

光による生分解性プラスチックの分解制御

オンデマンド分解型生分解性材料の創製を目指して

- 光が当たる環境下で生分解性が抑制される材料を開発
- 「使用中の耐久性」と「使用後の生分解性」を両立可能
- 既存の生分解性プラスチックに適用可能

研究目的・内容

近年、海洋プラスチックごみ問題の解決策の一つとして「生分解性プラスチックへの代替」に注目が集まっています。しかし、生分解性と耐久性はトレードオフの関係にあることから、実際の使用環境に耐える生分解性材料は極めて少なく、これらの両立が実用化に対する大きなハードルとなっています。

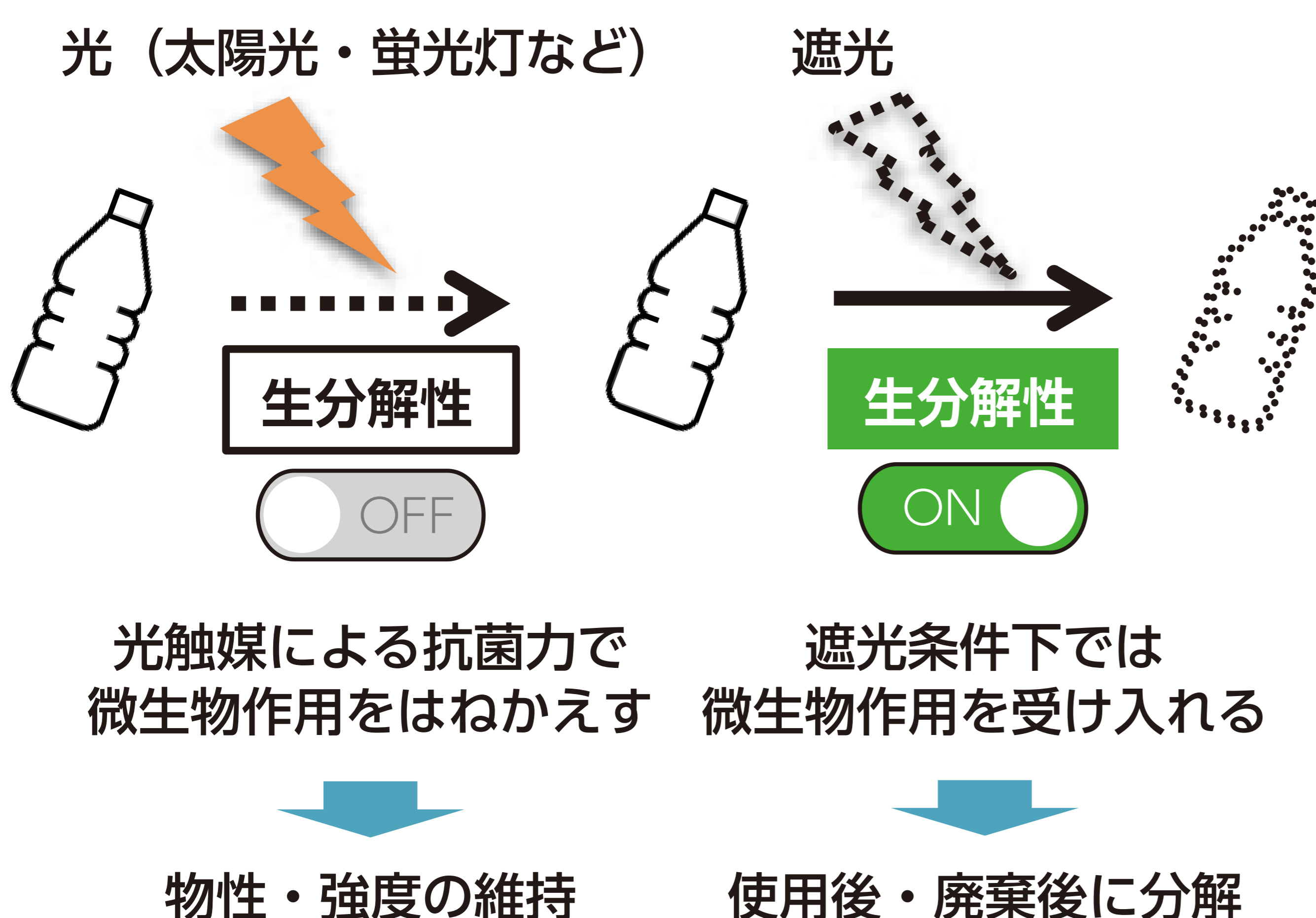
本研究では、光触媒作用を持つ材料を生分解性プラスチックに添加し、光曝露条件下での抗菌力によって、生分解性が抑制される材料(耐久力は保持)を開発しました。光触媒を5%添加することで、光曝露条件下における生分解性を最大60%抑制することが可能です(遮光条件下での生分解性は保持)。

将来への技術展開

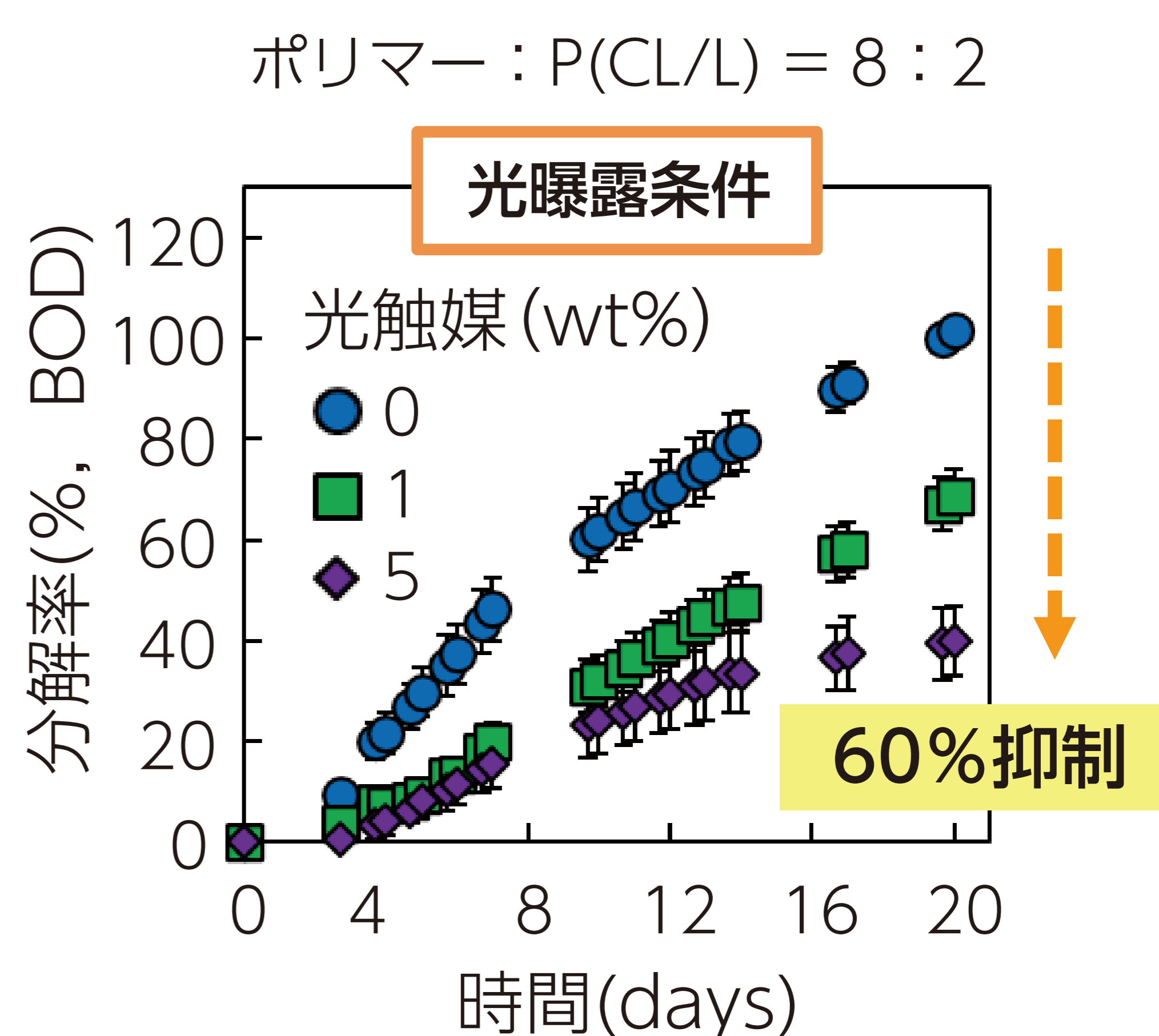
本技術により、使用時に十分な耐久性を持ち、廃棄後には速やかに生分解が進行する「オンデマンド分解型」生分解性プラスチックの開発が可能となります。さらに、本技術は既存の生分解性プラスチックに適用可能であることから、低コストかつ簡便に高機能素材を開発することが可能です。

連携可能な技術・知財 生分解性の評価(光照射条件を含む)、プラスチックとの複合化技術

※本成果は大阪産業技術研究所 増井博士との共同研究によって得られた成果であり、一部 NEDO の助成を受けました。



生分解抑制効果の概略



海水中での生分解抑制効果

産業技術総合研究所

バイオメディカル研究部門 (関西センター)

日野 彰大、川崎 典起、中山 敦好

連絡先：生命工学領域 M-liferenkei-sgk-ml@aist.go.jp

12 つくる責任
つかう責任



14 海の豊かさを守ろう

