

実務担当者会議報告

平成 13 年度カルチャーコレクション実務担当者会議報告

平成 13 年度の実務担当者会議は、第 8 回大会期間中の 6 月 13 日午後 1 時 40 分より東京農業大学 1 号館 2 階合 1 教室において開催された。出席者はオブザーバーを含めて約 45 名であった。

今回は「微生物の輸送にまつわるあれこれ」というテーマを掲げ、以下の方々の話題提供を中心に事前の機関会員宛アンケート結果を交え、中桐 昭氏（発酵研究所）の司会で進められた。

1. 余 明順氏（大阪大学）「万国郵便条約およびバイオセーフティ」
2. 小迫 芳正氏（理化学研究所）「株の梱包および輸入に際しての注意点」
3. 佐藤 邦子氏（発酵研究所）「発酵研究所で採用している輸送方法」
4. 永井 利郎氏（農林水産省ジーンバンク）「事前アンケート結果の紹介・解説」
5. 質疑応答

以下は各話題提供のエッセンスを抜き書きしたものである。一部内容が重複した箇所があることをご了承ください。

万国郵便条約およびバイオセーフティ（RIMD：余 明順氏）

微生物の国外への輸送に際しては、万国郵便条約の通常郵便に関する施行規則（平成 12 年 10 月 22 日郵政省告示第 123 号）412 および 413 条において、使用する容器・外装・添付書類などに関する規定が細かく定められており、安全性のうえからもこれらの規定を遵守することが輸送元（保存機関）に求められる。

容器および外装については、① 国際民間航空機関が定める基準を満たすものを使用する、② 最低 10 cm 四方の箱に入れる、③ 伝染性物質（レベル 2 以上）の場合、外装への表示および必要書類の添付を行う、④ 伝染性の有無やドライアイス使用の有無を示すシールを貼付する、などのことが定められている。

輸出貿易管理令により生物兵器として使用される恐れのある微生物は輸出規制の対象となりうる。具体的には病原性微生物、微生物が生産する毒素自体、毒素のサブユニット、遺伝子および遺伝子組み換え微生物などがこれに該当する。これらの輸出（国外への分譲）に際しては、輸出許可申請書などの提出が必要となる。また伝染性がない場合でも、微生物の郵送には郵政事業庁長官の許可が必要であるので、事前に保存機関として登録しておかなければならない。

ちなみに国内での輸送に関しては、郵便規則（昭和 22 年逓信省令第 34 号第 8 条）に従うことが求められているが、こちらは万国郵便条約に比して緩やかな規則であるので、国外輸送と同様の対応をとっておれば事実上クリアされることになろう。

一方、バイオセーフティについては「実験研究中」「保管中」「輸送中」の 3 種類のシチュエーションに分けて考えることが通例となっているが、保存機関においては当然のことながらすべての場合について対応策を考えておく必要がある。すでに一部の大学や研究機関ではこうした整備が進んでおり、たとえば大阪大学では、文部科学省および国立感染症研究所の指針を下敷きにしたバイオセーフティマニュアルを独自に作成しているほか、バイオセーフティ委員会を設け、各研究室での微生物利用・保管届の提出を義務づけることにより管理状況を明確にする、などの取り組みを行っている。

株の梱包および輸入に際しての注意点（JCM：小迫 芳正氏）

2000 年（平成 12 年）夏の ICC 9 の期間中、「航空便による伝染性物質の安全な輸送」と題して開催されたトレーニングコースにおいて取りあげられた内容の骨子が紹介された。

微生物に限らず物品を航空貨物として輸送する場合には、国連の専門委員会、国際航空運送協会（IATA）および国際民間航空機関（ICAO）により定められた危険物輸送規定にしたがって取り扱うことが求められる。

現在、危険物は「爆発物」、「可燃物」、「放射性物質」などの 9 カテゴリーに分けられている。微生物においては、病原菌の場合が「毒性および伝染性物質」に該当することは当然であるが、「その他」の「遺伝子組み

換え微生物」に該当するケースも考えられる。また、微生物そのものではないが株の品質を保つために包装中にドライアイスと同梱した場合も危険物とみなされるので、それなりの取扱いが必要となる。

実際の梱包に際しては注意事項を記したマニュアルがいくつか存在するが、ここでは一例として“Packing Instruction 602”と呼ばれるマニュアルの内容を簡単に紹介する。① 望ましい包装は、二重(そのどちらもが液漏れ防止仕様)で両者の間に吸い取り材をはさんでおり、さらに外側に丈夫な包装材を使用したもの。外装は一辺 10 cm 以上で容積は 4 l を超えず、高さ 9 m からの落下、95 kPa の圧力および積み重ね、また -40~+50°C の温度変化に耐えるもの。② 定型化された内容物のリストを二重包装と一番外側の包装との間に添付。③ 箱に貼り付けるラベルに発送元責任者の氏名および電話番号を明記する。④ 室温またはより高温条件下で発送する際には、液体または固体サンプルの場合、一番内側の容器はガラス、金属またはプラスチックのどれかでなければならず、内容物の漏れを積極的に防止する密封方法(具体的にはアンプルを熱で封じる、バイアルのキャップを器具を用いて締める、など)を採用しなければならない。ねじ口の容器を使用する場合は、口の周囲をさらに粘着テープで封じる。凍結乾燥サンプルの場合、一番内側の容器は溶封したガラス製アンプル、またはゴムで密閉し金属栓を施したガラス製のビンでなければならず、その容積は 500 ml を超えない。さらに伝染性微生物の場合は容積 50 ml 以下、または 50 g 以下とする。この Packing Instruction に則った輸送用の容器は、国内のいくつかの会社から販売されている。

以上は微生物を発送する場合の注意点であるが、逆に国外から分譲を受けたりして微生物株を受け取る場合にもいくつか注意すべき点がある。たとえば税関や検疫所(動物および植物)でのトラブル発生を防ぐためには、検疫所に関しては事前に輸入する菌株が規制菌に該当するか否かを問い合わせ、該当するものがあれば輸入許可申請書を取得してから菌株の依頼をする。この際注意すべきは輸入許可条件を遵守することで、梱包や輸送条件が異なる場合は許可条件変更書を提出することになり、菌株の受領が遅れることがある。また最近、税関から購入価格についての照会を受けることがあり、菌株の受領が遅れることも起こっている。輸出者に税関告知書(たとえば郵便局に備えてあるグリーンラベル)に、無償のものについては「Non Commercial Value (N.C.V.)」と、また有償のものについ

ては現地見積価格(購入価格)を記入してもらうことにより、菌株をすばやく受け取ることができる。このように、菌株受領の遅延防止対策を事前にとることも重要なことの 1 つである。

発酵研究所で採用している輸送方法 (IFO : 佐藤 邦子氏)

分譲業務に際し、どんな輸送方法が利用できるか、またそれぞれどのような長所・短所があるかといったことは、各コレクションの担当者にとって重大な関心事である。今回は発酵研究所カルチャーコレクションでの方法が紹介された。

同コレクションでは通常、L 乾燥アンプル・試験管・クライオチューブのうちいずれかの形態で株の分譲を行っている。これらの輸送方法は以下の通りである。まず国内の場合は国立感染症研究所の基準に準じた送付方法を採用しており、一般には通常郵便での送付を行っている。一方国外への分譲においてもできるだけ通常の航空郵便を用いているが、レベル 2 以上の伝染性生物の場合には株をバイオハザードメイラー(商品名:前節で紹介されたような二重構造になっている包装材)に入れたうえで、通常航空郵便、国際エクスプレスメール(EMS)、航空貨物(発酵研の場合 FedEx)のいずれかの手段で送付している。これら 3 者の使い分けは、主として相手国や依頼先の事情によって、おおむね以下のような基準に沿っている。① 通常航空郵便はコストが安いので、最も多くのケースで使用しているが、まれに紛失トラブルが起こる。② EMS は確実に先方に届くので、過去に紛失トラブルがあった国(韓国、トルコなど)宛に利用している。発送後の郵便物の行方をネットで追跡できるので便利である反面、当然のことながらコストは高く、通常航空郵便の 8~10 倍程度の費用がかかる。③ FedEx など民間の航空貨物はさらに速く正確に届くが、費用も一層高くなるため、依頼先が希望した場合に限り、送料先方負担で利用している。

事前アンケート結果について (MAFF : 永井 利郎氏)

今回のテーマに関連して、機関会員を対象に事前アンケートを行ったところ、23 機関中 21 機関より回答があった。アンケートの内容は「分譲時における株の形態」、「発送(梱包)形態(国内・国外)」、「発送手段(国内・国外)」、「国外分譲時における過去のトラブルの有無」である。

表1 事前アンケート集計結果

(23 機関会員のうち 回答 21, 未回答 2)		
分譲株の形態	回答数	回答率
ガラスアンプル	11	52 %
プラスチックチューブ	6	29 %
試験管	14	67 %
発送形態 (国内)		
クッション付きの封筒	14	67 %
発砲スチロール箱	5	24 %
段ボール+クッション材	8	38 %
その他	6	29 %
発送形態 (国外)		
クッション付きの封筒	10	48 %
発砲スチロール箱	4	19 %
段ボール+クッション材	5	24 %
その他	7	33 %
発送手段 (国内)		
通常郵便	16	76 %
簡易書留郵便	3	14 %
宅配便 (普通)	7	33 %
宅配便 (クール)	4	19 %
発送手段 (国外)		
普通航空郵便・通常郵便	12	57 %
EMS	6	29 %
航空貨物	5	24 %
外国発送時のトラブル		
ある	5	24 %
ない	15	71 %

表1はアンケートの集計結果であるが、項目によっては重複回答可能であるため、回答率の合計は100%を超えていることをご了解いただきたい。それぞれごく簡単にコメントすると、「株の形態」としては、大部分の機関で試験管・ガラスアンプル・プラスチックチューブのいずれかの形態で株の分譲を行っている。また「発送形態」については、国内向けの場合はクッション付き封筒の利用が多いが、国外向けでは項目として挙げた3種類以外に、アルミ製など専用容器を採用する機関が増えているのが特徴である。「発送手段」については国内外とも郵便が最もよく利用されている。各機関より寄せられたコメントによると「微生物の種類や性状、あるいは送り先の要望によりクール便を採用」、「EMS不可の地域宛には書留航空郵便」など、先

に紹介された発酵研究所での実例と同様に、各コレクションが送り元、送り先、生物自体の事情を勘案したうえで、最良と思われる手段をケースバイケースで選択している実情がみてとれる。「国外分譲時のトラブル」を経験している機関は意外に少なく、全体の1/4程度であった。その内容は主として「途中で行方不明」、「通関トラブルで先方への到着が遅れたため死滅」、「低温菌を熱帯地域へ発送中に死滅」などであった。

おわりに

本稿をまとめている最中に、アメリカ合衆国において同時多発テロ事件と炭疽菌事件が相次いで発生した。これらの事件の余波は現在も続いているばかりか、将来の分譲業務はもとより保存業務自体にとっても多大な影響を及ぼすと考えられる。2002年1月のWFCCのニューズレターのなかでも“WFCC's Handling Bioterrorism Issues”, “The Implication of the Biological and Toxin Weapons Convention and other related initiatives for WFCC members”といった記事が掲載されている。これらの事件が国際的にも非常に重大なものと受け止められていることの証拠といえよう。

カルチャーコレクションの担当者に対して、今回紹介されたような規定を熟知・遵守することが今後いっそう求められるようになるのは明白である。実務担当者会議としても、このテーマを今回限りで終わりにするのではなく、引き続き機会を捉えては機関会員向け情報を提供すべく努力を続けていきたい。

万国郵便条約の改正内容の詳細については、最寄りの郵便局か郵便サービス案内センターに問い合わせれば情報を得ることができる。なお、平成13年8月に日本細菌学会より「病原細菌に関するバイオセーフティ指針」と題された冊子が出版された。このなかに、今回の話題提供者の余明順氏によりまとめられた「病原細菌の輸送法」という一章があり、改正万国郵便法に則った輸送方法が今回の報告以上に詳しく解説されている。ぜひこちらもご覧になって参考にいただきたい。

(実務担当者会議世話人：恵良田真由美、永井 利郎、中桐 昭、高島 昌子、余 明順)