

世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)

令和3(2021)～令和6(2024)年度WPIアカデミー拠点活動状況報告書

ホスト機関名	国立大学法人 筑波大学	ホスト機関長名	永田 恭介
拠点名	国際統合睡眠医科学研究機構 (IIIS)		
拠点長名	柳沢 正史	事務部門長名	望月 貴年

全様式共通の注意事項：

※特に指定のない限り、令和7(2025)年3月31日現在の内容で作成すること。

※文中で金額を記載する際は円表記とすること。この際、外貨を円に換算する必要がある場合は、使用したレートを併記すること。

WPI アカデミー拠点の活動状況の概要 (2ページ以内に収めること)

国際統合睡眠医科学研究機構 (IIIS) は、睡眠の基礎科学を担う WPI 研究拠点として、2012 年に筑波大学にて発足し、睡眠分野の医学的および社会学的課題を解決するため、睡眠覚醒調節機構の神経基盤の解明、睡眠関連疾患の遺伝子レベルの解析と発症メカニズムの解明、さらに睡眠障害の新規治療薬・デバイス・診断法の開発に精力的に取り組んでいる。2020 年にはこれまで全く知られていなかった、冬眠様の低体温・低代謝状態を引き起こすニューロン群を非冬眠動物であるマウス視床下部にて発見したことから、現在、睡眠・冬眠の両分野で世界最先端の研究を展開するトップクラスの研究所である。

IIIS は 2021 年より WPI アカデミー拠点に移行したが、その後もトップレベルの研究組織として成長を続け、研究員数、研究資金共に順調に増加している。FY2024 の IIIS 研究費総額は、過去 4 年間で 5.9%増加した。これは AMED ムーンショット型研究開発事業(JP21zf0127005)など、大型受託研究費の獲得による。IIIS 研究員の多くは科研費獲得にも成功しており、他方、筑波大学も IIIS 主任研究員のテニュア化を進めると共に、主な支援事務職員の配置など、IIIS の研究活動を協力にサポートしてきた。

IIIS では主な研究テーマとして以下の 4 目標を追求している。

1. 脳内で睡眠覚醒を制御する神経メカニズムの全容解明
2. 睡眠関連疾患の遺伝子レベルの解析と発症メカニズムの解明
3. 睡眠障害の新規治療薬・デバイス・診断法の開発
4. 冬眠様の低体温・低代謝状態を引き起こす神経回路の解明

2021～2024 年の 4 年間において、IIIS では 270 報の原著論文、30 報の総説、14 報の学会報告論文、その他 26 報の学術記事をトップレベルの国際学術誌に発表してきた。SciVal 研究業績分析ツールでは、被引用数 Top 10%論文が 31 報 (IIIS 発表論文の 9.5%)、Top 10%ジャーナル論文が 108 報 (IIIS 発表論文の 35.4%) を示し、分野別被引用インパクト (FWCI) が 1.21 と、主任研究員 23 人の組織サイズを考慮すると非常に高い研究力をもつことが示されている。

IIIS で分野融合的な睡眠研究が成功している理由の 1 つとして、多様な研究背景や分野から新たに主任研究員を採用してきたことがあげられる。過去 4 年間で採用した 6 人の主任研究員では、データサイエンス分野 2 人、体育系研究分野 1 人、創薬科学分野 1 人、分子生物学分野 1 人、臨床心理学分野 1 人を採用し、これまでの IIIS メンバーと精力的に共同研究を進めることで組織としての研究力強化が加速したと言える。

海外研究機関に在籍する主任研究者も、積極的に IIIS の研究活動に参加してきた。2021 年より開始した AMED ムーンショット型研究開発事業では、新たにハーバード大学 (USA) およびオックスフォード大学 (UK) に連携拠点を設置し、2 人の主任研究員と協働している。2022 年には、科研費 国際先導研究に採択され(22K21351、代表者：柳沢正史)、現在、5 人の博士研究員をトップレベルの神経科学/睡眠研究グループに長期派遣し共同研究を実施している【トロント大学 (カナダ)、ウィスコンシン大学 (USA)、スタンフォード大学 (USA)、オックスフォード大学、シャリテ・ベルリン医科大学 (ドイツ)】。

IIIS では 2012 年の発足より、毎年、国際シンポジウムを開催している。過去 4 年では、計 7 回の国際シンポジウムを開催/共催した。その中には日本睡眠学会/日本時間生物学会 2023 年合同大会も含み、柳沢機構長が大会長を務めた。また、ゲストスピーカーを IIIS に招へいして行う WPI-IIIS セミナーも継続して開催しており、過去 4 年間では 55 回 (通算 223 回) を数えた。このような継続努力により、共同研究のアイデアや国際ネットワークが築かれてきた。また、このような学術交流を進めるために、IIIS ではバイリンガル・スタッフ 6 人、うち 3 人は生命科学分野の学位を有する事務組織を整備している。このような体制で、頻繁に訪れる海外研究機関からの研究者・ゲストに対応し、WPI 拠点としてのトップレベルの研究環境を紹介している。

2021 年、WPI 研究拠点期間から WPI アカデミー拠点への移行に伴い、筑波大学はこれまで IIIS 主任研究員 7 人をテニユア教員に移行させる措置を講じてきた。本学自体も研究組織の改善を進めており、2022 年には学内先端研究センター群の支援体制を再編し、さらに 2024 年には筑波大学高等研究院 (TIAR) を発足させ、IIIS はそのトップに位置する世界先導研究拠点として TIAR に参画している。TIAR では、これまで WPI 拠点として IIIS が培った研究力と組織マネジメントの経験を、TIAR 発足の理念や組織デザイン、KPI 達成に活かすことが期待されており、そのために新たなテニユア教員の IIIS 配置も計画されている。さらに 2025 年には、本学の卓越大学院プログラム改組により新たなテニユア教員の IIIS 配置も計画されており、その結果、殆ど全ての IIIS 主任研究員のテニユア教員化が達成される見込みである。

IIIS では毎年、各種学校団体や企業・市民団体より数多くの講演依頼を受けている。特に中学校・高等学校の見学要望はほぼ全て受け入れており、また国内外の大学組織、政府機関組織などの様々な視察訪問にも対応している。さらにテレビや新聞・雑誌、インターネット番組など一般向けのメディア出演も数多く引き受けており、WPI プログラム全体のアピール・ブランド化に精一杯努力しているつもりである。

最後に、IIIS ではこの 4 年間、若手研究員向けの機構内グラント制度を一層充実させてきた。2024 年には WPI アカデミー予算の内 1/3 を費やし、1) スタートアップグラント (新任研究員対象)、2) WPI アカデミーリサーチアシスタント制度 (大学院生対象)、3) トラベルグラント (若手研究員対象)、4) 女性研究者グラントにて広く支援した。このような取り組みを介して、WPI アカデミーによる国際頭脳循環の加速化に精力的に取り組んでいる。