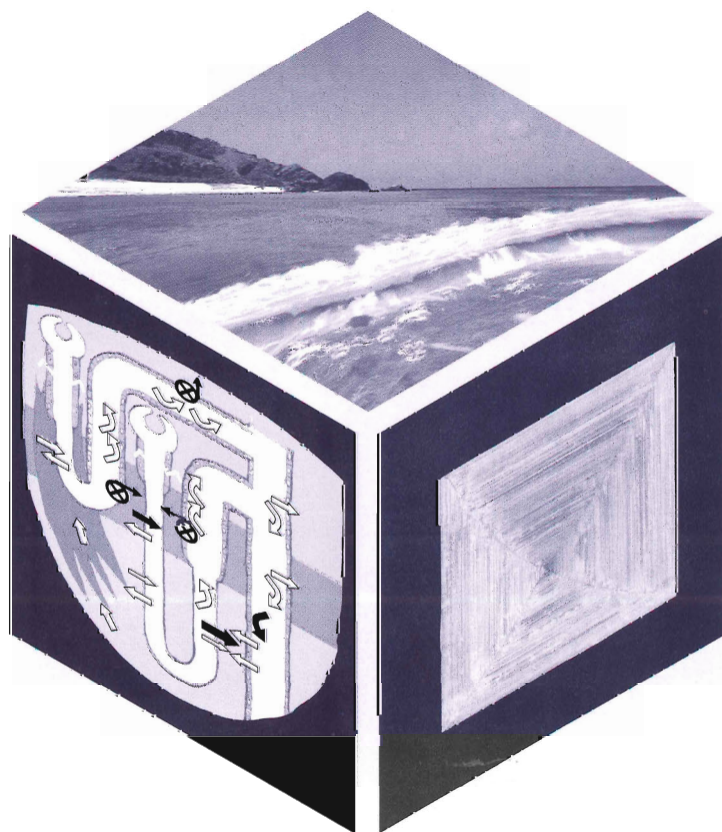


「起承転結」で書く 荒井 綜一

連続晶析装置・操作設計理論と

その製塩晶析装置設計への適用 豊倉 賢

新公益法人への移行を終えて



目次

| | |
|----------------------------------|----|
| 卷頭言 「起承転結」で書く | 1 |
| 荒井 綜一 | |
| 連続晶析装置・操作設計理論と その製塩晶析装置設計への適用 | 2 |
| 豊倉 賢 | |
| 新公益法人への移行を終えて | 8 |
| 塩漫筆 茶の話 | 18 |
| 塩 車 | |
| 第4回理事会・評議員会を開催 | 22 |
| 財団だより | 23 |
| 編集後記 | |



荒井 綜一

東京農業大学総合研究所 客員
教授

公益財団法人 ソルト・サイエンス
研究財団 評議員

「起承転結」で書く

I 「起承転結」という表現形式がある。いまさら申し上げるべくもないが、「起」は話題提起、「承」はその説明、「転」は「ところで」などの接頭句で始まる話題の変化、そして「結」は総括である。このことを私は中学生のときに国語の先生から次の例で教わった。記憶に誤りがなければ

大阪本町糸屋の娘
姉は十八妹は十六
諸国大名弓矢で殺す
糸屋の娘は目で殺す
より有名なのは孟浩然の「春暁」であろう。

春眠不覺曉
處處聞啼鳥
夜來風雨聲
花落知多少

の巧みな表現に情景が目浮かぶ

II 「起承転結」は音楽にも用いられている。ベートーヴェンの「第9」、モーツァルトの「アイネ・クライネ…」などのソナタや、シューベルトの「菩提樹」、滝廉太郎の「荒城の月」などの歌曲が好例といえよう。加藤登紀子

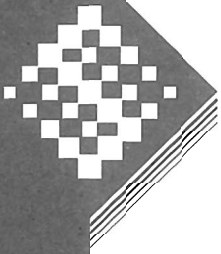
が唱う「知床旅情」、美空ひばりが唱う「悲しい酒」もそうである。

洋の東西を問わず、昔も今も、この形式が人々に親しまれるのは、それが感性に訴える効果をもつからだろう。私たちの聴覚や嗅覚や味覚は同じトーンの音や香りや味で刺激していくと飽和点に到達する(Fechner則)。これを「飽き」という。そこに別のトーンの刺激を加えると、それが解消され、より高い到達点へと止揚する。身近な例で、煮物に砂糖を加えていくと美味しくなるが飽きもくる。そこで適度の塩を加えると一味変わり、より美味しく食べ続けられる料理になる。塩加減の効用は「転」にあるといえそうだ。

III とところで、私は東大に30年、農大に10年捧職したが、最近、学生たちが文章を書かなくなっているのに気付く。だから逆に農大の入試では小論文を書かせる。東大の英語の試験では長文を読ませ「要旨を和文で書きなさい」といった出題がある。英語の理解力が日本語の文章力で試される。入学後はどこの大学でも沢山のレポートを書かされる。社会に出てからも同様であろう。

IV 感じたこと、考えたこと、調べたことを簡明に、飽きられないように読んでもらえるものを書くことは、文人墨客に限らず、社会人にとってもきわめて重要である。だから私はその卵である学生たちにレポートの指導をするとき「起承転結」で書くのを奨め続けてきた。当初は怪訝な面持をしていた彼らに「大阪本町…」を説明すると「なるほど」と納得し、実行してくれたので、冗長でなく筋が通り、とても読みやすいレポートが増えたのを覚えている。

ソルト・サイエンス研究助成を申請する人たちにも作文が苦手の向きが少なくない。私の長年の審査経験からそのことは明らかだ。申請書の要旨を「起承転結」でお書きになってみてはいかがであろうか。



連続晶析装置・操作設計理論と その製塩晶析装置設計への適用

豊倉 賢

早稲田大学名誉教授

公益財団法人
ソルト・サイエンス研究財団
研究運営審議会研究顧問

1. はじめに

連続晶析装置設計理論の変遷

Krystal-Oslo型やDTB型晶析装置によって代表される晶析装置をモデル化した連続晶析装置設計理論は、欧米の研究者・技術者によって20世紀半ばに活発に研究されるようになった。豊倉はこれらモデル晶析装置を対象に研究された設計理論を発展的に検討し、新しい無次元晶析操作特性因子(CFC)をオリジナルに提出し、それに基づいた連続晶析装置設計理論を1965～66年に発表した。それを受けて一部の技術者は、この設計理論を適用して社内工業晶析装置・晶析プロセスの開発を研究するようになった。

一方、当時世界の食料問題対策として米国TVA公社が進めていた燐硝安系肥料生産プロジェクトで対象になっていた晶析装置・操作の開発研究に、その晶析装置設計理論を適用するようになり、豊倉は招聘を受けた。そこでは、プロジェクト研究で重要な晶析技術の開発研究を豊倉の提出した設計理論に基づいて行い、また、米国の研究者・技術者との討議を通してその晶析装置設計理論の評価を受けて、1971年C.E.P. Symposium Series, Vol.67, No.110. 145に“Design of Continuous Crystallizers”を発表した。米国からの帰途、当時英国・LondonのUCLに客員教授として滞在していたDr. J.Nyvltと晶析装置設計について討議を行った。この時、彼に寄贈した豊倉の英訳論文はチェコ語に翻訳され、彼らのデータを加えて検討したものを“Japonsky zpusob vypoctu krystalizatoru” Vyzkumny Utav Anorganike Chemie. USTI nl by Nyvltとして1972年に出版した。豊倉の帰国後、豊倉が提出した一連の晶析装置理論に基づく工業晶析装置設計は広く行われるようになり、企業技術者から、より簡便な設計法の開発も要望されて1977年CFC晶析装置設計理論式を線図化した初期晶析装置設計線図を提出して化学工学論文集第3巻2号p.149に発表した。

1980年、Prahaの研究所にDr. J. Nyvltを訪問した時、彼はこの線図に高い関心を示してそれを参考に、彼が既に提唱していた結晶成長速度と結晶核発生速度とを相関した指数関数式にて表示した晶析現象が起こっている晶析装置の設計に適用できる設計線図を提出した。これは、Nyvlt, J. & K. Toyokura: "Charts for Crystallizer Design", Crystal Research and Technology, vol.16, No.12, p.1425, (1981)として発表した。

1970年代の晶析研究は晶析装置内に存在する結晶による2次結晶核発生速度の研究が活発に行われるようになった。それに対して、豊倉は工業晶析装置内に懸濁している多結晶群の挙動に着目し、それら結晶群中に懸濁している結晶による2次結晶核発生速度と、そこで、発生した結晶核の装置内における成長過程を研究するための実験装置・操作法を考案し、製品結晶に成長する有効核発生速度の研究を行った。その研究成果は化学工学論文集第1巻3号262(1975)に発表して以降1980年代にかけて、日本国内はもとよりEFCEのISICおよびAIChE Meetingで発表し、それらのSymposium Series等に論文を発表した。これら2次結晶核発生の研究は、企業現場の晶析技術者に新しい晶析装置設計理論提出に対する期待を与えた。

1970年代に研究された工業晶析装置は、結晶核発生現象は殆ど無視されるような準安定域過飽和溶液内で操作されると考えられ、晶析装置設計理論は装置内に懸濁する結晶の成長速度に基づいて研究された。そのため、ここで設計された晶析操作に必要な結晶種は予め用意した種晶を使用して、所望製品結晶の生産に必要な種晶を添加するか、また、装置内に過剰な結晶種が存在する場合、その過剰量の微小結晶を除去して目的製品を生産するように操作した。これらの対応策は、工業晶析操作の経験豊富な技術者に委ねられることが多く、結晶核発生速度を考慮した新しい晶析装置設計理論の提出が期待された。

2. 連続晶析装置設計のための設計線図

1980年5月、豊倉は、早稲田大学短期在外研究員として4ヶ月間ヨーロッパ7ヶ国の大学・企業を訪問し、日本の晶析研究・技術の現状とそれとの対応でヨーロッパにおける当時の晶析研究・技術について議論した。その内容は企業現場の工業装置内結晶生産工程で実際に起こっている現象は、1970年代まで研究された理想モデル工業晶析装置・操作の設計理論提出で想定された設定モデルと異なっておりその間の差異の解消と、連続工業晶析操作で所望製品結晶を安定生産出来る工業晶析装置を容易に設計できる晶析装置設計理論の提出であった。具体的には1977年早稲田大学で提出した初期晶析装置設計線図を更に進展させてその適用対象の拡大に繋がる、より一般性の高い設計理論の提出を考えた。これらの討議は初めに訪問した英国のUCLやオランダのHS Delftで具体的な検討を行い、次いで、スイス、チェコスロバキアやポーランドの企業、研究所、大学を訪問して幅広い討議を重ね、最後にドイツ、DuisburgのStandard Messo社に約一ヶ月間滞在して、西ヨーロッパにおける化学企業技術者が操業していた連続工業晶析装置で生産された製品結晶粒径分布の表示を参考にして、新しい連続晶析装置設計理論と設計線図を提出した。

2・1) 連続工業晶析装置で生産される製品結晶粒径分布の表示について

企業工場現場の連続工業晶析装置で生産される製品結晶粒径分布が異なると、製品結晶の代表粒径は同じであっても生産される結晶量は異なる。そこで、晶析装置設計理論で設計された工業晶析装置で生産する結晶粒径分布の表示を、企業現場の工業晶析装置で生産される製品結晶の表示法と同じとし、1980年当時、ドイツで稼働していた工業晶析装置で生産された製品結晶の粒径分布に適用されていた表示法に統一

装置容積当りの結晶生産速度
[l/h]

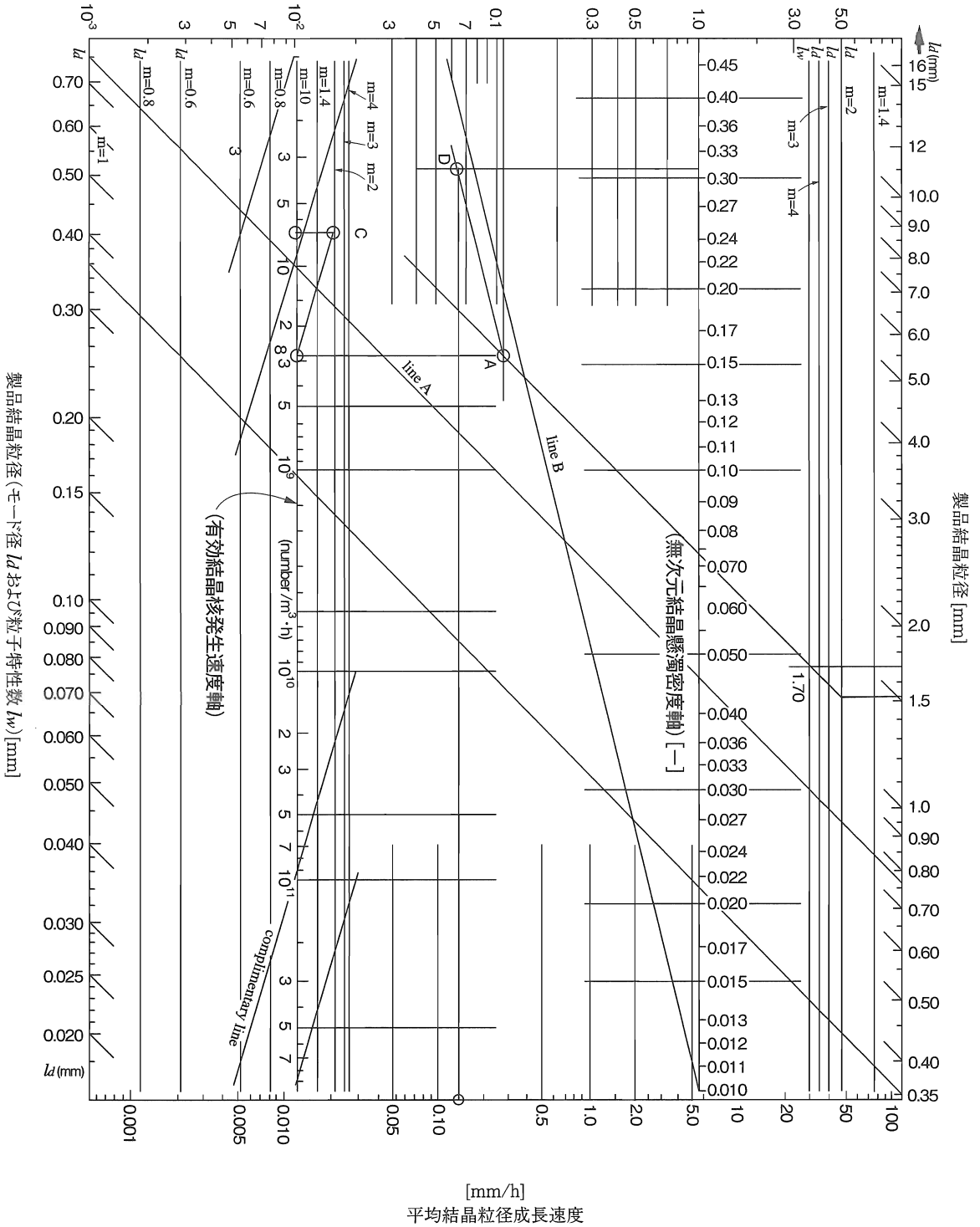


図1 連続結晶装置設計線図

した設計理論を提出することにした。それについては、ドイツの Standard Messo 社の技術者と討議し、ドイツで一般的に使用されていた Rosin-Rammler Equation を使用することにした。また、連続晶析装置の定常操作時に生産される製品結晶粒径分布をこの RR Equation で表示すると、その製品結晶を定常的に安定生産する晶析装置内に懸濁している結晶の粒径分布は、製品粒径分布式より容易に導くことが出来、新しい連続晶析装置設計理論式の提出も容易になった。

2・2) 連続晶析装置設計式の必要要件

1964年、豊倉が提出した晶析装置設計理論は、化学工場で稼働していた連続工業晶析装置を理解し易いようにモデル化した、代表的なモデル装置に対して提出したものであった。この設計理論は、その後10数年に亘って、工業晶析装置の設計に適用され、それぞれの設計段階で個々に立ち上げられた装置・操作の検討を繰り返して行った。1980年、ドイツ・Standard Messo 社で行った工業連続晶析装置設計理論の研究は、それまでの工業晶析装置設計と運転で経験したことに加えて、1970年代に進展の著しかった2次核発生現象と速度の研究成果を基に新しく行ったもので、これまでの晶析装置設計理論とは全く異なった、晶析装置形式に関係なくあらゆる形式の連続工業晶析装置の設計に適用できるものを対象にした。そこでは、装置内の状態を安定定常状態に保って操作し、所望製品結晶を生産できる小型晶析装置で比較的簡単に取得した設計データによって容易に連続工業晶析装置を設計することを目標にした。この理論の構成は、晶析操作を示す次の3項目;(A, B, C)からなり、それと、それぞれの項目の主要数値を一枚の線図に表示できる(連続晶析装置設計線図)、および安定操作をする時に必要なそれぞれの数値の制約条件を、この線図上の2点(第一操作点A・第二操作点D)とその2点を結ぶ直線が(line B)と平行になることで示した。

i) 連続工業晶析操作を示す3項目:(A, B, C,)

(項目A)蒸発等の操作で所望結晶生産速度を検討する。工業晶析操作の目的は所望製品結晶の生産であり、この所望製品結晶は、所望製品結晶生産速度、および所望製品結晶代表粒径と粒径分布で表わす。またこの製品結晶は図1、設計線図の第一操作点Aで示す。

(項目B)適切な装置内結晶成長速度に基づく生産速度を検討する。図1の設計線図では第二操作点Dで示す。晶析装置内の平均結晶粒径成長速度と装置内結晶懸濁溶液中に懸濁する結晶量よりこの装置の結晶生産量を推算する。

(項目C)所望製品結晶を生産するために適切な有効結晶核発生数を検討する。図1の設計線図では、第一操作点と有効核結晶核発生速度軸より推算する。

ここに示した各項目は、それぞれの項目に特有な装置内の現象で結晶が生産される速度を推算する。それらは、項目Aでは装置内溶液からの溶媒蒸発操作等による結晶の生産速度、項目Bでは、装置内結晶成長速度と装置内懸濁結晶密度との積による結晶生産速度、項目Cでは、晶析装置で生産される結晶そのものに着目し、生産される個々の結晶体積と有効核発生速度数との積より推算される結晶生産速度である。この晶析装置の操作が安定するには、これら異なる項目A, B, Cの結晶生産速度はすべて等値になることが必要要件である。

ii) 連続晶析装置設計線図…安定晶析操作時の主要晶析操作因子間の関係

連続晶析装置内の主要操作因子は上記i)の項目A, B, Cにて整理して示したが、その主要因子相互間の関係は1980年8月西ドイツ Standard-Messo 社滞在中に理論的に提出し、その論文は1987年 Czech. Academy of Sci.主催の Seminar on Ind. Crystallization in Japan の“Design Chart and Industrial Application”として発表した。その論文で理論的に誘導した主要操作因子の関係を図1. 連続晶析装置設計線

図に示す。

図1に示す左縦軸は晶析装置内単位結晶懸濁溶液容積当たりの容積表示結晶生産速度を、また線図の上下横軸は製品結晶粒径分布を Rosin-Rammler 線図に点綴した線が均等数 $m=1$ の時のモード径 ld を示す。それらは、i) における項目 A の製品結晶を点綴するのに使う。ここで、線図上下横軸に平行に引かれた $m=0.6, 0.8, 1.4, 2, 3, 4$ の粒径軸はそれぞれの均等数 m に対応した製品結晶のモード径で、 $m=4$ の下に横軸に引かれた平行線は製品粒径を RR 線図の粒子特性数 lw を示す軸である。これら粒径軸上の点が示す粒径は、すべて、線図の上または下の $m=1$ の横軸に直角に線を引き、その軸上の目盛りで読む粒径になっている。例えば、結晶の生産速度が $0.11 [1/h]$ で粒径 $lw=1.70 [mm]$ の製品結晶を線図上に点綴するには以下のように行う。まず、線図の上横軸にある粒径 $1.70 [mm]$ の点を、垂直に lw 軸上に移動して $lw=1.70 [mm]$ の点を点綴する。次にその軸上の点より、線図上の line A に平行に線を引くと、その線上のすべての点は製品結晶粒径 $lw=1.70 [mm]$ を示すことになる。その線と左縦軸の結晶生産速度 $0.11 [1/h]$ から水平に引かれた直線との交点 A は図1の設計線図上に点綴された (第一操作点 A) である。

次に、前記項目 B の (第二操作点 D) の設計線図上への点綴を記述する。ここで、所望品質の結晶を生産した時の装置内懸濁結晶の平均結晶成長速度を $0.13 [mm/h]$ 、その時の装置内結晶懸濁溶液量とその中に懸濁している結晶量の容積基準比で表した無次元結晶懸濁密度を $0.31 [-]$ とする。まず、図1の設計線図に示す結晶成長速度軸 (設計線図右縦軸) と無次元結晶懸濁密度軸 (左縦軸の結晶生産速度軸の生産速度 $1.0 [1/h]$ の点よりの水平線が軸) に、結晶成長速度 $0.13 [mm/h]$ および無次元結晶懸濁密度 $0.31 [-]$ を点綴し、それぞれの点より結晶成長速度については水平線を、無次元結晶懸濁密度については垂線を引くと、その交点 D が (第二操作点 D) となる。

項目 C では、晶析装置で生産される製品結晶を、図1の設計線図上の第一操作点 A (ここでは製品結晶粒径 $lw=1.70 [mm]$ の結晶を $0.11 [1/h]$ 生産する場合を例にする。) の結晶を生産するのに必要な有効結晶核発生速度を推算する。まず、操作点 A より垂線を引き、設計線図左縦軸上の結晶生産速度軸上の数値 $0.01 [1/h]$ より水平に引かれた有効結晶核発生速度軸との交点 B を求める。これは、対象にした製品結晶粒径分布の均等数 ($m=1$) の時の有効結晶核発生速度で、点 B の数値は $2.8 \times 10^8 [number/h \cdot m^3]$ となる。ここで第一操作点 A の結晶粒径分布を表す均等数を $m=2$ とすると製品結晶のモード径 ld は、操作点 A を通る line A に平行な線と $m=2$ の ld 軸との交点を線図の上水平軸に記述される結晶粒径軸で読むと、 $ld=1.52 mm$ となる。この製品結晶粒径分布を表す均等数が $m=2$ の時の安定定常晶析操作時の有効結晶核発生速度は、図1の設計線図中の点 B より、図中に示した左上りの complimentary line に平行な線を引き、その線と $m=2$ の有効結晶核発生速度軸との交点 C を $m=1$ の有効結晶核発生速度軸で読むと、この結晶を生産に必要な結晶核発生速度は $7 \times 10^7 [number/h \cdot m^3]$ となる。

iii) 連続晶析装置による所望結晶製品を安定生産するための必要要件

連続晶析装置の安定定常操作で所望結晶製品を生産出来るのは、項目 A, B, C で議論したそれぞれの結晶生産速度が等値となるような操作条件を選択して装置・操作を設計した時である。その時は、図1の設計線図の第一操作点 A と第二操作点 D を結んだ直線は線図上に引かれた line B と平行になる。しかし、一般的には、同一形式晶析装置でも操作条件が異なると、操作因子の晶析現象に対する影響が大幅に変わることがある。そのため、晶析装置を設計する場合、小型予備実験テストあるいは類似系の晶析実験等の情報で所望結晶が生産できる第一操作点を見つけ、次に設計線図第一操作点を通る line B に平行な直線を引いてその線上で生

産コストを低くし、尚かつ安定操作が容易な第二操作点Dを決めて装置内結晶懸濁密度と結晶成長速度を決定することが必要である。また、この第二操作点Dの操作条件を満足するように設計した晶析装置を運転した時の有効核発生速度が、項目Cで示した方法で推算した結晶核発生速度と異なった場合、所望結晶製品を安定生産できない。その場合、装置内で発生する有効結晶核の発生速度が項目Cの推算値と一致するように、過剰微結晶除去装置を設置するか、不足有効結晶核を補うような操作法を工夫する必要がある。

3. 連続晶析装置設計線図に基づく高効率晶析装置・操作の設計

高効率晶析装置・操作法の開発手順：高効率晶析操作は、所望の単位装置容積当たりに生産される結晶生産速度およびその時の結晶粒径と粒径分布で表示した第一操作点を設計線図上に点綴する。その第一操作点AよりlineBに平行な特性操作線を引き、その線上の第二操作点Dを表す晶析装置容積当たりの結晶懸濁密度と平均結晶成長速度の一对の値を求める。一方、第一操作点Aより有効核発生速度軸に垂線を引き、2・2) ii) 項目C)の手順で有効結晶核発生速度を求める。この3特性値をセットとして実現できる操作法を開発して、所望の高効率晶析装置・操作法を開発出来る。

4. むすび… 晶析装置設計線図による工業晶析装置、製塩晶析プラントの検討

1960年代後半に提出したCFC晶析装置設計理論と1970年代半ばに研究した2次核発現象の研究成果を基に、1980年8月西ドイツ、Standard Messo社で討議した製品結晶粒径分布表示法を適用して、新しい発想の下に新連続晶析装置設計理論を研究し、連続晶析装置設計線図を提出した。この一連の理論を工業晶析装置データの検討に適用した研究成果は1981年のISIC8thに、また'87年のISIC10thではさらに追加されたデータを含めて48系のプラントデータを発表した。その後もこの研究は広く続けられている。

一方、1988年塩工業会に設置された海水利用工学研究会 OJT委員会では、国内製塩企業8社と日本たばこ産業所属の技術者ら9名による窓口委員を中心に各社の技術者が連携して設計線図の適用法を検討し、それによって各社で操業していた現場プラントデータの解析等を行った。その成果は「製塩工業における晶析」として1997年に報告書を日本海水学会で出版した。また、2003~5年に行われたソルトサイエンス研究財団プロジェクト研究「食塩晶析工程の高効率化」で取得されたデータの検討にもこの設計理論は適用され、新しい工業晶析プロセス開発の可能性を示唆し、製塩工業界の発展に貢献している。

新公益法人への移行を終えて

当財団は、平成21年12月1日に新公益法人への移行を果たし、名称が「公益財団法人ソルト・サイエンス研究財団」となり、頭に「公益」の二文字が追加されました。

今回の制度改革は、明治29年(1896年)に制定された民法の公益法人に関する規定(第34条)を見直すものであり、これに関連して三つの法律が整備され、平成20年12月1日に施行されましたが、当財団はこの法律施行からちょうど1年目の移行となりました。これは、全国で約24,000あるとされる公益法人(社団法人及び財団法人)のうち、国(内閣府)所管の公益法人が約6,000とされていますが、この中でも30番目以内に入る早さでした。

移行後に残されていた諸手続についても、先の理事会・評議員会においてほぼ完了しましたので、この機会に、移行に向けた当財団におけるこれまでの取り組みを振り返ってみたいと思います。

1. 制度改革の骨子

はじめに、今回の制度改革の骨子について整理しておきます。制度改革の対象は社団法人と財団法人の両方ですが、ここでは社団法人を省略して記載しています。

1) 公益法人制度改革の目的と概要(図1)

従来は、新たに法人を設立する場合には、その可否及び公益性の判断については、いずれも主務官庁が裁量権を保有していました。そのため、それぞれの主務官庁の主観により判断が異なる可能性があるということで、その不公平感を解決することが求められてきました。

そこで移行後は、登記を行えば誰でも法人を設立できる(準則主義)一方で、その法人の公益性については、行政庁が統一的に判断し認定を行うこととされました。行政庁は、単一の都道府県を対象に事業を行う法人はその都道府県、当財団のように複数の都道府県を対象に事業を行う法人は内閣府となります。

2) 関係法律について(図2)

上記の目的を達成するために、下記のように法律が整備されました。

- (1) 一般社団法人及び一般財団法人に関する法律(平成18年法律第48号)
- (2) 公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律(々 第49号)
- (3) 一般社団法人及び一般財団法人に関する法律及び公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律(平成18年法律第50号)

法律の名称が長いので、略称として、(1)は法人法、(2)は認定法、(3)は整備法と呼ばれていますが、それぞれに政令、府省令等が整備されており、全体としては、図2のような体系となっています。

3) 移行にあたっての選択肢(図3)

当財団を含め、上記の法律施行以前に設立された既存の法人については、法律施行後5年間は「特例民法法人」と称され、何の手続も必要なく従来と同様に財団法人として存続できますが、この5年間(平成25年11月末まで)で、(1)公益財団法人に移行(認定)、(2)一般財団法人に移行(認可)、(3)解散のいずれかを選択しなければなりません。

当財団は、(1)公益財団法人への移行を選択したわけですが、これは次の二つの理由によるものです。

- ①「公益認定」を取得することによる社会的信用の維持

目的：民間非営利部門の活動の健全な発展を促進し民による公益の増進に寄与するとともに、主務官庁の裁量権に基づく許可の不明瞭性等の従来の公益法人制度の問題点を解決すること。

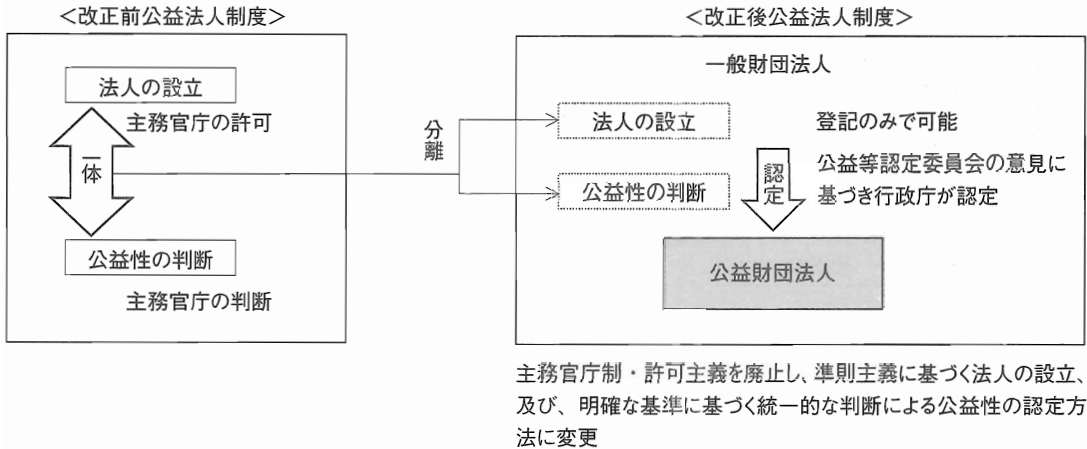


図1 公益法人制度改革の目的と概要

| <略称> | <法律名称> |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 法人法 | 一般社団法人及び一般財団法人に関する法律(平成18年法律第48号) |
| (2) 認定法 | 公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律(第49号) |
| (3) 整備法 | 一般社団法人及び一般財団法人に関する法律及び公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律(平成18年法律第50号) |

<新制度における法令等の体系>

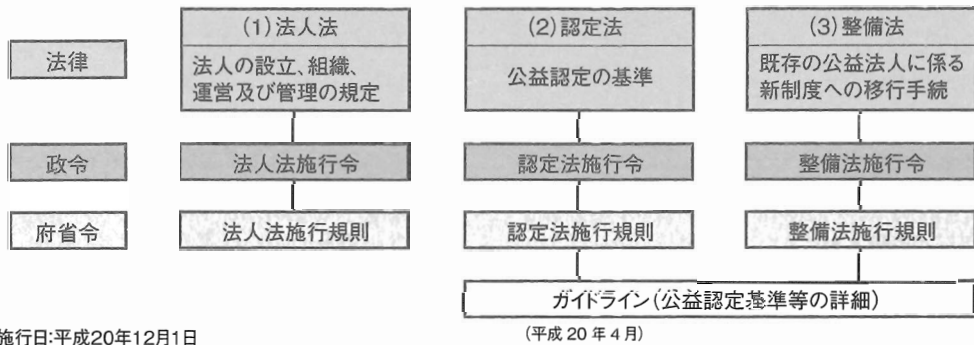


図2 関係法律等について

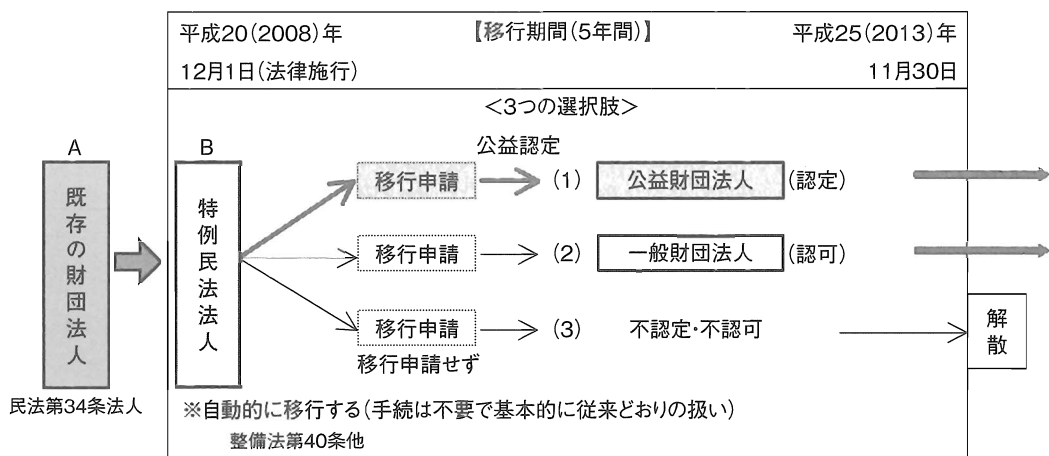


図3 既存の財団法人が移行するにあたっての選択肢

② 税制上の優遇措置(運用利息に20%源泉課税が課されない)

人間の生命維持に不可欠な「塩」に関する研究助成事業の成果は、公益財団法人に求められている「不特定多数の者の利益の増進」という条件を満たすものです。また、国や他法人からの寄付金収入が無く、保有財産(投資有価証券)の運用収入のみが収入源である当財団としては、特に②の優遇措置を受けることが必須であることから、必然的に「公益認定」を取得するという選択に至りました。

2. 移行に向けた当財団の対応

理事会・評議員会において、初めて制度改革についてご案内したのは平成19年5月でしたが、この時は一般的な移行のスケジュールに関する概要をご説明しただけであり、当財団における具体的な対応についてはまだ未確定の状況でした。

本格的に移行への準備を始めたのは、平成20年4月以降のこととなります。

1) 基本方針の決定

関係する書籍、内閣府が公開するFAQ等を参考に、また、外部セミナーへの参加等を通じて当財団としての対応について検討を行い、以下の基本方針により進めることを平成20年の夏に決定しました。

- ① 公益財団法人への移行を目指す。
- ② 事業目的(内容)の変更は行わない。(基本的に寄附行為に記載されたとおりとする)
- ③ 移行時期は平成21年度(2009年度)中を目途とする。
- ④ 新制度適合機関(評議員、評議員会、理事会等)の設置は移行と同時に進行。

補足説明をしますと、②については、従来の事業内容を変更しない方針でしたので、申請にあたっては、寄附行為の記載内容を変更しない方が認定を受け易いのではないかとこの時点では考えていました。しかし、定款の作成を進めていく中で、後述のように一部表現を見直した方が良いとの結論に至り、修正を施しております。

③については次のような背景から移行時期を定めました。当財団は公益財団法人への移行を選択しましたので、改革の基本理念を尊重することとし、早期での移行を目指すこととしますが、一方で、移行のためだけの臨時理事会は開催せず、極力通常理事会の中で進めたいと考えました。それを具体的なスケジュールに当てはめると、平成21年の3月と5月の2回にわたる理事会・評議員会において必要な手続を完結させる必要がありますので、ここから目標とする移行時期を平成21年度中とすることにしました。

また、④については多少説明が必要となります。

従来の制度では、法律である「民法」に定められた正式な機関としては「理事」、「監事」のみであり、「評議員」、「評議員会」、「理事会」等については、それぞれの法人が管理運営上の必要性から、主務官庁の指導により、定款や寄附行為に定めたものという位置づけになっており、法律上の機関ではありませんでした。

移行後は、「評議員」、「評議員会」、「理事会」等が「法人法」の中に法律として規定されましたので、これらの機関については新たに設置しなければならないこととなります。この設置方法については2通りの選択肢が定められておりますが、当財団においては移行と同時に設置する方法によることと致しました。

なお、もう一つの方法というのは、特例民法法人である期間に、旧法人としてこれらの新たな機関を先に設置したうえで移行を行うという方法ですが、現行の寄附行為を変更する手続が必要となるため採用しませんでした。

2) 主務官庁(財務省)への方針説明

上記の方針と移行スケジュールの概略について、平成20年9月に財務省の担当者に対し説明を行いました。

3) 定款案の作成

平成20年秋頃から定款案の作成に着手しましたが、この詳細は別途記載しています。

4) 最初の評議員の選任方法について

定款案の作成を進めているうちに、12月1日の法律施行日をむかえ特例民法法人に移行しました。翌年の3月と5月に行う理事会で決議が必要となる事項について、5)に記載した具体的内容を固め、より詳細のスケジュール案を財務省に説明しました。

この中で、特に最初の評議員の選任方法については、財務省の認可を必要とするため十分な事前調整が必要と考え、書式の確認や認可申請書を提出する日、認可書を受領したい希望時期等について確認させていただきました。

この選任方法については、内閣府から関係各省への通達が出されており、「評議員選定委員会を開催

して決定する方式」によることとされていたため、当財団もこの方法により後日認可申請を行いました。

認可申請書の提出に先立ち、平成21年3月2日に財務省を訪れ具体的な説明を行いました。

5) 2回の理事会における決議事項と関係スケジュール

平成21年3月13日(金)と同年5月25日(月)の2回の理事会において決議された内容と、その間の具体的なスケジュールは下記のとおりです。

【3月13日(金)の理事会における決議内容】

- ① 1)に記載した移行方式・移行時期予定、具体的なスケジュールの承認
- ② 最初の評議員の選任方法(財務省への認可申請)についての承認
- ③ 上記②の認可書受領を停止条件とした「評議員選定委員会」開催及び当該委員会委員候補者の承認、最初の評議員候補者推薦についての承認

【3月19日(木) 最初の評議員の選任方法について財務省に認可申請書を提出】

【4月22日(水) 財務省から認可書を受領】

【4月23日(木) 評議員選定委員会を開催】

【5月25日(金)の理事会における決議内容】

- ① 財務省からの認可書受領、評議員選定委員会の開催についての報告
- ② 移行後最初の評議員の承認、代表理事・会計監査人を停止条件付選任
- ③ 定款案を停止条件付で承認
- ④ 移行認定申請を行うことについての承認

6) 移行認定申請書の作成と提出

5月25日(金)の理事会における決議により、移行認定申請に必要な全ての準備が整いましたので、以降は申請書の作成に着手しました。

今回の移行申請手続では電子申請による方法が準備されており、始めに当財団の電子申請用IDを取得しました。(6月10日)

実際に入力作業を開始すると、資料作成に思っていた以上に時間がかかりました。当初は6月中の申請を予定していましたが、実際に申請を行ったのは8月6日(木)となりました。

しかし、申請がこの時期となったことにより、結果的にはその後の手続においても臨時の理事会・評議員会を一度も開催することなく移行が完了しました。このことについては後述します。

7) 内閣府との調整と移行認定

電子申請を行ってからほぼ1か月が経過した9月9日(水)に、内閣府の担当者から電話連絡が入りヒアリングを17日(木)に実施することとなりました。当日は、専務理事と事務局長の2名で対応しましたが、定款に掲げた事業の目的と内容に関することが、議論の中心となりました。

その後、何度かの電話による調整を経て、11月6日(金)に公益認定委員会に諮問され、11月13日(金)に答申を受け、11月19日(木)に認定書を受領することができました。

8) 移行登記

登記手続は司法書士事務所にお問い合わせしましたが、お互い初めての事例となることもあり、事前に必要な手続について調整を行っていただきましたので、無事に12月1日付による移行登記が完了しました。

実際に登記事項証明書が司法書士事務所から受領したのは12月8日でしたが、これを内閣府に報告することにより、12月10日付で公示がなされました。

9) 移行登記後の手続

無事に移行登記が終了したため、精神的に楽になったことは間違いありませんが、この後の諸手続が思いのほか大変でした。特に平成22年3月16日(火)の理事会・評議員会では、それぞれ2回ずつ開催するとともに、いずれも数多くの議案を処理しなければならず、これに向けた準備作業が最も大変だったかもしれません。

まず、12月1日付で新法人に移行したことにより、11月末日までの旧法人としての決算を確定し、会計監査、監事監査を経たうえで、新法人としての理事会で承認を受け、評議員会に報告する必要があります。

新法人としての決算関係書類は、事業年度終了後3か月以内に行政庁(内閣府)に提出することが法律において定められていますが、旧法人においても同

様に3か月以内に財務省への提出義務が残されています。従って、今回の場合は平成22年2月末日までに、そのための理事会・評議員会を開催しなければなりません。

一方で、平成22年3月16日(火)に理事会・評議員会を開催することが、旧法人として既に決定されていきました。1か月足らずの間に2回も開催することになると関係者に多大なご負担をおかけすることになりますし、会場の確保も困難と想定されます。

そこで、法律に基づき定款に規定した「決議の省略」及び「報告の省略」を適用することとしました。この規定は、不測の事態が発生した場合を想定して規定したものであり、通常は適用される場面がない規定ですが、今回のような移行期の特別な状況においては、これを適用しても許されると判断したものです。

決算議案の詳細説明は3月16日(火)に行うことを条件に、役員・評議員の全員から同意書をいただく形で決算承認手続を2月中に終了いたしました。(第1回 理事会・評議員会)

こうして、結果的には一度も臨時の理事会・評議員会を開催せずに移行手続を終了させることができたわけですが、これは始めからそのようにスケジュールを組んだわけではなく、申請を行った時期と、その後の内閣府との調整期間等によりたまたま可能となったものです。

3月16日(火)に開催した理事会・評議員会については、以下に議案の内容のみを列記することとし、詳細は省略いたします。

【第2回理事会】

- ① 諸規程の承認(この機会に規程類全般を見直しました)
- ② 会計監査人の報酬等の承認(正式に会計監査人を設置したため)
- ③ 事務局長の選任(新制度では理事会で選解任することとされたため)

【第2回評議員会】

- ① 評議員の選任(2名の評議員の辞任に伴うもの)
- ② 理事の選任(新法適用により全理事の任期が満了となるため)
- ③ 役員及び評議員の報酬等に関する基準についての承認(移行認定申請の添付書類として旧法人の

理事会で既に承認済ですが、新法では評議員会で定めるとされているため)

【第3回理事会】

- ① 代表理事及び業務執行理事の選定(全理事改選に伴うもの)
- ② 研究運営審議会委員及び研究顧問委嘱の承認(通常議案)
- ③ 第2期(平成22年度)事業計画の承認(〃)
- ④ 第2期(平成22年度)収支予算の承認(〃)
- ⑤ 第4回評議員会開催の決議(新法では評議員会の開催について理事会の決議が必要)

【第3回評議員会】

- ① 代表理事及び業務執行理事選定の件(報告)
- ② 研究運営審議会委員及び研究顧問委嘱の件(〃)
- ③ 第2期(平成22年度)事業計画の件(〃)
- ④ 第2期(平成22年度)収支予算の件(〃)
- ⑤ 第4回評議員会開催の件(〃)

なお、余談ですが、前日になって開催を予定していた会場が使用できなくなり、急きょ開催場所を変更するという事態が発生し、関係者の皆様には大変ご迷惑をお掛けしましたが、何とか無事に終了することができました。

以上が、平成20年夏から平成22年春までの間に実施した、新公益法人への移行に向けた主な取り組みの状況です。

以下、取り組みの中で、役に立ったことや苦労したこと等の個別の事項について取り上げます。

3. 相談窓口の利用

定款案の作成を始めとして移行に関する様々な事項を理解し処理するためには、とても自力では対応することができませんので、相談窓口を利用することが必要でした。移行に関する相談を無償で実施している組織としては、内閣府公益認定委員会による相談窓口のほか、公益法人協会の無料相談室と助成財団センターによる個別相談がありました。当財団のように助成事業を行う団体に対する活動支援を行っている助成財団センターが一番身近な組織と感

じられましたので、こちらにお世話になることとし、定款案の作成を始めとする様々な事項について何度も相談させていただきました。

4. 定款案の作成

移行認定申請において最も時間がかかり苦労したのが定款案の作成でした。全く予備知識がない中で最初に参考としたのは、公益法人協会による「モデル定款」でした。この後内閣府から「移行認定のための「定款の変更の案」作成の案内」(以下「作成の案内」)が示されましたので、参考とする優先順位を、①作成の案内、②モデル定款として、従来の「寄附行為」をベースに作成作業を行いました。

ひとつおりに完成させたうえで、助成財団センターの個別相談において様々なアドバイスを受け推敲を重ねた結果、半年後には移行認定申請に耐えうるレベルの定款案が完成しました。5月の理事会ではこれで承認を受けましたが、その際に軽微な修正は理事長に一任する旨の了解をいただきました。その後の内閣府との調整の中で、実際に若干の微修正が発生しましたが、結果的により優れた定款案が完成したと思われま

す。作成に当たっては、以上の他に「公用文の書き方」を参考とするとともに、理事(会)と評議員(会)の規定内容の対比、定款全体の使用文字や表現の統一等について何度も推敲を重ねました。

例えば、「及び」と「並びに」、「又は」と「若しくは」の使い分けや、「時」と「とき」の使い分け(「評議員会の終結の時」のように時点を表す場合は「時」、「全員の同意があるとき」のように条件を表す場合は「とき」)などに注意を払いました。

また、「計算書類」「計算関係書類」「計算書類等」「財産目録等」等の用語が法律には明確に規定されていますが、これらが具体的にどの書類を指すのかを理解しないで定款に記載してしまうと後で混乱することが想定されましたので、この点にも注意を払いました。

なお、定款案の作成にあたり、従来の寄附行為との違いを次頁にまとめました。

《移行後の定款と寄附行為との相違点》

〈主な相異点〉

- ①理事会、評議員、評議員会が法定機関となる(従来は「理事」「監事」のみ)
- ②理事会は意思決定機関→業務執行機関、評議員会は諮問機関→意思決定機関に変更
- ③理事会による評議員選出方法が不可となり、評議員会で選任することとなる
- ④代理出席、委任状による決議ができない
- ⑤任期は、評議員：2年→4年、理事：2年→2年、監事：2年→4年に変更
- ⑥代表理事(理事長)、業務執行理事(専務理事)の制度が新設
- ⑦会計監査人を設置(※当財団は大規模法人ではないため設置は任意)

〈比較一覧〉

| 区 分 | | 寄 附 行 為 | 移 行 後 の 定 款 | | |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
| 財 団 の 名 称 | | 財団法人ソルト・サイエンス研究財団 | 公益財団法人ソルト・サイエンス研究財団 | | |
| 事 業 目 的 | | 基本的には変更なし(現行寄附行為の規定内容を一部見直し) | | | |
| 事 業 年 度 | | 変更なし(毎年度4月1日～3月31日) | | | |
| 財 産 区 分 | | ①基本財産 ②運用財産 | ①基本財産 ②特定資産 ③運用財産 ※経理規程との平仄をとり②を追加 | | |
| 評 議 員 | 定数 | 変更なし(6名以上15名以内) | | | |
| | 選任 | 理事会で選出し理事長が委嘱 | 評議員会の決議 | ※理事・理事会による | |
| | 解任 | 理事会・評議員会で2/3決議 | 評議員会で2/3決議 | 選・解任は不可 | |
| | 任期 | 2年 (再任可) ※従来の評議員の任期は移行登記 の際自動的に終了 (辞任届不要) | 4年 (再任可) ※正確には、選任後4年以内に終了 する事業年度のうち最終のものに 関する定時評議員会の終結の時 | | |
| | 交代時 | 規定なし | 2週間以内に登記し行政庁に届出 | | |
| | 報酬 | 変更なし(無報酬、出席所要額は支給) | | | |
| 評 議 員 会 | 開催 | 通常評議員会：年2回(他臨時開催可) | 年2回 | ※1回は定時、1回は臨時の扱い | |
| | 決議事項 (役割) | 理事及び監事の選任機関並びに当財団の 重要事項の諮問機関 | 意思決定機関 ・定款変更、事業譲渡・解散等の重要事項決議 ・理事、会計監査人及び監事の選・解任等 | | |
| | 議長 | 変更なし(評議員会において互選) | | | |
| | 普通決議 | 変更なし(議決に加わることのできる出席評議員の過半数) | | | |
| | 特別決議 | 変更なし(法律・寄附行為(定款)に別に定める規定による) | | | |
| | 代理表決 | 可 | 不可 | | |
| | 書面表決 | 可 | 不可 | | |
| | 議事録 署名 | 議長及び2名以上の出席評議員 | 評議員会議長(法律上は不要だが、議事録の 証明力を高めるために議長の署名とした) | | |
| 理 事 | 定数 | 変更なし(6名以上13名以内) | | | |
| | 理事長 | 理事会において互選 | 代表理事(新設)が就任 ※要登記 | | |
| | 専務理事 | | 業務執行理事(新設)が就任 | | |
| | 選任 | 変更なし(評議員会で選任) | | ※但し上記2職は理事会で選定 | |
| | 解任 | 理事会・評議員会で2/3決議 | 評議員会で2/3決議 | | |
| | 任期 | 2年 (再任可) | 2年 (再任可) | ※正確には、選任後2年以内に終了 する事業年度のうち最終のものに 関する定時評議員会の終結の時 | |
| | 交代時 | 規定なし | 2週間以内に登記し行政庁に届出 | | |
| | 報酬 | 変更なし(無報酬(理事長及び専務理事を除く)、出席所要額は支給) | | | |

| 区 分 | 寄 附 行 為 | 移 行 後 の 定 款 | |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 理 事 会 | 開催 | 変更なし(通常理事会：年2回(他臨時開催可)) | |
| | 決議事項 (役割) | 意思決定機関 ・事業計画及び収支予算の議決 ・事業報告及び収支決算の議決 ・その他理事長が付議した事項 | 業務執行決議機関 ・財団の業務執行の決定 ・理事の職務の執行の監督 ・代表理事及び業務執行理事の選定・解職 |
| | 議長 | 変更なし(理事長) | |
| | 普通決議 | 変更なし(議決に加わることのできる出席理事の過半数) | |
| | 特別決議 | 変更なし(法律・寄附行為(定款)に別に定める規定による) | |
| | 代理表決 | 可 | 不可 |
| | 書面表決 | 可 | 不可 |
| | 議事録署名 | 議長及び2名以上の出席理事 | 出席した理事長及び監事 |
| | 監 事 | 定数 | 変更なし(2名以内) |
| 選任 | | 変更なし(評議員会で選任) | |
| 解任 | | 理事会・評議員会で2/3決議 | 評議員会で2/3決議 |
| 任期 | | 2年 (再任可) | 4年 (再任可) ※ 正確には、選任後4年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時評議員会の終結の時 |
| 職務 | | 変更なし(財産状況監査・理事の業務執行状況監査等) | |
| 交代時 | | 規定なし | 2週間以内に登記し行政庁に届出 |
| 報酬 | | 変更なし(無報酬、出席所要額は支給) | |
| 会 計 監 査 人 | 定数 | 規定なし | 1名 |
| | 選任 | | 評議員会の決議 |
| | 解任 | | 評議員会の決議(別途監事に解任権有) |
| | 任期 | | 1年(以降定時評議員会で再任みなし有) |
| | 職務 | | 計算書類等の監査及び報告書の作成等 |
| | 交代時 | | 2週間以内に登記し行政庁に届出 |
| | 報酬 | | 理事会決議かつ監事の同意により決定 |
| 定 款 変 更 | 理事会で3/4決議 | 評議員会で2/3決議(一部3/4、一部不可) | |
| 解 散 | 理事会・評議員会で3/4決議&主務官庁認可 | 法令の事由による | |
| 残 余 財 産 処 分 | | 評議員会の決議 | |

※ 理事、監事、評議員は相互に兼職不可

5. 公益目的事業の内容について

内閣府との調整の中で最も議論に時間を要したのは、当財団が行う事業が公益目的として相応しいかということでした。これは、定款に記載する「事業の目的や内容」にも関連します。

申請の際に記載する事業の目的と内容については、記載要領の中で簡潔に記載するよう求められていたため、それに沿って箇条書き程度の記載として

いましたが、内閣府の担当者の方からは「簡潔すぎるのでもう少し詳しく記載してほしい」との要望がありました。

内閣府の担当者の方は、当財団の事業内容が公益目的事業として問題はないとの認識を持たれていたようですが、公益認定委員会ではそのことが明確に理解できる資料構成を必要としますので、これから申請する法人は、事業の目的と内容については、できるだけ詳しく丁寧に記載することを

お勧めします。

今回の申請にあたっては、当初は従来の寄附行為に記載された内容を変更しない方針でしたが、以下の理由から定款案では一部を変更しました。

寄附行為では事業の一つとして「調査・研究の受託」を規定していましたが、これまで「受託」の実績はなく今後も発生しないと考えられること、また、「受託」を行う場合には収益事業となりますが、当財団は収益事業を行わないとしていることから、この「受託」を削除しました。おそらく設立当初に寄附行為を作成した際には、将来実施可能な事業の幅を広げておくことが望ましいとの判断により規定されたものと推測しています。

基本的には、「塩に関する研究の助成」を主たる事業として位置づけ、そのために必要となる情報収集や調査研究を附帯的に行うという構成とし、これに沿って全体的なバランスを考慮した事業内容に規定し直しました。

6. 最後に

まだまだ記載すべき事項はたくさんありますが、紙面の都合からまた別の機会にさせていただきたいと思います。

始めはどうなることかと思いながら取り組んだこの移行作業でしたが、なんとか無事に新法人への移行が果たせたのは、関係した皆様によるご指導ご協力の賜物です。

財団の役員・評議員の皆様、会計監査人をお引受けくださった濱公認会計士、度重なる個別相談において懇切丁寧にご指導してくださった石川様を始めとする助成財団センターの皆様、窮屈なスケジュールの中で認可書の発行に尽力してくださった財務省理財局たばこ塩事業室の皆様、幾度かセミナー参加の機会をいただいた公益法人協会その他の組織の皆様、円滑に登記事務を行ってくださった山内司法書士事務所の皆様、その他関係された全ての皆様に対し、心より感謝申し上げます。

新公益財団法人の門出に寄せて

当財団が発足したのが昭和63(1988)年3月で、翌年1月には「平成」になりましたので、当財団は「昭和生まれの平成育ち」ということになりました。それから約10年で20世紀から21世紀への区切りを経て、またさらに約10年、この度法改正による新たな「公益財団法人」への門出を迎えることになりました。今改めて発足当時のことを思い出しますと、遠い遠い昔のこともようでもあり、またほんの最近のことでもあるようなそんな感じがしています。ともあれ当財団がこの大きな節目を無事乗り越えられ新たな一歩を踏み出されたことに対し、かつての関係者として心からの祝福を申し上げたいと思います。

さて、この度の移行作業の流れにつきましては、寄稿者の特権で本誌の記事を、読者の皆様に先立って読ませていただきました。淡々として簡明な記事の端々に、関係者の皆様のひとつ方ならぬご苦勞がひしひしと感じられました。それにしても、改正法の施行からわずかに1年という素早さで、移行を成し遂げられたことには驚かされました。改正法施行の1年半前には、早くも財団内の関係組織の中での情報の共有と、意思決定の作業を始められています。財団内での勉強と外部組織の活用を充実させながら具体的な構想をまとめ、新法施行直後にはいち早く内外の意思決定・認可・承認などの手続きを効率的に進めるという手際の良さ。しかもその間に練り上げた新しい「定款」は、当財団も移行作業の過程でお世話になったという外部の支援組織に、逆に「モデル定款」として採用されたことでも分かる内容の緻密さ。ただ敬服するばかりです。

ご承知の通り、当財団のように運用益金を財源にして活動している団体にとっては、たいへん厳しい環境が続いています。その逆風の中でも当財団では、概ね同レベルの規模の研究助成を維持し成果を挙げてきました。これもまた非常な努力の積み重ねとして、高く評価されるべきでしょう。これからも広範囲にわたる研究分野での個々の助成研究が、わが国の恵まれない諸条件の下での塩づくりに貢献することはもちろん、広く塩に係わる生活・健康・環境などについての問題の解明や進展にも貢献し、さらに当財団が提供する異分野の研究者間の貴重な意見交換や交流の機会が、研究のレベルアップに貢献することを願って止みません。

これまでの当財団の活動は、理事会・評議員会の皆様や研究運営審議会の先生方、さらに監査法人の皆様のご支援に支えられてきたことは、いまさら申すまでもありません。かつての関係者として感謝申し上げますと共に、新しい財団においても変わらぬご支援をお願いしたいと思います。そしてこの度の新たな門出を契機に、当財団が一層の発展を遂げられることを切に期待しています。

2010年6月
元財団法人ソルト・サイエンス研究財団
専務理事 武本 長昭

塩漫筆

塩車

『茶の話』

1. 茶(と)は蜀に始まる¹⁾

『華陽国志』によると、(前)4世紀のころ、蜀の末代の王に葭萌という弟がいた。彼は漢中に封ぜられて、その領地を「葭萌」^(※)と称し、苴侯と号した。(※この地名は、四川省北部に今も残っている)。

前漢に書かれた『方言』に、「蜀の人は茶を葭萌と呼ぶ」とある。

前漢((前)202~8年)の頃、蜀の人、司馬相如の『凡将篇』では、21種類の漢方薬を記述しており、茶はその一つ。蜀の人は、茶を薬物とみていたのである。

(前)59年、蜀の王褒^{おうほう}が著した『僮約』には、「茶を煮る」、「武陽で茶を買う」など書かれている。蜀の上流層では、茶が飲まれており、武陽には茶の市場もあった。

(1)漢代の茶は単独の飲料ではなく、葱(ねぎ)、薑(しょうが)、橘包(果)(みかん)等と混ぜて、羹(あつもの)に供されていた。…(これが「茶」の初見である)。

(2)三国時代(220~280年)になると、呉の国の宮廷において、単独の「茶」が飲用されていた。南北朝時代(439~589年)の南朝において、賓客のもてなしは酒食ではなく、「茶果」が当てられた。齊の武帝(在位(479~502))は喫茶の詔勅を出し、一般的な風習となった。

(3)隋代(581~618)

6世紀の末、北朝・隋の王、楊堅^{ようけん}は南朝の陳を滅ぼして、中国を統一し、都を大興(西安)において、隋の文帝(在位; 581~604)となった。

文帝は中央集権制度を調べると共に、河水(黄河)と江水(揚子江)をつなぐ「大運河」の建設に着手した。この「大運河」は、その子の煬帝^{ようたい}(在位; 604~618)のときに完成した。

文帝・楊堅「茶を好む」とあり、江南の茶が都(西安)へ運び込まれた。

(4) 唐王朝の成立

山西の豪族・李淵は、子の李世民と共に隋の大乱を平定して、唐の王朝をはじめた。

〔唐〕(1)高祖(李淵)(在位：618～626)

(2)太宗(李世民)(在位：626～645)

太宗は制度を整え、また国外の遠征で領土を拡大して唐王朝を確立した。

この唐王朝においては、「王公朝臣(茶を)飲まぬものは一人もいない」、「昼夜を分かたず飲み、ほとんど風習となった」と記されている。

都の長安から、中原の洛陽、河北、山東に至るまで、つまり黄河中・下流地域の随所に茶を売る店や茶屋が見られ、金さえあれば、誰でもの飲めるようになった。そうして江南各地の茶を積んだ車や船が続いたという。

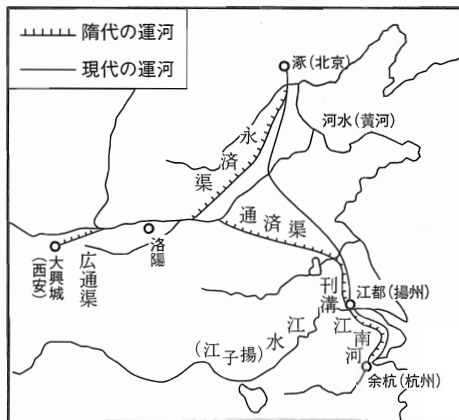


図1 大運河

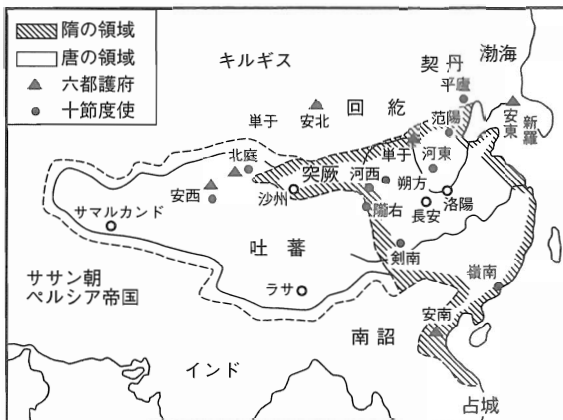


図2 隋・唐の時代の中国

2. 茶道は唐王朝に始る^{1) 2)}

陸羽、字は鴻漸(733～804)。

盛唐の建中元年(780)、陸羽は『茶経』(三卷)を著し、煎茶法、茶道の開祖となった。蜀以来の「煮茶」は終り、「煎茶」法の始まりである。(「茶」の字の初見は(737)年)

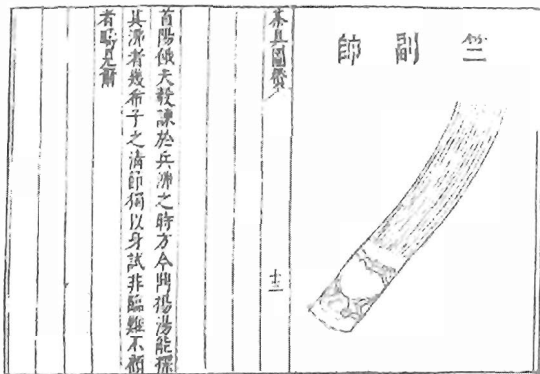
茶園では、採み取った茶葉を蒸上げ、これを臼で搗き、小さく固め乾燥させて固形茶(團茶、餅茶と云う)とする。

この「餅茶」をまず炙つて碾(葉研)にかけて粉末にし、その粉末を釜の中で沸騰している湯に入れる。泡立ってきたら、塩を入れる。こうして、たった茶を茶碗にくみわけて飲む。これが「煎茶」法である。

『茶経』では、茶を粗茶、散茶、末茶、餅茶と四分類し、粗茶と散茶は葉茶と記すのみ。製法も用途も不明である。



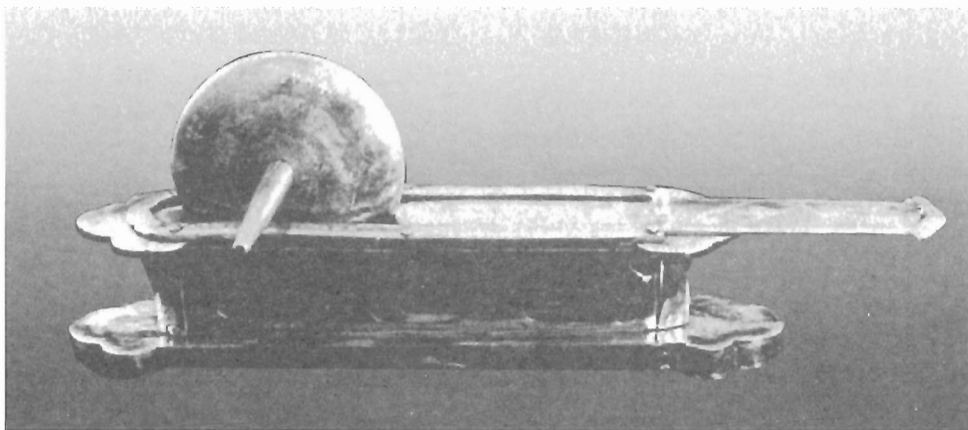
茶道の創始者の陸羽



「茶経」に登場する茶筴



唐代のガラス製の茶碗と茶托



唐代の銀茶碾(餅茶を碾く道具)

3. 宋の「片茶」

北宋(960～1127)中期の『茶録』には、唐代の團茶(餅茶)に替って、片茶(固形茶)が記されている。

蒸した茶葉を榨(しめぎ)にかけて水分を切り、搗鉢に入れて搗り、揉んで滑らかにして、圈に入れて成形片茶とし、これを乾燥する。(即ち、粉茶の成形品である)

北宋末期の徽宗帝(在位、(1100～25))の『大觀茶論』には、竹製の『茶筴』が登場し、三通りの茶のたて方が書かれている。一番手のは、湯を茶碗に七回に分けて入れる方

法で、初めは濃茶のように調っている。第七湯になると、茶筴でかき立て泡が茶碗一ぱいに盛り上がってくる。(後世、日本の「濃茶」、「抹茶」に通ずるものである。)

4. 明代

明の初代皇帝・太祖(朱元璋、在位(1368～98))は、宋朝以来の固形茶が、その製茶に手間がかかって民力を疲弊させ、また茶の真味を失っているとして、固形茶の製造を禁止した。以後、中国茶は葉茶が主流となり、また釜炒りするようになって、現代に至っている。

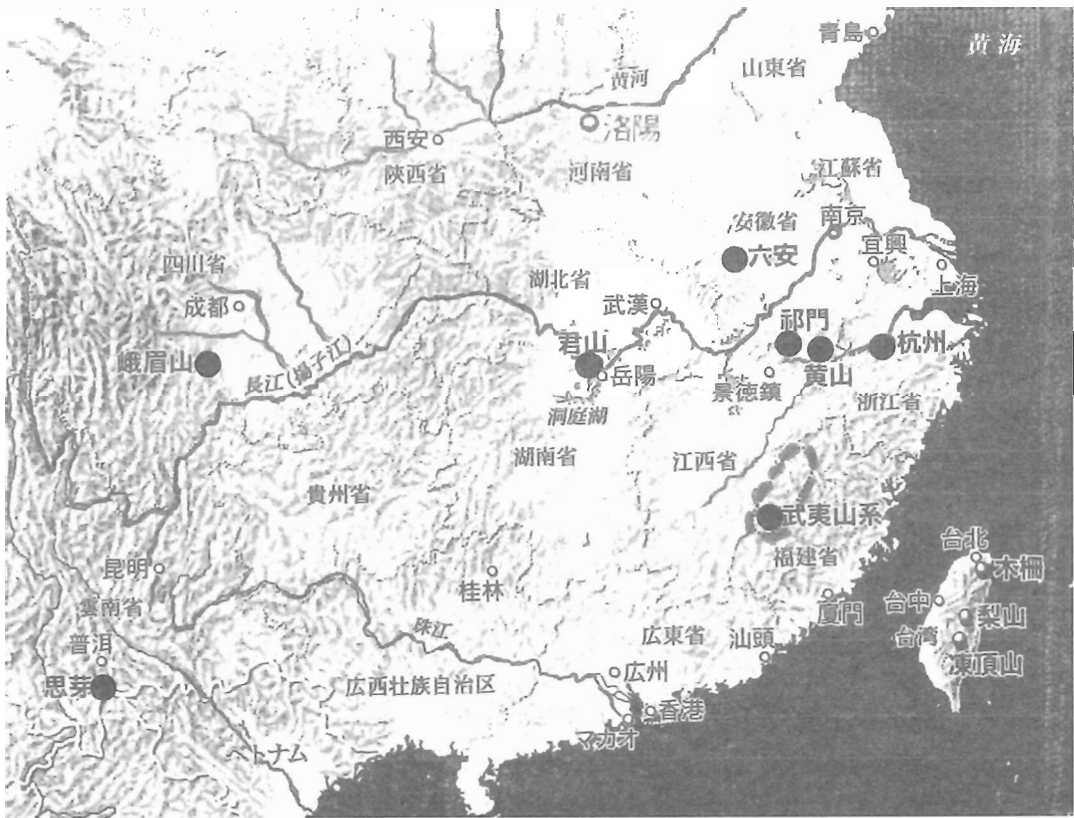


図 中国茶処地図 (●は茶の名産地)

〔参考文献・資料〕

- 1) 布目潮風：「中国茶のはるかな道のり」
『中国茶と茶館の旅』、新潮社(2004)
- 2) 左能典代：『茶と語る』NTT出版(1991)

第4回理事会・評議員会を開催

去る5月24日、東京都千代田区のKKRホテル東京において第4回理事会及び第4回評議員会が開催されました。

理事会では、第1期(平成21年12月1日～平成22年3月31日)の事業報告・収支決算報告等が承認されたほか、理事1名の退任が報告されました。また、評議員会では、評議員1名の選任が行われたほか、理事会で承認・報告された内容についての報告が行われました。

第1期の事業報告の概要は以下のとおりです。



第4回評議員会



第4回理事会

第1期事業報告

1. 塩及び海水に関する科学的調査・研究の助成

(1) 平成21年度分研究助成の実施

一般公募研究21件、プロジェクト研究16件(3テーマ)、財団設立20周年記念助成4件に総額50百万円の助成を、引き続き行った。

(2) 平成22年度分研究助成先の選定

一般公募研究については、174件の応募に対し49件を選定した。プロジェクト研究については、農学・生物学分野(2年度目)で引き続き4件、医学分野(3年度目)で引き続き6件の助成を行うこととした。(助成件数合計59件、総額70百万円)

(3) 平成20年度分助成研究の成果のまとめ

助成研究の成果をまとめた「平成20年度助成研究報告集」、「助成研究報告書(食品・科学プロジェクト研究)」を平成22年3月31日に発行した。

2. 情報の収集及び調査・研究

塩及び海水に関する情報については、内外のデ

ータベースを活用して、効率的な収集を行うと共に、海外の関係機関からの情報収集に努めた。

3. 情報誌等の発行

情報誌「月刊ソルト・サイエンス情報」を第21巻12号から第22巻3号まで、機関誌「そるえんす」(季刊)を83号から84号までを発行した。

4. シンポジウム、研究会、講演会の開催

2010年度日本海水学会第61年会のシンポジウムの共催を企画した。

5. 関係学会等との関係強化

日本海水学会の企画・運営に協力するなど、関係する学会等との関係強化に努めた。

6. 広報活動の充実

インターネットのホームページの内容を充実させるなど、財団事業の周知を図った。

財団だより

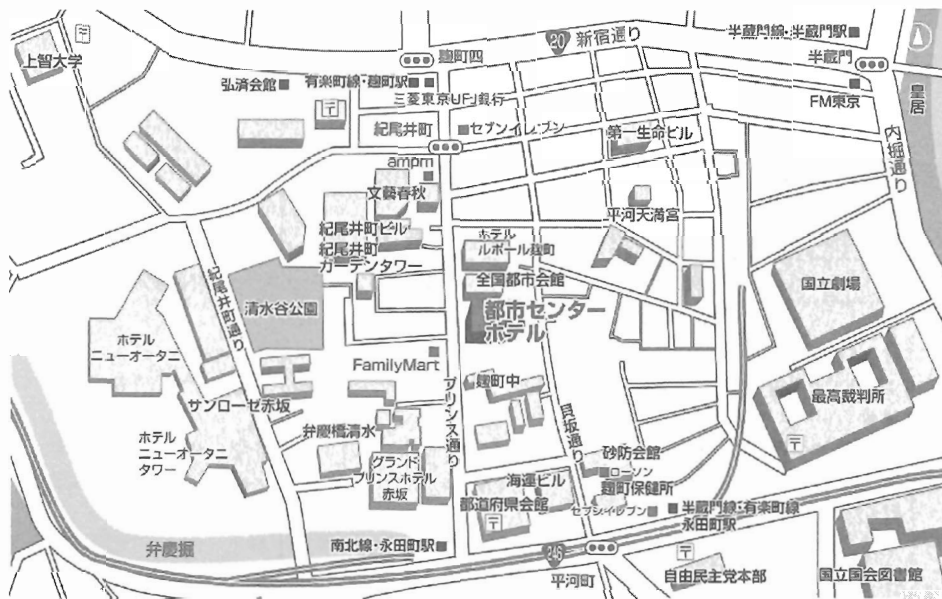
I. 第22回助成研究発表会を7月20日に開催

公益財団法人ソルト・サイエンス研究財団は昭和63年の設立以来、製塩技術開発の促進あるいは塩の生理作用に関する研究など、塩に関する総合的な研究の助成を行うとともに、助成研究発表会を平成元年より毎年度開催し、これらの研究助成の成果を広く社会に公表してまいりました。

平成22年度は第22回助成研究発表会を開催し、平成21年度の研究助成の成果42件の発表が行われます。研究者の方々はもとより一般の方々のご参加をお待ちしております。また、研究発表会終了後、交流会を開催いたしますので、あわせてご案内いた

します。

1. 日 時：平成22年7月20日(火)
9:30～17:00(受付・開場 9:00～)
交流会：17:00～19:00
2. 場 所：都市センターホテル
6階 受付6階
東京都千代田区平河町2-4-1
Tel：03-3265-8211
3. 参加費：無 料



最寄駅と所要時間

- 東京メトロ 有楽町線「麴町駅」半蔵門方面1番出口より徒歩4分
- 〳 有楽町線・半蔵門線「永田町駅」4番・5番出口より徒歩4分
- 〳 南北線「永田町駅」9b出口より徒歩3分

第22回助成研究発表会プログラム

第1会場(601) 理工学分野, 農学・生物学分野, 20周年記念助成

| 発表番号 | 時刻 | 課題名 | 助成研究者 | 所属 |
|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
| プロジェクト研究(農学・生物学分野) 座長 蔵田 憲次 (東京大学名誉教授) | | | | |
| 1 | 09:30~09:35 09:35~09:50 | プロジェクト研究概要説明:作物栽培に及ぼす海水の影響 海水に由来する栄養塩類の農地への自然供給量評価―「塩益」の定量的評価 | 中西 康博 | 東京農業大学 |
| 2 | 09:50~10:05 | 希釈海水を用いたニホンナシ, リンゴ栽培方法の確立～耐塩性台木の選抜とそのメカニズムの解明～ | 松本 和浩 | 弘前大学 |
| 3 | 10:05~10:20 | 海水・食塩水を利用した果樹(ナシ)の落葉促進技術の開発 | 松本 辰也 | 新潟県農業総合研究所 |
| 4 | 10:20~10:35 | 塩ストレスによる植物病原菌の抑制 | 篠原 信 | 農業・食品産業技術総合研究機構 |
| 一般公募研究(農学・生物学分野) 座長 小林 達彦 (筑波大学大学院教授) | | | | |
| 5 | 10:50~11:05 | 耐塩性・耐浸透圧性に関わる酵母の高浸透圧応答経路の制御機構 | 舘林 和夫 | 東京大学 |
| 6 | 11:05~11:20 | 駿河湾深層水からの海洋微生物の単離とその産生する有用物質の探索 | 小谷 真也 | 静岡大学 |
| 一般公募研究(農学・生物学分野) 座長 林 良博 (東京農業大学大学院教授) | | | | |
| 7 | 11:20~11:35 | 作物の塩輸送に関わる耐塩性遺伝子PMP3の機能解析 | 三屋 史朗 | 名古屋大学 |
| 8 | 11:35~11:50 | 植物の塩ストレス応答に対するオーキシン誘導性転写因子の機能解析 | 小田 賢司 | 岡山県生物科学総合研究所 |
| 財団設立20周年記念助成 座長 柘植 秀樹 (慶応義塾大学名誉教授) | | | | |
| 9 | 12:40~12:45 12:45~13:00 | 記念助成研究概要説明:今後10年を見据えた多面的総合的研究― 海水・海洋資源の有効利用― 環境保全に配慮した海水資源の総合的利用技術に関する可能性研究 | 満山 博志 | 東京農工大学 |
| 10 | 13:00~13:15 | 死海の耐塩性ラン藻遺伝子の機能解析とその応用 | 高倍 昭洋 | 名城大学 |
| 11 | 13:15~13:30 | 野生海藻に寄生する海洋微生物が生産する新規な生理活性物質の探索 | 水品 善之 | 神戸学院大学 |
| 12 | 13:30~13:45 | 亜鉛摂取不足と塩味嗜好増大を関連づける遺伝子群の網羅的解析 | 三坂 巧 | 東京大学 |
| プロジェクト研究(理工学分野) 座長 井上 博之 (大阪府立大学大学院講師) | | | | |
| 13 | 14:00~14:05 14:05~14:20 | プロジェクト研究概要説明:製塩環境における腐食の機構解明と評価 技術の開発 オーステナイト系合金の応力腐食割れ感受性マップ構築とその機構的理解 | 渡辺 豊 | 東北大学 |
| 14 | 14:20~14:35 | 高濃度塩環境における銅合金の流れ誘起腐食 | 矢吹 彰広 | 広島大学 |
| 15 | 14:35~14:50 | 製塩プラントにおける腐食管理のための溶存酸素モニタリングに関する研究 | 八代 仁 | 岩手大学 |
| 16 | 14:50~15:05 | 電位ノイズ法を用いた濃厚塩化物水溶液中での局部腐食発生の予測技術の開発 | 井上 博之 | 大阪府立大学 |
| 17 | 15:05~15:20 | 光ファイバAEモニタリングシステムを用いた製塩装置の局部腐食モニタリングと診断 | 長 秀雄 | 青山学院大学 |
| 18 | 15:20~15:35 | 製塩環境における金属材料腐食挙動の多分割電極法を用いた計測 | 安住 和久 | 北海道大学 |
| 一般公募研究(理工学分野) 座長 越智 信義 (日本塩工業会技術委員会委員長) | | | | |
| 19 | 15:50~16:05 | 塩化ナトリウムを利用した高度排水処理を可能にする前処理技術の開発 | 森 隆昌 | 名古屋大学 |
| 20 | 16:05~16:20 | 食塩結晶固結防止剤の作用メカニズム | 新藤 斎 | 中央大学 |
| 21 | 16:20~16:35 | 高い塩素耐性を有する新規な海水淡水化用逆浸透膜の設計開発 | 松山 秀人 | 神戸大学 |
| 22 | 16:35~16:50 | 有機物と懸濁粒子が共存する模擬海水の限外ろ過特性に関する研究 | 赤松 憲樹 | 工学院大学 |

第2会場(606) 医学分野, 食品科学分野

| 発表 番号 | 時刻 | 課 題 名 | 助成研究者 | 所 属 |
|------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| 一般公募研究(食品科学分野) 座長 香西 みどり (お茶の水女子大学大学院教授) | | | | |
| 23 | 09:30~09:45 | ミネラル塩類添加食品保存中の香气成分組成変化 | 小竹佐知子 | 日本獣医生命科学大学 |
| 24 | 09:45~10:00 | 食肉の熟成に及ぼすミネラル塩の影響のプロテオーム解析 | 石川 伸一 | 宮城大学 |
| 25 | 10:00~10:15 | たんぱく質食材中のNaClの二元収着拡散 | 橋場 浩子 | 東京聖栄大学 |
| 一般公募研究(食品科学分野) 座長 阿部 啓子 (東京大学大学院特任教授) | | | | |
| 26 | 10:15~10:30 | 複数のTRPイオンチャネル欠損マウスの作出とその塩味嗜好性の行動学的評価 | 石丸 喜朗 | 東京大学 |
| 27 | 10:30~10:45 | Na ⁺ イオン共輸送型-グルタミントランスポーターを介したアミノ酸取り込みによる脂質代謝関連遺伝子発現制御 | 井上 順 | 東京大学 |
| 28 | 10:45~11:00 | 塩味受容細胞の同定とその味覚応答機能の解析 | 應本 真 | 東京大学 |
| 一般公募研究(食品科学分野) 座長 木村 修一 (昭和女子大学大学院特任教授) | | | | |
| 29 | 11:15~11:30 | モデル魚類の塩味嗜好アッセイ系の構築と塩分恒常性調節機構の解析 | 安岡 顕人 | 前橋工科大学 |
| 30 | 11:30~11:45 | イカ塩辛における好塩性食中毒原因菌腸炎ビブリオの動態と迅速検出法 | 中口 義次 | 京都大学 |
| 31 | 11:45~12:00 | 消化管上皮及び粘膜免疫系機能に及ぼす摂取亜鉛の役割に関する研究 | 石塚 敏 | 北海道大学 |
| 一般公募研究(医学分野) 座長 岡田 泰伸 (自然科学研究機構生理学研究所長) | | | | |
| 32 | 13:45~14:00 | 食塩感受性高血圧における新規アンジオテンシン受容体結合因子の病態生理学的意義についての検討 | 田村 功一 | 横浜市立大学 |
| 33 | 14:00~14:15 | 脳におけるプロレニン受容体の発現と塩代謝の中核機構の解析 | 高橋 和広 | 東北大学 |
| 一般公募研究(医学分野) 座長 菱田 明 (浜松医科大学名誉教授) | | | | |
| 34 | 14:15~14:30 | 抗老化分子SIRT1による尿細管オートファジー改善を標的とした新たな食塩感受性高血圧治療戦略の構築 | 宇津 貴 | 滋賀医科大学 |
| 35 | 14:30~14:45 | 小腸Na ⁺ 代謝と栄養素吸収におけるタイト結合部の役割 | 鈴木 裕一 | 静岡県立大学 |
| 36 | 14:45~15:00 | Na ⁺ /H ⁺ 交換輸送体と細胞内Ca ²⁺ センサー NCS-1の相互作用による心肥大形成シグナルの解析 | 西谷 友重 | 国立循環器病センター |
| プロジェクト研究(医学分野) 座長 森田 啓之 (岐阜大学大学院教授) | | | | |
| 37 | 15:15~15:20 | プロジェクト研究概要説明: 生体におけるK ⁺ 輸送とその制御機構 | | |
| 37 | 15:20~15:35 | 腸管でのK ⁺ 吸収・排泄機構とその制御 | 桑原 厚和 | 静岡県立大学 |
| 38 | 15:35~15:50 | 腎遠位尿細管K ⁺ チャネルの機能発現制御機構の解明 | 種本 雅之 | 東北大学 |
| 39 | 15:50~16:05 | 腎尿細管のK ⁺ 分泌とK ⁺ チャネル | 河原 克雅 | 北里大学 |
| 40 | 16:05~16:20 | カリウム過剰摂取によるインスリン抵抗性改善作用とその作用機序の解明についての研究 | 佐藤 博亮 | 福島県立医科大学 |
| 41 | 16:20~16:35 | 膵β細胞におけるK ^v チャネルによるインスリン分泌制御機構の解明 | 出崎 克也 | 自治医科大学 |
| 42 | 16:35~16:50 | 電位依存性及びカルシウム活性化カリウムチャネルの多様な生理機能と病態的意義 | 大矢 進 | 名古屋市立大学 |

Ⅱ. ソルト・サイエンス・シンポジウム2010「塩と健康」を開催

テーマ：塩と健康

平成22年9月28日(火) 13:00～16:40(開場12:00)

早稲田大学国際会議場 1階 井深大記念ホール 入場無料

1. プログラム

- 13:00～13:10 ご挨拶 藤巻 正生 東京大学名誉教授 シンポジウム企画委員長
- 13:10～14:10 講演-1 「スポーツと水・電解質代謝」
講演者：鈴木 政登 東京慈恵会医科大学教授
座長：木村 修一 昭和女子大学特任教授
- 14:10～15:10 講演-2 「食塩感受性高血圧と腎カリクレイン-キニン系
—食塩の過剰摂取で高血圧になる？ その仕組みと防御装置—」
講演者：鹿取 信 北里大学名誉教授
座長：今井 正 自治医科大学名誉教授
- 15:10～15:30 コーヒー・ブレイク
- 15:30～16:30 講演-3 「調理と塩の科学」
講演者：小竹佐知子 日本獣医生命科学大学准教授
座長：島田 淳子 昭和女子大学特任教授
- 16:30～16:40 ご挨拶 小村 武 ソルト・サイエンス研究財団理事長

2. 参加申込方法

参加ご希望の方は、住所、氏名、氏名フリガナ、所属、連絡先電話番号等を明記のうえ下記宛にハガキ、ファックスまたはEメールでお申込み下さい(締切日9月17日、先着450名様まで)。

当日の会場でのお申込みも承りますが受付の混雑が予想されますので、事前のお申込みをお勧めします。

〒106-0032 東京都港区六本木7-15-14 塩業ビル3階

公益財団法人ソルト・サイエンス研究財団 ソルト・サイエンス・シンポジウム2010係

Fax: 03-3497-5712 Email: saltscience@mve.biglobe.ne.jp Tel: 03-3497-5711

3. 会場案内

早稲田大学国際会議場 井深大記念ホール

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田1-20-14

最寄駅と所要時間：JR高田馬場駅より都バス早大正門行き、西早稲田停留所下車、徒歩約5分。

東京メトロ東西線早稲田駅下車(3a出口)、徒歩約13分。

都電早稲田停留所下車、徒歩約5分。

Ⅲ. 第45回研究運営審議会(8月31日)

平成23年度の研究助成方針及び助成研究公募の方針などが審議される予定です。

編集後記

今号は、財団の研究運営審議会研究顧問の豊倉先生に、製塩業界で最も重要な連続晶析装置の操作設計理論を製塩晶析装置に適用した経緯をご執筆いただきました。また「新公益法人への移行を終えて」は、今回の新公益法人への移行の考え方と経過をこの時期にまとめて残しておくことが必要との思いから、移行作業を中心となって遂行した広瀬事務局長が執筆いたしました。タイトなスケジュールの中で緊張した移行作業が進められた状況をご理解いただけたと思います。財団の初代専務理事の武本さんからも、新公益法人の門出に当たってご寄稿いただきました。例年、記事が少ない6月発行の「そるえんす」ですが、今回はボリュームのある内容となりました。

(池)

JUNE / 2010 / No.85

発行日

平成22年6月30日

発行

公益財団法人ソルト・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

FAX 03-3497-5712

URL <http://www.saltscience.or.jp>