

## 別表4 特設分野研究

この表は、基盤研究（B・C）（審査区分「特設分野研究」）についてのみ適用されるものです。

各分野の公募を行う期間（公募期間）は、分野設定初年度から3年度目までとし、公募期間初年度に応募可能な研究期間は3～5年間、公募期間2年度目は3～4年間、公募期間3年度目は3年間となります。

### ○平成29年度公募において設定する分野

分野	内 容	分野 番号	公募期間
紛争研究	<p>人間社会にとって、紛争（conflict）とは、家族内の葛藤や私人間での緊張関係、集団やコミュニティ内部での、もしくはそれらの間での対立や争い、国家間での戦争など、様々なレベルで表出し、およそ普遍的なものと考えられる。しかし、近年では、多くの文脈において、その形態が変容していることが指摘されている。例えば、国際政治における紛争は、かつては国家間の暴力的衝突を意味していたが、今日では、非国家主体が一方の当事者となっているような紛争や、直接の暴力を伴わず深刻な打撃を与えるサイバーテロなどが常態化している。国内社会では、労使紛争のようなイデオロギーや階級による対立は少なくなったが、世代やジェンダー間の対立、学校や家庭におけるいじめや排除の問題が頻発している。また、20世紀後半に移民や難民を積極的に受け入れた一部の先進諸国では、多文化主義の主張とこれに対する反動が表出している。さらに、テクノロジーの発展が、現代の紛争のあり方を大きく変化させている。例えば、SNS技術の汎用は、特定の個人に対する攻撃やヘイトスピーチを助長し、人を傷つけることをめぐる倫理を大きく揺るがしている。最先端の軍事技術の中には、暴力や戦争についての正義及び不正義を、根底的に問いかけるものもある。</p> <p>現代の紛争は、多様な人権侵害をもたらしているにもかかわらず、その解決へむけた制度や規範の形成が困難であることも特徴的である。国際政治では、諸国家の力関係の変化に伴い、西欧に淵源をもつ既存の国際規範と必ずしも相容れない主張が無視できないようになってきている。グローバル化や情報技術の進歩は、対人葛藤を含めた紛争や対立の当事者意識の拡散を助長し、問題の解決を複雑化させている。</p> <p>本特設分野は、紛争や対立の変化の本質を捉え、国家やコミュニティ、さらには我々の社会意識やライフスタイルに対する影響を探求する。特定の 이슈の拡大や技術の進歩、あるいは経済システムの変化と紛争や対立との関係に関する実証研究をはじめ、環境破壊や心身への被害など紛争や対立がもたらす種々の効果の分析、そして、紛争や対立の形態が多様化する中、それらを回避できる平和的世界をどのような正義や寛容の理念によって思い描けばよいのかといった規範的問いの追求、さらには問題解決のための新しい法制度あるいは和解や調整の仕組みの模索など、斬新で学際性をもった研究分野である。</p>	N004	平成27年度 ～ 平成29年度

分野	内 容	分野 番号	公募期間
遷移状態制御	<p>結合の切断と生成を伴う化学反応の遷移状態は、系のポテンシャルエネルギー曲面の鞍点に相当し、化学反応の速度や生成物の選択性を決定する。しかしながら、遷移状態の解析法は、反応速度の測定や反応中間体の同定といった間接的情報による評価、遷移状態の理論化学的評価、あるいは超高速分光法による限られた系の遷移状態の計測に限定されていた。そのような背景の中で近年、化学反応の制御法や物質変換法の模索に物質科学的アプローチによる新たな視点が加えられている。化学反応の遷移状態を研究の中心に据え、様々な視点から物質変化の遷移過程を実験と理論の両面から研究することが可能となり始めた。これらの学術動向を踏まえて化学反応の遷移状態制御を特設分野に設定した。</p> <p>化学反応機構の研究は、主に比較的単純な有機化学や無機化学反応、さらに酵素反応における反応速度や生成物の選択性に焦点が当てられ、化学や生物学を中心に発展してきた。また、化学反応による物質創製はエネルギー、食料、医薬、環境などの問題と密接に関わるため、工学、薬学、農学などの分野においても重要な課題である。利用価値の高い反応を開拓するには、様々な基礎的な化学反応、高分子化学反応等の遷移状態制御とその設計、またその多段階及び多成分化学反応や生体関連化学反応への拡張が必要となる。それにより、化学反応の速度論がより明らかになり、より緩和な条件下での高効率で高選択的な化学反応が可能になる新しい方法論が構築されるものと期待される。本特設分野は、化学や生物学の合成化学的あるいは触媒化学的なアプローチに限らず、遷移状態を解明するための理論や計測科学を含む多分野からの複合的なアプローチを含む新しい研究分野である。</p>	N005	平成27年度  ~
構成的システム生物学	<p>現代生物学の研究は、物質レベルで生物の構成要素を明らかにし、それらの分子間相互作用から生まれる機能を明らかにするという要素還元的アプローチが主流である。その結果、ゲノム情報や細胞を構成する分子とその機能に関する多くの知識が蓄積されてきた。さらに、生物をシステムとして捉え、構成する要素間の相互作用がもたらすダイナミクス、制御ネットワークの解明をめざすシステム生物学が展開された。また、諸要素を統合し再構成することで生物を理解しようとする統合生物学が提案されている。一方、「生命とは何か」という問いのなかで、自発的秩序形成の仕組みや自己組織化による形態及び機能形成の仕組みについての研究は、未だ不十分である。本特設分野で設定する構成的システム生物学は、生物の持つ細胞、器官、多細胞体などを創成する仕組みや原理を解明するところに特徴がある。</p> <p>本特設分野は、要素還元的アプローチだけでは困難な創成の仕組みの解明のために、既存の分野にとらわれない自由な着想に基づいた検証可能な仮説とその実証のための方法の開発を含めた新しい研究分野である。そして、細胞や個体形成の素過程や、細胞間、個体間それぞれの相互作用をはじめ、生物を構成する自然法則を明らかにし、生物が如何に創成されているかを構成的アプローチによってシステムとして解明する研究分野である。</p> <p>構成的システム生物学は、単に「生物に類似した機能を創出する」こと自体が目的ではなく、「生物やその部分の創成の仕組みや原理の研究」及び「生物の新たな特性の発見」を重視する。生物を構築する構成要素の同定や生物に類似した機能の創出自体を目的とする研究は該当しない。</p>	N006	平成29年度

分野	内容	分野番号	公募期間
グローバル・スタディーズ	<p>20世紀から21世紀への転換期を契機として本格的に進行しはじめたグローバル化は、地球温暖化、各種環境問題、感染症、食料及び人口問題、資源紛争、人道的介入、文明の衝突、移民や難民の出現と受け入れをめぐる対立、インターネット上の所有権の在りかや情報量の爆発、国際的にも国内的にも広がる貧富の格差など、世界総体を単位として分析しなければ解決できない問題、すなわち「グローバル・イシュー」を生みだしつつある。</p> <p>グローバル・イシューの多くは、受益者と負担者が時間的あるいは空間的に一致しないため、原因と帰結を論理的に結びつけがたいという特徴を持つ。すなわち地球を単位とする問題ゆえに、存在を認識しにくい、といった特徴である。このようなイシューを対象とするためには、部分的な最適化が全体を最適化するとは限らない以上、とすれば局所的（ローカル）な単位やナショナルな思想的枠組みから分析を始めがちな既存のアプローチだけでは十分でなく、新しいアプローチすなわち「グローバル・アプローチ」を提案し適用することとなる。その際には、いかなる空間的スケールを採用すべきか、法制・文化・言語・ライフスタイルといった制度が社会・経済・政治・文化・生活の諸次元で織りなすボーダー（ギャップ）はいかなる機能を果たすか、これらボーダー（ギャップ）を越境する営為であるコミュニケーションを促す手段としては何が有効か、という点に着目することが重要となる。</p> <p>さらに、グローバル化は、ア priori な正義でもなく、必然的なプロセスとも限らないことが留意する必要がある。すなわち、認識や解釈の次元において、グローバル化がいかなる功罪をもたらすか、その正当性はいかに評価されるべきか、オルタナティブなグローバル化は構想しうるかといった多様な問題に取り組むことも本特設分野の対象となる。</p> <p>本特設分野は、単なるグローバル化の現象ではなく、グローバル化のプロセス、グローバル・イシューの解決法など、グローバルに研究しなければ解決できない問題の今後についての論理的予測、グローバル・アプローチの探求、グローバル化の実証的及び規範的評価、さらには既存諸科学が標榜してきた普遍性やその空間認識の根拠の再検討などを対象とする分野である。</p>	N007	平成28年度
人工物システムの強化	<p>当初適切に設計した人工物のシステムが、時間の経過や空間の拡大とともに外的（環境）及び内的要因により不具合を起こす例は枚挙に暇がない。時間的あるいは空間的に部分最適化した解が、求められる全体最適解とは必ずしも一致しないために生じる現象と捉えることもできる。時間の経過や空間の拡大とともに、再度システム全体を作りなおすことが不可避となる場合もあるが、それが容易でない場合には、既存のシステムを「強化」することが必要となる。ここで「強化」という用語は、新しく設定されたシステムの目的に、より適合するようにシステムを変更するという意味で用いる。</p> <p>これまでに人工物システムを強化するために、乱れに耐える頑健性（robustness）、影響を和らげてやりやすさ柔軟性（flexibility）、大きく状態を変えつつも目的を達成する強靱性（resiliency）、環境変動に対応して変化する可塑性（plasticity）といった概念が提案され、様々な分野で検討がはじまっている。しかしながら、これらの分野全体に対応する学術分野は萌芽段階にある。現代の人工物システムは規模が巨大な複雑系であり、すべての要素間の相互関係を把握しがたいため、システム全体の挙動が予測困難な点に大きな特徴がある。システムの強化のためには、システムに変革が起こる時間的なスケールと要素から全体までの空間的なスケールの双方を考慮しなければならない。このような状況下で、部分最適解を出発点に、求められる全体最適解を合理的に導くことが求められている。</p> <p>現在我々が直面している持続可能性（sustainability）は、当初提案された現代社会に対する部分最適解が、時空間が拡大する中での全体最適解とはなりえないことに起因している。現状を放置すれば破綻を招く可能性も指摘されるに至っている。現代社会は、膨大な量の人工物とそのシステムにより支えられており、本特設分野は持続可能性に人工物システムの視点から包括的に取り組むものである。</p> <p>したがって、本特設分野は、ハードウェア及びソフトウェアを含む人工物システムの強化に関する研究はもとより、人工物システムを設計・運用・管理するヒューマンファクターの研究を含む分野である。</p>	N008	～ 平成30年度

分野	内 容	分野 番号	公募期間
複雑系疾病論	<p>現代の医療は、エビデンスに基づく医療とトランスレーショナル・メディシンの推進によって、長年の経験的及び実験的知識と技術の蓄積を統合・系統化しベッドサイドで実践する医療システムの確立に向かっている。一方、医学は、治療標的ともなる疾患関連因子について還元的な要因の探索が行われており、それらの要因を標的とする予防と治療の研究が進められている。</p> <p>ゲノムに数百万個存在する一塩基多型（SNP）などの解析から、疾病に関連するゲノム領域の同定が飛躍的に進められているが、必ずしも疾病の発症と病態の進行が説明されるものではなく、統計的な関係を示すのみで、疾病の発症や進行の予測には限界がある。他方、血液、尿、唾液を始め、非侵襲的な検査が一般化するとともに、画像によるこれまで不可能だった様々な情報を即時的かつ継続的に取得し分析することが可能になった。</p> <p>複雑系は数理科学的概念である。疾病の発症予測にこれを当てはめれば、疾病は多くの要因からなっており、各要因の性質を集めただけでは予測不可能である。しかし、個体が「自発的秩序形成とその維持」を繰り返し伝えていくことから、多数の個体について疾病発症に至る過程を解析し、対象個体に当てはめて疾病の予測が出来るのではないか。すなわち、複雑系としてヒトが動的恒常性を保っている代謝やシグナル伝達から遺伝子発現のネットワークなど、生体、組織、細胞などの各階層における情報が、即時的に取得可能となっている現代では、これらの指標が動的恒常性の乱れや破綻を知り、疾病の前兆や、病態の進行を示すものと考えられている。</p> <p>疾病には、年齢や性別から生体環境に至るまで複雑な要因が関連していることも明らかである。また、個人の疾病の発症に至るまでの経過や病態の進行と、様々な情報の変動との関係の解析がなされている。これらの成果を同様の病態を呈する多くの例に適用し、何らかの前兆を知ることができれば、疾病の発症や病態の進行の予測が可能になるのではないかと思われる。</p> <p>本特設分野は、病態発症とその進行を複雑系として捉え、疾病発症及び病態進行の予測を行なう方法の開発、エビデンスに基づく予測要因の検証及びその実際との因果関係等について研究する分野である。</p>	N009	平成28年度 ～ 平成30年度
オラリティと社会	<p>オラリティ(orality)とは、一般にリテラシーに対比される概念である。後者が文字の文化や書き言葉の世界を意味するのに対し、前者は即興的で一過性の話し言葉の世界や声の文化を意味する。本分野では、文字に対する音声という狭義の意味に留めず、共存性を特徴とする社会関係にオラリティの本質を求める。</p> <p>対面関係（育児、看護、介護、臨床など）や座談（親密さ、家庭、たまり場、くつろぎ、団らん、雑談）が共存性の例である。そこでは、音声コミュニケーションを核としつつも、それだけに還元できない身体的な相互作用が重要な役割を果たす。</p> <p>さらに、オラリティは、声音、表情、しぐさ、語りから他者の気持ちを理解し、共感や共鳴する能力、共存を可能にする能力を含む。このため、会話など音声コミュニケーションや声の文化だけでなく、身振りや表情、手話、より抽象的な情動、ケア、ナラティブ・セラピー、ライフ・ストーリー、オーラル・ヒストリー、パフォーマンス・アート、集合的記憶の継承なども含まれる。また、人間に限らず動物の鳴き声やふるまいや人間と動物との関係なども含まれる。</p> <p>現代においては、SNS や携帯電話などのメディア・テクノロジーの発達によって、オラリティを核とする共存のあり方が大きく変化している。私たちの社会活動の範囲が格段に拡大し、以前より便利になった。さらに、共存としてのオラリティを研究支援する技術（音声や映像のセンシング、解析技術、SNS の記録、内容分析、マイニングなど）や研究成果を応用する技術（介護ロボット、機械翻訳、マルチモーダル対話など）の近未来を含む現代のテクノロジーの発達にも注目が集まっている。</p> <p>他方で、SNS が普及するにつれ共存することの重要性が薄れ、共感や共鳴能力も衰え、さまざまな社会問題や心身問題が生じているという議論もある。</p> <p>本特設分野は、以上のような現代的状況を踏まえ、オラリティを核とする共存や共感のあり方を対象とする人文学や社会科学的な研究に加えて、コミュニケーションに関わるメディア・テクノロジーや対面的社会関係の支援に関わるさまざまな技術の研究など、共存としてのオラリティと社会に関する多様なアプローチからなる新しい学術分野である。</p>	N010	平成29年度 ～ 平成31年度

分野	内 容	分野番号	公募期間
次世代の農資源利用	<p>地域の豊かな自然や農資源を持続的に利用することによって経済活動を展開してきたのが第1次産業である。しかし、近年は、短期的な生産性や収益性が重視される市場原理によって、資源配分や資源利用産業の集中と画一化が生じ、それによって第1次産業が経済的に疲弊するとともに、地域社会の持続性が著しく低下している。例えば、人類は過去において数千種に及ぶ植物種を栽培し、食してきたが、食料を増産し飢餓を克服するために経済合理性を追求してきたこともあり、農作物の種や品種の多様性が失われてきた。林業、水産業、畜産業におけるすべての農資源においても同様のことが見受けられる。このような多様性が欠如した画一的な農資源の利用（モノカルチャー化）は、土壌環境などの農資源生産基盤の劣化を進めるとともに、災害リスクを増大させている。さらに、都市集中や利便性重視の政策展開は、上記の農資源の多様性低下と相まって、自立した多様な地域社会の喪失につながっている。持続的な社会を構築するために、経済政策の再検討はもとより、科学的基盤に基づき次世代の農資源利用を展望する長期的な視野に立った研究が求められている。</p> <p>本特設分野は、持続的な社会を創出することを目的に、農資源利用の多様性を回復させる研究、多様性回復が環境負荷や災害リスクの長期的軽減に及ぼす影響に関する研究、農資源の機能性を高め、農業、林業、水産業、畜産業、発酵産業などに技術革新をもたらす基礎研究と、その成果を地域社会に生かすシステムや地域特有の産業と連携した社会システムに関する研究などを総合的に推進する分野の展開を模索する。</p> <p>例えば、市場に受け入れられ、かつ循環型社会形成に役立つ新たな農資源やその機能の開発研究、農学に立脚した研究シーズを地域社会ニーズに活用する政策研究、地域に特有の農資源の機能性を活用するための社会システム研究、個性豊かな地域社会形成を支える技術基盤に関する研究などが考えられる。あるいは、歴史を遡り、世界に目を向けることで、多様な農資源がどのように地域の自然と調和して維持されて来たかという視点から次世代の第1次産業を模索する研究も考えられる。農学各分野に加えて、生態学、環境科学などの自然科学や、経済学、政策科学などの社会科学を含む広範な学術分野である。</p>	N011	平成29年度
情報社会におけるトラスト	<p>情報通信分野の急速な進展により、コンピュータやセンサなどからネットワークを介して大量のセンシング情報が生成され、ビッグデータとしてクラウドなどのサイバー空間に蓄積されるようになった。実空間の人やモノがそれらを複合的に活用することで、人々の日常生活、社会経済活動、教育研究活動、行政活動などに資する新たなサービスが創出され、多数の人々がそれらを社会インフラとして利用する新しい情報社会が到来しつつある。</p> <p>このような情報社会が健全に発展するには、情報通信のユビキタス性を阻害することなくトラスト（信頼関係）を確保することが重要になってくる。昔から我々の社会では人と人とのつながりが、組織、市場、社会へと広がり、信頼関係が構築されてきた。しかし、それだけでは顔の見えないネット越しの社会における信頼関係の構築には十分でなく、セキュリティやプライバシーにも関わる様々な社会的問題が生じている。</p> <p>多様な利害関係者が存在する情報社会におけるトラストの確保は容易ではない。人、組織、サービス、システムなどの構成要素の間で、誰（あるいは、どれ）が何をどの程度信頼するのかといったトラストの前提条件がしばしば曖昧である。個々の構成要素からみて、あるいは総体として、どのようなトラストが実現されているのかが明らかでないことも多い。トラストの客観的な評価尺度や評価法、多様な制約条件のもとでトラストを適切に設計し実現する手法、また、対象となるサービスやシステムの信頼性を担保する社会的な取組の強化も確立していない。</p> <p>また、製造、農耕、商取引、金融、物流、交通、観光、福祉、医療、教育、防災、省エネ、環境改善など社会のあらゆる分野において、人やモノから得られる様々な情報を複合的に利用できればできるほど、より高度なサービスが提供できる反面、秘密保持やプライバシー保護がより困難になる。トラストに応じて個人情報や営業秘密、知的財産を含む様々な情報の開示範囲や詳細度を適切に設定するには、どのような法制度や規範が必要なのか、倫理や道徳の観点から考えるべきことは何か、技術やシステム、サービス、ビジネスモデルなどとの整合性をどのように担保するかなどの問題も存在する。</p> <p>本特設分野は、現代社会におけるトラストに関して多面的に研究する分野である。</p>	N012	～ 平成31年度