

農作物・食品のカビ汚染を検知する
昆虫嗅覚受容体利用型簡易検査システムの基盤構築

1 代表機関・研究統括者

国立大学法人 東京大学・光野 秀文

2 研究期間：令和4年度～令和4年度（1年間）

3 研究目的

農作物（麦類など）のカビ病や飲食料のカビ汚染を現場で早期発見できる簡易検査システムを開発するために、カビに由来する臭い複合成分を高感度、かつ高選択に検知する技術基盤の確立を目的とする。

4 研究内容及び実施体制

① カビ臭の検出素子の開発

カビ臭の各成分の検出に適した嗅覚受容体を選定し、それらの嗅覚受容体を培養細胞で機能発現させることで、各成分に蛍光応答を示すセンサ細胞を作出する。

（東京大学 先端科学技術研究センター）

② カビ由来複合成分の検出技術の確立

複数種類のセンサ細胞を用いたアレイ化技術を確立し、センサ細胞の蛍光パターンの取得とその解析から、複合臭に含まれる成分の種類や当該各成分の濃度を推定する技術を確立する。

（東京大学 先端科学技術研究センター）

5 最終目標

昆虫の嗅覚受容体を用いて、カビ臭成分に蛍光応答を示す複数種類のセンサ細胞を作出し、それらの蛍光パターンからカビ由来の複合臭を検知して農作物や食品のカビ汚染を判定する技術基盤を確立する。

6 期待される効果・貢献

農作物や食品へのカビの混入を客観的かつ定量的に評価できる簡易検査システムを開発することで、安全・安心な食の確保に貢献する。

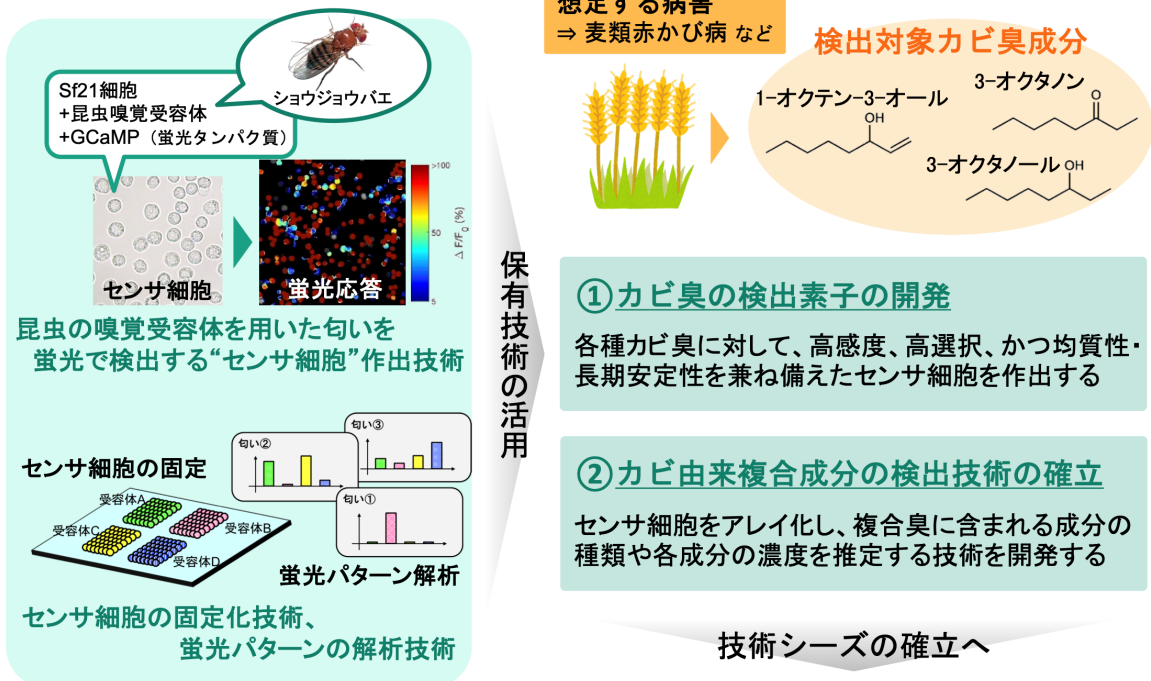
農作物・食品における問題点

- 農作物・食品のカビ汚染から生じる異臭・カビ毒による食の安全・安心へ多大な悪影響
- カビ汚染による農作物の生産性低下、食品自主回収等による多額の経済損失の懸念

研究目的

昆虫の嗅覚受容体を用いて新規センサ細胞を開発し、
農作物・食品由来のカビ複合臭を検知してカビ汚染を判定する基盤技術を確立する

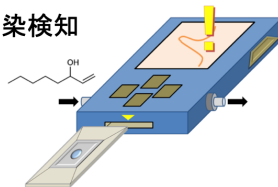
研究内容



実用化イメージ

カビ臭簡易検査システムの完成

- ー農作物・食品のカビ汚染検知
- ー高感度(サブppb)
- ー高選択性
- ー簡便かつ迅速
- ー可搬性
- ー定量的応答
- ー気体/液体を問わない検出



期待される効果・貢献

- 消費者への安全・安心な食料の提供
- 農作物のカビ汚染による
経済的損失の低減

最終
目標

- ★実用的なカビ臭センサ細胞の作出
- ★農作物由来カビ複合臭の判定技術の開発