



Title	鶏卵白リゾチームのN端およびC端領域の抗原決定基としての意義
Author(s)	西岡, 清
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29674
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	西 岡 清
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 1645 号
学位授与の日付	昭和44年3月28日
学位授与の要件	医学研究科内科系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	鶏卵白リゾチームのN端およびC端領域の抗原決定基としての意義
論文審査委員	(主査) 教授 藤浪 得二 (副査) 教授 天野 恒久 教授 北川 正保

論文内容の要旨

〔目的〕

鶏卵白リゾチーム (HL と略す) を用いて、球状蛋白分子中の抗原決定基の構造を解明しようと試みた。

〔方法ならびに成績〕

1. pH 1.62 に調製した HL 溶液にペプシンを加えて、40°C 60分間限定消化した。消化物を、Sephadex G-50 カラムを通過させてペプシンを除いた後、新家らの方法 (Biken J. 10; 89, 1967) にしたがって CM cellulose chromatography を行ない、Fr. 17 を集めた。このFr. 17 中には未消化の HL の混在が、高圧済紙電気泳動で検出されたので、Sephadex G-50 カラム (3×130cm) でゲル済過を 2 回くりかえし、えられた分画をペプチド17とした。ペプチド17は高圧済紙電気泳動で、単一の帯であった。アミノ酸分析を行ない、Canfield and Liu (J. B. C. 240; 1997, 1965) の提出した HL の一次構造と比較すると、ペプチド17は、HL 分子中の Lys¹-Asn²⁷ と Ala¹²²-Leu¹²⁹ の 2 本のペプチド鎖が 1 個の S-S 結合 (Cys⁶-Cys¹²⁷) で結ばれた部分に相当していた。このペプチドの特徴は、HL 分子中 1 個しか含まない Histidine を含み、2つしかない Methionine の 1 個、6 個の Tryptophan 中の 1 個を含んでおり、Proline, Threonine を欠いていた。また、アミノ酸組成から当ペプチドは、塩基性の性格をもち、これは、高圧済紙電気泳動、CM cellulose chromatography での態度とよく一致した。アミノ酸分析値からペプチド17の最小分子量を計算すると、4,000 であり、この数値は、超遠心分析からの値とよく一致していた。

2. ペプチド17による HL およびアヒル卵白リゾチーム (DL と略す) の酵素活性阻害。

M. lysodeikticus と Glycol-chitin を基質として実験した。前者を基質とすると、ペプチド17は、HL および DL の酵素活性阻害を示したが、後者を基質とした時には活性阻害を示さなかった。そこ

で、各基質とペプチド17との結合度を測定したところ、ペプチド17は、*M. lysodeikticus* の菌体とは結合するが、Glycol-chitin とは全然結合しなかった。

3. HL-抗 HL 血清間の沈降阻止反応。

ペプチド17は、特定の抗血清を除いて、常に沈降阻止反応を証明出来なかった。新家らの分離したペプチド 7a の沈降阻止反応と比較すると、最高阻止率に達するためには、ペプチド17の方がより大量のペプチド添加を要した。また、両ペプチドを添加することによって、それぞれのペプチドによる阻止反応に、additive な効果を示した。

4. 透析平衡における抗 HL 抗体との結合能。

透析平衡を行なうと、ペプチド17は、どの HL 抗血清からの抗体とも結合能を示した。結合恒数を測定すると、大略 10^5 のオーダーであり、ペプチド17に対する抗体の含有量は、ある抗血清では、HL と結合する全抗体量の47%にも達した。また、ペプチド 7a と、ペプチドとの相互関係を結合能の点で比較すると、それぞれの結合は、他のペプチドの存在下で何ら影響をうけなかった。

〔総括〕

ペプチド17は、HL 分子中の Lys¹-Asn²⁷ と Ala¹²²-Leu¹²⁹ の2本のペプチド鎖が、1個のS-S結合 (Cys⁶-Cys¹²⁷) で結ばれた領域に相当し、これは、HL のN端とC端とを含む部分に相当していた。このペプチドは、そのアミノ酸組成から塩基性の性格を示し、高圧沪紙電気泳動、CM cellulose chromatographyでの態度とよく一致していた。アミノ酸分析値から最小分子量を算出すると、4,000であり、これは超遠心分析からの値とよく一致する。

ペプチド17は、HL の基質である *M. lysodeikticus* と結合して、HL または DL の酵素活性阻害を示したが、Glycol-clitin を基質とすると、阻害は示さなかった。

ペプチド17は、HL-抗 HL 血清間の沈降阻止反応で阻止能を示し、ペプチド 7a による阻止能と相加的な効果を示した。

透析平衡実験でも、ペプチド17は抗 HL 抗体と結合能を示し、ペプチド 7a とは独立した結合能をもっていた。結合恒数は、ある抗 HL 抗体で、 1.78×10^5 あり、ペプチド17に対する抗体の含有量は、47%であった。

以上より、ペプチド17は、ペプチド 7a とは独立した抗原決定基を荷っているものと考えた。

論文の審査結果の要旨

球状蛋白分子中の抗原構造を解明するために、鶏卵白リゾチームの限定消化から、すでに、免疫学的に一種類のペプチドが分離精製されている。このたび、それよりも分子量の小さい、また、独立した抗原決定基を荷った別個のペプチドを分離精製したことは、抗原構造解折の上に貢献するものであり、学位を授与するにふさわしいと考えられる。