

8 「使用実験室での飲食、喫煙及び化粧を禁止する。」

0: 禁止している

1: 禁止していない

2: その他 ( )

9: 不明

基準内容に関する意見：

9 「使用実験室の各出入口には、感染性物質危険物表示（バイオハザードマーク）を標示する。」

0: 標示している

1: 標示していない

2: その他 ( )

9: 不明

基準内容に関する意見：

10 「病原体を接種した動物は、逃走しないような措置が講じられて飼育されている。」

0: 動物が逃走しないように動物の飼育室は常時施錠している

1: 動物の飼育室は常時施錠してはいない

2: 動物が逃走しないその他の措置を講じている（具体的に： )

9: 不明

基準内容に関する意見：

<上記基準案以外に「病原体等の保管等の基準」として規定されるべき項目がありましたら具体的に記載して下さい>

- ・
- ・
- ・
- ・

ご協力大変ありがとうございました。

(調査用紙C終了)

## 調査票 D

### 運搬の基準(案)に関する調査票

(17 頁目から 20 頁迄の桃色用紙で、「 」内の記述内容が基準 (案) です。)

- 1 「特定一種病原体等、二種病原体等、三種病原体等（含多剤耐性結核菌）及び四種病原体等（多剤耐性結核菌以外の結核菌含）を運搬する場合には、厚生労働大臣が定める材質及び形状に適合する容器（\* 1）に入れる。」

- 0: 下記\* 1 の内容に適合する容器を使用している
- 1: 下記\* 1 の内容に適合していない容器を使用している
- 2: 下記\* 1 の内容に適合している容器かどうか不明である
- 3: その他（ )
- 9: 不明

基準内容に関する意見：

\* 1

#### 「厚生労働大臣が定める材質及び形状に適合する容器」(案)

各容器の材質及び形状は次のとおりとする。

##### 一 材質

- 1 一次容器及び二次容器は、合成樹脂製等の耐水性の材質で、かつ、運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれがない材質とする。
- 2 外装容器は堅固な材質とする。

##### 二 形状

- 1 一次容器及び二次容器は密封され、かつ、内容物が漏えいしない構造とする。
- 2 外装容器は容易に開閉できない構造とする。

「厚生労働大臣が定める材質及び形状に適合する容器」(案) (\* 1) 基準内容に関する意見：

2 「特定一種病原体等、二種病原体等、三種病原体等（含多剤耐性結核菌）及び四種病原体等（多剤耐性結核菌以外の結核菌含）は、一次容器、二次容器及び外装容器の三重包装とする。」

（一次容器、二次容器、三次容器については下の図2を参照下さい。）

0: 一次容器、二次容器及び外装容器の三重包装している

1: 二重包装のみ

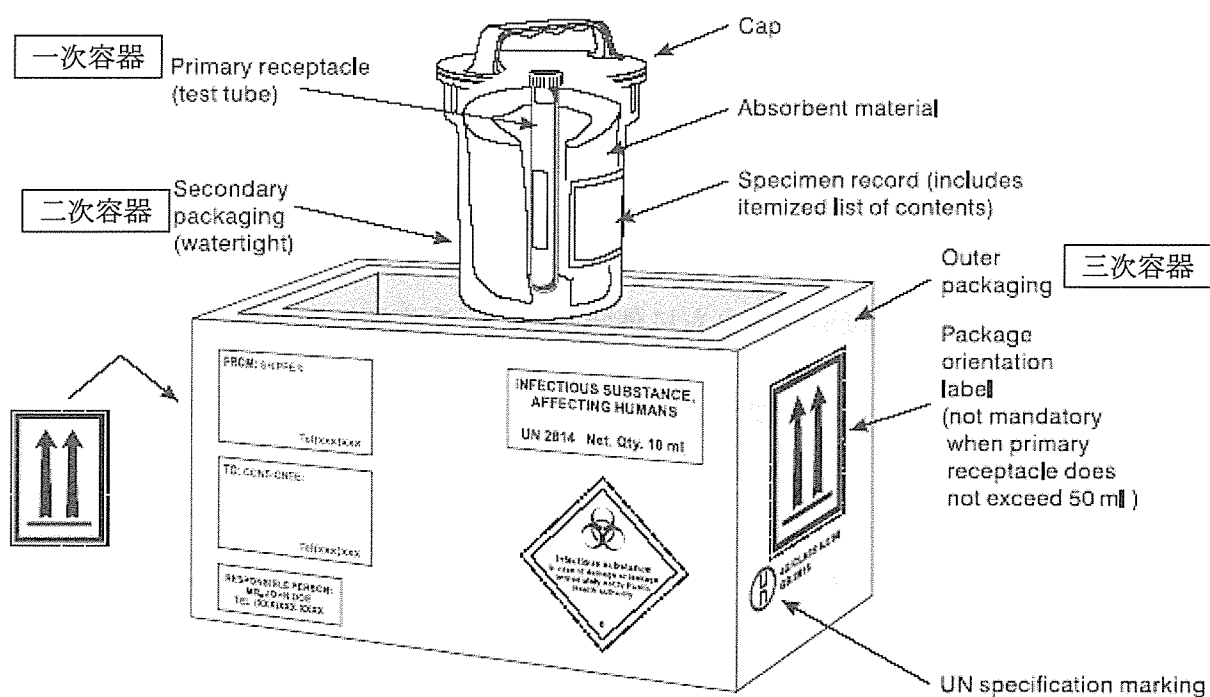
2: その他（

9: 不明

基準内容に関する意見：

図2 感染性物質の包装及び標示(Laboratory bio-safety manual, WHO, 2004 から引用)

*Packing and labelling of Category A infectious substances*





5 「特定一種病原体等、二種病原体等、三種病原体等及び四種病原体等に関するデータは二次容器と外装容器（三次容器）の間に入れる。」（複数回答可）

- 0: 病原体等に関するデータは二次容器と外装容器（三次容器）の間に入れている
- 1: 病原体等に関するデータは別送している
- 2: 病原体等に関するデータは二次容器内に入れている
- 3: 病原体等に関するデータは外装容器（三次容器）の外側に貼付している
- 4: その他（ )
- 9: 不明

基準内容に関する意見：

6 「ドライアイス（固形の二酸化炭素）又は氷（密閉性容器に入れたものに限る）を使用する場合には、二次容器の外側に入れる。」（複数回答可）

- 0: 二次容器の外側に入れている
- 1: 二次容器の内側に入れている
- 2: 外装容器の外側に入れている
- 3: ドライアイスや氷を使用しない
- 4: その他（ )
- 9: 不明

基準内容に関する意見：

7 「外装容器の外側、感染性物質危険物表示（バイオハザードマーク）を貼付する。」

7.1 具体的な貼付場所（複数選択可）：

- 0: 側面
- 1: 上面
- 2: 下面
- 3: 貼付無し
- 9: 不明

7.2 貼付数：0枚 / 1枚 / 2枚 / 3枚 / 4枚 / 5枚 / 6枚以上 / 9: 不明

基準内容に関する意見：

8 「運搬は、運搬中の移動、転倒、転落等により運搬物の安全性が損なわれないように行う。」  
(複数選択可)

- 0: 外装容器（三次容器）をプラスチック容器等に入れて運搬している
- 1: 外装容器（三次容器）をかばん等に入れて運搬している
- 2: 複数の外装容器（三次容器）を使用する場合には紐で縛ってまとめている
- 3: 特に運搬中の運搬物の安全性が損なわれないための処置を行ってはいない
- 4: その他（ )
- 9: 不明

基準内容に関する意見：

<上記基準案以外に運搬の基準として規定されるべき項目がありましたら具体的に記載して下さい  
>

- ・
- ・
- ・
- ・
- ・
- ・
- ・
- ・

ご協力大変ありがとうございました。

(調査票 D 終了)

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）  
分担研究報告書

病原体等の輸送：適正な輸送方法の検討

分担研究者 杉山 和良 国立感染症研究所 バイオセーフティ管理室

研究要旨

郵便及び航空機による病原体の輸送についての法令に関して調査を行った。郵便法、万国郵便条約等及び国連危険物輸送委員会の勧告による IATA 危険物規則書等について調査を行い、最近改正分を示した。国連機関である国際民間航空機関（ICAO）は上記の勧告書に従い航空による危険物の安全輸送規則を作成し、民間航空会社の団体である国際航空運送協会（IATA）は ICAO の技術指針の全ての要件を網羅し、IATA の追加規則、各国政府が定める例外規定、各航空会社が定める例外規定等を盛り込んだ IATA 航空危険物規則書（IATA/DGR）を発行している。いずれも規定に従えば病原体の輸送はできる。病原体の発送にあたっては荷送人の責任が重大である。この IATA 航空危険物規則書を十分理解し病原体の発送を行う必要があるが、それには教育・訓練の場を整備提供することが必須である。わが国では国連の勧告する輸送容器を製造する事業所が今のところない。外国製品を購入することは可能であるが病原体の適正な輸送のためには高品質で低コストの容器が供給される体制を作ることが必須である。国連の勧告による輸送容器についてわが国の試験機関と試験基準について調査した。国際航空輸送のルールの遵守はほぼ問題はなく、国際郵便に関しても 2001 年に国際郵便条約との間で整合性がとられてほぼ問題はない。国内航空輸送についても IATA 航空危険物規則書の規定の遵守が必要である。航空貨物取扱業者を通じて航空機に直接持ち込む場合はほぼ問題はないが、国内郵便は国際郵便条約との整合がなされていないので問題が残っている。

A. 研究目的

危険物である感染性物質の輸送について、日本の郵便に関する国内の法令、輸送の現況と今後の動きについて調査し、適切な病原体の運搬方法を検討する。同じく、外国との間での病原体の輸出入について国連危険物輸送専門家委員会の勧告による輸送規則について調査する。これら調査成績から、適正な輸送方法を示す。

国連の勧告による輸送容器についてわが国の試験機関と試験基準について調査する。

B. 研究方法

1. 郵便法、万国郵便条約、国連危険物輸送委員会の勧告による IATA 危険物規則書について調査する。
2. 民間輸送業者による輸送法について調査する。

3. 国連危険物輸送委員会の勧告する輸送容器及びわが国の容器について検査試験基準を文献等で調査する。

## C. 研究結果

### I. 病原体の輸送

病原体及び病原体を含む生物学的材料を国際間で郵送する場合には万国郵便連合（UPU）の万国郵便条約（資料1）で規定された方法に従って行わなければならない。国際郵便条約の通常郵便に関する施行規則（資料2）が総務省の告示として示されており（平成17年12月22日総務省告示第1373号）、「第130条 伝染性の材料を包有する郵便物の引受条件及び表示」に従い輸送することとなる。一方、前述のUPUとは異なる独立した組織（体系）として、放射性物質についての安全輸送を担当する国際原子力機関（IAEA）と一般危険物（放射性物質を除くあらゆる種類の危険物）の輸送を担当する国連の危険物輸送専門委員会がある。国際原子力機関は勧告としての手順を作成していて、この手順は「放射性物質安全運営規則」として発行されている。国連危険物輸送専門委員会は危険物輸送に関する勧告としての手順を作成している。この全輸送モード（航空・海上・陸上の輸送）に適用される手順は危険物の輸送に関する国連勧告として発行されている。病原体は、国連の危険性分類では一般危険物に入り、9分類中の分類6の2区分（毒素が1区分）となっている。国連機関である国際民間航空機関（ICAO）は上記の勧告書に従い、「航空による危険物の安全輸送規則」を作成している。ICAO規則は、国際民間航空機関の第18付属

書及び航空による危険物の安全輸送に関する技術指針によって法典化されている。各国はこれに基づき国内法（航空局危険物規則）を作っている。各国は政府例外規定をICAOに通知している。民間航空会社の団体である国際航空運送協会（IATA）はICAOの技術指針の全ての要件を網羅し、IATAの追加規則、各国政府が定める例外規定、各航空会社が定める例外規定等を盛り込んだ「IATA航空危険物規則書（IATA/DGR）」（図1）を発行しており、これ1冊で各国、各航空会社の全ての例外規定を知ることができる。規則書は毎年更新されている。わが国では、航空危険物安全輸送協会（JACIS）が翻訳版を発行している。本規則書は病原体輸送に関わる者には必携である。

### (1) 国連の勧告に基づく危険物輸送一国際航空輸送

#### 1. 適用規則

1) IATAの航空危険物規則（ICAO規則に基づいたもの）

2) 輸送航空会社の規則（運航者例外規定）

3) 関係国の危険物規則—政府例外規定（輸送ルート上、すなわち発地国、中継国、着地国の規則）

例：日本政府例外規定、英国政府例外規定

#### 2. 責任規程

危険物輸送の責任は荷送人と航空会社の2者に対してのみ規定されている。荷送人は本規則に完全に従わなければならない。危険物の判定、国連品目の割り当て、包装、表示、ラベルならび



に書類（危険物申告書）の作成まで、  
全て荷送人責任である。教育訓練プロ  
グラムには荷送人が含まれる。

運航者（航空会社）にも厳しい責任規  
定がある。（受託、保管、搭載、検査、  
事故報告義務、教育訓練等の要件の遵  
守）

### 3. 航空危険物規則：第6分類—毒素お よびウイルスを移しやすい物質

#### 1) ウイルスを移しやすい物質（ Infectious substances ）の定義

病原体を含んでいると判明している  
物質または病原体を含んでいると合理  
的に推定される物質をいう。病原体と  
は、人または動物に病気を起こすこと  
ができる微生物（寄生虫、菌類を含む）  
およびプリオンのようなその他の病原  
体をいう。

なお、培養物(Cultures)とは、意図  
的に病原体を増殖させる過程の結果を  
いう。

#### 2) 感染性材料の分類基準（2005年 1月1日より全面改定された）

カテゴリーA：曝露を受けたとき、  
健康な人または動物に永久的な身体的  
欠陥をもたらす、生命の危険のもとに  
なる、あるいは致命的な病気をもち  
ますおそれのあるものをいう。

具体的な病原体の一覧表が示されて  
いるが、(図2)表に示されていなく  
ても同じ基準に合致するもの、新た  
に出現した病原体で該当するものは  
ここに割り当てられるべきである。  
加えて、基準に合致するかどうか  
が疑わしい場合は、それをカテ  
ゴリーAに入れなければならない。  
リストの中には培養物

だけが対象となる場合も多く含ま  
れている。

国連正式輸送品目名は Infectious  
substance, affecting humans (国連番  
号 UN2814) (人と動物の両方に病  
気を起こすものも含む) または  
Infectious substance, affecting  
animals (国連番号 UN2900) である。

カテゴリーB：カテゴリーAの基  
準に合致しない病原体。具体的なリ  
ストはない。

国連正式輸送品目名は Diagnostic  
specimens 又は Clinical specimens  
又は Biological substance, category  
B から、2007年規則改正で  
Biological substance, category B  
となった。(国連番号 UN3373)

#### 3) 輸送許容量

1 包装物当たりの収納許容量

カテゴリーA：旅客機で液体物質は  
50 mL以内（固体では50 g）、貨物  
専用機で4 L以内（固体で4 kg）

カテゴリーB：液体物質については、  
1次容器に入れる量は1 L以下でな  
ければならない。外装容器に入れる  
量は4 L以下でなければならないが、  
保冷の目的の物の量は含まない。固  
形では外装容器に入れる量は4 kg  
以下でなければならないが、体の  
部分、器官等は適用されない。

#### 4) 包装要件

カテゴリーA：包装基準602  
(UN2814, UN2900に適用する)

(図3)

国連規格容器でなければならない。  
下記の3重梱包であること。

(a) 内装容器

防漏型第1次容器

防漏型第2次容器

第1次容器と第2次容器の間には内容物を全て吸収するに足る吸収材を入れること。複数の壊れやすい1次容器を単一の2次容器に入れる場合は、それぞれの1次容器を個別に包装するなどする。

内容物の品目リストを、第2次容器と外装容器の間に封入すること。

病原体が判明しない場合、“Suspected Category A Infectious substance”と品目リストに追記すること。

-40℃～+55℃の温度範囲で少なくとも95kPaの差圧を生じる内圧に漏洩を生じない構造であること。(2007年規則改正で具体的な内圧試験の方法が追記された)

(b) 外装容器

量、重量及び使用目的に合致した強度を有し頑丈であること。

追加要件

病原体の内装容器と、他の関係のない種類の品目を収納した内装容器と同梱してはならない。

ドライアイスを入れる場合、第2次容器の外側に収納すること。炭酸ガスが外に漏れるようにすること。

カテゴリーB：包装基準650 (UN3373に適用する) (図4)

国連規格容器の使用は免除されるが、包装基準602の要件とほぼ同じである。

容器が3重梱包であること。

第1次容器

第2次容器

外装容器

緩衝材、吸収材の使用義務

第1次容器、第2次容器は-40℃～+55℃の範囲で95kPaの差圧を生じる内圧に漏洩を生じないこと。(2007年規則改正で具体的な内圧試験の方法が追記された。落下試験の合格基準が明記された。)

5) 国連規格容器 (カテゴリーA) の試験基準

内圧基準：液体を収納する容器は漏れを生ずることなく95Kpa以上の圧力差を生じる内圧に耐えること。

落下試験：容器サンプルは1時間当たり50mmの模擬雨に曝した後、9mの高さから自由落下させる。容器サンプルが箱型の場合4面と角が当たるよう落下させる。

破裂試験：鋼鉄棒 (すくなくとも重量7kg、直径38mm) を容器表面1mの高さから落下させる。2回目は容器を垂直に変更して行う。鋼鉄棒は、1次容器に狙いを定めなければならない。

なお、カテゴリーBでは1.2m以上の落下試験を行う。

6) 輸送物のマーキング、ラベリング  
カテゴリーA

UN番号、国連正式輸送品名

荷送り人氏名・住所、受受人氏名・

住所、責任者氏名・電話番号  
国連規格容器のマーキング（国連  
シンボルマーク、容器のコード、  
危険性区分番号、容器製造年の  
下2桁、容器を製造した国名、  
製造業者名）  
区分 6.2 の危険物ラベル、天地  
ラベル

#### カテゴリーB

UN番号、国連正式輸送品名、  
荷送り人氏名・住所、受受人氏名・  
住所、責任者氏名・電話番号、  
UN3733 のマーキング、天地ラベ  
ル

\*区分 6.2 の危険物ラベルは不  
要

### 7) 危険物申告書（図5）

#### カテゴリーA

UN番号、国連正式輸送品名、区  
分 6.2 、梱包基準番号  
個数、容器名称、正味量、  
責任者氏名、24時間緊急連絡先  
電話番号、  
署名

#### カテゴリーB

危険物申告書の作成は不要  
航空貨物運送状に国連番号  
UN3373 と国連正式輸送品目名  
Biological substances, category B  
を記載すればよい。

### 8) 病原体以外の材料の扱い

#### (a) 患者組織（Patient specimens）

人又は動物の物質で直接人または動  
物から採取されたもの。

排泄物、分泌物、血液及びその成分、  
組織・組織標本並びに体の一部で研究、

診断、調査、治療や予防の目的で輸送  
されるもの。

以上のものについてカテゴリーAま  
たはカテゴリーBが存在するか存在が  
推定される場合は UN2814、UN2900  
又はUN3373の該当するものに割り当  
てる。

一方、適用除外患者組織（Exempt  
Patient specimens）とは病原体が存在  
している可能性がほとんどないと考え  
られる場合の患者組織である。この判  
断は専門家により病歴、症候及び基と  
なる個々の環境や感染発生地域の状況  
に基づき行わなければならない。これ  
らは非危険物扱いとなるが万一の漏洩  
を防ぐため最低の梱包条件と輸送物へ  
の表示が要求される。

梱包：3重梱包であること。十分な  
吸収材を入れること。

表示：“Exempt human specimen”  
または “Exempt animal specimen”

#### (b) 医療または臨床廃棄物（Medical waste）

カテゴリーAの病原体を含むものに  
ついてはUN2814またはUN2900のい  
ずれかに該当する方へ割り当てる。

カテゴリーBの病原体を含むもの、  
又は含んでいる可能性が低いものにつ  
いてはUN3291を割り当てる。国連正  
式輸送品目名は“Biomedical waste,  
n.o.s.” または “Clinical waste,  
unspecified, n.o.s.” または “Medical  
waste, n.o.s.” または “Regulated  
medical waste, n.o.s.” である。

書類：危険物申告書を作成しなければ  
ならない。

梱包：包装基準 6 2 2 に従い国連規格容器を使用しなければならない

(c) 生物製剤 (Biological Product)

人の健康管理のために使用されるものは非危険物で対象外であるが、病原体を含んでいると判明しているか、合理的にそう考えられるものはカテゴリー A (UN2814 または UN2900 のいずれか) またはカテゴリー B (UN3373) のいずれかに割り当てる。

(d) 遺伝子組換え微生物及び生物 (Genetically Modified Micro-organisms and organism ; GMMOs, GMOs)

遺伝子組換え微生物及び生物は国連の分類では分類 9 にはいり、UN3245 を割り当てている。各国当局により使用が承認されている場合など適用除外例はこれに相当しない。また、カテゴリー A またはカテゴリー B の病原体が含まれる場合は UN2814、UN2900 または UN3373 のいずれかとする。

(e) 適用除外

- ・ 病原体が存在していない物質、または病気を起こすことがないと思われる物質
- ・ 人または動物を発病させない微生物を含む物質で、他の危険物を有しない物質
- ・ 健康に危険を及ぼさないよう病原体が無力化、不活性化されている物質で、他の危険性を有しない物質
- ・ 重大な感染の危険を及ぼさないと考えられる自然環境からのサンプル (食料や水を含む) で、他の危

険性を有しない物質

- ・ 輸血もしくは、移植に使用する血液、血液製品、皮膚もしくはは器官
- ・ Dried blood spot (吸収材に 1 滴の血液を付着し、乾燥したもの)
- ・ コレステロール等を検査するための血液や尿
- ・ その他、準ずるもの

9) 旅客の手荷物の危険物規則

危険物は、手荷物としては受託手荷物であろうと、機内持ち込みであろうと認められない。限られた危険物が例外的に手荷物として認められる。例：ドライアイスを 1 人で 2 k g など

(2) 郵便による病原体の国内輸送

郵便法と内国郵便約款に従って病原体を郵送することができる。用いる容器等については国際郵便条約の通常郵便に関する施行規則に記載されている内容に比べると具体的な数値等で規定はされていない。航空機による輸送の場合は国内であつても国際航空輸送のルールとほぼ同じなので国連の勧告する容器の使用は必須で危険物申告書が必要となる。しかしながら現状では、航空機による国内郵便の輸送は国際郵便条約との整合がなされていない。郵便物が陸送で運ばれる場合は郵便法と内国郵便約款の規定に従い送ることができ、特に問題はない。郵便物が航空機で輸送される場合は国連の勧告する容器の使用は必須で危険物申告書が必要となる。現状では必ずしもこの点が十分にチェックされないまま航空貨物として運ばれる場合がある。航空会社は航空輸送の規定に合致していないことが判明すれば輸送を受け付けずに差し戻す。差し

戻しの現状がどの程度なのか十分に把握していない。国連の勧告する容器を用い、漏れない3重梱包を行い、危険物申告書については最寄の郵便局に問い合わせ、十分に打ち合わせをして発送することになる。

#### 1. 郵便法

国内法である郵便法は昭和22年12月12日に制定され(法律第165号)、最近の改正は平成17年11月7日(法律第121号の第12条3項)である。そのなかの第12条(郵便禁制品)三で、生きた病原体及び生きた病原体を含有し、又は生きた病原体が付着していると認められる物(官公署、細菌検査所、医師又は獣医師が差し出すものを除く。)と規定されている。

#### 2. 内国郵便約款

日本郵政公社は、郵便法の規定に基づき定める内国郵便約款(実施平成15年4月1日 最近改正平成17年10月24日)により、国内のみにおいて引き受け及び配達を行う郵便物に係る郵便の役務を提供している。以下、内国郵便約款の病原体に関する部分について引用する。

第6条の(3)として「生きた病原体及び生きた病原体を含有し、又は生きた病原体が付着していると認められる物(官公署、細菌検査所、医師又は獣医師が差し出すものを除きます。)」と規定している。

第9条 4項 に9条の各項及び第10条の規定のほか、次に定めるところにより包装していただくとして、病原体関連では、区別3 「毒素、劇薬、毒物、劇物、生きた病原体及び生きた病原体を含有し、又は生きた病原体が付着していると認められた物」の包装方法として以下のことが定めら

れている。

- (1) 2に規定する包装をし、郵便物の表面の見やすい所に品名及び「危険物」の文字を朱記すること。
- (2) 郵便物の外部に差出人の資格及び氏名を記載すること。
- (3) 毒素、劇薬、毒物及び劇薬は、これを2種以上ともに包装しないこと。

\* (1) 2に規定する2とは、区分としては、「液体、液化しやすい物、臭気を発する物及び腐敗しやすい物」で、その規定する包装とは、「びん、缶その他の適当な容器に入れ、これを内容品が漏出しないよう密封した上、外部の圧力に耐える堅固な箱(容器が外部の圧力に耐える場合には、封筒その他の物を含みます。以下この欄において同じとします。)に納め、箱には、万一容器が破損しても完全に内容品の漏出を防ぐ装置をすること。」となっている。

#### (3) 郵便による国際輸送

国際郵便に関しては2001年に国際郵便条約との間で整合性がとられた。輸送には国連の勧告する容器の使用は必須であるが、規定に従って送ることができる。しかしながら、2007年1月1日より国際郵便条約の改定によりカテゴリーB (UN3373)と、その冷却用ドライアイスならびに、Exempt human specimen または Exempt animal specimen で容器および包装要件を遵守しているもののみ可能と変更された。これによって、カテゴリーA (UN2814、UN2900)は郵便では輸送がで

きなくなった。

## 1. 国際郵便規則（省令）

国際郵便規則（資料3）により、病原体の海外への発受を行う機関は日本郵政公社の認可を受けなければならない。病原体の外国あての書状は、内容品につきあらかじめ税関に検査を受けたものでなければ差し出すことができない。

先に述べたように、国際郵便条約の通常郵便に関する施行規則第130条に従って病原体を郵送することができる。国連危険物輸送専門委員会の危険物輸送に関する勧告書に従い用意されているIATA航空危険物規則書の一部を施行規則に反映させている。IATA航空危険物規則書に示された輸送容器や危険物申告書の作成基準に従い郵送することになる。

主要な点を以下に示す。資料2；「万国郵便条約の通常郵便に関する施行規則（平成17年12月22日 号外総務省告示第1373号）抜粋」を参照。

- (1) 伝染性物質の場合、「Substances infectieuses」「(伝染性の物質)の意」の表示等外部包装の表示
- (2) 良好な状態で到着するように包装されていることを確認しなければならない。
- (3) 容器はICAOの技術指針による標準試験に合格することができるものでなければならない。
- (4) 航空路による運送の場合、ICAOの技術指針又IATAの規則書に適合する運送書類を作成しなければならない。

## 2. 国際郵便約款

国際郵便約款（実施 平成15年4月1

日、最近改正 平成17年9月1日）（資料4）では生物学上の材料について、「死滅しやすい又は変敗しやすい生物学上の材料を内容品とする外国あて郵便物は、公社が別に定める手続きによりあらかじめ公社の承認を受けた研究機関が、その内容品についてあらかじめ税関の検査を受けたものを、公社が別に定める条件に適合することを条件として、書留とする航空扱いの書状として差し出す場合に限り送付することができる。」としている。新たな認可申請に係る問い合わせは日本郵政公社郵便事業総本部オペレーション本部オペレーション企画部（国際業務担当）（TEL:03-3504-4728）まで、まずは電話によって行うこと。（FAX:03-3504-9892）現在、死滅しやすい若しくは変敗しやすい生物学上の材料を包有する郵便物の差出の認可を受けている機関名は日本郵政公社から提供を受けることができない。税関手続きについての問い合わせ先は（資料5）を参照。輸送容器についての問い合わせ先は資料6を参照。

平成19年1月25日付けで日本郵政公社オペレーション企画部（国際業務担当）から外国あて郵便物について、「生物学上の材料を包含する郵便物の差出条件確認書」の提出（ご案内）が通知された。（資料7）

その内容は、死滅しやすい又は変敗しやすい生物学上の材料を内容品とする外国あて郵便物について、平成19年4月1日に日本郵政公社約款が改正されることとなり、該当の郵便物を差し出す場合は、上記の差出条件確認書を差出の都度、窓口に提出するようにとの案内である。これは、国際郵便の規則を定めた通常郵便に関する施行規

則（平成17年12月22日 号外総務省告示第1373号）第129条、第130条に規定する同郵便物の差出条件である、「差出人は、郵便物が名あて地に良好な状態で到着するように包装されていることを確認しなければならない。」の規定を遵守するための措置で、当該規則が確実に実施されているかを荷送人と日本郵政公社双方が確認できるようにするためのものとしている。変更も予想されるので、平成19年4月1日以降、郵便局で確認すること。

#### （4）民間輸送業者による輸送

民間の宅配業は国土交通省の管轄になる。各宅配業者は国土交通省の指導のもと、社内約款を作成している。その中で、危険物は受託しない。病原体が具体的に危険物として文言が示されているわけではないが危険物扱いになっている。特に、病原体の漏れなどの事故があった場合に、混載品に汚染が生じると、会社イメージが下がるということなどをどの業者も嫌っている。従って、混載で受託する宅配便を用いて病原体を輸送することはできない。病原体を含んでいるかもしれない臨床材料（検体）は業者により受託したり、しなかったりする。従って、検体については引受業者があれば輸送できる。車を貸しきって荷物を運ぶチャーター便は、これは宅配業者と依頼人との間の個別契約で輸送することができるので、病原体を輸送することは可能であるが、料金は混載の宅配便サービスに比べればはるかに高額である。宅配業者の中には感染症改正に伴い、一から三種の病原体について公安への届出が必要になるなど、輸送について法的規制がかかるので、社内で病原体

輸送の見直しを行っているところもあるが、まだ明確なアナウンスはなされていない。

#### （5）持参による輸送

病原体は輸送を専門とする事業者によって運ぶことが各種規定の則って運ぶというルールに従うことになるので最も適切と考えられる。放射性物質の場合、運搬についても法律で決められているので専用の車で運んでいる。公的機関の間での病原体の移動については、公用車を用いることはありえるが、公用車を義務づけているわけではない。自家用車での輸送は問題ないが、全てを自家用車で対応できるほど輸送の頻度が少なく距離も近いとは思えない。バス、電車などの公共交通機関の使用は、国際標準の漏れのない3重梱包を行い（国連の勧告する容器であればよりよい）運搬する分には現時点では問題ないと考える。容器の表面には荷物の所有者の名称、所属、連絡先があったほうがよいと思われる。

#### （6）その他の輸送

民間検査会社が病院と研究機関等との間の検体の運搬をサービスとして行っている場合があるが、輸送業を本業にする場合は正式な認可が必要でそこまではやる予定はなく、このサービスは中止という方向と聞いている。

同一機関で事業所の所在地が異なるとき、機関が所有する自動車により、事業所間で運搬を行っている場合がある。

## II. 国連の勧告による輸送容器に関するわが国の試験機関と試験基準について

わが国では財団法人 日本舶用品検定協

会が容器試験を実施する機関である。以下に、日本舶用品検定協会が出している「危険物の容器及び包装の検査試験基準（小型容器）（附属書2 病毒をうつしやすい物質用の小型容器）」（平成17年1月）の一部を抜粋し、引用する。（附属書2に用いられている番号をそのまま記載。抜粋につき番号はとんでいる）

## I. 総則

### 2. 定義

#### (2) 容器の分類

2) 「組合せ容器」(Combination packaging) とは、1以上の内装容器及びこれを保護する外装容器により構成されている容器をいう。

3) 「内装容器」(Inner packaging) とは、運送する場合に外装容器が必要とされる容器をいう。

4) 「一次容器」(primary receptacles)

5) 「二次容器」(secondary packaging)

6) 「中間包装容器」(Intermediate packaging) とは、内装容器又は物品と、外装容器との間に位置する容器をいう。

7) 「外装容器」(Outer packaging) とは、組合せ容器の保護外装であって、内装容器を収納し保護するために必要な吸収材、緩衝材及びその他の材料を含むものをいう。

## II. 構造及び設計

### 2. 収納する危険物毎の追加要件

(1) 人体に病毒をうつしやすい物質（国連番号2814）及び動物に病毒をうつしやすい物質（国連番号2900）に用いる容器

1) 内装容器が次の(a)から(c)で構成さ

れ、95kPa以上の内部圧力及び-40℃から+55℃の範囲の温度に耐えるものであること。

(a) 耐水性の一次容器

(b) 耐水性の二次容器

(c) 一次容器と二次容器の間に置かれる吸収材

(2) 診断用標本（国連番号3373）に用いる容器

1) 液体を収納する内装容器にあつては、次の(a)から(c)で構成し、それぞれの容器は95kPa以上の内部圧力に耐えるものであること。

(a) 気密の一次容器

(b) 一次容器を収納する気密の二次容器

(c) 一次容器と二次容器の間に置かれる吸収材

## III. 容器及び包装の検査等

### 1. 試験及び検査

(1) 容器を初めて使用する前に、容器の同一設計、仕様毎に次に掲げる検査を受け、性能試験を実施しなければならない。また、この検査及び性能試験に必要な図面及び書類が提出され、必要な準備が行われなければならない。

1) 「II. 構造及び設計」に適合していることを提出された図面及び書類並びに外観検査において確認すること。

2) 「IV. 容器及び包装の性能試験基準」による当該容器に必要な性能試験に合格すること。

### 2. 設計仕様の保持

(1) 承認された設計並びに仕様は、その容器の製造する間、維持されてい



なければならない。

### 3. 危険物容器検査証

#### 4. 試験報告

(1) 危険物容器検査証には次の項目を含む試験報告書が添付する。

## IV. 容器及び包装の性能試験基準

### 1. 性能試験の一般規定

(1) 容器は、初めて使用する前に容器の同一設計、仕様毎に、この基準に

より性能試験を実施しなければならない。

(4) 仕様変更又は類似型式の場合の試験

### 3. 試験の実施

(1) 供試品は、外装容器及び内装容器の材質により次表による分類された試験を行わなければならない。

容器の種類		試験項目			
外装容器	内装容器	落下試験	降雨試験及び落下試験	低温調質及び落下試験	破裂試験
ファイバ板	プラスチック		×	×	×
	その他のもの		×		×
プラスチック	プラスチック			×	×
	その他のもの			×	×
その他のもの	プラスチック			×	×
	その他のもの	×			×

### (3) 降雨試験

(1) の表に示す降雨試験を行うようになっている容器にあつては、供試品を降雨量が1時間当たり5cmに相当する量の降水に、1時間以上さらさなければならない。その後、落下試験を行わなければならない。

### (4) 低温調質

(1) の表に示す低温調質を行うように

なっている容器にあつては、供試品の温度は-18℃以下において、24時間以上調質しなければならない。その環境から取り出した後、15分以内に落下試験を行わなければならない。

### 4. 落下試験

(1) 供試品の個数（設計型式及び製造仕様が同一の容器につき）及び落下要領供試品の個数及び落下姿勢は、次表によ

らなければならない。  
対面落下以外の落下は、落下面に対して

衝撃点の垂直上方に重心が来るように行わなければならない。

容器	試供品の個数	落下要領
箱形状のもの	5 個	第 1 回落下：底面の対面落下 第 2 回落下：天面の対面落下 第 3 回落下：側面の対面落下 第 4 回落下：つま面の対面落下 第 5 回落下：任意のかどの対角落下
ドラム形状のもの	3 個	第 1 回落下：天面のチャイム（チャイムがない容器にあつては、円周の接合部又はかど）を衝撃点とするように対角落下させる。 第 2 回落下：底部チャイムの対角落下 第 3 回落下：胴面の水平落下

(2) 落下面

落下面は硬く、非弾性の平滑な水平面でなければならない。

(3) 落下高さ

落下高さは、9 mとする。

(4) 合格の判定基準

1) 落下要領の順序で落下させたのちに、一次容器から漏れないこと。また、二次容器の吸収材の保護性能が維持されていること。

2) 試供品は、(1) の落下姿勢で落下させなければならないが、空気圧等によりその姿勢による衝撃テントならなくてもよい。

5. 破裂試験

(1) 総質量が、7 k g 以下の容器にあつては、次の要領に従い落下させなければならない。

1) 落下物

落下物は、質量が 7 k g 以上、直径 3 8 m m 以下で、衝撃点の端部の曲径が 6 m m 以下の円筒型の鋼製棒とする。

3) 落下高さ

落下物の衝撃端から供試品の衝撃面までの距離が 1 m の位置から落下物を垂直に自由落下させる。

(3) 合格の判定基準

二次容器の貫通は許容されるが、いずれの場合でも一次容器から漏えいがないこと。

V. 容器及び包装の表示

1. 容器の表示

初めて、この基準に基づく検査に合格した容器には、この節の規定により必要な表示を付するものとする。

(国連記号) (a) / CLASS

6. 2 / (e)

#### J/HK/(f)

- 1) 国連記号は、この基準に基づき、試験を行い証明されているもの以外の目的で使用してはならない。
- 2) 「(a)」は、容器及び包装の種類、材質及び細分類を表し、容器及び包装の種類、材質及び細分類の別に「危険物の容器及び包装の検査試験基準(小型容器)」の別表に掲げる記号とする。ただし、IV. 1. (6)の要件を満足する容器にあつては、「U」の文字を同基準別表に掲げる記号に続ききさいすること。
- 3) 「(e)」は、製造年(西暦の下2桁)とする。
- 4) 「(f)」は、製造者の名称又はその略号(本会に登録された記号)とする。

#### D. 考察

郵便による国内輸送、国際輸送及び国連の勧告に基づく危険物輸送一国際航空輸送について概略を示した。国内の病原体輸送については郵便法と内国郵便約款に従って病原体を郵送することができる。郵送に用いる容器等については国際郵便条約の通常郵便に関する施行規則に記載されている内容に比べると具体的な数値等で規定はされていない。航空機による輸送の場合は国内であっても国際航空輸送のルールとほぼ同じなので国連の勧告する容器の使用は必須で、危険物申告書が必要となるケースも出てくる。しかしながら現状では、国内郵便は国際郵便条約との整合がなされていない。2007年1月1日より国際郵便条約の改定によりカテゴリーA(UN2814、UN2900)は郵便では輸送不可となったので注意を要

する。病原体の発送は最寄の郵便局と十分に打ち合わせをして発送することになる。詳細については万国郵便条約類集、IATA航空危険物規則書(航空危険物安全輸送協会で翻訳版発行、原書も購入可)、WHO感染性物質の輸送規則に関するガイダンス(日本語翻訳版は国立感染症HP及びWHOのHPに掲載)等を参照することができる。

現状では、民間の宅配業者は国土交通省の指示で作成している社内約款により危険物の輸送は行わない。危険物として例示している物の中に具体的に病原体という名称で規定はされていないが危険物扱いとして受託していない。病原体を含む可能性のある臨床検体については業者によっては受託している場合もあるので輸送可能である。個別のケースで混載ではなく車を貸しきる形(チャーター便)での輸送を受託する業者はあるので、病原体の輸送はできるが、料金は距離にもよるが、遠隔地の場合、宅配便の100倍以上はかかるケースもあるようである。感染症法の改正が2006年12月に行われた。テロに用いられる特定の病原体(法律で規定される一種から三種病原体)については輸送に当たって移動の制限がかかり、公安当局へ運搬の届出をしなければならない。運搬方法(運航責任者、専門家の同乗等)についても規定されてくる(四種病原体は基準の遵守)。省令案のパブリックコメントは2007年3月くらいと予想される。この機会に、法律で規定されていない病原体についても一定の輸送ルールが整備され確実に輸送できるようにすべきである。全ての病原体を民間業者がやらなくなることはないような輸送に関するシス

テム整備が必要である。

輸送容器については国連の勧告する容器であれば特に問題はないというのが輸送に携わる業者の認識である。カテゴリ-A とカテゴリ-B 容器として検査受け認可されている国産の国連勧告容器はまだない。国内で試験を受ける予定の製造業者も出てきている。海外製品ですでにアジアで生産拠点を持っているメーカーの製品を日本で製造することを検討している業者もある。海外製品の購入に関しては国内に代理店がいくつかあり、特に問題はない。

郵政公社の郵便業務の民営化がこの秋に行われるとのことで、所管が総務省から国土交通省にかわる。これまでの郵便による病原体輸送のサービスが引き続き行われるかどうかは不透明なところがある。民間業者が行わず、郵便でも送れないとなると、車による持参か高額のチャーター便しか手段がなくなり、診断等の医療、感染症サーベイランス、病原体の研究に甚大な支障がでることを認識しなければならない。そうならないよう、行政の関係各機関の調整が必須である。

IATA 航空危険物規則書は航空危険物安全輸送協会（J A C I S）が翻訳版を発行している。同じく、原書の販売も行っている。この航空危険物規則書は病原体の輸送に関わる者には必携である。

## E. 結論

この機会に、感染症法で規定されている病原体のみならず、それ以外の広範な病原体についても一定の輸送ルールが整備され確実に輸送できるようにすべきである。感染症法の規制が厳しいということで対象外の全ての病原体を民間業者がやらなくなることはないように輸送に関するシステム整備が必要である。輸送容器については国連の勧告する容器を使用するのであれば特に問題はないというのが輸送に携わる業者の認識である。適正な輸送のためには高品質で、安価な国産品の供給が必須である。

合理的に適切に輸送できるシステムを所管当局で調整しなければならない。これらのシステムができあがれば国内輸送について、トレーニングコースを通じて正しい知識を広く普及できることができる。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

なし

## H. 特許出願状況

なし

資料提供いただいた航空危険物安全輸送協会研究員の丸尾進先生に深謝いたします。