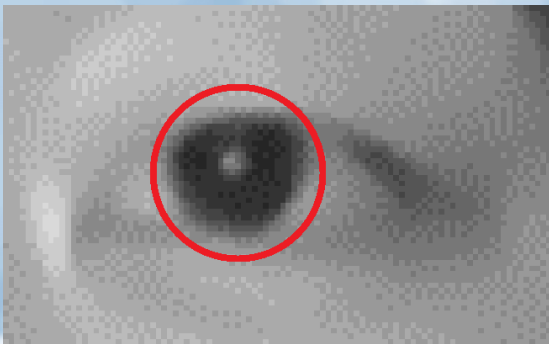


画像技術の宝物

～「ナラティブ技術論」のススメ～

下巻 画像技術の道しるべ

試し読み



輿水大和

発刊に寄せて

興水先生は長年にわたって画像工学の原理から現場適用まで広い分野で先駆的な研究をされた（されている）ばかりでなく、画像処理、認識からさらに展開して似顔絵など画像生成に関する新しい分野も切り拓いてくださいました。また、研究者としてのご活躍に合わせて、研究者コミュニティの創設、改革においても確かな足跡を残し続けていらっしゃいます。

本書では、多くの具体的な事例を引きながら画像研究に対する興水先生のお考えが紹介されております。また、学術的内容に加えて研究コミュニティ、さらには科学技術自体および現代社会に対する哲学的な思いも縦横無尽に語られています。そのため「思わぬ展開をみせる話の随所に見逃せないエピソードや一文が埋め込まれており、流し読みを許さない周密さがある」というのが私の読後感です。

画像処理（さらに言えば情報処理、科学）がAIに飲み込まれてしまった感がある現在、そして、科学とは何か、技術とは何かを改めて問われている現在、今しばらく興水先生のお話に耳を傾けたいものです。軽妙な語り口のなかに、決して易しくはない内容が多岐にわたって広がってくるのを心してじっくり相対すべき一冊の本だと思います。

橋本周司（早稲田大学名誉教授）

まえがき

アドコム・メディア(株)のO plus E誌にて、『興水先生の画像の話』という連載エッセイが2018年1月号からスタートした。『画像技術』を同誌の所掌のもとと主軸ちかくに置くためのお手伝いを依頼されたのだった。数えて5年の一区切りの一環にて、これまでの連載記事を再構成して、このたび本書を出版することになった。

『画像技術の宝物 ～ナラティブ技術論のススメ～』が拙著の名前である。

本書では、画像技術研究の舞台に埋もれている学術的宝物も画像技術そのものの宝物も、さらにそれらを支える宝物的な知恵も力も広く深く探したいと願った。こんな欲ばった願いは、事柄とその出来事をあたかもナラティブ(narrative)に物語るときだけに結晶して見えてきてくれるような気がして、緩々でもいいので“現場を支える技術論”にもこだわってみたいと考えて、こんな副題を添えることにした。どちらについても、あたかも川辺で鋼や砂金を探するような心持ちにて、僥倖と幸運に倦まず弛まずこの身を任せてみようと努めてきた。

思い描いた読者であるが、万感を込めて、画像技術研究・開発の現場で闘っている敬愛する、実戦的ノービス、若き友人(novice)の諸兄姉に読んでほしい。画像技術が向かい合う現場に立ち会う時、わが立ち位置は、いつでもどこでも幾つになっても“ノービス”たらんと在ることが自然であって、かつそれが最強のプロフェッショナルな心構えに違いないからである。もしかしたら本書は、話題が画像技術に特化しているが、そうでない技術分野の読者にも通底して何かが届くかもしれないと夢想している。

画像技術の今後には大きな期待ばかりで何の憂いもない。そうあるためには、迅速な舵取りやトレンドキャッチアップの短期的展望に是非もなく取り組みながら、社会と産業現場からの要請と期待に対して、また画像技術を下支えする諸子百家の天声に対して、真っ直ぐに向かい合っていることが肝要であると思っている。その折節において画像技術研究開発の日毎の糧に、そんな天声に耳を澄まそうと願った本書がその座右の片隅におかれていたらこんな嬉しいことはない。

「物まなびに心ざしたらむには、まづ師をよく択びて、その立ちたるさまを、よくかむかえて従いそむべきわざなり。」

(本居宣長、玉勝間十二の巻一節)

本書は、上・中・下巻の3分冊にまとめる。特にこの下巻で心掛けたことは、以下のとおりである。

目にも見えないし無意識であることが多いが、何かしらの方針やprincipleや哲学のような指針が、画像研究の舞台に、いえむしろそのバックヤードに潜んでいる気がする。この下巻ではそのバックヤードに心して注目しておきたいと考えた。そこには、画像技術開発研究の諸子百家からのメッセージが／シルバーとノービスへ向けての金言と箴言が埋もれているに違いない。

第5部では筆者が畏敬する大先輩からいただいた、第6部では画像技術の学会という現場でいただいた、最後に第7部では筆者の定年後のシルバー画像研究開発のなかでいただいた金言・箴言集を、具体的な経験を通してそっと記しておきたい。

2024年6月

著者記す 興水大和

画像技術の宝物 ～「ナラティブ技術論」のススメ～ 下巻 画像技術の道しるべ

目 次

発刊に寄せて	i
まえがき	ii
目次	iii
第5部 画像研究に贈られたメッセージ集	1
第1話 本居宣長と賢者の現場主義	2
1. 序	2
2. はじめに –諸子百家のメッセージ–	2
3. 古典と恩師からのメッセージ –諸子百家のメッセージを聴くことの意味と意義–	3
4. 画像研究テーマの現場からのメッセージ –似顔絵研究は研究か？–	6
5. 学会運営現場からのメッセージ –現場とアカデミアは誰がわけた？–	9
6. むすび	10
第2話 セレンディッポ王と高畑勲監督	11
1. 序	11
2. はじめに	11
3. セレンディッポ国王のメッセージ –諸国遍歴の旅–	12
4. 高畑勲監督の「顔メディア論」–メッセージ：物質（西欧）と記憶（日本）–	15
5. むすび	17
第3話 赤瀬川原平のラジカルのススメ	18
1. 序 –ラジカルな人物から–	18
2. まえがき –ラジカルな視点を–	19
3. 赤瀬川原平さんのメッセージ –ラジカルに！そして、ワクワク初心を大切に！知ったかぶりはさようなら！–	19
4. 「画像デジタル化の基本問題」にまつわるメッセージ	23
5. むすび	26
第6部 画像研究の源泉は現場だ！	27
第1話 画像技術の学術舞台の寸考	28
1. はじめに –画像研究コミュニティづくりの秘密–	28
2. SSII, ViEW の正史とバックヤードの歴史 – Canon と Apocrypha –	29
3. 寸考／隣接する画像学術催事との協調と競争について	31
4. 画像技術は辺境であり、先端である –セレンディッポ王の知恵／Cutting EDGE と Frontier の意味–	32
5. むすびと今後の宿題	34

第 2 話	コロナ時代の画像研究	35
1. 序		35
2. はじめに –「CX×DX」世界を素描するために–		35
3. 投げられた事態「CX」とは？ –時事寸考, CX と DX –		36
4. ネットジャーナルからの取材！ –画像産業現場の DX –		37
5. CX に促されて, 画像 AI 技術のモチベーション –オンライン会議–		39
6. あとがき		41
第 3 話	精密工学会画像応用技術専門委員会の心意気と底チカラ	42
1. 序		42
2. まえがき –IAIP 通奏低音的メッセージ–		42
3. IAIP の生まれたころに聞いたメッセージ –先住の民の出来事–		43
4. 「先住民」と「客人」の時代に聞いたメッセージ		45
5. もはや新時代, そこで聞こえ始めたメッセージ –そして温故知新–		47
6. あとがき		48
第 4 話	画像センシングシンポジウムの黎明期とフィロソフィ	49
1. 序		49
2. はじめに –画像センシング技術–		49
3. SSII (画像センシング技術研究会) の前史 –1986–1994/JSNDI の店子時代–		50
4. SSII のスタートの瞬間		52
5. SSII 誕生にまつわるメッセージ群		53
6. むすび		57
第 5 話	画像センシングシンポジウムの通奏低音的メッセージ	58
1. 序		58
2. まえがき –SSII の伸び期にて–		58
3. SSII 折々のエピソードとメッセージ		59
4. 寸考/SSII の「学術力」の証 –実績からのメッセージ–		63
5. 補遺/折節の反省的教訓メッセージ		64
6. むすび		65
第 7 部	画像技術学術のシルバー的イノベーション	67
第 1 話	“陸沈” 的画像研究の進め方	68
1. 序		68
2. はじめに –定年は, 私の画像研究修了にあらず! –		69
3. 解題 –画像研究ライフワークに向けて–		69
4. 雑感/キャピタル確保の方法		70
5. 雑感/テーマの探し方 –産業現場から生活現場まで–		71
6. 雑感/チームの作り方		72
7. 雑感/学会はオアシス, 係わり方		73
8. むすび –雑感/夢の描き方–		74

第 2 話 働き方の悪戦苦闘	76
1. 序	76
2. はじめに –「シルバー働き方改革時代」–	76
3. シルバーの働きの発見, ナマな事例で考える	77
4. 再度, 事例集の舞台裏のほうが大事かもしれない!	79
5. むすび	81
 第 3 話 学び方の試行錯誤	 82
1. 序 –マナビなくばハタラキなし–	82
2. はじめに マナビの極意	82
3. 学会は, シルバーにもマナビの場	83
4. 自主制作のマナビの場	83
5. マナビの源泉は, ワタシ的拘り研究テーマあってこそ!	85
6. むすび	86
 第 4 話 イノベーションを支える金言と箴言	 88
1. 序	88
2. はじめに –画像 AI 技術舞台で聴いた金言と箴言–	88
3. ハタラキの現場への金言・箴言	89
4. マナビの現場への金言・箴言	90
5. むすび	93
 あとがき	 94
総目次	95

表紙写真／視線（意識）がドライブする身体運動のセンシング
（下巻 p.72 の写真 6 参照）



<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%AC%E5%B1%85%E5%AE%A3%E9%95%B7>

「敷島の大和心を人間はば朝日に匂ふ山桜花」(古事記傳)
「物学びはその道をよくえらびて入そむべきこと。」(うひ山ふみ)
(本居宣長四十四歳自画自賛像(部分) 安永2年(1773年))

写真1 『うひ山ふみ』のメッセージ

ドが後述のように隠れていた。宣長先生は江戸中期の医学者・国学者で、写真1が自ら揮毫した自画像である。山桜をこよなく愛でる、物静かな人物であったようだ。

ところで、誰もが遭遇しそうな研究室配属の話がある。「なぜこの研究室を希望したか？ 決めたのか？」、それが自分にも分からないことが多い。しかし、実は極意がある。それは、なぜか憧れた、妙にカッコイイ、趣味が分かる、郷里が隣町らしい、水瓶座だ、B型だ、…。つまり、ピンときたら希望せよ！である。そう言い切るのは少し勇気がいるが、実はこの極意は、この『うひ山ふみ』(本居宣長)の「佇まいと立ち姿で師を選べ」に、理由が隠されていると思っている。

(閑話休題)

さて、そのエピソードというのは、『うひ山ふみ』の中に、それも最後にある。

この学問の指南書とも言われた著書、『うひ山ふみ』

(寛永10年、69歳／岩波文庫2007)の終わりに、“あっ、忘れてた！”と言わんばかりに、補遺(附載)した上記のような一文があった。本意を十分に汲めない点は引用する筆者の責任として、これをどう受け止めたかを注釈として明かす。「諸子百家のメッセージ」を聴くというテーマ自体の背中を押して余りある力がここにあるのではなかろうか。

注釈

「学問に志すに際しては自分なりの展望をもってどの道に進むかを考えよ。

この時に第一に心掛けるべきは、どの先生に師事するか考えることを疎かにしないように。

その上で、先生の立ち姿、物腰や教え方をよく学んでこころして師事しなさい。」(筆者の意識)

実はこのメッセージは、多くが知るところの『玉勝間』第十二巻の一文である。しかし、『うひ山ふみ』の趣旨から、ここでこそこの一文は欠かせない、だから是非聴いてほしいと補遺して載せたものである。このことは、宣長先生にとってよほど大切なメッセージであったに違いないことを物語る、印象深い顛末である。

ところで、宣長先生という碩学のこのメッセージに照らして、宣長先生はどのような先生に師事したのか、どのような学派の中から育まれたか、少しだけ備忘的に蛇足しておく。

宣長先生の恩師は留学先の京都の堀 景山であり、漢学や国学、医学をそこで学んだ。その後、師の影響で、時の多くの学者コミュニティ、賀茂真淵、荻生徂徠や契沖との交流が生まれ多くを学んだ。『源氏物語』(紫式部)を読み『紫文要領』を著し、『古事記』(稗田阿礼／太安万侶)を愛し語り合い『古事記伝』を世に問うたことになる。学派の流れは、その交友のつながりから分かるように、在野にある。家康のプレーンとなった林羅山らの朱子学派の学者仲間とは、不倶戴天な感があると思っている。

(2) 人工知能学会初代会長のメッセージ

—「まだ何もやれてないから！」—

いま時代を席捲する人工知能の学会(JSAI／1986年7月設立、1990年6月一般社団法人化)の初代会長は、故 福村晃夫教授(1924-2016)である。還暦・定年(名古屋大学)を過ぎた62歳の御年にして、この大仕事を成し遂げられたことになる。

今にしてその折々節々を振り返り、先生からのリアルなメッセージを見逃すことなく発見したい。つまり、プレることなく学術を続ける秘密とその力の源泉を、身をもってお教えいただいたと思っている。

実は、先生は画像AI研究ノービスの筆者にとって、



左から高畑監督、香原会長、筆者

講演中の高畑監督

フォーラム顔学 2004, 名古屋市科学館・中京大学市民公開講座共催
要約は, IASAI-News 誌 (中京大学人工知能高等研究所), Vol. 17, p. 21
(2006 年 3 月) に詳しい。

写真2 高畑勲監督の特別講演 「描かれた顔—日本の伝統と現代—」



(故 香原志勢立教大学名誉教授)

写真3 顔学会初代会長のメッセージ

その翌年 2004 年にフォーラム顔学 2004 名古屋の実行委員長を前に筆者は大きな宿題を抱えていた。目玉プログラムとして、思い切って“アニメの顔”をテーマに、筒井さんを通して高畑監督にご講演を打診したのであった。そして驚いた！ お引き受け下さったのであった。2003 年 11 月某日、新宿中村屋の地下の喫茶にて高畑監督と初めてお会いした。自身と日本顔学会からご挨拶を申し上げ、講演の打ち合わせの時を得た。これは極上のひと時であった。

このような次第で、日本顔学会という繋がりの中で、そこに居ながらにして、まさしく世界遍歴しながら旅をして監督にお会いできた気分であった。

◆ 5. むすび

今回はテーマを画像研究における“教育カリキュラム”に置くと決め、耳を傾けるメッセージを 2 つに絞った。

1 つは、『セレンディピティ (serendipity)』の語源ともなった、セレンディッポ国王ジャファールの、息子たち 3 人への教育上のアツと言わせる知恵に聴いた。このメッセージこそ、教育カリキュラムの基本綱領ないし哲学、精神と言わずして何と言おうか！ 本稿の趣旨からいうと、教育や研究におけるこのような知恵への無関

心と枯渇感の欠如こそまずは克服しなければならない、ということだろうか。

もう 1 つは、このセレンディッポ王の薫陶を背に受けて、知る人ぞ知るジブリ映画の高畑勲監督の“顔メディア論”に聴いた。そして、そのメッセージに驚いた。線で描いた顔表現の由来は、記憶と認識から発出されたもの、そしてこれは日本古来のもの、というメッセージであった。“顔メディア論”に嵌って関心を持つ者に取ってはダイレクトに、このテーマに関わらない方にも腹に響きそうな慧眼がそのメッセージに感じられるのではないのでしょうか。そして図らずも、顔学と顔学会は、“学術の世界遍歴”へのなくてはならない羅針盤・コンパスの 1 つなのかも知れない、と確信したのであった。

さて、続く第 3 話もどうなることかと心許ないが、画像 AI 研究の中でいただいた「諸子百家」からのメッセージに引き続き聴きたい。

よくある論語に聴こうか、顔画像に注目して下さった故 赤瀬川原平さんと似顔絵と平均顔にまつわるメッセージに聴こうか、画像 AI 技術における様々な基本問題にまつわる警句的メッセージにしようか…、しかし、いまだに定まらない。

赤瀬川
平さん
を
偲ぶ会

偲ぶ会の招待状とコンピュータ似顔絵 PICASSO 作品

取材時のスナップ
(中京大学興水研究室にて)

写真3 取材時(1999年)の赤瀬川さんとのスナップ写真

〈厳選、赤瀬川さんからの顔研究へのメッセージ集〉

(a)・「顔へのつきない興味／たしかに、顔というのは面白い。」

(本項目巻頭, p. 172)

↓

しかし、熱があるとか身長が伸びたなどとは違う、そもそも「面白い」とか「ソックリだ」という非物質的な出来事を科学できるのか？という素朴な問いと方法論的課題がクリアできないんだな。。。(筆者意識)

(b)・「ところが似顔絵というのは本物そっくりとはちょっと違う。」(p. 171)

↓

写真は顔の物質記録、フォトリアルだけれど、似顔絵は記憶の造形記録、つまり印象リアルだから、写真とは本質的に違うと思ったほうがよい！例えば、似顔を演じる赤瀬川さんのご友人の南仲坊さんは「顔マネ」(自分の顔を素材にして他人になる)の達人ですが、それは、まさしくその証左だ。(筆者意識)

(c)・「似顔絵はヒトのモノ、似顔絵をコンピュータで描く研究には、意味と無意味の両方があるのでは！」(p. 171)

↓

上記(b)に引かれて言うと、似顔絵はヒト由来のモノ。だから、似顔絵研究は(b)に取り組むチャレンジと平行した時にだけ意味が生まれるのではないかな？(筆者意識)

(d)・「この研究(コンピュータ似顔絵)で面白いと思ったのは、機械にはムリだと思われることをあえてやらせるところである。」(p.177)

「おそらくその副産物がたくさん生まれそうな気配があつて、その先に仮の目標(注／似顔絵生成)をおくということもあるんじゃないだろうか。」(本書 p. 173)

↓

翻って、ヒトの似顔絵制作の秘密が見えてくるかもしれないではないか！つまり、「コンピュータ似顔絵生成による似顔絵制作の仕組みの分析・解明の研究」は遠慮がちではあるが深いかも知れない。つまり、古来からの、「合成による分析」(AbS: Analysis by Synthesis)の科学的研究法スキームと位置づけることができるでないか！(筆者意識)

(e)・「顔の相対性理論／絶対的な顔というものがどうも怪しくなつて、顔は相手あつての、相対的なものだというのが実感されてくる。」(巻末 p. 184)

↓

顔は社会的なもの(認証)、文化的なもの(コミュニケーションツール)、感情を表情にのせるもの(メディア、キャリア)、摂食、威嚇のもの(人類学)など、人間存在に深くかかわる諸相の中で、見るものと見られるものの相対性が顔の本質なのかもしれない。(筆者意識)

(f)・「平均顔の神秘／平均顔が美男美女になるという問題はコンピュータならではのもので、実に面白い。」(p. 174)
「平均顔は、要するにクセのない整った顔／平均顔は誰？」(p. 174)

↓

コンピュータによると、様々な統計指標による「平均顔」の導入の可能性が膨らむ。また、平均顔の男女差、地域



写真1 小田原豪太郎先生のメッセージ（伝聞）と IAIP 小田原賞

して整えられた。往時の組織と活動内容については、梶谷先生のご記憶をサルベージしていただいている最中である。ここでは下記のようになされている、その分科会の旗印「初心三原則」と専門委員会の「運営7指針」なる宣明に注目したい。これ自体が、往時の諸子百家が放った渾身のメッセージと受け止めたい。

本専門委員会は1983年6月、故小田原豪太郎東大教授、梶谷誠電通大教授、斎藤之男電機大教授を中心に「生産自動化のための画像処理技術研究分科会」を発足させた技術がそのルーツとなっています。（<http://www.tc-iaip.org/history/>）

分科会**初心三原則**（梶谷委員長／副委員長：小田原、斎藤、角田）
「①権威に依らず ②産学は融合・協調し ③柔軟で自由な発想で運営する」（p. 23, 画像応用技術専門委員会創立30年記念誌）

IAIP**運営7指針**（梶谷、10周年記念講演による）
「①情熱なくば解散 ②初心3原則死守 ③技術は人のため、人は人のため ④百聞は一見に如かず ⑤画竜点睛を欠くべからず ⑥想像から創造へ ⑦学なって、楽なりがたし」（p. 26, 画像応用技術専門委員会創立30年記念誌）

これらのメッセージは、30周年記念誌のなかで初代委員長 梶谷誠先生が明かしている。そして、この専門委員会誕生の最大のポイントは、精密工学会という学会のカリキュラムの中に、“画像技術”ないし“画像応用技術”という新種の科目を置いた、そんな歴史的決断がなされたことの1点である。

IAIPが1986年9月17日に発足して、のちにはこの場の光芒に惹かれて、多くの画像産業応用研究開発の産学の現場から諸子百家が相集った。筆者はそのコミュニ

墓碑銘

メカトロニクスの権威 小田原豪太郎 東大教授

「彼は、メカトロニクスという学問の分野で、日本を代表する権威として、その生涯を捧げた。彼は、工学と機械の境界を越え、新しい技術を開拓した。彼の業績は、後進に大きな影響を与えている。」

「彼は、メカトロニクスという学問の分野で、日本を代表する権威として、その生涯を捧げた。彼は、工学と機械の境界を越え、新しい技術を開拓した。彼の業績は、後進に大きな影響を与えている。」

30年の連載の中から54名が厳選された書籍もある。
週刊新潮編：「昭和の墓碑銘」、新潮社（2006/2/17）、ISBN978-4-10-610155-7

写真2 小田原豪太郎先生の進取の精神と IAIP 誕生（「週刊新潮」p. 135）

ティに遅ればせながら後から駆け込ませてもらった1人であった。しかるに、分科会から専門委員会に至る時代が動いたところに、何か見落としてはいけない秘話ないし秘密があったとずっと想像していた。果たして、その前史とそこで語られた“通奏低音的メッセージ”と不離不可分の貴重なメッセージが以下のように見つかった。

それは、おおむね筆者の想像どおりであったが、そうさせるに十分な談話を斎藤之男先生から、確か2020年度IAIP総会懇親会の席で伺ったことがあった。また、調べたところ、30周年記念誌にもその貴重な顛末が記されていた。写真3にその一部を載せる。ここに記された人物のご発言こそがIAIPを誕生させた瞬間（カイロス）をつくったメッセージと思われ、決して歴史の裏側に埋もれさせるわけにはいかない。

されたが、それ以降、米国 ASNT と JSNDI が交互に主催を務めてきた。この第1回会議には、高木会長をはじめ筆者も含めて多くの SSII のメンバーが出席した。また、同じころ、IAEA シンポジウムが JSNDI にて開催され、同様に高木会長はじめ多くの SSII メンバーが参加した。また、同じ 1994 年には ICPR1994 がイスラエルにて開催され、電気学会や JSNDI の協力のもと、高木会長とともに画像センシング技術の国際交流にも大いにかかわった。マサダの砂漠のテントでの Banquet は印象深く、若き J. Kittler 教授が新会長にこの時に就任された。**写真5**は、死海ほとりを散策した折のスナップ写真である。高木先生の放たれた SSII のメッセージとともに、このビジュアルも忘れられない。

(2) SSII 誕生のアポクリファ的解題

バックヤードの歴史は、オモテの歴史の根幹に眠るメッセージを見落とさないために、オモテより重要で価値がある場合がある。大げさであるがあの聖書という世界の文書にも、それを成立させた正典（「カノン (Canon)」）に加えて外典（「アポクリファ (Apocrypha)」）もあれば、偽典（「シュードピグラフィア (Pseudepigrapha)」）までもがあって、正典の全体像に拡がりとし深みを担保しているからである。

SSII 史のアポクリファにあたるかも知れないエピソードを2つ、是非とも紹介したい。それは、初代会長の高木幹雄先生の「独立宣言」と、初回 SII '95 の実行委員長中島真人先生の「インタラクティブ」セッション、現在の「IS セッション」導入宣言である。私はと言えば、これら2つの宣言に教えられ、薫陶を得てきただけのことであった気がする。

アポクリファ的エピソード (その1) —店子から屋台へ独立宣言—

JSNDI は、伝統的に非破壊センシング技術を磨いてきた。多様で大量な画像が撮られ、超音波画像は UT 検査、X 線透過写真は XT 検査にてそれらの目視解析が不可欠であったから、新デジタル画像技術への期待もニーズも宝の山であった。この JSNDI の中にコード番号 005 画像処理特別研究委員会と「産業における画像センシング技術シンポジウム」(JSNDI 主催)を誕生



「画像研究は泥臭くないといけません！」(高木幹雄先生)
画像センシング技術の国際活動。
背中の「T」が高木会長。「山」が山本和彦先生、「KA」が筆者。

写真5 イスラエル、死海のほとりで (ICPR1994)

させて、活動舞台を提供したのは JSNDI であった。第2章で述べたように、画像技術コミュニティは、JSNDI の「^{たなこ}店子」として誕生して計9回の開催を数えた(1回(1986年6月19/20日)~9回(1994年6月9/10日))。

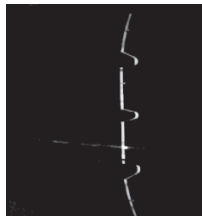
そして、このシンポジウムを創設された高木会長はその後、1995年度を前に突然、しかし自然体で、この店子の地位を離れて独立することを宣言された。財政的にも集客的にも、ここから先は^{おおだ}大店からの支援を離れた。言ってみれば屋台営業的な難儀な道を選ぶ大きな犠牲を払いながら、返す刀で、画像技術の産業応用分野への広がりとし深化を志向されたように映った。これが、当時からご一緒させていただいていた筆者の理解と受け止め方である。このような次第で、1995年6月に第1回「画像センシングシンポジウム SII '95」に始まり、果たせるかな、上記のように大きな発展を勝ち得てきた。

かえす返すも印象深いドラマを経て、このような独立宣言にて誕生した SSII は多様な画像技術産業分野への訴求力を獲得した。この歴史的転換が教える教訓は、ただ1点、画像センシングシンポジウムを展望する上でのアポクリファ的積義の重みがいよいよ鮮明であろう。そうだ、固い固いローマカソリックという大店からの店子的庇護から離れたルター(1517年「95ヶ条の論題」)のことを、形式的なアナロジーに留まらず想起するには意義がある気がしてきた(**写真6**)。

一方 VIEW は、精密工学会(JSPE)という大店の店子、画像応用技術専門委員会(IAIP)の主催である。SSII の歴史とはまったく対照的に、JSPE の店子のままで、1986年の誕生から2024年の今に至るまで、実に



車エンジンブロック検査



クルマタイヤ検査



写真3 産業現場からの画像研究テーマ

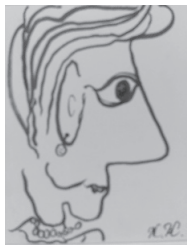
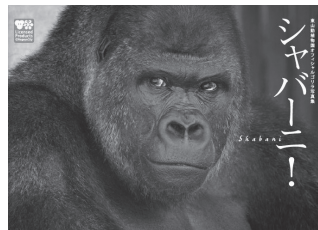


写真4 日本顔学会会長の似顔絵（筆者の作品）



扶桑社殿のご提供

写真5 「シャバーニはイケメン」の訳は？ これは等身大の研究テーマ



アイコンタクトカメラ 蛍狩りカメラとアイトラッカー視線駆動

写真6 ヒューマンインターフェース顔研究 アスリート意識と動態分析（富士ゼロックスとの共研、蛍狩りカメラ）／映像情報メディア学会誌, Vol. 65, No. 11（2011）特集論文総論（興水大和）p. 1484 の図5 より。

写真6 もテレビ会議のアイコンタクトを保証する画像技術テーマ、アテネオリンピック2002 オリンピック・パラリンピックを前にしたアスリート室伏広治選手の意識と動態解析の画像研究テーマなどがある。

とりわけ昨今では、機械学習技術がもたらした画像研究テーマの爆発はすさまじい。画像研究に縁遠かった多くの研究者・技術者も、画像研究テーマの近くに集まった。このAI技術は本稿の趣旨から見ても、画像研究の広がりにも深掘りにも甚大なインパクトをもたらすに違いない。本書でも稿を改めて、このAI画像研究の意義と歴史的意味とポテンシャルについて、落ちついた寸考が是非とも必要であろう。

一方、このような時代のAIインパクトと対を成すように、画像科学・技術・芸術などの学術的視点から後押しされる研究テーマ群も、ますます魅力的である。例えば、人の視覚生理（注視、周辺視、サッケード、固視微動、動態視覚）や脳科学研究などの源泉による画像技術研究テーマが運ばれている。筆者の周りだけでも、

- ・ KIZKI アルゴリズムは人のアクティブビジョン研究
- ・ Hough 変換は大局視覚研究
- ・ エッジ KK 検出技術の原理は局所視覚研究

- ・ 画像デジタル化理論、シャノン標本化理論とOKQT量子化理論の研究テーマ群は文字通り人の視覚研究と数理研究（本書上巻第2部第1話、第2話参照）のように、尽きることのない恩恵を得ることによって、画像研究テーマの伸びしろは広く深くなるばかりである。

◆ 6. 雑感／チームの作り方

定年で職場から離れることは、画像研究チーム解散であり、実はこれが最も大きな喪失である気がする。この発想は逆転できて、解散した代わりに新しい姿でチームを実装する知恵を絞り出せさえしたら、ほかの面が少しくらい弱くても、画像研究の存続の可能性は大きく膨らんだことになる。

画像研究チームは、画像の出自を熟知する現場スペシャリスト、優秀な画像処理技術者・研究者、ソフト開発スタッフが揃い、そして、チームを束ねるディレクターが皆を統括して、さらにはプロデューサーが方向を見定めながら、文字通り団結して目標に向かわなければならない。

画像技術の宝物～「ナラティブ技術論」のススメ～

総目次

■上巻 画像技術，身近な学術

- 第1部 等身大の科学技術，画像研究
 - 第1話 画像研究の事始め
 - 第2話 顔の画像研究の世界
- 第2部 画像技術の実世界，カッティングエッジ
 - 第1話 デジタル化問題のシャノン標準化と量子化
 - 第2話 デジタル化問題のその先
 - 第3話 画像のエッジ考
 - 第4話 新エッジ保存平滑化法の夜明け
 - 第5話 大局視覚と Hough 変換
 - 第6話 Hough 変換の実用強化作戦
 - 第7話 型破りな Hough 変換の発見

■中巻 画像技術は，いよいよディープなり！

- 第3部 万能視覚 (PluriPotent) の妄想
 - 第1話 「KIZKI」アルゴリズムと機械学習
 - 第2話 一歩進んだ KIZKI アルゴリズム
 - 第3話 ヒト視覚にもっと学んだ「beyond-KIZKI」の地平
- 第4部 画像技術で似顔絵研究
 - 第1話 似顔絵作家「PICASSO」事始め
 - 第2話 正面と横と 3D 似顔絵
 - 第3話 愛知万博 2005 と似顔絵ロボット「COOPER」
 - 第4話 山藤章二を真似る深層畳み込み敵対的生成ネットワーク「DCGAN」
 - 第5話 小林秀雄と画像研究と顔学カリキュラム

■下巻 画像技術の道しるべ

- 第5部 画像研究に贈られたメッセージ集
 - 第1話 本居宣長と賢者の現場主義
 - 第2話 セレンディップ王と高畑勲監督
 - 第3話 赤瀬川原平のラジカルなススメ
- 第6部 画像研究の源泉は現場だ！
 - 第1話 画像技術の学術舞台の寸考
 - 第2話 コロナ時代の画像研究
 - 第3話 精密工学会画像応用技術専門委員会の心意気と底チカラ
 - 第4話 画像センシングシンポジウムの黎明期とフィロソフィ
 - 第5話 画像センシングシンポジウムの通奏低音的メッセージ
- 第7部 画像技術学術のシルバー的イノベーション
 - 第1話 “陸沈” 的画像研究の進め方
 - 第2話 働き方の悪戦苦闘
 - 第3話 学び方の試行錯誤
 - 第4話 イノベーションを支える金言と箴言

著者略歴

興水 大和（こしみず ひろやす）, Hiroyasu Koshimizu

<学歴・職歴>

1975年名大・院・博了（工博），名大・工・助手，名市工研，1986年中京大学教養部教授，1990年情報科学部教授，1994年同・院・教授，2013年より工学部電気電子工学科教授。2004年～2005年情報科学部長，2006年～2009年情報理工学部長，2010年～2013年大学院情報科学研究科長，2014年～2017年人工知能高等研究所長。2008年～2017年梅村学園評議員。2017年より（特別行政法人）理化学研究所客員研究員，2018年より中京大学名誉教授，中京大学人工知能高等研究所特任研究員，（合同会社）YYC ソリューションCEO，2020年より中京大学人工知能高等研究所名誉研究員，など。

<研究分野と学術活動歴>

画像センシング，画像処理，顔学，デジタル化理論OKQT，CFI画像特徴抽出，KKエッジ検出法，Hough変換などの研究とその産学連携研究，画像技術論研究。IEEE (Senior Member)，IEEJ (フェロー)，IPSJ (フェロー / 終身会員)，JFACE (特別顧問)，SSII (顧問，会友 / 前会長)，IEICE (終身会員)，SICE (PM顧問)，JSPE (IAIP顧問・特別委員)，JSAI / QCAV，IW-FCV，MVA，SSII，ViEW，DIAなどで活動中。

<受賞歴>

精密工学会技術賞（2016年度），グランド小田原賞（2017/IAIP 30周年記念/JSPE），小田原賞（IAIP/JSPE，2002，2005，2012，2014），SSII 2017年度高木賞，SSII 2010優秀学術賞，IEEJ優秀論文発表賞（2004，2009，2010，2011，2012，2014，2017など），技術奨励賞・新進賞（SICE 2006，NDI 2010），浅原賞学術奨励賞（（公益社団法人）自動車技術会表彰2014/トヨタ自動車共同研究），JSNDI 70周年記念優秀解説賞，SSII 2022優秀学術賞，Honorable Contribution Award (IW-FCV 2023) など受賞多数。

<社会・学術活動歴>

独立行政法人日本学術振興会 JST 文部科学省新学術領域「細胞内ロジスティックス」評価委員（2013年），文部科学省新学術領域「レゾナンスバイオ」審査委員（2018年），（公益財団法人）科学技術交流財団中小企業企画委員会（副委員長）（2013年～），情報処理学会東海支部長（2016年），（公益財団法人）萩原学術振興財団理事（2019年～），ほか。

画像技術の宝物～「ナラティブ技術論」のススメ～ 下巻

2024年6月12日初版発行

著者	興水 大和
発行者	喜多 野乃子
発行所	アドコム・メディア株式会社
	〒169-0073 東京都新宿区百人町2-21-27
	電話 (03)3367-0571(代)

Advanced Communication Media Co. Ltd., Tokyo, Japan, 2024

ISBN 978-4-910636-39-9 C3004

© Hiroyasu Koshimizu 2024

本書の無断転載，複製，頒布，公衆送信，翻訳，翻案等を禁じます。