

- ・血液生化学的検査：AST (GOT)、ALT (GPT)、ALP、LDH、ロイシンアミノペプチターゼ (LAP)、 γ -GTP、総ビリルビン (T-Bil)、直接ビリルビン (D-Bil)、総蛋白 (TP)、アルブミン (Alb)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン (Cr)、尿酸 (UA)、Na、K、Cl、Ca、血糖値
 - ・免疫血清：C 反応性蛋白 (CRP)
 - ・尿検査：尿定性、尿沈査
- 4) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態 (TCR 遺伝子導入リンパ球投与 24 時間後)
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
 - 5) 有害事象 (臨床検査値の異常変動含む)
 - ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置 (継続・中止の別等)、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係
 - 6) RCR

day 2 (治療期間)

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数
- 2) Performance status
- 3) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態 (TCR 遺伝子導入リンパ球投与 48 時間後)
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
- 4) 有害事象 (臨床検査値の異常変動含む)
 - ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置 (継続・中止の別等)、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 3 (治療期間)

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数
- 2) Performance status
- 3) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態 (TCR 遺伝子導入リンパ球投与 72 時間後)
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
- 4) 有害事象 (臨床検査値の異常変動含む)
 - ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置 (継続・中止の別等)、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 7 (治療期間)

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数

2) Performance status

3) 臨床検査

- ・血液学的検査：白血球数、白血球分画、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数
- ・血液生化学的検査：AST (GOT)、ALT (GPT)、ALP、LDH、ロイシンアミノペプチターゼ (LAP)、 γ -GTP、総ビリルビン (T-Bil)、直接ビリルビン (D-Bil)、総蛋白 (TP)、アルブミン (Alb)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン (Cr)、尿酸 (UA)、Na、K、Cl、Ca、血糖値
- ・免疫血清：C 反応性蛋白 (CRP)
- ・尿検査：尿定性、尿沈査

4) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態

- ・リアルタイム PCR、テトラマー解析

5) 有害事象（臨床検査値の異常変動含む）

- ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置（継続・中止の別等）、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 14 \pm 3（治療期間）

1) 問診、バイタルサイン

- ・血圧、体温、脈拍数

2) Performance status

3) 臨床検査

- ・血液学的検査：白血球数、白血球分画、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数
- ・血液生化学的検査：AST (GOT)、ALT (GPT)、ALP、LDH、ロイシンアミノペプチターゼ (LAP)、 γ -GTP、総ビリルビン (T-Bil)、直接ビリルビン (D-Bil)、総蛋白 (TP)、アルブミン (Alb)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン (Cr)、尿酸 (UA)、Na、K、Cl、Ca、血糖値
- ・免疫血清：C 反応性蛋白 (CRP)
- ・尿検査：尿定性、尿沈査

4) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態

- ・リアルタイム PCR、テトラマー解析

5) 免疫機能解析

- ・テトラマー解析、ELISPOT アッセイ、細胞内サイトカイン染色

6) 有害事象（臨床検査値の異常変動含む）

- ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置（継続・中止の別等）、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 16±3 (治療期間)

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数
- 2) Performance status
- 3) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
- 4) 有害事象 (臨床検査値の異常変動含む)
 - ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置 (継続・中止の別等)、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 28±3 (治療期間)

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数
- 2) Performance status
- 3) 臨床検査
 - ・血液学的検査：白血球数、白血球分画、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数
 - ・血液生化学的検査：AST (GOT)、ALT (GPT)、ALP、LDH、ロイシンアミノペプチターゼ (LAP)、 γ -GTP、総ビリルビン (T-Bil)、直接ビリルビン (D-Bil)、総蛋白 (TP)、アルブミン (Alb)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン (Cr)、尿酸 (UA)、Na、K、Cl、Ca、血糖値
 - ・免疫血清：C 反応性蛋白 (CRP)
 - ・尿検査：尿定性、尿沈査
- 4) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
- 5) 免疫機能解析
 - ・テトラマー解析、ELISPOT アッセイ、細胞内サイトカイン染色
- 6) 有害事象 (臨床検査値の異常変動含む)
 - ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置 (継続・中止の別等)、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 30±3 (治療期間)

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数

- 2) Performance status
- 3) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
- 4) 有害事象（臨床検査値の異常変動含む）
 - ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置（継続・中止の別等）、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 35±3（治療期間）

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数
- 2) Performance status
- 3) 臨床検査
 - ・血液学的検査：白血球数、白血球分画、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数
 - ・血液生化学的検査：AST (GOT)、ALT (GPT)、ALP、LDH、ロイシンアミノペプチターゼ (LAP)、 γ -GTP、総ビリルビン (T-Bil)、直接ビリルビン (D-Bil)、総蛋白 (TP)、アルブミン (Alb)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン (Cr)、尿酸 (UA)、Na、K、Cl、Ca、血糖値
 - ・血液凝固能検査：プロトロンビン時間 (PT)、活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)、フィブリノゲン (Fgb)、フィブリン分解産物 (FDP)
 - ・免疫血清：C 反応性蛋白 (CRP)
 - ・尿検査：尿定性、尿沈査
 - ・腫瘍マーカー検査 (SCC、CEA、CA19-9。ただし、スクリーニング期間時高値例のみ)
- 4) 画像診断
 - ・胸部 X 線検査、12 誘導心電図、頸部・胸部・腹部・骨盤 CT、PET-CT
- 5) 上部消化管内視鏡検査、腫瘍組織生検
- 6) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
- 7) 免疫機能解析
 - ・テトラマー解析、ELISPOT アッセイ、細胞内サイトカイン染色
- 8) TCR 遺伝子導入リンパ球の腫瘍組織浸潤度、MAGE-A4 抗原発現検査
 - ・浸潤リンパ球の検出
 - ・PCR 法による MAGE-A4 発現
- 9) RCR
- 10) LAM-PCR
- 11) 有害事象（臨床検査値の異常変動含む）

- ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置（継続・中止の別等）、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

day 63±3（追跡調査期間）

- 1) 問診、バイタルサイン
 - ・血圧、体温、脈拍数
- 2) Performance status
- 3) 臨床検査
 - ・血液学的検査：白血球数、白血球分画、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数
 - ・血液生化学的検査：AST (GOT)、ALT (GPT)、ALP、LDH、ロイシンアミノペプチターゼ (LAP)、 γ -GTP、総ビリルビン (T-Bil)、直接ビリルビン (D-Bil)、総蛋白 (TP)、アルブミン (Alb)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン (Cr)、尿酸 (UA)、Na、K、Cl、Ca、血糖値
 - ・血液凝固能検査：プロトロンビン時間 (PT)、活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)、フィブリノゲン (Fgb)、フィブリン分解産物 (FDP)
 - ・免疫血清：C 反応性蛋白 (CRP)
 - ・尿検査：尿定性、尿沈査
 - ・腫瘍マーカー検査 (SCC、CEA、CA19-9。ただし、スクリーニング期間時高値例のみ)
- 4) 画像診断^{※1)}
 - ・胸部 X 線検査、12 誘導心電図、頸部・胸部・腹部・骨盤 CT、PET-CT
- 5) 上部消化管内視鏡検査^{※1)}、腫瘍組織生検^{※1)}
- 6) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態
 - ・リアルタイム PCR、テトラマー解析
- 7) 免疫機能解析
 - ・テトラマー解析、ELISPOT アッセイ、細胞内サイトカイン染色
- 8) TCR 遺伝子導入リンパ球の腫瘍組織浸潤度^{※1)}、MAGE-A4 抗原発現検査^{※1)}
 - ・浸潤リンパ球の検出
 - ・PCR 法による MAGE-A4 発現
- 9) RCR
- 10) LAM-PCR
- 11) 有害事象（臨床検査値の異常変動含む）
 - ・内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置（継続・中止の別等）、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係

※1)：必要に応じて実施する。

研究終了後の追跡調査

- 1) RCR^{*1)}
- 2) LAM-PCR^{*1)}
- 3) TCR 遺伝子導入リンパ球血中動態^{*1)}

*1)：生存期間（FDA のガイドライン(75)に従い、最短 15 年間）にわたり、1 年に 1 回の頻度でサンプリングを実施する。

IX. 5.5 予測される副作用及びその対処方法

IX. 5.5.1 アフェレーシスに伴う副作用

1) 血管ルート確保に関すること

両側前肘部に十分な太さの血管がなく、鎖骨下静脈又は鼠径静脈に穿刺する場合、まれに出血、感染、気胸の合併の危険がある。穿刺皮膚部位を十分に消毒し、手技に習熟した医師が行う。また、常に救急カート等の設備を整え、出血、気胸の対処に備える。

2) 迷走神経反射

精神的緊張、不安、体調不良等の原因により血管迷走神経反射が起こり、約 10%のドナーでめまい、吐き気、嘔吐（グレード 1）が出現し、重篤な場合、意識障害、嘔吐、血圧低下、徐脈（グレード 2）、さらに高度では痙攣、失禁（グレード 3）がみられることもある。対処法は、グレード 1 の副作用が出現した場合、採取を一時休止して頭位を下げ、生理食塩水の点滴を行い、経過観察する。症状が容易に改善した場合は、厳重な観察の下、採取速度を低下させて採取を再開する。再度、症状が出現した場合は採取を中止とする。グレード 2 以上の副作用が出現した場合は、直ちに採取を中止し、補液、昇圧剤、硫酸アトロピン投与等、必要な処置を行う。

3) クエン酸反応

抗凝固剤に含まれるクエン酸による低カルシウム血症をきたすことがある。軽症では口唇、手指のしびれ感が出る。また、進行により症状が悪化する他、手指の突っ張り感が出る。対処法は、軽症の症状が出現した場合、採取速度を低下させて観察するが、それでも改善しない場合、グルコン酸カルシウムを緩徐に静注する。

4) 血小板減少

アフェレーシスの際に血小板も除去されるため、アフェレーシス後に血小板減少が高頻度（50%以上）にみられ、また、50,000/mm³ 未満の高度の減少も 5%前後みられており、注意を要する。対処法は、アフェレーシス終了後 1 週間位は必ず血小板をチェックし、採取前値への回復を確認する。また、アフェレーシス開始から終了までアスピリン製剤は使用しない。

IX. 5.5.2 TCR 遺伝子導入リンパ球輸注に伴う副作用

- 1) 発熱、発疹、アレルギー類似反応等

TCR 遺伝子を導入し、一旦凍結後に解凍したリンパ球を投与した際に、解凍に伴い一部崩壊した細胞内のサイトカイン等による発熱、悪寒、皮疹、関節痛、嘔気等をきたす可能性がある。対処法は、経過観察、あるいは解熱鎮痛剤や抗ヒスタミン剤等の適切な薬剤を投与する。また、グレード3以上の場合には副腎皮質ステロイド剤の投与を行う。

2) 肺障害

重篤な輸血副作用として輸血関連急性肺障害 (TRALI: Transfusion-Related Acute Lung Injury) が知られている。抗白血球抗体 (抗 HLA 抗体、抗顆粒球抗体) による抗原抗体反応が原因と推測されているが、詳細は不明である。本臨床研究は自己血液細胞輸注によるものであり、TRALI 類似病態発症の可能性は考えにくい。TCR 遺伝子導入リンパ球投与後の肺障害に留意すべきと考えられる。対処法として、発症時は副腎皮質ステロイド剤の大量投与等、適切な処置を行う。

3) 免疫反応に伴う事象

本臨床研究の標的抗原であるMAGE-A4は、Cancer-Testis抗原 (癌精巣抗原) の一つであり、腫瘍特異性が極めて高い。精巣組織ではHLA分子の発現が欠失しているため、正常組織への細胞傷害の可能性は極めて低いが、自己免疫疾患様症状 (発熱、皮疹、関節痛、筋肉痛等) には常に留意する必要がある。対処法は、グレード1では無処置で経過観察するが、グレード2以上では対症療法を行い、さらに重篤な場合には副腎皮質ステロイド剤を投与する。

4) レトロウイルスベクターを用いる危険性

「VII. 1.3 増殖性ウイルス出現の可能性」に記載のとおり、本臨床研究においてはRCRが出現する可能性は極めて低いと考えられるが、完全には否定できない。よって、本臨床研究では被験者体内におけるRCR出現をRT-PCR法によってモニタリングすることにより、評価を行う予定である。万が一、RCRが出現した場合には、抗ウイルス剤によるウイルス感染症治療等の最善の治療を行う。

「VII. 1.8 癌原性の有無」に記載のとおり、レトロウイルスベクターで遺伝子導入したTリンパ球を投与することによる癌化の危険性は極めて低いと考えられるが、完全には否定できない。よって、本臨床研究では遺伝子導入細胞の被験者体内におけるクローン増殖をLAM-PCRによってモニタリングすることにより、評価を行う予定である。万が一、異常増殖が認められた場合には、当該クローンの遺伝子導入位置の同定や染色体検査等を行うとともに化学療法等の最善の治療を行う。

IX. 5. 5. 3 ペプチド投与に伴う副作用

MAGE-A4₁₄₃₋₁₅₁ ペプチドは不完全フロイントアジュバント (商品名: MONTANIDE™ ISA 51、SEPPIC 社) とともに2回皮下投与される。CTL 認識腫瘍抗原ペプチドを用いた臨床研究は種々行われており、現在までに重篤な副作用の報告はない。軽微な副作用として、皮膚反応 (注射部位の発赤、腫脹)、微熱、倦怠感等が報告されている。本臨床研究ではペプチド

反応性 T 細胞の頻度を上昇させた状態においてペプチドを投与する。ペプチド反応性 T 細胞の活性化に伴う微熱、倦怠感等の症状、あるいは予測できない症状が出現する可能性は否定できないが、これまでの異なるペプチド等の抗原と T 細胞を用いた同様な臨床試験ではそのような機序によると考えられる副作用の出現は報告されていない。副作用発生時の対処法は、グレード 1 の場合、無処置にて経過観察とするが、グレード 2 以上では対症療法を行い、さらに重篤な場合には副腎皮質ステロイド剤を投与する。

IX. 5. 6 遺伝子治療臨床研究の評価方法、評価基準及び中止判定基準

IX. 5. 6. 1 主要評価項目

・安全性の評価

1) 有害事象

有害事象とは、本治療が実施された被験者に生じるあらゆる好ましくないあるいは意図しない症状、徴候（臨床検査の異常も含む）又は病気のことであり、当該治療との因果関係の有無は問わない。

重篤な有害事象とは、以下のものをいう。

1. 死亡に至るもの
2. 死亡につながるおそれのあるもの
3. 治療のため入院又は入院期間の延長が必要なもの
4. 障害（永続的又は顕著な障害もしくは機能不全に陥るもの）
5. 障害につながるおそれのあるもの
6. 上記 1 から 5 に準じて重篤であるもの
7. 後世代における先天性の疾病又は異常をきたすもの

総括責任者又は分担研究者は、本臨床研究実施期間中に発現した有害事象について、その内容、発現日、グレード、本臨床研究の処置（継続・中止の別等）、その他の処置、転帰、転帰日、本臨床研究との因果関係（明らかに関連あり、多分関連あり、関連あるかもしれない、関連なし）を調査する。なお、本臨床研究との因果関係を否定できない有害事象については、原則として消失又は軽快するまで追跡調査を行う。

発現した有害事象のグレードは、2003 年に米国 National Cancer Institute (NCI) が発表した「Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0 (CTCAE v3.0) 有害事象共通用語規準 v3.0 日本語訳 JCOG/JSCO 版-2004 年 10 月 27 日」に従い、判定を行う（表 3）。また、CTCAE v3.0 に記載のないもので、発現が予想される有害事象についても CTCAE v3.0 に準じて判定を行うものとする。

表3 有害事象のグレード

Grade 1	軽度の有害事象
Grade 2	中等度の有害事象
Grade 3	高度の有害事象
Grade 4	生命を脅かす又は活動不能とする有害事象
Grade 5	有害事象による死亡

2) 臨床検査

総括責任者又は分担研究者は、臨床検査値の正常・異常について判定する（三重大学医学部附属病院の基準範囲を逸脱した場合、「異常」と判定する）。

また、総括責任者又は分担研究者は、臨床検査値の異常変動の有無について判定する。異常変動「有」とは、正常値→異常値もしくは異常値→異常値の増強がみられた場合、その臨床的意義を考慮して判定する（これに該当しない場合においても、その変動の臨床的意義を考慮した結果、異常変動「有」と判断した場合も含まれる）。なお、異常変動の有無の判定について、正常値→異常値もしくは異常値の増強が見られ、かつ異常変動「無」と判断した場合には、その理由について、臨床経過を踏まえて考察を行う。

3) RCR

本臨床研究期間中の RCR の出現の有無を検討する。検体から total RNA を調製してランダムプライマーで逆転写反応を行い、GaLV のエンベロープ遺伝子領域に設定した検出用プライマーを用いて PCR を行う。PCR 生成物をアガロース電気泳動し、エチジウムブロマイド染色を行って特異的増幅バンドの有無を確認する。

4) LAM-PCR

TCR 遺伝子導入リンパ球のクローナリティーを検討する。検体から調製したゲノム DNA を鋳型として LAM-PCR 反応を行い、反応産物をアガロース電気泳動し、エチジウムブロマイド染色による泳動パターンによりクローナリティーを確認する。

IX. 5. 6. 2 副次的評価項目

・ TCR 遺伝子導入リンパ球の血中動態

被験者から末梢血採取し、Ficoll を用いた比重遠心法により分離した PBMC について、以下の試験を行う。

1) TCR 遺伝子導入細胞の定量

分離した PBMC より QIAamp DNA Blood Midi Kit (QIAGEN 社) や PUREGENE Genomic DNA Purification Kit (Gentra Systems 社) 等のキットを用いてゲノム DNA を調製する。調製したゲノム DNA をテンプレートとして、Cycleave 法を用いたベクター及び IFN- γ の定量的

PCR を行う。ベクターの定量的 PCR の結果をそれぞれ IFN- γ に対する定量的 PCR の結果で割ることによりノーマライズし、末梢血リンパ球における導入 TCR の定量化を行う。

2) テトラマー解析による TCR 発現細胞の血中頻度測定

分離した PBMC と PE 標識化 HLA-A2402/ MAGE-A4₁₄₃₋₁₅₁ テトラマーとを 37°C、10 分～30 分間反応させ、その後、細胞表面マーカーに対する抗体を用いた染色を加えた後洗浄し、フローサイトメトリー解析を行い、末梢血 T 細胞中の導入 TCR 発現細胞の比率を測定する。

・ TCR 遺伝子導入リンパ球の腫瘍組織への浸潤度

治療期間中、腫瘍組織又はリンパ節の生検の可能な病変を有し、侵襲的検査のリスクが少ないと判断される場合、生検を行う。

生検試料について、以下の試験を行う。

1) 腫瘍における抗原の発現の評価*

腫瘍塊の一部を採取後速やかに RNAlater (Ambion 社) を用いて保存する。保存した腫瘍塊を Trizol (Invitrogen 社) 中でホモジナイズし RNA を抽出する。抽出した RNA は RNeasy カラム (Qiagen 社) 等を用いて精製する。精製した RNA から逆転写酵素を用いて cDNA を作製する。作製した cDNA をテンプレートとして MAGE-A4 の発現を定量的 PCR にて定量する。MAGE-A4 の発現はハウスキーピング遺伝子 GAPDH 発現でノーマライズし、GAPDH 発現 10,000 コピー当たりの MAGE-A4 発現コピー数により評価する。MAGE-A4 発現陽性の判断基準は、GAPDH 発現 10,000 コピー当たり MAGE-A4 発現が 50 コピー以上とする。

*:試験方法は参考資料 17 「MAGE-A4 抗原発現検査プロトコール」参照。

2) 生検組織内へのリンパ球浸潤度の評価

腫瘍塊の一部をホルマリン固定し、パラフィン組織切片を作製する。作製したパラフィン組織切片と抗ヒト CD3 抗体及び抗ヒト CD8 抗体を用いて、生検組織内へのリンパ球の浸潤を評価する。

また、腫瘍塊の一部からゲノム DNA を調製し、TCR 遺伝子導入リンパ球の血中動態の解析における「TCR 遺伝子導入細胞の定量」で用いた手法と同様の手法により、生検組織内のリンパ球中の導入 TCR の定量化を行う。

・腫瘍特異的免疫反応

被験者から末梢血を採取し、Ficoll を用いた比重遠心法により分離した PBMC について、以下の試験を行う。

1) ELISPOT アッセイによる MAGE-A4 反応性 T リンパ球の定量

分離した PBMC を MACS ビーズ (Miltenyi 社) を用いて、CD8 陽性細胞と CD8 非陽性細胞に分離する。CD8 非陽性細胞を 40 Gray にて放射線照射し、MAGE-A4 ペプチドをパルスし刺激用細胞とする。CD8 陽性細胞と作製した刺激用細胞を IL-2 (20 IU/ml) と IL-7 (40 ng/ml)

存在下に 37℃で7日から10日間培養する。その後、被験者由来 PBMC に EB ウイルスを感染させて樹立した B 細胞株 (EBV 細胞株) 又は被験者由来 PBMC を Con-A を用いて刺激し樹立した活性化 T 細胞株 (T-APC) に MAGE-A4 ペプチドをパルスした細胞を標的細胞とし ELISPOT アッセイを行う。ELISPOT アッセイは抗 IFN- γ 抗体をコーティングした ELISPOT プレート (Millipore 社) に培養 CD8 陽性細胞と標的細胞を入れ、1日間培養し、細胞を洗浄後 2 次抗体 (ビオチン化抗 IFN- γ 抗体) とアルカリホスファターゼ標識化ストレプトアビジンを反応後、基質を加え発色させ、CD8 陽性 T 細胞から産生された IFN- γ をスポットとして可視化し、MAGE-A4 特異的 T 細胞の存在を確認する。陰性コントロールとして、ペプチド非パルス標的細胞およびコントロールペプチド (HER2 由来 HLA-A2402 結合性ペプチド HER2₆₃₋₇₁:TYLPTNASL) パルス標的細胞を用いる。

2) テトラマーによる MAGE-A4 反応性 T リンパ球の定量

分離した PBMC をそのまま、又は上記 ELISPOT アッセイと同様に MAGE-A4 ペプチドにより 7 日から 10 日間刺激培養した CD8 陽性 T 細胞を用いて、PE 標識化 HLA-A2402/ MAGE-A4₁₄₃₋₁₅₁ テトラマーと 37℃、10~30 分間反応させ、その後、細胞表面マーカーに対する抗体を用いた染色を加えた後洗浄し、フローサイトメトリー解析を行い、末梢血 T 細胞中の導入 TCR 発現細胞の比率を測定する。

3) 細胞内サイトカイン染色による MAGE-A4 反応性 T リンパ球の反応特性の解析

採取 PBMC 量が十分である場合は、上記テトラマー解析の際に細胞内サイトカイン染色を加えることにより MAGE-A4 反応性 T リンパ球の反応特性の解析を行う。PBMC をそのまま、又は刺激培養した CD8 陽性 T 細胞を、ELISPOT アッセイに使用する標的細胞と同様の手法により調製した標的細胞と GolgiStop (BD Bioscience 社) の存在下で数時間培養し、Cytotfix/Cytoperm (BD Bioscience 社) を用いて固定・穿孔化後に、抗サイトカイン抗体を用いて細胞内サイトカイン染色を行い、サイトカインの産生特性を解析する。

・腫瘍縮小効果

「RECIST ガイドライン (Response Evaluation Criteria In Solid Tumors)」(76)にしたがって、腫瘍縮小効果を判定する (X.6)。

IX. 5. 6. 3 中止基準

・被験者ごとの中止基準

本臨床研究期間中に以下のような事例が発生した場合、総括責任者又は分担研究者は当該被験者における本臨床研究を中止する。また、必要な検査・観察を行うとともに、必要に応じて三重大学医学部附属病院長に本臨床研究を中止した旨を連絡する。なお、有害事象の発現や対象疾患の悪化等、安全性に問題が生じ中止した場合、総括責任者又は分担研究者は速やかに適切な処置を行い、被験者の安全性が確認されるまで追跡調査を実施する。

- 1) 被験者が同意を撤回した場合
- 2) 本臨床研究開始後に対象として不適格であることが判明した場合
- 3) 本臨床研究継続困難な有害事象が発現した場合
- 4) 本臨床研究継続困難な対象疾患の悪化が生じた場合
- 5) その他、総括責任者又は分担研究者が本臨床研究の中止が必要と判断した場合

・研究全体の中止

総括責任者又は分担研究者は以下の情報が得られ、臨床研究全体の続行が困難であると考えられる場合、安全・効果評価・適応判定部会と本臨床研究全体の中止について協議のうえ決定する。また、必要な検査・観察を行うとともに三重大学医学部附属病院長に中止した旨を報告する。

- 1) 本臨床研究との因果関係を否定できない重篤な有害事象が発生した場合
- 2) 総括責任者又は分担研究者が本臨床研究の継続が不適切であると判断する情報を入手した場合

IX. 5. 7 有害事象が発現した場合の措置

IX. 5. 7. 1 有害事象が発現した場合

総括責任者又は分担研究者は、有害事象に対する医療が必要になったことを知った場合、被験者にその旨を伝える。また、総括責任者又は分担研究者は、有害事象の発現に際して適切な処置を施し、被験者の安全確保に留意し、その原因究明に努める。

IX. 5. 7. 2 重篤な有害事象が発現した場合

重篤な有害事象が発現した場合、総括責任者又は分担研究者は、「IX. 5. 7. 1 有害事象が発現した場合」の対応に加え、本臨床研究との因果関係の有無に係わらず、三重大学医学部附属病院の規定に従い、速やかに三重大学医学部附属病院長に報告する。報告を受けた三重大学医学部附属病院長は、文書をもって速やかに厚生労働大臣に報告する。

IX. 5. 8 症例記録に関する記録用紙等の様式

総括責任者又は分担研究者は、本臨床研究専用の症例報告書を作成する。症例報告書に記載されたデータのうち、総括責任者又は分担研究者のコメント及び有害事象の重篤性、本臨床研究との因果関係等、判定に関する事項については症例報告書の記載をもって原データとする。

IX. 5. 9 記録の保存及び成績の公表の方法

記録の保存は三重大学医学部附属病院長が指名した保管責任者が行う。保管責任者は適

切な状態の下で、本臨床研究終了後少なくとも5年間保存するものとする。

成績の公表は、被験者の同意のもと、研究者全員の合意を得て行う。公表の際には、被験者のプライバシーに十分配慮し、個人情報に特定できないよう必要な措置を講じる。

IX. 5. 10 個人情報の保護の徹底

IX. 5. 10. 1 個人情報保護に関する責務

三重大学における個人情報の取扱いに関しては、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年5月30日法律第59号）その他関係法令に定めるものの他、国立大学法人三重大学個人情報保護規程（平成17年4月1日施行）に必要な事項を定めている。

三重大学における保有個人情報の管理に関する事務を総括するものとして理事（総務・企画・評価担当）を総括保護管理者に置き、総括保護管理者の下に保護管理者、保護担当者を置くことにより、個人情報保護管理の徹底を行っている。

三重大学医学部附属病院においては、三重大学医学部附属病院長が総括保護管理者から保護管理者として指名を受けており、三重大学医学部附属病院長は国立大学法人三重大学個人情報保護規程、三重大学医学部附属病院の保有する個人情報管理規程（平成17年4月1日施行）に従い、組織的に個人情報保護に対する措置を図っている。保護管理者である三重大学医学部附属病院長はこれらの規程に従い、本臨床研究に関する個人情報保護に関する措置に関し、適正な実施を確保するために必要があると認めるときは、本臨床研究の総括責任者に対して、適宜必要な措置を講ずることができる。

IX. 5. 10. 2 個人情報の取得と利用に関する制限

1) 診療・教育機関としての三重大学医学部附属病院における個人情報の一般的な取扱い

三重大学医学部附属病院は診療・教育機関として、患者本位の医療、地域と世界の医療への貢献、臨床研究と人材育成の推進という社会的使命の実現に向けて、一般的な診療行為・教育に関する以下に挙げる目的に限り、患者の個人情報を使用する。この使用に関しては、個人情報の保護の法律に基づいた国立大学法人三重大学個人情報保護規程、三重大学医学部附属病院の保有する個人情報管理規程、研究活動の実施に関する法令や倫理指針等を遵守したうえで取り扱われる。また、三重大学医学部附属病院を受診する患者には、三重大学医学部附属病院で使用する個人情報の目的についての理解と協力を求めている。

(1) 三重大学医学部附属病院での利用

- ・患者に提供する医療サービス
- ・医療保険事務
- ・患者に関係する管理運営業務（入退院等の病棟管理、会計・経理、医療事故の報告、医療サービスの向上）
- ・医療サービスや業務の維持・改善のための基礎資料

- ・医療の質の向上、医療安全確保のための基礎資料
- (2) 三重大学医学部附属病院及び三重大学での利用
 - ・医学系教育
 - ・臨床データが必要な臨床研究
 - ・外部監査機関への情報提供（本利用に当たっては、氏名、生年月日、住所等を可能な限り匿名化する）
- (3) 学外での教育研究の利用
 - ・学会、研究会、学会誌等での報告は、氏名、生年月日、住所等を原則として匿名化する
- (4) 他の事業者等への情報提供
 - ・他の病院、診療所、助産所、薬局、訪問看護ステーション、介護サービス事業者等との医療サービス等に関する連携
 - ・他の医療機関等からの医療サービス等に関する照会への回答
 - ・患者の診療等にあたり外部の医師等の意見・助言を求める場合
 - ・検体検査業務の委託その他の業務委託
 - ・家族等への病状説明
 - ・医療保険事務（保険事務の委託、審査支払機関へのレセプトの提出）
 - ・審査支払機関又は保険者からの照会への回答
 - ・関係法令等に基づく行政機関及び司法機関等への提出等
 - ・関係法令に基づいて事業者等からの委託を受けて健康診断を行った場合における、事業者等へのその結果通知
 - ・医師賠償責任保険等に係る医療に関する専門の団体、保険会社等への相談又は届出等

2) その他本臨床研究の遂行に必要な被験者の個人情報の利用・取扱い

上記の診療・教育機関としての三重大学医学部附属病院における個人情報の一般的な取扱いに加え、本臨床研究の遂行における個人情報の利用・取扱いについては、総括責任者はあらかじめ被験者の個人情報の利用目的を公表している場合を除き、速やかに、その利用目的を被験者に通知し、又は公表しなければならない。

本臨床研究で扱う被験者の診療録をはじめとする個人情報は、主として病状経過観察、本臨床研究の緊急事態発生のための連絡等、被験者の生命を守るために使用する。その他、特別な目的で使用する場合は、事前に被験者に説明し、了承を得てから使用する。

また、本臨床研究の成果検討時や医療向上のため等を目的に本臨床研究成績等を公表・公開する場合は、個人を特定できない形すなわち個人情報を保護して公開する。これらのことは、被験者への同意・説明文書中に記載し、被験者へ個人情報の保護及び使用目的について通知し、同意を得る計画とした。

被験者の同意取得は、自由意思によるものであり、本臨床研究に参加しない場合であつ

ても被験者の不利益はない。このことは医学研究を行ううえで大切な倫理であるため、本臨床研究では、これらのことを同意・説明文書に記載し、被験者へ通知する。

総括責任者は利用目的の達成に必要な範囲内において、個人情報と正確かつ最新の内容に保つよう努めなければならない。

IX. 5. 10. 3 個人情報保護に関する安全管理措置

三重大学医学部附属病院長は国立大学法人三重大学個人情報保護規程及び三重大学医学部附属病院の保有する個人情報管理規程に従い、個人情報保護に関して、組織的、人的、物理的及び技術的に安全性管理措置を実施し、個人情報の漏洩、滅失又は棄損の防止に対する措置を講じている。一方で個人情報の漏洩等に係わる新しい犯罪手法等が急速な勢いで多様化していることを鑑み、本臨床研究では規程等の柔軟な運用をもって、個別に適切な対応を行う。

さらに本臨床研究では、死者に関する個人情報が死者の人としての尊厳や遺族の感情及び遺情情報が血縁者と共通していることに鑑み、生存する個人に関する情報と同様に死者に関する個人情報についても同様の措置を講じている。

IX. 5. 10. 4 第三者提供の制限

総括責任者は、「遺伝子治療臨床研究に関する指針」第六章第九で掲げる内容に従い、あらかじめ被験者の同意を得ずに個人情報を第三者に提供してはならない。本臨床研究では、タカラバイオ（株）が外部協力者として「ウイルスベクターに関する基礎的助言及び遺伝子導入 T リンパ球調製技術の提供と助言」に限定し、間接的に関与する。したがって、タカラバイオ（株）の担当者が研究協力のために一部データを閲覧する予定であるが、治験と同様に被験者識別コードを用いることにより個人を特定できない措置を講じて個人情報を保護する。なお、被験者識別コードから被験者を特定する情報については、総括責任者が厳重に管理するものとする。また、事前にその旨を被験者に通知し、文書にて同意を取得する（一部データとは、ウイルスベクター及び遺伝子導入 T リンパ球の調製に限定されたものであり、本臨床研究のデータの客観的かつ公正な記録はその意向に影響を受けることはない）。その他第三者への個人情報の提供は予定していないが、第三者への個人情報の提供を行う場合には、適切な目的であることを確認し、「遺伝子治療臨床研究に関する指針」第六章第九に従い、その旨を被験者へ通知する。

IX. 5. 10. 5 個人情報の開示、訂正、利用停止等

総括責任者は、保有する個人情報に関し、次に掲げる事項について、被験者等の知り得る状態にしなければならない。

- 1) 臨床研究実施機関の名称
- 2) 個人情報の利用目的