



Title	天鹽第一演習林(佐久, 譽平, 宇戸内)事業區地質調査報告
Author(s)	園木, 文平
Citation	北海道帝國大學農學部 演習林研究報告, 10(3), 13-23
Issue Date	1938-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/20643
Type	bulletin (article)
File Information	10(3)_P13-23.pdf



[Instructions for use](#)

天鹽第一演習林
 佐譽字 戶 久平内 } 事業區地質調查報告

昭和八年十二月

北海道帝國大學理學部地質學礦物學教室 園木文平

目 次

第一章	緒 論	14
第二章	地 形	14
第三章	地 質	15
	一、地質概説	15
	二、地質各論	16
	(甲) 水成岩	16
	(一) 古生代	16
	イ、結晶片岩類	16
	ロ、鬼刺層	16
	(二) 白堊紀	16
	イ、神路層	16
	ロ、春平層	17
	(三) 第三紀	18
	イ、×カナ>層	18
	ロ、安牛層	18
	(四) 第四紀	19
	イ、階段堆積層	19
	ロ、沖積層	19
	(乙) 火成岩	20
	(五) 蛇紋岩	20
	(六) 粗粒玄武岩	20

第四章	地質構造	21
第五章	応用地質	22

第一章 緒 論

北海道帝國大學天鹽演習林は、北見天鹽兩國々境以西に位し北海道中央山脈の北部を占む。

本演習林に於ける林相は、よく其の地形地質（特に蛇紋岩類）と密接なる關係を有する事は、夙に館脇博士に依り注意研究されつゝある所にして、其の結果は既に一部發表されたる所なり。然るに其の地質に関しては、大正七年發行の大井上學士の六十萬分の一、北海道地質圖に示されたる外、特記すべき報告を見ず。即ち第一演習林神路以東は、北大理學部地質學鑛物學教室服部、山内、池上、竹田等の諸氏調査せられ（昭和七年）、第二演習林は渡瀬學士に依り嘗て詳細なる地質圖を作成し、概地域の地質を明かにせられたるものあれども、爾餘の地域に関しては詳細に記されたるものなし。

余、本年八月演習林當局の命を受け、第一演習林北西部の地質調査に従事せり。其の區域南及西は天鹽川に依り限られ、東は國境及ベチクンナイ澤、北は幌延、中川兩村々界に依り境さる。南北凡そ四里半、東西二里、其の面積約九方に達す。

惟ふに余の斯學に對する經驗淺きと、十數日の調査日數を以てしては、之を充分明かに爲し得ざりしを遺憾とす。然れ共其の地層岩石の分布に就ては相當明かに爲し得たるを以て茲に其の結果を報告す。

本報告を草するに當り、天鹽演習林齋藤助教授、農學部館脇博士の御援助、理學部長尾教授の調査地並びに内業に對する御懇切なる御指導、理學部地質學教室各教官の御教示、余と同時に第二演習林を調査されたる森田學士の御助力に對し、深厚なる謝意を表すると共に本調査をなすに當り、調査地に於て種々御助力を與へられたる小野岡助手、菊地書記其他事務所各位に深謝す。

第二章 地 形

本區域は殆んど山地にして、之を概ね次の三帯に分つ事を得べし。

I 當地方に於ける最高地帯にして、國境線に沿ひほゞ南北に走る山脈よりなる。之を形成する主なる山岳は、北方より462米、パンケ山(631.3米)、ペンケ山(716.3米)、544.6米及び516.7米等にして、天鹽川を距てゝ南方神居・鬼刺等の諸山と相連る。而して之等の高地帯は北方村界附近にて蟠居する一群の外は多く南西に走る數條の山脈となり、中にパンケ、ペンケの二高峰聳立せり。

宇戸内驛北方クンネシリ山は、高距に於て著しからねども典型的圓頂丘をなす。

II 本區域の大部分を占め約 300 米以下 100 米附近迄にして丘陵性にして高地帯の下に廣く分布す。

III 100 米以下にして河成段丘を形成す。譽平宇戸内間、佐久北方に著しき發達を見るべし。

河 川 河流中最も主要なるは天鹽川にして、音威子府附近より横谷となり、中央山脈を横斷し佐久に至りて縦谷となりて北流す。山地を横斷するに當りては峡谷狀をなせども、佐久より中川村平地に出るに及び其の氾濫原を作り、著しく蛇行をなして流下するものにして、瀬尾、遠富内、上コクネツブ等に三日月湖の遺跡を残せり。又本流沿岸には階段地處々に發達す。

其の他の主なる河谷は、南より佐久川、アユマナイ川、トヒマナイ川、ペンケナイ川、パンケナイ川、クネシリ川、及び宇戸内川等して、何れも横谷をなし、西流或は西南流して天鹽川に合す。多くは河底廣きもパンケナイ川、ペンケナイ川の上流の一部は瀑布或は峡谷をなす所あり。何れも夏季の一部を除く外水量豊富にして、流域を灌漑し、以て肥沃なる耕地を形成せり。

第三章 地 質

一、地 質 概 説

調査區域内の地質を次の如く類別す。

(甲) 水 成 岩

(一) 古 生 層

イ、結晶片岩類

ロ、鬼 刺 層

(二) 白 堊 紀 層

イ、神 路 層

ロ、譽 平 層

(三) 第 三 紀 層

イ、ヌカナン層

ロ、安 牛 層

(四) 第 四 紀 層

イ、階段堆積層

ロ、沖 積 層

(乙) 火 成 岩

(五) 蛇 紋 岩 類

(16)

(六) 粗粒玄武岩

二、地質各論

(甲) 水成岩

(一) 古生層

古生層はペンケナイ澤、パンケナイ澤等に見るものにして之を次の二に分つべし。

イ、結晶片岩類 (神居古潭系)

ペンケナイ管の澤支流、同本流、パンケナイ澤支流及本流等の上部に轉石として多く見られるも、未だその露出個所を發見するに至らず。これを北方第二演習林に就て見るに、本岩は蛇紋岩中に挟在して存するを以て、本地域にても恐らく中央山脈に於ける蛇紋岩中に存するものと思はる。本岩は綠色、青色或は灰色を呈し、葉狀剝理を示す事あり。剝理に沿ひ雲母類を含み絹雲母片岩となるも時に著く石英に富み石英岩となれる事あり。

本岩は石狩川神居古潭附近に標式的發達を示せる神居古潭系の岩石に酷似するを以て恐らく其の一員なるべし。

ロ、鬼刺層

綠青色の頁岩及び砂質頁岩よりなり、河床に於けるその露出は特殊の色調を呈せり。質堅硬にして脆く薄片を作るに困難なり。頁岩は礫石質にして砂岩は中粒、何れも石灰石脈を含めり。

本層はパンケナイ本流、支流、ペンケナイ支流等に露出するも走向傾斜明かならずして、其の中生層との關係は不明なれども斷層に依る非整合の如く思はる。

本層の名稱は、天鹽川南方鬼刺山附近に同様の岩石露出し、之に森田學士は鬼刺層と命名されたるを引用したるなり。本層は中生代に屬するやも計られず、今假りに古生代とせり。

(二) 白堊紀層

調査區域の大部分を占め、山地第二段を形成するものなり。之を上下の二部に分つ。下部を神路層と稱し上部を譽平層となせり。其の層向概ね南北にして、西に傾斜す。何れも頁岩及砂岩の互層をなせども、下部は特に頁岩が厚く、上部は砂岩に富むものとす。一般に化石を藏する事少くして、その時代の決定を充分にする事能はざれ共、その上部なる譽平層よりはアムモナイト (Ammonite)、イノセラムス (Inoceramus) 等を發見し且つ其の層位的見地よりして、之を白堊紀となすは疑ひなきものゝ如し。

イ、神路層

砂岩は暗灰色乃至灰白色を呈し粒は細粒乃至中粒、所々に方解石脈を含み方解石は時に菱面體結晶の顯著なるものあり。多くの炭化せる植物質破片を含むも、種を識別するに足るものなし。

砂岩は下部に於ては厚さ1米以下の薄きものにして僅かに頁岩中に挟在するものなれ共、上部

に至るに従ひ漸次其の厚さを増加する傾向を有す。

頁岩は灰色及黒灰色を呈し、普通層理に沿ひて薄片に剝離す。又不規則の龜裂好く發達し、不規則の破片となる。層理判然し著しく褶曲構造を示せり。

本層中砂岩の層厚は前述の如く概して薄く且つ其の堆積少きも、頁岩は非常に厚く而も其の層は薄層に剝離するを特徴とす。一般に南北に走りその傾斜は一樣ならずして、或は西に或は東すれ共多くは西に傾斜す。本層中には、砂岩、頁岩共に炭化せる植物質破片を含むのみにして、未だ動物化石を發見するに至らず。唯これと接する他層との層位學的位位置及岩質より見て、下部白堊紀と見做して塗色せり。其の名稱は天鹽川南岸に於て森田學士に依り調査されたる際、本層と酷似し位位置も此の層の延長と見做さるゝ地層に命名されたるに依る。

本層は其の東側は、常に蛇紋岩と斷層に依り接し、西は神路驛西方4軒、幌萌丁場附近迄及び、帶狀に北方に延び域外第二演習林に出で漸次狹小となる。その著しく褶曲することより其の層厚を明記し難きも、域内にては概ね2,000米を下らざるものゝ如し。

ロ、譽平層

本層は砂岩、頁岩の互層と變岩とよりなり砂岩に富む。

砂岩は綠灰色乃至鐵灰色を呈し、普通中粒乃至細粒なれども、時に著しく粗粒質のものあり。層理判然せざるも所々に頁岩の薄層を有し、或は頁岩と互層する事あり。又佐久市街南東鐵道切割の一部にては、頁岩砂岩の礫を含みて少しく變岩狀を呈し、或は礫の量を増加して變岩に移化せる所あり。

頁岩は灰色若は黒灰色を呈し、薄片に剝離するものと、砂質にして不規則の龜裂好く發達し不規則に剝離するものとあり。屢々團塊を含むもその下部にては化石を含む事稀にして、上部に至りて若干含む所あり。層理よく發達するも相當褶曲せるを見るべし。

凝灰質砂質頁岩は本層の最下部に位し、灰白色若は灰色を呈し、縞狀構造を示す。宗谷本線神路、佐久の兩驛間、幌萌丁場南方に見るものは著しく層理判然し、切割にて階段狀をなせり。薄層に剝離すること少し。本岩はアヌマナイ、ペンケ本流、パンケ川、宇戸内川に於ても見るも北方にては漸次薄層となれり。

變岩は新鮮なるものは暗灰綠色、露出面は暗灰白色を呈し、礫は古生代の硅岩、石灰質頁岩、石英斑岩及び砂岩にして、其の大きさは普通2糎乃至6糎内外なるも、稀には10糎内外に達するものあり。其の膠結物質は中粒の砂岩なり。本岩は譽平佐久間、譽平より約2軒の鐵道切割にて、露出面の長さ約90米に達するも、他に之と類似せるものを見ざるを以て地質圖上には之を塗色せず。

本層は域内に於て神路層と共にその上部に位して廣く分布し、南は佐久驛より以東凡そ4軒に互りて帶狀に北方に延び、クネシリ川流域にては東より蛇紋岩間に挟まれ北進して第二演習林に至る。其の走向種々變化を見るも概ね南北或は少しく北西—南東に走り、傾斜は佐久神路間にては

(18)

或は西に或は東にと褶曲し、佐久川以外にては概ね西傾し、クネネシリ川より北方にては東斜するに至る。處々に小背斜構造を示す。

本層の名稱は、長尾教授、森田學士に依りて城内と連続せる北方地方の地層に命名されたるものにして、南は天鹽川を距てて安平志内川流域に達し、北は第二演習林ノブカナイ川中流、ヌボロマツボロ中流に發達するものなり。

本層中には團塊を藏する事は屢々なるも、化石を含む事稀にして、僅かに佐久縣東南鐵道切割に一産地ありて、次の諸種を含む。

Hamites sp.

Ostrea (?) sp.

Inoceramus sp.

Ammonites

本層は既記の如く南北に長き帶狀に分布し、北進するに隨ひ其の露出面を減少す。即ち南部鐵道沿線にては東西約4軒に涉れども、パンケ川下流、宇戸内川中流にては凡そ1軒に過ぎず。而して三角介砂岩層の上部か、上部アムモナイト層の下部に相當するものと思考す。

(三) 第三紀層

第三紀層は城内にてその露出は北西部に限られ小區域に發達するのみなり。之が標式的發達は、是より北第二演習林に於て見る。本層を分ちてマカナン層及び安牛層とす。

イ、マカナン層

本層は礫岩よりなる。

礫岩は黝綠灰色乃至暗灰色を呈し、礫は主に頁岩にして其の外少しく玢岩及び砂岩を含み、膠結物は中粒の砂又は粘土なり。礫はよく磨かれたる圓礫、其の大きさは普通2糎以下なり。

本層は宇戸内驛南東約3軒鐵道切割に露出し蛇紋岩と接觸す。其の接觸面を検するに北80度東なる走向と南東に30度傾斜せる衝上面に依りて、蛇紋岩は押し上げの構造を示す。

本層は其の露出區域は極小部分にして其の走向傾斜は勿論、其の他の水成岩層との關係は不明なれども、恐らくは第二演習林マカナン川流域に發達し、長尾教授、森田學士に依り命名されたる礫岩マカナン層に近似の關係を有するものなるべし。

ロ、安牛層

宇戸内驛北西部に主として發達する地層群にして、頻繁なる砂岩頁岩の互層と礫岩とよりなる。

砂岩(又は砂層)は灰白色乃至黒褐色を呈し中粒、時に粗粒なるも又細粒にして黄白色を呈する薄層あり。未だ充分固結せざるものにして指頭にて磨り砕く事を得べし。

頁岩(又は粘土層)は亦柔軟にして灰白色又は青色を帯びたる所あり。

本層に亞炭層を含むは其の著しき特徴の一にして、宇戸内驛東南鐵(道)橋下に於ては厚さ約

70種及30種の二層あり。更に東南クネシリ山南東側に於ても薄き亞炭層を含めり。總て炭化作用不十分に於て、元來の植物質を保存するものあり。現存種たる木賊類に酷似するもの多きを以て、沼澤地植物より形成せられたるものなるを以て、沼澤地植物より形成せられたるものなるべし。又前記宇戸内驛附近の露出にては二枚の亞炭層間には灰白色の砂岩のハサミあり。亞炭層下部の頁岩中にも亦植物質を含むも保存良好ならず。

礫岩は宇戸内驛北方伊豆倉の澤にその露出を見、蛇紋岩上に不整合にして安牛層の基底礫岩となれるものなり。本岩は灰白色を呈し、礫は頁岩を主とし、硅岩、砂岩及び蛇紋岩質のものを含み、その大きさは普通3種内外なれ共時々十數種に及ぶものあり。膠質物は中粒の石英砂及蛇紋岩質のものなり。

本層は域内にての分布は北西隅に限らるるも、北方第二演習林に至れば最もよく發達し、間寒別川東西の低平なる山地を作るものなり。長尾教授、森田學士は本層を安牛層と稱せられ、北海道にて瀧川層と呼ばるるものに相當すべき事を述べられたり。

本層は概ね南北に走り、宇戸内驛附近及間寒別近くの村界附近にては東に傾斜するも、宇戸内川下部にては西に傾く。即ち蛇紋岩に接する附近に於て小向斜構造を示すものなり。

本層中に唯一の著しき化石帯あり。即ち宇戸内川の始めて山地に入りたる邊の東側に於て、多數の *Corbicula* sp. を含めり。

(四) 第四紀層

本層は階段堆積層と沖積層とよりなる。

イ、階段堆積層

調査區域内に於ては數個所に可成り著しき發達をなし、高距76米に達する所あり。本層は河流附近に分布し、礫層、砂礫層及粘土層よりなる。礫の大きさは普通3種乃至10種なるも、時々20種内外に達するものあり。宇戸内驛南東約2軒小鐵橋下に見る本層は、その露出3米に及び(但し之は洪水の爲流され生じたるもの、平時は埋めらる)、下部は礫層にして礫は蛇紋岩最も多く、安山岩、頁岩等を混じ、上部は砂礫層にして蛇紋岩質砂に礫を含むものなり。バンケ、バンケ間の鐵道切割にては、その露出の高さ約6米に及び、下部は粘土にして暗灰色又は黄褐色を呈し、植物質を含む事あり。その上部は砂層にして蛇紋岩質砂最も多く、最上部は礫層にして、礫は圓礫、蛇紋岩、頁岩、砂岩等を含めり。尙砂層中には薄き磁鐵質の砂鐵層を含むを常とす。尙バンケナイ、譽平市街北方、アユマナイー佐久川間、佐久驛南東等に發達するも粘土層多く、礫層、砂層等を混ず。

本層は水平層を成し、屢々僞層を示し、其の厚さは一様ならざれど20米内外に達するものあるものの如し。天鹽川流域に發達するを以て其の段丘堆積物と考へらる。

ロ、沖積層

本層は砂層及粘土層よりなり、大部分天鹽川の氾濫原にして、その他佐久川、アユマナイ川、

(20)

トヒマナイ川、ペンケナイ川、パンケナイ川及び宇戸内川の諸流域にも狭小に發達し、豊沃なる耕地となれり。然れども本演習林に關係するものは前記諸支流の上部を一部占むるに過ぎず。

(乙) 火成岸

(五) 蛇紋岩

黄綠色乃至暗綠色を呈し、主成分は蛇紋石、副成分は鐵鑛、綠泥質物等なり。蛇紋石は纖維狀にして放射狀に集合し、鐵鑛は粒狀にして散在し、綠泥質物は蛇紋石の間隙を充填せり。

本岩は域内にての分布は、東部高地帯及北部高地帯に限らる。南部にては域内には露出せざるも、ペクチンナイ川東方約1秆の處にて輝綠凝灰岩と接して東西の距離約1秆半の露出あり。之より帶狀に北進し、アユマナイ川上流にては544.7米高地の西約1秆の所に神路層の頁岩との境界あり。更にペンケ山西部を通り、ペンケナイ、敏子知間林道にては、國境より西約500米の處を過ぎ、少しく西北方に進みパンケ山を含みて東北に向ひ、國境近くに達して又西北進す。パンケナイ川にては澤の入口より約1秆餘にして既に蛇紋岩帯に達し、それより川に沿ひて廣く發達す。その東側の境界はほぼ本流に沿ひ北30度東の方向に延びて國境側のものと合す。又西側は北進して宇戸内川左支流上部瀧の上を通りて第二演習林に入る。その南限は橋本澤には達せざるものの如く、即ち半島狀に突出せるものなり。

更に別派の蛇紋岩あり。即ちクンネシリ山を包含するものにして、ほぼ橢圓形をなし北進するに従ひて狭小となり、宇戸内左支流にては約600米となり、第一、第二演習林境界に於ては、第二、第四林斑界西方約150米より始まり、幅員約550米あり。第二演習林に至りて滅するものの如し。

本岩は特に林相と密接なる關係を有するを以てその分布を少しく詳細述べたり。

(六) 粗粒玄武岩

暗綠色乃至灰白色を呈し、堅硬にして粗粒構造を示すを以て一見砂岩と類似す。斑晶は斜長石、角閃石、橄欖石（輝石？）等にして、石基は斜長石、橄欖石、角閃石、磁鐵鑛等よりなり。填間構造を成せり。

本岩は蛇紋岩の緣邊部に殆んど必ず小露出を見るものにして、筆者の見たるものみにても次の如き個所あり。(附圖參照)

○宇戸内川左支流第二第三林斑男西南方

○宇戸内川左支流中流

クンネシリ山宇戸内驛東北方澤の上部

パンケナイ川澤の入口より約1.5秆二ヶ所

○パンケナイ右支流

ペンケナイ左支流パンケ山南方

ペンケナイ本流上部

アユマナイ澤右支流上部

(○印はペクトーライト礦物を含むもの)

本岩はその間隙にペクトーライトの結晶を胚胎し居る事あり。前記個所にて○印を附したる三個所あり。ペクトーライト (Pectolite) の性状に就ては、既に原田教授に依り發表されたる所¹⁾にして、白色の針状又は纖維状結晶にして不規則に集合し、又時に放射状構造をなして産す。

本岩は蛇紋岩を貫ける脈岩なりや、或は岩漿分體に依る異相岩なりやは明かならざれ共、蛇紋岩と密接なる關係ある事は疑を容れず。

第四章 地質構造

調査區域内の地質構造に就ては未だ明かならされるもの多く、充分之を論ずる事を得ざるは遺憾なる事なり。

結晶片岩類は既記の如く、域内にてはその露出個所を未だ發見せざるも、第二演習林の例より見れば、蛇紋岩中に夾在するものと考へらる。

鬼刺層はバンケナイ川、バンケナイ川の中流に小城を領し、その上流下流共に神路層に圍る。兩者の關係は不整合と考へらるる外向疑問にして次の如き二つの場合考へらる。一は背斜構造の頂部をなす場合、他は神路層とは全く無關係にその上に覆蔽せる場合なり。後者の場合は、蛇紋岩類と共に斷層に依りて何れからか持ち來されたるものと考へらる。

神路層は域内の中部を帶狀に北進し、漸次露出狹小となるものにして、著しく褶曲構造を示し各處に背斜向斜を見る。之を大きく見る時は、西に傾く單斜構造を示す。

譽平層は域内の西部を帶狀に長く分布し、小褶曲を示す事あれ共、大體單斜構造にして南部にては多く西に傾き、北部にては東に傾くものありて捩れの構造を示すものの如し。神路層に整合し、安牛層に不整合に覆はる。

ヌカナン層はクネシリ山南東側に極小區域露出し、蛇紋岩により、東南に傾斜する衝上面により押しつぶさる。安牛層に不整合に覆はる。

安牛層は域内の北西隅にのみ發達し、クネシリ山西部にて南北に走る向斜構造を示せり。その西翼の傾斜角度は約40度、東翼にては50度乃至60度なり。本層は蛇紋岩に不整合、伊豆倉澤に於てその基底礫岩を見る。更に北部にては譽平層にも不整合なり。

蛇紋岩はその水成岩との接觸附近の露出判然せずして、噴出したるものなりや或は斷層なりやは尙明瞭ならざれど、その境界附近の水成岩は、變質を受けたる様子を示さざるを以て、ほぼ斷層に依るものなるべし。殊にクネシリ山南東側にては、ヌカナン層上に衝上するを明かに見、又安

1) 原田準平: 北海道産ペクトライトに就て (蹠報) (岩礦, 第八卷第六號)

(22)

牛層に不整合に被はるる事より此の運動はヌカナン層堆積後、安牛層堆積前なる事がほぼ察せらる。

此の斷層の様式も二つの場合考へらる。

斷層はその小さきものは隣處に之を見るも、その大なるものは蛇紋岩類古生層を除き僅かに一に過ぎず。即ちアユマナイ川入口附近より、ベンケ本流上部にほぼ北30度東に走る斷層にして、譽平層は之が爲め1軒餘の水平移動を示せり。又トヒマナイ、アユマナイ間の礫岩層は、アユマナイ以南には之を見る事能はず。依て茲に一斷層の存在を想像し、譽平斷層と假稱せんとす。

第五章 應用地質

調査區域内には應用地質として特記すべきものなし。唯少しく利用さるるもの及び將來調査研究の餘地を存するものに就き述べし。

石材として用ひらるるものは、蛇紋岩及び砂岩なり。何れも碑石として用ひらるるも、その利用さるる事甚だ少し。

譽平石は白堊紀層の砂岩互層よりなり、屢々石灰石脈を含み、その景觀の珍奇なると吸水力大なるにより水盤用、庭石、盆石用として廣く珍重せらる。

堤防用石材 白堊紀層の砂岩及粗粒玄武岩は附近の河川堤防用とし、或は鐵道線路用として用ひられ、宇戸内川左支流にては冬期その採石に従事せし所あり。

砂鐵は第四紀層に屢々薄層をなし存するも、利用價値を有するもの未だ發見されず。

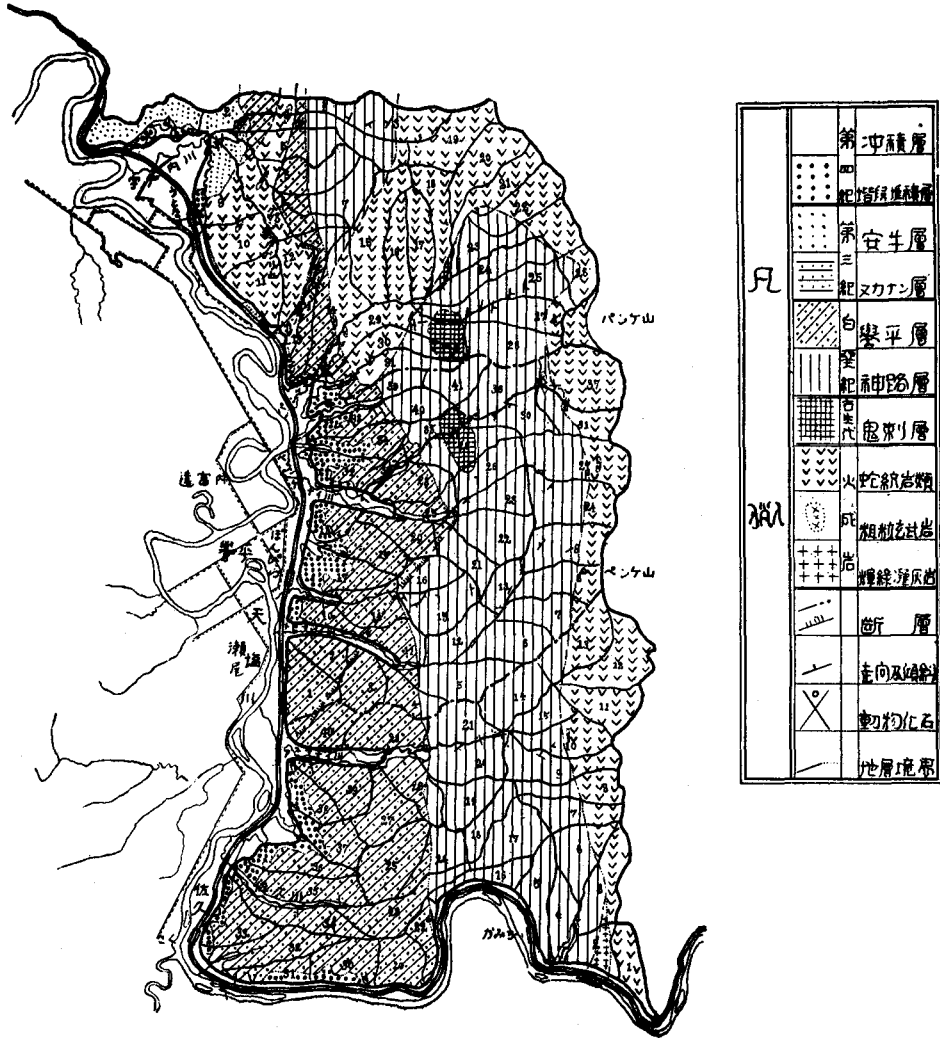
石綿は時々蛇紋岩中に脈狀に存在するも、目下採取すべき程のものなし。

砂白金、砂金 蛇紋岩、橄欖岩等は屢々砂白金、砂金を含有するものなるを以て、域内にて探鑛せば、或は採掘價値を有するもの發見さるるべし。

(北海道帝國大學理學部地質學礦物學教室にて)

北海道帝國大學農學部天鹽第一演習林

久平 佐
平 馨
天 字
鹽 戶
第一 業
演 區
習 地
林 質
圖



昭和八年八月調査 園木文平
縮尺十六萬分ノ一