

3 栽培環境がコマツナ軟弱野菜のミネラル成分に及ぼす影響

ねらいと成果

野菜のミネラル含有率は、1982年の日本食品標準成分表と比べて、現在では大幅に減少している。また、それに伴い日本人の必須元素欠乏症も増加している。そこで、野菜のミネラル含有率が低下した原因を探るために、栽培時期、土壤水分及び温度の違いがコマツナのミネラル吸収に及ぼす影響について検討した。

その結果、コマツナの養分含有率の変化は元素によって異なり、土壤が乾燥条件では、カリウム (K) や鉄 (Fe)、マンガン (Mn) などは増加した。また、高温栽培条件では多量元素が増加する一方、低温栽培条件では、FeとMnが増加した。

内容

(1) 栽培時期の影響

雨よけハウスでコマツナを2年間栽培したところ、夏作でKとカルシウム (Ca) の含有率が高く、年次変動も小さかった。一方、FeとMnは冬作で比較的安定して高い傾向があるものの、夏作で変動が大きかった (図)。

(2) 土壤水分の影響

土壤水分の違いは、コマツナの水分含有率に影響しなかった。しかし、内容成分は異なり、標準区に比べ生育量の小さい乾燥区でK、マグネシウム (Mg)、Fe、亜鉛 (Zn)、銅 (Cu)、Mn及

びビタミンC (V.C) が高くなった。また、湿润区ではK及びMg、Mn、V.Cが低く、Feは高くなった。一方、生育量の大きい標準区では微量元素の含有率が低く、特にFeは他区に比べて非常に少なくなった (表1)。

(3) 栽培温度の影響

高温区では葉長が大きくなるが、株重と葉色 (SPAD値) は小さくなった。内容成分では、低温区でFe、Mn及びV.Cが高くなるものの、それ以外の水分及び元素は逆に高温区で高くなった (表2)。

以上の結果、栽培温度の影響は、高温で多量元素、低温ではFeとMn含有率が増加した。さらに、土壤が乾燥した条件では、KやFe、Mnなどが増加した。これらのことより、夏作のKとCa、冬作のFeとMnの含有率が高くなり、夏作の乾燥状態によって、FeとMnの変動が大きくなると考えられる。

今後の方針

県下の野菜を高ミネラル野菜として、栄養成分表示により有利販売を行うための基礎資料として活用する。

小河 甲 (環境部)

(問い合わせ先 電話：0790-47-2420)

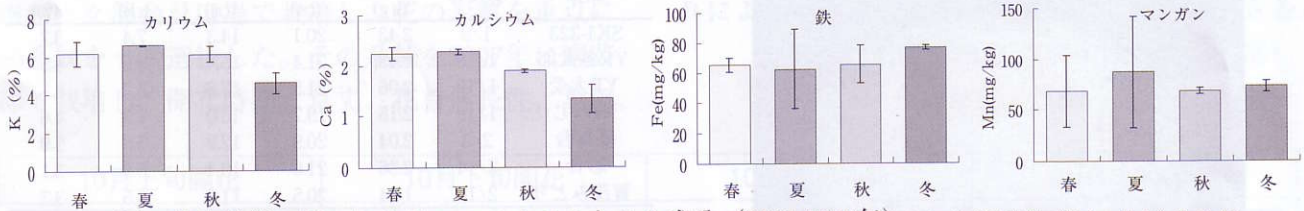


図 栽培時期の違いによるコマツナのミネラル成分 (2005-2006年) (バーは年次変動 (最大・最小) を示す)

表1 土壤水分の違いがコマツナの生育と内容成分に及ぼす影響 (乾物重当たり)

試験区	葉長 (cm)	1株重 (g)	葉色 (SPAD値)	水分 灰分		Na	K	Ca	Mg	P	Fe	Zn	Cu	Mn	V.C
				%	%										
湿润	24.3	18.8	39.7	94.0	19.8	0.12	3.87	3.48	0.56	0.53	177.6	44.0	5.6	17.0	50.5
標準	23.9	20.8	40.9	94.2	20.7	0.13	4.24	3.65	0.63	0.50	134.1	43.0	5.0	17.4	53.8
乾燥	21.3	15.6	44.2	93.7	20.9	0.13	6.29	3.66	0.65	0.52	165.2	50.0	6.2	18.4	71.7

注) プランター(12L)マサ土栽培、N:8kg (16-10-14) 施肥、栽植密度:6穴×2条 (3反復)、播種日9/28-収穫日10/26
 湿润: pF1.8、標準: pF2.3、乾燥: pF2.7で飽和状態 (pF0) までかん水
 *生鮮重当たり

表2 生育温度の違いがコマツナの生育と内容成分に及ぼす影響 (乾物重当たり)

試験区	葉長 (cm)	1株重 (g)	葉色 (SPAD値)	水分 灰分		Na	K	Ca	Mg	P	Fe	Zn	Cu	Mn	V.C
				%	%										
低温	21.8	23.5	55.4	91.2	17.2	0.24	3.69	2.18	0.35	0.55	109.3	48.2	4.7	36.2	90.4
高温	25.5	21.5	39.8	94.8	23.7	0.32	5.22	3.17	0.45	0.83	90.3	154.7	6.2	31.9	44.2

注) 1/5000aポットマサ土栽培、N:10kg (16-10-14) 施肥、栽植密度:5本植 (8反復)
 低温 (6/23:25℃、6/26-7/10:25℃-15℃、7/10-8/1:15℃-5℃)、高温 (8/1:25℃、8/4-8/29:25℃-15℃)
 かん水方法:最大容水量の60%相当の水を加えたあと、適宜かん水し、排水は表土へ戻す
 *生鮮重当たり