參考資料

土木學會誌 第四卷第一號 大正七年二月

本文ハ水産講習所技師日暮忠氏カ曾テ内務省ニ於テ講演セシ所ナルカ工學上ノ參考トシテ有益ナル事項ト思惟セラルヽヲ以テ特ニ之ヲ登載ス

魚梯ニ就テ

私ハ水産講習所ノ日暮ト申ス者テアリマス今日ハ魚梯ノコトニ就キマシテ御話ヲ致シタイト存シマス實ハ私ノ專門ハ土木ノ方テアリマセヌノテ水産ト云フ方ガ專門ナノテアリマスカラ土木ニ關スル深イ事ノ御話ハ今日ハ出來マセヌテゴザイマスガ魚梯ノコトニ關シマシテハ色々關係シテ居リマスノテ多少調査モ致シマシタカラ其ノ大體ノ構造ソレカラ又日本テ今マデ造リマシタ魚梯ノ構造ヤ其成績ソレカラ河川魚類ノ蕃殖保護ナトニ關スルコトニ就キマシテ少々御話シ申シマシテ御參考ニ供シタイト存スルノテアリマス

此ノ魚梯ト申シマスモノハ魚ノ梯ト書イテアリマスガ英語テふいっしゅらっだー(Fish ladder)ト云フノヲ直譯致シマシタノテ詰リ高イ處ヘ梯子ヲ昇ルヤウニシテ魚ヲ上スト云フノガ目的テアリマシテ或ハ又魚道トモ申スノテアリマス魚道ト言ヒマスノハ落差ノ極ク低イ所テ極ク流ヲ緩カニシテ魚ノ上ルヤウニシタノヲ言ツテ居リマスノデ魚梯ト言ヒマスト少シ落差カ高クテ水溜カ段々ニ出來マシテ梯子ヲ昇ルヤウニ魚カ一段ツヽ上レルヤウニシタノヲ魚梯ト申シテ居ルノテゴザイマス此ノ魚梯ハ歐米諸國テハ餘程以前カラ方々ヘ造ラレテアリマシテ書物ナトニモ大分出テ居リマスソレハ天然ノ瀧カアリマス所ヘ之ヲ造リマシテ魚カ以前天然ニハ上レナカツタ所ヘ上レルヤウニシタノモアリマスシソレカラ又近年工業カ段々發展シマシテ堰堤ヲ川ヘ築イ

テソレガ爲ニ魚ガ上レナクナツタ處ヘ所謂魚道トカ魚梯ト云フモノヲ造ルヤウニナツテ來タノテアリマスガ歐羅巴テモ殊ニ獨逸ナトテハ工業家カ或ハ水力電氣ヲ起ストカ或ハ水車ニ利用スル爲ニ堰堤ヲ築クヤウナ場合ニハ必ス魚梯ハ造ラナケレハナラヌヤウニナツテ居ルノテアリマスソレテ四五十年前以來大分方々ヘ魚梯ト云フモノガ造ラレ其例カ澤山アルノテアリマス所カ日本テハ今マテ餘リ人カ注意シマセヌノテ天然ノ瀧ノ所ハ勿論人工テ堰ヲ造ル場合ニモ魚ヲ上スト云フヤウナコトニハ今マテ餘リ注意サレナクテ堰堤カ出來テ以來魚カ終ニ上ラナイソレカ爲ニ漁師ヤ何カガ大分苦情ヲ言ツテ居ルコトモ私共能ク聞及フノテアリマス日本テモ餘程以前―明治ノ初年頃ニ水産ノ當局者ガ慥カ青森縣ノ十和田湖ダト思ヒマシタガアノ湖カラ出ル川筋ニ瀧カアルノテ其ノ瀧ニ魚梯ヲ造ツテソレテ魚カ湖水ニ上レルヤウニシヤウト云フ計畫ヲシタトカ云フコトヲ聞イテ居リマシタガソレハ構造モ無論悪カツタノデセウカ壞レテ其ノ後其ノ儘ニナツテ居ツテ今日デハ其ノ場所ナトハ先ツ湖水ノ方テ養魚ノ計畫ヲヤツテ居リマスカラ下カラ魚ヲ上サヌテモ濟ンテ居ル狀態テ別ニ上スト云フヤウナ計畫ハシテ居リマセヌガ兎ニ角之レカ日本テ水産ノ當局者カ魚梯ヲ造ラツト云フ計畫シタ始メデアツテ夫以來近年迄之ヲ造ラレタ例カアリマセヌ

所カ其ノ後近年(明治三十八九年頃)ニナリマシテ私共ノ聞キマシタ所ニ依リマスト内務省テ淀川改修工事トシテ滋賀縣ノ琵琶湖カラ出ル瀬田川中南郷村ニ洗堰ヲ設ケ全川ヲ仕切ラレタ爲ニ下ノ方カラ上ツテ來ル魚カ湖水ニ這入レナクナツタト云フノテ漁師ナトガ喧マシク言ツテ魚梯ヲ造リタイト云フ希望カアリマシタガ慥カ洗堰ノ出來マシタ當時滋賀縣知事テアラレタ川島ト云フ方カ大分熱心ニ魚梯ヲ造ルコトヲ主張サレ時ノ水産講習所長松原新之助氏ニモ詢ラレマシタガ水産講習所ニ於キマシテモ段々日本ニモ水力電氣ナトカ澤山出來テ行キ河川魚類ノ通路ヲ遮

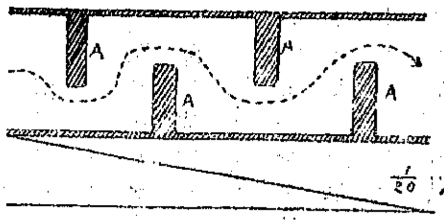
断セラルヽニヨリ魚梯設置ノ必要ヲ認ムルガ日本ニハ未タ其例カナイ故ニ先ツ試験ヲシテ見ル必要ヲ感シマシタ即チ第一ニ魚梯ト云フモノヽ構造ソレカラ其ノ効果ト云フコトニ就キマシテ試験ヲスル必要ヲ感シマシタノテ前申シタ瀬田川洗堰ニ魚梯ヲ一ツ拵ヘテ見ヤウト云フ相談ヲシマシテ色々設計モ致シマシタガ兎ニ角洗堰ハ工事モスッカリ完全ニ出來テ居ッタ時テアリマスカラ之ニ理想的ノ魚梯ヲ造ルトナルト今マテ出來テ居ル工事ヲ壊サナケレハナリマセヌソウスルノハ餘程費用モカヽリマスカラ先ツ簡單ナ魚梯ヲ造リ試験シテ見ヤウト云フコトテ内務省ニ御相談申シマシテ其ノ御同意ヲ得テ右ノ堰ニ鰻ノ魚梯ヲ造ッテ見タノテアリマス是カ大正元年ノコトテアリマシタ此魚梯ト申スハ堰ノぴーあとぴーあノ間ノ堰板ニ小サナ一尺方形バカリノ樋ヲ作ッテ取付ケタノテアリマシテ極ク小サナ玩具ノヤウナモノテアリマスソレテ鰻ノ上ル工合ヲ試験ヲシテ見マシタノテゴザイマス所ガソレガ大分成績カ良イ方テアリマシテ大分上ルノヲ認メマシタ是ハ尚ホ後テモウ少シ詳シク申上ケマス

夫以來各所テ魚梯カ造ラレマシタ即チ大分縣テモ大正二年ニ大野川ニ三箇所バカリ造ラレソレカラ大正四年ニナリマシテ三重縣ノ櫛田川ソレカラ神奈川縣ノ酒匂川ニ魚梯カ出來マシタ尚ホ其ノ外ノ川テモ今日マテニ水力電氣ノ堰堤ノ出來マス所テ魚梯ヲ造ラレタ所カ約十箇所バカリアルヤウニ思ヒマス兎ニ角今日テハ大分方々テ魚梯ト云フコトニ注意サレマシテ所々ニ出來テ來ルヤウニナッタノテアリマス

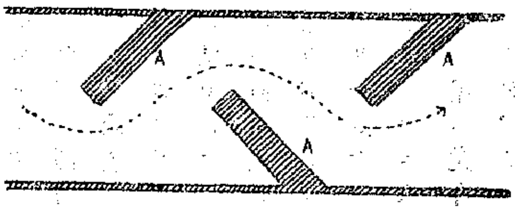
ソコテ此ノ魚梯ノ構造ト云フコトニ就キマシテ大體御話ヲシテ置キタイト思ヒマス魚梯ノ構造モ魚ニ依ッテ多少違ヘナケレハナラヌノテアリマス歐羅巴ニアリマス魚梯ト云フモノハ大抵ハ鮭ト鱒カ主ニナッテ居ルノテアリマス其ノ外鰻モアリマスガ併シ鮭鱒カ主ナモノニナッテ居リマシテ其ノ目的テ大抵造ラレテ居ルノテゴザイマスソレテ歐羅巴ニ今マテ出來テ居リマス普通

ニアル魚梯ノ大體ノ構造ヲ申シマスト一ツハ傾斜シタ水路即チ餘リ急デナイ緩カナ傾斜ノ水路ヨリ成ル所謂傾斜式ノモノトソレカラ一ツハ所謂すてっぷしすてむ(Step system)ト言ヒマシテ階段狀ノモノ詰リ水溜リカ段々ニナツテ居ルノト此ノ二通リニナツテ居ルノテアリマスソレテ此

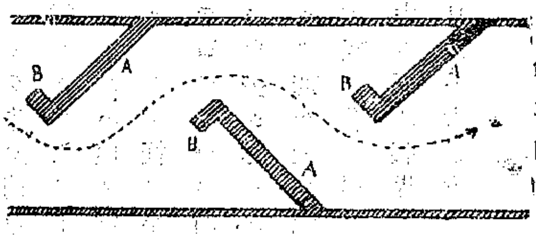
第一圖



第二圖

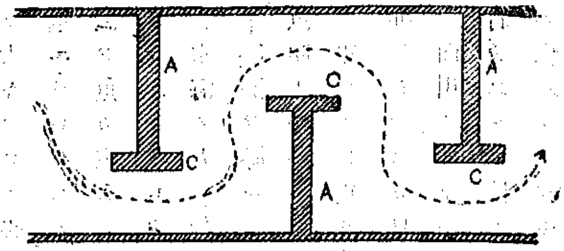


第三圖

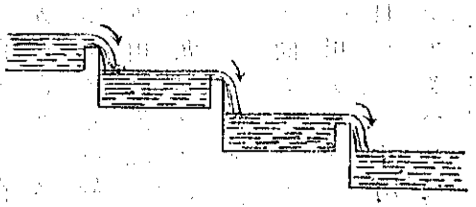


ノ傾斜ノ式テアリマスト落差ノ極ク低イ所テアリマスレハ唯傾斜ノ水路テ水路ノ底面ヲ幾ラカ粗造ニ造ツタモノテ足リルノテアリマス併シ少シ落差カ高クナリマスト云フト隔壁ヲ横ニ造リマシテ水勢ヲ緩カニスルノテアリマス(第一圖)詰リ斯ウ云フ水路ニ隔壁(A)ヲ設ケマシテ矢ノヤウニ水カ流レルヤウニスルノテアリマス此ノ傾斜面ハ大抵二十分ノ一カ極ク急ニシテモ十二分ノ一位ニシマシテソウシテ斯ウ云フ隔壁ヲ設ケルノテアリマス尚ホ又此ノ隔壁ガ直角ニナラナイテ斜ニ隔壁ヲ造ツタノモアリマスル(第二圖)其ノ隔壁ノ尖端ヘ持ツテ行ツテ斯ウ云フ風ナモノ(B)ヲ附ケタノモアリマス(第三圖)ソレカラ尚ホ又色々複雜ニナツテ來マスト斯ウ云フ風ナモノ(C)ヲ附ケマシテ成ヘク流速ヲ緩カニスル方法ヲ講シタノモアリマス(第四圖)斯ウ云フヤウニ色々ノ隔壁ノ附ケ方カアリマスカ斯等ハ皆ナ先ツ傾斜式ノモノテアリマスソレカラ階段ノ式テアリマスト云フト斯ウ云フ風ニ(第五圖)水溜リカアツテ是カラ溢レタ水カ段々落チテ下ヘ行

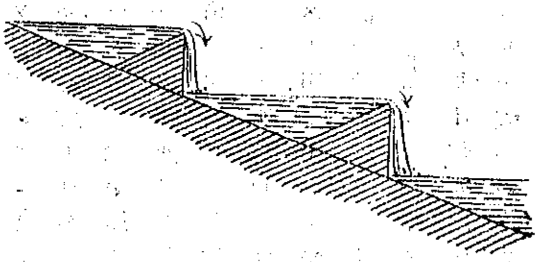
第四圖



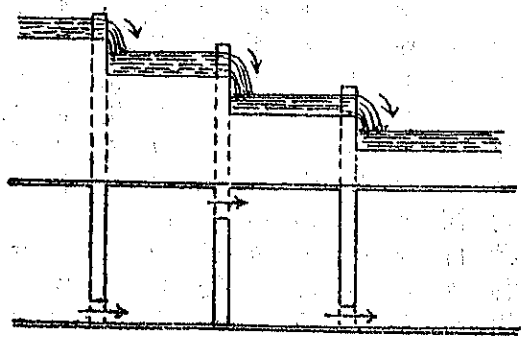
第五圖



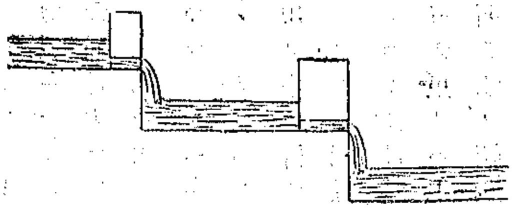
第六圖



第七圖



第八圖



クト云フヤウニナツタノガ先ツ階段狀ノ普通ノテアリマスケレトモ又斯ウ云フ風ニヤル代リニ傾斜面ノ水路ニ斯ウ云フ風ニ(第六圖)縱ニ堰堤ヲ拵ヘマシテ是カラ溢レテ落シテヤルノモアルノテアリマスソレカラ斯ウ云フ風ニ階段狀ニナツテ水溜リニナツテ居ル此ノ隔壁カ上カラ見マスト全ク右岸カラ左岸マテ同シ高サテヤツテアルノトソレカラ隔壁ノ緣ノ方ヲ切下ケテ水ノ少イ時ニハ其處カラ流スヤウニシタノモアリマス(第七圖)ソレカラ又或ル物ハ此ノ堰堤ノ下ノ方ヘ孔ヲ穿ケマシテ魚ハ上カラ飛越エテ行ク外ニ下ノ方ノ孔カラ潜ツテモ行ケルヤウニナツテ居ルノモアルノテアリマス(第八圖)斯ウ云フ色々ナヤリ方カアルノテアリマスケレトモ大體大別スルト

階段ノ式トソレカラ斜面ニナツテ居リマス式ト此ノ二ツカ主ナル區別テアリマス其ノ外ニ逆流式ナトヽ云フノカアリマシテ水路ノ流レル間ニ逆流ヲ起サシテ下ヘ落チル水ノ速度ヲ緩カニスルヤツナノモアリマス

ソレテ大體歐羅巴ノ鮭鱒ニ就キマシテ今マテ出來テ居リマス魚梯ノ構造ハソウ云フヤウナ譯デアリマスガ日本テ之ヲ造リマス時ニハ構造ハ是タケノコトテアリマスケレトモ落差テアリマストカ或ハ水溜リノ幅テアルトカ長サテアルトカ深サテアルトカ云フヤウナコトハ魚ニ依ツテ多少違ヘルノテアリマス例ヘハ鮭鱒ノヤウナ大キナ魚テアリマストドウシテモ水溜リヲ大キクスル必要カアリマスソレカラ又飛越エルニシマシテモ大キイ魚ナラ隨分高イ所モ飛越エラレマスカラ一段ツヽノ落差ヲ高クシテモ良イ譯テアルノテアリマスソレテ日本テハドウ云フ魚カ主テアルカト言ヒマスト勿論鮭鱒モ日本ニ居リマス鮭テ申シマスト北海道ニハ無論居リマスシソレカラ本土ノ方ニ於キマシテモ太平洋ノ方ハ利根川カラ北部ノ方ハ大抵居リマスシ日本海ノ方ヘ行クト山陰道邊マテ一圓ニ居ルノテアリマスソレカラ鱒ハ日本テハ大抵全國ニ——臺灣ヲ除キマシテ九州カラ北海道マテ居ルノテアリマスソコテ此ノ鮭鱒ニ就キマシテモ勿論魚梯ノ必要ハアリマスケレトモ今マテノ所鮭鱒ニ就テ必要ノ起ツタ所カナイノテアリマスソレハ鮭テスト（鮭モ鱒モ同シテアリマスガ）川ヘ上ツテ來ルト云フノハ産卵ノ目的テ川ノ中テ皆ナ産卵ヲシマスガ日本ノ川テハ餘リ上流マテハ參ラナイノテアリマス近イ所ニナリマスト新潟縣ノ三面川ノ如キハ河口カラ二十町位——長クテ一里位ノ所テ産ンテシマヒマシテソレヨリ上流ヘハ行カヌテモ濟ムノテアリマス又幾ラカ長イ信濃川ナトニナリマスト河口カラ十五六里位ハ上流ニ參ルデセウガ其邊ニ産卵爲シ夫ヨリ上流ヘハ餘リ上リマセヌ兎ニ角砂利川ノ所テ水ノ綺麗ナ所ヲアリマスレハ河口ニ極ク近クトモ産卵ヲスルノテス歐羅巴或ハ亞米利加ノ川テアリマスト

テアリマスト云フト大抵堰堤ナドノアル所カ極ク上流テアリマスカラ鮭ノ溯上ノ爲ニ魚梯ヲ造ルト云フヤウナ場所ハ割合ニ例カ少イノテアリマス鱒テアリマストズツト上流マテ行ク魚テ極ク上流ノ方ヘ行ツテ産卵ヲスルノテアリマスカラ是ハ無論其ノ途中ヲ留メラレルヤウナコトカアリマスト蕃殖上大ニ害ニナルノテアリマス併シ(北海道ノ鱒ハ別トシマシテ)日本ノ本土ノ方カラ南ノ方ニ居リマス鱒ハ大抵ハ上流ノ方ニ居リマス所謂やまめトかあまごトカ云フヤウナ魚テ上流ノ方ニ始終居ツテ上流テ産卵ヲシテ上流テ育ツテ居ルモノカ多イノテアリマス詰リ鱒ハ上流ハ上流タケテ生活シテ行クコトカ出來ルノテアリマスカラ日本ノ場合テアリマスト大抵鱒ハ下ノ方カラ上ツテ行ツテ産卵スルト云フ場合カ少イノテアリマス最モ北海道或ハ東北地方ニ行キマスト多少海カラ上ツテ上流マテ行ツテ産卵スル鱒カ居リマスケレトモ本土テハ割合ニ其ノ例カ少イノテアリマス

日本テ何處ノ川ニ行キマシテモ水ノ綺麗ナ川ニ居ツテ一番重要ナ魚ハ鮎テアリマス此ノ鮎ト云フ魚ハ日本ニタケ居ル魚テ歐羅巴ニハ居ラナイノテアリマスソレテ此魚ハヤハリ鮭ノ類ノ魚テアリマシテ性質ハ餘程似寄ツテ居ルノテアリマスケレトモ又餘程違ツテ居ル點モアリマスソレハ鮎ノ産卵ヲスル場所ハ先ツ砂利川ノ所テアリマシテ餘リ上流テハナイ幾ラカ下流ノ方ヘ近イソウカト言ツテ餘リ海ニ近イ方テハアリマセヌガ兎ニ角砂利ノアル區域テアリマス其處テ産卵ヲシマシテ其ノ孵ツタ子ハ直チニ海ヘ出テ行ツテシマフノテアリマス此處ヘ御參考ニ持ツテ參リマシタガ是カ鮎ノ卵テアリマス(標本供覽)是ハ人工テ受精ヲサセタノテアリマスカ天然ノハ砂

利川ニ行キマシテ砂利ニ産付ケルノデアリマス詰リ川ノ瀬ニナッテ居ル所ヘ來テ産ミマシテ産ミマスト直ク卵カ砂利ニ附着シテシマフノデアリマス此ノ産卵カ丁度十月頃デアリマシテソレカラ約三週間バカリ經ット孵化シマス其ノ子ハ極ク小サナ針ノヤウナモノデアリマシテ孵ルト直ク海ヘ出テ行ッテシマヒマスガソレカ丁度十一月頃ニナリマスデスカラ十一月カラ十二月ニカケテ河口デ獲リマスト斯ウ云フ小サイ鮎ノ子カ獲レルノデアリマス(標本供覽)ソレカラ十二月一月頃ニナルト此ノ位ニナリマシテ是ハ勿論海ニ居ルノデアリマス(標本供覽)ソレカラ翌年ノ二月三月頃ニナルト此ノ位ノ鮎ノ子ニナリマシテ是モ海ニ居リマスケレトモ此ノ頃カラ川ヘ上ッテ來マシテソレカラ段々上流ニ何處マテモ上ッテ行クノデアリマス(標本供覽)ソツシテ何處マテモ上流ニ行キマシテ瀧テモアッテ行カレナケレハ其處テ留ヤッテシマヒマスケレトモ行ケル限リハ上流ノ方ヘズンズン行クノデアリマス其ノ間ニ餌ヲ取ッテ段々大キクナルノデスソッ云フ譯テ十月頃卵カラ出マシテ一月二月迄ハ海ニ居リマシテ海ノ中テ小サイ蟲ヲ喰ッテ生長シテ居ルノデアリマスガソレカ段々川ヘ上ルヤウニナル三月カラ四月頃ニナリマスト口ナトノ構造カ全ク變ッテ參リマス初メ海ニ居ル間ハ普通ノ鮭ノヤウナ口ヲシテ居ルノカ川ヘ上リマスト普通ノ鮎ノヤウニナリマシテ齒カ弱クナッテシマッテ詰リ石ニ着イテ居ル水垢(其ノ中ニハ小サイ蟲モ着イテ居リマスガ)所謂だいやとむト申シマス硅藻科植物ヲ取ッテ喰ッテ居ルノデソレニ依ッテ段々大キクナルノデスソレデソウ云フ餌カ石ノアル所或ハ岩ノアル所デアルト澤山アルケレトモ泥ノアル區域トカ或ハ砂ノ多イ區域テアルト之ニ乏シイノテスソレテアルカラ川ヘ這入ッテカラハ下流ニ居ッテハ育タナイ上流マテ行ク程能ク育ツノテアリマスソレテ此處ヘ今回行キマシテ取テ來タ標本カアリマスカ是ハ淀川ノ上流宇治川ノ中ノ宇治町ノ少シ上ノ志津川ト云フ所テ六月八日ニ獲リマシタ鮎テアリマス(標本供覽)上流ニ行キマスト此ノ位ノ鮎カ普通ノモノテ

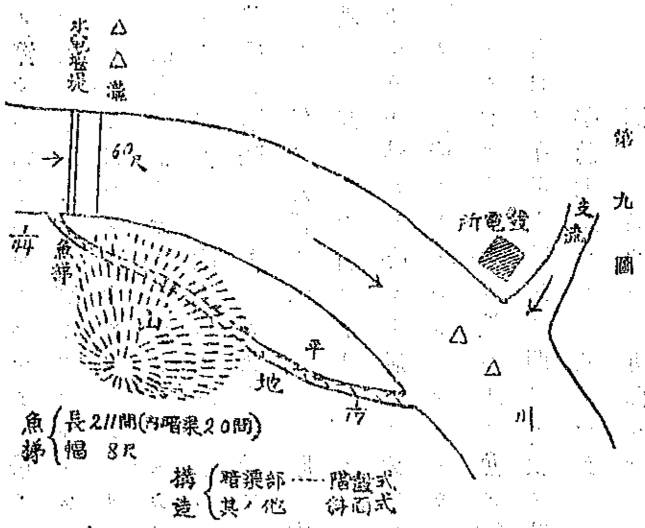
事ニ依ルトモウ少シ大キイノモアリマスシモウ少シ小サイノモアリマス所ガ同シ時ニ――六月十一日ニ大阪ノ毛馬ノ起伏堰ノ下ニ滯ッテ居ル鮎ヲ獲ラシタ所ガ此ノ位ノ鮎デアリマス(標本供覽)極ク小サナ者デアリマスガ是カ上流マデ上ルトシマスレハ前ノ位ニハ少クトモナル上流ニ行キマスト此ノ前ノ位ノ鮎ハ漁師カ一人デ五尾カ十尾餘計獲ッタ人デ二千尾モ取ルト云フノハ稀テアリマスガ此ソ後ノ方ハ先日大阪ヘ行キマシテ夜三時カラ朝ノ六時マデノ間ニ四手網デ獲ラシタノデスガ其ノ間ニ斯ウ云フ鮎カ六百尾バカリ獲レタ是ハ非常ニ瘠セテ居リマスガソレハ下流デ鮎ノ元來ノ餌ガアヽ云フ場所ニハ乏シイカラデアリマシテ春一二月頃ノ狀態デアリマスレハ口ノ構造カラ言ヒマシテモ齒ヲ喰ッテ居リマスカラ河口ノ所デモ餌ガ十分アリマスケレドモソレヨリ大キクナッテ鮎ノヤウナ口ニナリマスト石ニ附イテ居ル垢ホカ喰ハナイ而シテ下流ニハサウ云フモノカ乏シイノデ育タナインレテ非常ニ瘠セテ居リマス若シ此ノ儘ニシテ置キマスト益々瘠セテシマッテ遂ニハ死ンテシマフカ或ハ外ノ魚ニ喰ハレテシマフヤウナ結果ニナルコトヽ思ヒマス勿論此ノ大キイ方モ宇治川デヤハリ大阪ヲ通ッテ行ッタ鮎テアリマスカラ今デモ上ッテ居ル鮎モ無論ナイノデハアリマセヌアルノテアリマスケレトモ兎ニ角堰カアリマス爲ニ上ルノカ餘程困難ニナッテ居リマス勿論丈夫ナ鮎テアリマスト所謂雨カ降ルトカ或ハ又上下ノ水位ノ差ニ依ッテ上リ易イ機會モ其時季ニ必スアルニ違ヒナイカラサウ云フ時ニ上ルトカ或ハ起伏堰ノ堰板ヲ倒ス機會モアリマスカラサウ云フ時ニ上ッテサウシテ大キクナッタノテアリマセツガ兎ニ角斯ウ云フ滯ッテ居ル鮎カ毛馬ノ堰ノ下ニ隨分アルヤウニ見受ケルノテアリマスサウ云フ譯テ鮎ニ就キマシテハ之ヲ大キクシテ立派ナ鮎ニ育テヤウト云フ場合ニハドウシテモ上流ニ上サナケレバナラナイ上流ニ行カセナイトスルト終ニハ折角出來タ魚兒カ無駄ニナッテ或ハ死ンテシマフヤウニナルノテアリマス此ノ鮎ハ價格ニシマスト大キイ方テアルト一尾拾錢內

外シテ居リマスガ小サイノテアルトアレヲ獲ッテ賣ッテモ殆ド商賣ニナラヌト言ッテ獲ラナイノテ殆ト買手モナイト云フヤウナ安イモノデアル日本ノ大抵ノ川ニハ鮎ハ棲息シテ居リマスカラ段々水力電氣ナトカ出來ルヤウニナッテ堰堤ナトガ方々ヘ築カレマスト此魚カ第一ニ其ノ影響ヲ被ムル次第テアリマス

ソレカラモウ一ツハ鰻テアリマスガ鰻ハ鮎ト少シ違ヒマシテ川ノ中テハ産卵ヲシマセヌ海ニ行ッテ産卵ヲスル魚類テアリマス十年モ經ッタ二百目モアルヤウナ鰻ハ所謂下リ鰻ト言ッテ河カラ海ヘ下ッテシマヒマシテ海ノ深イ所ヘ行ッテ産卵ヲシソシテ其ノ孵ッタ子カ二三月頃ヤハリ鮎ノ上ル時期ト同シ時期ニ川ヘ向ッテ上ッテ來ルノデアリマス其ノ時上ル鰻ト云フノハコンナヤウナ鰻テアリマシテ(標本供覽)是ハ御承知テモアリマセウガ春ニナルト隨分澤山獲レルノテ夜中川岸ヲ掬ヒマスト上ル盛ノ時ニハ非常ニ群ヲ爲シテ來マスカラ何千或ハ何萬ト云フモノヲ容易ニ掬フコトガ出來ル程上ッテ來ルノテアリマス是カ段々上ッテ何處マテモ上流ニ行キマシテサウシテヤハリ鮎ト同シヤウニ淡水ノ小動物ヲ喰ッテ大キクナッテ二三百目位ニナッテ初メテ海ニ下ッテ行クノテアリマスソレテ此ノ鰻ト云フ魚ハヤハリ日本テハ重要ナ魚類テアリマシテ今ノ所日本ノ川テハ鮎ト鰻ト云フモノカ主ナ魚類ニナッテ居リマス之ヲ所謂溯河魚類ト言ッテ居リマシテ海ト川ノ間ヲ始終往復シテ居ル魚類デアリマス其ノ他ノ鯉トカ鯰トカうぐひトカ云フ魚類テアリマストサウ回游シナイテモ或ル場所ニ留ッテ居テ生育出來ルモノテアリマスカラ魚梯ナシト云フ問題カラ言フト重キヲ措カヌテモ宜イ譯テアルノデスソコデ前ニ申シマシタヤウニ歐羅巴テ造ッテアリマス魚梯ハ主ニ鮭トカ鱒トカ云フモノニ就テ設ケタモノテアリマスガ日本テハ魚梯ヲ造ルトスレハ先ッ今申スヤウニ多クノ河テハ鮎ヲ主眼トシテ造ル必要カアルノテスソコテ鮎ニ對シテハドノ位ノ魚梯ヲ造レハソレテ完全ニ上ルコトカ出來ルカト云フコトニ

就キマシテ色々調査スル必要カアリマシテ今マテ造ラレタ魚梯ヤ或ハ造ラントスル魚梯ヲ設計スル場合ニモ色々研究シテ見タノテアリマスガ未タ十分ニ是ナラハ完全ト云フ迄ノ試驗モ出來マセヌケレトモ今日マテニ就テノ結果ヲ御話シ致サウト存シマス

ソレテ鮎ノ魚梯ニ就キマシテ今マテ造リマシタ中テ一番落差ノ高イト思フノハ大分縣ノ沈墮（チンダ）ノ瀧ノ所ヘ設ケテアル魚梯テアリマス此ノ瀧ハ天然ノ瀧テアリマシテ巖カ切立ツテ居リマシテ其處ヲ落チルノテ落差カ六十尺バカリアルノテアリマス其處ヘ大分縣ノ大分郡デ大正二年ニ造ラレタノテスガチヨツト書イテ見マスト（第九圖）斯ウ云フ風ニ川カアツテ此處ニ瀧ガアル此ノ岸ハ山カ接近シテ居リマシテ其ノ下ハ平地ニナツテ居ルソコテ此ノ魚梯ハ丁度此ノ瀧ノ上流ノ所ニ水力電氣會社テ堰堤ヲ造ツテアリマスカラ其處カラ水ヲ取リマシテ山ノ中ヲ隧道ニ水路ヲ造リマシテソレカラ此ノ邊ニ水ノ吐キ口ヲ出シタノテアリマスデ魚梯ノ長サカ二百十一間アリマシテ其ノ中暗渠ニナツテ居ル所カ二十間バカリアリマスサウシテ其ノ構造ハ暗渠ニナツテ居ル僅カノ間ハ階段ニナツテ居ツテアトノ所ハ所謂すろーぷ（Slope）式テ隔壁ヲ左右カラ出シテアリマス此ノ水路ノ幅カ八尺アルサウシテ此ノ傾斜カ下ノ方ハ十七分ノ一バカリニナツテ居リマスガ上ハ水ノ取入口ノ所ハ四十四分ノ一位テ餘程緩テアリマスソレカラ此ノ水路ヲ流レル水



第九圖

ノ深サハ六寸バカリニナツテ居リマス此ノ工事ノ費用ガ二千三百九十一圓バカリ掛ツテ居ツテ大正二年三月ニ出來上ツタモノデアリマス是ハ今マデハ天然ノ瀧デアリマシテ魚ガ少シモ上流ニハ行キ得ラレナカツタノデアリマスガ之ヲ造ツテカラ多少ハ上ツタヤウナ状況デアリマス其ノ統計ハ能ク分ツテ居リマセヌカラ詳シクハ申上ケラレマセヌケレトモ兎ニ角上ルコトハ上ツタノデアリマス唯土地ノ者ノ申ス所ニ依リマスト途中ニ暗渠ガアル隧道ニナツテ居ル爲ニ鮎ガ其所デ躊躇シテ上リカ惡イト云フコトデアリマス

ソレデ鮎ノ魚梯ト云フモノハ暗イ方カ宜イカ明ルイ方カ宜イカト云フ問題デアリマスガ今マデ調ヘテ見マシタ所ニ依リマスト鮎ノ上ルノハ主ニ日中ノ明ルイ時デアリマシテ夜ハ殆ト動カナイヤウナ性質ヲ有ツテ居ルノデアリマスソレハ昨年滋賀縣ニ行キマシテ鮎ニ就テ夜ト晝ト何時頃ガ一番能ク上ルカト云フコトヲ試驗シテ見マシタ詰リ小サイ雛型ノ魚梯ヲ造リ之ヲ河ニ据付ケマシテサツシテ天然ニ上ル魚ノ數ヲ算ヘテ見タノデスガソレニ依リマスト前日ノ午後六時カラ翌日ノ午前七時迄ノ間詰リ夜ノ時間ニハ僅カ二尾シカ上ツテ居ラヌソレガ日中ニナリマスト

午前七時カラ	八時マデ	二尾
同　八時カラ	九時マデ	一尾
同　九時カラ	十時マデ	四尾
同　十時カラ	十一時マデ	四尾
同十一時カラ	十二時マデ	十七尾
午後零時カラ	一時マデ	十五尾
同　一時カラ	二時マデ	十九尾
同　二時カラ	三時マデ	十二尾

同	三時カラ四時マテ	四尾
同	四時カラ五時マテ	二尾

ト云フヤウナ譯テ是ハ二三度ヤッテ見マシタガ何レモ十二時頃カラ三時頃マテノ間カ一番餘計上ル其ノ後三重縣ノ櫛田川ノ魚梯ニ就テ上ル模樣ヲ見マシテモヤハリ晝間ノ十二時カラ三時頃マテノ間カ一番能ク上ルノテアリマスソコテドウモ鮎ノ魚梯ハ暗クシテシマフノハ餘リ良クナイヤウニ思フデアルカラ此ノ大分縣ノ魚梯ナトテ隧道ヲ造ッテ暗クシタノハ地勢上已ムヲ得ナイノテアリマスケレトモ出來ルナラハ成ヘク暗渠ニシナイテ明ルクシテヤッタ方カ上リカ良イヤウニ考ヘラレマス鰷ヤ或ハ鮭ニナルト其ノ點ハ違フノテアリマスケレトモ鮎ニ就テハ明ルイ方カ必要テアルト云フコトハ認メテ居ル併シ暗渠ニナッテ居ルカラト言ッテ必シモ絶對ニ上ラヌト云フコトハ言ヘナイノテアリマシテ多少其ノ暗イ所マテ行クト留ッテシマッテ上リハ惡クナリマスケレトモ上ラヌト云フ譯テハナイノテアリマスヤハリ上ルコトハ上リマスケレトモドチラカト言フト明ルクシテ置イタ方カ上リカ良イヤウニ認メラレテ居ルノテスソレカラ此ノ魚梯ニ就テ考フヘキコトハ水ヲ吐ク口テアリマスデ水吐キ口ノ一番良イ位置ト云フノハ瀧ノ直ク下ヘ持ッテ行クノガ一番良イノテアリマスケレトモ此ノ大分縣ナトノ場合テアリマスト(第九圖)此處ニ發電所カアリマシテ堰堤カラ取ッタ水ヲ此處テ發電所ヘ入レマシテ又水ヲ排出シテ居リマス尙ホ此處ニ一本支流カアッテ瀧カアリマシテ此ノ邊ニ割合ニ多ク水カ溜ッテ居リマシテ此處カラ上ノ瀧マテノ間ハ水カ僅カシカナイヤウナ狀態テアリマスカラ魚ハ多ク此ノ支流ノ口ノ邊ヘ溜ルサウ云フ關係カラ水吐キ口ヲ此處ヘ設ケタ譯テアリマスカラ斯ウ云フヤウナ場合ニハ或ハ是テ差支ナイト思ヒマスガ地勢ニ依リマシテ成ヘク水ヲ吐ク口ト云フモノハ水カ始終アッテサウシテ魚ノ溜ル所ヘ持ッテ來ルト云フコトカ必要ナコトテ詰リ成ヘクハ此ノ魚梯ノ口ノ所

ヘ他ノ水ヲ溜メテ持ツテ來テサウシテ魚梯ノ口ノ方ヘ魚カ寄ルヤウニ導クコトカ必要テアルノテアリマスサウ云フ點カラ言ヒマシテ瀧壺ノ直ク脇ニ落チ口ヲ持ツテ來ルト云フコトカ先ツ必要ナコトテアリマスケレトモ多クノ場合サウ云フコトカ困難ナ場合カアリマス又大變工事モシ惡イト云フヤウナコトカアリマスカラ必スシモサウ實行出來ヌケレトモ理想トシテハ成ヘク瀧壺ニ近イ所ヘ口ヲ出スヤウニシタイノテアリマス

ソレカラ階段ニシタノトソレカラ斜面ニシタノトドチラガ良イカト云フコトテアリマスソレテ或ル人ノ說テハ鮎ハ餘リ飛ンテ行カナイ下ノ方ヲ水ニ沿フテ潜ツテ泳イテ上ツテ行クモノテアルカラ階段ニスルヨリモ斜面ニシタ方カ上リカ良イト云フコトヲ申シテ居ル人モアリマスガ併シ私共ノ見ル所ニ依リマスト是ハドチラテモ差支ナイト思フノテス隨分鮎モ飛上ル力ハ强クアリマシテ私共ノ實驗ニ依リマシテモ三尺位ノ所ハ飛上ル場合ヲ能ク認メルノテアリマス勿論鮎ノ大小ニ依リマシテ――二寸位ノ鮎テアリマスレハ三尺マテハ飛ヘヌカモ知レマセヌケレトモ大キイ方ノ鮎テアリマスレハ三尺位ノ所ハ飛ヒ得ラレルソコテ盛ニ上ル時期テアリマスト階段テモズンズン飛ンテ上ツテ行キマスソレカラ又斜面ノ所テモズンズン上ツテ行ク性質ノモノテアリマスカラ是ハドチラテモ差支ナイト思ヒマス併シ日本ニ今マテ魚梯ヲ造ル場合ニハ私共ノ記憶シテ居リマス所テハ大抵落差カ急テアリマシテ普通ノ斜面ノ水路ニシマスト幾ラ急ニシテモ十分ノ一ヨリ急ニハ出來ナイ成ヘク二十分ノ一カ二十五分ノ一位ノ斜面ニシナケレハナラナイノテアリマスカラサウシマスト非常ニ水路カ長クナツテ其吐キ口カ瀧トカ或ハ堰堤カラ非常ニ遠ザカツテシマフヤウニナリマスカラサウ云フ點カラ今マテ私共ニ御相談ノアツタ場合ニハ大抵階段式ニスルヤウニ申シテ居ルノテアリマス階段式テアリマスト五分ノ一位ノ勾配テモ一向差支ナイ大抵階段ノ一段ノ落差ヲ先ツ一尺位ニシテ置ケハ十分ニ上リ得ラレル若シ一尺ヨリ

モツト高クシナケレハナラヌトスレハ一尺五寸テアリマスガ夫レテモ相當ニ育ツタ鮎ナラハ上リ得ラレルノテアリマス併シ大抵八寸カ或ハ一尺位ニ今マテ造ツタノハ造ツテアルノテス其ノ位ニシテ置ケハ十分ニ上リ得ラレルノテアリマスソレカラ此ノ水溜リノ長サナトハ六尺位ニシタノモアリマスシ或ハ三尺位ノモノモアリマスガ歐羅巴ノ鮭ヤ鱒テアルト云ツト二米突カ二米突半位ヲ標準ニシテ居リマスケレトモ鮎テアリマシタナラハ三尺位テモ差支ナイト考ヘルソレカラ幅ノ方ハ今マテ造リマシタ魚梯テハ三尺位ノモアリマスシソレカラ六尺位ノモアリマス三重縣ノ櫛田川ノハ上ノ方カ四尺テ下カ六尺酒匂川ハ上カ三尺テ下カ六尺位ノ幅ニナツテ居ル今マテノハ大抵四尺カラ一間位ノ幅ニナツテ居リマシテサウシテ落差カ五分ノ一位カラ八分ノ一位ニ拵ヘテアル其ノ位ノ落差ニ就テハ今マテ上ツタ工合ニ依リマシテモ樂ニ上レテ居ルソレカラ深サノ方ハ一尺位アレハ十分テ強ヒテソレ以上必要ハナイ五寸位アツテモ澤山テスソレカラ各段ノ隔壁上ヲ溢レル水ノ深サハ三寸カ五寸或ハ二寸位テモ差支ナイ二寸位テモ此處ヲ越エレハ直ク深クナリマスカラ此處ハ二寸カ或ハ一寸テモ差支ナイ兎ニ角其ノ深イ所テ一尺位ノ深サカアレハソレテ十分ト思ハレルノテアリマス

ソレカラ流量テアリマスカ水量ハ魚梯ダケヲ流レル水量ニシマストサウ澤山ハ要ラナイ今マテ測ツタ三重縣ノ櫛田川ヤ其ノ他ノ例ヲ見マシテモ一秒時ニ五個カ六個ノ水カアレハソレテ魚梯ヲ流ス水トシテハ澤山テアル餘リ魚梯ニ水カ澤山アリ過キマスト水カ混亂シテシマヒマシテ却ツテ魚ノ上ル場合ニ妨ケニナルヤウナ譯テアリマスカラ寧ロ極ク僅カノ水テ靜カニ上ノ所ヲ流レテ行ク位ノ程度テ差支ハナイノテス併シ餘リ水カ少クテ全體ノ川ニ對シテ魚梯カラ出ル水カ餘リ少クテ殆ト魚梯ノ口ヘ來テ流レナイ位僅カノ水テアリマスト魚ヲコチラヘ導イテ來ナイト云フコトニナル川ノ方ハ非常ニ水カ澤山アツテモ魚梯ニ殆ト流レノナイヤウナ状態テアリマス

ト魚ハコッチヘ這入ッテ來ナイ魚ヲ導カナイト云フヤウナコトニナリマスカラ兎ニ角魚梯ノ口ノ所ハ流レカ相當ニアル位ノ程度ニ水ヲ出シテ置ク必要カアルノテアリマスソレカラ水ノ流ル速度ハ極ク早クテ十尺位ノ速度マテハ極ク短距離ノ間ナラハ上ッテ行カレルケレトモ餘リサウ云フ距離カ長クテハ到底上レナイ一秒ニ四尺トカ五尺或ハ三尺位ノ流レテアレハ一番適當ノヤウニ思フ若シ速度カ隨分早イトスレハ一箇所二尺三尺位ノ間ハ十尺位ノ速度テ流レテモ三尺位行ッテ先キニ又一ツノ水溜リテモアルトカ或ハチョットシタ支ヘガアッテ其處カ幾ラカ流レカ緩ニナルト云フヤウナ餘地カアリマスレハソレテ上ルコトカ出來ルノテス併シ十尺以上ノ速度カ二間モ三間モ續イテアルト云フト到底上レナイソレテアルカラ速度ト云フ點カラ行キマシタナラハ魚梯ヲ流ス水ノ速度トシテハ先ツ四尺五尺位ヲ一番早イ速度ニシタラ宜カラウト思フソレテ若シ又非常ナ速度ノ早イ場合テ或ハ堰堤ノ筏ヲ流ス水路カラ魚ヲ上サウト云フヤウナ場合テアリマシタナラハ其ノ底面ニ色々ノ石テモ置キマシテ水カ幾ラカ激シテ多少隙ノアルヤウニ底ヲ拵ヘテ置ケハ隨分流ハ早クトモ底ヲ潜ッテ上リ得ラレルコト丶思フソコテ魚梯ハ斯ウ云フ斜面ノ魚梯ニシマシテモソレカラ階段ノ魚梯ニシマシテモ其ノ底面ト壁トカハ魚ヲ上スト云フ方カラ見マスト餘リ滑カニシナイテ寧ロ岩タノ石タノデゴツゴツニシテ置イタ方カ却ッテ魚ニハ良イ詰リ天然ノ岩ノヤウナ工合ニシテ置イタ方カ上リ良イヤウニ思ハレル隨分天然ノ川テハコンナ所ヲ魚カ上レルカト思フヤウナ激流カアルニモ拘ラス隨分上流マテ魚カ行ッテ居ルコトカ能クアリマスガ天然ノ川テアルト隨分急ナ瀧ニナッテ居ッテモ其ノ間ニ又川底ノ岩ノ蔭ヤ色々ノ所ニ緩カナ所カアリマシ又逆流ニナッテ居ル所カアル色々サウ云フ隙カアリマスカラサウ云フ隙ヲ魚カ上ッテ行クノテアリマス人工テ造ッタ堰堤ヤ何カテ餘リ滑カニナルトサウ云フ隙カナイ爲ニ絶對ニ上レナイト云フヤウナコトニナリマスケレトモ天然ノ岩ノヤウナ工合

ニ堰堤ノ下ノ表面ヲ拵ヘテ置ケハ少シハ速度カ早クテモ上リ得ラレルコトヽ思フ

ソレカラモウ一ツハ魚ノ上ル時期テアリマス魚梯ヲ造リマシテモ一年中ソレヲ使フ譯テナイノテアリマシテ鮎ニ就テ言ヒマスト地方ニ依ツテ多少違ヒマスケレトモ極ク早クテ一月二月カラ五月迄ノ間テアリマス下流ノ方ハ幾ラカ時期カ早ク上流ニ行ケハ幾ラカ遲クナルデセウガ現ニ角一月頃カラ五月頃マテノ間カ盛ニ上ル時期テアリマス鰻モ同様テアリマスカラ其ノ時期ニ魚梯ニ落ス水ノ量カ適當ニナツテ居レハ魚ニハ一番都合カ好イノテスソコテ吾々カ唯魚梯ヲ造リマシテモ少シ廣レルコトハ水力電氣ノ目的テ堰堤ヲ造ルト發電所カ二里モ三里モ下ニアツテサウシテ堰堤ノ處テ殆ト大部分ノ水ヲ取ツテシマフカラ此處ヘ魚梯ヲ拵ヘテモ發電所ニ落ス水カ千個アツテモ魚梯ニハ五個カ十個ノ水シカ落チナイ僅カノ水テアル大部分ノ水ハ發電所ヘ取ツテシマフカラ二里三里ノ間ト云フモノハ川カ殆ト乾クヤウニナツテシマフサウ云フ風ニ乾クヤウニナツテシマヒマスト第一魚梯ノ處マテ魚カ來ナイヤウナ心配カアル即チ川カ非常ニ小サクナツテ所々ニ水溜リガ出來極ク僅カノ流カ殘ツテ居ツテ殆ト川床ノ大部分カ乾クヤウニナツテシマフトキハ下カラ上ツテ來タ魚ハ堰堤ノ處マテ來ナイデモツト下ノ發電所ノ附近テ停滯シテシマフ若シサウ云フ風ニ水ガナクナツテ魚梯ヲ造ツテモ其處マテ魚ヲ導カヌコトニナルト役ニ立タナイヤウナコトニナツテシマフノテス

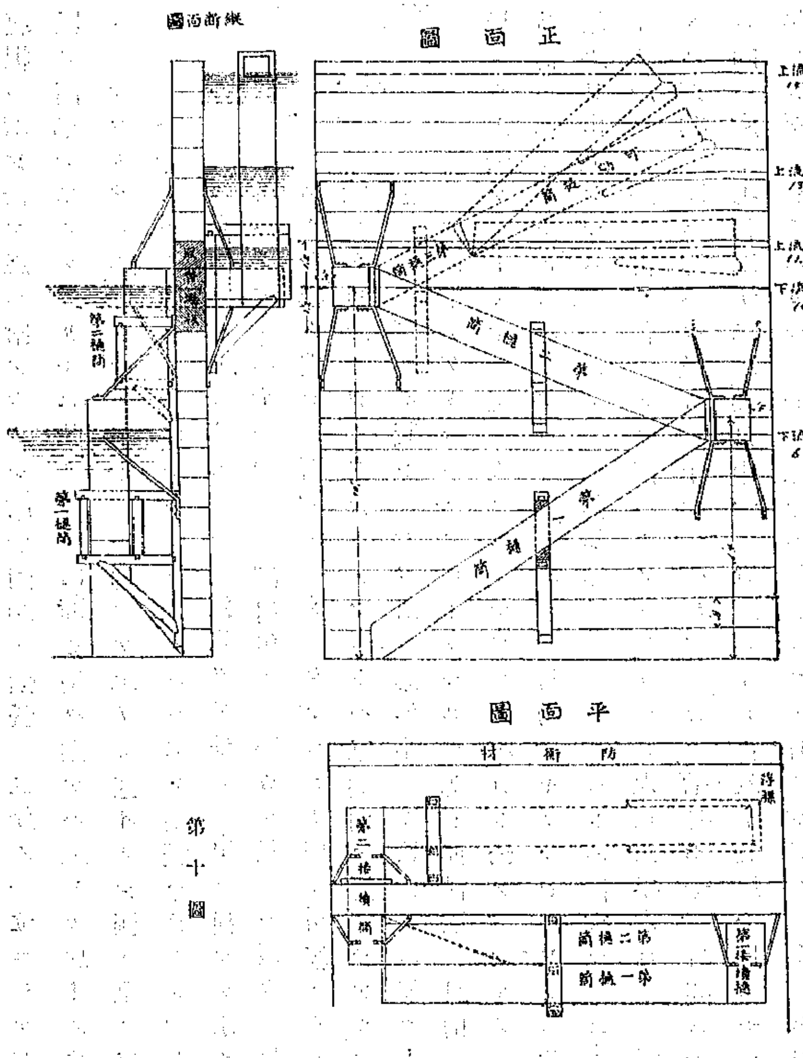
ソレテ吾々ヨリ土木ノ方ヘ御註文シタイノハ相當ノ水ヲ川ヘ流シテ戴キタイノテス魚梯ヲ通過スル水ト云フモノハ五個カ十個テ澤山テアリマスケレトモヤハリ堰堤ヲ越エテ溢レタ水カ少クトモ百個ヤ百五十個ハナイト魚カ寄ツテ來ナイソコテ魚ノ蕃殖保護ト云フ方カラ見マスト唯魚カ寄ツテ來ナイト云フノミナラス鮎ナトノ餌ト云フモノハ岩ニ附イテ居ル水垢テアリマス是カ上流ノ方ニ行キマスト下ノ岩ノ下ヤ何カニ一杯附イテ居ルソレヲ舐メテ鮎カ生育シテ行クノテ

アルカラ若シ此ノ二三里ノ間水ガ乾イテシマヒマスト所謂其ノ餌ニナルモノガ皆ナ乾イテシマッテ餌ガナクナッテシマフ唯魚ガ來ナイノミナラズ餌ガナクナッテシマッテ完全ニ大キクナルコトガ出來ナイ斯ウ云フヤウナ結果ニナリマスカラ川全體ノ水量ガ非常ニ減リマスト魚ノ方ニハ育チガ惡クナルト云フヤウナ影響ヲ被ムルノデスサウ云フ關係デ堰堤ヲ築イテ全部水ヲ取ッテシマフト云フコトハ私共カラ見マスト望マシクナイノデアリマシテ唯魚梯ヲ造レバ宜イ又魚梯カラ流ス水ハ十個ナラ十個ノ水デ宜イト言ヒマシテモ若シ全體ノ川ニ水ガナケレバヤハリ其ノ效力ヲ表ハサナイコトニナリマスカラシテ兎ニ角今申シマシタ二月頃カラ五月頃マデノ間タケハ相當ノ水ヲ落スト云フヤウニ出來レバ願ヒタイノデアリマス今マデ千個トカ二千個トカ流レテ居ッタ川ガ急ニ百個トカ二百個ニナレバ前ホドニ餌ヲ取ルコトモ出來マセヌ故ソレデモ大分影響ハアルノデアリマスケレドモソレハ水力電氣事業ノ如キモノニ比較シテ漁業ノ生産ナドハ僅カノモノデアリマスカラ已ムヲ得ナイトシマシテモ兎ニ角沿岸漁民ノ生活上ニハ大ナル影響ノアルモノデアッテ幾分デモ上流ニ上ラセレバ餌モ十分得ラレ成育モ能ク漁民ヲ害ハスコトガ出來ルノデアリマスカラ上流マデ魚ヲ上ラセルト云フ目的ハ達セラルヽヤウニシタイノデアリマス而シテ其爲ニハヤハリ相當ノ水量ヲ出シテヤラナケレバナラヌノデアリマス併シ今マデ私ノ承知シテ居リマス範圍内デハ大抵冬ノ間一月二月頃ハ隨分水ガ涸レテ少イト云フコトヲ聞キマスガ四五月頃ニナルト豫定ノ水量ヨリ多イト云フ場合ガ多ク川ニ相當ノ水ガ落チルト云フヤウナ狀態ニナッテ居ルヤウデアリマスカラサウ心配スルヤウナ模樣デハアリマセヌケレドモ全然水ヲ取ッテシマフト云フコトハ餘程魚類ニハ影響スル譯デアリマス

以上ハ鮎ニ就テ申シマシタノデスガ今度ハ鰻ノコトニ就テモウ少シ申上ケタイト思フ此ノ鰻ニ就キマシテ日本デ魚梯ヲ造リマシタノハ先程申シマスヤウニ石山ノ下ノ南郷ニ水産講習所デ試

驗的ニ小サナ――僅カ一尺方形ノ樋ヲ附ケタノガアルダケテ外ニハ例ハアリマセヌガ鰻ノ魚梯ト云フモノハ鮎ト餘程趣キヲ異ニシテ居リマス鰻ト云フモノハ鮎ト違ヒマシテ暗イ所ヲ好ミ明

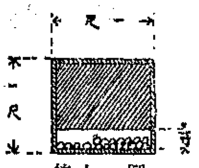
鰻魚梯圖



第十圖

ルイ所ヲ嫌フソレテ又飛ンテ行クナト、云フコトハシマセヌノテ暗イ穴ヤ石ノ間ナトヲ傳ハッテ通ッテ行クノテナンテモ暗イ方ヲ行クト云フノカ鰻ノ性質テアリマスカラ魚梯モ鰻ヲ目的トスルモノニ對シテハサウ云フ目的ニ拵ヘルノテスソコテ此ノ南郷ニ造リマシタノハ木ノ樋ヲ[

ツノ堰板ヘ斯ウ云フ風ニ附ケタノデ(第十圖)此ノ傾斜ハ二分ノ一位ニシマシテ上流ノ方ヘ口ヲ出シタ極ク簡單ナモノデアリマス此ノ樋モ内部カ全ク空テハ上リカ悪イノテ内部ヘ小石ヲスツカリ填メテサウシテ水モ餘リ多ク通シテハ却ツテ上リカ悪イノテ樋ノ上ノ口ノ所ハ大部分ハ塞イデシマツテ一寸バカリ開ケテ其處カラ水ヲ入レルタケテ全體カラ入レルト多過キルノデアリマス此ノ一寸バカリノ口カラ這入ツテ砂利ノ中ヲ通ツテ水カ落チルト云フ工合ニ



第十一圖

捨ヘテアル(第十一圖)是ハ瀬田川ノ全體カラ見レハ僅カ一尺バカリノ所テアリマスカラ極ク僅カナ面積テアリマシテコンナ廣イ川幅ノ所ヘコンナ小サナモノヲ造ツテモ上ルカドウカト云フコトハ私共初メ疑問テアツタ然ルニ之ヲ通過スル鰻ノ數ヲ調ヘテ貰ヒマシタ所カ案外小サイ割合ニハ能ク上ツテ居ルノデス茲ニ一ツ統計カアリマスカラ申上ケマスガ先ツ此試驗ノ目的ハ一ツハ何月頃主ニ上ツテ居ルカト云フコトヽドノ位ノ大キサニナツテ上ルカト云フコトヽソレカラ晝間上ルカ夜上ルカ時間ハ何時頃上ルカ斯ウ云フコトヲ調ヘル目的テヤリマシタソレニ依ツテ大正四年度ニ調ヘタ結果ヲ申上ケマスト云フト――勿論毎日ハ調ヘルコトハ出來マセヌノテ時々一晝夜間生ノロテ見テ居ツテ鰻カ出テ行クノヲ調ヘタノテアリマス大正四年六月中ニ調ヘタ日數カ十三日間アリマスガ其ノ時ニ算ヘタ數カ二千四十四尾ソレカラ七月中十三日間ニ六千百六十三尾八月中十二日間ニ六千七百二十二尾、九月中十二日間ニ千九百八十五尾十月ニナルトヤハリ十二日間ニ二百尾是タケ上ツテ居リマス此ノ結果ニ依リマスト月カラ言フト七月八月カ一番餘計上ルノテ十月以後ニナルト殆ト上ラナイ春ハ四月五月頃ニハ未タ上ラナイ是ハ私共ノ初メノ豫想テハ先程御目ニ掛ケマシタ小サイ鰻ノ子ト云フモノカ二月カラ三月頃ニ河口テ澤山獲レル其ノ時盛ニ上ツテ行クモノテアルカラ四月頃ニハ此ノ洗堰ニハ澤山來ルダラウト思ヒ又其ノ位ノ小サイノ

ガ上ツテ居ルト思ツテ居ツタガ實際ハ六月以後テナケレハ上ラナイノテ且ツ又大キサハ五六寸ノ鰻カ主ニ上ル此堰ノ處ニ來ル鰻ハ大抵其ノ位ノバカリテソレヨリ小サイ——先程御目ニ掛ケタヤウナ二寸位ノ鰻ト云フモノハ殆ト彼處ニハ上ツテ來ナイソレハ詰リ淀川ノ河口カラ南郷マテ來ル間ニ沼ヤ支流モアリマスカラサウ云フ所ヘウロツイテ居ツテ徐々ニ上ツテ來ルノテアリマス茲ニ御目ニカケルノハ川ニ溯上後二年位經ツテ居ル(標本供覽)上ツタ當年內テモ能ク育ツ者ハ此ノ位ニナリマスガ併シ二月上ツタ者カ六月ニ此大サニナルハ稀テナラヌノガ多イ是ヨリ少シ大キイノモ獲レマスガ先ツ二年三年ハ途中ニウロツイテ居リマシテ然ル後南郷邊マテ上ツテ來ルト云フコトヲ認メマシタ兎ニ角南郷テハ七八月頃ガ一番多ク上ル時期テアルト云フコトガ確メラレマシタソレカラ何時頃カ多ク上ルカト云ヒマスト日カ暮レテカラ夜間カ主テアル大正三年七月二十三日ノ例ヲ申シマスト

午後	七時カラ八時マテ	二百十三尾
同	八時カラ九時マテ	二百八十一尾
同	九時カラ十時マテ	二百〇三尾
同	十時カラ十一時マテ	百六十三尾
同	十一時カラ十二時マテ	百五十二尾
午前	零時カラ一時マテ	百〇八尾
同	一時カラ二時マテ	五十一尾
同	二時カラ三時マテ	百八十一尾
同	三時カラ四時マテ	三百七十一尾
同	四時カラ五時マテ	六十一尾

同　五時カラ六時マテ　ナシ

詰リ夜ガ明ケテ明ルクナツテカラハ殆ト上ラナイ夜ノ間ニ主ニ上ツテ居ルノテアリマス夜モ而カモ極ク暗イ時カ多ク上ルヤウニ思ヒマスソレデスカラ鰻ノ魚梯トシマシテハ成ヘク暗クシマシテ水モ極ク流レヲ緩ニシマシテ石ヤ何カヲ澤山置イテ其ノ間ヲ傳ハラセルノテアリマス隨分鰻テスト直立ノ壁テモ自分ノ體ノ長サ位ノ所ハ上リ得ラレル飛上ルコトハ出來マセヌケレトモ傳ハルモノカアツテ且ツ其モノカ濕ツテ居ツテ其處ニ水カチヨロチヨロ流レテ居マスレハ上リ得ラレルノテアリマスデアルカラ割合ニ鰻ノ方ハ上スコトハ樂テアリマス

ソレテ日本テハ前ニ申シマスヤウニ魚梯ヲ造ルトスレハ鰻ト鮎ヲ本ニシテ造ルコトカ必要テアリマスガ此ノ鰻ノ魚梯ト鮎ノ魚梯トハ別々ニ造ラヌテモ一ツテ兩方ノ爲ニスルコトカ出來マス

ソレハ斯ウ云フ斜面ノ場合ナラハ鮎タケノ目的テ拵ヘテ置イテモ其ノ儘鰻ハ無論上ツテ行ケル

ソレカラ階段ノ式ニシマシテモ速度カ餘リ強クナケレハ底ヲ傳ツテ行クコトモ出來マスシ若シ上リ易イヤウニスルトスレハ石カ岩ノヤウナモノテ壁面ヲゴツゴツサシテ置ケハ其處ヲ傳ハツテ兩脇ノ壁ノ所ヘ沿フテ行キマスカラ兎ニ角鮎ノ魚梯ト云フモノヲ完全ニ拵ヘテ置キマシテソレヲ少シ加減スレハ鰻ニハ無論應用出來ル譯テアリマス大體今マテ經驗致シマシタコトハソンナ事テアリマシタガ餘リ長クナリマスカラ此ノ位ニシテ御免ヲ蒙リマス

○岐阜縣(堀理事官)　チヨツト御伺ヒシタウゴザイマス私ノ方ノ縣テハ丁度水力電氣ノ場所カ澤山アリマシテイツモ魚族ノコトニ就テ問題カ起ツテ甚タ解決上度々困テ居リマスガ今ノ御話ノ水路ノ取入口カラ合流スル所マテ一里カ二里ノ間魚ヲ導ク爲ニ平素水ヲ流スト云フコトハ御尤モノヤウニ考ヘマスガ其ノ量ノ程度ニ就テ甚タ私共ハ分ラヌデイツモ問題ニナル電氣事業ヲヤ

リタイ人ハ成タケ多ク取リタイ魚ノ方カラ行ケハ少シテモ餘計流シタイト云フノテ甚タ困リマスカ何カ其ノ量ヲ極メルニ就テ標準ト云フモノカアルデセウカ或ハ所ニ依ルト富山縣ノ神通川ノ如キ先年農商務省テハ四百個位ナケレハイカヌトカ云フ御話カアッタガ四百個ト云フ澤山ノ水ヲ流ストナレハ水力電氣ト云フモノハドウスルコトモ出來ナイト云フヤウナコトヲ言ッテ會社ノ技師カ大變憤慨シテ居リマシタソレテ水カ涸レルト云フト水垢カ涸レテ魚カ上ラヌト云フコトハ理窟上サウテアリマセウガ實例カラ見ルト云フトドウモ私共ニハサッパリ分ラヌコトニナル私ノ方ノ揖斐川、木曾川、長良川其ノ他ニ鮎カ居リマスカ揖斐川ノ如キハ山間部ヲ出マシテ來ルト澤山ノ用水カアッテ旱魃カ續クト一里カ二里ノ間殆ト水カ川ニハナイコトニナリマスデサツ云フ年ニハ鮎ハ餘程上ヘ上ルノカ少イカト云フニサウ云フ水カ切レルコトノナイ長良川トカ木曾川等ニ鮎ノ上ル時ニハヤハリ上リマス其ノ川ハ隨分鮎ノ名產地テアリマシテ其處テハ立派ナ鮎カ澤山獲レルノテアリマスガ旱魃ノ年ニハ他ノ二ツノ川ニハ能ク上ルカ其ノ川ニハ上ラヌカト云フトサウ云フコトモナイ他ノ川ニ上ル年ニハ其ノ川ニモ上ル他ノ川カ少ナケレハ其ノ川モ少イノテ十日モ二十日モ川カ涸レテ居ッテモ格別上流ニ魚カ上ルノヲ妨ケヌヤウニ思ヒマス水力電氣ノ出願者ハサウ云フコトヲ例ニ引イテ旱魃ニハ水カ涸レテモ差支ナイヤウニ思ハレルカラ云タト言ッテ居リマスガサウ云フノハ何カ雨テモ降ッテ水ノ出ル時ニ一時ニ上レト云フヤウナモノテアリマセウカ

○日暮水產講習所技師　ソレハ雨ナトカ降ッテ水カ出タ場合ニ一時ニ上ルモノト思ハレマス御質問ノ何個位ヲ最少限度ニシタラ宜イカト云フコトハ私共尚ホ研究中テアリマシテ確ニ何個ナケレハナラヌト云フコトハ申サレマセヌガ今マテ鮎ノ居ル箇所テモ百個ニ足リナイ位ノ僅カノ水ノ流レノ川テモ隨分上ッテ行ク川モアルデスカラ何百個ナケレハ全然上ラレヌト云フ

コトハドウモ申セナイト思フ百個デモ五六十個デモ上ル川モアルノデゴザイマスカラ全然上ラレナイト云フコトハ申シマセヌケレトモ今マデ何千個ト云フヤウナ千個以上モアル大キナ川デアッテ急ニソレカ極ク小サナ川ニナッテシマッタ場合ニハ今マデホド上リカ良クナイト云フコトニナルコトハ免レナイカト思フ併シ其ノ何個ト云フコトハドウモ確定シタ標準ヲ私共申ス譯ニ行カナイノデアリマス(完)

墺太利國ニ於ケル砂防工事ニ就テ

本文ハ東京農科大學教授林學博士諸戸北郎氏カ曾テ内務省ニ於テ講演セシ所ナルカ工學上ノ參考トシテ有益ナル事項ト思惟セラルヽヲ以テ特ニ之ヲ登載ス

私ハ唯今局長カラ御紹介ニナリマシタ諸戸北郎デアリマス墺太利ノ砂防工事ニ就テ何カ話ヲセヨト云フコトデアリマスカラチヨツト一時間ホト御清聽ヲ煩ハシヤス私カ墺太利ニ居リマシタノハ今カラ凡ソ五年前デアリマスカラ餘程事情モ變ッテ居リマシヨウシ又今日ハ非常ナ歐洲ノ大亂デアリマスルカラシテ砂防工事モ多分ヤッテ居マイト考ヘマスカラ餘程事情ハ違ッテ居リマスガ是ハ五年前ノ舊聞ト思ッテ御聽キヲ願ヒマス又墺太利ハ今日デハ我カ國ニ對シテ敵デアリマスカラ敵ノ進歩シタ所ヲ御紹介スルト云フコトハ寔ニ遺憾ニ感シマスルカ是ハ又別ノ問題トシテ其ノ進歩シタ所ハ御採用ニナッテ御參考ニ供セラレンコトヲ希望致シマス

ソレデ此ノ墺太利ト云フ國ハ墺匈國ト言ヒマシテ普通ハ匈牙利ト聯合シテ一ツノ國ヲ作ッテ居ルノデアリマスルガ實際ニ於キマシテハ各獨立ノ國デコサイマシテ其ノ共通ナノハ同シ陛下ヲ戴イテ居ルト云フ事ト外務省ト陸海軍省カ共同デアルノトモウ一ツハ兩方ノ共同ノ兵力デ千八