

安居院猛 「画像情報処理に関する先駆的な研究」

AGUI Takeshi “Pioneering Research of Image Information Processing”

1. 略歴

1935 年 9 月 27 日生 1959 東京工業大学工学部卒業、1961 東京工業大学修士修了、1964 東京工業大学博士課程修了。1964 東京工業大学助手、1970 東京工業大学工学部像情報工学研究施設助教授、1979 同教授、1996 同名誉教授、1996 桐蔭横浜大学工学部教授、1981 日本印刷学会理事・評議員、1991 CG-ARTS 協会評議員

受賞

野間技術賞,1997, 日本印刷学会論文賞,1995, 印刷局朝陽会賞,1993, 日本印刷学会論文賞,1993,1992,1991,1989、AV(Audio Visual)ソフトウェアインターナショナル映像ソフト大賞,1987. CG Japan Award 受賞,2005



2. 要約

1970 年に、制御工学科の助手から印写工学研究施設印写化工部門（改組後の情報記録部門）の助教授となり 1974 年の像情報工学研究施設への改組の後、応用画像部門の所属となり、それまでの銀塩写真技術や複写技術とは異なった、画像をデジタル情報として処理する計算機画像処理の分野を開拓することを重要な課題として取り組むことになった。印写工学研究施設においては、インクジェットの研究を日本のリーダーとして実施した。その後の像情報工学研究施設においてはコンピュータグラフィクスを中心に広く計算機画像処理分野でのさきがけとなる研究、ならびに後進の指導に努力した。

3. 研究業績要約

3.1 インクジェットの研究

1970 年の印写工学研究施設に着任直後から静電型および高圧型インクジェットの飛翔解析の研究に着手した。当時は、インク転写方式による印刷が主体であったが、より簡便かつ高速なインクジェット方式に着目した。そして、インクの飛翔状況の把握ならびにインクの紙への付着状況を観測するための高速度撮影装置などの開発を行い、日本におけるインクジェット研究の先駆けとなった[1][2]。

3.2 画像処理に関する研究

1974 年の印写工学研究施設から像情報工学研究施設への改組に伴い、安居院猛の研究の主体は情報処理の分野が主体となり、まず音声認識、画像処理の研究をスタートさせた。当時はこの分野の研究が始まったばかりであり、音声入力装置や高速フーリエ変換装置、画像入出力装置など、すべてを手作りする

ことから始まった。これらの装置作成のために8ビットCP/Mマイコンを活用した。そのCP/Mマイコンの手作り方法を詳しく紹介した「CP/Mの使い方」の3部作を執筆し、まだパソコンが高価であった時代の特に若い世代の情報処理研究者に多大なる貢献をした[3]。同様に、このCP/M手作りのマイコンを活用した、音声計算機処理を解説した「コンピュータ音声処理」、画像処理を解説した「コンピュータ画像処理」の2冊の著書は、その後の若い日本の音声ならびに画像処理の若手研究者の育成に貢献した。

3.3 コンピュータグラフィクスに関する研究

安居院猛の研究室では、大学院教育に携わることで、それまでのハードウェア重視の研究から計算機によるシミュレーションを中心としたソフトウェア重視の研究へと転換した。中でも、計算機画像処理の研究、特に画像を計算機で生成するコンピュータグラフィクスの研究を主体に行った。とりわけコンピュータアニメーションの研究では、他の多くの研究機関に先駆けて、アニメーション作成における計算機利用の可能性と有用性・重要性を明らかにした。このころは、文字だけではなく図面や地図の認識に関する研究[4]、アニメーションセル画の自動彩色、折り紙のアニメーション作成、画像符号化[5]など、次々と新しい分野の課題に対して研究を行った。さらに人間の感覚器官とりわけ視覚による情報処理や、感性・感情の表現、知識の獲得などを主なテーマとして、遺伝的アルゴリズムやニューラルネットワークなどを利用した学習に基づく画像の認識や理解などの研究を進めた。

4. 社会貢献

安居院猛の社会貢献としては、コンピュータグラフィクス並びに画像処理の検定試験を目的とする（画像情報教育振興協会を立ち上げたことである。この協会は1985年に安居院猛研究室で立ち上げた「CGカリキュラム研究会」をキャノン販売（株）の支援のもとに発展させたもので、現在画像情報処理に関するカリキュラムの策定、教材の開発、教育の普及・支援、検定の実施などを行っている。また画像符号化の研究の一環として提案したDCT高速化アルゴリズムであるAAN(Agui, Arai, Nakajima)アルゴリズム[5]は、現在画像の符号化の国際規格のJPEGに組み込まれており、多大なる国際貢献をしている。

5. 参考文献

- [1]安居院猛,清弘智昭,中内健二：“インクジェットに関する基礎的研究”，画像電子学会誌，Vol.3, No.2, pp.69-75 (1974).
- [2]安居院猛,細村宰,守北光一：インクジェットの飛翔特性に対するインクの影響：画像電子学会誌、Vol.5, No.1, pp.2-8 (1976).
- [3]安居院猛,中嶋正之,清弘智昭: CP/M 手作りマイコン,1,2,3, 産報出版 (1982)
- [4] 安居院猛,中嶋正之,飯塚久登:市街地地図に対するパラレルベクトルトレーサーを用いたグラフ構造解析,電子情報通信学会論文誌、Vol.67-D, No.12, pp.1419-1426 (1984)
- [5] Yukihiro ARAI, Takeshi AGUI, Masayuki NAKAJIMA : A fast DCT-SQ scheme for images. Transactions IEICE, Vol.71. No.11, pp.1095-1097 (1988).

(2023-5-16 中嶋正之-談)