HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	魚肉の嗜好に関する研究：第1報 アメリカ人について
Author(s)	大石, 圭一; 奥村, 彩子
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 14(3), 182-192
Issue Date	1963-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/23190
Type	departmental bulletin paper
File Information	14(3)_P182-192.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

魚肉の嗜好に関する研究

第1報 アメリカ人について

大石圭一・奥村彩子
(北海道大学水産学部水産食品化学)

Likes and dislikes of fish meat

Part 1. By some Americans

Keiichi OISHI and Ayako OKUMURA

Abstract

To learn the Americans' preference for fish meat, the questionnaires shown in Fig. 1 were distributed to the groups shown in Table 1. The distribution was carried out in May and June of 1960, while the senior author Oishi was traveling in the United States. Those who responded to the questionnaires were classified as shown in Table 1. In the questionnaires, 28 kinds of fishes, seven kinds of Crustacea and Mollusca, and six kinds of livestock and poultry were listed. The annual catch of these fishes and of Crustacea and Mollusca are given in Table 2 in order to point out their economic importance. The results obtained are summarized in Table 3; the percentage of the persons who responded to all the persons who were questioned (Answer %), average values of evaluated points (Average), and the standard deviation of evaluated points (s). They are observed as follows:

1. The items in which the answer-percentage exceeded 90% were beef, chicken, clam, haddock, halibut, lamb, lobster, oyster, pork, red salmon, shrimp, tuna, veal, and turkey.
2. The fishes in which answer-percentage showed less than 20% were croaker, cusk, menhaden, mullet, pollack, scup, spot, weakfish, white hake, wolffish, and whiting.
3. The average evaluated points are summarized schematically in Fig. 2.
4. As suggested in Fig. 2, Americans, as a rule, prefer livestock and poultry to sea foods, while their liking of king crab, swordfish, tuna, halibut, rainbow trout, red salmon, and scallop is comparable to that of livestock and poultry.
5. The meats from Crustacea and Mollusca are highly evaluated among the sea foods.
6. Menhaden is obviously disliked by Americans.
7. Because of fewer answer-percentages and largely scattered evaluation-points, no conclusions are deduced from the other fishes.
8. Slight but clear differences were observed between both sides of the Pacific and the Atlantic Oceans on the preference and the answer-percentages of chum salmon, cod, halibut, king crab, and lobster.

研究目的

我々日本人は，米国人の魚肉に対する嗜好を，次のように考え勝ちではなかろうか。"米国人は魚肉よりも（畜）肉の方をずっと好む，" と。果してそうであろうか。又魚肉の好き嫌いはどの程度であろうか。どんな魚がどの程度に食べられているであろうか。という質問に答えるために，次の調査を行ない，調査結果を整理考察した。

調査表

調査用紙を第1図に示した。この調査では，先ず氏名，性別，年令及び出生地を問い，被調査グループの性格を明らかにするのに役立てた。嗜好の度合はその程度により，(1) 嫌い；(2) 好きでも嫌いでもない；(3) 少し好き；(4) 普通程度に好き；(5) 非常に好き，の5段階とした。又調査表に註を2つ設け，註1で魚又はその魚の味を思い出せない時は空欄で示させた。註2でその魚が最も好ましい状態で評価することを期待した。

掲げた種類は 41 である。そのうち魚類は 28 種，甲殻類及び軟体動物7種，家畜4種，家禽2種であった。ここに選んだ水産動物は米国全体若しくは New England 地方で多獲魚であるか又は特色のあるものである。

第1表に，この調査表に掲げた魚類及び甲殻類並びに軟体動物の漁獲高の順位を掲げた。理由は，漁獲が多ければ重要魚であり，人目にふれる機会も多かろうというのである。しかし例外もあり，Menhaden は産額が全米及び New England で第一であるが，この調査によると殆んど食用にされていない。この調査表を作成した時は 1949 年の漁獲高を基準としたのであるが，参考のため 1959 年の統計をも併記した。

被調査グループ

調査された人々は，可能な範囲内で広く選ばれたものであるが，その性格により 16 グループに分類し第2表に示した。No. 1 から7までは Amherst 在住者であり，8は Boston 市，9, 10, 11 はそれぞれ Miami, Chicago, Berkeley の各市であり，12～16 は Seattle 市の在住者である。このうち Amherst は，米国屈指の漁港である Boston の西郊，100 マイルの地点で，Massachusetts 大学の所在地である。Berkeley は San Francisco の近隣都市で California 大学の所在地である。

これらのうちで，人数が多く特長のはっきりしているのは Massachusetts 大学家政学部女学生と Amherst 高等学校の女生徒である。（これらのグループは日本の同じような性格のグループと比較する積りである。）それら以外は計画的に階層別に選んでいない。それ故，この調査を通じてアメリカ人全体の嗜好を知ることが出来ないが，各グループ夫々の特長は知られるであろうし，又各グループに共通する結論は，全米人にも共通である可能性が大きいと推定される。

調査方法

調査は第1図に示した調査用紙を，著者の一人大石が第1表に示した各グループの各個人に配り，記入後回収するという方法をとった。期日は 1960 年5月と6月とであった。調査表の配布，回収には次の諸氏の協力を得た

Dorothy Davis (Coll. Home Economics, Univ. of Mass.)
Natalie Varley (Amherst High School)

Name_____ Male _____ Age_____ Native State
Female_____ or Country_____

* Indicate next to each item the number corresponding to your preference.

If you don't know the fish or cannot remember the flavor, leave the item blank.

1. dislike 2. neither like nor dislike 3. like slightly

4. like moderately 5. like extremely

	Beef		Halibut		Rainbow trout		Squid
	Butterfish		King Crab		Red Salmon (Sockeye Salmon)		Swordfish
	Catfish or Bullhead		Lamb		Rosefish (Ocean perch)		Tuna
	Chicken		Lobster		Sardine (Pilchard)		Turkey
	Chum Salmon (Keta Salmon)		Mackerel		Scallop		Veal
	Clam		Maine sardine (Sea herring)		Scup		Weakfish (Sea trout)
	Cod		Menhaden		Sea bass		Whiting
	Croaker		Mullet		Shad		White hake
	Cusk		Oyster		Shrimp		Wolffish
	Flounder		Pollack		Spot		
	Haddock		Pork				

* Evaluate the most desirable form of each item, irregardless of processing procedures, storage conditions, or part of the flesh that is used.

Fig. 1. Showing the questionnaires distributed

Table 1. Groups which were questioned about fish preference

Group No.	Group	Working office	Resident place	Negative place	Sex		Age
					Male	Female	
1	Staff	Dept. Food Tech., Univ. of Mass.	Amherst, Mass.	Mainly Mass.	20	0	22–56
2	Staff	Coll. Home Economics, Univ. of Mass.	Amherst, Mass.	Mainly New England	0	16	19–64
3	Girl students	Coll. Home Economics, Univ. of Mass.	Amherst, Mass.	Mass.	0	52	17–23
4	Girl students	Coll. Home Economics, Univ. of Mass.	Amherst, Mass.	U.S. (except Mass.)	0	10	18–35
5	Girl students	Amherst High School	Amherst, Mass.	Mass.	0	38	14–18
6	Women		Amherst, Mass.	Mainly Mass.	0	13	20–61
7	Men		Amherst, Mass.	Mainly Mass.	11	0	21–40
8	Members	National Fish Dept. Lab., A & P	Boston, Mass.	U.S. & Foreign Land	8	2	26–52
9	Staff	Marine Lab., Univ. of Miami	Miami, Fla.	U.S.	12	0	22–43
10	Staff	Food & container Inst., Armed Forces	Chicago, Ill.	Mainly Ill.	12	6	17–60
11	Staff	Dept. Food Tech., Univ. of Cal.	Berkeley, Cal.	U.S. & Foreign Land	3	5	18–50
12	Staff & students	Coll. Fish., Univ. of Wash.	Seattle, Wash.	U.S.	19	11	18–57
13	Staff & students	Coll. Fish., Univ. of Wash.	Seattle, Wash.	Foreign Land	10	0	24–38
14	Staff	U.S. Bureau of Commercial Fish.	Seattle, Wash.	Wash.	27	13	19–58
15	Staff	U.S. Bureau of Commercial Fish.	Seattle, Wash.	U.S.	22	7	23–68
16	Citizens		Seattle, Wash.	U.S.	15	10	16–55
				total	159	183	
						342	

Table 2. Orders in the annual catch (weight)

	Name	U. S. A.		New England
		1949	1959	1949
Fish	Butterfish	49	38	—
	Catfish or Bullhead	23	20	22
	Chum salmon (Keta salmon) (as just Salmons)	3	5	—
	Cod	14	14	8
	Croaker	29	33	19
	Cusk	—	58	—*
	Flounders	11	8	7
	Haddock	10	10	4
	Halibut	16	15	—
	Mackerel	9	11	12
	Maine sardine (Sea herring)	6	4	3
	Menhaden	1	1	1
	Mullet	17	18	23
	Pollock	22	25	16
	Rainbow trout	—	—	—
	Red salmon (as just Salmons)	3	5	—
	Rosefish (Ocean perch)	5	7	2
	Sardine (Pilchard)	2	12	—
	Scup	21	17	15
	Sea bass	36	32	24
	Shad	38	43	25
	Spot	32	41	21
	Swordfish	—	60	—*
	Tunas	4	2	—
	Weak-fish (Sea trout)	26	39	20
	Whiting	12	9	6
	White hake (as just a hake)	15	34	9
	Wolffish	—	69	—
Crustacea & Mollusca	Clams	19	19	14
	King crab (just as crabs)	8	6	5
	Lobsters	24	22	17
	Oysters	13	13	10
	Scallops	28	24	18
	Shrimp	7	3	11
	Squid	35	26	—

* New England's main products, of which catches exceed one million pounds per year (by R. L. Carson 1943)

Charles H. Shackelford (A & P Tea Co., Boston)
William Saenz (Marine Lab., Univ. of Miami)
David R. Peryam (Food & Container Inst., Chicago)
W. D. Brown (Dept. Food Tech., Univ. of Cal.)
George Kudo (Bureau Comm. Fish., Seattle)

調 査 結 果

調査結果は，各グループ・各魚種毎に，回答百分比（Answer %），評点の平均値（Average）及び標準偏差（s）にまとめて第3表に示した。第3表を次の様に考察する。

考　　察

Beef（牛肉）

回答率はグループ5と6とを除いて100%，評点の平均は4.20～5.00であり，大部分は5に近い。標準偏差は0.00～1.28である。今回の調査41品目の中で，よく食べられている点（回答率），好まれている点（評点平均），偏りのない点（標準偏差）で最高であった。

Butterfish（マナガツオの類）

大西洋産。回答率は0～60%で，大西，太平両洋の差は認められない。評点平均の範囲は2.20～5.00で，大部分は3以上である。標準偏差は0.41～2.83である。両洋を通じてあまり食べられないが，食べられたものは一様に少し好まれているようである。

Catfish（ナマズの類）

五大湖，ミシシッピー水系でとれる魚で，回答率は25～67%である。偶然かも知れぬが，内陸のChicagoからの回答率は67%で最高であった。評点平均は，1.92～3.52であり，大部分は2.5以上。標準偏差は0.84～1.63であった。東西両洋側の区別なく，少し食べられ，一様に少し好まれるようである。

Chicken（鶏肉）

回答率は6と14，16を除き100%であり，牛肉に匹敵する。評点平均は4.11～4.81で牛肉に幾分劣り，どのグループに於いても全員5というのは無かった。標準偏差は0.41～1.23の範囲内にあった。

Chum salmon（サケ）

米国太平洋側のサケ，マス類の中で，ベニ，カラフトマスに次いで重要であるが，大西洋側には産しない。回答率は23～90%で，この場合は太平洋岸のグループが大西洋側より回答率が高い。評点平均は2.50～4.20で3～4が大部分。少し好まれている方である。大西洋側よりも太平洋側で好まれる。標準偏差は0.00～1.67の範囲にあり，普通と言える。

Clam（二枚貝類）

Clamの名の下に，太平洋岸には**Razor, Butter clam, Little neck, Pismo**があり，大西洋岸には**Soft shell clam**と**Hard shell clam**とがある。ここではそれらを総括して言っているわけである。回答率は80～100%で両洋を通じてよく食べられている。評点平均の範囲は2.87～4.45であり，大部分は4付近である。**Chum salmon**より明らかに好まれている。評点の標準偏差は0.52～1.81の間にある。

Cod（タラ類）

このなかに，大西洋の**Cod**，太平洋の**Pacific cod**，が含まれている。各グループの回答率は72～

100%で，大西洋側が回答率が高い。評点平均の範囲は 2.58～4.00（大部分が3付近）で Chum salmon にやや劣る。評点の標準偏差の範囲は 0.50～1.65 である。

Croaker（グチの類）

これは中部大西洋の魚であるが，回答率は 0～60%の範囲で，両洋側共に無回答や低い回答率のものが多い。評点平均の範囲は 1.00～4.00 であるが回答が少ないので考察出来ない。その標準偏差の範囲は 0.0～1.41 である。

Cusk（チゴダラ類）

New England の魚である。回答率の範囲は 0～70% であるが大部分は 10% 以下で，あまり食べられていない。評点平均範囲は 1.00～4.00。その標準偏差の範囲は 0.00～2.35 で大きい。

Flounder（カレイ類）

各種の Flounder が重要魚として太平，大西両洋にいる。その回答率は 50～100%で，東西の区別はない。評点平均の範囲は 3.26～4.20 であり，好まれている方であろう。評点平均の標準偏差は 0.50～1.58 である。

Haddock（スケトウダラの類）

New England の魚で，年産額は New England で4位，全米では 10 位の重要魚である。この回答率は 12.5～100%の範囲であって，New England 地方では 90～100%であるが，Seattle では 50% 以下である。評点平均は 2.80～4.00 であるが，大西洋側の多くは4に近くかなり好まれているのがわかる。評点平均の標準偏差は，0.00～1.55 である。

Halibut（オヒヨウ）

太平，大西両洋にいる。回答率は 71～100%で，両洋岸共に高い。評点平均は 3.20～4.28（大部分は4付近）で rainbow trout, red salmon と同じに，魚としては良い方である。太平洋側では大西洋側より少しよけい好まれる。評点平均の標準偏差は 0.12～1.35 の範囲である。

King crab（タラバガニ）

米国では Alaska が主産地である。回答率は 42～100% で，東西を較べれば西側が多いようである。評点平均は 3.28～4.77 で，東よりも西側でよけい好まれている。評点は大体 4.5 で Beef を除けば，最高の部類に属する。評点平均の標準偏差は 0.44～1.70 の範囲である。概観すると King crab は Chicken や Turkey より少し劣り，Swordfish と Tuna と同じ位である。

Lamb（仔羊肉）

回答率は 91～100%で，Beef, Chicken より幾分落ちる程度である。評点平均は 3.24～4.40（大部分は4）の間にある。評点の標準偏差の範囲は 0.40～1.80 である。

Lobster（イセエビの類）

Loster には数種あるが，New England の American lobster が主で，回答もそれが主体ではないかと推測する。回答率は 80～100%で，東側は幾分多い。評点平均は 3.50～4.90 で，大部分は 4.5 である。Amherst で調べた女学生と女生徒は比較的悪い評点を与えた。これらを除けば Tuna に相当する好まれ方である。標準偏差の範囲は 0.30～1.84 であった。

Mackerel（サバ類）

Mackerel と称せられるものは太平，大西両洋に数種いる。中心地は南カリフォルニヤと New England である。産額は全米，New England 共に約 10 位で，重要魚族と言える。回答率は 16～100%で Amherst 住民の方が Seattle 住民より回答率が高い。評点平均は 2.00～4.10 で，全体としてはほんの少ししか好まれていない。評点標準偏差の範囲は 0.50～1.52 である。

Maine sardine (Sea herring) (ニシン)

Herring と名づけられるものは，両洋及びエリー湖にいるが，ここでは Lake herring は除かれている。Maine sardine とは主に Maine 州でとれる小鰯（或いはバカイワシ）のことで，この名で知られている。産額は全米，New England を通じて約5位であり重要魚である。回答率は 45～100% で Amherst, Seattle 間に差がない。評点平均は 2.33～3.63（大部分は3）で，各グループを通じて好まれている方ではない。評点標準偏差の範囲は 0.83～1.87 である。

Menhaden (コノシロ近縁)

産額は全米，New England を通じて第一である。大西洋一帯にあり，New England, Chesapeake Bay が主産地である。この魚は主に脂肪とミール原料にされ，殆んど食べられない。回答率は 0～70%で，大部分は 20%以下である。評点平均は 1.00～3.33 であるが，殆んど全部が2以下である。よほどまずい魚と判断される。標準偏差は 0.00～1.53 の範囲であって，0 のものが多い。つまり一致してまずいと判定したのである。

Mullet (ボラ類)

大西洋岸一帯に産する。回答率は 0～60%で，あまり食べられてはいない。評点平均は 1.00～3.66 であまり好まれていない。標準偏差 0.00～2.12 で大きい。

Oyster (カキ)

両洋沿岸に産し，数種類ある。産額大である。回答率は 78～100%で，大部分は 90%以上である。評点平均は 2.00～3.86 で3以上が大部分であり，好かれている方である。標準偏差は 0.27～1.79 である。

Pollack (スケトウダラ)

Alaska 及び New England に産する。回答率は 0～80%であるが，大部分は 20%以下である。評点平均の範囲は 1.00～3.50 で，大部分は2と3の間にあり，あまり好かれていない。標準偏差は 0.00～1.73 である。

Pork (豚肉)

回答率は 88～100%で，大部分は 100%に近い値である。評点平均の範囲は 3.30～4.85 で，大部分は4で好まれている方であって，Lamb に似ている。標準偏差の範囲は 0.37～1.41 である。

Rainbow trout (ニジマス)

これは産額の上から重要魚ではないが，日本から輸出されて居り，その評点を知ろうとして調査魚種に加えた。回答率は 50～100%，大部分は 80%前後でよく知られている方であろう。評点の平均は 3.50～4.85 で大部分は4以上である。Pork よりよい。標準偏差は 0.38～1.65 であった。

Red salmon (ベニザケ)

鮭の中ではカラフトマスに次ぐ産額上の重要魚で，Alaska に産する。回答率は 45～100%，大部分は 80%以上でよく知られる。評点平均は 3.11～4.57 で，Amherst の女学生グループを除くと，殆んど4以上でよく好まれていることがわかる。標準偏差 0.71～1.50 である。

Rosefish (Ocean perch) (メバル類)

Rosefish は New England で産額第二の重要魚である。太平洋沿岸で Ocean perch というのは，ウミタナゴの類である。回答率は 10～90%，大部分は 50%以下で，Amherst の女学生には特に試みられていない。評点平均は 2.00～4.00 で3と4との間が多い。標準偏差は 0.00～1.76 である。

Sardine (Pilchard) (マイワシ)

Sardine は米国西海岸の重要魚族である。回答率は 46～91%で，大部分は 60%以上である。評点平均は 1.88～3.71 であるが，大部分は3以上で少し好まれている。標準偏差は 0.54～1.77 である。

Scallop（ホタテ類）

米国では主に東海岸に Bay scallop と Sea scallop とを産する。回答率は 68～100%で，東海岸では総て 90%以上である。評点平均は 3.08～4.33 で 4 又は 4 に近いものが大部分で，Clam よりややよい位に好まれている。標準偏差の範囲は 0.63～2.16 である。

Scup（タイ類）

東海岸で漁獲される。回答率は 0～60% であるが大部分は 10% 以下で，食べられているとは言えない。評点平均は 1.00～4.20 で好まれている方とは言えない。標準偏差の範囲は 0.00～1.91 である。

Sea bass（スズキ類）

これには主なものが 3 種あり，両洋沿岸に産する。回答率は 8～87%，大部分は 30% 以下で，あまり試食されている魚ではない。評点平均は 3.00～4.00 で，そうまずいものとされていない。標準偏差の範囲は 0.00～1.69 である。

Shad（コノシロ類）

Shad はアメリカで元来非常に知られている食用魚で，本来東海岸に分布していたのであるが，1870 年代に西海岸に移され，今では西海岸一帯にも見られるようになった。回答率は 0～60% で 30% 前後のものが多い。評点平均は 1.50～4.00 で 3 付近が主である。それ程好まれているわけでもない。標準偏差の範囲は，0.00～1.63 である。

Shrimp（エビ類）

Shrimp は太平洋，メキシコ湾，大西洋岸で産し，産額は全米で 3～7 位の重要資源である。回答率は 90～100%で，よく食べられている。評点平均は 3.13～4.75 で，大部分は 4 以上である。評点は Turkey に匹敵する。標準偏差の範囲は 0.31～1.61 である。

Spot（グチの類）

米国南西部の魚である。回答率は 0～50%，大部分は 10% 以下であり，殆んど試食されていないと判断される。評点平均は 1.00～4.00 で，グループ毎に好き嫌いがはげしい。標準偏差は 0.00～1.10 の範囲にある。

Squid（イカ）

両洋に産し，全米で 26～35 位の漁獲高であり，米国でも食用とされている所もある。回答率は 8～80%，40%前後のものが大部分である。案外試食されており，0%というグループがないのからみて，イカが食用魚種の一つであることが明らかである。評点平均は 1.25～3.53，標準偏差は 0.00～2.83 である。

Swordfish（メカジキ）

これは両洋に産し，最も高価な魚である。回答率は 20～100%で，大西洋岸では 100%に近いが，太平洋岸では 50% 前後である。評点平均は，1.80～4.71 で，大部分は 4 以上であり，Shrimp と同じ位である。評点平均は 1.25～3.53 で，大部分は 3 付近であり，少なくとも嫌われていることはない。標準偏差の範囲は 0.49～1.99 である。

Tuna（マグロ類）

両洋に産し，産額は全米で 2～4 位である。4 種のマグロ類が Tuna という名で売られている。回答率は 92～100%，殆んど 100% に近く，よく食べられている魚である。評点平均は 3.45～4.50，大部分は 4 以上で Chicken よりほんの少し劣る位であるが，Pork より幾分優る。標準偏差の範囲は 0.74～1.37 である。

Turkey（七面鳥）

回答率 80～100%，大部分は 100%近い。評点平均は 3.90～4.82 で大部分は 4 以上である。評点

の上からは，**Turkey** と **Chicken** とは差が殆んどない。標準偏差の範囲は 0.39～1.25 である。

Veal（仔牛肉）

回答率 79～100%，大部分は 90%以上。評点平均は 2.93～4.38 で，大部分は 3.5 以上。**Lamb** より心持ち優る。標準偏差の範囲は 0.63～1.51 であった。

Weakfish（グチの類）

米国東海岸に産する。回答率は 0～60%，大部分は 20% 以下であまり知られていない。評点平均は 2.00～5.00 で，大体3付近である。標準偏差の範囲は 0.00～1.41 である。

Whiting（スケトウダラ類）

New England では産額6位である。回答率は 0～70%で，大部分は 20% 以下である。評点平均は 1.00～4.00 であるが大部分は3付近である。標準偏差は 0.00～2.00 である。

White hake（スケトウダラ類）

New England の魚。回答率は 0～60%，大部分は 20%以下。評点平均は 1.00～4.00，大部分は3以下。標準偏差は 0.00～1.91。

Wolffish（オオカミウオ）

New England 産。回答率は 0～60% であるが，大部分は無回答。評点平均は 1.00～4.00 であるが，回答が少ないので，判定困難である。

要　　約

1. 回答率の大部分が 90%以上であるものは，**Beef, Chicken, Clam, Haddock, Halibut, Lamb, Lobster, Oyster, Pork, Red salmon, Shrimp, Tuna, Veal, Turkey** の 14 種である。
2. 回答率の大部分が 20%以下のものは **Croaker, Cusk, Mullet, Pollack, Scup, Spot, Weakfish, White hake, Wolffish, Whiting, Menhaden** の 11 種である。
3. 評点の平均を総括して第2図に示す。

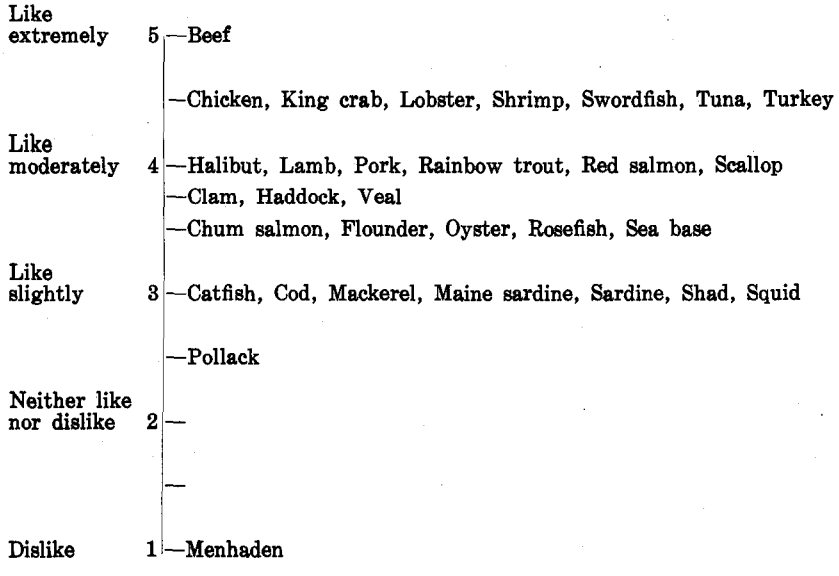

Fig. 2. Showing schematically the average evaluated points on fishes and the others

4. 第2図によると全体として畜肉，家禽の方が好まれるが，King crab, Swordfish, Tuna や Hallibut, Rainbow trout, Red salmon, Scallop, などのように畜肉と肩を並べるものもある。
5. 甲殻類，軟体動物は水産動物の中では好まれている方である。
6. Menhaden は明らかに嫌われている。その他の魚は，回答が少ない上，評点が散らばり，結論を求めえない。
7. 太平，大西洋岸で Chum salmon, Cod, Hallibut, King crab, Lobster の回答率，嗜好度に若干の差がある。

謝　　辞

この研究に於いて，動物の和名を本学講師小林喜雄氏に，種々の計算は石井勝夫氏に助力を得，調査に於いては上記諸氏の協力を得た。記して謝意を表する。

文　　献

1) Rachel L. Carson (1943): Fish and shelfish of New England, U.S.D.I. Fish & Wildlife Service Conservation Bulletion No. 33.
2) Secretary of the Interior, U.S.A. (1945): Fishery resources of the United States, U.S. Government Printing Office.
3) Bob Finley (1952): The relative productivity and value of the fisheries of the U.S.A. & Alaska, U.S.D.I. Fishery Leaflet 108.
4) E. A. Power (1961): Fishery statistics of the U. S. 1959, U. S. Government Printing Office.

Table 3. Survey of the answer to the questionnaires

Group No.		Beef	Butter-fish	Catfish	Chicken	Chum salmon	Clam	Cod	Croaker	Cusk	Flound-er	Haddock	Halibut	King crab	Lamb	Lobster	Ma-ckerel	Maine sardine	Men-haden	Mullet	Oyster	Pollack	Pork	Rainbow trout	Red salmon	Rosefish	Sardine	Scallop	Scup	Sea bass	Shad	Shrimp	Spot	Squid	Sword-fish	Tuna	Turkey	Veal	Weak-fish	Whiting	White hake	Wolffish
1	answer (%)	100	55	50	100	60	100	95	15	20	75	59	90	85	100	100	95	95	20	10	90	35	100	85	90	65	90	100	25	35	30	100	5	20	100	100	100	100	25	55	15	0
	average	4.95	3.27	2.60	4.30	3.00	4.30	2.89	3.00	3.00	4.20	3.78	3.83	3.65	3.75	4.45	4.00	3.63	1.50	2.50	3.78	2.71	4.15	4.47	4.44	3.54	3.33	4.00	4.20	3.71	3.66	4.25	2.00	3.50	4.20	4.05	4.25	3.50	3.00	2.81	2.33	
	s	0.22	1.35	1.43	0.87	1.13	1.19	0.94	1.00	1.41	0.86	1.13	1.10	1.37	1.21	0.69	0.75	0.83	1.18	2.12	1.48	1.32	1.14	0.52	0.71	1.76	1.12	1.17	1.30	1.29	0.52	0.91	0.00	1.91	1.32	0.90	0.97	1.20	0.00	0.98	1.91	
2	answer (%)	100	25	38	100	25	94	94	0	13	81	100	100	69	100	94	94	69	6	6	81	25	100	87	87	44	75	94	0	25	44	94	0	13	100	100	100	100	13	19	13	0
	average	5.00	3.75	2.50	4.62	2.50	3.60	3.33		3.50	3.69	3.56	3.94	3.63	3.88	4.26	2.80	2.91	1.00	1.00	3.23	3.25	4.18	4.07	4.14	3.14	2.75	4.00		4.00	3.42	4.20		3.00	3.93	4.12	4.43	3.81	3.50	3.00	3.00	
	s	0.00	0.50	1.52	0.62	1.29	1.30	0.93		0.71	1.15	1.09	0.55	1.03	0.90	1.10	1.52	1.48	0.00	0.00	1.42	0.96	1.05	0.92	1.23	0.90	1.68	0.66		0.00	1.51	1.15		1.41	1.29	0.81	0.63	0.91	0.71	0.82	0.00	
3	answer (%)	100	10	25	100	23	98	81	0	4	50	100	85	62	100	100	67	50	2	0	88	12	100	56	75	11	62	96	4	11	12	98	2	8	94	100	100	100	2	6	6	0
	average	4.69	2.20	1.92	4.61	3.00	3.76	2.78		2.50	3.26	3.50	3.50	3.46	3.70	3.88	3.48	2.38	1.00		2.28	2.83	3.98	3.86	3.35	3.66	2.06	3.08	1.00	3.66	2.00	3.18	4.00	1.25	3.97	4.30	4.59	3.17	3.00	2.33	3.00	
	s	0.76	1.30	1.44	0.72	1.28	1.50	1.18		2.12	1.22	1.15	1.27	1.48	1.14	1.41	1.44	1.27	0.00		1.46	1.47	1.03	1.38	1.25	1.37	1.33	1.44	0.00	0.52	1.15	1.61	0.00	0.50	1.30	0.80	0.82	1.16	0.00	0.00	1.27	
4	answer (%)	100	20	50	100	40	100	80	0	0		90	80	70	100	100	70	60	0	0	100	10	100	80	80	10	90	90	0	40	40	90	0	10	70	100	100		0	0	10	10
	average	4.60	4.00	3.20	4.20	3.50	3.00	3.85			4.00	4.00	4.25	3.28	3.90	3.50	2.85	2.33			2.90	2.00	4.30	4.37	3.62	4.00	1.88	4.00		3.50	2.50	4.11		3.00	4.71	4.50	3.90				4.00	
	s	1.28	0.00	0.84	1.23	0.58	1.63	0.64			0.82	1.12	0.89	1.70	1.80	1.84	1.46	1.81			1.79	0.00	0.68	0.74	1.50	0.00	1.17	1.50		1.00	1.29	1.36		0.00	0.49	1.35	1.20				0.00	
5	answer (%)	97	16	34	100	37	87	84	5	3	68	90	71	50	95	87	61	45	3	3	79	11	95	76	45	15	66	84	11	21	13	90	3	13	84	97	97	79	8	5	5	3
	average	4.27	2.33	1.92	4.65	2.57	3.60	3.15	1.00	2.00	3.42	3.55	3.22	3.47	3.69	3.75	3.26	2.70	1.00	1.00	2.53	2.25	3.83	3.94	3.11	2.50	2.40	3.62	2.50	3.00	1.80	3.88	1.00	1.40	3.87	4.43	4.70	2.93	2.00	2.00	1.00	1.00
	s	1.04	1.52	1.26	0.53	1.34	1.66	1.11	0.00	0.00	0.95	0.89	1.12	1.50	1.39	1.70	1.45	1.87	0.00	0.00	1.57	1.50	1.21	1.12	1.49	1.52	1.50	1.31	1.91	1.69	0.88	1.09	0.00	0.55	1.43	0.96	1.25	1.51	1.00	1.41	0.00	0.00
6	answer (%)	92	23	54	92	46	100	92	0	8	69	92	77	85	92	100	77	85	15	0	92	23	92	77	92	46	46	100	8	23	15	100	0	15	100	100	92	92	8	23	0	0
	average	4.75	4.33	3.00	4.66	3.33	3.53	2.58		1.00	3.55	3.75	3.60	3.63	3.58	4.30	2.80	2.45	1.50		2.83	2.00	3.66	3.50	3.83	4.00	3.33	3.61	2.00	3.66	2.00	4.07		2.50	3.92	3.86	4.75	3.50	5.00	4.00	
	s	0.45	0.58	1.29	0.49	1.37	1.81	1.31		0.00	1.33	1.55	1.35	1.31	1.38	1.25	1.40	1.49	0.71		1.70	1.73	1.41	1.65	1.03	0.90	1.39	1.39	0.00	0.58	1.41	1.12		2.24	1.04	0.86	0.45	1.45	0.00	1.00	
7	answer (%)	100	55	55	100	73	100	91	0	0	73	91	91	82	91	82	100	100	36	0	100	27	100	91	91	55	91	100	9	27	27	91	0	18	91	100	100	100	9	36	9	0
	average	4.90	4.83	3.50	4.81	3.25	4.45	3.00			3.62	3.70	3.20	4.33	3.70	4.90	3.90	3.27	1.00		3.72	3.00	4.18	4.10	3.60	3.66	3.20	4.00	2.00	4.00	2.33	4.50		2.50	3.20	3.45	4.54	4.09	3.00	3.75	4.00	
	s	0.30	0.41	1.05	0.41	1.04	0.52	1.33			1.24	0.68	1.33	0.87	0.82	0.30	0.88	1.19	0.00		1.29	1.00	1.17	0.99	0.97	0.82	1.23	2.16	0.00	1.00	1.00	0.71		2.12	1.03	1.37	0.52	0.88	0.00	0.46	0.00	
8	answer (%)	100	60	60	100	80	100	100	60	70	100	100	100	90	100	100	100	90	70	60	100	80	100	90	100	90	80	100	60	80	60	100	50	80	100	100	100	100	60	70	60	60
	average	4.90	3.17	2.00	4.20	3.37	4.10	3.00	2.66	2.57	3.80	4.00	4.10	4.77	3.50	4.40	4.10	3.00	1.14	1.66	3.10	2.12	3.60	4.11	4.20	2.00	3.37	4.20	2.83	3.00	3.00	4.70	2.80	2.37	4.50	3.90	4.00	3.40	3.16	3.28	1.83	3.00
	s	0.10	1.73	0.89	1.23	1.06	0.74	1.11	1.03	0.79	0.92	1.05	0.57	0.44	1.47	0.70	0.88	1.22	0.38	0.82	1.20	1.36	0.37	0.78	0.79	1.00	1.77	0.63	0.75	1.00	1.10	0.48	1.10	1.17	0.53	0.88	1.15	0.70	1.17	1.11	0.41	1.26
9	answer (%)	100	25	33	100	33	92	92	25	17	83	75	75	42	100	100	100	83	8	42	92	17	100	50	92	58	58	83	0	8	8	100	0	67	58	92	100	92	55	33	17	0
	average	5.00	4.33	3.25	4.41	4.00	3.63	3.00	3.00	3.50	3.40	3.88	4.00	4.60	3.83	4.41	3.83	3.00	2.00	3.20	3.18	3.50	3.91	4.66	4.00	3.42	3.71	3.80		3.00	3.00	4.75		2.75	4.57	4.27	4.82	3.90	4.28	3.25	3.00	
	s	0.00	0.58	0.96	0.53	0.00	1.50	1.10	1.00	2.35	1.43	0.82	0.87	0.89	0.40	1.00	1.19	1.33	0.00	1.17	1.66	0.71	0.79	0.52	1.41	1.27	1.38	1.21		0.00	0.00	0.47		1.58	0.53	0.93	0.39	0.83	0.49	0.96	1.41	
10	answer (%)	100	11	67	100	44	83	78	6	6	56	89	100	50	94	83	67	61	17	22	78	6	94	78	89	61	78	78	6	28	33	100	11	11	44	100	100	100	11	22	6	6
	average	4.77	4.00	3.41	4.11	3.25	3.00	2.78	4.00	4.00	3.80	3.56	3.72	4.55	4.00	3.86	2.83	3.09	3.33	2.50	3.50	3.00	4.05	3.92	4.06	4.00	3.07	3.64	3.00	3.20	3.00	4.70	2.50	3.00	4.12	4.16	4.05	3.72	3.50	3.00	3.00	
	s	0.43	0.00	1.17	0.90	1.04	1.20	0.89	0.00	0.00	1.32	0.89	0.12	1.01	1.17	1.25	1.19	0.83	0.58	0.58	0.27	0.00	1.03	0.92	0.93	0.78	0.92	1.22	0.00	0.84	1.27	1.09	0.71	1.41	0.78	0.79	0.73	1.00	0.71	0.00	0.00	
11	answer (%)	100	38	50	100	75	100	75	0	0	50	13	88	88	100	100	50	50	13	13	88	0	88	88	75	25	88	75	0	88	0	100	0	25	75	100	100	100	25	13	0	0
	average	5.00	3.00	3.25	4.37	4.00	2.87	3.16			3.75	3.00	4.28	4.57	3.75	4.50	2.00	3.00	2.00	1.00	2.00		4.85	4.85	4.16	3.00	3.57	4.33		3.57		4.50		3.00	4.33	4.37	4.37	4.12	4.00	1.00		
	s	0.00	0.00	0.96	0.74	0.63	1.59	1.49			0.50	0.00	0.76	0.54	1.58	0.76	0.82	1.41	0.00	0.00	1.00		0.38	0.38	0.75	0.00	1.26	1.06		0.79		1.07		2.83	1.03	0.74	1.06	0.99	1.14	0.00		
12	answer (%)	100	7	57	100	80	100	87	13	10	67	40	93	90	100	87	50	60	10	17	93	17	97	100	93	33	70	98	3	40	13	97	3	57	33	97	97	93	7	7	7	3
	average	4.93	3.00	3.23	4.13	3.92	3.83	3.26	3.00	2.00	3.70	3.33	4.25	4.55	3.93	4.52	3.13	3.22	1.33	3.00	3.85	3.00	3.79	4.30	4.57	3.33	3.52	4.17	1.00	3.50	3.00	4.33	1.00	2.76	4.50	4.27	4.37	4.07	2.00	2.00	2.00	1.00
	s	0.25	2.83	1.28	1.07	1.06	1.18	0.98	1.41	1.00	1.03	1.20	0.93	0.75	1.34	0.65	1.13	1.17	0.58	1.23	1.48	1.41	1.24	1.02	0.88	1.24	1.17	0.88	0.00	1.00	1.63	0.90	0.00	1.20	0.71	0.90	0.97	0.81	1.14	1.41	1.41	0.00
13	answer (%)	100	20	40	100	70	80	90	10	10	50	50	90	60	100	90	60	60	30	30	90	20	100	80	100	40	70	80	10	60	20	100	10	60	50	100	80	90	10	20	10	20
	average	4.20	2.50	3.25	4.70	3.71	3.75	4.00	2.00	2.00	4.00	3.60	4.11	4.50	3.50	4.56	3.83	3.33	3.33	2.75	3.44	3.50	3.30	4.50	4.10	3.50	3.42	3.87	2.00	3.00	2.00	4.40	2.00	2.83	1.80	3.60	4.00	3.55	2.00	3.00	2.00	3.00
	s	0.92	2.12	1.50	0.48	0.76	0.71	0.50	0.00	0.00	1.10	1.34	0.93	0.55	1.43	0.53	0.75	1.03	1.53	1.26	1.51	0.71	0.98	0.53	0.88	1.00	0.54	0.80	0.00	0.89	0.00	0.81	0.00	1.57	1.99	1.27	0.92	0.88	0.00	1.41	0.00	1.41
14	answer (%)	100	3	33	98	88	98	83	0	0	68	28	98	95	93	80	43	75	13	13	95	10	98	98	100	32	73	68	0	25	8	95	0	45	30	100	98	95	8	8	3	0
	average	4.80	5.00	3.00	4.30	3.82	4.28	3.39			3.59	3.45	4.00	4.25	3.97	4.03	2.64	3.03	2.40	2.60	3.71	2.75	4.00	4.25	4.42	3.84	3.00	4.03		3.60	4.00	4.42		3.27	3.00	4.25	4.33	3.89	3.66	3.00	3.00	
	s	0.41	0.00	1.63	0.83	1.67	1.06	1.65			0.87	0.93	0.92	1.03	1.18	1.20	1.17	0.93	1.52	1.67	1.37	0.96	0.80	0.62	0.75	0.69	1.10	0.93		0.97	1.00	1.06		1.10	0.85	0.86	0.84	0.95	0.58	2.00	0.00	
15	answer (%)	100	14	59	100	90	100	90	3	0	69	48	97	100	100	79	62	79	21	24	97	14	97	90	100	48	69	86	3	21	21	100	3	45	45	100	100	100	3	14	7	0
	average	4.72	3.75	3.52	4.17	3.34	3.79	3.15	4.00		3.45	2.88	4.00	4.31	3.24	4.47	3.38	3.34	1.16	3.14	3.85	2.50	4.03	4.07	4.13	3.50	3.05	3.88	1.00	3.33	3.66	4.55	4.00	3.53	3.76	3.82	4.13	3.65	4.00	4.00	2.33	
	s	0.46	0.50	1.23	0.69	0.89	1.21	1.08	0.00		1.19	1.17	0.82	0.89	1.55	0.95	1.14	0.98	0.41	1.57	1.21	1.00	0.88	1.06	0.92	0.94	1.05	1.13	0.00	1.03	1.37	0.63	0.00	0.77	0.83	0.93	0.81	1.14	0.00	0.82	1.58	
16	answer (%)	100	0	36	96	60	96	72	4	0	100	40	88	84	100	88	16	52	4	12	88	4	100	96	92	32	64	76	4	28	8	100	4	48	20	100	100	96	16	4	0	0
	average	4.93		2.55	4.62	4.20	3.58	3.44	2.00		3.44	2.80	3.77	4.00	4.40	3.95	2.75	2.92	1.00	3.66	3.86	1.00	4.40	4.12	4.16	2.87	2.87	3.57	4.00	3.33	1.50	4.28	2.00	2.66	3.40	4.24	4.36	4.38	4.00	4.00	2.00	
	s	0.20		1.51	0.58	0.56	1.35	0.79	0.00		1.58	0.92	1.11	1.23	1.47	1.17	0.50	1.38	0.00	0.57	1.39	0.00	0.71	1.15	0.87	1.36	1.31	0.96	0.00	1.55	0.71	0.98	0.00	1.30	0.79	0.83	0.95	0.71	1.41	0.00		

Answer (%)...the percentage of the persons who answered to all the persons who were questioned, Average...average value of the evaluated points, *s*...standard deviation of the evaluated points