

日本機能水学会の設立と展望

日本機能水学会事務局長

堀田 国元

電解水の科学的・技術的および社会的基盤の向上と関係研究会などの協力によって日本機能水学会が誕生した。学会の目的は、「機能水の機能、製造と有効利用に関する基礎的応用的研究および発表・討論を展開し、その学術的成果を公表する」ことである。学会活動を通じて電解水（当面の中心）のみならず機能水全体の科学的進歩を促し、新しい学際的研究領域を進展させるとともに、科学的根拠に基づいた正しい知識を蓄積し、普及することによって機能水の社会的貢献（有効利用）に寄与していくことが機能水学会の大きな使命であろう。

1. 設立の経緯

健康・衛生・環境の増進・改善は21世紀における重要なテーマであり、そのためにヒトや動植物、環境にやさしく効果的な新しい資材や技術の開発・導入が望まれている。低濃度で効果を発揮し、ヒトにも環境にもやさしいことが実証されつつある機能水（主として電解水）は、さまざまな分野において多様かつ多大に貢献できる（潜在）能力をもっており、その有効利用は時代の要請となっていると思われる。そのためには、機能水の科学的・技術的および社会的基盤の充実が不可欠である。

機能水の歴史はまだ浅く、機能水という言葉が生まれたのは十数年前のことである。当初は、機能水の科学的な定義はされておらず、概念も科学的に吟味された内容をもっているとは言いがたかった。新味を漂わせる言葉の響きだけで一人歩きを始めたといっても過言でない。今日でも、

機能水として括られている水は各種あるものの、驚異の水や不思議な水に留まっているものが多い。新しく生まれた研究対象や領域が健全に発展していくためには、いろいろな条件が必要であるが、科学的な研究の発表と討論をオープンな場において行うことは不可欠の要素であり、そういう場をもった機能水は電解水が恐らく初めてであったと思われる。

1993～94年に(財)機能水研究振興財団、(株)機能水研究所、アクア酸化水研究会（後に機能水医療研究会）、ウォーター研究会、歯科領域機能水研究会（現日本口腔機能水学会）、あるいはアルカリイオン整水器検討委員会などの電解水の研究を主目的とする組織が次々に発足した。電解水（酸性電解水やアルカリイオン水など）に関するオープンな研究討論は、これらの組織による各種のセミナーやシンポジウムなどにおいて始まり、今日まで続けられてきた。その間に、酸性電解水に関しては、広範な病原

学会設立準備に寄与した関係者

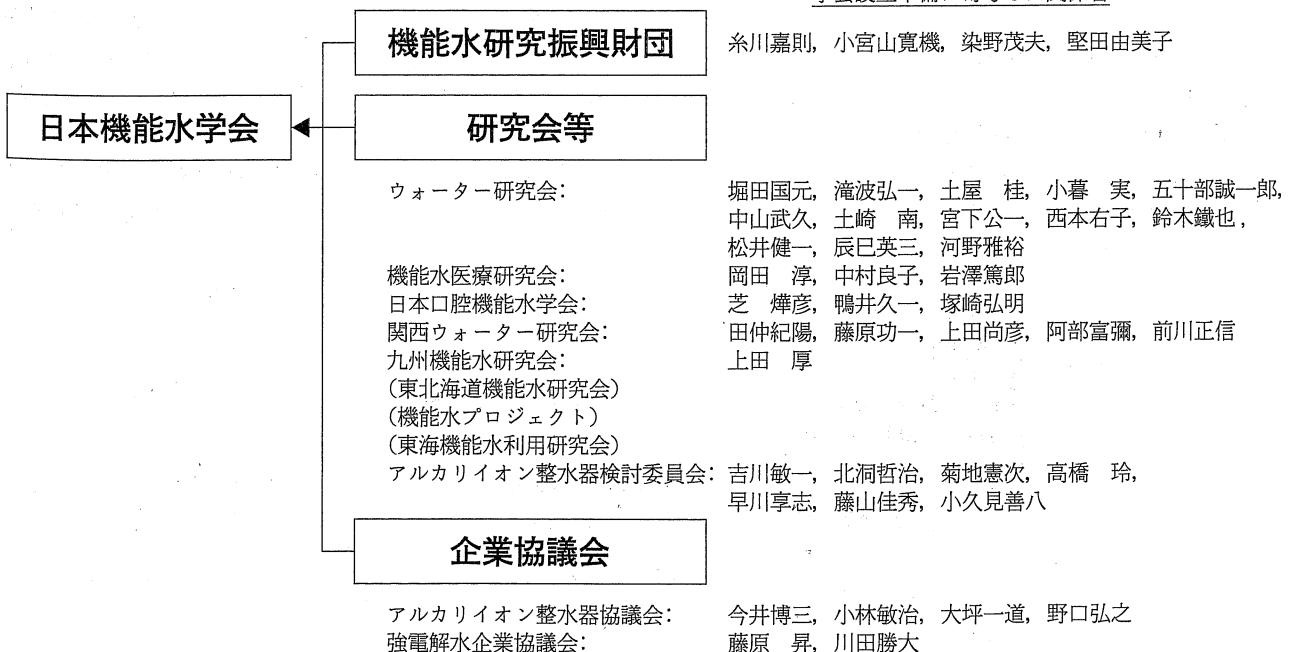


図1 日本機能水学会の設立準備に寄与した組織と関係者

性細菌や食中毒細菌に対する殺菌活性の主要因が次亜塩素酸であることが明らかとなり、医療用具や食品添加物として認可されるに至った。アルカリイオン水については、その効能に対する国民生活センターの疑義を受けて組織されたアルカリイオン整水器検討委員会による科学的検証が数年にわたって行われ、安全性とともに二重盲検試験によって効能効果が確認されるに至っている。また、機能水研究振興財団による「電解水ガイド」や強電解水企業協議会による強酸性電解水や微酸性電解水の規格基準（医療編と食品編）など電解水に関する基盤的知識集が刊行された。

このように電解水の科学的・技術的および社会的基盤が向上するにつれて、学会設立へ向けての気運も高まりつつあった。そうした状況を踏まえて、昨年（2001年）12月に開かれた第8回機能水シンポジウムにおいて吉川敏一大会長（京都府立医科大学教授）が、科学的根拠に基づいた機能水研究をよりいっそう推進するために機能水学会の設立を提案した。シンポジウム関係委員や出席者はそろってこの提案に賛同し、各研究会などをリードしている人たちによって構成された学会設立準備委員会（委員長は筆者）が発足するに至った。準備委員会では5回にわたる討論や地方の研究会での数度に及ぶ説明を経て、2002年（平成14年）9月13日（金）に設立会議を開催した。その結果、機能水研究振興財団および企業協議会の協力を得て、各研究会などからスライドした会員を主たる構成員とする日本機能水学会が正式に発足した（図1）。

2. 学会設立の意義について

準備委員会における討論を通じて以下のことが学会設立によるメリットとして認識された。

- 1) 全体が一本化されること（ナショナルセンターの実現）によって、
 - ①科学的評価・検証、用語統一、評価法・ガイドラインの構築など全体的レベルアップと整合性のある概念・知識の集積普及などを通じて機能水の科学的・技術的および社会的な基盤の充実が可能になる。
 - ②大学等の専門家の加入も今まで以上に期待できる。

③行政や国外との学術的対応窓口を一本化できる。

- 2) サイエンスに立脚した議論に基づいて機能水を評価・整理できる。

アルカリイオン水に関しては科学的認知レベルに近いが、さらにオーソライズされることが期待される。強酸性電解水に関しては、食品添加物認可後に予想される混乱への対処や、海外対応などが期待される。また、科学的根拠の薄弱な機能水についても、排除するのではなく、科学的なものへステップアップするために必要なアドバイスをしていくことができる。

- 3) 会員は、今までと同じ会費で従来よりも多くの情報の入手や集会への参加が可能となる。

一方、本学会の誕生によって、産（企業協議会）・官（機能水研究振興財団）・学（学）の構図を描くことができるようになり、より大きな枠組みにおいて努力目標の設定、役割分担と実行計画の策定が可能となり、全体的に調和の取れた発展戦略を立てる展望が開けたことも大きなことであろう（機能水連絡会議が発足）。

3. 日本機能水学会の組織・運営・予算・定例事業活動（会則参照）

1) 組織

本学会は、主として電解水関係研究会等からスライドした形の会員によって発足した（暫定的ではあるが、正会員>600名、賛助会員>60社の会員を抱えている）。設立総会において会則（文末）が承認され、学会運営の中心となる理事20名（表1）が選出され、互選により会長に糸川嘉則先生、副会長に吉川敏一先生、事務局長に筆者が選出された。学会事務局は機能水研究振興財団内に置くことになった。平成14年度は細則など組織や活動の基盤整備を中心的課題として取り組むが、表2に示す役割を各理事が分掌することになり、それに伴って専門委員会等が組織される。一方、既存の研究会などの存続は、それぞれの判断に委ねられ、独自の活動を継続することができるが、セミナーや講演会などは、本学会の分科会活動の一環として位置づけることで合意した。また、支部会としての役割を担

表1 日本機能水学会創立理事会の分掌役割と担当理事

会長:	糸川嘉則
副会長:	吉川敏一
事務局長:	堀田国元
事務局（財務・庶務・大会・広報）:	小宮山寛機、田仲紀陽、鴨井久一
学術企画（講演会・研修会）:	中村良子、芝 燁彦、五十部誠一郎
技術研究（情報・ワークショップ）:	滝波弘一、藤原功一、川田勝大
標準化（評価法・指針・用語）:	菊地憲次、岩澤篤郎、小暮 実
学会誌（企画・査読・編集）:	岡田 淳、野元成晃、北洞哲治、土屋 桂
会則・選挙管理:	上田尚彦
授賞選考:	当面なし

事務局：（財）機能水研究振興財団内に置く
 関西支部：関西ウォーター研究会内に置く（田仲紀陽理事が支部長兼任）
 九州支部：九州機能水研究会（上田 厚会長）内に置く（予定）

表2 機能水のいろいろ

物理化学的処理水	物質添加水	物質除去水	物質除去添加水
◎電解水 磁気(磁化)水 電子水 共鳴磁気水(波動水?) 高周波還元水 サイウォーター 遠赤外線処理水 ◎超音波処理水 セラミック処理水	パイウォーター ◎オゾン処理水 ◎ミネラル添加水 麦飯石処理水 発酵抽出物添加水 Xeガス処理水	◎脱気水 ◎膜処理水 ◎脱塩素水 ◎超純水	◎海洋深層水

岩元睦夫 [食品と容器, 38: 373-380 (1997)] を改変. ◎機能水の定義をクリアーできると著者が判断

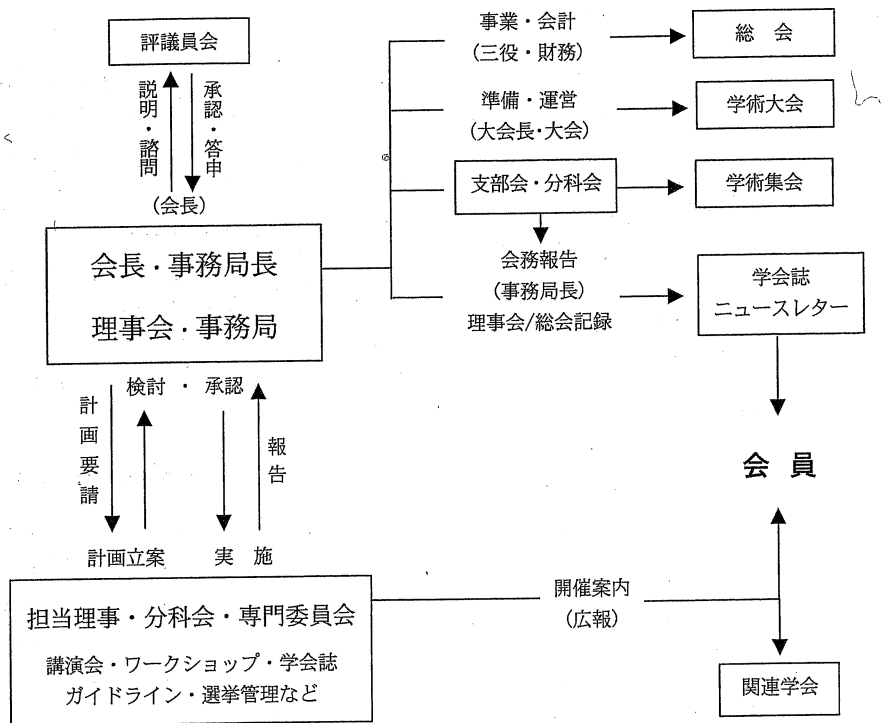


図2 日本機能水学会における情報の流れ

う場合もあり、関西支部を関西ウォーター研究会内に、九州支部を九州機能水研究会内に置くことが合意された。なお、創立理事の任期は平成15年3月末までで、平成15年度(2003年4月1日)からは会則に従って選出される理事が新たな理事会を構成することになる。

2) 運営

図2は、会則を踏まえて描いた大まかな活動計画の企画・実施と情報の流れを示している。学会運営は、理事会と事務局(機能水研究振興財団内に置く)が中心的役割を果たすが、公明正大な運営を旨とし、理事会等を比較的高頻度に関き、十分な議論に基づいて各種の活動・行事を企画・実施することを心掛ける。また、情報公開と説明責任を旨として、ニュースレターやホームページなどを通じて各種の情報が会員へ迅速・的確に伝わるようシステム化していく予定である。一方、既存の研究会などの自主性をできるだけ尊重し、協調して各種の学術集会などの活動の促進を図ることとし、中央集権的に陥らないように留意した

運営を心掛ける。

3) 予算

各種の事業活動には経費を要するが、学術大会を除いて会員の年会費で賄うことを基本とする。したがって、年会費は前納制で、正会員(個人)5,000円、学生会員(個人)3,000円、および賛助会員1口50,000円とすることが設立総会で了承された。ただし、平成14年度は特殊で、各研究会等からスライドして会員となったケースは、各研究会からそれぞれの事情に応じて適当額(例えば、年会費の半額相当)を学会へ収めることになった。それ以外の新規会員の場合は、上記の年会費全額を納めていただくことになる。

4) 定例事業活動

「機能水の機能、製造と有効利用に関する基礎的応用的研究および発表・討論を展開し、その学術的成果を公表する」という本学会の目的を踏まえて、学術大会の開催と学会誌「機能水研究」の刊行を学会事業の柱として毎年、企

表3 機能水に求められること

定義: 人為的な処理によって再現性のある有用な機能を付与した水溶液中、処理と機能に関して科学的根拠が明らかにされた(およびされようとしている)もの	
信用されるための条件	
製造	製造原理: 科学的原理が示されていること 装置の規格: 数値が表示されていること 生成水の規格: 数値で示されていること 検証: 公的第三者によって検証されていること
機能と水質	データ: 再現性あるデータが提示されていること 機能の基盤: 科学的根拠のある基盤が示されていること モニター法: ユーザーが実施できる簡便モニター法が提供されていること 検証: 公的第三者によって検証されていること
製造法と使用法 安全性試験	企業(機器の製造・販売)向けと一般向けのガイドラインやマニュアルの整備 厚生労働省指定のGLP施設における毒性試験や水質(水道水)検査など

画実行する。加えて、各研究会等が企画・実施するセミナーや講演会などを分科会あるいは支部会の活動として位置づけ、できうる限りの予算補助を行う。その他、機能水に関する正しい知識を獲得・蓄積・普及するための学術的ナショナルセンターとして求められる活動を持続的に企画・実行する。

4. 機能水の評価および研究に求められること

本学会は、電解水の研究者を主体として発足したが、世に機能水として括られている水は多種多様あり(表2)、多様な人たちが関わっている。これらの「機能水」も取り扱う対象であることは言うまでもないが、闇雲に取り扱うというわけではない。本学会では、機能水とは、「人為的な処理によって再現性のある有用な機能を付与された水溶液中で、処理と機能に関して科学的根拠が明らかにされたもの(およびされようとしているもの)」と定義している。さらに、表3に要約した事柄が機能水として科学的・技術的・社会的な信用を得るために必要な条件として求められるであろう。電解水以外の機能水(表2参照)の中でこれらの条件を満たしているものは現状では少ないと思われる。しかしながら、科学的根拠が不明であっても、あるいは主張されている理屈が怪しく(電解水もかつてそうであった)ても、再現性のある機能を持つものがあると思われる。そういうものは今後の研究の展開によって科学的根拠が明らかになる可能性があることは言うまでもない。科学的な立場からは、現象に対して安易な理論を組み立てる誘惑に負けないこと、そして論の後にはそれを裏づける実験的証拠を提出するという基本姿勢を持つことが求められる。このようなことを念頭に置いて、各種の機能水を取扱い、評価・判断していくことが学会の姿勢として必要であり、科学的に不透明なものが透明なものへ変身していくために役立つ考え方や研究の進め方について検討・アドバイスしていく場をつくることも求められるであろう。

電解水に関してもやるべきことはいろいろある。酸性電解水(強酸性電解水と微酸性電解水)が今年、「ヒトの健康を損ねるおそれがないこと」を理由に「次亜塩素酸水」の名称で食品添加物として認可された。すなわち、電解水を

のものが認可されたことが新たな課題を生じている。認可申請しなかった企業の装置でも規格に適合する次亜塩素酸水をつくるのが可能だが、問題はその同等性を誰がどのようにして判定するかである。物理化学的性状とともに殺菌力に関する標準評価法の構築が急務である。また、電解水はユーザーが同時に製造者でもあるため、一般向けの機器取扱いと有効使用法に関するガイドラインをつくることも急務であろう。さらに、アルカリイオン水のように微妙な効果を示すものについては、効果因子の特定のための研究が必要と思われる。

5. 日本機能水学会が目指すもの

機能水が関係する学術分野は、電解水を例にとっても化学、電気化学・工学、微生物学(臨床、環境、食品、土壌)、生理学、植物生理・病理学、医学、歯学、農畜水産学、食品科学、環境科学、衛生工学、等々多岐にわたっており、正に学際的である。その科学的間口の広さと奥行きは、「機能水学」を確立できる内容を十分秘めていると思われる。機能水学の確立、すなわち機能水に関する研究の体系化は本学会が担うべき本来的な課題である。そのためには、「機能水の機能、製造と有効利用に関する基礎的応用的研究および発表・討論を展開し、その学術的成果を公表する」という学会の目的を具現するための学術集会の開催と学術雑誌の刊行を営々として実施していくことが不可欠である。学会活動の積み重ねをもとに日本学術会議の登録団体になること、すなわち、学会として、また学問領域としての市民権を得る道を拓くことを目指すべきである。そうなることによって本学会は、機能水に関する正しい知識を獲得・蓄積・普及するための学術的ナショナルセンターとして機能することが自他ともに認められ、胸を張って機能水の分野を世界的にリードする役割を担うことができるようになる。

21世紀は「水の世紀」であるという説もある。とすれば、21世紀は「機能水の世紀」とも言えるであろう。グローバルな視点からも本学会の前途は洋々としている。後は創意工夫と努力次第である。