

ド根性映像制作をやめないか？ 映像制作を支える技術の大切さ

オー・エル・エム・デジタル
マルク サルヴァティ

- マルクです
- 学生時代
 - フランスから（2003年まで）
 - Nice（ニース）、Lyon（リヨン）、Grenoble（グルノーブル）
 - 数学/物理学学部
 - プログラマー/CGの修士課程二つ修了
 - スイスへ（2003年）
 - Lausanne（ローザンヌ）
 - コンピューター系とアーティストのためのCG修士課程
 - 日本まで（2004年～2008年）
 - 文部科学省の奨学金で東京工業大学で博士課程
- 社会人経歴（2008年～）
 - OLMデジタルの研究開発部門でソフトウェアエンジニア

- ド根性の世界
- R&Dとは
- OLMにおける技術の紹介
 - システム
 - パイプライン
 - 映像のための研究開発
 - 教育と共有
- まとめ
- さまざまな募集！

ド根性の世界

- 情熱と努力
 - 頑張る
 - 好きだからいいものができる
- 辛い
 - 疲れる
 - 余裕がない

なぜド根性？

- 予算が少ない
 - 人が足りない
 - 経験者の給料払えない
 - 安いアウトソーシング先の使用
- 時間がない
 - 勉強ができない
 - プリプロ/検証ができない
 - クオリティが低くなる
 - スケジュール組みにくい
- 残業、勢いでなんとかかなっているけど・・・

- 予算がある
- 時間がある
- 比較しても仕方ない
 - 例： タンタンの服
- 目指すべき？
 - 同じもの作れても意味があるのか？
 - 例： Paperman

いったいどうすればいい？

- 理想
 - 予算増やそう！
 - プロデューサの仕事
 - 時間を増やそう！
 - プロデューサと制作管理の仕事
 - 素晴らしい絵を作りましょう！
 - 演出の仕事、キャラクターデザイン、ストーリー・・・
 - 結果
 - ルックデブ、プリプロの時間を作れる
 - 新たな映像へ挑戦可能、勉強する時間が増える・・・
- 現実は？ 難しい・・・
- 技術の力を借りましょう！

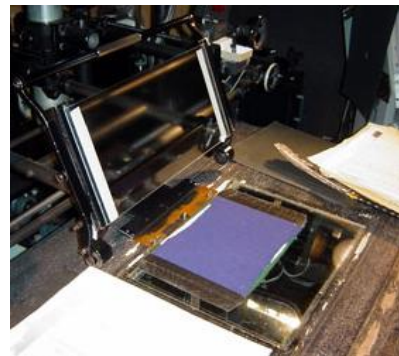
OLMでのR&D

(デザイナーの) 夢を叶える仕事。

技術の力で余裕を持たせよう！

なぜ技術じゃなきゃ？

- デジタル化によって技術化
 - アニメのセル/フィルムがなくなってきた
 - デジタルで撮る
 - 直接にタブレットで描く
 - スキャンする
 - 使っているソフトが技術の塊
 - 画像処理、シミュレーションなど
- アートだけではなく技術の差で作品に差が出る



技術で余裕を持たせよう

技術で

買う代わりに
ツール作り

自動化、効率アップ
のツール作り

技術教育

不可能を可能にする

コスト削
減

時間短縮

効率

予算が増え、人増やして、経験者増やして・・・

質アップ、プリプロ時間・・・

表現アップ

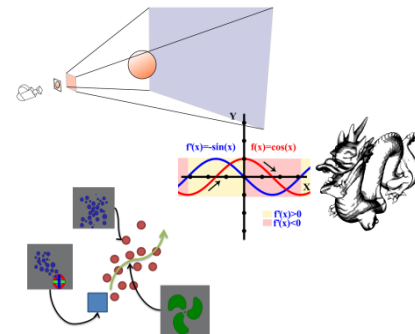
新しい表現

質、表現アップ

- システム（提案・管理）
 - ネットワーク、ストレージ
 - PC、ソフトウェア
- パイプライン
 - アセット管理の仕組みの検討・開発
 - プロジェクト管理の仕組みの検討・開発
- 研究と開発
 - 今のニーズに応えられるものを開発
 - 新たな手法の提案、プロトタイプ開発



- 教育
 - OLMレベルアップ!
 - 教育/勉強の大切さの意識を高める
 - テクニカルアーティストを育てる
 - 開発したツールの説明、発表
 - 国際会議に参加し新しい技術情報を学ぶ
- 共有
 - R&D祭などを通じた技術交流
 - 国際会議/イベントでの発表



12 祭
R&D matsuri



ACM SIGGRAPH

OLMにおける技術の紹介

システム

あれ？ネット繋がらない！
どうして印刷ができないの？

- 約300名
- システム
 - ハード
 - 基幹ネットワーク (20Gbps)
 - ストレージサーバ (約300TB)
 - レンダリングサーバ (約1800コア)
 - ソフト
 - OS
 - Windows、MacOS、Linux
 - CGソフトウェア
 - Maya、AE、Photoshop、Nukeがメイン
 - その他・・・
 - Acrobat、Office
 - Firefox、Thunderbird



- ド根性なら
 - 自分のパソコンは自分で、自由に
 - ネットワークなどは分かる人がやる
- OLMではSIチーム
 - System & Interface（システム&インタフェース）
 - システムとユーザを繋ぐための存在
 - アウトソーシングは高いし、融通が利かない
- SIの仕事とは？
 - 運用：日々安定して利用できる
 - 提案・導入：SIメンバーで運用できるものを
 - タイミング良く
 - 高いものが良いものとは限らない



提案の例：S3D プレビューシステム

- 劇場版アニメの3D版
 - 立体視差チェックの機材が欲しい
 - 予算は抑えて（商品：数百万円）
- 調査・テスト
 - 自作パソコン
 - S3Dカードと相性良く
 - ストレージの速度
 - 高級ビデオカード
 - 低予算で自作：約20万円
 - 複数のプロジェクトでも使用



自作パソコン



DeckLink HD
Extreme 3D

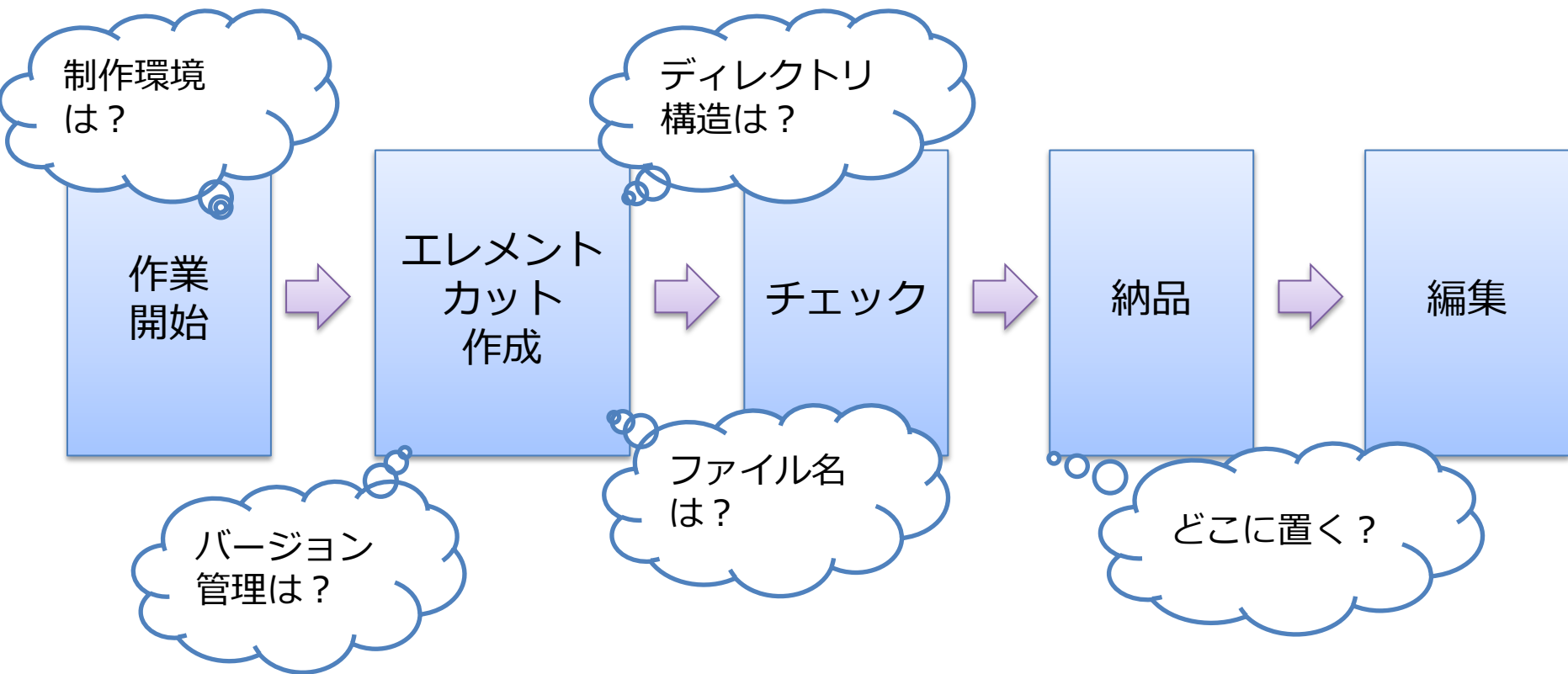
- ド根性をやめると
 - 考えなくてもいい、絵作りに集中できる！
 - インフラのコストダウン
 - 効率アップ/コスト削減のための提案
- 技術者じゃなきゃできない
 - ネットワーク、サーバー知識
 - ハードウェアの知識
 - 各種OS、スクリプト／シェル言語

パイプライン

素材はここに入れたから！

CDVis: Creator's Desktop
Visualization

パイプライン



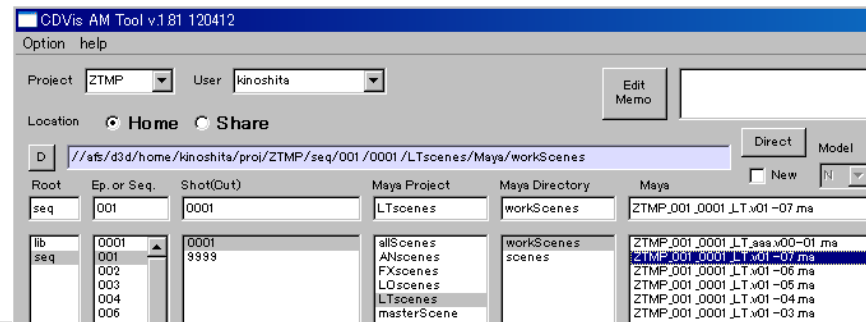
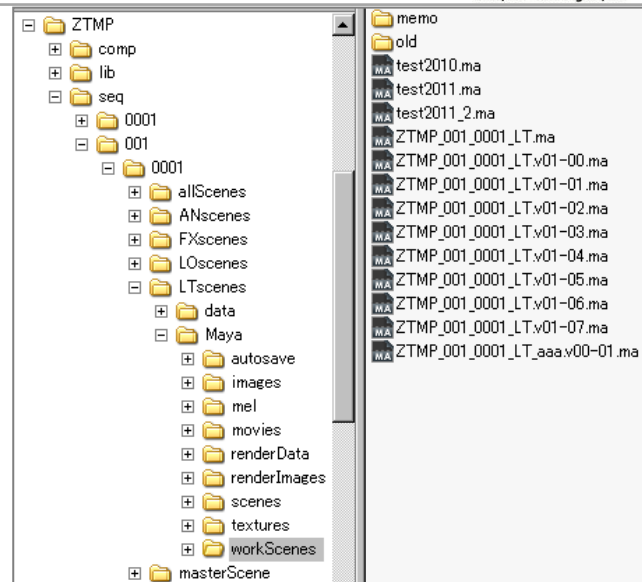
パイプラインとはルール決め

- ワークフロー
 - 必要な素材の決定
 - 作業手順
- データフロー
 - 素材のやり取りを系統的に
- ド根性なら
 - 手順が人それぞれ
 - ネーミングルールがない
 - Aさん：partA/maya/scenes/cut_0001_1012.ma
 - Bさん：maya/A_0001_1012.ma
 - 素材を探す時間、ミスで起きた事故を解決する時間が増える
 - 素材やシーンの場所をメールや口頭で教える

- ド根性は10人以下なら・・・あり？
- パイプラインを作しましょう
 - 全社で統一する
 - 毎回考えなくていい
 - 人が異動したとき迷わない
 - 商用ツール？
 - アニメ、実写、立体、フルCGなど
 - ワークフローが様々で商品が合わない

CDVis : OLMパイプライン

- ルール決めたうえで
 - 効率化のためのツール
 - 自動化が可能
 - ミスなく作業が進む
- ツールの例
 - ファイル管理
 - 自動的に納品
 - 素材の検索



- パイプラインは危険
 - ルールを決めるの面倒だし、守らせるのは大変
 - ええじゃないか、ええじゃないか？
 - 最もド根性がやってしまいそうなところ
- ルール決めとツールの活用で
 - 自動化、共通化、効率アップ
 - クオリティアップのための時間ができる
- 技術屋じゃなきゃできない
 - OS、ネットワーク、ウェブの知識
 - データベース知識
 - スクリプト／シェル言語（Python、Javascript、MEL・・・）

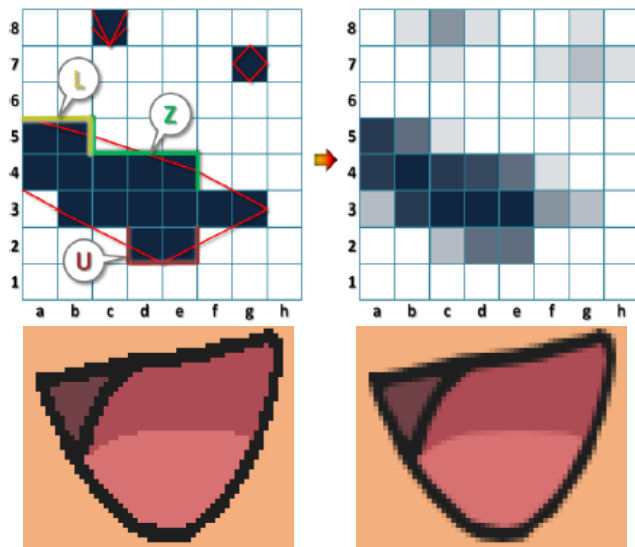
映像のための研究開発

魔法かけて！
ワンクリックをお願いします

- コストダウンと効率
 - 予算の無駄をなくす
 - ド根性ならば製品買う（買うなとは言わないよ）
 - 時間短縮
 - ド根性ならば手動でやる
- 新たな表現
 - ド根性でも越えられない壁

- OLM Smoother
- リップシンク
- 立体視のツール

- なければ・・・商品買うしかない
- 最近Intel、Nvidiaなどから論文化：MLAA
 - エッジを見つける
 - なめらかにする
- OpenToolsで無償配布
 - 商用品のコストが高くなった
 - アウトソーシング先と同じ
- ツールを使わなきゃ

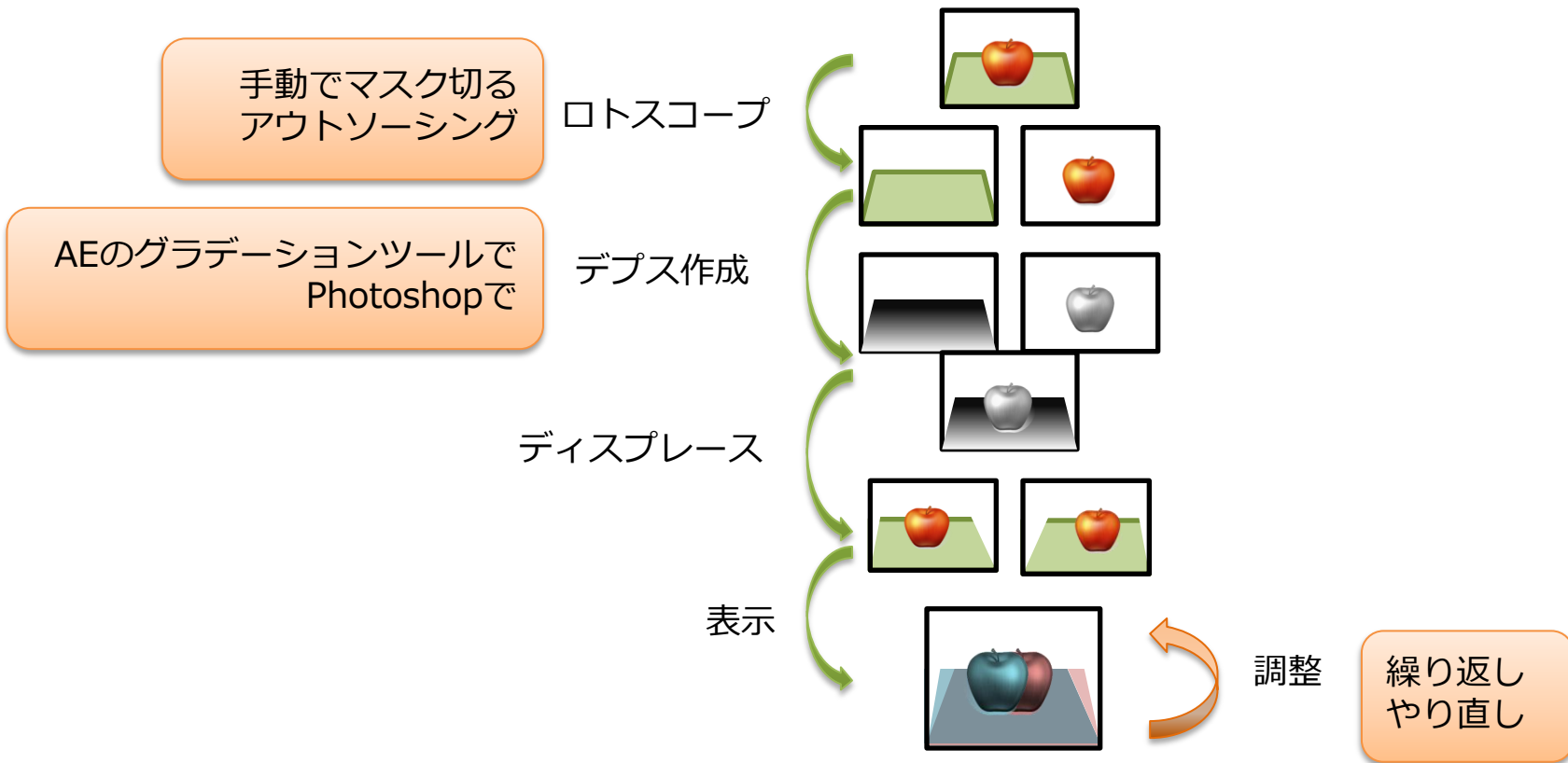


- 音声に合わせて口の動きを合わせる
 - 商品が高い
 - 手動は大変（それこそド根性）
- OLMのリップシンクツール
 - 日本語、英語対応
 - 音声と文章からキーフレーム出力
 - 適用事例：PAC-MAN
 - 必要ならアウトソーシング先に配布できる

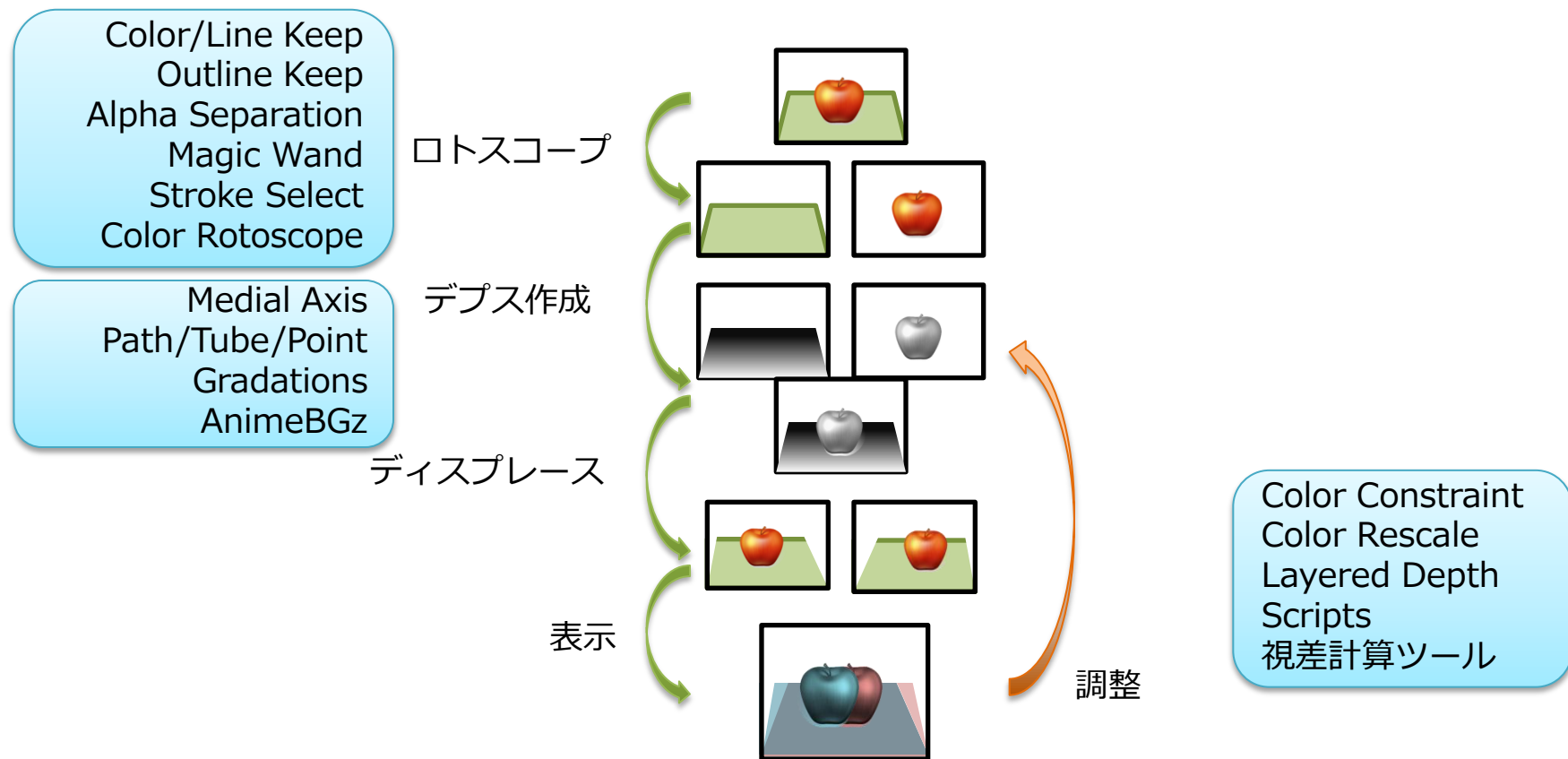


- ポケモン3Dアドベンチャー
 - ミュウを探せ！（2005）
 - ピカチューの海底大冒険（2006）
- ドライブソウル（2009）
 - フルCG
- 劇場版イナズマイレブン
 - 最強軍団オーガ襲来（2010）
- 劇場版イナズマイレブンGO
 - 究極の絆 グリフォン（2011）
- PAC-MAN（2012）
 - フルCG

ド根性2D/3D変換



OLM立体ツールの現状 (AE版)



- Magic Wand
 - 簡単に領域指定
 - 領域認識技術
 - アウトラインと白バック認識



- Stroke Select
 - ペイントした領域から分ける
 - アウトライン認識
 - 白バック認識
 - Watershed技術の適用



- その他のツールはOLMウェブサイトへ
 - <http://www.olm.co.jp/rd/technology/tools/>

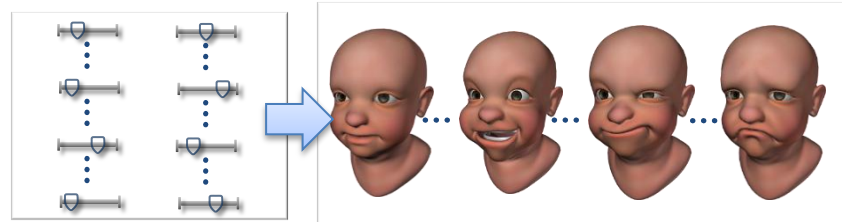
- アニメーション
 - Noise Deformer
 - フェイシャルアニメーション
- 破壊
 - シャッター
 - パーティクルのツール
- 群衆／大規模
 - Maze
 - Feather
 - パーティクルのツール

ド根性はあまり
効かない世界

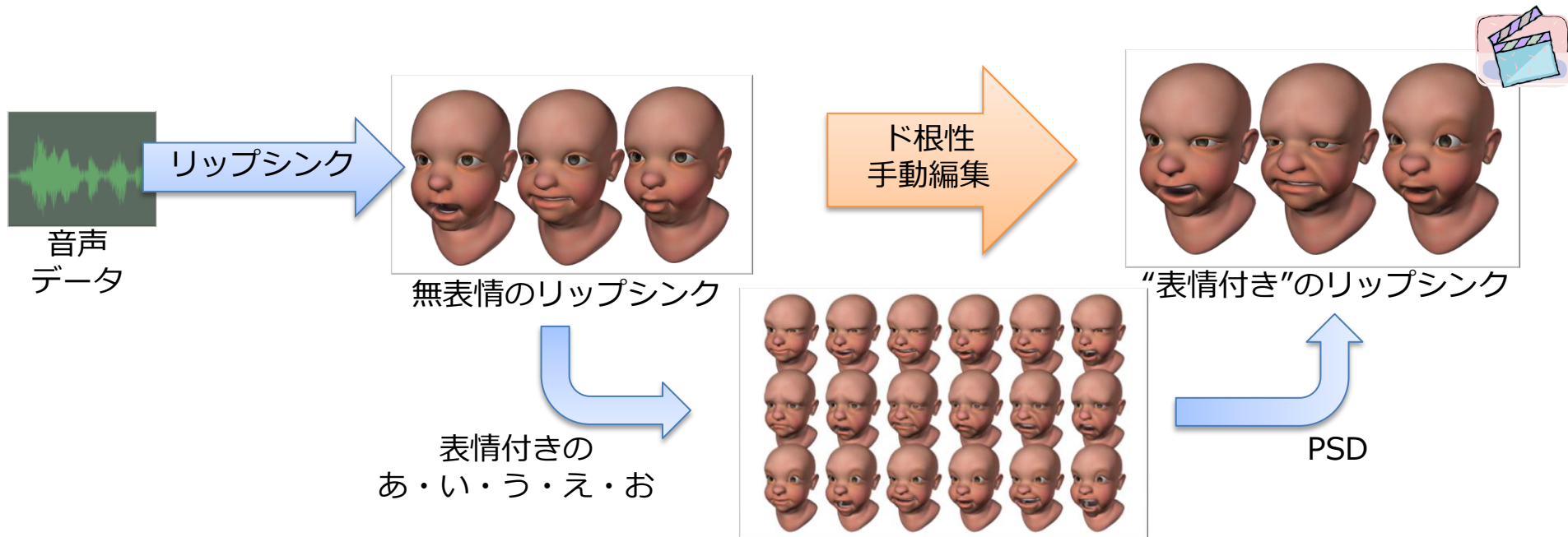
アニメーション

- 3DSMax経験者からの要望
- ノイズの種類の追加
 - Perlinノイズ
 - Sinノイズ
- 煙、水の表現など
 - 森泉より昨年ご紹介

- ド根性なら
 - ブレンドシェープいっぱい
 - ウェイト調整で頑張る
- ブレンドシェープの直接編集
 - ピン&ドラッグによる表情付けツール
 - ピンを動かすとブレンドシェープのウェイトが変わる

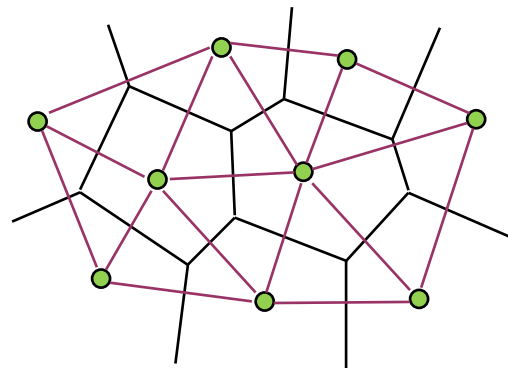


- データベースを利用した表情補間 (Sync:olm)
 - ピンを動かすと指定したポーズの補間する

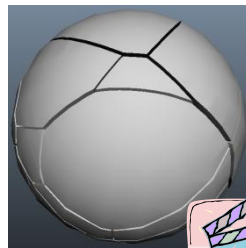
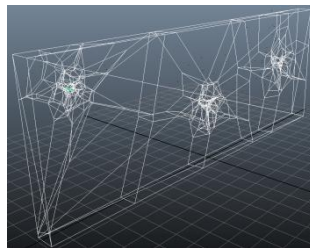
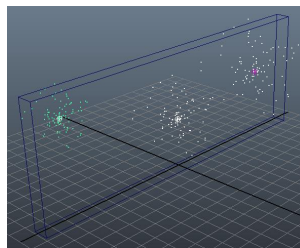


破壊

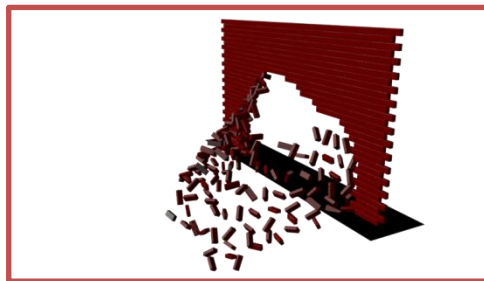
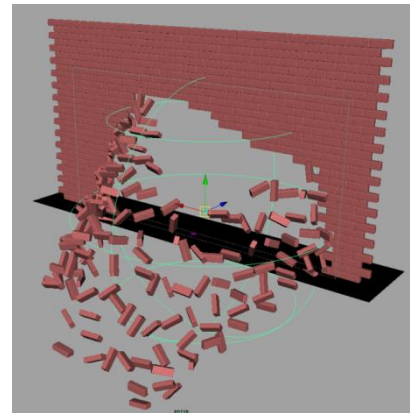
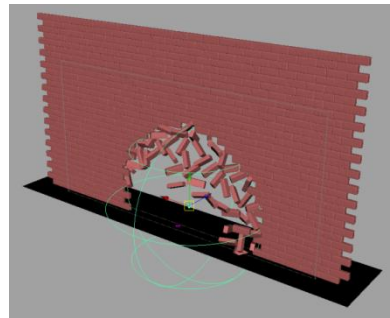
- ド根性なら
 - 手動で切る
 - Mayaシャッター (不安定)
 - 商品を買う
- ボロノイ
 - 頂点配置で割り方をきめる
 - セルの作成
- Mayaの基本機能で可能
 - スクリプトの知識が必要
 - 遅いのでプラグイン化



— Voronoi
— Delaunay
● 頂点



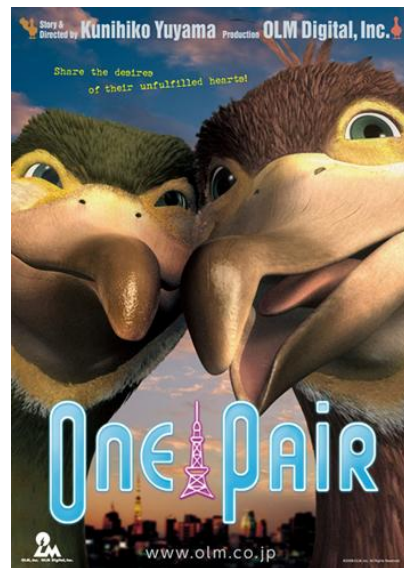
- ド根性
 - フィールドで頑張る！
- トリガー
 - 破壊のタイミング調整
 - 破壊の範囲調整
- 勢い
 - 初期速度の調整
 - トリガーと合わせて
- Mayaの基本機能
 - スクリプト
 - エクスプレッション



群衆／大規模

- 大規模シーン
 - たくさんのキャラクターが動いているシーン
 - 森など膨大な量のオブジェクトがあるシーン
 - 大規模で編集/演出が難しい！

- 鳥の羽根、One Pair(2008)
- アニメーションする鳥に羽根を生やす
 - 体に沿って生える配置
 - シェーダ
- Renderman用プラグイン
 - レンダリング時にジオメトリを生成するProcedural Primitives



- ド根性群衆
 - パーティクルインスタンス
 - 上手い結果には技術が必要
 - ひとつずつアニメーション付け
- Maze
 - 分かりやすいシミュレーション設定
 - 目標物や障害物による全体の動きのデザイン
 - 結果はキーフレーム
 - 部分的なやり直し可能
 - アニメーションの切り替え可能
 - Mayaのプラグインで実装

- Mazeをパーティクルで？
 - さらに簡単で軽く群衆
 - Particle + Instancerで効率的なレンダリング
 - スクリプトとエクスペッションが必要！

- とりあえず絵が出せばいい
 - ド根性になりがち
 - 考えないで確実なやりかたでやる
- 技術取り込むと
 - 自動化、効率的に
 - 融通（リテイク）がきく作り方
- 技術屋じゃなければできない
 - CG、映像知識
 - 画像処理、数学、物理学、レンダリング・・・
 - プログラミング/スクリプト言語（C/C++、Python、MEL、Javascript・・・）

教育と共有

あれ？出来るんだ。知らなかった。

一人は皆の為に、皆は一人の為に
Un pour tous, tous pour un

- 一般企業
 - 研修半年から一年やってから仕事がきまる
 - 映像制作では
 - 研修やってやれる人がいますか？
 - 今すぐ仕事出来る人がほしい！
 - 新卒じゃ難しい
 - 大学/専門学校は研修ある前提で教えてるんじゃないのか？
 - 技術が段々かわっていくから育つしかない！
 - でも長い研修ができない
- ⇒**少しずつでもいいから常に勉強させて育てる！**

- デザイナーの教育
 - 技術を取り込むと質/効率アップ
 - テクニカルアーティストを育てる
 - OLMレベルアップ
 - スタートキットまで
 - 今後：パーティクルのレベルアップ
- 技術屋も
 - つねに技術が進んでいくので・・・勉強！



- 国際学会への参加と発表
 - SIGGRAPH、DigiProなど
 - 詳細：<http://www.olm.co.jp/rd/>
- 大学とのコラボレーション
 - CRESTプロジェクト
 - 九大、北大、電通大
- 他社とのコラボレーション
 - Weta Digital
 - Dreamworks
- OLM R&D祭
 - 最近のOLMの技術の紹介
 - 情報、アイデアの交換



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY



国立大学法人
電気通信大学



12 祭
R&D matsuri



- OLM Open Tools



- OLM Smoother

- AE、Photoshop、CS6まで対応
 - Nuke (Win、Mac、Linux)

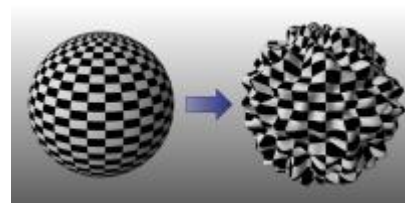
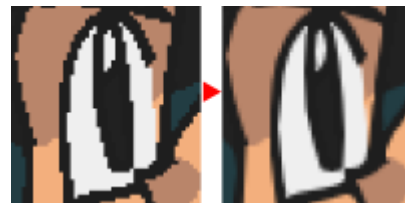
- Color Keep

- AE、CS6まで対応

- Noise Deformer

- Maya、2013まで対応

- 次は何がほしい？



- 現代の映像制作は技術者が必要
 - 一般的なコンピューター技術
 - CG技術
- 技術にも時間/コストがかかる！
 - 投資と考えるべき
 - 投資と利益のバランスを考えるべき
 - とても難しい
 - スケジュール、使う頻度、難しさなど・・・

- もちろん技術だけじゃない
 - 技術だけではいい絵を作れない！
 - 技術がアートの代わりにはならない！
 - 技術は筆のようなツールに過ぎない
- 一緒にやらなきゃ
 - 使う人のために作る！デザイナーと一緒に
 - ほかのプロダクション、大学と交流
 - 学会で交流

さまざまな募集！

<http://www.olm.co.jp/olm/recruit/>

質問？

OLMで開発したツールの紹介

www.olm.co.jp/rd/technology/tools/

OLM OpenTools

www.olm.co.jp/opentools/