

ペプチド配列決定の基本アプローチ

N末端・C末端の特定

- **N末端**：不斉炭素を持たない→グリシン（Gly）
- **C末端**：酸性アミノ酸→グルタミン酸（Glu）

塩基性アミノ酸の位置決定

- 塩基性アミノ酸のカルボキシ基側で切断
- 3つの断片が生成→リシンが必要

ペプチド結合の方向性

- **CO-NH**の配置が重要
- 左から右へ：N末端→C末端の方向

ペプチド断片の分析手法

酵素による切断と断片分析

- 塩基性アミノ酸（リシン）のカルボキシ基側のペプチド結合を加水分解
- 生成物：ペプチドB、ペプチドC、グルタミン酸の3つ
- リシンが2個存在することで3つの断片に分解可能

ビウレット反応による判定

- ペプチドB：明瞭な呈色反応→アミノ酸4個で構成
- ペプチドC：ほとんど変化なし→アミノ酸1～2個で構成
- ビウレット反応：ペプチド結合が2個以上必要

合成繊維の歴史と開発背景

分子設計の誕生

- 1930年代：合成高分子化学が誕生
- カロザース（アメリカの天才化学者）が分子設計を実施
- 分子の实在を基に設計を行う（当時は常識に反する考え方）

ナイロンの工業化と普及

- 1939年：ナイロンの工業化が開始
- 「夢の繊維」として世界中に広まる
- 1951年：日本での製造開始（東洋レーヨン）

ナイロン66の材料と構造

原料となる2つの化合物

- アジピン酸：二価カルボン酸（-COOH基が2つ）
- 化学式： $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ 炭素数：6個
- ヘキサメチレンジアミン：二価アミン（-NH₂基が2つ）
- 化学式： $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$ 炭素数：6個

命名の由来と脱水縮合反応

- 両方の炭素数が6個→ナイロン66と命名
- 反応式： $-\text{COOH} + \text{H}_2\text{N}- \rightarrow -\text{CO}-\text{NH}- + \text{H}_2\text{O}$

ナイロン66の重合と特徴

ポリアミド構造の形成

- 脱水縮合により長鎖ポリマーを形成
- アミド結合（-CO-NH-）が連続して繋がる
- 構造式： $-\text{[NH}-(\text{CH}_2)_6\text{-NH-CO}-(\text{CH}_2)_4\text{-CO]}_n\text{-}$

ナイロンの物理的特性と用途

- 高強度：引っ張り強度が非常に高い
- 弾力性：伸縮性に優れ、しなやか
- 耐摩耗性：摩擦に強く、傷がつきにくい
- 主な用途：カバン、スポーツウェア、ロープ、タイヤコードなど