

論文要旨

物質的な豊かさだけでなく「心」の豊かさの追求も重要視されるようになってきている今日の社会では、ものづくりの場面において、使い手である人間の個性、主観を重視した戦略がより重要度を増してきている。人間中心システムとは、人間の主観、判断、評価、認識、感情、感性が中心的な役割を果たす情報処理システムの総称である。人間中心システムでは、主観性、多義性、曖昧性、状況依存性のような人間特有の性質を持った情報をシステムの入力に許容し、入力に応じてシステムの出力を様々に変化させることで、様々な問題を柔軟に解決する能力が必要となる。このようなシステムは、ものづくりの現場で今後ますます重要になると考えられる。そして聴き手の心を揺り動かす事のできる楽曲を作り上げる「作曲」という行為もまた、感性的な側面が特に重要視される、ものづくりの一例であるといえる。本論文では、人間の作曲活動の場面を考え、作り手の音楽的知識の有無に関わらず個人に応じた音楽作曲を支援する対話型作曲支援システムを構築することによって、人間の主観、感性を重視した人間中心システム設計の手法を提案する。システムへの入力人間の音楽に関する感性情報であり、システムからの出力は、ユーザの感性を反映した楽曲である。「対話型遺伝的アルゴリズム」の手法を楽曲生成に応用し、入力に応じて出力結果を柔軟に変化させることのできる適応的な作曲支援を行う。システムは楽曲をGAの染色体として自動生成する。作曲者であるユーザはそれらを評価し、その結果をもとにシステムは染色体を進化させる。このようなシステムとユーザとの楽曲の生成と主観的評価を通じた対話によって、染色体群をユーザの満足するものへと進化させる。

システムの有効性を検証する評価実験の結果、被験者の主観的評価を反映して、作曲された楽曲への評価は世代を経るごとに上昇し、また被験者の好みを反映して被験者間で異なる様々なメロディー、音色、伴奏をもった楽曲が作曲された。本システムはシンプルな評価と選択の操作を繰り返す事で楽曲を生成するため、音楽的な知識の無い人であっても、作り手の感性を反映しながら作曲支援を行えるシステムであるといえる。人間の主観や感性が最大限に重視される音楽作曲という場面で、ユーザ自身の感性によるシンプルな評価と選択を繰り返す事で作曲が行えるシステムを提案できたことは、ものづくりの場面における支援の在り方の具体例として有効な研究成果である。そしてこの結果から、人間中心システムの構築には、出力に対する人間の主観的評価をシステムの入力として取り入れ、評価に応じた多様な出力を得ることのできるシステム設計の方針が非常に有効であることがわかった。