

目的 本研究は食品分野への熱測定の実用の一環として行、たものであり、多成分系食品中の Sucrose を Invertase を用い、選択的に水解し、その水解熱を測定して定量しようとするものである。

方法 熱量計は東京理工の双子伝導型熱量計を用いた。酵素は SIGMA 製 Invertase を用い、その力価は pH4.6・55℃ の状態で 1mg で 1分間に 400 μ mol の Sucrose を加水分解するものである。試料はすべて酢酸 Buffer 溶液 (pH4.6) で希釈して用いた。試料として使用した Sucrose の濃度は 0~300 μ mol/20ml の範囲である。反応における熱の発生をサーモグラムとその温度変化に換算する解析には、熱量計オンライン処理システム "OMMS" プログラムに従いマイコン処理を行、た。

結果 Sucrose の水解熱は、本実験では $\Delta H = -14.75$ kJ/mol で、1935年に神前が酵母から抽出した酵素 Invertase を用いて簡単なデュワ-びん型カロリ-メ-タで得た転化熱 $\Delta H = -4.1$ kcal/mol (-17.15 kJ/mol) と Sturtevant が塩酸を用いて得た $\Delta H = 3.56$ kcal/mol (-14.90 kJ/mol) の値とほぼ一致した。Sucrose 濃度と水解熱とは比例関係が成立することから上記 Sucrose 濃度範囲で定量が可能であることが明らかとな、た。最低感度 50 μ mol/20ml、公差 0.15% で分析可能であ、た。食品試料としては、液体食品として市販缶コーヒ-を固体食品として市販うかん中の Sucrose を定量した。それぞれ 100g 中に 3.4g および 60.1g の Sucrose が含有されてい、ることがわ、た。