

## にら栽培管理法による機能性成分の変化

### 1. 試験のねらい

にらは、抗動脈硬化作用および抗ガン作用等があるスルフィド類（機能性成分）が含まれている。にらの高付加価値化を図るため、にらに含まれるスルフィド類の前駆体物質であるメチインおよびアリイン含量の動態を調べるとともに、メチインおよびアリイン含量を高める栽培法を検討する。

### 2. 試験方法

#### (1) 機能性成分のにら植物体部位および時期別推移

平成19年3月27日に播種し、5月24日に定植した。12月27日にすて刈りと同時に保温開始し、連続で3回収穫した。調査時期は、株養成期前半、株養成期後半および収穫時に、各部位毎に、にらの機能性成分の前駆体物質であるメチインおよびアリイン含量を調査した。

#### (2) すて刈り後日数による機能性成分の動態

平成20年3月19日に播種し、5月15日に定植した。12月15日にすて刈りと同時に保温開始し、すて刈りから15日間隔で60日間、メチインおよびアリイン含量を調査した。

#### (3) すて刈り後の環境条件が機能性成分含量に及ぼす影響

平成21年3月19日に播種し、5月20日に定植した。平成22年1月4日にすて刈りと同時に保温開始し、2月1日に収穫した。保温時の日中の温度（高温、中温、低温の3水準）と、遮光の有無を組み合わせた6処理区を設け、収穫時のメチインおよびアリイン含量を調査した。

#### (4) 硫黄施用が機能性成分含量に及ぼす影響

平成19年3月27日に播種し、5月24日に1/2000aワグネルポットに4株定植した。平成20年1月31日にすて刈りし、3月5日に収穫した。基肥の硫黄施用量を、標準区（1.9g/ポット）、2倍区（3.8g/ポット）および5倍区（9.5g/ポット）とし、収穫時の葉のメチインおよびアリイン含量を調査した。

### 3. 試験結果および考察

(1) メチインおよびアリイン含量は、株養成期前半は葉鞘に多く、株養成期後半は根に多かった。

収穫時は、収穫回数が増えると根の含量が減少し、葉の含量は増加した（表-1）。

(2) メチイン含量は、すて刈り時は根に多く、15日後は根が減少したが、葉鞘が増加し、60日後はいずれの部位も同含量となり、アリイン含量は日数により変化せず、根>葉鞘>葉の順で多かった（図-1、2）。

(3) すて刈り後、温度が高い栽培環境では、メチイン含量は、すべての部位で多く、アリイン含量は、葉および葉鞘に多く、根は少なかった。また、遮光の有無による一定の傾向は見られなかった（表-2）。

(4) 硫黄を標準量（1.9g/ポット）と比べて2倍量施用すると、メチイン含量が高まり、5倍量施用ではアリイン含量が倍加したものの、メチイン含量は2倍量施用より低下した（表-3）。

### 4. 成果の要約

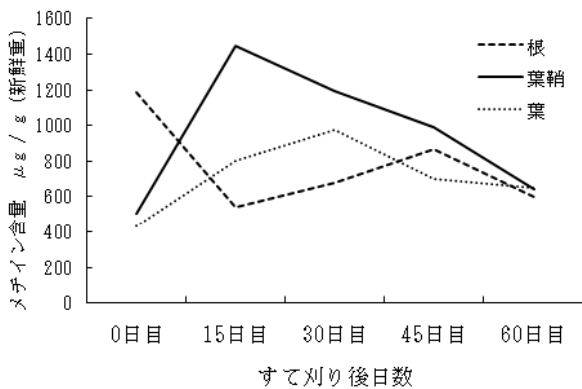
にら機能性成分の前駆体物質であるメチインおよびアリイン含量は、生育時期、収穫回数、すて刈り後の日数および環境条件により、各部位毎に変化した。また、硫黄成分の施用を多くすると、収穫した葉のメチインおよびアリイン含量は増加した。

（担当者 園芸技術部 野菜研究室 齋藤容徳）

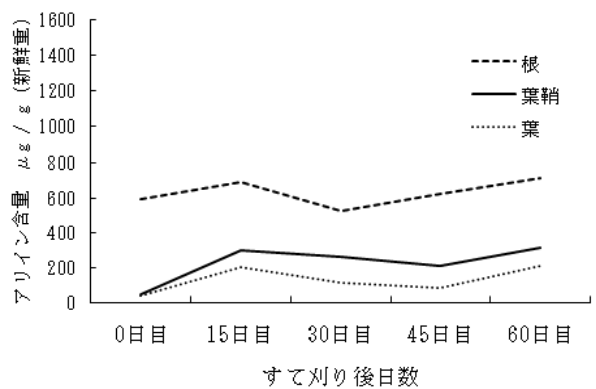
表－1 機能性成分含量の部位および時期別の動態

調査時期	根			葉鞘			葉の中間			葉先		
	メチン	アリイン	計	メチン	アリイン	計	メチン	アリイン	計	メチン	アリイン	計
	μg/g (新鮮重)			μg/g (新鮮重)			μg/g (新鮮重)			μg/g (新鮮重)		
株養成期前半	1128	0	1128	3979	40	4019	520	13	533	1017	39	1056
株養成期後半	4430	561	4991	2531	77	2608	2723	25	2748	2452	18	2470
1番刈り	2729	75	2804	2425	51	2476	3430	42	3472	3441	3	3444
2番刈り	2008	197	2205	2558	262	2820	3507	234	3741	3547	105	3652
3番刈り	1603	58	1661	3941	380	4321	3798	302	4100	2091	75	2166

注. 調査時期は、株養成期前半は9月18日、株養成期後半は11月26日、1番刈りは1月16日、2番刈りは2月18日、3番刈りは3月13日。



図－1 すて刈り後のメチン含量の推移



図－2 すて刈り後のアリイン含量の推移

表－2 すて刈り後の環境条件がメチンおよびアリイン含量に及ぼす影響

処 理	メチン (μg/g 新鮮重)	アリイン (μg/g 新鮮重)		
		葉	葉鞘	根
高温	遮光	2043	2314	4582
		1908	2748	4137
中温	有	1602	1811	4362
		896	2088	3906
低温	有	679	630	2683
		490	1526	1479

注1. 温度処理の平均気温は、高温遮光有 (15.4℃)、高温遮光無 (14.1℃)、中温遮光有 (12.8℃)、中温遮光無 (13.1℃)、低温遮光有 (10.4℃)、低温遮光無 (10.9℃) であった。

2. 遮光処理は、遮光率50%のダイオネットを使用した。

表－3 硫黄施用が葉のメチンおよびアリイン含量に及ぼす影響

処 理	メチン		アリイン		計	
	μg/g (新鮮重)	(指数)	μg/g (新鮮重)	(指数)	μg/g (新鮮重)	(指数)
標準	1408	(100)	26	(100)	1434	(100)
2倍区	1982	(141)	27	(100)	2009	(140)
5倍区	1739	(124)	51	(200)	1790	(125)

注. ( ) は標準を100とした時の指数。