東北農業研究（Tohoku Agric. Res.）70, 81 − 82（2017）

イチゴ四季成り性品種の夏秋どり栽培におけるUV-B照射が収量等に及ぼす影響

山崎浩道
（農研機構東北農業研究センター）

Effect of UV-B radiation on yield of everbearing strawberry cultivars in summer- and autumn-harvesting cultivation

Hiromichi YAMAZAKI
(NARO Tohoku Agricultural Research Center)

1　はじめに

我が国のイチゴ生産では、夏秋期が端境期となっており、国産の夏秋イチゴの増産が強く求められている。このため、寒冷地の夏期冷涼な気象条件を活用して、四季成り性品種を夏秋期に収穫する夏秋どり栽培の普及が進んでいるが、病虫害の多発や果実品質の低下等による生産不安定が大きな問題であり、安定生産技術の開発が強く求められている。一方、UV-B の照射がイチゴうどんこ病を抑制することが明らかにされ [1)]、促成栽培で照射技術の普及が進められているが、その夏秋どり栽培への適用は未検討である。また、UV-B 照射が果実硬度を高めることが促成栽培で報告されている [2)]。そこで、四季成り性品種の夏秋どり栽培における UV-B 照射が収量、果実品質等に及ぼす影響を調査した。なお、本試験では、病害軽減等に関与するとされる培養液カルシウム（Ca）濃度の影響についても併せて検討した。

2　試験方法

イチゴ四季成り性品種「すずあかね」、「サマーティアラ」、「なつあかり」の越年苗を2016年5月10日に東北農研内ハウス（盛岡市）の高設栽培ベンチ（6株/発泡スチロール製プランター、株間23cm、条間12cm、2条千鳥植え）に定植し、培養液を施用（窒素施用量15mgN/株/日）して栽培した。

処理としては、UV-Bの照射について(1)無、(2)有（植物体上1.2mの高さに5m間隔でUV-B電球型蛍光灯（パナソニック）を設置、毎日午前0～3時の間点灯、処理期間6/24～12/28）の2処理と培養液Ca濃度(1)0.5mMCa（養液土耕6号（OATアグリオ））、(2)4.5mMCa（(1)に4.0mM$CaCl_2$添加）(3)8.5mMCa（同8.0mM添加）、処理期間6/25～12/28）の3処理とを組み合わせた計6処理区を設け、生育、収量、果実品質、病害発生等を調査した。

3　試験結果及び考察

(1)生育・花房数

草高、花房数等には品種間で有意差がみられ、「すずあかね」で草高が低く、花房数が多かったが、UV-B 照射および培養液 Ca 濃度による生育の差はみられなかった（表 1）。なお、UV-B 照射による葉焼け等はみられなかった。

(2)収量・果数・一果重

収量の品種間差がみられ、「サマーティアラ」≧「すずあかね」＞「なつあかり」であった（図１）。UV-B 照射による収量の差はみられなかったが、培養液 Ca 濃度が高い場合に収量が減少した。上記の傾向は果数でも同様であった（表 2）。一果重は「サマーティアラ」で大きかったが、UV-B 照射の影響は不明瞭であった。

(3)果実硬度・糖度

夏期の果実硬度は「すずあかね」で高く、「なつあかり」で低かった（表 2）。また、Ca 添加区で有意に低下した。糖度は「すずあかね」で低く、「なつあかり」で高かった。硬度、糖度ともに UV-B 照射による差はみられなかった。

(4)病害発生

果実のうどんこ病の発生は、「なつあかり」で栽培後期に多くみられ、うどんこ病果発生率は UV-B 照射区で低い傾向がみられた（図 2）。

4　まとめ

以上のように、イチゴ四季成り性品種の夏秋どり栽培における UV-B 照射は、生育、出蕾、収量、果実品質等に悪影響を及ぼさず、うどんこ病の発生を抑制する傾向を示したことから、本栽培への UV-B 照射技術の適用は可能と判断されたが、照射による果実硬度の上昇は認められなかった。今後、照射技術導入のコスト面等について検討が必要である。

引用文献

1)Kanto, T. ; Matsuura, K. ; Yamada, M. ; Usami, T. ; Amemiya, Y. 2009. UV-B radiation for control of strawberry powdery mildew. Acta Hortic. 842 : 359-362.

2)水上宏二，奥　幸一郎，小賦幸一，石渡正紀. 2013. イチゴ果実の果皮は UV-B で硬くなる. 九州農業研究発表会発表要旨　76 : 136.

表1　UV-B照射および培養液カルシウム濃度が生育に及ぼす影響

品種	UV-B照射	培養液Ca濃度(mM)	草高(cm) 6/29	8/31	10/31	芽数(本/株) 8/23	10/20	花房数(本/株) 6/29	8/23	10/20
すずあかね	無	0.5	15.6	17.3	13.8	2.3	2.9	1.0	5.0	7.7
		4.5	14.8	17.3	14.7	1.8	2.4	1.3	5.0	7.2
		8.5	16.1	18.3	13.7	1.8	2.5	1.1	4.6	8.1
	有	0.5	15.2	18.2	13.8	1.7	2.3	0.9	4.3	6.5
		4.5	14.6	17.6	15.2	2.1	2.8	1.3	4.7	7.1
		8.5	15.3	17.3	13.5	2.3	2.7	1.1	4.8	6.8
サマーティアラ	無	0.5	20.5	20.2	18.8	1.4	2.3	1.3	3.1	4.8
		4.5	21.6	23.0	21.9	2.1	3.3	1.2	3.8	5.9
		8.5	21.9	23.3	20.8	2.2	3.3	1.1	3.3	4.9
	有	0.5	19.3	21.7	20.5	1.9	2.7	1.3	3.3	6.0
		4.5	18.0	22.2	21.3	2.1	2.8	0.9	3.4	5.6
		8.5	19.3	21.1	21.5	1.6	2.9	1.2	3.1	5.4
なつあかり	無	0.5	19.9	19.8	17.9	2.0	3.7	0.9	3.4	5.7
		4.5	20.2	21.5	18.2	2.9	3.9	0.9	3.8	6.0
		8.5	20.4	22.4	19.5	2.4	3.6	0.9	2.4	4.7
	有	0.5	19.7	22.9	20.8	2.2	3.8	0.9	3.0	5.2
		4.5	18.7	21.1	19.8	2.0	4.7	1.0	2.4	4.0
		8.5	18.3	23.0	19.6	2.4	4.1	1.0	3.2	4.9
分散分析										
要因:	品種(A)		**	**	*	NS	**	*	**	*
	UV-B(B)		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Ca濃度(C)		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	A×B		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	A×C		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	B×C		NS	*	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS、*、**:それぞれ有意差なし、5%、1%水準で有意差あり

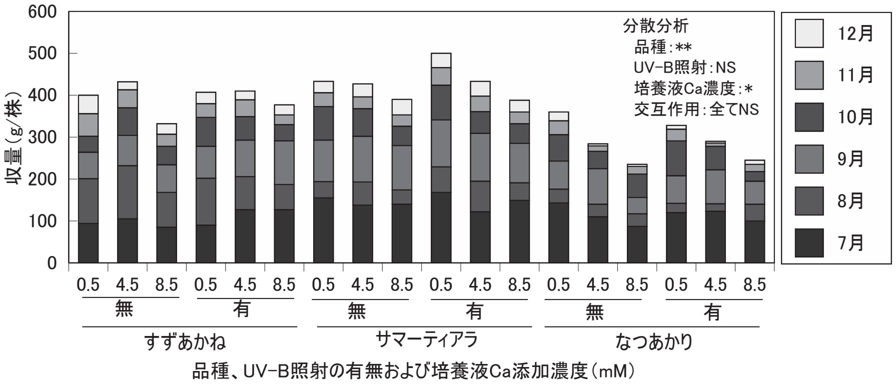

図1　UV-B照射および培養液Ca濃度が収量に及ぼす影響

表2　UV-B照射および培養液Ca濃度が果数、一果重、果実品質に及ぼす影響

品種	UV-B照射	培養液Ca濃度(mM)	果数(個/株)	一果重(g/個)	果実硬度(kg/cm^2)	糖度(Brix%)
すずあかね	無	0.5	31.8	12.6	1.55	7.5
		4.5	36.8	11.8	1.42	8.1
		8.5	28.5	11.6	1.38	7.4
	有	0.5	32.8	12.4	1.53	8.0
		4.5	32.6	12.6	1.45	7.5
		8.5	31.3	12.0	1.44	8.1
サマーティアラ	無	0.5	32.1	13.5	1.41	8.8
		4.5	32.8	13.0	1.30	8.6
		8.5	29.8	13.1	1.37	8.4
	有	0.5	38.3	13.1	1.45	8.8
		4.5	31.3	13.8	1.32	8.2
		8.5	28.7	13.5	1.29	8.8
なつあかり	無	0.5	30.6	11.8	1.26	9.8
		4.5	25.6	11.1	1.18	10.0
		8.5	21.4	10.9	1.18	8.9
	有	0.5	29.2	11.2	1.36	9.6
		4.5	24.6	11.8	1.24	10.0
		8.5	20.8	11.7	1.15	9.4
分散分析						
要因:	品種(A)		**	**	**	**
	UV-B(B)		NS	*	NS	NS
	Ca濃度(C)		*	NS	*	NS
	A×B		NS	NS	NS	NS
	A×C		NS	NS	NS	NS
	B×C		NS	**	NS	NS

果数、一果重:6.0g以上の果実を調査、果実硬度、糖度:7～8月収穫果実を調査
果実硬度:果実硬度計KM-1(藤原製作所、5mmφ円筒形プランジャー)による測定値
NS、*、**:それぞれ有意差なし、5%、1%水準で有意差あり

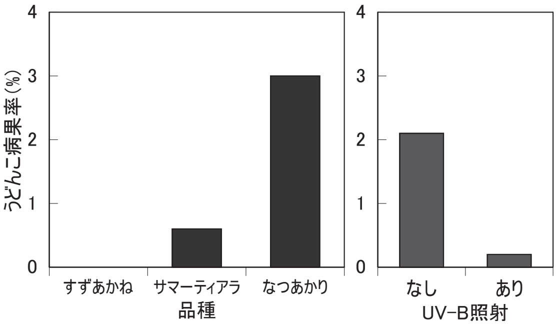

図2　品種およびUV-B照射がうどんこ病果率に及ぼす影響(要因別平均値)