世界のビール業界の再編と学会の変貌

—IOB 2000 大会に参加して—

日本においては、昨今の金融業界の大きな変化は実感させられるが、各業界の再編は世界的な規模で起きており、ビール業界でも大きな変化が世界的に進行している。このような状況を、今年3月に開催されたIOBに参加された筆者に、学会の内容を交えて解説していただいた。

井 上 喬

今年は西暦2000年という区切りの年であるために、世界各地で各種の記念行事が開催されている。ビール業界では、7月29日から8月2日までフロリダのオーランドで「World Brewing Congress 2000」という大会が予定されており、去る3月19日から24日まではシンガポールで「IOB 2000」という大会が開催された(第1図)。著者はビール会社を既に退職した身ではあるが、これからも長年やってきた技術を社会に役立てて行ければと終生現役の道を探っている関係上、どちらかの大会にはぜひ参加したいものと考えていた。「WBC 2000」の方はその主催団体のひとつであるMBAA(正式名については本文末参照)の技術委員会に12年間参加した経験があり楽しそうではあるが、あまりにも遠い。「IOB 2000」はこの春まで日本の連絡窓口を担当していたこともあり、アジアの仲間との交流もできるかと参加することにした。ただしネックは5万円近くもする高い参加費であった。そこで一計を案じ、「発泡酒—21世紀のアジアのビールとなり得るか」という作文をして発表することにより、それを免れようと考えた。しかしこの猿知恵は結局失敗し、発表者は参加費免除というのはEBC, MBAA, ASBCだけであって、この会でもそうだと思っていたのは思い違いであった。しかし行ったことにより得られたものも多く、楽しく過ごしていただくことができた。感ずるところも多くあったので大会の内容紹介とともに投稿させて

いただくこととする。

IOBとは その現状について

IOB (Institute of Brewing) については1996年に本誌にその一部を書いているが、ロンドンに本部を置く旧大英帝国の支配地域を主体としたビールの技術団体である。1886年に、当時の、パスツールによる発酵の微生物起因説、その応用としての酵母の純粋培養酵母の利用、冷凍機の開発などの産業革命の進展、など当時の激しい技術の変化に対応して、研究者のクラブとして発足した。発足の経緯は日本醸造協会とよく似ており、雰囲気も似た会である。現在の会員数は約4,000名で、イギリス連邦とアイルランドに7支部

第1図 大会案内の表紙

Restructuring in the World Brewing Industry and the Induced Change in the Role of Technical Societies-IOB 2000 Report

Takashi INOUE (Akikusa Gakuen Junior College)

(2,266名)、海外に、インターナショナル(アメリカ、ヨーロッパ、など、443名)、アフリカ(488名)、アジア太平洋(706名)、の3支部をもっている。IOB全体としての集会はなく(やるべきだとの話し合いが現在行われている)、各支部が定期的に集会を開き、そのうちの一つであるスコットランド支部のAviemore会議はウイスキーの技術大会として有名である。今回の会は「IOB 2000」という名称となっておりIOB全体の会のようにあるが、実際にはアジア太平洋支部が2年に1回ずつ開いている会の2000年度集会である。しかし、イギリス連邦とアイルランドではビールの消費がこの20年間減少を続け、イギリスのビール業界も昨年、長年約20%ずつのシェアを分け合ってきた5大ビール会社が事実上2グループに統合されるなど合理化が進展し、会員数も減少し支部の統合も検討されている状況である。そこで、アジアの活発なビール消費を背景に発展しているアジア太平洋支部のこの会を全体会のように位置付けて執り行った次第である。また、それを象徴し、今年からIOBの会長が初めて海外支部から選出され、アジア太平洋支部のA. ガードナー氏が7月から就任することになっている。

なお、このような激しい業界の環境変化に対応して、昨年IOBはそのミッションを「研究」から「教育・研修(Education & Training)」と変更した。それに伴って活動内容も変化してきており、昨年から「Foundation Certificate」という新しい資格付与制度が発足している。これについては講演13で紹介された。日本からも昨年1名の受験者があり、6月に群馬大学で試験が行われた。

一方、アジア太平洋支部の方も1994年以前はオーストラリア・ニュージーランド支部との名前で活動していたのであるが、両国での消費の低迷、その結果として2(3)グループへの業界再編、などによりアジア太平洋支部と名称を変え、アジアを取り込んで存続しようと努力している状況である。この状況については先に本誌で詳しく報告したり。当該報告を書いた時点では、IOBアジア太平洋支部のこの動きと、将来的にアジアの会に発展しようとしていた我が国のBCOJとが連携を保っていたのでそのような友好的な文章となっているが、ちょうど名称を変更しアジアへの拡大をねらっていたIOBアジア太平洋支部の「寝返り」によりその後この連携はご破算となり、その活動を当初推進し

ていた著者としては今では「恨み骨髓」の心境となっている。「それなのになぜ今回参加したのか。」と言われると少し困るのであるが、アジアの同業者との連携をもてるひとつのいい機会として利用させてもらった次第である。話は横道にそれたが、アジア太平洋支部も教育・研修の一環として、大会を開催しない年に、大会で得た資金を元に各2日間のシンポジウムを地区内4ヶ所(昨年は、オークランド、ゴールドコースト、ハノイ、上海)で開催している。

大会の様子

IOBアジア太平洋支部では今回のような技術大会を2年に1回、オーストラリア・ニュージーランド地域とアジア地域とで交互に開催している。アジアでは、名称変更以前にシンガポールとマレーシアにあるアジアパシフィック(ハイネケンの傘下)、カールスベルグ、ギネス、の西欧資本の3社が共同でシンポジウムを開催していた関係から、それを併合した形で1994年の名称変更後1996年に続いて開催されたものである。醸造関係のエキジビションと同時開催され、今回の会場はエキジビション会場内のホールであった。

参加者は35ヶ国より約800名(事前登録者約400名)で内訳は第1表のごとくであった。講演が42題、ポスター発表が27題で、内訳は別稿で紹介する。講演は朝8時半から始まり、10時のモーニングティー(約30分)、昼休み(約1時間半)、午後のアフタヌーンティーを挟んで1日に4セッションが3題ずつの講演数で行われた(第2図)。大会開始の前日に登録受付とレセプションがあり、会期(4日間)中は毎晩行事があり、終了翌日にも工場見学とお別れ昼食会が開催された。これらはすべてスポンサー企業(団体会員)名が

第2図 発表する横山氏(サントリー社)

第3図 後藤氏（三和酒類社）のポスターの前で、発表者と Baxter 氏（BRI）

明記されており、会のクラブ的互助精神が反映されていた。しかし、これら全部に付き合っていると自由時間はほとんど無かった。エキジビションとポスターを見る時間がそれぞれ1セッション分しかかれていたが、著者の場合ポスターを全部見るのに1日早出をし、もう1日は昼食をスナックとして励む必要があった（第3図）。エキジビションは22ヶ国から102社の参加ということで、我が国での場合の経験から見る時間が足りないのではないかと心配したが、カタログとポスターだけのものも多く、6時までの開催であったため講演終了後にも時間が取れ時間不足は感じないで済んだ

第4図 エキジビションでの喜多産業社のブース

（第4図）。なお、後日発表報文集が刊行され、事務局（John Armitt, Fax: +61-7-3391-8966, 7月まで）より購入することができる。

講演演題の内容を検討してみると、IOBのミッションの変更に対応して研究発表的なものはほんの数えるほどしかなく、そのほとんどが解説的なものであった。すなわちミッションが「教育・研修」に変わったということは、教育・研修を受けたい技術者とそれを授けたい技術者の集まる会であり、従来のように第一線で研究開発に携わる者が最新の技術について切磋琢磨する会ではもはやないということである。事前登録者のうちの、ビール会社、並びに、研究機関に属している

第1表 IOB 2000 大会の国別参加者数

国・地域名	全参加者	醸造技術者・研究者	国・地域名	全参加者	醸造技術者・研究者
オーストラリア	114	34	UK	43	14
ニュージーランド	19	9	ドイツ	25	0
パプアニューギニア	3	0	ベルギー	12	0
バヌアツ	1	1	デンマーク	6	3
太平洋	計 137	44	フィンランド	2	2
			フランス	5	0
シンガポール	29	15	オランダ	5	1
マレーシア	11	5	ポーランド	1	1
日本	22	15	アイルランド	2	2
中国	14	7	スコットランド	1	0
韓国	4	1	スイス	2	0
香港	7	3	ルクセンブルグ	1	0
ミャンマー	2	2	イタリア	1	0
スリランカ	1	1	米国	14	5
インド	3	0	カナダ	4	1
インドネシア	9	8	南アフリカ	5	4
パキスタン	1	1	ヨーロッパ、他	計 129	33
フィリピン	2	0			
タイ	1	0			
ベトナム	18	17			
アジア	計 127	78			

者の数を集計してみると(第1表)1/3程度しかいないことが分かる。ヨーロッパ、北米からの参加者の多くは営業目的で参加している関連業界の技術者であるから醸造技術者、研究者が少ないのはやむを得ないが、アジア・太平洋地域からの後者の数も100名余である。講演を実際に聞いている聴衆の数もせいぜい150名程度で、我が国の醸造学会の性格とは相当に違ったものであった。日本醸造学会はより広い分野をカバーしており得られる情報も多く、醸造技術者、研究者の参加が多い世界的にもユニークな学会である。このような国際的な変動の中でも貴重なものとしてますますその重要性が高まっていると考えられる。関連業界のより積極的な支援を得てより大きく発展して行ってもらいたいものである。

参加しての感想

今回参加して一番大きく感じたことは、世界のビール技術団体の在り方が大きく変わって来たということであった。世の中の様子が大きく変わってきていることは、日本でも自動車業界、金融関係、等の大きな変化で実感させられており、ビール業界でも大きな変化が世界的に進行している²⁾ことは知ってはいたが、その影響がこのような技術大会にも大きな影響を与えていることが実感された。

すなわち、英国のビール業界がスコティッシュ・ニューキャッスル(スコットランド)社とカールスベルグ(デンマーク)社に2分されるのは時間の問題だとされ、カナダのビール業界もスコティッシュ・ニューキャッスル(スコットランド)社とインターブリュー(ベルギー)社に買収されてしまっており、カナダ資本の大会社は既に存在しない。ニュージーランドの2大ビール会社も、ハイネケン(オランダ)社とキリン(日本)社に属してしまっている。ハイネケン(オランダ)社は、アジアでもアジアパシフィック(シンガポール)社、等を広く手中に収めている。アメリカでも第3位であったストロー社が昨年秋に消滅し、第2位のミラー社もフィリップモリス社が親会社であるだけに、そのうちどこかに売られるのではないかとうわさされている。128年の歴史をもつアメリカ唯一の研修機関であったシーベル校も今年2月にその幕を閉じた。ビールの本場のドイツにもこのような波はよせて来ているとのことである。この波は、現在は日本にはまだ達し

ていないが、世界のビール業界は限られた数グループにまとめ上げられようとしている。すなわち、これらの各グループの活動は国の範囲、否、大陸の範囲を既に大きく越え世界規模に広がっている。見方によっては、EBC, MBAA, ASBC,あるいは、IOBといった既存技術組織の枠以上の大きさにまで広がってきているとも言える。そのため、IOBもそのミッションを変えざるを得なくなったのである。

すなわち、ビール会社の数が少なくなったために研究開発部門の数も減少し、発表される研究成果の数が減少し、会員数も減少して、これまでのような研究会の形式が保てなくなって来たのである。それに引き換え、グループの中ではより広い視野で技術交流が行い得るようになってきているのではないかと考えられる。実際、著者は現役時代、1国1社からなり利害関係のない状態で技術について話し合うコンソーシアムに参加していたことがあるが、10年程前の当時であっても各社が教科書にはないレベルの技術を大胆に使用していることに驚かされた。このような状態が現在ではさらに推し進められており、各グループ内では技術交流の結果、驚くような新規技術が開発され実用されていても、競合関係の激しい環境の中でその技術が外には現れにくくなってきているのではないかと推定された。装置、機械や原料、添加物については関連業者による発表、宣伝によりそれを知ることができるが、醸造技術そのものについては特にそうなのであろう。各グループではこのシンガポールでの機会を利用してグループ内ミーティングを開催しているとの話も耳にし、実際大会会場では顔を見なかった旧知の技術者たちが多数懇親会には参加しており、「何だ、彼も来ていたのか。」という感じで、知らぬは我が身ばかりなり、という感があった。

このような感想のうえで我が国の状況を改めて見てみると、現在はまだ外資が入ってきていない状態ではあるが、ビール消費が頭打ちである状態から各社の採算は漸次低下し、他業界と同様に国際化の波に洗われるのは時間の問題のように思われる。会期中に報道された上海地区でのサントリー社の成功は明るいニュースではあるが、このように国際的にも対抗できる力をもつことは会社にとっても技術者個人にとっても緊急の課題であろう。世界を風靡した屋外型発酵タンク、ビン生、缶生を実現させた無菌充填技術、麦芽使用量

を節約できる発泡酒製造技術，など，我が国での目覚ましい成果はない訳ではない。しかし，フィンランドでは既に熟成を1日で済ませる醸造法を実用化しており，固定化酵母を用いた主発酵工程の迅速化も実用が近いと言っていた。アジアパシフィック社でライセンス生産しているギネスの製造期間は，本国と同じ4日間であると言っていた。さらに合理化を推し進めた，本国で原液を調製して輸出し，現地でアルコールとガス水を添加してビールを造る「コカコーラ方式」を採用しているビール会社もあるとのことである。清酒業界では既に使われている酵母の変異株も，ビール業界でも世界的には各地で既に使われている。各国際的グループに属さずに彼らと太刀打ちして行くためには，上述のような技術と戦って行かなければならない訳である。技術の舵取をする経営者の責務は重いと言わざるを得ない。

技術開発に関しては，現在のところ，国内各社とも多くの研究者，技術者を維持している。今年の夏に開催される「WBC 2000」でも全発表数120題のうち我が国からの発表は1/4を越えている。「これは日本の技術の優秀さを反映したものだ。」と単純に喜んでいてよいものであろうか。それとも，これらは今後欧米各社のごとく採算の低下とともに縮小され，消滅して行くのであろうか。技術の囲い込みが進む中で，欧米グループ各社に対抗できる技術を開発して行くためにはどうすればよいのであろうか。著者の考えでは，国内に研究開発を代行してくれる大学，研究機関，関連メーカーのごく少ない我が国では，それを欧米の機関に依存しない限り自前でやって行かざるを得ない。自ら研究していることは，自ら開発を行わない場合であっても，あまたの新規技術の取捨選択に大きな力となる。そのレベルを高めるには井の中の蛙であってはじり貧に陥るばかりであり，やはり競争原理の働く学会のような場が必要である。GIVEなくしてTAKEはない。その場が前述のように少なくなっている現状にあっては，自分で設ける努力をする必要があるのではなからうか。その点，BCOJが最近学会的な性格に転向したのはよい方向と言えよう。金融業界のように世界と戦って行くためには，「昨日の敵は今日の友」となる可能性もある。お互いに切磋琢磨することが必要である。その点でより広くより速くからライバルを呼ぶために，今回のシンガポールでの会のごとくエキジビションと

第5図 Editor's Awardの賞品

の同時同場所開催が有力な手段なのではないかと強く感じられる。現在でも幕張や東京ビッグサイトでのエキジビションも，BCOJの研究発表も，我が国のものにはより多くの人が集まり質も高い。これが同時同場所開催できれば国内的にも多くの技術者が参画できようし，また，多くのアジア人，欧米人も参集してくることは必定である。それは両者にとってプラスであろう。ぜひそうすることを勧めたい。

余 談

(1)編集者の苦労

今回の発表により，図らずも「Editor's Award」と言うものをもらうことができた。これは中身の質の問題ではなく，プロシーディング用の原稿を一番早く編集長に送った者に与えられる賞である。コンピューターの格好のよいビヤマグ（第5図）が賞品でありうれしかった。しかし，著者が原稿を送ったのは締め切り期日の10日ほど前である。これで一番とは！他の発表者が如何にルーズであるかがうかがわれる。現に，著者は1セッションで座長をやらされたが，事前に報文が送られてきたのは日本からの発表者のみであり，もう一人は会の数日前に編集者のところに届き，最後の一人は発表当日にももってきていなかった。これでは座長として気の利いた司会進行をすることは不可能であり編集者の苦労が思いやられた。MBAAの技術委員会の委員をしていたときにも編集者から，日本の発表者は全く問題ない，とよく言われたことを思い出した。

(2)ディスプレイ

講演会場のスクリーンは縦4メートル横6メートルもあり，非常に見やすかった。スライドを使う発表者はほとんどおらず，ほとんどの発表者がコンピュータ

一からの直接映写であった。著者を含めスライド使用者は肩身が狭かった。少しやり過ぎだとは思ったが、簡条書きの項目を示す毎に「ジャン」と音を入れたり、情景を見せるときにバックグラウンド・ミュージックを入れる者もいた。

しかし、映写法がいくらモダンであっても、原図はしっかり書かれていなければならない。コンピューターの場合コントラストがスライドより弱いので、色使いも要注意である。青のバックに赤は全然見えない。また、字体は必ずゴシック（太字）にしなければならない。細い部分がコントラストが弱いと消えてしまう。説明する場合も、簡条書きの部分を読んで行く場合、既に読んだ部分を薄くぼかしてしまうのも読み直せず、うまくないと思った。コンピューターの矢印は指しているても全然見えず、レーザーポインターを使うべきであった。

ポスター発表で見やすかったのはたったひとつであった。皆字が小さすぎて見にくかった。新聞の活字が2.5ミリの大きさであり、25センチの位置から読んでいるとすれば、1メートル半の位置から見る場合15ミリの大きさが必要である。50センチにも近づいて読まねばならないとなると、よほどすいている場合でない限り、他の読者の邪魔をすることが気になって落ち着いて読んでいられない。

(3)シンガポール観光

シンガポールの街の清潔さについては有名であるが、どこかの国のように妙なお化粧や行動の人物がおらず居心地がよかった。スーパーやコンビニもあり、南国の珍しい果物を存分に食べて来た。意気込んで行ったのであるが、ドリアンは季節のせいかわ損ねた。

有名なラッフルズ・ホテルが近くであったので、一晚大会の行事をサボり、残念ながら一人ではあるが気分だけでも味わおうと行ってみた。しかし、プールサイドまでレストラン・メニューとなっており、バーも軽食はないとのことであった。これではだめかと思っていたところ、そのバーの後ろにパブのような所があった。すなわち、イギリス領時代の名残か、ロンドンのパブ式にバーとサロンがあるという訳である。「しめた。ここでビールを飲もう。」と入ったところ、何と「ヤード・オブ・エール」（細長いラッパ状のグラスの下部が丸く膨らんでいるビールグラス）があるではないか！以前にメキシコ・シティーで本当に1ヤードもあ

第6図 ヤード・オブ・エールと前羽氏
（サッポロ社）

る代物で飲み、ベルギーの青空市でうんと短い「フット・オブ・エール」を見かけたが何用のものか分からず、シアトルのホーム・ブリュー材料店でやっとビール用の時代物だと知った代物である。ラッフルズのこの「ロングバー」のは、「ハーフ・ヤード」である（第6図）。早速注文し気分を味わった。後で物知りが言うには、このバーにあるとして有名なものだそうです。しかしビールの値段はシンガポールにしては高く、1杯で24ドル（約1,500円）であった。翌日、エキジビションのタイガービールのブースでこれを見つけ早速買って来た。48ドルであり、ビール2杯分であった。「ロング・バー」では「シンガポール・スリング」というピンク色のカクテルも有名なものらしく大勢が飲んでおり、バーテンダーに聞いたところちゃんとレシピが配布用に用意されていた。

着いた翌日、夕方のレセプションまでの間動物園とチャイナタウンを見物した。シンガポールは赤道直下ではあるが、動物園内の道路は並木の下となっておりそれほど暑くはなかった。テープでの説明もあり、よくできた動物園であった。名物のオランウータンも適当に動いてくれ楽しめた。チャイナタウンへの地下鉄の駅付近は副都心的に発展中の地域で、工事中のため地図どうり歩けず、太陽の位置がこっちだからと歩いたのであるが迷ってしまった。後日ある人に話したところ、「シンガポールは南半球だから。」とのことであったが、地図で見るとしっかりと北半球である。しかし、赤道直下だと太陽が北になることもあるのであろうか。3月下旬のお彼岸のころだったから・・・、と考えても何とも解せない。何とかたどり着き、飲んだ絞りたてのサトウキビジュースがちょっと気味悪かつ

たが、おいしかった。チャイナタウンへ行くと云ったら、何人もからスリに注意しろと言われたのは意外であった。

(4) 追悼

昨年は、長年のよきライバルであったベルギーの Masschelein 教授が 67 才で急逝した。彼の家に呼ばれて飲み過ぎヒコーキに乗り遅れたり、1997 年に著者が MBAA から功績賞をもらったときには座長として 5 分間もていねいな紹介をしてくれ、受賞講演の時間を短縮しなければならなかったなど、懐かしい思い出が多いだけに残念である。Finland の Enari 教授も 70 才で亡くなった。日本との縁も深く、いつも笑顔を絶やさぬ面倒見のよい人であった。

面識はない人であるが、世界的に酵母に関する生理学者が少ない中で、呼吸以外への酸素の影響など精力的に研究をしていた O'Connor-Cox という南アフリカの研究者も交通事故で亡くなった。研究所長に「世界的な損失だ。」と言ったところ、「他の人達は全員助かったのに、彼女はシートベルトをしていなかったのだ。」と言っていた。皆さん、車に乗ったら必ずシートベルトを！

本稿中では、主として技術団体名に以下の略号を使わせていただいた。

BCOJ : Brewery convention of Japan

EBC : European Brewery convention

MBAA : Master Brewers Association of the Americas

ASBC : American Society of Brewing Chemists

IOB : Institute of Brewing

引用文献

- 1) 井上 喬, 日本醸造協会誌, 第 91 巻, 3 号, 182~187 頁 (1996)
- 2) Brauwelt International, 17, 464~467 (1999)

IOB 2000 大会 講演・ポスター発表 紹介

講演 1. 会長あいさつ (Professor G. G. Stewart, President, The Institute of Brewing)

ビールに対する英国の税金の額が、ヨーロッパ各国よりもきわだって高いことから産業構造が変わり、IOB の活動も変わって来ている現状報告がなされた。

講演 2. 第 1 基調講演: アジア危機と国際社会の役割 (D. Donovan, IMF)

アジア各国の経済状態が解説された。フロアーから、インド、日本の状況はどうかとの質問が出て、日本にたいする国際的な関心を実感した。

講演 3. 第 2 基調講演: ビールの歴史概説 (Prof. C. W. Bamforth, University of California, Davis, USA)

ビールの歴史を面白おかしく話しただけ。今後につなげるのかと期待したが、それはなかった。

講演 4. 風と共に去りぬ-将来の国際展開にソフト事項は適切か (Dr. I. Vestl, Germany)

最近のビール市場の大きな変化に対して、各企業や技術者個人が十分に対処を検討できているか。スカーレット・オハラのようにならないようにとの警告。

講演 5. ビールのイメージの維持 (Dr. E. D. Baxter, Brewing Research International, UK)

講演 4 のソフト事項のそれぞれを具体的に挙げてそれへの対処を述べたもの。危機管理担当者や、経営者には参考となろう。

講演 6. ビールの泡: 泡持ちと泡立ちだけでない要因 (Dr. D. E. Evans, D. C. Stewart, M. C. Sheehan, J. S. Skerritt and A. Barr, The University of Adelaide, Australia)

最近のビールの泡に関する研究のまとめ

講演 7. 次世代の醸造のための製麦用大麦の将来方向 (Dr. L. MacLeod, A. Di Petta and P. Crane, Barrett Burston Malting Co. Pty. Ltd., Australia)

アジアとオーストラリア、ニュージーランドとの醸造法の違い (使用副原料が穀類と糖シロップ、無菌ろ過とパストウリゼーション、等) による、麦芽品質への要求の違いについて。

講演 8. 麦芽のビール濾過効率に与える影響のより良い予測法 (D. C. Stewart, G. Freeman and D. E. Evans, The University of Adelaide, Australia and Brewing Research International)

麦芽選抜用の、注射器を利用した小型麦汁ろ過装置の紹介

講演 9. 現在の濾過システムの、収量、作業時間、品質面の性能向上に関する最近の検討結果 (U. Berthold, Hrch Huppmann GmbH, Germany)

ロイター式麦汁ろ過装置のろ過板の構造改善と、レ

ーキに靴をはかせたことによる、麦汁収率と品質の向上に関する報告。述べられた効果はなかなかのもので、感心させられた。

講演 10. 新式仕込み室工程管理についてのケーススタディー (N. Moorby, Briggs Automation Ltd., UK)

仕込み室におけるデジタル式情報交換のよさについて

講演 11. ライオンネイザン社キャッスルメインパークス工場での次世代仕込み室 (S. Smith, Lion Nathan Australia Pty. Ltd., Australia)

旧式仕込み室の更新に際して最良の方法を選択した経緯の報告

講演 12. 大学における醸造学教育の過去, 現在, 未来 (Prof. G. G. Stewart, International Centre for Brewing and Distilling, UK)

演者の主宰している教育機関の活動の現状を紹介しての宣伝

講演 13. IOB の試験と資格認定について (Dr. G. Philliskirk, Carlsberg-Tetley Brewing Ltd., UK)

主として、昨年から IOB でスタートした, Foundation certificate の紹介。昨年は 265 名が受験し 185 名が合格した。今年は世界 68 ケ所の試験場で 750 名が受験の予定とのこと。翻訳者が居れば日本語での受験も可能となる由。

講演 14. ビール工場でのフローサイトメトリー (S. Vincent, A. Boyd, P. Attfield, P. Rogers and D. Veal, Carlton and United Breweries (NSW) Ltd., Macquarie University and CUB-BrewTech, Australia)

フローサイトメトリーのビール酵母の生菌率測定への実験例。活性測定については可能性提示のみ。

講演 15. 流動層型リアクターによるビールの前発酵 (H. Maeba, S. Umemoto, M. Sato and K. Shinotsuka, Sapporo Breweries Ltd., Japan)

麦汁品質の調整も併せて良質のビールの製造が可能との報告。発泡酒製造への応用も。

講演 16. 実用スケールでの種酵母培養—フェッドバッチ培養実験 (M. Rowe, L. Smith and Xiao Dong Chen, University of Auckland and Lion Breweries, New Zealand)

フェッドバッチ式で種酵母培養を行った検討結果の

報告。得られた酵母の性状については未検討。

講演 17. 固定化酵母を用いたビールの新醸造プロセス (E. Pajunen, B. Ranta, K. Andersen, T. Viljava, H. Lommi, J. Bergin, H. Guerciai, Sinebrychoff, Finland, Cultor, Guinness, Ireland, Antarctica)

前発酵に固定化酵母を利用した方式の開発について。講演 15. と同じく発酵液を循環させ、制御の邪魔をする炭酸ガスを抜いて発酵を行わせる方法。2 ヶ月後に実用化とのこと。コスト計算については, WBC 2000 大会で発表する由。

講演 18. 余剰酵母とタンク沈殿物からの品質のよいビールの経済的回収 (G. Leeder and Dr. U. Gans, Filtrox AG, Switzerland)

回収酵母からのビールの回収装置の紹介。クロスフロー式。回収液はビールに 5% 入れても問題ない。10 万 KL/年の工場で 1.8 年で投資費用回収可能とのこと。

講演 19. ホーレス・ブラウン氏記念賞受賞講演: 麦芽のとけ—100 年間の発展の歴史 (Dr. D. E. Briggs, University of Birmingham, UK)

とけのメカニズムの解明から, ジベレリンの利用など, タイトル通りの総説。

講演 20. 技能管理手法とその応用 (Dr. K. Oakley-Gutowski, Carlton & United Breweries, Australia)

コンピューターを利用した技能管理手法の解説。

講演 21. 電子取引 (Dr. M. Robert, Institute of System Science, Singapore)

電子取引の一般的説明

講演 22. 醸造工程のモデリングの応用 (A. Hind, Brewing Research International, UK)

最終製品のスペックに応じた, 初期条件の設定を可能にしようとの試み。困難点の指摘にまだ留まっている。

講演 23. 製麦工場のための品質情報管理システムの設計と導入 (A. Severino and P. Tsimbouris, Joe White Malting Ltd., Australia)

タイトルのとうり

講演 24. ケイソウ土濾過のための次世代型キャンドルフィルター (Dr. H. Westner and A. C. J. rding, KHS Maschinen und Anlagenbau AG, Germany)

全面的に検討し直して設計した新型キャンドルフィ

ルターの紹介。キャンドルの長さ、直径を全く変え、1回のプレコートのみでよく、破損を点検しやすくし、準備時間を半分に短縮し、洗浄水使用量を80%減とし、酸素混入を0.01 ppm以下にできるようにした。ブレーメンのベック社で6ヶ月間稼働中。

講演25. 新しいステンレス膜支持体を使ったビールのろ過の、技術的、経済的改善 (R. Ascher, Dr. D. Oechsle and R. Schelenker, Schenk Filtersystems, Germany)

ポディーフィード用の、結晶性シリカ含有量の少ない小粒ケイソウ土のみでのろ過が可能。

講演26. 膜技術を使ったビール工場での排水処理 (J. Ward, Guinness, Ireland)

好気的処理とホローファイバーを組み合わせた排水処理の紹介。

講演27. ビール中に存在する成分を使った、ビール貯蔵庫(酸性)洗浄殺菌の新技術 (Dr. P. J. D. Sakkers, Diversey Lever, The Netherlands)

リン酸、硫酸、サリチル酸を使った酸性洗浄のメリットとそのシステムの紹介

講演28. ビール工場での新冷却法 (J. S. Krogh, Danfoss A/S, Denmark)

冷却エネルギー使用作業場の解析とそれに基づく冷却エネルギー節約への考え方の提示

講演29. ビール工場の自動化: アジア・パシフィック社チュアス工場でのケース・スタディー (G. Le Sueur, Foxboro Far East/APV Asia Private, Singapore)

タイトルのとうり。

講演30. サントリー社利根川ビール工場の21世紀の新コンセプトとしてのインテリジェント・エコ・ブリュワリー (K. Yokoyama, Y. Enomoto, N. Itoh and K. Nakatani, Tonegawa Brewery, Suntory Ltd., Japan)

携帯用端末を利用した一人でのプロセス管理, オンライン品質管理, ISO 14001に基づく廃棄物完全リサイクル, の現状紹介

講演31. 日本における栄養補助食品マーケットとその成長 (T. Tanaka and T. Tamano, Suntory Ltd., Japan)

日本におけるワインの人気など, 活性酸素除去剤への関心と, サントリー社開発のセサミンの紹介

講演32. 香味付けアルコール飲料: 新しい飲料か, それとも, 旧式飲料か (D. O'Donnell, Carlton and United Breweries Limited, Australia)

日本でも近年よく売れており, 英国でも1997年にピークとなった当該飲料の紹介

講演33. 発泡酒: アジアでの21世紀のビールになるのか (Dr. T. Inoue, Akikusa Gakuen Junior College, Japan)

日本での発泡酒市場の活性状況の紹介と, 将来への展望

講演34. ビール中でのカチオン電荷の測定ービールのコロイド安定性予知のための新方法 (W. Raske and J. Schneider, OPTO EMS and G. Sneider Brew-Service, Germany)

ビールの混濁物質は, プラスにチャージしたタンパク質とマイナスにチャージしたポリフェノールが結合して生ずる。それぞれにチャージした高分子試薬を用いて両チャージ密度を測定したところ, プラスのチャージ密度と混濁安定性とはよい相関を示した。

講演35. 物理特性の異なるシリカゲルを用いてビールから除かれたタンパク画分の性質 (M. Sheehan, I. McKeown, C. Halim and J. Skerritt, Lion Nathan Australia, Australia)

ELISA法で, Protein Z, Lipid transfer protein, Hordein DとBの動向を調査

講演36. ビール中のホップ香味成分分析のための微量固相抽出法の開発 (J. Bewton, L. Cairns and K. cAfferty, Tatlock and Thomson, UK)

迅速, 安価, 安全, 簡単, 再現性良好な方法とのこと

講演37. ハンブル水素イオンー忘れられたビール品質項目 (Dr. D. G. Taylor, Ushers of Torowbridge Plc., UK)

pH測定の意義の再確認

講演38. インライン全ビン検査機 (B. Landman, Heineken, The Netherlands)

ガラス片の混入まで検出できる検査機。1993年EBCにおいてキリン社が発表したものと全く同じものの。

講演39. より良いガラスビン (D. Armstrong, Owens-Illonlis ACI Operatios, Australia)

ガラスを2層合わせた, 新型軽量ビンの紹介

講演 40. アサヒ社の新しいパイロット・プラントと試験工場 (Y. Miyajima, M. Inui, A. Hirakawa and T. Asaka, Asahi Breweries, Japan)

2 HL と 30 HL のパイロットプラントの紹介と、その現場製造設備との相同性の検証

講演 41. 新人ビール香味検査官の短期研修のためのテン・パート・プログラムについて (R. A. Boughton and Dr. W. Simpson, FlavorActiv Ltd., UK)

当該プログラムの紹介

講演 42. プロダクト・マッピング—製品開発への新しい指針 (C. J. Smith and N. de Vries, Quest International, The Netherlands)

当該手法が成功しているハーブ飲料市場の例を引いての解説

ポスター：1. ビールの品質管理と被ろ過物測定のための新しい粒子測定法 (W. Baur and Dr. Dietmar Oechsle, SHENK Filter Systems, Germany)

オンライン粒子分析でろ過の合理的管理ができる

ポスター：2. キリン社のリターナブル軽量ガラスビンと日本の容器事情 (T. Hatakeyama and K. Imashita, Kirin Brewery Co., td., Japan)

キリン社で開発されたリターナブル軽量ガラスビンの解説

ポスター：3. 酵母の漏れと自己消化チェックのための蛍光分析 (M. B. Driscoll, C. M. Ramsay, G. Hulse and W. J. Simpson, Biotrace Ltd., UK, South African Breweries, South Africa and CARA Technology Limited, UK)

発酵経過との相関はない

ポスター：4. 発芽中の大麦中の加水分解酵素の所在 (C. E. Ginson, R. Burton, G. B. Fincher, S. J. Logue, L. C. Macleod and M. Sedgley, University of Adelaide & Barrett Burston Malting Co. Pty Ltd., Australia)

二つのベータ・グルカナーゼ・アイソマーの発芽大麦中の所在を解析

ポスター：5. 麦芽エキスに関する知識の増加—物理的、生化学的、遺伝学的研究 (H. M. Collings, A. R. Barr, S. P. Jefferies, S. J. Logue and I. M. Stuart, University of Adelaide and Joe White Maltings Ltd, Australia)

2 H 染色体のある領域と麦芽エキスの出方との関係

が深いことが判明

ポスター：6. ビール中の混入物が動物性加工食品であることの検証法 (Y. Narabu, N. Mochizuki and M. Ikeda, Asahi Breweries Ltd, Japan)

タウリンを指標として判定

ポスター：7. 各種オーストラリア産麦芽をもちいた場合の仕込み条件の麦汁品質：最終発酵度とリノレン酸含量への影響 (A. Lentini, M. Goldsmith, D. Hawthorne, T. E. Kavanagh, P. Rogers & A. Tsolis, BrewTech-Carlton & United Breweries Ltd, Australia)

66°C, 68°C, 70°C, 72°Cでの糖化をした。68°C以上でリノレン酸含量が顕著に高くなり、エステル生成量が低くなる。

ポスター：8. 麦芽の窒素含量の、麦汁の品質、発酵経過、製品品質への影響 (M. Goldsmith, A. Lintini, L. MacLeod, R. Nischwitz & P. Rogers, BrewTech-Carlton & United Breweries Ltd. & Barrett Burston Malting Co., Australia)

各種ホルデイン画分との統計的相関関係を調べている

ポスター：9. 仕込み中の酸素—ゲルタンパクと麦汁のろ過性への影響 (S. Pöyri, Piia Pettinen & S. Home, VTT Biotechnology and Food Research, Finland)

好気的条件下での糖化により B, D ホルデインが SS で結合したゲルタンパクが生成し、ろ過効率を悪くする。脱気水を使っただけでは無効。雰囲気窒素にすると有効。

ポスター：10. 殺虫剤を使わないニュージーランドのホップ生産 (T. Inglis & P. Harris-Vigrin, Hort Research & New Zealand Hop Marketers, New Zealand)

殺虫剤を使わない場合の虫のつき方について

ポスター：11. 新しい迅速比濁式光電子計測法を用いたタンパク・ポリフェノール関係解析による、ろ過と麦汁煮沸の制御と最適化 (J. Schneider, S. Schneider BREW-SERVICE, Germany)

ろ過と麦汁煮沸条件とビールの混濁安定性との関係を講演 31 の方法で調査

ポスター：12. 醸造業のためのポリクラール+730 ビヤスタビライザーを用いての現場試験 (Mun-Hay

Tang, C. Gopal, D. Long, A. Mola, K. Narayanan & M. Rehmanji, International Specialty Products, USA)

PVPP とシリカ・キセロゲルとの混合品でのビール処理の有効性の提示

ポスター：13. イオン交換法か、逆浸透法か、(M. Eumann, EUWA H. H. Eumann GmbH, Germany)

醸造用水処理の両方法を、処理前、処理後に必要な処理の面から比較

ポスター：14. ビール工場での酸性洗浄, その利点と考察 (B. Herdt, Ecolab Inc., USA) タイトルのとうり

ポスター：15. オンライン酵母性状測定のための新しい方法を組み込んだ酵母管理における、無線周波インピーダンス法の利用 (J. P. Carvell, S. Cunningham & R. Todd, Aber Instruments, UK)

電極の形状を変更したことにより、酵母の形態的变化や野生酵母の存在をチェックできるようになった。

ポスター：16. ビール中の有機酸の重要性 (D. Bell, S. Davodeau and P. Healy, Lion Nathan Australia, Australia)

ビール中の有機酸は、麦芽由来のものと発酵中に生成するものに分けられる。

ポスター：17. オーストラリア麦芽用大麦センター-その考え方, 設立, 役割 (P. A. Inkerman, A. Curtis, R. Ferguson & T. E. Kavanagh, Queensland Department of Primary Industries & BrewTech Carlton & United Breweries, Australia)

1998 年に設立された当該センターの紹介

ポスター：18. 麦焼酎廃液の、乳酸菌とビフィズス菌の増殖促進効果に関する研究 (R. Goto, Sanwa Shurui Co. Ltd, Japan)

遠沈上清をエタノール沈殿した区分 (分子量 150~600) が有効

ポスター：19. ユニコーン-日本からの新しい西オーストラリア麦芽用大麦 (M. Ryan, W. J. R, Boyd, N. Minoura, T. Mizukami, K. Teramura & H. Tsuda, Kirin Australia, University of Western Australia & Kirin Brewery, Australia & Japan)

当該大麦の紹介

ポスター：20. MERLIN 煮沸システムを使って得られた新しい知見 (M. Bruckmiller and Dr. K.

Stippler, Anton Steinecker Maschinenfabrick GmbH, Germany)

現在 5 基稼働している当該煮沸釜の性能の報告。4% の蒸散で済むため 70% の省エネが可能。

ポスター：21. ビール醸造へのホップ香製品の利用の実際 (Dr. R. Marriott, English Hop Products, UK)

ビールにホップ香を付与するための添加物の紹介

ポスター：22. CIP システムによる洗浄と殺菌のための添加物利用からの、経済的、現場の利点 (K. Ginnell, S. A. Spura N. V., Belgium)

表面活性剤とビルダーを使用することの効果

ポスター：23. オーストラリアのホップ産業 (M. Dudgeon, G. Leggett and P. Versluys, Australian Hop Marketers, Australia)

その状況の紹介

ポスター：24. ビールのタイプの、寒冷混濁タンパク質組成とシリカゲルによるタンパク質の選択的吸着への影響 (I. McKeown, G. Earl, G. G. Stewart and K. Leiper, Crosfield Group & ICB D Heriot Watt University, UK)

副原料の違うビールに対するシリカゲル (2 種使用) 処理の効果を、被吸着タンパクの分析で解析。米から混濁タンパクは由来しないが、炭水化物が多くなる。

ポスター：25. ビール工場での CIP 洗浄の効果性モニターのための連続流動式ルミノメーターの利用とその進歩 (M. B. Driscoll, I. Mitchie and J. Goldsmith, Biotrace Ltd, UK & Guinness Ltd, UK)

AUTO TRACK という機器を使つての CIP 結果の確認の実際

ポスター：26. ホップ中の新しい香化合物 (F. P. Scanlan, E. Houben, N. Weenen and N. Bruijn, Quest International, The Netherlands)

Rose oxide を初めて検出。Late hop aroma 付与につかえる。

ポスター：27. モデル・ベータ・グルカン溶液の物理的性質に及ぼす、pH, 麦芽糖, エタノールの影響 (O. Ratchadaporn, R. A. Speers and A. T. Paulson, Department of Food Sci. and Technology, Dalhousie University, Canada)

結局、粘度にはベータ・グルカンの濃度が一番大きく寄与する。