



甲南大学フロンティアサイエンス学部 生命化学科
バイオ計測化学研究室
(臼井研究室)

岡田 亜梨沙 (修士1年)

バイオ計測化学 臼井研究室

2009年4月 設立

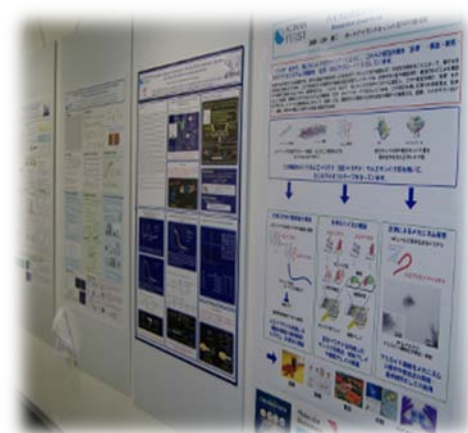
2012年3月 現メンバーにより構成

講師 臼井健二

修士1年 岡田亜梨沙

学部4回生 駒田真実, 谷口真衣, 西山浩人

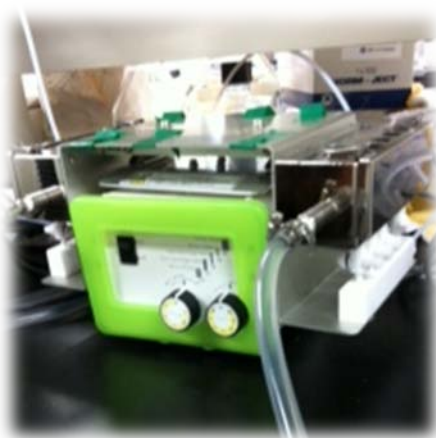
学部3回生 3名



実験装置



自動合成機



半自動合成機



HPLC



UV



クリーンベンチ



共焦点顕微鏡

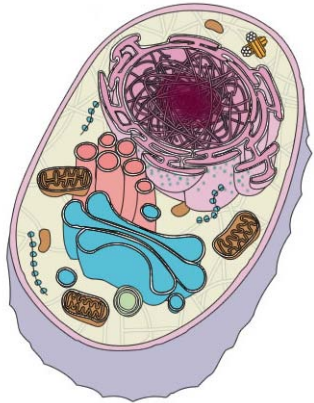


AFM



TEM

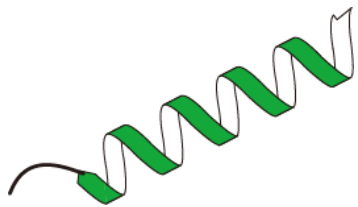
バイオ計測化学研究室



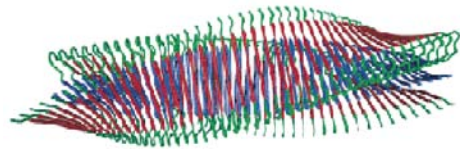
細胞

人工ペプチドを用いて、ナノバイオ分野における計測・検出・解析・制御システムの構築を化学的なアプローチで目指しています。

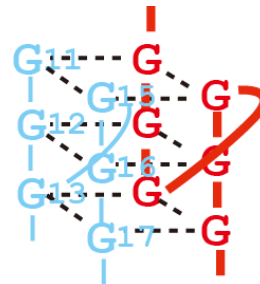
二次構造をもつ
人工ペプチド(設計ペプチド)や人工タンパク質



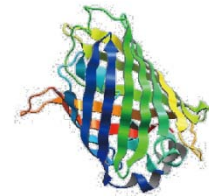
α -ヘリックス構造



β -シート構造



人工二次構造



蛍光発光タンパク質

研究紹介

バイオ

①新規二次構造の創出と応用

DNA四重鎖構造形成の制御 <四重鎖>

担当者 岡田、谷口

Kobayashi, K. et.al. (2011) *J. Nucleic Acids*, Article ID 572873など

②二次構造を利用した工学的応用

タンパク質検出・細胞アレイの構築 < α -ヘリックス, β -シート>

担当者 駒田、三年生1名

Usui. K. et.al.,(2006) *Mol. BioSyst.*, **2**, 113-121など

③二次構造の制御

アミロイド線維化の制御 < β -シート>

担当者 三年生1名

Usui. K. et.al., (2009) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **106**, 18563-18568など

④新規ナノ構造の創出と応用

DNA特定部位へのシリカのナノ凝集沈殿 <二重鎖>

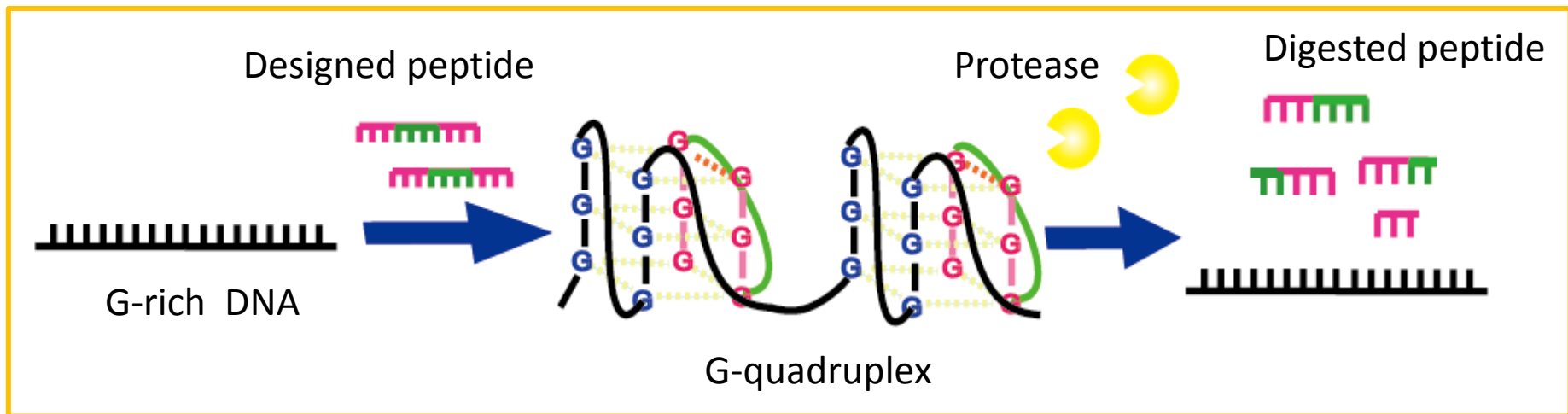
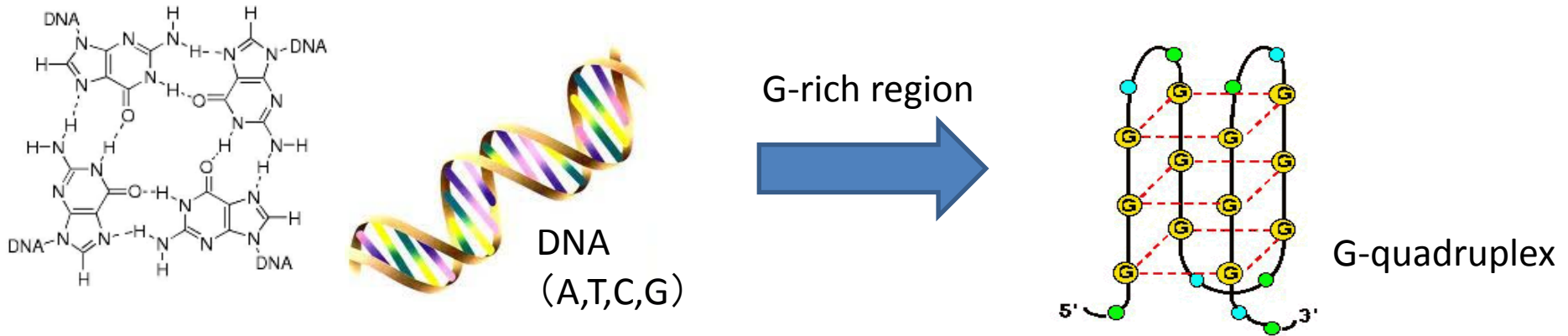
担当者 西山、三年生1名

Usui. K. et.al.,(2013) *Peptide science 2012*, in press

ナノ

研究①新規二次構造の創出と応用

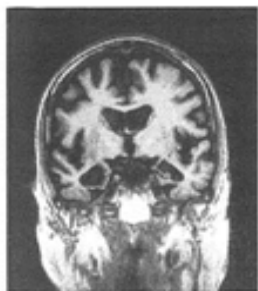
DNA四重鎖構造形成の制御〈四重鎖〉



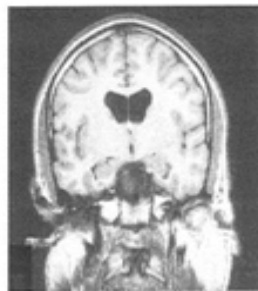
ペプチドを用いてDNA四重鎖構造形成を制御し、タンパク質発現をコントロールする。

研究③ 二次構造の制御

アミロイド線維化の制御 <β-シート>



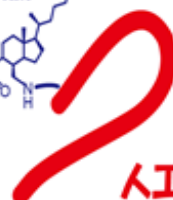
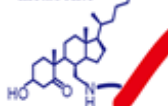
アルツハイマー病の人の脳、黒い空洞部分が増えています



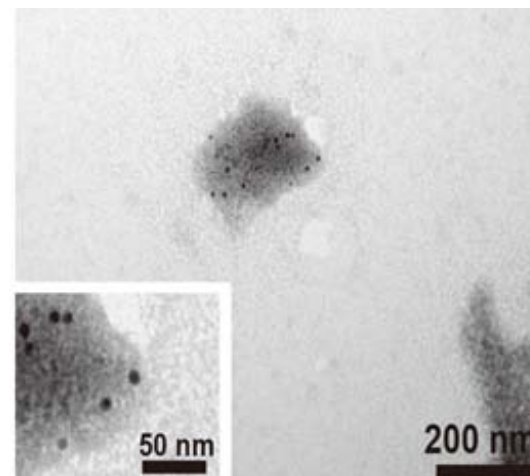
健康な人の脳、白く見えるのが脳部分

nMレベルで集合化するペプチド

Oxidized cholesterol metabolite

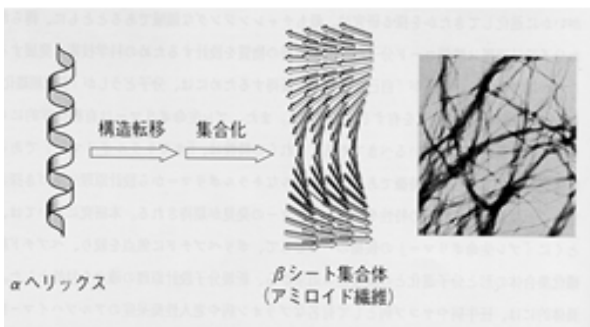


人工アミロイドペプチド

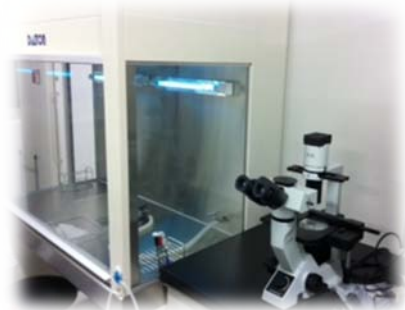


nMレベルでのアミロイド線維化を検出・解析

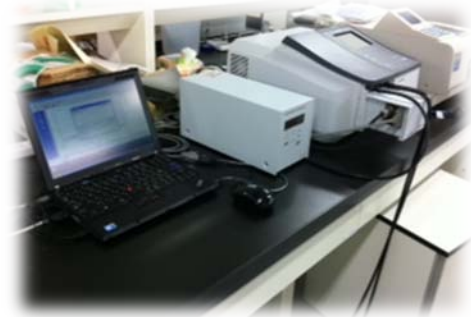
Ref. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **106**, 18563-18568 (2009)



アルツハイマー病の原因・治療法の解明や線維構造の工学利用としての可能性

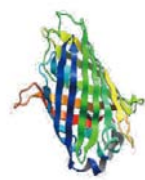


研究紹介 まとめ



- ① DNA四重鎖構造形成の制御
- ② タンパク質検出アレイや細胞アレイの構築
- ③ アミロイド線維化の制御
- ④ DNA特定部位へのシリカのナノ凝集沈殿

ペプチドを中心としたバイオ高分子を用いて様々な工学分野への展開、今後のナノバイオ分野の基盤技術の開発



2012年 参加学会
第49回 ペプチド討論会

2013年 参加予定学会

the 23rd American Peptide Symposium
第50回 ペプチド討論会など

