

ライフサイエンス分野の推進戦略(概要) (案)

分野の状況	○ライフサイエンス分野を取り巻く状況 ・ ヒトゲノム配列の概要公表に代表されるように、21 世紀は「生命の世紀」 ・ 医学の飛躍的な発展や食料・環境問題の解決など、国民の生活に直結する多様な領域での貢献を期待されている ・ 米国を初めとし、先進各国とも経済発展の牽引分野位置付け、取り組みを強化 ・ 我が国はゲノム科学全般としては欧米に出遅れたが、SNPs やタンパク質構造・機能解析などの研究に集中的に取り組みつつあり、ポストゲノム研究及び産業応用で巻き返し、研究成果を国民に還元することが期待されている。 ○当該分野の動向 ・ ゲノム解読に代表されるように巨額の研究資金が投入されるようになった ・ 米国を中心にベンチャー企業が機動力と豊富な資金を背景に大きな成果を出している ・ PCR やシーケンサーのように先端的な解析技術の開発によって先端的な解析技術の開発や基礎研究が新規産業の創出に直結し、勝敗を決定する
重点領域・項目	① <u>活力ある長寿社会実現のための疾患の予防・治療技術の開発</u> ゲノム解析／タンパク質構造・機能解析／細胞・組織・個体レベルの解析／バイオインフォマティクス／ゲノム創薬／テイラーメイド医療／再生医療／機能性食品／予防・診断技術 ② <u>国民の健康を脅かす環境因子に対応した生体防御機構の解明と疾患の予防・治療技術の開発</u> 生体防御機構の解明／シックハウス症候群及び内分泌かく乱物質等の原因解明／病原性の発現機構の解明／新規治療技術の開発 ③ <u>こころの健康と脳の基礎的研究推進と精神・神経疾患の病因解明及び予防・治療技術の開発</u> 研究基盤の強化／脳機能の基礎・融合研究とその応用／脳の病態研究とその治療研究／革新的な予防・診断・治療技術の開発 ④ <u>生物機能を高度に活用した物質生産・環境対応技術開発</u> 生物遺伝資源／遺伝子・タンパク質レベルでの解析／細胞・組織・個体レベルの解析 ⑤ <u>食料供給力の向上と豊かな食生活の確保に貢献する食料科学・技術の開発</u> 動植物ゲノム／動植物生理機能解析／遺伝子の改変による有用な動植物の開発／動植物生産管理技術の高度化 ⑥ <u>萌芽・融合領域の研究および先端技術の開発</u> 萌芽・融合領域／先端解析技術／基盤整備 ⑦ <u>先端研究成果を社会に効率良く還元するための研究の推進と制度・体制の構築</u> 先端研究の臨床応用促進／治験制度／遺伝子組換え体（GMO）の安全性／生命倫理／研究成果を知的財産として保障する支援体制

各領域の研究開発の大目標	① がん、脳卒中、高血圧、糖尿病などの「生活習慣病」や高齢化にともなう「痴呆」や「寝たきり」を減少させる。これにより健康寿命を延伸し、活力ある長寿社会を実現する。 ② 国民の生活や健康を脅かす感染症、免疫・アレルギー疾患、シックハウス症候群、内分泌かく乱物質及び重大な家畜伝染病などの解決を図る。 ③ 社会問題となっている、脳の発達期に生じるこころの問題や神経疾患、日常生活や職場でのストレスによるこころの病気、働き盛りの成人に生じる様々な脳の障害等を克服する。 ④ 近年急速に蓄積されつつあるゲノム情報や目覚ましい進展を見せているゲノム関連技術を活用し、生物の持つ多様な機能を高度に活用することによって、有用物質の生産や環境汚染物質の分解を行うなど環境対応型の産業技術を開発し、競争力を強化する。 ⑤ 地球規模での環境の悪化や人口の増加に伴う食料不足に対応するために、食料供給力の向上を目指し、持続的な生産を可能とする革新的な食料生産技術を開発する。 ⑥ 近年発展が著しく、我が国の貢献度合いも大きい、情報技術やナノ技術とライフサイエンスとの融合領域の研究を促進すると同時に、新規の先端解析技術の実用化を図る。 ⑦ ライフサイエンス分野の研究成果を社会に還元するために、医療技術並びに、遺伝子組換え体（GMO）及びその利用に関する安全の保障と、生命倫理を含めた国民の恒常的需要を推進する。また、研究成果を産業競争力の基盤とするために、研究成果を戦略的に知的財産として保護するための支援体制を整備する。
推進方策の基本的事項	○国家的取り組みの強化 ライフサイエンス研究がビッグサイエンス化する中で、戦略的重点化による効果的な施策の実施が重要。 ○産学官の効果的連携 例えば、タンパク質構造・機能解析研究のように、研究の初期段階から大学等の研究と産業界との連携を強化することにより、有用性を的確に評価し、効率的に研究成果を社会に還元する。 ○研究成果を社会に還元する制度・体性の整備 ライフサイエンス分野の研究成果を効率良く社会還元するためには、先端技術の安全性を科学的に検証し、国民のライフサイエンス先端技術に対する受容性を高めていくことが必要である。 ○生物遺伝資源等の共通基盤の整備拡充 遺伝子やタンパク質に関する膨大なデータベースの整備や、多様な生物遺伝資源の確保といった共通基盤整備が重要である。 ○融合領域の人材育成 バイオインフォマティクスでの人材不足に象徴されるように、工学、医学、理学、IT 等の融合領域の人材が不足している。ライフサイエンス分野の新たな展開を支えるこれら人材を養成、確保することが必要である。