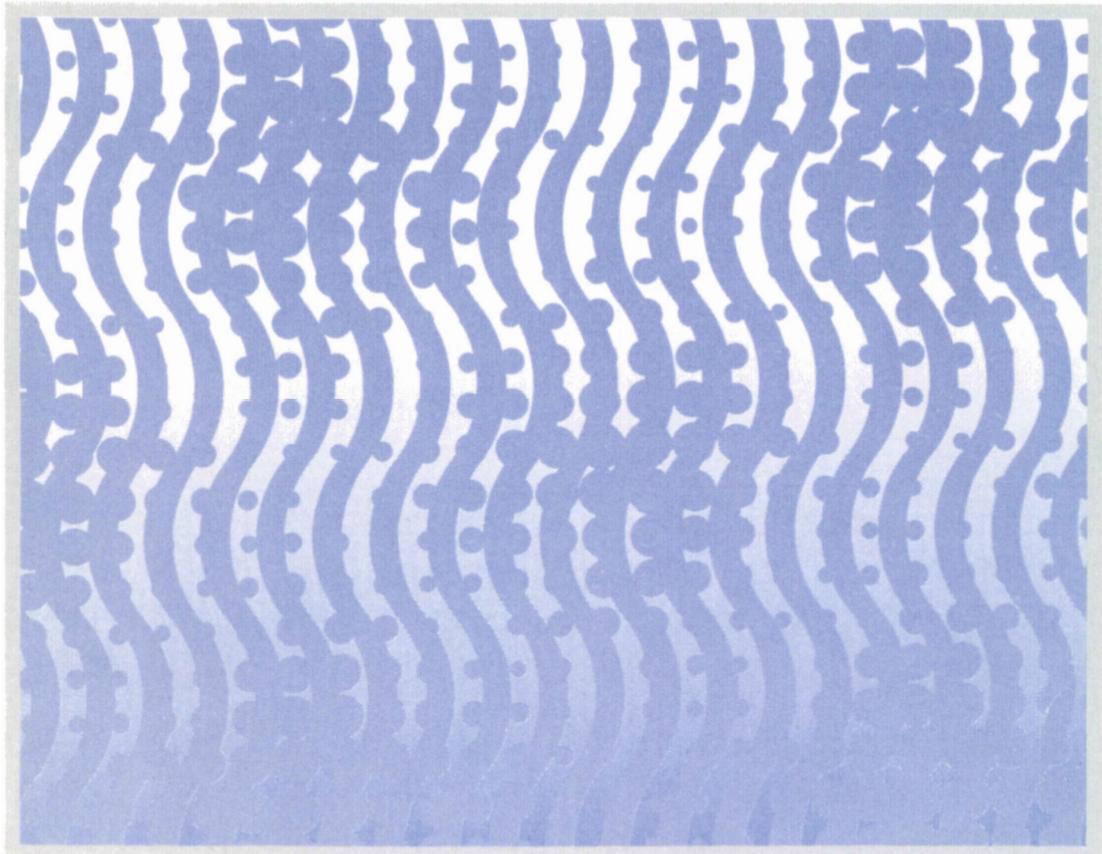


|そろえんす|

財団設立10周年記念特集号



No.36

— 目次 —

卷頭言	1
塩技術研究の評価について	3
教育の基本理念再考	4
清富・清貧・赤貧・濁富	6
—— 塩事業の進展にもふれて ——	
財団創立10周年に思う	9
座談会 研究助成の経過と展望	11
「10年のあゆみ」からこぼれた話	34
編集雑記帳	41
設立10周年記念事業について	44
第20回評議員会・第21回理事会を開催	
平成10年度事業計画	45
平成10年度助成研究が決定	46
役員・評議員	50
研究運営審議会委員及び研究顧問	51
財団だより	52
編集後記	

10周年にあたって



枝吉 清種

財団法人ソルト・サイエンス研究財団理事長

10年ひと昔ということばも最近の世の中の動きのテンポからすれば古くなったのかかもしれません、当財団もこの3月で10周年を迎えることになりました。財団設立当時の日本経済はバブルの絶頂期、ジャパンアズナンバーワンなどともてはやされて国中に自信（過信？）が満ち溢れていた時代でした。

折りしも、第二次臨時行政調査会の答申をうけて、昭和60年には専売公社の民営化が実施され、塩専売事業はとりあえずJT（日本たばこ産業株式会社）が委託をうけて実施するという形——民間企業が行政権を持つというのは旧満鉄以来の憲事でしたが——がとられ、5年後には廃止するという方向が示されていました。

大蔵大臣の諮問機関であるたばこ等審議会において塩専売制度の取扱いに関する検討が進められていましたが、丁度一般消費税導入の問題と重なって、事務当局は多忙をきわめ、今はそれどころではないという空気でした。そこで、専売当局としては、将来の塩専売制度廃止を見越して当面手当しておかなくてはならないいくつかの課題の一つとして、塩に関する研究開発の問題をとりあげ、当財団設立の話が急浮上することになりました。

日本の製塩業は、イオン交換膜法の導入によりあと一步で輸入塩とのコスト競争力を持てる水準になっていましたが、中小企業の域を出ない製塩業界に独自の革新的な技術開発を期待するのはいささか無理があり、また、塩をめぐる健康問題が社会的関心の的になっており、食品加工や調理における食塩の役割なども風説の域を出ないといった状況から、広く学界などの力を借りる手段として助成型財団の設立にふみ切ることになったわけです。

それから10年、当初は零からの出発ですから財団運営の基礎固めの歩に当たられた職員各位の御苦労は筆舌に尽くしがたいものがあったと思われます。ひきつづき今日まで財団運営の模範と評されるほど公正且つ着実な財団の事業運営に貢献して来られた御苦労に対し、心から感謝の意を表しておきたいと思います。

当財団の研究助成対象は既に御案内のとおり塩をキーワードにして理・工学分野、農学・環境学分野、医学分野、食品学分野の四つの分野にまたがっています。財団の公募に対して寄せられた数多くの応募研究の中から研究運営審議会の選考を経て毎年の助成対象が決定されるのですが、これ

だけ多岐にわたる学際的な分野の中で、全体のバランスをとりながら対象を決定するのは並大抵な御苦労ではないと思います。幸にして当財団の研究運営審議会は各界の権威の御参画を得、卓越した研究顧問の先生方の御意見を交えながらきわめて円滑に審議が進められてきました。これは当財団の誇りでもあり、この際あらためて衷心より御礼申しあげる次第です。

平成4年の4月京都において当財団主催の国際塩シンポジウムが開催されました。当然のことながらJTの塩専売事業本部を中心に製塩業界をはじめ関連する各業界の全面的なバックアップをうけた大イベントでした。

それまでともすれば国内それも業界内部の問題に捕われがちであった塩の業界の意識を一挙に国際的な場に引き出し、塩の生産方法はさまざまに違っていても、塩と健康の問題については共通の悩みをかかえていることなどを肌で感じることが出来ました。この時につくられたパイプがその後のソルトサイエンス情報の編集にも大きな貢献を果たしています。

財団設立10周年を迎えるという今日、日本の経済情勢は未だにバブル崩壊の後遺症から抜け出すことが出来ず、超低金利のもとで株価は低迷を続け、政・官・財各界にわたる不祥事の続発、大企業の倒産、少年犯罪の急増などまさに世紀末の様相を示し、日本沈没の不安がささやかれている始末です。日本経済の再建には徹底した規制緩和しかないということで、金融ビッグバンが企画実行に移され、こうした流れの中で明治38年以来90余年続いた塩の専売制度も昨年3月末をもって廃止されました。

塩の業界の最近の動向は既存商品のやみくもな値引によるシェア争いに明けくれているようで、準備や蓄積が不十分なためすぐには困難なのかもしれませんか、消費者ニーズを掘り下げて知恵をしづつて対応をはかるという望ましい形での競争からはかけ離れた動きになっているように思われます。権力による規制が消失した条件下における自前の業界秩序の形成をどうするかも行先不明の

状況のようです。

当財団をめぐる環境も設立当初は資産の6%の運用収益でそれなりの運営が可能でしたが超低金利の影響で4%を割り込む状況を迎え、これまで研究助成の核となってきたプロジェクト研究に対する助成を一時的に休止せざるを得ないことになっています。この問題はこの先どういう課題に焦点をあてて助成事業を進めるかという点で検討期間が必要であるという判断によるものではありますが、先々塩事業センター等とも協議を進めながら何らかの対策を打っていく必要があることには違いありません。

また最近、公団、事業団等のあり方が問題にされ、関連していわゆる公益法人の見直しの動きが出てきました。当財団の設立の主旨なり運営のあり方はこうした流れに違背するものでないのは論を待たないところですが、研究の成果の活用という観点から広く消費者の役に立つ情報発信機能を強化していくことの必要性は高まっているものと思われます。

仄聞するところによれば、厚生省も塩と健康の問題に関して従来の減塩一辺倒の方針の見直しを検討されているようですが、これは当財団が標榜してきた適塩の考え方を通じるものであり、歓迎すべきことだと思います。

当財団の運営に当たりましては、理事・評議員の方々にはお忙しい時間をさいて議案の御審議をいただき、数々の御示唆をいただいて参りました。おかげ様でこの10年間円滑に事業の運営を進めて参ることができましたことにつき厚く御礼申しあげます。

当財団が今後取組むべき課題は、現在対象としている分野に限っても山積しているわけですが、限りある資金の中で効率的な運用をはかるべく最大限の努力を続けて参りたいと考えております。地道な研究助成の積み上げが将来に向けての大きな成果のひきがねになればと願いつついわば地の塩のような活動を続けて参ることになろうかと思いますが、今後共一層の御支援御鞭撻を賜りますようよろしくお願ひ申しあげます。

塩技術研究の評価について



園部 秀男

元財団法人ソルト・サイエンス研究財団理事長

ソルト・サイエンス研究財団設立10周年を迎えられ、本当におめでとうございます。

第四次塩業整備を終え、従来の塩田製塩が終息し塩価は引き下げられ、第三次、第四次の整備費用約300億円が7～8年程度で塩会計の中に吸収されたことは、誠に幸運というか当時整備に関係した者として、喜びに堪えないところでございます。しかもその後の蓄積された原資をもって長岡社長・枝吉塩専売事業本部長の発案でこの財団が出来たことは、関係者として誠にうれしいことでございました。しかもこの経過の中にあって当時発展中であったイオン交換膜の技術が急速に進展し、電力負荷を軽減し塩価引き下げに貢献しましたとは、誠に同慶に堪えません。

私ども塩技術開明に直接関わったことのない者にとって大変おこがましいことでございますが、所見の一端を述べさせていただきます。

世の中の進歩に伴い塩の技術が、大いに貢献し

たことは言うを待ちません。この80年の間塩技術の開発発展につくされた数々の研究の中に、それぞれの時代に応じた貢献がある筈でございます。その評価ということは大変むずかしいことと思いますが、民間の業者を含めて学界の方の参加を得て出来ないことではないと思います。

何年頃の何という研究成果がどうだったかということは当然ある筈だし、わかり易く解説をいただくことは必要だと考えます。流下式枝条架塩田の提案或いは真空式蒸発缶の工夫、スケールの除去等についても見のがしてならない提案改良が民間を含めてあった筈ですし、これらの研究改善提案も、それに関係した人の名前を含めて、今までには埃をかぶって忘れられてしまうのでないでしょうか。

これらの提言は門外漢のたわ言なのでしょうか。JTの関係機関だけでなく民間の業者・学界を含めて、是非考えていただきたいと思っています。

教育の基本理念再考



田中 啓二郎

前財団法人ソルト・サイエンス研究財団理事長

ソルト・サイエンス研究財団設立10周年おめでとうございます。設立に携った方々、そしてこの10年間財団を支えてきた関係各位の御労苦に対し、まず衷心より敬意を表したいと存じます。

機関誌『そるえんす』の財団設立10周年記念号に何か書くようにとの御依頼がありましたが、私が財団のお世話になっていた間、多くの先生方、学者の方々と接する機会を与えられましたので、以下、ソルトの話でなく恐縮ですが、教育について御一緒に考えてみたいと思います。本当に大事な問題ですので読者である皆様に御意見を伺い、教えていただきたいのです。

学校教育の基本理念は二つに分れる。一は個人の「権利」（もちろん、国の「責任」も加味されるが、限定的である）として捉えるもの、二は国の「責任」として捉えるものである。従来は英・米が前者、独・仏が後者といわれてきた。

戦前の日本は後者に属し、国の「責任」は、国民の側からみると、国が責任をもって授けて下さる教育は有難くお受けさせていただく。初等教育は「義務」としてそれに服し、それ以上の教育は、

アフォードできる人が国のために役立てることを条件にこれを受ける、というふうに捉えられ、「義務教育」という概念はあったが、「教育を受ける権利」という概念は皆無であった。

戦後は、憲法（1946年11月公布、1947年5月施行）第26条に示すとおり、「権利」として規定された。（第26条：すべて国民は、法律の定めるところにより、その能力に応じてひとしく教育を受ける権利を有する。）

憲法で「教育を受ける権利」を掲げたのに、なぜその後文部省主導の教育国事主義、画一化、多規制に陥ったかに立ち入る前に、国連の「世界人権宣言」（1948年国連総会採決）や「経済的、社会的及び文化的権利に関する国際規約」（1966年国連総会採択、1976年発効）にどう規定されているか、にふれてみたい（この国際規約はわが国を含め現在までに130に上る国が批准している）。そこでは間違いなく教育を個人の「権利」として捉えている。

「義務」ということばで事を処したがる癖のある日本人ではあるが、なぜに戦後教育は、憲法の定

めたところと正反対の方向に進んできたのであるか。法治国なのに何故なのか。何か違憲立法があつてそれが淵源となっているのであろうか。

私は、違憲かどうかは別として、その淵源は「教育基本法」(1947年3月施行)にあるとみている。「教育基本法」には「権利」の文字は全く見当らない（占領中に作られた法律なのに、何故「権利」派のGHQがそれを徹底しなかつたのか不思議な感じがする）。そして、「教育を受ける権利」は「教育を受ける機会の均等」に置きかえられている(第3条:「すべての国民は、ひとしく、その能力に応ずる教育を受ける機会を与えられなければならない」)。たしかに、「教育を受ける権利」の行使を可能ならしめるには、ひとしく教育を受ける機会が与えられなければならないであろう。しかし、与える側が与えられる側の権利と自由を害うおそれについてを致すとき、この規定は不十分であり、「権利」の置き換え規定と言わざるを得ない。

前記の「世界人権宣言」や「国際規約」をみると、「教育基本法」を改正する暁に織り込んでおきたい条項が数多くみられる。たとえば、「国際規約」第13条の3に示す「この規約の締約国は、父母(又は法定保護者)が、公の機関によって設置される学校以外の学校であつて、国によって定められ又は承認される最低限度の教育上の基準(minimum educational standards)に適合するものを、児童のために選択する自由(liberty)……を有することを尊重することを約束する」との規定、及び、4に示す「この条のいかなる規定も、個人及び団体が教育機関を設置し及び管理する自由(liberty)を妨げるものと解してはならない。ただし、常に1に定める原則が遵守されること及び当該教育機関において行なわれる教育が国によって定められる最低限度の基準(minimum standards)に適合することを条件とする」との規定である。最後の点に関し、1では、教育はすべての者の権利であること、人格の尊重、人権及び基本的自由の尊重が中心におかれており、官憲の定めたがんじがらめの最高限度の基準(maximum standards)に適合することを条件とするとか、多規制をそのま

ま拳服摩せよなどとは言っていない。

以上のとおり、学校教育行政の行革を行うには、先ず学校教育の基本理念としての「教育を受ける権利」を法的に徹底させなければならない。そのため、教育基本法を改正し、「教育を受ける権利」を徹底させるための条文の改正を行う必要がある。

日本では、事をバランス論でまとめたがる癖があるが、本件でも、要は「個人の権利」と「国の責任」という二つの理念のバランスのとり方だ、などといっていたのでは、文部省に対抗する力にはなり得ず、第三者的評論にとどまるおそれがある。私は、問題の解決を「世界人権宣言」と「経済的、社会的及び文化的権利に関する国際規約」に関連づけたいと考える。この国際規約はわが国として批准したものであり、国内法がそれに違背してはならない筈だからである。もちろんこの国際規約は強行規定ではないが、締約国は尊重義務を負っている筈である。教育基本法を改正するに当っては、この点を強力な武器とすべきであると考えるのである。なお、日本は、この国際規約の第13条については、「無償教育の漸進的な導入」については留保しているほか、何の留保も条件も付していないのである。

教育のへいそく感とがんじがらめの規制。塾通いから受験地獄、それに画一的偏差値教育と、若者はあえぎ、青春を教育の重圧のもと謳歌できないでいる。(もっとも、その反動で大学に入ると勉強もせず遊びにふける者も多い。)なんとかならないものであろうか。ならないものかではなく、しなければならないのではないか。教育を個人の権利として捉えれば、そこに自由と責任の観念が生れ、多様な選択肢の中からの選択の自由がキーワードになってくると思う。そして多様な選択肢は文部省の規制を外しまたは緩和しなければ生れてこないのでないか。読者の皆様はどうお考えでしょうか。

清富・清貧・赤貧・濁富

—塩事業の進展にもふれて—

垣花 秀武

財団法人若狭湾エネルギー研究センター理事長
財団法人亞熱帯総合研究所理事長

孟子によれば、聖人にも清い人と濁った人がいるという。また俗世間では、清濁あわせ呑む人物こそ役に立つなどといわれている。

ところで近頃の政・官・産・学界の様子を見ていると、清とか濁について、しっかり考えておく必要があるようである。

後にも述べるが、富には清と濁があるようだが、貧には濁貧もあるにはあるが、清貧と対になるのは赤貧の方がよさそうである。

清富・清貧・赤貧・濁富と並べてみると、ほとんど総ての人間や企業・団体、国までが区分されて入るようである。

赤貧は強制された貧困、いやいやながらの貧乏と定義出来よう。50年前、第二次大戦敗戦後、日本国もだが、個々の日本人も大部分赤貧といつよい状態であった。現在も、発展途上国での住民の大部分は赤貧である。

50年前の日本人は赤貧から脱出しようとして、それこそなりふりかまわず働きまくった。濁っていようが富であれば、それを擱んで自分の物にしようと争っていた。現在、発展途上国では、濁富にむかって人々が群がっている。アセアン諸国や韓国が一朝にして経済崩壊の危機に瀕しているの

は、過大なしかも高利な借金を骨組みとしたみせかけの発展、国内や地域市場の発展無しに（従つて大衆を赤貧に放置したまま）少数者が濁富に群がっていたことのつけが回ってきたのである。ロシアにも濁富がはびこり、中国も大規模な濁富がひきおこす危機にやがて直面するに違いない。

清貧は確かに美德だが万能ではない。清貧は赤貧と異なり、自分の考えや意志で貧しい素朴な生活をすることである。カトリックの修道士・修道女、プロテスタントのなかでもクエーカー教徒などは、今も文字通り清貧な生活を日々生きている。仏教のなかにも（特にタイやスリランカのような小乗仏教社会では）原始仏教の教えそのままに、清貧の戒を守り続けている僧がいる。そのように宗教家は本来清貧に生きることが目的であろうが、世俗に生きる人間にとっては、事は簡単ではなく複雑である。

世俗に生きるとは、生産を拡大し、流通を促し、新しい富を生み出し、蓄積・分配することであろう。その際、清貧は目的ではなく、富を生み、富と正しくつきあうための生活様式とでもいべきであろう。富にまみれて悪（濁富）に向う人々の心を正し、行動に秩序を与えるのが清富（な生活）

であろう。

マクス・ウェーバーは賢い秀れた社会学者である。彼はプロテスタン市民達の清貧へのあこがれを重視する。彼等の清貧・質実な生活から新しい事業が生まれ育ち、資本主義社会発展の原動力となったとマクス・ウェーバーは説くが、その通りであろう。しかし労働条件の改善、蓄積した富の公正な分配などを実現するには、市民達の生活信条「清貧」だけでは無力に等しい。資本主義社会は忽ち巨大な濁富を生みだし、清貧は片隅に追いやられ、不公正が横行することとなって終った。

激しい闘争や犠牲だらけの試行錯誤の末、20世紀末近くになってようやく地球上の各所に、一見安定にみえる資本主義社会が存在するようになる。最も古い伝統をもった西欧諸国、新しい米国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、やや特殊な日本。最近の日本のように濁富がつぎつぎに現れ、金融不安がおこりかねないのは特例であろうが、いづれの国々もそれぞれ欠点をもち理想社会からはほど遠い。大部分の開発途上国は未だに目標も見定まらず、濁富がうづまき続けている。

濁富とは一口にいえば不公正な富の蓄積と運用である。私自身は濁富は初めから終りまで嫌いだが、現実には巻頭に紹介した孟子の言に耳を傾ける必要があるようである。

第二次大戦で敗れた日本、あの困窮と混乱のなかで、清貧な生活をするのは美事なことであった。しかし自分が窮死し、家族が栄養失調から当時の難病、結核でつぎつぎに死ぬことが清貧の具体的な結果となりがちであった。正しい清い方法で富を生みだすなどという余裕は全く無く、法を破り、仲間を出しぬきながら富をかきあつめる濁富商法が敗戦後の日本の主流であった。それは勿論良いことではないが、致命的な欠陥はその濁富の状況をいつまでも続けたことであった。

田中角榮氏はその戦後の濁富で成り上った代表的な人物といえよう。彼は理想も持ち、人を愛することも出来る稀にみる人物であったようであるが、いつまでも濁富商法を改めず、遂に一国の首相が外国の企業から収賄するという前代未聞の犯

罪によって滅びて終った。出発点は濁富であっても、切り換え、清富にまでとどかなくとも、せめて法を破らぬように努めれば、濁富による蓄積もやがて正しい方向に拡大する可能性も出てくるわけである。その切りかえを少々早目に実行していれば、田中角榮氏は濁った聖人から清い聖人に脱皮し、晩節も全うしたことであろう。

日本の現状も田中氏の場合と似ているといってよからう。戦後の困窮時に発生した濁富商法、濁富形成が悪い伝統となり、日本社会の各所に黒々と巣くっている。繁栄と犯罪が一体となり易い。合法と犯罪の間の線引きがあいまいである。いいかえれば濁富が人、企業、国の目標ともなりかねない。

いま汚職や贈収賄を攻撃する人々も2、3年前には、濁富を日常茶飯事として容認していた。2、3年後には、また逆もどりして、濁富に溺れて身すぎ世すぎをしかねない。現在の日本の危機を解決するには、戦後半世紀以上も続いた濁富、それもどこかの片隅にではなく日本社会のいたるところにはびこっている濁富からぬけださねばならない。

若い人々はご存知ないかもしれないが、第二次大戦の時代、日本の隅々にまで軍国主義がゆきわたり、国民総狂気に近い状態で敗戦をむかえて終った。その狂気をいやしたのは米軍占領による民主主義であった。今まで戦後50年をこえて今度は軍国主義ではなく、経済主義それもありふりかまわぬ濁富主義ともいえるものが横行し、国を社会を滅ぼしかねない。

50年前には軍国主義をうちけすために民主主義が役立ったが、今濁富が生みだしている大危機を克服するには、濁富の反対、清富を骨組みとした社会を実現するほかなかろう。

ここである長年の伝統をもった家族の家訓を紹介してみよう。その家訓は清富にかかわるというより、清富そのものを示している。

古い家訓なので面倒な言いまわしがあるが、現代風に単純化すれば、一族が生みだした利益(富)を3分割せよとの家訓である。

その3つとは

(1)家業の充実・拡大。子弟の教育。(投資)

(2)時代の変化や天災への対応。(貯蓄)

(3)家業と関係ない奉仕。弱者考慮。(寄付)

この古い家族は500年もこの投資、貯蓄、寄付の3分の計をなんとか守っている。ある時は家業の拡大に失敗し、崩壊しかけたが、子弟の一人の教育が成功し、家族を再興している。ある時代には天災が頻発し、当主が地域に過大な寄付をつぎつぎに実行し、貯蓄が底をついたとの記録もある。時代によって家族に盛衰はあったが（清富になつたり、清貧になつたりしたが）、ともかくその家族は500年以上も生きのびてきている。特に日本全体が濁富を追い求めていた第二次大戦後も、その家族は辛うじて3分の計を守り、外見からは清富、実質は清貧な生活を続けている。

ところで日本の塩業の歴史を振り返ってみると、濁富の時代はすくなく短く、立派に清富、清貧に生き抜いてきたといってよからう。とくに第二次大戦後は技術革新（枝条架法、イオン交換透析法）をつぎつぎになしとげ（先ののべた家訓でいえば(1)）、国際競争力のある食塩製造に成功している。さらに専売時代から、いわば清貧堅実な事業運営に徹して、巨大な金額を中央に貯蓄し（先の家訓でいえば(2)）、それが基金となり、ソルト・サイエンス研究財団や塩事業センターが設立された。ソルト・サイエンス研究財団は基本財産50億円、塩事業センターは設立時の基本財産312億円をはじめとして合計1,000億円強、いづれも塩事業関係者の清富、清富な経営のたまものである。濁富にまみれて、日本全体が狂っていた時に良く冷静に事を処したものである。しかもその貯蓄を塩専賣法廃止の時期に、機敏に2つの財団の設立に利用したことは、誠に賢く秀れた正しい判断であった。それを実行した人々の功績は長く日本塩業史上に記録されるべきであろう。

このように塩事業の最近の行動は満点に近い。将来も同じように清貧に徹し、清富な運営を展開すれば、塩事業の将来はひろびろとひらけ、日本の隅々に至る迄、食塩は円滑、安価に販売される

ことになるであろう。少々具体的なことをつけ加えるならば、

(1) ソルト・サイエンス研究財団の研究助成事業は立派な成果をあげている。立場上塩中心になるのは当然であるが、少々研究分野を広義に解釈して、新しい研究者をよびこむことが課題であろう。また中国、韓国、アセアン諸国からの留学生に奨学金を与えることなどを考える必要があろう。

(2) 塩事業センターは発足以来、塩業史上経験したことのない大事業を実行しつつある。研究所運営等の恒久事業以外に巨大な資金を、合理的に分配しながら、塩業システム全体を整理合理化しようという大プログラム。その実行にともない、自由主義経済の必然として、一部に濁富のごときものが発生するのは当然である。発生して終った濁富がすみやかに正道に戻る機会をどのようにして塩事業システムの中から生みだすかは今後の課題であろう。従来ながらく清富なシステムで運営されていただけに、濁富に対する抵抗力が弱いとする意見もあるが、塩事業センターを中心として塩業全体が近い将来清富に進展することは十分可能であろう。

(3) イオン交換膜透析法はいまだに完成した技術ではない。食塩生産が最終目標ではなく、工業塩生産が最終目標であったはずである。エネルギー価格をはじめとして、難点は山積している。またソーダ産業側の必ずしも合理的とはいえない品質についての諸要求をいかにして変えてゆくか、これまた難問である。にもかかわらず、海水からソーダ工業用の原料溶液をつくりあげるのは来世紀にかける夢というより、現実である。小田原の研究所は現在良いプログラムを実行中であるが、ソーダ工業用の原料溶液を製造する研究も忘れてはなるまい。

20世紀、塩関連事業は日本で立派に進展し、清富を生みだし、21世紀にむかって多額の遺産を残した。21世紀にも、塩関連事業は立派に進展し、清富を新しく生みだす実力を具えていると私は希望し、確信している。

=====財団創立10周年に思う=====

田村 哲朗

財団法人塩事業センター副理事長

ソルト・サイエンス研究財団が、この3月で創立10周年を迎える由、誠におめでとうござい
ます。

この10年間は、日本にとって仲々大変な10年間
だったと思います。

設立時の昭和63年といえば、異常とも思えたバブル景気の頂点といえる時期であり、その後間もなくバブルの崩壊、以降日本の経済は低迷期に入りました。景気対策のため、赤字国債を増発して対応してきましたが、景気は思うように上昇せず、財政赤字は益々ふくれ上がりました。今後の少子化・高齢化を展望すれば、これではいけないと財政再建に舵を切り変えた途端に、景気は一段と悪化し、この二律背反の課題に対応を決めかねているのが現状かと思います。金融機関も、ビッグバンを目前にして、バブル期の不良債権処理が進まず、いくつかの金融機関の破綻もあり、景気の一段の減速とともに金融不安で、何やら日本の先行きに不安感が漂う状況になってきております。この10年間は、戦後日本の発展に貢献してきた社会経済システムが、21世紀に向けて大きく転換を遂げようと模索している時期といえるのかもしれません。

そのような状況の中で、塩事業もこの間に大きな変革を迎えました。昨年4月、規制緩和、市場経済化の波の中で、永年続いてきました塩の専売制度が廃止となり、原則自由という新たな仕組みに移行しました。これまで、塩専売制度の下で、事業運営の中核がありました日本たばこ産業(JT)は、制度廃止と同時に、塩事業から撤退し、その資産と事業を受け継いで、私共の財團法人塩事業センターがスタートいたしました。これまでJTにありました塩の研究機関は、JTから私共のセンターに移り、引き続き塩に関する研究を行っております。

このように、研究財団をめぐる環境が大きく変化している中で、研究財団は、創立以来一貫してその財政基盤の強化に努められ、超低金利という逆境にあって、仲々立派なものだと感心いたしております。事業の中心であります助成研究は、年々その分野を広げ、研究者の広がりと共にその成果の蓄積、研究レベルの向上を評価する声が高いのはうれしい限りです。また、シンポジウム、講演会の開催などとともに、機関誌を通じた内外情報の提供も、大変参考になりありがたいと思っております。この10周年を区切りとして、更なる充実

発展を願うものです。

前述いたしましたように、塩専売制度が廃止となりましたが、専売制度の時代からの中心課題であります、塩業の自立化、即ち、国内の製塩業が、輸入塩に対して品質面では勿論のこと、コスト面でも対抗できる競争力を確保するという課題は、今後も、製塩業界自身が達成してゆかねばなりません。

日本では、昭和46年までは伝統的な塩田製塩を中心でした。この方式では、輸入塩にコスト面で対抗できる見通しが立ちませんでした。しかし、イオン交換膜を使用して海水を濃縮する技術が開発され、昭和46年に日本の製塩法は、塩田製塩法から、世界に類をみないイオン交換膜製塩法に全面的に転換しました。従来の塩田のように広大な土地は要らず、自然条件にも左右されず、重労働の塩田作業から解放された工場生産方式にと転換しました。その結果、品質の向上と、これまで大きな差のあった輸入塩に、コスト面でも対抗できる展望が開かれたのです。その後、イオン交換膜の更なる技術の進展、その他新技術の導入などにより、最近では、もう少しで輸入塩と競争可能な状況にまで至っております。

このように、一つのイオン交換膜技術の開発が、日本の製塩構造を、農耕的生産方式から工場生産方式に全面的に転換させることになり、品質の向

上とコストの大幅な低下をもたらし、経済ベースの下で、日本の製塩業が発展できる展望を切り拓いたのです。

塩は生活の必需物資です。先進諸国は、ほぼ100%の自給率であるのに対して、日本は僅か15%程度にすぎません。現在日本で生産されている塩の量は140万トン程度で、この量は、日本で消費される食料用塩の量とほぼ同じです。今後も国内製塩が、経済ベースの下で、食料用塩程度の量を安定的に供給してゆく体制づくりが今求められています。

現在日本の製塩業界は、専売制度廃止後の自由化、市場経済化という環境の変化に、懸命に対応しようとしています。また同時に、輸入塩に対する競争力を確保し、自由市場の中での自立を目指し、良質な塩の生産、徹底したコストダウンなどに取り組んでいます。

今後、日本の製塩業が自立化し、発展してゆくためには、技術の進歩発展は欠かせません。イオン交換膜製塩技術の導入以来25年が過ぎました。イオン交換膜を超える次世代技術の開発が待たれるところです。私共センターとしても幅広い情報収集に努めながら新技術の開発に取り組んでまいらねばならないと考えています。また同時に、これまでの蓄積をベースにして今後の研究財団の研究成果に期待するところ大なるものがあります。





研究助成の経過と展望

財団発足10周年記念企画座談会

当財団は、平成10年3月30日をもって発足10周年を迎えました。研究助成事業は当財団のもっとも重要な事業であります。この10年間に当財団では、財団が設定したテーマについて複数の研究者の方々による学際的な共同研究を助成する「プロジェクト研究」延べ20件と、広くテーマを公募して選考の上助成をする「一般公募研究」480件、合計500件に対して、約10億円の研究助成をしてまいりました。当財団では、この研究助成事業の方針の決定や助成研究の選考を、広い分野の専門家の先生方で構成する研究運営審議会にお願いしていますが、財団発足10周年を迎えるに当たって、研究運営審議会をリードされている会長と研究顧問の先生方にお集まりいただいて座談会を開催し、研究助成の経過や今後の助成の在り方などを話し合っていただきました。なおこの座談会は昨年8月に開催したものです。

出席者

(順不同・敬称略)



研究運営審議会会長
横浜国立大学教授



研究運営審議会研究顧問
静岡県立大学学長

星 猛



研究運営審議会研究顧問
東京農業大学名誉教授

杉 二郎



研究運営審議会研究顧問
東京大学名誉教授

藤巻 正生



司会
財団専務理事

大野 正之



財団顧問

武本 長昭

これまでの研究助成を振り返って

大野（司会） 今日はお忙しいところをお集まりいただきましてありがとうございます。今日の座談会は、今年度が当財団が設立してから10年目ということで、この10年間の財団の一番中心の仕事でありました研究助成についてお話を伺いたいと思います。研究助成につきましては、これまでまがりなりにも有益でかつ円滑に進めることができたと思っておりますが、これもひとえに先生方のお力添えのお陰と、常日ごろから感謝を申し上げているところでございます。

今日はこれまでを振り返りまして、当財団の研究助成がどのように進んだのか、成果が本当に上がったのかどうか、どこかに工夫の余地があったのかどうか、そして今後どんなことに注意をしてどんな改善を図っていく必要があるのかということ、つまり過去を振り返り、明日を描くというような座談会をさせていただければと思っております。

成果を挙げたが連携には課題も ——プロジェクト研究

大野 まず話のはじめとしまして、この10年の研究助成をどう見てこられたのかという感想のようなものをお話しいただけたらと思いますが、最初はプロジェクト研究を中心にして、理・工学系の分野からよろしくお願ひします。

大矢 私は、最初の頃のことはちょっと分からないところがあるんです。木村先生（研究顧問、当日都合がつかず不参加）からお伺いできればよかったです。理・工学のほうは、プロジェクト研究では早稲田大学の豊倉先生がリーダーをされた晶析関係と、引き続いて海水の総合利用の2件がありました。

晶析は現在の塩の製造の基本的なところかと思いますが、いろいろなことが分かってきたのでは

大矢会長



ないかという気はします。ただ、よく見てみると意見がかなり違うというところがおもしろい。非常にきれいな塩を作ろうとすると、本当はゆっくり作った方がいいんですが、安く作るためにスピードを上げた方がいい。ところが、小さい微結晶があるとスピードが上がるという意見もあるし下がるという意見もあって、研究が難しいところに来ているのかなという感じがしました。晶析というのは古くからある技術とは言いますが、それなりに成果が上がったように思います。

2番目のプロジェクト研究は海水の総合利用です。

ところで私は、日本には資源というのは三つしかないと考えているんです。一つは人的資源、もう一つは海の水、もう一つは石灰岩だと思うので、これ以外にはほとんど日本にはないという具合に考えるんです。

人的資源は、人間を教育をして、それが産業とかいろいろなものを起こして、日本人がそれを元にして生きているわけで、それはずっと昔からそうです。3000万人ぐらいしか住めない国なのに、1億2000万人も住むために、教育を受けた人たちがいろいろなことをして支えてくれているということです。石灰岩は大量にありますて、当然のこ



杉研究顧問

とながらコンクリートとかいろいろなところに使っています。セメントは輸出もしています。

もう一つは海水ですね。海の水にはいろいろな資源が入っているわけですが、海水をどう使っていくかということは、ずっと昔から研究してきたし、これからも研究をしていくことあります。海水に溶けているもので現在使われているのは、塩、マグネシウム、ブロム、ヨード、カリウムなどで、それ以外のものをどうやって使うかというのはこれからのが課題で、第2のプロジェクトができたわけです。私がリーダーでやらせていただきました。いろいろな人がいろんなアイディアを出して、海の中に含まれている非常にわずかなものを取り出していくテクノロジーを作っていく、そういう一つのきっかけみたいなものはできただかと思います。

大野 それでは次は、農・生物とか環境ということで杉先生にお願いします。

杉 沿岸域というのは、学問的には非常におもしろいんです。陸域と海洋域の境目だから……。水を中心とする環境は三つあるわけで、海水と陸水とその中間の汽水です。それに生物が伴うですから、生物からいっても多種多様なのに、そういう考え方で生物学をやっている人はほとんどいないんですね。海洋なら海洋水産、淡水なら内陸水産というように本当にバラバラで、特にエコロジーから見た生き物の生理学というのはほとん

どやられていないわけです。

そういう意味で非常におもしろい沿岸域の勉強をして欲しいと、私自身はずっと思ってきたわけですが、2年前に沿岸のプロジェクト研究ができました。個別にはいろいろ分かってきて成果は挙げていると思いますが、プロジェクトとして見ると4、5人の個別の人の集まりでありまして、一本化はしていないわけです。だから例えば、海の水の複雑な動きをシミュレーションする仕事をしていますが、私がお願いをして、河川が流れ込んだらどうなるかというところぐらいまでは検討してくれているけれども、もっとデリケートな、植物学にとって大事な問題、例えばマングローブの木があって上げ潮で水がずっと上がってくる時に、決していきなり海の水がマングローブの根のほうに来るわけではなくて、必ず比重の低い川の水が上がりてきて根のほうに来る。そういう水の動きの問題は、まだ検討されていないわけです。要するに、各グループはそれなりに成果が挙がっていると思いますが、グループの間の連携が、いま一つという感じがします。リーダーの堀部さんが、たいへん努力をされているようですが……。

大野 それでは生理学とか医学について星先生にお願いします。

星 私は研究助成の対象に、この医学分野を入れていただいたというのは大変ありがたくて、非常に感謝をしております。と申しますのは、塩というのは健康に重要なものですし、とくに高齢の人の健康問題に非常に関係があるわけです。そういう問題についてすっかり分かっているわけではありませんので、これから研究をして明らかにしなければいけないことは、本当に山ほどあるかと思うのです。一般公募研究を含めて、お陰様で私自身も非常に勉強になりましたが、そういう方面の研究が日本でもいろいろと芽を吹き出してきているということは、大変ありがたいことだと思うんです。

ところで財団の助成研究が、プロジェクト研究と一般公募研究の二本立てでやってきたことは、適切ではなかったかと思っております。プロジェ

クト研究は、現時点での財団の目的からして、特に推進したい研究を選んで行うものですし、一般公募研究は、広く関連した研究を裾野を広く支援するものだからです。プロジェクト研究では焦点を絞っているのに対して、一般公募研究ではむしろ多様な課題が取り上げられますので、塩に関する総合的な研究助成という見方からしますと、この二つの要素は必要なことではなかろうかと思います。

さてこれまでの医学・生理学分野でのプロジェクト研究ですが、第1は腎臓からの食塩排泄能が加齢やストレスに伴って変化することに関する研究で、私が総括を担当させていただきました。もともと食塩は、健康人では摂取量が1日で0.5gから35g位とかなり広い範囲で変動しても、体内的調節機構でナトリウムイオンバランスが一定に保たれることは、生理学的にすでに明らかにされていることですが、それは腎臓からのナトリウムイオンの排泄能が健全であることが必要条件なんですね。しかしその食塩排泄能が、加齢に伴ってどう変化するかとか、ストレスの多い生活がどう影響するかといったことにつきましては、資料が乏しくてその解明が急務がありました。このプロジェクト研究によって、急速に食塩を負荷した時のナトリウムイオンの排泄は、加齢に伴って低下しますが、それ以上に、アルドステロンというナトリウムイオンを体内に蓄留させるホルモンの作用が加齢に伴って低下するために、全体としては加齢に伴ってナトリウムイオンが失われ易くなるということ、そしてストレスは、長期的には必ずしも食塩排泄能に強く影響するものではないということが明らかになりました。

第2のプロジェクト研究としては、主として食塩の吸収や排泄に働く神経機構に着目した研究が採択されました。ナトリウムイオンの出納バランスの調節には、基本的にはレニン・アンギオテンシン・アルドステロン系という、腎尿細管でのナトリウムイオン再吸収の調節系が主体をなしていますが、さらに予備的あるいは補助的には、例えば心房性ナトリウム利尿ペプチドといった他のホ

ルモンや神経機構が働いています。このプロジェクト研究では、特にリーダーの香川医科大学の細見教授のグループが、肝臓にナトリウムイオンの受容器機構を新たに見出して、この機構を介して、ナトリウムイオンを負荷した時にナトリウムイオンの排泄を増加させ吸収を抑制する、肝と腎および肝と腸の反射機構の神経機構が明確に確立されまして、これらが長期的に見たナトリウムイオンバランスの調節にも、生理学的役割を演じていることが明らかにされました。

大野 それでは藤巻先生、食品関係のプロジェクトについてお願ひします。

藤巻 まず全体的に見ると、この10年間の研究助成というのは非常に意義があったと、これは文句なしに言えると思うのです。たいへんよかったですとだと思います。ただ、よかったからというのではなくて、これから10年をどうするかと考えた時に、このままいくということ、つまりマンネリが一番いけない。だから新しいことや良いと思われることは、どんどんお考えになって下さると大変有難いと思います。

そこで食品関係のプロジェクト研究ですが、川端先生がリーダーをされた、食塩の中ににがり成分が共存するときに食品の味や物性などにどんな影響を及ぼすかという問題と、足立先生がリーダーをされている、食塩の摂取量に生活環境などがどのような影響を及ぼすかといった問題を食生態的に扱った研究の2件でした。成分の方はほかのプロジェクトと違って2年間の比較的短期のもので、食生態の方は現在進行中ですが……。

星 足立先生のプロジェクト研究は生理・栄養面を含んでいますので、ひと言申し上げますと、この研究の究極の目的は、日本人にとって食塩摂取量の適値というのはどの程度なのかを明らかにすることです、そのため精神面、文化面、社会経済面を含めた幅広い環境因子を分析して、その全体像を明らかにした概念図を構築しようとしています。食塩に関する問題は、ミクロ解析的な研究も必要ですが、この研究のような包括的な研究も必要だと思いますね。

藤巻 どちらも意図は非常にいいし、それなりの成果を挙げていると思うのですが、プロジェクトの中の全てのチームがしっかりとやっているというわけではないように思えます、したがってリーダーの先生はまとめるのにたいへん苦労されているように思えるのです。川端先生のプロジェクトでは、まとめやすいように杉先生がチームをいくつかのグループで括るようにアドバイスされました。

杉 それでも、それぞれのチームでインディビデュアル（個々別々）に動くから、まとめるのに苦労する……。

藤巻 これは特に食品のプロジェクトで問題なんぞ、ほかのプロジェクトはいいのだろうと思う。つまり企画の段階で、できることとできないことをあまり考えないで企画しているのではないかと思えるところがある。それから、チームのメンバーの選定にも問題があって、極端に言えばリーダー一人が担当してやった方が、成果という意味では意義があるのではないかとさえ感じているのです。

杉 プロジェクトの編成で相談に乗った時に、リーダーの好きな者だけを集めるのはいけないから、ちゃんと広い視野で集めるように言ったのが悪かったかな。無理して集めたんだな。

藤巻 無理したんでしょうか。

大野 それでは武本顧問、お願いします。

武本 私の方は、研究内容の講評というか感想のようなことを申し上げるのは僭越ですから、どちらかというとこれまでの職務柄、経過みたいなことをちょっとおさらいをしてみたいと思います。

今年の研究発表会で枝吉理事長がごあいさつで述べられましたように、今まで助成をしてきた件数は10年間でちょうど500件で、内訳は一般公募が480件とプロジェクト研究が延べ20件です。プロジェクト研究を始めたのは財団が発足した翌年からですので、9年間に3年づつ3期実施して、今年度が3期目の最終年度です。1期に2件づつでしたが、第1期には先ほどお話を出ました川端先生の2年間のプロジェクトがありましたので、第1

武本顧問



期だけは3件でした。

先ほど来、プロジェクト研究の選び方とか設定の仕方や内容的な問題がいろいろ出ていますが、設定の仕方では第1期から第3期までに変遷がありました。

簡単に申しますと、第1期にはどちらかというと、業界サイドからのご要望を汲み上げて始めたというのが実態だったように思います。財団発足と同時に関係の方々といろいろ議論をさせていただきまして、塩作りでは結晶の問題、健康関係では加齢などに伴う塩の代謝の変化の問題、そして塩の組成と使いやすさといった問題を取り上げました。

第2期のプロジェクト研究は、どちらかというと担当された先生方からのご提案を受ける形で、2年ほどの時間をかけて内容のご討議をいたしました。1件は海水の総合的な利用の問題、もう1件は食塩の代謝の神経機構を中心とした問題でした。

第3期では、研究会を作つて研究顧問の先生にご参画いただきながら3年近く議論をしていただきながら、中身を詰めていきました。したがってこのプロジェクトでは、かなりの予備助走期間のようなものがあったかと思っています。内容は沿岸海水環境の問題と、食塩選択行動の問題ですが、平成9年度で終了する予定です。来年度からは第4期に当たるわけですが、これまでのご相談の中

では、来年度はプロジェクトは設定しないという方向かと理解しています。

大野 第2期の医学のプロジェクト研究のリーダーをされた細見先生は、塩をライフワークにするとまで言われていて、研究そのものも非常に興味深かったですし、その後も非常に期待していたのに、お亡くなりになって残念なことをいたしましたね。

星 たいへん優秀な先生で、私も期待していましたのですが……。

大野 プロジェクトというやり方は、財団では珍しい形態ではないかと思うんです。そういうものを先生方に考えていただいて、これまでやってこられたというのはたいへんよかったです。今は金利が下がって、資金的にちょっと窮屈なのでということはあります、少し時間を置いていいテーマを検討して、またプロジェクト研究を再開したいと思います。

多様なテーマを発掘、 しかし散発のきらいも

一般公募研究

大野 それでは次に一般公募研究について、ご印象に残っている研究とか全般的なご感想などのお話を伺いたいと思います。

大矢 理・工学のほうの研究の流れでは、先ほど申し上げました結晶がらみの研究で、いろいろな新しいテクノロジーが出てきました。顕微鏡でもいろんな新しい顕微鏡が出てきています、例えば針みたいのものを結晶の表面に沿って動かしながら観測する原子間力顕微鏡でいろいろ調べていますし、それからロケットを使って重力場を変えて結晶の成長を調べるという研究もありました。また結晶に関するおもしろかった研究の中に、高等学校的生徒の教育用にいろいろな塩を作る研究がありました。特に大きな塩の結晶を1年がかりぐらいでお作りになって、その作った塩の重さと

大きさから、例えば塩の分子1個の大きさがどれくらいかをちゃんと計算させるというところは、教育と塩とがよくマッチしていておもしろいと思いました。

それから非常に微量なものを採るための研究には、原子がちょうどピタッと入るような場所を持っている化合物を作り、そのところでナトリウムならナトリウムだけ、カリウムならカリウムだけ、あるいはセシウムならセシウムだけを捕まえるという研究が、わりとたくさんありました。これは普通には抽出に使うわけですが、それをセンサーにして微量のナトリウムだとかセシウムなどを検出する、いわゆるイオンメーターセンサーにするという研究もいくつかありました。これは微量成分を探るための研究に、将来つながっていくだろうと思います。

それから、塩は日本では過去30年ぐらい膜法で作っているわけですが、いわゆる膜がらみの研究がかなりありました。中でもバイポーラ膜（陽イオン交換膜と陰イオン交換膜を貼り合わせた構造の膜）の研究がたくさんありまして、バイポーラ膜の研究は将来もっと進んでいくものだと思います。

それから、材料の問題があったと思います。塩というか海水という特殊な環境では腐食がひどいということで、その関係の研究はそれなりの成果を挙げたと思います。特に現場に持ち込んでおやりになった研究は成果があったと思うんです。腐食の問題は、船の方では塗装という方法をとりますが、塩作りの方では温度が高いことがあって、なかなか難しいところです。実は現在私のところでは、ブロムを400度とか500度とかというところで取り扱っていて、材料が非常に大変なんです。材料の問題というのは、新しいことを始めるときには常につきまとつ非常に重要な問題だと思います。

大野 農・生物関係ではいかがでしょうか。

杉 一般公募研究で、微生物学的な研究を含めて、耐塩性をなんとかしようという勉強をする何人かの方が出てこられたということは、私は非常によかったです。しかし今までの結果を

見ると、決してよくないとは申しませんが、みんなインディビデュアルなのです。もうちょっとこれをまとめてあげたいと思っても、期間が限られているからそれでお終いというようなこともあって、なかなかまとめるところまで行かないでいるわけです。

それでも生物のほうで私がよかったですと思うのは、一つはマングローブについては一応整理がある程度ついたことです。その整理のなかで、特に塩分を植物体から除去する物理的・化学的な生理を勉強してもらって、その化学的な生理の中で有機酸による除去には目処だけはつけたように思います。もっときちんとしたら、学問的な体系化ができるというのが残念ですが……。それから動物にしても植物にしても、耐塩性のいろいろな性質について、もう少し掘り下げた研究をして欲しかった。そこいらあたりが非常に残念だと思います。そういう意味で、これまでに生物学的にはあまり大きな進歩はなかったですね。

大野 医学関係で、星先生お願いします。

星 最初にも申しましたように、この財団の研究助成の対象に、医学分野を入れていただいたお陰で、いろいろな研究がたいへん活性化をされたと感謝していますが、これまでの医学分野の一般公募研究を振り返ってみて、実は、一寸問題ではないかなと思っていることがあるんです。それは、この財団が助成するテーマを、もっと絞った方がいいのではないかということです。塩、つまりナトリウムとか塩素というのは、人間などの生体に必須のものですから、関連付けようすれば、極端に言えば何でも関連付けられるんですね。

(笑) ですから私は、テーマを「多出納型のミネラル（栄養素）と健康問題との関係」に絞るべきではないか、そうしないと焦点がぼけてしまうのではないかと思います。そういう観点からこれまでの一般公募での研究を見ますと、外れすぎているものが結構あるように思いますね。もちろんカルシウムとかマグネシウムといった食事のミネラル成分や微量元素に関するものは、対象にして差し支えないと思いますが……。

星研究顧問



大野 それでは藤巻先生、食品関係についてお願いします。

藤巻 10年を振り返って見て、この財団にこういう研究助成をしていただきたいということを私ども食品の場から考えると、まともに食塩を扱った食品の場の研究は、この財団でなければはつきり言って研究費は出にくいと思います。それは大学の講座を考えても、食塩の研究をまともに扱っているところは無いわけで、そういう意味で、多くの研究者がこの財団の研究費で研究をされて、とにかくある程度の成果が上がっているのがもちろんあるですから、非常によかったことは、これはやっぱりきちんと評価していただくといいと思うのです。もしこの財団の研究費がなければ、食品の場から食塩をまともに扱って研究することはあまりできなかったと思いますね。そういう点で大変ありがたいと思います。

それで食品のほうの一般公募研究ですが、初期には非常にいいテーマで、個々の研究者の方々が研究費をいただいているのです。ところが残念なことに、簡単にいえば散発に終わってしまうということですね。研究助成は1年が区切りだから、1回研究費をいただいてしまうと、その研究者はもう応募しないで、その研究はこの財団のほうに二度と出てこないというケースが多かったように思います。今後考えなければいけない問題だと思います。

成果公表の場と 研究者の交流にお工夫を

助成研究発表会・報告集

大野 それでは次に、助成研究発表会について話題を進めたいと思います。発表会にはどんな印象をお持ちでしょうか。

藤巻 いろいろご苦労をなさっていると思うんですけども、聞きたい発表が同じ時間帯になっていることがあるけれど、あれは仕方がないのでしょうか。

大矢 スリー・パラレル・セッションですからね。

大野これをひとつにしますとやっぱり……。

藤巻一つにして欲しいというようなことでは、毛頭ないのですが……。

杉 それから、この財団の発表会は、学会の報告会と同じだね。1件あたり15分だと、まるで学会とまったく同じやり方でしょう。そうではなくて、何かほかにもっと別のシステム、フォーミュラでいかないものかな。私にはこれがいいという具体案があるわけではないけれど……。

武本 その件はこれまでの研究運営審議会で、何度も議論されました。もっとゆったりと時間を持って、十分にディスカッションをするためにはどうすればいいか、かなり時間をかけて議論をしていただいたように思います。結局は会場を5つくらいに分けるとか、あるいは2日に分けるとかしなければいけないとかということになり、それはいずれも無理ということで、不本意ですが現在の形になっています。

大野 先生方に2日間時間を取っていただくのも大変ですし、懇親会は欠かすわけにいかないところですね。

杉 懇親会はまとめてどこか1回やればいいんじゃないのか。

大野 2日ならそれでもできますけどね、難しいですね。

藤巻研究顧問



杉 いま言ったように、発表が12分で終わりというのは、どうもあまり好きではないね。何かを聞きたいと思っても、今は一方通行でしょう。それを往復にできないかね。

藤巻 やはり一つは時間でしょうね。だれかが質問をしだすと、つられて質問や意見が出てくるんですけど、やはり時間を制限されているし、座長も「もう時間ですから、あとは個別に……」ということになる。

武本 1日の時間帯で、全部の件数をこなさないといけないんですからね。

大矢 1時間4件で5時間ぐらい、だいたい50~60件ですから……。

杉 それから会場を、中身に重点を置いてお金をかけないでやる方法は何かないの?。今は会場費だけでも大変でしょう。

武本 お金をかけないとわれますと、例えば大学などですね。

杉 日本たばこには借りられる場所はないの?。

武本 そういう場所がないんです。前の葵会館のような……。

藤巻 一番簡単なのは、大学をお借りしたらいいんじゃないの?。例えば農業大学をお借りするとか……。

杉 農業大学なんかは歓迎さ、ウエルカム。(笑) 助成を受けたら、発表をする義務があるわ

けでしょう。だからどんなに不便なところでも来なければならぬんだから、場所は自由にしたい。金のかからないところとか……。普通の会議だと、「あんな不便なところはいやだ」とかということもあるかも知れないので、これはそうはいかないよ。

武本 発表者の方は、杉先生がおっしゃるようには義務ですから、どこでやっても発表しなければいけないんですが、聞きにみえる方にはあまり足の便の悪いところは……。

藤巻 主催者とされましては、やはり懇親会はあんなに立派にやらなくてはいけないものですか。

武本 懇親会の一番の目的は、財団の助成研究は分野が広いですから、分野の違う先生の間でディスカッションをしていただければということなんですね。初期の頃はかなり実績が挙がったんですが、最近は早く帰られてしまう先生が目立ちますね。

藤巻 どういうわけで?、人数が増えたからかしら。

武本 それもありますね。

藤巻 そういうのが、今の世相なのかも知れない。

武本 先日財团の中で今年の発表会（平成9年7月開催）の反省をしまして、来年は何とか残つていただいて、ディスカッションをやっていただくための知恵出しをしようではないかということになっているんです。

藤巻 去年までは、私どもはまとめみたいな総括をやらされたけれど、そうではなくて総合討論みたいなものはできないかな。

大矢 総合討論は、飲みながらやるといいんですよ。

杉 だけど、飲んだら、できる?。

大矢 知りません。(笑)ギリシャ語のシンポジウムというのは、飲みながらやるというのがもともとの意味ですから……。

藤巻 場所がないんだよね。

杉 飲みながら討論をする場所というのはないだろう。

藤巻 話は違うのですが、ラポーターシステムというのがありまして、あれが非常にいいという人もいるんです。つまりあるセクションというか近縁のテーマをまとめて、ラポーターが代表して一応全部を紹介するんです。もちろんそのときには個々の研究者はその場にいて、全体の紹介のあとでディスカッションをする。そういうシステムでやると、ディスカッションは非常に盛んになるという話を聞いたんです。

大矢 そうですね、ラポーターシステムというがありますね。

大野 それは酒を飲まずにですか。

藤巻 飲まずに……。(笑)

大矢 酒を飲んでラポーターでやるというのもおもしろいかも知れないね。(笑)強い酒じゃないとダメですよ、ビールはダメです。(笑)ギリシャのやり方だと、きつい酒が一杯だけ出る。そうすると、だいたいはかなり喋るようになるんです。

星 ポスター・セッションの方式を取り入れるのも、一つの方法ではないかと思いますね。例えば、午前中と午後の早い時間帯までをポスター・セッションに当てて、個別の助成研究は、全部そこで発表していただく。そして午後の後半で、パネル討論会のようなディスカッションの場を作つて、じっくり討論していただくというのはどうでしょう。そうすれば、参加者のほうで選んで内容の説明を受けることができますから、先ほど話が出ていました、講演時間が重なって発表が聞けないこともないし、研究者の交流といった面でも効果的かも知れませんね。

武本 会場の設営が、これまでと全く違っています。それと、発表者の方々の準備も……。

星 発表者の方々は、発表の方法はご存知だと思います。それから、経費も少し余計にかかるかも知れませんが、椅子や机が固定式でなければ、ポスター・セッションの会場づくりは、それほど大変ではないでしょう。折角人が集まる発表会ですから、討論会の内容を工夫して、前年度までの助成者も参加する討論会にするとか、海外から講演者を招待して講演会にするとか、いろいろと活用



大野専務理事

できる可能性がありますね。

大野 いろいろな財団の中には、財団賞のようなものを出しているところがけっこう多いんです。それから研究助成費を出す場合でも、授与式みたいなものをやるところもありますね。ちゃんとした場所を選んで昼食会を付けたりするところもありますが、そうするとかなり費用がかかりますから、例えば発表会の懇親会で表彰式をするといったことを想定しまして、ソルト・サイエンス研究財団賞というようなものを、もし作るとしたら、この財団の助成研究の中から選択をしなければいけませんね。そういうことが可能なかどうかというご意見を伺いたいんですが、どんなものでしょうか。

杉 二通りあるわけで、それをどういうふうに考えるかだな。いまいわれたように、財団でやった研究を評価するというのが一つあるでしょう、非常に立派な論文に対してですが……。だけこそれは学会なんかと似てしまうんですね。だからもう一つは、そうではなくて、海水とか食塩とかに関連したようなことで、学問的にでも社会に対してもいいけれど非常に功績があった、そういう人を表彰するというのもある。別に学者でなくてもいいから、本当に努力してくれた人……。

大野 いま杉先生がおっしゃったように、まったくこの財団とは関係がなくとも、世間の研究の中で優れたものに出すという方法もありますね。

その場合は、塩でなくともいいのかも知れません、まあ絡んでいたほうがいいとは思いますが……。それから、例えば財団のルールからしますと、1年区切りの助成が最大限連続3回までで、それ以上は一応申請をご遠慮願うわけですが、まだもう少し、さらにこの先の発展がありそうだという場合に、報告などの義務を付けないで、「自由にお使いください」式の表彰のやり方もあるかも知れませんね。

藤巻 研究費を、賞としてさしあげてね。

大野 次に研究発表会と関連して、研究内容の公表ということでは、財団から助成研究報告集を出版しているわけですが、この報告集はちょうど丸1年遅れというような感じで出しています。それは、論文のオリジナリティを損なってはいけないということで出版を遅らせているわけなんですが、今後改良の余地とか、あるいはご意見などがありましたらお聞かせ願いたいと思います。

藤巻 今、オリジナリティを損じないように1年わざと遅らせて出しているとおっしゃったんですが、そんなのは意味ないと思うな。簡単に申し上げると、あれだけの労力と費用をかけて出す価値があるかなという感じがしないでもないな。

大野 報告集そのものをですか。

藤巻 つまりオリジナリティを損じないということは、その研究論文のオリジナルがどこかに発表されているわけで、財団の報告集は二番煎じということになる。それはもったいないと私は思うけど、こういう論理はどうでしょう。

大野 報告集を出す時期につきましては、財団ができたばかりの段階で、研究運営審議会で先生方のご意見を伺ったと思いますが……。

大矢 私も1回、学会誌に論文を投稿したときに、レビュアーが「それはどこそこに載っているからだめ」といって、バサッと切られたことがありますね。

藤巻 報告集を出すための、費用とご熱意というか労力は大変なものだろうと思う。それでお出しになつても、それだけの価値が認められているかどうかということです。だから二番煎じになら

ないように早く出して、しかもオリジナリティを損じないようにするためには、極端なことを申し上げると、アブストラクトでいいんじゃないか。それは早く出しても、レビューは文句をつけないんじゃないかな。そうでもないですか。

杉 もう一つ別の面からいえば、研究費をもらったら義務として報告しなきゃいけない。

藤巻 それは報告する義務があるって、報告していただければいい。財団としては、その報告をいただいてちゃんと持っているということで済むわけで、見たい人がいれば見せてもいいという取り決めをやればいい。

杉 ただし、公表したらいいけない。

藤巻 だから財団がお持ちになっている限りは、公表ではないからいいんです。

大野 アブストラクトは発表会のときに講演要旨集の形で出しているわけですね。その時点で、同時に実はフルペーパーも提出していただいて、研究運営審議会の先生方には発表会の前にお送りしているんです。遅れて出されて、間に合わない方もいますが……。それで発表会ではいろいろな意見も出ますから、修正があれば修正をしていただいて、財団には10月の半ばぐらいには全部フルペーパーが揃いますから印刷に回せばすぐに出せるんですが、年度末までは出さないで、その間に「学会などで発表する方はどうぞ発表して下さい」ということなんです。

大矢 それはそれでいいんじゃないでしょうか。というのは、もともと研究成果は公表するという役割を持っている財団なんでしょうから。

武本 報告集は国会図書館にも入っていて、研究内容を全部公表しているわけです。

星 助成を受けて、このような内容の研究をしましたという報告集は、やはり出さざるを得ないと思うんです。ただ、財団に出す報告書にはレフェリーがいませんので、学者の業績としては認められない。そこが学会誌と違うところですね。

藤巻 だから問題は簡単なので、財団としては公表するのが一つの義務だから、あとは著者が学会誌に出すときに……。

杉 タイムラグを作つてやればいいのか。余裕をちゃんと作つて迷惑をかけないようにする。

藤巻 結論的にいえば当財団としては、助成を受けられた研究者に報告をいただくときに、「もし学会誌にお出しになるのなら、日付を当財団に送った日付の前にして学会に投稿して下さい、そうしないとオリジナルとは認められない場合があります」ということを念押しつすればいいわけですね。これは研究者は承知している筈ですけどね。

杉 それを研究者に徹底すればいいんだな。もし学会誌に投稿したい方は報告の前にやっておかなければダメですよということです……。

藤巻 ただ、財団としては本当はそんなことはかまわないんですね。報告書を送つてもらってすぐに出版してもかまわないのだけれど、研究者に対して親切にということですね。そうなると、やはりわざと1年遅らせる必要もないという感じもするけれど……。

大矢 やはりそうなってしまうんです。例えば今年の助成研究者は来年の7月の末ごろに発表してもらいますね。

藤巻 そうなってしまうんだね、口頭発表があるから……。

武本 話はちょっと違うんですが、レポートをなかなか出して下さらない先生がおられて、担当者は苦労しているんです。大体の方はルールをきちんと守つて下さつて、こちらが恐縮するほど丁寧な方もいらっしゃるんですが……。

大矢 そういうことも、これからは次の選考の時に参考にしたらいいのかな?。結果が出ないということもあると思うけど……。

藤巻 結果が出ないなら出ないという報告を出せばいいのにね。

大矢 そういう意味合いで、中間報告を半年後ぐらいに1回集めるのもいいんじゃないかと思うんです。現在研究がどのあたりまでいっているのかということで、A4版1枚でいいから……。というのは、私自身の経験からしても、そういう段階に追い込まれると、仕方がないですから一生懸命に研究をして何か書いてきますよ。(笑)

国際シンポの成功を 今後につないで

——シンポジウム・講演会

藤巻 私は当財団の研究助成はもちろん結構だと思うんですけど、以前に国際会議をやりましたね。ああいった企画も、もっと考えるべきですね。

星 1992年に京都国際会館でやりました国際塩シンポジウムですね。このシンポジウムでは、財団の職員や日本たばこの方々が総力を結集して運営に当たって下さったんですが、天候にも恵まれて大成功でした。あれなんかは非常に大きなインパクトだったと思うんです。その時の内容は2巻の立派な本にまとめられて、オランダの出版社のエルゼビアから出版されていますね。

大野 あの国際シンポジウムで、塩と健康のかかわりの問題が初めて取り上げられたんですね。

星 ヨーロッパ高血圧学会の第一人者のDr. Swalesに特別講演していただいたんですが、高血圧と食塩の関係について、高血圧の専門家としての見解をお聞きすることができました。彼の話によると、高血圧は多因性の病態であって、食塩の摂取量というのはどちらかというとマイナーな因子であること、また人間の健康を考える時に、

食塩は多すぎても少なすぎてもよくないということ、それから年をとって血圧が上るのには社会生活のあり方が大きく影響するといったことでした。また研究報告の中でDr. Resnickからは、血圧上昇と関係がある平滑筋細胞の中のカルシウムイオンの上昇についての新説が紹介されたり、Dr. Druekeから、ヨーロッパでの食塩と高血圧に関する見解の大勢を聞くことができたのは、幸いだったと思います。やはり国内だけでは研究の幅もどうしても制限されますし、もっともっと広い視野を持った専門家が世界にはおりますので、そういう人たちを交えた会ができたということは大変にすばらしいことで、将来もああいったことがまたできれば、大変ありがたいと私は思っています。

藤巻 それから講演会というのもやっていらっしゃるの？

大野 主題が「塩の機能とその科学」で、副題が「食と健康を考える」という講演会を、今年で4回になりますが、日本海水学会とか日本栄養・食糧学会などの学会が主催して、当財団や塩事業センターが後援ということでやっています。

藤巻 後援ではちょっと弱まってしまって、当財団の事業でありますって言えないでしょう。せっかくおやりになるのだから、財団をアピールするためにも、やはりそれは財団の事業として主催すべきではないかと思いますがね。



大野 食品とか健康関係の講演会ですと、一般の方々にはやはり海水学会が主催することと素直につながらないようにも思いますね。

杉 人間が生まれた一番の元というのは海水だよね。だからその海水を勉強する学会だから

堂々とやつたらいいと思うけれど……。人間というものはいい加減で、自分の生まれたところが海の水なんだということをすっかり忘れてるというか、知らないね。だからそういう点は寂しいので、もっとPRしたらいい。

これから的研究助成を展望して

「環境問題」

今後の課題のキーワード(1)

大野 それでは今後の研究の方向ということで、ご意見をいただきたいと思います。理・工学系から、大矢先生お願いします。

大矢 まず結晶関係の今後の興味としては、いろいろな形の結晶を作る研究というのが一つなければならないかなと思います。例えば非常に薄っぺらな花がつおみみたいな塩を作るとか、あるいは金平糖のような塩を作るとかといったような、これは21世紀のことかも知れませんが……。

それから公害の問題ですね。現在のところ塩分に関する規制は実はないのです。例えば山奥で工場を建てて、海の水の2倍ぐらいの濃度の塩水を捨てても、環境問題としての規制値はないというのが現状なのです。それはなぜかというと、回収する方法がないのですから規制はできないという、非常に妙なしかし単純な論理です。それを解決する方法はいろいろあるんですが、先ほど触れたバイポーラ膜が一つの方法で、塩を酸とアルカリに分け直して、リサイクルして使えばいいということです。現状では、世界的にアメリカもヨーロッパも日本も、これができるばなんとかなるかなということでやっているんですが、まだうまくいっていません。これにはなかなか難しい問題があって、手を変え品を変えしてやっていかなければならぬ研究かなという気がします。

あとはやはり材料の研究で、塗装の問題を含めて今後も尽きないと思うんです。これも先ほど申

し上げましたように、これまでに成果がある程度挙がっていますが、例えばFRPみたいなプラスチック系統のもので丈夫なものが使えるようになれば、工場もきれいになっていくような気がしますので、これからもまたお願いしていきたいと思います。

大野 農・生物関係で、杉先生お願いします。

杉 例えばウナギみたいに産卵するときだけ海に行ってしまったり、反対にサケのように産卵するときだけ陸に帰ってきたりするということには、猛烈に興味があるけれども、学問的にはあまりやっていません。サケの場合には匂いで来るんだろうというのだけれど、その匂いも十数年前までは側線で嗅いでいるといっていたのが、最近になるとそうではなくてちゃんと鼻だとかいうことになっている。それから目についても、魚の目というのはニワトリの目と違って、人間と同じように両方の目でちゃんと見ているとか、深いところにいる魚は網膜が下のほうにあって、上を見るようになっているとか、そういうことはだんだん分かってきたけれども、一般の魚でもそれからマングローブのような塩生植物でも、塩水を真水化しているそのメカニズム、どうして簡単に分離できるかというようなことは分かっていないんです。そういう勉強をするのに、例えば科研費などに申請を出しても通らないわけですね。だから本当はこの財団で出していただけるといいんだけど、応募してこないよね。今までそういうのはないでしょ。だから非常に残念だと思うんです。

大野 科研費との関係などにつきましては、また後ほどお伺いすることにしまして、環境の問題

に関連してはいかがでしょうか。

杉 まず炭酸ガスの問題などからいって、藻場とプランクトンだと思います。炭酸ガスを生物学的に処理しようとかいっているけれど、やはり陸地が3割で海洋が7割というのは基本的には変わっていないんですね。深いところには藻場はできないから、日本では日本海側はだめで、やはり大陸棚のところですね。今のところ三陸のあたりに藻場があるんですが、もうちょっと炭酸ガスも含めて考えてやつてもらうといいな。藻場をきちんとすればプランクトンも増えるんです。そういうものが生物のエコロジーに対しては非常に大事であるのに、それを人間がだんだん壊してしまってから今弱っているわけです。それをもう一度ちゃんと組織を作つて研究をしていただきて、どうすれば人間社会が壊した海と陸との関係が、元のように健全に戻れるかを考えて欲しいと思います。アメリカでは藻場の研究はすごいですよ。あの国はそういうところはすごいんだね。カリフォルニアからブラジルの方まで手を伸ばして、藻場の研究を一生懸命にやっています。

大野 沿岸の長さからいいたら、アラスカを別にすれば、日本もアメリカと変わらないぐらいあるんじゃないですか。

杉 ただ、学者としては藻場の研究なんてあまりおもしろくないんだね。それからもう一つは、あまり皆さん気にしていないけれどもマイクロアルジエ、つまり藻類でプランクトンではなくてもう少し大きいものだけれど、これがおもしろいんじゃないかと思うんです。これを人工的に増やして、増やしたら海へ出す。あるいは色素を取つたり、魚の飼料にするという方法もあります。そういうもののアクアカルチャーを、もうちょっとしっかりとやつたらどうかなという気はしますね。要するに社会要望に従つたテーマを何か拾つていただけないかな。

大野 そういう研究は、われわれにも理解もしやすいし、やっていただきたいと思いますね。

杉 あとは赤潮と干潟の問題がありますね。赤潮では、香川大学の学長をしておられた岡市さ

んが、東大から助手時代に高松に行って研究を始めて、もう何十年になりますか。つい先日にも会つきましたけれど、やはりまだまだはっきりはしない。でもだいぶ良くなつてはきましたね。それでは赤潮で困つていないかといえば、非常に困つているわけですから、なんとかそういう勉強をということです。

それから最近問題になつてゐるのが干潟地なんですね。干拓をしたり潮止めをしたりすると、真水と海水との関係が変わつてしまふので、今は潮止め工事が大問題でしょう。それと同時に、干潟地をどんどん埋め立てるんですから無くなつてしまふわけね。干拓にしても、昔は徐々に徐々に干拓をしたからいいけれども、今は急激にやるものだから一発で参つてしまうんです。それで砂州は割合に簡単にできるのだけれど、干潟地はどうしたらできるんだろうかと思って文献を探したんですけど、日本ではやってないんですね。そこで外国ではどうかというと、アメリカの『Coastal Environment』という本にちゃんと出ていました。物理的に、波と海流に河川の影響を考えてやつてゐるんです。日本でも生物学的にも水産学的にも困つてゐるようだから、この財団あたりでやって欲しいというような気がしますね。

そんなわけで、沿岸には本当は分かっていないことがいっぱいあるわけです。沿岸は、環境学からいいますと陸と海の境で、なおかつ水の環境からいえば、最初にもいったように三つの水の環境があるということです。だから私は、生物学だけではなくて力学なども入れて、総合的にやって欲しいと思っています。

「塩の必要摂取量」

——今後の課題のキーワード(2)

大野 どうも有り難うございました。それでは星先生お願いします。

星 生理学・医学系分野での、これからのお研究の方向ということでございますが、食塩をはじ

めカリウム・カルシウム・マグネシウムなどの電解質は、いずれも人間にとって重要な無機の栄養素で、体の中で重要な生理機能を担っているわけですね。中でも食塩は、現在の文明社会では日常的に欠かせない食品になっていますが、人間にとて本当に適切な食塩の摂取量とか、ほかの栄養素の摂取形態との関係といったこと、あるいは現代の文明社会に適応した人々にとって、生理学的に望ましい食塩の出納量といったことにつきましては、まだ一致した明確な概念が確立されていません。また食塩の摂取量と高血圧の問題につきましても、半世紀前にダールが提唱した食塩説のような単純なものではございませんで、未だに議論が続いている現状でございます。これまでに当財団の研究助成が、このような諸問題を解明して行く上で、大きな役割をすでに部分的に果たしてきたことは確かだと思いますし、今後も明確な概念を確立する上で、必ず貢献するものと思っています。

それでこれから課題ですが、まず当財団の研究助成のあり方ですけれども、先ほどお話ししましたように、やはり従来のように、プロジェクト研究と一般公募研究の二本立てで行くべきではないかと思います。そしてプロジェクト研究では、一般の国民や塩業に関係する方々の関心事であります食塩と健康の問題を、もっと明確にする研究を推進することが望ましいと思います。中でも先ほど申しましたように、カリウムやカルシウムなどの他の電解質の摂取量との関係とか、ほかの栄養素の摂取との関連は重要かと思います。

次に一般公募研究では、ナトリウムイオンやクロライドイオンだけではなくて、微量元素も含めて他の電解質の問題にも、広く助成していくべきであろうと思います。また塩の問題はたいへん多様で幅の広いものですから、ミクロ分析的な研究や分子生物学的な研究のほかに、疫学的研究のようなマクロ的な研究や、食文化論的とか生態学的な研究も支援すべきであろうと思います。そのように研究助成を幅広くすることによって、塩に関する総合的な理解や把握が可能になるのではないか

かと思います。

現在日本では平均寿命は世界最長で、脳卒中で死亡する人も激減してきてますけれども、これは主として体の防衛因子が向上したことによるものなんですね。ですから食塩の問題も、単に減塩を唱えるのではなくて、どのようにして防衛因子を高め、生活の質——QOLを高めるかという観点から、考えていく必要があると思っています。

大野 それでは食品の方から、藤巻先生お願いします。

藤巻 とにかく、食品のほうの一つ大きな問題は、やはり食品としてのソルトと健康ということです。栄養も含めてですが……。例えば財団の情報誌の塩の文献を見ても、健康の問題の中で塩の摂取量は毎回出ていて、10グラム以下がいいとか、アメリカなどでは6グラム以下がいいといっているわけです。ところが日本での摂取量は今ちょっと増えて、13.2グラムですというような話があるわけで、国立栄養研究所のデータでも、11グラム以下の摂取にするとかえってよくなくてマイナスの効果が出ているぐらいです。ですからもう一度きちんとこの財団で研究費を出して、きちんとした立派な人の組織で研究して、細かくいえば年齢にも関係があるとかといった注釈もつけた上で、いろいろな意味で時代とともに変わるかも知れませんが、「現在の時点では望ましい摂取量はこうです」ということで、完成させるというのが一つの大きな仕事になるのではないかと思うのです。

いまはみんな勝手なことを言っていますね。普通の消費者とか市民は、脅かされて非常につまらない思いをしているわけでしょう。遺伝的素質がない人は、減塩のようなことを考える必要がないと言うのなら、遺伝的素質があるかないかを鑑別する方法は、いったいどこまで研究が進んでいるのかということも、調べたらいいでしょうね。

杉 年齢別があり、男女別があり、職業別があって、全然違うものね。だからやはりこの財団で助成してあげたら?。3年ぐらいかかるからで起きるんじゃないのかな。

大野 それは本当は最大のテーマなんですね。

大矢 この問題は、基本的にはまず文献調査がろうと思うんです。まず徹底的に文献調査をやつていただけるようなところに助成をするということが一番必要だと思うんです。

藤巻 しかし、文献を見てもいろいろあるわけで、どれが正しいかわからない。つまりそれはやはりわれわれの手で、できる範囲で実証しなければだめだと思います。日本で日本人を対象にして調べなければいけない。そして調べれば解決ということでは、どうもいかないんだな。それから次の段階が始まるということですね。

星 現在では、アメリカあたりはまた新たな委員会などを作ったりして、いろいろ論議しているところでございます。アメリカでもやはり減塩的な考え方を主張している人が多くて……、ことに公衆衛生の人ですね。

先ほどお話ししました、塩シンポジウムに来られたDr. Swalesは、なかなかうまいことを言っているんです。食塩というのは基礎的な栄養素が必要なものであるが、しかし過剰になるとやはり害になる。少なくとも多くてもよくないので、人間にとていい基準というものがあるはずだという概念を、V字状の図に示されて説明されたんです。何グラムぐらいが適当なんだろうかということが、いまだに続いている論議で、まだ決着はついていないんです。これに関連して、これも先ほどちょっと触れましたDr. Luftも大変おもしろいことを言っているんです。そういう決着がついていないのに、例えば保健政策の立案者は、決着のついていないデータを基礎にしてガイドラインを作るという、大変困った嫌な仕事をしなければならないと……。(笑) 実際そうだと私は思うんです。足立先生などは適塩量とかという言葉を使っておられますが、それを決めるることは大変なことでありますし、考え方もいろいろあって一筋縄ではいかないと私は思うんです。

杉 けれども星さんは、塩をいくら食べても大丈夫だと……。(笑)

星 大丈夫ですよ。(笑) 私どもみんなが、自然に摂っている食塩が適当だということで、現在

健康に暮らしている正常な人の値というのがだいたい1日12~13グラムぐらいになるんですが、それがやはり正常だろうと思います。そしてネズミなどでも自然に運動させていると、自然に摂る食塩量というのは決まってくるんです。それを人間に当てはめてみると、ちょうどそれくらいの量になるんですね。

われわれも文明社会に住んでいて、いろいろな食の伝統を持っています。例えば納豆は奈良時代頃にできたものでしょうが、ああいうものに食塩とか醤油などを加えないと、とてもじやないけど食べられませんね。それからカレーライスだって、カレーと肉とジャガイモだけではとても食べられないと私は思うので、やはり多様な食をエンジョイして、そして現実にだいたいわれわれが考えて適量だと思っている量を摂っていて、日本人の寿命はどんどん伸びている。脳梗塞とか脳卒中というものは減っていて、2020年ぐらいになったら脳卒中はなくなると思うんです。減塩々々といつても、なかなか先ほど言いました数字を下げるということは困難なことで、この量は動かないんです。それくらいのところが、文明社会に住んでいて元気に暮らしていく人の、スタンダードのレベルではないかと私自身は思っています。

それから日本は平均年齢は高いんですが、いま総人口に対する100歳老人の割合は確かにアメリカに比べると低いんです。しかし間もなくこの割合は、アメリカを抜いていくだろうと私は思っています。ですから、これから日本でますます増えてくる長寿者のQOLを考えますと、食塩の摂取量は重要な問題になる。例えば先ほどお話しした医学分野の第1回のプロジェクト研究などで、年齢とともに体が食塩を保持する能力がだんだん低下することが分かってきています。ということは、摂取量もだんだん増やす必要がある、年齢に応じて考えなければならないということで、固定的に考えてはいけないといったような時代になるんじゃないかなと、私自身は思います。

大野 塩の摂取量の問題は、塩は食品として摂取するんですが、研究の分野としてはやっぱり生

理学とかそっちの方になるんですか？。

藤巻 それは、医学の生理学者で基礎と応用の両方がなければだめだと思うのです。それから、塩は食品で摂るのだから食品の存在を考えずにそういう研究をやっても、どこかまともなところが抜けてしまうだろうと思うんです。だからそれはやはりミットアルバイト（共同研究）ということですね。あるいは生理学の先生の応援をいただいて、食品の研究者あるいは栄養の研究者でやることでしようか……。

このごろ食品分野での一つの大きな動向としては、食品と健康の問題、もっといえば食品による疾病の予防の問題が、食品の研究の大きなトレンドの一つになっているのです。私どもは10年以上前に、杉先生などにもご配慮いただいて、食品で初めて文部省の特定研究費を頂戴したのですが、医学の方々とご一緒にさせていただいて、ずいぶんあの特定研究が進んだと思うんです。厚生省の特定保健用食品という制度ができたのも、その一つの流れです。ですから、食塩の摂取量のような問題は、食品分野と医学分野と、もちろんそれだけではなくて、いろいろ入って一緒にやっていただくといふと思うんです。

大野 確かに医学と食品と組み合わせるのがいいですね。

藤巻 医学のほうの人からいうと、例えば食塩の健康上の必要量などというテーマは、あまりおもしろくないんだね。だからまともな先生は取り組んでくれない。

杉 これは学問的な問題だけではなくて、社会問題ですよね。だからこれも本気で採り上げて、助成課題の対象をそこに絞っていただけるといいんじゃないかなという気がしますね。

星 今度（平成9年10月）静岡県で健康・長寿学術フォーラムというのをやるのですが、このフォーラムでDr. Tobianというミネソタ大学の方が、年をとって血圧が少しづつ上がってまいりましても、食事の中のカリウムをどれくらい摂っているかということによって非常に変わってくるという話をされます。カリウムはご承知のとおり

果物とか野菜に豊富に含まれているわけですが、彼は血圧なんていふのは心配ないので、栄養を十分摂ってカリウムを摂っていればいいんだという結論にどうも達しているようなんですね。

私は、とくにお年寄りの病気は全体論的なもので、部分的につついたって決して解決しない問題だと思います。それこそタンパク質も重要ですし、コレステロールも重要ですし、カリウムもマグネシウムも重要なので、その中でそういう立場で食塩摂取量というものを考えていくのが、私は21世紀のソルト研究の非常に重要なポイントではないだろうかと思います。いいかえると、食塩だけ何グラムにしろということよりは、食塩をいかにエンジョイし、どのようにほかのものとのバランスを考えながら、いい食生活をやっていくかということが、これから問題になるのではないかと私は思うんです。

大野 食品関係は、財団の初期には分野の呼び方を「調理における塩の用法」という言い方をしていました、藤巻先生から、それではむしろ食品科学の一部でしかないというご指摘があって、その後「食品科学」という言い方に変えたと思います。食品の中の塩というとどの食品にも使うという面はあるけれども、研究対象としては調味料ぐらいのところでしか普通は考えないケースが多くて、そのへんを調理科学というと塩の持っている食品への機能の問題がそこに入ってくるかなというような感じでいましたけれど、そのあたりはもう研究は終わっているという感じなんでしょうか。

藤巻 例えば食塩というのは食品との関連でいうと、一つは腐敗を防ぐ防腐がありますね。これは古くて新しい問題になるわけで、そういう研究がこの財団の応募に出てきてもいいとは思うのだけど、何かやはりそこに新しい合目的性がなければ意味がないわけで、そのあたりがはっきりしない怨みがあるんじゃないかなとも思います。

武本 先ほど特定研究ということで、機能性食品に関連するお話が出ていましたが、これまでにも、例えば機能性を持った成分が、塩を入れると活性が増して過酸化物の生成を抑えるような酵素

の働きが強まるというご研究とか、食品の中の微量成分に関連して、亜鉛が重要であるというご研究があったように思いますか……。

藤巻　あの研究などは、私はいいと思うのです。しかし全体として、どうもちょっと食品の方は寂しい気がするんです。ほかの分野はよろしいと思います。

武本　実は先ほど話に出ました食品関係の講演会に関連して、最近食品の関係の先生方とお話をされる機会があったんです。(座談会、本誌No.32)そのときの先生方のお話では、塩を中心に据えて食品の問題を取り組んでいらっしゃる研究者の方、大学の先生の方がほとんどいらっしゃらないということで、講演会の演者の選定にもたいへん骨が折れるというようなお話がありました。

杉　話はちょっと違うんですが、亜鉛の話で思い出したことのあるんです。70～80年ぐらい前のアメリカの本ですが、ミカンを栽培していたところが、ある列だけ猛烈に甘いミカンができた。それでこれはおかしいというので学者に頼んで調べてもらったら、土壌から亜鉛が検出されたんです。そこだけなぜ亜鉛があるのか調べたら、棘のついた亜鉛引き鉄線が引いてあったというので、それで亜鉛は果物に甘味をつけるということが分かったということが書いてあります。アメリカの人というのは、そういうことをきちんとやっている。やらないのは日本人だよ、証明しないで伝説にしてしまう。だから伝説の中にも案外おもしろいテーマがあるかも知れないんだね。

藤巻　本当にその現象が確かなら、これはやる手があるわけだけど、それがいい加減だとまずいのですね。亜鉛では味覚障害の問題もありますね。

「要望課題」

研究公募

藤巻　そういうことで、もし全国的に見て研究者から食品の分野にふさわしい応募が出てこないとすれば、要望課題という話がこれまでにも研究

運営審議会で出たことがあるのではないかと思うのですが、定着するまではこちら側から「こういう研究はどうだろう」という要望課題をいくつか出して、応募してきた人の研究計画などをよく調べて、いいものは考え方をさせていただくと……。最終的には一種のプロジェクト研究になるのかも知れませんけれど、「こういう研究ができる人があつたらやってもらえないか」というようなことがあつてもいいのではないかと思いますね。

大野　そういうことでの研究のテーマとしては、私たちは応用場面とか身近で社会的にすぐに役立ちそうだといったようなことを中心に考えがちなんですけれども、そうするとむしろ一流の先生方にはご不満があるのではないかと思っていたんです。そのあたりの兼ね合いはいかがなものでしょうか。

杉　原則的に、この財団の助成費は科研費ではないんだから、したがって社会に対して貢献するようなものにしたいということは、言われたらいいと思うんだね。それで場合によっては、要望課題を出されたらいい。テーマを限定するのはいけないけれど、「例えばこういうテーマで……」という募集をされたらどうですかね。

藤巻　要望課題の意味合いは、研究の目的に社会の福祉に貢献するというところの色を強くしていただきということで、つまり逆にいえば今の研究で一番悪いと私が思うのは、基礎研究と称して、何のためにやっているか分からぬような研究が割合が多いことです。私は、研究というのは合目的性がなければだめだと言っているんです。合目的性とは何かというと、成果が社会の福祉につながる研究であるということで、それはもちろん直接つながるとか間接的につながるとかといったことがあるにしても、ある程度それが言えるんじゃないですかね。それからこれまでの食品の研究の一部には、悪くいえばこの財団の研究費をいただいて本来の自分の望む研究をしたいのに、その研究自体はこの財団と関係がないから、条件設定の中に食塩を入れたということが、なんとなく見えるような研究があって、これは本末転倒だと思う

んです。

杉 そういうのは、要望課題みたいなものが出来れば変わるでしょうね。

星 そうですね。先ほどちょっとお話しした、テーマを絞るという意味でもいいかも知れませんね。ただ、要望課題ならば採択されやすいだろうというので応募してくる場合もあるでしょうから、藤巻先生が言われたように、本当に親身になってやってくれるかどうかを、評価の時に見抜くことが必要になりますね。それから、優れた研究者で、応募をしたがらない方がおられる。こういう方をどうして発掘するかという問題もあるように思っています。この場合ですと、然るべき方に推薦してもらう推薦研究という方法があってもいいのかも知れません。具体化するために、いろいろと詰めなければならない問題はあると思いますが……。

大野 このあいだの発表会のときにちょっとお話ししましたが、インターネットを使って財団の公募のやり方をもう少し詳細にして、今年はこういう研究をやっていただきたいというようなことで、プロジェクトに類似した研究者の方に応募してもらうというようなことも考えていくかと思っています。

大矢 それは、研究運営審議会の議論に出していただくといいですね。そういう意味合いで、例えば科研費では、なんといったか忘れてしまいましたけど、集まってディスカッションをして、新しい重点領域を作っていくための研究費というのがまた別にあるんです。ですから旅費だけに近いような予算で、何人かの人が集まって要望テーマをあげるための研究会というのか、そういうのを今後おやりになると、意外といけるかも知れないとですね。

大野 科研費のお話が出ていますが、いろいろ研究をサポートする仕組みの中で、当財団の果たすべき役割といいますか、サポートの考え方についてお伺いしたいと思います。

杉 科研費などいろいろな研究費があるけれども、この財団の助成の対象は、海水なり食塩なりを中心としたものであって、それだけを見ます

と非常に基礎的なんですね。私はむしろ応用的な、社会に関連して大事だと思えることをやって欲しいんだね。

本当の基礎は科研費でやればいいんですよ。若い人に、額は少ないけれども研究費を優先的に出す仕組みがあるんだからそちらでやればいい。だからなるだけ特徴のあるもので海水と食塩に関連したものを、社会要望として採り上げてやっていただければ一番いいな。

大野 科研費などでは、なかなか採択されないような仕事がこの財団で採択されるということであれば、それも一つの特徴だろうと思いますね。

杉 この財団の助成費は非常にいいのだけれど、外国旅費が使えないから……。これは別から工面して、くっつけなければいけない。

大野 実際にこの財団で助成対象になった先生方で、科研費などのいろいろな助成をダブって受けている方はずいぶんいらっしゃいます。それは決して悪いことではないと思っていますし、この財団で出した研究費だけで仕事ができるとも実は思っていませんので……、だから組み合わせて受けるのも結構だと思います。

杉 本当は組み合わせるほうがいいんだね。本当は、この財団だけを頼りにしている研究者というのは大したことがないんだ。(笑)

藤巻 問題はそこですね。今の研究の状況を見ると、いい研究というのはだいたい決まってしまうのですね。そうするとその研究には、科研費だって入ってくるしこの財団からも入ってくるということになるわけで、科研費が入ってこない研究なんていうのは、要するに大したことないですね。だからそれをこの財団が手当てをするということは、よほど何か特殊なことがあって意義があるのならいいけれど……。

「若手研究者」

助成対象

大野 この10年間の研究助成の対象の方は、北

海道から沖縄まで、そして大学・高専・公的研究機関と非常に幅が広いわけですが、助成対象者についてはどうな感じをお持ちでしょうか。

大矢 一つだけ言いたいことがあるんですが、先ほど杉先生もおっしゃっていましたけど、アメリカではいい研究がかなりあって日本には少ないということですが、それは日本の大学が、新しいことに対して対応できないような組織になってしまっているからですね。アメリカではフレキシブルというか、常に新しいことにパッと変わっていくところがあるんですね。

いわゆるセミナー屋がなぜ商売になるかというと、世の中の要求は日々変化しているのに、日本の大学、特に国立大学は講座制がきっちりしていて変わりにくいくから、新しいテーマに変わらないわけです。そうすると世の中の要望と大学の研究の間にギャップができるから、その間をつくのがセミナー屋なんですね。セミナー屋は、世中の要望にマッチしていく会社がお金を払うようなテーマで、そのテーマの研究をしている先生を連れてきてセミナーを組み立てるということのようなんですね。

アメリカの場合はおそらく国がコントロールするということではなくて、自分の大学の中で自分で世の中の要望にマッチするように変えていくし、変えていかなければ大学そのものがなくなってしまうというところがあるわけです。

日本とアメリカとの基本的な差は、日本が江戸時代から明治時代に変わって、明治政府が東京大学を作ったときに遡るわけですね。ところがもうそんな時代は去ってしまった新しい時代に対応しなければいけないですから、この財團としては、新しい時代にマッチしたテーマの研究をする研究者のところへ、研究費が行くようにしなければいけない。そのためには、基本的に若い研究者のところに研究費を出さないとダメだらうと思うんです。20代の後半から30代の前半で、新しいことをやりたいという研究者です。例えば杉先生がおっしゃっていた干渴の問題にしても、30代の半ばを過ぎたら、自分の研究の方針というのは決ま

ってしまっていると思うから、そういうところにいくら研究費を出してもだめで、やっぱりそれよりも若い、これから研究をやろうかなという研究者のところに研究費を出す。

もう一つは、新しいテーマの場合は、国立大学は基本的にだめだろうと思うんです。私立大学ですね。私立大学はある程度フレキシブルでありますから、そういうところへ研究費を付けるということです。もちろんこれは新しいテーマへの対応の話で、国立大学には助成をすべきでないという意味ではありませんで、テーマがうまくマッチすれば、きっちりした仕事をして下さると思います。

大野 大矢先生がいわれた、若い研究者からの応募はけっこうあるのだけれども、選考の段階で落ちてしまうケースも多いんです。それは計画書がうまく書けていなかったからだと思いませんけど、若い研究者を助成するために、何か意識的にできるものですか。

星 若手をサポートすることで若手研究者が伸びることは、望ましいことだとは思いますが、実際にはなかなか難しいですね。いまお話をようやく計画書の書き方は上手くないし、研究実績は無いし……、とても安心できない。先ほどお話しした推薦研究のような方式で第3者が推薦するようすれば、安心してやっていただけるかも知れませんね。

大矢 科研費には若手の部門があって、金額は多くないけれども、7割ぐらいだと思いますが採択するんです。普通の科研費の採択率は、今は確か25%いかないと思います。それに対して7割ぐらいですから、かなり高いわけですね。ただ年齢制限がありますから、層があまりいないんです。

星 37歳までですね。そういう意味では、研究費も含めて今一番苦労しているのは、その後の38~43歳くらいのところですね。優遇措置はありませんし、地位的には普通で助手か講師くらいでしょうか。そしてその頃は馬力があって、一番働く時期もあるんです。研究助成の対象としてこれから目を付けるべき年齢層は、むしろこのあ

たりでしょうね。

大野 例えればドクターコースの学生にも研究費が出せるように考えるとしましたら？。

藤巻 古いかも知れないけれど、私の感じではドクターコースの学生といつても、いいテーマを自分で考えてやるなんていうことは、今はそれは難しいと思うな。なぜかというと、それでは規定の5年間にドクターはとれない。教授は教授で何とかドクターを取らせなければいけないし、学生は学生で5年研究したらとにかく確実に学位がいただけるテーマが欲しいというので、つまりそういうことは、簡単にいえば今の大学制度では存在しないと思います。

杉 ドクターを取ってから1、2年経てば、今度は自分でやるでしょうけれどね。だからドクターコースの学生にまで、研究費を出すことを考へる必要はないね。

藤巻 その意味では要望課題というのをはつきり提示して、それに教授が応募して、大学院生にやらせようというのが、かなり実際的ではないかと思うんです。

大野 そのときにもし教授が共同研究者とかのかたちになって出てきた場合でも、それが選考できるようになればいいんですね。やっぱり教授の名前でないと……。

藤巻 今審議会でやっている選考は、私はそんなにいい加減なものではないと思うな。つまり仮に若い人が応募しても、内容がきちんとといれば採択されているし、教授が応募しても、やはり変なものは採択されていないわけです。

杉 大学院の学生は、申請者にはなれない。ほかの財団でもダメでしょう。学生にはそれだけの資格はないからね。

藤巻 一般にそうでしょうね。

大野 しかし、いずれにしろ大矢先生が言われるように、日本の大学のありようの問題もちょっと絡むようなところがありますね。

大矢 根本的なところが引っかかりますね。

大野 例えば20代で独創的なものが出来ないようでは、やっぱり本当は……。

藤巻 今の20代に、私はそんなに期待しないな。

(笑)

大矢 そんなことは古代エジプトからずっと言っているんですけど、年寄りは……。(笑)やはりこれからは、若い世代に期待するしかないです。

藤巻 それはおっしゃるとおりなんです。おっしゃるとおりだけど、それは決まり文句であって、実際は一種の美辞麗句だな。

大野 企業でも、実際にそういうところがありますね。

藤巻 そういう意味では、20代をあまりちやはやしないほうがいい。(笑)

大矢 鍛えないとだめ。

藤巻 そう、そう。いま20代の大学院生なんて、だいたい鍛えられてないじゃないの。それはもちろん例外はあるけれど……。

大矢 それは、教授がこれから鍛えるわけです。(笑)

武本 若手研究者の問題は、以前から研究連審議会の場で、何回かかなり時間をかけて議論をしていただきました。その結論を受けて、現在のように学会誌に公募記事を載せていただくときに、「特に若手研究者の積極的な応募を期待する」と書いていただいているわけです。そして応募者にも助成者にも、若い方が増えてきているように思います。「若手」の定義にもよりますが……。(笑)

大野 ところで昨日テレビ局から、取材ではないんですが、番組を作るのに意見を聞かせて欲しいということで見えたんです。その方の話では、ある方が医者から糖尿病でダメだといわれていたんですが、1日5リットルぐらいの水を飲んで、塩を大量にとって治ってしまったというんです。そして今はその本がかなり売れているという話もあるから、塩に着目して番組を作りたいというご相談だったんです。主婦を対象にした、一種の生活科学番組ですね。

生活科学の分野というのはなかなか説明がつきにくいので、今の糖尿病の話もそうですし、皮膚を塩水につけると、ちょっとしたかぶれとか虫されなども治ってしまうとか、肌がツルツルにな

るとか、ダイエットまではよく分かりませんが、そういったことはいろいろあるんですが、やはり医学の研究者は、なかなかそういうといったテーマは研究しないんですね。食も含めまして、そういう生活科学的な分野のきちんとした研究が登場してくれるのが、本当は非常に望ましいと思っているんです。

藤巻 その番組は、ときどきチャンスがあると見ているけれども、やはり大事なことですね、なかなかいい企画もあるんです。

大野 先生がご覧になって、ああいう番組で言っている内容はどう思われますか。

藤巻 そんなにひどくないでしょう。まともな方が出でいらっしゃるのは、やっぱりまともですよ。

杉 いま日本で一番足りない学問は、フィールド・サイエンスなんですね。フィールド・サイエンスというのは、日本語に訳せないのね。海の水というのは、おそらく私は大きなフィールドだと思う。そういうところのサイエンスなのに、何かいい言葉はないのかね。アメリカでは堂々とやっていますよ。いいよね、英語でいいんだから。

(笑) 学術会議も、カタカナでフィールド・サイエンスといってやっているけれど、どの程度やっているのか、本当に理解してやっているのかな。

大矢 けっこう研究費は出ていますよ。

杉 私は、海水とか塩というのは、フィールド・サイエンスみたいな考え方で応用的にやっていただきたいと思う。

大野 これまで研究の分野でのお話はいろいろと出たと思いますが、そのほかに財団として、これからどんな事業を手がけていったらいいかということについて、ご意見をお伺いしたいと思います。大矢先生、いかがでしょうか。

大矢 基本的には、研究者が研究するために研究費を出していただいて感謝されているけれども、本当は何か、この財団でこんなことが行われたということが何年も残るといいですね。

大野 そのためにはどうしたらいいか、お知恵はございませんか。

大矢 一つのやり方は、ソルト・サイエンス財団講座みたいな感じの講座を、大学に持つことだろうと思いますね。さっきの続きになるけれども、国立大学ではなくて、これも私立大学で、どれぐらい支えきれるか分からなければ……。

杉 昭和28年までは、国立大学に海水の講座がありました。東大、香川大、愛媛大の三つで、講義だけというのが岐阜と三重と熊本かな、そういうのがあったわけですが、それを文部省の要望でつぶしたんですよ。

藤巻 東大では何になったんですか。

杉 生物環境学にしたわけですよ、私が……。今はまた作ることもできるけれど、どういう名前で作るかですね。昔は海水工学だった。

武本 大矢先生が今おっしゃったのは、いわゆる冠(かんむり)講座ですか。

大矢 冠講座ではなくて、それに近いような格好ですね。冠講座は金がかかりますよ。実際にある先生のところに、ある会社が持っているような講座がありますが、そういうものがあれば、この財団が希望するような研究が、ある程度やれるかなという気はしますね。でも全額負担はできないでしょうからね。1回お考えになってみてください。

藤巻 国立大学では、あまり増えていないですね。

大矢 それはバブルの時代の産物だからですよ。バブルが終わったら終わりなんていうのはダメで、やはり継続的に少しずつでもいいから……。

星 財団のこれから的事業としては、財団として社会になにがしかの影響を及ぼす必要があると考えますと、本の出版があると思います。本を出してそれが社会に受け入れられるためには、それまでの実績が必要なんですね。財団では、その実績がこの10年で備わったと思うんです。ですから、設立10年に当たって、そろそろ考えてもいいのではないかと思います。本の内容は、助成者の方に執筆をお願いしてもいいし、海外の書籍の翻訳でもいい。ただ、一般的に専門書と啓蒙書に分けると、専門書は学会が出しますから、財団では啓蒙書がいいのではないかという気がしますが

……。

大野 今日は研究運営審議会の先生ということで、いってみれば研究成果の供給者側のメンバーでお話をいただきました。その受益者側といいますか、塩の業界とか、要するに研究の成果を利用する側の皆さんのご意見というのは、まだ実はお

聞きしていないわけですので、今後はそちらからのご意見もいただきながら、皆さんのお役に立つような財団運営に努めたいと思います。本日はたいへんお忙しい中を、長時間にわたりましてどうも有り難うございました。



「10年のあゆみ」から こぼれた話

武本 長昭

当財団の設立10周年を記念した冊子「10年のあゆみ」づくりも、漸く脱稿に漕ぎ着けました。ところで振り返ってみると、この「10年のあゆみ」は、文字通り財団の足跡を記した「記録集」にすることを目指したために、必要なことには記述落ちが無いように心がけたものの、細かい話や裏話的な話にはほとんど触れませんでした。

したがってグッとくつろいで読んでいただける（筈の）本誌では、「10年のあゆみ」から「こぼれた」話を、いくつか拾って綴って見ようと思います。

発足記念パーティー

……記念品をどうしようか

財団が発足した昭和63年の6月2日に、「発足記念」のパーティーを開きました。パーティーとはいっても、何もこれから商売を始めるわけではないので、ごく内輪でそれなりのお披露目と心祝いをという気持ちで準備にかかったのが、4月の半ばだったように思います。

会場は、迷うことなく葵会館で決まり。(余談になりますが、葵会館はいろいろな会合に使わせていただき、たいへん助かりました。)後は招待客の範囲を決めたり、リストを作ったり、案内状を印刷したりと、お定まりの作業をしている内に、「記念品をどうしようか」ということになりました。

最初は「テレホンカードでも……」と軽く(?)考えていたのですが、だんだんとそうはいかない羽目になってきました。いかに質素にとはいっても、そこは何か知恵をというわけです。残された時間は1ヶ月ほど。大げさに言えば、財団最初の試練でした。

この試練を救ってくれた第1の騎士が、Y氏。アイデアの絞り出しに四苦八苦している内に思い出したのが、Y氏が数年前から試作されていた「塩結晶入りネクタイピン」でした。幾度も試作を重ねられていたのでメーカー探しの問題ではなく、オリジナルでしかも我が財団には願ってもない素材。おまけにコストは、お客様には申し訳ないことですが極めてリーズナブル。しかし彼の長い間の試作のご苦労を知っているだけに、いささか虫のいいお願いと気がひけたことも確か。背に腹は代えられないと、恐る恐るY氏に訳を話して頼み込み

ました。幸いなことにY氏からは、「財団の役に立つのなら」と即座に快諾していただいた上に、メーカーへの手配までしていただきました。

次の難問は、肝心の塩の入手でした。これに使う塩の結晶は、特殊な条件で作ったピラミッド形のものでなければなりません。ここで現れたのが、第2の騎士のM氏。自ら装置を動かして、見事な結晶を作っていただいた上に、結晶を1個1個選別までして届けていただきました。

かくして結晶をメーカーに持ち込んだのがパーティーの10日程前、ネクタイピンができあがつたのが数日前で、文字通りの滑り込みでした。

幸いお客様方にはご好評をいただき、Y氏にもM氏にも殊の外喜んでいただいて一件落着。力強い「応援団」の有り難さが身に沁みた、船出の一こまでした。

後日談その1：このネクタイピンは、その後に応用問題として作った「塩結晶入りペンダント」共々、今日に至るまで財団からの記念品として、本誌へのご投稿をいただいた方などに進呈しています。その他J.Tの旧塩専売地方組織でも、行事の記念品として活用されたとか。

後日談その2：ペンダントは、平成4年に京都で開催した国際塩シンポジウムの見学会で、見学者（大部分は外国人）への記念品として用意され、喜ばれたと聞いています。

ロゴマーク

……海と結晶をイメージ

これも財団設立直後の話。財団のロゴマークを作ろうということになって、そこは気心が知れていて我が僕がいえるJ.Tの当時のデザインルームにご相談をしました。できるだけ早く財団のバッチを着けたいし、財団が使う封筒や用箋にもできるだけ早い時期からマークを入れたい。したがつてできるだけ急ぎたいが、これから永い間使うも

のだから飽きのこない優れものをという、例によって相当に身勝手な注文がありました。

財団の仕事の目的とか内容とかといった情報から、私達の素人なりのイメージまで、縷々説明をして待つこと2週間ほど、大きな用紙にぎっしりと書かれた「候補」が持ち込まれました。聞けば数人の方が集中的に作業をされて、それぞれのイメージを基にして基本形とそのバリエーションを作られたとのこと。流石はプロ、みごとな出来栄えでした。

今度は財団側がその中からたった一つを決める番ですが、なにしろ特上の料理を並べられて一つだけ選べといわれたようなもの、「これがいい。」「いやこれも棄て難い。」と、なかなか決まりません。結局周囲の方々を煩わせて、意見を聞くことにしました。

そこで面白かったのは、若い人と比較的若くない（？）人との、はっきり意見が分かれたこと。若い人の選んだのは、良くも悪くも「ユニーク」な作品、若くない人のは、良くも悪くも「オーソドックス」な作品であったことはご想像の通り。結局、フィギュアースケートの採点ではありませんが両極端をカットして、比較的若い人からの支持の多かった現在のマークが決まりました。

このマークは、情報誌などの財団の出版物でお馴染みと思いますが、四角な点を僅かに縦長な（ここがミソ）菱形に集めて、塩の結晶と海のさざ波をダブルにイメージしたもので、点の集団の中にソルト・サイエンスのSの字が浮かび上がるようデザインされています。お陰様で皆さんのご評価も悪くなく、私達も10年間使ってきて飽きが来ないので、この時の選択に大きな誤りはなかったのかなと安堵しています。

蛇足その1。選に漏れた中で最も「ユニーク」だった作品は、定規を使わないでフリーハンドで書いたようなもので、少し後になってから同じような系統のマークが複数のマスコミの会社で使われるようになりました。つまりそれは、時代の先端を行っていた作品で、若い人の感覚が時流にマッチしていたということを感じた次第。

蛇足その2。次の項で述べます京都での国際塩シンポジウムのシンボルマークを決める時にも、イメージ作りにこの作品群が大いに役に立ちました。

国際塩シンポジウム

……定期開催を目指して

平成4年4月に京都で開催した国際塩シンポジウムは、財団にとって特筆すべきイベントでした。このシンポジウムに関しては「10年のあゆみ」にもある程度のスペースを割きましたし、本誌でも特集号(No.13)を組んだりご苦労話を取材(No.16,19)したりして、詳しく紹介しましたので、ここでは海外の機関とのやりとりだけを二・三紹介します。

このシンポジウムは7回目で、過去6回は欧米で開かれたことはご存知のとおり。したがってそれまでのシンポジウムでは欧米の機関にお世話になっていて、いわばお客様であった日本としては、何かにつけて先輩機関の意見を求めなければなりませんでした。

最初の面談は、日本側での基本的な構想が大体固まった段階で、シンポジウムの運営やプログラムに盛り込むテーマの範囲などを議題にしながら、先方のこのシンポジウムに対する基本姿勢を知っておこうというのが、日本サイドの最大のねらいでした。これに対して欧米の機関の基本姿勢は共通して、「我々は経済的な協力はできないので、それはすべて日本側でお願いしたい。したがってシンポジウムの内容も、すべて日本側で自由にやっていただいて結構である。経済的な面以外で、要請があれば全面的に協力する。」ということでした。実際に欧米の機関の対応は一貫して非常に好意的でそしてフランクで、それぞれの組織を挙げて協力してくれました。

このシンポジウムでは、はじめて「塩と健康」の問題を大きく取り上げましたが、ヨーロッパの

ある学者からは、「塩の業界が大勢を占めるこのシンポジウムで、健康問題を取り上げても、世間ではマトモには受け取ってくれないのでないのではないか。例えば『食塩摂取量は少ないほど安全』といった、業界サイドには都合の悪いような発表も受け入れるのか、またこのような発表を積極的に発掘する考えがあるのか。」といった意見が出されました。こういった意見には、主催団体である当財団の研究助成の基本姿勢として、科学的にすぐれた研究であれば、研究者の意見によって採否が左右されることではなく、シンポジウムの発表に対してもこの姿勢は同じであると説明して、納得が得られたということもありました。

準備の最終段階で、日本側としてその次のシンポジウムの開催地と時期を、京都大会の閉会の時に参会者に発表できるようにしようということになりました。それは、このような会合は定期的に行われることが望ましいのに、前回(カナダ、1983年)のあと次の開催地がなかなか決まりず、京都大会までの間が9年間も空いたこと、そしてその原因の一つは、これまでのシンポジウムでは会期末までに次回の開催地を決めなかつたためではないかと考えたからでした。

欧米の関係者も主旨には賛成し努力を約束してくれましたが、実行となるとなかなか意見がまとまらなかったようです。結局は京都での会期中まで調整が続けられ、会期最終日の前日に漸く結論が出て、「今世紀中にオランダで」という発表に漕ぎ着けました。

現在、次回は2000年(今世紀の最終年!)5月にオランダのハーグで開催ということで、オランダが中心になり、前回開催地の日本も含めて関係者が協力して準備を進めています。結局は、またまた8年という間が空いてしまったわけですが、間隔は何年くらいが適当なのかといった議論もしながら、これから定期開催を実現していくための素地の一部ができたのではないかと思っています。その意味でも、次回のシンポジウムの成功を期待したいものです。

助成研究の選考

……「公正」が至上課題

研究助成の一般公募に、毎年多くの研究者の方々が応募して下さり、有り難く思うとともに、財源に限りがあるために多くの方々にはご期待に添えず、申し訳なく思っています。

応募された方々のご期待に応えるためにも、選考に当たって公正を期することは、財團に課せられた至上課題であることは当然のことです。財團といたしましては、この公正な選考方式を確立するために、毎年研究運営審議会（研究助成など研究に関する財團の事業の諮問組織）の先生方に議論をお願いし、改善の努力をしてきました。

現在の当財團の選考方式は、個々の委員による評価と、総合調整とに分かれています。研究助成の申請が出ますと、先ず担当委員が評価項目毎に基準に基づいた評価をします。その評価結果を集計して、総合的に調整を行って、助成する研究を決めています。なお、評価結果の集計は、予め決めておいた方式に従って事務局が行い、総合的な調整は、評価が分かれて個別の意見交換が必要である場合以外には、評価委員名は伏せて行われます。

振り返ってみると、財團が発足した当初に比べて現在の方式は、歴代の審議会の先生方の知恵の積み重ねによって、公正さはもとよりきめの細かさの面でも、完成度の高いものになっているよう感じています。

一般公募研究関係の公募から助成決定までの日程は、助成申請の受付期間が毎年11月1日から1月10日（平成7年までは1月15日）まで、この全申請についての各委員による評価が1月末日まで行われ、その後2月下旬の研究運営審議会開催までの期間に総合調整が行われます。審議会の席上で最終的な意見調整と確認を行って審議会としての選考を終了し、結果を3月上旬の理事会に諮

って決定します。

したがって委員の先生方には、半月余りの短期間に評価をお願いすることになり、応募件数の増大とも相俟って、たいへんなご負担をおかけしていることを、まことに申し訳なく思っています。と同時にそのようなご負担の中で、綿密に申請の内容を検討され審査の公正さを期されているご努力に対して、改めて敬意を表する次第です。

蛇足を一つ。研究助成者の方の中には、少数ではありますが書類の提出期限などの約束事を守っていただけないケースが見られます。現在では、このような要素は選考には影響させていませんが、当然考慮すべきであるとのご意見もあり、これも公正さの一つの要素として今後検討すべき課題かも知れないと感じています。

「塩化ナトリウム」の発行

……「抄訳」作りが「記念事業」へ

塩関係の技術者ならば誰でも知っているといつても過言ではないほど有名な古典、D.W.Kaufmann編著「Sodium Chloride」の日本語版を、財團設立5周年記念事業として発行しました。「カウフマンが日本語で読める」と関係者から喜ばれましたが、この事業の実現も多くの「応援団」の支えの賜でした。

まずアイデア。これも先出「ネクタイピン」のY氏でした。財團ができてから1年ほど経った頃、雑談の中で「財團でカウフマンを翻訳したら」という話が、Y氏の口から飛び出しました。当時は、まだそれを5周年の事業にしようという意図はありませんでしたが、「なるほど財團の仕事にふさわしいな。やってみようか。」程度の印象でその場は終わりました。

それから約1年間、「最初からあまり構えないで、便利な参考文献として使ってもらえるような『抄訳』を作つてみよう。」という方向に、考えが

固まってきた。翻訳するといつても財団自前で実行するだけの余力はありませんので、先ずは「分析」と「健康」の部分に的を絞って、「分析」は日本海水学会の先生、「健康」は財団の研究運営審議会の先生にご相談をして、仕事が滑り出しました。

その後少しづつ日本海水学会の先生方にお願いしては翻訳の範囲を増やしている内に、また1年ほどが経過しました。一方平成3年の夏頃、2年後の財団設立5周年に何か財団にふさしい事業をという話が持ち上がり、この本の出版が急浮上することになりました。

原著が取り扱っている範囲は広く、中でも岩塩に関連する地質などの部分はまだ全く手がついていない状態でしたので、急いでいろいろなツテを求めてお願いしたり、集めた原稿のチェックと全体的な調子を整えるなどの作業をして、漸く原稿の目次が付いたのが、京都で国際塩シンポジウムが行われた平成4年の、年末に近い頃でした。

本の刊行に当たっては、さらに2つの問題がありました。1つは翻訳権の問題、もう1つは丁度その時期に、当時のJ.T海水総合研究所の方々が、同じく同書の大部分を分担で翻訳され、まとめようとされていたことありました。

翻訳権の問題は、幸い経験者のG先輩のアドバイスで、専門会社の斡旋を頼むことができ、翻訳と平行して作業をして、著作権者のアメリカ化学会から「非売品」「部数限定」「冒頭に明示」の条件付きでライセンスを受けることができました。

海水総合研究所の問題は、幸い当方の事情をよく理解して下さり、譲っていただくことができました。今でも当時翻訳に苦労された方々には、本当に申し訳なく思っており、またご協力に感謝しています。

かくして、財団設立5周年の平成5年3月に目出度く出版の運びになり、関係者にお配りしましたが、「応援団」の有り難さをしみじみ感じたことありました。なおこの本には、翻訳者の方々のお名前が全く掲載されていませんが、これは皆さん方のたってのご意向であったことを申し添えて

説明に代えたいと思います。

研究会と研連

……環境問題に向けた窓口

「研連」というのは、日本学術会議に置かれている「研究連絡委員会」のことで、簡単にいえば、多くの専門分野にわたる研究の間の連絡を取り合って、研究の能率を上げるための委員会です。そしてとくにここでは、その委員会の一つである「海水科学研究連絡委員会」のことを指しています。

この研連は、日本にとって海水をよく知ることは非常に大事なことであるという認識の下に、現在財団の理事の垣花先生や研究顧問の杉先生のご尽力で、昭和61年に日本海水学会を中心にして、日本海洋学会などの4学会が参加して始められました。この研連で取り挙げられたテーマは広い範囲にわたっていますが、次第に海水に關わる環境問題に討議が収斂してきました。

一方財団では、財団の事業の一つである調査研究事業の内容を、研究運営審議会で議論をしていただいて、その結果平成5年から「沿岸海水環境研究会」がスタートしました。この研究会では、基本的には財団として「環境問題」にも取り組むべきであるということで、具体的にはまず我が国の塩づくりの源としてもその汚染が問題になっている海岸近くの海水について、汚染問題だけでなくもう少し大きく捉えて、人間の陸上での活動や開発が、海岸近くの地形や海水や動物や植物に、どのような経路でどのような影響を与えているか、といったことをテーマにしました。

研究会では、森林と海の中の動物の生育との関係、田畠から流れ出るいろいろな成分の海に到達するまでの変化、川や海岸で土木工事をした時の海底の変化や海の波や流れの変化、海辺に育つ植物への陸地での変化の影響などのような、いろいろな方面の専門家に逐次加わっていただいて、意

見交換を積み重ねました。

平成6年10月に、日本学術会議が区切りの時期（第15期→第16期、1期3年間）を迎えたのを機に、この調査研究活動の内の、国際的な研究活動との関係付けを含めた「方向付け」の議論を研連で、そしてより具体的な「研究の内容」の議論を、研連のワーキンググループに位置付けた研究会で発展させようということになって、2つの活動がドッキングすることになりました。

この研連と研究会での議論の結果は、平成7年からのプロジェクト研究の編成へと展開して、研究会は、プロジェクト研究での研究結果の評価や計画の討議の場に変わって続けてきました。

日本学術会議は昨平成9年10月に区切りの時期（第16期→第17期）になり、プロジェクト研究も平成10年3月に終了しますので、これまでの研究会活動も転機を迎えています。この方面的の研究は益々重要性を増してきているように思われますので、今後の活動を期待したいと思います。

い、そんな思いで方策を模索し始めたのが、平成3年でした。

丁度その頃日本海水学会では、次の項に述べるようなきさつで、学会活動の幅を広げる長期計画を立て、その対象の一つが「食品」で、具体的な活動の方策を模索していました。

両者の意図が一致しましたので、協力して企画作りを進めようということになり、いろいろ議論の末に「講演会」に的を絞って、学会と財団からお茶の水女子大学の島田教授にご相談に行つたのが、平成5年1月でした。

幸いにも島田先生のご理解と全面的なご協力が得られ、島田先生のお骨折りで東京大学の奥先生と実践女子大学の田島先生のご協力が得られるこになつて、現在もお世話になっている「企画グループ」ができあがりました。

これらの先生方と数回会合を重ねて、(1) 食品に関係がある学会に共催をお願いして会員の参加を呼びかけていただくこと、(2) 中でもいろいろな場面で食生活のリーダーである栄養士の方々の参加を働きかけること、(3) 講演会はこれらの方々が出席しやすい土曜日にすること、(4) プログラムは午前中に総論的なテーマ、午後に各論的なテーマの構成にすること、そして(5) 講演の内容は、総論的なテーマでは塩やミネラルと健康についての話題と、知られているようで案外知らない塩そのものについての話題、各論的なテーマではいろいろな食品での塩の使い方についての具体的な話題を盛り込むこと、などの骨格が決まっていきました。この骨格は、その後の3回の講演会でも踏襲されています。

東京での講演会は好評で、その後も回を重ねる原動力になりました。講演会の財団としての狙いも、おおむね達成されているように感じています。そしてこの講演会での財団の立場は「後援」ということではありますが、財団の意図を実現していただいているという意味で、財団にとっての「応援団」の方々、つまり企画や講演者選びと交渉、学会への参加の働きかけなどに全面的なご協力をいただいている企画グループの先生方、メインテ

公開講演会

……「風潮」から「正しい知識」へ

「塩の機能とその科学—食と健康を考える—」というテーマの公開講演会を、日本海水学会が主催、日本栄養士会など数学会が共催、当財団など数団体が後援の形で、これまでに東京、大阪、仙台、福岡と4回行つきました。

この講演会に関しては、本誌の32号（平成9年3月）に、企画グループの先生方の座談会でご苦労話などが語られていますので、ここでは財団として取り組んできたねらいとか経過などについて述べたいと思います。

この講演会を財団が意図した背景は、「塩と健康」の問題にあることはいうまでもありません。当時の食の世界での減塩一辺倒の「風潮」に疑問を感じて、科学的な「正しい知識」の風を入れた

ーマである健康関係の講演を、毎回快くお引き受けいただいている静岡県立大学の星学長、事務局役で会場設営・参加者募集・運営・調整と、面倒なことを一手に引き受けていただいている、日本海水学会の片岡企画理事とそのスタッフの方々などに感謝申し上げますと共に、今後の充実発展を大いに期待しています。

日本海水学会

……この良きパートナー

「こぼれた話」を拾ってきますと、期せずして「応援団」特集になってしまいました。そしてほとんどの項に顔を出したのが日本海水学会。この財団の良きパートナーについて、馴染みの少ない読者の方々のために、簡単に紹介をしておこうと思います。

日本海水学会は、昭和25年に「日本塩学会」として発足した、やがて50年になる歴史を持つ会員500人前後の学会です。終戦後の塩の窮乏期に、日本の塩づくりの技術を支えるために、今でいう産学協同で学会を作りて研究を推進してきました。当時は塩田を使って海水を濃くして、それを缶で蒸発させて塩を探る方式でしたので、塩田や蒸発缶の能率を上げる研究や製品の塩の品質を良くする研究、関連して海水の中の成分を分析したり採取する研究などが行われました。特に昭和30年代の半ば頃からはイオン交換膜についての研究が盛んに行われて、昭和47年に我が国の塩づくりがイオン交換膜法に全面的に変わる原動力の一つになりました。

昭和45年に、学会の名前を現在の日本海水学会に変えて、特に特殊な蒸発方式や膜で濾過する方法などによって、海水から真水を探る研究がさかんに行われました。真水を探る研究の成果は、国内では離島などの水の供給にかなり以前から活

かされていますし、遠く中東の国々での貴重な水の供給にも活かされています。近年国内の各地で、水不足に備えて海水から水を探ることが検討されていることは、財団の情報誌でも度々紹介されていますが、検討されている技術はこれらの研究の延長線上のものです。

こうした中で更に20年が経過して平成に入ってまもなくの頃、つまり財団が設立されてから数年後に、学会がもっと幅広く活動するための長期展望を作るべきだという議論がおこって、委員会を作りて検討されました。その結果、海水を大事な資源として捉える従来の方向（資源科学分野）のほかに、一つは海水が関わる環境の問題（環境科学分野）と、もう一つは我々の体内には進化の源からきた「海水」を持っていて、その体内の「海水」の組成のバランスが我々の生命活動と深い関わりがあることに視点を置いた研究分野（生命科学分野）にも、活動の幅を広げようということになりました。

そして現在、これらの活動のすべてが具体的に順調に進行中というわけではないようですが、例えば環境科学の関係では、海浜地帯や岩塩層の上などの農作物のできない塩性土壤を農地に変える研究とか、それらの地域を緑化するために必要な耐塩性植物の研究などが行われています。またさきに述べた「公開講演会」は学会の生命科学の分野での活動の一つで、研究領域を拡大し充実しようとする努力は今も続けられています。

このように日本海水学会は、生い立ちが塩づくりに根ざした学会で、会員の学者や技術者にも製塩に関わる分野の方々が多かったところから、当然の成り行きとして財団との関係は設立当初から緊密なものがありました。そして学会がこれから発展充実しようとする研究領域が、財団が対象にしている領域とぴったりと重なるために、学会と財団との関係は益々緊密なものになり、今後も学会の努力が実るのと平行して、良きパートナーとしての緊密さも増していくものと期待しています。

（財団法人ソルト・サイエンス研究財団顧問）

編集雑記帳

岡部 誠

はじめに

機関誌『そるえんす（季刊）』の創刊号は、財団設立1年後の平成元年3月31日の発行でした。今号は36号、正味9年になりますが、私が編集を担当したのは、第2号の編集からで、ここではとくに印象深い思い出や出来事を思いつくままに綴つてみることにします。

機関誌の生き立ち

機関誌『そるえんす』は、財団の事業活動を周知し、理解を得るとともに、『コミュニケーション誌』として随筆や論文を載せて気軽に読んでいただこうということで年4回季刊で発行することになりました。

主な配布先は、JT以下22の出捐企業、贊助会員、財団が研究助成している大学の先生、塩事業関係者、塩友会員（JT塩事業関係OB）、一部の図書館・博物館などです。平成8年以降は新たに設立された専門会議センターなども加えて現在では約700部配布しております。

ネーミングの由来

『そるえんす』という誌名は、財団設立に係わってこられた関係者に応募していただきその中から、当時JT塩専売事業本部塩技術調査室の大野正之室長（現当財団専務）の作品が採用されました。これは財団名ソルト・サイエンスにちなみ、最初の2字と末尾の3字を組み合わせた語呂のよい造語で、しかもソフトで親しみのもてるようにと平仮名で表記したものです。

なお、表紙のデザインは、青い海と白い塩をイメージする白抜きの誌名と生命の源である海水と湧き出る気泡を流線と点で描かれております。こ

れはJTの本社デザインルームの協力によりできましたのです。

編集の内容

編集内容は大別して、巻頭言、企画記事、依頼原稿、投稿、財団ニュースなどとなっています。

巻頭言は、財団の理事、監事、評議員、研究運営審議会委員及び研究顧問の方々から交互に随想をいただいております。毎号、含蓄のある文章を掲載することができて誇りに思っています。

企画記事は、座談会、対談、インタビューですが大体年1回の割合で企画してきました。時宜にかなった話題や秘話、あるいは裏話など普段なら到底入手できないような貴重な情報を幅広く提供してきました。

座談会は、3号で「中国の塩事情」を掲載したのを皮切りに、なかでも日本塩工業会主催の海外塩業視察団による座談会は、シリーズものとして、ヨーロッパ（8号）、北アメリカ（12号）、オーストラリア（16号）、中国（20号）、ヨーロッパPART-2（24号）の計5回も取材させていただき、日本塩工業会や製塩会社のトップの方々などにはたびたびご登場いただき深く感謝しています。国内製塩企業と海外製塩企業などの国際交流と現地の状況がつぶさに紹介させていただきました。

「塩漫筆」のペンネーム “塩車”は誰？

「漫筆」は、昨年12月発行の35号について20回になりました。

塩や海水にまつわる小話、意外に知らなかった珍しい事実などを肩のこらない軽い筆致は一服の清涼剤となっています。

「塩漫筆」が読者の評判になり、ペンネームの「塩車」は誰ですか？という問い合わせが時々編集室にあります。ぜひ教えて欲しいと言われるのですが、ご想像にお任せしますと言ってえん曲にお斬りしてきました。著者との約束もあり今しばらく伏せさせて戴きます。

掲載を始めてもう5年になりましたが、途切れることなく寄稿していただき心から感謝しております。

編集子としてはこれからも一息入れるコラム記事として長く連載されることを願っています。

阪神大震災余聞

平成7年1月17日に発生した阪神大震災は、5,400人余の犠牲者と、鉄道、道路、港湾、建物や通信など街の被害は、想像を絶するものでした。

ところでこの震災は『そろえんす』にも関係がありました。

その1 実は同月20日に都内のホテルで、塩工業会や製塩会社のトップの方々による本誌掲載用の座談会「ヨーロッパの塩業視察」を企画していました。

瀬戸内にある製塩会社が、震災の影響をうけて社長さん方が出席できないのではないかと察せられたので、その翌日に各社へお見舞いをかねて出席確認の電話をかけましたがどうしても通じません。

兵庫県と隣接府県内には全国から安否を気遣う電話が殺到して通話不能の状態が続いていました。

平成5年3月発行の16号から掲載している「塩

3日後も同様でしたが、意外にも電気と無関係の公衆電話を利用したところすぐに通じ、ようやく確認がとれて安堵の胸をなでおろした次第です。

その2 3月号に掲載する巻頭言の原稿を、当財団評議員の大坂塩業株式会社川口社長にお願いしていましたが、震災で会社やご自宅が被災され、急場極まりない中を締切日までに執筆していただき、全く頭が下がりました。

校正恐るべし

担当者として一番気遣うのが校正です。原稿とゲラ刷りを入念に読み合わせし、さらに三校まで校正しているのについ見逃して印刷してしまうことが初めの頃にありました。

同一人が繰り返し見ても、思い込みが災いして気付かず、配布後に著者から指摘されて次号に訂正とお詫びを載せたこともあります。

それ以来ずっと、同僚の加藤ゆき江さんに校正を応援してもらい、縁の下の力持ちとしてお世話になっています。また、著者にもお目通しをお願いして正確を期しております。今でも一番神経を使う仕事の一つです。

おわりに

編集担当者になって、原稿依頼や座談会を通じて、製塩会社などの役員をはじめ、大学の先生、JTの先輩・OBなどの方々に出会えたことはこのうえない喜びです。

多くの方の支えにより今日まで発行できたことを感謝し、“出会い”を無形の宝として胸に畳んでおきたいと思います。

今までにご協力ご支援いただいた皆様にお礼申しあげますとともに、今後ともお気付きの点をお気軽にお寄せくださいようお願いいたします。



設立10周年記念事業について

本年3月30日をもってソルト・サイエンス研究財団は設立10周年を迎えました。当財団ではこれを機に、設立10周年記念事業を次のとおり実施します。なお一部は昨年実施しました。

1. 10周年記念テレホンカードの配布

昨年6月に出捐企業、財団関係者、塩事業関係者および7月の助成研究発表会参加者などに配布しました。

2. 記念刊行物の発行

財団史『10年のあゆみ』および『機関誌・情報誌総目録』ならびに『そるえんす』(設立10周年記念特集号)を発行します。

3. 10周年記念交流会の開催と10周年記念財団賞の贈呈

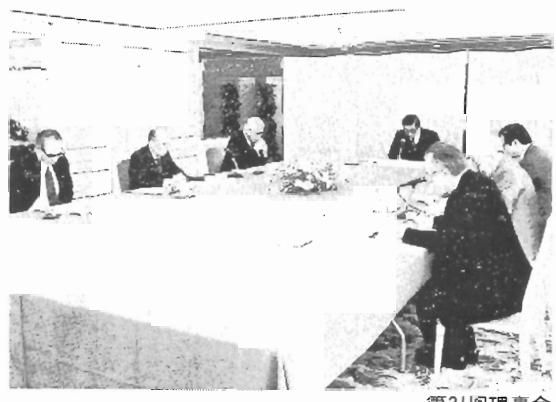
平成10年7月29日に開催する第10回助成研究発表会に合わせて、10周年記念交流会を開催し、優秀研究に対し“10周年記念財団賞”を贈呈します。

第20回評議員会・第21回理事会を開催

去る3月13日、当財団の第20回評議員会および第21回理事会が、東京・港区の東京プリンスホテルで開催されました。

評議員会では、次期役員の選任（6名の再任と6名の新任）について全員一致で提案どおり決定されました。また平成10年度事業計画、同収支予算、次期研究運営審議会委員および研究顧問の委嘱に関する審議、了承されました。

午後の理事会では、平成10年度事業計画、同収支予算が審議され、それぞれ原案どおり承認されました。また評議員の川口平三郎、武藤義一、山本成次3氏の辞任にともなう後任評議員として木村尚史、中山了、野々山陽明3氏の選出と、次期研究運営審議会委員および研究顧問の委嘱（11名の再任と5名の新任）について全員一致で提案ど



第21回理事会

おり決定されました。

平成10年度事業計画は次のとおり。なお役員、評議員、研究運営審議会委員および研究顧問は50、51頁を参照。

平成10年度事業計画

1. 塩および海水に関する科学的調査研究の助成

本年度は一般公募研究61件に対して、総額8千300万円の助成を行います。

2. 機関誌等の編集・発行

機関誌（『そるえんす』季刊）および情報誌（『月刊ソルト・サイエンス情報』月刊）を編集・発行します。編集に一層の工夫を加えるとともに、内容の充実をはかります。

3. 助成研究発表会の開催

平成9年度の助成研究について、助成研究発表会を開催します。

4. 『助成研究報告集』の発行

平成9年度の助成研究の成果をまとめた『助成研究報告集』並びに平成7～9年度のプロジェクト研究の成果をまとめた『プロジェクト研究報告書』を編集・発行します。

5. 情報の収集および調査・研究

塩および海水に関する内外の文献・図書・

定期刊行物等の収集、調査・研究等を行うとともに、情報管理システムの改善を検討します。

6. 講演会、シンポジウムの開催

塩および海水に関連する講演会、シンポジウムを開催します。

7. 創立10周年記念事業

『10年の歩み』および『そるえんす（記念号）』の発行、ならびに研究発表会に合わせ“10周年記念交流会”の開催および優秀研究に対する“10周年記念財団賞”的贈呈を行います。

8. 広報活動の充実

インターネットを通じて、財団活動の周知を図るとともに、研究助成のきめ細かい公募を行います。

9. 関係学会等との関係強化

関係学会や関係団体に対し、加入、情報交換等協力関係を強化します。



平成10年度助成研究が決定 — 61件を採択 —

去る2月18日、東京・港区の虎ノ門パストラルで開催された第20回研究運営審議会において、平成10年度の助成研究について選考が行われました。

選考結果は3月13日に開催された第20回評議員会および第21回理事会で審議され、一般公募研究61件が平成10年度助成研究として決定されました。

平成10年度研究領域別助成費

研究領域	課題数（件）	助成費（千円）
1. 製塩技術	一般公募研究 14	20,000
2. 海水資源・環境等	一般公募研究 17	26,200
3. 塩の生理作用・栄養	一般公募研究 20	26,300
4. 食品加工・調理と塩	一般公募研究 10	10,500
合 計	一般公募研究 61	83,000

平成10年度助成研究一覧

番号	表 题	氏 名	所 属
一般公募研究			
1	製塩装置におけるガルバニック腐食の実体調査と実験室試験に基づいた有害度の評価	竹本 幹男	青山学院大学
2	イオン交換膜における水移動と高度塩濃縮に関する研究（II）	谷岡 明彦	東京工業大学
3	耐熱性・耐薬品性を有するセラミック逆浸透膜およびナノ濾過の開発とイオンの選択分離への応用	都留 稔了	広島大学
4	金属イオンの特異的センサーとしての自己組織化ホストの開発	小夫家芳明	静岡大学
5	海水からのホウ素回収のための新規キトサン樹脂の開発	近藤 和生	同志社大学
6	多孔性膜に多層吸着させた食品タンパク質をNaCl水溶液を使って高濃縮率かつ高速で溶出させる手法の開発	斎藤 恒一	千葉大学
7	尿素を用いた均一沈澱法による海水中の含有成分の回収および高付加価値化に関する研究	尾上 薫	千葉工業大学

番号	表題	氏名	所属
8	イオン交換性層状無機固体のナノ層空間アルカリ金属イオン濃度と構造・物性相関	町田 正人	宮崎大学
9	計算機化学を駆使した海水中の有価金属を選択的に抽出する新しい包接試薬の開発	後藤 雅宏	九州大学
10	海水中溶存成分のオンラインサイト分析および自動モニタリングシステムに関する研究	山根 兵	山梨大学
11	キャピラリー電気泳動法による海水・濃厚塩溶液中の微量イオン性物質の溶存状態解明と分離・定量に関する研究	本水 昌二	岡山大学
12	DNA二重らせんを利用した高選択性マグネシウムイオン応答システムの研究	前田 瑞夫	九州大学
13	海洋性硝化及び脱窒細菌の電気化学的計数法の開発	高山 勝己	福井工業高等専門学校
14	高性能ナトリウム及び塩化物イオン選択性オプトードデバイスの開発	久本 秀明	慶應義塾大学
15	塩類集積地帯における灌漑方法と塩分濃度管理に関する研究	藍 房和	東京農業大学
16	新規防汚剤とその分解産物が海洋生態系に及ぼす影響評価に関する研究	岡村 秀雄	岡山大学
17	内湾水域における基礎生産力および環境収容力の評価	古谷 研	東京大学
18	塩類を用いた侵食土壤流亡防止システムに関する研究	渡辺 兼五	東京農工大学
19	Na ⁺ /H ⁺ アンチポーター遺伝子を導入した形質転換植物の耐塩性	坂本 敦	岡崎国立共同研究機構
20	中国、新疆ウイグル自治区の砂漠域に自生する胡楊の切り口に見られる生物起源の塩類鉱物、胡楊鹼の生成機構と好塩性植物の耐塩生理特性	矢吹 貞代	理化学研究所
21	耐塩性シカクマメ培養細胞の耐塩性獲得機構の解明	江坂 宗春	広島大学
22	海草アマモの海水環境適応機構に関する細胞分子生物学的研究	福原 敏行	東京農工大学
23	マングローブ植物の代謝生理学的研究	芦原 坦	お茶の水女子大学
24	海藻が放出するポリフェノール類と環境生理活性機能	中村 孝	九州大学
25	有用微細藻類のフォトバイオリアクターによる大量培養に関する研究	平林征四郎	㈳国際農業教育研究開発協会
26	膜面液体培養法を用いた海洋植物プランクトンOscillatoriaの培養と特性解明	中西 一弘	岡山大学
27	三陸における海草の多様性と海草藻場生態系の発達過程	川口 弘一	東京大学
28	遷移金属に富む原始海洋中で生命組織体が如何に形成されたかを探る —遷移金属塩化物による蛋白質の自己集合組織化のスカニズム—	甲斐原 梢	九州大学
29	原生動物における塩ストレス情報伝達機構に関する研究	宮武 和孝	大阪府立大学
30	光合成硫黄細菌を利用した青潮発生レベル底層海水からの硫化水素の除去に関する研究	小西 康裕	大阪府立大学

番号	表題	氏名	所属
31	高濃度アンモニアを除去できる海洋性細菌を利用した新しい微生物脱臭法の開発	菅野 靖史	東京工業大学
32	血圧の食塩感受性：腎及び心血管系に対する新しい危険因子	木村玄次郎	国立循環器センター
33	食塩は動脈硬化発症を促進させるか？	国友 勝	武庫川女子大学
34	食塩代謝調節に作用する新たな消化管——腎連関ペプチドグアニリノフアミリーの機能解析と臨床医学的意義の解明——	中里 雅光	宮崎医科大学
35	水チャネルのチャネル孔部位の同定	桑原 道雄	東京医科歯科大学
36	ステロイドホルモンによるNa/H交換輸送体の制御	武藤 重明	自治医科大学
37	腎ネフロンセグメント発現遺伝子データーベースを用いた腎臓における塩排泄・再吸収の分子機構の検討	今井 圭裕	大阪大学
38	骨形成に関与するナトリウム依存性リン輸送担体遺伝子の同定	宮本 賢一	徳島大学
39	生体時計ホルモン・メラトニンの分泌制御因子としてのNaCl依存性興奮性アミノ酸輸送系に関する研究	森山 芳則	大阪大学
40	高塩ストレスによって誘導される新規脂質性メディエーターの解析	小林 哲幸	お茶の水女子大学
41	腎における食塩代謝および微小循環調節に関与する血管作動性因子の臨床的意義に関する分子医学的検討	田中 一成	京都大学
42	食塩による血管リモデリングの修飾機構	東 洋	東京医科歯科大学
43	腎ナトリウム/リン輸送担体の発現制御による血中無機リン濃度調節機構	大野 博司	千葉大学
44	食塩感受性の分子細胞生物学的研究 ——ノックアウトマウスによる腎糸球体細胞受容体の機構——	家森 幸男	京都大学
45	亜鉛欠乏時の食塩嗜好の増大に関する生理学的研究	駒井三千夫	東北大学
46	体液塩濃度変化による下垂体後葉神経系の形態的变化	宮田 清司	京都工芸繊維大学
47	食塩感受性高血圧モデルの昇圧機序における脳内Na ⁺ チャネルの役割	西村 真人	京都府立医科大学
48	塩分嗜好性に関与する新たなペプチドであるアドレノメティユリンとその関連ペプチドの視床下部神経分泌ニューロンに対する作用の分子生理学的検討	山下 博	産業医科大学
49	多地域における個人の塩分味覚と血圧上昇要因の解析	鎌木 一夫	秋田県立脳血管研究センター
50	食塩感受性の人種的特異性及び遺伝的素因に関する研究	加藤 規弘	京都大学
51	海水を用いた健康増進・疫病予防を目的とした療法の効果に関する研究	山本 利春	国際武道大学
52	調味濃度の調理科学的意義—塩味嗜好と激しい運動	倉田 澄子	武藏丘短期大学
53	東南アジア地域住民の食塩摂取状況と微量元素の栄養に関する国際比較	渡辺 孝男	宮城教育大学
54	食品タンパク質分解物のカルシウム塩結晶化阻害作用に対する食塩の増強効果	村本 光二	東北大学

番号	表題	氏名	所属
55	牛乳と鶏卵の主要アレルゲンタンパク質の消化性とアレルゲン性に及ぼす食塩の影響	坂井堅太郎	徳島大学
56	濃厚塩類溶液中の未利用蛋白質資源の酵素分解とペプチド合成	井上 國世	京都大学
57	部分変性リゾチームの抗菌作用に及ぼす食塩の影響	ヒッシャム Rイブラヒム	鹿児島大学
58	食塩水によるカット野菜の褐変抑制機構の解析	村田 容常	お茶の水女子大学
59	加齢により塩味(味覚)閾値は低下するか? 塩味閾値と食塩摂取量に関する研究	水沼 俊美	佐賀大学
60	食用魚卵の物性に及ぼす塩の影響	土屋 隆英	上智大学
61	卵白アルブミンに脂肪酸塩を添加しただけでなぜゲル化するのか ——その機構と応用的側面——	太田 尚子	日本大学



役 員

任期：平成10.4.1～平成12.4.1

理 事	枝吉 清種	財団法人ソルト・サイエンス研究財団理事長
理 事	垣花 秀武	財団法人若狭湾エネルギー研究センター理事長
理 事	正田 宏二	日本醤油協会副会長
理 事	鈴木 幸夫	麗澤大学国際経済学部長
* 理 事	瀬谷 博道	旭硝子株式会社代表取締役社長
* 理 事	端田 泰三	株式会社富士銀行相談役
* 理 事	橋本 寿夫	財団法人塩事業センター技術部調査役
理 事	前園 利治	社団法人日本塩工業会副会長
* 理 事	松本 成夫	塩元壳協同組合副理事長
* 理 事	武藤 義一	社団法人家仏教協会理事長
* 監 事	石原 民樹	株式会社第一勧業銀行副頭取
監 事	関口 二郎	財団法人たばこ総合研究センター所長

(注)五十音順。*印は新任の方です。

評議員

任期：平成9.4.1～平成11.4.1

評議員	沖 仁	日本塩回送株式会社代表取締役社長
*評議員	木村 尚史	東京大学名誉教授
評議員	楠目 齊	財団法人塩事業センター常務理事
評議員	堺 嘉之	日本食塩製造株式会社代表取締役会長
評議員	塩田 雄一	讃岐塩業株式会社代表取締役会長
評議員	春藤 康二	ナイカイ塩業株式会社相談役
評議員	城 喜久夫	社団法人日本塩工業会副会長
評議員	鈴木 康之	新日本ソルト株式会社代表取締役社長
評議員	高橋 良一	日本ソーダ工業会専務理事
評議員	田村 哲朗	財団法人塩事業センター副理事長
*評議員	中山 了	全日本塩販売協会会长
*評議員	野々山陽明	塩元壳協同組合副理事長

(注)五十音順。*印は新任の方です。

研究運営審議会委員及び研究顧問

任期：平成10.4.1～平成12.4.1

委 員	荒井 総一	東京農業大学教授
委 員	有賀 祐勝	東京水産大学教授
委 員	今井 正	自治医科大学副学長
委 員	大矢 晴彦	横浜国立大学教授
委 員	越川 昭三	昭和大学藤が丘病院内科客員教授
* 委 員	島田 淳子	お茶の水女子大学教授
委 員	柘植 秀樹	慶應義塾大学教授
委 員	長野 敏英	東京農業大学教授
* 委 員	林 良博	東京大学教授
* 委 員	藤田 武志	社団法人日本塩工業会技術部会委員
* 委 員	森本 武利	京都府立医科大学教授
委 員	柳田 藤治	東京農業大学教授
研究顧問	杉 二郎	東京農業大学名誉教授
研究顧問	藤巻 正生	東京大学名誉教授
研究顧問	星 猛	静岡県立大学学長
* 研究顧問	堀部 純男	東京大学名誉教授

(注)五十音順。*印は新任の方です。



財団だより

1. 第20回研究運営審議会（平成10年2月18日(水)虎ノ門パストラル）

平成10年度の研究助成の選考が行われ、61テーマが選出されました。また、第10回助成研究発表会の予定などについて審議されました。

2. 第39回海水技術研修会（平成10年2月19日(木)小田原市民会館）

標記研修会が日本海水学会の主催、当財団ほか日本塩工業会、造水促進センター、および塩事業センターの共催により、小田原市「小田原市民会館」で開催されました。

3. 『助成研究報告集』等の発行（平成10年3月）

平成8年度助成研究57件の成果をまとめた『助成研究報告集』（2分冊）と『助成研究概要』を発行しました。

(予定)

- ・臨時（第22回）理事会（平成10年4月1日(水)財団内予定）
理事長、専務理事の選任予定です。
- ・第21回評議員会、第23回理事会（平成10年5月20日(水)東京プリンスホテル予定）
平成9年度の事業報告および収支決算などが審議される予定です。
- ・第10回助成研究発表会（平成10年7月29日(水)全共連ビル予定）
平成9年度助成研究の成果が発表されます。

編集後記

2月7日から開催された冬期オリンピック長野は、日本選手団による5個の金メダルほか総数10個のメダルを獲得して、日本中がわきにわいて幕を閉じました。

その興奮が冷めやらぬうちにバラリンピックが3月5日から開催されました。日本選手は12個の金メダルほか総数41個のメダルを獲得する好成績を収め、障害者の運動レベルの高さを改めて認識させられました。

交通事故による障害と困難を克服し、絶望をのりこえ見事に夢をつかみ、晴れ晴れとした笑顔でテレビに映る選手は、先のオリンピックに勝る感動を与えてくれました。不斷の努力で鍛えた力と技そして精神力。人間の可能性の素晴らしさを伝えてくれた選手たちに、心から拍手を送りたいと思います。人生の生き方を教えられた思いがしました。

長引く景気の低迷や度重なる不祥事続きで何かに暗いニュースの多い昨今、明るい話題のある10日間のバラリンピックでした。

ところで、お陰様で『そるえんす』も設立10周年記念特集号をお届けすることができました。これも36号に至るまでの長い間、原稿執筆や座談会等、または依頼先の紹介などで多くの方々のご協力をいただき誠にありがとうございました。

皆様からのご意見・ご要望と積極的なご投稿をお待ちしております。

|そるえんす|

財団設立10周年記念特集号
(SAL'ENCE)

第 36 号

発行日 平成10年3月31日

発 行

財団法人ソルト・サイエンス研究財団
(The Salt Science
Research Foundation)

〒106-0032

東京都港区六本木7-15-14 塩業ビル

電 話 03-3497-5711

F A X 03-3497-5712