

測かん	to measure	measuring stick	測尺
ソルガム	to plant	sorghum	稗子
堆肥	to make compost	compost	堆肥
耐火性	to be fire resistant	fire resistance	耐火性
耐乾性	to be drought resistant	drought resistance (hardiness)	耐乾性
耕す	to plough/plow	plough/plow/cultivate	耕す
択伐	to select and cut	selection cutting	択伐
竹	to plant bamboo	bamboo	竹
立木密度	to stock	stocking density/stand per	立木密度
谷密度	to drain	drainage (valley) density	谷密度
種まき	to sow	seed sowing	種まき
多目的樹種	to plant multiple-species	multiple-species	多目的樹種
単板	to veneer	veneer sheet	単板
地位	to site	site (height)-index	地位
地温	to measure	soil temperature	地温
地花植生	to study	terrestrial ground vegetation	地花植生
地形図	to map	topographic (topo) map	地形図
地質図	to map	geological map	地質図
ちっ素固定植物	to fix nitrogen	nitrogen fixing plants	ちっ素固定植物
中心投影	to project	central projection	中心投影
貯水池	to store	reservoir	貯水池
貯木場	to store	storage place	貯木場
張力	to be in	tension	張力
超高感	to exaggerate	exaggeration	超高感
追い口	to backcut	backcut	追い口
通気性	to aerate	aeration	通気性
つぼみ	to bud	bud	つぼみ
つる性植物	to climb	climber/vine	つる性植物
つる切り	to cut	vine cutting	つる切り
天然林	to be natural	natural woodland (forest)	天然林
泥炭土	to be peat	peat soil	泥炭土

等高線	contour
刺	thorn
土地利用図	land use classification map
とび	timber pick
動物相	fauna
同齡の	even-aged
土壤孔隙	soil porosity
土壤構造	soil structure
土壤侵食	soil erosion
土壤図	soil map
土壤断面	soil profile
土壤有機物	soil organic matter
土性	soil texture
苗	seedling
苗畑	nursery
なた	machete
日光	sunlight
根	root
熱帯雨林	tropical rain forest
年成長量	annual increment (growth)
年平均気温	mean annual temperature
年平均降雨量	mean annual (annual) rainfall / annual precipitation
燃料材、燃材	fuelwood / firewood
燃料材林	fuelwood plantation
年輪	annual ring / growth ring / annual growth ring
鋸を研ぐこと	saw-sharpening
葉	leaf (pl. leaves)
排水性	drainability
発芽する	germinate

発芽率	shutsu	germination percentage	発芽率
花	hana	flower	花
播種床	houshu	seed bed	播種床
半乾燥の	hansakanshou	semi-arid	半乾燥の
パール	paaru	crow-bar	パール
伐期	baiki	cutting period	伐期
伐採する	baisuru	logging/felling/cutting	伐採する
伐採計画	baisaku	felling plan	伐採計画
伐採地域	baisaku-chi	felled area	伐採地域
伐倒方向	baidoudou	felling direction	伐倒方向
伐木	baiki	tree felling	伐木
板根	itadaki	plank buttresse	板根
パルプ材	parupu	pulp wood	パルプ材
1人用弓のこ	ichininuyoukyoukoko	one-man bow saw	1人用弓のこ
人日	jintsu	man-day	人日
(林道での) 避難所	shinanzou	turnout	(林道での) 避難所
避難路	shinanzou	escape route	避難路
火の	hi	fire control tower	火の
被覆する	hikikawasu	shade	被覆する
標準伐採量	houshu	standard cutting volume	標準伐採量
標定図	houmei	index map	標定図
標本抽出法	houmei	sampling method	標本抽出法
表土	omokawa	top soil	表土
肥沃度	houyoku	fertility	肥沃度
肥料	houyoku	fertilizer	肥料
肥料木	houyokuki	improving tree	肥料木
品種	houmei	variety	品種
ビット・ソウイング	bitto-souingu	pjt-sawing	ビット・ソウイング
風化	houka	weathering	風化
風速	houso	wind speed	風速
風倒木	houdaiki	windfall	風倒木

(車道の) 幅員	roadway width
腐植	humus
踏む	step on
ふるいにかける	sift
平均年間成長量	mean annual increment (MAI)
萌芽	sprout
放牧	graze
方向	direction
孢子	spore
保水	water retention
防火帯	fire break
防虫剤	pesticide (cf. fungicide, insecticide)
防風林	windbreak
牧場	pasture
母樹	parent (mother) tree
ポット	pot/tube/sleeve
曲がり	crook
末口	top end
豆科植物	legume
丸太	log
万力	vice/vise
幹の形状	stem form
水さし	watering cane
水保全	water conservation
みみず	earthworm
ミレット	millet
麦	wheat
胸高直径	diameter at breast height (D.B.H.)
メイズ	maize/corn
木廻し	turning hook/hook lever
木材の比重	wood density

1. 下刈りの費用は、植栽間隔をせばめることで、減らすことができる。なぜなら、それにより、木々がすぐに樹冠を閉鎖し、雑草を枯死させるからである。
Costs of weeding your trees are reduced on close spacing because trees close crown quickly and kill weeds.
2. あなたは、雑草に成長を妨げられている幼木を保護するため、下刈りをしなければならない。
You must weed to protect young trees against being choked by grass.
3. 雑草は、あなたの木々と土壌において水分と養分を奪いあう。
Weeds compete with your trees for moisture and nutrients in the soil.
4. 熱い乾燥地帯では、水分が成長抑制要因である。
In hot dry areas, moisture is a growth limiting factor.
5. 木のまわりの土の耕耘は、土の通気性を良くする。
Soil cultivation around the trees improves aeration.
6. 大地を水路工を施して、テラス状にならしなさい。
Level the ground into terraces, siting water channels.
7. あなたは、あなたの苗畑の土を安定させるために、侵食防止構造物を築造しなければならない。
You must construct anti-erosion works to stabilize your nursery soil.
8. 黒く粘土のような土は、すぐに熱くなり、あなたの植物を故死させます。又、かん水により、たやすく凝縮してしまう。
Black and clayey soils would heat up quickly and kill your plants, and they easily compact upon watering.
9. 木の張力は、木の下に支持台を置くことにより、しばしばゆるめることができる。
Tension can be reduced by putting supports under the tree.
10. 決して足に向けて伐らないことが大切です。
It is essential never to cut towards the legs.
11. 伐られる枝の反対側の木の側に、出来るだけ離れて立ちなさい。
Stand as far back as possible on the side of the tree opposite the branch that is cut.
12. 必ず、おのの振りとは身体以外のものに向けること。
Always direct the stroke of the axe away from the body.

13. 枝の除去は、木の梢に向かって作業をすすめます。
Debranching proceeds towards the top of the tree.
14. 木材のきちんとした切削は、輸送の際よりつめて積むことと同様、より正確な計量及び積載を可能にする。
A clean cut saw allows more precise measurement and stacking as well as denser locating in transport.
15. 林業の作業は、常にその地域でとり揃えることのできる道具や装備に基くものでなければならない。
Forestry work should always be based on locally-available tools and equipment.
16. 主要目的は、社会的、経済的、環境的な要求を満足させる一方、原料の利用を最大にするよう手伝うことである。
The main aim is to help maximize raw material utilization while satisfying social, economic and environmental requirements.
17. 木材の比重、含水率そして積み重ねる密度によるが、1立方メートルは、250～900kgの重さである。
1 stere weighs between 250 and 900kg, depending on wood density, moisture content and stacking density.
18. のこによる切削は、ほんのわずかな量の木材しか無駄にせず、おのによる作業よりもより少ない労力しか必要としない。
The saw cut wastes only a minimal amount of wood and requires less effort than axe work.
19. 製材においては、原料となる木材の50%あるいはそれ以上がくずとなる。
In sawmilling, 50% or more of the wood input remains as waste.
20. 高い張力でとりつけた刃を伴う1人用の弓掛けのこは、20～25cmの直径の木の伐倒に使うことができる。
One-man bow saws with high-tensioned blades and can be used to fell trees up to a diameter of 20～25cm.
21. 主要な根が切断されさえしたら、浅根性の小さな切り株は、てこによって比較的容易に持ち上げられる。
Smaller stumps of shallow-rooted trees can be lifted relatively easily by means of a lever once the main roots have been cut.
22. のこのはさまれるのを避けるため、くさびを打ちこむことが必要である。
To avoid pinching of the saw, wedging is required.

23. もし、地形と地表の状態が許すなら、一輪車は、短い距離で、短い燃料材の積み荷を輸送用集める上で、優れた方法である。

If the terrain and ground cover permit, the wheelbarrow is an excellent means of assembling loads of short pieces of fuelwood for transport over short distances.

24. 燃料材の積み重ねは、乾燥を促すため、小片の木材の形で、ねかす必要がある。

The fuelwood stack should rest on small pieces of wood to facilitate drying.

25. 燃焼あるいは、炭化以前に、木材の乾燥は、輸送のための重量を減らし、エネルギー活用を向上させるために重要である。

Drying wood prior to burning or carbonization is essential to reduce transport weight and to improve energy recovery.

26. まきわりに付け加えて、部分的あるいは、全体にわたる皮はぎは、乾燥のスピードアップを促す。

In addition to splitting, partial or total removal of bark helps to speed up drying.

27. 100kmの距離を越えると燃料材の輸送は、ふつう非経済的である。

Beyond a distance of about 100km, fuelwood transport is usually uneconomic.

28. 1kgの炭の値段は、1kgの燃料材の値段の10倍も高い。

The price of 1kg of charcoal may be 10 times higher than the price of 1kg of fuelwood.

29. 底には、通気の便宜をはかるため、一層の木材が縦に並べてゆるく積まれる。

At the bottom, one layer of wood is loosely piled lengthwise to facilitate the air flow.

30. 穴は、人々を熱い炭に落ちて、ひどく火傷することから避けるため、望ましくはフェンスで囲まれるべきである。

Pits preferably should be fenced off to prevent people from falling into the hot charcoal and getting seriously burnt.

31. 燃料材も決ったサイズの束で整えられることができます。

Fuelwood can also be prepared in bundles of uniform size.

32. 炭化は、窯のまわりの空気穴を開閉して調整する。

Carbonization is controlled by opening and closing air holes around the kiln.

33. 炭化が終わると、窯は最初の50%に収縮する。
When carbonization is finished, the kiln shrinks to about 50% of its initial size.
34. 青い煙は、入る空気が多すぎることを示している。
Blue smoke indicates that too much air is entering.
35. N.P.K肥料は、それぞれの木の幹の周り、1フィートの半径に撒き、すぐに全て土にくわで混ぜこみます。
N.P.K fertilizer should be applied in a circle of 1 foot radius round the stem of each tree and immediately and thoroughly hoed in.
36. 水は、表土を奪い去り、大地に侵食谷を残した。
Water has carried topsoil away and left deep gullies in the earth.
37. 土は、湿っている場合、ヒモ状に丸められる。
The soil can be rolled into "worms" when moist.
38. つり下げてもヒモ状の土は、自重で千切れてしまうことに、かろうじてもちこたえる。
If suspended, the "worms" will barely keep from breaking apart under their own weight.
39. 既存の植生や土壌資源がひどく疲弊されていない土地では、天然林施業は、人工造林プロジェクトよりも保全の面で望ましいだけでなく、コストの面でも効率的である。
On site where existing vegetation and soil resources are not severely depleted, natural forest management is not only preferable from a conservation point of view, but is also more cost effective than artificial reforestation projects.
40. 穀物の残余物によるマルチは、地温の変動を抑えるだろう。
Mulching by crop residues will reduce fluctuations in soil temperature.
41. 1年を通して、水は手に入るか？
Is water available all year round?
42. 森林は、常風から保護されているか。
Is the forest protected from prevailing wind?
43. 植林地との連携状況はどうか。
How is the access to the planting site?

44. その土地で、既に生えている樹種は、どの樹種がその立地に適しているの
かの最も良い手掛かりである。
What is already growing on the site can be the best clue as to which
species will be compatible.
45. いくつかの穴が、一番下の方になければならない。さもないと、水が滞り、
腐敗の原因となる。(注) ポット苗のポットの穴に関する文。
Some holes must be at the very bottom, otherwise water will stagnate
and cause rot.
46. 木が育つように、もっと直接、日光 (または太陽光) にさらしなさい。
Expose trees to more direct sunlight as they get older.
47. 過剰な日よけは、苗木をひよろひよろにし、弱い幹を育てる。
Too much shade will cause seedlings to be spindly and grow weak
stems.
48. サヘル地域の苗畑の木々は、決して日よけをされることなく、それでう
まくやっている。
Some trees in SAHEL nurseries never get shaded and do well.
49. (1)掘られる場所全てに堆肥の層を広げなさい。
(1) Spread a layer of compost over the entire area to be dug.
50. (2)最初の溝の上部から土を取り、苗床の離れた方の端っこに置きなさい。
(2) Remove soil from upper part of first trench and place at the far end
of the bed.
51. (3)さらに、12インチほど土を軟らかくしなさい。
(3) Loosen soil an additional 12 inches.
52. (4)2番目の溝の上部を掘り出し、掘り出した土は、1番目の溝の上部の開
いた部分に投げ入れなさい。
(4) Dig out the upper part of the second trench and throw dirt into the
upper, open part of the first trench.
53. (5)2番目の溝の下部を軟らかくしなさい。
(5) Loosen the lower part of the second trench.
54. (6)「2回繰り返し」のプロセスを残りの溝に対して繰り返し行う。
(6) Continue "Double Digging" process (repeating steps (4)&(5)) for remain-
ing trenches.

55. (7) 苗床の端の小山状の土を、最後の溝の空いた土の上の部分に置きなさい。
 (7) Place the soil in a mound at the end of the bed into the open upper part of the last length.
56. 土の混合物を、岩片や大きな塊をふるい分けるために、ふるいを通しなさい。
 Put a mixture of the soil through a screen to sift out debris and large clumps.
57. 肥料はポット用の混合物として使われる前に、ふるいにかけてなければならない。
 Manure should be sifted before it is used to make the potting mixture.
58. 混合物は、苗畑作業地域内にかなり大きな山を作って積んでおく。
 Heap the mixture in sizable piles in the nursery work area.
59. ポットは、ポットの上部に丁度合うくらい大きな金属製、あるいはプラスチック製のじょうごを使い土を満たしなさい。
 Fill the pots with the mixture using a metal or plastic funnel just large enough to fit the top of the pot.
60. 水まきは、混合物を落着かせ、1/2cmほどポットの中で高さが低くなる。
 Watering will cause the mixture to settle to about 1/2cm below the pot.
61. 混合物を、じょうごにすくい入れなさい。土は、ポットにじょうごをつけたまま、地面で軽く叩きつけることにより満たされ軽く詰められる。
 Scoop the mixture into the funnel. The soil is lightly packed as the pot is being filled by tapping the pot on the ground with the funnel held in place.
62. じょうごを使って、ポットを縁まで満たしなさい。
 Fill pots to the brim utilizing a funnel.
63. もしも、ポットの列の外側が、太陽光から保護されていないと、外側の木は、発育を妨げられる。外側の列にそって、くさび状に土壌を押しこむ。
 If pot walls are not protected from the sun, the tree in the outside rows will be stunted. Push soil into outside wedges along the outside rows.
64. 苗床は、傾きを避けるため、平でなければならない。
 Beds should be level to avoid leaning.
65. 下げ振りや水準器は、ポットを並べるのに普通使われないが、苗床はそれらが使われたかのように、見えなければならない。
 Plumb bobs and levels are not normally used in stacking pots, but beds should look as if they were.

-
66. まき付けの前に、全ての発芽した雑草を取り除きなさい。
Remove all germinated weeds prior to seeding.
67. まき付け箱からポットへの移植は、良い根の発達を保証する。
Transplanting from a germination box into a pot will ensure good root development.
68. ポットの底からはみ出て育っている、全ての根を切りなさい。
Cut all roots which are growing out of the bottom of the pot.
69. 枝は木の列の間に置かれ、葉は地面に落ちる。
The branches are placed between tree rows, and the leaves will fall to ground.
70. 枝や小枝は、燃料用として、また建築や他の用途にも利用できる。
The branches and twigs can also be used as fuelwood, for construction or other purposes.
71. 日かげが、穀物の成長を妨げ始めたら、木は伐採するか枝を刈りこむ。
When shade begins to interfere with crops, trees are coppiced or pollarded.
72. 樹種の混合は、窒素固定植物同様、異なった生産物を支える木々を含むべきである。
The species mix should include trees that provide different products as well as nitrogen fixing plants.
73. 防風壁は、砂の安定化に使われる。
Windbreak fences are used for sand stabilization.
74. 切った枝の根元の方の端に印をつけなさい。植える直前に切った枝の根元の部分を取り除きなさい。
Mark the basal end of cutting. Remove the basal portion of the cutting just before planting.
75. あなたは、その井戸への近道を知っていますか。
Do you know a shortcut to the well?

76. アグロフォレストリーの構成要素のさまざまな組合せを総合すると、以下の様に要約される。

農業+林業=アグロシルビカルチャー

農業+畜産業=シルビパストラル

農業+林業+畜産業=アグロシルビパストラル

The integration of various combinations of agroforestry components can be summarized as follows:

Agriculture + Forestry = Agrosilviculture

Forestry + Livestock = Silvipastoral

Agriculture + Forestry + Livestock = Agrosilvipastoral

77. 11.3572を、小数点3桁以下を切り捨てると、11.357になる。

11.3572 rounded off to three decimal places becomes 11.357

78. 労働力不足で、植え付けの日は延期された。

Planting was postponed because of a shortage of labour.

79. ミルクパックでポットは代用できる。

Pots can be replaced by milk-pack.

80. いまや、私達は、苗の供給を最優先しなければならない。

Now we must put the highest priority on seedlings supply.

81. 植えてある苗を踏むな。

Don't step on planted seedlings.

プロジェクトが成功するために重要なことから

Key Elements for Project Success

以下の内容は、林業プロジェクトが成功するための手掛かりのチェックリストです。

これらは、プロジェクトの計画段階で、特に念頭に置くべき重要なことからです。これらの題目の幾つかは、この章ですでに触れられており、一方、他のものについては、当テキストの他の場所で詳しく論じてあります。

The following is a checklist of keys to successful forestry projects. These are particularly important to keep in mind during the planning stages. Some of these topics have already been mentioned in this chapter, while others are discussed in more detail elsewhere in the text.

*小さく始める

まず、はじめのプロジェクトは控え目のスケールで行うべきです。もしも、それが成功したなら、後でそのプロジェクトを拡大するのは簡単です。

• Start small

Initial project efforts should be kept to a modest scale. If they are successful it will be easy to expand them later on.

***既存の保全活動を促進する**

プロジェクトを行う地域には、すでに村落レベルの苗畑、森林、防風林、そして他の侵食防止対策があるはずで、新しい技術を導入するよりは、すでに行われている技術を改善し、拡張することに労力を集中すべきです。

• Encourage existing conservation activities.

Village-level nurseries, woodlots, windbreaks, and other erosion control measures may already exist in the area. Concentrate efforts on improving and extending technologies that are already in place, rather than introducing new ones.

***個人活動と共同体活動**

共同体の努力を通してのみ行われることができるプロジェクトは、植林活動を拡張する最も効果的な手段を考慮に入れていません。プロジェクトの計画立案者は、個人自身の所有物において、個人と作業することを共同体の活動同様考慮すべきです。

• Individual vs. communal activities.

Projects that can be implemented only through communal efforts may not take into account the most effective means for extending reforestation efforts.

Project planners should consider working with individuals on their own property as well.

***地域住民の参加**

地域住民は、プロジェクトの計画に貢献し得る、彼らの生活環境についての豊かな知識を持っています。彼らのプロジェクトへの参加は、地域の必要としているもの、及び期待しているものが叶えられるよう、助長するのに必要です。

• Local participation.

Rural inhabitants have a wealth of knowledge about their environment that they can contribute to project planning. Their participation is necessary to ensure that local needs and expectations are met.

***土壌と水の研究**

土壌と水に関する入手出来る資料を全て集めることは、非常に重要です。可能なら、質の良い実験場で分析してもらうべきです。その情報が樹種と立地の選択に利用できるよう、早目に行うことが必要です。

• Soil and water studies.

It is vital to obtain all available data on soil and water quality. If possible, samples should be analyzed by a qualified laboratory. This should take place early so that the information can be used in species and site selection.

***樹種の選択**

外来種同様、在来種も考慮されるべきです。可能ならば、幾つかの樹種を混ぜて使うべきです。

• Species selection.

Indigenous species should be considered as well as exotics. If possible, use a mixture of several species.

***種の取得先**

樹種を選択し、早目に種子の取得先を確認する。仮に、種子が地元で得られる場合は、優れた形質を持つ母樹を捜し出し、種子の採集をする人を訓練する必要があります。植える苗の遺伝的な形質は、プロジェクトの成功・不成功のカギとなります。

• Seed sources.

Select species and identify seed sources early: if seed is to be obtained locally it will be necessary to locate good quality parent trees and train seed collectors. The genetic quality of the planting stock can make the difference between success and failure.

***土地利用**

農作システムの生産性は、対立する土地利用方法（農業、林業、畜産業）の統合を通して、最大にされなければなりません。

• Land use.

The productivity of farming systems should be maximized through integration of conflicting land uses (agriculture, forestry, livestock).

***保護**

多くの造林木が、病虫、家畜そして他の脅威からの保護の不足により、枯死します。これらの問題に対処すべく、まとまった対策を用意しておくことが肝心です。

• Protection.

Many planted trees die due to a lack of protection from pests, livestock, fire, and other threats. Prepare a protection package to deal with these problems.

***収益**

収益の公平な分配は、プロジェクトへの関心をひきつづけることを確実にします。

• Benefits.

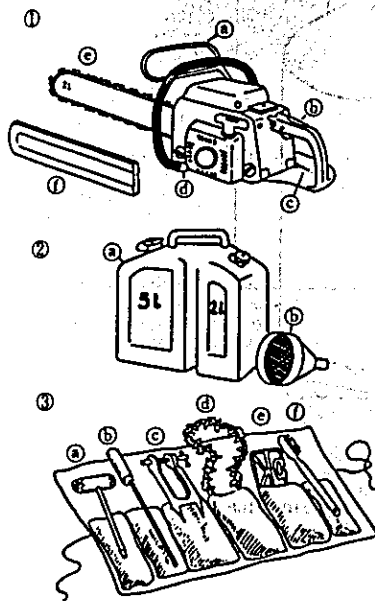
An equitable distribution of benefits will ensure continued interest in the project.

***評価計画**

一度プロジェクトの最終目標が決定されたら、進行中のプロジェクトを監督する、また将来のプロジェクトを評価するための一連の基準は、目標が到達されたかどうか確認するのに役立ちます。

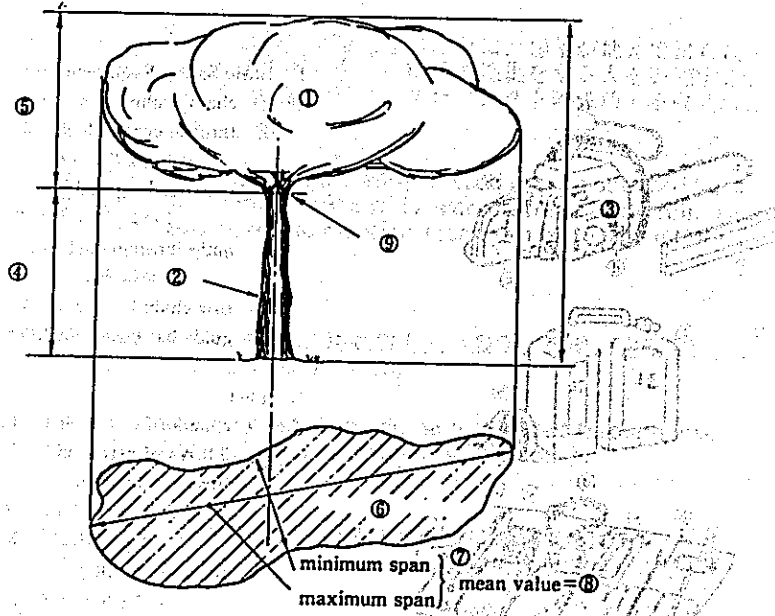
• Evaluation plan.

Once project goals have been decided, a set of criteria for ongoing project monitoring and future project evaluation will help ensure that goals are reached.



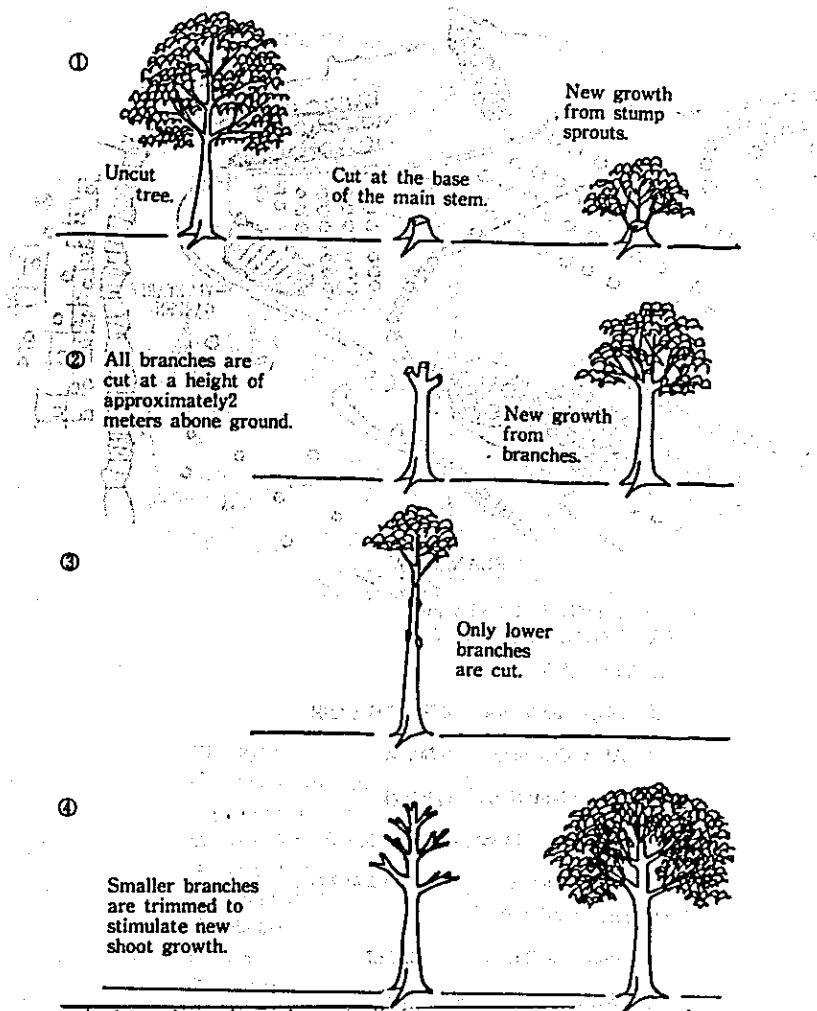
- ① Basic Safety Requirements
 - ①-a chain brake : チェーンブレイキレバー
 - ①-b throttle control lock out : 安全ストップ
 - ①-c rear handle guard : ハンドプロテクタ
 - ①-d anti-vibration devices : 防振機構
 - ①-e saw chain : ソーチェーン
 - ①-f guide bar cover : 案内板カバー
- ② Fuel
 - ②-a combined container holding 5 litres of petrol and 2 litres of chain oil : 5ℓのガソリンと2ℓのチェーンオイルが入る2重タンク
 - ②-b funnel with filter : フィルター付じょうご
- ③ Maintenance
 - ③-a T-wrench : T型レンチ
 - ③-b round file : 丸やすり
 - ③-c clump : クランプ
 - ③-d spare chain : 予備チェーン
 - ③-e spare air filter : 予備エアフィルター
 - ③-f small brush : 小ブラシ

SOME TREE DIMENSIONS



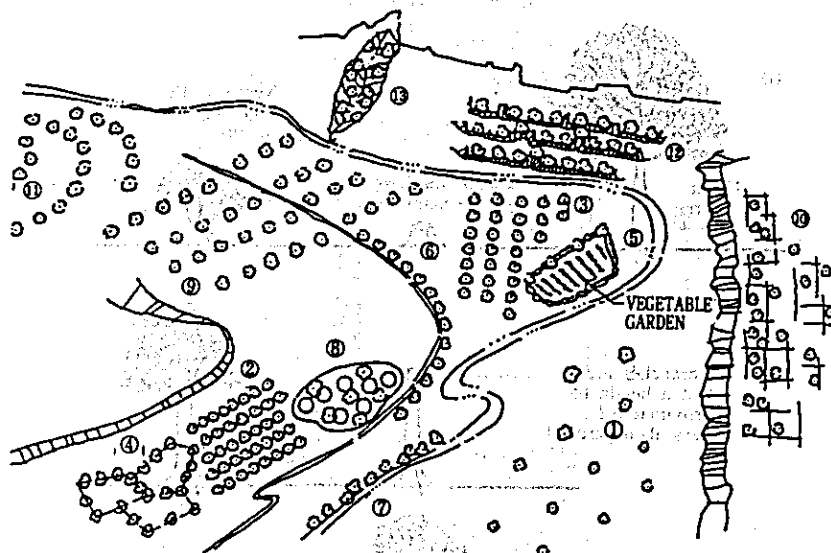
木の寸法

- ① crown (canopy) : 樹冠
- ② stem (trunk) : 幹
- ③ tree height : 樹高
- ④ clear length (crown height) : 枝下高
- ⑤ crown length : 樹冠の厚さ
- ⑥ crown cover (canopy closure) : 樹冠被覆度
- ⑦ maximum span : 長径
minimum span : 短径
mean value : 平均
- ⑧ crown diameter : 樹冠直径
- ⑨ crown base : 第1力枝の位置



Harvesting Methods (収獲方法)

- ① Coppicing : 根株萌芽による収獲
- ② Pollarding : 枝萌芽による収獲
- ③ Lopping : 小枝萌芽による収獲
- ④ Pruning : 枝下ろしによる収獲



PLAN VIEW

Outline of Individual Techniques
(個人活動における技術のあらまし)

○ On-farm (農場で)

- ① Dispersed Trees 分散して植えた樹
- ② Alley Cropping 列間植栽
- ③ Line Plantations 列状植林
- ④ Borderline Trees 境界樹
- ⑤ Live Fencing 生きているかきね

○ Off-farm (農場外で)

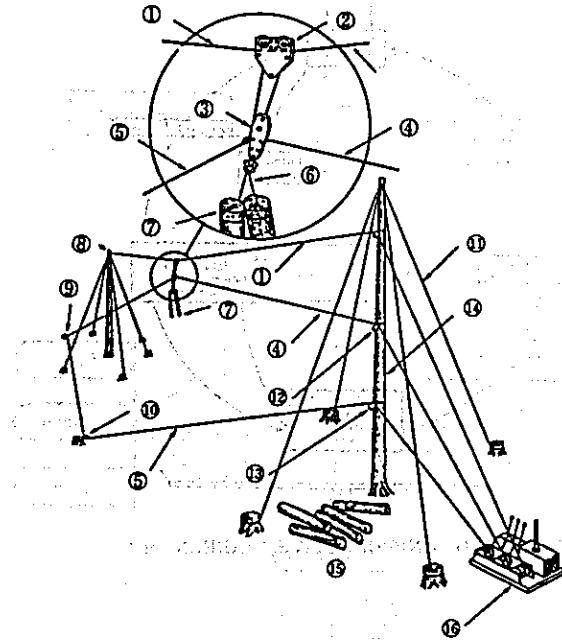
- ⑥ Roadside Trees 街路樹
- ⑦ Water Course Trees 河畔並木

- ⑧ Shade Trees 陰をつくる樹

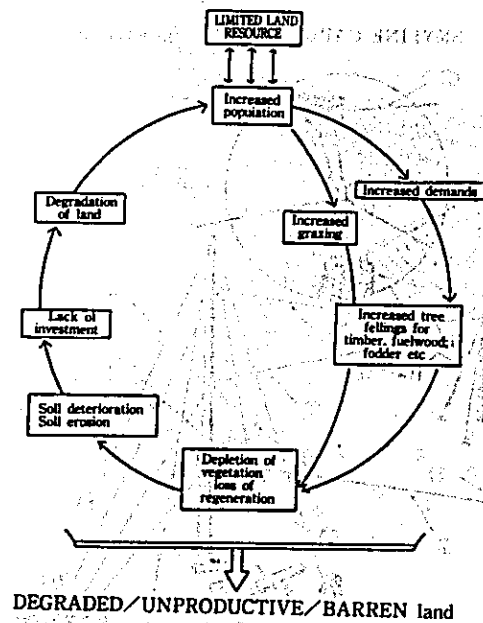
○ Soil Conservation (土壌保全のために)

- ⑨ Windbreaks 防風林
- ⑩ Sand Stabilization 静砂林
- ⑪ Contour Strips 等高線状植栽
- ⑫ Trees Along Contour Ridging 等高線状のうねに沿った植林
- ⑬ Gully Reclamation 侵食谷の荒廃防止工

SKYLINE CABLE LOGGING (generalized)

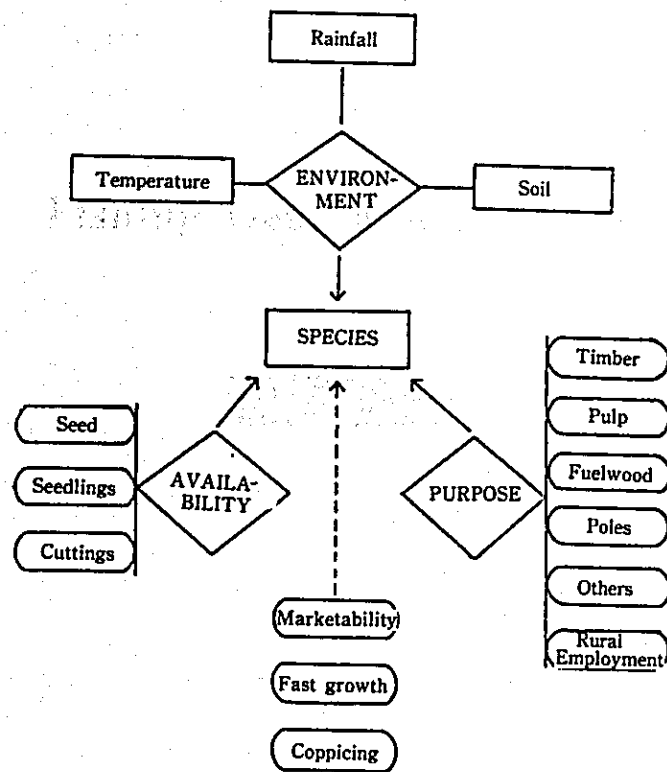


- | | |
|--|-----------|
| ① skyline | 主索 |
| ② skyline carriage
(3-pulley wheel) | 搬器
3車式 |
| ③ fall block (logging-) | 荷掛滑車 |
| ④ main line | 引寄索 |
| ⑤ haul-back line | 引戻索 |
| ⑥ choker | 荷縛鈎 |
| ⑦ load | 荷 |
| ⑧ tail spar | 先柱 |
| ⑨ tail block | 先根株 |
| ⑩ corner block (guide-) | 並滑車 |
| ⑪ guy line | 控索 |
| ⑫ main-line block | 引寄索滑車 |
| ⑬ haul-back block | 引戻索滑車 |
| ⑭ head spar | 元柱 |
| ⑮ landing | 荷おろし |
| ⑯ yarder | 集材機 |



Vicious circle of forest deyradation

- LIMITED LAND RESOURCE** : 限られた土地資源
- Increased population** : 増加する人口
- Increased demand** : 増加する需要
- Increased grazing** : 増加する牧畜
- Increased tree fellings for timber, fuelwood, fodder etc** : 飼料材のために増加する伐採
- Degradation of land** : 土地の疲へい
- Lack of investment** : 投資不足
- Soil deterioration** : 土壌退化
- Soil erosion** : 土壌侵食
- Depletion of vegetation, loss of regeneration** : 植生の荒廃
: 更新の
- DEGRADED/UNPRODUCTIVE /BARREN land** : 劣悪で非生産的で、
不毛な土地



Factors determining choice of species

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| Rainfall : 降雨 | Timber : 用材 |
| Temperature : 気温 | Pulp : パルプ |
| Soil : 土壌 | Fuelwood : 燃材 |
| Environment : 環境 | Poles : ポール |
| Seed : 種子 | Others : その他 |
| Seedlings : 苗 | Rural Employment : 地域住民の雇用 |
| Cuttings : さし木 | |
| Availability : 入手の可能性 | Marketability : 市場価値 |
| | Fast growth : 早い成長 |
| | Coppicing : 低林作業 |

Fishing Gear and Methods

漁具漁法

アイゴ	rabbitfish
アウトリガー	outrigger
アオウミガメ	green turtle
アカガイ類	arkshell
赤潮	red tide
揚網	net hauling
麻	hemp
浅瀬	shallow water
浅瀬、洲	shoal
アジ	horse mackerel/jack mackerel
遊び場	playground
網、網地	net
網糸	netting cord
網打ち	cast
網修繕	net mending
網地	netting
網地展開図	net panels
網地の長さ	mesh length
網地の幅	mesh deep
網にかける	enmesh
網縫い	sewing of net
網針	netting needle
網目制限	mesh regulation
網目の一段、列。舟を漕ぐ	row
網を編む	webbing
嵐	storm
アンカー、錨	anchor
イカ	squid
筏	raft
生け簀	fish pen
イシモチ類	croaker

イスズミ類	drummer
イセエビ類	lobster
イタチザメ	tiger shark
一定	constant
一点に集まる	converge (cf. diverge)
糸	yarn
イトマキエイ	manta ray
海里	nautical mile
入江	estuary
イルカ (くちばしの短い種類)	porpoise
イルカ (くちばしの長い種類)	dolphin
イワシ	sardine
いわし類	sardine
引火性	inflammability
ウィンチ	winch
上から下へ通す	pass down
魚突もり	spear
魚捕部、袋網部	bunt
浮き	float
浮子索	floatline
浮子綱	head rope
浮き魚	pelagic fish
浮き刺し網	drift gillnet
浮刺網	surface gillnet
浮き延縄	brift longline
薄明 (日の出前、日没後)	twilight
ウニ	sea urchin
うねり	swell
うろこ、はかり	scale
エアーポンプ	air pump
エイ	ray

栄養塩	ishigawa / ishi	nutritive salt	イシガワ
液体比重計	ishigawa	hygrometer	イシガワ
餌	ishigawa	bait	イシガワ
枝縄	ishigawa	branch line	イシガワ
エビ	ishigawa	prawn/shrimp	イシガワ
えら	ishigawa	gill	イシガワ
えり	ishigawa	fish corral	イシガワ
沿海、沿岸水	ishigawa	coastal water	イシガワ
沿岸漁業	ishigawa	inshore fisheries/coastal fisheries	イシガワ
沿岸の	ishigawa	littoral	イシガワ
円周	ishigawa	circumference	イシガワ
エンジン	ishigawa	engine	イシガワ
エンジンの維持管理	ishigawa	engine maintenance	イシガワ
塩水	ishigawa	brine	イシガワ
円錐形	ishigawa	conical	イシガワ
円筒形	ishigawa	cylindrical	イシガワ
遠洋漁業	ishigawa	pelagic fisheries	イシガワ
追風	ishigawa	fair wind	イシガワ
追い込み網	ishigawa	drive-in net	イシガワ
追込み網	ishigawa	drive-in net	イシガワ
オーナーの取り分	ishigawa	owner's share	イシガワ
大型のえび	ishigawa	prawn	イシガワ
大潮	ishigawa	spring tide (cf. neap tide)	イシガワ
沖合漁業	ishigawa	offshore fisheries	イシガワ
オキサワラ	ishigawa	wahoo	イシガワ
押さえる	ishigawa	clamp/press down	イシガワ
オッタートロール	ishigawa	otter trawl	イシガワ
オッターボード	ishigawa	otter board	イシガワ
落とし網	ishigawa	trapnet	イシガワ
威し網	ishigawa	scare line	イシガワ
尾びれ	ishigawa	caudal fin	イシガワ

活魚 <small>イサナ</small>	yoisho	live fish
カテマラン (双胴船)	katamaran	catamaran
金網 <small>カネアミ</small>	kinetsu	chicken wire
かに	kan	crab
蟹網 (かこ)	kanetsu	crab net
かぶせ網	kabuseami	covernet
カマス類	camasu	barracuda
雷	ikazuchi	lightning/thunder
カモメ	camome	seagull
絡ます	karimasu	entangle
カレイ、ヒラメ類	karai	flatfish
慣習的方法	kanryu	conventional method
環礁	kanjoo	atoll
乾燥	kanjoo	drying
干潮	kanashio	low tide
環吊綱	kanjoo	ring bridle
寒流	kanryu	cold current
学名	gakumei	scientific name
ガラス玉	karasudama	glass buoy
岩礁性の底	kanjoo	rocky bottom
汽水	kanjoo	brackishwater
寄生虫	kanjoo	parasite
キハダ	kihada	yellowfin tuna
吸水力	kanjoo	water absorption
給油する	kanjoo	refuel
供給	kanjoo	supply
狭水路	kanjoo	passage
近海、付属海	kanjoo	adjacent sea
巾着網	kanjoo	purse seine
疑餌	kanjoo	jig
疑似餌	kanjoo	artificial bait

技術	fish technology	漁術
魚価	fish price	(俗語) くまやう
漁家	fishing household	漁家
漁獲努力	fishing effort	漁獲
魚籠	fish pot	籠(こ) 籠(こ)籠
漁期	fishing season	漁期
漁業規制	fisheries regulation	漁業規制
漁業協同組合	fisheries cooperative	漁業協同組合
漁業資源	fish resources	漁業資源
魚群	fish school/shoal/school	魚群
魚群探知機	fish-finder	魚群探知機
漁場	fishing ground	漁場
腐れ	spoilage	腐れ
組み立て式の	collapsible	組み立て式の
組み立て、製作	fabrication	組み立て、製作
クラゲ	jelly fish	クラゲ
黒蝶貝	black lip	黒蝶貝
クロマグロ	bluefin tuna	クロマグロ
係船	mooring	係船
係留	moor	係留
結索	hitch	結索
月食	lunar eclipse	月食
舷外浮材	outrigger	舷外浮材
航海機器	navigation instrument	航海機器
甲殻類	crustacea	甲殻類
高気圧	anticyclone	高気圧
恒星	fixed star	恒星
合成繊維	synthetic fiber	合成繊維
高潮線	landwash	高潮線
購買力	purchasing power	購買力
小えび	shrimp	小えび

コード、ひも	cord	cord	207
小型ボード、ディンギー	dingy	dingy	207
ココナツ繊維の網	coir rope	coir rope	207
小潮	neap tide	neap tide	207
コットエンド	cod end	cod end	207
コバンザメ	remora/shark sucker	remora/shark sucker	207
雇用	employment	employment	207
コルク	cork	cork	207
合成ゴム	synthetic rubber	synthetic rubber	207
合成繊維	synthetic fiber	synthetic fiber	207
遡河性	anadromous	anadromous	207
最適水温	optimum water temperature	optimum water temperature	207
砕氷	crushed ice	crushed ice	207
竿釣り	pole and line	pole and line	207
(トロールの) 魚捕り部	codend	codend	207
さざ波	ripple	ripple	207
刺網	gillnet/gill net	gillnet/gill net	207
抄網	dipnet, scoop net	dipnet, scoop net	207
さば、さば類	mackerel	mackerel	207
サバヒー	milkfish	milkfish	207
サメ	shark	shark	207
サヨリ類	gar fish	gar fish	207
サラン (クレハロン)	saran (kurehalon)	saran (kurehalon)	207
サルカン	swivel	swivel	207
三角網地を作る方法	flymesh	flymesh	207
サンゴ礁	coral reef	coral reef	207
三重網	trammelnet	trammelnet	207
サンマ	mackerel pike/saury pike	mackerel pike/saury pike	207
雑魚	coarse fish/trash fish	coarse fish/trash fish	207
座礁	ground	ground	207
ザリガニ類	crayfish/crawfish	crayfish/crawfish	207

シイラ	dolphin fish/dorado	シイラ
塩漬け	salting	塩漬
潮目	oceanic front	潮目
敷網	liftnet	敷網
資源(量)	stock	資源
下から上へ通す	pass up/bring up	上げ
失業	unemployment	失業
湿度	humidity	湿度
シャコガイ	giant clam shell	シャコガイ
収穫	harvest	収穫
集魚燈	fish-luring light	集魚燈
縮結	shortening/hanging	縮結
縮結率(いせりつ)	hanging ratio	縮結率
収入	income	収入
礁	reef	礁
消火器	fire extinguisher	消火器
小規模漁業	small scale fishery	小規模漁業
商業漁業	commercial fishing	商業漁業
仕様書	specification	仕様書
衝突	collision	衝突
消費者	consumer	消費者
正面図	front elevation	正面図
植物プランクトン	phytoplankton	植物プランクトン
食用魚	edible fish	食用魚
シラス	whitebait	シラス
白チョウ貝	gold lip/silver lip	白チョウ貝
深海	deep water	深海
新月	new moon	新月
真珠層	mother-of-pearl	真珠層
進水	launching	進水
持続性	durability	持続性

地曳き網	tsukinami goshimo	beach seine	1250
重心	tenryū	centre of gravity	1251
柔軟性	anjōdai	flexibility (cf. inflexible)	1252
重油	juichū	heavy oil/crude petroleum	1253
受精	maruisei	fertilisation	1254
需要	kyōyō	demand	1255
純売上	junryū	gross sales	1256
純収益	junryūgi	net revenue	1257
順風	sonryū	slant	1258
上弦の月、上四半期	shōgen	first quarter	1259
人工魚礁	ningenzō	artificial reef	1260
人工増殖	ningenzōjiku	artificial propagation	1261
水圧	suiza	water pressure	1262
水産行政	suisansei	fisheries administration	1263
水産試験場	suisanrikōjo	fisheries experimental station	1264
水産資源保護	suisanziryōhogo	fisheries resource conservation	1265
水洗トイレ	suizaitoiletto	flush toilet	1266
垂直移動	suichūidō	horizontal movement	1267
スキフボード	skiff bōdo	skiff boat	1268
すくい網	suikuiami	dipnet/scoop net	1269
スズキ類、アカメ	suizuki	seabass	1270
砂質の底	sunai	sandy bottom	1271
滑るように進む	suwari	glide	1272
スマ	sumai	mackerel tuna	1273
素もぐり	sumoguri	skin diving	1274
寸法、大きさ	sun	dimensions	1275
生活水準	sunshōhō	standard of living	1276
生産者	sunshōja	producer	1277
生産性	sunshōsei	productivity	1278
成熟	sunshū	mature	1279
精巣	sunshū	milt/spermary/testis	1280

製氷機	ice making machine	製氷機
背網	baiting net	背網
せきつい動物	vertebrate	脊椎動物
赤道	equator	赤道
石油	petroleum	石油
設計図	plan diagram	設計図
背びれ	dorsal fin	背びれ
繊維	fiber	繊維
船外機	outboard motor (engine)	船外機
鮮魚	fresh fish	鮮魚
船体構造	hull construction	船体構造
船長	captain	船長
船内に	aboard	船内
前線	front	前線
操業コスト	operating expenses	操業コスト
藻類	alga(e)	藻類
速度	velocity	速度
側面図	side view	側面図
底魚	bottom fish / demersal fish	底魚
底刺網	bottom gillnet	底刺網
底延縄	bottom longline	底延縄
底曳き網	trawl	底曳き網
袖網	wing net	袖網
袖(部)	wing	袖(部)
ソナー	sonar	ソナー
属	genus	属
堆	bank	堆
耐久性	durability	耐久性
耐久度	permanence	耐久度
体重	body weight	体重
体長	body length	体長

タイマイ	hankus-ōji-ōyō	hawksbill turtle	海亀(カメ)
大陸棚	chōriku-ōji-ōyō	continental shelf	大陸棚
大漁	ōgyōshi	fine haul/good catch/big catch	大漁
タイ類	ōsaiō	seabream	タイ
高さ	ōsaka	height	高さ
タカセガイ	ōtaka	trochus	タカセガイ
竹筏	ōtake-ōyō	bamboo raft	竹筏
竹(竿)	ōtake-ōyō	bamboo pole	竹(竿)
手綱	ōtake-ōyō	hand rope	手綱
タチウオ	ōtake-ōyō	hairtail	タチウオ
建て網	ōtake-ōyō	set net	建て網
縦縄	ōtake-ōyō	vertical longline	縦縄
束	ōtake-ōyō	bundle	束
タラ	ōtake-ōyō	cod	タラ
淡水	ōtake-ōyō	fresh water	淡水
淡水魚	ōtake-ōyō	freshwater fish	淡水魚
単繊維	ōtake-ōyō	filament	単繊維
大規模漁業	ōtake-ōyō	large scale fishery	大規模漁業
台網類	ōtake-ōyō	kettle net	台網類
舵機	ōtake-ōyō	helm/steering	舵機
ダツ類	ōtake-ōyō	long tom	ダツ類
暖流	ōtake-ōyō	warm current	暖流
弾力性	ōtake-ōyō	elasticity	弾力性
力綱	ōtake-ōyō	man rope	力綱
地形	ōtake-ōyō	topography	地形
中層	ōtake-ōyō	mid-water	中層
潮間帯	ōtake-ōyō	intertidal zone	潮間帯
調査	ōtake-ōyō	survey	調査
長繊維	ōtake-ōyō	fiber	長繊維
張潮	ōtake-ōyō	flood tide	張潮
丁目落とし	ōtake-ōyō	point cutting	丁目落とし

潮流の上	above the current	上流
潮流の下	below the current	下流
張力	tensile strength	張力
直径	diameter	直径
沈降力	sedimentation/sinking force	沈降力
沈子	sinker	沈子
沈子綱	ground rope	沈子綱
地引き網	beach seine	(字) 地引き網
網を引いて漁獲すること	to trawl	網を引く
釣り	angling/angle	釣
釣糸	fishing line	釣糸
釣り漁具	pole and line/hooks and lines	釣り漁具
釣竿	fishing pole	釣竿
釣針	hook	釣針
釣り針のかえり	barb	釣針のかえり
締括網	purse line	締括網
低気圧	cyclone/depression	低気圧
抵抗	resistance	抵抗
底水	deep water	底水
定置網	set net/stationary trap net	定置網
テグス	snoed	テグス
手操網	seine net/Danish seine	手操網
手づかみ	grasping by hand	手づかみ
手釣り	handline	手釣り
添索	bolchiline	添索
天然礁	natural reefs	天然礁
天然繊維	natural fiber	天然繊維
天文航法	celestial navigation	天文航法
てん絡網	entanglement net/tangle net	てん絡網
ディーゼル船	diesel boat	ディーゼル船
伝統漁業	traditional fishing	伝統漁業

投網	castnet/casting net
藤	rattan
等圧線	isobar
等温線	isotherm
等高線	contour
投資	investment
等深線	isobath
透明度	transparency
灯油ランプ	kerosene lamp
トゥワイン	twine
飛び魚	flying fish
トビウオ	flying fish
トリガイ類	cockle
鳥付き群	shoal with birds
トロール網	trawl net
同時に起こる	coincide
動物プランクトン	zooplankton
動力船	motorized vessel
毒	poison
泥の底	muddy bottom
内水面	inland water
ナイロン	nylon
仲買人	middleman
流し網	driftnet
斜め	oblique
ナマコ	sea cucumber
なます	catfish
(鉛の) 重り	lead sinker
肉食	carnivorous
濁った	turbid
にしん	herring

二枚貝	two shells clam	二枚貝 clam/bivalve	二枚貝
荷物、船荷	load cargo	荷物 cargo	荷物
ネクトン（遊泳動物）	necton	ネクトン necton	ネクトン
根つき魚	sedentary fish	根つき魚 sedentary fish	底魚
年間生産量	annual yield	年間生産量 annual yield	年産
年級群	year class	年級群 year class	年級
燃料	fuel	燃料 fuel	燃料
燃料	fuel	燃料 fuel	燃料
年齢組成	age composition	年齢組成 age composition	年齢組成
乗組員	crew	乗組員 crew	乗組員
乗組員の分け前	crew's share	乗組員の分け前 crew's share	乗組員
廃棄物	waste	廃棄物 waste	廃棄物
背面図	dorsal view	背面図 dorsal view	背面図
延縄	long line	延縄 long line	延縄
旗	flag	旗 flag	旗
旗竿	flag pole	旗竿 flag pole	旗竿
ハタ類	grouper/rock cod	ハタ類 grouper/rock cod	ハタ類
破断力	breaking strength	破断力 breaking strength	破断力
はと目組つき（アイスブライス）	eye splice	はと目組つき（アイスブライス） eye splice	はと目
幅	width	幅 width	幅
半径	radius	半径 radius	半径
帆走	sailing	帆走 sailing	帆走
半目	half mesh	半目 half mesh	半目
半日落とし	bar cutting	半日落とし bar cutting	半日落
売買	buy and sell	売買 buy and sell	売買
バグネット（敷網の一種）	bag net	バグネット（敷網の一種） bag net	バグネット
バショウカジキ	sailfish	バショウカジキ sailfish	バショウカジキ
馬力	horse power	馬力 horse power	馬力（の馬）
パワーブロック	power block	パワーブロック power block	パワーブロック
バンダナス繊維	pandanus fiber	バンダナス繊維 pandanus fiber	バンダナス
ヒイラギ類	slipmouth	ヒイラギ類 slipmouth	ヒイラギ

曳き網	drag net
(網や綱を) 引き上げる作業	hauling operation
引き(ぐっとひく)	jerk
引潮、落潮	ebb
引き綱	pullrope
曳き綱	warp/troll line/towing warp/trolling line
曳くこと	dragging/trawing
比重	specific gravity
非動力船	non-motorized boat
ヒメジ類	goat fish/goatfish
紐で引張ること	facing
標識	tag
表層、表面	surface
ヒラアジ類	trevally
平底ボート	pontoon
ヒラメ、カレイ類	flat fish
ヒラメ類	flounder
比率	proportion
尋	fathom
ビームトロール	beam trawl
ビンナガ	albacore
フィラメント	filament
フィルターネット	filter set net
フエダイ類	snapper
フェフキダイ類	emperor
普及活動	extension service
浮魚	pelagic fish
副漁業	supplementary fishery
複糸	strand
袋網	bag net

袋 (の部分)	bag	袋
フグ類	puffer	吹上る魚 (吹上り魚)
腐食	corrosion/decay	(さび) 腐食
付属物	accessory	附物
不揃いの形	irregular shape	不揃い
縁網	selvedge	縁
普通の状態	normal condition	普通
普通燃り	ordinary lay (cf. lang lay)	普通燃
ふ頭、波止場	wharf/pier	ふ頭
船積み	loading	積み
船荷証券	bill of lading (B/L)	船荷証券
船曳き	boat seine	船曳
浮標	buoy	浮標
浮標索	buoy line	浮標索
不漁	poor catch	不漁
浮力	buoyancy	浮力
ファイバーグラス	fiber grass (F.R.P.)	ファイバーグラス
ブダイ	parrotfish	ブダイ
ブライドルチェーン	bridle chain	ブライドルチェーン
ブリ	yellow-tail	ブリ
分布	distribution	分布
プッシュネット	pushnet	プッシュネット
平均	mean/arithmetic average	平均
平均海面	sea level	平均海面
平面図	ground plan	平面図
へり、耳糸	stapling twine	へり
ベントス	benthos	ベントス
帆	sail	帆
豊富 (多量)	abundance	豊富
捕獲	capture	捕獲
捕獲率	catching rate	捕獲率

保険	hoken	insurance	保険
ほ礁	hokai	barrier reef	防波礁
細みあし	hosomiashi	bar of the mesh	網の細み
保存	hoshoo	preservation	保存
北極星	hokkyokuho	polaris/North Star	北極星
ホラガイ	horagai	triton/trumpet shell	蛸ガイ
本目結節	honmei-ketsue	flat-knot (=reef-knot, square-knot)	本目結
棒受網	houjuewaku	stick-held dipnet	棒受網
母港	haha-katsu	base port	母港
母船	haha-fun	mother boat	母船
ボラ、ボラ類	boru	mullet	ボラ
ボンデン縄	bon-den	buoy line	ボンデン
ポリエステル	polyester	polyester	ポリエステル
ポリエチレン	polyethylene	polyethylene	ポリエチレン
旋網	senwaku	round haul seine	旋網
巻網、施網	makiwaku	surrounding net	巻網
旋き刺網	senkibari	encircling gill net	旋き刺網
まがり(風上への帆走)	magari	beating/tacking (cf. lee)	まがり
まぐろ	maguro	tuna	マグロ
摩擦	masa	friction	摩擦
摩擦(すりこむ)	masu	rubbing	すりこむ
マス	masu	trout	マス
枵網	hara-waku	pound net	枵網
マスト	masuto	mast	マスト
間に合わせもの	maiwawase	temporary	間に合わせもの
摩耗	masuho	abrasion	摩耗
真横に	maeyoko	abeam	真横に
マルチフィラメント	multifilament	multifilament	マルチフィラメント
マングローブガキ	mangrove-gaki	mangrove oyster	マングローブガキ
マングローブガニ	mangrove-gani	mangrove crab/mud crab	マングローブガニ
満月	mangetsu	full moon	満月

満潮	tsunohi	high tide	高潮
マンボウ	manbou	sunfish	鰭科
幹組	trunk	mainline	主線
水揚げ場	water	fish landing	船着場
未成熟	unripe	immature (cf. mature)	未成熟
満ち潮	tsunohi	high tide	高潮
密漁 (Hemibrama melanocephala)	poach	poach	密漁
向い風	head	headwind/traverse wind	向風
無結節網地	net	knotless net	無結網
ムラサキイガイ	muretsuki	mussel	mussel
目合	me	mesh size	目合
メカジキ	me	swordfish	劍魚
メバチ	me	bigeye tuna	大目
綿	me	cotton	綿
綿糸	me	cotton	綿糸
モーメント	me	momentum	動量
木星	me	jupiter	木星
木製の滑走具	me	wooden shoe	木製滑走具
もり、やす	me	spear	矛
モンスーン	me	monsoon	季風
ヤコウガイ	me	green snail	(緑玉) 蝸牛
ヤシガニ	me	coconut crab	椰子蟹
ヤドカリ	me	hermit crab	寄居蟹
破れ目	me	tear	破れ目
誘引する	me	attract	誘引する
優占種	me	dominant species	優占種
幼魚	me	fingering	幼魚
揚縄機	me	line hauler	揚縄機
容積 (量)	me	capacity	容積
揚網	me	net hauling	揚網
揚網機	me	net hauler	揚網機

ヨコシマサワラ	spanish mackerel
横断面	side view
ヨシキリザメ	blue shark
撚り	ply
撚り糸	twine
撚戻し	swivel
乱獲	overfishing
ラグーン	lagoon
乱獲	overfishing
ラングレー	lang lay
卵巣	ovary
リギン	rigging
陸の方へ	landward
隆起骨	caudal keel
竜骨	keel
両生類	amphibian
リングネット (巻網の一種)	ringnet
冷蔵 (冷凍) 室	cold storage
レーダー	radar
楫	paddle
労働者	laborer
ロブスター	lobster
ワイヤー	wire
ワイヤーロープ	wire rope
惑星	planet
割合	ratio
湾	gulf

1. 糸を水中に長時間置くな。
Do not leave the line in the water for a long time.
2. 集魚灯は魚群を魅きつける。
Fish-luring lights are used to attract fish school.
3. 垣網によって魚は左から袋網に導かれる。
Fish are led into the bag net from the left by the leader net.
4. ひきがあったら釣糸を上につける。
When a bite is felt, the line is jerked upward.
5. 釣糸は動かさずに手でもつ。
The line is held in the hand without moving.
6. カツオの食欲を刺激するため表面に水を撒くこと。
Spray water on the surface to stimulate the appetite of the skipjack.
7. 釣糸と釣針は表面近くを水平に引かれる。
The line and hooks are towed horizontally near the surface.
8. 大きめの船は引き縄を6本船の片方側から竿を伸すこともできる。
A larger sized boat may extend poles from either side of the boat to allow six lines to be towed.
9. 釣糸は流れに垂直に投げる。
The line is cast across the current flow.
10. 針が岩にひっかからないように注意しなさい。
Be sure to prevent the hooks from being caught on the rocks.
11. 日の出までに漁場に着くように早朝船は漁に行く。
The boats leave for fishing in early morning so that they arrive at the fishing ground by sunrise.
12. その浮きは網を垂直方向に立てておくためである。
The floats are for keeping nets in a vertical position.
13. 浮きは天然繊維でできた網でつなぐべきだ。
The floats should only be fastened by twines made of natural fiber.
14. 底刺しは1日に1度取上げる。
The bottom gillnets are hauled once a day.

15. 投網は陸側から始める。
The casting is begun from the landward side.
16. 揚網は沖側から始める。
The hauling is begun at the offshore side.
17. 網に魚を追うために手で網の袖をゆっくりと引いて揚網する。
The net is hauled slowly by pulling the warp hand over hand (or : by hand) to drive fish into net.
18. 網は魚群の少し前に設置する。
The net must be set a little ahead of the fish school.
19. 流し刺網は船の右側からゆっくりと後に進ませながら入れる。
The drift gillnet is cast from the starboard bow of the boat while running backwards at a slow speed.
20. 網は潮流に対して直角でまっすぐに置く。
The net is set in a straight line at right angles to the flow of the tidal current.
21. 舵を左に切って位置につく。
The rudder is first turned to port and set in the position.
22. 目的の深さに到達するのに必要な時間を考慮に入れる。
We must take into account the time necessary for attaining the expected depth.
23. 網の沈降速度は網地の比重に深く関係する。
The sinking speed of the net is closely connected with the specific gravity of the netting cord.
24. 流し網の浮力はその漁具とかかった魚の重さの合計よりも大きくすべきだ。
The buoyancy of drift nets should be larger than the total sinking force of the gear and gilled fish.
25. 浮き刺網は網の高さがかなりあると大きく傾斜する。
Floating nets slant sharply if the depth of the net is great.
26. ほとんどの魚は潮流の下から獲れる。
Most of the fish are caught from below the current.

27. 両方の船が側にきたらウインチで網を揚げる。
When both boats come side by side, they haul up the net by winch.
28. 潮の流れが強すぎると網の形が歪みがちである。
If the current is too strong, it tends to distort the shape of net.
29. 網口を自然に開けるために2つのオッターボードが使われる。
In order to open the mouth of the net naturally, two otter boards are employed.
30. 船が走錨する。
The ship drags its anchor.
31. すくい網は浅瀬の底を押して使う。
The scoop nets can be pushed over the bottom in shallow water.
32. はさみのように交わった棒の先が底を滑るようになめらかに進む。
The scissor-like cross sticks will glide smoothly over the bottom.
33. カニ刺し漁とくらべるとカニかご漁は2つの利点がある。
Compared to crab gillnet fishing, crab pot fishing has two advantages.
34. 枝縄は一定の間隔で幹縄に付いている。
Branchlines are attached at regular intervals to the mainline.
35. 延縄は基本的には幹縄と枝縄からなる。
The basic structure of a longline consists of a mainline and branchlines.
36. 効果的な操業のために縄の脱着は簡単で確実に行なわなければならない。
For effective line operation, the connecting and disconnecting of lines must be carried out easily and surely.
37. それをさけるために鉄の棒が重りとして最もよい形である。
In order to prevent it, an iron rod proves to be the best form of sinker.
38. 大型の食害動物に食べられる機会が増える。
It results in increasing the chance to be eaten by a larger predator.
39. 2つの錨が必要で1つずつ沈子縄の先に使う。
It is necessary to use two anchors, one at each end of the sinker rope.

-
40. 昔からの天然繊維は腐朽に弱い。
Traditional natural fibers are weak against decay.
41. 網目は魚体の大きさによって決まる。
The mesh size of nets is decided according to the size of the fish body.
42. ポリエチレンとポリプロピレンは比重が小さい。
Polyethylene and polypropylene have low specific gravities.
43. 右から左にするときには針は網目を手前から向う側に下ろすように通す。
When working from right to left, the needle is passed down through the mesh.
44. 指を調節して輪の大きさをきめる。
The size of the loop should be formed by adjusting with the finger.
45. 糸を人差し指と親指で押さえる。
Clamp the twine with index finger and thumb.
46. かごは安くて見つけやすい材料で作るべきだ。
Pots should be made of inexpensive and easy-to-find materials.
47. 網はすばやく沈めてとりあげられるように軽くコンパクトであるべきだ。
The nets should be light and compact enough to sink and haul rapidly.
48. 刺網は優れた持続性と柔軟性のあるナイロンでできている。
Gillnets are made of nylon because of the standpoint of durability and flexibility.
49. 縁の部分は重い網糸からできている。
The selvedge portion is made from a piece of netting with heavier twine.
50. 網目が完全に正方形だと縮結込み率は約30%である。
When the shape of the mesh is a perfect square, the hang-in ratio is about 30%.
51. この地域で20隻の船がえびかご漁業のライセンスを持っている。
Twenty fishing boats are licenced to conduct prawn pot fishery within the district.
52. この地域では20のえびかご漁の船より15トンの水揚げが1988年にあった。
In the district, 20 boats involved in prawn fishing landed a total of 15 tons of prawn in 1988.

53. 一家族当りの刺し網漁業の収入は月200ドルである。
The average income from the gillnet fishery per family is \$ 200 a month.
54. それはこの地区の家族の総収入の30%にあたる。
It accounts for 30% of the total income for the families in this district.
55. 発泡スチロールの箱にサイズごとに詰めて氷を表面にのせる。
They are packed in styro-foam cartons by size covered with ice.
56. 数日漁にでるときは砕いた氷を持っていく。
When the boats remain out for several days, crushed ice is carried.
57. 手元に置く時間が短い程よい。
The shorter the holding time after the catching, the better.
58. ディーゼルエンジンはガソリンエンジンより経済的だ。
Diesel engines are generally more economical to operate than petrol engines.
59. だいじな考慮すべきことはサービスが受けられることである。
One important consideration must be the servicing facilities available to the users.
60. サング礁に棲むニザダイ類は4万粒程の卵を産む。
The coral living surgeon fish is known to lay some 40,000 eggs.
61. 雄のウナギは3～4年で成熟する。
The male eel becomes sexually mature in 3-4 years.
62. ある海産種の産卵は季節風の変化と関係しているようだ。
In some marine species spawning seems to be associated with the change of monsoon.
63. 最大持続生産量を保つことは食料を最大限に利用することである。
Keeping the maximum sustainable yield implies making the best use of the food available.
64. それだけではなく次の世代を生産する十分な魚を残すということの意味する。
It means not only that but also leaving enough fish to produce the next generation.

-
65. すべての魚類資源では将来の供給が危ぶまれることなしに漁獲できる数には限りがある。
For all fish stocks there is a limit to the number which can be caught without endangering future supplies.
66. 延縄漁法は広い水域に広がっている密度の薄い魚群を獲るのに効果的である。
The longline method is effective in catching extensive schools which spread themselves out over a large area.
67. 現在の伝統の釣漁具の生産を高めることが重要だ。
It is important to improve the productivity of presently-operated traditional angling.
68. さざ波はカツオ群がいることを示す。
The ripples indicate the presence of a skipjack school.
69. 干潮のとき引潮に残された多くの魚がサンゴ礁の潮だまりで泳いでいる。
At low tide, many fishes left behind by the ebbing water are swimming in the tide pool of coral reef.
70. サワラは外海を回避するが、産卵期に岸近くに来る。
Spanish mackerel migrate through the open sea and come near the coast in the spawning season.
71. ほとんどの漁村は島の北側にある。
Most of the fishing villages are located in the northern part of the islands.
72. 漁師は昔から三角法で海岸沿いの山を見て船の位置を確かめた。
Since a long time ago, fishermen have sighted mountains along the coast in a triangular method to verify the position of their boat.
73. 幹縄に浮標索の下端および枝縄の上端が取り付けられる。
To the mainline, the lower end of the float line and the upper end of the branch line are attached.
74. ガラスの浮標および旗竿は各浮き綱の上端に結び付けられる。
A glass float and flagpole are attached to the upper end of each float line.
75. プッシュネットは三角形の折りたたみできる網からできている。
The pushnet consists of a triangularly framed, collapsible net.
76. えりは水の底にとっても長い間固定されている。
Fish corrals are permanently fixed to the bottom.

77. 魚捕り部に集められた魚獲物は掬い上げられる。
Hauling is done by scooping the catch concentrated at the bunt.
78. 絶え間なく釣糸を引くことは魚を効果的に誘き寄せるために必要である。
Constant pulling of the line is necessary to effectively attract fish.
79. 漁具を入れている間、船は非常にゆっくりしたスピードですずっと走らせる。
The boat continues to run at a very slow speed while gear is being set.
80. 漁具の投入が全て終わったら、船を曳網索を伸ばすために全速で走らせる。
When the gear has been finally cast in to the water, the boat goes full speed to stretch the towing line.
81. 揚網のときはエンジンを止める。
The engine is stopped during the hauling operation.
82. 漁場につくとすぐ、漁師達は魚の群れを捜しまわる。
Upon reaching the fishing ground, the fishermen scout for fish school.
83. 魚籠は大抵竹、籐、金網で作られた餌で誘き寄せる漁具である。
Fishpots are usually baited enticing devices made of bamboo, rattan or chicken wire.
84. 漁師は一晩に6~10回漁具を引き上げる。
The fishermen haul the gear about 6 to 10 times in one night.
85. 二種類の網の切断方法がある。それは丁目落としと半目落としである。
There are two types of net cutting: bar cutting and point cutting.
86. 鮎や鰹を引き寄せるために曳き縄漁では擬餌が使われる。
Artificial baits are employed in the troll line to attract tuna and skipjack.
87. 技術の変革に対する漁師達の態度は如何ですか。
What are fishermen's attitudes toward technological change?
88. 小規模漁業資源は精一杯開拓されている。
The municipal fisheries resource is fully exploited.
89. 多くの伝統的な漁場で乱獲の兆しがある。
There are evidences of overfishing in many traditional fishing grounds.

-
90. 小規模漁民の実質収入は悪化している。
Real incomes of the small scale fishermen are deteriorating.
91. 漁師が低収入であることの一つの大きな原因は、明らかに漁業活動の低生産性にある。
One of the major causes of fishermen's low income levels appears to be the low productivity of the fishing activity.
92. 漁業の季節変動は漁師の収入及び生活水準に影響する。
Seasonal fluctuation in fishing affects income and standard of living for fishermen.
93. 一番よく見られる魚の加工方法は塩を使うことである。
The most common form of fish processing is salting.
94. 魚の干物作りは多量の魚が水揚げされたときに集中して行われる。
Fish-drying activities are concentrated when a large volume of fish are landed.
95. 新しい船や漁具はだんだん高価になってきている。
New boats and gears are becoming increasingly expensive.
96. 仲買人の役割は国によって様々である。
There is variation in the role of middlemen from country to country.
97. 船や漁具の性能を高めることは主に漁獲を増やすことにある。
The purpose of upgrading vessels and gears would be primarily to increase the catch.
98. 漁獲後の技術を改善することは、捨てる魚の量を減らすためであろう。
Improvement in post-harvest technology would be aimed at a reduction in waste.
99. 多くの船はアウトリガーを安定性のために備えている。
Most boats are furnished with outriggers for stability.
100. フィリピンの小規模零細漁民の一般的な漁具は刺し網である。
The most common type of gear used by the fishermen in small scale fishing in the Philippines is the gillnet.
101. 二人から三人の人間が刺し網の操業には必要である。
Two or three men are required to operate a gillnet.

-
102. 刺し網は綿糸やナイロンで出来たカーテンのような網である。
Gillnets are curtain-like nets made of cotton or nylon twine.
103. 底刺し網は網の下部の両端に重りをつけて海底に仕掛ける。
A bottom set gillnet is set at the bottom floor with weights at both corner ends of the lower part of the net.
104. 揚網作業は充分魚が刺さり次第に始める。
Hauling operation starts as soon as enough fish have been gilled.
105. 流し刺し網はおよそ5～7尋の深さで操業する。
Drift gill nets operate at a deeper depth of about 5 to 7 fathoms.
106. 二つの明かりを灯した灯油ランプを漁具の両端に結び付ける。
Two lighted kerosine lamps are attached to both ends of the gear.
107. 網に刺さった魚は揚網しているときに網から外される。
The gilled fish are detached from the net during hauling operation.
108. 旋き刺し網は早朝に岸近くで操業する。
Encircling gillnets are operated near the coast in the early morning.
109. バグネットは船のアウトリガーから操業する箱型の網である。
The bag net is a box-like net operated from outriggers of a boat.
110. 地曳き網の形やデザインは刺し網に似ている。
The shape and design of a beach seine is similar to the gillnet.
111. プッシュネットは干潮のとき一人で操作する。
Pushnets are operated by one man during low tide.
112. オッタートロールには曳き網に装着されたオッターボードがある。
An otter trawl is provided with two otter boards attached by a towing line.
113. 旋き網は中央に魚捕り部、両端に袖部を備えたナイロンの網からなる。
Round haul seines consist of nylon nettings with a bunt at the center and wings at both sides.
114. 小型巾着網は月の暗い間に操業が行われる。
Small purse seines are operated during the dark phase of the moon.

115. 敷網類は四角い形をしており、細かいナイロンの網でできている。
Liftnets are square-shaped and consist of fine meshed nylon net.
116. 追い込み網は、網と威し網の二つの部分からなる。
A drive-in net has two componets, namely, the net and the scare line.
117. 威し網は魚を網に誘導するため2隻の船で曳っぱられる。
The scare line is dragged by two boats toward the net to guide the fish toward the net.
118. フィルターネットは円錐形をしており、一方が開口部でもう一方が魚捕り部である。
Filter nets are conical in shape, with the mouth at one end and the bunt at the other end.
119. 網は開口部が水の流れに向かうように建てられる。
The net is set with the mouth facing the water current.
120. 網は水の流れが充分強い時に使用される。
The net is used where the current is sufficiently strong.
121. 釣糸と釣針は普通それぞれナイロンと鉄でできている。
The line and hook are usually made of nylon and steel respectively.
122. 漁場につくとすぐ船は錨を下ろし、集魚灯を炊いた。
Upon reaching the fishing ground, the boat is anchored and lights are put on.
123. 大抵およそ2時間くらい魚を集魚灯で集める。
Fish attraction by lights usually lasts for about 2 hours.
124. 延網は餌をつけた釣針が多数連なってできている。
The longline consists of a multiple series of baited hooks.
125. 浮標索は幹繩を水面下に水平に維持する。
The floatline holds the mainline horizontally below the surface of the water.

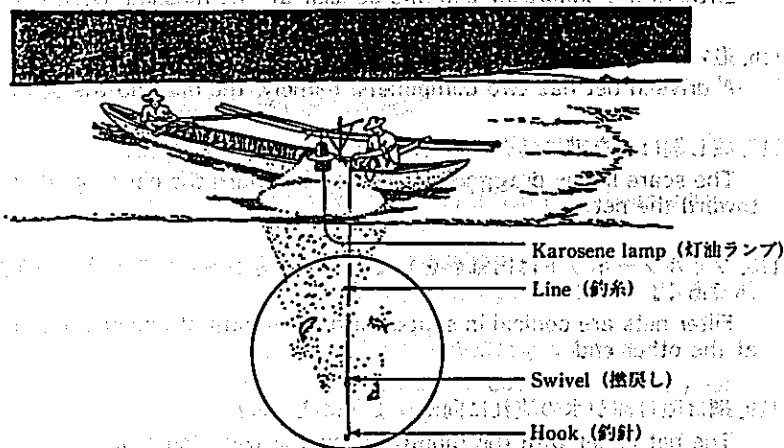


Fig.1. A handline for deepwater (深い海で使用する手釣り)
 出典：Philippine Municipal Fisheries, ICLARM (1980)

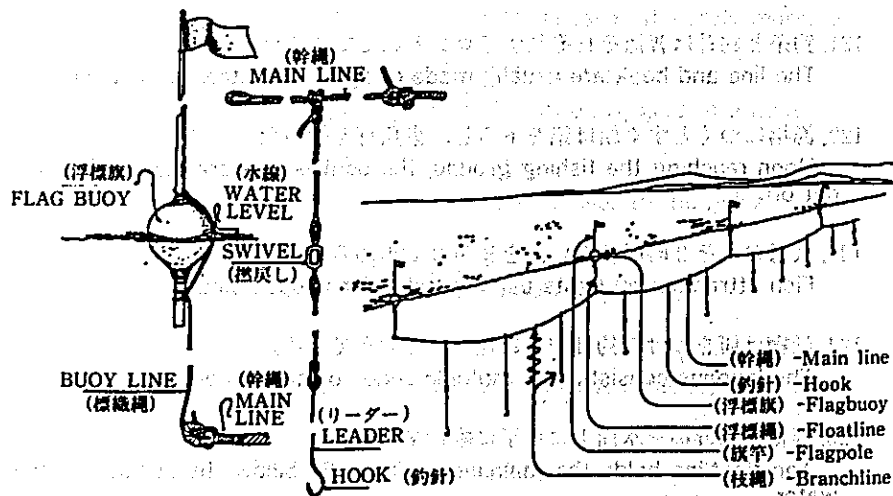


Fig.2. Drift longline for catching tuna (鮪を釣るための流し延縄)
 出典：Fig.1に同じ

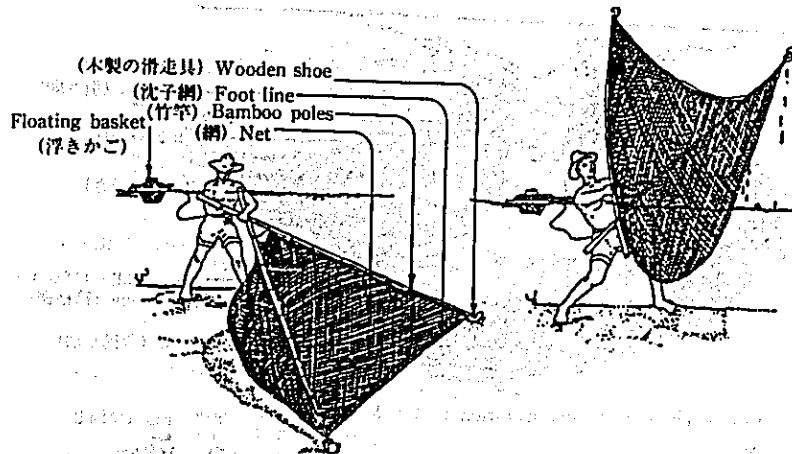


Fig.3. A push net for catching shrimp (小エビを採るためのプッシュネット) 出典: Fig.1に同じ

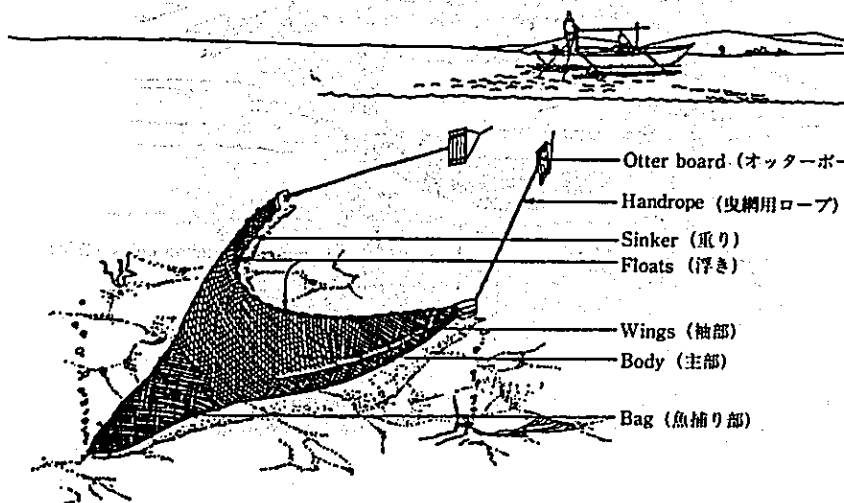


Fig.4. An ordinary otter trawl (一般的なオッタートロール) 出典: Fig.1に同じ

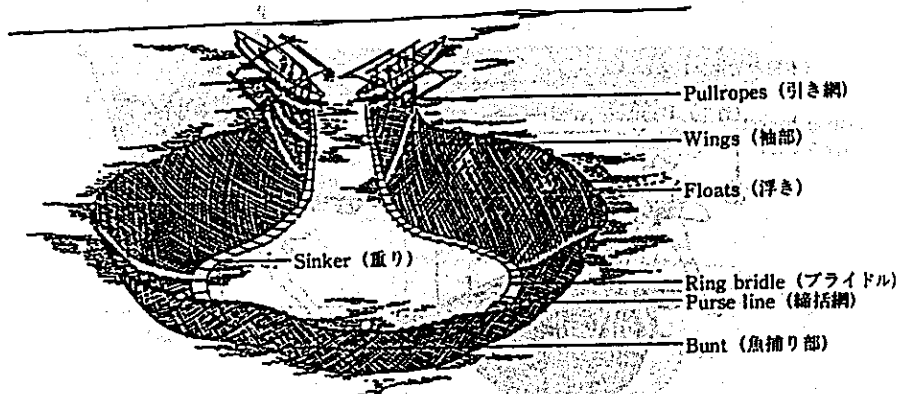


Fig.5. An example of a ring net operation (リングネットの操業例) 出典: Fig.1に同じ

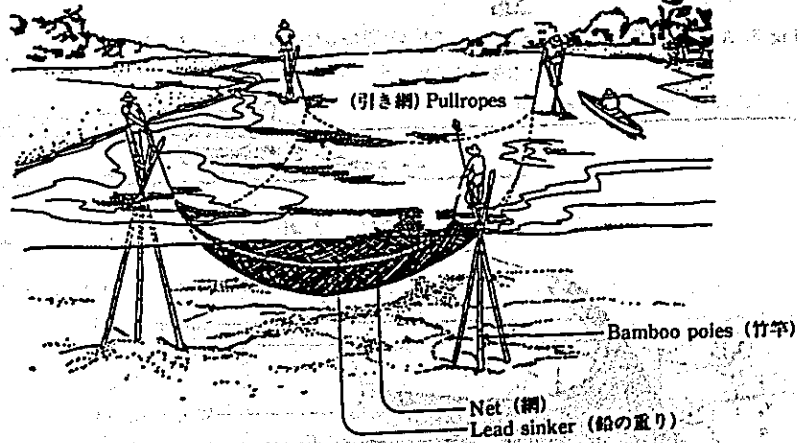


Fig.6. An example of a liftnet used in rivers for catching mullets (川でボラを採るために使われる敷網の例) 出典: Fig.1に同じ

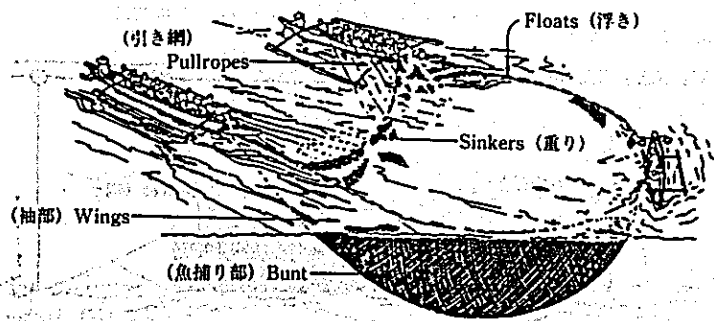


Fig.7. A round haul seine (巻き網の一種)

出典：Fig.1に同じ

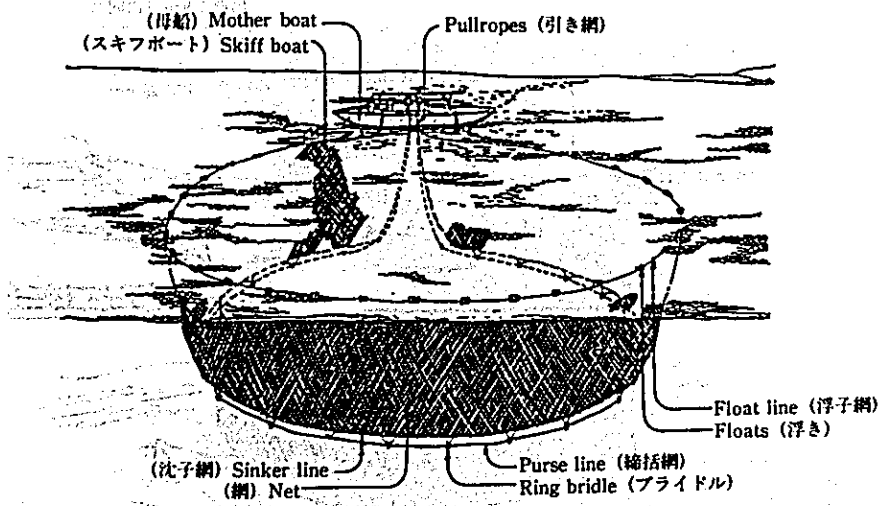


Fig.8. A purse seine (巻き網)

出典：Fig.1に同じ

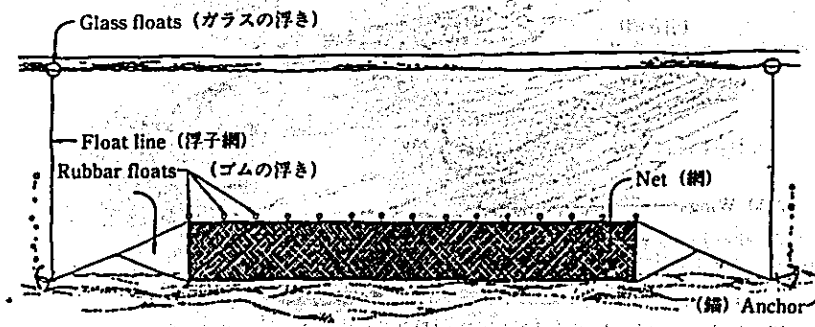


Fig.9. A bottom set gillnet (底刺し網) 出典: Fig.1に同じ

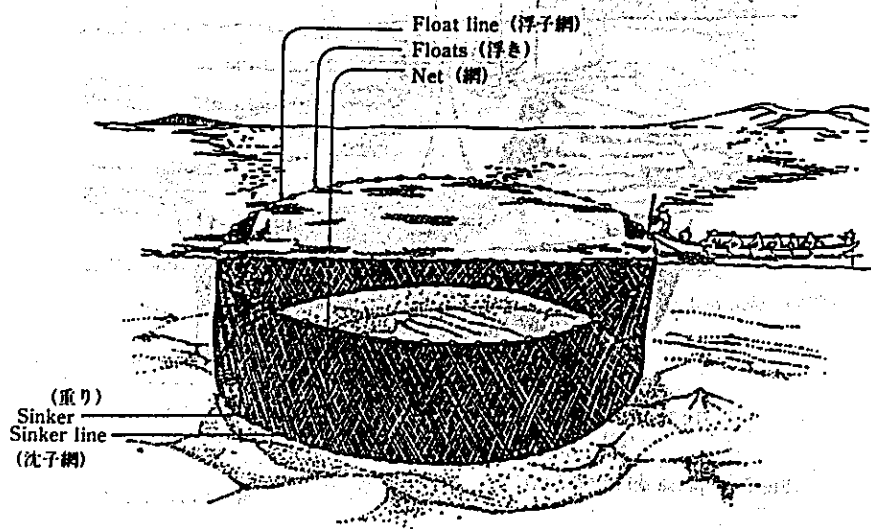


Fig.10. An encircling gillnet for sardines (いわしを採るための旋き刺し網) 出典: Fig.1に同じ

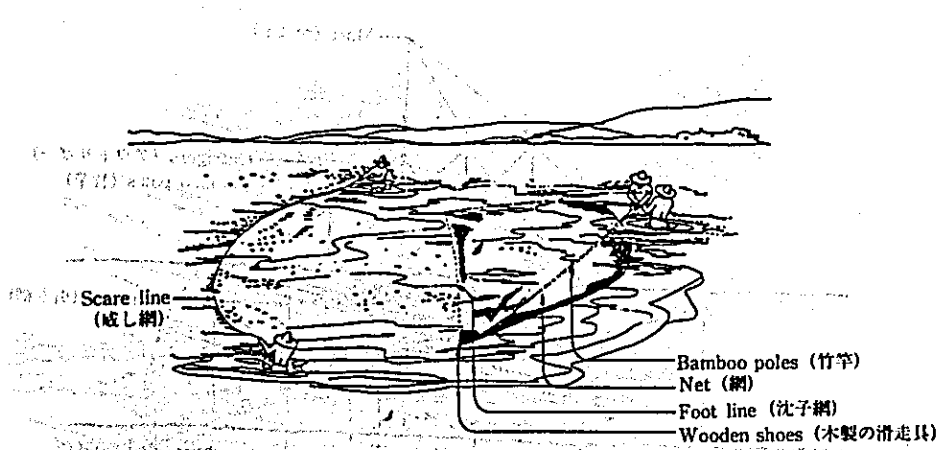


Fig.11. An example of a drive-in net (追い込み網の例)

出典：Fig.11に同じ

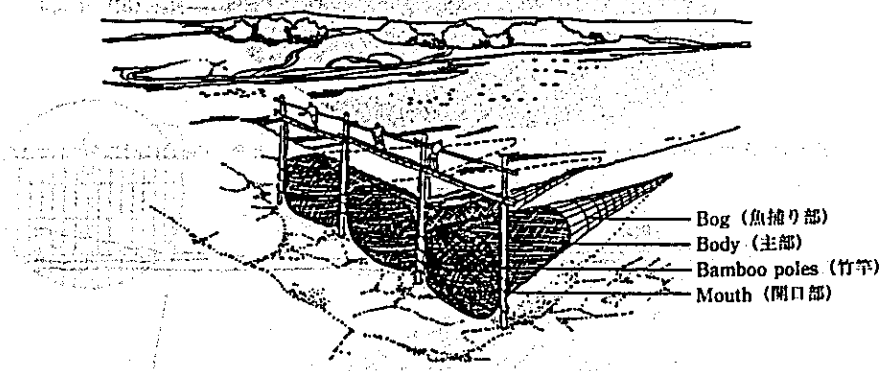


Fig.12. Stownet nets used for catching shrimp (エビを採るためのフィルターネット)

出典：Fig.11に同じ

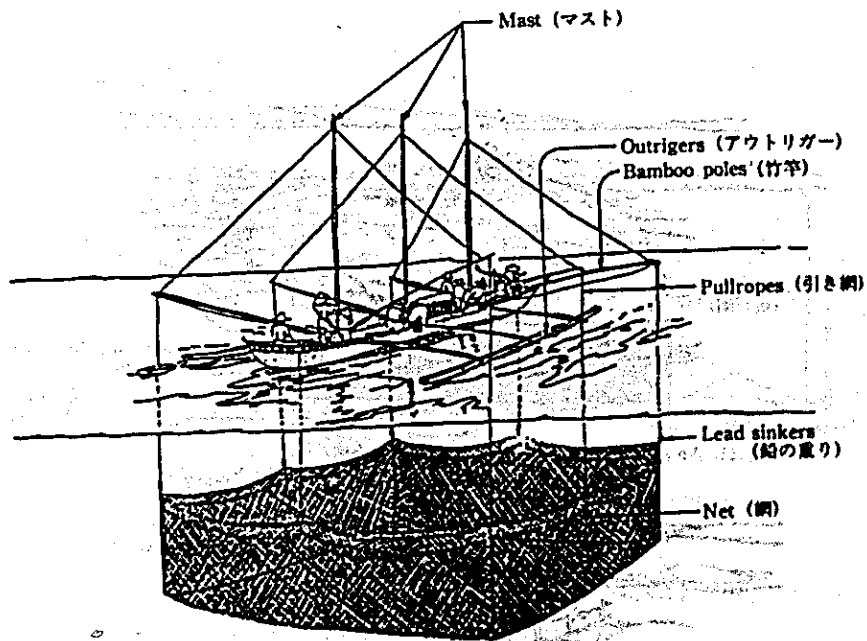


Fig.13. A bag net (敷網の一種)

出典：Fig.1に同じ

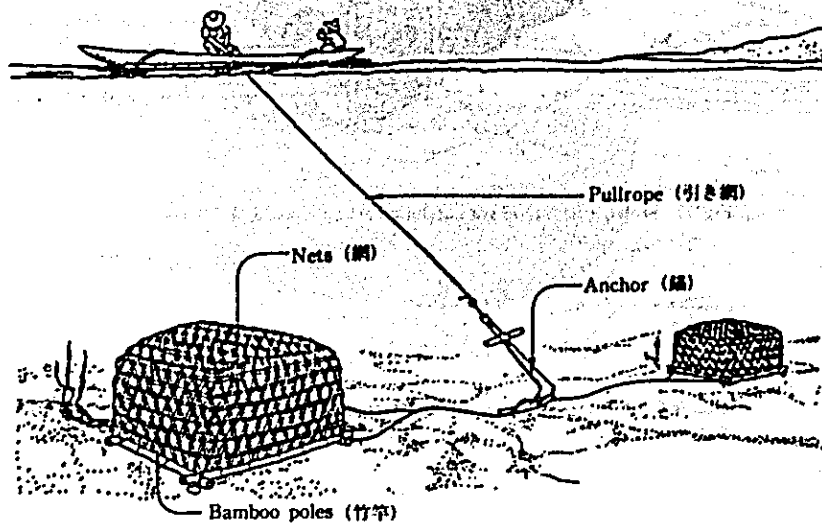


Fig.14. A fish pot for catching coral reef species (サンゴ礁の魚を採るためのかご漁)

出典：Fig.1に同じ

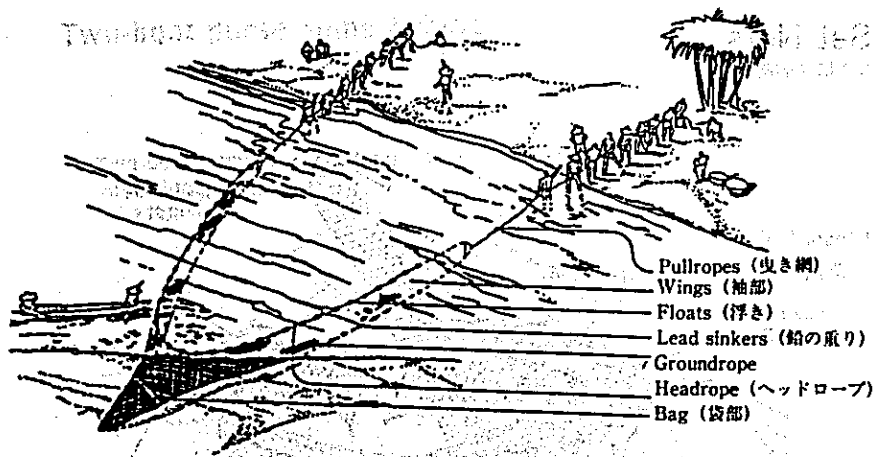


Fig. 15. A beach seine (地曳き網)

出典：Fig. 1に同じ

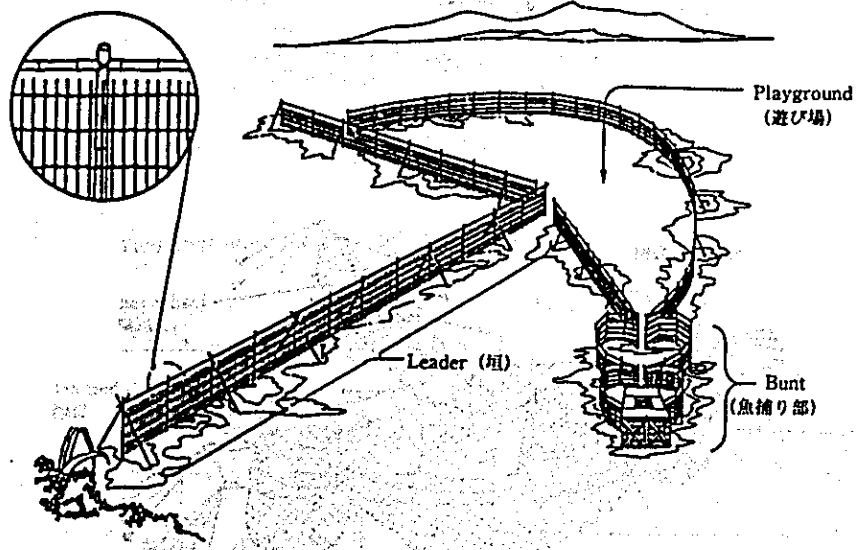


Fig. 16. A fish corral set in the sea (海に立てられたえり)

出典：Fig. 1に同じ

Set Nets

定置網 (建網)

Otoshi-Ami

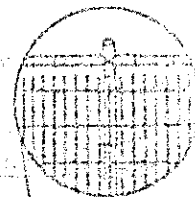
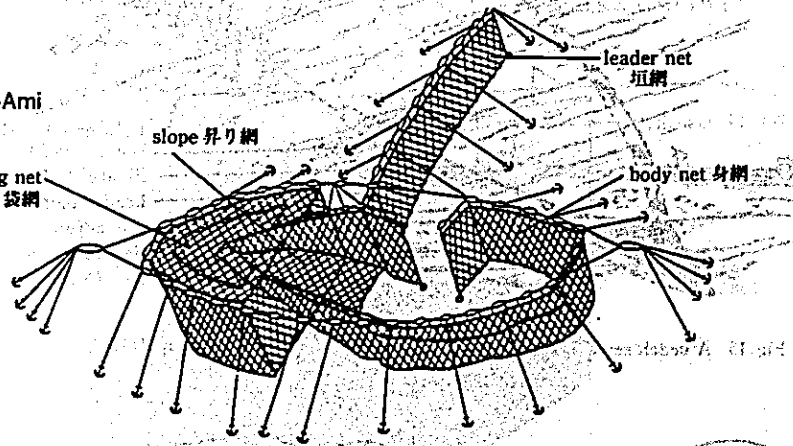
落網

bag net
袋網

slope
昇り網

leader net
垣網

body net
身網



bag net
袋網

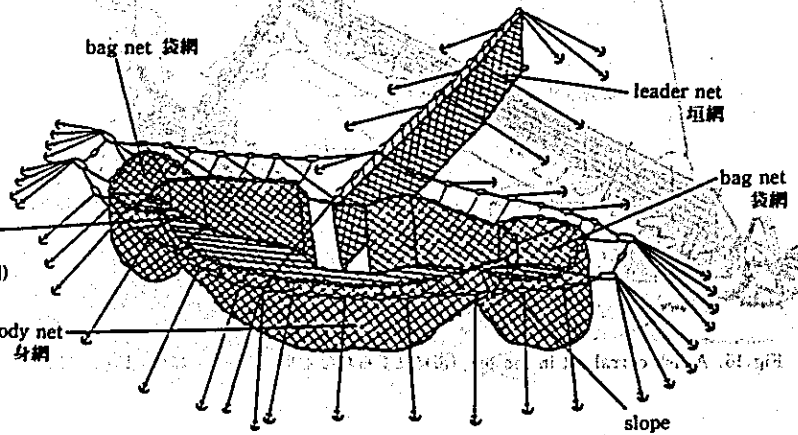
leader net
垣網

bag net
袋網

slope
昇り網
(漏戸網)

body net
身網

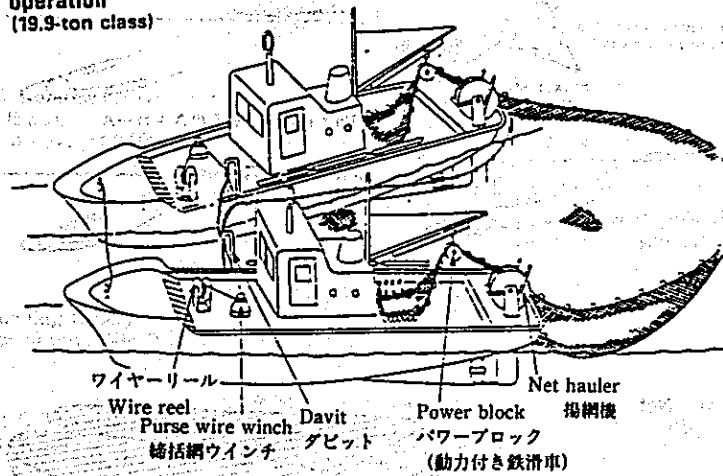
slope
昇り網



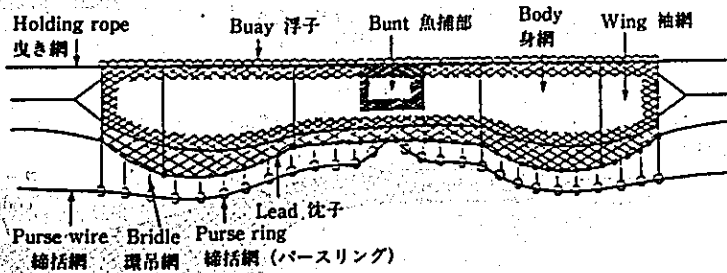
Two-boat purse seine fishing

二艘用罟巾着網漁法

Two-boat purse seine fishing operation (19.9-ton class)



Two-boat purse seining net



Source: An Illustrated Book of Japanese Fishing Gear and Method by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery (Published by the Agriculture and Forestry Statistics Association)

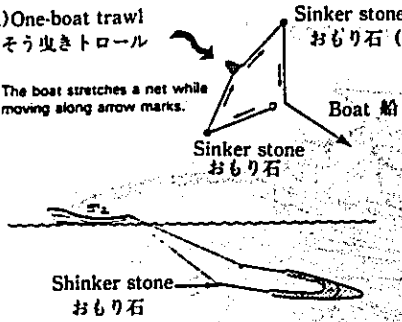
Trawl Nets トロール網

initial snipe otway food-owt
 魚獲の初期の捕獲

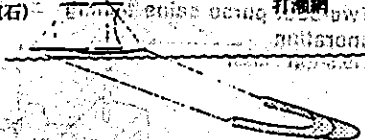
Trawl without Beam 網口開口装置のないトロール

(a) One-boat trawl
 一そう曳きトロール

The boat stretches a net while moving along arrow marks.



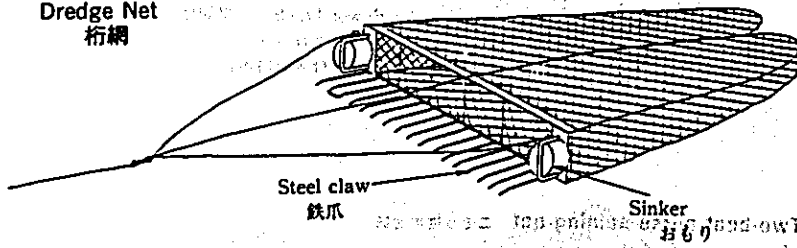
(b) Small sailing trawl (Utase-ami)



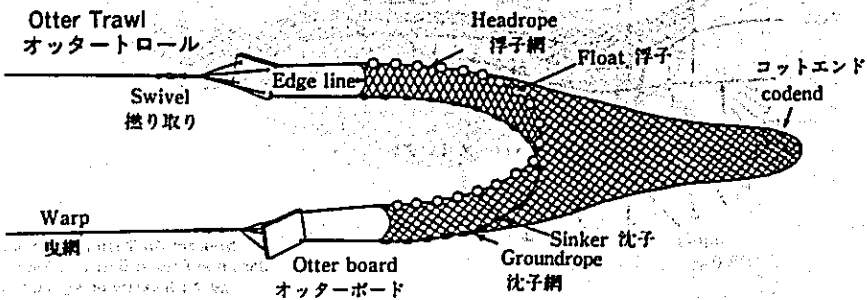
(c) Pair trawl 二そう曳きトロール



Dredge Net 桁網

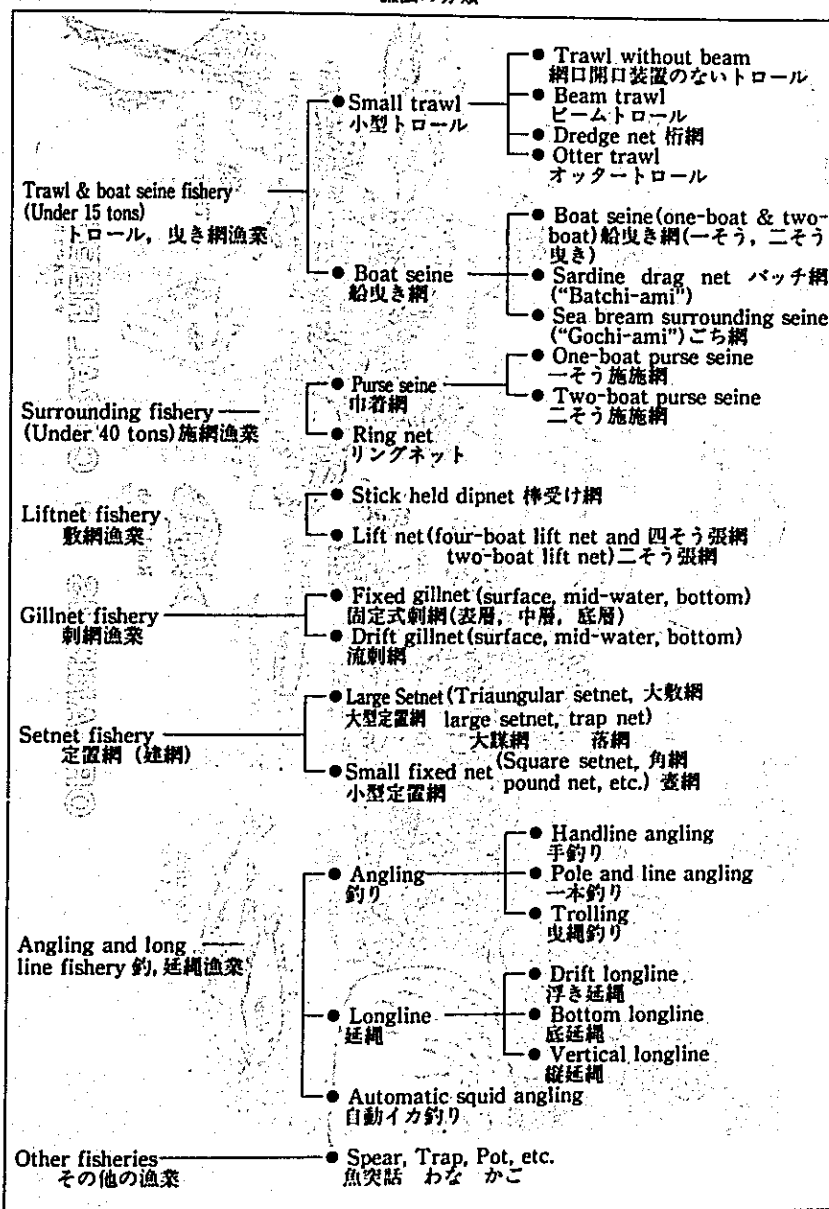


Otter Trawl オッタートロール



Classification of Fishing Methods

漁法の分類



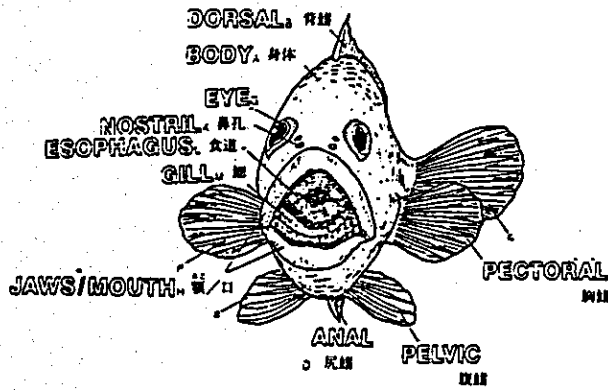
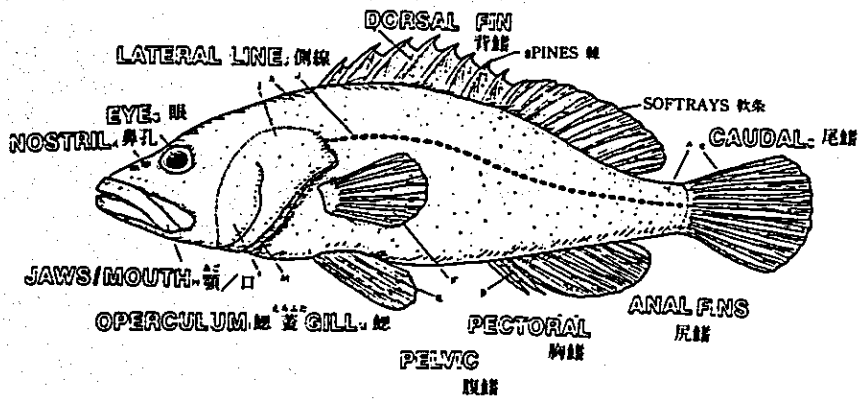
SOURCE: YAMAHA FISHERY JOURNAL



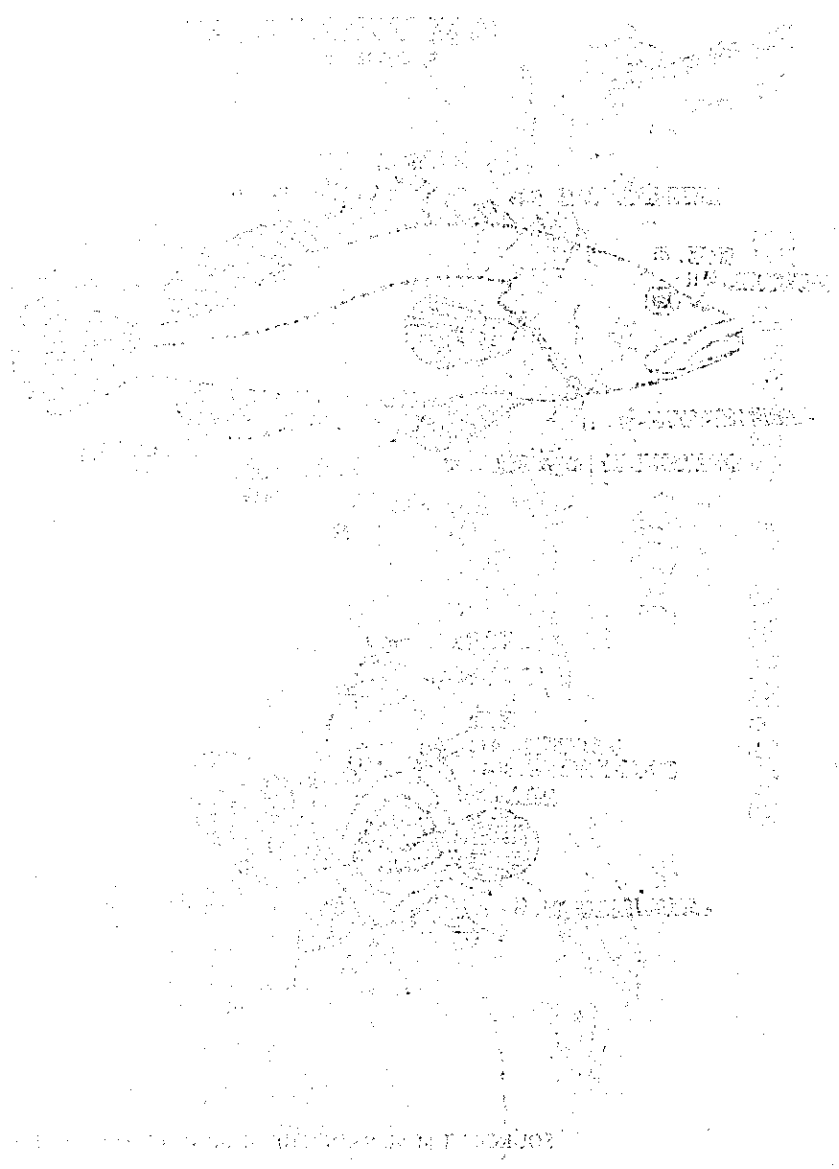
ORGANISMS OF CORAL REEF

FISH MORPHOLOGY.

硬骨魚類の形態



SOURCE: T.M.NIESSEN THE MARINE BIOLOGY COLORING BOOK



Fish Culture

養 殖

赤潮	紅潮	red tide
溢れ水用溝	溢水溝	overflow ditch
網いけす	網いけ	cage culture
アルテミア	アルテミア	artemia/brine shrimp
いかだ式	いかだ	raft method
池中養殖	池養殖	pond culture
遺伝	遺伝	hereditary
いれすぎ (高密度)	過密	overcrowding/over stock
インドゴイ	インドゴイ	indian carp
雨季	雨季	rainy season
ウナギ	ウナギ	eel
鱗	鱗	scale
栄養性疾患	栄養性疾患	dietary disease
栄養を与える	栄養を与える	provide nutrient
餌の粗成	餌の粗成	composition of food
越冬用地	越冬用地	wintering pond
えらふた	えらふた	operculum/gill cover
円周	円周	circumference
塩分	塩分	salinity
凹	凹	concave/concavity
汚染	汚染	contamination (cf. contami)
尾びれ	尾びれ	caudal fin
温度に敏感	温度に敏感	sensitive to temperature
カキなどの稚貝	カキなどの稚貝	spat
かき混ぜる	かき混ぜる	stir
活魚	活魚	live fish
活魚輸送	活魚輸送	transport of live fish
活性炭	活性炭	activated carbon
かび	かび	fungus
過密群集	過密群集	overpopulation
乾電池	乾電池	dry battery

乾導法	dry method	乾導法
外来種	exotic species	外来種
学卵数 (抱卵量)	fecundity	学卵数
奇形	deformity/malformation	奇形
汽水	brackishwater	汽水
汽水魚	brackishwater fish	汽水魚
寄生虫	parasite/worm parasite	寄生虫
休眠孢子	resting spore	休眠孢子
給餌過多	over feeding	給餌過多
給餌率	feeding rate	給餌率
魚巢	egg collector	魚巢
空気のおわ	air bubbles	空気のおわ
クロレラ	chorella	クロレラ
珪藻	diatom	珪藻
原生動物による疾患	protozoan disease	原生動物による疾患
降雨	rainfall	降雨
甲殻類	crustacean	甲殻類
後期し魚期	post-larval stage	後期し魚期
抗生物質	antibiotics	抗生物質
口内ほ育	oral incubation	口内ほ育
交配行為	mating behaviour	交配行為
呼吸	respiration	呼吸
固形配合餌料	dry concentrated food	固形配合餌料
仔魚	larva (pl. larvae)	仔魚
コペポータ	copepoda/copepod	コペポータ
混養	polyculture	混養
殺菌	pasteurization	殺菌
細菌性疾病	bacterial disease	細菌性疾病
サイズ選別	size grading	サイズ選別
採苗	seed collection	採苗
採卵 (卵をしぼる)	stripping	採卵

魚を蓄養する	stock fish
魚を養成する	rear fish/raise fish/bring up fish
サバヒー	milkfish
酸化	oxidation/oxigenation
酸性 (の)	acid
酸素欠乏	oxygen lack
産卵池	spawning pond
産卵期	spawning season
産卵魚	spawner
産卵する	spawn
雑魚	coarse fish/trash fish
雑食魚	omnuvorous fish(omnivore)
刺激する	stimulate
市場に出す大きさ	marketable size
止水式	stagnant water system
自然産卵	natural spawning
子孫	desendant
湿地	swamp
湿導法	wet method
施肥 (堆肥)	manure
死亡率	mortality
集約養殖	intensive culture
収容密度	stocking density
種苗生産	seed production/seedling
消化	digestion
消化率	digestive coefficient
消毒	hygine
商売をする	run a business
食害動物	pradator
食害動物に気をつける	watch for predator
食性	food habits/eating habits

触鬚 (口ひげ魚の)	barbels	ひげひげ
植物性餌料	vegetable food	あまのえさ
食物連鎖	food chain	えさのつら
植物プランクトン	phytoplankton	あまのえさ
食用魚	edible fish	たべえさ
食欲	appetite	あまのえさ
尻びれ	anal fin	しりびれ
親魚	brood fish/brood stock	おとこえさ
親魚	parent fish	おとこえさ
親魚 (脳下垂体をもろう方ホルモン注射で)	recipient fish	あまのえさ
自動給餌機	automatic food dispenser	あまのえさ
重度感染	serious infection	あまのえさ
受精卵	fertilized egg	あまのえさ
順化	acclimate	あまのえさ
循環ろ過式	recircuration system	あまのえさ
餌料生物	food organism	あまのえさ
人工受精	artificial fertilization	あまのえさ
人工増殖	artificial propagation	あまのえさ
水温計	thermometer	あまのえさ
垂下式	hanging method	あまのえさ
水質	water quality	あまのえさ
水質汚濁	water pollution	あまのえさ
水車	waterwheel	あまのえさ
水生菌	fungal disease/water fungus	あまのえさ
水生植物	aquatic plant	あまのえさ
水田	paddy field	あまのえさ
水田養殖 (稲田養殖)	paddy culture	あまのえさ
水門	monk	あまのえさ
生活史	life cycle	あまのえさ
精子	sperm	あまのえさ

精子 (白子)	seminal fluid	milt
成熟指数 (生殖)	gonad index	gonad index (cf. gonad)
成熟する	ripem	ripe
生石灰	quicklime	quicklime
精巢	testis	testis
生存率	survival rate	survival rate
成長曲線	growth curve	growth curve
性的成熟	sexual maturity	sexual maturity
生物学的最小型	biological minimum size	biological minimum size
積算温度	cumulative temperature	cumulative temperature
せきとめ池	barrage pond	barrage pond
石灰散布	liming	liming
背びれ	dorsal fin	dorsal fin
選択性収穫	selective harvesting	selective harvesting
ソウギョ	grass carp	grass carp
草食魚	herbivorous fish (cf. herb)	herbivorous fish (cf. herb)
底生食性動物	bottom feeder	bottom feeder
注ぐ	pour	pour
粗放的養殖	extensive culture	extensive culture
増重係数	conversion factor	conversion factor
体重	body weight	body weight
体長	body length (cf. fork leng)	body length (cf. fork leng)
堆肥	compost	compost
耐病性	resistance to disease	resistance to disease
対流	convection	convection
大量生産	mass production	mass production
大量培養	mass culture	mass culture
ため池	irrigation pond	irrigation pond
たも網	scoop net	scoop net
淡水魚	freshwater fish	freshwater fish
単性	monosex	monosex

単養	monoculture	(単自) 単作
大增殖	bloom	(増殖) 爆発増殖
地下水	underground water	地下(水)
稚魚	fry	稚魚
稚魚池	nursery pond	稚魚池
稚魚の選別	sorting fry	稚魚選別
稚魚を~からすくう	scoop the fry out of	稚魚すくい
蓄養池	holding pond	蓄養池
地形	topography	地形
窒息	suffocation	窒息
中間育成	intermediate breeding	中間育成
中国ゴイ	Chinese carp	中国ゴイ
注射器	syringe	注射器
注水口	water inlet	注水口
中性	neutral	中性
潮間帯	littoral zone	潮間帯
長方形	rectangular	長方形
治療法	treatment	治療法
沈性卵	demersal egg	沈性卵
追星	pearl mark	追星
つる草	creeping gress	つる草
テラピア	tilapia	テラピア
天然餌料	natural food	天然餌料
デトライタス	detritus	デトライタス
冬眠	hibernation	冬眠
投与量	dosage	投与量
凸	convex/convexity	凸
突然変異	mutation	突然変異
取り上げ	harvesting	取り上げ
~度	degree centigrade	度
動物プランクトン	zooplankton	動物プランクトン

土手	embankment, dike	土手
生餌	live bait	生餌
ナマズ類	catfish	ナマズ類
肉食魚	carnivorous fish	肉食魚
二酸化炭素	carbon dioxide	二酸化炭素
2、3の割合で	in the ratio of 2 to 3	2、3の割合で
ニシキゴイ	fancy carp	ニシキゴイ
ニジマス	rainbow trout	ニジマス
～に付く	adhere to	～に付く
二枚貝	bivalve	二枚貝
年間生産量	annual production	年間生産量
年齢別分類	age classification	年齢別分類
脳下垂体	hypophysis/pituitary body	脳下垂体
脳下垂体を与える魚	donner fish	脳下垂体を与える魚
ノープリウス	nauplius larvae	ノープリウス
胚	embryo	胚
配合飼料	compound feeds/formula food	配合飼料
排水口	water outlet	排水口
排水溝(排水する)	drainage ditch(cf. drain)	排水溝(排水する)
廃せつ物	excretion	廃せつ物
計る	scale	計る
ハクレン	silver carp	ハクレン
柱	cylinder	柱
鼻上げ	surfacing	鼻上げ
速い成長	rapid growth	速い成長
腹	abdomen	腹
腹びれ	pelvic fin/ventral fin	腹びれ
発眼卵	eyed egg	発眼卵
半集約	semi-intensive	半集約
ばっ気	aeration/aeration	ばっ気
パン酵母	baker's yeast	パン酵母

光合成	photosynthesis	光合成
引き網	seine	掛網
日の入り	sunset	日没
日の出	sunrise	日出
日向で	in the sunshine	日向
日除け	sunshade	日除け
肥料	fertilizer	肥料
富栄養化	eutrophication	富栄養化
ふ化	hatchling	ふ化
ふ化池	hatching pond	ふ化池
ふ化器	incubator	ふ化器
ふ化設備	hatchery instration	ふ化設備
ふ化率	hatching rate	ふ化率
浮性卵	pelagic egg/floating egg	浮性卵
浮遊卵	floating eggs	浮遊卵
ヘリ	egg margin	ヘリ
ベントス	benthos	底生動物
ペレット	pellet	ペレット
ペン養殖 (イクス養殖)	pen culture	ペン養殖
補助餌料	supplementary food	補助餌料
歩留り	veild recovery	歩留り
ホルマリン	formaline	ホルマリン
ホルモン注射	hormone injection	ホルモン注射
ボラ	mullet	ボラ
麻酔剤	anesthesia	麻酔剤
マラカイトグリーン	malachite green	マラカイトグリーン
マングローブガキ	mangrove oyster	マングローブガキ
ミシスステージ	mysis stage	ミシスステージ
水の供給	water supply	水の供給
水の華 (藻類の大発生)	water bloom	水の華
水を入れる	hold water	水を入れる

未成熟	immature
溝	groove
みみず	earthworm
無機肥料	inorganic fertilizer
無菌の	disinfected
胸びれ	pectoral fin
メガロパ	megalopa larva
メチレンブルー	methylene blue
免疫	immunity
藻	alga (pl. algae)
有機肥料	organic fertilizer
優占種	dominant species
誘発法	induced spawning method
養魚池 (養成池)	rearing pond
養殖	aquaculture
養成池	rearing pond
溶存酸素	dissolved oxygen
卵巣	ovary
卵のう	yolk sack
卵のう吸収	absorbing yolk sac
流出	outflow
流水式	running water
若魚	juvenile/fingerling
湧き水	spring water
ワムシ	rotifer (Rotifera)
わら	straw
割合、率	raito

1. 池に十分な堆肥を加える。
Add enough manure to your pond.
2. えらを見ることによって健康状態や食性について多くのことが言える。
You can tell a lot about fish's health and eating habits by looking at their gills.
3. 池の水もれを調べなさい。
Check the pond for leaks.
4. 成長は速いし病気になりにくい。
They grow rapidly and do not get sick easily.
5. できるだけ安く魚を育てるために残飯を与えるべきだ。
To raise fish as cheaply as possible, you should feed your fish on waste food.
6. 乾期は魚の養殖を始めるのに最適な季節である。
Dry season is the best season to start to rear fish.
7. 池を作る第一の段階は予定地を測ることである。
The first step in the construction is marking the area of the proposed pond.
8. 土地の傾斜の方向とどんな傾斜かを調べる。
The land is surveyed to find out which way the land slopes and what that slope is.
9. 排水に良い傾斜になるまで池の底部を掘りなさい。
Dig out the bottom area of the pond until a good slope for drainage is made.
10. そのような池は造るのにお金がかかる。
Such ponds are costly to install.
11. そういう池は集約的な魚の生産のために置いておく。
Such ponds should be reserved for the intensive production of fish.
12. 砂粘土は使用するのに最もよい。
Sandy clay is the best material to use.
13. 各土手に杭を打ちなさい。
Ram down each dike. (Each dike must be rammed down.)

-
14. 魚が飛出して逃げないように水槽の壁を高くすべきである。
Tanks should have high banks to stop the fish jumping out of the water in an effort to escape.
 15. そのパイプは大雨の時に池の水が溢れるのを防ぐ。
The pipe can prevent your pond from overflowing in heavy rain.
 16. 十分な水が必要だ。
You need to ensure you have enough water.
 17. 水の量は一定でなければならない。
The water level must be kept constant.
 18. 池に水が流れ込む時フィルターを通した方がよい。
It is better to filter pond water as it goes into the pond.
 19. 池を造るには良質の十分な水の供給がなくてはならない。
It is necessary to have a sufficient supply of good quality water for the construction of ponds.
 20. 1000尾の魚には1分間に1,2リットル程の水量は欲しい。
The volume of water should be around 1 to 2 liters per minute for 1000 fish.
 21. 池には水流があったほうがよい。
There should be a flow of water in ponds.
 22. 植物プランクトンが豊富な時、池の水の色は緑になる。
When phytoplankton are abundant they will make the pond water turn green in colour.
 23. 供給された酸素が池の中の酸素よりも速く使われる。
Supplied oxygen is used up faster than the oxygen already in the pond.
 24. 酸素のレベルは日中上がり、夜間に下がる。
Oxygen levels rise during the day and fall at night.
 25. 残餌は分解の過程で大事な酸素を使ってしまう。
Too much food will use up valuable oxygen from the pond during the decaying process.

26. いつでも水が酸素を充分含んでいることが大事である。
It is essential that the water should have a sufficient oxygen content at all times and in all seasons.
27. タンクの水温を調べる。
Check the temperature of the water in the tank.
28. 魚の体重を増やすのに役立つ。
It can help the fish gain weight.
29. 広い範囲の温度に適応できる。
They can withstand wide temperature ranges.
30. 広い範囲の温度に適応できる。
They can tolerate wide ranges of temperature.
31. それが高い死亡率の原因となる。
It causes a high mortality rate.
32. 成長の最適水温は20から28℃である。
Optimum growth is in water between 20 and 28°C.
33. 13℃以下では成長は大幅におくれる。
Its growth will be greatly reduced below 13°C.
34. 肥料が池をより生産的にする。
Fertilizer makes the pond water more productive.
35. これらの肥料の最もよい使い方は全部混ぜあわせることである。
The best way to use these sources of fertilizer is to mix them all together.
36. 他の動物といっしょに育成すると養魚地の生産は高まる。
Raising fish with other animals can increase the yield of a farm.
37. 3分の1の水を入れたプラスチック袋に稚魚を入れる。
Place fry into plastic bags filled one thirds with water.
38. コイは生きのまま消費者に売られる。
Common carp are sold live to the consumer.
39. 魚は2日間胃の中をからにするために餌を与えられない。
Fish are starved for 2 days in order to eliminate the stomach contents.

-
40. 池の魚に十分な餌がある。
There is enough food for the pond fish.
41. 魚の成長は池のなかで利用できる餌の量による。
The growth of the fish is directly related to the amount of food available in the pond.
42. 代表的な補助餌料はさつまいもである。
Typical supplementary foods are sweet potatoes.
43. 給餌量は経験によってわかる。
The amount of food can be found by experience.
44. 食性は雑食である。
Their eating habits are omnivorous.
45. アルテミアは後期仔魚の餌として使われる。
Brine shrimp can be used for food during the post-larval stage.
46. エビは餌を効果的に摂取する。
Food is effectively consumed by prawns.
47. 配合餌料は中間育成期のエビに毎日与えられる。
Formula food are given daily to the prawns during the period of intermediate culture.
48. 給餌は一日一回夕方行なわれる。
Feeding is carried out once a day at twilight.
49. ペレットの配合は次のようである。
The composition of the pelleted food is as follows.
50. ワムシは別のタンクで培養する。
Rotifers are cultured in separate tanks.
51. 稚魚は主にデトリスを摂餌する。
The fry feed mainly on detritus.
52. 魚を選別して同じ大きさにすれば、与える餌の総量が正確にわかる。
If the size of the fish in a pond is made uniform by grading, the amount of food given to the pond can be determined accurately. (If the fish are separated by grading)

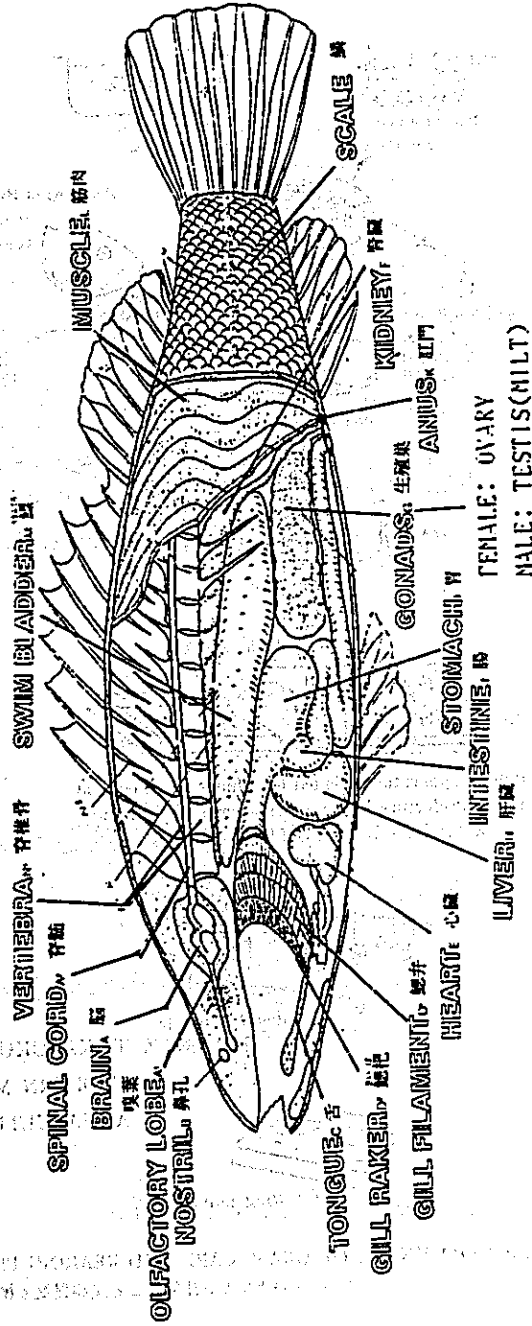
53. マラカイトグリーンの水溶液に魚を入れる。
Dip the fish in a solution of Malachite green.
54. バクテリアや水生菌の感染を防ぐのに効果的である。
It is effective for preventing infection by bacteria and fungi.
55. その病気はホルマリンで治療できる。
The disease is treated with formalin.
56. 掛算で仔魚の数を推定する。
Estimate the number of fry by multiplying.
57. 平均の放養密度は1㎡に3000尾である。
The average stocking density is 3000 per square meter.
58. 1つの容器は6つの部分に分けられる。
One case should be divided into six sections.
59. 水槽の容積がわかっているならば、その中の稚魚の数を割出すのは難しい。
As the volume of the tank is known, it is not difficult to calculate the number of fry it contains.
60. 必要な親魚の数は親魚池の大きさにより決まる。
The number of breeders needed depends on the size of the brood pond.
61. 雌のコイは卵を産卵簾に産みつける。
The female carp lays her eggs on the kakaban.
62. 卵黄嚢を全部吸収するまで孵化盆に置く。
The fry stay on the trays until they absorb their yolk sacs.
63. 殆どの中国ゴイは川から仔魚や卵を集めて養殖する。
Most Chinese carp are cultured by collecting their fry and eggs from the rivers.
64. 卵は孵化池に移される。
The eggs are transferred to hatching ponds.
65. 親魚は性別に分けられるべきだ。
The breeders should be kept separated by sexes.
66. 産卵誘発法で増やさなくてはならない。
They must be bred with induced spawning methods.

-
67. 脳化垂体を供試魚から取り出さない。
Remove the pituitary from the donor fish. (cf. recipient)
68. 魚の背側の鱗の下に注射しなさい。
Inject the fish on the dorsal side underneath the scale.
69. 卵巣の成熟度をみて産卵できる状態の雌のエビを選びなさい。
Select female prawns ready to spawn by checking the maturity of the ovary.
70. 産卵魚の平均体重は100gである。
The body weight of a spawner is 100g on the average.
71. ある場所から別の場所に移された場合、成魚は非常に神経質になる。
Adult fish are nervous when being taken from one place to another.
72. 産卵は1年に数回行なわれる。(1年に1度)
Spawning takes place several times per year. (once a year.)
73. 産卵期は夏に水温が23℃に上る時である。
The spawning season is in summer when the sea water temperature rises to 23°C.
74. 安定した大量の種苗はその生産技術が確立された後にのみ可能になる。
A stable and large supply of the seeds will become possible only after the establishment of the seed production technique.
75. 環境の小さな変化が産卵行動の刺激となる。
Small changes in environmental conditions stimulate the spawning activity.
76. 水を加える前に卵と精子を混ぜる。
The eggs and milt mixture can be carried before water is added.
77. 親魚の腹部を軽く押すと卵が出てくる。
Press the abdominal vent of brood fish slightly and the eggs will emerge.
78. マスは2年目の終りには産卵を始める状態にある。
Trout are ready to start spawning at the end of their second year.
79. 雄は普通3、4年で成熟する。
Males generally mature between the ages of 3 and 4.

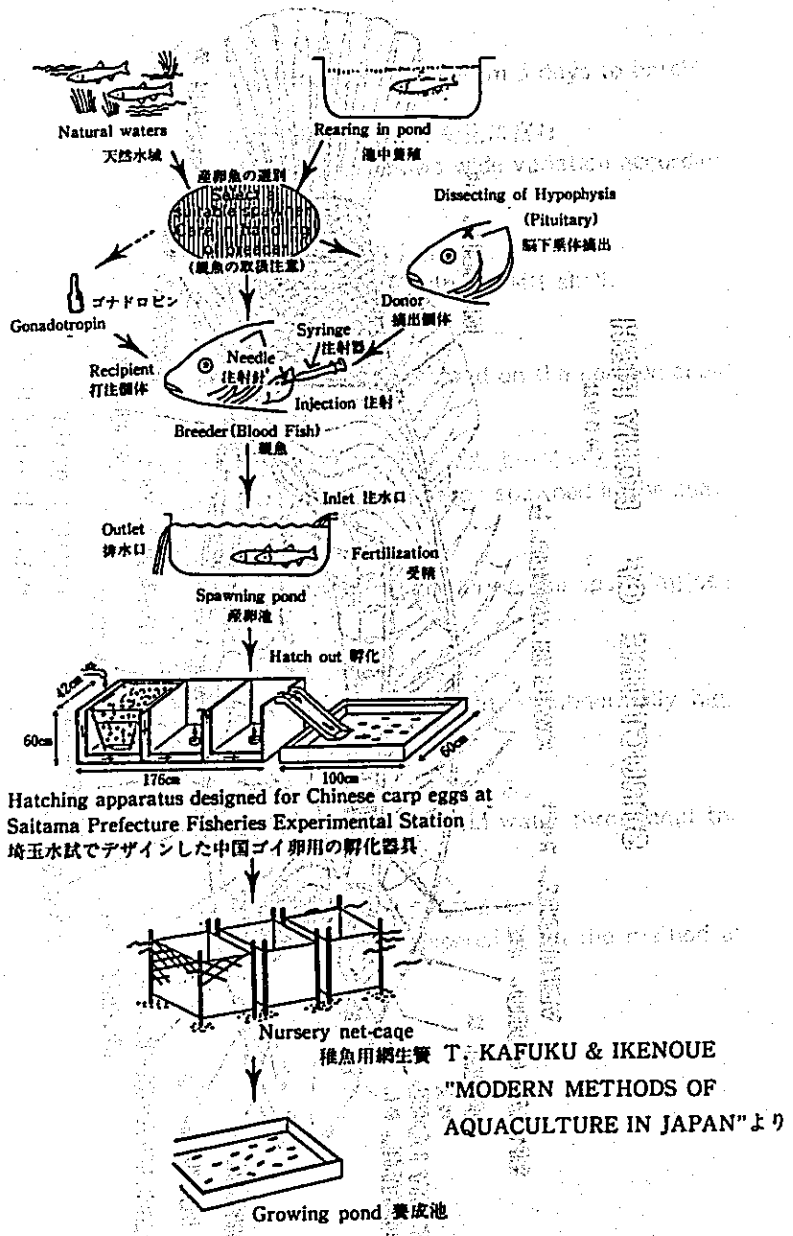
80. 温度が20°Cの時コイの卵は5日でふ化する。
When the temperature is 20°C carp eggs take from 5 days to hatch.
81. 貝の形は基本的には楕円であるが環境によって変化に富む。
Shape of the shell is basically oval but shows wide variation according to environmental conditions.
82. カキは左殻(身殻)で岩や他の表面に付着する。
Oysters attach to a rock or other surface with the left shell.
83. カキの生産は主に太平洋の北岸に特に多い。
The production of oysters is mainly concentrated on the northern coast of the Pacific Ocean.
84. ウナギの養殖は海で産卵された天然種苗に完全にたよっている。
Eel culture depends entirely on the natural seeds spawned in the sea.
85. 稚貝は産卵期に高密度で現れる。
Spats emerge at their highest concentration during the spawning season.
86. 赤潮は異常な高密度のプランクトンの繁殖である。
The red tide is the propagation of plankton at an abnormally high density in the sea.
87. サケ・マス類養殖は世界中の冷水域で行なわれている。
The cultivation of salmonids is practised in cold water throughout the world.
88. 網生簀は水中での設置の方法により2つのタイプがある。
There are two types of net-cage culture depending on the method of installation in water.

STRUCTURE OF BONY FISH

硬骨魚類



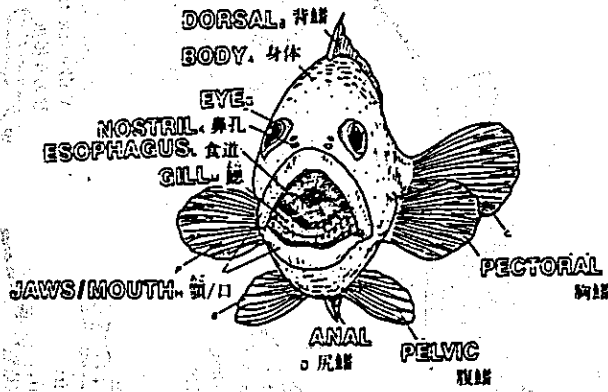
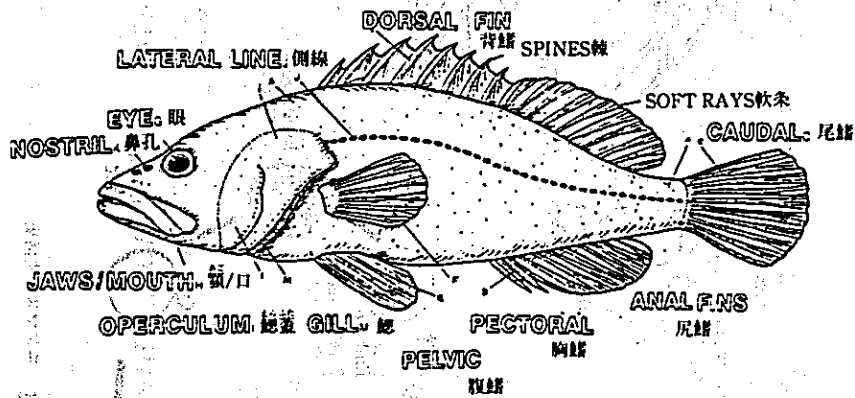
SOURCE: T.M.NIESSEN "THE MARINE BIOLOGY COLORING BOOK"



HORMONE INDUCED SPAWNING OF GRASS CARP AND REARING PROCEDURE OF FRY
 ソウギョのホルモン注射による産卵促進と稚魚の養成過程

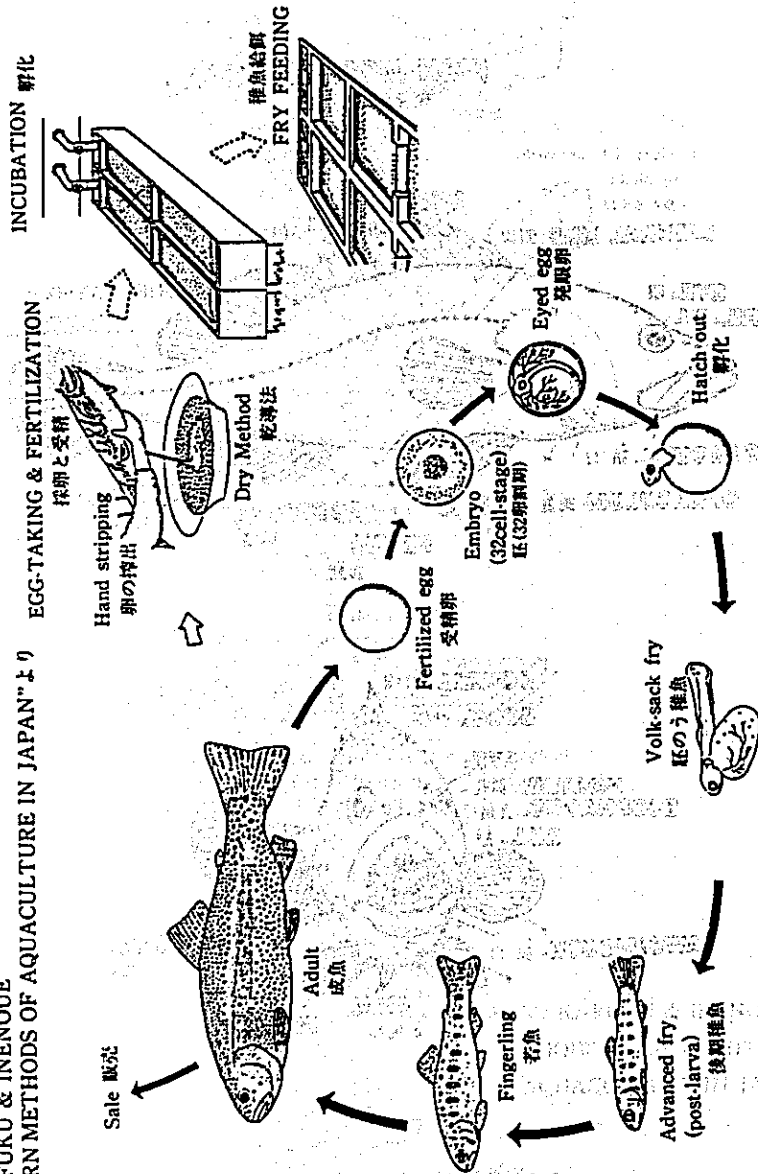
FISH MORPHOLOGY.

硬骨魚類の形態



SOURCE: T.M.NIessen THE MARINE BIOLOGY COLORING BOOK

T. KAFUKU & INENOUE
 "MODERN METHODS OF AQUACULTURE IN JAPAN" より



Life Cycle of Rainbow Trout ニジマスの生活史

養殖魚種名 FRESHWATER FISH	学名 SCIENTIFIC NAME	和名 JAPANESE NAME
Rainbow Trout (Walking) Catfish	<i>Salmo gairdneri</i>	ニジマス
Eel	<i>Clarias batrachus</i>	ナマス
Tilapia	<i>Anguilla japonica</i>	ウナギ
Gourami	<i>Sarotherodon nilotica & spp.</i>	テイラピア
Sepat-Siam	<i>Ospirenemus goramy</i>	グラミー
Snakehead	<i>Trichogaster pectoralis</i>	トリコガスター
Climbing Perch	<i>Ophicephalus striatus</i>	ライギョ
Carp	<i>Anabas testudineus</i>	キノボリウオ
Common Carp	<i>Cyprinus carpio</i>	コイ
German Carp		ドイツコイ
Scaled Carp		ウロココイ
Mirror Carp		カガミコイ
Lether Carp		カワコイ
Chinese Carp		中国コイ
Grass Carp	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	ソウギョ
Silver Carp	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	ハクレン
Big Head	<i>Aristichthys nobilis</i>	コクレン

ENGLISH NAME	SCIENTIFIC NAME	JAPANESE NAME
Black Carp	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	アオウオ
Mud Carp	<i>Cirrhina molitorella</i>	フンティウス
Jawa Carp (Puntius Carp)	<i>Puntius gonionotus</i>	インドゴイ
Indian Major Carp	<i>Catla catla</i>	
Mrigal	<i>Cirrhina mrigala</i>	
Labeo (Rohu)	<i>Labeo rohita</i>	
BLACKISHWATER FISH		
Milkfish	<i>Chanos chanos</i>	サバヒー
Seabass, Giant Seaperch, Barramundi	<i>Lates calcarifer</i>	アカメ
Grey Mullet	<i>Mugil cephalus</i>	ボラ
MARINE FISH		
Chum Salmon	<i>Oncorhynchus keta</i>	サケ
Yellowtail, Amberjack	<i>Seriola quinqueradiata</i>	ハマチ
Brown-Spotted Grouper	<i>Epinephelus tauvina</i>	ヒトミハタ
Red seabream	<i>Chrysophrys major</i>	タイ
Pearl-Spotted rabbitfish	<i>Siganus canaliculatus</i>	アイゴ
Flatfish, Flounder	<i>Paralichthys olivaceus</i>	ヒラメ

SHELL

Japanese Oyster, Pacific Oyster	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ
Mangrob Oyster	<i>Crassostrea gasar</i>	マングローブマガキ
Abalone	<i>Haliotis (Nordotis) discus</i>	アワビ
Small Abalone	<i>Haliotis diversicolor</i>	トコアシ
Bloody Clam, Cockle, Chest Shell	<i>Anadara granosa</i>	サルボウ
Common Mussel	<i>Mytilus edulis</i>	イガイ
Green Mussel	<i>Pteria penguin</i>	ミドリイガイ
Penguin Wing Pearl Shell	<i>Perna viridis</i>	マベ
Silver Lip Pearl Shell (Gold Lip P. S.)	<i>Pinctada maxima</i>	シロチョウイガイ
Black Lip Pearl Shell	<i>Pinctada margaritifera</i>	クロチョウイガイ
Pearl Shell (Pearl Oyster)	<i>Pinctada martensii (fucata)</i>	アコヤガイ
Giant Ezo Scallop	<i>Patinopecten yessoensis</i>	ホタテガイ
Giant Clam	<i>Tridacna gigas</i>	シヤコガイ
Common Orient Clam, Hard Clam	<i>Meretrix lusoria</i>	ハマダリ
Baby Clam, Short-necked Clam	<i>Tapes philippinarum</i>	アサリ

CRUSTACEA & OTHERS

Tiger Prawn, Banded Shrimp, Flowery Prawn	<i>Penaeus japonicus</i>	クルマエビ
Black Tiger Prawn, Giant Tiger Prawn	<i>Penaeus monodon</i>	ウシエビ
Giant freshwater Prawn, Malaysian Prawn	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	オニテナガエビ
Red Swamp Crayfish	<i>Procambarus clarkii</i>	ザリガニ
Mud Crab, Mangrob Crab	<i>Scylla serrata</i>	ノコギリガザミ
Caragreenan Weed	<i>Eucheuma spinosum</i>	キリンサイ
Green Turtle	<i>Chelonia mydas</i>	アオウミガメ
Red Sea Tuna	<i>Scomber japonicus</i>	アサギ
Blue Sea Tuna	<i>Scomber australis</i>	アサギ
Yellow Sea Tuna	<i>Scomber kurodai</i>	アサギ
Black Sea Tuna	<i>Scomber omorii</i>	アサギ
White Sea Tuna	<i>Scomber lewini</i>	アサギ
Striped Sea Tuna	<i>Scomber niger</i>	アサギ
Common Sea Tuna	<i>Scomber scombrus</i>	アサギ
Atlantic Sea Tuna	<i>Scomber albus</i>	アサギ
Pacific Sea Tuna	<i>Scomber japonicus</i>	アサギ
Indian Sea Tuna	<i>Scomber indicus</i>	アサギ
Caribbean Sea Tuna	<i>Scomber lewini</i>	アサギ
Mediterranean Sea Tuna	<i>Scomber albus</i>	アサギ
Atlantic Sea Tuna	<i>Scomber albus</i>	アサギ
Common Sea Tuna	<i>Scomber scombrus</i>	アサギ
Striped Sea Tuna	<i>Scomber niger</i>	アサギ
Black Sea Tuna	<i>Scomber omorii</i>	アサギ
White Sea Tuna	<i>Scomber lewini</i>	アサギ
Yellow Sea Tuna	<i>Scomber kurodai</i>	アサギ
Blue Sea Tuna	<i>Scomber australis</i>	アサギ
Red Sea Tuna	<i>Scomber japonicus</i>	アサギ

付録

数字と記号のよみ方

10,000	1万	ten thousand
100,000	10万	one hundred thousand
1,000,000	百万	one million
10,000,000	千万	ten million
100,000,000	1億	one hundred million
1,000,000,000	10億	one billion
		(U. K. one thousand million)
10,000,000,000	100億	ten billion
		(U. K. ten thousand million)
100,000,000,000	1千億	one hundred billion
		(U. K. one hundred thousand million)
1,000,000,000,000	1兆	one trillion
		(U. K. one billion)
1, 2, 3	正数	positive numbers
-1, -2, -3	負数	negative numbers
1, 3, 5, 7	奇数	odd numbers
2, 4, 6, 8	偶数	even numbers
3, 5, 7, 11, 13	素数	prime numbers
1st, 11th	序数	cardinal numbers
2nd, 12th	序数	cardinal numbers
3rd, 13th	序数	cardinal numbers
4th, 20th	序数	cardinal numbers
5th, 21st	序数	cardinal numbers
6th, 30th	序数	cardinal numbers
7th, 100th	序数	cardinal numbers
8th, 101st	序数	cardinal numbers
9th, 1,000th	序数	cardinal numbers
10th	序数	cardinal numbers
0.1	小数	zero point one
0.01	小数	zero point zero one
0.001	小数	zero point zero zero one
+	加号・正号	plus sign
-	減号・負号	minus sign
±	プラス・マイナス記号	plus or minus sign
×	乗法記号	multiplication sign
÷	除法記号	division sign
∞	無限記号	infinity sign
/	斜線	slash
△	三角形	triangle
∟	直角	right angle
	絶対値の線記号	modulus bars
∴	それゆえにの記号	therefore sign
()	かっこ(丸かっこ)	parentheses
[]	大かっこ	brackets
=	等記号(イコール記号)	equal sign
≠	不等記号	unequal sign
>	より大記号	greater than sign
<	より小記号	less than sign
>>	はるかに大記号	much greater than sign
⊥	垂直記号	perpendicular sign
a = b		a equals b ; a is equal to b
a + b		a plus b

$a - b$
 $a \pm b$
 $a \times b$
 $a \div b$
 $a!$
 $20-30$
 a^2
 a^3
 a^n
 a^{-n}
 $a^{1/2}$
 a_b
 ${}_b a^b$
 ${}_b a$
 $a \cdot b$
 1.75
 $\frac{a}{b}$
 $\frac{a b}{c d}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{3}$
 $\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{n}$
 $a < b$
 $a > b$
 $a \gg b$
 $a \ll b$
 $a : b$
 $a : 1/b$
 $a : (b + c)$
 $\therefore a = b$
 $\therefore a = b$
 $a \geq b$
 $a \leq b$
 $a \equiv b$
 \sqrt{a}
 $\sqrt[3]{a}$
 $\sqrt[n]{a}$

a minus b
 a plus or minus b
 a times b ; a multiplied by b
 a divided by b
 a factorial
 20 to 30
 a squared
 a cubed; a to the power of three
 a to the power of n
 a to the power of minus n
 a to the half power
 a sub b
 a pre-sub b
 a super b
 a pre-superscript b
 a times b ; a multiplied by b
 1.75
 a over b
 a times b over c times d
 $1/2$
 $1/3$
 $1/4$
 $1/n$
 a is less than b
 a is greater than b
 a is much greater than b
 a is much less than b
 a is the ratio of a to b
 a varies inversely with b
 a varies as the sum of b plus c
 $\therefore a = b$
 $\therefore a = b$
 a is greater than or equal to b
 a is less than or equal to b
 a is identical with b
 \sqrt{a}
 $\sqrt[3]{a}$
 $\sqrt[n]{a}$

OWA DAIGAKU YAKUHO 110 参考文献

- 1 TEMPERATE-ZONE POMOLOGY 温带果树学
Melvin N. Westwood 著、W. H. Freeman and Company 訳、1977
W. H. Freeman and Company より ISBN 0-7165-1111-1
- 2 “Soils—AN INTRODUCTION TO SOILS AND PLANT GROWTH—FIFTH EDITION”, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1983
・“Agriculture : soils”, English Language Services, Inc., 1984
・“Soils of Papua New Guinea”, Bleeker, P., Australian National University Press, 1983
・農林水産用語辞典、農政調査委員会、1974
- 3 土地改良技術用語集（国際協力事業団 S:56.1 発行）
・実用科学英語シリーズ
・JIS 英文
・測量機械のマニュアル
- 4 畜産用語辞典（日本畜産学会編）
- 5 畜産学用語集 養賢堂（1981）
・畜産用語辞典 “ ”（1985）
・実用農業英語辞典 農業図書（1982）
・英和養鶏用語 和英養鶏用語 ハイディオ（1982）
・学術用語集（農学編） 日本学術振興会（1986）
・養鶏ハンドブック 養賢堂（1959）
・畜産学各論 “ ”（1957）
・Multi-lingual poultry dictionary. Edagricole Bologna（1969）
・Multilingual illustrated dictionary of livestock feeding and management. H. Steinmetz, Befzdorf/Sieg（1966）
・Dictionary of animal production terminology. Elsevier（1985）
- 6 『和英・英和林業語彙』（1969）
松尾兎洋監修、日本林業技術協会
・『日英独仏林業用語集』（1981）

松井光瑤監修、日本林業技術協会

- "TERMINOLOGY OF FOREST SCIENCE TECHNOLOGY PRACTICE AND PRODUCTS" (1971)

F.C. FORD-ROBERTSON, SOCIETY OF AMERICAN FORESTERS

- "Wastelands Afforestation" (1987)

IRSHAD KHAN, OXFORD & PUBLISHING CO., PVT. LTD.

- "Fuelwood and charcoal preparation" ILO

- "Wood harvesting with hand tools" ILO

- "REFORESTATION IN ARID LANDS" (1986)

Fred R. Weber with Carol Stoney

Volunteers in Technical Assistance (VITA)

- 7 • T.M. NIESSEN

"THE MARINE BIOLOGY COLORING BOOK"

- YAMAHA FISHERY JOURNAL

執筆協力者

Louis J. Nthenda	Lawrence H. Berner
Matthew K. Yomoah	Mae S. Kawaguchi
Solomon Gultneh	William J. Gonzalez
利光 浩三	佐々木忠弘
石井 潔	菅井 博英
奥永 義光	中西 康博
辻本 寿之	牧野 真理
藤原 昇	岩本 正満
福永 敬	秋本 徹
茶木 京子	宮部 秀一
鈴木 進一	

筑波国際農業研修センター 灌漑排水コース
(順不同)

白蓋 由喜 (表紙デザイン)

吉村 正秀 (編集)

職種別技術用語集

平成2年3月31日

編集 国際協力事業団
青年海外協力隊事務局

〒150 東京都渋谷区広尾4-2-24
電話 03(400)7261(代)

