的な結果とが合わない問題にいかにして取り組んでいったかを丹念に追跡した研究であり、非常に興味深いものであった。空気力学あるいは流体力学は、古典力学のなかでも最も難解な部類に入る分野でありながら、これまで歴史的な研究の対象としては、量子論の誕生の陰に隠れて、注目されてこなかったように思われる。今後の研究の進展が待たれる。

以上に挙げたのは特に報告者の印象が強かったものであり、レベルの低い発表も残念ながら目についたが、これは規模の大きい学会であれば致し方ない面もあろう。また、報告者にとっては今回の学会に参加したことで、近年の科学史研究の潮流を知るとともに、国内外に多くの知己を得たことが、今後の研究活動を進める上で重要であると感じた。