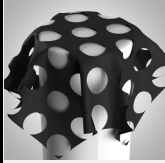



選択解答問題（1問1点）応用操作：25問

	問1) CLOでの3Dデータのインポート、エクスポートに関して間違っているものをひとつ選べ
	(ア) OBJ、FBXのデータは、インポートすることもエクスポートすることもできる (イ) glTFのデータはエクスポートすることはできるが、インポートすることはできない (ウ) LWOのデータはインポートすることはできないが、エクスポートすることはできる (エ) Alembicのデータは、HDF5でもOGAWAでもインポート、エクスポート共に可能である (オ) COLLADAはインポートすることはできるが、エクスポートすることはできない
	問2) CLOのシミュレーション時にボタンが暴れないようにするための対策として効果がないものをひとつ選べ
	(ア) ボタン留めをせずパーツを縫い合わせるかタック留めして、ボタンホールの上にボタンを配置し、見た目上ボタンが留まっているように処理する (イ) ボタンとボタンホールのついているパーツは、きちんと重なる位置に配置してからシミュレーションする (ウ) ボタンとボタンホールのついているパーツに強化をかけるなどしておいてシミュレーションする (エ) オブジェクトブラウザで対象のボタンを選択し、ボタンの「糸タイプ」を平行にする (オ) 対象のボタンを選択し、属性編集の「糸の長さ」を生地の厚みに応じて長くする
	問3) CLOのボタン類の設定に関して間違っているものをひとつ選べ
	(ア) ボタンの材質とボタン付け糸の材質はそれぞれ別々に設定することができる (イ) ボタンは生地と同じようにテクスチャ、ノーマルマップ、ディスプレイメントマップなどを設定することができる (ウ) ボタンもボタンホールもオブジェクトブラウザで対象のオブジェクトをコピーして増やせば、ひとつずつ異なる色や材質を設定することができる (エ) スナップボタンはボタンの属性編集でゲンコを設定し、ボタンホールの属性編集でバネを設定することで、ボタンを留めるのと同様にスナップ留めできる (オ) ハトメはボタンと同じ扱いのため付け位置にボタンがないと配置できず、実際の穴あきボタンには配置できないので、穴の部分の生地の不透明度を下げたところに配置する
	問4) CLOのファスナーの設定で間違っているものをひとつ選べ
	(ア) ファスナーは2D画面で付け位置を指定することはできるが、縫い合わせ編集ツールなどを使用して後から付け位置を調整することはできない (イ) シミュレーションのON/OFFにかかわらず、配置したファスナーの務歯や基布は、選択することはできても動かすなどの操作はできない (ウ) ファスナーのスライダーが付く側は後から変更できず、先に指定した側にスライダーが付くので、右差しのオープンファスナーであれば左の基布から先に指定する (エ) ファスナーの務歯幅は最小で0.1mmまで設定できるので、サイズを調整することでコンシールファスナーや止水ファスナーなどの表現をすることができる (オ) ファスナーは、ボタン外周線や切り開かれた内部図形の辺でなくとも、ボタン上上に内部線が2本あれば設定することができる
	問5) CLOのステッチの設定で間違っているものをひとつ選べ
	(ア) CLOのステッチは、タイプがOBJになっていると、シミュレーションした時に3D画面に表示されない (イ) ステッチの設定がされているパターンをレイヤークローンしても、ステッチの設定はクローンされない (ウ) CLOのステッチは、素材タイプやステッチの種類、糸の太さ、運針数など色々設定できるが、糸の物性詳細は設定できない (エ) オリジナルのステッチ画像を作成する場合、5種類の太さ違いのPNG画像を作成してひとつのフォルダに保存していないと、CLOの属性編集で太さを変更しても見た目の太さは変わらない (オ) 内部線にオフセットを設定したステッチを適用した際に、意図した側と反対にステッチが配置される場合、該当のステッチを選択し属性編集の「位置」の項目で「フリップ」をONにするとステッチの位置が反対側に配置し直される
	問6) CLOの物性パラメータについて間違っているものをひとつ選べ
	(ア) 生地の属性編集で、物性の詳細設定の項目のうち、「密度」の値を大きくすると、生地の重さが増す (イ) 生地の属性編集で、物性の詳細設定の項目のうち、「曲げ強度」の値を大きくすると、生地が曲げる力に対して強くなるので、硬い生地感になる (ウ) 生地の属性編集で、物性の詳細設定の項目のうち、「よこ糸の強度」「たて糸の強度」「バイアスの強度」の値を大きくすると、それぞれの方向への引っ張り強度が上がるので、伸びの少ない硬い生地感になる (エ) 刺繍の表現をする場合、刺繍部分のパーツに刺繍のテクスチャ、ノーマルマップ、ディスプレイメントマップを適用し、物性の詳細設定で「Trim Fusible Rigid」などに設定すると固く立体感のある刺繍のパーツが表現できる (オ) 材質タイプで「Render Only」と表示されているファーなどのパーティクル系のファブリックはレンダー側がデータを持っているため、物性シミュレーションもレンダリングをしないと反映されない
	問7) CLOでのOBJデータ、副資材の扱いについて間違っているものをひとつ選べ
	(ア) CLOにバックルなどのOBJをインポートする際には「アバター」「副資材」「衣装」「モーフ対象」「シーンと付属」など読み込みのタイプが選択できる (イ) パターンを引いてCLO内で追加の厚みをつけたり物性を固くしたりして作成したバックルなどのパーツは、組み上げた服やその他のパーツに縫い付けることができる (ウ) CLO内で追加の厚みをつけたり物性を固くしたりして作成したバックルなどのパーツをOBJとしてエクスポートし、その後「副資材」としてインポートすると、CLO内で設定していた元の生地になる (エ) 「副資材」としてインポートしたOBJは、そのままだと衣装との間の衝突判定が設定されていないので、シミュレーションをONにすると衣装がすり抜けてしまう (オ) 「副資材」として読み込んだOBJは、シミュレーションをONにすると衣装がすり抜けるが、「アバター」として読み込むとすり抜けることなくシミュレーションされる
	問8) CLOの縫い合わせの設定に関して正しいものをひとつ選べ
	(ア) CLOの縫い合わせは、属性編集メニューで縫い合わせの糸の太さを指定することができる (イ) CLOの縫い合わせは、属性編集で指定した縫い合わせの糸の色をパントーンカラーで設定できる (ウ) CLOの縫い合わせは、属性編集メニューで1インチあたり何ステッチか運針数を設定することができる (エ) CLOの縫い合わせは、縫い合わせタイプがTurned以外の場合は縫い合わせの角度を調節することができる (オ) CLOの縫い合わせは、属性編集で3D縫い合わせの項目をONにすると、かがり縫いなどの縫い方を調節することができる
	問9) CLOの縫い合わせに関する説明で間違っているものをひとつ選べ
	(ア) CLOでは、コードやバックル、Dカンなどと生地を縫い合わせることはいできない (イ) CLOでは、ファスナーテープの端と生地を縫い合わせることはいできない (ウ) CLOでは、3D画面でも複数線縫い合わせや複数自由縫い合わせができる (エ) CLOでは、縫い合わせのシームラインに適用されたノーマルマップを変更することができる (オ) CLOでは、Ver7.1から3D縫い合わせに「割り/片倒し」、縫い合わせの張力をONにすると縫い合わせタイプに「いせ込み/伸ばし縫い」という選択項目が追加された
	問10) CLOのファブリックデータについての説明で間違っているものをひとつ選べ
	(ア) CLOのファブリックファイルであるzfabファイルは、EMULATORモードでCLOの専用計測器がなければ物性の測定ができないので、新たに作成することはできない (イ) CLOのファブリックデータのテクスチャでは、pngやjpegなどの画像ファイル以外に、Adobe Substance 3DのSBSARを読み込むことができる (ウ) CLOのファブリックは表面と裏面で異なるテクスチャを設定することはできるが、生地としては1枚のため物性データはひとつしか設定できない (エ) CLOのファブリックで毛羽だった紡毛のツイードなどは、材質タイプをファーに設定して毛足や密度などを調整することで表現することができるが、レンダリングしないと毛羽は表示されない (オ) CLOのファブリックは、不透明度を0にして3D画面にパターンが表示されていない状態になると3D画面では触ることができなくなる
	問11) CLOのテクスチャマップの設定に関して間違っているものをひとつ選べ
	(ア) CLOのディスプレイメントマップは対象のファブリックに適用した後に高さなどを指定し、レンダリングをしなければマップの効果を確認することはできない (イ) CLOの不透明度マップはRGBモードの場合マップ画像の白い部分が不透明になり、色が黒くなるに従って不透明度が下がり、透けてくる (ウ) CLOの不透明度マップはアルファモードの場合アルファ値が設定されたPNG画像の透過部分の不透明度が下がり、透けてくる (エ) CLOの粗さマップは光沢感を表すマップで、マップ画像の白い部分の反射率が高く艶のある状態になり、色が黒くなるに従って光沢がなくなり、艶消しになる (オ) CLOのメタルネスマップは素材の金属の反射を表すマップで、マップ画像の白い部分が金属の反射を表し、黒くなると非金属素材の反射を表す
	問12) PBRマテリアルパラメータの基本要素である「アルベド」「メタリック」「ラフネス」について間違っているものをひとつ選べ
	(ア) アルベドは、物体が外部から受けた光をどれくらい反射するかという反射能を表すもので、物体に照射される電磁波の可視光帯域の反射能により物体の色を表す (イ) メタリックは、物体が導電体が誘電体かを表すもので、特徴としては導電体の反射はスペキュラ反射が鋭じて強く、誘電体はフレネル効果により反射率が大きく変化する (ウ) ラフネスは、物体表面の微細な凹凸の度合いを表すもので、反射率そのものには影響せず、反射光がどれくらい拡散するかを制御する (エ) メタリック/ラフネスモデルのPBRの場合、アルベドとメタリックは連動して物体の反射率に影響するため、まずアルベドとメタリックを設定し、その後でラフネスを調整する (オ) メタリック/ラフネスモデルのPBRの場合、ラフネスはアルベドとメタリックのそれぞれに密接に連動しているため、まずラフネスを設定し、その後でアルベドとメタリックを調整する
	問13) CLOで左の生地のような穴あきを表現できる、不透明度マップとそのモードの組み合わせで正しいものをひとつ選べ
	(ア) マップ：A / モード：RGB (イ) マップ：A / モード：アルファ (ウ) マップ：B / モード：RGB (エ) マップ：B / モード：アルファ (オ) マップ：C / モード：アルファ
	問14) CLOで左の生地のような光を反射して光るラメ糸の入ったツイードを表現できる、メタルネスマップとラフネスマップの組み合わせで正しいものをひとつ選べ
	(ア) メタルネスマップ：A / ラフネスマップ：B (イ) メタルネスマップ：B / ラフネスマップ：D (ウ) メタルネスマップ：C / ラフネスマップ：A (エ) メタルネスマップ：D / ラフネスマップ：C (オ) メタルネスマップ：B / ラフネスマップ：A
	問15) glTFに関する説明のうち、間違っているものをひとつ選べ
	(ア) glTFはJSONファイルとバイナリファイル、テクスチャ画像から構成されるフォーマットで、全てをJSONに統合したものがglbファイルフォーマットである (イ) glTFは「メタリック・ラフネス」モデルで定義されるPBRマテリアルをサポートしており、ベースカラー、メタリック、ラフネス、ノーマル、オクルージョン、放射などのパラメータを使用できる (ウ) glTFの座標系はY軸が上向きの右手系で、角度はラジアン、反時計回りを正の回転とし、単位はメートルを使用している (エ) glTFでメタリックとラフネスをテクスチャとして指定する場合、1枚のテクスチャのGチャンネルにラフネス、Bチャンネルにメタリックが割り当てられてバックされる (オ) glTFはBlenderのNLAなどでアクションを設定したアニメーションを格納することができる
	問16) CLOのアニメーションで動きのあるフリンジを再現する方法で、間違っているものをひとつ選べ

	(ア) フリンジが付く部分の生地を分割し、前面の材質をファーにして、フリンジに見えるよう長さ、厚さ、テーパー、密度を設定する (イ) フリンジ1本分のパターンを作成し、インポート、複製してフリンジをつける部分に縫い付け、厚みなどをつける (ウ) フリンジの束のテクスチャ画像と不透明度マップを作成し、短冊状に作成したパターンにそのテクスチャを適用する (エ) CLO内でフリンジの長さの紐状のパーツを作成し、フリンジをつける部分に縫い付け、厚みなどをつける (オ) フリンジの柄を作成した画像データを、フリンジをつける部分の生地にグラフィックとして適用し、生地に直接フリンジを載せる
	問17) 撮影済みの着装モデルの写真にCLOで作成したCGの服を合成する工程に必要ないものをひとつ選べ (ア) 撮影撮影済みの着装モデルの写真と同じポーズをCLOのアバターで再現し、そのポーズを保存する (イ) アバター自動変換で撮影済みの着装モデルを読み込み、適用されている顔のテクスチャをコピーしてCLOのアバターに貼り付ける (ウ) CLOのアバターに通常通り着せ付けを行い、保存していたポーズを適用して、撮影撮影済みの着装モデルの写真と同じポーズにモーフィングする (エ) ターゲットになる写真の構図、画角、環境光を観察し、レンダリングのカメラ設定、照明設定でそれらを再現する (オ) 構図、画角、環境光を再現した3Dモデルを、アバター非表示、背景なしでレンダリングし、Photoshopで撮影撮影済みの着装モデルの写真と合成する
	問18) CLOと連携して使用する「Photoshop」の説明として間違っているものをひとつ選べ (ア) Adobe Photoshopは、CLOで使用するテクスチャ画像のリビートを設定したり、ディスプレイメントマップを作成することができる (イ) Adobe Photoshopは、実写の写真画像の画角や構図、環境光を再現したCLOのレンダリング環境で出力した3DCGを読み込んで、実写とCGを合成することができる (ウ) Adobe Photoshopは、パーティクル生成機能を利用して、CLOで使用可能なファアのカーブを作成することができる (エ) Adobe Photoshopで実写とCGを違和感なく合成するには、まず背景になる写真とCG画像の輝度レベル合わせをしなければならない (オ) Adobe Photoshopは、CLOのユーザー設定でテクスチャを開くためのアプリケーションとして登録しておく、生地属性編集で「テクスチャを別のアプリで開く」からテクスチャ画像データをPhotoshop上で開くことができる
	問19) CLOと連携して使用する「SDS-ONE APEX」の説明として間違っているものをひとつ選べ (ア) SHIMA SEIKIのSDS-ONE APEXは、糸と組織、打ち込み本数などを再現して布帛の生地をシミュレーションして、CLOで使用する布帛のテクスチャやパンプマップを作成することができる (イ) SHIMA SEIKIのSDS-ONE APEXは、ニットのループシミュレーションを画像ファイルとして出力して、CLOで使用するニットテクスチャを作成することができる (ウ) SHIMA SEIKIのSDS-ONE APEXは、画像データをもとに刺繍のシミュレーションを行い、CLOで使用する刺繍素材のテクスチャ画像を作成することができる (エ) SHIMA SEIKIのSDS-ONE APEXは、ヤーンバンクの糸サンプルで作成した編み地のテクスチャと物性データをパッケージして、CLOのzfabファイルとして出力することができる (オ) SHIMA SEIKIのSDS-ONE APEXは、ニットや布帛のシミュレーションだけでなく、プリントデザインをいから作成して、CLO用にきちんとリビート設定されたグラフィックを作成することができる
	問20) CLOと連携して使用する「Substance Designer」の説明として間違っているものをひとつ選べ (ア) Adobe Substance Designerは、現物の生地サンプルの写真データを取り込んで、CLOで使用できる複数の任意のマップを作成することができる (イ) Adobe Substance Designerは、SHIMA SEIKIのSDS-ONE APEXのシミュレーションで作成したニットのテクスチャ画像を取り込み、CLO用に「ノーマルマップ」や「オパシティマップ」を作成することができる (ウ) Adobe Substance Designerは、現物のサンプルがなくても、いから生地マテリアルを組み立てて、CLOで使用できる複数の任意のテクスチャ画像を作成することができる (エ) Adobe Substance Designerは、各種テクスチャマップ画像を別々に出力するだけでなく、CLOでも使用可能なアーカイブファイルとしてパッケージされた、SBSARファイルというファイル形式でマテリアルを出力することができる (オ) Adobe Substance Designerは、リアルな物理現象を厳密に再現しているので、CLOで適用できるテクスチャマップはそのまま3Dプリンタに送出することで立体の生地を作成することができる
	問21) CLOでアニメーションを書き出す時に、衣装が暴れるなどのトラブルを避けるためにする操作のうち間違っているものをひとつ選べ (ア) 衣装同士が干渉しそうな部分は、粒子間隔を細かくしておく (イ) 重ね着させている衣装の重ね順が乱れないように、全てのパターンにきちんとレイヤーで階層構造を設定しておく (ウ) 肩紐などのデザインで、動いている間に肩紐がずり落ちてしまう可能性がある場合、ピンやタック、メジャーなどで肩紐を留めておく (エ) 動いている間にあまりにも衣装が跳ね上がってしまって落ち着かなくなる場合は、生地の重さが軽すぎる可能性があるので、物性の詳細設定の密度の値を大きくしてみる (オ) そもそもスカートや袖の分量が多い衣装では、脇を絞めて腕を振ったり体に近いところで腕を振るようなモーションは避け、腕や脇の開きを広く設定できるならそのようにモーションを編集する
	問22) CLOで縫い代始末や縫い合わせのディテールをリアルに表現する手法のうち、間違っているものをひとつ選べ (ア) カットソーの身頃の縫い合わせなどはシームラインが食い込むように窪むので、縫い合わせ編集で縫い合わせの角度を180より小さい値にする (イ) カットソーの袖付けの縫い合わせなどは、身頃側が高くなるように身頃と袖の生地に追加の厚みで差がつくように数値を設定する (ウ) 片倒しや折り伏せ縫いなどの縫い代始末の厚みを表現する場合は、縫い代分の幅のパーツを複製し、縫い代部分の生地を重ねて厚みを表現する (エ) 縫い代がない突き合わせの縫い合わせでCustom Angleの場合、ver7.1からは縫い合わせの属性編集で割りだけでなく片倒しの方向が選べるようになったので、その機能を使って縫い代始末の表現をする (オ) 裾始末の表現で、折り返し分の生地をレイヤークローンなどで追加した時に断面が二重に見えてしまうのを避けたい場合は、パターン外周線の延長を使って折り返し分だけ生地を伸ばし、実際に折り曲げて処理する
	問23) 以下の表現のうち、CLOのシミュレーションおよびレンダリングで表現できないものをひとつ選べ (ア) 圧力などで大きく膨らませた衣装の上にパーツを縫い付け、膨らませている衣装のパターンを非表示にして、体から離れた衣装の表現をする (イ) Tシャツ状のパターンを着せ付け、そのパターンにチューブトップのデザインのテクスチャと不透明度マップ、ディスプレイメントマップなどを適用して、アニメーションしてもずり落ちないチューブトップを表現する (ウ) 生地の摩擦係数を強く設計した上で何度か生地同士が擦れ合うようなアニメーションを繰り返すことで、生地のダメージ加工や色落ちなど作成する (エ) 3D画面で右クリックした際に表示されるメニューでシミュレーション属性を選び、重力加速度や空気抵抗を任意に設定して、無重力状態を表現する (オ) 壁や床などのパターンを作成しテクスチャを適用してOBJとしてエクスポートしたものを、背景セットとしてインポートして使用する
	問24) CLOのレンダリングのカメラ設定についての説明で間違っているものをひとつ選べ (ア) CLOのレンダリングのカメラ設定では、カメラに映る範囲の「視野」の値を大きくすると、広角レンズのような画角になり、パースがかかった画像になる (イ) CLOのカメラ設定では「実際のカメラ」をONにすると、ISO400、f値8.0、シャッタースピード1/30が設定されているが、背景をぼかすためにf値2.8にした時、同じ明るさでレンダリングするには、ISO200、シャッタースピード1/60に設定する (ウ) CLOのレンダリングでは、カメラ設定のクリッピングプレーンのニアの数値とファアの数値の間の部分のみを描画する (エ) CLOのレンダリングでは、「実際のカメラ」をONにして絞りを開いてf値を小さくしても、「焦点深度」をONにしなければボケは表現されない (オ) CLOのレンダリングの「実際のカメラ」で「効果」をONにすると、チルトシフトレンズで撮影したように光軸をずらしてアオリなどのパースを調整することができる
	問25) CLOのレンダリングの照明設定についての説明で間違っているものをひとつ選べ (ア) 方向性照明は太陽光線のような平行光で特定の光源を持たないタイプの照明なので、3D画面で足元に表示された状態でも、他の照明のように上に持ち上げなくても真上から光が当たっている状態になる (イ) 四角状照明は、発光面を上に向けて地面に設置すると、床が光るタイルライトのような表現をすることができる (ウ) CLOでは照明を配置するだけでなく、反射率を高く設定した四角形や円形の白色の生地パーツを作成して配置することで、実際の写真撮影で使用するレフ板やカボックのような効果を出すことができる (エ) 照明設定の光が作る影を足元に落とす場合は影を受ける素材が足元になければならず、床となるパーツを作成して敷いておかない限り足元の影は表示されない (オ) 被写体となるアバターや衣装と照明設定の間に照明の光を遮るように窓枠や木の枝などのオブジェクトを配置することで、アバターや衣装に影を落とす撮影テクニックを再現することができる

記述解答問題（1問5点）技術理解：5問

問26) CLOver.7からパラメトリックパターンという機能が追加されたが、その「パラメトリックデザイン」とは何か説明せよ パラメトリックデザインとは、寸法値を変数にしたり拘束条件を設定して数値を変えていくことで、膨大なデザインのバリエーションを生み出すことができる設計手法。設計の要素をパラメーターとして設定することによって、設計者の想定を超えるランダムなパターンをいくつも自動生成したり、既存製品のデータを改良して新規設計を行う場合などに有効。 対して形状を作る際にその寸法一つ一つを直接定義して形状を決定するモデリング手法をダイレクトモデリングという。 パラメトリックデザインで作られた形状は、パラメーターと紐づけられて寸法が決まっているため、一つの修正を連鎖して全体や他の箇所を修正を同時に行うことができ、単純な工程であれば定義されたロジックに基づき、設計・モデリングのプロセスを自動化することが可能であるが、形状が複雑になると、複数の変数や拘束条件の間に矛盾が発生して、思った通りの形状を容易に作成できなくなる場合がある。 CLOのパラメトリックパターンでは、基準になるパターンに対して各部の寸法を入力することでパターンを作成することができる機能。
問27) 3DCGで使用される三角ポリゴンと四角ポリゴンの特徴、またそれぞれのポリゴンを使用した3Dモデルの違いを説明せよ 3DCGを形作る要素には、三角ポリゴンと四角ポリゴンがある。ポリゴンとしての最小要素は3つの頂点と3つの辺で構成される三角ポリゴンで、図形の特性として面が曲がったり捻れたりすることはない。ひとつのポリゴンを構成する要素が最小であるため、リアルタイムレンダリング処理などでは演算が早い。したがって、ゲーム業界では三角ポリゴンの3Dモデルが使用される。 一方、四角ポリゴンは映画や静止画で使う3Dモデルに多く使用される。その理由として、見かけ上モデルをより高精度に見せる、面をなめらかにするサブディビジョンサーフェース機能と相性が良く、レンダリング時の画質は高い傾向にある。三角ポリゴンで構成される3Dモデルだとサブディビジョンサーフェースをかけると思いもよらない変形を起こしやすく、四角ポリゴンのほうが悪影響を受けにくいため、映画や静止画では四角ポリゴンが推奨される。また、四角ポリゴンはトポロジーの流れ(ポリゴンが繋がっている流れ)がわかりやすく、3Dモデルを動かす場合も綺麗な見た目と可動部分の機能を再現することがしやすい。
問28) ARやVR用にインタラクティブな3D衣装を作成するために必要な工程と注意点を説明せよ 現状、ARやVRでインタラクティブな3D衣装を使用する場合、頂点数やテクスチャサイズなどに実質的な制限がある場合が多く、複雑なオブジェクトがたくさんあると描画負荷が高くなり問題が生じるため、データを軽量化する必要がある。 衣装に関しては、重ね着をしていて見えない位置にあるオブジェクトは極力削除し、リトポロジーのようなメッシュの整理を含むリダクションを行い、マテリアル数を減らし、テクスチャサイズを小さくするといった作業が必要になる。 当然、データを軽量化すれば精細度は失われてしまうので、リアルな質感を表現するためにテクスチャに陰影を描き込んだりといった作業も行う。 また、動きに対してインタラクションを付ける場合には衣装にリギングを行う必要があり、衣装へのボーンの設定、当たり判定を行うためのコリジョン設定、動きを制御するウェイト設定を行う。 全てにおいて限られたデータ量の中でいかに綺麗に見せるかということになるので、シンプルな構造での制作、テクスチャの処理など単純な3Dモデリングのスキルとはまた違ったスキルが必要になる。
問29) アンビエントオクルージョンとは何か、またどのように使用するかを説明せよ アンビエントオクルージョンとは、3Dモデルのある点に当たる環境光がどれくらい遮られているかを表すもので、比較的低負荷な処理でレンダリングの品質を上げることが可能になるため、CG業界では幅広く使われている技術。 一般的に、3Dモデルにおける任意の点は、光源から直接届く直接光と、直接光が周囲の物体によって反射を繰り返してから到達する間接光の二種類の光の影響を受けている。この、周囲からの光の影響を全て正確に演算すると、非常にリアルなCGのレンダリング画像を得ることができるが、物体間の光の相互反射を全てシミュレーションする必要があるため、非常に計算コストが大きい。 そこで、レンダリング対象の点が周囲の物体によってどの程度遮蔽されるのかを計算し、その結果をあらかじめマップとして適用させることで高品質なレンダリングを実現する。 メタバース対応のローポリモデルなどでは、詳細なテクスチャマップを補うためにアンビエントオクルージョンをテクスチャにバイクするなどの処理を行うことで品質を向上させることができる。
問30) CLOのレンダリング時に仕様できる「ドーム状照明」「四角状照明」「方向性照明」について、それぞれの特徴と違いを説明せよ ドーム状照明は、CLOでデフォルトに設定されている照明で、照明光源の輝度と配置を画像データに加工したHDRiの環境マップが適用されている。環境マップ自体をレンダリング画像に表示することも可能で、その場合は背景と光源の位置が必ず一致するので、陰影の出方は物理的に正しくなる。 四角状照明は、幅と高さある程度設定することのできる長方形の面光源照明。ライトボックスのような扱いで、実際のスタジオセッティングに近い感覚で使用することができる。面光源であるため、方向性照明やペナンプラ角度や影半径を設定していないスポットライトより光は柔らかい。三点照明のセッティングで使用したり、貝殻のように上下に2つ配置してクラムシェルセッティングにしてビューティーフォトのようなレンダリングも再現できる。 方向性照明は平行光の照明で光の質としては太陽光のような硬さがあるので、屋外環境を再現するのに向いている。ただし、影の境界がくっきり別れるので、補助光がないとコントラストが強くなりすぎる場合がある。