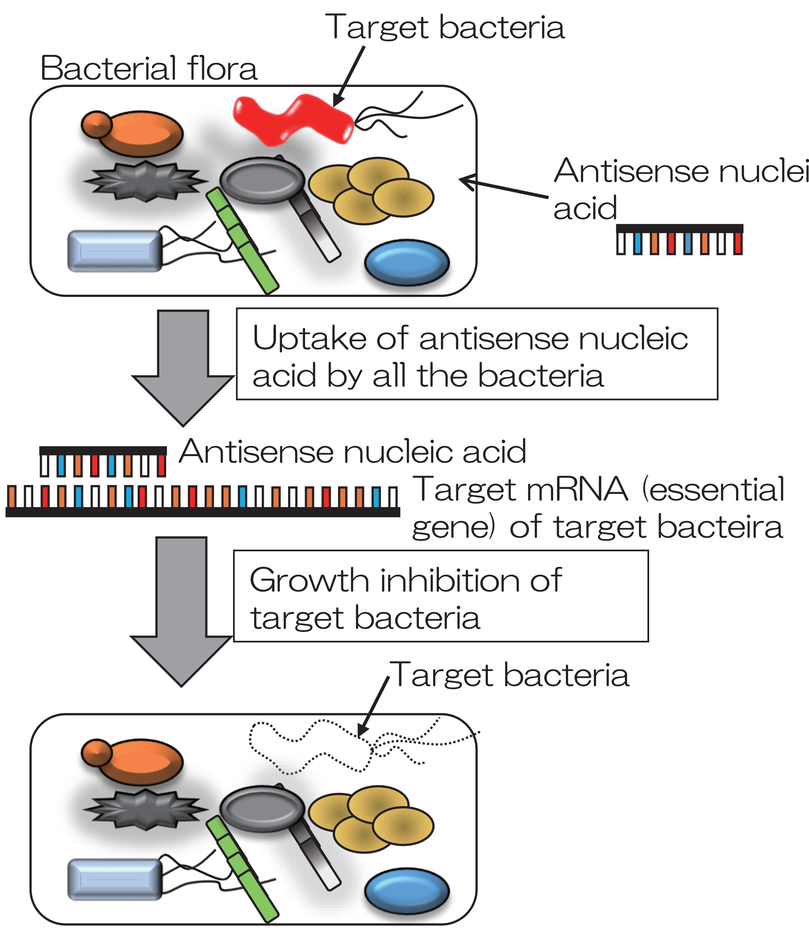
人工組織・センシング・細菌制御の新技術　～多様なバイオ産業応用を目指して～
New technologies for artificial organs, bio-sensing and bacterial control: toward various bioindustry applications

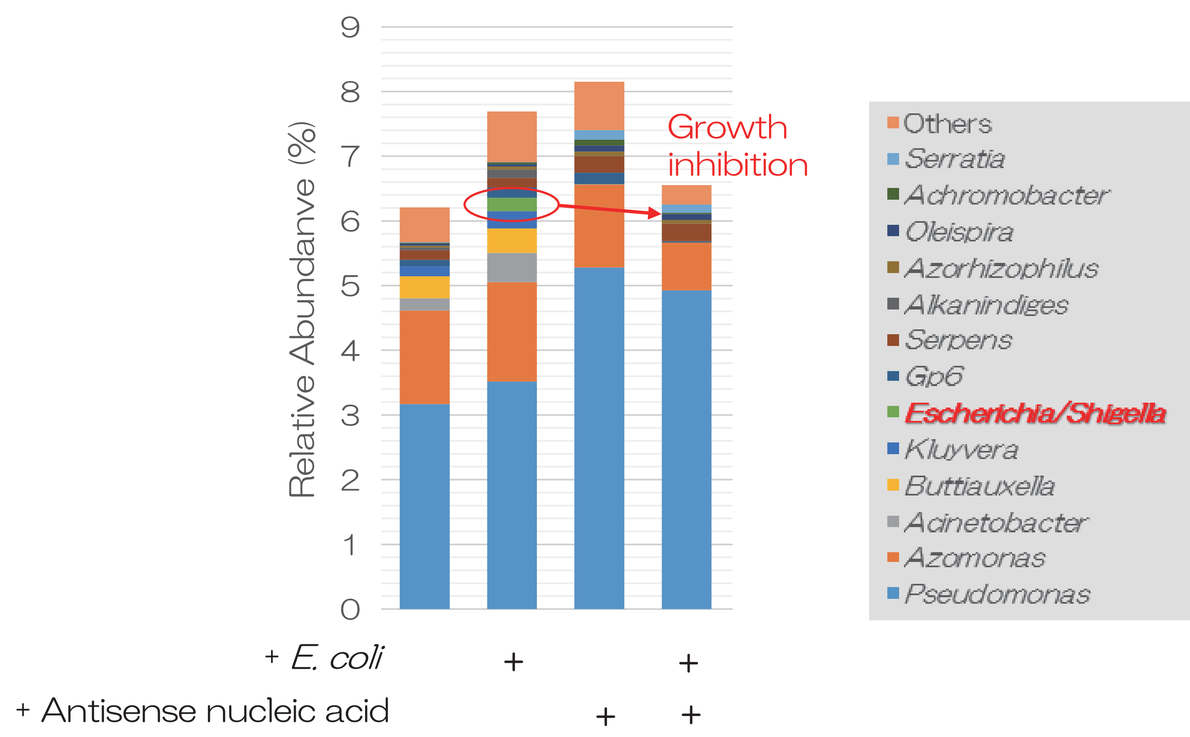
遺伝子組換えにならない細菌遺伝子発現抑制
Gene silencing not involving gene recombination

各種産業や環境中での細菌叢操作を可能に
Enabling manipulation of bacerial flora in various industrial fields and environment

- **合成した短い一本鎖アンチセンス核酸類似体で細菌遺伝子発現を抑制**
  Silencing bacterial gene expression using single-stranded antisense nucleic acid analogues
- **環境中の細菌集団において、不要な特定の細菌種のみを除去することが可能**
  Possibility for removing only unwanted specific bacterial species in the environmental bacterial population
- **天然のDNA/RNAではなく、細菌内で複製し得ない核酸類似体のみの利用**
  Using only nucleic acid analogues that cannot replicate in bacteria, not native DNA/RNA

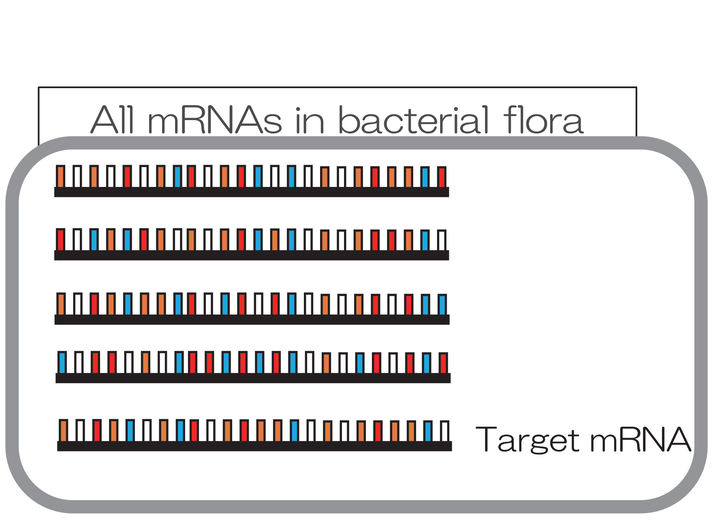


研究概念図　Research concept



- *E. coli* cells were mixed with river water, and the antisense nucleic acid was added additionally.

研究結果（細菌集団内での大腸菌の特異的な殺菌）
Result (Specific growth inhibition of *E. coli* in bacterial flora)



Count number	Name of the antisense	Length	Sequence	Name of the conting	First nucleotide position	CDS
1	abcD_11mer_0003	11	CAGTTGCCATG	MG1655 chr	2003597	REV: in CDS ID=MAGPEODM_01928;abcD;Gluose transporter 2002110_2003606
1	abcD_11mer_0012	11	TGAAGTCTTAT	MG1655 chr	2003606	REV: in CDS ID=MAGPEODM_01928;abcD;Gluose transporter 2002110_2003606
1	abcD_11mer_0016	11	TCGTAATCGAT	MG1655 chr	2003610	.
1	abcD_11mer_0017	11	CCGATCGATCT	MG1655 chr	2003611	.

アンチセンス核酸配列を探し出す自動ツールの作成
Tool for searching for optimal antisense sequence

本研究は東京工業大学・山田拓司研究室との共同研究により実施したものです。

中島　信孝
NAKASHIMA Nobutaka
生物プロセス研究部門
Bioproduction Research Institute
AIST
（研究拠点　北海道／ AIST-Hokkaido）