

ケイ酸の施与がマコモ(*Zizania latifolia* Turcz.)のデンプン含量に与える影響

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	佐藤,佑 松山,信彦 館岡,和寛
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	53号
巻号補足	
掲載ページ	p. 39-40
発行年月	2010年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



ケイ酸の施与がマコモ (*Zizania latifolia* Turcz.) のデンプン含量に与える影響

佐藤 佑¹⁾・松山信彦¹⁾・舘岡和寛²⁾
(¹⁾ 弘前大学農学生命科学部, ²⁾ 板柳マコモ研究会)

Effect of Silica Application on the Starch Content of *Zizania latifolia* Turcz.

Yu SATO, Nobuhiko MATUYAMA, and Kazuhiro TATEOKA

(¹⁾ Faculty of agriculture and life Science, Hirosaki University, Aomori 036-8561, Japan ;
²⁾ Itayanagi, Aomori 036-3623, Japan)

近年水稻では、ケイ酸の施与が生育・収量に有効であることが示されている(藤井 2002)。そこで、同じイネ科作物であるマコモへのケイ酸の施与効果を検討したところ、葉色の向上、みかけの光合成速度の向上により、マコモタケの収量性が向上する可能性があることが示唆された(松山ら 2008, 松山ら 2009)。しかしながら、その詳しいメカニズムを示すことは出来なかった。

そこで本報告では、マコモのポット栽培によって、マコモの葉身のケイ酸含量、乾物重とデンプン含量を比較検討し、収量性向上のメカニズムの解明を試みた。

材料と方法

栽培試験は、弘前大学農学生命科学部内において、ポット試験で行った。供試品種は、一点紅(*Zizania latifolia* Turcz.)で、ポットの容積は、40ℓである。2009年5月13日に、前年の株から株分けした苗を1本植えて移植した。基肥は、窒素、リン酸、カリウムを、成分でそれぞれ4 g/potを全層施肥した。追肥は、窒素、リン酸、カリウムを、成分でそれぞれ2 g/potを、7月31日および8月26日に表層施肥した。対照区は、N、P、Kのみを施用し、ケイ酸区は、対照区と同量のN、P、Kを施用し、基肥として30 gのケイ酸と、追肥として30 gのケイ酸を2回施与した。使用したケイ酸は、商品名：イネルギー(富士シリシア化学株式会社製)である。サンプリングは、7月17日および9月16日に行い、乾物重、葉身ケイ酸含量、デンプン含量を測定した。

結果と考察

マコモの生育は、草丈、葉齢、茎数の推移からみるとケイ酸の施与の影響を受けず、これまで同様の傾向を示した(第1図、草丈のみ表示)。葉色は、両試験区間で有意差が無く、これまでとは異なる傾向を示した(第2図)。

乾物重は、7月17日および9月16日において、全体

の乾物重および部位別の乾物重ともに両試験区間に有意差は無く、ケイ酸施与の影響は見られなかった(第3図)。

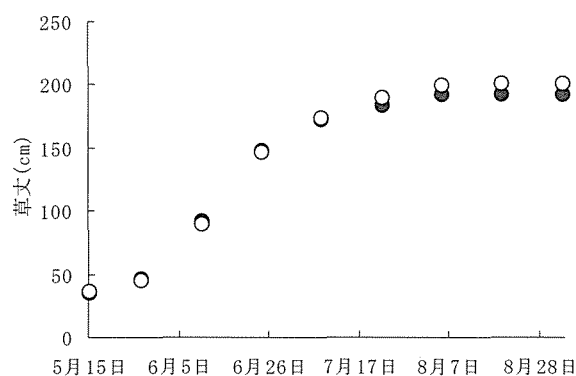
葉身ケイ酸含量は、7月17日においては、対照区が平均3.31 g、ケイ酸区が平均6.17 gと、5%水準で有意にケイ酸区の方が高い値を示した。9月16日においては、対照区が平均2.33 g、ケイ酸区が平均6.68 gと、1%水準で有意にケイ酸区の方が高い値を示した(第4図)。

デンプン含量は、7月17日においては、全体のデンプン含量および部位別のデンプン含量ともに両試験区間に有意差は見られなかった(第5図)。しかし、9月16日においては、葉身、葉鞘、地下茎のデンプン含量が、ケイ酸区において対照区よりも多い傾向があり、全体のデンプン含量は、有意差が無いものの対照区で平均6.11 g、ケイ酸区で平均7.13 gと、ケイ酸施与によって多くなる傾向が見られた(第6図)。

以上のことから、マコモがケイ酸を十分に吸収すると、葉のみかけの光合成速度の向上により、光合成産物のデンプン蓄積量が増加する傾向が示唆された。その結果、マコモの生長に利用されない余剰デンプンを、黒穂菌が効率的に養分として利用し、菌えいであるマコモタケの収量性向上に作用していることが考えられた。

引用文献

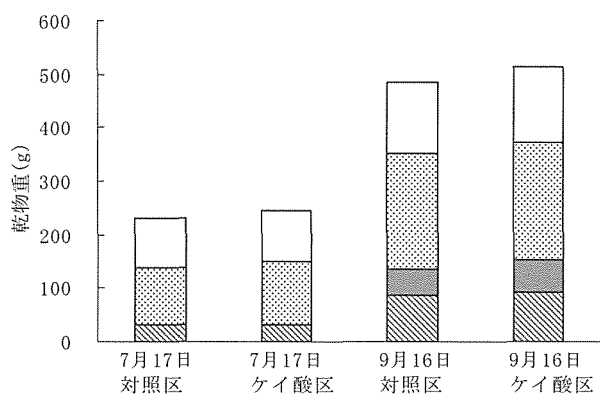
- 藤井弘志 2002. 水稻の生育・収量・食味に及ぼすケイ酸の効果、ケイ酸と作物生産。日本土壤肥料学会編。博友社、東京。39-76。
松山ら 2008. ケイ酸がマコモ(*Zizania latifolia* Turcz.)の生育に与える影響。日作東北支部報51: 43-44。
松山ら 2009. マコモ(*Zizania latifolia* Turcz.)に対するケイ酸施与の影響。日作東北支部報52: 46-47。



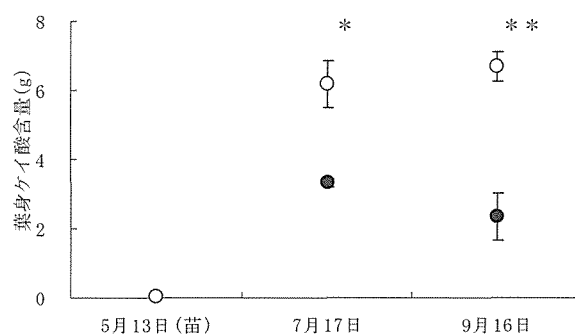
第1図 草丈の推移
●対照区 ○ケイ酸区



第2図 葉色 (SPAD値) の推移
●対照区 ○ケイ酸区

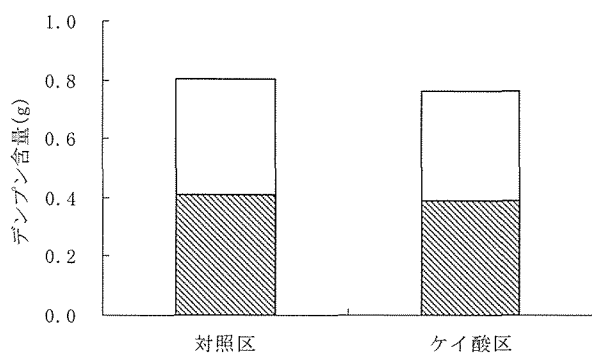


第3図 1株あたりの乾物重
■根 ■地下茎 ■葉鞘 □葉身

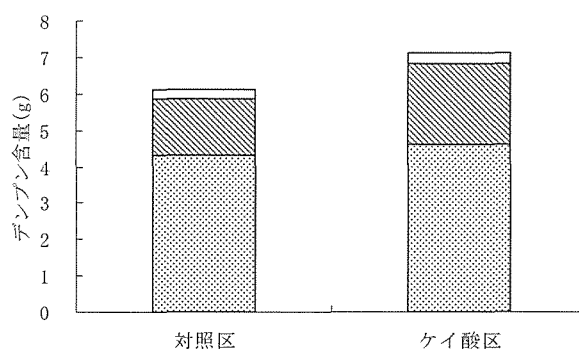


第4図 1株あたりの葉身ケイ酸含量
●対照区 ○ケイ酸区

*, **はそれぞれ5%, 1%水準で有意差があることを示す。縦棒は標準偏差を示す。



第5図 7月17日における1株あたりのデンプン含量
■葉鞘 □葉身



第6図 9月16日における1株あたりのデンプン含量
■地下茎 ■葉鞘 □葉身