

平成19年度いばらき研究開発推進事業 三次元回転培養装置の自動制御システムの構築に関する研究

富長 博* 青木 邦知* 植村 寿公** 大藪 淑美** 平井 まどか** 辻 信行*** 植松 弘之***

概要

3次元回転培養装置は従来の細胞培養方法と異なり、3次元組織の構築が可能な細胞培養を行うことができる装置である。

培養された3次元組織の用途は様々であり、移植用の組織や、新規薬剤の有効性のスクリーニング、新規生体材料などの生体適合性や毒性評価などのスクリーニングに応用できる。

しかし、3次元回転培養装置を用いて細胞の培養をする場合、操作者は経験や勘を頼りに、培養細胞の変化に応じて回転速度のコントロールを約1ヶ月間に渡り行う必要があり負担が大きい。

よって、装置を自動化できれば、細胞培養にかかる労力を軽減することができる。また、装置の扱いに不慣れな者でも簡単に細胞の培養が行えるようになる。

本研究では、3次元回転培養装置を用いた3次元組織構築を自動制御装置により制御し、培養プロセスを自動化するための装置を開発した。また、本装置を用いた軟骨の培養を行った。開発したシステムはカメラにより培養細胞の位

置情報を取得し、その位置情報を元に適切な位置になるように回転数をコントロールする。

平成18年度までに自動制御システムの試作機が完成しており、平成19年度は試作機を用いた細胞の培養実験とシステムの改良を行い、実際に軟骨の培養を行った。



*技術融合部門 ** (独)産総研 ***ツジ電子(株)

観光ガイド端末の開発

富長 博* 佐藤 茂** 渡邊 秀人***

概要

【研究目的】

観光地の魅力を案内するボランティア等による観光ガイドが増えている。しかしながら偕楽園のように季節的な観光客数に変動がある観光地では、繁忙期になるとガイドが不足し、その魅力を伝えきれない場合が頻発する。

本研究では、観光地の繁忙期に利用できる、観光ガイドを代替する手軽な装置を研究し、クライアント（観光ガイド端末）－サーバー（ガイドエンジン）システムの検討を目的とした。

【研究内容】

今年度の計画として、①観光ボランティア聴取・分析、②観光客要望調査・分析、③現地踏査、④使用技術検討、⑤類似システム調査、⑥特許調査、⑦ハードウェア検討、⑧ソフトウェア検討を実施した。現地踏査では偕楽園を対象地して調査し、偕楽園事務所からのニーズ調査も実施した。

【結 果】

コンセプトとして、「観光ガイドのように、見所で案内音声を自動再生するシステム」とした。偕楽園での観光案内の課題、それに対する観光ガイド端末機能を下記に示す。

【課題】

- ・無料開放園であるため意外にパンフレットなどの詳細説明が完備されていない。
- ・園内が複雑で迷うことがある。
- ・公共交通機関や門からの入り方、車いすの利用など現地での情報が得にくい。

【機能】

- ・一本毎の梅の木的位置測定が可能で、それにあつた情報を観光ガイドのように説明する。
 - ・現在位置から集合場所や入門位置までを、観光ガイドのように案内する。
- 上記機能を具現化する一部機能の開発を終了し、引き続きガイド端末と効率的にガイドするサーバーシステムの研究開発を実施する。

*技術基盤部門 ** 総技術部門
*** (株) ロジックデザイン