

圃場における農薬使用者暴露

1. 目的

農薬使用者の農薬処理時における暴露量に関する知見を得ることを目的とする。

2. 試験方法

OECD Series on Testing and Assessment No.9: Guidance Document for the Conduct of Studies of Occupational Exposure to Pesticides During Agricultural Application

農薬使用者への暴露量に関する試験としては「パッチ法」、「全身測定法」がある。具体的な方法は（参考）を参照すること。

なお、以下の項目については、各項目の定めに従うものとする。

（1）試験区（ほ場）の設定

- ① 試験区は、試験に供する作物、農薬の処理方法などを考慮して決定する必要があるが、農薬使用者への暴露量を評価するのに十分な面積を確保すること。具体的には稲は10 a、露地栽培の野菜・果樹は手散布が5 a、ブームスプレーヤー・スピードスプレーヤーによる散布が10 a、施設栽培・土壌混和は2 aを少なくとも確保していることが望ましい。
- ② 試験区は、外部からの農薬の飛散等による汚染防止措置が講じられていなければならない。汚染を防止するための措置としては、緩衝地帯、遮蔽措置等がある。

（2）被験者

- ① 1試験当たりの被験者は10人を目安とする。同一の被験者による反復ではなく異なる被験者での実施が望ましい。
- ② 被験者は作物の栽培、農薬の取扱い、施用方法に熟知した者とする。

（3）試験農作物

- ① 登録申請に係る適用農作物の代表的品種及び作型を選択する。
- ② 栽培方法は、標準的な方法を選択する。栽培条件（施設・露地）については、施設栽培が通常に行われている農作物はその栽培法を採用する。

（4）被験農薬調製時及び施用時の服装・装備

- ① 被験製剤調製時及び施用時に被験者が着用する衣服は、衣服表面に付着する被験製剤を測定するためのアウターとアウターから浸透し皮膚に達する被験製剤を測定するインナーからなる。
- ② アウターとして着用する衣服は、頭部、首、顔面、手、足を除く全身が被われる衣服とし、全身測定法に使用する場合は衣服の吸収性（綿あるいは綿/化学繊維混紡等）を考慮すること。
- ③ インナーとして衣服を着用する場合は、アウター同様に頭部、首、顔面、手、足を除く全身が被われる衣服をアウターの下に着用する。

- ④ 頭部、首、及び顔面への暴露は、帽子や防除衣のフード着用又は頭部へのパッチ貼付により暴露量を測定する。顔面及び首への暴露は、拭き取りによって測定することも可能である。足部への暴露は、アウター（下肢部）への付着量を測定する。
- ⑤ 全身測定法で使用するアウター・インナー等の衣服は、モニタリング開始の直前に準備する。使用前に洗浄し乾かしたものを使用し、分析妨害物質が含まれていないか確認する。着用は、被験製剤や他の化学物質の汚染がないエリアで行う。
- ⑥ 吸入暴露量については、散布作業者の口元にシリカゲル等を充填したカラムを取り付け、ミニポンプで散布開始から終了まで吸引し、農薬の気中濃度を測定する。

(5) 被験製剤の取扱い及び施用

- ① 被験製剤は、適切な管理条件下で保管するものとし、開封後、長期間保管する場合には、保管中の安定性を確認する。開封後長期間保管する場合であっても1年間を限度とする。
- ② 被験製剤は、登録申請に係る使用方法（時期、量等）等に基づき、調製後速やかに、通常用いられる防除器具を用いて、適切に施用する。風向きを考慮し、手散布の場合は後進しながら散布する等通常推奨されている施用方法で施用する。
- ③ 処理時及び試験期間中の天候、雨量等の気象条件（処理時については、風向及び風速を含む。）を記録する。

(6) 分析試料の取扱い

- ① 分析試料の輸送
 - (ア) 分析試料の輸送に当たっては、分析試料が変質又は汚染しないよう十分留意するとともに、凍結あるいは低温条件で速やかに輸送する。
 - (イ) 輸送に当たっては、分析試料の取り違い等を防止するため、識別票を添付する等により適切に取り扱うものとする。
- ② 受領後の取扱い
 - (ア) 分析試料は、受領後ただちに識別票等により現物の確認を行った後、他の分析試料との混同がないよう適切に取り扱い、速やかに分析に供するものとする。
 - (イ) やむを得ず分析試料を一時保存しなければならない場合は、分析対象物質が分解等しないように低温や凍結など適切な管理条件下（冷蔵の場合は5℃以下、冷凍の場合は-20℃以下）で保存し、保存期間中の分析対象物質の安定性を確認するために保存安定性試験を実施する。

(7) 試料の分析

- ① 分析対象物質

被験製剤に含まれる有効成分及び当該有効成分が生物的又は化学的に変化して生成した物質（該当する場合）とする。ただし、濃度がきわめて低いこと、その毒性がきわめて弱いこと等により人の健康に対するリスクが無視できる程度であると認められる場合は除く。分析対象物質の標準品の純度は、95%以上を目安とする。
- ② 分析方法

(ア) 分析対象物質を科学的に分析できる方法により行う。分析方法は、その妥当性の確認又は検証により、必要な選択性、回収率、精度、定量限界を有するものとする。

(イ) 分析対象物質の量は、経皮暴露量は 1 cm^2 当たりの付着量 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)、吸入暴露量はポンプ吸引量当たりの吸引カラムの検出量 (ng/L) で表す。

(ウ) 分析は、原則、分析試料ごとに少なくとも2回行う。ただし、OECD ガイダンスに準拠した添加回収試験（3濃度、7反復）を実施する場合には、繰り返し分析は行わなくてもかまわない。

(エ) 分析方法の妥当性は、以下の項目により確認又は検証する。

A) 選択性

分析対象物質を含まない分析試料を用いて分析操作を行い、定量を妨害するピークがないこと。

B) 回収率

定量限界及び分析対象物質の検出が見込まれる濃度範囲において、無処理分析試料に既知量の分析対象物質を添加した分析試料を用いて分析法に従い定量し、得られた定量値の添加濃度に対する比の平均。回収率は、無処理分析試料に既知量の分析対象物質を添加した分析試料を用いて分析法に従い定量し、得られた定量値の添加量に対する比を求めて確認する。定量限界及び本試験の処理濃度とその中間付近の濃度において、3回以上繰り返し測定する。

原則、回収率は添加量の70～120%であること。原則として小数点第一位を四捨五入し整数で表記する。

C) 精度

分析法の精度は、分析対象物質の検出が見込まれる濃度範囲で繰り返し分析を行い、併行相対標準偏差 ($\text{RSDr} = \text{標準偏差} \div \text{平均値} \times 100$) を求めて確認する。原則、RSDrは10%（ただし、定量限界付近においては20%）以内であること。

D) 定量限界

分析試料について分析のすべての操作を行った場合に十分な回収率及び精度が得られる最低濃度で表すこととし、試験の目的に必要な感度を確保する。無処理区の分析試料ごとに検出限界のおおむね1～10倍になるよう分析対象物質を添加して、分析の全操作を行った場合の添加量に対する回収率が、70～120%の値が得られる濃度とする。分析は3回以上行う。なお、定量限界の有効数字は、2桁以内とする。

E) 検出限界

分析試料について分析の全操作を行ったと仮定した場合、分析対象物質の有無が明らかに判断できる最低濃度とする。有無が明らかに判断できるとは、例えばクロマトグラム上で当該物質の保持時間に明確なピークが認められ、分析試料由来の妨害ピークが重ならない等、その分析方法において当該物質の有無が明らかに判断できることをいう。検出限界は装置の分析試料測定感度、分析試料の採取量及び分析操作による濃縮割合から算出する。有効数字は2桁以内とする。

③ 保存安定性試験

保存安定性試験は、分析試料に既知量の分析対象物質を添加し、分析試料と同一の保存条件で同一期間以上保存後、分析する方法により行う。

保存後の回収率は、70%以上得られることを目安とする。なお、分析法の回収率による補正は行わない。

冷凍保存条件で30日以内に分析する場合、分析対象物質が物理的・化学的性状から揮発しない又は安定であると認められる場合には当該試験を省略することができる。

(8) 野外添加回収試験

野外添加回収試験は、試験期間中に、野外環境条件（温度、光、相対湿度、風等）に置かれた分析試料上での被験製剤の消失と分析試料回収作業中の安定性を確認するため、野外あるいは擬似的な野外条件で実施する。

(7) ②で妥当性が確認された分析方法で分析を行い、回収率が95%未満の場合は、測定値の回収率補正を実施する。

3. 報告事項

報告書には、原則として以下の事項が記載されていること。

(1) 被験製剤

- ① 一般名及び剤型
- ② 有効成分名及び成分含有率
- ③ 被験製剤のロット番号

(2) 試験農作物の栽培及び被験製剤の施用方法等

- ① 農作物名及び品種名
- ② 試験実施機関名及び試験ほ場所在地
- ③ 栽培概要
は種期、移植期、施肥の種類・量・時期、樹齢、栽植密度（畝間又は株間）・株数（10 a 当たり）、水管理、露地・施設の別等
- ④ 生育段階
- ⑤ 試験区
(ア) 1 試験区の面積及び本（株）数
(イ) 施設の場合は、面積、容積及び高さ
(ウ) 試験区の配置図（試験区全体および周辺農地等の状況が把握できるもの）
- ⑥ 処理方法
処理区毎の処理月日、処理濃度、処理量（10 a 当たり又は試験区当たり）、処理面積、処理時の生育段階、処理方法、処理時の環境条件等（処理時刻、処理時を含む処理日の気象概況、降雨・風が散布試験に及ぼした影響、処理時の使用器具（機械）、散布経路図等）
(ア) 展着剤の使用（処理区、展着剤名、処理濃度又は量）
(イ) 備考
- ⑦ 分析試料採取

処理区毎の採取月日、分析試料採取時の時刻及び天候、分析試料採取順序、分析試料送付量、分析試料送付月日、送付分析試料の概況、その他の特記事項及びその原因)

- (ア) 分析試料採取方法
- (イ) 採取後の調製・梱包方法
- (ウ) 分析試料の輸送方法

(3) 試験中における気象条件（気温、日照等）
気象表

(4) 分析方法（概要及び詳細）

- ① 分析機関名
- ② 分析対象物質
- ③ 分析法の概要

(5) 分析対象物質ごとの定量限界及び回収率を含む分析法の妥当性

- ① 選択性
- ② 定量限界
- ③ 検出限界
- ④ 回収率
- ⑤ 精度管理の概要
- ⑥ 保存安定性
- ⑦ 野外添加回収率

(6) 分析結果

- ① 分析結果（供試分析試料、使用濃度及び量、処理日、分析試料採取日、分析試料到着日、試料分析日、分析値（各分析値及び平均値）並びに分析試料到着後分析までの保存条件と保存期間）
 - (ア) 分析値は、そのまま記載し分析法の回収率による補正は行わない。
 - (イ) 分析結果は、分析対象物質・分析部位毎にまとめる。
 - (ウ) 分析値は、定量限界の位にまとめる。ただし、有効数字は2桁以内とする。数字のまるめ方はJISZ8401-1999の規定による。
 - (エ) 分析値が定量限界（経皮暴露量は「○ $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 」、吸入暴露量は「○ ng/L 」）未満のときは、経皮暴露量は「<○ $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 」、吸入暴露量は「<○ ng/L 」と記載する。
 - (オ) 代謝物あるいは分解物の分析値は、被験製剤の有効成分に換算し、報告書には換算前の値と換算後の値を記載する。
 - (カ) 野外添加回収試験の結果、測定値の回収率補正が必要な場合は、補正した測定値も併記する。
- ② 分析法の詳細
 - (ア) 被験製剤及び分析対象物質（構造式、化学名及び物理的・化学的性質）
 - (イ) 分析法（試薬及び機器、分析試料調製法、分析機器の操作条件、検量線の作成、分析操作、定量限界及び検出限界、回収率、保存中の安定性、野外添加回収

率、参考資料、検討事項（分析法の検討、分析フローチャート及び分析試料重量表）、参考図表（クロマトグラム等）並びに供試分析試料の写真

(7) 単位暴露量の算出

- ① 単位暴露量（暴露有効成分量/使用有効成分量）
 - (ア) 頭（頭部＋顔面＋首）
 - (イ) 手（両手）
 - (ウ) その他身体（胸部＋背中＋両腕＋両足）
 - (エ) 吸気
- ② 別記様式の資料を添付

(別記様式)

散布作業時の暴露調査結果の計算シート(パッチ法)

液剤の場合

測定値を入力

網掛けカラムに測定値を入力

定量限界未満は1/2×定量限界を入力

胸部の値を外挿※拭き取りの場合は実測値を入力

背中中の値を外挿※拭き取りの場合は実測値を入力

洗浄法の場合は合計欄のみ測定値を入力

測定値を入力

ヒトの平均的呼吸量

暴露ai量/使用ai量

試験年次				
作物名				
散布方法				
散布面積		アール		
実散布量		L		
薬剤名				
分析成分名				
理論薬液濃度		ppm		
実測薬液濃度		ppm		

測定部位・測定器		付着ai量 μg/cm ²	部位面積 cm ²	暴露ai量 μg
頭部	OUTER		610	
	INNER		610	
	合計	-	610	
顔面			610	
首	前		100	
	後ろ		140	
	合計	-	240	
胸部	OUTER		2910	
	INNER		2910	
	合計	-	2910	
背中	OUTER		2910	
	INNER		2910	
	合計	-	2910	
両腕	上腕 OUTER		1720	
	上腕 INNER		1720	
	前腕 OUTER		720	
	前腕 INNER		720	
	合計	-	2440	
両足	大腿 OUTER		2960	
	大腿 INNER		2960	
	下肢 OUTER		2840	
	下肢 INNER		2840	
	合計	-	5800	
両手	OUTER手袋	-	480	
	INNER手袋	-	480	
	合計	-	480	
総計		-	16000	

口元気中濃度 (ng/L)	散布時間min	毎分呼吸量L	吸入ai量(ug)
		10	

	頭 (頭部+顔面+首)	手	その他身体	吸気	計
暴露ai量 (μg)					
単位暴露量					

付着ai量×部位面積

頭

その他身体

手

気中濃度×散布時間×呼吸量/1000

散布作業時の暴露調査結果の計算シート（全身法）

液剤の場合

測定値を入力

網掛けカラムに測定値を入力

定量限界未満は1/2×定量限界を入力

胸部の値から面積換算
※拭き取りの場合は実測値を入力

背中からの面積換算
※拭き取りの場合は実測値を入力

洗浄法の場合は合計欄のみ測定値を入力

測定値を入力

ヒトの平均的呼吸量

暴露ai量/使用ai量

試験年次		
作物名		
散布方法		
散布面積	アール	
実散布量	L	
薬剤名		
分析成分名		
理論薬液濃度	ppm	
実測薬液濃度	ppm	

測定部位・測定器	付着ai量 μg/cm ²	部位面積 cm ²	暴露ai量 μg
頭部	OUTER	610	
	INNER	610	
	合計	-	610
顔面		610	
首	前	100	
	後ろ	140	
	合計	-	240
胸部	OUTER	2910	
	INNER	2910	
	合計	-	2910
背中	OUTER	2910	
	INNER	2910	
	合計	-	2910
両腕	上腕 OUTER	1720	
	上腕 INNER	1720	
	前腕 OUTER	720	
	前腕 INNER	720	
	合計	-	2440
両足	大腿 OUTER	2960	
	大腿 INNER	2960	
	下肢 OUTER	2840	
	下肢 INNER	2840	
	合計	-	5800
両手	OUTER手袋	480	
	INNER手袋	480	
	合計	-	480
総計	-	16000	

口元気中濃度 (ng/L)	散布時間min	毎分呼吸量L	吸入ai量(ug)
	10		

	頭（頭部＋顔面＋首）	手	その他身体	吸気	計
暴露ai量 (μg)					
単位暴露量					

付着ai量×部位面積

頭

その他身体

手

気中濃度×散布時間×呼吸量/1000

(参考)

I パッチ法

1. サンプルング

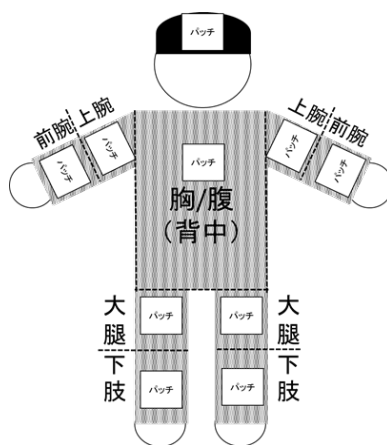
- (1) 被験製剤の剤型、処理時の使用器具（機械）及び作物の種類を考慮し、パッチの位置を決定する。標準的には、表1及び図1の各身体部位にパッチを貼布する。
- (2) 各パッチの有効面積は約10cm×10cm(100 cm²)が望ましい。被験製剤の剤型を考慮しパッチの材質（医療用ガーゼ等）を選定すること。
- (3) 皮膚や衣服についての付着物の混入を防ぐため及びパッチから下着などへの浸み出しを防ぐため、パッチは適当な不透性の素材によって裏面を覆うこと。
パッチは、一定の大きさの枠となるホルダーに入れて用いる等、その露出面を一定にすること。
- (4) 衣服や頭衣には安全ピン、糸、テープ等を用いて、安全に取り付ける。また、インナーパッチは下着に取り付け、アウターパッチと位置が重ならないよう留意すること。
- (5) 顔面及び首への暴露については胸部や背部の値を外挿するが、洗浄液（適切な溶媒）で濡らしたガーゼによる拭き取りで測定することも可能である。
- (6) 吸入暴露量については、散布作業者の口元にシリカゲル等を充填したカラムを取り付け、ミニポンプで散布開始から終了まで吸引し、農薬の気中濃度を測定する。

表1. 成人の身体部位とパッチ¹⁾の設置位置

身体部位	パッチの設置位置	パッチを設置する衣類等
頭部、顔面及び首 ²⁾	頭部	帽子又はフード
背中	背中	アウター及びインナー・皮膚
胸部／腹部	胸部	アウター及びインナー・皮膚
上腕部	両腕の上腕部	アウター及びインナー・皮膚
前腕部	両腕の前腕部	アウター及びインナー・皮膚
大腿部	両足の腿	アウター及びインナー・皮膚
下肢	両足の膝下	アウター及びインナー・皮膚

- 1)頭部、背中、胸部、両腕の前腕、両腕の上腕、両腿、両足の膝下、にはそれぞれひとつずつのパッチ
- 2)顔面及び首への暴露は、拭き取りによって測定することも可能である。

図1 パッチの貼付例



2. 分析試料の採取

- (1) 分析試料の採取及び保管は、分析試料の取り違いや汚染が生じないよう適切な方法により行う。
- (2) 採取に使用する用具、袋等は清浄であることを確認して使用する。
- (3) 採取は、手、用具又は衣服から分析試料が汚染されることを避ける。
- (4) 分析試料の取扱いに当たっては、表面に付着している被験製剤を除去しないように注意する。
- (5) 採取した分析試料は、分析試料や農薬の特性に応じて適切な容器に入れて保管し、輸送中に破損しないようにする。

－経皮暴露（手以外）－

被験製剤調製又は施用終了後、貼付したパッチ等を取り外し、適切な容器に入れる。

－経皮暴露（手）－

① 溶媒洗浄法

予め選択した溶媒を、ポリエチレンのバッグにサンプリング可能な量入れ、片手又は両手を溶媒中で 50 回ほど振とうする。別のバッグを用い新しい溶媒で合計 2 回すすぎを行う。

洗浄溶液は、適切な容器に移し替える。

手の洗浄は、被験者が手を洗う際（被験製剤処理後を含む）及び圃場での作業終了時に行う。

使用する器具等及び手順については、適切な分析の回収／抽出効率のため、予め確認すること。

② 石けん洗浄法

被験者は十分な量の水（標準は 750 mL）と石けんを用い、プラスチック製又はステンレス製の容器のなかで手を洗い、別の容器で両手を一定の量の水（標準は 250 mL）ですすぐ。

洗浄溶液は、適切な容器に移し替える。

手の洗浄は、被験者が手を洗う際（被験製剤処理後を含む）及び圃場での作業終了時に行う。

使用する器具等及び手順については、適切な分析の回収／抽出効率のため、予め確認すること。

③ 手袋着用法

綿などでできた軽量の吸収性の手袋を使用する。手袋の選定においては、分析妨害物質が含まれていないか確認するとともに、使用前に溶媒で洗浄し乾かしたものを使用する。

不浸透性防護手袋を着用して試験する場合には、吸収性の手袋はその下に着用する。

手袋は、被験者が手を洗う際（被験製剤処理後を含む）及び圃場での作業終了時に回収し、適切な容器に入れる。

使用する器具等及び手順については、適切な分析の回収／抽出効率のため、予め確認すること。

－吸入暴露－

エアースAMPLING法

使用する機器は予め動作確認、校正を行い、サンプリング手順についても適切な分析の回収／抽出効率のため、予め確認しておくこと。

ポンプは、各サンプリングの前後に、サンプリング用具と採取媒体を用いて校正し、流量を記録する。流量の設定は、サンプリングの期間、農薬の気中濃度等を考慮し、試験条件を反映したものでなければならない。また、少なくとも毎分2Lの吸引が可能で、4時間以上連続して吸引可能なポンプを使用すること。

ポンプは、被験者のベルトにとりつけ、サンプリングチューブは、被験者の口のそばの襟元にクリップ止めする。チューブの取り付け位置は、被験者の通常の活動を妨げることがないように注意する。

3. 分析

分析試料について、妥当性を検証した分析方法にしたがって分析する。

4. 暴露量の算出

(1) パッチからの身体部位別暴露量

表2に基づき、各パッチの1cm²当たり農薬成分付着量(μg/cm²)に当該身体部位面積を乗じて身体部位別に表面暴露量と浸透暴露量を算出する。手袋の検出量は面積補正なしに用いる。なお、分析値が定量限界未満の場合は定量限界の1/2の値を用いて暴露量を算出する。

表2. 身体部位面積と計算に用いるパッチ

身体部位 (面積cm ²)	表面暴露量の計算	浸透暴露量の計算
頭部 (610)	頭部アウターパッチ	頭部インナーパッチ
顔 (610)	胸部アウターパッチを外挿	同左
首 (後) (100)	背中アウターパッチを外挿	同左
(前) (140)	胸部アウターパッチを外挿	同左
胸/腹 (2910)	胸部アウターパッチ	胸部インナーパッチ
背中 (2910)	背中アウターパッチ	背中インナーパッチ
上腕 (860×2)	上腕アウターパッチ	上腕インナーパッチ
前腕 (360×2)	前腕アウターパッチ	前腕インナーパッチ
手 (240×2)	アウター手袋*	インナー手袋
大腿 (1480×2)	大腿アウターパッチ	大腿インナーパッチ
下肢 (1420**×2)	下肢アウターパッチ	下肢インナーパッチ

体表面積合計は16,000cm²とする。

*: 手袋着用法の場合

** : 足500cm²を含む

(2) 吸入暴露量

吸入暴露量は、平均気中濃度 (ng/L) にヒトの平均的な毎分呼吸量 (L/min) 及び実際に要した作業時間 (分) を乗じる。なお、分析値が定量限界未満の場合は定量限界の1/2の値を用いて暴露量を算出し、検出限界未満の値は算出に用いない。

吸入暴露量 = 平均気中濃度 (ng/L) × 10 L/min × 実際に要した作業時間 (分)

(3) 単位暴露量

部位毎の暴露有効成分量(μg)及び総暴露有効成分量 (μg) に対して単位暴露量を算出する。算出する単位暴露量は以下のとおり。

- ① 頭 (頭部+顔面+首)
- ② 手 (両手)
- ③ その他身体 (胸部+背中+両腕+両足)

④ 吸気

単位暴露量＝暴露有効成分量（ μg ）/使用有効成分量（ μg ）
使用有効成分量（ μg ）＝実散布量（L）×実測薬液濃度（ppm）

II 全身測定法

1. サンプルング

- (1) 頭部への暴露は、帽子や防除衣のフード着用又は頭部へのパッチ貼付により暴露量を測定する。パッチの取り扱い「パッチ法」に準ずる。
- (2) 顔面及び首への暴露については胸部や背部の値を外挿（面積換算）するが、洗浄液（適切な溶媒）で濡らしたガーゼによる拭き取りで測定することも可能である。
- (3) その他身体（胸部/腹部、背中、両腕、両足）については各身体部位に分割した防除衣とインナー（図2参照）をそのまま分析試料とする。
- (4) 吸入暴露量については、散布作業者の口元にシリカゲル等を充填したカラムを取り付け、ミニポンプで散布開始から終了まで吸引し、農薬の気中濃度を測定する。

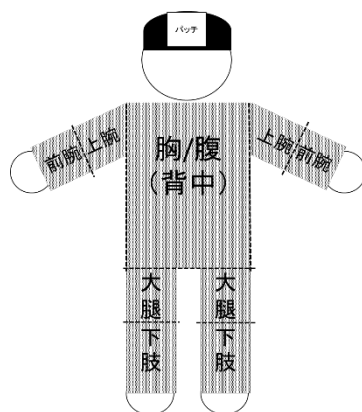
2. 分析試料の採取

- (1) 分析試料の採取及び保管は、分析試料の取り違いや汚染が生じないように適切な方法により行う。
- (2) 採取に使用する用具、袋等は清浄であることを確認して使用する。
- (3) 採取は、手、用具又は衣服から分析試料が汚染されることを避ける。
- (4) 分析試料の取扱いに当たっては、表面に付着している被験製剤を除去しないように注意する。
- (5) 採取した分析試料は、分析試料や農薬の特性に応じて適切な容器に入れて包装し、輸送中に破損しないようにする。

－経皮暴露（手以外）－

被験製剤調製又は施用終了後、アウターとインナーは脱衣後、身体部位別に前腕部、上腕部、胸部、背部、大腿部、下肢部に10分割（図2参照）し、適切な容器に入れる。頭部に貼付したパッチについても脱衣後、適切な容器に入れる。

図2 アウター・インナー分割方法（点線部で分割）



－経皮暴露（手）－

「パッチ法」に準じる。

—吸入暴露—

「パッチ法」に準じる。

3. 分析

分析試料について、妥当性を検証した分析方法にしたがって分析する。

4. 暴露量の算出

その他身体（胸部、背中、上腕、前腕、大腿、下肢）については、測定値がそのまま各部位の暴露量となる。下肢については、「測定値×1420/920」で補正する。その他は「パッチ法」に準じる。