

細胞保存

臓器保存

ペプチド

3 すべての人に
健康と福祉を



7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



12 つくる責任
つかう責任



氷の成長を制御するペプチド (水を凍らなくするペプチド)

平野義明

化学生命工学部 化学・物質工学科
生体物質化学研究室

Point1

本研究の概要

ファージディスプレイ法により、新規の抗氷核ペプチドを明らかにした。このペプチドは、合成が容易で、合成高分子などにもハイブリッドすることが可能であり、毒性もなく、医療や食品分野への応用が期待される。

Point2

応用可能な分野

- ・細胞、臓器保存用培養液など医療分野
- ・飲料等の品質保持剤、食品保存剤など食品分野
- ・化粧品分野、霜害防除剤、塗料等の環境分野
- ・空調・冷凍冷蔵庫関連

Point3

連携を希望する業種等

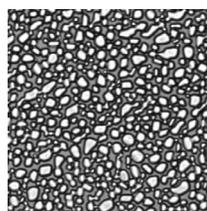
医療関連製品

食品

化粧品

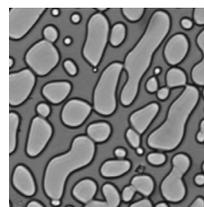
環境関連製品

空調・冷凍冷蔵庫関連



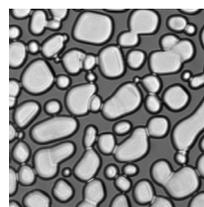
-40°Cの氷結晶

-6°Cまで加温

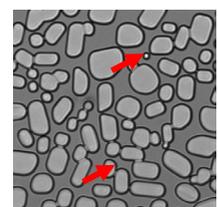


コントロール
(ペプチド無添加)

抗氷核ペプチド添加



氷結晶サイズは
コントロールの0.9



氷結晶サイズは
コントロールの0.6

詳細な研究・技術シーズは次のページへ



氷の成長を制御するペプチド (水を凍らなくするペプチド)

用途・応用分野

- ・細胞、臓器保存用培養液など医療分野
- ・飲料等の品質保持剤、食品保存剤など食品分野
- ・化粧品分野、霜害防除剤、塗料等の環境分野

本技術の特徴・従来技術との比較

- ・ファージディスプレイ法により、新規の抗氷核ペプチドを明らかにした
- ・このペプチドは、合成が容易で、合成高分子などにもハイブリッドすることが可能である
- ・毒性もなく、医療や食品分野への応用が可能である

技術の概要

表 1 ファージディスプレイ法により
明らかになった抗氷核ペプチドの配列

Sequence	Counts
RPAVYHH	38
SHIARSV	37
GASTRVQ	27

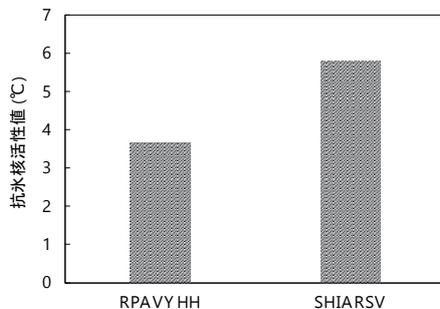
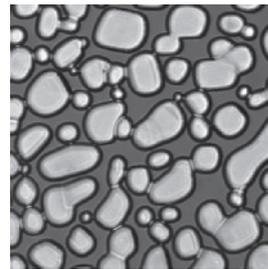


図 1 抗氷核ペプチドの活性値

SHIARSV添加



Control(純水)

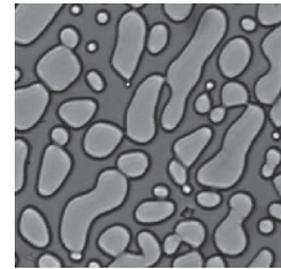


図2 冷却後の氷結晶の様子

(SHIARSV添加を添加すると結晶のサイズが小さい。)

- ・抗氷核活性値は、6°C程度であった。
(純水よりさらに6°C温度を下げないと氷が形成しない。)
- ・ペプチドにより氷結晶の成長を制御した。

特許・論文

<特許>

「抗氷核ペプチド」(特願2022-089753)

研究者

平野 義明

化学生命工学部 化学・物質工学科
生体物質化学研究室