

6. 伊豆赤沢海洋深層水を用いたカルシウム/マグネシウム比低減フリルレタスの栽培

○河崎俊一郎・中村謙治（エスペックミック(株)、清水浩（京都大学）、
野村道康・山田勝久（(株)ディーエイチシー）

1. はじめに

優れた天然資源である海洋深層水は、現在表層海水との温度差を利用した発電や魚介類の養殖などで活用されているが、農業面での利用も期待できる資源である。私たちは、これまで植物工場という園芸施設で葉野菜の栽培を行ってきたが、植物工場ではより付加価値の高い野菜を栽培することが現在求められている。そこで、海洋深層水中に含まれるミネラル（特にマグネシウム（Mg））と高い清浄性に着目し、海洋深層水を肥料の一部として水耕栽培の培養液に直接添加することで、ヒトの健康に配慮した Ca/Mg 比低減のフリルレタスの栽培方法を確立したので報告する。

2. 材料及び方法

本研究はエスペックミック株式会社が東京都大田区に所有する人工光型植物工場で行った。なお本試験において、栽培期間中の室温は明期 23℃ / 暗期 19℃、二酸化炭素濃度は明期 1,000 ppm、暗期はなりゆきとした。供試材料としては、リーフレタス（1001G、株式会社フジイシード）を用いた。海洋深層水原水（DSW）およびそれを電気透析で脱塩した ED ミネラル水（ED）の 2 種について、各々 10 および 20% に希釈して供試水とした。これらの供試水で収穫直前の 2 日間、供試材料を栽培した（試験 1）。試験 1 の結果、生育およびヒトの健康面からもより適切と思われた 20%ED 供試水を用いて収穫直前の 2 日間（2 days）および 10 日間（10 days）の栽培期間で検討を行った。また栽培期間中、供試水を一切用いずに供試材料を栽培し比較対象（Control）とした（試験 2）。供試材料中のミネラル分析は、簡易分析（LAQUA twin, HORIBA）および ICP 発光分光分析装置（ICPE-9000, SHIMADZU）による精密分析の 2 つの手法で行った。

3. 結果および考察

試験 1 の結果、20%DSW 供試水で栽培した供試材料の生育は、他の供試水に比べて有意に悪かった。一方、供試材料中のカルシウム/マグネシウム比（Ca/Mg 比）は供試水間で有意差は認められなかった。また供試材料中のナトリウム（Na）含有量は、ED 供試水よりも DSW 供試水で栽培した方が 4~8 倍高かったため、健康への影響を考慮し、供試水としては DSW よりも ED の希釈水の方が適していると思われた。また試験 2 の結果、供試材料中の Ca/Mg 比は供試水による栽培期間に依存して低下し、栽培期間が 10 日間では Control および 2 日間に比べ有意に低下することが簡易分析および精密分析の双方から示唆された（図 1）。

上述のことから、海洋深層水を用いた水耕栽培によるフリルレタスの栽培方法として、養液に直接 ED を 20% 添加して収穫前の 10 日間栽培することで生育に影響せずに、Ca/Mg 比を低下させることが出来る栽培方法が確立された。

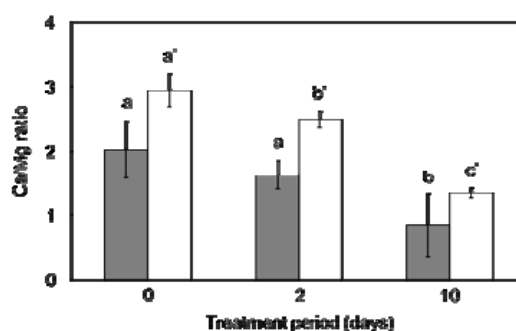


図 1. 播種後 42 日のリーフレタス葉内の Ca/Mg 比。収穫直前の 2, 10 日間 20%ED の処理を行った。異なるアルファベットは試験区間の有意差を示す ($P < 0.05$, mean \pm SD, Steel-Dwass test, ANOVA, $n=15$)。■イオンメーターによる簡易測定, □ ICP による精密測定。