

学生たちが描く  
未来の食 プロジェクト

# 生産者と消費者を繋ぐ魔法の箱 『3Dフードプリンター』

食材活用チーム

駒木根 帆純

宮城大学 食産業学群 石川研究室

黒井 夏音

宮城大学 食産業学群 石川研究室

高田 瑛仁

東京大学 One Earth Guardians 育成プログラム

# 3Dフードプリンターの コンセプト



3Dフードプリンターは  
カートリッジに充填された  
素材を用いて調理をしてくれる



忙しい現代人が手間をかけずに  
温かい食事をとることができる！

3Dフードプリンターの利用により、

**フードロス**

**環境負荷**

**食育**

という3つの社会的課題を  
解決できるのではないかと考え、  
それぞれについて  
次のスライドから詳しくお伝えします

# 未利用食材

食物本来の用途である「食用」  
として用いられていない食材

代表的なのが野菜

→小さい・大きい・形が悪い等の理由で  
味覚的には遜色なくとも流通ルートに乗らない

生産量の約4割が  
未利用野菜となっている。

(「未利用野菜の有効活用を目指して」京都精華大学、2015  
[https://www.kyoto-seika.ac.jp/researchlab/wp/wp-content/uploads/no\\_tamura\\_yuka.pdf](https://www.kyoto-seika.ac.jp/researchlab/wp/wp-content/uploads/no_tamura_yuka.pdf) )



3Dフードプリンターの  
カートリッジ部分へと  
加工をする

3Dフードプリンターが  
利用されにくい部位  
(芯・皮・へたなど)も  
最大限食べられるように  
調理する

**フードロス削減**

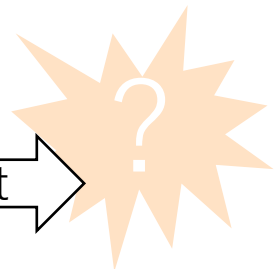


# 新しいたんぱく質

NEW  
PROTEIN



Next



## 世界的な人口増加でたんぱく源が不足する？

今のペースで人口が増え続けるとお肉の生産が追い付かないかも・・・

## お肉の生産って実は環境負荷が大きい？

畜産では水、穀物、土地などの資源が大量に消費されている。

家畜排せつ物の不適切な処理や保管も問題に・・・

そんな中、注目されているのが

## 『昆虫食』 『大豆ミート』 『米糠』

日本ではイナゴを食べたりする地域もありますが、昆虫食ってあまりメジャーではありませんよね。見た目がちょっと気持ち悪いと感じる人も多いのではないのでしょうか。確かに見た目の印象って大事ですよ。海外ではコオロギの粉末を使ったパスタなどが流通しています。まずは受け入れやすい粉末状のものから取り入れてみるというかもしれませんね。

「大豆ミート」は聞いたことがあるという人も多いのではないのでしょうか。最近ではヴィーガンの方だけでなく、ダイエット中の方などにも「ヘルシーフード」として注目されています。ただ、完全にお肉にそっくりというわけではないので、お肉だと思って食べると物足りなさを感じるかもしれません。大豆“ミート”ではなく、新たな食の選択肢として普及していきそうです。

玄米を精米すると米糠がでますよね。ぬか漬けに使ったりなど、利用価値はあるのですが、捨ててしまっている人が多いのではないのでしょうか。実は、米糠って食べられるんです。しかも、ビタミン、ミネラル、脂肪、たんぱく質などを含み、栄養満点なんです。お米をたくさん食べる日本だからこそ、その過程で生まれる米糠も上手に活用していきたいですね。

# 3Dフードプリンターで食育を！

## ① 毎日食育を！

毎回の料理で、プリンターに農家や漁師の映像が流れれば、生産者がだいぶ身近な存在になるのではないでしょうか？

食育を毎日、映像から。まずは食料生産に興味を持ってもらい、身近に感じてもらうための食育はいかがでしょうか？



## ② 料理の担い手は誰??

料理は誰が行うのでしょうか？  
3Dフードプリンターが普及すれば、料理に慣れた人だけでなく、家族みんなが料理を作ることができます！

料理に接する時間が増えれば、食材が身近に、また農業が身近になるでしょう！



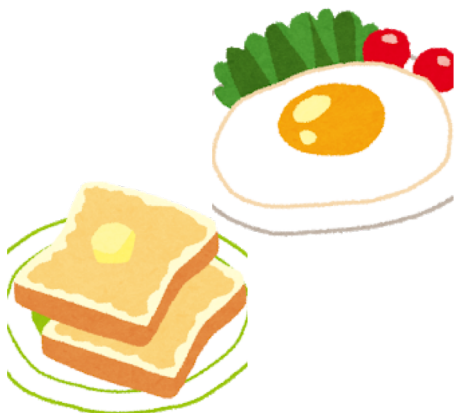
## ③ 忙しくても栄養ある食事

朝食は食べていますか？

栄養バランスが偏った食品のみになっていませんか？

3Dフードプリンターがあれば、食材を入れるだけ、カートリッジを入れるだけで、栄養バランスの良い料理が出てきます！

忙しい朝でも、疲れた夜でも、美味しく栄養のある料理が出てきます！



# 食育 補足説明

## ①毎日食育を！

もちろん生の体験（農業体験、食材に触れる等）は効果がありますが、映像はそれらの次に興味を引くという研究や（\*1）、映像を取り入れることで子どもの食への興味・関心を引き出すという研究もあります（\*2）。3Dフードプリンターが見せる農家や漁師の映像は、あくまで都市に生活する人に興味を持ってもらう第一歩と考えています。また、農林水産省によると、食育に関心を持つ国民は83.2%であり（\*3）、家庭で食育ができるプリンターができれば、多くの国民に興味を持ってもらえると考えます。

## ②料理の担い手は誰??

食育に関して、「女性が家庭で料理を行うべき」というジェンダー観に縛られているだけでなく、男性が食育実践の外部に置かれるという問題が指摘されており、性別関係なく行われる「ジェンダー・インクルーシブな食育」の必要性が挙げられています（\*4）。このような現状で、まずは性別・年齢関係なく誰でも料理の担い手になれるような方策が必要だと考えます。誰もが料理の担い手になれば、属性にかかわらず食育への意識も高まるでしょう。

## ③忙しくても栄養ある食事

農林水産省によると、朝食を欠食する子どもの割合は4.6%、若い世代では21.5%であり、また、主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日二回以上ほぼ毎日食べている国民は、全体の36.4%に過ぎません（\*3）。朝食の欠食や、栄養バランスの確保のためには様々な方策があると思いますが、その一つとして、忙しい生活でも栄養ある料理をもっと簡単に摂取できることが考えられます。3Dフードプリンターで簡単に料理が出力されれば、誰でもどんな時間でも栄養ある食事が食べられると思います。

\*1：奥野正洋、長野徹志、古屋温美、笹木雅之、山本尚希、長野章「水産物の実体験と映像による食育効果について」2009年度日本水産工学会学術講演会学術講演論文集 p.115~118

[https://www.istage.jst.go.jp/article/pamjsfe/2009/0/2009\\_115/pdf-char/ja](https://www.istage.jst.go.jp/article/pamjsfe/2009/0/2009_115/pdf-char/ja)

\*2 大森玲子「食への興味・関心を引き出す食教育教材の開発」宇都宮大学教育学部総合センター紀要第35号 2012年7月1日

[https://uuair.repo.nii.ac.jp/?action=repository\\_action\\_common\\_download&item\\_id=4975&item\\_no=1&attribute\\_id=27&file\\_no=1](https://uuair.repo.nii.ac.jp/?action=repository_action_common_download&item_id=4975&item_no=1&attribute_id=27&file_no=1)

\*3 農林水産省「令和2年度食料・農業・農村の動向」p.101~103 2021年5月25日

[https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w\\_maff/r2/pdf/zentaiban.pdf](https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/pdf/zentaiban.pdf)

\*4 上田遥「農業経済学分野における食育研究の成果と課題、隣接分野からの示唆-学際的な文献レビューより-」フードシステム研究第26号第3巻2019年

[https://www.istage.jst.go.jp/article/jfsr/26/3/26\\_128/pdf-char/ja](https://www.istage.jst.go.jp/article/jfsr/26/3/26_128/pdf-char/ja)

\*5 イラストの出典：かわいいフリー素材集 いらすとや<https://www.irasutoya.com/>