植物

野原と池から

植物
—野原と池から—
京都新聞社

47
K
3

國立中山大學圖書館藏書

136671

目

次

1、進歩したアメリカの野菜栽培 …… …… …… …… 3
2、学者の夢　わたくしたちの夢 …… …… …… …… 7
3、まわりの植物 …… …… …… …… …… …… …… 11
4、わたくしたちと植物 …… …… …… …… …… 14
5、植物のからだ …… …… …… …… …… …… …… 16
い、根 …… …… …… …… …… …… …… …… 16
ろ、茎 …… …… …… …… …… …… …… …… 18
は、葉 …… …… …… …… …… …… …… …… 21
に、花 …… …… …… …… …… …… …… …… 25
6、春のたべる草 …… …… …… …… …… …… …… 35
い、ヨメナ …… …… …… …… …… …… …… 37
ろ、ヨモギ …… …… …… …… …… …… …… 38
は、タンポポ …… …… …… …… …… …… …… 39
に、ヤブカンゾウ …… …… …… …… …… …… 39
ほ、フキノトウ …… …… …… …… …… …… …… 40
へ、ツクシ …… …… …… …… …… …… …… …… 41
と、ワラビ …… …… …… …… …… …… …… …… 41
ち、ゼンマイ …… …… …… …… …… …… …… 42
り、タラギの芽 …… …… …… …… …… …… …… 43
7、毒のある植物 …… …… …… …… …… …… …… 44
い、春から夏への毒草 …… …… …… …… …… …… 46
ろ、夏から秋への毒草 …… …… …… …… …… …… 54
は、毒になるキノコ類その他 …… …… …… …… …… 59
8、薬になる植物 …… …… …… …… …… …… …… 61
い、民間で使われている薬用植物 …… …… …… …… 61
ろ、民間で使われていない薬用植物 …… …… …… 72
9、帰化植物 …… …… …… …… …… …… …… …… 79
い、クロバー …… …… …… …… …… …… …… 79
ろ、マツヨイグサとオオマツヨイグサ …… …… …… 81
は、ヒメジョンとヒメムカシヨモギ …… …… …… 82
に、オオイヌノフグリ …… …… …… …… …… …… 84
ほ、その他の帰化植物 …… …… …… …… …… …… 84
10、池や沼の植物 …… …… …… …… …… …… 87
い、池の植物の生え方——群落 …… …… …… …… 88
ろ、浮葉植物 …… …… …… …… …… …… …… 92
は、挺水植物 …… …… …… …… …… …… …… 100
に、沈水植物 …… …… …… …… …… …… …… 103
ほ、水辺植物 …… …… …… …… …… …… …… 106
へ、水草の冬越し …… …… …… …… …… …… 111

と、水草の養分のとり方 …… 112
附　植物標本の作り方 …… 114
い、植物採集の仕方 …… 114
ろ、植物採集の用具 …… 117
は、採集の心得 …… 119
に、おし葉の作り方 …… 121
ほ、池や川の水草の標本の作り方 …… 123
へ、海草の標本の作り方 …… 123
と、標本の保存 …… 124
索　引 …… 巻末

植　物

―野原と池から―

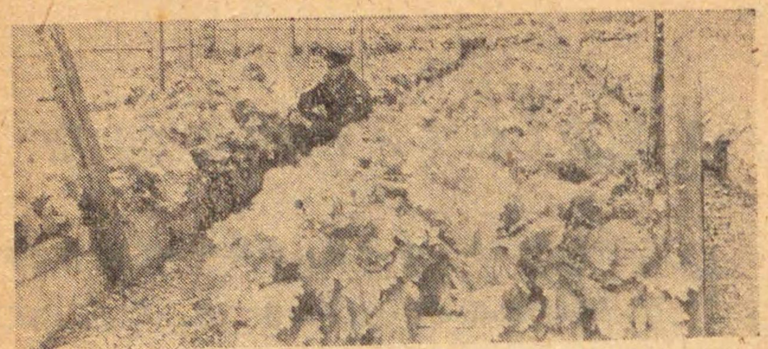
1、進歩したアメリカの野菜栽培

土を使わないで　トマトーやキヤベツなどの野菜が作られるといえば　きつとみなさんはびつくりすることでしよう。

トマトーやダイコンやニンジンは　畑で作るものと昔からきまつていたのですが　畑を少しも使わないで　すべて水の中で作られるのが　みなさんにお話しようとする　もつともすすんだアメリカの野菜栽培（さいばい）の方法です。

ほんとうに夢のような話ですが　わが國でもその栽培方法で野菜が作られているのです。その農場は現在東京都に一カ所　関西では滋賀縣大津市の北部ビワ湖にのぞんだ廣い場所に一カ所作られています

大津市の農場は巾１メートル半　長さ　約46メートルの全部コンクリートで作られた長方形の池のようなもので　その池のような形のものがたくさんならべられて　中にはきれいにあらつたたくさんな小石と　少しばかりの砂がいれてあり　土は少しも使われていません。キヤベツやトマトーなどの野菜は



第1図　水耕農場でみごとに成育せるハクサイ（第八寫眞載許可濟）

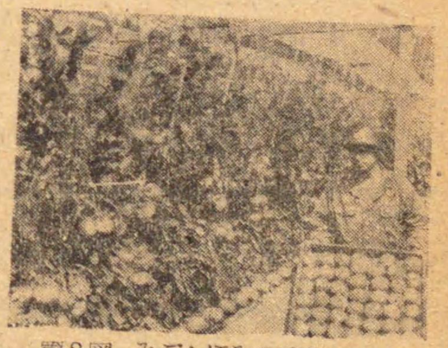
このコンクリートの池の中の小石の間に植られています。野菜の根は　砂や小石の間にのびていますが　畑のように　がつちりと土の間にかたくつくというわけにはいかないので　野菜がだんだん大きくなるにしたがつて　ちよつとした風にも動かされてたおれたりするので　ささえ棒を立てたり　ひも　や針金でひつぱつたりして　茎のたおれるのをふせいであります。そしてさらに池のまわりには金網をはりめぐらし　ささえ棒をささえたり　ひも　をひつぱつたりするのに都合よく考えられています。

ところで　土を使わないで　こやし　はいつたいどうしてやるのでしようか。この農場では　わが國の農業のように　しもごえ　はけして使われていません　ここでは植物のほしがる一切の肥料は　みな薬品（化學肥料）　をぐあいよくまぜ合わせ　それを水に

とかし　大きなタンクにため　鉄管で必要におうじてコンクリートの農場に送られていきます。コンクリートの池のように見えるこの栽培農池の水は　今お話した　こやし　の水なのです。

この　こやし　の水は　トマトーなどのように　実をみのらせる時の　こやし　と　キヤベツなどのように　葉を大きくするための　こやし　とは　それぞれ肥料の成分が少しずつ違つてくるので　栽培する野菜によつて　こやし　の成分の合せ方をかえることが必要です。たいへんすすんだ作り方ですね。しかし根が水の中にばかりあると　こきゆうする力がよわくなつて　丈夫にそだたないので　時々鉛管の水を止めて　栽培池の水分をかげんしてやります。こうしてやると野菜は　日光を十分うけ　肥料をたくさんもらつて　思う存分に成長していくのです。

この方法は　すべて水栽培によつて作られるのですからきれいな水がとてもたくさん必要です。ビワ湖のほとりに作られたのも　ビワ湖。



第2図　みごとにみのつたトマトー（第八寫眞載許可濟）

のきれいな水を利用するためです。

この作り方の特長は　畑で作る時のように　土をたがやすことがいらない。養分は土の中からとるのではなく　全部化学肥料を水にとかして　鉄管のネジをひねるだけでいいのですから　こやし　をやる時の大きな苦労がいらないこと　また植物が根からすいとる窒素　燐酸　カリウム　カルシウム　マグネシウム　りん酸　鉄分などの養分は　その野菜の成長にしたがつて　必要なものを十分にあたえることが出來るので　肥料不足などということはけつしておこらない。したがつてトマトーなどのように　毎年同じ畑に植えると　出來がわるくなるものでも(これは土にふくまれている成分が不足するためだといわれています)この栽培池では　そのような心配は少しもなく　毎年同じ所でつづけて作ることが出來ます。

しかも　それよりもつとよいことは　全然　しもごえ　を使わないのですから　カイチユウなどの寄生虫の卵が　一つもついていないということです。ほんとうに清らかな野菜栽培で　生でたべても少しも心配のいらないもつともすすんだ作り方です。これは全く科学の力で　生で安心してたべられる野菜を作りたいという夢を実現したものだといえます。

2、學者の夢 わたくしたちの夢

焼けつくような夏の午後　お使いからかえつた時　氷でひやしたつめたいスイカ　これはたいへんなごちそうです。

ポタポタ落ちるあの甘い　しる　シユツと口の中にとけいるつめたい味　たとえようのないよい味ですところが　このおいしいスイカをたべる時　いつもじやまになるのは種子です。このじやまな種子がなかつたらどんなによいことでしよう……。

種子のないスイカは出來ないものだろうか。これはわたくしたちの夢で　しかもぜいたくな夢かも知れませんが　またこれは　長い間の学者の夢でもあつたのです。そうして　とうとうこの夢がほんとうになりました。今から数年前京都大学農学部の木原研究室で色々と研究されて　ついにタネナシスイカを作ることに成功したのです。

しかし　まだおいしいタネナシスイカは　どこの果物屋さんでも賣つているというところまではいつていません。こまつたことにこのスイカは　種子で

ふやすということが出來ないからです。

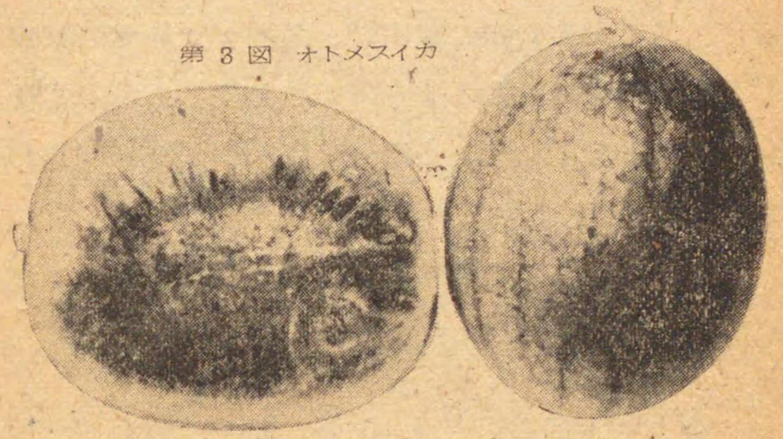
このように科学の研究が　色々とわたくしたちの長い間の夢を　実際に目の前にあらわしてくれるのですから　ほんとうにうれしいことで　つくづく学問のとうとさがわかつてきます。

スイカといえば　次のような「話の泉」がとびだします。

果物の中で　一番大きなもの　それはスイカでしよう。もつと大きなスイカが出來ないものだろうかこれは誰もが考えることでしよう。ところが　セイヨウスイカといつている種類で　長さ50—60センチ重さ7—8キロもあるという　すばらしく大きなものが出來ています。しかし　これらのものは　たいてい皮のあつい　また味のあまり甘くないものが多いようです。それよりもなおいけないことは7—8キロもあるような大きなものは　一つ切つても4—5人ではとてもたべきれず　かえつて3キロ位までの重さのもので　一度にたべきれるおいしい甘いスイカの方が　実用的でよいでしよう。これがスイカをよくしていく目あてです。このような目的で作られたものが　わたくしたちが毎年夏たべているスイカです

こうしたスイカのなかに　オトメスイカというのがあります。これは須永博士の研究によつて作り出された新種で　甘味（あまみ）がつよく　とくに皮がうすくて牛

第3図　オトメスイカ



センチもない位です。大きさもたいてい3キロ位で家庭でたべるにとても都合のいいものです。そうして面白いことには　このスイカのうすい皮は　つめでかきとると　すつかりとれてしまうというすぐれたものです。

さて今日のわたくしたちの見る大きなスイカ　甘いスイカ　おいしいスイカの色々は　もとからあつたわけではなく　みなスイカ作りのお百姓さんや学者や研究家が　色々と苦心研究し　長い間かかつて改良に改良をかさね　ついにわたくしたちの目あてとしている　のぞみのスイカに作りあげていつたも

のなのです。ところでいつたいスイカの先祖はどうであつたでしようか。それはやはり野原に野生していたものと思われます。学者の研究したところによると　スイカの先祖の原生は　熱帯アフリカの原産で　そこから11世紀の頃中國にわたり　さらにオランダ人によつて　今から約300年前わが國にもたわつたものだといわれています。

このように色々と目的をきめて　野生種から　だんだんよい種類にあらためていくことが出來るとほんとうにたのしいことです。

スイカにかぎらず　わたくしたちの生活に関係の深いもの　たべもの　着るもの　住まいに必要なもの　これらのものは　みな今日まで多くの人々の手によつてあらためられてきたものですが　さらにより以上都合のよいものが見つけ出されたり　考え出されたりして　一日一日とすすんでいくものです。このように進歩していくその元になるものは　人間の常にたえない大きな努力のたまものです。

3、まわりの植物

わたくしたちのまわりには　どんな草や木が生えているでしようか。

家を一歩外に出てみると　庭の中にも草や木が10や15出來ているでしよう。さらに道ばたに出ると30や40の草が生えていて　なかにはたべられるものもあり　薬になるものもあります。また美しい花が咲くもの　愛らしい花をつけるものも見出され　しかもこんな土のかたい道ばたに　よく出來るものだなアと感心させられる強い草　わら屋根の上にのびた草　石垣の間に出ている草　木の上に美しい花を咲かせているフウランなど　生える所もとてもたくさんあります。そうして春夏秋冬それぞれに違つた草が目につきます。

それではいつたい植物には　どれ位種類があるのだろうかと　ふとこんなことが考えられますが　今日世界中の植物の仲間はおよそ24万種もあるといわれています。

24万種とはなんとたくさんな植物の種類でしよう

これらの植物は　みな山の中　谷の奥　湖のほとり　畑や田　道ばた　野原などのいたる所　とくにあつい國々に生長しているものが多いのですが　寒い北極や南極にちかい土地に生えている　コケの類もあります。

また陸地だけが植物の生えている世界ではなく　池や湖の底　海の底にも　モや海草がたくさん生えています。そして色のかわつたもの　形のかわつたものなど色々なものがあります。〃けんびきよう〃で見なければ姿の見えないパン種のイーストきん菌。ペニシリンの元になる　アオカビのようなものがあるかと思うと　高さ100メートル　木のまわり10メートルにもなる　北アメリカのカリフオルニヤの山地にのびるマンモスの木（セクオイヤ）のような　すばらしく大きな木もあり　秋の山に生えるマツタケ　ハツタケ　シメジ　ホウキダケ　おそろしい毒をもつているベニテングダケ　テングダケ　タマゴテングダケ　ツキヨダケのキノコ類など　いずれもみな植物の仲間だと思うと　植物の世界もなかなか廣いものだと感心させられます。

陸上植物の一番大きなもの

セクオイヤ　高さ 142 メートル　大さ 直経10 メートル　樹れい 4•500年

北アメリカ　カリフオルニヤ地方の産

この木の中には根元をくりぬいて　人やウマがゆきき出來る　大きなトンネルの作られているものがあります

モ類の中の一番大きなもの

マクロチスティス　長さ　200メートル位

ネレオチスティス　〃　100メートル位

アジアの熱帶地方の海に出來る世界で一番大きなかつ色モ類です　このモがしげついている海の中に汽船がはいると　スクリューにモがまきついてうごけなくなるといわれています

4、わたくしたちと植物

世界の植物はおよそ24万種あるのですが　こんなにたくさんな草や木の仲間　この中にはわたくしたちがくらしていくのになくてはならない大切な植物　切つてもきれない深い関係のある植物がたくさんあります。

毎日のたべものを考えてみても　東洋人の主食のコメ　西洋人の主食のコムギをはじめ　マメ類　イモ類　野菜類　果物の類　これらはいずれも植物でわたくしたちはこれらによつて体をやしなつています。また甘い砂糖(さとう)や　あめ　からい　こしようや　とうがらし　も植物を原料としており　てんぷらにするナタネ油　マメ油　ヤシ油　ゴマ油　ラジカセイ油などをはじめ　わたくしたちの着ている衣類の原料も植物からとられています。綿(ワタ)や麻(アサ)がそのいい例で　かぞえあげていくとたくさん植物のおせわになつています。

一度家の中を見まわしてみましよう。まず第一に目につく太い柱　美しいもようのある天井板　わたくしたちが毎日寝たりすわつたりしている　たたみ　ふすま　の紙やふちの木　その木にぬられている　うるし　美しいおかあさんのキリのたんす　重くてぴかぴか黒く光つている黒たんの机などと　かぞえあげていくとどこにもたくさんあります。

その上薬もまた植物から作られています。カイチユウくだしになくてはならぬマクリ（これは台湾附近のあたたかい海からとれる海草です）やサントニン（ソヴエト連邦に生えるヨモギの仲間）マラリヤというおそろしい熱病をなおすキニーネをはじめ　アオカビから作られるペニシリン　アンズの種子からとる杏仁(きようにん)チンキなどは有名なものです。なおかげぼしにしてそのまま使うゲンノシヨウコやセンブリなどは　いずれもわたくしたちの家で廣く使われている植物の薬です。

そのほか　お菓子になる植物　おもちや　になる植物などと色々ありますが　これからそれぞれ話していきましよう。

5、植物のからだ

根 莖 葉 花

日常わたくしたちが見る植物のからだは根　莖　葉の三つから出來ています。そしてこの三つの部分は　いずれも　植物にとつてひじように大切な所で　それぞれ重い役目を受けもつています。

い、根

タンポポでもソラマメでも　根は土の中に十分のばして　地面にかたくくつついています。草や木のたやすくたおれないのはみなこの根のおかげです。

こころみに根を地面から掘りとつて見ると　タンポポのように太い根があつて　それから枝根（えだね）という細い根の出ているもの　ムギやネギのように太い根はなく　糸のやうな根が何本も出ているものとがあります。これらの根をよく見ると　かみの毛のような細い若い根がたくさん出ていて　その根の先には小さな土のつぶを一面につけています。そして養分はこの若い細い根の先からすいとつているのですが

この養分をすいとる根の先のことを根毛（こんもう）といつています。

植物が青々としげり　美しい花を咲かせることの出來るのは　みなこの土の中にはりめぐらされている根毛から　土の中にふくまれている　水にとけた養分をすいとつているからです。

次に植物がのびて行くために大切な養分とは　いつたいどんなものでしようか。ふつう窒素　カリウム　りん酸　カルシウム　マグネシウム　鉄などですが　その中で特に窒素をふくんだ養分が一番たくさんいるので　作物を作る時　窒素の肥料を一番多くやります。しもごえ　つみごえ　豆粕（まめかす）　油粕（あぶらかす）などの成分は　主としてこの窒素で　この成分は植物の葉をぐしぐし大きくのばしていくはたらきがあります。ダイズをまいた時や　ジヤガイモを植えた時たくさんの灰をやることをみなさんも知つているでしよう。それは灰にふくまれているカリウムの成分をたくさんやり　実をよくみのらせ　イモを太らせるためなのです。またよい実をみのらせるためにはりん酸も大切なもので　かりんさん石灰（せっかい）とか骨粉（こつぷん）などをやるのもみなそのためです。

これらの養分は　地面の中にも自然にふくまれて

いるものですが　作物が成長するにしたがつて　土の中の養分は植物にすいとられて　不足して來ますから　その時を見はからい　今までお話した色々な肥料をあたえるのです。

このように養分を土の中からすいとつたり　地面にかたくついてからだがたおれないようにするのが根の主な役目ですが　植物の中には根に養分をたくさんたくわえているものもあります。

第4図　ダイコンの根

ダイコンやカブラの根　ゴボウやニンジンの根　サツマイモのイモ　これらは根に養分をたくわえているものの代表的なもので　タンポポは1メートルもあるような長い根をもち　しかも　そこにはたくさんな養分をたくわえています。

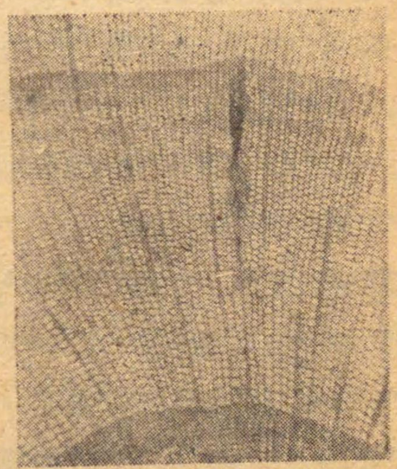
ろ、茎

植物のからだを地上にささえたり　葉や花をささえる役目を受けもつているのが茎で　根からすい上げてくる水分や養分を　花や茎に送るとおり道になる所もまたこの茎なのです。また反対に根にたくわ

えた養分を葉で作つて根に送るとおり道もやはりこの茎なのです。茎を切つてその切口を見てみましよう。きつと小さな穴が一面にあいているのが見られます。

この穴は　たいへん小さいので　50—100 倍位の〝けんびきよう〟で見なければ　十分に見ることが出來ません。ホウセンカの茎を　安全かみそりの刃でうすく切つて〝けんびきよう〟で見ると　養分のとおり道　水分のとおり道が　きれいにならんでいるのがよく見えます。ほかの草でもよく見えますがホウセンカは見やすいものですから　みなさんも一度しらべてみましよう。

マツ　スギ　ヒノキ：サクラなどの木の　みきには年輪（ねんりん）というまるい輪（わ）がいくつもいくつも見られます。


第 5 図　スぎのみきの年輪を〝けんびきよう〟で見たところ

この輪は　冬はとても寒いので質のかたい材が出來　春から夏へかけては　あたたかいのでぐんぐんのびて質の

あらい材が出來　これを毎年くりかえして自然に太く輪形になつていきます。したがつて　この輪をかぞえれば　その木の年がわかるので　この輪のことを年輪といいますが　タケや草にはこの年輪は見つかりません。

たいていの草や木は　茎の部分がかんたんに見つけられますが　タンポポやダイコンのように　茎がないのではないかと思われるものもあります。けれども　これはけつして茎がないのではなく　たいへんみじかくなつているのですから　やはり茎と思われる所が残つています。

次に数多い植物の中には　茎の中に養分をたくわえていて食用になるものがあります。レンコンはハスの地下茎　サトイモのカシライモやコイモといつているイモの部分もやはり地下茎です。このようにハスやサトイモは茎にたくさん養分をたくわえて冬を越すのです。こんな例はまだほかにもあります。ワラビの地下茎もそのいい例で　とてもよい澱粉（でんぷん）がたくさんふくまれています。

茎は　たいてい　どの植物でも丈夫な皮でつつんでいますが　特に丈夫な皮をもつていて　それをわたくしたちが上手（じょうず）に利用しているものがあります。

たとえば　着物に作られる麻の材料はアサの皮からとり　コウゾやミツマタの皮は丈夫な和紙の材料になり　100円札や10円札はみな植物の茎から作られる質のよい和紙で作られています。

は、葉

植物の葉は　どの葉もみんな美しい緑色をしていますが　いつたいどういうわけでしよう。それは葉の中に葉緑粒（ようりょくりゅう）という緑色のものがふくまれているからです。この葉緑粒のおかげで　空氣中の酸素（さんそ）と根からすい上げる水分とを原料とし　それに日光がはたらいて葉の中で澱粉が作られるのです。この澱粉を作ることが　葉の一番大切な仕事で　このことを植物の同化（どうか）作用といいます。こうして作られた澱粉がほんとうに植物ののびて行く養分となるのです　また　ダイコンやニンジンのように根に養分をたくわえたり　ワラビの地下茎やコイモに送る養分もやはり葉で作られているのです。また花の咲いたあとの色々な種子　おいしい果物　みごとな実も　みなこの葉で作られた養分をためて出來るものです。それで葉の同化作用は　植物にとつては　とても大切な仕事ですから　丈夫な葉がたくさん出來　かつ

ばつにこの仕事をしなければならないのです。しかし葉が澱粉を作るには　どうしても日光の力が必要で　日あたりのよい所に丈夫な植物の出來るのはこのためです。こういうことを考えて1本の草　1枚の木の葉をよく注意して見るときつとどの葉もどの葉もお互に葉のかげにならぬようにのびて　十分に日光があたるよう　上手にならんでいるのに氣がつくでしよう。

このように葉は大切な同化作用をするほかに　こきゆうのはたらきと蒸散のはたらきがあります。こきゆうのはたらきは　葉の全面で空氣中の酸素をすい　反対に炭酸ガスをはき出す仕事です。蒸散のはたらきというのは　根からすい上げた水分を葉の面からじようはつさせる仕事でどの木も草も年中これらの仕事を葉でしているのです。

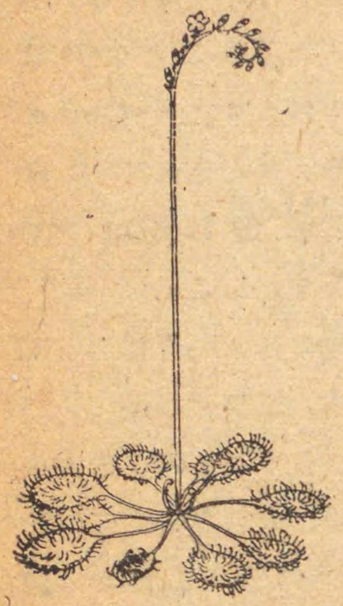
第6図　ユリの地下葉

葉の中には特別たくさんな養分をたくわえるものがあり　その葉をわたくしたちの食用にしているものもあります。たとえばユリの地下に出來るユリ根　これは地下の茎のまわりについている葉に　地上でこしらえた澱粉や糖類をため

て出來たもので　この養分があくる年　ユリが大きくなるのに役立つもので　このユリ根にはとてもよい栄養分がたくさんふくまれています。タマネギのたべる所も　地下の葉に養分をためたものです。草花として植えるチユーリツプの球根　ヒヤシンスやスイセンの球根もそのいい例ですが　このほかにまだまだたくさんあります。葉のはたらきはみな同じでも　葉の形　大きさなどは　植物の種類によつて厚いもの　針のようなもの　うすいものなど大小様々で色々な形をしていますが　大きなものにはどんなものがあるでしよう。庭のヤツデやシユロの葉などはずいぶん大きな方ですが　わが國ではバシヨウの葉が一番大きなものでしよう。あつい國に行けば　ヤシの木の葉　バナナの葉　オオギバシヨウの葉など　すばらしく大きな葉の植物がたくさん見られます。

かわつた葉

みなさんは　きつと面白い形をした色々なサボテンを見たことがあると思います。あれは元　南アメリカのあつい雨の少ない砂地に生えていたもので色々な形をしたものが　たくさんあります。しかしこれには葉が見つかりません。サボテンは茎に水分



第7図　モウセンゴケ

や養分をたくさんためてぶあつい肉のようなものになり　その表面に出ている色々な形の　とげ　が葉にあたるものだといわれています。ずいぶんかわつた葉もあるものです。このような葉は同化作用はせず　ぶあつい肉のような茎を色々な動物にたべられないようにまもる　大切な役目をしています。

また　しめつた所に　虫をとらえて殺すモウセンゴケという面白い小さな植物がよく生えています。6月頃　うす紅色か白色のかわいい花の咲くものですが　この草の葉の表面には　小さな毛がたくさん生え　その毛の先がふくれてねばい液を出します。ブヨとか力などの小さな虫がこれにとまると、このねばい液でうごけないようにして　やがてモウセンゴケは消化液を出し虫をとかして　葉の表面からその虫がもつている栄養分をすいとつてしまう　おそろしい草です。葉の中にはこんなかわつたはたらき

をするものもあります。高い山に珍らしく生えている　ムシトリスミレ　コウシンソウなどの食虫植物の葉もこれと同じです。

自分でうごく葉

これもかわつた葉です。夏になると庭に植えるオジギソウ　この草は手でさわつたり　火をちかずけたりすると　おどろいたように　パツト葉をとじて強くうごく草で　種子は5－6月頃まきます。なおオジギソウほどかつぱつにはうごかないが　夜になると葉をとじてねむる草や木があります。

そのほかエンドウの葉の先が　つる　になつているのに　みなさんは氣がつきませんか。これはやはり葉の形をかえたもので　この　つる　が色々なものにまきついて上の方にのぼつていく　こんなはたらきをする葉もあります。

に、花

草や木は　ある所まで成長すると花が咲き　花のあとには実が出來たり　種子が出來たりして　草や木がそれぞれ自分の仲間をふやすはたらきをしています。しかし花の咲かない植物もまたたくさんあります。

サクラやアブラナのように完全な花は　ふつう一番中心に雌しべ　そのまわりに雄しべ　その外がわに　がく　や　ほう(萼)があつて花をつつんでいます。雌しべはその元が　ふくろ　になつていて　その中に小さな　つぶ　がはいつています。この　つぶ　が大きくなつて種子になるのです。雌しべは大きくなると実になります。

雄しべはその先に　こなぶくろ　をもつていて　この中から花粉を出します。この花粉が虫や風にはこばれて雌しべの先につき　はじめて雌しべが大きく成長をはじめるのです。それで花粉が雌しべの先につきやすいようになつた色々な植物のくらし方が見られ　虫と草や木の面白い関係が発見されます。

花びらにはずいぶん美しいものがあり　また虫をよびよせるのに都合よく出来ていることには感心させられるようなうまい仕掛のものもあります。

がく　や　ほう　は　花として大切な雌しべや雄しべ　それからさらに花びらをまもる役目をしています。

雌しべ　雄しべ　花びら　がくの四つの部分のみんなそろつているものは完全な花ですが　たくさんな花の中には　それらの中の一つや二つかけている

ものもあります。3月頃に咲く　ヤナギの花にはがくも花びらもなく　4月に咲くクワの花には花びらがかけています。

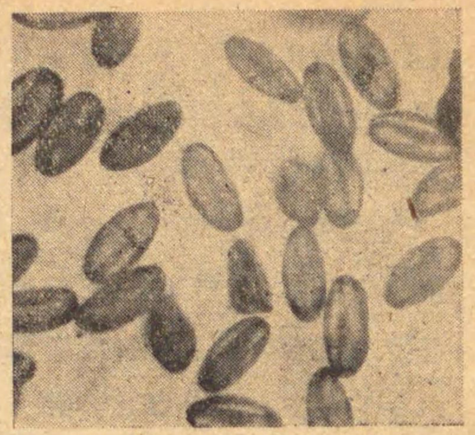
次に雌しべと雄しべとが　それぞれよく発達して別々の花についているものがあります。カボチヤキウリなどのウリ類　庭に植えるマツやヤツデ　それからクワ　クリなどの花もそうです。わたくしたちはこれらの花をそれぞれ雌花　雄花といい　雌花には雌しべがあつて　雄しべがありません。そうして実のなる花はかならずこの雌花です。

よく庭に植えるアオキも雌花と雄花とは別々の木に咲きます。したがつて美しい赤い実のなる木は雌花の咲く雌の木で　花が咲いても実のならないのは雄の木です。よく「うちのアオキは花はよく咲くが少しも実がならない」といわれることがありますがそれは雌の木　雄の木のことを知らないからで　アオキを植える時は　雌の木と雄の木とを互にちかくに植えて　花粉のつきやすいように考えてやることが大切です。

虫媒花と風媒花

よい実や種子が出来るためには　かならず雄しべの花粉が雌しべの先につかねばなりません。

サクラやアブラナの満開の時には ハチやチヨウがたくさんとんで來て 花の中へ みつ や花粉をとりに もぐりこんでいるのを見るでしょう。この時に花粉がハチやチヨウのからだにつき チヨウやハチが 次の花にうつつていつた時 その花粉がその花の雌しべの先につくのです。



第8図 〃けんびきょう〃で見たサクラの花粉（虫媒花）

それでこれらの花は 虫があつまつてくれるように甘い みつ や花粉をたくさん出し その上 よいにおいまで出してそのにおいを遠くまでにおわせて虫をさそつているのです。これらの花には 花によつて みつ をごちそうにしているものと 花粉をごちそうにしているものとの2種類あります。

第9図 〃けんびきょう〃で見たマツの花粉（風媒花）

また虫の方もチヨウや ガのように みつ をすいあるくもの ハチの仲間のように花粉をあつめてまわるものがあります。遠くまでにおうよいにおい 甘い みつ 美しい花の色どり こうした花のたくみな仕掛を見ると わたくしたちは 花と虫とのうまい関係にびつくりさせられます。

しかし花の中には マツやイネ ムギなどのように においも出さず 甘い みつ もなく しかも目立つた花びらさえない花もたくさんあります。これらの花は 虫の力をかりないで 花粉が風にのつて雌しべの先にとばされていきます。したがつて花粉が都合よく雌しべの先につくように とてもぐあいのよい仕掛をしているのが見出されます。トウモロコシの雌花の長い毛ののびること マツの雌花の先がねばついていることなどがそれです。

またこれらのものの花粉は どれもかるく出來ていて 雄しべから出る数もとてもたくさんな数で無数にとびちる花粉は風にのつて雌しべの先にはこばれていくのです。こういう植物の花を風媒花（ふうばいか） 前にお話した虫によつて花粉のはこばれていく花を虫媒花（ちゅうばいか）といいます。

花の進化

動物の中にはとてもすすんだものと　まだ十分にすすんでいないものとがありますが　植物にもそのことは同じように考えられます。虫媒花の植物と風媒花の植物とをくらべてみると　虫媒花の方がすすんだ植物だということが出來るのです。

そのわけは

動物でも植物でも　進歩するにしたがつて　そのからだのくみたてやごうぐが　だんだんこみいつてくるものです。虫媒花の植物と風媒花の植物とをくらべてみると　花のくみたては　虫媒花の方がずつとこみいつたものになつています。花びらや　がくを見ても　風媒花ではまだ十分に発達していないものがたくさんあるのに　虫媒花の方はよく発達してその上　美しい色ごり　虫の目につきやすい形までに発達していたり　よいにおいを出したりしています。なお雌しべのくみたてを見ても　風媒花の方はかんたんで　マツのように種子になる雌しべの元の大切な　たま　は　はだかでそとにくつつけているような　かんたんなものです。虫媒花の草や木は　種子になる雌しべの　たま　は　全部雌しべの元の　ふくろ　の中につつんでしまつています。こういうわ

けで　風媒花の植物は　虫媒花の植物よりも　おくれているといわれています。

虫媒花のおこり

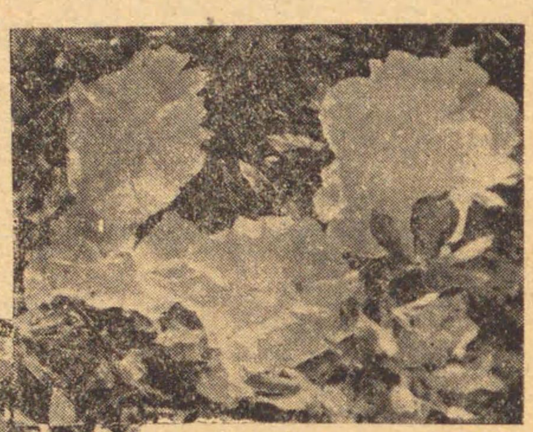
何十万年前か　何億年前か　それはよくわかりませんが　大昔　まだ生物が十分に発達していなかつた頃のことです。この地球上にはまだ　はね　でとぶ虫がいなかつたのです。その頃の植物の中で　やつと花をつけた植物は　がく　も花びらも今日のように進歩していませんでした。そうして雄しべから出す花粉は　風にのつて雌しべに送るのがただ一つの方法だつたのです。

これが風媒花植物の生れたわけだと　学者は考えています。当時の植物の花はみんな風媒花で　あまりすすんでいませんでした。

その後　はね　でとぶ虫が出て來たので　花粉のはこび方も　風を利用せず　正確にはこばれる虫をたよる　虫媒花植物が出て來ました。大切な花粉が間違いなく虫にはこばれて種子が出來れば　植物として仲間をふやすのにたいへん便利なのです。

こうして花は　花びらが美しくなり　虫のよろこぶ　みつ　を出し　よいにおいを出して　しきりに虫を呼びよせるように発達して來たのです。中には自

分に都合のよい虫を呼びよせるための　特別な仕掛まで作つているものも出來て來ました。このようにして　虫媒花植物の花のくみたてが　次々と変化して　今日のような美しいものや　こみいつた形のものがあらわれて來たのだといいます。長い年月の間に　植物がそれぞれの生活の目あてにしたがい　だんだんかわつていくものだと思うと　ほんとうに不思議なことだと思います。



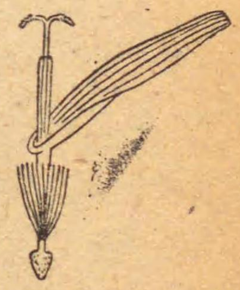
第10図　アサガオ（合弁花）

第11図　ツツジ（離弁花）

合弁花と離弁花

アサガオやキリやカキの花のように　花びらが一つにくつついている花を合弁花（ごうべんか）といい　アブラナやモモ　サクラなどのように　花びらが一つ一つはなればなれになつている花を　離弁花（りべんか）といつて　花の進化からいうと合弁花の方がすすんでいるといいます。ツツジやカキやキリの花のくみたてを見ると　みつ　の出る所は花の奥にあつて　この　みつ　をすうためには　どうしても深くもぐりこまねばなりません。つまり　この花にもぐりこむことの出來る虫だけに　みつ　をすわせ　かならず花粉を虫のからだにつけるのです。この虫はまた色々な花をたずねるのでなく　こうした種類の花ばかりをよつて行きますから　花粉を送るのがたしかになります。このように特別な虫のからだにだけあうように　花びらの形が筒形にかわつていつたものだといわれています。

また　タンポポの一つの元についている花をこわしてみると　第12図のようなものがたくさんあつまつているのがわかります。この一つ一つが花なのです。一つ一つに雌しべ　雄しべ　花びら　それからがくにあたるものまで　みんなそろつています。こんな小さな一つの花がたくさんあつまつてはじめてタンポポの一つの花のような形になつていきます。秋の美くしいキクの花　ダリヤなどは　み



第12図　タンポポの一つの花

なこのタンポポと同じくみたてで　こういう花が　一番すすんだ高等な花だといわれています。

ぞの植物も花が咲いて実がなり　丈夫な種子が出來　それが次の植物の元になつて　子の代　まごの代　ひまごの代と　何十代　何百代　何千代とつずいて　今日のものに進化して來たのですが　これから後は　いつたいぞんなふうにかわつていくでしよう。

6、春のたべる草

3月になると　もう春の草が　あちらにもこちらにも　若芽をのばしはじめます。中でも一番早く青々とのびはじめていくのは　春の七草ですが　春の七草とは　いつたいぞんなものでしよう。

せりなづな　ごぎようはこべらほとけのざ
すずな　すずしろ　これぞ七草

この歌は　いつ頃作られた歌かわかりませんが　この歌によまれている草は　ぞれもこれも　昔から春の七草といわれているものです。

せりは　八百屋さんに賣つているセリ　なずなは春の道に咲くペンペングサのこと　ごぎようは　オギヨウともいいますが　今はハハコグサといつて　4月のおわり頃黄色の花が咲く草　はこべらは　トリ　のすきなハコベ　ほとけのざは　今はタビラコといつて道や　たんぼ　のふちに生える草　すずなというのはカブラ　すずしろはダイコンのことで　昔はこの歌のように呼んでいたのです。カブラとダイコンだけをのぞくと　あとはみな野原や道ばたによ

第 1 3 図

く生える草で　雪の中でも元氣にのびて　早春から青々としているものばかりです。

この七草については　昔から正月七日にこの草をいれた かゆ をたいて　七日正月のお祝をします。このならわしは　今もなおつづいています。昔のお正月というのは　旧正月といつて今の２月の頃となりますから　野原に出來ているセリやナズナやハコベは　よくのびているので　きつとこれらのたべられる草をつんでたべたのでしよう。また七草をたべたのはお正月だけでなく　春のつみ草としてたべたもので　平安朝の時代から春の若芽つみとか　七草つみなどといつて　歌によくよまれています。

この七草のほかに　まだたべられる草はずいぶんたくさんあります。

ヨメナ

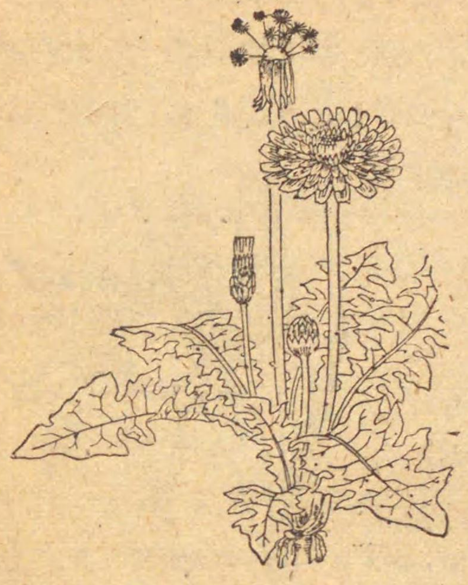
ヨメナつみやヨモギつみは春になるとどこでもよくします。ヨメナは３月のおわり頃になると　道ばたにも　川の

第 14 図　ヨ メ ナ

土手にもたくさん生えています。冬の間に地下茎が地中によくのび　あたたかくなると地下茎の節から新芽が出て來ますから　わたくしたちはヨメナつみといつてその芽をつみにいくのです。ゆでて　おひたしにしたり　たいたり　てんぷらにしたりするにおいも味もよい　誰れもがよろこんでたべられる草です。この芽がさらにのびて秋になると　かわいい花の咲くノギクになります。それでヨメナはノギクの新芽だということがわかります。

ろ、ヨモギ

ヨモギはおもちにいれて　よもぎもちにすることは　みなさんもよく知つています。ヨモギは一度よくむして　おもちをつく時にまぜると　かおりの高い美しい綠色のおもちが出來て　田舍でも都会でも草もちといつてたいへんよろこばれています。このヨモギはただ色をつけるだけではなく　虫くだし（カイチユウをくだすこと）にききめがあるというので昔から藥草として利用されて來たものです。たべられるのは春出る若芽で　夏になると茎がのび　かたくなつてたべられなくなり　さらに秋になるとひんじやくな花が咲きます。



第 15 図　タンポポ

は、タンポポ

これもよくたべる草で　3－4月頃タンポポの葉をつみゆでて　おひたしにします。あくがとても多いようですからゆでてから　さらに水につけてあくぬきをすると　たいへんおいしくたべられます。タンポポは葉ばかりでなく根もまたたべられます。長い根を掘り出して　たいてたべるのです。なおタンポポの花はふつう黃色ですが　白い花のタンポポもあります。

に、ヤブカンゾウ

4月のはじめになると　たけやぶや河原や土手などに　ヤブカンゾウの若芽が出ています。3－4枚のうす綠のタケの葉のようなものですが　この若芽を根元から切りとつて　たいて　たべるとなかなかおいしいものです。これはユリ科の仲間で　栄養も

相当あるといわれています。この草は至る所によく生え　ひじようにせいの強い草ですから　色々と廣く利用出来るものの一つでしよう。6－7月頃になると　赤朱色の大きな花が咲きます。

第16図　ヤブカンゾウ

ほ、フキノトウ

3月頃になると　方々にフキノトウがのびて來ますが　これはフキの花の若芽のことです。たべるのはこの花の若芽が　あまりのびない　ちようど卵形のかたまりのような時で　土から頭を出したばかりの頃が一番よいのです。わたくしたちは　これをたいたり　油いためにしたりしてたべます。すこしにがみはありますが　においがよいので　人々にとてもよろこばれ　八百屋さんで賣られています。フキノトウは4月頃になると　のびて花が咲きますがフキはキクの仲間の植物で　花の咲いたあとは　タンポポのように毛のある種子が出來　風にのつて遠くへとんでいきます。

なお4－5月頃になると山の谷間などにフキがよくのびていますが　それも　たいてたべられます。

へ、ツ ク シ

これも3月なかば頃になると　つんでたべます。「つくしだれの子　すぎなの子」　といいますがスギナの胞子(ほうし)をつけた茎がツクシです。

ツクシがのびると　ツクシの先の筆形のものがたくさんな六角の形にわれて　中から綠色のこなが無数にとび出します。これがスギナの胞子です。この胞子は　空氣中のしめり氣にあうと　とびはねてよく運動をします。100倍位の〃けんびきよう〃でこの胞子を見ながら　靜かにいきをふきかけると　急にうごき出してなかなか面白いものです。

第17図　ツクシ

と、ワ ラ ビ

4月おわり頃になると　ワラビがよくのびて來ます。ワラビをつみ　ゆでて二はいずにつけてたべる

と　とてもおいしく　また　たいてたべてもなかなか味のよいものです。ワラビのたべられる所は　地下茎から出た若葉です。地下茎には　よい澱粉をたくさんふくんでいるので　ワラビコが作られ　ワラビコは實のよい　のり　を作つたり　またワラビモチをこしらえてたべます。

ワラビをゆでてほしたものは　山奥の人たちが多野菜の少ない時　野菜のかわりにたべる副食物として大切に使われているものです。このように大切なワラビの出る時は一年中で一番氣候のよい頃で　ワラビがりはとても樂しいものです。

「さわらびが　にぎりこぶしをふり上げて　山のよこづら春風ぞ吹く」

この歌は　いかにものどかな春の景色がうたわれています。

第 18 図　ゼンマイ

ち、ゼンマイ

ワラビよりは　少し早く出ます。前の年の古かぶから　ワラビと同じような形

の若芽がのび　これに綿のようなものがかぶつています。ワラビと同じように　ゆでて二はいずにするか　たいてたべます。また　ほして長く保存もします。ワラビよりは少しにがみがありますが　よく水につけて　あく　をぬくとおいしいものです。

り、タラギの芽

これは草ではなく　山に行くと　よく木のみき一めんに　するどい　とげ　が生えている木がありますそれがタラギの木です。4月なかば頃になると　大きな新芽がそのみきの先や　所々の節から出て來ます。この新芽の少しのびた頃に　ちぎつて　みそしる　のみにしたり　たいたり　すみそあえ　にしてたべるのですが　なかなかおいしいものです。芽がのびてしまうと　葉にもたくさん　とげ　が出來て　手でとるのもなかなかむつかしくなくなります。

7・毒のある植物

植物の中には　毒をもつているものがたくさんあります。それらはたとえ美しい花が咲きおいしそうな実をつけていても　うつかりさわつたり　たべたりすると中毒しますから　十分に氣をつけなければなりません。

ところで　この毒をもつている植物も　その植物にふくまれている毒分の强さと　その量の多い少いによつて　少しも心配しなくてもよい位のものから人の いのち をうばつてしまうおそろしいものまで色々なものがたくさんあります。夏たべるトマトーにはソラニンという毒があり　コンニヤクにも毒分があるのですが　これらは　いずれも心配するほどのものではありません。

ウメやアンズ　モモ　ビワなどは種子にアミグダリンという　はげしい毒(青酸)にかわるものをふくんでいるのですが　食用にするのは　それらの果肉(かにく)だけで　種子はたべないのですから少しも心配はありません。しかし　よくじゆくしていないウメの実

をたべると　種子がやわらかいので　知らず知らずのうちに種子までたべて　中毒することがありますから　よく注意しなければなりません。イチヨウの種子もまた青酸(せいさん)をふくんでいますが　これはごくわずかですからふつうでは中毒しません。

ハシリドコロ　トリカブト　ヒガンバナ　ジギタリスなどのようなおそろしい毒草も　今では大切な藥草として使われています。そのほか毒をもつている植物の中には　觀賞(かんしよう)(ながめる)用のもの　ためになるものなどがあります。したがつて　わたくしたちは　これらのことをよく研究して　毒のあるもの毒のないものをよく知つておくということが　ひじように大切なことです。

有毒植物の種類は　とてもたくさんありますがおそろしい毒のあるものは　そうたくさんあるわけではありません。わが國ではドクウツギ　シキミドクゼリ　トリカブト　ミヤマシキミ　キノコの仲間ではタマゴテングダケ　コタマゴテングダケなどは特に危險なものですから　十分に氣をつける必要があります。

次に有毒植物のうち　毒の强いもの　手近にあつて　よく間違えるもの　たびたび中毒事件をおこす

ものなどを　季節的にえらんでみましょう。

い、春から夏への毒草

ピーチク　ピーチク　……

のどかなヒバリの声が夢のように聞えています。遠くの山がかすんでぼーうと見え　田や畑や道ばたに　レンゲソウ　タンポポ　スミレなどが咲きそい　わたくしたちがうつとり見とれるような　あたたかい春のなかば頃になると　小川のふちや田のふちなどに　黄色い花を開くキツネノボタン　タガラシなどの仲間がたくさん咲きはじめます。これらはいずれもよく知られている毒草です。そしてだんだん山道にはいつていくと　山の林の下などに紫色の美しい　ほ　のような花を開くムラサキケマンやムラサキケマンに葉も花もよくにた形で　黄色い花を開くミヤマキケマンなどの毒草があり　そのほかに黄色い花を開くタサノオウもあちらこちらに生えています。こうした山道をさらにのぼつていくと　マムシグサとかクサノオウなどの毒草がたくさん見られます。

これらの毒草は　みなそろつて4月おわり頃から5月のなかば頃に花が咲き　いずれもよく見かける

ものです。6月から8月にかけてのびるタケニグサもまた毒草です。

1．ウマノアシガタ類

春の毒草の代表ともいえるものです。

みなさんがよくキツネノボタンなどといつているもので　どれも4―5月頃に美しい5弁の黄色い花が咲き花が咲いたあとには　ちようど　こんぺいとう　ににた実が出來ます。

この草の仲間にはふつう三つほどの種類があります。どれもみなよくにているので　一つのものに間違えている人が多いようですが　よく注意して見ると　その区別がはつきりわかります。

第19図　タガラシ

水分の多い田のふちや小川のふちに　よく生えるものにキツネノボタン　タガラシがあります。この二つはとてもよくにていますが　タガラシの実は長いだえん形　キツネノボタンの実は　たま　のような形ですから　はつきり見わけることが出來ます。またキツネノボタンに　よくにているものに　ウマノ

アシガタがあります。これはあまりしめり氣の多い所より　よく日のあたる所をこのみます。

これらウマノアシガタ類は　どの草にも　茎や葉にプロトアネモニンという毒になるものがふくまれているので　これらの草の　しる　がわたくしたちの体につくと　そこが赤くなつたり　ひぶくれが出來たり　眼にはいると眼がわるくなりますから　十分に氣をつけ　もしそんなことがあつたら　早く水であらいさらねばなりません。

第20図　ミヤマキケマン

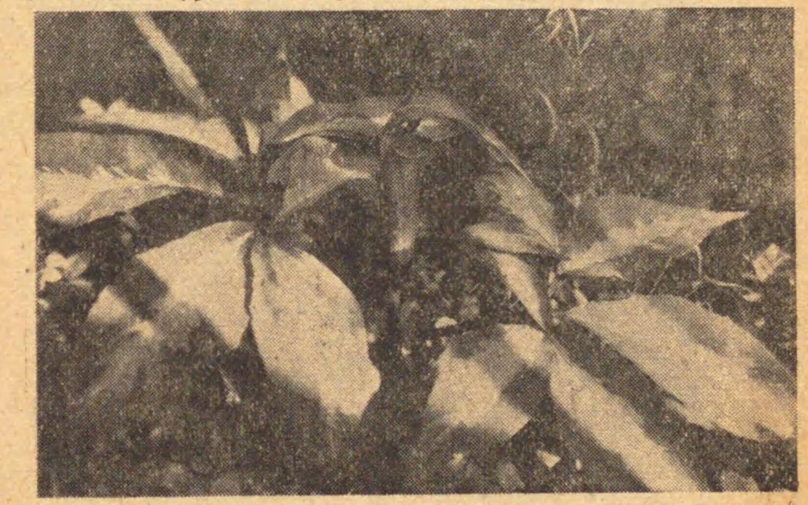
第21図　ムラサキケマン

2．キケマン類

どこでも見られるのは　赤紫色の花を開くムラサ

キケマンと黄色の花をつけるミヤマキケマンです。二つとも4—5月頃に林や谷間や　やぶかげ　道ばたなどに美しい花を咲かせます。ニンジンの葉によくにた草ですが　わるいにおいがし　茎や葉を切ると黄茶色の　しる　が出てくるのですぐにわかります。そして　この　しる　が毒なのです。この草は花が咲いてしまうと　さやの実が出來ます。

キケマンの仲間には　このほかにシロボウエンゴサクとかヤブエンゴサクなどがあります。



第22図　マムシグサの1種

3．マムシグサ類

マムシグサは4—5月頃に山地に行くと　スギ林の中などに生えています。地下にまるいイモがあつて　そのイモからタケノコのように太い芽が出　そ

の芽の はだ は ちようどマムシのようなもようをしています。マムシグサという名はきつとそれから生れたのでしよう。葉の形もかわつていますが それよりも花の形がいつそうかわつています。

マムシグサの仲間には色々なものがあります。テンナンシヨウやウラシマソウもその仲間で いずれも毒をもつています。しかし 地下には養分をたくわえた茎があり 澱粉をたくさんふくんでいるので上手に料理してたべている所もあります。コンニヤクイモもマムシグサの仲間です。これも地下茎にたくさん澱粉をふくんでいるので それを加工して作られるものが わたくしたちのたべているコンニヤクなのです。

4. トウダイグサ類

たいていの山地にちかい道ばたの草むらに生えているもので 4—5月頃によく見かけます。どれも葉や茎を切ると白い しる が出て來ます。この しるが毒で 体につくと水ぶくれが出來るといわれています。

この仲間も2—3種類あります。トウダイグサ ナツトウダイ タカトウダイ ノウルシなどは みなこの仲間です。

5. ドクゼリ

第23図 ドクゼリ

池や沼の浅い所 しめつた所に生え 春の七草のセリによくにているので セリと間違えてたべることがありますが たべたら たいへんなことになります。

ふつうのセリにくらべて ドクゼリはずつと大形で 大きなものはせいの高さが1メートルにものびます。また地下茎は綠色で太く ちようどタケににて節がいくつもあり節と節との間はタケのように中が から になつています。冬このタケノコのような地下茎を切つて すいばんにいれ マンネンチク(万年竹) とか ホウオウチク(鳳凰竹)というめでたい名をつけ 夜店や縁日で賣つていることがあります。

ドクゼリは チクトキシンという強い毒分をもつていますから うつかりたべると 死ぬようなことになります。

このドクゼリについては 次のような話があり

ます。

昔　植木屋がこの地下茎をとつて　ハナワサビといつて賣り出しました。それで町の人はワサビのように　たべられるものと思い　さつそく買つてワサビおろしでおろしてたべましたが　しばらくするとたいへん苦しくなり　とうとう死んでしまつたということです。

この話のように　ドクゼリに中毒するとおなかがいたくなり　目まいがして，よだれを流し　けいれんをおこして体中が紫色になるということです。

6．クサノオウ

第24図　クサノオウ

この草は　石がきのすき間や道路のふちなどに黄色い4弁の花の咲く草です。

この草は葉や茎を切ると　切口から黄茶色の　しる　が出て　葉はいやなにおいがするので　注意していると　よくわかる草です。毒はこの　しる　の中にふくまれています。

7．タケニグサ

山の谷あいの水氣の多い所によく生えています。2メートルほどにのびる大きな草で　葉は白つぽい色をして大きく　茎や葉を切ると切口から茶色のいやなにおいのする　しる　が出て　手につくと茶黄色に染るので　ほかの草とすぐ区別がつきます。これもこのしる　に毒があります。

第25図　タケニグサ

タケ細工をする時　タケをやわらかくするため　この草をいれていつしよにたくと　やわらかくなるといい　それでタケニグサという名がつけられたのだといわれています。4－5月頃になつてあたたかくなると　前の年の株から太い芽を出し　7月頃に花が咲きます。

8．ドクウツギ

わが國で　あやまつてたべ　中毒をおこしたり死んだりする一番多いものはドクウツギの実です。毎年この実をたべて死ぬ人が20－30人もあるというおそろしい毒木です。

この木は　四國や本州の近畿地方から北に多いもので　山の中に生えたり　小川のふちなどに生えて

います。葉は2枚ずつ枝の左右にならんで出ていてちようどトリの羽のようなかつこうをしています。

花は4月頃に咲きますが　この木には雌花と雄花とが咲き　7月頃になると　美しい実が雌花に出來ます。実はマメ位の大きさで　はじめは赤色　後にじゆくして紫黒色になり　たべて見たいなアと思うほどきれいな実ですが　この実におそろしい毒があつてたべたら死んでしまいます。ドクウツギの実は　色が美しく味も甘いので　何も知らない子供たちが　よく思わず口にいれておそろしいことになるのです。たべるとはじめはこきゆうがはげしくなり　次に強いけいれんがおこつて　いきがつまり死んでしまいます。

第26図　ドクウツギ

ろ、夏から秋への毒草

夏から秋へかけての毒草の代表は　山ではトリカブト　平地では　ヒガンバナでしよう。トリカブト

は　8—9月にかけて　山の中にとても美しい紫色の花が咲き　花屋でもよく賣つています。このほか野原や河原などに　キチガイナスビの白い花が咲いていたり　ヒヨドリジヨウゴやセンニンソウを見うけますが　これらは　いずれも夏から秋にどこでも見られる毒草です。

1・トリカブト

野生のトリカブトは　方々の山の奥に生えていますが　花屋がお花として栽培もしています。野生のものは8—9月頃に　こい青紫色の上品な花をつけます。山では　谷間などの斜面にたくさんあつまつているのを見かけ　それが満開の時は　とても美しいものです。比良山にも比叡山にもそんな所があつてとても見事なものです。花の美しく見える所は5枚のがくで　花びらは2枚ですが　小さくて花の中へはいつているので　そとからは見えま

第27図　トリカブトの1種

せん。

トリカブトは　昔から　はげしい毒をもつ草として　よく知られているものです。毒は根のイモにあり　昔は毒矢にこの毒を使つたといいます。北海道のアイヌ族がクマ狩をする時　毒矢にしかける毒もこのトリカブトの根を使うということですが　今では　ぎやくに薬としての利用が研究されています。

トリカブトの種類は　なかなかたくさんあつてわが國の方々に生えています。北海道にはエゾトリカブト　ホザキブシ　本州にはハナカズラ　イブキトリカブト　ホンバトリカブト　四國にはシコクブシ　九州のツクシトリカブト　ウンゼントリカブトなどと色々あります。

第28図　ヒガンバナ

2・ヒガンバナ

ヒガンバナには色々の名前があつて　マンジユシヤゲとも　シタマガリともいい　お墓のあたりによく咲くのでシビトバナとも　また花の咲く頃に葉がなく　葉のある頃には花が咲かないので　ハミズハナミズなどという　かわつた名もつけられています。

9月のひがんの頃　一時に朱紅色の大きな花を咲かせる丈夫な草で　田のふち　道ばた　土手などいたる所に生えます。花が終つて10月頃になると　葉が出て來ますが　春になるとかれてしまいます。夏は　葉も花もなく　9月になつて花が咲きます。地下にはスイセンと同じような地下茎があり　その地下茎には毒がありますが　その毒は薬として利用されています。またこの地下茎には　たくさんな澱粉がふくまれているので　それを利用して　のり　が作られます。

3・キチガイナスビ

チヨウセンアサガオともいい　夏の頃　河原や野原によく生えていますもともと外國の植物ですが今では帰化植物（この本の第9章に説明）として方方に生えています。8—9月頃　アサガオににた小さな白い花や　うす紫の花をつけます。

第29図　キチガイナスビ

毒は葉や種子にあるといい　葉の しる がついた手で眼をこすると瞳孔(ひとみ)が開いて　困らされます。また しる をのむと　笑つたり　大声で叫んだりして　くるいまわるというので　キチガイナスビという名がつけられたということです。

4・ヒヨドリジヨウゴ

山や野原によく生えている草で　ヒルガオににた葉を出して　よく山の木などにからみついています夏に白い花が咲いて秋になると赤い実がなりますがこの実には毒があります。このヒヨドリジヨウゴにたものに　マルバノホロシやイヌホオズキがありますが　いずれも有毒植物です。

5・センニンソウ

これも野原や道ばたにはびこつているつる草で夏に白い花が咲きます。花には花びらがなく　4 枚の がく が花びらのように見えます。一つの花からいくつかの実が出來　実には白い長い一つの尾がついています。この葉の しる が人の体につくと　やけどのように水ぶくれが出來ます。所によつてはこの草をヌケカズラともよんでいますが　それはもしウシがあやまつてこれをたべると　歯がすつかりぬけるというので　こういう名がつけられたのでし

よう。

6・シキミ

佛だんやお墓におそなえするシキミ　これも有毒植物です。山の中や林の中によく生え　4 月頃に黄白色の花が咲き　秋になると実がなります。よくじゆくした実は　黒紫色で少し酸味があつて　子供たちがうつかりたべると中毒します。毒は実にふくまれているのですが　この葉はとてもよいにおいがするので　これを　かんそうして抹香(まつこう)が作られます。

は、毒になるキノコ類その他

キノコ類には食用になるマツタケ　シイタケ　シメジなど　おいしいキノコがたくさんありますが毒になるものもまたとてもたくさんあります。　有毒植物による中毒の大部分が　毒のあるキノコによつておこるといわれている位です。このような毒のあるキノコにベニテングダケ　キテングダケ　テングダケ　ワサビタケ　アセタケ　カラハツタケ　タマゴテングダケ　サマツモドキ　イツボンシメジ　モエギタケ　コタマゴテングダケ　ニガクリタケ　ツキヨダケ　ドクベニタケ　シヤグマアミガサタケ　ワライタケ　ニセシメジ　ウラベニイクチ　などが

あります。

中でも*タマゴテングダケ*　*コタマゴテングダケ*は特にはげしい毒をもつています。

なおたべると死んでしまうような　おそろしいキノコもあるのですから　知らないキノコは一切たべないことが大切です。

*タマゴテングダケ*は*マツタケ*科のもので　秋の山野に生え　ぜんたいの色は白く　ふたの中央が少し緑色またはかつ色で　茎の柄が球形にふくれていて*シメジ*の類と間違えやすいものですが　*ファリン*という毒分があり　中毒すると*コレラ*ににた症状になつて死にます。

*コタマゴテングダケ*は　*タマゴテングダケ*によくにていますが　ぜんたいに小さくて黄色く　昆虫の*クサガメ*のようないやなにおいがあり　夏から秋へかけて雑木林(ぞうき)の中に生えます。*タマゴテングダケ*と同じようにはげしい毒をもつています。

8、薬になる植物

植物の中には　薬の成分をもつているものがたくさんあつて　わたくしたちは　それを薬に利用しています。

この薬用植物の中には　医者が薬に使つているものと　医者は使わないが　いつばんに廣く使われてなかなかよくきくというものもあります。なおこれまでは毒とばかり思われていた植物が　色々と研究されて　薬に利用されるようになつたものもたくさんあります。これらの薬用植物とわたくしたちに害をあたえる有毒植物とは　かんたんに区別することは出來ません。それは薬になつて毒にならぬもの　毒になつて薬にならぬもの　薬になるがまた毒にもなるという　色々な植物がたくさんあるからで　薬になる植物だといつてけつして安心は出來ません。かえつてはげしい毒のある植物もありますから　わたくしたちは十分に注意しなければなりません。

い、民間で使われている薬用植物

1．ヨモギ類

ヨモギはみなさんも　ヨモギつみにいつてよく知つていると思いますが　方々に生えているとても丈夫な　かおりのよい草で　春　若芽をつんでよくよもぎもち　にします。それでモチグサといつている所もあります。

ヨモギは葉に　精油チネオールやそのほかの成分をふくんでいるので　藥草としても利用されています。よく田舎では　葉をほして　たばこのようにすつて　ぜんそくの藥にし　熱とりにもよくきくといわれ　おなかのいたい時　はきくだす時　はな血の出る時などにも　せんじて用いられます。また毒虫にさされた時　葉をもんでその　しる　をつけ　おじいさんやおばあさんがよくする　おきゆう　のモグサも　このヨモギの葉から作られます。

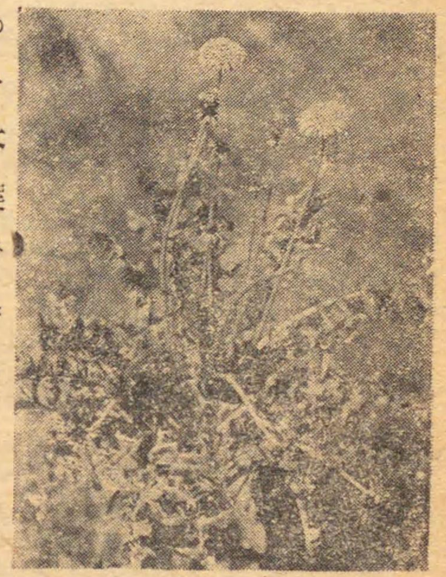
2．ジワブキ

庭などにもよく植えられていますが　海辺の岩の間に野生しているものがたくさんあります。厚くてこい綠色の大きなフキににた葉で　その表はよく光つています。

藥に使うのは葉で　おできには葉をもんでやわらかくし　火に少しあぶつてそれをはりつけ　うみを

すい出すのに使います。またこの　しる　はフグやカジオの中毒の時のむとよいということです。ジワブキの柄は　よく食用にします。

ジワブキは　秋になると黄色い花が咲きますが　これには色々な種類があります。オオジワブキというのは九州の熊本縣に野生している　葉のとても大きなもので　この葉の柄は　かすずけ　にしてたべるといわれています。



第 30 図　セイヨウタンポポ

3、タンポポ

タンポポは　たべる草として方々で食用にされていますが　藥にもまた利用されています。おかあさんのお乳の少ない時　おひたしものにして毎日たべるとよいといいます。ドイツでは　根のきざんだものをこがして　コーヒーのかわりにするということです。もとは局方藥として花の咲く前　葉つきの根をほしたものからエキスを作り　解熱（熱をさげること）藥　あせを出させる藥　また健胃（胃を

丈夫にすること）と強壮（体を丈夫にすること）の薬として使つたということですが今は使われていません。

タンポポと一口にいつても　たくさんな種類があります。最近くわしくしらべられて　たくさんな種類にわけ　それぞれ　みな名前がつけられました。関東にはカントウタンポポ　本州の中北部にはホンシュウタンポポ　ミヤマタンポポ　東海道にはヒロハタンポポ　近畿にはカンセイタンポポ　クシバタンポポ　ヤマザトタンポポ　ケンサキタンポポ　九州にはソクシタンポポ　四國にはシコクタンポポというように　日本各地に各種のタンポポが生えています。これらはみな黄色の花ですが　白い花のタンポポもあり　それをシロバナタンポポといつています。またヨーロツパ原産のセイヨウタンポポも　今では都会地附近の荒地などに生えています。このようにタンポポには色々の種類がありますから　どれもみな薬としてきくかどうかということは　これから次第に研究されていくことと思います。

4．オオバコ

オオバコは方々の運動場や道ばたによく生えていますが　これも薬用植物として昔から使われています。

夏になると花が咲きますから　その時　草ぜんたいをとつてほし　せんじて胃病やせき止めの薬に使います。種子は　せんじて眼の薬に使い　葉は時には食用にも用いられています。なお現在ではこのオオバコを原料にして　せき止めの新らしい薬が作られていますが　このようにわたくしたちのためになるオオバコにも色々な種類があります。トウオオバコは海辺に近い所によく生え　ふつうのオオバコよりも大きなものです。園藝用のものにサザエオオバコ　チヤボオオバコ　フサオオバコ　ホウキオオバコ　ヤグラオオバコなどがあります。

5．センブリ

センブリは方々の山にたくさん生えている20センチ位の小さな草で　根は黄色　葉は小さい綫形で10月頃白色に紫色のすじのある花を咲きます。草ぜんたいに強いにがみがあり　薬にはこの葉や茎のにがみを利用するのですが　それにはまずセンブリをとつてほし　それをせんじてのむと胃を丈夫にするききめがあります。しかし　これはとてもにがいもので　千べん位振り出してもまだにがくて　しかも薬に使えるというので　センブリという名前がつけられたのだといわれ　別にまたトウヤクという名も

あります。医者も　これをにがみ性の健胃藥としてせんじたり粉にしたりして使います。

6・オトギリソウ

野原や山の中に生え　葉はせまい卵の形で　すかしてみると黒色の小さな点があり　7—8月頃に黄色い小さな花を開きます。藥には生のまま葉をしぼつて　その　しる　を　きず　とか　うちみ　にぬり　またトリの病氣にも　この　しぼりじる　をあたえるとよいといわれています。なおオトギリソウの茎や葉から神経痛(しんけいつう)やロイマチスなどの新らしい藥が作られています。

7・チ　ヤ

いつぱんに栽培されているものですが　あたたかい地方の山すその木の下などに　自然に生えているのもあります。栽培されているチヤは　もと中國からわたつて來たものです。チヤは常線の灌木で　葉は長いだえん形　ふちにはぎざぎざがあり　花は白色で10月に咲き　あくる年の秋に果実がじゆくします。

かわり種のホンバチヤは葉がこまかく　ベニバナチヤは淡紅色(うすべに)の花が咲きます。

チヤの葉には　カフエイン　タンニンその他の成

分をふくみ　種子にもカフエイン　油などをふくんでいます。わたくしたちが　のみものとして用いているお茶は　チヤの木の若葉　古葉をつんで作つたもので　このお茶をのむと心身がさわやかになるといわれ　ことに緑茶(りよくちや)はビタミンCとB2をたくさんふくんでいます。なお茶の出しがらは　かわかしてかいぶし　または便所のにおいを止めるのに使われています。

なお宮津地方ではドクウツギの中毒に番茶をのみまた石油が手などについた時　番茶であらうか　葉をくすべて手をかざし　石油のにおいをとるのに使つている所もあります。

玉露(ぎよくろ)茶またはその粉は　興奮　強心　利尿（小便をよく出すこと）藥として用い　くず茶からはカフエインを作つて強心利尿藥に使われています。

8・ゲンノシヨウコ

野山に生えている草で　ミコシグサともいわれています。茎は地をはつたり　少し立つたりしてのび8月になると淡紅色または白色のかわいい花が咲きます。

草ぜんたいにタンニンその他の成分をふくんでいて　收斂性(しゆうれん)（ひきしめるような性質）のくだり止めの

第31図　ゲンノシヨウコ

藥になり　所によつてはイシヤシラズ　イシヤナカセイシヤダオレなどといつていますが　それはきつとゲンノシヨウコがあまりよくきくので　そのような名がつけられたのでしよう。

7—9月頃にこの草をとつてほし　おなかのくだる時せんじてのみます。一日の分量は5—7グラムですが　とてもよくきく時と　あまりきかない時があつて　たくさんのんでも悪い害はありません。なおゲンノシヨウコのほしたものには葉に22パーセント　根に9パーセント　茎に4パーセント位の割でタンニンをふくんでいますから　葉が一番大切な所です。したがつて採集する時は　なるべく葉をとるようにして　根はあまりとらないことにしましよう。そうすればゲンノシヨウコを保護することにもなつて　たいへんよいと思います。

このゲンノシヨウコの仲間には　ミツバフウロ　タチフウロ　グンナイフウロ　イブキフウロ　シコクフウロなどとたくさん種類がありますが　これらの藥としてのききめは　まだまだ　これから色々と研究されねばならぬものです。しかしゲンノシヨウコを原料とした　くだり止めの藥はたくさん賣られています。

9・ユキノシタ

わたくしたちの家の庭　井戸ばたなどによく植えられ　時には野山にも生えている草で　糸のような細長いはう枝を出して　どんどんふえていきます。葉は腎臓（じんぞう）のような形で　下側は紅色をし　5—7月に小さい白い花を開きます。かわつたものにホンザキユキノシタ　アオユキノシタ　シロミヤクアオユキノシタなどがあります。

藥としては　けが をした時や　しもやけ の出來た時に　ユキノシタの葉を火にあぶつてはつたり　ウルシにかぶれた時もやはり葉を鹽でもんで使い　また葉をてんぷらにしてたべることもあります。

10・ギシギシ

野原の道ばたなどに生える綠色の草で　根は太くて長く　しかも黃色で　茎は高さ1メートル位になり　大きな細長い葉は下の方のものほど　長い柄をもつています。6月頃に枝の上に　小さくてあまり

目立たない淡緑色の花を咲きます。

薬には生の根をつきくだくか根の しる をしぼり出すかしてたむし ひぜん などの皮膚病に使い 根の皮をむいて天日にほしたものは 緩下薬（ゆるいくだし薬）としてダイオウのかわりに使われています。一日の分量は 5 グラムをせんじたものです。

第 32 図 ギシギシ

スイバはスカンポともいわれ ギシギシにくらべ紅紫色でぜんたいがほつそりしています。茎も葉もともに酸味があつて 根はギシギシと同じように薬になりますが しゆう酸カリウムをたくさんふくんでいるので 外用 内用 いずれも十分に注意せねばなりません。茎は皮をむいてイタドリのようにたべられますが あまりたくさんたべてはいけない。

11. ドクダミ

ジユウヤクともいわれる草で 野原に生え 特別なかわつた いやなにおいをもつています。白いやわらかな地下茎を長くのばし さかんに枝わかれ

をしてふえ 6 月に花が咲きます。

薬としては うんだものや はれものなどに 生の葉を少し火にあぶつてはりつけ うみ をすい出すのに使います。丹波地方では生の葉をフキの葉につつみ むし焼にして やわらかくし うす皮をとつて使つています。なお花の咲く頃にこの草ぜんぶをとつてほしたものを せんじて毒くだしにのみ 痔や腰のいたみにはお湯にいれて入浴します。

食用には 地下茎を すみそあえにすると おいしいといわれています。

この草には 草ぜんたいにメチルノニルケトン カプリン酸 テルペンなどがふくまれています。

12. トウモロコシ

ナンバともいわれ 熱帯アメリカからわたつてきた植物で 食料や飼料にするため廣く栽培されています。果実の小さいハナキビ 葉にたてじまのあるフイリトウモロコシ ごく少ないもので 葉のさやに毛のあるケバカトウモロコシなどという変つたものもあります。

薬には いつぱんに ナンバの毛といわれている花柱を かんそうするか または生のままをせんじて利尿薬に用います。

13．マ　ク　リ

ベニモ類の1種で　あたたかい所の海の中に生え　カイニンソウともいわれています。高さ7－20センチ　よく分岐し各枝には毛のような小枝が一面に生えています。

薬としては　副作用のないカイチユウの駆除薬として　せんじて用いられており　このマクリを原料とした薬も　たくさん販賣されています。

ろ、民間で使われていない薬用植物

いつぱんには使われていないが　大切な薬になる薬用植物はとてもたくさんあります。その主なものをかんたんに　次にあげましよう。はげしい毒のあるもの　ことにトリカブト類　チヨウセンアサガオ類　トウゴマ　ヒガンバナ　ジギタリス　ケシなどは特に注意せねばならない有毒な薬用植物です。

1．シナヨモギ

わが國のカワラヨモギによくにたところのある半灌木で　中央アジヤのトルキスタン地方に自然に生え　栽培もされています。花からは　みなさんがよく知つているカイチユウの駆除薬サントニンが作られていますが　花そのままでもききめがあるといわれています。このように大切な植物ですから　シナヨモギの栽培とサントニンの製造は　ソヴエト連邦の専賣事業とされています。

2．シロバナノムシヨケギク

ジヨチユウギクともいい　さかんに栽培されています。南ヨーロツパに出來る草で　葉はこまかくわかれ　茎は30－60センチとなり　5－6月に白い花が咲きます。この花から　のみとり粉　や農業用殺虫薬かとりせんこう　などが作られます。

3．キ　キ　ヨ　ウ

野や山に自然に生えている草で　觀賞用や薬用にするため栽培もされています。ぜんたいに白い　しる　を持つている草で　高さ　1　メートル位になり　8－9月に青紫色の美しい花を開きます。秋の七草のアサガオは　この草のことだといわれ　若芽はつけものにしてたべられるといわれています。

薬としては根を祛痰薬（たんをはき出させる薬）として　近頃ではセネガ根（せんじ薬の名前）に代用されこの根を原料にした薬もたくさん賣られています。

4．キナノキ類

薬用にするキナノキ類は4－5種ありますが　花が淡紅色のをキナノキ　またはアカキナノキといい

淡黄色のをボリビヤキナノキといいます。

南アメリカ原産の常緑喬木（高くのびる木）で　現在では主としてジヤワに栽培されています。木の皮はキニーネ　シンユニーネその他の成分をふくんでいるので　せんじ薬として健胃強壮薬　解熱薬にしまた　鹽酸キニーネもこれから作られ　解熱ことにマラリアには特別のききめがあります。せんじ薬用にはアカキナノキ　鹽酸キニーネなどにはボリビヤキナノキがよい。

5・ジギタリス

キツネノテブクロともいわれ　観賞用や薬用にするため栽培されているヨーロツパの草で　5—6月頃に紅紫色　ごうかすると白色の花を開きます。葉はジギトキシンその他の成分があつて　大切な強心薬になります。

6・アサガオ

觀賞用に廣く栽培されているアジヤ原産の草で　花の色は青　紫　白　しぼり　ふくりんなどの色々なものがあります。種子は黒と白との2種あり　薬には主として白色のを峻下剤（はげしくくだすくだし薬）に使います。賣薬の原料にもされていますが　有効成分は種子にふくまれているファルビチンです。

7・トウゴマ

ヒマともいわれ　インド方面原産の多年草ですがわが國では寒い冬のため　一年草になつています。油をとつたり　観賞用のために栽培されていますが種子からしぼつたヒマシ油は　大切な下剤で　腸の中のものをすつかり出すのに使われ　賣薬も作られています。なお工業用にもたくさん利用されています。種子にはチリンとリチニンという毒成分をふくんでいますから　けつして口にいれてはなりません。

第33図　キハダ

8・キハダ類

エゾキハダともいわれ　山地に生える大きな木で　冬になると葉がおちてしまいます。夏黄綠色の小さな花を開き　後に球形の実が出來て黒色にじゆくします。

キハダ類の木の皮は　にがみがあるので健胃薬となり　腸の中の殺菌　カイチユウの驅除にききめがあります。奈良縣洞川の陀羅尼助はこの木の皮のエキスで　腹

痛 眼病などに使い その他の薬も作られていますがききめのある成分はベルベリンおよびオーバクラクトンなどです。

9. コ カ

南アメリカ原産の灌木で 薬にするため栽培されています。葉からコカインをとり大切な局所麻酔(ますい)薬（必要な個所だけをしびれさせる薬）としています。

10. カンゾウ

中國に自然に生えている草で 夏と秋に淡紫色の花を開きます。薬にするカンゾウ類はほかにも1—2種類あり ソヴエト連邦 スペイン フランスなどに生えています。

カンゾウの根はグリチリンという強い甘い成分をもつているので せんじ薬や しよう油 の甘みをつけるのに使われ タバコ 菓子などの甘みつけ 味つけにも使われています。

11. ア ン ズ

昔はカラモモといわれた中國の落葉樹で 果実をとつたり 薬に使うために栽培されています。ウメにとてもよくにていますが じゆくした果肉は 核(かく)からはなれやすく 核の表面に小穴はありません。果実は生のままかホシアンズ ジヤム 罐詰(かんづめ)などに

されています。

薬に用いられているのはその種子で 杏仁(きようにん)といい油分やアミグダリンをふくんでいるので 杏仁油および杏仁水を作ります。杏仁水はアミグダリンから出來た ベンゾアルデヒトと すこしばかりの青酸をふくんでいるので せき止めの薬になります。

イバラ科のビワ リンゴ アンズ ウメ モモなどは みな種子にアミグダリンをふくんでいて有毒ですから 十分注意しなければなりません。

12. ケ シ

東ヨーロツパ原産の草で 葉は白緑色 長いだえん形で 5月頃に紅 紫 白 しぼり などの美しい花を開きます。そして これには八重咲のものもあります。

もとは 觀賞用や薬材用に栽培されていたのですが 現在では禁止されています。薬用には白花種を使い じゆくしていない果実からはアヘンをとります。アヘンはモルヒネその他の成分をふくんでいる大切な鎮静(ちんせい)（おちつかせること）鎮痛(ちんつう)（いたみをおさめること）薬です。なおモルヒネやコデインを作る原料ともされていますし 果実の皮は痛み止めとしておなかのいたい時に使い 種子は菓子の原料にも使わ

れます。

13．クスノキ

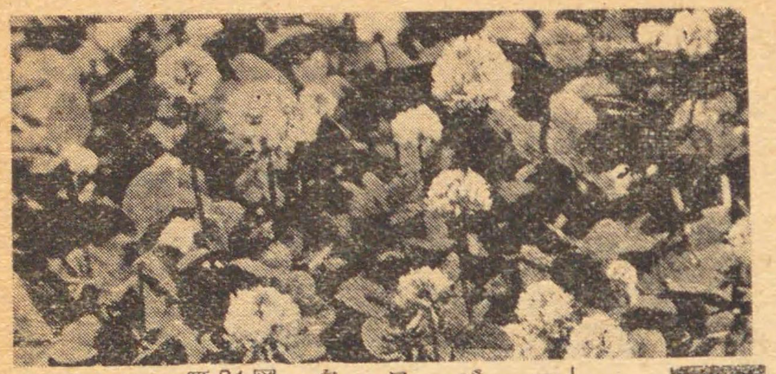
クスともいわれ　あたたかい所に自然に生えています。また庭木としても植えられるもので　大きな木になります。葉は常緑で卵形　茎とともによいかおりがあり　5月頃に小さな花を開きます。果実は球形で　11月に黒くじゆくします。

幹からはシヨウノウやシヨウノウ油をとります。シヨウノウ油は強心　興奮薬とし　また色々な薬の原料や防虫薬　セルロイドを作る時などに用いられています。

9、歸化植物

い、クローバー

5－6月頃になると　どこへ行つてもクローバーが白いマメのような花を一面に咲かせています。ことに　女の子たちは　四葉のクローバーをさがして幸運のクローバーだといつて　大切そうに　帳面や手帳におしばにしていますが　この草は　もとは　日本に生えていなかつた草でしたが　明治のはじめに日本にわたつて來たものです。誰がもつて來たのかそれはわかりませんが　特別にもつて來たというのではなく　その当時　長崎に來たオランダ人のギヤマン（ガラスのうつわのこと）の荷物のすきまに　この草のかれたものをつめていたのですが　その荷物の中についていた種子が　自然にとびちり日本の内地に生えたのだといわれています。クローバーはシロツメクサともいわれますが　それはこの荷物の中につめていたので　つめた草　というところから　ツメクサといつたのだといわれています。クローバーはこうして日本にわたつて來たのですが　はじめは



第34図　クロバー

長崎とか横浜などの貿易(ぼうえき)に関係のある所から生えはじめ　年々ひろがつていき　今日ではもう日本國中至る所に生えるようになつたのです。ずいぶん山奥にも　このクロバーが生えているのにはおどろきます。これは　クロバーがわが國の氣候や　土地に適当だつたためでもあつたでしようが　またクロバーの生えしげる力がつよかつた　からでもありましよう。シバクサの中に　このクロバーが生えると　あのつよいシバ草も負けていくということですから　なかなかつよい草です。

クロバーのように　もと外國の草であつたものが何かのおりに　日本にわたつて來て　それがふえ自然に生えている植物のことを　帰化(きか)植物といつています。

クロバーは元もとヨーロツパの草ですが　それが

アメリカにわたつたり　わが國にもわたつて來たりしたのです。こうして今では　世界中至る所にひろがりウシやウマにたべさせる牧草(ぼくそう)として大切なものになつているのです。また6月頃の花がざかりにはミツバチがこの花の　みつ　をたくんあつめるのでミツバチをかう人たちからも　たいへん大切にされています。

クロバーの中で　白い花の咲くものをシロツメクサ　赤い花の咲くものをアカツメクサといい　アカツメクサは　シロツメクサよりも少し大きいようです。

ろ、マツヨイグサとオオマツヨイグサ

第35図　マツヨイグサ

河原や野原や鉄道線路の土手などに行くと　夏のはじめ頃から眞夏にかけて　夕方から美しい黄色の花が咲いているのを見かけるでしよう。それがマツヨイグサです。オオマツヨイグサもまじつていますが　これはマツヨイグサよりは　花も葉もやや大型で　葉は巾がひろく　草のたけも高くのびるもので二つとも　よ

第36図 オオマツヨイグサ

く生えています。マツヨイグサは　もとは南アメリカ　チリーの砂地に生えていたものですがそれがクロバーのように　アメリカからわたつて來たものです　嘉永年間に來たといわれていますから　わが國の帰化植物の仲間では一番古いものでしよう。

この草もなかなか丈夫で　水分の少い砂地によく生えていて海岸などでも見かけます。花びらが四つで　夕方から咲いてあくる朝　太陽が出ると　しぼんでしまいます。夏の夕方この花にスズメガの仲間がよくたずねて來るので　スズメガの採集にとても都合のよいものです。またこの花の花粉は　糸でつながつていますから〃けんびきよう〃で見るととても面白いものです。

は、ヒメジヨンとヒメムカシヨモギ

5—6月にかけて　野原でも河原でも　鉄道の土手にも　道のわきの至る所に　ヒメジヨンやヒメムカシヨモギの花が咲いています。二つともキクの仲間

第37図　ヒメジヨン

第38図　ヒメムカシヨモギ

の植物で　明治のはじめに外國からわたつて來たものです。これもやはり荷物についていた種子がひろがつて生え　それが日本國中にひろがつていつたものです。とてもよくのび　今日では雑草の中で　ずいぶんはばをきかせています。

ヒメジヨンは　北アメリカのもので　白い小さなキクの花を一面につけて　空地(あき)などに生えている時はとても美しいものです。ヒメムカシヨモギは一名鉄道草ともいいます。これは鉄道線路にはきつと生え　レールにそつて急にひろがつていくものです。そして新らしい鉄道線路をしくと　まつさきに生え

るのがこの草なので　鉄道草といつたのでしよう。これら二つのものの種子は　タンポポの種子のように　種子に毛をもつていて　風のために遠くへはこばれ　そこで芽を出してふえるのですから　そのふえ方はたいへんきついのです。ヒメムカシヨモギは鉄道草というほかに　明治草　ゴイシングサなどの名がありますが　いずれも明治のはじめにわが國にわたつて來た草だということを示しています。

に、オオイヌノフグリ

3月になると　道や畑のふちに　青藍色の小さな4弁の　かわいい花が咲きます　これをオオイヌノフグリといいやはり　ヨーロツパの原産のものです。今では方々に雑草として生えていますが　春の雑草としては一番早く咲く草です。

第39図　オオイヌノフグリ

ほ、その他の歸化植物

そのほかに　外國からわたつて來て日本の雑草となつているものが　とてもたくさんありま

す。京都では加茂川の土手や方々の芝生の中などに5—6月頃美しい赤紫の花をつけるニワゼキシヨウ（北アメリカの原産）や　キクの仲間で　夏から秋まで

第40図　ニワゼキシヨウ　第41図　ノボロギク　第42図　アレチノギク

野原に咲く黄色のノボロギク　ヒメムカシヨモギによくにているアレチノギクなどみな帰化植物です。夏どこにでも見かけるブタクサ　これもそれです。

また6—7月頃雑草として方々に生えているイヌムギも　アメリカから　近頃わたつて來たもので　まだどこにでも生えている草ではありませんが　都市の近くではたいへんひろがつています。夏小川のふ

ちや　たけやぶの所ぎころに　ハトムギの自然に生えていることがあります。この種子には澱粉が多くふくまれているので　ニワトリなどの　えさ　に使われますが　これは中國からわたつて來た帰化植物です。この草は　昔中國で藥用に使つたといわれています。

今日のように世界の交通が　ひんぱんになると生えしげる力のつよい雜草は色々の機会に　あちらこちらへわたつて　その土地でふえていきます。それでかわつた外國の植物が急に見つけ出され　それがまた急にふえていくことがよく見られるのですがあまりこれらの草が生えしげると　畑や田の手入をするのに　すき　や　くわ　もとおらないようになつたり　野菜などが　これらの雜草にまけてしまいますので　百姓さんたちがたいへんこまることも出來て來ます。

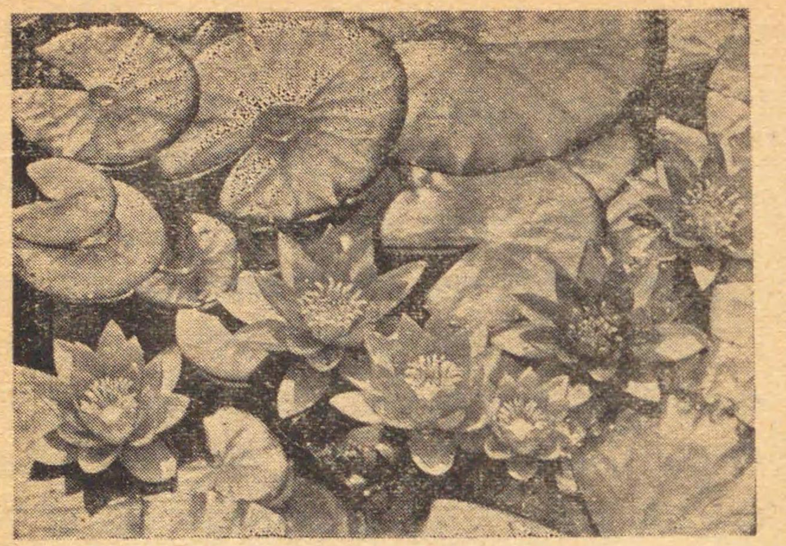
10、池や沼の植物

山も野も青葉一色の初夏になりました。強い太陽の光が　森の上にも　山の奥にも　池の中へもさんさんとよく照つて　青葉が光る　美しい花が咲く　小川のふちの色々な草　池の中の様々な水草　どれもこれもぐんぐんいきおいよくのびています。

これまで　山や野原にばかり氣をつけて研究していたわたくしたちも　今日は池のほとりをとおつたり　小川すたいに歩いたり　田のふちに出たり　せまい　みぞ　をながめながら歩いて見ましよう。

サツとにげるフナの子　いくひきもいくひきも頭をならべて靜かにおよいでいるメダカ　スーイ　スーイと　水面をスケートしているミズスマシ　魚がいる　虫がいる　カメがいる　カニもいる　それらの小さな動物は　わたくしたちのすがたを見るときつと水草の中にはいつたり　泥(どろ)の中にもぐつたり石の下にかくれたりします。

池のふちに行くと　マコモやヨシが　もうそうと



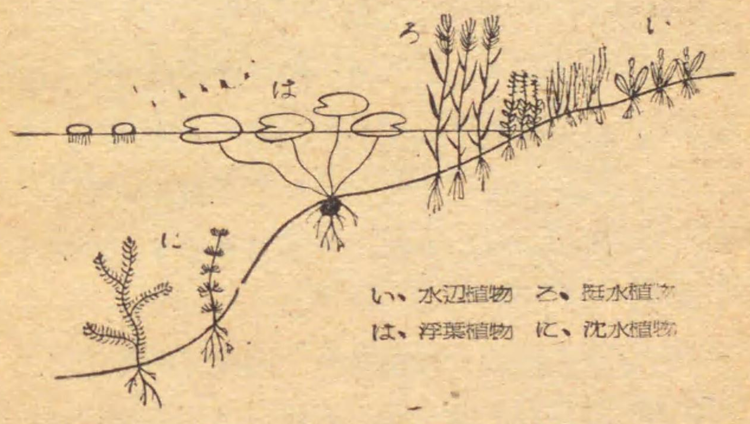
第43図　スイレン

う大きくのびているし　池の中には　スイレン　ジュンサイの葉が　いくつもいくつも　水の上に浮かんでいます。池のふちには　これらの水草で　池をすつかりうずめているような所も見あたります。浮いている水草　池の底にはびこつている水草　長くのびている水草　美しい花をつける水草　中には虫をとらえる水草などと　水草の中にも　ずいぶん面白いものがあります。これらの水草は　水の中の生活によくあうようになつていて　陸の植物とはたいへん違つたくらし方をしています。

い、池の植物の生え方—群落

池に生える植物は　たいてい次のようなぐあいに生えていますから　よく観察してみましょう。

池の岸からはなれたまん中に近い所には　葉を浮かしているものが多く　スイレン　ヒシ　ジグサ　ジュンサイなどのまるい葉や　ヒシのようなものが一面に生え　夏になると　池の水面をすつかりうずめてしまいます。



第44図　池の植物の生え方
（川村多実二先生著日本淡水生物学より）

そして　岸近くになるにしたがつて　コウホネが葉を水面に出し　ヨシがのびる　マコモがのびる　オモダカやクワイがとくちようのある葉を　水面の上にのばし　ガマのほ　フトイ　サンカクイなどがぐつとのびています。このように岸べに近い所の植物はみんな葉や茎を水面高くもち上げているように

見え　これらの植物を挺水植物（ていすい）　前のスイレンやジュンサイのように葉を水面に浮かしている植物のことを　浮葉（ふよう）植物といいます。

また岸べの一年中ジクジクとしめつた所には　ドクゼリがのびる　ミズトラノオやタガラシが一面に生えています。このようにいつもしめつた池のふちには　そのような所によくあう植物が一面に生えているのです。

浮葉植物の生えるあたりは　池の底が深くて、せいのひくい挺水植物には都合がわるく　生えていませんが　だんだん浅くなるにつれて　葉を水面上にもちあげる挺水植物の世界になつてきます。ハスもその一つです。

こうした挺水植物や浮葉植物の生えている所よりもつと深い所に行くと　池の底には　キンギヨモフサモ　クロモ　マツモなどの　いつも水の中にしずんでいる水草が生えていて　これらの植物を沈水（ちん）植物といいます。

このように水草は　その性質　種類によつてお互に生活に合つた場所をえらび　浮葉植物に都合のいい所には　浮葉植物が一面に生え　挺水植物に都合のいいあたりには　挺水植物の仲間が　われもわれ

もと葉を水面高くもち上げて　池の面をうずめているので　遠くから見ると　浮葉植物と挺水植物とが段々をこしらえているように見えます。それで池の深さも　植物の種類の生え方で　たいてい　そうぞうがつくのです。そして　これら挺水植物や浮葉植物の間の至る所に　沈水植物が生え　それが深い所までのびています。

こうした植物の間には　ウキクサやサンショウモのように　植物ぜんたいが浮いている仲間が見つかります。これらは根はあつても　池の底についていませんから　風がふけば東の岸や西の岸へ　ふかれてうごいていく水面生活者で、これにも色々な仲間があります。そして面白いことには同じ種類の植物が　ほぼ同じ所にあつまつて　にたものどうしの群がつづいていることで　こういうのを植物の群落といいます。

たいていの池は　浮葉植物の群落につづいて挺水植物の群落がつづき　さらに岸のあたりでは　水ぎわに生える植物の群落がつづき　その次に陸の植物というようなじゅんじょになつています。

その植物の形を見ても　水ぎわに生えるドクゼリやタガラシなどは　特別に違つた形をしてはいない

が　挺水植物から浮葉植物へとうつつて行くにしたがつて　葉や茎が長くなり　水中の生活にあうように　しだいにかわつていき　沈水植物となると　葉も茎もすつかりモのようになつて　年中水中生活の出來るような形にかわつています。

ろ、浮葉植物

アサザ　ヒシ　ヒツジグサ　ジユンサイ　トチカガミ　ガガブタ　コウホネなどの仲間は　池や沼の水面一面に所せまいまで葉を浮かせているもので葉の柄の長いものになると1—2メートル位　中には3メートル近いものもあります。したがつて浮葉植物は　1—3メートル位の深さの池に一番よく生えるようです。

同じ浮葉植物でも　サンシヨウモ　ウキクサ　アカウキクサなどは　根があつても池の底までのびておらず　水中にぶらさがつていて葉を水面に浮かせ風にふかれたり　水に流されて　あちら　こちらへと　たえず流されています。

これらの浮葉植物は　いつも水面に葉の表を浮かせていますが　水にぬれると葉のはたらきがにぶくなるので　ぬれないようになつています。ヒツジグサやジユンサイの葉の表をぬらしても　すぐかわくのは　そのためですが　風や波で　葉がすぐひつくりかえつても都合がわるいので　あまりかえらないように　そしてかえつてもすぐおきなおるようになつています。

1. ジユンサイ（スイレン科）

古い池や沼によく生えています。根は水底の泥の中にあつて　それから茎が出て茎の節から長い柄の葉を出して　いくつも水面に浮かしています。葉はだえん形で　きれこみがなく　茎の節から出た若い葉の小さなものでつつまれています　それをとつてあつめたものが　料理の吸物（すいもの）に使うジユンサイで　食料品店で賣られています。吸物にするジユンサイをもういつぺんよく見てみましよう。カンテンのようなとろりとしたものでつつまれているでしよう。それは魚などにたべられないよう若芽をまもるためなのです。したがつてこのとろりとした

第 45 図　ジユンサイ

ものは大きくなると自然にとれてしまいます。花は小さくて夏に開きます。

2. ア サ ザ

池や みぞ などの流れのすくない所に生え 根は泥の中にはいりこんでいます。だえん形の葉の表は緑色 裏は少し紫色で 直径3センチ位の大きさです。夏頃に特別の茎が水中にのびて 黄色い小さい花をつけます。若い葉はたべられ 水がめに植えても美しいのでハナジュンサイともいわれています。

第46図 ア サ ザ

第47図 ガガブタ

3. ガ ガ ブ タ

アサザやジュンサイと同じような所に生え 茎の形も水面に浮ぶ様子も とてもよくにています。花

は夏水面上に咲き 白い色をしていますが 内面は黄色で茎の節の所からいくつも生えます。

4. ヒツジグサ

方々の池によく出來ています。ジュンサイやアサザと同じような出來方で だえん形の葉を水面に浮かしています。7—8月頃に白い上品な花を水面に浮かして咲いている所は ほんとうに美しいものです この花は 朝開いて ひつじの刻(こく)(現在の時間でいえば午後二時)の頃とじるので ヒツジグサという名がついています。きんぎょばちなどに植えると なかなか美しいものです。

これと同じ花で 10センチ以上の美しい花が咲くスイレンは やはりヒツジグサと同じ仲間のものです。花の色も白色 赤色 紅色 黄色など美しいものがたくさんあり 公園や植物園などの池によく植えられています。

5. オ ニ バ ス

京都のおぐらの池をはじめ 方々のあたたかい地方の池に生えています。葉は円形で すばらしく大きく たいてい50センチから1メートルにもなるほどで これらの大きな葉が水面に浮んでいる所は実に見事なものです。葉の柄にも 表面にもするどい

とげがたくさん生えていて　夏になると紫色の花が咲きます。これはあたたかい南方の植物で　葉の大きいことで特に有名です。インドでは3メートルにもなつて　子供がのつても葉は水中にしずまないということです。

6．トチカガミ

第48図　トチカガミ

池や沼の割合浅い所に　たくさん生えるもので　葉はまるいハート形で厚く　葉の裏にはやけどをした時の水ぶくれのような浮ぶくろをもち　長い枝を横にはわせて水面に浮んでいます　夏になると　長い花の枝を出して　その先に白い3枚の花びらをもつた花が咲きます。このトチカガミは　どこの池にもよく生えるもので　時には川などにも生えていることがあります。

7．ヒルムシロ

これも池や沼や小川の浅い所に生えているもので水中にしずんでいる葉と　水面上に浮かばす葉とがあります。形は長いだえん形で葉脈（葉のすじ）は平

行脈になつています。夏になると　黄色の目だたない花がほのように咲きます。

第49図　ヒルムシロ

8　ウキクサ

夏　水田や池などに一面に浮いているこのウキクサは色々な実験や観察をするとなかなか面白いものです。葉の形　表と裏の色　根の数とその長さ　根の先の形　また水中におしこんでもすぐ浮び上つてくる様子　葉のぬれない様子など　色々なことが研究出来るものです。小さなびんにいれて　この草がふえていく様子をしらべて見るのも　面白いものです。

ウキクサの中にアオウキクサというのがありますウキクサよりも　ずつと小さく　根は1本だけしか出ません。また夏から秋に紅色のウキクサが水面によく浮いていますが　これはアカウキクサで　ふえる力がとても強く　水田にたくさん出来ると害があります。

9．デンジグサ

「田」の字ににた4枚の葉をもつているので　こんな名がつけられたのです。ちようど四葉のクロバーのようです。これも浅い所に生え　茎は土の中を横にはつて所ぐころに根を出しています。葉には長い柄があつて　これで水面に浮び出ています。夏のおわり頃になると　葉の柄の元にみじかい枝を出して　その先に小さな ふくろ を二つ三つつけます。これは花の咲く植物の花にあたる所で　ここに胞子が出來ます。

10・ヒンジモ

これもデンジグサと同じように「品」という字によくにた葉のつき方をするので　この名がついたのです。ウキクサによくにた植物で　水田の所ぐころに浮んでいます。葉はウキクサと違つて　少し細長い卵形で長さ1センチ位　ひじようにうすくて　すきとおるようです。夏頃にウキクサのように小さな たま のような白い花をつけますが　花びらも　がく　もありません。

11・サンシヨウモ

ぜんたいの形は　サンシヨウの葉にそつくりで長さは6—9センチ位　サンシヨウの葉のように　まん中の じく に2枚ずつの葉が向いあつてついてい

第50図　サンシヨウモ

ます。ぜんたいを水の中におしこむと　葉の表面が銀色に光つて美しく見え　水の中でさかさにしても浮び上る時は　きつとおきあがつて　正しい姿勢にもどります。葉の裏側に根のようなものをたくさんさげていますがそれは根ではなく　葉が変つて根のような形になつたものだといわれています。この水中の葉は下にたれていて　浮き上がる時のおもりに役立ちます。また葉は　裏は水にしめつており　表はこまかい毛で水をはじいて　浮ぶのに都合がよいようになつています。そして水中の葉はたくさんあつて　水分をたくわえ　池に水のなくなつた時などにはこの水分を利用してしばらく生活をします。こうした水に浮びやすい仕掛はなかなかうまく出來ているものです。サンシヨウモもアカウキクサも花は咲かず　秋の頃この水中にのびた根のようなものの元に小枝が出てその先に胞子が出來ます。

12・ヒ　　シ

ヒシは泥深い池によくそだつもので ひし形か三角形の葉を いくつも四方に出して水面に浮いています。面白いことに葉の柄には空氣のはいつた浮きぶくろをもつていて その下には細長い茎がのび途中の節から2—3本ずつ糸のような根が長くのびて水底の泥までつづき ちようどタコを糸で引つばつているようです。花は葉のつけねの所に咲き 秋には とげ のあるひし形の実が出來ます。この実のとげ はするどい 2本のものや 4 本のものがあり色々な動物から身をまもつていますが わたくしたちはそれをゆでてたべます。

は、挺水植物

池や沼によく生える挺水植物には ハスをはじめコウホネ ミズアオイ コナギ オモダカ クワイなどたくさんあります。これらはたいてい泥の中に根をおろして 茎や葉を水面上に出している水生植物で 浅い所に生えます。

茎や葉は 中を切つて見ると穴や すきまが多く空氣やガスのとおりやすいように出來ています。ハスの茎や葉の枝を切ると それがよくわかります。クワイやオモダカを切つても同じことです。ハスの

葉の表面には こまかい毛が一面に生えていて 水にぬれないようになつているのも面白いことです。

1. ハ ス

地下茎のレンコンを食用にしたり 花を使つたりするため 水田や池に栽培されています。地下茎の節から葉や花が出て 水面上につき出し 挺水植物の代表ともいえるものです。原産はインドやエジプトの熱帯地方ですが わが國の各地に植えられています。レンコンの小さいものを植えておくと 葉が出て大きくなり 花は白いものと 赤いものの2種があります。

2. オモダカ

池や沼の水面上に 長い三角形の特別な形をした葉を出しています。夏に花の柄が長く出て 白い花がいくつもついて咲きます。

地下には クワイににたイモが出來ますが 形は小さいようです。

3. クワイ

池や沼に生えているものもありますが ふつう水田や池のふちなどに植えられています。オモダカによくにて花も白色ですが 葉の三角形に少しまる味があります。わたくしたちが お正月にたべるクワ

イは　この植物の地下茎に養分をためて出來たイモなのです。5月頃このクワイのイモを田に植えておくと　葉が出來て　秋になると地下にたくさんのクワイが出來るのです。

4・ミズアオイとコナギ

二つとも池や沼によく生えています。ミズアオイは　まる味のあるハート形の葉で　葉も茎もみずみずしい色をして　中は穴がよくあいています。7—8月頃に美しい紫色の花が咲きます。あまりせいの高くないもので　浅い所にたくさん生えます。

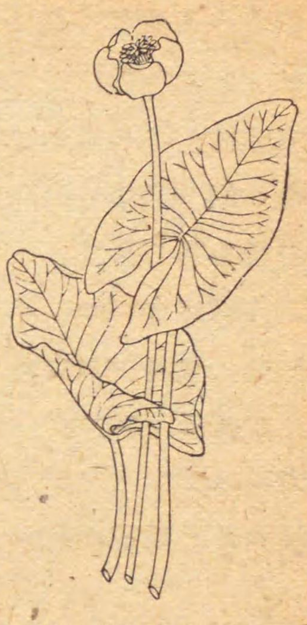
第51図　コナギ

コナギは　ミズアオイによくにて　ぜんたいがやさしく　7—8月頃に紫色の花が咲き　田にもよく生えています。

5・コウホネ

池や沼によくむらがつて生えています。葉を水面の上に高くつき出し　長いものは50センチから1メートル位のものもあります。ちようどサトイモの葉によくにて　あつくつやがあり光つていますが　水が深い時は

葉はうすくなつて水面下にしずんでいます。花は黄色で7—8月頃のあつい頃　長い柄の先に咲いて水面上にのびます。



第52図　コウホネ

6・ホテイアオイ

浅い所の水面に浮いて　葉を水面に出しているものでやはり挺水植物の一つでしよう。葉はコナギやミズアオイによくにていますが　葉の柄の元がふくれて　その中に空氣がはいり　水面上によく浮くようになつています夏になると美しい紫色の花がたくさんかたまつて咲くので　水ばんなどによく植えられています。これは南アメリカの原産ですが　今ではあたたかい所の池に　よく生えています。

に、沈水植物

いつも水中にからだを横たえてくらす沈水植物は葉が非常に細長く　しかもやわらかで　水の流れにしたがつて自由にうごくことが出來　水に対するて

いこうも少なくなつています。茎の下は　あるものは水底の泥の中にはいつて根を出し　またあるものは水底からはなれて全く根をもつていないこともあります。

ミズオオバコ　イバラモ　セキシヨウモ　エナギモ　スブタ　ヤナギスブタ　ホソスモ　ヤナギモなどは根のあるもの　タヌキモなどは根をもつていないものです

第54図　クロモ　　第53図　タヌキモ

フサモ　ホザキノフサモ　クロモなどは根が出ますが　根がなくてもよく生活をします。つまりこれらの水草は　葉や茎の表面から水中にとけている養分

をすいとつているもので　根はただ地中にくつつくためのはたらきをしているにすぎないのです。

1．ミズオオバコ

池や流れのゆるい小川の底によく生えています　ちようどオオバコのような葉をして　何枚かが一カ所から出ています。

第55図　ミズオオバコ

7—8月頃　花の茎がのびて水面上に白い少し紫がかつた花が咲きます。どこにも見る水草で　葉がほかの水草よりずつと廣いのですぐわかります。

2．キンギヨモ

水底に根を下して生えていますが　切れて池の中で浮いているのもあります。茎の所どころの節から細長い葉がたくさん出　夏になるとさらに節から柄が出て白色の花が咲きます。このモはキンギヨに卵をうませる時使われるので　キンギヨモという名がつけられたのです。

3．セキシヨウモ

これも池や小川の底に生えています。葉の葉脈は平行脈で細長く　何枚も1株からかたまつて出てい

ます。花は　雌花　雄花にわかれ　雌花の柄がよくらせん形にまいて　水の中についているのを見かけます。

4・フ　サ　モ

どこにでも　ふつうに見られる水草です。キンギヨモによくにていますが　それとは葉の出方が違い葉は羽状にわかれて出ています。

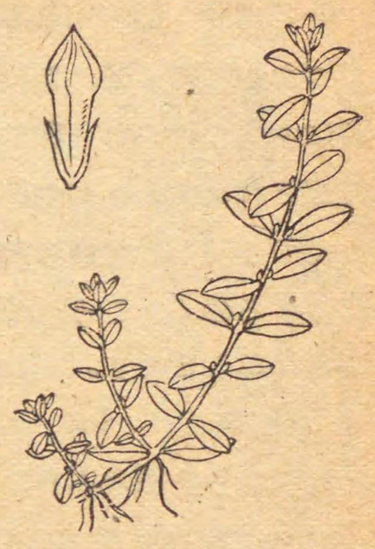
花は淡黄色で　茎の上の方から出て咲き　雌花と雄花とは　別々の株にわかれて咲きます。

5・イトモとミズヒキモ

これも みぞ などに見られるもので　茎が糸のように細くなつています。葉は2センチ位の幅で水面に浮んでいて色は緑色がかつた茶色で　夏のはじめに茎の先の方に淡黄緑色の小さな花が水の上に開きます。これににたものにミズヒキモというのがありますが　このモの茎もひじように細長く　その上たくさん枝わかれして　水引のようです。葉は2種類あつて　水の中の葉はたいへん細く　水面に浮ぶ葉の方は　長い柄の先にだえん形になつてついています。

ほ、水邊植物

挺水植物の生えているあたりから　陸につづくあたりは　いつも水分の多いじめじめした濕地(しっち)ですが　この濕地にはまたそれによくあう色々な植物が生えています。



第56図　キカシグサ

ヨシ　マコモ　シヨウブ　フトイ　サンカクイガマ　イ　ドクゼリ　サワギキヨウ　サギソウ　トキソウ　アブノメ　キカシグサ　ホシクサなどがこうした濕地によく生え　やはり水辺植物の群落をしています。また　食虫植物として有名なモウセンゴケやミミカキグサもこの池や沼のあたりによく生え　群落をしているものです。そうして池や川の水がふえてくると　挺水植物のようになつたり　また水が少くなると濕地に生える水辺植物となつているのです。それで　どこの池に行つても　これらの挺水植物や水辺植物はよくしげり　そのしげつているあたりは色々な鳥のかくれ場所や巣をつくる所になつています。

6—7月頃　池や川のふちに生えているマコモのしげつた中に行くと　ヨシキリの巣があちらにもこちらにも見つけられ　卵やヒナのかわいいものがよく見出されます。また白いコサギが1本あしで立つていたり　美しい緑色の羽をしたカワセミがとびだしたりするのも　こうした水辺植物のしげつた所に見出されることです。

1・ヨ　　シ

池のふちや川のふちに生えていて　ずいぶんせいの高くなるもので　3メートルにもなります。ぜんたいがススキににて　秋になると　茎の上に大きなほを出してたくさんの花が咲きます。実には白い毛があつて　風にとばされて行きます。大きくなつたものの茎はタケのようですから　これを利用してヨシズをこしらえ日おいにします。

2・マ　コ　モ

川のふち　池のふちなどによくしげり　ヨシににたものですが　せいはずつとひくく　およそ1—2メートル位です。秋になると30センチ位のほを出して　花が咲きます。

3・ガ　　マ

大こくさまのいうとおり

きれいな水にみをあらい
がまのほわたにくるまれば

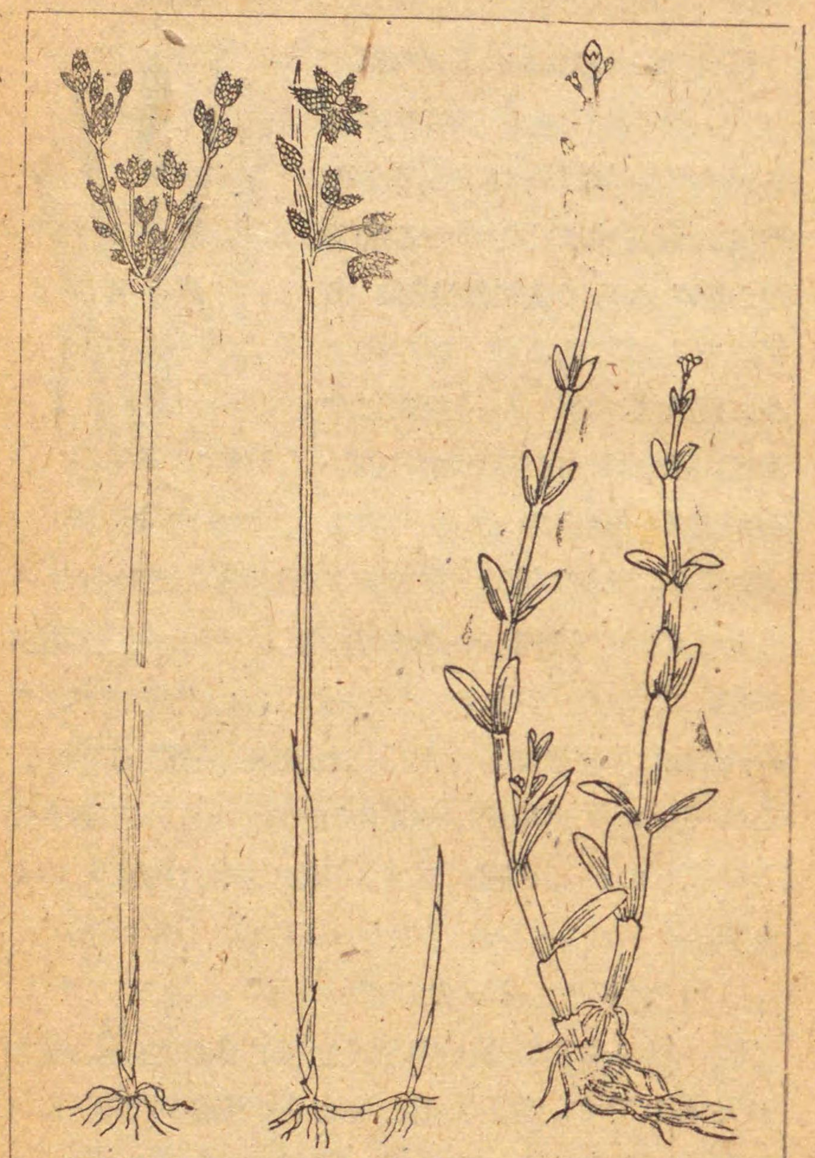
うさぎはもとの白うさぎ

という「いなばの白うさぎ」の歌にあるガマは　これのことで池や沼のふちによく生えています。ちよつと見ると　ヨシのように見えますが　7—8月頃になると　葉の中心から1本の長い茎が出て　ガマのほがつきます。このほは花で　先の方に雄花その元の方にろうそくの形に雌花がつきます。花がすむと　雌花が茶色になつて　やわらかい・ほわたが出來ます。このほわたを昔はふとんにいれたということです。これでシロウサギが　からだにつけたという話もなるほどとわかると思います。川のふちにもよく生えます。

第57図　ガ　マ

4・フトイとサンカクイ

池や沼のふちによく生えていて　床の生花（いけばな）に使われるものです。地下の根からまるい茎が　スツと1—2メートルにものびますが　葉らしいものはありません。下の方に　うろこ状の茶色のものがありま



第59図

すが　これは茎です。7—8月頃になると　このまるい茎の先に　黄茶色の花が咲きます。

サンカクイは　これと同じようなものです。茎が三角形になつています。7—8月頃になると　フトイと同じように茶色の花が咲き　これもまた生花に使われています。

へ、水草の冬越し

冬になつて池や沼の水面が全部こおつてしまつても　下の方まではこおつていないので　水生植物は種子とか　地下茎　冬芽などによつて　それぞれ水の底とか泥の中で冬を越します。しかし　中にはまた特別の冬の芽を作つて冬越しをするものもあります。

タヌキモやフサモなどは秋のすえ頃になると　茎の先の方の葉が互にあつまつてかたまりになり　まめつぶのような形をして水の底とか泥の中にしずんでしまいます。ムジナモも先の方へ　たま　のように葉があつまつて　水底にしずんで冬を越します。

キクモやクロモなども　茎の元の方に特別に葉があつまつて冬芽を作ります。

ウキクサの芽は　10月頃になると　あれほど一面

に青々としげつていたのが　黄色にかわり　いつの間にかどこかへきえてしまいます。その頃の水底をのぞいて見ると　直径2—3センチの綠色をした　ウキクサの子のようなものがしずんでいるのがわかります。これがウキクサの冬芽で　これは10月頃　葉状体の中に出來るのですが　親のようにからだにすきまがないので　水面に浮かばずしずんでいるのです。そして春になり　水の溫度が上つてくると浮びあがつて來ます。そのほかなお色々なものがあるのですから　秋のおわり頃に池や沼に出かけるか家に植えて研究するとよいと思います。

と、水草の養分のとり方

陸上の植物は　根から土の中の水にとけた養分をすい上げ　一方葉では空氣中の炭酸ガスをとり　根からすい上げた水と炭酸ガスを原料にし　さらに葉の中の葉綠粒が　日光のエネルギーをかりて澱粉を作ります。炭酸ガスは葉の裏がわにある氣孔（植物が呼吸をする孔）という孔をとおつてはき出されていくのですが　水草の中には根のないもの　あつてもほんの申しわけばかりで　土の中からは養分をすい上げないのです。それは必要な水はありあまるほど

からだのまわりにあつて　少しも不自由なくとれるので　根の必要がなくなつたためでしよう。

また沈水植物などは直接　空氣にふれないのですから　空氣呼吸をする氣孔などはありません。

浮葉植物の葉でも水につかる部分には氣孔はなく外面だけにかぎられています。これは水中生活には氣孔も必要がないことを示しているのです。

水草は根のかわりに莖や葉がその役目をつとめ莖や葉の至る所で　水中にとけた養分の吸收が行われます。したがつて養分をはこぶ道具ももつていません。また水中にとけている炭酸ガスを　葉や莖の表面をとおしてすいとり　いらなくなつた酸素を同じようにして水中に出すようになつています。このように植物にもまた　その生活する場所に應じたたくみな自然のきまりが出來ています。

(附)植物標本の作り方

い、植物採集の仕方

春から夏　夏から秋へと　色々な草や木が花を咲かせ　実をむすんでいます。道ばたや野原の雑草もよく注意して見ながら採集していくと　一口に雑草といつても　色々な種類があることや　それぞれの特長もあり　またこんな所にこんな植物が生えていたのかと　はじめて発見しておおよろこびをすることもありますが　これらのどの植物も　生きていくために　みんな都合のよい形や　はたらきをもつているということが　だんだんわかつてきます。食虫植物の一つとして珍らしいムジナモは　京都附近ではおぐらの池　みどろ池に多く生えています。これは大正年間までは　わが國ではたいへん珍らしいもので　ほとんどないものと思われていたのですが　当時京都大学にいられた三木茂先生が　おぐらの池の水生植物を色々としらべていられるうちに　大正14年1月20日　はじめてムジナモを発見されたのです。その当時のこの發見は　たいへん珍らしいもの

で　ちょうどコロンブスがアメリカ大陸を発見した時のように　大ひょうばんになり　すぐに天然記念物として保護することになりました。しかしそれまでは　誰れも　ムジナモの発生に氣がついていなかつたのです。

このように思わぬ所に　意外な珍らしいものを発見することがあるので　みなさんも植物採集には十分注意して　珍らしい植物の発見に努力して下さい。

さて植物の採集には　どんなふうにしていけばよいでしようか。それには色々な方法がありますがその二、三をあげてみましよう。

1. 場所をきめ　その土地にどんな植物があるかをしらべる。

何の目あてもなく　ただ　ぼんやりと植物をとつてまわるのでは　あまり感心しません。まず自分が採集しようと思う場所をきめて　その土地にどんなものがあるかをしらべることが　よい採集をするためにもつとも大切なことの一つです。それをつづけてゆくうちに　その場所の植物の四季の変化がよくわかり　どの植物の花はいつ頃に咲くかまたいつ頃になれば実が出來るかなどのようすが　次第にはつきりわかつてくるものです。わたくしたちは　まず手近な場所をきめて採集するということに心掛けましよう。

家の庭や畑の雑草　　水田の植物
○○河原の植物　　○○森の植物
○○山の植物

などと色々なものが考えられます。

それをまた春　夏　秋　冬　の四つの季節にふりわけて考えていくと　さらによくまとまつた研究が出来ると思います。

次にいよいよ採集に取りかかるのですが　それにはどんなことに注意したらよいでしょう。まず第一に

A、場所によつて　植物の種類にどんな違いがあるかをよく見て考えましよう。

B、ただ目についた植物だけを見ないで　そのあたりぜんたいの様子や　その草に來ている虫にもよく注意して見ましよう。そしてその草や木の生えている場所　花の咲く時期　みのる時期などに氣をつけることです。

C、花や茎　葉などの形をよく見て　それぞれの特長をつかみましよう。

D、採集するものは　かならず花か実のついた完全なものをえらばねばなりません。

E、何かに利用出來ないかを考えてみるのも大切です。

2．同じ仲間の草や木をあつめる。

（1）でお話したことは　一つの場所をきめ　そこの植物をあつめて研究するという方法でしたが　かならずしも場所をきめないで　同じ仲間の草花を　出來るだけ注意してあつめて見るという方法です。

たとえば「スミレ」ならスミレばかりあつめるのです。こんなにたくさん同じ仲間があるのかとびつくりすることがあります。十字形の花の組立を見るのもよいことです。

3．わたくしたちの生活に役立つものをあつめる。

野外には　たべられる草　藥になる草など　わたくしたちの生活に利用して　役立つものがいくらでもあります。参考書でしらべたり　先生に聞いたりして　この方面の採集もぜひやつてみましよう。

そのほか自分で考えれば　色々の研究方法が考えられると思いますから　採集は目あてをきめて行わなければなりません。そこに立派な研究がうまれて來るものです。

ろ、植物採集の用具

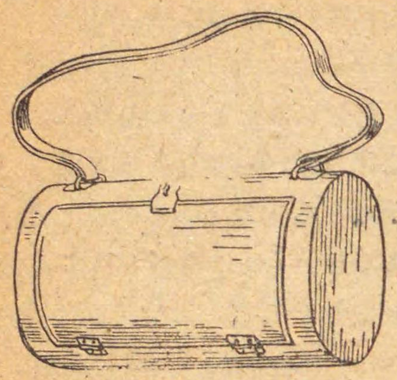
1．ねぼり（根掘）

植物の根を掘る場合に使うもので　かたい土とか岩の間などをほじることも出來るように細長く　先がとがつてヘラのような形に鐵で作つてありますが　タケなどでこしらえて代用することも出來ます。またこれには赤いひも　をつけて　そのはしに鈴のようなものをつけておくと　草むらなどで見失うことが少いようです。

第59図 ねぼり

2．ごうらん

トタン製の大きな筒形の植物いれで　肩からひもでかけるようになつています。採集した植物をこれにいれておくと　家にかえるまでしおれなくてよい　何かブリキのかん

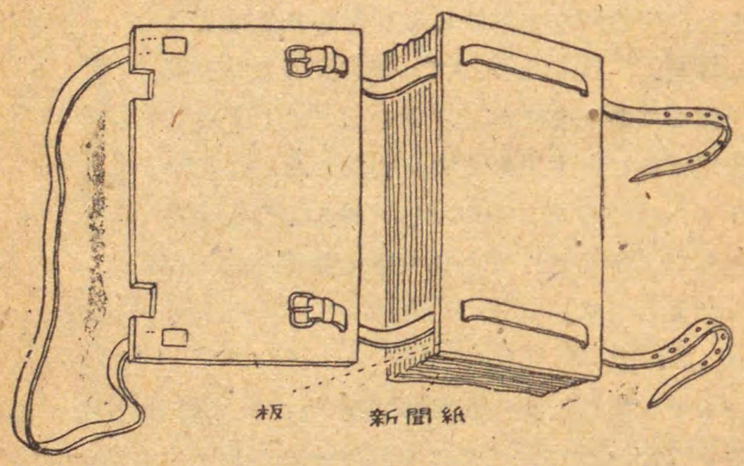


第60図 どうらん

を代用してもよいが　大きな植物をいれるのにぐあいのわるい時がありますから　ブリキの古いのがあれば自分で工夫して作るのがよいと思います。また油紙を代用してつつんでおくことも一つの方法で手さげぶくろと油紙で工夫するのもまたよいと思います。

3．やさつ（野冊）

どうらんのない場合　またはどうらんにはいりきらぬ場合とか特にしおれやすい植物などを採集と同時に新聞紙にはさんでおし葉とするものです。これは板または丈夫な金網2枚　新聞紙20—30枚にひもがあれば出來ます。つまり採集物を新聞紙の間にはさみ　上下2枚の板で裏と



第61図　やさつ

表からおさへ　それをひもでしばつておくというわけです。大きさは二頁の新聞を二つに折つた大きさで十分です

4．觀察帳

野外で何でも目にとまつたもの　聞いたことを記入するものです。あまり大きくなく手帳式に工夫して　鉛筆をはさむようにこしらえておく方が便利です。

5．刃物類

小枝を切るために西洋ばさみとナイフはぜひ必要です。これにも赤いひもをつけておくと落した時さがすのにらくです。

6．紙テープ

採集した植物に番号をつけたり　その植物の學名とか採集地などを忘れないように　それぞれ記入して植物にくくりつけておくものです。丈夫な紙切か　紙テープが便利でよいでしよう。

7．その他

小さな花や種子を採集する場合に　採集物をいれる小さい箱か封筒などを用意し　さらに封筒の場合はそれをいれる小さい箱を用意して行くととても便利です。

は、採集の心得

さあ　これで採集の目的もきまり　用意も出來ていよいよ　野外へ出かけて目ざす植物を採集するのですが　それには出來るだけ朝早く出かけることにしましよう。野原　林　丘　山　沼　かげ地　太陽のよくあたる所など　それぞれ特別の植物があるの

ですから　よく注意して　なるべく完全な標本を採集しなければなりません。目的なしにむやみに同じものをたくさん採集したりすることや、道ばたでないかぎり他人の所有物（たとえば田圃　庭園）などに許可を受けないではいつて採集したりするようなことをしないよう　十分注意したいと思います。なお採集には　次のような注意が大切です。

A、かならず花か　実のついているものをえらび　未熟のものはとらないこと。

B、すべて小さい草木類は　根もいつしよにとり　土や砂をはらい落しておくこと　根の形は植物の種類をしらべるのに大切なものです。

C、丈の長いものなどは　上部30センチ位と下の方の葉のついている部分を少しばかりとればよい。これは葉の位置や形が　上部と下部でたいそう違う場合があるからです。

D、大きな木の場合は　ただ花や実のある部分を長さ30センチに切りとるだけでよい。（はさみを使つて）

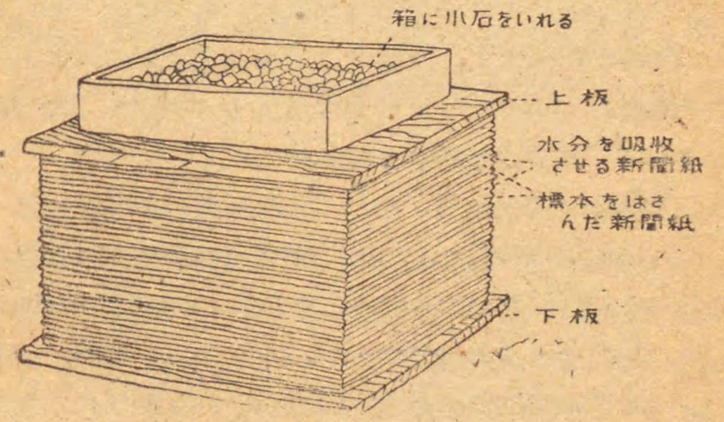
E、シダ類は　葉の裏側に胞子のついているものをかならず採集することです。ところがシダ類の中には　特別の形をした胞子だけつける葉の出るものもありますから　そういうものは　よく注意して両方の葉をとることが大切です。またこれらは葉柄の下の方に　うろこのような毛のあるものや　地下茎の形も大切ですから　かならず根からとらねばなりません。

花の咲く植物は　花の時期のものを採集したら　さ

らに実のじゆくする頃　実もとつておくとよい。またおなじ標本を2—3個位ずつ採集することも大切なことです。

に、おし葉の作り方

こうして採集したものは　なるべくその日のうちにごうらんからとり出して　おし葉に作ります。もし　しおれて形をととのえるのが　むつかしいものは　バケツに切口をつけて　一晩夜つゆにあてておくと　あくる朝たいてい生き生きとして來ます。



第62図　おし葉の仕方

A、二つ折にした新聞紙の間へ採集した植物をはさみ葉や花のしわをのばして、正しくととのえる。もしかさなる所があればつみとつてもよいが　その場合出來るだけ　元をのこすように注意することです。そして　その標本の所に採集の時　記錄したテープをい

れておくことを忘れないようにしましょう。

B、植物をはさんだ新聞紙の間へ　さらに植物の水分をすいとるために吸取紙を数枚はさみます。吸取紙（おしば用）はなかなか手にはいりにくいものですから　数枚の新聞紙を二つ折にしたもので十分です。

C、標本が全部はさめたら　正しくそろえてつみかさね上に　おもし　をのせておきます。おもし　はなるべく重いものがよい。

D、毎日1回位ずつ　水分すい出し用の新聞紙を　よくかわいたものととりかえます。このとりかえを1週間ほどつづけ　次の週には　2日に1回位とりかえるとたいていの植物は3週間もすれば　りつぱに　おし葉の標本が出來ます。濕氣をすいとる新聞紙のとりかえをなまけていると　カビが生えたり　色が黒くなつたりして　りつぱな標本は出來ません。

E、標本が完全にかわいたか　どうかをしらべるにはほおにあててみることです。あててみてひやりと感じるようでは　まだほんとうにかわいていないのです。こういうことは　自分で何べんもやつている內に　ちよつと見ただけでかわきの程度がわかるようになります。

F、果実はこれをアルコールやフオルマリンの藥の中につけます。種子はよくあらい出して水分をきり　日にかわかし　アルコールで殺してから　さらにかわかしてびんずめにします。

ほ、池や川の水草の標本の作り方

川や池の水草のおし葉標本を作る方法は　だいたい　ふつうの植物の標本の作り方でいいのですが　水分をたくさんふくんでいるので　特に　はじめの1日は　新聞紙のとりかえを数回ていねいにして　早く水分をとり去ることに努力しなければなりません。そうしていても色が黒ずんでくるのですが　うまく出來た標本はほんとうに美事なものです。

へ、海草の標本の作り方

海へ行くと美しい綠色や紅色の海草がとれます。これらの海草は　特別な方法で標本を作らなければなりません。

1。海草の採集

海草は波打きわに行けば　打上げられているものを　かんたんに採集することが出來ますが　いそ　の浅い所では　岩についているものを根元から採集出來ます。小さなものが多いのですから　失わないように洗面器かビン類　または水おけなどを用意してそれにいれます。潮のひいたあとに行くとずい分　形や色の違つたものがとれます。

2。おし葉の仕方

持ちかえつた海草は　まず第一によく　ま水であらつて砂や塩分をとります。

次に台紙として白いハガキ位の大きさの画用紙数十枚と

第63図　海草標本のおし葉の作り方

同じ大きさのガーゼ　または　さらしの布と吸取紙　洗面器に　ま水半分を用意します。第63図のように標本とする海草を1種ずつ先の洗面器の中にいれ　用意したハガキ大の白い台紙を水につけ　この台紙の上に海草をのせて静かにすくいあげます。水の中では海草はきれいにひろがつていますから　台紙ですくい上げる時　よく形をととのえて水中からゆつくりとり出し　用意の白さらしをかぶせ　その上から吸取紙をのせ　順々に上にかさねてゆくのです。しかしばらく水をきつてから　白さらしをつける方がよろしい後はおし葉の時と同じように　おもしを上にのせておきます。

白さらしで海草をおおうのは　吸取紙に海草がねばりつかないためです。毎日　数回　吸取紙をとりかえてよく水分をとるようにします。そして白さらしは十分標本のかわくまで　めくらないことが大切です。海草はねばりけがありますから　よくかわいてから白さらしをとると　台紙にきれいについた標本が出來上ります。

と、標本の保存

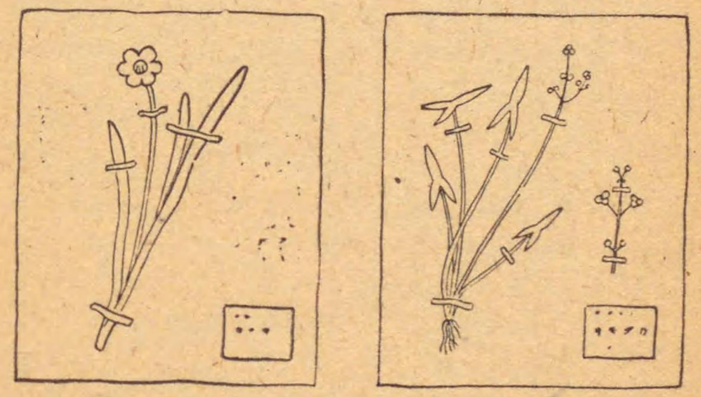
1。虫の害　カビの害の予防

おし葉はたいへん虫がつきやすいものですから　ショウ

ノウか　ナフタリンを紙に包んで標本の所どころにいれておきましよう。またカビがつくこともありますから　せつかくよくかわいた標本がしめらぬように注意することが大切です。それにはしめりけのはいらぬ戸だなの中にしまつておくことです。

2。おし葉の保存と整理

虫の害によく注意して　1種ずつ画用紙の台紙にはりつけます。おし葉も台紙の上におき　位置をととのえて　ア



第64図　や　さ　つ

ラビヤゴムをぬつた細い紙切れを　第64図のように所どころにはりつけます。台紙には一つ一つ札紙を右下にはりつけ　標本の名　産地　採集月日を記入しておくことが必要です。

索　引

（イ）

イ　107
イースト菌　11
イバラモ　104
イトモ　106
イチヨウ　45
イヌホオズキ　58
イヌムギ　85
イタドリ　70
イネ　29
イブキトリカブト　56
イブキフウロ　68
イシヤダオレ　68
イシヤナカセ　68
イシヤシラズ　68•101
イモ　14•17•18•20•49•56•102

（ハ）

ハハコグサ　35•36
ハトムギ　86
ハツタケ　12
バナナ　23
ハナキビ　71
ハナジユンサイ　94
ハナワサビ　52
ハナカズラ　56
ハコベ　35•36•37
ハミズハナミズ　57
ハシリドコロ　45
バシヨウ　23
ハス　20•90•100•101

（ニ）

ニワゼキシヨウ　85
ニガクリタケ　59
ニセシメジ　59
ニンジン　3•18•21•49

（ホ）

ボリビヤキナノキ　74
ホソバトリカブト　56
ホソバチヤ　66
ホツスモ　104
ホウオウチク　51
ホウキダケ　12
ホウキオオバコ　65
ホウセンカ　19
ホテイアオイ　103
ホザキノフサモ　104
ホザキブシ　56
ホシクサ　107
ホンザキユキノシタ　69
ホンシユウタンポポ　64

（ヘ）

ベニテングダケ　12•59
ベニモ　72
ベチバナチヤ　66
ベンベングサ　35

（ト）

トチカガミ　92•96
トリカブト　45•54•55•56•72

トウダイグサ 50
トウオオバコ 65
トウヤク 65
トウゴマ 72•75
トウモロコシ 29•71
ドクハツ 60
ドクベニタケ 59
ドクダミ 70
ドクウツギ 45•53•54•67
ドクゼリ 45•51•52•90•91•107
トマトー 3•5•6•44
トキソウ 107
（チ）
チョウセンアサガオ 57•72
チヤ 66•67
チヤボオオバコ 65
チユーリツプ 23
（リ）
リンゴ 77
（ヌ）
ヌケガラス 58
（オ）
オニバス 95
オニタビラコ 36
オトギリソウ 66
オトメスイカ 9
オオイヌノフグリ 84
オオバコ 64•65•105
オオツワブキ 63
オオマツヨイグサ 81
オオギバシヨウ 23
オギヨウ 35
オジギソウ 25
オモダカ 89•100•101
（ワ）
ワライタケ 59
ワラビ 20•21•41•42•43
ワサビ 52
ワサビタケ 59
（カ）
カイニンソウ 72
カボチヤ 27
カワラヨモギ 72
ガガブタ 92•94
カラハツタケ 59
カラモモ 76
カマ 89•107•109•110
カブラ 18•35
カキ 32•33
カシライモ 20
カビ 122•124
カントウタンポポ 4
カンゾウ 76
カンセイタンポポ 64
（ヨ）
ヨメナ 37•38
ヨシ 87•89•107•108•109
ヨモギ 15•37•38•62
（タ）
ダイオウ 70
ダイコン 3•18•19•20•21•35
ダイズ 17
タチフウロ 68
ダリヤ 33

タヌキモ 104•111
タカトウダイ 50
タガラシ 46•47•90•91
タネナシスイカ 7
タラギ 43
タマネギ 23
タマゴテングダケ 12•45•59•60
タケ 20•39•51•53•108•117
ダケニグサ 47•52•53
タケノコ 49•51
タビラコ 35
タンポポ 16•18•20•33•34•39 40•46•63•64•84
（レ）
レンゲソウ 46
レンコン 20•101
（ソ）
ソラマメ 16
（ツ）
ツワブキ 62•63
ツツジ 32•33
ツクシ 41
ツクシタンポポ 64
ツクシトリカブト 56
ツキヨダケ 12•59
ツメクサ 79
（ネ）
ネレオチステイス 13
ネギ 16
（ナ）
ナンバ 71
ナツトウダイ 50
ナズナ 36•37
（ム）
ムラサキケマン 46•48
ムギ 16•29
ムシトリスミレ 25
ムジナモ 111•114•115
（ウ）
ウリ 27
ウラベニイクチ 59
ウラシマソウ 50
ウマノアシガタ 47•48
ウキクサ 91•92•97•98•111•112
ウメ 44•76•77
ウンゼントリカブト 56
（ノ）
ノボロギク 85
ノウルシ 50
ノギク 38
（ク）
クロバー 79•80•81•82•98
クロモ 90•104•111
クリ 27
クワ 27
クワイ 89•100•101•102
クサノオウ 46•52
クシバタンポポ 64
クスノキ 78
グンナイフウロ 68
（ヤ）
ヤツデ 23•27
ヤナギ 27
ヤナギモ 104

ヤナギスブタ 104
ヤグラオオバコ 65
ヤマザトタンポポ 64
ヤブカンゾウ 39•40
ヤブエンゴサク 49
ヤシ 23
（マ）
マルバノホロシ 58
マツ 19•27•28•29•30
マツヨイグサ 81•82
マツタケ 12•59•60
マツモ 90
マムシグサ 46•49•50
マクロチステイス 13
マクリ 15•72
マコモ 87•89•107•109
マメ 14•54
マンネンチク 51
マンジュシャゲ 56
マンモスの木（セクオイヤ） 12•13
（ケ）
ケバカトウモロコシ 71
ケシ 72•77
ケンサキタンポポ 64
ゲンノショウコ 15•67•68•69
（フ）
フイリトウモロコシ 71
フトイ 89•107•109•110•111
ブタクサ 85
フウラン 11
フサオオバコ 65
フサモ 90•104•106•111
フキ 40•41•62•71
フキノトウ 40
（コ）
ゴイシングサ 84
コイモ 20•21
ゴボウ 18
コカ 76
コタマゴテングダケ 45•60
コナギ 100•102•103
コムギ 14
コウホネ 89•92•100•102•103
コウゾ 21
コウシンソウ 25
コケ 12
コメ 14
コンニヤクイモ 50
（エ）
エゾトリカブト 53
エゾキハダ 75
エナギモ 104
エンドウ 25
（テ）
テンナンショウ 50
テングダケ 12•59
テンジグサ 97•98
（ア）
アオカビ 12•15
アオウキクサ 97
アオキ 27
アオユキノシタ 69
アカツメクサ 81

アカウキクサ 92•97•99
アカギナノキ 73•74
アレチノギク 85
アブラナ 26•28•32
アブノメ 107•110
アサ 20
アサガオ 32•57•74
アサザ 92•94•95
アセタケ 59
アンズ 15•44•76•77
（サ）
サボテン 23
サトイモ 20•102
サワギキョウ 107
サツマイモ 18
サクラ 19•26•28•32
ササエオオバコ 65
サギソウ 107
サンカクイ 89•107•109•110 111
サンショウ 98
サンショウモ 91•92•98•99
（キ）
キハダ 75
キチガイナスビ 55•57•58
キリ 15•32•33
キカシグサ 107
キツネノボタン 46•47
キツネノテブクロ 74
キナノキ 73
キウリ 27
キノコ 12•45•59•60
キク 33•40•82•83•85
キクモ 111
キヤベツ 3•5
キケマン 48•49
キテングダケ 59
キキョウ 73
ギシギシ 69•70
キンギョモ 90•105•106
（ユ）
ユリ 22•23•39
ユキノシタ 69
（ミ）
ミツバフウロ 68
ミツマタ 21
ミヤマタンポポ 64
ミヤマキケマン 46•49
ミヤマシキミ 45
ミコシグサ 67
ミミカキグサ 107
ミズトラノオ 90
ミズオオバコ 105
ミズアオイ 100•102•103•104
ミズヒキモ 106
（シ）
シイタケ 59
シロバナタンポポ 64
シロバナノムシヨケギク 73
ジロボウエンゴサク 49
シロツメクサ 79•81
シロミヤクアオユキノシタ 69
シバクサ 80
ジョチユウギク 73

シヨウブ 107
シダ 120
シタマガリ 56
シナヨモギ 72
ジヤガイモ 17
シヤグマアミガサタケ 59
シコクフウロ 69
シコクブシ 56
シコクタンポポ 64
ジギタリス 45•72•74
シキミ 45•59
シユロ 23
ジユウヤク 70
ジユンサイ 88•89•90•92•93•94•95
シメジ 12•59•60
シビトバナ 56
〔ヒ〕
ヒロハタンポポ 64
ヒルガオ 58
ヒルムシロ 96•97
ビワ 44•77
ヒガンバナ 45•54•56•72
ヒヨドリジヨウゴ 55•58
ヒツジグサ 89•92•95
ヒノキ 19
ヒヤシンス 23
ヒマ 75
ヒメムカシヨモギ 82•83•84•85
ヒメジヨン 82•83
ヒシ 89•92•99•100
ヒンジモ 98
〔モ〕
モ 12•13•92
モチグサ 62
モウセンゴケ 24•107
モモ 32•44•77
〔セ〕
セイヨウタンポポ 63•64
セイヨウスイカ 8
セリ 35•37•51
セキショウモ 104•105
センニンソウ 55•58
ゼンマイ 42
センブリ 15•65
〔ス〕
スイバ 70
スイカ 7•8•9•10
スイレン 88•89•90•95
スイセン 23•57
スカンポ 70
スブタ 104
スギ 19•49
スギナ 41
スミレ 46•117
ススキ 108

納本

昭和24年4月10日初版印刷
昭和24年4月15日初版発行

謹呈

サンデー・ブツク ⑤
植物 野原と池から
定価 60円
編著者
京都理科研究会
発行兼印刷者
京都市中京区烏丸通夷川上ル
京都新聞社出版部
代表者 磯谷眞二郎
発行所 株式会社京都新聞社
京都市中京区烏丸通夷川上ル
電話上局③代表25番
出版協会会員番号A211255番

落丁乱丁等の不良本はいつでも個取替いたします

参考書と物讀ましいたの

サンデー・ブック

1	2	3	4	6－7
昆虫 鳴く虫と春まつ虫	昆虫 森の虫と小川の虫	昆虫 田畠の虫と野の虫	けんびきようから見た 生物の驚異	植物 季節めぐり 變つたもの山のもの
京都新聞社	同	同	垂井増太郎	京都理科研究会
數多い昆虫の中で鳴く虫と聲むさにたえて春をまつ多の虫を主力に解り易く説明す	森の虫や小川にすむ虫を主力に、毒虫、家の中の虫、山の虫等を解り易く克明に解説す	田や畠の虫と野にすむ虫を主力とし、それに火と虫、寄生と虫の関係等をも親切に解説す	けんびきよう下に大写しされる生物の〝なぞ〟をわかりやすく写眞図入で解明したもの	わたくし達人生に関係深い數多な植物、そしてそれらにまつわる面白い傳説や花言葉等を科学的に解説した植物研究必携の書
定價 四〇円 〒便 一〇円	定價 三五円 〒便 一〇円	定價 三五円 〒便 一〇円	定價 五〇円 〒便 一〇円	近刊

美しき山川（琵琶湖流水物語） 眞下五一

明治の初期、相像も出來なかつた琵琶湖の水を京都へ引き入れた日本土木界の父田辺博士の苦闘史

京都市中京区上丸屋町 京都新聞社出版部 発行所

京都新聞社刊