

<p>21 世紀に向けた今後の厚生科学研究の在り方について（平成 11 年厚生科学審議会） 特記するものを除き「IV 新たな変化に対応して求められる研究領域」から要約。</p>	<p>科学技術基本計画に基づく分野別推進戦略（平成 13 年総合科学技術会議） 特記するものを除き「ライフサイエンス分野 2 重点領域」から要約。</p>	<p>保健医療科学、保健医療福祉人材養成 （国立保健医療科学院からのヒアリングを踏まえ記述）</p>	<p>社会保障・人口問題 （国立社会保障・人口問題研究所からのヒアリングを踏まえ記述）</p>	<p>産業安全・労働衛生（独立行政法人産業安全研究所、独立行政法人産業医学総合研究所からのヒアリングを踏まえ記述）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・がん、循環器疾患の本態・発症機構の解明と予防・診断・治療法開発（1（1）） ・遺伝情報に基づき、疾病予防を目指した生活習慣の改善、予防医薬品の開発（1（1）） ・生理的老化の研究や老年病や痴呆の原因解明、予防・治療法の開発を目指した老年病学、老人医学の研究（2） ・ゲノム情報に基づく画期的新薬の開発（5） ・ヒトゲノム解析及び関連先端科学研究分野に関し、知的所有権保護のための検討（6） 	<p>①活力ある長寿社会実現のためのゲノム関連技術を活用した疾患の予防・治療技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基盤技術として、SNPs 等遺伝子多型、プロテオーム、タンパク質構造・機能、脳機能等の解析、バイオインフォマティクスなどを強化 ・再生医療、遺伝子治療、免疫療法、ゲノム創薬等を活用 ・予防的観点から、健康状態や食品機能を科学的に研究し、機能的食品や新たな診断技術を開発 ・遺伝子発現制御、代謝反応、信号伝達等を統合システムとして理解し、生命の高次機能を解明 ・データベースの整備・拡充、生物資源の確保 			<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロアレイによる遺伝子発現の解析等を通じて有害因子の発がんに対する影響の研究
<ul style="list-style-type: none"> ・自己免疫疾患、アレルギー疾患及び感染症等の発症機構等の解明と治療法等の開発（1（1）） ・QOLの観点からの、生活習慣病に関する行動科学的・社会科学研究や、感覚器障害等に関する研究（1（2）） ・女性の生涯にわたる健康支援対策、児童の健全育成対策に関する研究（2） ・新興・再興感染症への対応（4（1）） ・食品の微生物学的リスク評価や、食品中化学物質の健康影響に関する研究、並びにこれらを踏まえた行政手法の選択に資する研究（4（2）） ・微量化学物質暴露の安全性の分析・評価法の確立、ダイオキシン類や内分泌かく乱化学物質等の分析評価技術、排出低減技術の開発（4（3）） 	<p>②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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・疾病の原因となる化学物質及び病原体を明らかにし、根本的対策を確立 ・感染症の感染機構の解明、治療法の開発及び発症抑制技術の開発 ・生体防御機構のメカニズムを利用した副作用の少ない感染症、がん、免疫・アレルギー疾患の治療法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・シックハウス症候群、非電離放射線の生体影響等の健康への影響の実験的研究 ・タバコ・アルコール・薬物依存等の健康に与える影響に関する研究 ・水道における化学物質及び微生物による健康影響リスクの評価及び管理に関する研究 		<ul style="list-style-type: none"> ・作業関連疾患の基礎的研究と労働者の健康に関する予防対策の推進 ・職場有害因子の生体への影響に関する研究 ・女性就労者の労働衛生対策に関する研究 ・多様化する労働形態と健康確保に関する研究
<ul style="list-style-type: none"> ・精神・神経疾患の本態・発症機構の解明と予防・診断・治療法の開発（1（1）） ・ストレス、心身症、うつ病等の現代の精神保健に関する問題に対応した研究の推進（1（2）） ・薬物依存の形成や中毒性精神病の発現の機序を解明する研究（5） 	<p>③こころの健康と脳に関する基礎的研究推進と精神・神経疾患の予防・治療技術への応用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・精神医療の推進 ・先端研究を活用した人の脳機能の理解 ・人の行動や精神活動の分子レベルでの解明を目指した研究の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・育児の不安や障害児の支援等の福祉政策的研究 ・精神障害者の支援に関する研究 		<ul style="list-style-type: none"> ・労働者のメンタルヘルスの改善に関する研究 ・高度情報化と職域ネットワーク化にともなう労働負担の研究
	<p>④生物機能を高度に活用した物質生産・環境対応技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム関連技術を活用した有用物質の生産 ・循環型の産業システムの実現 ・未開拓の生物の遺伝資源やゲノム情報を収集し知的基盤の整備を図る 			
<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報に基づき、特定保健用食品の開発（1（1）） 	<p>⑤食料供給力の向上と食生活の改善に貢献する食料科学・技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（略） 			

<ul style="list-style-type: none"> ・各種福祉器具等の開発・評価に関する研究(2) ・最新の確立された医療サービス提供の根拠となるデータベースシステムの整備等(3(2)) ・在宅医療、へき地医療の向上や、ケアマネジメント等に係る情報システムの研究及び整備(3(2)) ・保健・医療・福祉の地理的情報データベースや健康危機管理に係る緊急時の情報ネットワークの構築のための研究(3(2)) ・人工血液や人工臓器、マイクロマシンなどを応用した先端治療機器の臨床応用に向けた開発・研究(5) 	<p>⑥萌芽・融合領域の研究及び先端技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナノテクノロジーやITを利用した技術や手法の開発 ・これらの技術の医療機器・診断機器への応用 			<ul style="list-style-type: none"> ・情報技術の発展による労働環境の一層の改善
<ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム情報の集積・活用におけるプライバシーと人権の保護(1(1)) ・満足度の評価研究等を含む医療技術評価研究(1(2)) ・リハビリ技術の効率的な利用(2) ・臨床疫学研究の推進(3(1)) ・疫学情報等の活用における個人情報保護及び公共性確保のための研究(3(2)) ・バイオテクノロジーを応用した食品の安全性評価に関する研究(4(2)) ・医薬品の副作用の発生を防止、低減する方法等の研究や、上市後の医薬品の安全確保に関する研究(5) ・再生医学における倫理性、有効性、安全性の確保のための制度的検討(5) ・円滑な臨床試験のための基盤整備・体制充実(5) ・医薬品、医療機器、食品等の制度の国際的調和と、それに対応した国内規制、規格及び評価方法の整備(6) ・化学物質の安全性評価に関して、各国分担による共通の指標、規格、基準及びデータの作成・利用の推進(6) 	<p>⑦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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・治験体制の整備、関連指針の整備等、新技術の安全性・有効性を判断する体制整備 ・国民の理解を得るため、情報開示、教育、広報活動、意見交換の強化 ・臨床研究の推進と体制整備 ・戦略的な知的財産の確保と産業化の支援体制整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康危機管理の支援のための研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究成果を大学等研究機関に提供し、我が国の社会保障研究及び人口問題研究の振興を図るとともに、一般国民に対しても広く普及させ、社会保障及び人口問題に対する正しい理解の促進と国民的合意の形成に役立てる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・最先端の人間工学を産業に応用するための研究
<p>※その他の科学技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・末期医療における苦痛の緩和、在宅ターミナルケア等の研究(1(2)) ・新たな水処理技術や水道施設の質的改善に関する技術等の研究(4(3)) 	<p>[環境分野、製造技術分野]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水循環モデル、流域圏管理モデルの開発 ・化学物質のリスクの総合的評価・管理のための手法手法等の開発 ・品質管理・安全・メンテナンス技術の高度化 ・製造工程からの有害物質極小化、有害化学物質リスクの削減等に係る技術の研究開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・水道水保全に視するための政策手法の研究 ・新たな水処理技術や水道施設の質的改善・水質監視等に関する技術の研究 		<ul style="list-style-type: none"> ・科学技術・産業技術の発展・進歩に対応した労働災害防止/産業安全技术分野に関する研究(安全・メンテナンス技術の開発、危険材料・物質の安全化技術の開発、等) ・産業社会の変化による労働者の生活と健康上の課題に関する研究 ・環境に配慮した産業の実現
<p>※制度、政策関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・包括的・効率的な保健・医療・福祉システムの構築や社会保障制度の構造改革に資する研究(2) ・保健・医療・福祉政策の総合的評価の研究の推進(3(2)) ・長期的視野に基づいた医薬品、医療機器の研究開発(5) ・発展途上国への国際貢献や、研究者の交流の推進(6) 		<ul style="list-style-type: none"> ・健康に関する施策立案のための科学的根拠の収集 ・少子高齢化に対応する保健医療福祉政策の研究 ・先進諸国の情報部門とのネットワーク構築による情報の収集 ・国際的な状況を考慮した水質基準改定への寄与 	<ul style="list-style-type: none"> ・近時の少子化とこれに係る社会保障制度改革に対応するための社会保障研究と人口問題研究との総合的研究の実施 ・社会保障政策の理念、効果、機能、国民生活への影響等に関する研究 ・社会保障改革分析モデルの開発 ・社会保障政策推進のための内外における情報、データの収集と分析 ・将来人口推計等人口構造の変動等に関する研究 ・途上国の社会保障制度の構築や人口政策への協力といった国際協力の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術革新に伴って発生する新たな労働災害防止/産業安全とリスクマネジメントに関する研究 ・労働災害防止/産業安全・労働衛生に関する国際基準(ISO等)の設定や、途上国への労働災害防止/産業安全・労働衛生分野での協力の促進 ・高齢者の社会参画の推進に関する研究
<p>[V-2 今後の厚生科学研究の推進方策]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究企画・評価、研究費の配分及び研究組織 ・新たな分野の人的資源の養成・確保 ・研究支援体制の整備と研究資源の確保 ・研究成果の公開と知的所有権の保護 ・社会的、倫理的観点からの研究実施体制の整備 ・健康危機管理の推進 ・厚生科学研究に対する理解と協力 	<p>[ライフサイエンス分野]</p> <p>4 重点領域における研究開発の推進方策の基本的事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国家的取り組みの強化 ・産学官の効果的連携 ・研究成果を社会に還元する制度・体系の整備 ・生物遺伝資源等の共通基盤の整備拡充 ・融合領域の人材育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・保健・医療・生活衛生、政策等の分野における人的資源の養成、情報発信機能の充実 ・生活環境のリスク評価に係る関連技術者の教育研修の充実 		

<p>21世紀に向けた今後の厚生科学研究の在り方について(平成11年厚生科学審議会) 特記するものを除き「IV 新たな変化に対応して求められる研究領域」から要約。</p>	<p>科学技術基本計画に基づく分野別推進戦略(平成13年総合科学技術会議) 特記するものを除き「ライフサイエンス分野 2 重点領域」から要約。</p>	<p>医薬品開発</p>	<p>医療機器開発</p>	<p>食品安全・化学物質対策</p>	<p>疾病予防・治療</p>	<p>フィジオーム</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・がん、循環器疾患の本態・発症機構の解明と予防・診断・治療法開発(1(1)) ・遺伝情報に基づき、疾病予防を目指した生活習慣の改善、予防医薬品の開発(1(1)) ・生理的老化の研究や老年病や痴呆の原因解明、予防・治療法の開発を目指した老年病学、老人医学の研究(2) ・ゲノム情報に基づく画期的新薬の開発(5) ・ヒトゲノム解析及び関連先端科学研究分野に関し、知的所有権保護のための検討(6) 	<p>① 活力ある長寿社会実現のためのゲノム関連技術を活用した疾患の予防・治療技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基盤技術として、SNPs等遺伝子多型、プロテオーム、タンパク質構造・機能、脳機能等の解析、バイオインフォマティクスなどを強化 ・再生医療、遺伝子治療、免疫療法、ゲノム創薬等を活用 ・予防的観点から、健康状態や食品機能を科学的に研究し、機能性食品や新たな診断技術を開発 ・遺伝子発現制御、代謝反応、信号伝達等を統合システムとして理解し、生命の高次機能を解明 ・データベースの整備・拡充、生物資源の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・薬物動態関連遺伝子の SNP 頻度の解析、タンパク質の構造解析によるゲノム創薬の促進 ・ゲノム科学を活用した安全性予測技術(トキシコゲノミクス)の開発 		<ul style="list-style-type: none"> ・毒性発現機構の解明 	<ul style="list-style-type: none"> ・最先端科学(ゲノム研究、サイトカイン研究等)による検診の新たなマーカーの開発 ・ハイリスクグループの診断のための基礎的研究 ・ゲノム関連技術を活用した難治性疾患の治療法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・ポストゲノムとしてのフィジオーム研究(生体の各段階での機能を構成的に解析し理解するもの)の推進
<ul style="list-style-type: none"> ・自己免疫疾患、アレルギー疾患及び感染症等の発症機構等の解明と治療法等の開発(1(1)) ・QOLの観点からの、生活習慣病に関する行動科学的・社会科学研究や、感覚器障害等に関する研究(1(2)) ・女性の生涯にわたる健康支援対策、児童の健全育成対策に関する研究(2) ・新興・再興感染症への対応(4(1)) ・食品の微生物学的リスク評価や、食品中化学物質の健康影響に関する研究、並びにこれらを踏まえた行政手法の選択に資する研究(4(2)) ・微量化学物質暴露の安全性の分析・評価法の確立、ダイオキシン類や内分泌かく乱化学物質等の分析評価技術、排出低減技術の開発(4(3)) 	<p>② 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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・疾病の原因となる化学物質及び病原体を明らかにし、根本的対策を確立 ・感染症の感染機構の解明、治療法の開発及び発症抑制技術の開発 ・生体防御機構のメカニズムを利用した副作用の少ない感染症、がん、免疫・アレルギー疾患の治療法の開発 			<ul style="list-style-type: none"> ・リスク評価のための基礎的研究(暴露評価のための分析方法、長期毒性の試験方法) ・食品汚染物質の毒性に関する研究や乳幼児への健康調査等の推進 ・添加物の安全性に関する研究 ・BSEの検査・診断技術、異常プリオン不活性化技術等の確立 ・BSE発生メカニズムの解明 		
<ul style="list-style-type: none"> ・精神・神経疾患の本態・発症機構の解明と予防・診断・治療法の開発(1(1)) ・ストレス、心身症、うつ病等の現代の精神保健に関する問題に対応した研究の推進(1(2)) ・薬物依存の形成や中毒性精神病の発現の機序を解明する研究(5) 	<p>③ こころの健康と脳に関する基礎的研究推進と精神・神経疾患の予防・治療技術への応用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・精神医療の推進 ・先端研究を活用した人の脳機能の理解 ・人の行動や精神活動の分子レベルでの解明を目指した研究の推進 					
	<p>④ 生物機能を高度に活用した物質生産・環境対応技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム関連技術を活用した有用物質の生産 ・循環型の産業システムの実現 ・未開拓の生物の遺伝資源やゲノム情報を収集し知的基盤の整備を図る 					
<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報に基づき、特定保健用食品の開発(1(1)) 	<p>⑤ 食料供給力の向上と食生活の改善に貢献する食料科学・技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・革新的な食料生産技術の開発と安全な食生活の確保 ・動植物のゲノム、生理機能の解析 ・食糧供給力の向上のための食料生産技術の確立 			<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子組み換え食品等の安全性の確保 ・食品の安全確保のためのリスク分析の研究 ・内外の食の安全に関する情報の評価方法の開発 ・ポストマーケティング・モニタリング方法の開発 		

<ul style="list-style-type: none"> ・各種福祉器具等の開発・評価に関する研究（2） ・最新の確立された医療サービス提供の根拠となるデータベースシステムの整備等（3（2）） ・在宅医療、へき地医療の向上や、ケアマネジメント等に係る情報システムの研究及び整備（3（2）） ・保健・医療・福祉の地理的情報データベースや健康危機管理に係る緊急時の情報ネットワークの構築のための研究（3（2）） ・人工血液や人工臓器、マイクロマシンなどを応用した先端治療機器の臨床応用に向けた開発・研究（5） 	<p>⑥萌芽・融合領域の研究及び先端技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナノテクノロジーや IT を利用した技術や手法の開発 ・これらの技術の医療機器・診断機器への応用 		<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子治療、再生医療、手術革新、超早期診断、低侵襲治療等医療技術の変革に向けた、医療機器の革新への研究 ・ナノテクや画像情報処理技術、ロボット、ナビゲーション等の活用研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオインフォマティクスを活用した効果的スクリーニング技術の開発 ・食の安全情報に関するデータベースの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在の医療保険制度の限界に対応する新たな二次予防（より早期の疾患の発見、例えば画像診断技術の開発等）の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ナノテクノロジー等と関連した医用工学研究の推進
<ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム情報の集積・活用におけるプライバシーと人権の保護（1（1）） ・満足度の評価研究等を含む医療技術評価研究（1（2）） ・リハビリ技術の効率的な利用に関する研究（2） ・臨床疫学研究の推進（3（1）） ・疫学情報等の活用における個人情報保護及び公共性確保のための研究（3（2）） ・バイテクを応用した食品の安全性評価に関する研究（4（2）） ・医薬品の副作用の発生を防止、低減する方法等の研究や、上市後の医薬品の安全確保に関する研究（5） ・再生医学における倫理性、有効性、安全性の確保のための制度的検討（5） ・円滑な臨床試験のための基盤整備・体制充実（5） ・医薬品、医療機器、食品等の制度の国際的調和と、それに対応した国内規制、規格及び評価方法の整備（6） ・化学物質の安全性評価に関して、各国分担による共通の指標、規格、基準及びデータの作成・利用の推進（6） 	<p>⑦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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・治験体制の整備、関連指針の整備等、新技術の安全性・有効性を判断する体制整備 ・国民の理解を得るため、情報開示、教育、広報活動、意見交換の強化 ・臨床研究の推進と体制整備 ・戦略的な知的財産の確保と産業化の支援体制整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・EBM 確立のための大規模臨床試験の推進 ・臨床研究に関する基準の策定による迅速な臨床試験の推進 ・パブリックアクセプタンスの推進による国民への正しい医薬品情報の提供と理解 ・テーラーメイド医療の倫理的側面の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・医療機器開発促進の臨床試験の迅速化 ・要素技術の評価法の研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・内分泌かくらん物質等の生体を与える影響についての疫学的研究 ・パブリックアクセプタンスの形成手法の確立 ・リスクコミュニケーションの推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康増進に関する科学的な調査研究の推進等の基盤整備と国民への情報提供 ・正しい情報に基づいた、国民参加の保健事業（がん検診等）の推進 ・ライフスタイルの変化に対応した一次予防の推進（早期の介入による発症の予防） 	<p>次のような分野へ応用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・in silico 生理学実験 ・創薬デザイン ・副作用予測 ・医療ロボット開発 ・義手・義足、リハビリテーション技術 ・組織再生医工学 ・生体材料開発 ・福祉・在宅機器
<p>※その他の科学技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・末期医療における苦痛の緩和、在宅ターミナルケア等の研究（1（2）） ・新たな水処理技術や水道施設の質的改善に関する技術等の研究（4（3）） 	<p>[環境分野、製造技術分野]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質のリスクの総合的評価・管理のための手法手法等の開発 ・製造工程からの有害物質極小化、有害化学物質リスクの削減等に係る技術の研究開発 			<ul style="list-style-type: none"> ・各種化合物の毒性の再評価 		
<p>※制度、政策関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・包括的・効率的な保健・医療・福祉システムの構築や社会保障制度の構造改革に資する研究（2） ・保健・医療・福祉政策の総合的評価の研究の推進（3（2）） ・長期的視野に基づいた医薬品、医療機器の研究開発（5） ・発展途上国への国際貢献や、研究者の交流の推進（6） 	/		<ul style="list-style-type: none"> ・医療機器の海外市場開拓と輸出の促進 ・国際競争力を高める医療機器の研究と行政のバックアップ ・国家戦略に基づく省庁横断的技術開発 		<ul style="list-style-type: none"> ・一次二次予防に重点を置き、EBMに基づいた国民参加型の公衆衛生戦略の構築 ・医学的進歩による治療状況の変化などを踏まえた小児慢性特定疾患治療研究事業等の実施 	
<p>[V-2 今後の厚生科学研究の推進方策]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究企画・評価、研究費の配分及び研究組織 ・新たな分野の人的資源の養成・確保 ・研究支援体制の整備と研究資源の確保 ・研究成果の公開と知的所有権の保護 ・社会的、倫理的観点からの研究実施体制の整備 ・健康危機管理の推進 ・厚生科学研究に対する理解と協力 	<p>[ライフサイエンス分野 4 重点領域における研究開発の推進方策の基本的事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国家的取り組みの強化 ・産学官の効果的連携 ・研究成果を社会に還元する制度・体系の整備 ・生物遺伝資源等の共通基盤の整備拡充 ・融合領域の人材育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・TLO を介した国有特許移転の促進等、産官学連携の推進 ・ヒト由来試料の研究活用に向けた基盤整備、研究資源や情報へのアクセスの改善 ・トランスレーショナルリサーチの実施医療機関の拡大 ・医師主導の臨床研究の推進体制の整備 ・パブリックアクセプタンスの推進による国民への正しい医薬品情報の提供と理解 	<ul style="list-style-type: none"> ・医工連携の推進と、そのための人材の養成 ・産業界との連携の下でのトランスレーショナルリサーチの推進体制の整備 ・医療技術産業の発展のためのコンソーシアムの設置。 ・知的所有権の活用の促進 			