

発芽に必要な3大条件とはなんですか？

よく知られているように、タネが発芽するには温度、空気と水分の3条件が必要です。実際にはさらに、発芽させる育苗床と、畑の土壌条件が密接に関係してきます。光は絶対必要というわけではなく、野菜の中には明暗によって多少発芽が遅れたり早まったりするものがあります。

1) 温度：夏野菜は高温でないと発芽しないが、冬野菜は低温でも発芽する

野菜のタネがまかれても、ある一定の温度にならないと発芽はしません。種類によって、発芽する温度範囲は色々です（第1表）。

タネが発芽できる温度には種類ごとに幅があり、発芽する最低温度と最高温度がありますが、最適温度の時期にまくと発芽が最も安定してそろいます。タネ袋などに書かれている時期にタネをまけば、タネまき時期としては間違いありません。

種類によっては休眠性のあるタネもありますが、販売しているタネでは休眠はすべて終わっていて、発芽に問題はありませぬ。また、ナスなどは昼夜の変温で発芽が促進されますが、普通にまいても夜温は昼温より低くなるので、特に気にすることはありません。

ナスやトマトなどの夏野菜は最低温度が10℃以上なので、春先の低温期にまく際は保温設備などが必要になります（第2表）。一方、ダイコンやキャベツなどの冬野菜は0から4℃の低温でも、発芽までに多少日数はかかりますが発芽はしてきます。

葉菜				果菜				根菜			
品目	発芽適温	生育適温	発芽日数	品目	発芽適温	生育適温	発芽日数	品目	発芽適温	生育適温	発芽日数
ハクサイ	20～25℃	15～20℃	3～5	トマト	25～30℃	15～25℃	4～6	ダイコン	20～25℃	17～21℃	3～5
キャベツ	20～25℃	15～20℃	4～6	ピーマン	25～30℃	25～30℃	6～8	カブ	20～25℃	15～20℃	3～5
メキャベツ	20～25℃	18～22℃	4～6	ナス	25～30℃	20～28℃	6～8	ニンジン	15～25℃	18～21℃	6～8
コールラビ	20～25℃	15～20℃	4～6	キュウリ	25～30℃	17～28℃	3～5	タマネギ	15～20℃	15～20℃	6～8
ブロッコリー	20～25℃	15～20℃	4～6	カボチャ	25～30℃	17～20℃	4～7	ゴボウ	20～25℃	20～30℃	6～10
カリフラワー	20～25℃	15～20℃	4～6	スイカ	25～30℃	25～35℃	4～6				
ホウレンソウ	15～20℃	15～20℃	5～8※	メロン	25～30℃	18～28℃	3～5				
コマツナ	20～25℃	15～25℃	3～5	マクワ	25～30℃	25～30℃	3～5				
ミズナ	20～25℃	15～20℃	3～5	ニガウリ	25～30℃	18～28℃	6～10				
シュンギク	15～20℃	15～20℃	5～8	シロウリ	25～30℃	18～28℃	3～5				
ナバナ	18～22℃	18～20℃	3～5	トウガン	25～30℃	18～28℃	6～10				
カラシナ	15～25℃	18～20℃	3～5	ヒョウタン	25～30℃	18～28℃	4～7				
シソ	20～25℃	20～23℃	5～7	カンピョウ	25～30℃	18～28℃	4～7				
ミツバ	18～25℃	15～20℃	10～14	ヘチマ	25～30℃	18～28℃	6～10				
あしたば	15～20℃	15～20℃	14～20	オクラ	25～30℃	20～30℃	4～6				
オカヒジキ	20～25℃	15～25℃	5～8	スイートコーン	20～28℃	22～30℃	4～6				
モロヘイヤ	25～35℃	25～30℃	3～5	インゲン	23～25℃	15～25℃	4～7				
おかのり	15～25℃	15～25℃	3～5	エダマメ	25～30℃	20～25℃	5～7				
チンゲンサイ	20～25℃	15～25℃	3～5	エンドウ	18～20℃	12～20℃	5～8				
エンサイ	20～25℃	25～30℃	7～10	ソラマメ	15～25℃	16～20℃	6～10				
つるむらさき	25～30℃	20～30℃	7～10	ナタマメ	25～30℃	20～28℃	4～7				
アスパラガス	25～30℃	15～20℃	7～14	アズキ	25～30℃	20～30℃	5～8				
セルリー	18～20℃	20～22℃	7～12	ラッカセイ	25～30℃	20～30℃	5～8				
レタス	15～20℃	18～23℃	3～5	ゴマ	25～35℃	25～35℃	3～5				
ネギ	15～25℃	15～20℃	6～8	ソバ	20～30℃	10～30℃	3～5				
ニラ	20℃前後	20℃前後	6～8								



第1表

主な品目の発芽適温と生育適温の目安一覧

参考：タキイ種苗株式会社

https://www.takii.co.jp/tsk/y_garden/autumnssummer/point01/index.html

ほか

第2表 野菜種子発芽温度（最低～最高） ↓

分類	野菜	温度(°C)		
		最低	最適	最高
夏野菜	ナス	10	15~30	33
	トマト、トウガラシ、インゲン	10	20~30	35
	ウリ類	15	20~30	35
冬野菜	ダイコン、ブラシカ類	4	15~30	35
	レタス、シュンギク、セルリー、ホウレンソウ	0~4	15~20	30
	ゴボウ	10	20~30	35
	ニンジン	4	15~30	33
	ミツバ、シソ	0~4	15~20	28
	ネギ、タマネギ	4	15~25	33
	ニラ	0~4	15~20	25
	エンドウ、ソラマメ	0~4	15~25	33
	フダンソウ	4	15~25	35

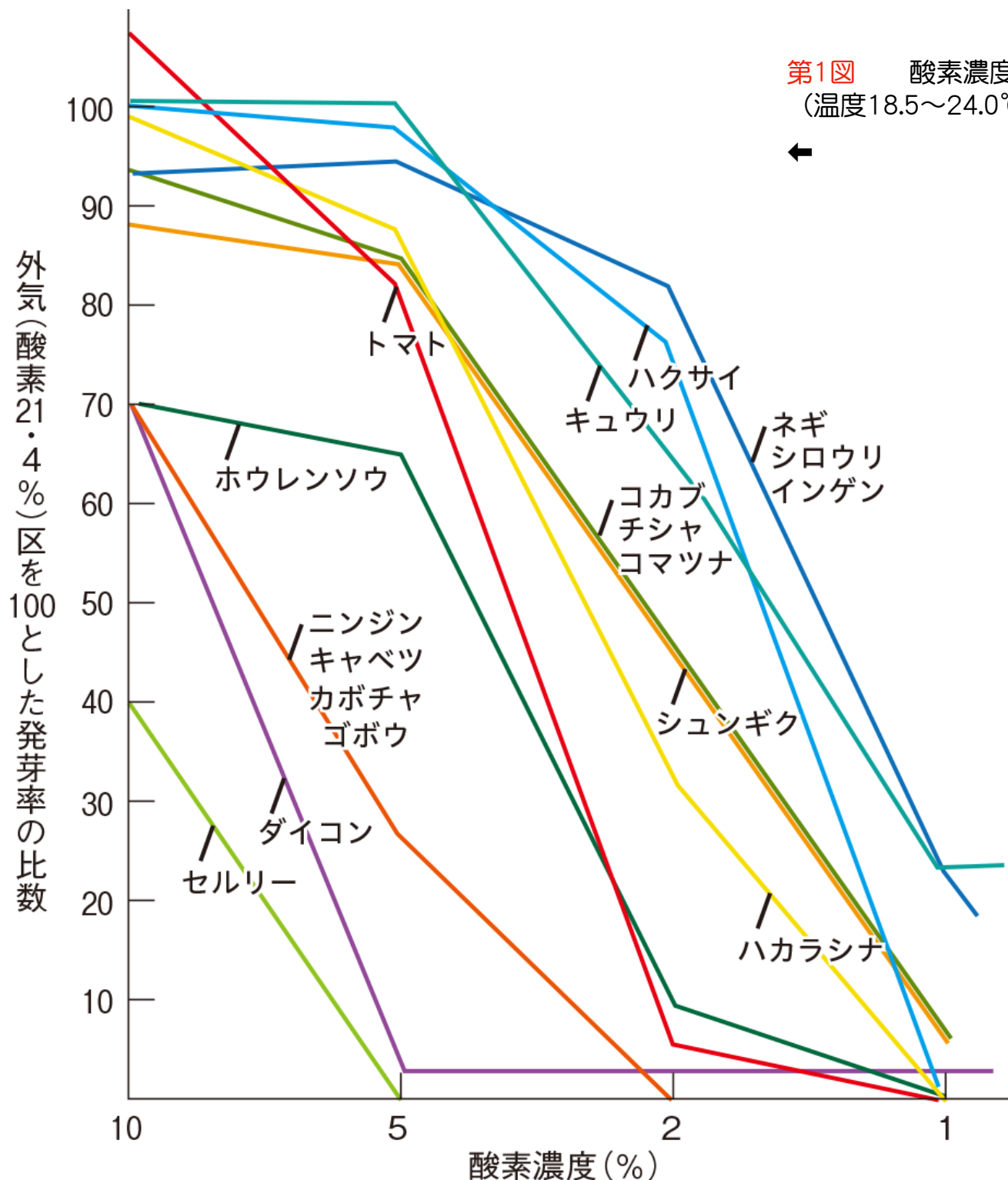
(中村、1967を修正)

2) 空気：タネまきの深さと水はけが重要です

タネが発芽するには空気中の酸素が必要で、大気中には21%の酸素があります。普通は土の中にタネをまくので、タネをまく深さ、土の種類、水やり量は酸素濃度を左右する重要な要素となります。

野菜の種類によって酸素要求度は異なります(第1図)。

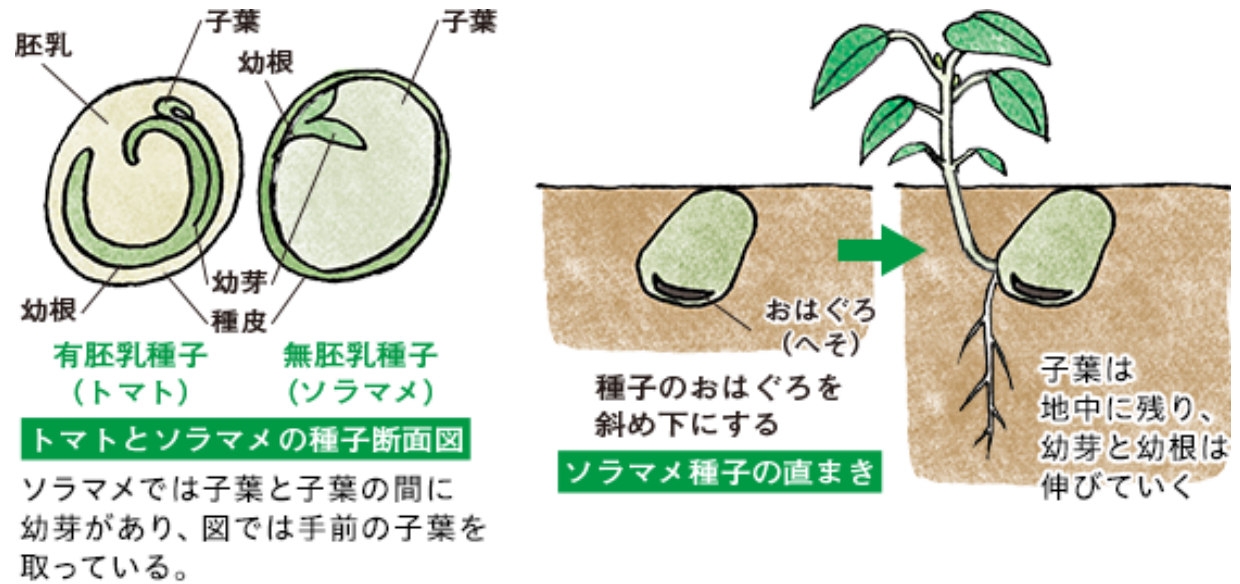
ダイコン、セルリーは要求度が高く、キュウリ、ネギ、シロウリ、インゲンは要求度が低い野菜です。



(堀ら、1953)

要求度が高いダイコンやセルリーは、有機物を入れて耕うんし保水性と通気性を改善した畑で、浅めにタネをまきます。ソラマメも酸素要求度が大きいので、黒い筋状のおはぐろを斜め下にして、タネの反対側が見えるくらいに浅くまきます（第2図）。こうすることで、幼芽と幼根は折れることなく伸びるようになります。

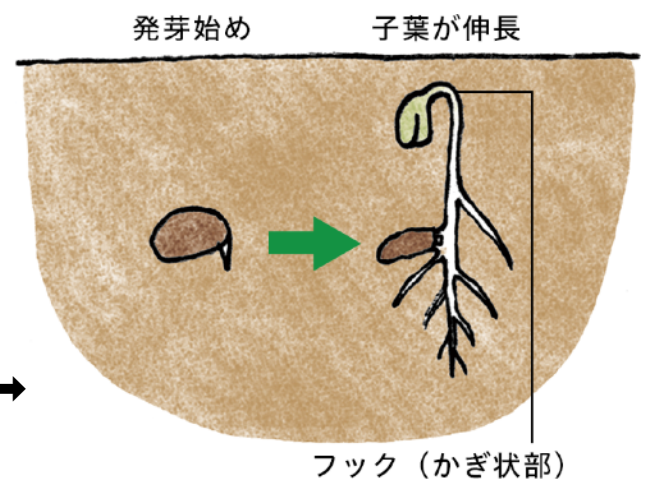
↓ 第2図 ソラマメ種子の断面と播種方法



3) 水分：水分を吸収することで、生育が開始して発芽します

一定の温度下で、酸素と水分があるとタネの中の胚が活動を開始し、やがて発芽してきます。発芽が速やかに起こるためには適度の水分が必要で、土壌の通気性と保水性が重要になります。発芽する際にはまず幼根が伸び、次いで幼芽が伸び出してきます。どちらもその先端はフック状で折れにくい構造になっています（第3図）。しかしあまりにかたい土では、それらの生育は阻害されるため、膨潤な土にしておくことが重要です。

第3図 幼芽の先端はフック状 →



4) 光：光の明暗も発芽を早めたり遅らせたりします

種子の発芽には光条件も影響し、野菜の分類ごとにその反応は決まっています（第4表）。タネまきの基本は、タネの直径の3倍の深さに播種溝を水平に引き、播種後その上に覆土をしますが、好光性種子をまくときには、播種溝と覆土は浅めにします。

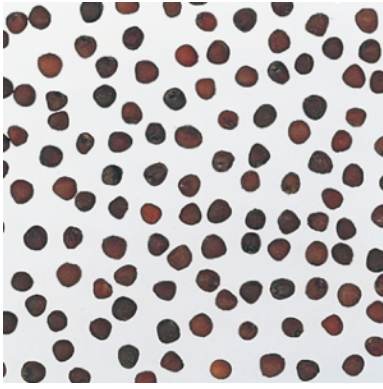
光があると発芽が促進される好光性種子にはアブラナ科（ダイコン以外）、キク科、セリ科とシソ科、逆に光があると発芽が抑制される嫌光性（好暗性）種子には、アブラナ科のダイコン、ヒガンバナ科、ナス科、ウリ科があります。これらの種子は、播種溝を深くまた覆土も厚めにします。

↓ 第4表 野菜種子の光と発芽の関係

	分類	野菜
好光性種子	アブラナ科 キク科 セリ科 シソ科	キャベツ類、カリフラワー、ブロッコリーなど ゴボウ、レタス、シュンギク ミツバ、セルリー、ニンジン シソ 参考：タバコ
嫌光性種子	アブラナ科 ヒガンバナ科 ナス科 ウリ科	ダイコン ネギ、タマネギ、ニラ、リーキ トウガラシ、ナス、トマト スイカ、カボチャ、ヘチマ、ユウガオ、トウガン、 キュウリ、シロウリ

(中村、1967を修正)

キャベツの種



ブロッコリーの種



レタスの種



ゴボウの種



ニンジンの種



セロリの種



ダイコンの種



ネギの種



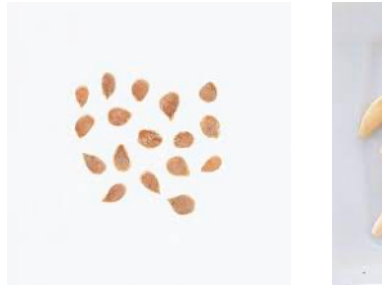
タマネギの種



ナスの種



トマトの種



キュウリの種



ヘチマの種



スイカの種



カボチャの種



タバコの種

