

メロン種子水中発芽能力の系統間比較

仮屋博敬・成相真希子・衛藤威臣・岩井純夫*

鹿児島大学農学部蔬菜園芸学研究室 890-0065 鹿児島市郡元

Some melon varieties can germinate even in the water

Hiroyuki Kariya, Makiko Nariai, Takeomi Etoh and Sumio Iwai

Laboratory of Vegetable Science, Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Korimoto,
Kagoshima 890-0065

Summary

Germination in the water was studied in 19 cultivated varieties of melon and 5 other species of Cucurbits. No seeds of netted melon and other Cucurbits species could germinate in the water. Almost all seeds of Makuwa varieties germinated in the water. In winter melon, snake melon and netted melon bred in Japan, a half seeds of some cultivated varieties germinated in the water, whereas no seeds of others could germinate in the water.

Key Words: Cucurbits, germination in water, melon

キーワード：ウリ科野菜, 水中発芽, メロン

緒 言

メロン (*Cucumis melo* L.) は、アフリカもしくは中近東の乾燥地帯を起源とし、二次センターとしてインド、中国などがあげられる。起源地から西方に伝わり発展したものが欧州系のいわゆる温室メロンであり、一方中国に伝播し原産地の気候とは大いに異なるモンスーン気候地帯の高温多湿条件に適応し、中国、韓国、日本で発達していったのが、マクワ・シロウリ群であるとされる^{1,3)}。田中ら⁴⁾は世界各地で採集したメロン種子の水中での発芽能力を検定し、欧州系のネットメロンの水中での発芽率は0-5%にしか過ぎないが、マクワ・シロウリ群では90%に近い水中発芽率を示すことを発見し、中国・日本で発展した系統は多湿条件でも発芽能力が維持されており、優れた耐湿性を示すことを明らかにした。今回、我々は原産地に近いイランおよびエジプトよりネット系メロン、ヘビウリ系統を導入し、水中での発芽能力を検定したので、報告する。

材料および方法

植物材料

メロンとして、ネット系温室メロン群の Shalhd El Doki (エジプト), Annas El Doki (エジプト, イラン),

Ismaili (エジプト), Bird Nest (イラン), ヘビウリ群の2系統 (品種名不明 イラン, エジプトよりそれぞれ1系統), 冬メロン群のハミウリ (中国クチャで採集), ハネデユウ (メキシコ産輸入果実より採種), シロウリ・マクワ群のマウリ (トウホク), 黄金マクワ (トウホク), 日本国内育成系統としてアムス, マイオール, 愛知アールス, モナミレッド, アンデス (サカタ), クインシー (横浜植木), 未同定の Kahara b (エジプト) を用いた。エジプトの種子は Metwally 教授 (タンタ大学, エジプト) より, イランからの種子は Farshad 博士 (テヘラン大学, イラン) より寄贈されたものである。

その他に、メロンと同じウリ科植物のエウガオ (トウホク), ヘチマ (鹿児島在来, 鹿児島市で採集), トウガン (大丸トウガン, トウホク), トカドヘチマ (品種名不詳, 鹿児島市で採集), 沖縄在来キュウリ (赤毛瓜, フタバ種苗), 奄美大島在来キュウリ (シマキュウリ, 奄美大島で採集) を用いた。

種子発芽方法

蒸留水15mlをプラスチック容器 (55×55×25mm) に容れ, その中に種子10粒を漬けた。減圧デシケーター中に移し, アスピレーターで5分間減圧し, 種子表面の気泡を取り除き, 30 (±1) °Cに設定した恒温器に置き, 10日後の発芽率を測定した。対照としてパーミキュライト上での発芽率を測定した。なお, 幼根が確認されるものを発芽とし, 実験は3回繰り返し, その平均値を示した。

結果および考察

第1表にメロンおよびその他のウリ科野菜の水中発芽率の結果を示した。今回調べたメロン19系統のうち、ネット系メロン品種群は通常の好氣的条件下での発芽率はIsmaliを除いて100%であるが、水中での発芽率はほぼ0%である。他方、マクワ・シロウリ品種群の2品種は水中でもほぼ100%の発芽率を示している。田中ら⁴⁾の結果でも中国日本のマクワ・シロウリ群の22系統全てが高い水中発芽能力を示しており、本品種群は高い水中発芽能力を持つ品種群であると結論しても差し支えないと思われる。冬メロン品種群のうちハネデューは水中発芽能力がない。今回の調査はわずか1品種に過ぎないが、田中らの結果でもハネデュー5品種ともに全く水中で発芽をしないことから、ハネデューは水中発芽能力がないのかもしれない。ハミウリの2系統は何れもクチャの同一地点で採集した系統であり、形態に大きな差は見出せないが、水中発芽能力については分化がみられる。ヘビウリ品種群のうち、エジプト由来の系統には水中発芽能力はないが、イラン由来系統はある程度の水中発芽能力を示している。また、エジプト産のKahera bは水中発芽能力を有している。エジプトやイランのような起源地の品種は乾燥地にありながら水中発芽能力は多様性に富むことがわかる。

これらのことから、水中発芽能力はメロンがモンスーン地帯へ進出する際に新たに獲得した形質である可能性より、原産地では水中発芽能力については多様性に富んでいたが、中国のモンスーン地帯に進出した際、水中発芽能力の低い系統は生き抜くことができず、淘汰されていった可能性が高いと考えられる。

国内で育成された系統の多くは中程度の水中発芽能力を示す群（愛知アールス、アンデス、マイオール）と全くその能力のない群（アムス、モナミレッド、クインシー）とに分けられる。水中発芽能力のある品種群は育成に用いた親品種にマクワ・シロウリ群の系統を用いているのではないかと想像されるが、育成過程の詳細は公表されておらず、結論はできない。

メロン以外のウリ科野菜5種6系統について、メロンと同じ水中発芽能力を検定した。トカドヘチマ、ヘチマ、ユウガオ、トウガンについては、調べた系統の範囲内では、いずれも水中発芽能力はなかった。キュウリは、シロウリと同じく低酸素濃度（1%）でも発芽することが知られており²⁾、水中発芽能力があるのではないかと期待される。降水量の多い沖縄と奄美大島の在来系統で耐水性の高いと想定される赤毛瓜と鳥キュウリを用いたが水中発芽はほとんど見られなかった。検定種数、検定系統数が少ないため即断はできないが、水中発芽能力はウリ科のなかではメロンに特有な性質であるかも知れない。

第1表 水中発芽率の品種間差異

| 変種 | 品種名（導入名） | 原産国 | 水中発芽率 | 一般発芽率 |
|----------|----------------|-------|-------|-------|
| 温室メロン | Shalhd El Doki | エジプト | 0 | 100 |
| | Annas El Doki | エジプト | 0 | 100 |
| | Annas El Doki | イラン | 0 | 100 |
| | Ismaili | イラン | 0 | 66.7 |
| | Bird Nest | 不明 | 3.3 | 100 |
| 冬メロン | ハネデュー | メキシコ | 0 | 100 |
| | ハミウリ1 | 中国 | 0 | 100 |
| | ハミウリ2 | 中国 | 43.3 | 100 |
| ヘビウリ | K-C-1 | エジプト | 0 | 66.7 |
| | K-C-2 | イラン | 46.7 | 100 |
| マクワ・シロウリ | マウリ | 日本 | 96.7 | 100 |
| | 黄金マクワ | 日本 | 100 | 100 |
| 国内育成 | アムス | 日本 | 0 | 93.3 |
| | マイオール | 日本 | 40.0 | 100 |
| | 愛知アールス | 日本 | 46.7 | 93.3 |
| | モナミレッド | 日本 | 3.3 | 100 |
| | アンデス | 日本 | 53.3 | 100 |
| | クインシー | 日本 | 0 | 100 |
| 不明 | Kahara b | エジプト | 90.0 | 100 |
| その他ウリ科野菜 | | | | |
| キュウリ | 赤毛瓜 | 日本 | 3.3 | 100 |
| | 鳥キュウリ | 日本 | 0 | 43.3 |
| トカドヘチマ | 鹿児島在来 | 日本 | 0 | 100 |
| | ヘチマ | 鹿児島在来 | 0 | 66.7 |
| ユウガオ | K-L-10 | 日本 | 0 | 93.3 |
| トウガン | 大丸トウガン | 日本 | 0 | 50.0 |

水中発芽能力の有無は何に起因するのであろうか？
大気中の酸素濃度は21%であり，水中の溶存酸素濃度は0.5%とされており，本実験では脱気処理を加えているので更に低濃度にあるものと思われる．低酸素下における発芽能力おそらくは種子の呼吸能力の違いにあるのか，あるいは水中下においた時においた時に発生するエチレンに対する耐性の違いによるものかも知れない．今後の研究の課題である．

摘 要

メロン19系統とその他のウリ科野菜5種（キュウリ，ヘチマ，トカドヘチマ，ユウガオ，トウガン）の水中発芽能力を調べた．ネットメロンおよびその他のウリ科では水中での発芽能力はないが，マクワ・シロウリ群のメロン品種では水中でほぼ100%の種子が発芽する．冬メ

ロン，ヘビウリおよび国内育成系統は中程度（50%）の水中発芽能力を示すものと全く発芽しないものとに分かれた．

引用文献

- 1) 藤下典之：メロン類．農業技術体系 野菜編 4. 3-32. 農山漁村文化協会，東京（1981）
- 2) 堀 裕・杉山直儀：蔬菜種子の発育に及ぼす酸素及び炭酸ガス濃度の影響．園学雑. 22, 72-80（1953）
- 3) Robinson, R.W. and D.S. Decker-Walters Cucurbits. CAB International New York USA（1999）
- 4) 田中克典・明石由香利・加藤健司：メロンにおける水中発芽性の変種・品種間差異の解析．育種学研究 4, 別冊 2, 305（2002）