

Xanthine Oxidase Inhibitor Screening Kit



製品概要

キサンチンオキシダーゼ (Xanthine oxidase, XOD) は、プリン代謝の酸化還元酵素でヒポキサンチンをキサンチンに、さらにキサンチンを尿酸に触媒する。この過程において尿酸とともに活性酸素種 (スーパーオキシドラジカル) が副産物として生成される。

XODの過剰な活性やプリン代謝異常によって尿酸が過剰に産生されると、尿酸塩結晶が関節内に沈着し、痛風を引き起こす原因となる (高尿酸血症)。一方、XODによって生成される活性酸素種は、生体内の酸化ストレスの一因となり、動脈硬化、虚血再灌流障害、神経変性疾患などの原因になる。そのためXOD活性を抑制する薬剤により高尿酸血症および痛風を軽減する作用が知られている。

本製品ではキサンチンオキシダーゼ (牛乳由来) より発生したスーパーオキシドラジカルを化学発光で検出することで被験物質のキサンチンオキシダーゼ阻害作用を検証することができる。

測定原理上、XODにより生成されたスーパーオキシドを被験物質により消去した場合でもXOD阻害活性として評価される (図1)。そこで両者を区別するためにスーパーオキシド抗酸化能検証キット (SSSL2022, Antioxidant Capacity Assay Kit2 for superoxide) で抗酸化能の有無を検証することを推奨する (図2) (表1)。キサンチンオキシダーゼの代表的阻害剤であるフェブキシostatにより顕著なXOD阻害作用を示すが、同濃度でのスーパーオキシド阻害作用は認められない。

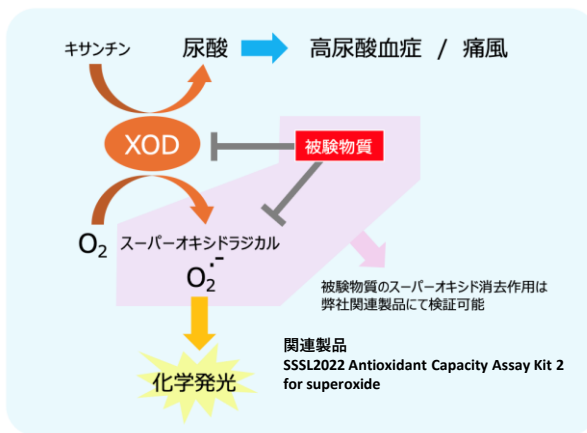


図1 キサンチンオキシダーゼによる尿酸産生と本製品の測定原理

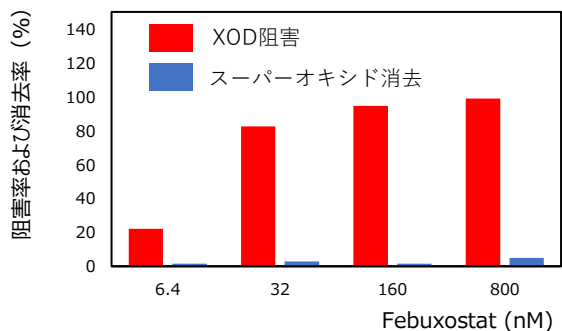


図2 キサンチンオキシダーゼ阻害剤および痛風治療薬であるフェブキシostatによるXOD阻害およびスーパーオキシド阻害作用比較

表1 キサンチンオキシダーゼ阻害剤によるXOD阻害 (IC50値) およびスーパーオキシド阻害 (IC50値)

XOD阻害剤		XOD阻害	スーパーオキシド阻害
		Allopurinol	400nM
Oxipurinol		700nM	≧ 3mM
Febuxostat		7nM	≧ 50 μM

本製品は3ステップで所要時間30分程度で容易に測定できる (図3)。

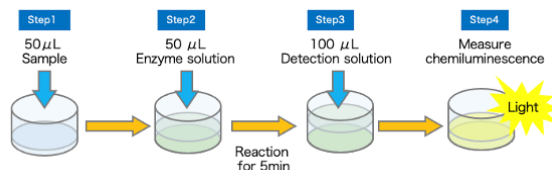


図3 本製品の作業手順

製品番号	製品名	希望小売価格 (税抜)
SSSL4010	Xanthine Oxidase Inhibitor Screening Kit	45,000

本製品は研究用です。研究用以外には使用できません。

Antioxidant Capacity Assay Kit 2 for Superoxide (chemiluminescence)



製品概要

本キットは検体のスーパーオキシド除去能を検証することができる。従来品も含め多くのスーパーオキシド検証ではキサンチンオキシダーゼ (XOD) により発生したスーパーオキシドの除去作用を検証していたが、被験物質によるキサンチンオキシダーゼ阻害時も間接的にスーパーオキシド除去作用として検出することが問題であった (図1)。そこで本製品ではメナジオンにより発生したスーパーオキシドを検証することでスーパーオキシド除去能だけを検証できることが特徴である。

従来品

本製品

SSSL2020
Antioxidant Capacity Assay Kit
for Superoxide (chemiluminescence)

SSSL2022
Antioxidant Capacity Assay Kit 2
for Superoxide (chemiluminescence)

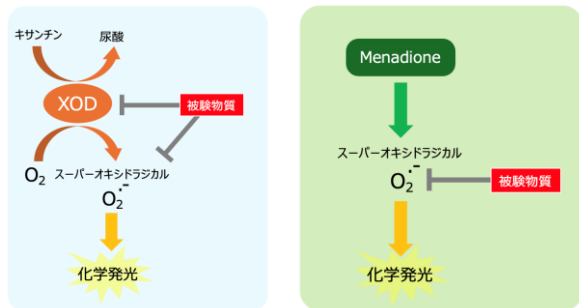


図1 従来品と本製品の測定原理比較

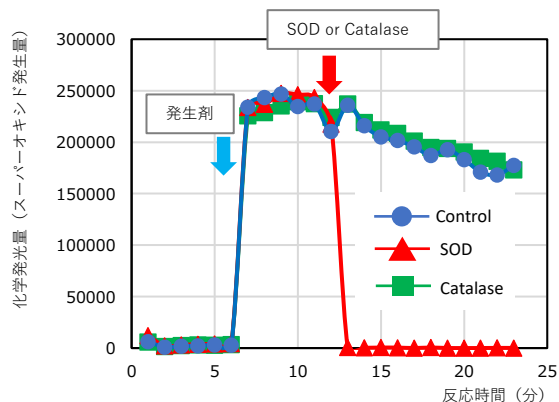


図2 本製品におけるスーパーオキシド特異性

表1 従来品と本製品における抗酸化物質およびXOD阻害剤のIC50値

抗酸化剤	従来品	本製品	
		従来品	本製品
N-acetyl-L-Cysteine	Not Detected	Not Detected	1.3mM
α -lipoic acid	Not Detected	Not Detected	2.3mM
Glutathione	Not Detected	Not Detected	3.6mM
Chlorogenic acid	15 μ M	15 μ M	0.9 μ M
Trolox	800 μ M	800 μ M	4.5 μ M
Gallic acid	10 μ M	10 μ M	0.3 μ M
Ascorbic acid	100 μ M	100 μ M	6 μ M
XOD阻害剤	Allopurinol	400nM	Not Detected
	Oxipurinol	700nM	\geq 3mM
	Febuxostat	7nM	\geq 50 μ M

従来品より高感度で、キサンチンオキシダーゼ阻害剤の作用を区別できる (表1)。

メナジオンにより発生した活性酸素はスーパーオキシドを特異的に除去するSODにより消失するが、過酸化水素を除去するカタラーゼでは消失することはないことからスーパーオキシドを特異的に検証している (図2)。

本製品は3ステップで所要時間30分程度で容易に測定できる (図3)。



図3 本製品の作業手順

弊社別製品

Neutrophil NADPH Oxidase Inhibitor Screening Kit (SSSL3010) および
Xanthine Oxidase Inhibitor Screening Kit (SSSL4010)の予備検証としても利用できる。

製品番号	製品名	希望小売価格 (税抜)
SSSL2022	Antioxidant Capacity Assay Kit for Superoxide 2 (chemiluminescence)	42,000
SSSL2052	Antioxidant Capacity Assay Kit 2 (4 ROS set) (SSSL2010, 2022, 2030, 2040)	140,000

本製品は研究用です。研究用以外には使用できません