

# 食の安全安心から見たカビ毒のリスク評価と防止戦略

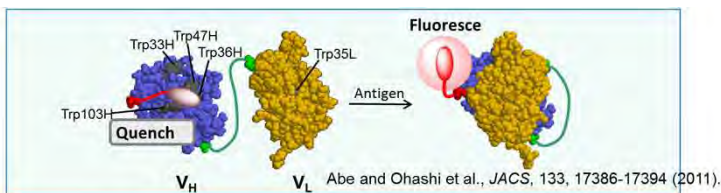
## Risk assessment and strategies for prevention of Mycotoxin in food safety

食の安全を脅かすマイコトキシンはカビの産生する毒であり、発がん性や免疫毒性、腎毒性等を有している。加熱などの加工では減毒しないため食品衛生上重要な危害物質である。また、家畜への被害も大きく、経済的損失を招く要因の一つである。地球温暖化や気象異常に伴い、世界的に汚染が広がっており、FAO/WHOを中心に国際的対策が急がれている。そこで、食品安全科学研究室では、“MYCO LAB”を立ち上げ、新規マイコトキシン標準品の作成、マイコトキシン分析法ツールの作成と分析法の確立、汚染防御手法の開発、マイコトキシンのバイオマーカー分析法の開発の4つの柱で研究を推進する。

### Background(背景)

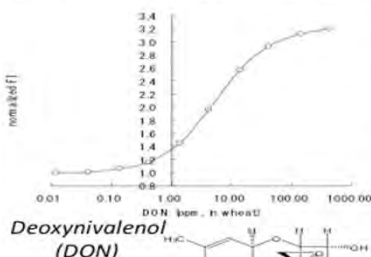
### <Research Achivement (研究成果)>

❖ Novel analytical method : Q body  
(One step 迅速測定法開発: ウシオ電機(株)との共同研究)



Pin-point fluorolabeled antibody shows a significant antigen-dependent fluorescence enhancement. This phenomenon occurs because the quenching effect of fluorescent dye caused by Trp residues at the VH/VL interface is removed in the presence of antigen binding.

遺伝子改変技術により、特異抗体に蛍光物質を組み込み、食品中の抗原(カビ毒、デオキシニバレノール)と結合することにより蛍光を発する。

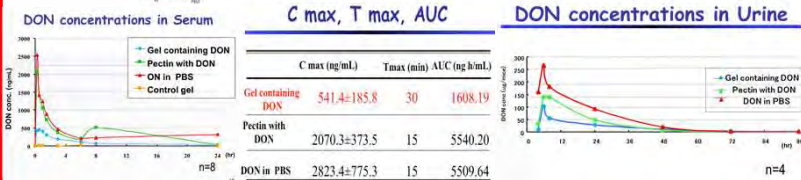
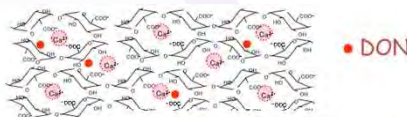


**Sensitivity**  
Analytical sensitivity is defined as the lower limit of detection and is estimated as the mean of the blank sample plus 3.3 times the SD obtained on the blank sample. The Q-body showed a sensitivity of 0.1 ppm.

秒単位で小麦中のカビ毒を測定できる  
One second assay for mycotoxin

❖ Development of Masking additives for inhibition of mycotoxin absorption (カビ毒の腸管吸収を押さえるマスキング手法)

LMA-pectin gelation ( LMA-ペクチンによるゲル化)



食品に混ぜるだけでカビ毒の吸収を抑える

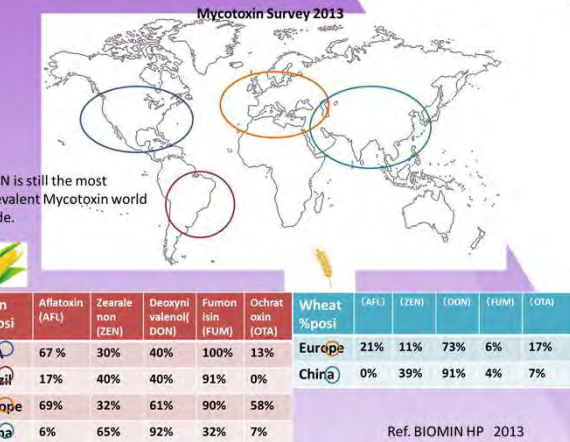


Table Major mycotoxins, their producing fungi, toxicity and commodities frequently contaminated.

Mycotoxin (カビ毒)	Producing genera and species (産生菌)	Commodities (汚染する農作物)	Toxicity (毒性)
Aflatoxin (アフラトキシン)	<i>Aspergillus flavus</i>	Corn, wheat, rice, nuts, peanuts	liver cancer
Ochratoxin (オクラトキシン)	<i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>Penicillium verrucosum</i>	Wheat, rice, coffee, wine, beer	Nephropathy, renal tumor
Deoxynivalenol (デオキシニバレノール)	<i>Fusarium graminearum</i>	Wheat/barley/ rye, corn	Vomiting, Diarrhea Immunotoxicity
Fumonisin (フモニシン)	<i>Fusarium verticillioides</i>	corn	neural tube defect (神経管閉鎖不全)

## “MYCO LAB FLAMEWORK” “マイコラボ”構想

Preparation of Mycotoxin standard  
マイコトキシン標準品の作成

Establishment of new analytical tool (antibody) and methods  
マイコトキシン分析法ツールの作成と分析法の確立

Developing Mycotoxin analysis and strategy for prevention of mycotoxin contamination  
マイコトキシン分析(飼料中および生体試料)および汚染防御システムの開発

Development of Prevention methods for Mycotoxin  
汚染防御手法の開発

Development of Biomarker for Mycotoxins  
マイコトキシンのバイオマーカー分析法の開発