

# Résumé

Norbert Preining

## 目次

1	<b>履歴書</b>	2
2	<b>論文と発表のリスト</b>	3
2.1	論文誌（査読付き） . . . . .	3
2.2	国際会議の招待講演 . . . . .	6
2.3	国際会議・国際ワークショップ発表論文（査読付き、 <b>2013-2015</b> ） . . . . .	6
3	<b>学会及び社会における活動等</b>	8
3.1	学会組織（国際会議・ワークショップ・サマースクール） . . . . .	8
3.2	編集 . . . . .	8
3.3	所属学会 . . . . .	8
4	<b>獲得研究資金</b>	8
4.1	研究代表として . . . . .	8
4.2	分担者・参加者として . . . . .	9
5	<b>教育活動</b>	9
5.1	大学・大学院講義 . . . . .	9
5.2	招待講演・集中講義 . . . . .	10
6	<b>ソフトウェア開発</b>	10
6.1	プログラミング言語および理論開発 . . . . .	10
6.2	アプリケーション・ディベロップメント . . . . .	11
6.3	ハードウェア・サポート . . . . .	11

## 1 履歴書

1971年11月24日、Dr. Konrad（父）と Dkfm. Helga Preining（母）の息子としてウィーンで出生。  
オーストリア国籍。

### 連絡先

Norbert PREINING

電話： 0761-51-1170（北陸先端大学）

Email： [norbert@preining.info](mailto:norbert@preining.info)

Web： <http://www.preining.info/>



### 現職

北陸先端科学技術大学院大学 ソフトウェア検証研究センター  
〒923-1211 石川県能美市旭台1-1

### 語学スキル

- ドイツ語 母語
- 英語 四技能（読み書き及びスピーキング・リスニング）において流暢
- 日本語 日本語能力試験2級（N2）。現在1級（N1）取得を計画中
- イタリア語 四技能において流暢
- フランス語 基本的なコミュニケーションスキル
- その他 ロシア語、チベット語、ラテン語、古代ギリシャ語、サンスクリット語

### 学歴と職歴

#### 学歴

- 1977-1989 オーストリア・ウィーンにて教育課程修了
- 1989 オーストリア数学オリンピックに参加
- 1989-1996 ウィーン工科大学、数学専攻
- 1991.4-9 オーストリア測量調査会社に勤務
- 1990～ ウィーン工科大学、物理専攻
- 1990～ ウィーン大学、古典文献学専攻
- 1996.6.27 ウィーン工科大学、修士（数学）取得
- 2003.11.21 ウィーン工科大学、博士（数学）取得  
「Promotio Sub Auspiciis Praesidentis Rei Publicae」\*1

\*1 オーストリア大統領より博士取得者最上位数名へ授与される栄典

## 職歴

- 2005.2–2007.1 シエナ大学 (イタリア)  
欧州連合 マリー・キュリー フェロー 特別研究員  
プロジェクト名：ゲーデル論理学と実数の記述的性質
- 2007.6–2009.9 ウィーン工科大学 (オーストリア)、特別研究員  
プロジェクトリーダー
- 2009.10–2013.3 北陸先端科学技術大学院大学  
先端融合領域研究所、准教授
- 2013.4–現在 北陸先端科学技術大学院大学  
ソフトウェア検証研究センター、准教授

## 賞

- 2003.11.21 オーストリア科学省より特別賞を授与される  
「Würdigungspreis der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft & Kultur」

## その他の資格

- 1992 オーストリア・アルペンクラブのユースガイドのライセンス取得
- 1995 オーストリア国立山スキーインストラクターのライセンス取得
- 1992 オーストリア国立登山インストラクターのライセンス取得
- 2008 国際山岳ガイドのライセンス取得

## 2 論文と発表のリスト

### 2.1 論文誌 (査読付き)

1. Arnold Beckmann and Norbert Preining.  
**Hyper Natural Deduction.**  
In *Logic in Computer Science (LICS), 2015 30th Annual ACM/IEEE Symposium on*, pages 547–558,  
July 2015.
2. Norbert Preining, Kazuhiro Ogata, and Kokichi Futatsugi.  
**Liveness properties in CafeOBJ – a case study for meta-level specifications.**  
In *Logic-Based Program Synthesis and Transformation – 24th International Symposium, LOPSTR 2014*,  
LNCS 8981, pages 182–198, 2015.
3. Arnold Beckmann and Norbert Preining.  
**Separating intermediate predicate logics of well-founded and dually well-founded structures  
by monadic sentences.**  
*Journal of Logic and Computation*, 2014. DOI 10.1093/logcom/exu016.
4. Ana Erika Camargo Cruz, Hajimu Iida, and Norbert Preining.  
**An empirical illustration to validate a FLOSS development model using S-shaped curves.**

- In *29th IEEE Int. Conference on Software Maintenance (ICSM)*, LNCS, pages 468–471, 2013.
5. Norbert Preining.  
**TUG 2013 in Tokyo.**  
*TUGboat*, 34(3):252–258, 2013.
  6. Norbert Preining.  
**TeX Live Manager’s hidden gems: User mode and multiple repository support.**  
*TUGboat*, 34(3):293–296, 2013.
  7. Norbert Preining.  
**Redistributing TeX and friends.**  
*TUGboat*, 34(3):297–301, 2013.
  8. Matthias Baaz and Norbert Preining.  
**Gödel-Dummett logics.**  
In Petr Cintula, Petr Hájek, and Carles Noguera, editors, *Handbook of Mathematical Fuzzy Logic, volume 2*, chapter VII, pages 585–626. College Publications, 2011.
  9. Matthias Baaz, Agata Ciabattoni, and Norbert Preining.  
**First-order satisfiability in Gödel logics: an NP-complete fragment.**  
*Theoretical Computer Science*, 412:6612–6623, 2011.
  10. Matthias Baaz, Agata Ciabattoni, and Norbert Preining.  
**SAT in monadic Gödel logics: A borderline between decidability and undecidability.**  
In R. Queiroz H. Ono, M. Kanazawa, editor, *WoLLIC 2009*, LNCS, pages 113–123, 2009.
  11. Matthias Baaz and Norbert Preining.  
**Quantifier Elimination for Quantified Propositional Logics on Kripke Frames of Type  $\omega$ .**  
*Journal of Logic and Computation*, 18(4):649–668, 2008.
  12. Norbert Preining.  
**TeX Live 2008 and the TeX Live manager.**  
*ArsTeXnica*, 6:67–75, Ottobre 2008.
  13. Arnold Beckmann, Martin Goldstern, and Norbert Preining.  
**Continuous Fraïssé conjecture.**  
*Order*, 25(4):281–298, 2008.
  14. Norbert Preining.  
**TeX (Live) on Debian.**  
*TUGboat*, 29(1):136–139, 2008.
  15. Norbert Preining.  
**TeX Live’s new infrastructure.**  
*ArsTeXnica*, 4:69–73, Ottobre 2007.
  16. Matthias Baaz, Norbert Preining, and Richard Zach.  
**First-order Gödel logics.**  
*Annals of Pure and Applied Logic*, 147:23–47, 2007.
  17. Arnold Beckmann and Norbert Preining.  
**Linear Kripke frames and Gödel logics.**

- Journal of Symbolic Logic*, 71(1):26–44, 2007.
18. Matthias Baaz, Norbert Preining, and Richard Zach.  
**Completeness of a hypersequent calculus for some first-order Gödel logics with delta.**  
In *Proceedings of ISMVL'06*, page 9–14, 2006.
  19. Norbert Preining.  
**TeX Live on Debian.**  
*TUGboat*, 26(3):241–242, 2005.
  20. Christian G. Fermüller and Norbert Preining.  
**A dialogic game for intuitionistic fuzzy logic based on comparison of degrees of truth.**  
In *Proceedings of the INTECH'03*, pages 142–151, 2003.
  21. Matthias Baaz, Christian G. Fermüller, Angel J. Gil, Norbert Preining, and Gernot Salzer.  
**MULTlog and MULTseq reanimated and married.**  
In B. Konev and R. Schmidt, editors, *Proc. 4th Int. Workshop on the Implementation of Logics*, Technical Report ULCS-03-018, 2003.
  22. Norbert Preining.  
**Complete Recursive Axiomatizability of Gödel Logics.**  
PhD thesis, Vienna University of Technology, Austria, 2003.
  23. Matthias Baaz, Norbert Preining, and Richard Zach.  
**Characterization of the axiomatizable prenex fragments of first-order Gödel logics.**  
In *Proceedings of ISMVL'03*, pages 175–180, 2003.
  24. Norbert Preining.  
**Gödel logics and Cantor-Bendixon analysis.**  
In M. Baaz and A. Voronkov, editors, *Proceedings of LPAR'2002*, LNAI 2514, pages 327–336, October 2002.
  25. Norbert Preining.  
**Proof theory and proof systems for projective and affine geometry.**  
Technical Report TR-2002-FE01, Institut f. Computersprachen 185.2, August 2002. Position paper at the TABLEAUX 2002, Copenhagen, Denmark.
  26. Matthias Baaz, Agata Ciabattoni, Norbert Preining, and Helmut Veith.  
**A guide to quantified propositional Gödel logic.**  
IJCAR workshop QBF 2001, June 2001. Siena, Italy.
  27. Norbert Preining.  
**Sketch-as-proof.**  
In G. Gottlob, A. Leitsch, and D. Mundici, editors, *Computational Logic and Proof Theory, Proc. 5<sup>th</sup> Kurt Gödel Colloquium KGC'97*, Lecture Notes in Computer Science 1289, pages 264–277, Vienna, Austria, 1997. Springer.
  28. Norbert Preining.  
**Sketch-as-proof, a proof-theoretic analysis of axiomatic projective geometry.**  
Master's thesis, Vienna University of Technology, Austria, 1996.

## 2.2 国際会議の招待講演

### 29. TBA

Invited lecture at the *Colloquium Logicum 2016*, Annual Meeting of the DVMLG (Deutsche Vereinigung fuer Mathematische Logik und für Grundlagenforschung der exakten Wissenschaften). September 2016, Hamburg, Germany. <http://www.math.uni-hamburg.de/spag/ml/CL2016/>

### 30. TBA

Invited lecture at the LATD 2016 *Logic, Algebra and Truth Degrees*. June 2016, Phalaborwa, South Africa.

### 31. Gödel Logics – a tutorial

Invited tutorial at the LPAR 2010, 17th International Conference on Logic Programming, Artificial Intelligence and Reasoning. October 2010, Yogyakarta, Indonesia.

### 32. Gödel logics, Kripke frames, and beyond.

Invited talk at the LPAR 2007, 3. International Workshop on Analytic Proof Systems, October 2007. Erevan, Armenia.

### 33. Herbrand disjunctions and informal reasoning in projective geometry.

LPAR 2004 Workshop on Analytic Proof Systems, March 2005, Montevideo, Uruguay.

## 2.3 国際会議・国際ワークショップ発表論文（査読付き、2013-2015）

### 34. Sketches in Projective Geometry – Orevkov’ s speed up result in strange surroundings.

Workshop on Efficient and Natural Proof Systems, December 2015, Bath, UK.

### 35. A (quite) general method to prove non-re for Kripke frames and real-valued based logics.

Logic at JAIST Workshop, December 2015, Kaga, Japan.

### 36. CafeOBJ for real – Using an algebraic specification language as theorem prover (日本語)

Open Source Conference 2015 Fukuoka, October 2015. Fukuoka, Japan.

### 37. Algebraic specifications and Functional programming with CafeOBJ

MathLibre XXI: Mathematical Software and Free Documents XXI, September 2015. Kyoto, Japan.

### 38. Zick-zacking through the CafeOBJ’s vegetable garden

43rd TRS Meeting Term Rewriting Meeting, September 2015. Morioka, Japan.

### 39. CafeOBJ for real – using an algebraic specification language as theorem prover for computational reals

CCA 2015: Twelfth International Conference on Computability and Complexity in Analysis, July 2015. Tokyo, Japan.

### 40. Hyper Natural Deduction

LICS 2015: Logic in Computer Science, July 2015. Kyoto, Japan.

### 41. CafeOBJ as symbolic and algebraic computation engine

日本数式処理学会 第24回大会, June 2015. Tsukuba, Japan.

42. **Liveness properties in CafeOBJ – a case study for meta-level specifications**  
LOPSTR 2014: Logic-Based Program Synthesis and Transformation, September 2014. Canterbury, UK.
43. **Proving liveness properties using abstract state machines and n-visibility**  
WADT 2014: 22nd International Workshop on Algebraic Development Techniques, September 2014. Sinaia, Romania.
44. **Intermediate predicate logics restricted to one monadic predicate symbol**  
Logic, Algebra, and Truth Degrees LATD 2014, Vienna Summer of Logic, July 2014. Vienna, Austria.
45. **Specifying and verifying liveness properties of QLOCK in CafeOBJ**  
14th Int. Workshop on Termination WST, Vienna Summer of Logic, July 2014. Vienna, Austria.
46. **Algebraic specification and verification – CafeOBJ research group**  
1st JAIST-LORIA Workshop, April 2014. Kanazawa, Japan.
47. **Proof theory of projective geometry: Orevkov’s speed up result in strange surroundings**  
CTFM 2014, Tokyo Institute of Technology, February 2014. Tokyo, Japan.
48. **Redistributing T<sub>E</sub>X and friends**  
TUG 2013, Tokyo University, December 2013. Tokyo, Japan.
49. **T<sub>E</sub>X Live Manager’s hidden gems: User mode and multiple repository support**  
TUG 2013, Tokyo University, December 2013. Tokyo, Japan.
50. **Intermediate predicate logics restricted to one monadic predicate symbol**  
*PCV Seminar*, Swansea University, November 2013. Swansea, Wales, UK.
51. **Gödel Logics – a short survey**  
Logic Seminar, Bath University, November 2013. Bath, UK.
52. **Verification with CafeOBJ - part 2**  
9. International Tbilisi Summer School in Logic and Language, October 2013. Tbilisi, Georgia.
53. **Verification with CafeOBJ - part 1**  
9. International Tbilisi Summer School in Logic and Language, October 2013. Tbilisi, Georgia.
54. **Separating intermediate predicate logics of some linear orders**  
*TbiLLC 2013, Workshop on Algebraic Proof Theory*, September 2013. Gudauri, Georgia.
55. **Managing diversity - distributing and supporting T<sub>E</sub>X Live**  
*Software Design and Analysis Laboratory Seminar*, NAIST, April 2013. Nara, Japan.
56. **What can one monadic predicate symbol express on linear orders**  
*3rd Workshop on Proof Theory and Rewriting*, March 2013. Kanazawa, Japan.
57. **Gödel Logics, Order Theory, (Continuous) Fraïssé Conjecture**  
*PCV Seminar*, Swansea University, February 2013. Swansea, Wales, UK.
58. **Distributing TeX and friends**  
*FOSDEM 2013, Distribution Miniconf*, February 2013. Brussels, Belgium.

### 3 学会及び社会における活動等

#### 3.1 学会組織（国際会議・ワークショップ・サマースクール）

- *Workshop on Proofs as Processes II* 2015年7月 珠洲市
- *Workshop on Proofs as Processes* 2014年1月 金沢市
- *Workshop on Proof Theory and Rewriting* (PR 2013) 2013年2月 金沢市
- *Logic, Algebra, and Truth Degree* (LATD 2012) 2012年9月 金沢市
- *Asian Workshop on Philosophical Logic* 2012年2月 能美市
- *Workshop on Logic and Computation* 2011年2月 金沢市
- *Algebra and Substructural Logic Take 4* (AsubL4) 2010年6月 能美市
- *Horizons of Truth – Gödel Centenary* 2006年 ウイーン
- *Challenge of Semantics* 2004年 ウイーン
- *Computer Science Logic* (CSL 2003) 2003年 ウイーン
- *European Summer School in Logic, Language, Information* (ESSLI) 2003年 ウイーン
- *Logic Colloquium* (LC 2001) 2001年 ウイーン

#### 3.2 編集

- Editor of *Tribute to Hiroakira Ono – On the occasion of his 70th birthday*
- Editor of *Annals of Pure and Applied Logic, Volume 161, Issue 2, Festschrift on the occasion of Franco Montagna's 60th birthday*
- Editor of *Collegium Logicum Volumes v, vi, ix*

#### 3.3 所属学会

- 2015–現在 ACM, ACM SigLog
- 2015–現在 日本数式処理学会
- 2015–現在 DVMLG (ドイツ数学論理学会)
- 2015–現在 TeX User Group, Board of Directors
- 2000–現在 Kurt Gödel Society, Publicity Chair
- 1999–2000 Kurt Gödel Society, Vice-secretary

### 4 獲得研究資金

#### 4.1 研究代表として

- 2014.1–2015.12 英国王立協会大和日英基金 国際交流賞  
プロジェクト名：「Hypersequents and communication」  
予算：12440 GBP, 約 230 万円
- 2013.4–2014.3 北陸先端科学技術大学院大学の萌芽的研究支援



- プロジェクト名：「Expressivity of Monadic Logic over Linear Orders」  
 予算：48.5 万円
- 2012.4–2013.3 北陸先端科学技術大学院大学の萌芽的研究支援  
 プロジェクト名：「Quantification for logics based on lin. ordered truth values」  
 予算：68 万円
- 2011.4–2012.3 北陸先端科学技術大学院大学の研究拠点形成支援・萌芽  
 プロジェクト名：「Satisfiability and Decidability in Many-Valued Logics」  
 予算：128 万円
- 2007.6–2009.9 オーストリア科学財団 (FWF) の研究プロジェクト、ウィーン工業大学  
 プロジェクト名：「Semantics for Gödel Logics」  
 予算：259238,16 EUR, 約 337 万円
- 2005.2–2007.1 欧州連合：「マリー・キュリー フェロー」、シエナ大学 (イタリア)  
 プロジェクト名：「Gödel Logics and Descriptive Properties of the Reals」  
 予算：約 120000 EUR, 約 156 万円

## 4.2 分担者・参加者として

以下全て日本の科研費に相当するオーストリア科学財団 (FWF) より獲得。行頭英数字はプロジェクト番号。

- P17503-N12 Skolem functions
- P16539-N04 Decision Procedures and Automated Model Building for Fuzzy Logics
- P16254-N05 Proof Transformation by Resolution
- P15477-MAT Gödel Logics: Propositional Quantifiers and Concurrency
- P14126-MAT Tools for the automated analysis of proofs
- P11934-MAT Cut Elimination and Cut Introduction

## 5 教育活動

### 5.1 大学・大学院講義

- **論理学と数学** (先端大学、日本語・英語、2014 年 1-1 期～)  
 全ての大学院新入生を対象にしており、論理学と数学の基本的な概念の理解を目指している。このコースは毎年二回英語と日本語で行われている。
- **基礎情報数学** (先端大学、日本語、2015 年 1-1 期～)  
 解析学・線形代数の基礎を修得する。講義の前半部分では、主に一変数の微分・積分を扱い、後半部分では線形代数を扱った後、微分積分の発展的課題 (多変数の微分積分、常微分方程式) を扱う。
- **Algebraic Formal Methods** (先端大学、英語、2014 年 1-2 期～)  
 ソフトウェア開発における形式仕様と形式手法の役割の理解を狙いとし、仕様記述言語 CafeOBJ の基礎を修得する。発展的な話題として、抽象データ型の仕様と検証、さらに抽象機械の仕様と検証を扱う。
- **Logical Decision Procedures** (先端大学、英語、2015 年 1-2 期)  
 後期博士課程学生を対象にした専門講義。定理自動証明や論理式充足性判定手続きに関する議論を通

じ、ソフトウェア検証で用いられる基盤ツールとその背景理論を修得する。

- **論理セミナー**（先端大学、英語、2009–2012年）  
論理学の研究をとりまとめることを目的とした、学生と研究者を対象とした研究セミナーを企画した。このセミナーの中でゲーデル論理、順序論理など様々な内容で一連の発表を行った。
- **中間論理等**（シエナ大学、イタリア語、2006–2007年）  
イタリアのシエナ大学でマリー・キュリー・フェローとして、博士課程を目指す学生を対象に様々なコースを指導していた。
- **その他**（ウィーン工科大学、ドイツ語、英語、1998–2005年）  
ウィーン工科大学の博士課程の期間には、いくつかのコースの講義を指導し、また講義を実施していた。（代数学、数学論理学、解析学等）

## 5.2 招待講演・集中講義

- **Algebraic Specification and Verification – an Introduction to CafeOBJ**（イタリア、英語）  
2016年のESSLLI（European Summer School in Logic, Language and Information）に選ばれた。<http://esslli2016.unibz.it/>
- **証明理論**（中国北京、英語）  
2010年には、中国北京の清華大学に招待され、証明理論について一週間講義を行った。
- **論理学と言語学のサマースクール**（トビリシ大学、英語、2006, 2009, 2011, 2013年）  
グルジアのトビリシ大学の論理学と言語学のサマースクールに講師として4回招待され講義を行った。このサマースクールは、多岐に渡る分野の国際的な研究者たちを招待、講義を通してこの地域（グルジア、アルメニア、トルコ）の教育の質を向上させる事を目標としていた。学生たちは実に様々な背景を持ち、レベルも様々であったため、講義は極めてチャレンジングなものであった。

## 6 ソフトウェア開発

長年、オープンソース・プロジェクトの開発に積極的に携わってきた。多くのユーザーを抱える複数のソフトウェア開発に関与しており、その幅は学術的なものから産業に利用されている実用的なものに至るまで様々である。詳細は私のウェブページ中の「software projects」\*2から閲覧できる。

### 6.1 プログラミング言語および理論開発

#### CafeOBJ

代数的（形式的）仕様記述言語

<http://cafeobj.org>

言語：Common Lisp, CafeOBJ



私は CafeOBJ を用いて、プロトコル仕様の開発・検証を行ってきた。また JAIST の研究グループにおいて CafeOBJ 言語を共同開発している。2 節文献 [9,10,12,13,19,20] を参照。

\*2 <http://www.preining.info/blog/software-projects/>

## 6.2 アプリケーション・ディベロップメント

### Debian Developer

<http://www.debian.org>

フリーなオペレーティングシステム (Linux OS)

言語: Shell, Perl, C



公式 Debian デベロッパー (開発者) として、Debian ディストリビューションに含まれているいくつかのパッケージを担当している。Debian のパッケージ化には、Perl プログラミングと特に Shell プログラミングに関する広範囲な技術が要求される。

### T<sub>E</sub>X Live

<http://tug.org/texlive>

主要な T<sub>E</sub>X のディストリビューション

言語: Perl, C



私は T<sub>E</sub>X Live の全インフラシステムのメインデベロッパーである。特に T<sub>E</sub>X Live Manager tlmgr とそのサポートモジュールの全てを開発した。実装言語は Perl である。T<sub>E</sub>X Live 環境は、T<sub>E</sub>X ユーザーグループ (TUG) が取りまとめ、配布を行っている。FSF のカール・ベリー氏と共同で、パッケージのデイリーアップデートの続きを含む、T<sub>E</sub>X Live のディストリビューションメカニズム全体を保守している。2 節文献 [3-5,15,16,22,25] を参照。

### Shotwell

<http://wiki.gnome.org/Apps/Shotwell>

GNOME デスクトップの写真管理ソフト

言語: Vala



ショットウェルは Vala 言語で書かれている GNOME デスクトップのアプレットであり、私の貢献は二種類ある。一つは長期に渡り要望されていたショットウェル全体のコメント機能の実装である。もう一つは、ウェブ・フォトアルバム機能と Pwigo との相互運用機能の実現である。

### PiwigoPress

<http://wordpress.org/plugins/piwigopress>

WordPress と Piwigo をつなげるソフト

言語: PHP, JavaScript



コンテンツ管理システム (CMS) である WordPress と Piwigo のインターフェースモジュールを開発・保守している。このモジュールは Piwigo のフォトアルバムを WordPress 上のブログで再利用する機能を提供する。

## 6.3 ハードウェア・サポート

### Linux Kernel

<http://www.linuxfoundation.org>

フリーなオペレーティングシステムのカーネル

言語: C



Sony のラップトップのための Linux カーネルモジュールの改良。Sony ラップトップのハードウェアをコントロールする「Gnome アプレット」。US ロボティクスモデムの制御プログラム。