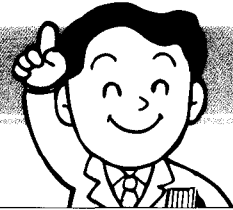


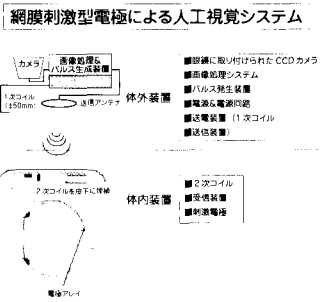
厚生労働科学研究の具体例



厚生労働科学研究費で補助した研究のごく一部をご紹介します。

網膜刺激型電極による人工視覚システム開発

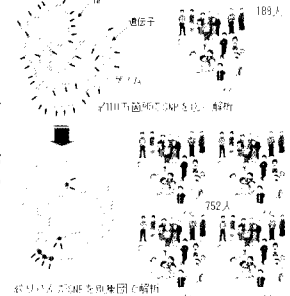
- 失明患者の眼に、網膜刺激電極を埋め込み、残存している網膜神経節細胞を電氣的に刺激して視覚機能を再生する研究が進められている。
- 本邦独自の方式である「脈絡膜上-網膜電気刺激法」を開発し、動物実験で人工視覚を得ることに成功した。



<感覚器障害研究事業>

高齢者の主要疾患の遺伝子のゲノム網羅的探索

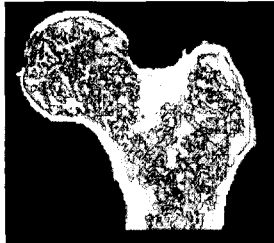
- ミレニアム・ゲノム・プロジェクトの主要な目標の一つは、痴呆、がん、糖尿病、高血圧、喘息等の遺伝子の解明に基づくオーダーメイド医療を現実化すること、画期的な医薬品の創製である。この目標のため、特に、ホスト・ヒトゲノムシークエンス時代の最先端の疾患遺伝子探索戦略として、ゲノム全域に分布する一塩基多型 (SNP) の体系的解析を、ナショナルセンターを中心とした多施設共同研究体により進めている。
- すでに第一段階のスクリーニングが終了し、各疾患についての候補遺伝子を絞り込み、第二段階の症例-対照研究により、その検証にとりかかっている。



<ヒトゲノム・再生医療等研究事業>

骨粗鬆症進展とヒト大脚骨頸部の力学的特性分布の変化

- 骨粗鬆症になるとなぜ大脚骨頸部に骨折を生じるのかを知るには、骨折予防の方策を定めていく必要がある。
- 高解像度の3次元CTデータの取得とボクセルをベースとしたモデル構築技術を組み合わせ、皮質骨と海綿骨構造を組み込んだ大脚骨頸部の新しい有限要素モデルを作成しました。この構造解析により、骨粗鬆症の進展による骨量群の消失ハターンと大脚骨頸部の応力分布の変化を検証した。骨粗鬆症の進行下では骨梁構造の消失により大脚骨頸部の内側に圧縮、外側に引張り応力がそれぞれ増大することが明らか。
- 骨質の非均質性はDXAやQCTなどの骨密度による評価だけでなく、高精度の画像データと組み合わせた有限要素法による構造解析を用いた力学的特性分布による評価が必要である。その臨床応用には患者毎々の画像データからテラーメイドの有限要素モデルが迅速に構築され、その構造解析が求められることが求められる。本法は遠位の視点から大脚骨頸部の危険度を評価することができ、より総合的な骨折リスク評価の構築が期待される。

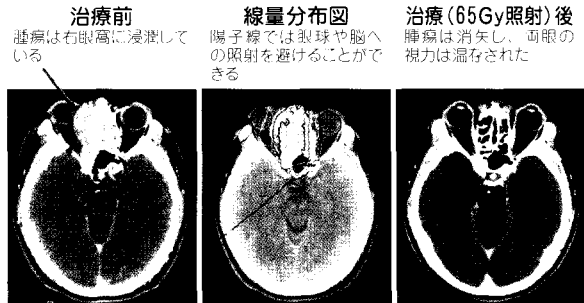


海綿骨の骨梁構造も組み込んだ大脚骨頸部の有限要素モデル (白:皮質骨 緑:骨梁)

<国際的医療技術の確立推進臨床研究事業>

陽子線治療の有効性に関する研究

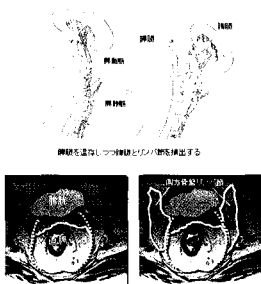
腫瘍に対する放射線治療の中でも陽子線治療の有効性について、検討を行っている。【節骨洞がん症例】



<がん克服戦略研究事業>

胃がん・直腸がんに対するリンパ節郭清

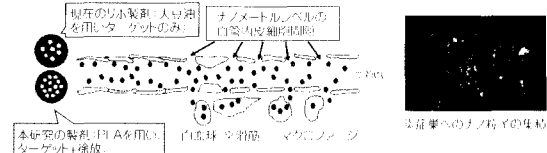
- わが国で発達してきた胃がん・直腸がんに対するきめ細かいリンパ節郭清手術の意義を、大規模ランダム化比較試験で初めて問う。
- 進行胃がんの胃全摘手術で、リンパ節郭清を目的に脾臓を合併切除する意義や下部直腸がんに対し、自律神経を温存しつつ側方骨盤リンパ節を郭清する意義について検討中。
- より高い根治性とQOLを求めて、がん専門施設を中心に全国30病院で構成するグループが臨床試験を展開中。



<効果的医療技術の確立推進臨床研究事業>

ナノテクノロジーを用いた新規DDS製剤の研究開発

- 薬物の副作用発現を減少する、投与を簡便にするなどを実現するために、薬物の効率的で合理的な投与技術としてDDS (ドラッグデリバリーシステム) は有望な技術である。これまでに病変部位にターゲットするPGE1 (プロスタグランジンL1) 製剤などを開発したが、本研究ではその上に徐放性を併せ持ったDDSの製剤の開発に目標をつけた。新規の方法で作製したナノサイズの粒子内に薬物 (ステロイド、PGL1) を封入させた製剤を用いた基礎的研究において、これまでの製剤に比べ速かに良好な成績が動物実験で得られており、製薬企業との共同研究に発展している。また、様々な投与方法におけるDDSの開発についても研究が進展し、今後の発展が望める。



<萌芽的先進医療技術推進研究事業>

疾患に関連した再生医療等の研究

- 新しい千年プロジェクト（ミレニウム・プロジェクト）の一環として、自己修復能力を利用した骨、血管、皮膚等の再生医療の実現を目指している。
- 各分野において、臨床応用に向けての研究が進められている。
- 本事業の成果で、実際の医療に応用されているもの。

- ・ 骨髄細胞移植による血管新生療法
対象疾病：閉塞性動脈硬化症
パーチャー氏病
- ・ 羊膜移植による角膜再生療法



多孔性スポンジを用いた骨髄細胞



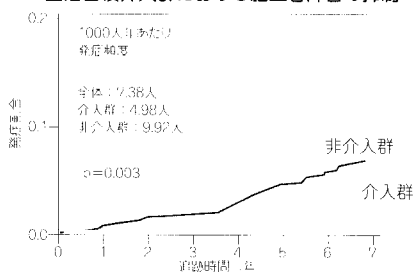
羊膜を利用した人工角膜

<ヒトゲノム・再生医療等研究事業>

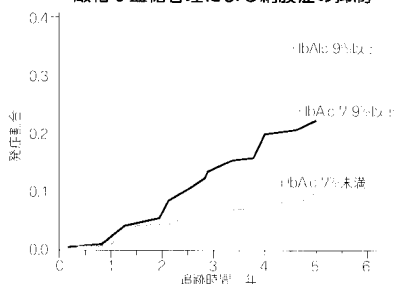
糖尿病における血管合併症の発症予防と進展抑制に関する研究（Japan Diabetes Complication Study）

- ・ 大規模前向き研究により、わが国の糖尿病血管合併症の発症進展因子を究明し、効果的な合併症抑制対策の確立をめざしている。
- ・ 網膜症の抑制には厳格な血糖管理が最も重要であり、腎症・虚血性心疾患・脳血管障害ではさらに高血圧、高脂血症の管理も重要であった。
- ・ 欧米に比較して、日本人糖尿病では肥満が軽微であるなどの特徴が明らかとなった。
- ・ 虚血性心疾患の発症は脳血管障害の発症を凌駕して、疾病構造は欧米型に変化していた。
- ・ 生活習慣への介入は、脳血管障害の発症抑制に効果的であった。

生活習慣介入群における脳血管障害の抑制



厳格な血糖管理による網膜症の抑制

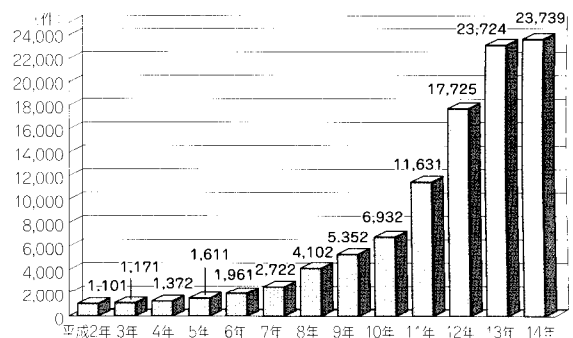


<効果的医療技術の確立推進臨床研究事業>

児童虐待の発生予防、早期発見・早期対応、保護・自立支援に関する研究

- ・ 児童虐待相談処理件数は2万件を超え（図1）、児童虐待問題は極めて深刻で早急に取り込むべき課題である。
- ・ 発生予防の観点からは、発生要因の分析や、保健・医療機関等における効果的予防法の開発に取り組んだ。
- ・ 早期発見・早期対応の観点からは、児童虐待に対応する専門職種を対象とし、意思決定など専門的問題解決能力を高めるための教材等を開発した。
- ・ さらに、保護・自立支援の観点からは、乳幼児及び児童養護施設における保護者への援助ガイドラインの開発にも取り組んだ。
- ・ 児童虐待の発生予防から虐待を受けた子どもの自立に至るまで一貫した支援を実現化していくために、これらの研究成果が活用されることになる。

図1 児童相談所における児童虐待相談処理件数の推移

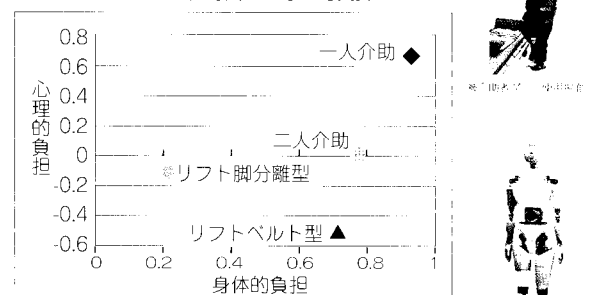


<子ども家庭総合研究事業>

移乗介助における被介助者負担の計測と評価

- ・ 頸髄損傷等による肢体不自由者の移乗介助において、介助を受ける側にとっての身体的・心理的負担を評価する手法を研究した。
- ・ 身体的負担については被介助者タミーを開発して計測し、心理的負担については評価スケールを開発した。
- ・ これらの手法により評価を行った結果、直接介助よりも移乗介助機器を利用した方が負担が少ないことが明らかになるなど、今後、よりよい介助方法を開発する際に役に立つ成果があった。

被介助者の身体的負担と心理的負担



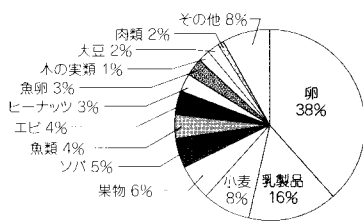
<障害保健福祉総合研究事業>

食物アレルギーの実態及び誘発物質の解明に関する研究

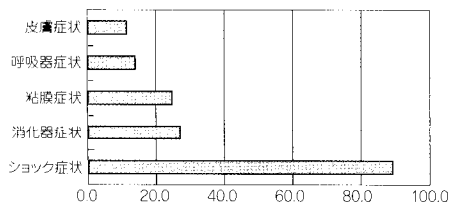
<内容>

- ・平成13年度～14年度にかけて、日本アレルギー学会認定・専門・指導医および日本小児アレルギー学会会員2,012名の協力を得て、全国3,840症例を登録した。
- ・2年間にわたる登録症例の追跡によると分析の結果、食物アレルギーの原因物質や症状等の実態が明らかになった。
- ・研究結果に基づき本研究班の提言に基づき、平成14年4月に実施された食品衛生法の改正において、5品目（卵、乳製品、小麦、ソバ、ピーナッツ）のアレルギー物質を含む食品の表示が義務付けられ、また19品目の表示が奨励されるようになった。

原因抗原の頻度 (n=3,840)



症状の頻度 (n=3,840)



<免疫アレルギー疾患予防・治療研究事業>

インフルエンザパンデミックに対する危機管理体制と国際対応に関する研究

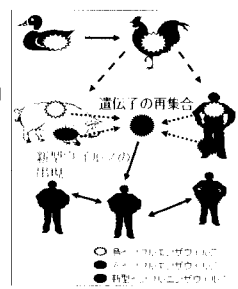
- インフルエンザ大流行において、健康被害を最小に抑えるとともに、医療サービスと社会機能の維持を目的として、WHO等の国際的なインフルエンザ対応指針に基づき、我が国における新型インフルエンザに対する事前準備と発生時の具体的な対応・行動計画を策定する。

1. 事前準備体制の確立

- ・新型インフルエンザ対策基本方針の改訂
- ・国内外の早期検知監視体制の確立等 (ヒト、鳥、ブタにおけるサーベイランス体制の確立)
- ・具体的な準備計画の策定

2. 新型インフルエンザ発生時の行動計画の策定

- ・情報伝達体制の整備
 - ・ワクチン開発・製造・供給体制の整備等
- <新興・再興感染症研究事業>



EBM診療ガイドラインの作成支援

- 新しい医学研究成果が大量かつ頻繁に公表されるなかで、現場の医師等が最新の科学的知見を適切に踏まえながら診療できるような支援策が求められている。本研究事業では、このような目的のため、対象とする疾患について、可能な限り入手した国内外の文献等をEBM (Evidence-Based Medicine) の考え方にに基づき評価し、推奨される治療法等を学会などが「診療ガイドライン」として作成することの支援を行っている。
- 平成15年度末までに、学術団体による研究事業の成果として、高血圧、糖尿病、心筋梗塞など20疾患の診断ガイドラインが完成している。
- 完成した診療ガイドラインやその基となった医学文献等については、平成16年度より開始される(財)日本医療機能評価機構の「医療情報サービス事業(通称Minds)」において、インターネットを利用して、「医療従事者向け」「国民向け」に情報提供されることとなっている。

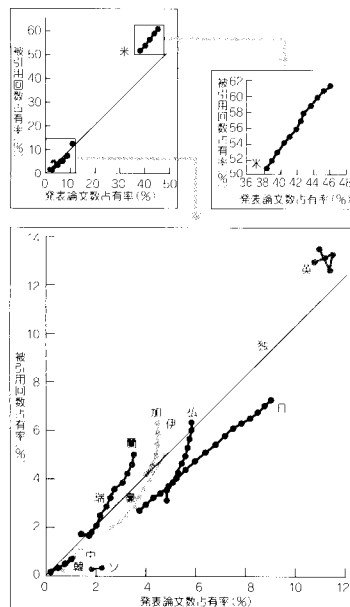
<医療技術評価総合研究事業>

保健医療分野の研究成果の評価指標に関する研究

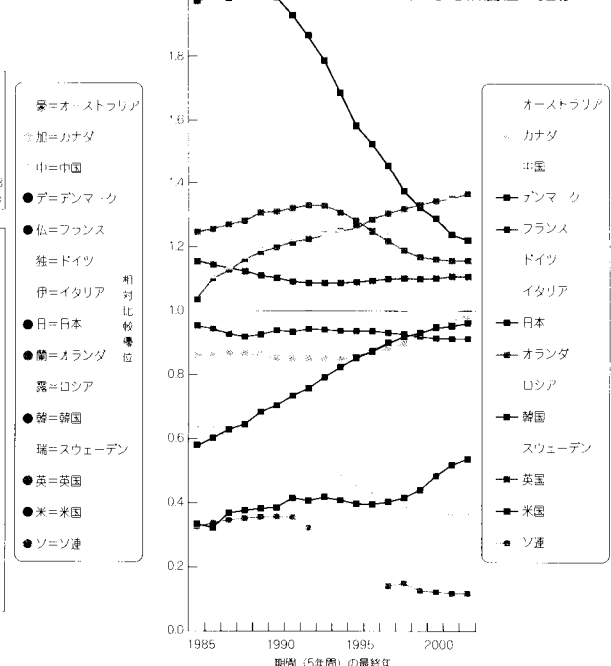
保健医療福祉分野の研究パフォーマンス評価指標の有用性に関する検討の一環として、ISIの引用分析ツールを利用し、主要国の1981～2002年までの科学文献の発表論文数および被引用回数占有率、相対被引用度、相対比較優位に関する解析を行った。科学技術政策研究所での分析方法を参考にした。

我が国の保健医療福祉分野の各指標は大きな伸びを示しており、特に臨床医学分野における相対比較優位は世界平均に近づいていることが示された。

保健医療福祉分野における主要国の論文占有率の推移



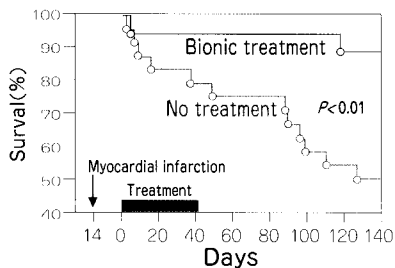
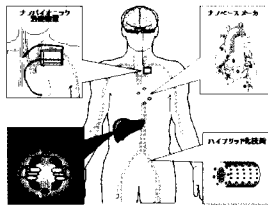
臨床医学分野における主要国の相対比較優位の推移



<厚生労働科学特別研究事業>

バイオニックナノメディシンによる 生体機能代替デバイスの開発

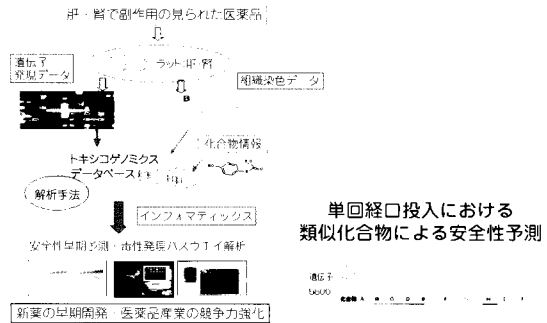
- ナンバイオニック治療装置は電子のかつ知的に生体調節系を代替しその異常を是正する装置である。この装置により現代医療で救命できない重症心不全の生命予後を劇的に改善した(下図)。バイオニック中枢、センサや、神経電極の超LSI化、ナノ化によって実現した。
- 超微細回路、生体内通信、生体燃料電池技術を駆使し、カテーテルにより植え込み可能なナノペースメーカーの基盤技術を開発している。
- 人工血管やステントの表面を分子レベルで修飾することにより抗血栓、抗炎症性が格段に向上したデバイスを実現した。
- 能動輸送や解毒などの生体特有の機能を人工プロテオソームによって実現し、夢の人工肝臓・人工腎臓に向けて開発を行っている。



<萌芽的先端医療技術推進研究事業>

トキシコゲノミクス手法を用いた医薬品安全性評価 予測システムの構築とその基盤に関する研究

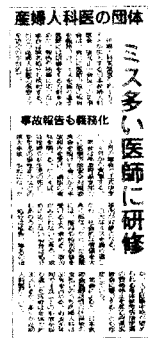
- 最新のゲノム関連技術を駆使して、世界的レベルの本格的な毒性データベースを構築し、医薬品開発の早期に人における副作用を予測する。
- 安全性と有効性が高く世界に通じる新薬を早く患者に届けることができ、開発効率があがる。
- 申請資料のDNAチップデータの世界的な標準化に役立つ。
- 国立医薬品食品衛生研究所と企業17社の共同プロジェクトである。



<萌芽的先端医療技術推進研究事業>

産科領域における 安全対策に関する研究

- ・ 安全にお産を迎えるため、妊産婦が自らの判断で医療機関を選択出来るよう、その基準となる「良い産院の10カ条」を研究班が提唱。
- ・ 本研究を受けて、日本産婦人科医会が協力して産科オープンシステム病院のあり方の検討を開始予定。
- ・ 産婦人科医会では、医師の資質向上を目的とした医療事故報告制度を開始する予定(16年度)。



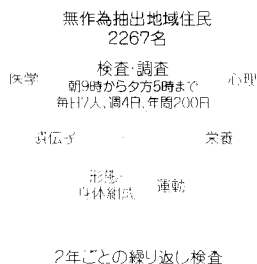
朝日新聞 平成十六年二月二十三日

<医療技術評価総合研究事業>

老化に関する長期縦断疫学研究 —日本人の老化像の解明と老年予防の研究—

- 「老化に関する長期縦断疫学研究」(NILS-LSA)は、無作為抽出された地域住民を対象として平成9年11月より開始された老化や老年病に関する施設型の大規模調査である。
- 平成12年4月までに2267名の第1次調査を終了し、以後2年ごとに縦断的追跡調査を継続している。頭部MRI、末梢骨定量CT、腹部CT、心臓超音波断層、頸動脈エコー、写真撮影を併用した栄養調査、心理調査、運動機能調査などを含む千項目以上にも及ぶ老化関連の検査・調査を行っている。
- 老年病の遺伝素因など、400にも及ぶ学会や専門誌への成果の発表に加え、膨大な検査の結果は、日本人の老化の基礎データとしてインターネットを介して公開している。
(<http://www.nils.jp/organ/ep/index-j.html>)

NILS-LSAの検査概要



<長寿科学総合研究>

肝炎患者(キャリア)の実態把握と 標準的治療法の確立・普及

- ・ 日本赤十字社(日赤)の協力を得て、HCV抗体陽性率およびHBs抗原陽性率(HBVキャリア率)を検討したところ、地域、性、年齢階層別の特徴が明らかとなった。
- ・ C型慢性肝炎に対する治療法の標準化を確立し新たなガイドラインを作成するとともに、全国規模での啓発活動を行い、標準化された治療法の活用を図っている。



<肝炎等克服緊急対策研究推進事業>

採択された研究課題を支援するため、次のような推進事業を行っています。

①外国人研究者招聘事業

課題が採択された主任研究者からの申請に基づき、当該分野で優れた研究を行っている外国人研究者を招聘し、海外との研究協力を推進しています（招聘期間は2週間程度です）。

②外国への日本人研究者派遣事業

課題が採択された主任研究者からの推薦に基づき、国内の若手日本人研究者を外国の研究機関及び大学等に派遣し当該研究課題に関する研究を実施することにより、わが国における当該研究の推進を図る事業（派遣期間は6ヶ月程度）。派遣の選考にあたっては、習得技術が研究班にどのように還元されるかが評価されます。

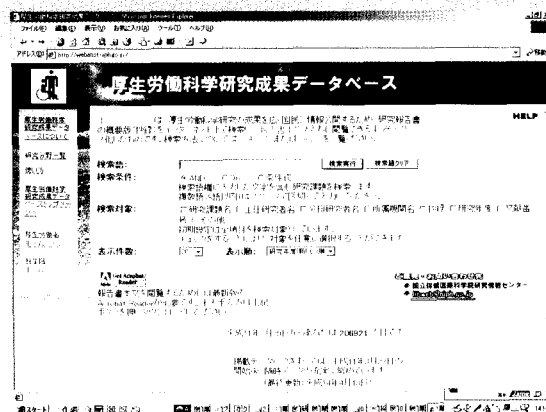
③リサーチレジデント事業（若手研究者育成活用事業）

課題が採択された主任研究者からの申請に基づき、主任又は分担研究者の所属する研究機関に当該研究課題に関する研究に専念する若手研究者を一定期間（原則1年、最長3年まで延長）派遣し、当該研究の推進を図るとともに、将来のわが国の研究の中核となる人材を育成するための事業です。

その他に、研究成果発表会や、研究事業毎のパンフレット作成等を行っています。

研究報告書は、担当課（室）が保管するとともに、国立国会図書館、厚生労働省図書館、国立保健医療科学院の厚生労働科学研究成果データベースホームページで公開されます。
(<http://webabst.niph.go.jp/>)

研究課題、研究者名、研究成果（報告書本文等）を含み、検索も可能な厚生労働科学研究成果データベースを公開しております。ぜひ、ご活用下さい。



研究課題の公募・連絡先

研究課題の公募について

毎年度厚生労働省ホームページに掲載されます。<http://www.mhlw.go.jp/wp/kenkyu/index.html>

研究事業全体の総括的事項について

厚生労働省大臣官房厚生科学課研究助成係 03-5253-1111（内線 3809）

個別の研究事業について

3～4ページに示した研究事業所管課にお問い合わせ下さい。