

# デジタル図形の相似及びアフィン不変認識に関する研究

相良, 哲生

<https://doi.org/10.11501/3181887>

---

出版情報 : 九州芸術工科大学, 2000, 博士 (工学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 :

## 参考文献

- [1] Intel Corporation: “A History of the Microprocessor”,  
<http://www.intel.co.jp/intel/museum/25anniv/index.htm>, 2000.
- [2] 纈纈一起, 鷹野澄: “MS-DOS”, OS シリーズ. 共立出版株式会社,  
Vol. 4, March 1991.
- [3] Microsoft Corporation: “msdn™ Library July 2000”, Microsoft Developer  
Network Library CD-ROM, DISK2, July 2000.
- [4] ASCII Techwrite, NEC Corporation: “MS-DOS™3.30 プログラマーズリ  
ファレンスマニュアル”, Vol.2, 1990.
- [5] 山口和紀 監修, 于旭, 石川佳治 他著: “The UNIX Super Text”,  
上巻, 技術評論社, 1992.
- [6] 日本規格協会(JIS): “JIS ハンドブック 情報処理用語・コード編”,  
April 1992.
- [7] 日本電気株式会社: “ACOS ソフトウェア ACOS-4/NPX コードハンド  
ブック”, D2AA12-5, April 2000.
- [8] Unicode Consortium: “The Unicode Standard: Worldwide Character  
Encoding, Version 1.0”, Vol.1, Reading, Massachusetts,  
Addison-Wesley, 1991.

- [9] Unicode, Inc: “The Unicode® Standard: A Technical Introduction” ,  
<http://www.unicode.org/unicode/standard/principles.html>, 2000.
- [10] 原島博 監修 映像情報メディア学会 編: “画像情報圧縮” ,  
先端技術の手ほどきシリーズ, オーム社, 1991.
- [11] 建設省道路局: “ITS Intelligent Transport Systems 高度道路交通システム”,  
<http://www.its.go.jp/ITS/j-html/index.html>, 2000.
- [12] 藤井直樹: “システムアーキテクチャ, プラットホーム” ,  
小特集 ITS 1.ITS とは, 電子情報通信学会誌, Vol.83, No.7, pp.531-534,  
July 2000.
- [13] 津川定之, “ITS の歴史と情報通信” , 小特集 ITS 1.ITS とは,  
電子情報通信学会誌, Vol.83, No.7, pp.535-537, July 2000.
- [14] 金山憲司, 来海雅俊: “画像技術の車両同定への応用” , より快適で  
安全な自動車のための画像技術, 映像情報メディア学会誌, Vol.51,  
No.6, pp769-772, June 1997.
- [15] 走行支援道路システム開発機構: “走行支援システムとは” ,  
<http://www.ahsra.or.jp/>, 1999.
- [16] 高橋宏, 下村倫子: “運転支援のための画像処理” , より快適で安全な  
自動車のための画像技術, 映像情報メディア学会誌, Vol.51, No.6,  
pp746-750, June 1997.
- [17] 瀧山龍三, 羅吉民, 大石哲生: “輪郭線図形を用いた横顔の認識” ,  
平成3年度(第44回)電気関係学会九州支部連合大会講演論文集,  
p.590, 1991.

- [18] 瀧山龍三, 小山俊英: “輪郭線及びテクスチャ情報の統合による魚画像の分類 — ニューラルネットの応用”, 電子情報通信学会技術報告, PRU92-122, pp.33-39, 1993.
- [19] C.T. Zahn and R.Z. Roskies: “Fourier Descriptions for Plane Closed Curves”, IEEE Trans.Comput., Vol.C-21, pp.269-281, 1972.
- [20] G.H. Granlund: “Fourier Preprocessing for Hand Print Character Recognition”, IEEE Trans. Comput., Vol.C-21, pp.195-201, 1972.
- [21] 上坂吉則: “開曲線にも適用できる新しいフーリエ記述子”, 電子情報通信学会論文誌(A), Vol. J67-A, No.3, pp.166-173, March 1984.
- [22] Y. Shirai: “Analyzing Intensity Arrays Using Knowledge About Scene”, The Psychology of Computer Vision, p.96, Winston, P. H. ed. Mcgraw-Hill, 1975.
- [23] 安居院猛, 中嶋正之, 伊藤忠芳: “閉曲線情報処理手法による湖の識別”, テレビジョン学会誌, Vol.33. pp.210-215, 1979.
- [24] 安居院, 中嶋, 岩田: “輪郭スペクトル情報を用いた閉領域同定に関する研究”, 電子情報通信学会技術報告, PRL80-100, 1980.
- [25] M.K. Hu: “Visual Pattern Recognition by Moment Invariants”, IRE Trans. Inf. Theory, Vol.12, pp.179-187, February. 1962.
- [26] C.-C. Chen: “Improved Moment Invariants for Shape Discrimination”, Pattern Recognition, Vol.26, No.5, pp.683-686, 1993.
- [27] F. Mokhtarian and A.K. Mackworth: “Scale-based Description and Recognition of Planar Curves and Two-dimensional Shapes”,

IEEE Trans. Pattern Anal. & Machine Intell., Vol.8, No.1, pp.34-43, 1986.

- [28] 関田巖, 栗田多喜夫, 大津展之: “複素自己回帰モデルによる形の識別”, 電子情報通信学会論文誌(D-II), Vol.J73-D-II, No.6, pp804-811, June 1990.
- [29] T. Pavlidis: “Polygonal Approximations by Newton’s Method” , IEEE Trans. Comput., Vol.C-26, No.8, pp.800-807, 1977.
- [30] A. Pikaz and I. Dinstein: “An Algorithm for Polygonal Approximation Based on Interactive Point Elimination” , Pattern Recognition Letters, Vol.16, pp.557-563, 1995.
- [31] D. Zhao and J. Chen: “Affine Curve Moment Invariants for Shape Recognition” , Pattern Recognition, Vol.30, No.6, pp.895-901, (1997)
- [32] 金子照之, 大石哲生, 竹田仰, 瀧山龍三: “非単連結曲線にも適用できるデジタル曲線認識法” , 電子情報通信学会技術報告, PRMU97-188, pp.23-28, December 1997.
- [33] T. Kaneko, T. Sagara, T. Takeda, R. Takiyama: “An Invariant Recognition of Digital Curve by “Self-Distance Method”” , Proceedings of NOLTA'98, No.3, pp.1003-1006, 1998.
- [34] R. Takiyama, K. Inoue, T. Kaneko: “Description Methods of Digital Figures for Invariant Figure Recognition” , Proceedings of NOLTA'98, No.3, pp.999-1002, 1998.
- [35] 金子照之, 相良哲生, 竹田仰, 瀧山龍三: “非単連結曲線にも適用できるデジタル曲線認識法” , 電子情報通信学会論文誌(D-II), Vol.J82-D-II, No.2, pp.216-221, February 1999.

- [36] 相良哲生, 瀧山龍三: “デジタル図形のアフィン不変認識”, 平成 11 年度 (第 52 回)電気関係学会九州支部連合大会講演論文集, p.666, 1999.
- [37] 相良哲生, 井上光平, 瀧山龍三: “デジタル図形のアフィン不変認識 – 自己三角形関数法”, 電子情報通信学会技術報告, PRMU99-79, pp.13-18, Sep. 1999.
- [38] 相良哲生, 金子照之, 瀧山龍三: ““自己三角形関数”を用いたデジタル図形のアフィン不変認識について”, 1999 年映像情報メディア学会冬季大会講演予稿集, p.51, 1999.
- [39] 瀧山龍三: “画像認識のための輪郭線及びテクスチャの統合に関する研究”,九州芸術工科大学 平成 4 年度科学研究補助費 一般研究(c) 研究成果報告書, March 1993.
- [40] 矢野啓司, 白仁田和彦, 瀧山龍三: “輪郭線とテクスチャの統合情報による画像認識”, 映像情報メディア学会誌, Vol.51, No.6, pp.935-939, June 1997.
- [41] 矢野啓司, 平岡透, 瀧山龍三: “輪郭線及びテクスチャ情報に基づく魚画像の識別”, 電子情報通信学会技術報告, Vol. PRMU96-148, 1996.
- [42] K. Yano, T. Hiraoka, R. Takiyama: “Image Recognition by Unifying Contour and Texture Information ” , International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications 1997, pp.225-228, 1997.
- [43] 矢野啓司: “輪郭線情報とテクスチャ情報の統合による画像識別に関する研究”,九州芸術工科大学大学院芸術工学研究科情報伝達専攻博士論文, December 1998.

- [44] Kaufman, G. J. Jr. and Breeding, K. J.: "The Automatic Recognition of Human Faces from Profile Silhouettes" , IEEE Trans. Syst. Man. & Cybernetics, Vol. SMC-6, No.2, pp.113-121, February. 1976.
- [45] L. D. Harmon and W. F. Hunt: "Automatic Recognition of Human Face Profiles" , Computer Graphics and Image Processing, Vol.6, pp.135-156, 1977.
- [46] L. D. Harmon, S. C. Kuo, P. F. Ramig and U. Raudkivi: "Identification on Human Face Profile by Computer" , Pattern Recognition, Vol. 10, pp.301-312, 1978.
- [47] L. D. Harmon, M. K. Khan, R. Lasch and P. F. Raming: "Machine Identification of Human Faces" , Pattern Recognition, Vol. 13, No.2, pp.97-110, 1981.
- [48] 梁潤模, 江島俊郎, 木村正之: "Approximation and Recognition of Plane Curves - Using Human Face Profiles -" , 電子情報通信学会技術報告, PRU87-64, November 1987.
- [49] 瀧山龍三, 小野直樹, 外波雅史: "等辺多角形近似曲率関数 - EPAC - を用いた横顔シルエットの同定" , 電子情報通信学会技術報告, MBE87-83, pp.1-6, January 1988.
- [50] C. J. Wu and J. S. Huang: "Human Face Profile Recognition by Computer" , Pattern Recognition, Vol.23, No.3/4, pp.255-259, 1990.
- [51] 安部亨, 阿曾弘具, 木村正行: "三次元データより得られる横顔輪郭線を用いた人間の顔の自動識別" 電子情報通信学会論文誌, Vol.J73-D-II, pp.1468-1476, 1990.

- [52] 相原恒博, 大上健二, 松岡靖: “人間の横顔認識における P 型フーリエ記述子の有効成分の個数について”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J74-D-II, No.10, pp.1486-1487, October 1991.
- [53] 王紅華, 瀧山龍三: “等辺多角形近似と P 型記述子による横顔の同定”, 平成 4 年度(第 45 回)電子関係学会九州支部連合大会講演論文集, p.769, October 1992.
- [54] 王紅華, 瀧山龍三: “横顔と正面顔画像の統合による人物の同定”, 電子情報通信学会技術報告, IE93-76, pp.23-28, 1993.
- [55] R. Takiyama and H. Wang, “Profile Identification by Equilateral Polygon Approximation and P-type Fourier Descriptor”, Proc. of JTC-CSCC'93, pp.997-1000, 1993.
- [56] 王紅華: “横顔画像と正面顔画像による個人識別に関する研究”, 九州芸術工科大学大学院 芸術工学研究科 情報伝達専攻 修士論文, January 1994.
- [57] 今別府晋哉, 新谷洋人, 瀧山龍三: “横顔と正面顔画像の統合による個人の識別”, 電子情報通信学会技術報告, PRU94-148, pp.23-30, 1995.
- [58] H. Shingai, S. Imabeppu and R. Takiyama: “Individual Identification by Unifying Profiles and Full Faces”, Proc. of JTC-CSCC'95, pp.209-212, 1995.
- [59] 今別府晋哉: “横顔画像と正面顔画像の統合による個人識別に関する研究”, 九州芸術工科大学大学院 芸術工学研究科 情報伝達専攻 修士論文, January 1995.
- [60] H. Shingai and R. Takiyama: “Individual Identification by Unifying Profiles and Full Faces”, IEICE Transactions on Information And Systems,

Vol. E79-D, No.9, pp.1274-1278, September 1996.

- [61] 新谷洋人: “顔画像処理による個人識別に関する研究”, 九州芸術工科大学大学院 芸術工学研究科 情報伝達専攻 博士論文, December 1996.
- [62] S. P. Smith and A. K. Jain: “Chord Distributions for Shape Matching”, Computer Graphics and Image Processing, Vol.20, pp.259-271, 1982.
- [63] Z. You and A. K. Jain: “Performance Evaluation of Shape Matching via Chord Length Distribution”, Computer Vision, Graphics, and Image Processing, Vol.28, pp.185-198, 1984.
- [64] J. Flusser, T. Suk.: “Pattern Recognition by Affine Moment Invariants”, Pattern Recognition, Vol.26, No.1 pp.167-174, 1993.
- [65] J.Sato, R. Cipolla: “Quasi-Invariant Parameterisations and Matching of Curves in Images.”, International Journal of Computer Vision, Vol.28, No.2, pp.117-136, 1998.
- [66] 井上光平, 相良哲生, 浦浜喜一, 瀧山龍三: “点パターンマッチングに基づく平面物体の視点に不変な認識”, 電子情報通信学会技術報告, PRMU99-79, pp.19-24, September 1999.
- [67] M. J. E. Golay: “Hexagonal Parallel Pattern Transformation”, IEEE Trans. Computers, Vol.C-18, No.8, pp.733-740, 1969.
- [68] D. Cyganski, J.A. Orr: “Applications of Tensor Theory to Object Recognition and Orientation Determination”, IEEE Trans. Pattern Anal. & Mach. Intell., Vol. PAMI-7, No.6, pp.662-673, November 1985.
- [69] Y. Cheng: “Analysis of Affine Invariants as Approximate Perspective

- Invariants” , Computer Vision and Image Understanding. Vol.63, No.2, pp.197-207, March 1996.
- [70] S. P. Smith and A.K. Jain: “Chord Distributions for Shape Matching” , Computer Graphics and Image Processing, Vol.20, pp.259-271, 1982.
- [71] 金子照之, 瀧山龍三: “代数方程式を利用したシフト・スケーリング・回転に不変なデジタル図形の同定” , テレビジョン学会誌, Vol.49, No.6, pp.781-786, 1995.
- [72] P. W. M. Tsang: “A Genetic Algorithm for Affine Invariant Recognition of Object Shapes from Broken Boundaries” , Pattern Recognition Letters, Vol.18, pp.631-639, 1997.
- [73] G. Bebis, M. Georgiopoulos, N. da Vitoria Lobo, M. Shah: “Learning Affine Transformations” , Pattern Recognition, Vol.32. No.10, pp.1783-1799, 1999.
- [74] T. Kaneko, T. Sagara, T. Takeda and R.Takiyama: “A Central Distance Method for Invariant Recognition of Digital Figures” , Proceedings of 6th International Conference on Neural Information Processing(ICONIP'99), Vol.3, pp.1208-1212, November 1999.
- [75] 佐藤淳: “コンピュータビジョン — 視覚の幾何学 —” , コロナ社, May 1999.
- [76] 出口光一郎: “ロボットビジョンの基礎” , コロナ社, July 2000.
- [77] 安居院猛, 中嶋正之: “画像工学の基礎” , 株式会社 昭晃堂, June 1986.
- [78] 鳥脇純一郎: “画像理解のためのデジタル画像処理 [II]” ,

デジタル信号処理シリーズ, 第7巻, 株式会社 昭晃堂, April 1988.

- [79] 長谷川純一, 輿水大和, 中山晶, 横井茂樹: “画像処理の基本技法  
＜技法入門編＞”, 技術評論社, August 1986.
  
- [80] 田村秀行 監修, 日本工業技術センター編: “コンピュータ画像処理入  
門”, 総研出版, March 1985.
  
- [81] ダイワ精工株式会社: “釣魚図鑑”,  
<http://www.daiwaseiko.co.jp/fishing/fish/index.html> , 2000.
  
- [82] 谷口慶治 編: “画像処理工学 –基礎編–”, 共立出版株式会社,  
November 1996.