

# 琉球大学学術リポジトリ

## ウコン (*Curcuma longa* L.) の特性と栽培技術に関する研究：第2報 遮光処理がウコンの生育・収量に及ぼす影響(農場)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2008-02-14 キーワード (Ja): ウコン, 遮光, 栽培, 根茎, 収量 キーワード (En): turmeric, shading, cultivation, rhizome, yield 作成者: 赤嶺, 光, 石嶺, 行男, 村山, 盛一 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/3754">http://hdl.handle.net/20.500.12000/3754</a>

# ウコン (*Curcuma longa* L.) の特性と栽培技術に関する研究

## 第2報 遮光処理がウコンの生育・収量に及ぼす影響

赤嶺 光\*・石嶺行男\*・村山盛一\*\*

Hikaru AKAMINE, Yukio ISHIMINE and Seiichi MURAYAMA : Studies on Characteristics and Cultivation of Turmeric (*Curcuma longa* L.)  
(2) Effects of shading on the growth and yield of Turmeric

キーワード：ウコン，遮光，栽培，根茎，収量

**Key words** : turmeric, shading, cultivation, rhizome, yield

### Summary

Effects of shading on the growth characteristics and yield of Turmeric were investigated in the experiment. The following results were obtained.

- 1) Plant length and number of leaves per main stem were increased with the increased shading levels. On the contrary, number of tillers decreased with the increased shading levels.
- 2) Top dry matter weight, rhizome dry matter weight and root dry matter weight were increased considerably under shading condition from 78 to 57% relative light intensity. There were no significant difference of these dry matter production within these shading levels.
- 3) Percent dry matter of rhizome increased by shading, which might be facilitate the storage of assimilation products.
- 4) It was observed that Turmeric growth and yield were promoted under shading. It was suggested from the experimental result that Turmeric might be possible to cultivate under the shading condition for increased yield.

### 緒言

沖縄県におけるウコン栽培では、十分な灌水があるにも係わらず、夏場の晴天時に葉を外側へ振り返らせるいわゆる「ロール現象」が観察された。一方では、被陰のある場所に栽培された個体の草姿は、周囲のものより比較的大きくなることも観察された。

ウコンと同じショウガ科の植物にはミョウガ、バンウコン、アルピニアなど林床の陰地を好む植物が多く見うけられ、また、インド Gujarat 州においては、被陰下でウコンを栽培していることが報告され

---

\* 琉球大学農学部附属農場

\*\* 琉球大学農学部生物生産学科

ている<sup>1)</sup>。

これらのことから、夏場の日射の強い沖縄におけるウコンの最適な栽培環境は、ある程度の被陰下にあることが考えられる。そのため栽培技術を探る上で、被陰がウコンの生育や根茎収量に及ぼす影響について調べる必要がある。

本実験では、いくつかの遮光処理条件下でウコンを栽培し、生育・収量に対する反応を調べた。

### 実験材料および方法

琉球大学農学部附属農場内の圃場において栽培されていたウコンを1994年2月に掘取り、室温で貯蔵したのち実験に供した。ウコン根茎は、あらかじめ10~12gに調整し、4月6日、暗赤色土(シマジリマー)を詰めた黒色ビニールポットに深さ5cmで植え付けた。6月15日に生育の揃ったもの(草丈およそ25cm)を40個体選びだし、1/2000aワグネルポットへ定植した。

遮光処理は、縦250cm、横180cm、高さ180cmの鉄枠の上面と側面を、白色ネットで覆い、ネットの枚数を変えることで遮光量を調整を行った。処理区は、白色ネット0枚(無遮光)、1枚、2枚、4枚の4処理区とし、各区10ポットずつとした。また、8月の晴天時における相対照度は、それぞれ100%、78%、70%、57%であった(以下、100%、78%区、70%区、57%区と称する)。

施肥は、化成肥料(18:10:14)を用い、基肥としてアール当たり11.1kg施用し、7月13日および8月17日に同量を追肥した。

生育調査は、7月4日より2週間毎に10月10日まで、草丈、分けつ数、主茎生葉数(枯葉を除く完全展開葉)を測定し、地上部が完全に枯死した12月下旬に掘取り調査を行い、地上部乾物重、根乾物重、根茎の生重および乾物重を測定した。

### 結 果

遮光処理が草丈の推移に及ぼす影響を図1に示した。いずれの処理区も6月15日の植え付け後から暫増し、7月18日から8月1日にかけて最も急激に伸長した。その後10月10日まで伸長が見られたが次第

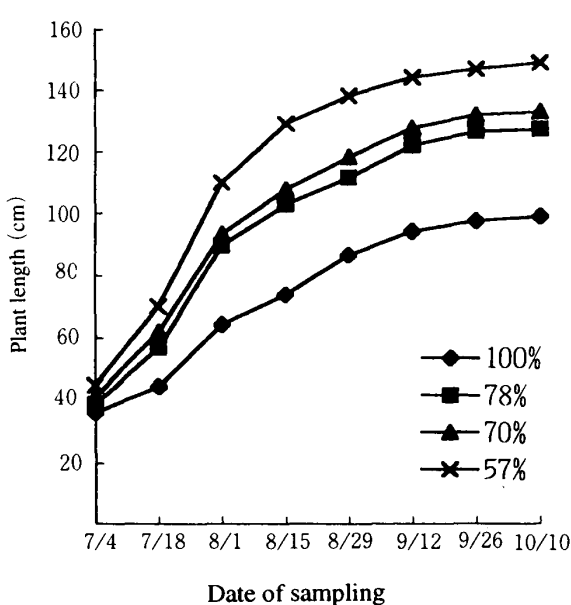


Fig.1 Effect of shading on plant length

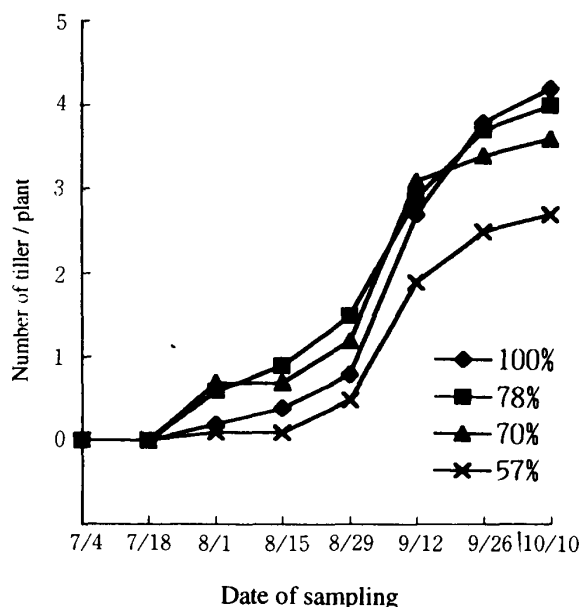


Fig.2 Effect of shading on number of tiller

に緩慢となった。また、遮光度が増すにつれて草丈は伸長する傾向を見せ、7月18日以降70%区と57%区は100%区に対して有意に高い値を示した。

分けつ数の推移を図2に示した。8月29日までには緩慢な増加であったものが、その後9月12日にかけて急激に増加した。9月26日以降、100%区が最も分けつ数が多く、遮光度が増加するにつれて分けつ数は減少し、抑制された。なお、100%区と57%区間に有意差が見られた。

主茎生葉数の推移を図3に示した。8月29日に葉数は最多となり、その後枯葉数の増加とともに78%区、70%区、57%区においてはいずれも暫減し、100%区では急激に減少した。8月15日以降、100%区と他の遮光処理区には有意差が見られたが、遮光の強弱による有意差は見られなかった。

表1に掘取り調査時の地上部乾物重、根茎乾物重及び根乾物重を示した。地上部乾物重、根茎乾物重及び根乾物重は、いずれも78%区、70%区、57%区がほぼ同じ値で、100%区より有意に高い値を示した。すなわち、それぞれの遮光処理区は100%区に比べ、地上部乾物重で1.5倍以上、根茎乾物重で3.5倍以上、根乾物重で2倍以上の値を示した。

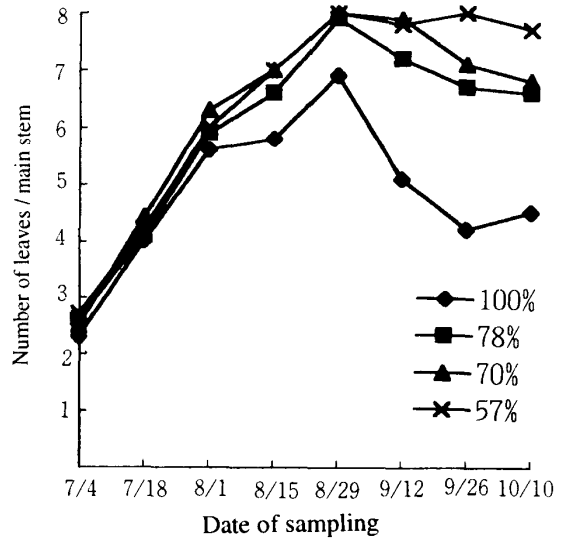


Fig.3 Effect of shading on number of leaves

Table 1. Effect of shading on dry matter weight

Relative light intensity (%)	Top dry matter weight (g/plant)	Rhizome dry matter weight (g/plant)	Root dry matter weight (g/plant)
100	29.8a	22.0a	9.7a
78	46.8b	79.7b	21.4b
70	48.7b	82.4b	22.5b
57	47.5b	83.6b	23.7b

\* Means not followed by the same letter are different at the 1% level of significance, as determined by Scheffe's multiple range test.

Table 2. Effect of shading on rhizome dry matter percentage and T/R ratio

Relative light intensity (%)	Rhizome dry matter percentage	T/R ratio
100	15.2a	3.20a
78	20.9b	2.14b
70	21.5b	2.37ab
57	21.3b	2.47ab

\* Means not followed by the same letter are different at the 1% level of significance, as determined by Scheffe's multiple range test.

根茎乾物率と T/R 比を表2に示した。根茎乾物率は遮光により増加し、100%区と他の遮光処理区間に有意差が認められた。T/R 比は遮光により逆に減少した。

## 考 察

本実験の遮光条件では、遮光度が増加するにつれてウコンの草丈は伸長し、分けつ数は、57%区が100%区に対し有意に小さく(10月10日測定)、抑制された。遮光による草丈の伸長と分けつ数の減少は多くの植物でも報告されている<sup>2,3,6,7)</sup>。

主茎生葉数は、6枚前後となった8月15日以降、100%区が他の遮光処理区に比べ、有意に低い値を示したが、遮光処理区間には有意差がなく、本実験の遮光条件では遮光の強弱による差は見られなかった。100%区は、8月29日以降、急激に減少した。これは枯葉数の増加によるものであるが、本草種の葉は比較的大型で、風によるストレスを受けやすい事が考えられる。したがって遮光区では、強風時にネットが防風効果をもたらし、ウコンの葉への風の影響を軽減することができるが、ネットの無い100%区には、風によるストレスが葉を傷める因子として作用したものと推察された。

地上部乾物重、根茎乾物重及び根乾物重では、遮光の強弱による差は見られなかったが、遮光処理によりいずれの区も著しい増加が見られた。これらのことは、本実験で設定した相対照度78%~57%範囲の光量に、ウコンの生育が適していることによると思われる。

遮光による地上部乾物重の増加は、いくつかの畑地雑草<sup>2,3)</sup>においても同様に報告がされている。しかし、逆に遮光により地上部乾物重が減少する例もトウモロコシ<sup>4)</sup>やラッカセイ<sup>5)</sup>、牧草<sup>7)</sup>、畑地雑草<sup>6)</sup>で見られる。ウコンの地上部乾物重が遮光により増加するのは、ウコンが耐陰性もしくは好陰性の植物であることを示唆しており、被陰地における草姿が大きいという圃場での観察事例とも矛盾しない。

根茎の乾物重と生重を比較した根茎乾物率も遮光によって有意に増加しており、遮光処理が同化産物を葉から根茎へ移行するのを促進したものと推察され、また、T/R比が逆に減少したのも、同化産物の多くが根茎に蓄積されたためと思われる。

本実験で設定した78%~57%の相対照度の範囲では、地上部や根茎の生育が大きく促進されたことから、適切な被陰による栽培が、ウコン根茎収量の増加に有効な栽培法になりうると考えられた。

## 摘 要

ウコンの栽培技術を検討する一環として、遮光処理がウコンの生育・収量に及ぼす影響について調べた。

- 1) 自然光に対する受光量が100~57%の条件では、遮光度が増加するにつれ草丈及び主茎生葉数は増加し、分けつ数は減少した。
- 2) 地上部乾物重、根茎乾物重および根乾物重は、いずれも遮光によって著しく増加した。自然光に対する受光量が78~57%の条件では、遮光の強弱による差は認められなかった。
- 3) 遮光によって根茎乾物率は増加し、根茎への同化産物の蓄積が促進されたと思われる。
- 4) 以上のように、遮光による生育の促進、根茎収量の増加が認められたことから、ウコンの栽培に被陰は有効であると考えられた。

## 引用文献

1. 明田重俊 1976 *Curcuma* 属植物に関する研究 第1報 インドにおけるウコン栽培に関する調査研究 熱帯農業 19(2), 76~80
2. 石嶺行男・宮里清松・松本重男 1985 琉球列島のサトウキビ畑における雑草の生理・生態 第3報 タチスズメノヒエの生育と種子生産に及ぼす遮光の影響 雑草研究 30(2), 148~150
3. \_\_\_\_\_・\_\_\_\_\_・\_\_\_\_\_ 1986 \_\_\_\_\_ 第6報 タチアワユキセンダングサの生育と種子生産に及ぼす窒素・遮光・土壤水分の影響 雑草研究 31(1), 16~23

4. 植田精一・窪田文武 1981 飼料用トウモロコシの栽培環境と生産性 II. トウモロコシ品種の生産に及ぼす遮光処理の影響 日草誌 27(2), 174~181
5. 小野良孝・尾崎 薫 1971 初期生育の遮光処理が落花生の生育収量に及ぼす影響 日作紀 40, 480~484
6. 野口勝可・中山兼徳 1978 畑作物と雑草の競合に関する研究 第3報 遮光処理が雑草の生育に及ぼす影響 日作紀 47(1), 56~62
7. 橋爪 健・西村修一 1976 冬作牧草類と暖地型牧草との連続栽培に関する研究 II. 数種暖地型牧草の初期生育に及ぼす遮光の影響 日草誌 22(2), 95~98