

GCOE 国際会議 報告書

2012年 9月 22日

文責：氏名 中家 剛

開催会議名：The XXV International Conference on Neutrino Physics and
Astrophysics

開催日時：2012年6月3日（日）－9日（土）

開催場所：京都府民総合交流プラザ京都テルサ（京都府京都市）

主催：日本学術会議、日本物理学会、京都大学大学院理学研究科グローバルCOEプログラム、東京大学宇宙線研究所附属神岡宇宙素粒子研究施設、高エネルギー加速器研究機構

後援：京都大学基礎物理学研究所、日本学術振興会、京都大学教育研究振興財団

実行委員会メンバー：

代表者：委員長：中家 剛

〔京都大学大学院理学研究科・教授、数物連携宇宙研究機構・兼任研究員〕

副委員長：小林 隆〔高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所・教授〕

副委員長：中畑 雅行

〔東京大学宇宙線研究所・教授、数物連携宇宙研究機構・主任研究員〕

事務局長：市川 温子〔京都大学大学院理学研究科・准教授〕

委員：青木 茂樹〔神戸大学大学院人間発達環境学研究科・教授〕

委員：川合 光〔京都大学大学院理学研究科・教授〕

委員：岸本 忠史

〔大阪大学大学院理学研究科・教授、大阪大学核物理研究センター・センター長〕

委員：久世 正弘〔東京工業大学大学院理工学研究科・准教授〕

委員：笹尾 登〔岡山大学教育研究プログラム戦略本部極限量子研究コア・教授〕

委員：田中 貴浩〔京都大学基礎物理学研究所・教授〕

委員：谷森 達〔京都大学大学院理学研究科・教授〕

委員：中村 光廣〔名古屋大学大学院理学研究科・准教授〕

委員：丸山 和純〔高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所・准教授〕

委員：南野 彰宏〔京都大学大学院理学研究科・助教〕

委員：森 俊則 [東京大学素粒子物理国際研究センター・教授]

委員：安田 修 [首都大学東京理工学研究科・准教授]

委員：山本 和弘 [大阪市立大学大学院理学研究科・准教授]

委員：横山 将志 [東京大学大学院理学系研究科・准教授]

委員：吉田 滋 [千葉大学大学院理学研究科・准教授]

参加者数（合計 612 名）：内訳を必ず下記へ記入のこと

国内: 190 人

国外計: 422 人

米国 145 人

イタリア 49 人

ドイツ 40 人

フランス 33 人

英国 22 人

カナダ 18 人

スイス 14 人

韓国 13 人

ロシア連邦 13 人

スペイン 12 人

中国 8 人

インド 8 人

台湾 6 人

ポルトガル 6 人

ブラジル 5 人

オーストラリア 4 人

フィンランド 4 人

ポーランド 4 人

オランダ 3 人

スウェーデン 2 人

クロアチア 2 人

チェコ共和国 2 人

アラブ首長国連邦 1 人

トルコ 1 人

バハマ 1 人

ベルギー 1人
コロンビア 1人
ギリシャ 1人
イスラエル 1人
メキシコ 1人
パキスタン 1人

主な招待講演者：氏名 所属 出身国

小柴昌俊 平成基礎科学財団、東京大学 日本

Jack Steinberger CERN スイス

小林誠 高エネルギー加速器研究機構 日本

村山斉 東京大学 日本、University of Berkeley 米国

Art McDonald Queen's University カナダ

Alexei Smirnov ICTP イタリア

西川公一郎 高エネルギー加速器研究機構 日本

会議の意義、内容、成果等の概要

ニュートリノ・宇宙物理国際会議はニュートリノ物理学研究における世界最大の国際会議であり、世界各地を開催地としながら2年ごとに実施されている。世界的に著名な研究者による招待講演と若手研究者向けのポスターセッションからなり、ニュートリノの混合と振動現象、ニュートリノの質量、ニュートリノと物質の相互作用、ニュートリノ源、将来の検出器や実験計画、宇宙からのニュートリノ、ニュートリノを用いた応用技術といった研究課題について議論する。

日本での開催は今回が3回目、前回(1998年)岐阜県高山市で開催された際には、スーパーカミオカンデによるニュートリノ振動の発見が世界で初めて報告され、3世代あるニュートリノがごくわずかな質量の差を持ち、お互いに混合していることが世界で初めて明らかとなった。爾来、ニュートリノ振動をめぐる研究は国際間の熾烈な競争の中、この10年余りの間に急速に発展を遂げてきた。

今回の会議では、最後に未測定で残っていた第1世代-第3世代間の混合角について、大強度陽子加速器施設J-PARCとスーパーカミオカンデを用いるT2K実験(東海-神岡間長基線ニュートリノ振動実験)をはじめ、フランスのDouble Chooz(ダブルショー)実験、中国Daya Bay(ダヤベイ)実験、韓国RENO(レノ)実験の結果発表が行われた。この結果、予想外に1-3世代間の混合角が大きいという事実が明らかとなったことが、本会議の最も大きな成果の一つと言えるであろう。T2K実験は2011年6月、ミュー型ニュートリノが電子型ニュートリノへ振動したことにもなう電子型ニュートリノ出現の兆候を捉えたことを世界で初めて発表した。当時の発表では電子型ニュートリノ出現とされる事象数は6事象であったが、今回2012年5月15日までのデータを解析したところ電子型ニュートリノの事象数が10事象に及んだことを報告、ニュートリノ振動による電子型ニュートリノ出現現象が起こった事を99.92%の有意性で確実にしたことを明らかにした。東日本大震災による長期休止を乗り越え、実験結果の精度を高めたことに、参加者から惜しみない拍手が送られた。

ニュートリノ振動以外にも、二重ベータ崩壊の検出を目指すKamLAND-Zen(カムランドゼン)実験や南極の氷を用い宇宙からのニュートリノの測定を行っているIceCube(アイスキューブ)実験などニュートリノ物理学及び宇宙物理学にまつわる国内外で行われる多数の実験の研究結果や理論の発表が行われた。

2011年9月に超光速ニュートリノの発表で世界を驚かせたOPERA(オペラ)実験であるが、本会議において、測定精度を高めた再実験の結果、ニュートリノの速度は光速と誤差の範囲で同じだったとして、「超光速」の当初報告を撤回した。この結

果は、NHK等のメディアによりTV放映されたほか、新聞各紙でも大きく取り上げられるところとなった。

今回の会議には 600 名以上にのぼる研究者が国内外から訪れ非常に活気のある国際会議となった。会議冒頭では主催団体の一つである日本学術会議の副会長 春日文子氏が挨拶を行った。また、野田内閣総理大臣からのメッセージも読み上げられた。一般向け講演として会議初日に、2002 年にノーベル物理学賞を受賞した小柴昌俊氏が地域の方向けに講演会を行った。小柴氏はカミオカンデでの研究のエピソードを中心としてニュートリノが我々の存在にとっていかに重要な働きをしたのかを易しく解説した。講演会には幅広い年齢層の聴衆が訪れ、小中高生といった若い世代からも質問が相次いだ。

本会議の冒頭では、1962 年、ミュー型ニュートリノを発見した功績により 1998 年にノーベル物理学賞を受賞した Jack Steinberger 氏 (91 歳) により、ニュートリノ実験的研究の草創期についての講演が行われた。また、小林誠 KEK 特別荣誉教授 (2008 年ノーベル物理学賞受賞)により、名古屋大学の坂田昌一らがニュートリノ振動の理論を世界で初めて提唱した背景について詳しく紹介された。

このように、7 日間におよんだ会議では、ニュートリノ研究の草創期についての講演から、ニュートリノ振動パラメータについての最も新しい結果の発表・検討、更には、ニュートリノ物理学研究における将来計画や検出器開発等についても活発な討論が行われた。登壇発表以外にも、ポスターセッションには 261 枚におよぶポスターが貼り出され、期間中に担当者同士の活発な議論が行われた。

本会議を通じて、ニュートリノ物理学研究の進展に大きく貢献し、ニュートリノ研究に対する社会の関心をより高めることができた。

参加者リスト

氏名・出身・所属・身分

Given Name	Middle name	Family Name	Affiliation Name
Ko		Abe	Kamioka Observatory, ICRR, The Univ. of Tokyo
Phil		Adamson	Fermi National Accelerator Laboratory
Markus		Ahlers	University of Wisconsin–Madison
Evgeny		Akhmedov	Max–Planck–Institut fuer Kernphysik
Dmitry	Yu.	Akimov	Institute for Theoretical and Experimental Physics
Tarek		Akiri	Duke University
Joao	C.	ANJOS	Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas
Artur	Marek	Ankowski	INFN and Department of Physics, ``Sapienza'' Universita' di Roma
Stefan		Antusch	University of Basel
Shigeki		Aoki	Kobe University
Takeshi		Araki	Maskawa Institute
Tomoko		Ariga	University of Bern
Akitaka		Ariga	University of Bern
Katsushi		Arisaka	
Enrique		Arrieta Diaz	Michigan State University
Fiorentini		Arturo	CBPF
Jonathan	Abraham	Asaadi	Syracuse University
Takehiko		Asaka	Niigata University
Mohammad	Sajjad	Athar	Department of Physics, Aligarh Muslim University
Christopher	J	Backhouse	California Institute of Technology
Akif	Baha	Balantekin	University of Wisconsin
Phillip S.		Barbeau	Stanford University
Laura		Baudis	
Stephan		Bauer	University of Muenster
Eric		Baussan	
John	Francis	Beacom	Ohio State University
Omar		Benhar	INFN
Bruce		Berger	Colorado State University,Department of Physics
Sophie		Berkman	University of British Columbia
Adam		Bernstein	Lawrence Livermore National Laboratory
Sergio		Bertolucci	CERN
Alessandro	F. G.	Bettini	Laboratorio Sottterraneo de Canfranc, Padova University and INFN
Thiago	J. C.	Bezerra	Tohoku University
Sampa		Bhadra	York University
Matteo		Biassoni	Universita di Milano Bicocca and INFN – Sezione di Milano Bicocca
Daniel		Bick	University of Hamburg
Erik		Blaufuss	University of Maryland

Sophie		Blondel	Laboratoire de l'Accelérateur Lineaire
Dominique		Boutigny	CNRS / CC-IN2P3
Nathaniel		Bowden	Lawrence Livermore National Laboratory
Cristiano		Bozza	Dipartimento di Fisica University of Salerno Via Ponte Don Melillo Fisciano (SA) – Italy
Christophe		Bronner	Kyoto University
Alan	David	Bross	Fermilab
Ronald		Brujin	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne
Wilfried		Buchmueller	DESY
Anatael		CABRERA	IN2P3/CNRS – APC Laboratory
Erica	Price	Caden	Drexel University
Frank		Calaprice	Princeton University, Physics Department
Lucia		Canonica	INFN LNGS
Guofu		Cao	Institute of High Energy Physics, Beijing, China
Javier		Caravaca	IFAE
Giada		Carminati	University of California, Irvine
MariaGabriella		Catanesi	INFN Bari Italy
Gabriel		CHARDIN	Gabriel Chardin
Chian-Shu		Chen	National Center for Theoretical Sciences, Taiwan
Mark	C.	Chen	Queen's University
Ye		Chen	Department of Physics, Kobe University
Shao-Hsuan		Chiu	Physics Group, Chang Gung University
Koun		Choi	Nagoya University
Jun-Ho		Choi	Dongshin University
wongook		Choi	Seoul national university
Sandhya		Choubey	Harish-Chandra Research Institute, India
Lew		Classen	Erlangen Centre for Astroparticle Physics
Thomas	E.	Coan	Southern Methodist University
Joao	A. B.	Coelho	Tufts University
Linda	R.	Coney	University of California, Riverside
Kevin		Connolly	University of Washington
Janet	M.	Conrad	Massachusetts Institute of Technology
Laura		Core	Centre de Physique des Particules de Marseille
Luke	Andrew	Corwin	Indiana University
paschal	anthony	coyle	Centre de Physique des Particules de Marseille
Michel		CRIBIER	CEA-Saclay and APC-Paris
David	Emanuel	Da Costa	Instituto Superior Tecnico
Edward	Angus	Damon	Drexel University
Chitta	Ranjan	Das	Centro de Fisica Teorica de Particulas, IST
MRINAL	KUMAR	DAS	Tezpur University

Jonathan	Paul	Davies	University College London
Scott	C	Davis	University of Washington
Joao Pedro	A. M.	de Andre	Ecole Polytechnique, IN2P3-CNRS, Laboratoire Leprince-Ringuet
Giovanni		De Lellis	Universita di Napoli Federico II and INFN Naples (Italy)
Patrick		de Perio	University of Toronto
Els		de Wolf	Nikhef/University of Amsterdam
M.	Patrick	Decowski	Nikhef / University of Amsterdam
Dmitry	V.	Dedovich	Joint Institute for Nuclear Research
Pablo		DEL AMO SANCHEZ	LAPP
Herve		De Kerret	apc
Jianrong		Deng	National Astronomical Observatories of China
Muhammed		Deniz	Dokuz Eylul University, Turkey
Francesca		Di Lodovico	Queen Mary, University of London
Jose		Diaz	Instituto de Fisica Corpuscular
Dennis		Dietrich	Kepler Center for Astro and Particle Physics
Christian		Dille	Hamamatsu Photonics
Milind	Vaman	Diwan	Brookhaven National Laboratory
Zelimir		Djurcic	Argonne National Laboratory
Burcin		Donmez	Max-Planck-Institute for Physics
Peter	J	Dornan	Imperial College
Marcos		Dracos	IPHC-IN2P3/CNRS
Guido		Drexlin	Karlsruhe Institute of Technology KIT
Huaiyu		Duan	University of New Mexico
Dominique		Duchesneau	LAPP, IN2P3/CNRS
Stefano		Dusini	INFN Padova
Daniel	A.	Dwyer	Caltech
Stephen	T.	Dye	Hawaii Pacific University
Oscar	Jose Pinto	Eboli	Universidade de Sao Paulo
Shintaro		Eijima	Niigata University
Hiro		Ejiri	RCNP, Osaka Univ.
Sanshiro		Enomoto	University of Washington
Timo	T	Engvist	University of Oulu
Alexander		Enzenhofer	Erlangen Centre for Astroparticle Physics
Antonio		Ereditato	University of Bern
Arman		Esmaili Taklimi	Instituto de Fisica Gleb Wataghin/UNICAMP, Brazil
Justin	J.	Evans	University College London
Raishi		Ezawa	Tohoku University
Jacques	Andre	Farine	Laurentian University
Gary		Feldman	Harvard University

Enectali		Figuroa-Feliciano	Massachusetts Institute of Technology
Giuliana		Fiorillo	Universita degli Studi di Napoli Federico II
ettore		fiorini	University of Milano-Bicocca
Simon		Fiorucci	Brown University
Sebastian		Fischer	Karlsruhe Institute of Technology
Gianluigi		Fogli	
Alexey		Fomin	Petersburg Nuclear Physics Institute
Michael	P	Foxe	The Pennsylvania State University
Urbano	L	Franca	IFIC (CSIC-Universidad de Valencia)
Kai	Lorenz	Freund	Eberhard Karls Universitat Tubingen
Megan	L	Friend	KEK
Sinya		Fukasawa	Tokyo Metropolitan University
Tsutomu		Fukuda	Toho University
Yoshiyuki		Fukuda	Miyagi University of Education
WALTER		FULGIONE	INFN TORINO
Hisataka		Furuta	Research Center for Neutrino Science, Tohoku University
Ken-Ichi		Fushimi	The Univ. of Tokushima
Cristiano		Galbiati	Princeton University
Hugh		Gallagher	Tufts University
Flavio		Gatti	University and INFN of Genoa
Belen		Gavela	Universidad Autonoma de Madrid and IFT
Vladimir	N.	Gavrin	INR RAS
Claudio		Giganti	LPNHE, IN2P3/CNRS
Ines		Gil-Botella	CIEMAT
Karin	Elisabeth	Gilje	Stony Brook University
Graham	Kurt	Giovanetti	University of North Carolina at Chapel Hill
Ferenc		Gluck	Karlsruhe Institute of Technology
Kohe i		Gohda	Kyoto Univ.
Maria	Ribeiro	Gomes	Centre for Nuclear Physics, University of Lisbon
Michel	Dominique	Gonin	Ecole polytechnique-LLR
Concha		Gonzalez-Garcia	YITP-Stony Brook & ICREA-U Barcelona
Jordan		Goodman	University of Maryland
Valery	V.	Gorbachev	INR RAS
Paolo		Gorla	Laboratori Nazionali del Gran Sasso
Peter		Grabmayr	Eberhard Karls Universitat Tubingen
Nicholas	Joseph	Graf	Illinois Institute of Technology
Giorgio		Gratta	Stanford University
Matthew	P	Green	University of North Carolina, Chapel Hill
Andreas		Gross	TU Munich

Alec	Thomas	Habig	University of Minnesota Duluth
Alexis	–	Haesler	University of Geneva
Caren		Hagner	Hamburg University
Huma		Haider	physics department, aligarh muslim university,
Martin	David	Haigh	University of Oxford
Francis		Halzen	University of Wisconsin–Madison
Tao		Han	University of Pittsburgh
Ke		Han	Lawrence Berkeley National Laboratory
Toshio		Hara	Kobe University
Deborah	Appel	Harris	Fermilab
Jeffrey	John	Hartnell	University of Sussex
Mark	Patrick	Hartz	University of Toronto and York University
Tomiyoshi		Haruyama	KEK, IPNS
Takuya		Hasegawa	KEK
Masaya		Hasegawa	KEK
Yoshinari		Hayato	Kamioka Observatory, ICRR, University of Tokyo
Ryuta		Hazama	Osaka Sangyo University
Miao		He	Institute of High Energy Physics
Karsten	M	Heeger	University of Wisconsin
Nadine		Heidrich	University of Hamburg
William	J.	Heintzelman	University of Pennsylvania
Jaret	C	Heise	Sanford Underground Research Facility
Mark		Heisel	Max–Planck–Institut für Kernphysik
Daniel		Hernandez	ICTP
Joshua	Michael	Hignight	Stony Brook University
Gary	C.	Hill	University of Adelaide
Alexander	I.	Himmel	Duke University
Katsuki		Hiraide	ICRR, University of Tokyo
Takahiro		Hiraki	Kyoto Univ.
Seiko		Hirota	Kyoto Univ.
Annika		Hollnagel	Caren Hagner
Morihiro		Honda	Institute for Cosmic Ray Research,
Shunsaku		Horiuchi	Ohio State University
Kotoyo		Hoshina	Earthquake Research Institute, University of Tokyo
Keishi		Hosokawa	Department of Physics, Kobe University
Bei–Zhen		Hu	Institute of Physics, National Chiao Tung University
Kunxian		Huang	Kyoto Univ.
Per	Olof	Hulth	Stockholm University
Atsuko	K	Ichikawa	Kyoto University

Kei		Ieki	Kyoto Univ.
Haruo		Ikeda	Research center for neutrino science, Tohoku university
Motoyasu		Ikeda	Kyoto University
James	E.	Imber	SUNY at Stony Brook
Kunio		Inoue	Research Center for Neutrino Science, Tohoku University
Jonathan	T.	Insler	Louisiana State University
Taku		Ishida	KEK
Hirokazu		Ishida	Toho university
Katsumi		Ishiguro	Nagoya University
Nobuhiro		Ishihara	KEK
Aya		Ishihara	Chiba University
Takanobu		Ishii	KEK
Kenzo		Ishikawa	Hokkaido University
Hirokazu		Ishino	Okayama University
Masaki		Ishitsuka	Tokyo Institute of Technology
Ayumu		Ito	Tokyo Institute of Technology
Yoshitaka		Itow	STELab Nagoya University
Hiroshi		Iwase	KEK
Kazuki		Iyogi	ICRR
Blair		Jamieson	University of Winnipeg
Jee-Seung		Jang	Gwangju Institute of Science and Technology
Eunju		Jeon	Sejong University
Jay Hyun		Jo	Stony Brook University
William	Albert	Johnston	Colorado State University
Phil	G	Jones	Queen Mary University, London
Chang Kee		Jung	Stony Brook University
Takaaki		Kajita	Institute for Cosmic Ray Research, Univ. of Tokyo
Oleg		Kalekin	Erlangen Centre for Astroparticle Physics
Tuomo	Esa Aukusti	Kalliokoski	University of Jyväskylä
Hiroyuki		Kamano	Research Center for Nuclear Physics, Osaka University
Hiroaki		Kamata	Tohoku University
Jun		Kameda	Institute for Cosmic Ray Research, University of Tokyo
Yasutaka		Kanazawa	University of Tokyo
Georgia		Karagiorgi	Columbia University
Albrecht		Karle	Albrecht Karle
Dean		Karlen	University of Victoria and TRIUMF
Yo		Kato	
Stavros		Katsanevas	
Takeo		Kawasaki	Niigata University

Boris		Kayser	Fermilab
Ed		Kearns	Boston University
Gregory	J	Keefe	Lawrence Livermore National Lab
Kara	Jayne	Keeter	Black Hills State University
Tatsuya		Kiakawa	Kyoto Univ.
Atsuko		Kibayashi	Okayama University
Geon-Bo		Kim	Department of Physics and Astronomy, Seoul National University
YOUNG KEE		KIM	FERMILAB
Yong-Hamb		Kim	Korea Research Institute of Standards and Science
Jae Yool		Kim	Chonnam National University
Soo-Bong		Kim	Seoul National University
Siyeon		Kim	Chung-Ang University
Brian	James	Kirby	University of British Columbia
Tadafumi		Kishimoto	Osaka University
Yasuhiro		Kishimoto	ICRR, the Univ. of Tokyo
Jan	E	Kisiel	University of Silesia, Katowice, Poland
Nobuko		Kitagawa	Nagoya University
Budimir		Klicek	Rudjer Boskovic Institute
Kazuyoshi		Kobayashi	ICRR, University of Tokyo
Makoto		Kobayashi	KEK
Takashi		Kobayashi	KEK
Yoshio		Koide	
Galina	V.	Kolygaeva	
Akira		Konaka	TRIUMF
Paul		Kooijman	Univ. Amsterdam/Nikhef
Laura	Lee	Kormos	Lancaster University
Umut		KOSE	Padova-INFN
Masatoshi		Koshiba	University of Tokyo
Yusuke		Koshio	Kamioka observatory, ICRR, University of Tokyo
Antoine	David	Kouchner	University Paris Diderot
William	R	Kropp Jr	University of California, Irvine
Yury	G.	Kudenko	Institute for Nuclear Research
Vladimir	Alexandrovich	Kulikovskiy	INFN Genoa
Yoshitaka		Kuno	Osaka University
Naoko		Kurahashi Neilson	University of Wisconsin Madison
Yasuhiro		Kuroda	University of Tokyo
Thomas		Kutter	LSU
Masahiro		Kuze	Tokyo Institute of Technology
Luis	A.	Labarga	University Autonoma Madrid

Justyna		Lagoda	National Centre for Nuclear Research, Poland
Harry	C.S.	Lam	McGill University and the University of British Columbia
Charles	E	Lane	Drexel University
Karol		Lang	University of Texas at Austin
Thierry		Lasserre	Saclay
Ka Pik		Lee	ICRR, University of Tokyo
Rupert		Leitner	Charles University, Prague
Rachid		Lemrani	IN2P3/CNRS
Jan		Lenkeit	Universitaet Hamburg
Kevin	Thomas	Lesko	UC Berkeley
David		Lhuillier	CEA Saclay
Cheng-Ju	Stephen	Lin	Lawrence Berkeley National Laboratory
Shin-Ted		Lin	Academia Sinica
Manfred		Lindner	Max Planck Institut fuer Kernphysik
Walter	Hugh	Lippincott	Fermilab
Eligio		Lisi	INFN-Bari (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)
Reuben	Phillip	Litchfield	Kyoto University / University of Warwick
Jing		Liu	Kavli IPMU, University of Tokyo
Milos		Lokajicek	Institute of Physics of the Academy of Sciences of the Czech Republic
Alexey	Viktorovich	Lokhov	Moscow State University
Kenneth	Richard	Long	Imperial College London
Kai	K.	Loo	University of Jyvaskyla
Valentina		Lozza	INSTITUT FUER KERN- UND TEILCHENPHYSIK – Technical University Dresden
Lucio		Ludovici	INFN
Kam-Biu		Luk	University of California at Berkeley
Kyungju		Ma	
Junpei		Maeda	Tokyo Metropolitan University
Kendall		Mahn	TRIUMF
Szymon	Maria	Manecki	VirginiaTech
Gianpiero		Mangano	INFN
Antonio		Marrone	Universita di Bari & INFN Bari
Marvin	Lloyd	Marshak	University of Minnesota
Kai		Martens	Kavli IPMU, The University of Tokyo
John	Fraser	Martin	University of Toronto
Takasumi		Maruyama	KEK
Reina		Maruyama	University of Wisconsin
Keiichi		Mase	Chiba University
Tsunayuki		Matsubara	Tokyo Metropolitan University
Sayuri		Matsuda	Research Center for Neutrino Science, Tohoku University

Ryota		Matsuda	Research Center for Neutrino Science, Tohoku University
Kohei		MATSUMOTO	Tokyo Metropolitan University
Tomokazu		Matsuo	Fundamental Physics Laboratory, department of science, TOHO University
Christopher	M	Mauger	Los Alamos National Laboratory (LANL)
Nathan		Mayer	Tufts University
Arthur	Bruce	McDonald	Queen's University, Kingston, Canada
Kevin		McFarland	University of Rochester
Clark	D	McGrew	Stony Brook University
Bruce		McKellar	University of Melbourne
Rashid		Mehdiyev	The University of Texas at Austin, Austin, TX, USA
Susanne		Mertens	Karlsruhe Institute of Technology
Mark	D	Messier	Indiana University
Hisakazu		Minakata	Tokyo Metropolitan University
Akihiro		Minamino	Kyoto University
Shunichi		Mine	University of California, Irvine
Makoto		Miura	Kamioka observatory, ICRR, Univ. of Tokyo
Yoshiyuki		Mizuno	Kyoto Women's University
Fukashi		Mizutani	Kobe University
Emiliano		Molinaro	CFTP-IST
PIERO		MONACELLI	L'AQUILA UNIVERSITY - INFN
Naba	K	Mondal	Tata Institute of Fundamental Research
Daniele		Montanino	Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio DeGiorgi", Universita del Salento
Jorge	G.	Morfin	Fermilab
Toshinori		Mori	The University of Tokyo
Kunihiro		Morishima	Nagoya University
shigetaka		moriyama	ICRR, University of Tokyo
James		Mott	University College London
Brianna		Mount	Black Hills State University
Maria Teresa		Muciaccia	INFN
Thomas	Alexandre	Mueller	Ecole polytechnique, IN2P3-CNRS, Laboratoire Leprince-Ringuet
Akira		Murakami	Kyoto Univ.
Kohta		Murase	CCAPP, The Ohio State University
Aki		Murata	Department of Physics, Kobe University
Hitoshi		Murayama	Kavli IPMU, Univ.Tokyo / UC Berkeley
Sebastien		Murphy	University of Geneva
takehiro		nabeshima	University of Toyama
Naotaka		Naganawa	Nagoya University
Tokio		Nagasaki	Kyoto Univ.
Tatsuhiro		Naka	Institute for Advanced Research

Tatsuya		Nakada	EPFL
Takeshi		Nakadaira	KEK
Ryo		Nakagawa	Kobe University
Masayuki		Nakahata	Kamioka observatory, ICRR, Univ. of Tokyo
Kyohei		Nakajima	Niigata University
Kenzo		Nakamura	KEK
Kiseki		Nakamura	Kyoto University
Mitsuhiro		Nakamura	Nagoya University
Yuji		Nakatsuka	Nagoya University
Tsuyoshi		Nakaya	Kyoto University
Shoei		Nakayama	Kamioka Observatory, ICRR, University of Tokyo
Ken'ichiro		Nakazato	Faculty of Science & Technology, Tokyo University of Science
Francis	Ki	Ngouniba	Gauhati University
Ryan	J.	Nichol	UCL
Elena	A.	Nikitina	Nikitina Elena
Kyoshi		Nishijima	Tokai University
Koichiro		Nishikawa	KEK
Yasuhiro		NISHIMURA	Institute for Cosmic Ray Research
Hiroyuki		Nishiura	Osaka Institute of Technology
Hiroshi		Nunokawa	Dep. of Phys. Pontificia Universidade Catolica do Rio de Janeiro
Lothar	J.N.	Oberauer	TUM
Noah	Samuel	Oblath	Massachusetts Institute of Technology
Michel		Obolensky	APC/CNRS/IN2P3
Sirin		Odrowski	TU Muenchen
Tommy		Ohlsson	Royal Institute of Technology (KTH)
Ryosuke		Ohta	KEK
Kimihiko		Okumura	ICRR, Univ. of Tokyo
Christian		Oldorf	University of Hamburg
Takuya		Omura	Nagoya University
Anthony		Onillon	Laboratoire Subatech
Yosuke		Onishi	Department of Physics, Kobe University
Filippo		Orio	INFN Sezione di Roma
Toshihiko		Ota	Max-Planck-Institut fuer Physik
Masashi		Otani	Kyoto University
Christian	D	Ott	California Institute of Technology
Iwa		Ou	Okayama University
Jonathan		Ouellet	University of California, Berkeley
Masaki		Oya	Niigata University
Yoshihiko		Oyama	SOKENDAI

Yuichi		Oyama	KEK
Myoung Youl		Pac	Dongshin University
Raymond	Benton	Pahlka	Fermi National Accelerator Laboratory
Sandip		Pakvasa	University of Hawaii
Jonathan	M	Paley	Argonne National Laboratory
Vittorio		Palladino	University & INFN Napoli, Italy
Marco		Pallavicini	University of Genova & INFN
Sergio		Palomares-Ruiz	CFTP, Instituto Superior Tecnico
Luciano		Pandola	INFN
Alessandro		Paoloni	INFN - LNF
Jungsic		Park	Seoul National University
Stephen		Parke	Fermilab
Kinga	Anna	Partyka	Yale University
Sergio		Pastor	IFIC Valencia
Laura		Patrizii	INFN Bologna
Luca	Maria	Pattavina	INFN Milano Bicocca
Ryan	B.	Patterson	California Institute of Technology
Marisa		Pedretti	Lawrence Livermore National Laboratory
Stefano		Perasso	Drexel University
Oleg		Perevozchikov	Louisiana State University
Henri	C.	Pessard	LAPP - IN2P3 - CNRS
Serguey		Petcov	Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA/INFN)
Sarah	Rebecca	Phan-Budd	Argonne National Lab
Ivica		Picek	Physics Dept., University of Zagreb
Andreas	G	Piepke	University of Alabama
Francesco		Pietro Paolo	INFN Padova
Fabrice		Piquemal	LSM CNRS/IN2P3
Ciro		Pistillo	University of Bern
Robert	K	Plunkett	Fermilab
Andrea		Pocar	University of Massachusetts
Chris		Polly	Fermilab
Boris	A.	Popov	LPNHE (Paris) & JINR (Dubna)
Joao	Manuel	Pulido	Centro de Fisica Teorica de Particulas
Benjamin		Quilain	Ecole Polytechnique, IN2P3-CNRS, Laboratoire Leprince-Ringuet
Jennifer		Raaf	Fermilab
Alexander	R.B.	Radovic	MINOS
Bertis	Charles	Rasco	Louisiana State University
Peter	Neil	Ratoff	Lancaster University
Sushant	K	Raut	Indian Institute of Technology Bombay

Melody		Ravonel Salzgeber	University of Geneva
Alessandra	Carlotta	Re	INFN – Milano
Brian	J	Rebel	Fermilab
Andrew	Lee	Renshaw	University of California, Irvine
Elisa		Resconi	Technische Universität München
Leo	K.	Resvanis	NESTOR Institute
Mathieu		Ribordy	Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne (EPFL)
Barbara		Ricci	Dip. Fisica and INFN – Ferrara
Signe		Riemer–Sorensen	University of Queensland
Robert G	Hamish	Robertson	University of Washington
Hiroki		Rokujo	Kobe University
Ewa	–	Rondio	National Centre for Nuclear Studies (NCBJ)
Giovanni		Rosa	University Sapienza and INFN – Rome
Eli	I	Rosenberg	U.S. Department of Energy
Carsten		Rott	The Ohio State University
Steven	Derek	Rountree	Virginia Tech
Andre		Rubbia	ETH Zurich
Jose	David	Ruiz	Master on Physics
Richard	E.	Ruiz	University of Wisconsin – Madison
Claudia		Rusconi	INFN–Sez. Mi–Bicocca
Alexander	Ivanovich	Rydaev	A.Rydaev
Biagio		Saitta	Physics Department, University of Cagliari and INFN Sezione di Cagliari
Michinari		Sakai	University of Hawaii
Ken		Sakashita	KEK
Makoto		Sakuda	Okayama University
Richard	Nigel	Saldanha	Princeton University
Federico		Sanchez	Institut de Física d'Altes Energies (IFAE)
Mayly		Sanchez	Iowa State University
Samuele		Sangiorgio	Lawrence Livermore National Laboratory
Piera		Sapienza	LNS–INFN
Noboru		Sasao	Okayama University
Osamu		Sato	
Ki-ichiro		Sato	Tokyo University of Science
Fumitaka		Sato	Tokyo Metropolitan University
Ryu		Sawada	ICEPP, The University of Tokyo
Yoshiyuki		Sawamura	Tohoku University
Raymond	F	Sawyer	University of California
Siegfried		Schmid	Siegfried Schmid
Jacob		Schneps	Tufts University

Stefan		Schoenert	TUM
Kate		Scholberg	Duke University
Raphael		Schroter	Harvard University
Oliver		Schulz	Max-Planck-Institute for Physics
Thomas		Schwetz-Mangold	Max-Planck-Institut fuer Kernphysik
Hiroyuki		Sekiya	Kamioka Observatory, ICRR, Univ. of Tokyo
Anatolii		Serebrov	Petersburg Nuclear Physisc Institute
Aldo	M.	Serenelli	Institute of Space Sciences (CSIC-IEEC)
Mike		Shaevitz	Columbia University
Bair		Shaybonov	Joint Institute for Nuclear Research
Hiroshi		Shibuya	Toho University
Sumire		SHIMOJIMA	Tokyo Metropolitan University
Masato		SHIOZAWA	Kamioka Observatory
Junpei		Shirai	Research Center for Neutrino Science, Tohoku University
Takuya		SHIRAISHI	Nagoya University
Peter	David	Sinclair	Imperial College London
Nita		Sinha	The Institute of Mathematical Sciences, Chennai
Alexei	Y.	Smirnov	International Centre for Theoretical Physics
Stefanie	Nicole	Smith	University of Hawaii at Manoa
Benjamin	Mark	Smith	Imperial College London
Nigel	J.T.	Smith	SNOLAB
Michael	Burghard	Smy	University of California, Irvine
Jan		Sobczyk	FermiLab
Henry	W	Sobel	University of California, Irvine
Alexandre	B	Sousa	Harvard University
Mario		Spinetti	INFN-Laboratori Nazionali di Frascati
Achim		Stahl	RWTH Aachen University
Luca		Stanco	I.N.F.N.
Jack		Steinberger	
Simona	Maria	Stellacci	Universita degli Studi di Salerno
Paolo		Strolin	Univ. and INFN Napoli
Alexander	Ivanovich	Studenikin	Department of Theoretical Physics, Moscow State University
Fumihiko		Suekane	Tohoku University
Daijiro		Suematsu	Kanazawa University
Kengo		SUEYOSHI	Tokyo Metropolitan University
Hiroaki		Sugiyama	Ritsumeikan Univ.
Greg		Sullivan	University of Maryland
Takayuki		SUMIYOSHI	Tokyo Metropolitan University
Yoichiro		Suzuki	Kamioka Observatory, ICRR, Univ. of Tokyo

Hideyuki		Suzuki	Tokyo University of Science
Atsumu		Suzuki	Kobe University
atsuto		suzuki	KEK
Kento		Suzuki	Kyoto Univ.
Robert	Charles	Svoboda	University of California, Davis
Andrzej	M.	Szelc	Yale University
Shimpei		Tabayama	University of British Columbia
Nathaniel	J	Tagg	Otterbein University (MINOS,MINERvA)
Ryo		Takahashi	Osaka University
Shohta		Takahashi	Kyoto Univ.
Hiroshi		Takano	Kanazawa University
Yasuo		Takeuchi	Dept. of Physics, Grad. School of Science, Kobe University
Hirohisa	A	Tanaka	University of British Columbia
Minoru		Tanaka	Osaka University
Takahiro		Tanaka	Yukawa Institute for Theoretical Physics, Kyoto university
Hidekazu		Tanaka	ICRR, University of Tokyo
Yong		Tang	National Center for Theoretical Sciences, Hsinchu, Taiwan
Morimitsu		Tanimoto	Niigata University
Joulien	Erdintch	Tatar	University of California Irvine
Ian	James	Taylor	Stony Brook University
KAZUHIRO		TERAO	Massachusetts Institute of Technology
Tarak	N	Thakore	Tata Institute of Fundamental Research
jennifer	anne	thomas	UCL
Shimpei		Tobayama	University of British Columbia
Yutaka		Tobita	Hokkaido University
Ilya	Vladimirovich	Tokarev	Moscow State University, Physics Department
Walter	H	Toki	Colorado State University
Takashi		Toma	Kanazawa University
Tomasz		Palczewski	National Centre for Nuclear Research
Tomonobu		Tomura	Kamioka Observatory, ICRR, Univ. of Tokyo
Ruth	Bushnell	Toner	Harvard University
Christos		Touramanis	University of Liverpool
Gian Carlo		Trincherro	Osservatorio Astrofisico and INFN Torino
Wladyslaw	Henryk	Trzaska	University of Jyvaskyla
Toshifumi		Tsukamoto	HIGH ENERGY ACCELERATOR RESEARCH ORGANIZATION, KEK
Christopher	D.	Tunnell	University of Oxford
Yoshi		Uchida	Imperial College London
Koh		Ueno	Kamioka observatory, ICRR, Univ. of Tokyo
Kota		Ueshima	Tohoku University

Saori		UMEHARA	Osaka University
Renzo		Vaccarone	INFN
Mark	Robert	Vagins	Kavli IPMU/University of Tokyo
Gustavo	do Amaral	Valdivieso	Federal University of Alfenas
Francois	M	Vannucci	APC University Paris 7
Eric		Vazquez-Jauregui	SNOLAB
Licia		Verde	ICREA & ICC
Evgeny	Pavlovich	Veretenkin	INR RAS
Carlo	Francesco	Vigorito	University of Torino & INFN
Clarence	J	Virtue	Laurentian University
Raymond	Robert	Volkas	The University of Melbourne
Franz von Feilitzsch		von Feilitzsch	Technische Universitat Munchen
Lucia		Votano	INFN – Laboratori Nazionali del Gran Sasso
Chris		Walter	Duke University
Yifang		WANG	IHEP, Beijing
David	Lee	Wark	Director Particle Physics
Atsushi		Watanabe	Max-Planck-Institut fuer Kernphysik
Alfons		Weber	University of Oxford & STFC/RAL
Cedric		Weiland	LPT Orsay, University of Paris Sud 11
Christian		Weinheimer	University of Muenster
Liangjian		WEN	Institute of High Energy Physics
Roger	Alexandre	Wendell	Tokyo University Institute for Cosmic Ray Research
John	F	Wilkerson	University of North Carolina
Stanley	G	Wojcicki	Stanford University
Henry	T	Wong	Academia Sinica, Taiwan
Taritree	Michael	Wongjirad	Duke University
Bjoern	Soenke	Wonsak	University of Hamburg
Michael		Wurm	Hamburg University
Benda		XU	Research Center for Neutrino Science, Tohoku University
Kei		Yagyu	National Central University
Takahiro		Yamaguchi	Department of Physics, Kobe University
Kazuhiro		Yamamoto	Osaka City University
Masaki		Yamashita	ICRR, The Univ. of Tokyo
Tsutomu		Yanagida	Kavli IPMU
Chiaki		Yanagisawa	Stony Brook University
Liang		Yang	University of Illinois at Urbana Champaign

Takatomi		Yano	Okayama University
Osamu		Yasuda	Tokyo Metropolitan University
Minfang		Yeh	Brookhaven National Laboratory
Insung		Yeo	Chonnam National University
Masashi		Yokoyama	University of Tokyo
Shinnosuke		Yokoyama	Tokyo Institute of Technology
Takaaki		Yokozawa	Institute for Cosmic Ray Research
Shigeru		Yoshida	Chiba University
Sei		Yoshida	Osaka University
Hisataka		Yoshida	Research Center for Neutrino Science, Tohoku University
Masahiro		Yoshimoto	Nagoya University
Motohiko		Yoshimura	Okayama University
Zeyuan		YU	Institute of high energy physics
Amina		ZGHICHE	LAPP-IN2P3-CNRS
Liang		Zhan	Institute of High Energy Physics
Michael	Steven	Zisman	Lawrence Berkeley National Laboratory
Jakub	Michal	Zmuda	Institute of Theoretical Physics, University of Wroclaw
Renata		Zukanovich Funchal	Universidade de Sao Paulo
Fabio		Zwirner	Phys. and Astr. Dept. – University of Padua
			CAEN / SEIKO EG&G CO LTD
			FUJITSUU LIMITED
			HAMAMATSU PHOTONICS K.K.
			MATSUSADA PRECISION Inc,
			iseg Spezialelektronik / W-IE-NE-R Plein & Baus GmbH