

世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）

平成24年度拠点構想進捗状況報告書

ホスト機関名	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	拠 点 長 名	柳沢 正史

拠点構想進捗状況概要

本機構の目標は、神経科学、分子遺伝学、生理学等の実験手法を駆使して睡眠覚醒を制御する仕組みを明らかにし、医学、化学、薬学および生物学的手法を融合して睡眠障害や関連する疾患の病態解明およびその予防・治療法を開発する。これらの研究を通じて、睡眠障害や関連する疾病を患う人を減らし、少子高齢化の進行する社会に生きる人々の心身の健康度向上に貢献することである。これらの目標達成に向けた現時点での進捗状況の概要は以下の通りである。

1. 国際統合睡眠医科学研究機構の設立

国際統合睡眠医科学研究機構は、柳沢正史教授を機構長として、本学に2012年12月1日に設立された。

2. 主任研究者の招聘

7名の主任研究者を招聘した。内訳は、既存となる分子行動科学研究コアから2名、学内から5名である。

3. 拠点の構成

既存の分子行動科学研究コアの研究員・研究支援者・事務職員に加え、新たに3名の研究員を採用し、合計40名となっている。
このうち女性の割合は38%であり、外国人の割合は13%となっている。

4. 連携機関

筑波大産学連携課の支援を受けて、サテライトの一つであるUniversity of Texas Southwestern Medical Center (UTSW) との共同研究契約の交渉を開始した。海外機関との契約については、産学連携課の経験が限られているため、外部法律事務所（大江橋法律事務所）の支援も得ることとした。

5. 研究支援

2013年3月末現在、事務部門構成員は、事務部門長、副事務部門長2名のもとに、総務企画チーム、財務会計チーム、研究企画チーム、広報連携チームを配置した。英語が堪能な職員4名を雇用した。さらに、海外からの研究者の

生活支援を目的に、社団法人科学技術国際交流センターと支援業務に関する契約を締結した。

6. アウトリーチ

平成24年3月27日（水）につくば国際会議場において、キックオフシンポジウムとして第1回IIISアニュアルシンポジウムを開催した。主任研究者および若手主任研究者全員が講演を行い、関係研究者・学生を中心に約190名が参加した。サテライト所属研究者を含め、参加者全員が一堂に会することで、今後の共同研究体制を再確認する場となった。

平成24年2月13日（水）にWPI-IIISのHPを開設した。

国内外の睡眠・神経科学分野の研究者を講師として招聘し講演していただく「IIISセミナーシリーズ」を13回開催した（平成23年12月～平成24年3月末現在）。

7. 環境整備

筑波大学医学地区内に本機構が入居する施設（6階建て、総床面積8,000 m²）を建設予定である。事務部門内に建設プロジェクト事務局を設け、平成27年3月竣工を目指し、新施設の設計および導入する設備、什器等の調達について調整・準備を進めている。

既存の施設（病院E棟）から、事務部門室（475 m²）を確保し、支援体制を整えた。

新規採用の研究グループに実験室および研究事務室を提供するため、既存の施設（プロジェクト研究棟、病院E棟、生命領域学際研究（TARA）センター）内に計1,252 m²のスペースを確保し、改装工事を実施した。プロジェクト研究棟およびTARAセンターの改装工事は3月末に竣工し、病院E棟の改装工事は6月に竣工予定。既存の施設（研究医科学イノベーション棟（約1,100 m²）及び実験動物資源センターの動物舎418 m²は引き続き利用を継続している。

<p>1. 拠点構想の概要</p>	<p>【発足時】 睡眠は高等動物に普遍的に認められる現象であり、その異常は心身の健康を損なう。しかし、睡眠の意義や制御機序は未だ不明であり、睡眠機能の解明は現代神経科学の最重要課題である。本拠点は、睡眠覚醒の神経科学および関連領域の世界トップレベル研究者を集結し、睡眠覚醒制御機構を解明するとともに、睡眠調節に介入する方法を開発し、睡眠障害および関連の深い代謝疾患や精神疾患の診断・治療のための新しい戦略を開発する。</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】 拠点構想の概要に変更なし</p>
<p>2. 対象分野</p>	<p>【発足時】 睡眠医科学分野 領域としては神経科学、医学、薬学、化学、生物学の融合である。睡眠に焦点を当てながらも、睡眠覚醒状態の変動や睡眠の破綻と関連の深い気分障害や代謝・内分泌系の病態も統合して研究していくなど研究対象にも融合的性質がある。</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】 対象分野に変更なし</p>
<p>3. 研究達成目標</p>	<p>【発足時】 研究達成目標は、1) 睡眠覚醒機構の解明、2) 睡眠障害と関連する病態の解明、および3) 睡眠障害治療法の開発である。</p> <p>1) 睡眠覚醒機構の解明 [実施期間終了時の研究達成目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 新規睡眠覚醒制御遺伝子の同定 ● 睡眠覚醒制御神経回路の動作原理解明 <p>現時点で、睡眠覚醒制御機構について明らかなのは、覚醒維持にオレキシン神経が重要であること、睡眠導入に視索前野のGABA作動性神経が重要であること、および睡眠覚醒制御の実行システムが概日リズムや恒常性維持機構により支配されていること等に限定されている。睡眠と覚醒、レム睡眠とノンレム睡眠の制御に関わる新しい遺伝子の同定および睡眠覚醒制御を司る神経回路の神経生理学的機能解析を通じて睡眠覚醒機構の理解を深める。概日リズムや睡眠物質による睡眠覚醒制御機構の分子機構を明らかにする。</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】 研究達成目標に変更なし</p> <p>1) 睡眠覚醒機構の解明 [実施期間終了時の研究達成目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 新規睡眠覚醒制御遺伝子の同定 ● 睡眠覚醒制御神経回路の動作原理解明 <p>[平成24年度までの実績／進捗状況]</p> <p>遺伝子変異原ENU投与によりランダムに点突然変異を誘発されたC57B/6Jマウスの精子を野生型雌マウス卵子と人工授精させたマウスを作成し、毎週60から80匹のペースで脳波測定によるスクリーニングを行ない、睡眠覚醒制御に異常の見られるマウスを探索した。これまでの研究により睡眠異常を遺伝性に示すマウス家系を8家系樹立し、2家系の染色体マッピングにも成功した。睡眠異常家系マウスについては次世代シーケンサを用いたエクソームシーケンスを行っており、平成25年度には睡眠異常の責任遺伝子変異を複数</p>

2) 睡眠障害および関連する疾患の分子病態連関の解明

[実施期間終了時の研究達成目標]

- **睡眠覚醒制御における脳一末梢臓器連関の解明**
- **細胞内イベントと個体の睡眠覚醒行動の分子連関解明**
不規則な睡眠覚醒や不眠はメタボリック症候群や気分障害のリスクファクターとなるが、この機序は不明である。遺伝子改変マウス等を用いて、睡眠覚醒制御機構と気分障害や代謝制御機構の分子連関を明らかにする。

3) 新規睡眠障害治療法の開発

[実施期間終了時の研究達成目標]

- **臨床試験段階に進む睡眠障害治療薬候補物質開発**
- **基礎的および臨床的研究に基づいた睡眠障害予防のための、薬物を用いない多面的「グッドスリープ」プログラム開発**
既存の睡眠薬と異なるファースト・イン・クラスの睡眠覚醒制御薬となる睡眠制御物質を開発する。
睡眠、運動、栄養やストレス対処法により、睡眠障害や関連する疾患への効果的な早期介入法や予防方法を開発する。これらの薬剤や介入プログラムは、睡眠だけではなくメタボリック症候群や気分障害にも効果を示す可能性が高いことから、これらの背景にある睡眠覚醒と気分・代謝をつなぐ分子機構解明へと展開していく。

同定できると期待される。

2) 睡眠障害および関連する疾患の分子病態連関の解明

[実施期間終了時の研究達成目標]

- **睡眠覚醒制御における脳一末梢臓器連関の解明**
- **細胞内イベントと個体の睡眠覚醒行動の分子連関解明**
[平成24年度までの実績/進捗状況]
マウスの側坐核 (NAc) シェルにあるアデノシン A2A 受容体を選択的に欠失させることにより、カフェインの覚醒効果が消失することを見出した。これにより睡眠と覚醒の制御に A2A 受容体が重要な機能を果たしていることが示された。

3) 新規睡眠障害治療法の開発

[実施期間終了時の研究達成目標]

- **臨床試験段階に進む睡眠障害治療薬候補物質開発**
- **基礎的および臨床的研究に基づいた睡眠障害予防のための、薬物を用いない多面的「グッドスリープ」プログラム開発**
[平成24年度までの実績/進捗状況]
オレキシン受容体の作動活性を指標に 25 万種の低分子化合物のハイスクリーンニングを実施し、複数のヒット化合物が得られた。ヒット化合物の構造をもとに基本骨格の変更や構造の修飾を続けている。
前年度には、オレキシン 2 型受容体選択的な作動活性を $1\mu\text{M}$ の濃度で示す化合物が見いだされていたが、光学異性体の分離などによる最適化を続け、平成 24 年度末までに 100 nM で活性を示す化合物が得られた。

4. 運営

【発足時】

①事務部門の構成

事務部門は、研究内容と国立大学法人 (national university corporation) 運営業務の両方を熟知している事務部門長の指揮のもと、事務部門長を補佐する副事務部門長及び下記の3係を設置する。

・総務係 (5名)

法務、庶務、人事、雇用、出張、勤務管理、広報 (アウトリーチ活動)、シンポジウム、会議、国際等の業務を行う。筑波大学内から総務関係に精通した大学常勤職員1名を優先的に充てる。

外国人を受け入れる際のサポート等については、つくばの地の利を生かし、Japan International Science and Technology Exchange Center (JISTEC: 社団法人 科学技術国際交流センター) に委託する。

・経理係 (4名)

予算管理・執行、物品購入、国内外の資金・物品の移動その他の業務を行う。筑波大学内から予算・経理関係に精通した大学常勤職員1名を優先的に充てる。

・研究資金係 (3名)

競争的研究資金に関する情報収集、申請支援、管理運営、報告書作成支援などに関する幅広い業務を担当する。筑波大学内から研究資金確保関係業務に堪能で、日本国政府等のシステムにも精通した大学常勤職員1名を優先的に充てる。

②拠点内の意志決定システム

拠点内の効率的かつ弾力的な運営を担保するために、拠点長に人事、運営に関する決定権を集約させる。拠点長は、拠点内での運営全般に関し、自身の解任・給与決定以外の全ての権限を有する。本拠点に招へいされる主任研究者、客員研究者、ポスドク等の採用と契約更新、給料、研究スペース配分等の権限を有する。サテライト機関との契約やサテライト機関のPIの雇用に関して拠点側の決定権を持つ。また、事務部門についても筑波大学常勤職員を除き事務系職員の採用や契約更新の権限を有する。

外部アドバイザーボードを設置し、テレビ会議等を利用して拠点運営について拠点長の意思決定を助言する。

事務部門長は、事務部門を統括し、研究者が研究に専念できる環境を提供する。主任研究員は、各研究室でのポスドクや技術補佐員等の雇用を拠点長に提案することができる。本拠点に参画するものは職位にかかわらず拠点長に運営や待遇等に関して直接拠点長に意見を具申することができる。

③拠点長とホスト機関側の権限の分担

本拠点を本学の独立した一部局としての研究機構として位置づけることにより、人事、環境整備、予算執行を含めた幅広い独立運営を担保する。こ

【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】

①事務部門の構成

事務部門は、事務部門長のもと、2人の副事務部門長を監督者としてそれぞれに管理戦略ユニットおよび研究戦略ユニットの2つのユニットを設置した。管理戦略ユニットには、総務企画チームと財務・会計チームを置き、豊富な大学での事務経験を有する者を配置した。研究戦略ユニットには、研究企画チームと広報連携チームを置き、民間企業経験者、Ph.D所有者、ネイティブなどを採用し、チーム全員が英語に堪能である。平成25年4月現在で、着任している事務スタッフ18名中6名がバイリンガルである。

外国人を受け入れる際のサポート等については、Japan International Science and Technology Exchange Center (JISTEC: 社団法人 科学技術国際交流センター) に委託することとし、契約を締結した。

②拠点内の意志決定システム

拠点内の運営については、全て拠点長のトップダウン体制により決定される。拠点長の意思が迅速に反映されるよう、部局細則等関係規程を整備した。ただし、機構内に運営委員会を設置し、機構内の組織・運営を含め、研究計画等についても審議する体制を整えた。また、PI会議を開催し、PIが拠点長に意見を具申し相互に議論をする機会を設ける予定である。

③拠点長とホスト機関側の権限の分担

当初の予定どおり進められている。

れにより、本拠点には、拠点長の強いリーダーシップにより、機動的かつ迅速な組織運営が可能となる。具体的には、学長は、拠点長の選・解任の決定の権限のみを有し、拠点長は、拠点内の管理運営全般に関し、幅広い権限を有する。本拠点に招へいされる主任研究者、ポスドク等の研究者の採用と契約更新、給料決定、研究スペース配分、評価、処遇決定等の権限を有する。また、事務部門についても筑波大学職員を除き事務系職員の採用や契約更新の権限を有する。このような仕組みは、アメリカのトップクラスの研究機関では当然のことであり、拠点長候補者のアメリカにおける研究経験が最大限に活かされるものである。さらに、学長、研究担当副学長等との緊密な連携体制を構築することにより、本センターの運営に必要な重要事項が発生した場合には、学長のトップマネジメントにより、現行制度の改正、補正、補足を検討するとともに、迅速かつ柔軟に対応できる仕組みを不断に検討する。

5. 拠点を形成する研究者等

○ホスト機関内に構築される中核
主任研究者

	発 足 時	最 終 目 標 (平成25年10月頃)	平成24年度実績	平成25年4月末
ホスト機関内からの研究者数	7	7	7	7
海外から招聘する研究者数	0	4	0	1
国内他機関から招聘する研究者数	0	4	0	1
主任研究者 合計	7	15	7	9

全体構成

	発 足 時	最 終 目 標 (平成27年3月頃)	平成24年度実績	平成25年4月末
研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	41 <1, 2%> [8, 20%]	115 <35, 30%> [35, 30%]	16 <2, 13%> [6, 38%]	30 <5, 17%> [10, 33%]
主任研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	7 <1, 14%> [0, 0%]	15 <5, 33%> [1, 7%]	7 <1, 14%> [0, 0%]	9 <2, 22%> [0, 0%]
その他研究者 (うち<外国人研究者数, %> [女性研究者数, %])	34 <0, 0%> [8, 24%]	100 <30, 30%> [34, 34%]	9 <1, 11%> [6, 67%]	21 <3, 14%> [10, 48%]
研究支援員数	17	40	8	10
事務スタッフ (うち(英語を使用可能なもの)の人数, %)	14	14	16 (6, 38%)	18 (6, 33%)
合 計	72	169	40	58

<p>○サテライト機関</p> <p>【発足時】</p> <p><u>機関名①テキサス大学サウスウェスタン医学センター</u></p> <p>＜役割＞</p> <p>ENUプロジェクト（分子遺伝学的研究）および生物学的リズムと睡眠覚醒制御との関係に関する共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞</p> <p>Carla Green、Joseph Takahashi</p> <p>＜協力の枠組み＞</p> <p>拠点長柳沢正史の20年以上に渡る研究拠点でもあるテキサス大学にサテライトを設置する。サテライトPIとして概日リズム分野で活躍するJoseph TakahashiおよびCarla Greenが参画しそれぞれのラボでポスドクを雇用する。すでにTakahashiとはENUプロジェクトにおいて共同研究体制ができ上がっており、プロジェクト推進に不可欠である。TakahashiとGreenの存在によって本拠点のvisibilityが格段に向上する。</p> <p><u>機関名②秋田大学</u></p> <p>＜役割＞</p> <p>トランスレーショナルリサーチ等における共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞</p> <p>清水徹男、神林崇</p> <p>＜協力の枠組み＞</p> <p>日本の臨床オレキシン研究の唯一、最大の拠点である秋田大学にサテライトを設置する。サテライトPIである秋田大学精神科学講座清水徹男は、ナルコレプシーを含めた睡眠障害の臨床研究において患者および医療機関にネットワークを有しておりトランスレーショナルリサーチ等において本拠点活動を支える。毎週オンラインビデオ会議を行う他、定期的に本拠点中核を訪問し、中核とサテライトとの密接な関係に基づいた研究の進捗をはかる。</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】</p> <p><u>機関名①テキサス大学サウスウェスタン医学センター</u></p> <p>＜役割＞</p> <p>ENUプロジェクト（分子遺伝学的研究）および生物学的リズムと睡眠覚醒制御との関係に関する共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞</p> <p>Carla Green、Joseph Takahashi、柳沢正史</p> <p>＜協力の枠組み＞</p> <p>テキサス大学サウスウェスタン医学センター（UTSW）の拠点長柳沢正史の研究室とは、これまでもENUスクリーニングの方法の移転等の共同研究を行ってきたが、昨年11月より睡眠覚醒異常マウス家系のエクソームシーケンス解析の共同研究を開始した。これにより、変異遺伝子のゲノムマッピングから同定までを三か月で行える研究体制を構築することができ、フォワードジェネティクスの研究の成功に柳沢ラボのサテライトとしての活動が必須となった。そこで、TakahashiとGreenに加えて、柳沢を含めた三つのUTSWの研究室をサテライトとして研究協力を進める。</p> <p><u>機関名②秋田大学</u></p> <p>＜役割＞</p> <p>トランスレーショナルリサーチ等における共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞</p> <p>清水徹男、神林崇</p> <p>＜協力の枠組み＞</p> <p>計画通り、日本の臨床オレキシン研究の唯一、最大の拠点である秋田大学にサテライトを設置すべく、研究計画の策定および共同研究契約の締結を検討している。</p>
<p>○連携先機関</p> <p>【発足時】</p> <p><u>機関名①理化学研究所バイオリソースセンター</u></p> <p>＜役割＞</p> <p>ENUスクリーニングにおける共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞</p> <p>若菜茂晴</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】</p> <p><u>機関名①理化学研究所バイオリソースセンター</u></p> <p>＜役割＞</p> <p>ENUスクリーニングにおける共同研究</p> <p>＜人員構成・体制＞</p> <p>若菜茂晴</p>

＜協力の枠組み＞

バイオリソースセンターマウス表現型解析開発チーム (Technology and Development Team for Mouse Phenotype Analysis, RIKEN Bioresource Center) の若菜茂晴はマウスENUスクリーニングによっていくつもの病原性遺伝子変異を同定しており、国際マウス表現型解析コンソーシアム (IMPC :International Mouse Phenotyping Consortium) の国内代表でもある。現在、FIRSTプロジェクトの柱となっている新規睡眠制御遺伝子同定のためのENUスクリーニングでは密接な共同研究体制をとっている。本拠点活動においても連携機関となりマウス個体レベルの睡眠覚醒異常解析のためのリソースとして本拠点の研究活動を支える。

機関名②

＜協力の枠組み＞

計画通り、睡眠覚醒制御遺伝子同定のためのENUスクリーニングにおいて共同研究を実施している。

機関名②新潟大学

＜役割＞

遺伝子改変マウスの作製における共同研究

＜人員構成・体制＞

崎村建司

＜協力の枠組み＞

新潟大学脳研究所の崎村健司とは平成22年から23年まで遺伝子改変マウスの作製に関する共同研究を行ってきたが、エクソームシーケンス解析により、睡眠覚醒異常マウスの原因遺伝子が同定できる目途がたったため、共同研究を再開する。研究計画の策定および共同研究契約の締結を検討している。

6. 環境整備

【発足時】

①研究者が研究に専念できる環境

世界トップレベルの研究拠点に相応しく、世界最高峰の学術研究拠点として、世界トップレベルの研究者を惹き付ける魅力ある優れた研究環境及び生活環境を整備する。

1. 事務部門による支援

研究者の事務的業務を削減し、研究者が研究に専念できる支援組織を築く。また、拠点長の運営の意向が即時に浸透するような体制を整備する。事務部門は、研究内容と国立大学運営業務の両方を熟知している事務部門長の指揮のもと、独立した事務部門を整備・充実する。具体的には、法務、庶務、人事、雇用、出張、勤務管理、広報（アウトリーチ活動）、シンポジウム、会議、海外連携、研究アライアンス、外国人の受け入れ、予算管理・執行、物品購入、国内外の資金・物品の移動、競争的研究資金に関する情報収集、申請支援、プロジェクト管理、報告書作

【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】

①研究者が研究に専念できる環境

研究者が研究に専念できるように、学運営業務の両方を熟知している事務部門長の指揮のもと、事務組織を設置した。大学内の事務業務に精通した職員だけでなく、民間企業経験者、Ph. D所有者、ネイティブなど様々なバックグラウンドを持った者を採用した。シンポジウムおよびIIISセミナーの開催、HPの立ち上げ等について、ほとんど研究者の手を煩わせることなく行った。

海外からの研究者の生活支援を目的に、社団法人科学技術国際交流センターと支援業務に関する契約を締結した。

成支援、安全衛生管理など、研究の遂行に必要な支援を全面的に実施する。

2. 研究者の職務の減免及び関連部局支援

本学に在籍し世界をリードする研究者が本拠点に参加するとともに、所属部局と連携して本拠点で更なる学術研究を展開することを可能とする。その際、当該研究者の管理業務等を減免する。なお、このことによる教育研究活動への影響を少なくするため、当該部局に対して、当該研究者にかかる人件費等の支援を行う。

3. 生活支援

筑波大学は文部科学省のグローバル30の採択機関として「国際性の日常化」に取り組んでいるとともに、つくば市は国際的な研究学園都市というメリットがある。このつくば市にあるJISTEC（社団法人 科学技術国際交流センター）が運営する生活支援システムを利用することも含め、ビザの申請、外国人登録等の各種手続き、口座開設、保険の加入、住居の手配等の生活のセットアップをサポートする。また、筑波大学は、本拠点に招へいされた外国人研究者を含め本拠点に参画する研究者、事務職員等が居住できる大学の宿舎または近隣の良好な宿舎を提供するとともに、セミナー開催や共同研究等のために本拠点を訪問する国内外の研究者に対し、筑波大学の宿泊施設を利用可能とする。

②スタートアップのための研究資金提供

ホスト機関以外から招へいする研究者には、米国での経験豊富な拠点長の判断により適切なスタートアップ資金を提供する。また、当該研究者については事務部門のサポートにより、競争的研究資金の獲得を支援する。

③ポスドク国際公募体制

10年後にも目に見える拠点として存続していくためには、優秀な若手研究者の確保が重要である。以下を通じて国際公募を行い、優秀な若手ポスドクを雇用する。

1. Nature、Scienceなどの国際誌、2. 科学技術振興機構が運営する人材データベースJREC-IN（Japan Research Career Information Network）、3. 神経科学学会等の学会ホームページ、4. 大学ホームページ（4カ国語）、5. 部局ホームページ、6. 筑波大学海外事務所、7. 海外サテライト（テキサス大学での広報、公募告知）、8. その他拠点長および主任研究者の国際ネットワーク

本学では、全学的な若手研究者育成について多様なキャリア・生活支援サポート体制が整備されており、これらの経験を生かし、外国人研究者や女性研究者を含めたポスドクの積極的な登用・参画に努める。

また、拠点長は、有望な若手研究者のリクルートや、研究結果の社会

②スタートアップのための研究資金提供

研究立ち上げのために筑波大学以外から招聘されたPIおよび、若手PIに対してスタートアップ経費を提供した。予算計画に基づき、拠点長の決定により行っている。

③ポスドク国際公募体制

Naturejobs.comなどのウェブサイトおよび本機構ホームページ、その他拠点長および主任研究者の国際ネットワークにおいて国際公募を行っている。

への発信を積極的に行うことにより、拠点の認知度を上げ、良い人材が集まる環境づくりに努める。

④英語を使用言語とする事務スタッフ機能

公用語は英語とし、余人を持って代えがたい能力を持った者以外は全て英語に堪能な者を充てるとともに、可能な限りドキュメントの英語化を進める。

TOEICスコアだけではなくwritingやspeaking能力も判断材料とする。職員に対する英語研修を定期的に行う。事務職員に対しても、2年に1度は海外研修に行くことを推奨し、多様な文化が混ざり合ったメルティングポットの雰囲気や外国人を受け入れる姿勢を直接学び、その研修体験を拠点形成に生かす。

⑤研究成果評価システムと能力連動型俸給制度の導入

学長により、拠点長の採用および給料は決定される。

研究者の評価は、外部アドバイザーボードにより、論文引用数、国際会議の招待講演、学際的な論文、外部資金獲得状況等により厳格に毎年1回実施する。拠点長はこの評価結果を参考に、研究者の給料等を決定する。

事務職員の給料は、事務部門長の意見をふまえた上で拠点長により決定される。

ホスト機関外から研究者を招へいする際は、研究業績および前職給与額に応じて、給与を決定する。

⑥世界トップレベルに見合う施設・設備環境の整備

「世界から目に見える研究拠点」として世界のトップクラスの研究者が物理的に集結することを可能とし、是非そこで研究したいと思える程度の中核的研究拠点として専用の中核的研究スペースを確保する。

また、研究設備について、既存の拠点では、大規模脳波測定装置や実験動物用ファイバー直結型共焦点顕微鏡などの大型共通機器の設備を整えている。当該拠点においても、最先端の共通機器を計画的に整備していく。

また、研究基盤総合センターが今年度中の提供を予定しているオープンファシリティ機能を利用した学内外の設備の利用について便宜を図る。具体的には、マスペクトル、小動物用超音波イメージングシステム、小動物用発光・蛍光イメージング装置などである。当該センターのオープンファシリティ機能は、順次拡大され、つくば地区の最先端の研究設備の利用も計画されている。

④英語を使用言語とする事務スタッフ機能

主にサイエンスに関連する業務および英語に関わる業務全般を担当する研究戦略ユニットは、全員英語によるコミュニケーションをとることが可能である。また、今後各PIの秘書には、必ずバイリンガルを雇用する予定である。

⑤研究成果評価システムと能力連動型俸給制度の導入

初年度のため、研究者の評価は未実施。

事務職員の給料は、事務部門長の意見をふまえた上で拠点長により決定された。

ホスト機関外招聘された研究者の給与は、研究業績および前職給与額に応じて、給与が決定された。

⑥世界トップレベルに見合う施設・設備環境の整備

平成26年度末の完成を目指して、研究拠点の中核施設となる新研究棟の整備を進めている。

この新研究棟は、8,000 m²程度の規模を有し、世界トップクラスの研究所を参考にし、世界トップクラスの研究者の意向を十分に反映させ、まさに「睡眠覚醒制御機能の解明」に相応しい独自の専門領域の研究活動に相応しい研究施設として整備する計画である。具体的には、全床面積の1/3を動物施設に充て、最新の睡眠・行動解析やオプトジェネティクスを多系統のマウスに対して実施する能力のある実験施設とする予定で、また、それを可能とする十分な飼育能力(5,000ケージ)をもった飼育施設も設置する。

新研究棟のロケーションは、筑波大医学医療地区北部の自然保護緑地内にある遊水池(春日池)の東岸に接した区画を敷地に転用する予定である。ここは、不可欠の連携機関である生命科学動物資源センターに隣接する場所であり、緑の豊かな自然保護緑地や遊水池と医学医療地区に

⑦世界トップレベルの国際的な研究集会の開催

拠点長が世話人となって、平成23年度最先端研究開発戦略的強化費補助金（最先端研究開発支援プログラム公開活動）により、国際シンポジウム“Frontiers in Behavioral Brain Science ~Solving the Mystery of Sleep~”を開催した実績を持つ。ノーベル賞受賞者を含む、併せて16名のトップクラス研究者（9名米国、3名欧州、4名日本）を招待することに成功した。講演および運営は全て英語で行われた。「目に見える拠点」を形成していくために、今後も同様のシンポジウムを年に一度、セミナーを月に二回程度、定期的で開催する。また、リトリートを年に一度開催し、学生や若手研究者の育成や共同研究の推奨に努めると共に拠点全体（＝ファミリー）の一体感を高める。

また、海外サテライトで、ワークショップ等を開催することで海外での拠点のvisibilityを高める。

⑧その他取組み

文部科学省からリサーチ・アドミニストレーター（URA）整備に係る「世界的研究拠点整備」事業として位置づけられた筑波大学URA本部（本部長：研究担当副学長）が、研究戦略、国際連携、コンプライアンス等についてノウハウを提供する。

また、大学院生を採用する際は、基本的に全員をリサーチ・アシスタント（RA）として雇用する。第3期及び第4期科学技術基本計画の趣旨を踏まえ、給与水準は生活費相当額程度とする。相応の報酬を与えることで、当該大学院生にその研究活動をプロフェッショナルの仕事として専念してもらい、拠点長が大学院在学時にエンドセリンを発見したように、若く柔軟で自由な発想を持った大学院生とのディスカッションを通じて、独創的な研究を推進する。

挟まれたインターフェースと言うべき位置にあたる。さまざま分野の研究を融合して、睡眠障害等の疾患の病態解明や予防・治療法を研究するのに最適の環境と考えられる。

この中核施設が完成するまでの間は、現在の研究拠点である健康医科学イノベーション棟を中心に、加えてプロジェクト研究棟やTARAセンターのラボを活用し、早期に本格的な研究活動を展開する。

⑦世界トップレベルの国際的な研究集会の開催

1) 国際シンポジウム

第1回IIISシンポジウム

開催日：平成25年3月27日

開催場所：つくば国際会議場大会議室

出席者：約190名

概要：全ての参加主任研究者全員が一堂に介し、キックオフシンポジウムを行った。

2) 国際セミナー

国内外の睡眠・神経科学分野の研究者を講師として招聘し講演していただく「IIISセミナーシリーズ」を13回開催した（平成23年12月～平成24年3月末現在）。

⑧その他取組み

1) IIISのHPを立ち上げた。

<http://wpi-iiis.tsukuba.ac.jp>

2) URA本部が主催するセミナーに参加するとともに、連絡会を開催し情報交換と意見交換を行った。

3) 以下の図の通りIIISのロゴを決定した。



7. 世界におけるレベルを評価する際の指標・手法	
<p>【発足時】</p> <p>1. 中長期的な論文の被引用数 オレキシン発見論文の被引用数は2,668であり、ナルコレプシー様症状を示すオレキシン欠損マウス論文の被引用数は1,660である。この非常に高い被引用数からもこれら論文が他の研究者の活動に大きな影響を与えた画期的な報告であったことがわかる。</p> <p>2. 研究拠点出身者のポジションや科学的達成 本拠点自体の評価は現時点では不可能であるが、拠点長である柳沢正史研究室について言えば、主にポスドクとしてトレーニングを受けた多数の研究者が国内外の大学で教授、准教授となり、さらに研究所や企業で責任ある立場に付いている。このような人的ネットワークのもつ価値は大変大きく共同研究や研究資源に関する情報提供・技術供与などによって速やかな研究の推進を可能としている。また、この事実は、本拠点に優秀な大学院生やポスドクを惹きつける大きな魅力となる。</p> <p>3. ファンディング 拠点長である柳沢正史はFIRST projectの中心研究者として5年間で18億円の大型グラントを獲得している。</p>	<p>○現状評価</p> <p>発足時に提案した1. および2. の評価指標は、中長期的なものであるため、初年度の当拠点の評価には不適である。</p> <p>そこで、短期的な現状評価のため、以下に平成24年度の主任研究者による論文発表について報告する。</p> <p>主任研究者全員で合計して、査読付き論文54報、著書22冊、計76件の成果を発表した。特に、林純一研究室からのHashizume O, et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 109: 10528-10533 (2012)や、深水研究室からのOkamura E, et al. Mol. Cell. Biol. 33, 858-871 (2013)など、インパクトファクターの高い雑誌に成果を報告している。平成25年度には、平成21年度に開始した既存の拠点形成であるFIRSTプログラムでの研究活動が4年目となり、多くの研究成果を発表することができる予定である。</p> <p>また、IIIS内でチームを組み、多くの外部資金に申請することを計画している。</p>
8. 競争的研究資金等の確保	
<p>【発足時】</p> <p>平成23年度：899,239千円(11,240,486ドル) (為替レート 1ドル=80円)</p> <p>主任研究者による過去5年間の競争的研究資金調達の総額は3,545,336千円(44,316,704ドル)、過去5年間の平均は、709,067千円(8,863,341ドル)である。</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】</p> <p>平成24年度：686,483千円(6,863,483ドル) (為替レート 1ドル=100円)</p>
9. その他の世界トップレベル拠点の構築に関する重要事項	
<p>【発足時】</p> <p>柳沢機構長は採択後速やかにハワードヒューズ医学財団(HHMI)を退職する予定。</p>	<p>【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】</p> <p>理研・当研究拠点・テキサス大柳沢ラボの三者間のフォワードジェネティクスに関する共同研究の進捗にともない、テキサス大柳沢ラボのサテライトとしての重要性が急増した。そのため、柳沢ラボをしばらく維持できるように、HHMIの退職時期について猶予をお願いしたい。</p> <p>柳沢拠点長にはHHMIの5年退職プログラムが適用されるので、来年予定されているInvestigatorの更新時に辞任を申請して、5年退職プログラムによって退職することを希望する。</p>

10. ホスト機関からのコミットメント

【発足時】

○中長期的な計画への位置づけ

筑波大学の「中期目標」（2010.4-2016.3）には、「幅広い学問分野において、深い専門性を追求するとともに、学際的な領域を積極的に開拓し、国際的に卓越した水準の研究成果を達成する。」とされている。

この目標に対する「中期計画」では、「学術の長期的展望に立った質の高い基礎研究を推進するとともに、既存の学問分野を超えた共同を必要とする領域を積極的に開拓する。」「国際的に高い成果の期待される分野、学際融合を先導する萌芽的な分野など、本学の特色ある分野における研究を学長のリーダーシップの下で重点的に実施する。」ことが明記されている。

したがって、世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）は、本学の中期目標及び中期計画に完全に一致している。

また、「中期計画」に研究実施体制等に関する目標を達成するための措置として、「優れた研究成果を上げることが期待される研究グループや研究組織等に対し、研究資源の配分や研究支援者の配置、組織再編など、拠点形成のための適切な支援を重点的に行い、国際的な拠点形成を積極的に推進する。」と明記されている。

この中期計画に従い、当該拠点を本学が取り組むべき最重要事項として位置づけ、学長の下に筑波大学「国際統合睡眠医科学研究機構（仮称）」創設準備検討会を設置し、世界トップレベルの国際研究拠点形成に向け全学を挙げて取り組んでいる。

○具体的措置

①拠点の研究者が獲得する競争的資金等研究費、ホスト機関からの現物供与等

本学は、拠点運営及び拠点における研究活動のために、本プログラムからの支援額と同様以上の支援を下記に示す内容で提供する。また、当該拠点の基盤となる最先端研究開発支援プログラム（FIRST Program）「高次精神活動の分子基盤解明とその制御法の開発」が終了した後も、人件費、研究スペースおよび当該拠点に参画する研究者の外部資金により同程度以上のリソースを提供する。

- 1) 当該拠点は、本学研究戦略イニシアティブ推進機構（学長及び副学長で構成）が新たな研究領域を開拓する国際的な拠点を対象に支援する戦略イニシアティブとして位置づける。
- 2) 研究費の支援、競争的資金獲得のための申請支援を併せて実施する。

【平成24年度実績／進捗状況／発足時からの変更点】

○中長期的な計画への位置づけ

本年度、「国際統合睡眠医科学研究機構」を「中期計画」に明記した。

○具体的措置

①拠点の研究者が獲得する競争的資金等研究費、ホスト機関からの現物供与等

当該拠点は、本学研究戦略イニシアティブ推進機構（学長及び副学長で構成）が新たな研究領域を開拓する国際的な拠点を対象に支援する戦略イニシアティブとして位置づけ、当該拠点に対し重点的継続的に支援する。具体的には、年間1千万円程度の拠点活動費を支援した。

総務・会計に大学職員3名を配置した。

研究者が一つ屋根の下で研究できる環境を提供するため、6階建て（8,000 m²）の新棟建設のための敷地を確保した。また、新棟建設までの間の研究施設として、既存の施設（プロジェクト研究棟、病院E棟、生命領域学際研究（TARA）センター）内に計1,252 m²のスペースを提供した。

- 3) 研究者にかかる人件費として、当該拠点へ参画する本学の教員の人件費を措置する。
- 4) 事務部門に参画する事務職員の人件費として、総務・経理・研究資金等の主要業務に大学職員を3名程度配置する。
- 5) 研究スペースの提供による支援
当該拠点が「目に見える拠点」として計画している6,000 m²を超える研究施設に関し便宜を図る。
- 6) 研究設備の使用に係る支援
下記⑤で示す設備の利用について便宜を図る。

②人事・予算執行面での拠点長による判断体制の確立

当該拠点は、世界最高水準の拠点の形成に資する特別な部局として、他の研究組織と区別された独立した研究機構として位置づける。

また、当該拠点は拠点長のリーダーシップが発揮される仕組みとし、拠点長は拠点を運営する権限を有し、人事や予算等の重要事項を決定できる権限を与えられる。そのため、必要があれば関係規程を改正するなどの措置を行う。

③機関内研究者集結のための、他部局での教育研究活動に配慮した機関内における調整と拠点長への支援

学長の下に研究担当、総務人事担当、財務・施設担当、国際担当、企画評価・情報担当の各副学長及び各部長、並びに関係部局長による「筑波大学「国際統合睡眠医科学研究機構(仮称)」創設準備検討会」を設置し、当該拠点の制度設計を行うに当たり大学内で必要な調整を行った。

また、拠点設置後、学内他部局から当該拠点に主任研究者等として集結する場合、「研究戦略イニシアティブ推進機構」の支援対象研究拠点として、関係部局における調整を積極的に実施・支援する。

具体的には、当該部局の教育研究活動に支障が生じないよう、代替人員の確保等の支援、教育・マネジメント業務の減免措置を含めた調整・支援を行う。また、当該拠点の研究者に対し、交流の場を設けることにより、優秀な人材の育成に資する。

④従来とは異なる手法による運営（英語環境、能力に応じた俸給システム、トップダウン的な意志決定システム等）の導入に向けた機関内の制度整備

世界最高水準の拠点の形成に資する特別な部局として、他の研究組織と区別された独立した研究機構として位置づけ、学内制度の柔軟な運用、

②人事・予算執行面での拠点長による判断体制の確立

当該拠点を、どの系にも属さない、学長の下に独立した部局として設置した。拠点長は拠点を運営する権限を有し、人事や予算等の重要事項を決定できる権限が与えられた。

③機関内研究者集結のための、他部局での教育研究活動に配慮した機関内における調整と拠点長への支援

拠点設置後、研究担当副学長と定期的な協議会を開催し、大学内での調整や情報交換等を実施している。

機関内研究者とは、まず緊密な共同研究を実施する体制の構築を急いでいる。将来的には、必要に応じて当該拠点への異動の可能性も含めて検討する。

④従来とは異なる手法による運営（英語環境、能力に応じた俸給システム、トップダウン的な意志決定システム等）の導入に向けた機関内の制度整備

テキサス大から主任研究者を客員教授として招聘する上で、現行の給与制度では時給による給与支給しかできないため、契約による年俸制で

改正、整備が可能とする。

また、拠点長のマネジメントによる能力に応じた俸給システム、年俸制、研究者業績評価、給料の査定と契約更新の導入などが可能となるよう支援する。

⑤インフラ（施設（研究スペース等）、設備、土地等）利用における便宜供与

第一線の研究者が是非そこで研究したいとして世界から多数集まってくるような、優れた研究環境と極めて高い研究水準を誇る「目に見える拠点」として当該拠点が計画している施設に関し最大限の便宜を図る。具体的には、平成25年1月に新病棟に全面移転するE棟を当該拠点のために割り当てる。また、既存の拠点である健康医科学イノベーション棟を引き続き使用する。併せて5,000 m²を超える研究スペースを提供する。

⑥その他

本学では、政府が進める最先端研究開発支援プログラム（FIRST Program）の2拠点が進められており、さらに大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業（グローバル30）の拠点校（全国13拠点）として、「国際性の日常化」を推進し、「知の世界拠点」となっている。また、文部科学省からリサーチ・アドミニストレーター（URA）整備に係る「世界的研究拠点整備」事業として位置づけられた筑波大学URA本部（本部長：研究担当副学長）が、研究戦略、国際連携、コンプライアンス等についてノウハウを提供する。

の給与支給ができるように、人事課と協議を開始した。

⑤インフラ（施設（研究スペース等）、設備、土地等）利用における便宜供与

具体的には、平成26年度末の完成を目指して、研究拠点の中核施設となる新研究棟の整備を進めている。

この新研究棟は、8,000 m²程度の規模を有し、世界トップクラスの研究所を参考にし、世界トップクラスの研究者の意向を十分に反映させ、まさに「睡眠覚醒制御機能の解明」に相応しい独自の専門領域の研究活動に相応しい研究施設として整備する計画である。具体的には、全床面積の1/3を動物施設に充て、最新の睡眠・行動解析やオプトジェネティクスを多系統のマウスに対して実施する能力のある実験施設とする予定で、また、それを可能とする十分な飼育能力（5,000ケージ）をもった飼育施設も設置する。

新研究棟のロケーションは、筑波大医学医療地区北部の自然保護緑地内にある遊水池（春日池）の東岸に接した区画を敷地に転用する予定である。ここは、不可欠の連携機関である生命科学動物資源センターに隣接する場所であり、緑の豊かな自然保護緑地や遊水池と医学医療地区に挟まれたインターフェースと言うべき位置にあたる。さまざま分野の研究を融合して、睡眠障害等の疾患の病態解明や予防・治療法を研究するのに最適の環境と考えられる。

この中核施設が完成するまでの間は、現在の研究拠点である健康医科学イノベーション棟を中心に、加えてプロジェクト研究棟やTARAセンターのラボを活用し、早期に本格的な研究活動を展開する。

⑥その他

URA本部および産学連携課の支援を得て、共同研究契約の締結準備を強力に進めている。

1.1. 審査結果における改善を要する点への対応とその結果

○改善を要する点

・ There is the issue of how to translate animal studies into humans.
More concrete strategy seems needed.

<平成24年度における対応とその結果>

・ There is the issue of how to translate animal studies into humans.
More concrete strategy seems needed.

IIISの基礎的な研究を臨床的な研究へ発展させるために最も大きな役割を担っているのは、秋田大学サテライトである。秋田大学大学院医学系研究科病態制御医学系精神科学講座の清水徹男教授のグループは、ナルコレプシーなどの過眠症を中心とする睡眠障害の臨床研究の実績が、日本で最も豊富であり、多数の症例の臨床情報や、ヒト髄液、血液、DNA等のバイオリソースを蓄積している。IIISが生み出す基礎研究の成果を医療・医学へ橋渡しするためのハブと位置付けられる。

具体的な共同研究のプログラムとしては、睡眠覚醒異常に関連したバイオマーカーのTranslational Medicine研究（TM研究）を検討している。IIISで分子遺伝学的手法により睡眠覚醒制御に重要な遺伝子の探索をしており、最近、二つの遺伝子の同定に成功した。今後も遺伝子探索を継続するので、睡眠覚醒制御異常のバイオマーカーとして適したマウス遺伝子を見つけられる可能性がある。マウスのバイオマーカーが見つかり、清水教授のバイオリソースを用いたTM研究が可能になり、臨床的なバイオマーカーの発見につながると期待される。また、現在、IIISの医薬品化学のグループがオレキシン作動薬の創薬研究に注力しており、リード化合物が創製できると、臨床的Proof of Conceptを目的に清水教授のグループによる医師主導治験あるいは臨床研究を実施できると期待される。

一方、筑波大学内で主任研究者として連携を開始している産業精神医学・宇

宙医学グループの松崎一葉教授（医学医療系）と、長期閉鎖環境での睡眠の変化について共同して検討する計画である。現代社会ではシフト制勤務や夜間勤務など、サーカディアンリズムに逆らった行動を強いられる機会も多く、睡眠不足のためにメンタルヘルス関連疾患が増加している可能性が高い。本共同研究により、現代の社会的問題の解決に直結するような社会還元を目指した研究を行う。

さらに、今後は佐藤誠教授（医学医療系）および徳山薫平教授（体育系）とも共同して、ヒトを対象とした臨床的な研究を構想している。佐藤誠教授は睡眠呼吸障害診療グループ長として、睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome, SAS）を主とした診療をおこなっており、睡眠障害の予防、早期発見、臨床治療に関わる研究も遂行している。また、徳山薫平教授は、睡眠時を含めたエネルギー代謝の研究を行っている。呼気ガス採取用のマスクを着用せずに酸素および二酸化炭素産生量からエネルギー代謝を測定することができる世界的にも最高精度のヒューマン・カロリメータを保持しており、今後脳波記録装置などを整備して、睡眠時にどのようにエネルギー代謝変化が起こるか等を解明していきたいと考えている。

また、睡眠計などの開発を行っている企業等との共同研究開発を企画中である。彼らが蓄積してきている健康データ（睡眠、体重、血圧、活動量）および松崎研で収集した過去20年間の研究学園都市における睡眠を含めた労働環境調査のデータ等を用いてコホート研究を行い、分析を進めていきたいと考えている。

・ Clinical or human research should be more strengthened. In this respect, international collaboration with established sleep

・ Clinical or human research should be more strengthened. In this respect, international collaboration with established sleep

laboratories is very important.

・ Explanation on collaborations among PIs lacks details. It is not totally clear that the group will cohere and attain scale effects. The plans for using the WPI to springboard to a much greater impact were not well stated.

laboratories is very important.

すでに確立された睡眠研究機構であるStanford University School of MedicineのCenter for Sleep Sciences and MedicineおよびCenter of Excellence for the Diagnosis and Treatment of Sleep Disorders、University of Pennsylvania School of MedicineのPenn Comprehensive Neuroscience CenterおよびCenter for Sleep and Circadian Neurobiologyと情報交換を行い、シンポジウム等で講演をお願いすることはもちろん、双方の研究者の交流や、共同研究等を計画したいと考えている。さらに、フランス国立科学研究センター（CNRS）神経科学部門等との共同研究も企画していきたい。

・ Explanation on collaborations among PIs lacks details. It is not totally clear that the group will cohere and attain scale effects. The plans for using the WPI to springboard to a much greater impact were not well stated.

学内連携PI（島野教授、深水教授、林教授、松崎教授、高橋教授）との連携について、具体的な共同研究テーマを検討している。

島野グループとはメタボリックシンドロームと睡眠との関係を、転写調節レベル・脂質代謝レベルの両面から探る。脂肪酸組成の異常は、脳へも多大な影響を及ぼす事が明らかとなっており、島野グループとIIISコアメンバーの神経科学者との連携により新しい知見が得られると期待される。

深水グループとは、妊娠の睡眠への影響を検討するため、妊娠マウスをモデ

・ The proposal needs to be clearer in the end goal of the WPI funding.
Even the fundamental part of research may take easily more than 10 years.

ルとした研究を開始するための準備をしている。

林純一グループとは、細胞内エネルギー産生を行う器官であるミトコンドリアに異常をきたしたマウスにおける睡眠への影響を調査するところから開始する。睡眠覚醒異常を示すマウスが見つかり次第、その機構解明を行っていく。

また、上記の通り、松崎教授と共同して長期閉鎖環境でのヒトの睡眠の変化について検討する予定である。

生命科学動物資源センター長の高橋智グループとは、以前から遺伝子改変マウスの作製や管理等に関して緊密な連携を行っている。今後も、睡眠覚醒異常の原因遺伝子およびその責任遺伝子変異の検証に関して、共同研究を進めていく。

また、情報や意見交換を目的とするIIIS内の全体ミーティングを定期的に開催する予定であり、相互に活発な意見交換を行う中で、ブレインストーミングによって多くの共同研究のアイデアが生まれてくると期待される。

・ The proposal needs to be clearer in the end goal of the WPI funding.
Even the fundamental part of research may take easily more than 10 years.

睡眠の意義や制御機序は未だに不明であり、この睡眠をめぐる謎の解明は現代神経科学の最重要課題の一つである。IIISの目指すゴールは、まさにこの最重要課題の達成であるが、これは非常に大きな目標であり、指摘のように、10年以上の期間を要すると思われる。

しかし、IIISが同時にゴールとして目指す睡眠障害および関連疾患の新規治療法の開発は、睡眠をめぐる謎の完全解明を待つ必要はなく、並行して研究

<p>・ The institutional support is not that impressive. How is the university committed to the program and wishes to support it?</p>	<p>を実施することが可能である。新規治療法の開発を目指した創薬研究を開始するために、まず必要なことは、創薬研究の対象として適した性質を備えた (druggable) ターゲット候補 (遺伝子=タンパク質分子) を見つけることである。上記の睡眠をめぐる謎を解明するための研究は、このターゲット候補を見つけるための研究でもあり、睡眠覚醒制御に重要な遺伝子を複数同定することにより、その中にターゲット候補となり得る酵素、受容体、分泌ペプチド・タンパク質、チャンネル等を発見できると期待される。</p> <p>オレキシン受容体は、以前にオーファン受容体の研究から柳沢機構長が発見したターゲット候補であり、IIISはこの既知のターゲット候補から創薬研究を開始する。将来的には、睡眠をめぐる謎の解明を目指した研究の過程で発見されるターゲット候補を対象に創薬研究を展開して、新規治療法の開発を目指す計画である。</p> <p>創薬研究やそれを引き継ぐ非臨床開発および治験も長期を要し、また研究・開発が進むにつれ必要とされる費用が増大するため、IIISが治療法の開発を完成させることは不可能である。IIISは、創薬研究の対象としたターゲット候補が、実際に医薬品のターゲットとして適当であることを、リード化合物を用いて立証すること (Proof of Conceptを得ること) をそのゴールとする。POCを示すことができると製薬ベンチャー企業や製薬会社へのライセンスが可能になり、IIISの究極的なゴールであるグローバルヘルスへの貢献が可能になる。</p> <p>・ The institutional support is not that impressive. How is the university committed to the program and wishes to support it?</p>
---	---

筑波大学は学長のリーダーシップの下、国際統合睡眠医科学研究機構（I I I S）に対し、世界トップレベルの研究拠点とすべく、全面的な支援を行うこととしている。平成24年10月の内定後、直ちに国際統合睡眠医科学研究機構（I I I S）設置の手続きを行い、平成24年12月1日にI I I Sを設置するとともに、学長が機構長である研究戦略イニシアティブ推進機構の支援機関に位置付け、関係副学長との調整・支援（施設・人事規則等）を積極的に行いプログラムのサポートを行っている。

本学からの具体的支援としては、資金面、拠点運営体制の整備、研究施設の提供、研究活動等の多方面からの支援を計画・実行している。

本学は既に研究戦略イニシアティブ推進機構から当該拠点の運営費として毎年度1000万円の拠点運営費を提供するとともに、大学職員を3名配置している。

学内制度の柔軟な運用・改正・整備を目指し、当該拠点が他の研究組織から区別された独立した研究機構として位置づけ（12月1日に設置済み）、本学の人事規則と別にI I I Sにて迅速に人事が可能となる特例措置を行った。

すでに、病院E棟、プロジェクト研究棟、生命領域学際研究センターC棟及び健康医科学イノベーション棟の一部を当該拠点のために割り当てている。

今後、優秀な研究者が優れた研究環境と認めて、高い研究水準を誇ると思うことができる施設の整備を目標とし、生命科学動物資源センター脇に8000㎡（補正予算：6000㎡+学内措置：2000㎡）の新棟を設置する。

また、本学に属する施設利用について、研究基盤総合センターが行うオープンファシリティ機能を利用し、マスメクトル、小動物用超音波イメージングシステム、小動物用発光・蛍光イメージング装置等の利用便宜を図る。

<p>・ It is unclear if the center is able to earmark enough amount of fund. In addition to receiving fund from private sector, efforts to get it from other research programs might be needed.</p>	<p>優れた研究成果を上げることが期待される I I I Sにおいて、本学産学連携本部が共同研究等の立ち上げ・契約締結、M T Aの交渉と契約締結等を行っている。今後、産学連携本部が特許出願時の手続き・管理を行うと共に、当該研究者の集結とサテライト校との連携の際に、ノウハウ提供等包括的支援を行う。また、外部資金獲得について、競争的資金情報や研究に関する大学の規則の英語化が一部完了しており、I I I Sの事務部門に対し、本部U R Aが協力して外部資金獲得を支援する。</p> <p>今後、I I I Sが「世界トップレベルの研究拠点」となるために、学長のリーダーシップの下、これまでの実績のノウハウ、リソースを当該拠点に最大限に活用できるように本学が責任を持ち全面的に支援を行う。</p> <p>・ It is unclear if the center is able to earmark enough amount of fund. In addition to receiving fund from private sector, efforts to get it from other research programs might be needed.</p> <p>平成25年4月1日付けで採用予定の外部から招聘する研究員の大部分が、科研費に採択されており、総額約1,000万円程度の資金が新たに移管された。また、民間からの助成金についても約300万円程度獲得している。</p> <p>また、新規にも、大型の競争的外部資金に積極的に申請していく予定である。申請案件ごとに戦略を考え、事前に準備会議を数回設けて申請作業を進めている。平成26年度には、1億4,000万円の獲得を目指し、事務部門の研究戦略ユニットに外部資金専属の担当者を配置した。外部資金公募の情報収集から、申請内容についてのアドバイスを綿密に行っている。来年度は近々の6月までの3ヶ月間で、府省系の外部資金へ4件、民間助成金へ6件、および</p>
---	---

	<p>文部科学省の大学院拠点形成支援補助金等への応募等を企画している。</p> <p>さらには、前機関で行われていた民間企業との共同研究を、筑波大学において継続的に行う例が2～3件、新規で共同研究の打診もあり、企業からも積極的に資金を獲得していく予定である。</p>
--	---

12. 事業費

○拠点活動全体

(単位：百万円)

経費区分	内訳	事業費額
人件費	・ 拠点長、事務部門長	4
	・ 主任研究者 5人	8
	・ その他研究者 3人	3
	・ 事務職員 3人	1
	計	16
事業推進費	・ 事務部門長謝金 1人	2
	・ 人材派遣等経費 4人	3
	・ スタートアップ経費	31
	・ 国際シンポジウム経費 1回	1
	・ 消耗品費	2
	計	39
旅費	・ 国内旅費	1
	・ 外国旅費	3
	計	4
設備備品等費	・ 建物等に係る減価償却費	8
	・ 設備備品に係る減価償却費	268
	計	276
研究プロジェクト費	・ 寄付金による事業	12
	計	12
合	計	347

(単位：百万円)

平成24年度WPI補助金額	
平成24年度施設整備額	8
・ 病院-E棟改修 253㎡	2
・ その他	6
平成24年度設備備品調達額	268
・ エレクトロスプレーイオン化・リアルタイム直接分析・飛行時間型質量分析システム1台	29
・ フーリエ変換核磁気共鳴装置システム1台	24
・ 単結晶X線回析装置1台	32
・ その他基盤的設備(部門共通)	183

○サテライト等関連分

(単位：百万円)

経費区分	内訳	事業費額
人件費		/
	計	
事業推進費		0
旅費		0
設備備品等費		0
研究プロジェクト費		0
合	計	0