

令和7年度（秋入学）

京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科

先端ファイブ科学専攻

博士後期課程 社会人特別入試（秋入学）

学力検査

（外国語）

令和7年8月22日（金）10:30～12:00

- 解答用紙には受験番号を明記のこと
- 解答用紙は1問につき1枚使用のこと

科目名：英語 1

以下の英文を日本語で全訳しなさい。

著作権の関係で掲載しておりません

出典：Stilgoe, J. (2024). AI has a democracy problem. Citizens' assemblies can help. *Science*, 385(6711), eadr6713.

科目名：英語 2

以下の英文を日本語で全訳しなさい。

著作権の関係で掲載しておりません

出典：Stoppa, M., & Chiolerio, A. (2014). Wearable electronics and smart textiles: A critical review. *Sensors*, 14(7), 11957-11992.

科目名：英語 3

あなたの博士後期課程で予定している研究内容を 300 words 程度の英語で記しなさい。

解答例・出題意図

英語 1 (解答例)

一部のAI研究では、政治を「解決すべき問題」として扱ってきた。2022年には、Google DeepMindが、AIを活用することで「人間が公平で豊かな社会を設計し…人間の選好を最適化する」のに役立つという価値を示す論文を発表した。しかし、民主主義はチェス[※]のようなものではない。それは、完成を目指すパズルでも、勝敗が決するゲームでもない。民主主義とは、政治学者ベン・アンセルの言葉を借りれば、「互いに礼節を保ちつつ意見の相違を認め合う方法を見出す」ものである。シリコンバレーの企業はこの点に苦慮しているようである。彼らが「テクノロジーを民主化する」と言うとき、その言葉を「安くすること」という意味で解釈している。真の意味での公共的な関与が欠けていることが、以前も述べたように、AIをめぐる議論がしばしば奇妙な問題ばかりを優先する理由の一端をなしている。

AIを真に「民主化」しようとするならば、まずその困難さを認識する必要がある。政治家からテクノロジー研究者へと転身したマリエチュ・シャークが近日刊行予定の書籍では、AIが選挙における偽情報の拡散など、民主主義のプロセスを直接揺るがすばかりでなく、市民から企業へと権力を奪い、説明責任を形骸化させることも指摘している。このような政治的課題は、「AIに何ができるのか」といった技術的革新の側面と、基盤技術を支えるプラットフォームがごく一部の組織に集中するスケールメリット(規模の経済)に由来している。大学の研究者や市民社会にとって、AI研究がこれほど急速に民間主導・非公開化されている現状は、大きな懸念材料となるべきである。現在進行中のAIの発展の流れをいかにして公共の利益へと方向づけていけるか、その理解と対応が極めて重要である。

※「チェス」は、最適解が存在し、論理的に解ける問題を象徴する比喻であり、民主主義がそうした単純な構造を持たないことを意味している。

英語 2 (解答例)

繊維素材は、ウェアラブル・バイオセンサーを実現するための魅力的な素材である。エレクトロニックテキスタイル、またはスマートテキスタイルとは、電子技術と繊維技術の融合を指し、センシング、演算、通信、作動といった機能を持つ布地のことである。さまざまな電子システムを衣服に接続できることから、ウェアラブルシステムの汎用性は高まり、環境の変化や個人の嗜好に応じて見た目や機能を変化させることが可能となる。

ウェアラブル・コンピューティングの理想像は、電子機器が普段着用する衣服に組み込まれ、知的なパーソナルアシスタントとして機能することを想定している。したがって、このようなウェアラブルセンサーは、衣服や素材に加わる大きな(過酷な)機械的変形が起こる日常的な着用でもセンシング機能を維持する必要がある。

電子テキスタイルの剛性を低減し、装着感を高める手段として有望視されているのが、従来のプリント基板(PCB)を柔軟な電子デバイスに置き換えるアプローチである。

本レビューでは、スマートテキスタイルがどのように開発可能かを解説した。手法によってそれぞれ利点はあるが、私たちの見解、そしてコンサルティング企業Smart Garment People(英国ランカシャー)の評価によれば、電子技術に長けたメーカーと、繊維技術に精通したメーカーは存在するものの、両者を高いレベルで兼ね備える企業はごくわずかである。

現在、テキスタイル技術、新素材、ナノテクノロジー、電子機器の小型化といった分野の進展により、ウェアラブルシステムの実用化は進んでいるが、ウェアラブルデバイスに対する消費者の受容性として最後の鍵となるのが「フィット感(快適性)」である。この目標を達成するには、電子機器にとって過酷な環境である人体および社会において、素材の機械的耐性と耐久性に取り組むことが不可欠であると確信している。

最後に、スマートテキスタイルの開発には、回路設計、スマートマテリアル、マイクロエレクトロニクス、化学といった知識に加え、繊維製造が培ってきた高度な技術との融合を前提とした学際的なアプローチが不可欠であると我々は考える。

英語 3 (出題意図)

博士課程進学に求められる英語能力は、国際的な場で文章および会話を通じて科学的な交流を行う素養である。本問題は、自身の研究テーマを英語で記述する能力、ならびにその素養を評価することを目的とした。また、博士論文の執筆にあたり必要となる英文作成能力とその素養についても、本問題を通じて評価した。