

テーマ

黄砂の環境・健康影響に関する環境微生物学的研究

研究者

鳥取大学農学部・特任教授 藤山 英保

概要

鳥取県における黄砂の実態把握と健康への影響を評価するために、特に微生物に着目し、大気中の微生物モニタリングを行った。その結果、鳥取県の大気中の細菌群集構造は黄砂飛来の影響をうけるが、真菌の群集構造に違いは認められなかった。また、非黄砂時期においても、黄砂飛来時と類似した微生物群集構造を示すことがあることがわかった。

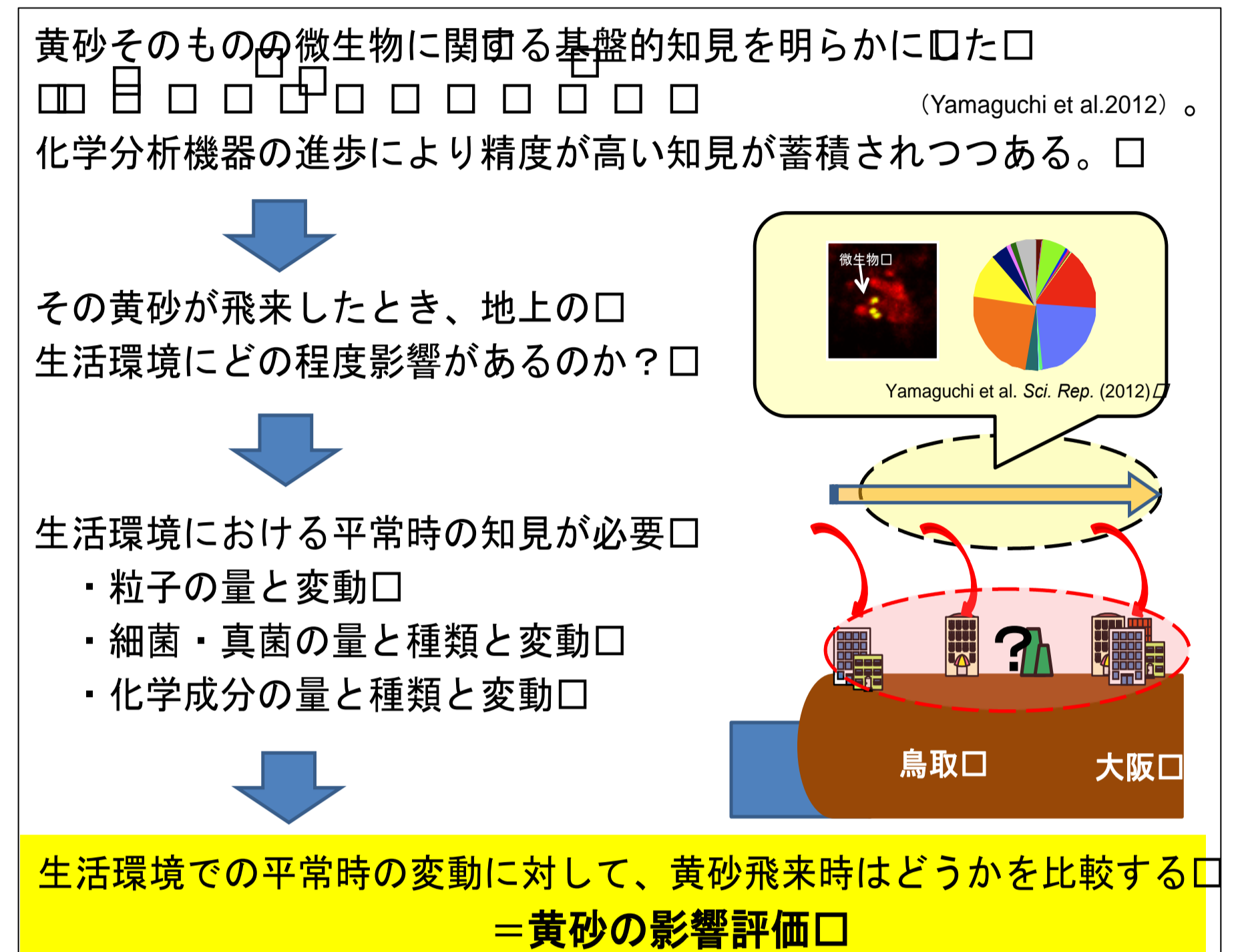
研究内容

黄砂とは、中国内陸部の乾燥地帯で舞い上がった土壌粒子が偏西風によって運ばれ、東アジアに飛来する現象である。黄砂の健康影響に関する研究として、黄砂に付着した化学物質に関する知見は集積されてきているが、微生物については今だ十分とは言えない。そのために危険性のみが強調される場合もあり、科学的裏づけにもとづくリスク・コミュニケーションが重要となってきた。本研究では、鳥取県における黄砂の実態把握と健康への影響を評価するために、特に微生物に関する知見を集積することを目的とする。

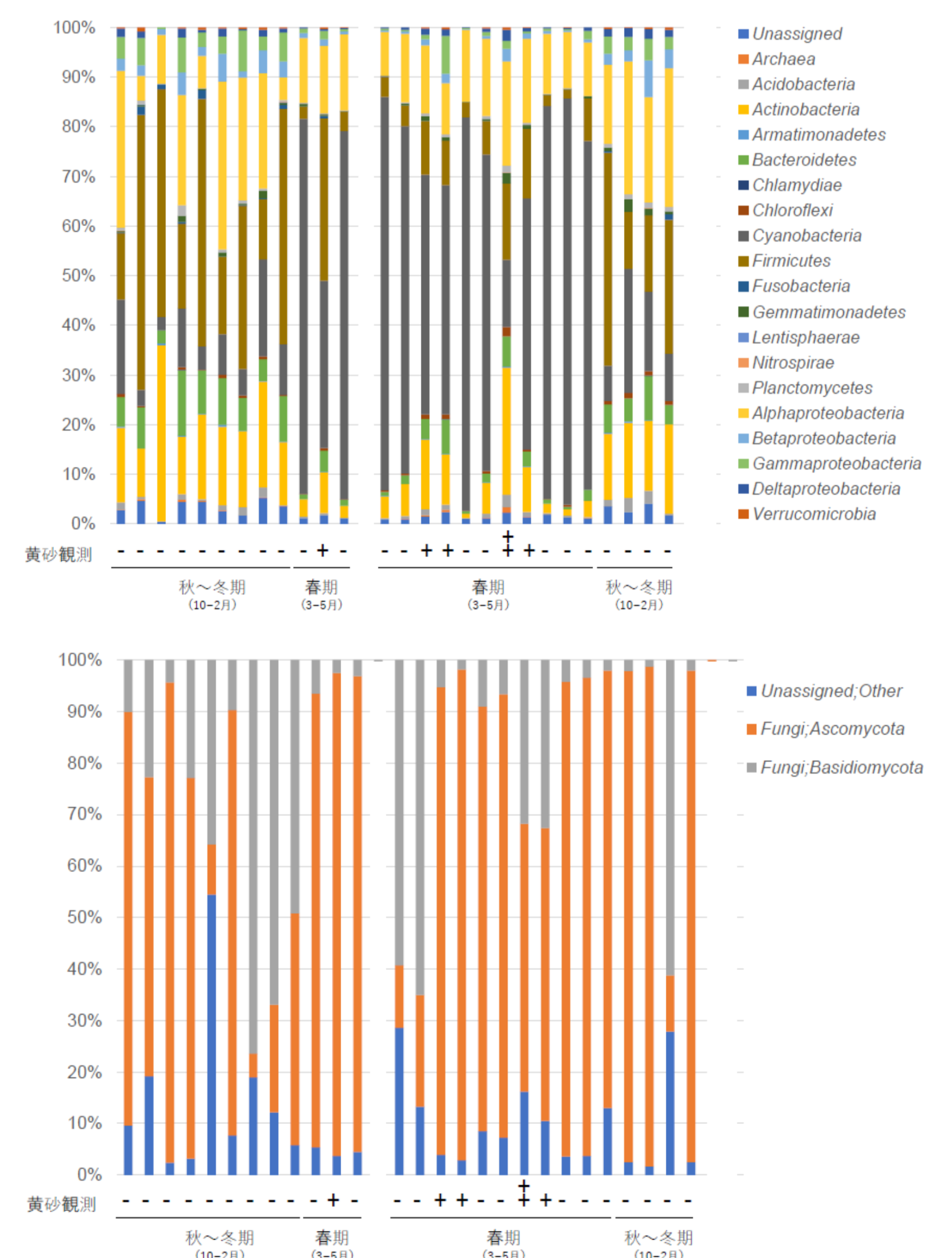
また、黄砂の健康リスク評価には、黄砂飛来時だけでなく、非黄砂時期の平常時の生活環境における微生物量とその変動の把握し、黄砂飛来時と比較することが必要不可欠である。そこで、生活環境の大気中の微生物の現存量・多様性について、黄砂飛来時だけでなく平常時を含め、年間を通じたモニタリングを行った。

鳥取県東部、中部、西部において採取した試料から微生物DNAを抽出し、細菌の16S rRNA遺伝子および真菌のITS領域を標的とした次世代シーケンス解析を行った。

黄砂飛来時期である春期（3～5月）と非黄砂時期である秋～冬期（10～2月）の細菌群集構造には特徴的な傾向が認められた。春期には、*Cyanobacteria*が優占種であるが、黄砂飛来時には、*Actinobacteria*および*Alphaproteobacteria*の割合が高くなり、黄砂現象の終息とともに再び*Cyanobacteria*が優占種となる傾向が認められた。一方で秋～冬期には*Actinobacteria*、*Firmicutes*、*Alphaproteobacteria*が優占し、特に*Firmicutes*の割合が高かった。また黄砂飛来時と類似した細菌群集構造を示すことがあることも明らかになった。しかし、真菌については、細菌の場合とは異なり、季節および黄砂飛来の有無で特徴的な変化は認められなかった。



黄砂飛来時および非黄砂時期における細菌および真菌の群集構造



応用分野

微生物の健康影響評価・微生物の環境影響評価・微生物生態学

連絡先

鳥取大学農学部・特任教授 藤山 英保
 連絡先 (fujiyama@muses.tottori-u.ac.jp, 0857-31-5370)