

## 大豆イソフラボンアグリコンの試験方法

## ○分析機器

高速液体クロマトグラフ (HPLC)

検出器 (紫外検出器)、ODS カラム、インテグレーター等

## ○測定物質 (下記 15 物質)

グルコシド : ダイジン、グリシチン、ゲニスチン

マロニル体 : マロニルダイジン、マロニルグリシチン、マロニルゲニスチン

サクシニル体: サクシニルダイジン、サクシニルグリシチン、サクシニルゲニスチン

アセチル体 : アセチルダイジン、アセチルグリシチン、アセチルゲニスチン

アグリコン : ダイジン、グリシチン、ゲニスチン

## ○標準品

大豆イソフラボン配糖体とする。

ダイジン、ゲニスチン、グリシチン

## ○換算係数

大豆イソフラボン配糖体との分子量比とする。

大豆イソフラボンの換算係数 (分子量より計算)

イフラボン	係 数	イフラボン	係 数	イフラボン	係 数
D	1.000	GI	1.000	G	1.000
MD	1.207	MGI	1.193	MG	1.199
AD	1.101	AGI	1.094	AG	1.097
SG	1.240	SGI	1.224	SG	1.231
De	0.611	Gle	0.637	Ge	0.625

## ○試験方法

配糖体を標準品とし、マロニル体、サクシニル体、アセチル体及びアグリコンについては、それぞれ HPLC でのピークを測定した後、上記換算係数を用いて、その含量を求める。

【備考】大豆イソフラボンの略語と化合物名

略語	化合物名	略語	化合物名
D	ダイジン	SGI	サクシニルグリシチン
MD	マロニルダイズイン	Gle	グリシテイン
AD	アセチルダイズイン	G	ゲニスチン
SD	サクシニルダイズイン	MG	マロニルゲニスチン
De	ダイゼイン	AG	アセチルゲニスチン
GI	グリシチン	SG	サクシニルゲニスチン
MGI	マロニルグリシチン	Ge	ゲニスチン
AGI	アセチルグリシチン		

## ○ HPLC と LC/MS による分析方法の比較

イソフラボンの分析に関して、HPLC と LC/MS の評価を一覧表に示した。なお、評価は◎→○→△→×とした。

項目	HPLC	LC/MS	理由
感度	○	◎	容易にイオン化する物質については、一般に HPLC(UV)よりも LC/MS(ESI)の方が優れていると言われている。したがって、LC/MS は少試料・低濃度分析に威力を発揮する。
選択性	△	◎	HPLC の検出手段である紫外部吸収(UV)を有するフラボノイドや他の色素などが数多く存在する植物体の分析では、クロマトグラム上には多くの妨害ピークが検出される。一方、LC/MS は質量電荷比(m/z)を検出手段として用いていることから、妨害ピークは少ない。但し、イソフラボンは試料中の濃度が高いことから、高濃度の測定については HPLC でも影響が少ない。
再現性 (定量性)	◎	△	LC/MS は溶液中の夾雑物の影響でイオン化が不安定となりがちである。また、装置としても新しいため一般に安定性に欠ける。よって、定量性は HPLC の方が優れている。
機器	◎	△	LC/MS のイオン化の際にかかる電圧は、機器により最適条件が異なるため、測定条件が機器により異なる。また、メーカー間でイオン化方式が異なることから、物質に対する感度も異なる。
標準品	◎	×	質量分析計から得られるフラグメントイオンの強度比は機器及び測定条件に依存するため、別物質を指標とした濃度測定は困難である。測定にはすべての物質の標準品が必要となる。このため標準品のないスクシニル体の濃度測定は困難である。