

マルチフィルムの種類が早生系エダマメの生育・収量および全糖含量に及ぼす影響

野口 貴・荒木俊光・海保富士男
(園芸技術科)

【要 約】 4, 5月まき早生系エダマメの収量および全糖含量は、黒または透明マルチよりも白マルチで高まる傾向にある。

【目 的】

都内のエダマメ栽培では、低温期は透明、それ以降は黒色または白色のマルチが用いられている。しかし、これらマルチフィルムの種類がエダマメの収量や全糖含量へ及ぼす影響については不明な点が多い。本報では、マルチフィルム3種類を用い、早生系エダマメの生育・収量および糖含量に及ぼす影響を明らかにする。

【方 法】

品種「サッポロミドリ、湯あがり娘」を用い、2009年4月28日に128穴のセルトレイへ播種し、5月13日に圃場へ定植した。また、5月20日には両品種を圃場へ直接に播種した。マルチフィルムは、透明、黒および白（白黒ダブル）の3種類を用い、ベッド幅、通路ともに70cmとし、株間は15または27cmの2条植えとした。施肥は全量基肥で、3要素を成分量でそれぞれ6, 18, 18kg/10aとした。圃場では本葉2葉期まで不織布のべたがけを行った。収穫適期に生育および莢収量を調査するとともに、子実の全糖含量をアンスロン法により比色定量し、ショ糖換算値として示した。

【結果および考察】

- 1) マルチ内の地温は「透明、黒、白」の順に高く、6月では「透明」に対して「黒」で2℃、「白」では4℃低かった。ただし、7月ではその差は小さくなり、「透明」に対してそれぞれ1℃、2℃の差に止まった。日中のマルチ上の日射量（瞬時値）は「白」で明らかに高く、「黒」と「透明」とではほぼ同等であった。
- 2) エダマメの生育は、4月まきでは「透明」で株重や草丈などが大きかった（表1）。「黒」と「白」では株重や草丈は同等であったが、「白」で分枝の発生が強かった。こうした生育の差は「湯あがり娘」の株間15cmの栽培区で顕著であった。
- 3) 5月まきでは「白」で生育が旺盛であり、「黒」と「透明」とでは同等か、前者でやや草丈が高かった（表2）。「サッポロミドリ」の株間15cmの条件でマルチの種類の違いが大きかった。
- 4) 莢収量は4, 5月まきともに「白」で多かった（図1, 2）。また、「黒」と「透明」とを比較すると、4月まきでは「透明」で多く、5月まきでは優劣が判然としなかった。
- 5) 全糖含量は、総じて「白」で高い傾向にあり、それは「湯あがり娘」で顕著であった（図3, 4）。
- 6) まとめ：白マルチでは光反射による受光日射量の増加や地温抑制がエダマメの生育に影響を与え、莢収量や全糖含量を高めると考えられる。（エダマメ研究会講演）

表1 4月まき(移植)栽培におけるエダマメの生育

| 品種 | 試験区 | | 株重 (g) | 草丈 (cm) | 主茎長 (cm) | 節数 | 分枝数 | 分枝重 (g) |
|-------------|------|------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------|------------------|
| | 株間 | マルチの色 | | | | | | |
| サッポロ ミドリ | 15cm | 白 | 198 | 62 | 28 | 9.8 | 5.0 | 83 |
| | | 黒 | 182 | 65 | 29 | 9.8 | 4.5 | 74 |
| | | 透明 | 209 | 65 | 29 | 9.8 | 5.3 | 93 |
| | | 有意差 ² | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. |
| | 27cm | 白 | 242 | 52 | 23 | 9.9 | 6.5 | 113 |
| | | 黒 | 243 | 56 | 24 | 10.0 | 6.3 | 112 |
| 透明 | | 261 | 57 | 24 | 10.1 | 7.2 | 131 | |
| | 有意差 | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | |
| 湯あがり 娘 | 15cm | 白 | 237 ^{ab^y} | 66 ^a | 26 ^a | 10.3 ^{ab} | 8.4 | 144 ^b |
| | | 黒 | 196 ^a | 64 ^a | 26 ^a | 9.8 ^a | 7.7 | 107 ^a |
| | | 透明 | 258 ^b | 70 ^b | 30 ^b | 10.5 ^b | 7.3 | 152 ^b |
| | | 有意差 | ** | *** | * | * | N.S. | ** |
| | 27cm | 白 | 334 | 59 | 25 | 10.7 | 10.3 | 219 |
| | | 黒 | 308 | 61 | 25 | 10.4 | 9.1 | 197 |
| 透明 | | 332 | 59 | 24 | 9.8 | 9.8 | 226 | |
| | 有意差 | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | |

²分散分析により、***は0.1%、**は1%、*は0.5%の危険率で有意差あり。N.S.は有意差なしを示す。

^yTukeyの多重検定により、異なる符号間には5%の危険率で有意差ありを示す。

表2 5月まき(直まき)栽培におけるエダマメの生育

| 品種 | 試験区 | | 株重 (g) | 草丈 (cm) | 主茎長 (cm) | 節数 | 分枝数 | 分枝重 (g) |
|-------------|------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|
| | 株間 | マルチの色 | | | | | | |
| サッポロ ミドリ | 15cm | 白 | 249 ^b | 75 ^b | 31 | 9.1 ^b | 5.6 | 120 ^b |
| | | 黒 | 208 ^a | 71 ^b | 31 | 8.7 ^{ab} | 4.7 | 90 ^a |
| | | 透明 | 198 ^a | 66 ^a | 29 | 8.3 ^a | 4.8 | 86 ^a |
| | | 有意差 ² | ** | *** | N.S. | * | N.S. | ** |
| | 27cm | 白 | 291 ^b | 62 ^{ab} | 25 ^a | 8.8 | 5.8 | 155 ^b |
| | | 黒 | 235 ^a | 63 ^b | 28 ^b | 8.8 | 5.4 | 113 ^a |
| 透明 | | 249 ^{ab} | 59 ^a | 25 ^a | 8.3 | 5.7 | 137 ^{ab} | |
| | 有意差 | ** | * | * | N.S. | N.S. | * | |
| 湯あがり 娘 | 15cm | 白 | 296 | 86 | 42 | 11.3 ^b | 5.2 | 162 |
| | | 黒 | 282 | 85 | 40 | 10.5 ^{ab} | 5.6 | 145 |
| | | 透明 | 275 | 80 | 37 | 10.3 ^a | 5.8 | 147 |
| | | 有意差 | N.S. | N.S. | N.S. | * | N.S. | N.S. |
| | 27cm | 白 | 365 | 73 | 31 | 10.5 | 6.9 | 210 |
| | | 黒 | 406 | 75 | 35 | 10.5 | 7.4 | 247 |
| 透明 | | 363 | 72 | 30 | 9.6 | 7.3 | 219 | |
| | 有意差 | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | N.S. | |

²分散分析により、***は0.1%、**は1%、*は0.5%の危険率で有意差あり。N.S.は有意差なしを示す。

^yTukeyの多重検定により、異なる符号間には5%の危険率で有意差ありを示す。

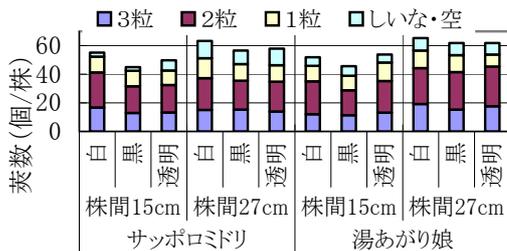


図1 4月まき(移植)栽培におけるエダマメの着莢数

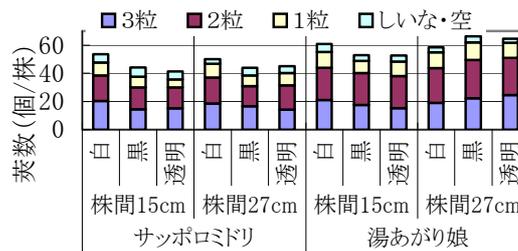


図2 5月まき(直まき)栽培におけるエダマメの着莢数

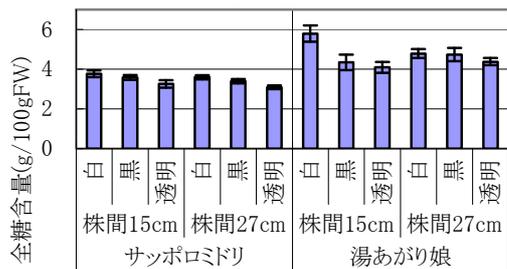


図3 4月まきにおける全糖含量(グラフ上のバーは標準誤差)

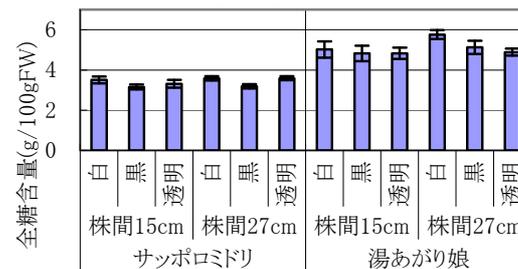


図4 5月まきにおける全糖含量(グラフ上のバーは標準誤差)