

Highland Kanto Liaison Organization

HiKaLo

技術情報誌

第71号

Vol.19, No.4

2020.3.26

- シーズを見つけよう
- 国際交流
- 寄稿
- 専門部会報告

令和2年3月26日

特定非営利活動法人

北関東産官学研究会

URL:<http://www.hikalo.jp/>

Contents 目次

● 巻頭言	研究開発の推進とオープンイノベーション	1
	群馬県産業経済部長	鬼形尚道
● 本会の事業報告		
● 群馬県次世代産業振興戦略会議 関連事業		
	『オープンイノベーションによる新事業事例とアイデア創出のポイント』を終えて	2
● シーズを見つけよう		
● 積層式高調波型磁気歯車の開発		5
	群馬大学大学院理工学府 知能機械創製部門 准教授	安藤嘉則
● L F プラズマジェットによる触れるプラズマの発生		6
	群馬大学大学院理工学府 電子情報部門 准教授	佐藤守彦
● ケイ素クラスターとは何か		7
	群馬大学大学院理工学府 分子科学部門 教授	久新荘一郎
● 一つの分子であれもこれも		8
	群馬大学大学院理工学府 分子科学部門・産学連携推進部門 准教授	山路 稔
● 3D-CAD及びRaspberry Piを活用したハーバート硬さ試験機の開発・検討		9
	群馬大学理工学系技術部 機械センター部門	三ツ木寛尚・岡田賢二
● 国際交流		
● 群馬大学電子情報部門 小林研究室15名 中国重慶市に見参～百聞は一見に如かず～		10
	群馬大学理工学府 電子情報部門	小林春夫・桑名杏奈
● SSP 終了報告書：さくらサイエンスプラン		
	AI やIoT の利活用を探求するグリーンエネルギー・	
	環境イノベーション技術に関する交流プログラム	14
	群馬大学理工学府 電子情報部門	橋本誠司
● 国際会議ICMEMIS2019 報告		16
		中沢信明・田北啓洋・藤井雄作
● 寄稿		
● 電気学会東京支部群馬支所見学会		17
	群馬大学理工学部 電子情報理工学科	猪股 諒
● 専門部会報告		
● 技術交流研究会		会長 石川赴夫 19
● 複合材料懇話会		会長 山延 健 33
● 執筆要領		35
● 編集後記		36
● 役員名簿		36

群馬大学電子情報部門 小林研究室15名 中国重慶市に見参 百聞は一見に如かず

群馬大学理工学府 電子情報部門 小林春夫・桑名杏奈

1. 研究室での海外研修の目的

筆者らの研究室ではここ十数年、毎年のように大勢の学生とともに研究室修学旅行として中国、台湾、ベトナム、マレーシア等のアジア諸国で開催の電気電子工学分野の国際会議に参加している。次の目的・理由のためである。

- ・アジア諸国で製造業が急速に伸びており学生に対し有意義な工学教育になる。
- ・学生に国際会議で英語の論文作成/発表を経験させる。
- ・研究室の研究成果を対外的にアピールする。
- ・海外の研究者と交流し先端技術情報を得る。
- ・海外から日本を見るのは視野・発想を広げる。

2. 2019年は中国・重慶市を訪問

2019年10月29日-11月3日に下記15人のメンバーで重慶市を訪問し、中国での集積回路分野の最大の国際会議 IEEE International Conference in ASIC (ASICON) にて多数の論文発表を行い、重慶大学を訪問した。ここ5年間、中国開催の国際会議に参加しているが、社会経済が急速に伸び、科学技術が応用でも基礎でも米国と拮抗していることに気が付く。一方、中国の街中では英語はほとんど通じないことも体験する。

・研究室からの参加メンバー

(博士後期課程学生) 孫逸菲、王識宇、Tran Minh Tri、魏江林
(博士前期課程学生) 藤啓功、張鵬飛、青木里穂、八田朱美、阿部優大、片山翔吾、張謙豪、沙磊、平井愛統
(教員) 桑名杏奈、小林春夫

3. 中国重慶市の歴史・地理と現在

重慶市は中国内陸の南西部で長江沿いに位置し、3千年の歴史をもつ。現在北京市、天津市、上海市とともに直轄市である。直轄市となったのは最も新しく、面積・人口とも最大である。三国志の英雄

「劉備玄德」終焉の地である白帝城も重慶市に入っている。現在は自動車を中心とした産業が集積しており、多数の日本企業も進出している。重慶大学はこの地の核になる大学である。

学会会場と重慶大学は長江と嘉陵江が合流している地にあり、近代的な建物も立ち並び、「中国南西部のマンハッタン」の感がある。



中国での重慶市の位置



学会会場(重慶ヒルトンホテル)と重慶大学

4. 国際会議 ASICON2019の様子

参加した国際会議 ASICON は IEEE (米国電気学会) および名門 復旦大学主催の中国最大の集積回路関係の国際会議で、テーマはデバイス、回路、テスト、モデリングなど幅広くカバーしている。本会議は1994年から隔年で中国の景勝地にて開催されている。この国際会議は数年前に群馬大学 尹友先生にご紹介いただいた。世界中から多くの研究者を招聘してのキーノート講演・招待講演で先端技術情報を提供し、一般講演では大学院生が主体になり発表を

行うことで、この分野の人材を育成している印象である。現在中国は国策として半導体に力を入れている。

今年の ASICON は参加者 400人程度で、発表件数は以下の通りである。

キーノート 8件、招待講演 70件

口頭発表 108件 (採択率35%)

ポスター発表 85件 (採択率 25%)

同様の主旨で中国では集積回路関係の国際会議 IEEE International Conference on Solid-State and Integrated Circuit Technology (ICSICT) が隔年で開催されている。

ASICON は回路・システム設計寄り、ICSICT はデバイス寄りの分野をカバーしている。これらを実質的に運営しているのは復旦大学である。

2020年は雲南省で ICSICT が開催され (参加検討中)、ASICON はお休みである。これらで発表した論文は IEEE データベース (IEEE Xplore) にはほぼ半永久的に格納される。



ASICON2019のオープニング

5. 国際会議 ASICON での研究室からの発表

研究室から招待論文2件、一般論文15件を口頭発表した。ご指導・ご協力いただきました共著の共同研究者の方々に感謝いたします。この中で、阿部優大君、平井愛統君が Excellent Student Paper Award を計2件受賞した。



筆者(桑名)の発表

招待論文(小林2件)では当研究室でのある研究テーマの一連の発表論文のつながり・研究思想を解説・説明するようにした。



会場での研究室メンバーの集合写真

採択されなかった一般論文はリバイズして他の国際学会で捲土重来を期したい。

日本の地方大学の一研究室が大勢で ASICON に参加・発表したことは、主催者側も日本の招待講演者の方々も驚いたようだ。群馬大学17件の発表件数は復旦大学の46件に次ぐ。日本メーカーのキーノートスピーカーの方に最終日のバンケットの際に「おめでとうございます。国際人を育てていますね」と声をかけていただいた。

が、逆にこのようなことを許容し、むしろ歓迎して礼を尽くしてくれる学会主催者側の懐の深さを感じる。こちら側の発表論文に対するプログラムもびったりしており、筆者(小林)をプログラム委員に名を連ねてくれた。



学会最終日でのバンケット

6. 名門 重慶大学訪問

重慶大学は訪問時に90周年を祝っていた。中国留学生(魏江林君)によりコンタクトしてもらい、同大学の重鎮の ASICON2019 General Co-Chair 曾孝平先生、General Co-Chair 劉敏先生を訪問・面談できた。昼食をご招待していただき、そこで蔡岳平先生(電気通信大学で博士号取得)に「重慶大学での教員評価の重点は何か」を問うと「論文はもちろん重要だが、それがいかに実用化・社会に貢献したかも重要だ」の答えに今の中国経済成長の一因を垣間見た。

以下は学生の青木里穂さんの重慶大学見学での感想である。

「日本の大学と比較して圧倒的に広く、公園や競

技場などもあったので驚いた。教授や学生が研究するだけの場所ではなく、子どもから高齢者まで幅広い年代の人たちの憩いの場となっていた。施設内も新しく奇麗で、最先端の設備が整っており、大学というよりは大企業に近いと感じた。高層ビルもあったが、中国の歴史を感じさせる文化的な建物もあり観光名所のような感じだった。人工知能などの研究をしている研究室を見学させてもらったが、環境も技術も日本より進んでいるという印象を受けた。」



重慶大学の先生方との交流



重慶大学正門



重慶大学の先生方との集合写真

7. 重慶市視察

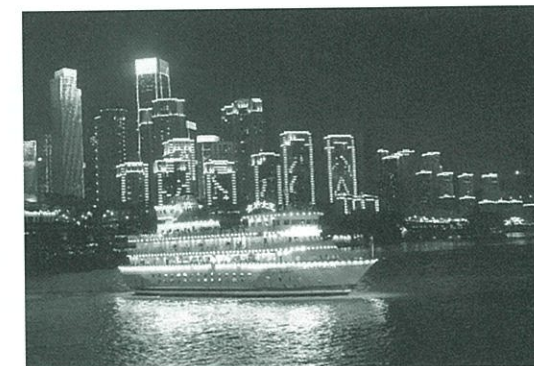
中国留学生が案内してくれ、重慶市のあちこちを訪問した。国際学会が開催されるのは場所も時期も非常に良いことが多い。街の人の表情も有益な情報である。短い時間で重慶をリアルに実感できた。



重慶の古い町並み 口器磁古鎮



重慶歴史博物館



重慶の夜景 長江クルーズ観覧船



長江ロープウェイから見た風景

8. 重慶市での食事・料理

中国に限ったことではないが、料理はその土地の文化そのものであると思う。今回訪れた重慶は四川料理が根差した地方である。冬寒く、夏は蒸し暑い厳しい気候から体を守るために、冬は身体を温め、夏は食欲を促進させるような料理が特徴的である。具体的には、麻婆豆腐、エビのチリソース、担担麵などの辛い料理、豆板醤、甜麵醬などの味の濃い調味料を使った料理が多い。特に重慶名物の「火鍋」は唐辛子を惜しみなく使っており、文字通り火のような辛さを誇る。



重慶名物の火鍋

中国西南部の人の味覚に関する中国語の俗諺で、「四川人(重慶人)不怕辣、湖南人(長沙人)辣不怕、貴州人(貴陽人)怕不辣」というものがあるらしい。「四川人(重慶人)は辛さを恐れず、湖南人(長沙人)は辛さで威すことはできず、貴州人(貴陽人)は辛くないのを恐れる」というような意味で、いかに「辛さ」がその土地に根差しているかがうかがえる。

貴州では辛い料理を「油辣：ラー油の辛さ」、「焮辣：魚がしトウガラシの辛さ」、「干辣：干しトウガラシ

の辛さ」、「青辣：青トウガラシの辛さ」、「糟辣：糟漬けトウガラシの辛さ」、「酸辣：すっぱく辛い」、「麻辣：花椒でしびれるように辛い」、「蒜辣：んにくで辛い」の8つもの味に分類できるらしい。学生が口をそろえて「辛い中に複雑な旨味がある」「辛いけど美味しい」と言うのにも合点がいった。「ただ辛い」だけではない。現地の品は味に迫力があるのである。どんな高級な素材を使っても、たとえ現地の調味料を使っても、その土地の気候・風土・文化に根差した料理、現地の美味は、一朝一夕で真似できるものではないと思った。その美味が、高級料理店ではなく街の身近な露店で食べられる中国の料理体系は素晴らしいと思う。

[参考] Wikipedia: 貴州料理

9. 最後に

中国での社会経済・科学技術が急速に伸びていることをいたるところで見聞きする。GDPは日本の3倍、先端科学技術は多くの分野で米国とトップを競っている。最近中国の方から「自分が子供のときに父親の海外の友人の方からチョコレートを送ってもらった。それまで食べたことがなかったが、関税をはらうことができず送り返した。当時と今の中国社会経済とは隔世の感がある」との話聞く。筆者(小林)は、日本社会は早く現在の中国社会の状況に気がつくべきと思う。

謝辞

学生の海外渡航費を援助いただきました、群馬大学科学技術振興会、スズキ財団、電気学会、群馬大学大学院生海外研究派遣助成プログラムに感謝します。