

Jello



ଅସ୍ତମିତା

ଅପରାଜିତା  
ଅମରାଜିତା

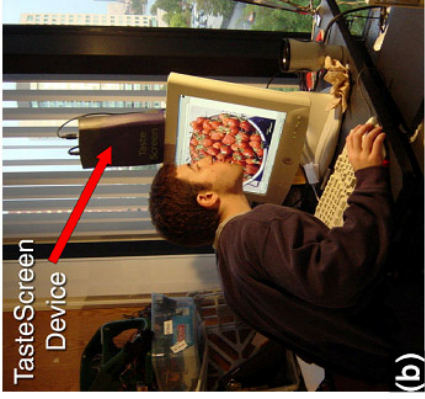
# テーマ：食とコンビニエーター

- コンビニエーターと食の関係を探求すること  
ことは重要！



GUIよ！/ GUI (食べれるUI)

# 関連研究



Edible Bits [Aminzade05]



Kintaroh Ame [Traditional]

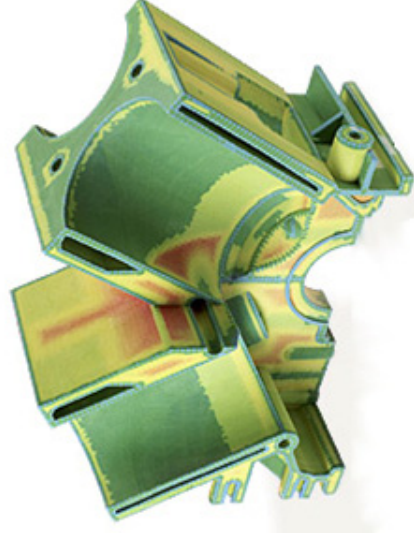


Edible paper&ink by Kopykake

# 具体的目標

- 新しい三次元プリンタを制作する
- プリントした物体と様々なインタラクティブをした  
い。 **切断**、**変形**、そして**食**
- スキャンした食物形状データを出力したい

## 既存システムの出力例



**切れない、食えない、曲げれない**

我々の解決案

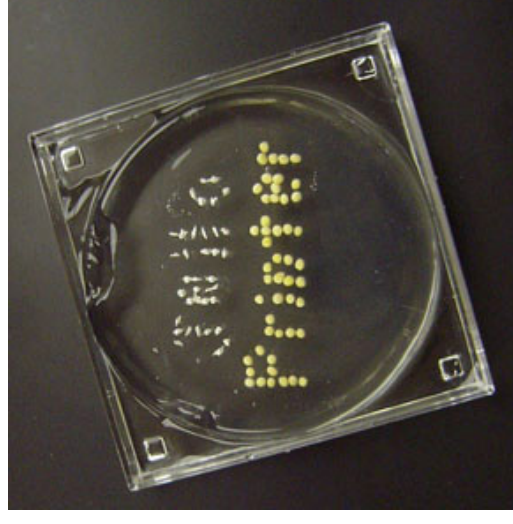
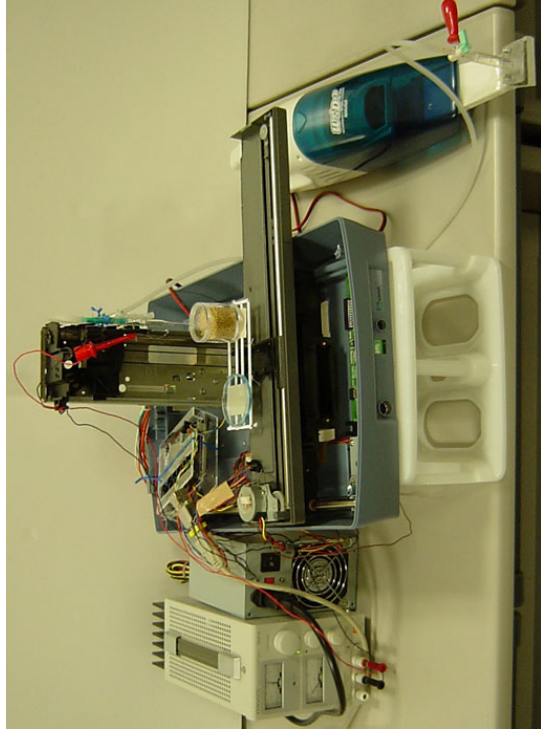


ゼリー

切れる曲げられる食べられる！

# 試作システム

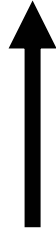
- ゼリーに粒状のピクセルを埋めこむ
- 簡単に切断でき、変形でき、味わえる
- 三次元データとしては標高データを出  
力可能



ビデオ

# システムの入力と出力

- バイナリ画像
- ピクセルが埋めこまれたゼリー





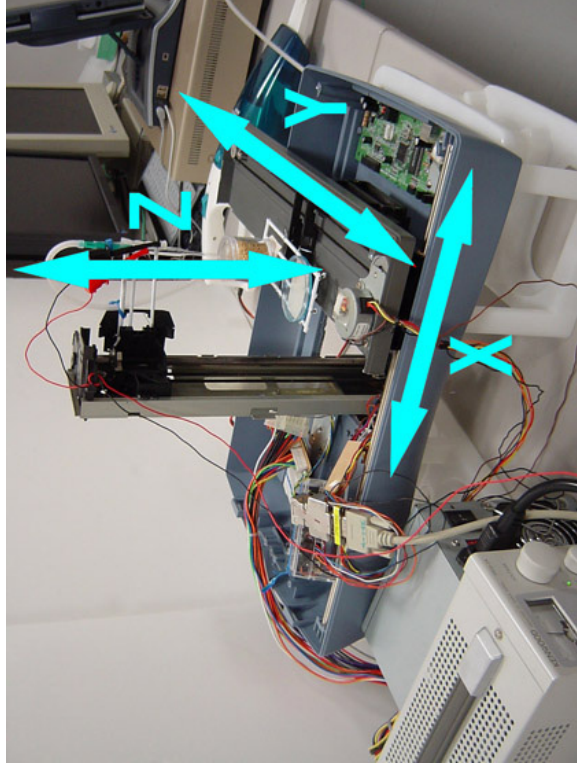
# 試作機の構成 (1/5)

- 三台のジャンクスキャナー&プリンター
- ステッピングモーターでコントロール
- 三軸それぞれ解像度が違う

- X方向は0.085mm/dot

- Y方向は0.17mm/dot

- Z方向(垂直方向)は  
0.85mm/dot

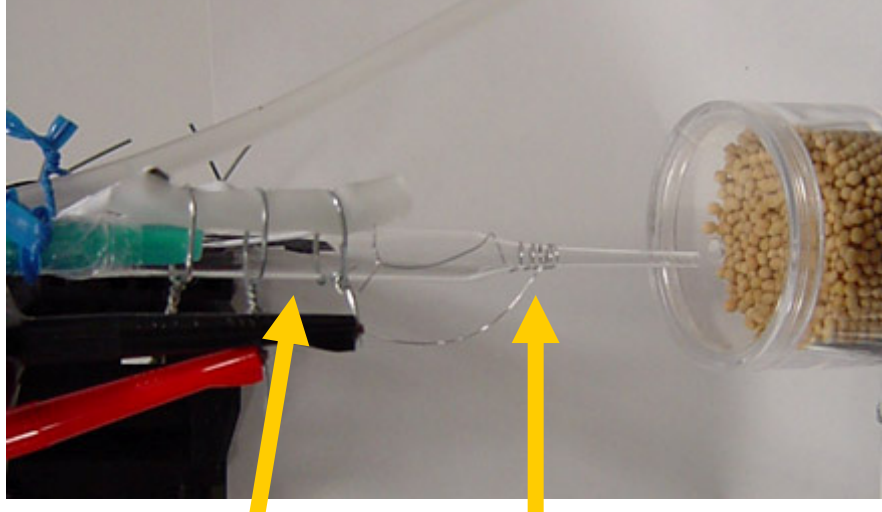


# 試作機の構成 (2/5)

- ヘッドにガラス管

- ニクロム線で加熱

- こびりつくゼリーを  
溶かすため

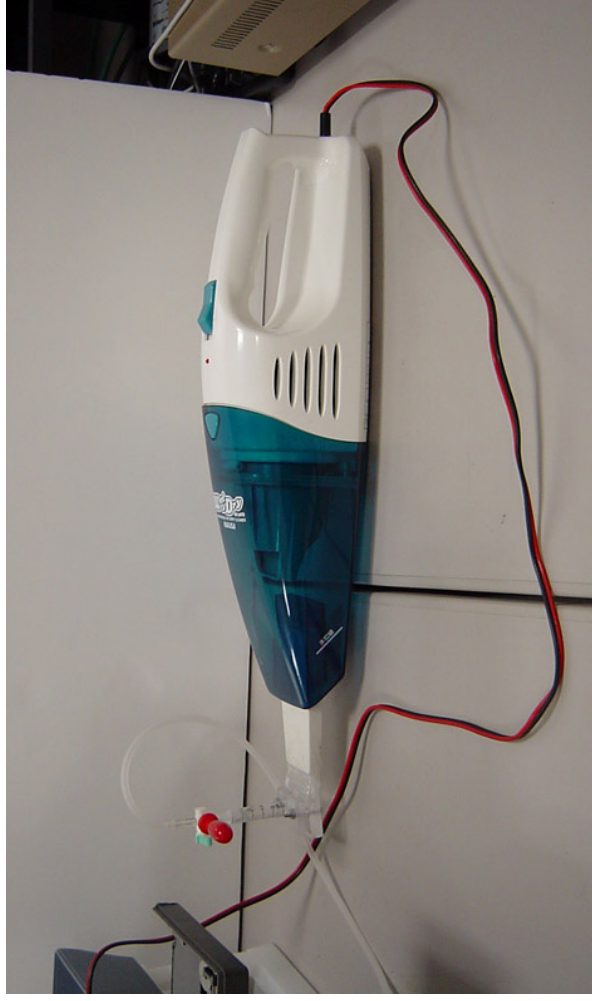


実は...

加熱が十分でなく、リング中にヘッドにこびりつくゼリーの破片を手で取り除くのが結構大変だった

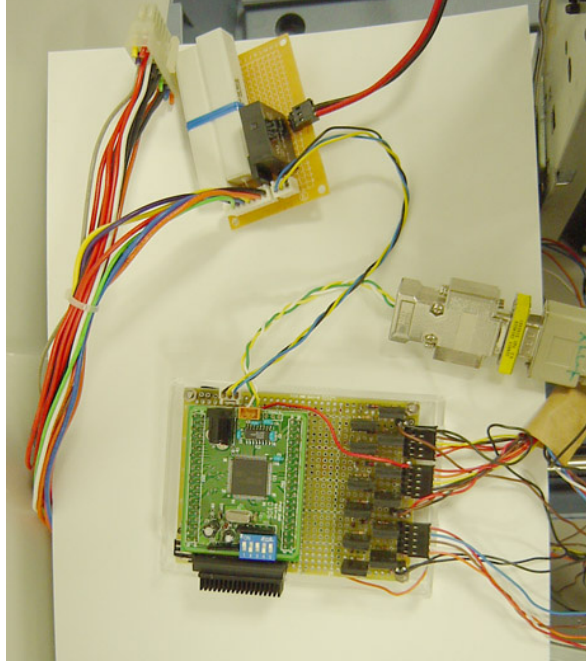
# 試作機の構成 (3/5)

- ヘッドのガラス管からゴムチューブで卓上掃除機に接続
- 管が詰まった時のために三方コックを接続
- ATX電源によりドライブ



# 試作機の構成 (4/5)

- コントローラーボード
- ミニマイコンチップ
- C言語で開発可能
- シリアルケーブルでホストPCと接続



# 試作機の構成 (5/5)

- ゼリーはゼライス社のものを使用
- ドットはゴマ、粒マスタード、アラザンを使用
- 締め切り前で味を追求する時間がなかったため、ゼリーには味はない
- でも粒マスタード・醤油・酒という構成は（見た目以上に）なかなかいける



ゴマ 粒マスタード アラザン



# 今回達成したこと

- 簡単に切断できる
- 変形できる
- 食べられる
- ただし時間はかかりません(1時間～3時間)



切れる!



曲げられる!



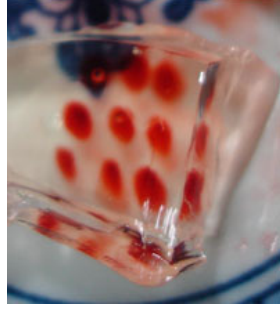
食べられる!

# 失敗談

—同じ誤ちを繰り返さ—for

# 試作中に失敗したこと(1/4)

- 液体の挿入
- 水性のものは滲んでしまう。ラー油が◎



Before



After

- 注射器の使用 - 注入量のコントロール難



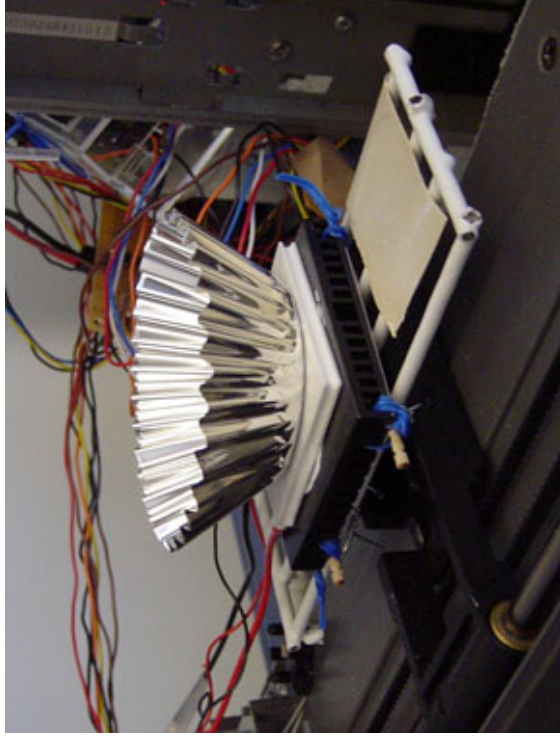


# 試作中に失敗したこと(2/4)

- ボリウムデータの出力
- ヘッドを深く差しこむと上の方のゼリーが壊れて色々なことが起こる
- 粒が途中で外れる・戻ってくる・すでに隣にあるやつを押しのける

試作中に失敗したこと(3/4)

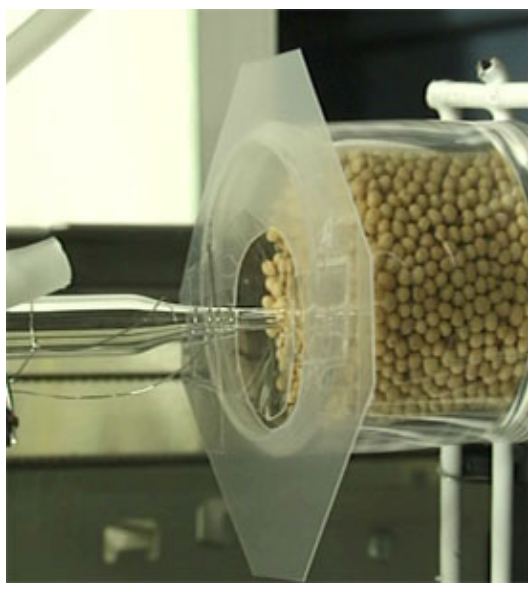
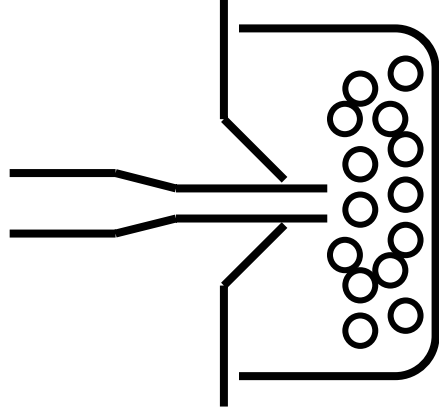
- ペルチエ素子で冷却して一層づつ作る
- 時間かかりすぎ



# 試作中に失敗したこと(4/4)

- 傘型のゼリーかきとり蓋
- ヘッドの位置のずれを許容する傘形状のアイデアはCoolだったが、ゼリーのかきとりは不十分だった
- 方向性としては間違っていないかも

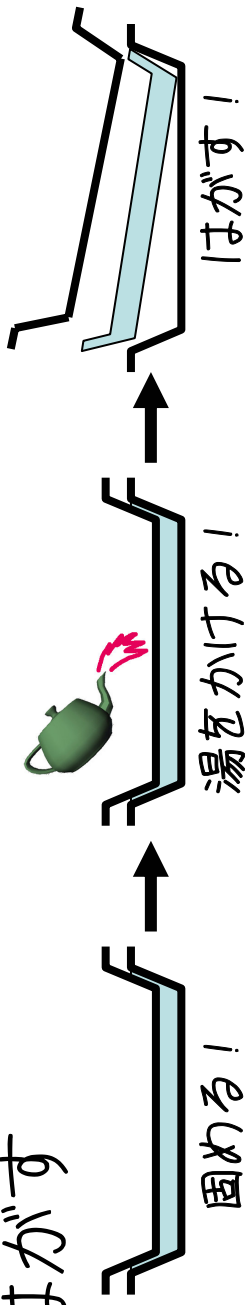
自由に動ける蓋:  
穴の位置を正確  
に合わせなくて  
もよい



# 将来性を感じる方法(やりかけ)

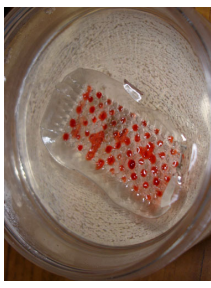
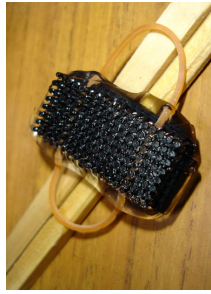
- ゼリーのシートを作る

- 金属製のトシ一二枚に挟んでゼリーを固め、のちに湯ではがす

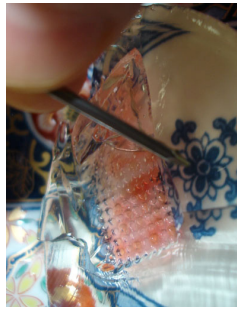


# 将来性を感じる方法(やりかけ)

- ゼリーのシートを作る
  - 金属製のトレー二枚に挟んでゼリーを固め、のちに湯ではがす
- ゼリー表面に穴を掘ってそこに色を入れる
  - ヒートシंकを使ってみた



- 熱した金属棒で刺す



# まとめ

- 切れて曲げられて食べられる三次元フリンクを示した
- 食にまつわるUIの研究は将来性がある



# 今後やってみたいこと

- ポリフォームデータの出力
- 層状にデータを作っていくアプローチを試す…(スタックしていきとか巻いていきとか)
- フルカラーにする
- 液体を挿入する、または材質をいじる
- おいしくする

