

談話室

## 岩井秀夫さん追悼座談会

ウェブ会議 (WebEX)

日時 2020年12月8日 (火) 19:00~20:00

出席者 木村隆 (NIMS)

眞田則明 (アルバック・ファイ)

田沼繁夫 (NIMS)

永富隆清 (旭化成)

柳内克昭 (TDK)



写真1. 2002年、愛車でツーリングしていた頃。

### 1. 経緯

**永富** 岩井さんの追悼記事は『表面と真空』に大岩さんと関口さんが書かれている<sup>1</sup>のですが、表面分析研究会 (SASJ) で追悼座談会を行いたいということで提案させていただきました。その後、JSA編集委員長の眞田さんに本座談会の具体的な企画と準備をしていただきました。ありがとうございます。本日は、SASJで岩井さんと関わりが多かった方々にお集まりいただき、思い出を話し合う会としたいと思います。

**眞田** 関口先生には本号の巻頭言<sup>2</sup>でも岩井さんの業績についてご紹介いただきましたので、この座談会は、その巻頭言を受けた形で進めたいと思います。先生の巻頭言に述べられていますように、岩井さんは多系統萎縮症という難病で闘病中のところ、突然、肺塞栓症を発症して2020年5月9日に永眠されました。岩井さんの経歴も巻頭言に述べられています。岩井さんが亡くなられた時期は、コロナウイルスの流行が始まっており、皆さんも岩井さんに会えていない、ご葬儀にもごく僅かな方しか出席できなかった、ということもあり、木村さんにその頃の話や、もう少し前の闘病の頃の話をお伺いできればと思います。

**木村** 一番よくお世話をしてくださったのは関口さんと関口研の皆さんです。岩井さんが物質・材料研究機構 (NIMS, 物材) に来てから私が定年になるまでは密接な付き合いがありました。定年後は、会う頻度は少なくなり、岩井さんは関口さんとの付き合いが多くなり、研究室によく出入りしていました。岩井さんは2016年ぐらいまでは元気だったんですよ。2017年にSEMの物理学という学会で千葉の勝浦に

行った時には、活舌が悪くなって、歩き方もちょっとふらふらしていて、飯食ってるかって聞いたんだけど、大丈夫だよと本人は言っていました。その後は病状の進行がかなり早かったですね。2018年ぐらいには歩く時の姿勢が傾いていました。なんか徐々に悪くなった感じですね。自転車乗らなくなったのもこの頃かもしれないです。パーキンソンか脳の病気を疑って医者に掛かっていました。最初はパーキンソン病だろうと言われて、よかった、これで薬が見つければなんとかなるって、岩井さんは本当に喜んでいました。しかし、パーキンソン病の薬がどうもきかず、ちっともよくなりえないということでらちが明かず、関口さんの筑波大の医学部の友人を頼って脳神経内科で見てもらったところ多系統萎縮症の診断を受けました。そこでちょっとがっかりした感じでした。2019年はまだまだ元気だったんですけど、茅ヶ崎のマンションを引き払うだとか、つくば近郊にアパートを借りるとか、関口さんが全部音頭を



写真2. 2019年、還暦のお祝いの会で。

<sup>1</sup> 「岩井秀夫さんを偲んで」大岩 烈, 関口 隆史, 表面と真空, 63, 552 (2020).

<sup>2</sup> 関口隆史, J. Surf. Anal. 21, 77 (2021).

取ってくれて、中国人の研究者のYi WeiとChen Junご夫妻が何時でも車を出してくれて引っ越しも手伝ってくれました。その頃はまだ歩いてNIMSに通ってきていて、そのうち杖から歩行器、車椅子生活になりました。でも車椅子になっても、自宅ではちゃんと歩行器で歩いたり、ヘルパーさんが面倒見てくれていたので良かったのですが、だんだん食事が喉を通らなくなってしまいました。それで、一人でいるのは大変だよねということで、今年の1月に、岩井さんとケアマネージャーさんも含めて、みんなで集まって相談した結果、完全介護のケアハウスに移ることになりました。3月に引っ越しをしました。その頃にはコロナの流行によってあまり会いに行けなかったんです。関口さんの話では、だんだん食べられなくなったので連休明けに胃瘻の手術をすることにして、手術日も決まって、連休明けにちゃんと飯食えるようになったら元気になるねって話をしていました。そうしたら、その連休中に突然亡くなりました。あっという間でした。そういうのが経緯です。

**眞田** 当初、10年ぐらいかけてだんだん悪くなるって聞いてたんですよ。

**木村** そうですね。5年で寝たきりと言われていたんですが、そんなに持たなかったですね。血液サラサラの薬は飲んでたし、肺塞栓というのは考えてなかったです。

**田沼** 岩井さんを送り出す会は今年(2020年)の2月だった。大阪でのSASJの会議が中止になり、その会に急遽出席したけれど、あの頃はまだ元気だったけど。

**木村** そうですね。ちょっと言語不明瞭ではあったんですけど、まだまだ元気でした。



写真3. 2020年、NIMS退所のころ。



写真4. Web座談会の出席者。WebEX画面

**田沼** だから引っ越してから行かなきゃと思っていたらコロナのパンデミックになったんですよ。

**木村** 関口さん、内緒でケアハウスに入ったら、見つかって院長に怒られたって言ってました。その頃、岩井さんは筑波大で仕事していたので、夜は、関口さんやYi Wei, Chen Junとの外食を楽しみにしていました。時間はかかるけどメールはちゃんと返信くれるんです。頭もちゃんとしっかりしてたんです。

**田沼** TOF-SIMSの質問などは、メールでちゃんと回答が帰ってきたからね

**木村** スマホの返信はできなくなったと言っていました。キーボードなら大丈夫と言っていました。

## 2. 表面分析研究会で

**眞田** 話は尽きないんですけども、ここでは、表面分析研究会での岩井さんの活躍という観点から岩井さんを思い出してみたいと思っています。柳内さんが岩井さんに表面分析研究会の役職を割り振られたように思います。

**柳内** 最初は木村さんが副会長や総務もされていて、その関係で総務をお願いしました。当時は青色申告やっていて、会計も岩井さんに頼んでみたら、岩井さんの隠れた能力が明らかになったので、総務と会計をお願いしました。当時無限責任法人から一般社



写真5. 2009年、沖縄 (iSAS'09) 田沼さん、Jablonskiさんと岩井さん (右)。





写真6. 2007年, 金沢 (ALC'07, SIMS XVI).



写真7. 2008年, 軽井沢 (第32回表面分析研究会).

団法人にかわったんですね, その手続を全部岩井さんにやってもらいました. 法務局とか税務署を回ったりして, 対外的な細かいことをもやってもらいました. 非常に細かいところに気がつくので, 細かすぎて我々も困ってしまうほどでしたが, 我々に足りないところを補ってくれました. 研究だけでなくそういう意味でも岩井さんを頼りにさせていただきました.

**木村** 一所懸命やってきましたよ. そばで見ましたけど. その前の総務の出来が悪かったから. ちゃんと税務関係の本も自分で買ってきましてね, それ読みながらやっていました. 一番良く分かったのは, 税務署の職員は何でも教えてくれる. わからなければ聞きに行けばいいんだって言っていました. 税金取れるもんだから払う気で行けば何でも教えてくれるって言ってましたね. まめによくやっていました. なかなかできないですよ.

**柳内** そういうところで会の下支えをやってくれたというか, 今の基礎を作ってくれたと云うか, そういうところがあると思います.

**木村** 細かいところはいっぱいありましたけど. そこまではいいんじゃないの, ていうのはあったけど

**柳内** そのくらい厳しくしないと, いい加減にやっているとされるのもシャクだったと思う.

**眞田** 関口先生が書かれている, 「正確さ, 信頼性にこだわって妥協を許さない」というところでしょうか. 副会長は木村さんの後に就任されたんですか?

**柳内** そうですね.

**木村** 副会長っていうのはお酒を飲む会しか用がないのかと思ったんだけど結構忙しかったみたいよ.

**眞田** あの頃は, あちこち飛び回っておられたと思いますね. 沖縄とかも随分楽しんでおられたと思うんですけどね. ちょうどiSASとかPSAが沖縄で

あったのは2013年ですかね.

**木村** 2009年にiSAS09で一緒に行ってます. Jablonskiもいました.

**田沼** iSAS09というのは, 鈴木さんが日帰りした時かな.

**永富** その準備が2008年ぐらいからだったから, それから13年ぐらいまで. 結構, 一番楽しかったかもしれない. その頃.

**木村** そうかもしれません.

**永富** 前々会長が沖縄でやりたいと言っていたのが発端ですかね. その次の人は北海道というし (笑).

**柳内** 北海道<sup>3</sup>も去年 (コロナの流行の前) でよかったです.

### 3. NIMSとISOでの活動

**眞田** NIMSでの活動の話に移ろうと思うんですけども, 仕事でもやはり同じように真面目一徹という話になるのでしょうか.

**田沼** 私は2007年に岩井さんが物質・材料研究機構に入所して, 直接の上司部下だったのが2007年から2010年までの4年間かな. 初めは木村さんがいらっしゃったので, 木村さんの方が詳しいと思う. この頃は分析ステーションにはあまり出入りしてなくて, 表面分析は, ほとんど木村さんに任せていました. 木村さんが退職されてからは, 岩井さんに任せっぱなしです.

岩井さんが来てすぐ書いたのが, 「ぶんせき」です. 2007年, 「電子分光法による表面分析の動向<sup>4</sup>」というのを書いています. その時の奥付をみると, 岩井さんの専門というところには「AES, XPS, 定量分

<sup>3</sup> PSA'19, 札幌

<sup>4</sup> 「電子分光法による表面分析の動向」田沼繁夫・岩井秀夫・吉川英樹, ぶんせき, 2007, 643.

析の高精度化」と書いてある。あの頃、TOF-SIMSが入っていなかったの、やりたくてもできなかった。XPSの将来構想をうまく書いてくれました。私も、これを引き受けた時、吉川さんもいたので引き受けました。物材の中では、彼が来てから、XPSとオージェが動くようになった。オージェの方は昔から木村さんがいたので動いていましたが、木村さんや岩井さんになってユーザーの方に向くようになってくれたのがよかった。あと、最後のほうは、ナノプラ<sup>5</sup>の方もやっていただいた。ナノプラでは現場の実施責任者としてやっていただいて、私の方では大変世話になりました。ナノプラ関連で質問があるとXPSとかTOF-SIMSについてはみんな、岩井さんにメールで質問を投げて、さも私が知っているかのような顔をして皆さんに教えたってところです。最近の装置がどうなっているのかさっぱりわからなかったの、彼にほとんど聞きました。それから、頑張ってくれて私と一緒にやった仕事で興味深いのは、ISOの13424<sup>6</sup>です。2013年のreporting of results, 例のXPSの薄膜分析。例のレポートのISO。これ苦労して作りました。今から考えてまずかったのは、いろんな方を巻き込んでいる。多分、木村さん、境さん、福島さんも含めて、いろんなバージョンがありました。どこか気に入らなくて、全部突っ返したんです。今から思うと、突っ返すのではなくって、せめてJSAに載せておけばよかったなと思うんです。結局、どこが困ったかというね、XPSで薄膜分析という、XPS全体そのものを含んでしまうんですよ。ほとんどね。そんなこんなでCedricに相談したら、レポートがいいんじゃないかってことで、その後岩井さんと話をしてレポートにすれば書けるかってきいたらレポートなら書けるって事で彼が書いてくれた。ほとんど岩井さんが書いた規格です。

そういうことで、レポート中心で、多分役に立つようなことができたと思います。任せっぱな

<sup>5</sup> 文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム。ナノテクノロジーに関わる最先端の研究設備とその活用のノウハウを有する機関が、緊密に連携して全国的なナノテクノロジーの研究基盤（プラットフォーム）を構築することにより、産学官の多様な利用者による共同利用を促進し、個々の利用者に対して問題解決への最短アプローチを提供するとともに、産学官連携や異分野融合を推進することを目的とした。

<sup>6</sup> ISO 13424:2013, Surface chemical analysis — X-ray photoelectron spectroscopy — Reporting of results of thin-film analysis.

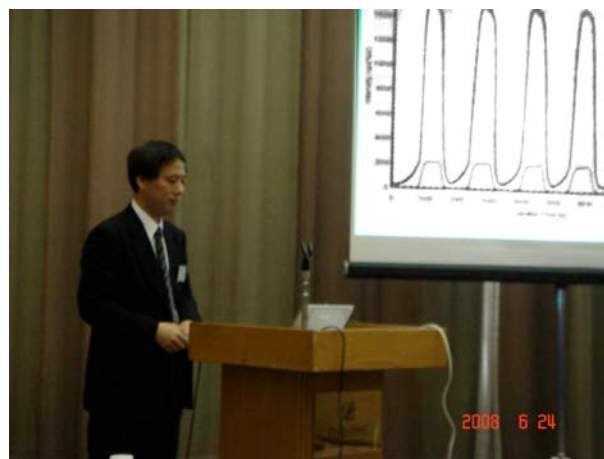


写真8. 2008年、軽井沢（第32回表面分析研究会）にて。

しだったので上司としては楽だったというところですよ。

木村 彼が、私のところに来てくれて、装置を作っていた人というので、装置はもちろん、データもどういったところに問題があるかというようなところまで見てくれて、すごい戦力でした。ただ、私が連携室に所属していたので、よその企業の仕事もしなければならぬ。これを岩井さんをお願いしようとしたところ断られました。わけを聞くと特別研究員なのでコンプライアンス違反です。こういう身分ですからできませんと言っていました。ただ、私が、オージェを使い始めると、なんとなく岩井さんがそばに来て見てるんです。それでちょっと色々相談すると、なんだかんだ言いながら装置の前に座って全部やってくれるし。うまくいくとデータまで解析してくれました。そういう意味で非常に勉強になりました。連携室で企業との共同研究のまとめをやっていて、ミーティングに岩井さん連れて行こうと思ったら、それ何者だって言われました。表面分析の専



写真9. 2013年、沖縄（PSA'13）にて。



門家なんで、と言って連れて行きました。TEM観察の前の組織評価を私と岩井さんと組んで、岩井さんが非常に面白いまとめをしてくれまして。鉄鋼材料の破面、ディンプルのサイズとディンプルの起源になる炭化物と酸化物をオージェで分析をしてディンプルと析出物の関係をカテゴリ分けしてくれたのがありました。企業の方が驚いてました。みんな驚いたんだけど、会社のデータなんで外には出せてませんけども、非常におもしろかったですね。

**田沼** ミーティングは島根でしたっけ？

**木村** そう、蟹がうまかったです。この季節は絶対に島根でミーティングしようって。それが一番面白かったかな、彼はいろんなこと言いながら私が実験装置を触り始めると必ずそこにいるんです。雑談しながらやってくれるし、教えてくれる、解析が間に合わない時は、解析までしてくれて助かりました。岩井さんが来てから、オージェの修理は岩井さんと二人で全部しました。

**田沼** もう修理は楽になったよね。

**永富** ISOは、NIMSに移られて電子分光に入られて、先ほど田沼さんがおっしゃられたシーケンスアナリシスですね。あの時にかぶってました。その後イオンビームの方をメインに行かれたから、だいたい被ってますね。SASJでは、柳内さんと2人いて、岩井さんが、さっき出た法人化、会計、総務、全部やってくれたので、講演会と、挨拶含め結構好き放題できたというのがありますね。それで、沖縄で結構できたというのがあります。PSA含めて。

#### 4. VAMAS<sup>7</sup>の活動

**田沼** Tougaardさんが1993年だったか、日本に来た時だ。鳥取で研究会をやった時、Tougaardさんのバックグラウンド補正の解説を岩井さんに頼みました。やってくれない？ と言って。その勉強会をよく覚えてる。ホテルの各部屋に分かれて、宿にしていたのがごく普通のホテルの部屋で、窓側にシーツを張ってプロジェクターで映してやったのはよく覚えている。その頃、岩井さんが結構会議に来てました。

**眞田** 岩井さんの最初の対外活動ですね。岩井さん

<sup>7</sup> Versailles Project on Advanced Materials and Standards (VAMAS). 1982年にヴェルサイユで開催されたG7サミットとEC委員会(現在の欧州委員会にあたる)で合意された国際研究協力プロジェクトの一つ。調和のとれた測定法の技術的基盤を提供し、成功事例や標準につながる国際的な協力を通じて、先進材料のイノベーションと実用化によって世界貿易を促進することを目的とする。



写真10. 2013年、沖縄にて。

が以前に JSA誌に「私と表面分析研究会」っていう巻頭言[7]を書いてまして、1989年からVAMASの第2期メンバーに参加して、懇親会後の深夜の大激論をよく覚えてるとい話を書かれてました。その頃からデータベースとか標準化とか、今につながる話をやってたんだということですね。

**田沼** その時のつながりがあったので、岩井さんのことをよく知っていた。結構、人の情報の流通が良かったということがあったんだと思う。

**柳内** 私は岩井さんとは結構古い付き合いです。岩井さんがファイにいたときで、オージェを導入したのが1986年、あのとき670ですかね。私がチョンボしてイオンの圧力をまちがえて入れて、壊れちゃったんですよ、新品で買ったオージェを。修理してくれたのが岩井さんだった。

その頃は岩井さんがサービスで回ってた頃ですね。この時が岩井さんと会った最初かな。年齢が近く、同じ学年だと思ったら岩井さんは1学年上だった。私は入社が82年で、お互い若い時代に会って、それ



写真11. 2013年、沖縄 (iSAS2013)。

から岩井さんに再会したというか、そういう流れですかね。

**田沼** 82年入社なの？

**眞田** 岩井さんのファイ入社は81年ですね。1年違い。僕も岩井さんとの付き合いというのは、名前はずっと知っているんだけど、静岡大にいるときからファイに岩井というのがいて信用できるよと、当時の教授（福田先生）に言われていました。何か面白いことするときには彼に頼めと言われていて、変な装置も作りました。その頃からではあるんですけども、深く付き合ったのはファイに入ってからですね。緻密にシミュレーションと仮説を積み上げていくんですが、最後にえいやっと決めちゃうセンスが当たるんです。緻密さとカンのセンスっていうのを凄く感じた。原理から考えて最後は経験、その両方なのかも。あと、アルバックファイではみんなに恐れられてたんですね。

**木村** これは関口さんも同じことを言ってた。結構あれ（岩井さん）若い連中に厳しいんだね。

**眞田** お客様と夕食に行ったあと会社に帰ってくるんです。

**田沼** 木村さん。昔は普通だよな。会社に泊まるんだからね。

**木村** まあね、現役の時に彼と付き合ったのは3年だったんだけど、なんかその割にはもっと長く付き合い合ったような気がします。あの当時、いわゆるフルコースっていうのは、飲みに行くと、岩井さんは2次会でもすぐお決まりのカラオケへ、私はちょっと「大将」で腹ごしらえをして、3次会に岩井さんのいるところへ行って、夜中に帰ってきて、研究所の和室に寝て、朝7時半にお風呂に行くと、8時に食堂で朝そば食ってということをやっていました。お風



写真12. 1989年、茅ヶ崎（アルバック・ファイ）にて。



写真13. 2008年、つくばにて木村さんと。右側が岩井さん。

呂仲間ですよ。

## 5. 表面分析研究会が岩井さんから学ぶこと

**眞田** 田沼さんに相談して岩井さんに関する発言をJSA誌で集めてみました。岩井さん自身の発言でJSAに残っている言葉がふたつ見つかって<sup>8</sup>、ハードウェアとソフトウェアの話ですね。「今はメーカーの人間でないので良く分からないですけども。AESもXPSも頑張ればまだまだやれると思います。以前の私のメーカーでの経験でも、今のものよりも高性能なものは作れます。ただ装置メーカーが、それがいくらかで売れるかを考えると、開発費をかけるかどうかという問題が出てくるのだと思います」という話をしています。あとですね、自分がデータを実際取るようになって「私は今XPS、ToF-SIMSの担当ですが、データを取るよりもデータを取った後の解析の方が大変で、測定の10倍ぐらいの時間を解析作業にかけています。それが、ソフトウェアを使って測定後直ぐに解析結果が出るとなると、非常に助かります。先ほどはビーム径などのハードウェアの話でしたが、これからはもっとソフトウェアの方で頑張れば、表面分析はもっともっと行けると思います」という発言が記録されています。

前半の発言に関連して、会社でお金を取って来てチャレンジングなことをする人が少なくなっているのでは？と云う話がありますけれど、日本の会社が貧しくなっているんでしょうか？

**柳内** そんな事はないんだけど、理由があれば予算は取れるのだけれど、新しいものは難しくなっている。成果が出るのが見えてないと。投資してどの

<sup>8</sup> パネルディスカッション「企業の分析部門における人材育成とSASJへの期待」, *J. Surf. Anal.* 17 p.32 (2012).





写真14. 2009年, 軽井沢 (第33回表面分析研究会) にて.



写真15. 2010年, 韓国 慶州 (PSA'10) にて.

くらい回収できるのかが説明できたらお金が取れる。理解して貰えばできるのだが、確かに、岩井さんが書かれたことはみんなそういう思いがある。今さきやかではあるけれども、NEDOとか学術振興会とかで共同してやっていて、プラットフォームを作っている時代になっているのかもしれない。個々にやるのは難しいけれど、みんなで集まってやっていくという時代になってきているかな。岩井さんの話は、そういう所を先取りした内容になっている気がする。

**眞田** メーカーの立場からすると、3年位先にこんな事が解決できてこんな装置がほしい、というのが嬉しい。

**柳内** 国内と海外の両方に新しい装置を相談したのだけれど、海外のメーカーだけしか受けてくれない。以前は日本のメーカーも「できるかどうかわからないけどやりましょう」といってくれたのだけれど、今は割と海外に持ってかれる。海外はやってくれるんだよね。

**田沼** 私も最近装置を作っていないけれど、だいたい日本のメーカーは断るよね。

**柳内** 長期的にできるといいんだけど、企業が求めているものは即戦力なので、なかなかタイミングが合わない。以前も某社で分析装置を作ってもらったことがあったのだけれど、3年位かかってしまって、出来たときは工程で使わないことになってしまって、うまくいかなかった。

**眞田** 1年で作れ、といわれると作れないという返事になると思う。

**柳内** 岩井さんはずっとそういう思いを持っていた人なのかもしれないですね。こういう物があれば、こういうことができれば、と。

**田沼** 最後のまとめは、彼がSASJに書き残したこと

で、是非うまくまとめてください。

**眞田** 最初に紹介した岩井さんの巻頭言[7]で、JSA誌が原稿を集めるのに苦労していることについてアドバイスをもらっています。「学術的な発表に限らず、実用的な技術レポートや匠の技等の内容の投稿であっても良いし、研究会では、昔議論した話がぶり返すのも良いと思う。SASJが単なる情報提供あるいは入手の場にとどまらず、表面分析を通じた交流の輪が大きく広がることを期待したい」と書いておられます。これをまとめにします。

写真提供

木村 2,3,5-9,13,14

柳内 10,11,15

アルバック・ファイ株式会社 1,12 (同社20周年記念CDROMより転載)

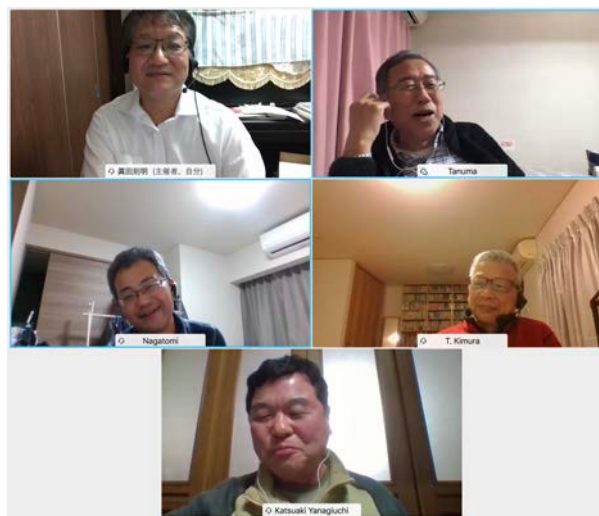


写真16. WebEX会議参加者.

## JSA誌掲載の岩井秀夫さんの記事リスト

### 筆頭著者

- [ 1 ] A Study of Charge Compensation for Insulator Samples in AES by Low Energy Ion Beam Irradiation, H. Iwai, H. Namba, T. Morohashi, R. E. Negri, A. Ogata, T. Hoshi, R. Oiwa, **5**, 161, Paper (1999).
- [ 2 ] 低エネルギーイオン照射によるオージェ電子分光時の帯電中和効果 岩井秀夫, **6**, 90, 話題 (1999).
- [ 3 ] チャージアップを抑える, 岩井秀夫, **7**, 37, 講義 (2000).
- [ 4 ] Recent Status of Thin Film Analyses by XPS, H. Iwai, J. S. Hammond, S. Tanuma, **15**, 264, Extended Abstract (2009).
- [ 5 ] AES およびXPS 装置の発展と展望, 岩井秀夫, **16**, 114, 解説 (2009).
- [ 6 ] 超高真空装置の取り扱い, 岩井秀夫, **17**, 97, JAIMA コンファレンス「初心者のための実用表面分析講座」講演資料 (2010).
- [ 7 ] 「私と表面分析研究会」, 岩井秀夫, **18**, 104, 巻頭言 (2011).

### 共著

- [ 8 ] 主張 : CMA で測定するオージェ電子スペクトルの絶対, 田中彰博, 岩井秀夫, *J. Surf. Anal.* **1**, 435, 掲示板 (1995).
- [ 9 ] Time-of-flight Secondary Ion Mass Spectrometry of Oxide Layers Formed on the Surface of Silicon Steels, 鈴木茂, 戸津美矢子, 星孝弘, 岩井秀夫, 早稲田嘉夫, *J. Surf. Anal.* **3**, 612, Paper (1997).
- [ 10 ] Recent Developments and Applications in AES and XPS, Daisuke Sakai, Noriaki Sanada, John S. Hammond, Hideo Iwai, *J. Surf. Anal.* **12**, 97, Paper (2005).
- [ 11 ] Inelastic Scattering Cross Section of Si from Angular Dependent Reflection Electron Energy Loss Spectra, H. Jin, H. Yoshikawa, H. Iwai, S. Tanuma, S. Tougaard, *J. Surf. Anal.* **15**, 321 (2009).
- [ 12 ] Energy and Direction Resolved Secondary Electron Imaging Using Fountain Detector, Takashi Sekiguchi, Toshihide Agemura, Hideo Iwai, *J. Surf. Anal.* **26**, 148, Extended Abstract (2019).

### 講演資料 (筆頭著者)

- [ 13 ] 硬 X線光電子分光のための単色化Cr K $\alpha$ 集束X

線源の開発, 岩井秀夫, 小島雅明, 山瑞拓路, 田中彰博, 鈴木峰晴, 池永英司, 松田博之, 大門寛, 田沼繁夫, 小林啓介, *J. Surf. Anal.* 16巻1号, A-12, 講演資料P-12 (2009).

- [ 14 ] 実験室系硬X線光電子分光分析装置の開発, 岩井秀夫, 小島雅明, 山瑞拓路, 田中彰博, 鈴木峰晴, 池永英司, 松田博之, 大門寛, 田沼繁夫, 小林啓介, *J. Surf. Anal.* 16巻3号, A-99, 講演資料P-3 (2010).

### 講演資料 (共著)

- [ 15 ] Analysis of angular and energy dependences on reflection electron energy loss spectra of Si, Hua Jin, 吉川英樹, 岩井秀夫, 田沼繁夫, *J. Surf. Anal.* 16巻1号, A-20, 講演資料P-20, (2009).
- [ 16 ] プロジェクト報告「スペクトル強度分散評価ラウンドロビンテスト : XPS」第1報, 福島整, 荒木 祥和, 木村昌弘, 石津範子, 伊藤博人, 岩井美奈, 岩井秀夫, 岩瀬 鋭二良, 森本孝, 大村和世, 岡島 康雄, 佐藤 美知子, 相馬誠, 高橋 和裕, 高野みどり, 武内豊, 辻本裕子, 安福 秀幸, 田中彰博, 後藤敬典, *J. Surf. Anal.* 16巻3号, A-113, 講演資料P-17, (2010).
- [ 17 ] プロジェクト報告「スペクトル強度分散評価ラウンドロビンテスト」第1報, 福島整, 荒木祥和, 木村昌弘, 石津 範子, 伊藤博人, 岩井美奈, 岩井秀夫, 岩瀬鋭二良, 森本孝, 大村和世, 岡島康雄, 佐藤美知子, 相馬誠, 高橋和裕, 高野みどり, 武内豊, 辻本裕子, 安福秀幸, 田中彰博, 後藤敬典, *J. Surf. Anal.* 16巻3号, A-143, 講演資料O-6 (2010).
- [ 18 ] スペクトル強度分散評価-XPS でのRRT の最終報告, およびAES での予備検討の現状, 福島整, 荒木祥和, 飯島善時, 石津範子, 伊藤博人, 岩井美奈, 岩井秀夫, 岩瀬鋭二良, 森本孝, 木村和世, 岡島康雄, 木村昌弘, 佐藤美知子, 相馬誠, 高橋和裕, 高野みどり, 竹内豊, 辻本裕子, 安福秀幸, 山内康生, 荻原俊弥, 渡邊勝己, 鈴木峰晴, 田中彰博, 後藤敬典, *J. Surf. Anal.* 18巻1号, A-11, 研究会資料 (2011).
- [ 19 ] 角度可変反射電子エネルギー損失分光スペクトルの因子分析を用いた解析~III族-V族半導体(GaSb, GaP, GaN)におけるエネルギー損失関数~, 田中肇, 篠塚寛志, 岩井秀夫, 吉川英樹, 田沼繁夫, *J. Surf. Anal.* 18巻1号, A-20, 研究会資料 (2011).



- [20] VAMAS-電子ビーム損傷ラウンドロビン試験報告, 田中彰博, 木村隆, 福島整, 岩井秀夫, 荻原俊弥, 田沼繁夫, *J. Surf. Anal.* 19巻1号, A-23, 講演資料 (2012).
- [21] 国際標準化の基礎: 制定の手続きと表面分析への展開, 田沼繁夫, 岩井秀夫, VAMAS-TWA2対応委員会, 表面分析研究部会, *J. Surf. Anal.* 21巻1号, A-53, 講演資料 (2014).
- [22] 異なる多変量解析手法を用いた高分子試料のToF-SIMS データ解析, 横山有太, 岩井秀夫, 青柳里果, *J. Surf. Anal.* 21巻3号, A-109, 講演資料 (2015).