九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

A Study on the Classification of Moving Units for Facial Expression Robot : Proposal of Moving-Unit for Animatronics

權, 泰錫
九州大学大学院芸術工学研究院

https://doi.org/10.15017/13962

出版情報：九州大学, 2008, 博士（芸術工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

目　次

第 1 章　序論 …… 1

1-1. 研究の背景 …… 2

1-2. 研究の目的 …… 3

1-3. 研究の方法 …… 4

1-4. 論文の構成 …… 6

第 2 章　アニマトロニクスと顔表情の表現に関する先行研究の考察 …… 7

2-1. アニマトロニクスについて …… 8

2-1-1. アニマトロニクスの展開 …… 8

2-1-2. からくりとアニマトロニクス …… 10

2-2. FACS に基づいた人間表情 …… 12

第 3 章　人間表情と顔ロボットの関連について …… 15

3-1. 既存の顔表情ロボットで用いられる駆動ユニットの分類 …… 16

3-1-1. 調査目的 …… 16

3-1-2. 調査方法 …… 16

3-1-3. 駆動ユニットの調査 …… 17

3-1-4. 駆動ユニットの分析結果 …… 22

3-2. 駆動ユニットの記述方法 …… 23

3-3. 実験 1：人間の表情変化に伴う可動域の検出実験 …… 26

3-3-1. 実験目的 …… 26

3-3-2. 実験方法 …… 26

3-3-3. 可動域分方法 …… 28

3-3-4. 実験分析結果 …… 32

第 4 章　MU(Moving-Unit)の提案 …… 35
4-1. MU(Moving-Unit)の提案 …… 36
4-2. アクチュエータ駆動のための MU の表記方法 …… 40

第 5 章　顔ロボットにおける
MU(Moving-Unit)の有効性の検討 …… 44
5-1. 実験 2： 人間と顔アニマトロニクスの
表情変化に伴う可動域の比較実験 …… 45
5-1-1. 実験目的 …… 45
5-1-2. 実験方法 …… 45
5-1-3. 実験分析過程 …… 47
5-1-4. 実験分析結果 …… 48
5-2. 顔アニマトロニクスにおける問題点 …… 52

第 6 章　アニマトロニクスの表情に対する印象評価 …… 53
6-1. 実験 3：人間モデルとアニマトロニクスの印象評価実験 …… 54
6-1-1. 実験目的 …… 54
6-1-2. 実験方法 …… 54
6-1-3. A モデルの印象評価実験の結果 …… 58
6-1-4. B モデルの印象評価実験の結果 …… 64
6-1-5. C モデルの印象評価実験の結果 …… 71
6-2. 人間モデルとアニマトロニクスの比較印象評価 …… 77
6-2-1. 人間モデルとアニマトロニクスの刺激による
SD プロフィール分析 …… 77
6-2-2. 人間モデルとアニマトロニクスによる主成分分析 …… 85
6-3. 印象評価実験の結果 …… 91

第 7 章　結論 …… 93

7-1. まとめ …… 94

7-2. 本研究の成果 …… 96

7-3. 今後の展望 …… 97

謝辞 …… 98

注釈 …… 100

参考文献 …… 102

付録 …… 109