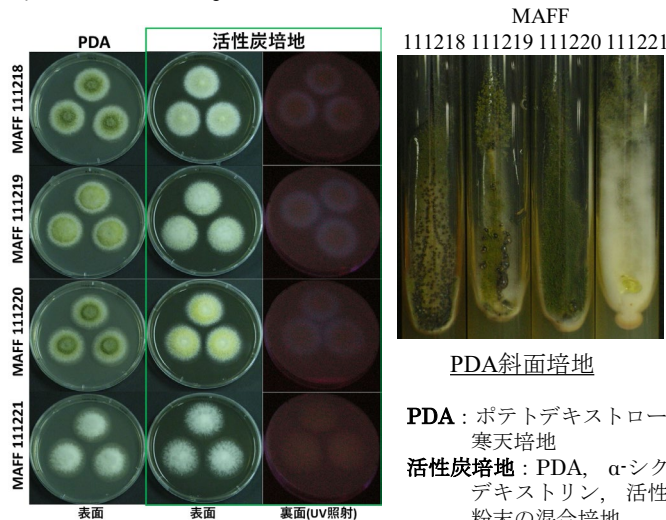


カビ毒産生菌のゲノム情報解析

－アフラトキシン生合成遺伝子群の比較－

成果の特徴

- 国内の米乾燥調製施設から得られたアスペルギルス属菌についてゲノム情報を解析しました。
- 国内のアフラトキシン（AF）産生菌と非産生菌を横断的に比較可能なデータを公開しました。



国内の米乾燥調製施設から取得した4株のアスペルギルス属菌は菌核（黒い粒）や分生子（緑色の粉末）の形成量、AF産生能（青色の蛍光）の有無に違いが見られました。

AF産生菌はMAFF 111218~111220、AF非産生菌はMAFF 111221として、[農研機構](#) [ジーンバンク](#)に菌株を寄託し、ドラフトゲノム情報を国立遺伝研の[DDBJ](#)に登録しています。

PDA斜面培地

PDA：ポテトデキストロース寒天培地
活性炭培地：PDA、 α -シクロデキストリン、活性炭粉末の混合培地

afIR遺伝子のコードするアミノ酸配列の比較

	254aa	359aa	399aa
MAFF 111218	Gln	Val	Gly
MAFF 111219	Gln	Met	Arg
MAFF 111220	Gln	Met	Gly
MAFF 111221	Ter	Met	Gly

AF産生菌（MAFF 111218~111220）はアミノ酸配列がそれぞれ異なっていると予測されます。また、AF非産生菌（MAFF 111221）には終止コドン（Ter）が含まれ、アミノ酸の翻訳が正常に機能しないと予測されます。以上より、国内菌株にも遺伝的多様性が示唆されます。

AF産生遺伝子クラスターの塩基配列長(bp)比較

Gene Symbols	A. parasiticus SU-1	A. flavus								A. oryzae R1840
		BN008	AF13	AF70	MAFF 111218	MAFF 111219	MAFF 111220	MAFF 111221	AF36	
afE	norB	1,149	1,131	889	309	309	309	763	309	309
afU	cypA	1,762	1,762	1,381	1,376	1,377	1,373	1,507	1,376	1,387
afT	afT	1,897	1,981	1,981	1,897	1,897	1,897	1,897	1,981	1,894
afC	pksA	6,626	6,627	6,624	6,624	6,624	6,624	6,624	6,625	6,624
	hypC	541	543	542	542	542	542	542	542	543
afD	nor-1	990	990	990	990	990	990	990	990	990
afA	HexA	5,121	5,121	5,121	5,121	5,121	5,121	5,121	5,121	5,145
afB	HexB	5,846	5,845	5,847	5,847	5,847	5,847	5,847	5,847	5,847
afR	afR	1,335	1,305	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335
afS	afU	1,447	1,467	1,453	1,462	1,452	1,411	1,453	1,452	1,451
afH	adhA	837	831	837	837	837	837	837	837	837
afU	estA	1,000	1,000	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002
afE	norA	1,226	1,285	1,285	1,285	1,209	1,206	1,206	1,285	1,005
afM	ver-1	900	900	900	901	901	900	900	900	900
	hypC	383	384	384	384	384	384	384	384	384
afN	verA	1,528	1,537	1,536	1,531	1,531	1,536	1,531	1,527	1,531
	hypD	388	390	390	390	390	390	390	390	390
afG	avnA	1,601	1,599	1,592	1,592	1,592	1,592	1,592	1,592	1,592
afL	verB	1,557	1,546	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557
	hypB	425	432	425	432	432	432	432	432	432
afI	avfA	858	858	858	849	849	849	849	849	849
afO	avfB	1,336	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335	1,335
afP	amtB	1,487	1,486	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487
afQ	ardA	1,946	1,945	1,951	1,951	1,952	1,951	1,951	1,951	1,951
afK	vbs	1,985	1,985	1,987	1,987	1,987	1,984	1,987	1,987	1,987
afV	cypX	1,649	1,648	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649	1,649
afW	maxY	1,467	1,467	1,746	1,464	1,453	1,451	1,451	1,746	1,464
afX	ardB	801	801	801	801	801	801	817	801	801
afY	hypA	1,593	1,593	1,601	1,601	1,593	1,591	1,592	1,601	1,551
	nodA	1,396	1,383	1,362	1,345	1,369	1,380	1,344	1,380	1,363
old name		AF producer								AF non-producer

想定される用途・連携希望先

国内のアフラトキシン産生菌判別技術開発のための基礎情報として利用出来ます。真菌の検出技術に興味のある企業との連携を希望します。

参考

Suzuki T, Furukawa T (2025) Genome sequences of Aspergillus flavus strains isolated from rice-drying facilities in Japan – *JSM Mycotoxins* 75, (2). DOI: <https://doi.org/10.2520/myco.75-2-3>

担当研究者：鈴木 忠宏
所 属：食品研究部門
食品流通・安全研究領域