

第7回技術予測調査（抜粋）

2001年7月

文部科学省科学技術政策研究所
科学技術動向研究センター

重要度の高い課題（ライフサイエンス関連抜粋）

分野	課題	指数	実現予測
ライフサイエンス	ヒトの代表的生活習慣病であり、多因子による遺伝形式を示す糖尿病、高血圧、動脈硬化の遺伝子群が同定され、分子病因論的分類がなされる。	93	2013年
ライフサイエンス	DNA塩基配列情報から新規のタンパク質機能を推測する手法が開発される。	93	2009
ライフサイエンス	がんの転移を防ぐ有効な手段が実用化される。	93	2017
ライフサイエンス	ある種のがんの発生を予防する薬が普及する。	91	2016
ライフサイエンス	細胞がん化におけるシグナル伝達を制御して、がん細胞を正しい分化の方向に誘導して正常化させる治療法が普及する。	91	2020
ライフサイエンス	食糧増産や環境保全のために、光合成機能を飛躍的に向上させる技術が開発される。	90	2018
ライフサイエンス	個人個人の遺伝子の構造、SNP（一塩基変異多型）等を含む全塩基配列が即座に安価に決定できるようになり、診断やオーダーメイド治療に普及する。	90	2012
ライフサイエンス	バンコマイシン耐性菌をふくむ多剤耐性菌に対する有効な治療薬が実用化される。	90	2011
材料・プロセス	ゲノム解析に基づく、がんや難病の遺伝子診断・治療システムが実用化される。	90	2014
ライフサイエンス	幹細胞に關与する要因が完全に把握され、試験管内で必要に応じて幹細胞を増やし、治療に用いることが普及する。	89	2018
保健・医療	がん化の機構が解明される。	89	2014
ライフサイエンス	分離した幹細胞から任意の臓器への分化が試験管内で可能となり臨床応用される。	89	2019
農林水産・食品	作物（稲を例として）の全DNAの塩基配列が決定され、有用遺伝子が単離される。	89	2008
ライフサイエンス	分化した動物細胞から目的とする臓器を再生する技術が開発される。	88	2017
ライフサイエンス	花粉症やアトピーなどのアレルギーを引き起こす免疫制御機構や環境要因が明らかになり、即時型アレルギーを完全にコントロールできるようになる。	88	2016
ライフサイエンス	微生物や植物によるバイオプラスチック等の生分解性プラスチックの生産が全世界プラスチック生産量の過半数を占める。	88	2015

指数：重要度指数（I_指）

$$I_{\text{指}} = (100 \times) \frac{N_{\text{全}}}{N_{\text{大}} + N_{\text{中}} + N_{\text{小}} + N_{\text{なし}}}$$

N_大：重要度「大」回答者数

N_中：重要度「中」回答者数

N_小：重要度「小」回答者数

N_{なし}：重要度「なし」回答者数

N_全：重要度総回答者数（N_大 + N_中 + N_小 + N_{なし}）

分野	課題	指数	実現予測
ライフサイエンス	ゲノム高速解析技術が発達し、50種類以上の有用動植物ゲノム構造が明らかになる。	88	2009年
保健・医療	がんの転移の機構が解明される。	87	2014
農林水産・食品	内分泌かく乱化学物質の毒性発現メカニズムならびに生殖機能、行動、脳機能、免疫機能等に及ぼす影響が解明され、ヒトと家畜への安全限界が設定される。	87	2015
ライフサイエンス	アルツハイマー病の進行が阻止できるようになる。	87	2017
ライフサイエンス	タンパク質の高次構造から生物活性とその機能ドメインを予測する技術が確立される。	87	2012
農林水産・食品	遺伝子組換え農作物の安全性を食品・環境の両面で検討し、消費者にも理解してもらえる評価手法が開発される。	87	2011
ライフサイエンス	がん化した細胞と正常細胞を生体内で識別でき、これを標的にした抗がん治療法が実用化される。	87	2016
農林水産・食品	ダイオキシンなどの内分泌かく乱化学物質を分解する菌を、多孔質木炭などの担体に固定化して河川の水質を浄化するプラントが開発される。	86	2015
農林水産・食品	森林およびその機能（生物多様性維持、環境浄化、景観や快適性の供与等）を保全しつつ、森林を適正に利用するための技術体系と制度が実用化される。	86	2017
ライフサイエンス	我が国の生命科学において、倫理に基づく研究規制ガイドラインの研究者社会における合意が形成される。	85	2008
ライフサイエンス	移植の拒絶に関与する免疫機能分子がほとんど明らかにされ、副作用のない臓器移植が実現する。	84	2017
保健・医療	動脈硬化の発症機構が解明される。	84	2013
ライフサイエンス	我が国の研究者社会における生命科学研究規制ガイドラインが関連法規制定の基礎とされ、我が国社会全体で共有されるようになる。	84	2011
農林水産・食品	高齢者に特有の抗酸化機能、脳機能、咀嚼機能の低下を防ぎ、健康な高齢社会を食から支える食品が開発される。	84	2012
ライフサイエンス	火力発電所などから排出される高濃度二酸化炭素を直ちに生物学的に固定化する技術が実用化される。	83	2018