

抗酸化特性評価

～白金ナノ粒子水とコロイド水の抗酸化能の比較～

提出 平成28年2月8日

改訂	日付	検認	担当	作成	担当	担当
				佐野	草刈	塚本

1. 目的

非常に強い抗酸化力を持つという「白金ナノ粒子水」について、この抗酸化力を確認するとともに弊社で使用している白金ナノコロイドと抗酸化力を比較することを本評価試験の目的とした。

2. 試験方法

本評価試験では、サンプルの「白金ナノ粒子水」抗酸化能を、アスコルビン酸濃度として吸光度法（UV/VIS 測定）を利用して計測する手段；DPPHラジカル消去法で検証した。

また本測定値は、あらかじめ既知濃度のアスコルビン酸を同時に測定し、その検量線から、ナノプラチナの抗酸化能をアスコルビン酸換算量として算出した。

2. 1. DPPHラジカル消去法

DPPH を（和光純薬製：1,1-ジフェニル-2-ピクリルヒドラジル）0.125mmol/l エタノール溶液に調製して三角フラスコに入れる。まず、DPPH エタノール溶液のピークを測定し、DPPH 液 1 mL にサンプル液を 3 mL を入れる。

サンプルに抗酸化性があれば、DPPH エタノール溶液のラジカルが減少し、紫色から黄色に溶液が変色する。その時のピークを DPPH エタノール溶液のピークから引いた値が、抗酸化力を示す値となる。本評価試験では、高濃度の白金ナノ粒子液にエタノールを加えると白濁し析出が生じたため、純水で 1/200 倍まで希釈したものをサンプル液とし、析出の影響をできるだけ受けないようにして測定を行った。

分光光度計（日立分光光度計 U-3010）



測定モード	;	定量演算
データモード	;	Abs
波長数	;	1
波長 1	;	515.00nm
スリット	;	0.1nm
ホトマル電圧	;	自動制御
光源切替モード	;	自動切換え
光源切替波長	;	340.00nm
セル長	;	10.0nm（測光値は10mmセル長に換算済）

2. 2. DPPH測定結果から換算したアスコルビン酸相当の抗酸化成分溶出濃度

アスコルビン酸の3 ppm、2 ppm、1 ppmの各濃度による検量線をあらかじめ測定した。DPPHの主ピーク 515nm 値について、DPPHラジカルをどの程度、消去できるかを吸光光度の吸収指数から濃度をアスコルビン酸相当に換算して求めた。

3. 結果

各サンプルとも5回測定を行い、最大値および最小値を除く3つの値の平均を各サンプルの測定結果とした。各サンプルの測定結果は表-1の通りとなった。

表-1 抗酸化能測定結果

サンプル	アスコルビン酸相当濃度	
	測定値(ppm)	原液換算値(ppm)
S・P nanoPt水	2.672	534

※原液換算値:測定値×200で算出(1/200液での測定のため)

現在使用しているナノプラチナコロイドの抗酸化力と比較した。

サンプル	抗酸化濃度(ppm)
S・P 白金ナノ粒子水(0.02%)	534
東京大学 白金ナノコロイド(0.02%)	83
京都大学 白金ナノコロイド(0.02%)	255

