

審査の結果の要旨

氏名 白井 良成

本論文は、「履歴情報の外在化とインタラクション」と題し、13章からなる。

自然環境においては、人々や動物の行為の履歴が、自然な形で残され、人々はそれを活用することができる。たとえば、人や動物が歩くと歩いた場所に足跡や体毛、においなどが履歴として残り、動物が草木を食べれば、草木に歯形等の食痕が残る。これらの履歴を見た人は、履歴を通して過去に起きた出来事の一部を知ることができ、それを未来に向けた行動の手助けとすることができる。ところが、人工物があふれた現代の環境においては、このような履歴が残りにくくなっており、したがってそれを活用することも難しくなっている。それは、金属やコンクリートなどの履歴の残りにくい材料で環境が覆われてしまったからである。

本論文は、このような人工物があふれた現代の環境の中に積極的に人々の行為の履歴を残しその活用を図ることを可能にするための枠組みについて、理論的に考察していくつかのシステムを実装することにより実験を行った結果を述べたものである。従来から、情報技術の研究分野においては、履歴情報を蓄積しそれを活用するための研究が行われてきたが、本論文の特徴は、人々の行為の履歴を行為が行われたその場の実環境に残すための枠組みを構築しようとするところにある。たとえば、監視カメラによりある場所に誰がいたかという履歴情報が取得されている時、従来の研究においては、その履歴情報はその場所とは別のコンピュータ上の世界に蓄えられ活用されたが、本論文の研究においては、その履歴情報を実環境のその場にさりげなく残し、あとからその場を訪れた人がそれを活用できるようにすることをめざしている。

実環境中に履歴を残す場合には、その履歴情報を必要としない人々の妨げとならないよう配慮しなければならない。また、永遠に履歴を残すのではなく、自然界の足跡などと同様に自然に消えていくことが望まれる場合が多い。そのような実環境の制約を考慮した上で履歴を実世界中に残し活用する方法について本論文は詳細に検討している。

第1章は序論であり、本論文の目的について述べている。

第2章と第3章においては、本論文の提案する HEE(History-Enriched Environment)の概念を説明している。実環境に履歴情報を残すことの意味について、その全体像を示している。

第4章と第5章においては、History-Enriched Environment を実現するための理論的な枠組みについて述べている。そこでは、まず、履歴を残す対象となる世界を論じるための理論を提案している。さらに、その理論に基づいて、History-Enriched Environment の構造を規定する、履歴情報の外在化の場所、外在化の時間、外在化のための表現、および履歴の操作形態などの要素について論じている。

第7章から第8章においては、第5章までに述べた理論的枠組みに基づいて実装したシステムについて述べている。掲示板の閲覧を支援する Optical Stain、Web ページの再訪を支援する HCB tool、複数のオブジェクトを利用して作成したコンテンツの理解を支援する IHTracer という3種類のシステムを構築して実験を行っている。

第9章から第11章においては、上述の3種類のシステムの実験に基づいて、History-Enriched Environment の枠組みの妥当性の評価を行っている。さらに、理論的枠組みを詳細化するとともに、History-Enriched Environment を実装するための方法のカタログを与えている。

第12章においては、History-Enriched Environment の将来像を示すとともに、プライバシー保護に関する見解を与えている。

第13章は結論であり、本論文の研究の成果を総括している。

以上要するに、本論文は、主として自然界のみに存在した類いの履歴情報を人工物環境においても残して活用する世界の概念を提案し、システムの実装と実験によりその有用性を示したものであり、工学上寄与するところが大きい。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。