「過去現在未来の地球物理探査に基づく月内部構造の理解」セミナー開催報告

花田 英夫1. 原田 雄司2

1. 概略

2015年5月21日~22日に国立天文台水沢VLBI観測所にて「過去現在未来の地球物理探査に基づく月内部構造の理解」と題するセミナーが開催された。このセミナーの当初の目的は月の潮汐変形を通じた月内部構造の理解であったが、実際のセミナーの内容は特に上記のテーマだけに制限されず、その他の関係するトピックを伴なう広範な議論も行われた。このセミナーでは複数の研究機関により多点接続され、主会場となった国立天文台水沢の他にも、テレビ会議やSkypeを通じて東北大学地学専攻、パリ地球物理学研究所、等の国内外の機関とも接続されて活発な議論が行われた。

2. セミナーの内容

本学会のメーリングリストに配信されたセミナーのプログラムを下記に再掲する.

但し各講演に対する充分な質疑応答の時間の確保の為,

5月21日(木)		
過去現在未来	その地球物理探	査に基づく月内部構造の理解-1(13:30~16:30)
13:30-14:00	並木則行	RISEの現状と将来
14:00-14:30	山田竜平	地震観測と月の内部構造
14:30-15:00	原田雄司	月の低粘性層における潮汐散逸の話
15:00-15:30	松本晃治	測地観測と月の内部構造
15:30-15:45	休憩	
15:45-16:15	Mikhail Barkin	Precession, nutation, polar motion and variations of
		LOD of the Earth and the Moon
16:15-16:30	総合討論	
17:30-20:00	懇親会	

- 1. 国立天文台RISE 月惑星探查検討室
- 2. 澳門科技大学太空科学研究所
- hideo, hanada@nao, ac, jp

8去現在未来	その地球物理探	査に基づく月内部構造の理解-2(9:00~11:30)
09:00-09:30	野田寛大	はやぶさ2とJUICEのレーザ高度計観測の科学と技術
09:30-10:00	押上祥子	レーダー観測と月の表層構造
10:00-10:30	荒木博志	LLRの開発の現状と今後
10:30-11:00	花田英夫	ILOMの開発の現状と今後
11:00-11:30	総合討論	
11:30-13:30	休憩	
過去現在未来	その地球物理探	査に基づく月内部構造の理解-3(13:30~15:30)
13:30-14:00		月回転・軌道・内部構造解析のソフトウェアの開発
14:00-14:30	楊永章	月回転のデータ解析
	原田雄司	ラブ数の理論的背景

特に厳密な時間制限は課されなかったので、実際の時 間配分は若干上記と異なる. その題目から示唆される 様に、このセミナーでは主に月を対象とした地球物理 学的探査に関する話題が提供された. ここで言う地球 物理学的探査とは測地学的探査、地震学的探査、そし てレーダーによる探査等である. 特に講演者の多くが 属する国立天文台RISE月惑星探査検討室の主軸は惑 星測地学的手法であり、それに関連する固体天体の形 状に対するレーザ高度計測. 及び天体の重力や回転の 計測, 等が話題の中心であった. それらと共に地震計 やレーダーの技術も取り扱われた. 講演内容は多岐に 渡り、例えば先行研究の概観や講演者自身の現時点で の研究結果に関する発表に留まらず、国立天文台内外 の月惑星探査計画の現状、その一環であるハードウェ アやソフトウェアの開発等の報告も行なわれた. 加え てセミナーの最後には、固体天体のグローバルな変形、 特に潮汐変形の数値計算を取り扱う上で重要な各種パ ラメーターの導出に関する理論的背景の紹介も行なわ

れた. セミナーの議論の対象も必ずしも月に限らず, 時には太陽系小天体や木星系の探査にも話が及んだ.

3. セミナーの成果

本セミナーを通じて得られた主な成果は、セミナーの題目に興味を持つ研究者の間で、月等の固体天体の内部探査に関する現状の理解を深化させる事が出来た点だと考えられる。それと同時に内外の状況を整理した上で将来の方針について検討する機会も得られた。そうした観点では、このセミナーが国立天文台で開催された事、及び他の研究機関、特に天体内部構造の点においてパリ地球物理学研究所からも参加して頂いた事は、当該の諸問題に対する議論を行なう上で好都合であった。それによって幅広い意見交換や情報共有が可能となった。こうした関係者一同による多方面の議論が可能な機会はプロジェクトの内輪ですら余り頻繁には設けられないので、かなり貴重であった。更にセミナーには学生も参加しており、その関係で学生の研

究の進捗や先の進め方についても若干の話が出来た. それから変形の基礎的理論の紹介に関しては,それ自体は非常に古典的である為,それ程には興味を持たれないかも知れないとも最初は危惧されたが,逆に寧ろ聴く機会の少ない話題で興味深いとの感想を持った方々もいらっしゃった様であった。それらの一方で,更に先のゴールであった筈の月の熱的状態や潮汐進化等,より高次の話題まで至らなかったのは反省すべき点である.

4. 謝辞

本セミナーは国立天文台研究交流委員会より滞在型研究員(セミナー実施型)の助成を受けて実施された。 又,本稿は既に委員会へ提出された報告書に基づいて執筆されている。尚,本委員会の各種助成に関しては以下のウェブサイトを参照されたい。

http://jouhoukoukai.nao.ac.jp/kouryuu/



図1:セミナーの様子.