

る。出血を防ぐため、カテーテル抜去後約2時間は極力座位か立位を保つように指導する。

- 13 アフェレーシス終了当日は、激しい運動や終了直後の喫煙はさけるように、また、水分を多めにとるように指導する。アフェレーシス終了当日の夕方に、輸血部医師が患者の状態を確認する。

#### [アフェレーシスに伴う副作用とその対策]

- 1 血管迷走神経反射：採取開始後5分以内に発生することが多いが、採血中、ときには採血前に過度の緊張で発症することもある。症状としては、気分不良、顔面蒼白、あくび、冷や汗、悪心、さらに重篤になると意識消失、痙攣などにいたる。最近、血管迷走神経反射により心停止を生じた症例が報告されている。患者やドナーが高齢者の場合は、心電図モニターを装着することが望ましい。
- 2 クエン酸中毒：ACD液に含まれるクエン酸ナトリウムにより、血清のカルシウムが低下し、口唇や手指の指先のしびれ感、気分不快で始まる。適切に処置されない場合は痙攣、意識消失にいたる。反応は個人差が大きく、患者よりむしろドナーに多い印象を受ける。クエン酸中毒と思われる症状が出現すれば、カルチコール(10 mL) 1アンプル (Caとして78.5 mg含有/Ca=0.39 mEq/mL：大日本製薬製)を5分以上かけて緩徐に静注することにより消失する。症状が消失するまでのカルチコールの必要量は患者やドナーごとに異なるが、おおむね10mL溶液2ないし3アンプル程度必要である。ときには、5ないし6アンプル以上必要なこともある。ACD液は血液凝固に必要なCaを低下させることによりその抗凝固作用を発現する。クエン酸中毒の症状は必発するので、医科研では、100 mL生食にカルチコール(10 mL)を2アンプル溶解したものを準備し、通常ACD液が100 mL投与された時点で、通常の点滴セットによりアフェレーシスの静脈側の側管から1分間10滴の速度で点滴静注を開始する(患者により、アフェレーシス開始直後より口唇や手指の指先のしびれ感、気分不快を訴える場合がある。とくに通常の風邪薬などが効き過ぎる既往をもつものに多い印象を受ける。この場合は、アフェレーシス開始直後よりカルチコールの点滴静注を開始する。概ね、4アンプル必

要となることが多い)。ただし、このカルチコール・ルートには溶液切れの警報装置が装着できないので、空気を血管内に投与しないように、残量に留意すること。また、返血圧が高いときは、点滴静注できないことがあるので、この場合は生食 10 mL にカルチコール 1 アンプルを溶解させ、5分以上かけて緩徐に静注する。

---

平成 年 月 日

患者名：

患者 ID 番号：

登録番号：

実施者の署名： \_\_\_\_\_

確認者の署名： \_\_\_\_\_

責任医師名の署名： \_\_\_\_\_

## (4) 末梢血単核球の分離と凍結保存

## [目的]

アフエレーシスで採取した細胞から末梢血単核球を分離し、凍結保存する。

## [施行場所]

細胞プロセッシング研究部門、臨床細胞工学室バイオハザードルーム (P3)

## [必要物品・機材リスト]

製品名	会社名； 製品番号 <sup>1)</sup>	製造 番号 <sup>2)</sup>	消費 期限	確認者 署名
操作アダプター	テルモ;TC-MP	021122P1	2005/04	
50 ml 注射器	テルモ;SS-50ESZ	021226E	2007/11	
テルモ分離バッグ	テルモ;BB-T060C	06H15283		
18G 注射針	テルモ;TB-A400L	020917A	2007/08	
50 ml コニカルチューブ	Falcon; 2070	2224233		
Ficoll-Plaque Plus	Amersham Pharmacia Biotech; 14-1440-02	295042	2005/11	
ダルベッコス <sup>®</sup> 磷酸緩衝塩 (PBS)	Hy Clone; SH30028.02	AML17605	2004/11	
RPMI-1640	Hy Clone; SH30313.01	AMJ17230	2003/9	
ヒト AB 型血清 (非働化済み)	COSMO BIO; KOJ813-10	01047		
Antibiotic-Antimycotic	GIBCO BRL;15240-062	1148352	2003/9	
GM-CSF	PeptoTech; 300-03			
インターロイキン 4	PeptoTech; 200-04			
培養用ディッシュ (10cm)	Falcon; 3803			
500 ml プラスチックボトル	Corning; 430282			
250 ml プラスチックボトル				
血球計算板	KOVA; 87144			
Bicell	Nihon Freezer Co.			
アシストチューブ	アシスト; 72.694.0065	220401	2003/01 (製造)	
ピペット 25 ml	Falcon; 6535	2241868		
ピペット 10 ml	Falcon; 6551	2238780		
ピペット 5 ml	Falcon; 6543	226701		
ピペット 2 ml	Falcon; 6507	2294269		
ピペット 1 ml	Falcon; 7522			
マイクピペット用チップ 1000	Greiner bio-one; 740288			
マイクピペット用チップ 200	Greiner bio-one; 739228			
マイクピペット用チップ 20	Greiner bio-one; 774288			
消毒用アルコール綿 (イコット)	健栄製薬株式会社	2050	2005/11	
プラスチック手袋 (7)	Allegiance; 2D7243I	PS02N063	2007/6/30	
プラスチック手袋 (61/2)	Allegiance; 2D7242I	PS02N062	2007/6/30	
Fluid Shield Surgery Mask	Kimbery-clark;4713	20064752		
ピペットエイド	Falcon	16660		
マイクロピペッター	Gilson			

倒立顕微鏡	OLYMPUS; CK40	2H08706		
Trypan Blue	GIBCO BRL; 15250-61	1144897	2003/09	
Bicell	Nihon Freezer Co.			
遠心機	Tomy; RLX-135			
CO2 インキュベータ	FORMA; 3110 S/N 26520-1979	S/N 26520-1979		
安全キャビネット	SANYO; MHE-130B1	600015		
-150℃ディープフリーザー	SANYO; MDF-1155AT	010047		
4℃冷蔵庫	SANYO; MPR-311D	600823		
ボルテックス	ヤマト; タッチミキサーMT-31	40900075		
ヒートブロック	旭テクノグラス ALB-121			
マイクロチューブ遠心機	TOMY; PMC-060			

1) またはコード番号など、2) またはロット番号など

### [手技]

- 1 室温に戻したフィコールパークを 50 ml のコニカルチューブに 20 ml ずつ分注しておく（被験者アフェレーシス液総量〔通常 200 ml 前後〕 $\div$ 20=10 本ぐらい用意する）。
- 2 クリーンベンチ内でアフェレーシスのパックのチューブ口を 2ヶ所カットしアダプタを差し込み、ベンチ内につるす。
- 3 50 ml 注射器に 18G 針をつけ、アダプタから中身を吸い、注射器のまま 20 ml をフィコール上に重層する。
- 4 遠心 2000 rpm、20 分、20 °C（加速：最低、減速：ブレーキなし）。
- 5 遠心が終了した 50 ml コニカルチューブをキャビネット内に運び、最上層の血漿をピペットで吸引して破棄。
- 6 バフィコート層をピペットで回収し、新しい 50 ml コニカルチューブに入れる。2 本分を 1 本にまとめて、残りのチューブも同様の操作を行ないバフィコート層の入ったチューブを作製。1 本あたりのバフィコート量は 25 ml を超えないこと。
- 7 各チューブを PBS で 50 ml にメスアップ。チューブを上下転倒混和。
- 8 遠心 2000 rpm、5 分、4 °C（加速：最高、減速：最高）
- 9 上清をピペットで吸引・破棄し、タッピングでペレットを崩し PBS 50 ml を注ぎ、転倒混和する。
- 10 遠心 1000 rpm、5 分、4 °C（加速：最高、減速：ブレーキなし）
- 11 上清をピペットで吸引・破棄し、タッピングでペレットを崩し、PBS

## 参考資料 4

50 ml を注ぎ、転倒混和する。

- 12 遠心 1000 rpm、5 分、4 °C (加速: 最高、減速: ブレーキなし)

<注> 上清がほぼ透明である (血小板が除去されている) ことを確認する。もし、混濁がある場合には再度 12、13 を繰り返す。

- 13 上清をピペットで吸引・破棄し、タッピングでペレットを崩す。
- 14 最初のチューブに完全培地 10 ml を加え、ピペッティングしたのち次のチューブへ移す操作を繰り返す。最後のチューブに 10 ml の細胞浮遊液ができる。新しい完全培地 10 ml を最初のチューブに入れ、同じ操作を繰り返し、計 20 ml の細胞浮遊液とする。ここから 10  $\mu$ l をアシストチューブに移し PBS で希釈したのち、trypan blue を同量加え、血球計算板で細胞数および生細胞率を求め、症例記録用紙 CRF Form4 の 4 に記録する。
- 15 細胞濃度を  $1 \times 10^8$ /ml となるように完全培地で調整する。
- 16 アシストチューブ 2 本に細胞浮遊液を 100  $\mu$ l ずつ入れ、完全培地を 900 $\mu$ l 加え計 1 ml とする。このうちの 1 本をマイコプラズマ・一般細菌・真菌検査、エンドトキシン・ $\beta$ -D-glucan 測定用として SRL 社に提出し (ステップ 2)、残りの 1 本はバックアップとして臨床細胞工学室バイオハザードルーム (P3) 内の -150°C ディープフリーザーに保管する。SRL 社に提出するアシストチューブには患者氏名の記載のないラベルを貼る。検査結果は本標準手技の巻末に貼付する。検査結果に異常がある場合は、責任医師に報告し対応を協議する。
- 17 あらかじめ 500  $\mu$ l の凍結用培地 ((2)-6 参照) を入れたクライオチューブに、細胞浮遊液を 500  $\mu$ l ずつ加える ( $5.0 \times 10^7$  細胞/クライオチューブ)。各チューブに、患者氏名、患者 ID 番号、登録番号を印刷したシール貼り、日付、細胞数、通し番号を記入し、軽くボルテックスなどで攪拌した後、Bicell に入れて -150°C のディープフリーザーに一晩おく。
- 18 翌日 Bicell からクライオチューブを取り出し、検体保存用の容器へ移し -150°C のディープフリーザー内で保管する。凍結保存したクライオチューブの本数を症例記録用紙 CRF Form4 の 5 に記録する。

- 19 「(5)末梢血単核球の解凍と未熟樹状細胞の誘導」以降のスケジュールを「E.作業工程予定表」に記入し、そのコピーをTRCに提出する。
- 

平成 年 月 日

患者名：

患者ID番号：

登録番号：

実施者の署名： \_\_\_\_\_

確認者の署名： \_\_\_\_\_

責任医師名の署名： \_\_\_\_\_

# 第 1 回目

## (5-1) 末梢血単核球の解凍と未熟樹状細胞の誘導 (第1回目)

<注>本セクション以降は、同一症例に反復して行われる操作である。この用紙をコピーし操作の度に新たに記入すること。

## [目的]

凍結保存された患者末梢血単核球を解凍し、GM-CSF と IL4 の存在下に培養し未熟樹状細胞を誘導する。

## [施行場所]

細胞プロセッシング研究部門、臨床細胞工学室バイオハザードルーム (P3)

## [必要物品・機材リスト]

製品名	会社名 ; 製品番号 <sup>1)</sup>	製造 番号 <sup>2)</sup>	消費 期限	確認者 署名
50 ml コニカルチューブ	Falcon; 2070	2224233		
RPMI-1640	Hy Clone; SH30313.01	AMJ17230	2003/9	
ヒト AB 型血清 (非働化済み)	COSMO BIO; KOJ813-10	01047		
Antibiotic-Antimycotic	GIBCO BRL; 15240-062	1148352	2003/9	
クライオチューブ	Falcon; 2817			
培養用ディッシュ (10cm)	Falcon; 3803	2144911		
ピペット 25 ml	Falcon; 6535	2241868		
ピペット 10 ml	Falcon; 6551	2238780		
ピペット 5 ml	Falcon; 6543	2266701		
ピペット 2 ml	Falcon; 6507	2294269		
ピペット 1 ml	Falcon; 7522			
マイクロピペット用チップ <sup>3)</sup> 1000	Greiner bio-one; 740288			
マイクロピペット用チップ <sup>3)</sup> 200	Greiner bio-one; 739228			
マイクロピペット用チップ <sup>3)</sup> 20	Greiner bio-one; 774288			
消毒用アルコール綿 (エタコット)	健栄製薬株式会社	2050	2005/11	
プラスチック手袋 (7)	Allegiance; 2D7243I	PS02N063	2007/6/30	
プラスチック手袋 (61/2)	Allegiance; 2D7242I	PS02N062	2007/6/30	
Fluid Shield Surgery Mask	Kimberly-Clark; 47137	20064752		
血球計算板	KOVA; 87144			
Trypan Blue	GIBCO BRL; 15250-61	1144897	2003/09	
ピペットエイド	Falcon	16660		
マイクロピペッター	Gilson			
倒立顕微鏡	OLYMPUS; CK40	2H08706		
遠心機	Tomy; RLX-135			
CO2 インキュベータ	FORMA; 3110 S/N 26520-1979			
安全キャビネット	SANYO; MHE-130B1	600015		
-150℃ディープフリーザー	SANYO; MDF-1155AT	010047		
4℃冷蔵庫	SANYO; MPR-311D	600823		
ボルテックス	ヤマト; タッチミキサーMT-31	40900075		
ヒートブロック	旭テクノグラス ALB-121			
マイクロチューブ遠心機	TOMY; PMC-060			

1) またはコード番号など、2) またはロット番号など

[手技]

- 1 フリーザーから (4)-18 で凍結保存したクライオチューブを必要本数（ペプチド 1 種類につき 2~4 本、計 7 種類）取り出し、37℃ に設定したヒートブロックで解凍する。解凍したチューブのバイアル番号を 症例記録用紙 CRF Form 11 に記載する。
- 2 解凍したクライオチューブと同じ本数の 15 ml コニカルチューブに完全培地 9 ml を入れる。解凍したクライオチューブの周囲をアルコール綿で拭いて消毒。内部の細胞懸濁液をピペットで上記の 15 ml コニカルチューブ内に加える。チューブを転倒混和する。
- 3 遠心 1500 rpm、5 分、4℃（加速：最高、減速：最高）
- 4 以下の操作は、コニカルチューブ 2~4 本を 1 組とする（1~2 x 10<sup>8</sup>/組）。上清をピペットで吸引・破棄し、1 本目のコニカルチューブに PBS 5 ml を加えペレットを懸濁し次のチューブに移す操作を繰り返す。1 本目のチューブに新しい PBS 5 ml を加え同様の操作を繰り返す、各組ごとに計 10 ml の細胞懸濁液を得る。
- 5 ディッシュ 1~2 枚に細胞懸濁液 10 ml を加え（PBS で 10ml/ディッシュになるように調整）、インキュベータ（37℃、5% CO<sub>2</sub>、以下同様）で 30 分間培養する。
- 6 上清をピペットで吸引し廃棄する。各ディッシュに PBS を 10 ml 加えピペットで攪拌し、上清を廃棄する。完全培地 10 ml を加え、インキュベータで 12~24 時間培養する。

<注>以下は翌日の作業である

- 7 GM-CSF 溶液、インターロイキン 4 溶液（(2)-2, 3 参照）をフリーザーから取りだし解凍した後、マイクロチューブ遠心機でフラッシュする。50 ml コニカルチューブに完全培地 {10 ml x ディッシュの枚数} を入れ、GM-CSF（50 µg/ml）とインターロイキン 4（50 µg/ml）をそれぞれ {10 µl x ディッシュの枚数分} 加え攪拌する。
- 8 手順 6 で培養したディッシュを取り出し、上清をピペットで吸引し

廃棄する。

- 9 ディッシュに PBS を 10 ml 加えピペットで攪拌し、上清を廃棄する。
- 10 手順 9 の操作を 2 回繰り返す。
- 11 ディッシュに、手順 7 で作製した培養液を 10 ml 加え、インキュベーターで 6~7 日間培養する。

---

平成 年 月 日

患者名：

患者 ID 番号：

登録番号：

実施者の署名： \_\_\_\_\_

確認者の署名： \_\_\_\_\_

責任医師名の署名： \_\_\_\_\_

## (6-1) 成熟樹状細胞の誘導と抗原ペプチド添加 (第1回目)

## [目的]

(5) で作製した未熟樹状細胞を成熟樹状細胞に誘導させ、抗原ペプチドを添加する。

## [施行場所]

細胞プロセッシング研究部門、臨床細胞工学室バイオハザードルーム (P3)

## [必要物品・機材リスト]

製品名	会社名 ; 製品番号 <sup>1)</sup>	製造 番号 <sup>2)</sup>	消費 期限	確認者 署名
50 ml コニカルチューブ	Falcon; 2070	2224233		
RPMI-1640	Hy Clone; SH30313.01	AMJ17230	2003/9	
ヒト AB 型血清 (非働化済み)	COSMO BIO; KOJ813-10	01047		
Antibiotic-Antimycotic	GIBCO BRL; 15240-062	1148352	2003/9	
TNF- $\alpha$	PeptoTech; 300-01B			
ペプチド (Gag28)	Multiple Peptide Systems			
ペプチド (Gag28 (3R))	Multiple Peptide Systems			
ペプチド (Gag296)	Multiple Peptide Systems			
ペプチド (Nef138)	Multiple Peptide Systems			
ペプチド (Nef138 (2F))	Multiple Peptide Systems			
ペプチド (Env584)	Multiple Peptide Systems			
ペプチド (Env584 (4Q))	Multiple Peptide Systems			
クライオチューブ	Falcon; 2817			
ビペット 25 ml	Falcon; 6535	2241868		
ビペット 10 ml	Falcon; 6551	2238780		
ビペット 5 ml	Falcon; 6543	226701		
ビペット 2 ml	Falcon; 6507	2294269		
ビペット 1 ml	Falcon; 7522			
マイクロペット用チップ 1000	Greiner bio-one; 740288			
マイクロペット用チップ 200	Greiner bio-one; 739228	71207839	2002/6/20 (製造)	
マイクロペット用チップ 20	Greiner bio-one; 774288			
消毒用アルコール綿 (イタコット)	健栄製薬株式会社	2050	2005/11	
プラスチック手袋 (7)	Allegiance; 2D7243I	PS02N063	2007/6/30	
プラスチック手袋 (61/2)	Allegiance; 2D7242I	PS02N062	2007/6/30	
Fluid Shield Surgery Mask	Kimberly-Clark; 47137	20064752		
培養用ディッシュ (10cm)	Falcon; 3803			
血球計算板	KOVA; 87144			
Trypan Blue	GIBCO BRL; 15250-61	1144897	2003/09	
マイクロピペッター	Gilson			

ピペットエイド	Falcon	16660		
マイクロピペッター	Gilson			
倒立顕微鏡	OLYMPUS; CK40	2H08706		
遠心機	Tomy; RLX-135			
CO2 インキュベータ	FORMA; 3110 S/N 26520-1979			
安全キャビネット	SANYO; MHE-130B1	600015		
-150℃ディープフリーザー	SANYO; MDF-1155AT	010047		
4℃冷蔵庫	SANYO; MPR-311D	600823		
ボルテックス	ヤマト; タッチミキサーMT-31	40900075		
ヒートブロック	旭テクノグラス ALB-121			
マイクロチューブ遠心機	TOMY; PMC-060			

1) またはコード番号など、2) またはロット番号など

### [手技]

- 1 TNF- $\alpha$ 溶液 ((2)-4 参照) を必要な本数取りだし、解凍した後マイクロチューブ遠心機でフラッシュする。
- 2 各培養ディッシュに TNF- $\alpha$ 溶液 (50  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) を 10  $\mu\text{l}$  加え (培養液 10 ml、最終濃度 50 ng/ml)、緩やかに撹拌する。。
- 3 フリーザーから 7 種類のペプチド (Gag28, Gag28 (3R), Gag296, Nef138, Nef138 (2F), Env584, Env584 (4Q)) の 1 mM ストック溶液 ((2)-6 参照) を取り出し解凍した後、マイクロチューブ遠心機でフラッシュする
- 4 培養ディッシュに各ペプチド 1 mM ストック溶液を、1 種類ずつ 100  $\mu\text{l}$  加え緩やかに撹拌する。ディッシュにペプチド名を記載する。
- 5 インキュベータで 16-24 時間培養。

平成 年 月 日

患者名:

患者 ID 番号:

登録番号:

実施者の署名: \_\_\_\_\_

確認者の署名: \_\_\_\_\_

責任医師名の署名: \_\_\_\_\_

## (7-1) 成熟樹状細胞の回収 (第1回目)

## [目的]

(6) で誘導し、抗原ペプチドを添加した成熟樹状細胞を回収する。

## [施行場所]

細胞プロセッシング研究部門、臨床細胞工学室バイオハザードルーム (P3)

## [必要物品・機材リスト]

製品名	会社名; 製品番号 <sup>1)</sup>	製造 番号 <sup>2)</sup>	消費 期限	確認者 署名
50 ml コニカルチューブ	Falcon; 2070	2224233		
18G 注射針	テルモ; TB-A400L	020917A	2007/08	
50 ml 注射器	テルモ	021226E	2007/11	
ピペット 25 ml	Falcon; 6535	2241868		
ピペット 10 ml	Falcon; 6551	2238780		
ピペット 5 ml	Falcon; 6543	2266701		
ピペット 2 ml	Falcon; 6507	2294269		
ピペット 1 ml	Falcon; 7522			
マイクロピペット用チップ 1000	Greiner bio-one; 740288			
マイクロピペット用チップ 200	Greiner bio-one; 739228			
マイクロピペット用チップ 20	Greiner bio-one; 774288			
消毒用アルコール綿 (エタコット)	健栄製薬株式会社	2050	2005/11	
プラスチック手袋 (7)	Allegiance; 2D7243I	PS02N063	2007/6/30	
プラスチック手袋 (61/2)	Allegiance; 2D7242I	PS02N062	2007/6/30	
Fluid Shield Surgery Mask	Kimberly-Clark; 47137	20064752		
セルスクレーパー	Greiner;			
大塚生食	大塚製薬株式会社	2J71N	2007/10	
血球計算板	KOVA; 87144			
Trypan Blue	GIBCO BRL; 15250-61	1144897	2003/09	
マイクロピペッター	Gilson			
ピペットエイド	Falcon	16660		
マイクロピペッター	Gilson			
倒立顕微鏡	OLYMPUS; CK40	2H08706		
遠心機	Tomy; RLX-135			
CO2 インキュベータ	FORMA; 3110 S/N 26520-1979			
安全キャビネット	SANYO; MHE-130B1	600015		
-150℃ディープフリーザー	SANYO; MDF-1155AT	010047		
4℃冷蔵庫	SANYO; MPR-311D	600823		
ポルテックス	ヤマト; タッチミキサーMT-31	40900075		
ヒートブロック	旭テクノグラス ALB-121			
マイクロチューブ遠心機	TOMY; PMC-060			

1) またはコード番号など、2) またはロット番号など

## [手技]

- 1 50 ml コニカルチューブを 7 本用意し、ペプチド名を記載する。250ml のストレージボトルに「培養液」とラベルする。
- 2 培養ディッシュをインキュベータから取り出し、培養液をピペットで回収し、ペプチドごとに 50ml チューブに移す。
- 3 ディッシュに生理食塩水 6 ml を加え、セルスクレーパーでディッシュの辺縁部を最低 4 周するようにして細胞をはがし、その後 1 往復スクレーパーで行き来させる。ディッシュを 90° 回転させて、同様に再度細胞をはがす。上清を手順 2 で培養液を入れたのと同じ 50ml チューブに移す。剥がれ具合は顕微鏡で確認する。
- 4 再び、ディッシュに生理食塩水 6 ml を加えて洗浄し、顕微鏡で確認して剥がれ残りがある場合は手順 3 を繰り返す。上清を手順 2 で培養液を入れたのと同じ 50ml チューブに移す。
- 5 1500 rpm、5 分、4℃ (加速：最大、減速：最大) で遠心。
- 6 上清をピペットで吸引し、「培養液」とラベルしたボトルに移す。「培養液」とラベルしたボトルから、4 本のアシストチューブにその 1 ml を移し、このうちの 2 本をマイコプラズマ・一般細菌・真菌検査、エンドトキシン・ $\beta$ -D-glucan 測定、HIV RNA 測定用として SRL 社に提出し (ステップ 3)、残りの 2 本はバックアップとして臨床細胞工学室バイオハザードルーム (P3) 内の -150℃フリーザーに保管する。SRL 社に提出するアシストチューブには患者氏名の記載のないラベルを貼る。検査結果は本標準手技の巻末に貼付し、症例記録用紙 CRF Form 4 の 6 に記載する。
- 7 手順 5 で遠心したコニカルチューブはすべてタッピングでペレットを崩し、生理食塩水 10 ml を入れペレットを懸濁した後、1500 rpm、5 分、4℃ (加速：最大、減速：最大) で遠心。
- 8 上清を吸引ピペットで吸引・破棄し、ペレットをタッピングで崩し、生理食塩水 10 ml を 1 本目のチューブに加えペレットを懸濁し次のチューブに移す。これを順次繰り返し、7 本を 1 本にまとめる。新しい生理食塩水 10ml を 1 本目に加え同じ操作を繰り返し、計 20ml の細胞浮遊液とする。
- 9 1500 rpm、5 分、4℃ (加速：最大、減速：最大) で遠心。

## 参考資料 4

- 10 上清を吸引・破棄し、ペレットをタッピングで崩し、生理食塩水を 1.0 ml 加えて細胞を浮遊させる。
- 11 ここから 10  $\mu$ l をアシストチューブに移し PBS で希釈したのち、trypan blue を同量加え、血球計算板で細胞数および生細胞率を求め、症例記録用紙 CRF Form 11 に記録する。
- 12 細胞濃度を  $1.0 \times 10^7$  /ml に調整し、ツベルクリン注射器で 1 ml を吸い氷上にて搬送する。細胞数が  $1 \times 10^7$  に満たないときは、表面抗原解析に用いる細胞をのぞいた全量を接種する。
- 13 50 ml コニカルチューブに残った細胞は、樹状細胞の表面抗原解析 (CD80, CD86, MHC class I, MHC class II) に用いる (症例記録用紙 CRF Form 11 に記入する)。

---

平成 年 月 日

患者名：

患者 ID 番号：

登録番号：

実施者の署名： \_\_\_\_\_

確認者の署名： \_\_\_\_\_

責任医師名の署名： \_\_\_\_\_

## (8-1) 被験者への成熟樹状細胞接種 (第1回目)

## [目的]

ペプチド添加樹状細胞を接種する。

## [施行場所]

医科学研究所附属病院外来または病室

## [必要物品・機材リスト]

製品名	会社名； 製品番号 <sup>1)</sup>	製造 番号 <sup>2)</sup>	消費 期限	確認者 署名
ツベルクリン用注射器	テルモ			
消毒用アルコール綿 (エタコット)	健栄製薬株式会社	2050	2005/11	
プラスチック手袋 (S)	井内盛栄堂； 6-906-03	PS02N063	2007/6/30	
プラスチック手袋 (M)	井内盛栄堂； 6-906-02	PS02N062	2007/6/30	

1) またはコード番号など、2) またはロット番号など

## [手技]

- 1 氷上で搬送されたツベルクリン用注射器 を上下に転倒させ、細胞を均一に浮遊させる。
- 2 被験者の腋窩近くの上腕内側または鼠径部近くの大腿内側いずれか1ヶ所の皮膚を70%エタノールに浸潤した清潔綿で消毒し、樹状細胞液を浅い皮下に接種する。

平成 年 月 日

患者名：

患者 ID 番号：

登録番号：

実施者の署名： \_\_\_\_\_

確認者の署名： \_\_\_\_\_

責任医師名の署名： \_\_\_\_\_

# 第 2 回 目

## (5-2) 末梢血単核球の解凍と未熟樹状細胞の誘導 (第2回目)

<注>本セクション以降は、同一症例に反復して行われる操作である。この用紙をコピーし操作の度に新たに記入すること。

## [目的]

凍結保存された患者末梢血単核球を解凍し、GM-CSF と IL4 の存在下に培養し未熟樹状細胞を誘導する。

## [施行場所]

細胞プロセッシング研究部門、臨床細胞工学室バイオハザードルーム (P3)

## [必要物品・機材リスト]

製品名	会社名 ; 製品番号 <sup>1)</sup>	製造 番号 <sup>2)</sup>	消費 期限	確認者 署名
50 ml コニカルチューブ	Falcon; 2070	2224233		
RPMI-1640	Hy Clone; SH30313.01	AMJ17230	2003/9	
ヒト AB 型血清 (非働化済み)	COSMO BIO; KOJ813-10	01047		
Antibiotic-Antimycotic	GIBCO BRL; 15240-062	1148352	2003/9	
クライオチューブ	Falcon; 2817			
培養用ディッシュ (10cm)	Falcon; 3803	2144911		
ピペット 25 ml	Falcon; 6535	2241868		
ピペット 10 ml	Falcon; 6551	2238780		
ピペット 5 ml	Falcon; 6543	2266701		
ピペット 2 ml	Falcon; 6507	2294269		
ピペット 1 ml	Falcon; 7522			
マイクロピペット用チップ 1000	Greiner bio-one; 740288			
マイクロピペット用チップ 200	Greiner bio-one; 739228			
マイクロピペット用チップ 20	Greiner bio-one; 774288			
消毒用アルコール綿 (イタコト)	健栄製薬株式会社	2050	2005/11	
プラスチック手袋 (7)	Allegiance; 2D72431	PS02N063	2007/6/30	
プラスチック手袋 (61/2)	Allegiance; 2D72421	PS02N062	2007/6/30	
Fluid Shield Surgery Mask	Kimberly-Clark; 47137	20064752		
血球計算板	KOVA; 87144			
Trypan Blue	GIBCO BRL; 15250-61	1144897	2003/09	
ピペットエイド	Falcon	16660		
マイクロピペッター	Gilson			
倒立顕微鏡	OLYMPUS; CK40	2H08706		
遠心機	Tomy; RLX-135			
CO2 インキュベータ	FORMA; 3110 S/N 26520-1979			
安全キャビネット	SANYO; MHE-130B1	600015		
-150℃ディープフリーザー	SANYO; MDF-1155AT	010047		
4℃冷蔵庫	SANYO; MPR-311D	600823		
ボルテックス	ヤマト; タッチミキサーMT-31	40900075		
ヒートブロック	旭テクノグラス ALB-121			
マイクロチューブ遠心機	TOMY; PMC-060			

- 1) またはコード番号など、2) またはロット番号など

[手技]

- 1 フリーザーから (4)-18 で凍結保存したクライオチューブを必要本数（ペプチド 1 種類につき 2~4 本、計 7 種類）取り出し、37℃ に設定したヒートブロックで解凍する。解凍したチューブのバイアル番号を 症例記録用紙 CRF Form 11 に記載する。
- 2 解凍したクライオチューブと同じ本数の 15 ml コニカルチューブに完全培地 9 ml を入れる。解凍したクライオチューブの周囲をアルコール綿で拭いて消毒。内部の細胞懸濁液をピペットで上記の 15 ml コニカルチューブ内に加える。チューブを転倒混和する。
- 3 遠心 1500 rpm、5 分、4℃ (加速: 最高、減速: 最高)
- 4 以下の操作は、コニカルチューブ 2~4 本を 1 組とする ( $1\sim 2 \times 10^8$ /組)。上清をピペットで吸引・破棄し、1 本目のコニカルチューブに PBS 5 ml を加えペレットを懸濁し次のチューブに移す操作を繰り返す。1 本目のチューブに新しい PBS 5 ml を加え同様の操作を繰り返し、各組ごとに計 10 ml の細胞懸濁液を得る。
- 5 ディッシュ 1~2 枚に細胞懸濁液 10 ml を加え (PBS で 10ml/ディッシュになるように調整)、インキュベータ (37℃、5% CO<sub>2</sub>、以下同様) で 30 分間培養する。
- 6 上清をピペットで吸引し廃棄する。各ディッシュに PBS を 10 ml 加えピペットで攪拌し、上清を廃棄する。完全培地 10 ml を加え、インキュベータで 12~24 時間培養する。

<注> 以下は翌日の作業である

- 7 GM-CSF 溶液、インターロイキン 4 溶液 ((2)-2, 3 参照) をフリーザーから取りだし解凍した後、マイクロチューブ遠心機でフラッシュする。50 ml コニカルチューブに完全培地 {10 ml x ディッシュの枚数} を入れ、GM-CSF (50 µg/ml) とインターロイキン 4 (50 µg/ml) をそれぞれ {10 µl x ディッシュの枚数分} 加え攪拌する。
- 8 手順 6 で培養したディッシュを取り出し、上清をピペットで吸引し

廃棄する。

- 9 ディッシュに PBS を 10 ml 加えピペットで攪拌し、上清を廃棄する。
- 10 手順 9 の操作を 2 回繰り返す。
- 11 ディッシュに、手順 7 で作製した培養液を 10 ml 加え、インキュベータで 6~7 日間培養する。

---

平成 年 月 日

患者名：

患者 ID 番号：

登録番号：

実施者の署名： \_\_\_\_\_

確認者の署名： \_\_\_\_\_

責任医師名の署名： \_\_\_\_\_