名古屋市立大学　明るい未来を切り拓く世界レベルの研究大学を目指して

この度、名古屋市立大学の研究力を高める細やかな取り組みをご紹介する機会をいただきました。本紙の読者は、各研究領域の先端的研究者なので、本学の研究内容の現状や将来展望をご高覧に供することにいささか躊躇しました。一方、研究力を高めることは全国の大学が共通した課題で、皆様からの貴重なご経験や多様なご意見を賜りながら、本学の研究力向上につなげる絶好の機会にしたいと思います。とりわけ公立大学の使命である地域貢献に加えて先端研究を世界に発信する一見相反する二つの使命を両立させるべく、人材育成、研究資金獲得などに取り組む姿勢をご覧いただければと存じます。

理事長　郡健二郎

●● ご あ い さ つ ●●

名古屋市立大学は公立大学として地域に貢献するとともに、医療系に強みを持ち、Times Higher Educationインパクトランキング2022ではＳＤＧｓ目標３「すべての人に健康と福祉を」において全国１位（世界21位）の評価を頂きました。そして、名古屋市の「なごや子ども・子育てわくわくプラン」を本学の強みである「こどもの脳と心の発達と障害研究」の面から支え、さらに子育て支援領域での産学官連携に結びつけることを共創の場形成支援プログラム（近未来こども環境デザイン拠点）などで目指しております。行政・医療・教育の連携により得られるビッグデータを活用した新たな子育て社会の構築にも貢献してまいりたいと存じます。

学長　浅井清文

大学のあゆみ

名古屋市立大学は、1884年設立の名古屋薬学校と、1943年設立の名古屋市立女子高等医学専門学校の統合により、1950年に開学しました。大学の進むべき方向性を示した「名市大未来プラン2021」のもと、学部の壁を越え、教職員が一体となって優れた人材を育成し、先端的研究を世界に発信することで、市民に愛される大学として明るい未来を切り拓いています。

本学では、研究力強化に重点が置かれ、脳神経科学研究所、不育症研究センター、創薬基盤科学研究所、がん診療・包括ケアセンターなど先端的研究をする施設が次々に設置され、都市政策研究センターでは、名古屋市を含む大都市圏が抱える多種多様な地域課題に対して、解決に寄与する調査・分析・研究を進めています。

名古屋市立大学病院

東部医療センター

西部医療センター

みどり市民病院

みらい光生病院

名市大 先端研究推進センターの新設

自己資金50億円活用

2つの柱と基盤整備で研究大学強化

2022年度に先端研究推進センターを設置し、研究大学としての再興を目指します。財源として、名古屋市の理解により運営費交付金とは別に大学自己資金として確保した50億円を2023年度から7年間の予定で、研究力強化に重点的に充てます。先端研究推進センターのもと、「研究人材育成・研究環境整備」により研究大学としての基盤整備を進め、「先端国際研究」と「先端臨床研究」を2つの柱として、世界レベルの研究拠点形成や医師主導型臨床研究などを推進します。

●【先端国際研究】
現状、日本において本学の特長的な研究分野とその将来性を解析し、研究者雇用を含めた戦略的な研究グループ形成を支援し、国際的な研究拠点へと育てます。外国人研究者招聘約や卓越した国際共同研究果の顕彰（インセンティブ付与）などにより国際共同研究の加速を図り、インパクトの高い国際共著論文の輩出や大型の国際共同研究外部資金獲得を促進します。創発的研究支援拠点などの卓越研究拠点研究者を支援し、世界レベルの研究者育成を育てます。

●【先端臨床研究】
国公立大学で最大級の病床数を有する附属病院群において、先端的な臨床研究を加速する様々な施策を実施します。文科省採択事業であるコアファシリティ事業と連携し、本学附属病院群の臨床研究の活性化を図ります。医師主導型臨床研究センターを設置し、研究大学としての再興を目指します。

●【研究人材育成・研究環境整備】
財源確保により、研究人材育成・研究環境整備を進めます。「研究人材育成」では、博士課程学生の経済的支援や、研究者雇用を含めた研究グループ形成を支援し、国際的な研究拠点へと育てます。外国人研究者招聘約や卓越した国際共同研究果の顕彰（インセンティブ付与）などにより国際共同研究の加速を図り、インパクトの高い国際共著論文の輩出や大型の国際共同研究外部資金獲得を促進します。創発的研究支援拠点などの卓越研究拠点研究者を支援し、世界レベルの研究者育成を育てます。

●【研究人材育成・研究環境整備】
Ph.D.コースの大学院生へ大学独自の学費・研究費などの支援を行います。ポストドク研究医にも手厚い独自支援を行います。さらに薬剤師等の専門職等への国際学術活動への参加支援を図ります。研究者が研究時間を確保し、研究の質向上に専力できるよう全学的な研究支援を行います（URA、技術職員、国際交流専門家、事務職員など）。産学連携共同研究、知財獲得の強化を図ります。

弛まぬ改革

データサイエンス、医療…

新たな学術分野の開拓は続く

Society5.0の実現に向け、あらゆる産業分野において、データを活用して新たな知見を創出することが求められています。そんな社会の到来を見すえ、本学はデータサイエンスの教育研究体制を強化します。【ビジネス系】【医療系】の3つの柱を設定し、統計学、数学、情報工学、経済学、経営学、基礎理論を学習するとともに、課題解決型学習（PBL型授業）を通して、データを収集・分析・考察し、新たな知見を生み出す場の解決能力を育成します。また、本学ではデータサイエンスを活用した研究を進めており、例えば、厚生労働省や都道府県等から公表されている感染者情報や医療データ等を使用して、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）についての疫学・臨床・疫学的解析からの科学的解析に基づいた感染予防のシミュレーションやシステムを開発するなど、社会への貢献に努めています。

本学の特長である医療系学部については、2021年に開設した看護学部と、2022年に開設した薬学部、2023年4月に開設した理学部、医学部、医学部附属病院などと連携し、医療人を育成する教育体制を強化します。

1年に医学部附属病院となった東部・西部医療センター、2023年4月に開設した市民病院、みらい光生（ふさい）病院などが市民病院群として、病床数約2600床を有する国公立大学では全国最大級の大学病院群が誕生します。各病院に適正人員を配置し、機能分担を図ることで高度専門医療から慢性期まで幅広い診療を提供していきます。患者の相談窓口や医師の交流など、地域の医療機関との連携を深め地域医療の水準の向上に貢献し、さらには、多機能病院に基づく臨床研究を推進して、先端的研究の成果を発信していきます。

現在名古屋市立大学病院には、教育医療機能の強化、災害医療機能の強化が必要、災害に関する医療人を育成するための機能の強化を主軸とした新棟、「教育・災害医療センター（仮称）」を建設しています。開棟は2025年夏ごろを予定しており、地下1階、地上8階建て、延べ床面積約2万4000㎡を誇り、教育災害医療施設として日本最大級となる予定です。教育用シミュレーターを活用した研修や臨床実習により技術面も優れた医療人材を育成し、高度な安全な医療サービスを提供していきます。

この間に、2023年4月には名古屋市立市大看護専門学校を統合し、2024年度の公立看護系大学の開設を目指す県の国公立大学と最大規模に連携する予定です。また、本学は教育・研究に関する領域を広げており、今後も総合大学として発展を続けて参いります。

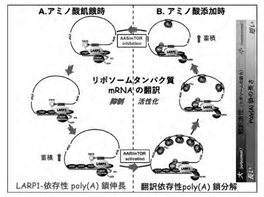
最近の研究成果

【薬学研究科　星野真一教授】

タンパク質合成装置リボソームの生合成メカニズムを解明
～リボソームタンパク質ｍＲＮＡのポリＡ鎖長で制御～

○第3世代のシークエンス技術であるナノポアシークエンサーを用いてｍＲＮＡ鎖長解析する新手法を新たに開発した。

○細胞内ｍＲＮＡのグローバルな解析により、リボソームタンパク質の合成量、その mRNAの3末端ポリＡ鎖の長さと正の相関があり、個体時にポリＡ鎖伸長することが、個体固有のリボソーム生合成と連動やかな翻訳再開を可能にすることを明らかにした。

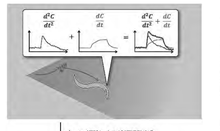


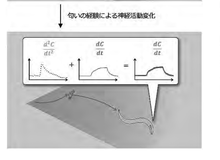
※ｍＲＮＡ：遺伝子ＤＮＡの遺伝情報に基づいて転写によって合成され、翻訳によってタンパク質を作り出す鋳型ＲＮＡ

※リボソーム：ｍＲＮＡを鋳型にしてタンパク質を作り出すタンパク質合成装置

【理学研究科　木村幸太郎教授】

数理モデルが結んだ「匂い応答行動～神経活動～遺伝子」の関係～線虫の匂い応答行動と神経活動と遺伝子の関連が、簡単な数式によって明らかになった～





○線虫は嫌いな匂いを経験すると、その匂いからより効果的に逃げるようになり、匂いを感じる神経細胞は、匂いを初めて嗅ぐ場合は「素早く継続する反応」を、匂いを既に経験した場合は「ゆっくり継続する反応」を示した。

○数理モデルを用いることで、元の反応は「二階微分と一階微分の和」で表されるが匂いの経験によって「一階微分の和」で表されることにより、匂いを感じる細胞が、生命現象の理解がより広まる可能性を示している。

○細胞活動を表す数理モデルの研究に新しい手掛かりを与えると共に、同様に数理モデルをさまざまな生物学的実験と組み合わすことによって、生命現象の理解がより広まる可能性を示している。

【薬学研究科　白根道子教授】

脂質蓄積による脳機能障害の関因メカニズムを解明
（神経変性疾患の新たな治療法開発に期待）

○異常の関与が示唆されているが、その原因機構は不明であった。本研究は脳内脂質の異常蓄積がポファジー（ポリＡ鎖）の不全に関因することで、また脳機能障害と関連することを明らかにした。

※ポリファジー：脂肪滴のオートファジーのこと

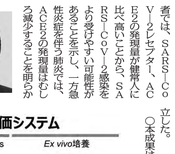
【医学研究科　金澤智助教】

SARS-CoV-2感染により引き起こされる病態生理学的状態はACE2（SARS-CoV-2レセプター）の発現を減少させる
～PCLS, ex vivo培養を利用した肺線維症の解析～

○特発性肺線維症の患者は、SARS-CoV-2レセプター、ACE2の発現量が健常人に比べ高いことから、SARS-CoV-2感染をよりあらわすい可能性があることを示し、一方急性増悪を伴う肺炎では、ACE2の発現量はむしろ減少することを明らかにした。

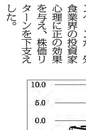
※ACE2：ウイルスが細胞の中へ入り込む際の鍵のタンパク質

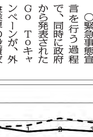
○本成果は、間質性肺炎患者の新たな治療法開発に期待される。



【経済学研究科　坂和秀晃准教授、経済学研究科　渡辺直樹准教授（共著）】

○新型コロナウイルス感染症に伴う外出自粛、補助金の発表に対する株価の反応：日本の外食産業に関する実証分析

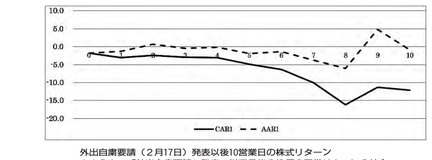




【写真は右坂和氏、左が渡辺氏】

○新型コロナウイルス感染症の自粛要請下では、外食業界の投資家心理に負の効果を与え、株価リターンに影響を与えた。

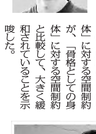
○緊急事態宣言を行う過程で、同時に政府から発表された Go To キャンペーンが、外食業界の投資家心理に正の効果を与え、株価リターンを下支えした。



外出自粛要請（2月17日）発表以後10営業日の株式リターン
ＡＡＲＩ：「外出自粛要請」発表ｔ営業日後の株価の異常リターンの外食産業企業の平均
ＣＡＲＩ：「外出自粛要請」発表ｔ営業日間の株価の異常リターンの累積値の外食産業企業の平均値

【芸術工学研究科　小鹿研理准教授】

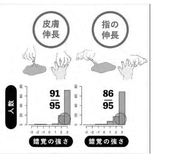
心の皮膚はどこまでも伸びる？
スライムを使った新しい「からだの錯覚」を発見！



○「骨格」としての身体ではなく、「皮膚」としての身体」に選択的に作用する、従来とは異なる特徴を有する錯覚を新たに発見し、心理実験によって効果を確認した。

○スライムハンド錯覚によって生じる、心理的な皮膚位置の最大移動変形量（スライム：約40ｃｍに対して平均約28ｃｍ）が、従来報告されてきた（骨格としての）手指の移動変形量を遥かに凌駕するものであることを示した。

○「皮膚」としての身体に対する錯覚制約が、「骨格」としての身体に対する錯覚制約と比較して、大きく緩和されていることを示唆した。



こころと脳の発達研究拠点

最前列左から今泉理事（研究・産学官イノベーション）、齋藤教授、澤本教授、ほか研究メンバー

日本のことを取り巻く状況は危機的であり、止まらない少子化、出産年齢の高齢化、低出生体重児・発達障害の割合の増加など、こどもの健やかな発達にこれまで以上に注目が集まり、こども家庭庁の設置や、岸田首相が2023年初頭の記者会見で掲げた「異次元の少子化対策」が話題となっています。

こどもの脳の発達についてはわからないことがたくさんあります。科学に立脚した対策が求められている中、脳科学は急速に発展し成果を生み出しています。こどものこころと発達の理解と対策に十分に活かされているとは言えません。ここで必要なのが集学的・学際的なアプローチ、特に基礎医学と臨床医学の融合、医学と人文科学の融合であり、名古屋市立大学の強みを活かした「こころと脳の発達研究拠点」の構想が立ち上がりました。

こどもの脳では幹細胞から活発に新しい神経細胞（ニューロン）がつくられており、これらの細胞が、脳の発達や疾患に深く関わっていると考えられています。2019年に本学に設置された脳神経科学研究所では、小児科などの臨床医学部門のほか、薬学・理学など他の研究科と連携し、こどもの脳で生じる新たなニューロンの産生、すなわち「ニューロン新生」に関する研究を推進し、世界をリードしています。2023年度より、世界的水準の研究拠点構築と若手研究者の育成を目的として「国際ニューロン新生研究拠点」を本学に設置します。

本学の研究の特色として、世界最先端の脳科学による発生脳の研究実績、新生児医療の伝統と低出生児のフォローアップデータと発達障害の研究、未診断疾患イニシシアチブ（IRUD）や新生児集中治療室における精敏・迅速な遺伝子診断（Priority-i）でのゲノム医療の実績、基礎医学・臨床医学・人文科学とのシームレスな連携実績があります。また社会実装の拠点として、ＪＳＴ共創の場形成支援プログラム「近未来こども環境デザイン拠点」が今年度から稼働し、本学が名古屋市・中部圏企業と連携して切れ目のないこどもの成長を支える地域の構築、発達障害などを抱えるこどもの支援と社会参加を地域で実現するための場の構築に取り組んでいます。

名古屋市立大学は、こどものこころと脳の発達研究拠点を立ち上げ、新生児期から問題を回収し、継続的な介入により全てのこどもの社会参加を実現し、未来・現在のこどもへの介入、集学的・学際的・国際的な研究展開を行っていきます。どうかご注目下さい。

脳科学に立脚　すべてのこどもの成長を支える

環境	NICUの環境 家族と児の相互作用	療育・発達支援 子育て環境・虐待	特別支援教育 いじめ・不登校	就労支援 生活の場・引きこもり
児の要因	新生児	就学前	学童期	社会参加
	早産低出生体重児 ゲノムバリアント	発達遅滞 difficult baby	発達障害 知的障害	行為障害 精神疾患

近未来こども環境デザイン拠点

（ＪＳＴ共創の場形成支援プログラム）

ＪＳＴ共創の場形成支援プログラム（ＣＯＩ―ＮＥＸＴ）に本学のプロジェクト「近未来こども環境デザイン拠点」が採択されました。

◇

先進国の中でも、我が国の少子化の進行は急速で、近い将来、行政による社会サービスが維持できなくなるといわれています。繰り出される少子化対策は期待された効果を上げず、近年の政策研究は、少子化が進むことを前提に、長寿健康の達成によって社会の破綻を防ぐ提案が主体となっています。

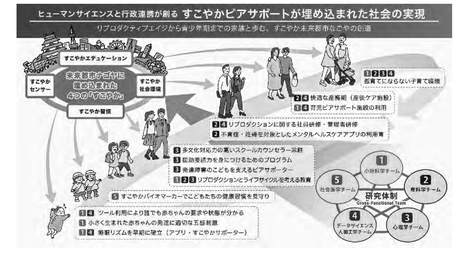
こどもを授かることは親にとって喜びであるとともに、こどもの健康や教育の不安、支出の増加、キャリア形成における不利益、ワークライフバランスの難しさや心身の消耗など、多岐にわたる苦労をもたらします。かつて大家族や親戚、隣人などのコミュニティに分散されていた育児タスクは、核家族化が進んだ現在、親だけ・母親だけが孤立して担当する"孤育て"に変貌してしまいました。コロナ禍はこの傾向を加速し、人の誕生・成長・老い・死というライフサイクルも、当事者だけで対峙すべきイベントに変えられてしまいました。

多くの人が孤立した環境で生まれ、一人で生き、一人で死んでゆく、そんな未来を変えるために計画された本プロジェクトは、今年度、科学技術振興機構（ＪＳＴ）の「共創の場形成支援プログラム」（地域共創分野：育成型）に採択されました。名市大は名古屋市、中部産業経済界と強力なタッグを組み、妊娠・出産・育児に対する明るいイメージを持てるように人と社会を変え、多様な個性と選択が尊重され、支え支えられる近未来の実現を目指します。社会医学と周産期医学が核となり、心理教育学とデータサイエンスのエキスパートを迎えたチームが、"すこやかピアサポートが埋め込まれた社会。に向けて、デザインと社会実装試験を繰り返します。市民の大学として、先端科学によるセンシング技術とＩＯＴを駆使しながら、①こどもがほしいと思った瞬間を支援する"すこやかワークライフ環境。、②子育ての行き詰まりを軽減する産後母現入所や託児をいつでも提供する"すこやか親子サポート。、③"こどもがほしい。から"巣立ち。までの親子の心と体の健康を守る"すこやかセニタリング。、④多様な個性のよりどころを提供し、支え合う家族のイメージを醸成する"すこやか成育環境。を実現します。

名古屋市からメッセージ

名古屋市立大学との共創の場に期待します

理想の「こどもの未来社会」をナゴヤから実現

左から山中教授、プロジェクトリーダー上島教授、橋山教授、杉浦教授、副プロジェクトリーダー岩田准教授

これまで、地方の農山村や小都市における子育て支援事業により、定住者の増加を中心とする成果が得られた事例は散見されますが、大学を核とした、大都市圏における少子化対策プロジェクトの前例はありません。子育て支援を市政の柱に据える名古屋市を舞台に、地方からの人口流入に頼らない少子化対策が成功すれば、地方再生にも貢献するはずです。子を持つ人も持たない人も明るい未来を感じられる近未来都市ナゴヤを作るために、私たちは来年度末までの本プロジェクト期間内に、今後10年にわたる本格型プログラムへの移行を目指した活動を展開していきます。どうかご注目下さい。