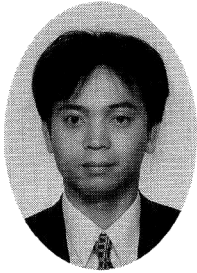


[平成7年度日本光学会奨励賞受賞者紹介]



津村 徳道 氏の 紹介

大阪大学大学院工学研究科応用物理学専攻 伊東 一良

ニューラルネットワーク(NN)は従来の画像処理・認識手法の弱点を補う新しいデータ処理手法の一つとして期待されている。NNの目的を人の行う認知・認識作業の代行とするならば、いくらそのレベルを下げたところで相当の大規模化は避けられない。光学的にこの大規模なNNを実現しようとするのが光NNである。光NNは大規模化に適したいくつかの長所をもっているが、大規模なネットワークの構成法については現在ほとんどわかっていないといってよく、光NNによる実現にも様々な問題点が残されている。受賞者の津村徳道君は、この大規模な光NNによる、特に視覚情報認識に関連する研究を行い、この春、大阪大学から工学博士の学位を取得した。現在、千葉大学工学部情報工学科において三宅教授の下で助手として勤務している。以下に津村君が今まで行ってきた研究の概略を紹介する。

同君は、学部学生とき、現在九州工業大学情報工学部機械システム工学科におられる横関教授の指導で非球面計測に関する研究を行い、新しい解析法を見いだして論文を残している¹⁾。修士課程進学後、NNの研究を始め、R. N. Cooper(ノーベル賞受賞者)等がすでに提案していたNNモデルと全く等価な高性能モデルを独自に考案したが、学会発表²⁾の時点でそのことに気が付き、残念ながら論文にはできなかった。博士課程から大規模光NNの課題に本格的に挑戦した。まず、大規模な光NNの光学的アライメントの問題に対して、その調整が不要となる光学的学習法を提案した^{3,4)}。つぎに、重要な判断等を行うときに問題となる処理の信頼性の問題を提起し、信頼性の高いNNモデルを提案した^{5,6)}。最後に、複雑な画像の取扱いの問題に対して、視点移動による能動的認識法を導入し、選択的な視点移動による画像の高速認識法を提案した^{7,8)}。受賞対象となった論文⁷⁾はこの

結果をまとめたものである。P. Smolenskyの調和回路網の構造を利用して考案した関係モジュールにより、様々な機能モジュールを結合し、視点の移動とズームングを効率よく進めさせることに成功している。

津村徳道君は和歌山市に生まれ、和歌山県立桐蔭高等学校を卒業、同年大阪大学工学部応用物理学科に入学した。高校のときから合気道を始め、大学の合気道部では主将を務めた。大会ではかなりの成績を納めたと本人はいつている。現在は注視情報を利用した画像圧縮と再生、デジタルハーフトーニング等の研究を進めている。同君の研究の益々の発展を期待している。

文 献

- 1) 津村徳道, 山本高志, 大西邦一, 横関俊介: “非球面に対する干渉図形の解析法”, 精密工学会誌, **57** (1991) 646-651.
- 2) N. Tsumura, T. Kanekiyo, K. Itoh, Y. Ichioka and K. Inamura: “A neural-network approach for recognition of ID numbers in X-ray films,” Med. Imaging Technol., **10** (1992) 317-318.
- 3) N. Tsumura, Y. Fujii, K. Itoh and Y. Ichioka: “Optical method for generalized Hebbian-rule in optical neural network,” IJCNN '93-NAGOYA, Vol. 1/3 (1993) pp. 833-836.
- 4) N. Tsumura, Y. Fujii, K. Itoh and Y. Ichioka: “Pattern association by a lateral-alignment-free optical neural network,” Optik, **98** (1994) 65-70.
- 5) N. Tsumura, K. Itoh and Y. Ichioka: “Artificial neural network that can say ‘unknown,’” Opt. Rev., **1** (1994) 41-43.
- 6) N. Tsumura, K. Itoh and Y. Ichioka: “Reliable classification by double hyperspheres in pattern vector space,” Pattern Recognit., **28**, 10 (1995) (in press).
- 7) 津村徳道, 伊東一良, 一岡芳樹: “並列分散処理による能動的画像認識モデル: 顔の認識”, 光学, **23** (1994) 750-757.
- 8) 津村徳道, 伊東一良, 一岡芳樹: “並列分散処理による能動的画像認識—顔の認識への応用—”, O plus E, No. 184 (1995) 109-114.