

研究タイトル:

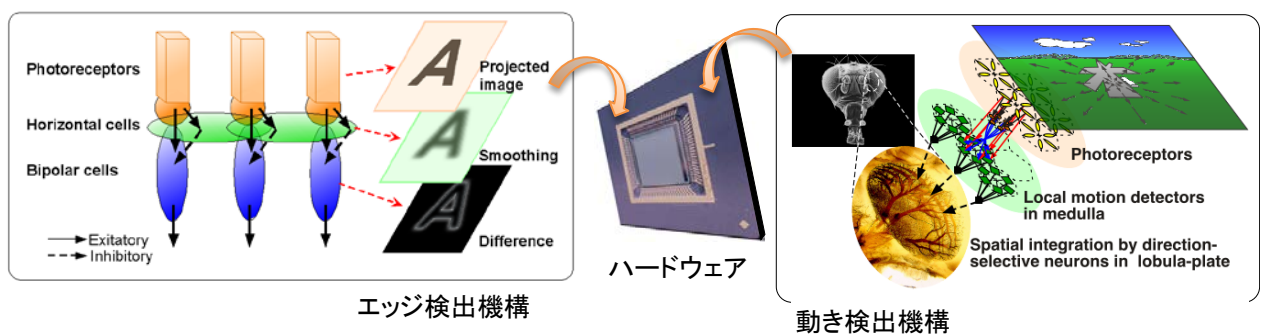
生物の知覚機能に学んだシステムの開発と応用に関する研究

| | | | |
|-----------------|---|---------|--------------------------|
| 氏名: | 大谷 真弘 / OTANI Masahiro | E-mail: | ohtani@elec.nara-k.ac.jp |
| 職名: | 准教授 | 学位: | 博士(工学) |
| 所属学会・協会: | 電子情報通信学会, 日本神経回路学会 | | |
| キーワード: | アナログ電子回路, デジタル回路, イメージセンサ, 組み込みシステム | | |
| 技術相談 提供可能技術: | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ電子回路設計(回路シミュレーション) ・イメージセンサを利用した画像処理の基礎 ・組み込みシステムの基礎 | | |

研究内容: スマートな知覚システムの構築とそれを応用した組み込みシステムの検討

生物は、外界からの刺激を感じとるために様々な知覚機能を有しています。たとえば、ハエに代表されるような飛翔する昆虫は非常に優れた飛行能力をもっていますが、自身の姿勢制御などは主に視覚からの情報に基づいて行っています。下図に示した動き検出機構は、ハエの脳において動きの知覚に関与する細胞群のつながりを生理学・解剖学的知見から解析して提案されたモデルです。生物の身体や脳の中に如何にしてその優れた機能が組み込まれているのかを追求することは非常に興味深く、またそれを工学的に応用することで、これまでにないスマートな知覚システムなどを構築したいと考えています。

これまで、本研究室では生物の初期視覚システムにおけるエッジ検出機構や動き検出機構に基づくアナログ集積回路、ならびに両眼視差に基づく奥行き知覚機構をデジタル集積回路として構築する試みなどを行ってきました。また、音源定位機構などについてもデジタル信号処理機能を有する組み込みマイコンなどを用いて実装するとともに、視覚や聴覚など複数の知覚機能を融合したシステムとして自律移動ロボットなどへ搭載する試みにも取り組みはじめています。



提供可能な設備・機器:

| 名称・型番(メーカー) | |
|--|--|
| 半導体パラメータアナライザ・Agilent 4155C (Agilent Technologies) | |
| ミックスド・シグナル・オシロスコープ・MSO6034A(Agilent Technologies) | |
| | |
| | |