

インタラクティブな単一統合環境に
基づく3次元ビジュアルプログラミングの研究

(課題番号 11480084)

平成11年度～12年度科学研究費補助金
(基盤研究 (B) (2))
研究成果報告書

平成 13 年 3 月

研究代表者 田 中 二 郎

(筑波大学 電子・情報工学系 教授)

研究組織

研究代表者 田中二郎(筑波大学 電子・情報工学系 教授)

研究経費

平成11年度	11, 200千円
平成12年度	4, 300千円
計	15, 500千円

研究発表 学会誌等

1. 論文誌

1. 丁錫泰, 田中二郎:
“空間パーサにおける木構造レイアウト制約の実現とその評価,”
電子情報通信学会論文誌 D-I. (掲載予定).
2. 宮下貴史, 田中二郎:
“三次元スプリング・モデルと拡張直接操作手法の統合,”
情報処理学会論文誌, Vol.42, No.3, 2001, pp.565-576.
3. 丁錫泰, 田中二郎:
“Rainbow:ビジュアルシステム生成系におけるレイアウト制約の実現,”
情報処理学会論文誌, Vol.41, No.5, 2000, pp.1246-1256.
4. 三浦元喜, 田中二郎:
“Java アプレットのためのアニメーションヘルプシステム,”
情報処理学会論文誌 プログラミング, Vol.41,
No.SIG4(PRO7), 2000, pp.56-64.
5. 南雲淳, 田中二郎:
“グラフ描画アルゴリズムへの多視点遠近画法の導入,”
電子情報通信学会論文誌 D-II, Vol.J82-D-II, No.6, 1999,
pp.1042-1048.

2. その他の出版物

1. T. Ogawa and J. Tanaka:
"CafePie: A Visual Programming System for CafeOBJ,"
CAFE: An Industrial-Strength Algebraic Formal Method,
Elsevier Science, 2000, pp.145-160.
2. 田中二郎, 三浦元喜, 宮城幸司:
"法律流れ図システム,"
法律人工知能 - 法的知識の解明と法的推論の実現 -, 創成
社, 2000年2月, pp.263-276.

3. 国内会議

1. 小川徹, 田中二郎:
"データ構造の視覚的カスタマイズとプログラム実行の視覚
化,"
インタラクティブシステムとソフトウェア VIII, 日本ソフトウェア科
学会 WISS2000, 近代科学社, 2000年12月, pp. 85-90.
2. 三浦元喜, 田中二郎:
"社会的ヘルプ:社会的インタラクション機構を備えた協調型
オンラインヘルプシステム,"
インタラクティブシステムとソフトウェア VII, 日本ソフトウェア科
学会 WISS'99, 近代科学社, 1999年12月, pp. 181-186.

4. 国際会議

1. W. Lai, D. Li, X. Jia and J. Tanaka:
"Designing Effective User Interfaces for Web Courseware,"
Proceedings of International Workshop on Cooperative
Internet Computing 2000 (CIC2000), November 29, 2000,
pp.51-56.
2. J. Tanaka:
"Visual Parsing and 3D Visual Interface,"
Proceedings of 2000 International Conference on Information
Society in the 21st Century (IS2000), Aizu-Wakamatsu City,
Japan, November 5-8, 2000, pp.i8-i12.
3. S. Joung and J. Tanaka:
"Generating a Visual System with Soft Layout Constraints,"
Proceedings of the International Conference on Information -
Information'2000 --, Fukuoka, Japan, October 16-19, 2000,
pp.138-145.

4. Y. Sakayori, M. Miura and J. Tanaka:
 "Programming Environment Specified for Interprocessor Communications Based on Graphical User Interface,"
 Proceedings of the International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA'2000), Las Vegas, USA, June 26-29, 2000, pp.2779-2785.
5. W. Lai and J. Tanaka:
 "Providing Interactive Site Map for Web Navigation,"
 Proceedings of the International Conference on Internet Computing (IC'2000), Las Vegas, USA, June 26-29, 2000, pp.299-305.
6. M. Miura and J. Tanaka:
 "Jedemo: Demonstrational Authoring Tool for Java Applets,"
 Proceedings of the Fifth World Conference on Integrated Design and Process Technology (IDPT2000), June 4-8, 2000, Dallas, Texas (CD-ROM), Copyright 2000 by the Society for Design and Process Science (SDPS), 8 pages.
7. Y. Sakayori, M. Miura and J. Tanaka:
 "Visual Programming System Specified for the Interprocessor Communications in Parallel Programs,"
 Proceedings of the Fifth World Conference on Integrated Design and Process Technology (IDPT 2000), June 4-8, 2000, Dallas, Texas (CD-ROM), Copyright 2000 by the Society for Design and Process Science (SDPS), 8 pages.
8. J. Ali and J. Tanaka:
 "Converting Statecharts into Java Code,"
 Proceedings of the Fourth World Conference on Integrated Design and Process Technology (IDPT'99), June 4-8, 2000, Dallas, Texas (CD-ROM), Copyright 2000 by the Society for Design and Process Science (SDPS), 8 pages.
9. T. Ogawa and J. Tanaka:
 "Realistic Program Visualization in CafePie,"
 Proceedings of the Fourth World Conference on Integrated Design and Process Technology (IDPT'99), June 4-8, 2000, Dallas, Texas (CD-ROM), Copyright 2000 by the Society for Design and Process Science (SDPS), 7 pages.
10. T. Noguchi and J. Tanaka:
 "Interactive Layout Method for Object Diagrams of OMT,"
 Proceedings of Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC'99), December 7 - 10, 1999. pp.110-117.

11. K. Fujiyama, K. Iizuka and J. Tanaka:
 "VIC: CMG Input System Using Example Figures,"
 Proceeding of International Symposium on Future Software
 Technology (ISFST'99), Nanjing, China, October 27-29, 1999,
 pp.67-72.
12. T. Oshiba and J. Tanaka:
 "'3D-PP': Visual Programming System with Three-
 Dimensional Representation,"
 Proceeding of International Symposium on Future Software
 Technology (ISFST'99), Nanjing, China, October 27-29, 1999,
 pp.61-66.
13. T. Oshiba and J. Tanaka:
 "Three-Dimensional Modeling Environment 'Claymore'
 Based on Augmented Direct Manipulation Technique,"
 Proceedings of the 8th International Conference on Human-
 Computer Interaction (HCI International '99), Munich,
 Germany, August 22-27, 1999, pp.1075-1079 (Volume 2).

5. 口頭発表

1. 三浦元喜, 田中二郎:
 "ハイパーテキストにおける文書挿入型リンク機能の提案,"
 日本ソフトウェア科学会第 17 回大会講演論文集 CD-ROM,
 2000 年 9 月, 4 pages.
2. 小川徹, 田中二郎:
 "CafePie: プログラムビューのカスタマイズ機能によるプログラム
 実行の視覚化,"
 日本ソフトウェア科学会第 17 回大会講演論文集 CD-ROM,
 2000 年 9 月, 4 pages.
3. 奥村穂高, 田中二郎:
 "ノードによる Web 検索インタフェース,"
 日本ソフトウェア科学会第 17 回大会講演論文集 CD-ROM,
 2000 年 9 月, 4 pages.
4. 青木裕伸, 田中二郎:
 "Webgrep: 能動的 Web パーソナライゼーション,"
 日本ソフトウェア科学会第 17 回大会講演論文集 CD-ROM,
 2000 年 9 月, 4 pages.

5. 藤山健一郎, 田中二郎:
``例示入力図を用いた Spatial Parser Generator,``
日本ソフトウェア科学会第 17 回大会講演論文集 CD-ROM,
2000 年 9 月, 4 pages.
6. 中須正人, 田中二郎:
``携帯電話向けの小画面インタフェース,``
日本ソフトウェア科学会第 17 回大会講演論文集 CD-ROM,
2000 年 9 月, 4 pages.
7. 奥村穂高, 田中二郎:
``重ねあわせノードによる Web のキーワード検索,``
情報処理学会第 60 回(平成 12 年前期)全国大会, 講演論文集(3), 2000 年 3 月, pp.103-104.
8. 奥村穂高, 田中二郎:
``パーソナライズ表示画面を持つ Web 検索システムの構築,``
情報処理学会第 28 回プログラミング研究会, 2000 年 3 月.
9. 三浦元喜, 田中二郎:
``Java アプレット/アプリケーションのためのデモンストレーションヘルプシステム,``
日本ソフトウェア科学会第 16 回大会論文集, 1999 年 9 月,
pp.201-204.
10. 小川徹, 田中二郎:
``CafePie:図形の組合せを用いた CafeOBJ の視覚化,``
日本ソフトウェア科学会第 16 回大会論文集, 1999 年 9 月,
pp.65-68.
11. 奥村穂高, 田中二郎:
``重ねあわせを用いたシェルスクリプトプログラミング,``
日本ソフトウェア科学会第 16 回大会論文集, 1999 年 9 月,
pp.61-64.
12. 酒寄保隆, 三浦元喜, 田中二郎:
``プロセッサ間通信に特化した GUI プログラミング環境,``
日本ソフトウェア科学会第 16 回大会論文集, 1999 年 9 月,
pp.13-16.
13. 西名毅, 田中二郎:
``ビジュアルシステム生成系 Evisss における Action の視覚化,``
日本ソフトウェア科学会第 16 回大会論文集, 1999 年 9 月,
pp.9-12.

14. 野口隆佳, 田中二郎:
“CASEツールにおけるオブジェクト図のレイアウト手法,”
日本ソフトウェア科学会第16回大会論文集, 1999年9月,
pp.1-4.

目次

1. 空間パーサにおける木構造レイアウト制約の実現とその評価	1
2. 三次元スプリング・モデルと拡張直接操作手法の統合	13
3. Rainbow:ビジュアルシステム生成系におけるレイアウト制約の実現	25
4. Java アプレットのためのアニメーションヘルプシステム	36
5. グラフ描画アルゴリズムへの多視点遠近画法の導入	45
6. データ構造の視覚的カスタマイズとプログラム実行の視覚化	52
7. 社会的ヘルプ:社会的インタラクション機構を備えた協調型オンラインヘルプシステム	58
8. Designing Effective User Interfaces for Web Courseware	64
9. Visual Parsing and 3D Visual Interface	70
10. Generating a Visual System with Soft Layout Constraints	75
11. Programming Environment Specified for Interprocessor Communications Based on Graphical User Interface	83
12. Providing Interactive Site Map for Web Navigation	90
13. Jedemo: Demonstrational Authoring Tool for Java Applets	97
14. Visual Programming System Specified for the Interprocessor Communications in Parallel Programs	105
15. Converting Statecharts into Java Code	113
16. Realistic Program Visualization in CafePie	121
17. Interactive Layout Method for Object Diagrams of OMT	128
18. VIC: CMG Input System Using Example Figures	136
19. “3D-PP”: Visual Programming System with Three-Dimensional Representation	142
20. Three-Dimensional Modeling Environment “Claymore” Based on Augmented Direct Manipulation Technique	148

21. ハイパーテキストにおける文書挿入型リンク機能の提案	153
22. CafePie:プログラムビューのカスタマイズ機能によるプログラム実行の視覚化	157
23. ノードによる Web 検索インタフェース	161
24. Webgrep:能動的 Web パーソナライゼーション	165
25. 例示入力図を用いた Spatial Parser Generator	169
26. 携帯電話向けの小画面インタフェース	173
27. 重ねあわせノードによる Web のキーワード検索	177
28. パーソナライズ表示画面を持つ Web 検索システムの構築	179
29. Java アプレット/アプリケーションのためのデモンストレーションヘルプシステム	185
30. CafePie:図形の組合せを用いた CafeOBJ の視覚化	189
31. 重ねあわせを用いたシェルスクリプトプログラミング	193
32. プロセッサ間通信に特化した GUI プログラミング環境	197
33. ビジュアルシステム生成系 Evisss における Action の視覚化	201
34. CASE ツールにおけるオブジェクト図のレイアウト手法	205

以下の頁は著作権者の許諾を得ていないため、公表できません。

p. / ~p. 208

p. ~p.

p. ~p.

p. ~p.

p. ~p.