様式２

拠点形成事業 2024 年度海外派遣報告書

申請者氏名（所属・学生の場合は学年）	身内賢太朗（神戸大学大学院理学研究科・准教授）
Ｅメールアドレス	[redacted]

研究者交流 / 若手長期派遣（どちらかに○）	共同研究整理番号：R3
用務	XENONnT 実験遂行のため
用務地・用務先・日程	イタリアグランサッソ・LNGS 国立研究所・令和 6 年 6 月 22 日-7 月 9 日

研究成果内容（研究成果論文リストもあわせて添付してください）：

令和 6 年 6 月 22 日から 7 月 9 日の旅程でイタリアグランサッソ・LNGS 国立研究所に出張を行い、グランサッソ国立研究所にて、6 月 24 日から 7 月 8 日までの 15 日間研究を行った。

本長期派遣においては、XENONnT 実験のシフト業務、また中性子反同時計測検出器のモニタ、特にレーザーを用いた反射率モニタシステムを用いた中性子反同時計測検出器のモニタを行った。反射率モニタシステムは、2021 年度の水越・前田氏の DMNet での派遣によりその立ち上げを行い、2022 年度身内・金崎の DMNet での派遣で運用方法に変更を行い、2023 年度身内・浜田の DMNet で毎日のモニタ法を確立した。それ以降、定期的なモニタが行われており、2024 年 6・7 月の渡航期間中は毎日のモニタを行った。反射率モニタシステム自体は安定して稼働しており、XENONnT 検出器の安定動作を確認するために欠かせないサブシステムとして認知されている。また硫酸ガドリニウムを溶解して、順調に稼働している中性子反同時計測検出器からの溶液を採取して、透過率を測定、モニタの結果との相互チェックを行った（写真 1）。渡航期間中のシフトでは、毎日の地下実験室のチェック、を行うと共に、リークチェック作業など、いくつかの特別な作業をを現地スタッフと協力して行った（写真 2）。派遣期間中には、XENONnT 実験の太陽ニュートリノ解析のアンブラインドというイベントも行われ、その後は解析終了を記念して現地滞在メンバーで食事会を行った。身内を含めて 3 名の日本からの現地滞在者がいた（東京大学・吉田将氏、東京大学・神長香乃）ため、食事会は新しくできた日本食屋(Sushi Queen)で行われた。我々3 名は「刺身、寿司の質はとても良い。苺が乗り、中にサーモンが入った軍艦巻きはひどいが（現地メンバーも納得）。」というレビューを残した。

写真 1 中性子反同時計測検出器からの溶液採取の様子。

写真 2 XENONnT 検出器サブシステムのリークチェック作業。(現地技師の F. Alfonsetti 氏と作業)

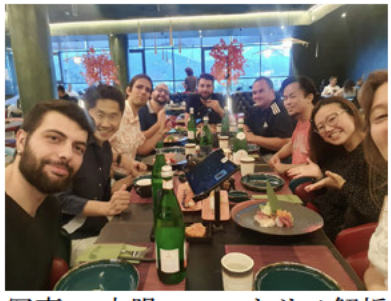

写真 3 太陽ニュートリノ解析終了記念の現地での食事会。