

によるエンタルピー滴定をおこなったものである。タンパク質溶液のpHを可逆変化を示す範囲(2~11)で変えて、そのときの反応熱をフロー型熱量計(Beckman 190)で測定するとともに、熱量計の排出チューブにフロー型のpH電極を接続して、pH測定を同時におこなっている。この方法できめ細かな精密測定を実施し、各タンパク質中に含まれるカルボキシル、ε-アミノ、フェニル、α-アミノ、イミダゾールの各解離基の正常な状態におけるプロトン結合熱が求められた。また、三種のタンパク質より得られたものの平均値が、一般の球状タンパク質の持つ標準値として用いられることを提案している。さらに、このプロトン結合熱の標準値と電位差滴定の結果とをあわせて各解離基の個数を推定し、その値がアミノ酸分析の結果と一致しない場合には、その解離基がいわゆる正常な状態にないものとして、分子内の他のアミノ酸側鎖と何らかの相互作用をしていることが論じられている。

表1は三種のタンパク質の電位差滴定と熱測定から決められたタンパク質分子に含まれる正常な状態の解離基の熱力学量を示している。他のタンパク質で試みて、これと同じ値が得られたら、その解離基が正常な状態にあるとみて良いが、そうでない場合には、他の残基と相互

表1 球状タンパク質に含まれる正常な状態にある解離基の解離における標準熱力学量(298K)<sup>\*,\*\*</sup>

解離基	$\frac{\Delta H_i'}{kJ mol^{-1}}$	$\frac{\Delta G_i'}{kJ mol^{-1}}$	$\frac{\Delta S_i'}{JK^{-1} mol^{-1}}$	pK <sup>o</sup>
カルボキシル基	0	—	—	—
α-アミノ基	41.8	4.2	126	7.7
ε-アミノ基	43.9	18.4	85.8	10.2
フェノール性水酸基	26.4	18.0	28.0	10.1
イミダゾール基	26.4	-2.9	98.3	6.5

\* H<sup>+</sup>に関してはpH 7を標準状態にしてある。

\*\* 原論文では熱量の単位はcal表示になっているが、ここでは筆者がJ表示に換算して示した。

作用していたり、疎水性領域あるいは分子内部に埋もれた状態にあるということがいえる。このことを基本に、表1の値を標準値として、いろいろなタンパク質分子の表面の状態や、環境の変化に伴う構造変化の様子をより詳細に探ることができよう。今後の研究者にとって大変有用なデータが示されたといえる。

文 献

D. D. F. Shiao, J. M. Sturtevant, *Biopolymers* 15, 1201 (1976).

(井上武司)

会 報

昭和52年度・53年度合同幹事会

昭和52年9月20日(火)13時30分より学士会館で開催、出席者13名、昭和53・54年度委員および53年度次期会長、幹事の選挙結果の報告、昭和52年度事業報告、決算および53年度の事業計画、予算案について検討、さらに53年度の第3回熱測定講習会の内容、第14回熱測定討論会の開催地等について協議し、それぞれ12月1日の委員会に提案することとした。

会員動静 (52年4月12日~9月20日)

入会者

(正会員) 中村隆雄, 西家和義, 笹川 滋, 山根義夫, 八木駿郎, 吉川恵温, 加藤正直, 堀江 雄, 栗田 裕, 川端達夫, 深沢昭夫, 桐村和子, 佐藤恭司, 崎山妙子, 今田美貴男, 望月明彦, 柴田洋文, 二村典行

(維持会員) ㈱コーディックス, 富士写真フィルム㈱, 日本テグニコン㈱, 松下電器産業㈱中央研究所

(退会者) 鍵谷 勤, 小形昌之, 津田泰之, 宮本正敏, 田中善喜, 間瀬判蔵, 岩前 博, 渡村直人, 古田尚平, 河村祐治, 阿部幸男, 塩谷重治

『熱測定』編集委員会

(委員長) 三田 達, (委員) 有本安男, 谷口雅男, 畠山立子, 八田一郎, 山内 繁

熱測定 Vol. 4, No. 4, 1977	昭和52年10月30日印刷
昭和52年5月27日第4種郵便物認可	昭和52年11月5日発行
編集兼 発行人	日本熱測定学会 松本直史
〒113 東京都文京区湯島1-5-31 第一金森ビル内 電話 03-815-3988 振替東京110303	