九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

[009]九州帝國大學農學部付屬演習林付近の地質

木下, 龜城
九州帝国大学工学部

瀧本, 清
九州帝国大学工学部

木下, 亀城
九州帝国大学工学部

瀧本, 清
九州帝国大学工学部

https://doi.org/10.15017/14212

出版情報：九州帝国大学農学部演習林報告. 9, pp.1-71, 1936-07-15. 九州大学農学部附属演習林
バージョン：
権利関係：

第三章　地　質

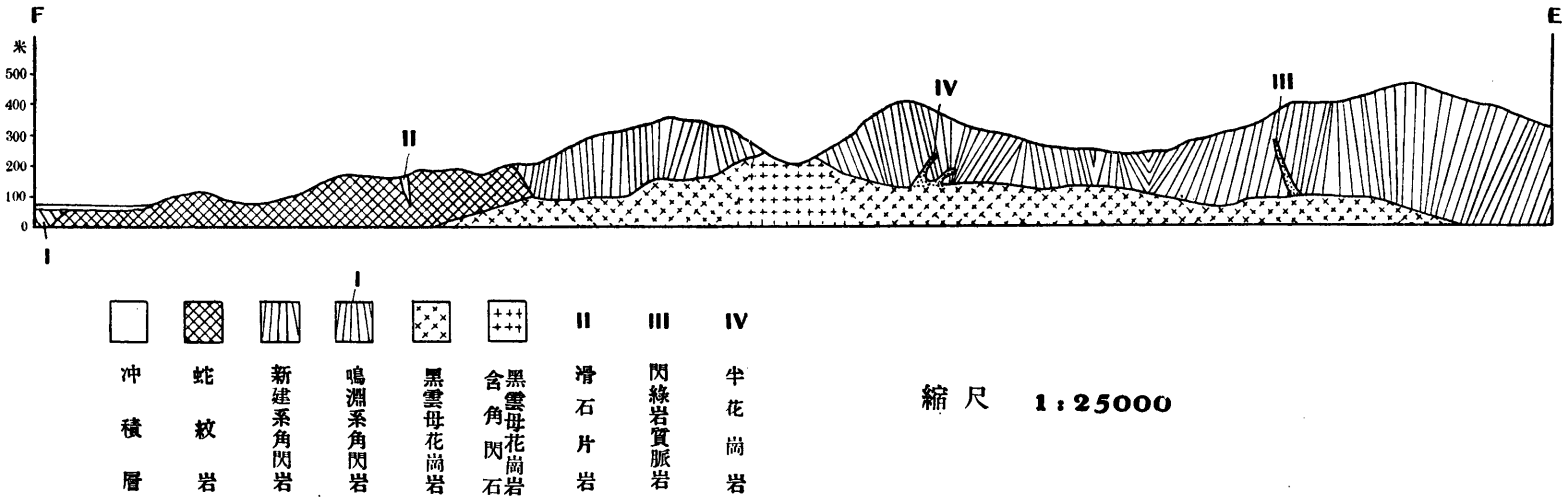
第一節　三郡山塊の本體をなせる古期成層岩及び火成岩

緒　言　三郡山塊のうち本調査區域に於て最も廣く發達せるは、種々の角閃岩 Amphibolite 及び橄欖岩・蛇紋岩・火成角閃岩 Amphibololite（即ち角閃石岩 Hornblendite）等の鹽基性火成岩にして、角閃岩の大部分は東西の走向を有し概ね急角度を以て傾斜せり。此間種々の脈岩ありて、或は岩床 Sheets をなし或は岩脈 Dykes をなして密接に結合せり。斯くの如きは調査區域に於ける地表の地質なりと雖も、その深層に於ては汎く連續したる花崗岩類 Granitic rocks の底盤ありて、諸所に角閃岩其の他の岩石を貫きて大小の露出をなし、殊に地域の東北部に於て稍大なる露出をなす。以上の關係は最もよく模式圖（第三圖）に示されたり。

斯くの如く本地域は角閃岩に加ふるに種々の火成岩を以つてし、地質構造甚複雜なるが上に古期岩層は其の後迸入せる火成岩の爲め一部變質作用をうけ、元來同一の岩層も所によりて其の岩質を異にし、加ふるに其の後に於ける造山作用は火成岩も成層岩も共に變質せしめ、屢々その本來の性質を失ふに至り、地質構造彌が上にも複雜を極め此が眞相を捕捉し難き點あるも、地質構造上新建系及び鳴淵系の二者に分つを便宜とし、兩系の特徴を揭ぐれば次表の如し。

特徴 ＼ 名稱	走　向	傾　斜	分布區域	主ナル岩石
新建系	西々北—東々南	北又ハ南、部分ニヨリ甚シク異ル	調査區域ノ西北部	葉狀角閃岩
鳴淵系	東西乃至東東北—西西南	東半部ニテハ南、西半部ニテハ北	調査區域ノ東南部	片狀角閃岩

斯くの如く新建系と鳴淵系とは其走向を異にし、其の境界には一の弧線を描き、鉾立山より陣ヶ田尾を經て金出に至る橄欖岩及び蛇紋岩は、この斷層面に沿ひて露出したるものの如し。

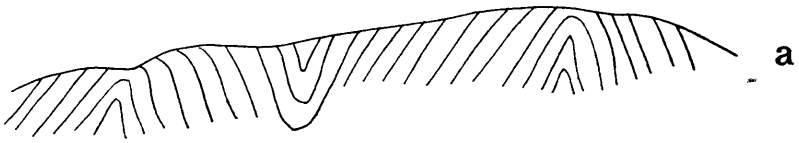


第四圖 新建系地質斷面圖

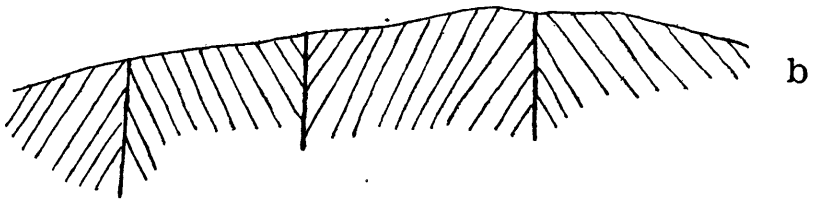
新建系の分布及び構造　本累層は糟屋郡久原村新建演習林を中心として西は山田村に連なり、東は篠栗町字萩ノ尾に達せり。

凡そ本累層は主として角閃岩より成る。されど各部分に於て稍其の岩質を異にし、其の東部に於ては黑雲母花崗岩の迸入せるものあり。其影響に依つて角閃岩中に多くの鹽基性長石を生じ、且つ巨晶花崗岩 Pegmatite 半花崗岩 Aplite 等の岩脈によつて貫かる。之に反して中央部新建團地附近にては全く是等の現象を缺きて純粹なる角閃岩となり、西北部犬鳴峠に通ずる新設縣道に沿ひては剝理著しく發達して一部片岩狀を呈せり。尙ほ本累層中には處々に閃綠岩質の小岩脈の迸入せるものありて、その邊緣に於ては特殊の接觸變質作用を認むることあり。以上新建系の構造を模式的に示せば第四圖の如し。

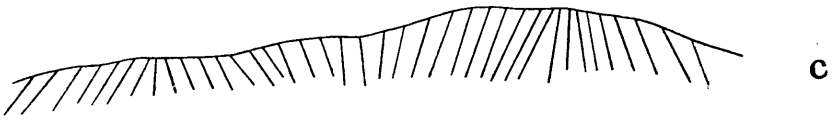
總て是等の角閃岩は概ね西々北—東々南の走向を有するも、傾斜は隨所同じからずして北方又は南方に傾斜し、地層甚しく錯雜し其の間多數の斷層を想像さるるも、溪谷部を除きては岩石の露出充分ならざるを以て未だ各個の斷層線を追跡するに至らず。然れども現在の調査の程度に於て是を概觀するに、上述せる區域の略中央を東北より西南に走る一線を劃して東西互に傾斜を異にし、兩半部各々二本の向斜軸と二本の背斜軸とを作り、東半部は西半部に比し少しく南方に轉位せるが如き關係を示す。尤も玆に向斜軸或は背斜軸と稱したるは、是等の軸を境として兩側の傾斜互に反對するの謂にして、この附近にては岩層甚しく急角度をなし直立するものすら稀ならざるを以て (a) 同一岩層が褶曲して向斜並に背斜をなせるものか、(b) 斷層によりて境するものか、或は單に (c) 一部直立せる上部より下部まで一續きの累層が局部的に或は北又は南に傾斜せるものなりやの問題に至りては猶ほ確證を得るに至らず(第五圖)。若し (c) の假定に從ひ且つ岩質上最南部の角閃岩を最も若きものとすれば、その北にある背斜軸の北翼の岩層の層序は裏返りをなせしものにして、現在の下盤は層位學上の上盤に屬すべきこととなり一見奇なるが如く、且つ斯くの如き假定に從へる角閃岩の上層と下層との岩質の差異よりも、同一層位上に於ける東西兩端に於ける岩質の相違却つて大なるを以つて寧ろ實情に即せざるが如きも、此場合と雖も裏返りせる角閃岩の部分と然らざる角閃岩との間に、一大斷層又は多數の小斷層を考ふれば說明



第五圖 a. 褶曲せるものと假定せる新建系の構造



第五圖 b. 斷層にて境せるものと假定せる新建系の構造



第五圖 c. 局部的に傾斜變化せる一累層と假定せる新建系の構造

必らずしも困難ならざるべく、又實際斯くの如き小斷層の豊富なることは既に地形の項に於て說明せる處なり。斯くの如く新建系各部の關係は尙明かならざるものあり。或は單に同一累層が褶曲したるものに非ざるにせよ、甚しく相異なる層位に屬するものには非ざること殆んど疑ひなく、その岩石學上の性質より考ふるも同一系に屬するものとして不可なかるべし。

鳴淵系の分布及び構造　ここに鳴淵系と假稱するものは陣ケ田尾斷層より東南に發達する古期變成岩の總稱にして、主として種々の角閃岩 Amphibolite よりなり其間數條の珪岩及び石灰岩の薄層を挾有す。而して、本累層の西北部は前記陣ケ田尾斷層に沿ひて迸入せる蛇紋岩並に橄欖岩の大岩脈によつて斷たれ、又南は金出川の谷を隔てて若杉山北方斜面の同一岩層に連なるも、金出川の北岸に近く略これに平行して東西に走る火成角閃岩(＝角閃石岩)並に蛇紋岩によつて横切らる。

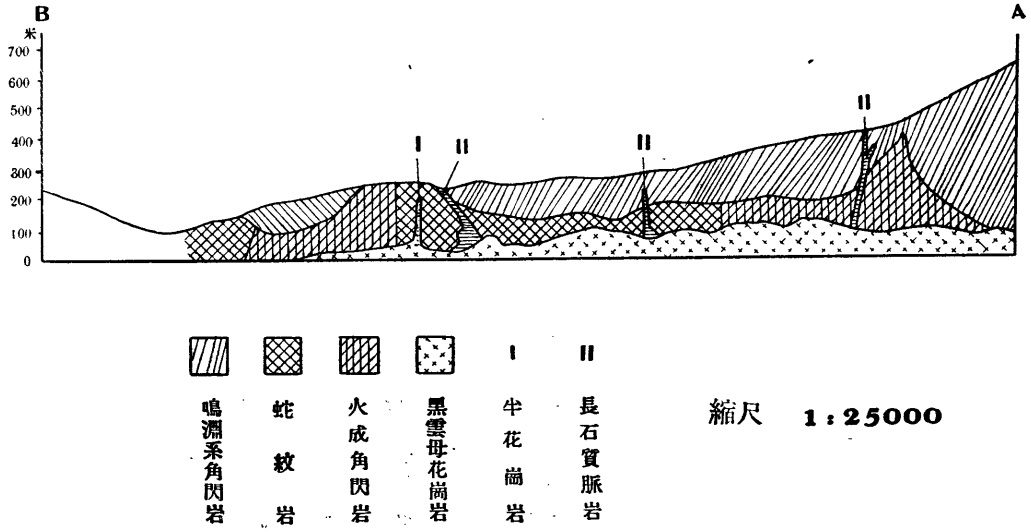
抑も本累層の特徵は其の大部分角閃岩よりなるも、新建系のものに比すれば一般に甚しく粗粒なることにして、往々肉眼にて柱狀をなせる角閃石の結晶を認め得べく、是等の黑色柱狀の角閃石の結晶は略一定の方向に排列して爲に片狀を呈し、其の著し

きものは角閃片岩に移過す。又部分によりては角閃石の外に多量の斜長石を伴ふことあり。斯るものは角閃岩中に迸入せる閃綠岩質脈岩の片狀を呈するものと時に區別困難なることあり。

角閃岩中に挾在する珪岩は大小のレンズ狀をなして產し、風雨に侵され難きため大なる岩壁をなすこと尠なからず。篠栗町鄕ノ原北方の「化物岩」は其の最も巨大なる一例なり。其の實質を形作るものは石英にして殆んど爾餘の鑛物を含まず、稀に極めて微量の絹雲母を認むるのみなり。從つて普通塊狀をなし片狀構造の發達せるものを見ず。次に石灰岩も亦角閃岩中にレンズ狀をなして胚胎するが如きも、從來を知られたるは篠栗町一ノ滝澤の右岸の山地に於ける一ヶ所のみにして、同所の石灰岩は嘗て採掘して他に搬出せる爲め、現在にては殆んど殘存するものなく其の產狀詳になし難きを遺憾とす。

凡そ是等の角閃岩は走向殆んど東西にして、是に平行に走る火成角閃岩（＝角閃石岩）蛇紋岩・巨晶花崗岩・閃綠岩質脈岩等群小の岩脈に依つて貫かる。而して角閃岩の傾斜は本岩發達地域の東部と西部とに於て互に方向を異にす。即ち鳴淵奥ノ院の谷の東側斜面を界とし、これより以西のものは北方に急斜するに對し、以東のものは南方に傾斜して其の間に斷層の存在せるを思はしむ。尤も東部區域に於て角閃岩の南方に傾斜するは、金出川の谷に平行して東西に長く連亙する蛇紋岩及び火成角閃岩（＝角閃石岩）の露出地域よりも北方のものにして、これより南方のものは却つて北方に傾斜して、玆にも東西に走る一の向斜軸又は斷層を形作る。前記蛇紋岩及び火成角閃岩はこの向斜軸乃至斷層に沿ひて貫入せるものに外ならざるなり。是等の構造の大要は次の地質斷面圖（第六圖）によつて窺ふことを得べし。

新建系及び鳴淵系の關係及び其の地質時代　以上の調査區域中、三郡山塊の本體を構成する古期變成岩は新建系及び鳴淵系の兩者に別たるるも、其の相互關係は斷層線によりて斷たるるを以て層位學的關係を明かにすること能はず。唯これを構成する岩石の外觀より考ふるに、鳴淵系に屬するものは片理發達すること著しく新建系に屬するものに比して稍古きが如き感あるも、之が構造より見るときは新建系に屬す



第六圖　鳴淵系地質斷面圖

るもの却つて複雜にして、大小の斷層に斷たれて多數の小地塊に分れ、寧ろ新建系の古さを想はしむ。然れども是等の兩系は共に均しく角閃石よりなり變質の程度に於ても甚しく差異を認めざるを以て、兩系の間に大なる時代的間隔 Time gap あるものと信じ難く、略同時期の成生物に非ざるやを疑ふものなり。而して是等の地域に於ける變成岩が角閃岩を主とするは極めて著しき事實にして、恐らく鹽基性火成岩若くはその凝灰岩より變質せるものと想像せられ、當時火山活動の熾烈なりしを想はしむ。

是等の地質時代に至りては尙ほ明かならざるもの多く、嘗て鈴木博士は「三郡山彙の一地域たる糟屋郡篠栗の北方に露出するものは結晶片岩にして、其濃綠色を呈し時々厚板に剝割し、往々石灰岩を夾持するものは角閃剝岩又は角閃岩若くは輝剝岩又は輝岩に係れり。此等の剝岩は層位判然せざるも其大部は地上に發育せる最舊の地質たる太古界に屬せり」と稱したるも、近時は寧ろ其の主として角閃岩より構成さるる點より、御荷鉾系に屬するものならんとするの論一般に承認されつつあるが如し。然れども是とて單に便宜上の問題にして未だ確證あるに非ざるなり。

今回余も亦此問題に關して應分の努力を試みたりと雖も、遂に何等の結論に達するに至らず、唯僅かに岡本要八郎氏が紡錘虫を含む石灰岩礫を拾得せるを耳にせるのみなり。同石灰岩礫が何れより流れ來りたるものなるやは今尙不明なるも、或は鳴淵

系の角閃岩中に夾在する石灰岩に由來するものに非ざるやの疑ひ少しとせず。果して然りとすれば、鳴淵系の一部は少くとも石炭紀乃至二疊紀に該當するものなりと稱するを得べし。

上述の如く調査區域内に於ける變成岩の地質時代を定むべき確證なく、且つ各系相互の關係をも明にし得ざるも、强ひて推斷すれば新建系は鳴淵系に比し稍々古きに非ざるやを想はしむ。蓋し新建系の岩層は鳴淵系のものに比し錯雜し、且つ岩質に於ても新建系の一部、例へば犬鳴道等に露出するものに於ては、却つて鳴淵系の角閃岩より片理發達し變質の著しきものあればなり。斯くの如く、新建系を鳴淵系に比し稍古きものとすれば、本調査地の變成岩の地域内にては先づ鹽基性凝灰岩の堆積あり、次いで鹽基性熔岩の溢流並に鹽基性火成岩の迸入あり、最後に一部に純水成岩の堆積を見たるものの如く、當時の鹽基性凝灰岩は今日新建系の角閃岩によつて、又鹽基性熔岩乃至火成岩は鳴淵系の角閃岩によつて代表され、純水成岩は鳴淵系上部の角閃岩中に挾在する石灰岩並に珪岩によつて代表さる。

花崗岩類の現出狀態　以上述べ來りたる變成岩と共に三郡山塊の主要素をなすものは諸種の花崗岩にして、本地域に於ても東北部に於て稍大なる露出をなす外、調査區域の北部特に久原村桂木の谷に沿ひて諸所に小露出をなせり。是等各所に露出する花崗岩類中其の最も大にして且つ重要なるは、篠栗町萩ノ尾を中心とする黑雲母花崗岩にして、北は呑山の北方猫峠附近より南は萩ノ尾・陣ケ田尾の中間に及び、東は鉾立山の中腹より西は篠栗町・久原村の境界をなす山嶺の東方斜面に連り、その間一部冲積層の砂礫層に蔽はるると雖も東西一粁、南北二粁半の地域を占む。其の岩質は各所とも大差なく標式的の黑雲母花崗岩に屬すれども、萩ノ尾盆地の中央に聳立する古野山の山頂に露はるるものは黑雲母の外、僅に角閃石を含むことあり。而して此の種の花崗岩よりなる部分は山勢急峻にして、純然たる黑雲母花崗岩の地域と地勢上著しき對照を示す。然れども黑雲母花崗岩と含角閃石黑雲母花崗岩との間の遷移は極めて徐々にして、之を地質學的現出狀態より見るも岩石の顯微鏡觀察によるも決して相異なる岩石に非ずして、單に同一岩體の部分的異相に過ぎざるを信ず。

次に周圍の岩石との關係を見るに、篠栗町猫峠等に於ては角閃岩の剝理面に沿ひて

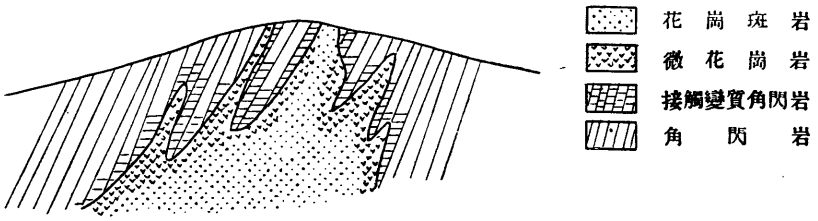
細かく迸入し、屢々兩者の境の不分明なる場合さへ生ぜり。斯くの如きは獨り猫峠のみならず、萩ノ尾西方の山地等にても見らるる現象にして、之に仍て本岩の迸入が是等の成層岩より後に屬するを知る。且つ又本岩は之と接觸する成層岩を變質せしめたる部分あり。尤も此の接觸變質の現象は甚だ輕微なるものにして、周圍の角閃岩を特に粗粒完晶質ならしめ、且つ長石の一部を此の中に供給したるものの如きも、何等特有の接觸鑛物を生ぜず、多くの場合寧ろ接觸變質の現象明かならざるも、殆んど變質せざるが如き鳴淵系の角閃岩中に胚胎する石灰岩に於ても、往々全く糖晶質に化し且つ多量の白雲母の存在することあるは、之を花崗岩の迸入による結果と認めざるべからず。以上述ぶる處によつて明かなるが如く、本岩は岩瘤若くは岩株として古期成層岩成層の後の迸入にかかり、その周圍の岩石に接觸變質を與へたるものなり。唯その變質作用の餘り著しからざるは花崗岩塊の容積甚だしく大ならざりしと、貫入されたる成層岩の化學的並に鑛物的組成の如何に起因するものの如し。

以上は調査區域の東北部に稍大なる露出をなせる黑雲母花崗岩なるが、此の外本地域内の花崗岩質の岩石としては久原村桂木の谷に露はるるものあり。其の露出惡くして產出狀態不明なるも、是又岩株をなすものの如く、黑雲母花崗岩・花崗閃綠岩・石英閃綠岩等併び存し、恐らく岩漿分化作用の結果なるが如し。

酸性脈岩類の現出狀態　ここに酸性脈岩類と稱するは花崗岩漿に相當する半深造岩の總稱にして、花崗斑岩 Granite Porphyry、微花崗岩 Microgranite、巨晶花崗岩 Pegmatite、半花崗岩 Aplite、石英岩 Silexite、珪長岩 Felsite 等の各種岩類を包括し、更らに此の内種々の區分を生ず。

花崗斑岩及び微花崗岩 の最もよく露出せるは久原村柳原の下流にして、新建系の角閃岩中に岩脈狀をなして產す。その中央の部分は標式的の花崗斑岩をなせどもその南北に伸びたる部分にては全くかゝる性質を失ひ微花崗岩質となり、而かも一部に於ては兩側の角閃岩との境界も明かならざるを以て、一見その兩側の微粒堅硬なる角閃岩を花崗斑岩の周緣相と誤認するの懼あるも、本岩の最もよく露出したる久原川北岸に於て檢するに、本岩と角閃岩との界は野外に於ても極めて明瞭にして、一は純白、一

は濃綠を呈しその間遷移なく、周圍の角閃岩が北七十度東の走向を有し北方七十五度に傾斜するに對し、花崗斑岩は南北に走つて略直角に前者の層理を横切り、角閃岩の成層後その內に迸入したること明にして、花崗斑岩の鹽基性周緣相とも認めらるる暗綠緻密の岩石は、顯微鏡的研究によるも花崗斑岩貫入の結果として角閃岩の接觸變質をうけたるものに外ならず。而して此の貫入に際し全岩漿中に分體作用起り、その分體したるものの一部は角閃岩の片理に沿ひて迸入しここに比較的速に冷却して微花崗となり、その甚しきものは周圍の岩層中に細く貫入して一見その界を失ひ、後に殘れる岩漿の大部分は岩脈の中央部を占め、徐々に凝結したるため花崗斑岩となれるものなり。斯の如くにして本岩各部の岩質の差は最も明瞭に說明することを得べく、是を模式的に示せば挿圖の如し。

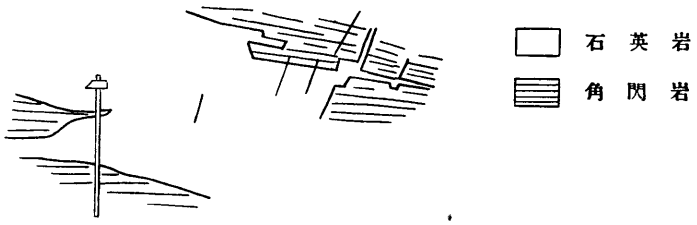


第七圖　花崗斑岩の現出狀態

巨晶花崗岩及び半花崗岩　は諸種岩石中に岩脈をなし、然かも同一岩脈中にて一部は巨晶花崗岩となり一部は半花崗岩となり互に遷移すること稀ならず。即ち新建系の角閃岩中に脈岩をなすものは篠栗町萩ノ尾より久原村桂木に越ゆる横峠の北方にあり、幅一尺餘に過ぎざる巨晶花崗岩にして角閃岩の成層面に沿ひ明に脈狀をなす。又鳴淵系の角閃岩中に胚胎するものは鳴淵より畝原山に連なる山嶺の東方斜面に露出し、是又巨晶花崗岩に屬するも一部は全く長石を缺き純然たる石英岩をなす。此種の巨晶花崗岩は又蛇紋岩中にも岩脈狀をなし篠栗町小浦の北方にては南北に走り、同じく鄕ノ原北方のものは東西に近き走向を有す。然れども巨晶花崗岩乃至半花崗岩の最も多きは花崗岩の邊緣に近き部分にして、時には花崗岩中に細脈をなし又一部に於ては花崗岩と遷移の狀を示せり。惟ふに本岩は元花崗岩漿の一部に屬し、然かもその凝結が最後に行はれたる爲め、その一部は花崗岩漿との連結を保ちつつ然かもその一部は既に凝結したる花崗岩並にそれより古期の岩石中に迸入したるものの如し。

石英岩　Silexite は新建系及び鳴淵系の角閃岩中に岩脈若くは岩床狀をなすものに

して、鳴淵系の角閃岩中にレンズ狀をなして整合せる珪岩に比すれば、規模甚だしく小にして幅數米を越ゆるもの稀なり。その迸入性のものなることは往々長石を混え且つ結晶粗大となり巨晶花崗岩に移過することと、岩層を横斷して小枝を出すこと(第八圖)の二點によつて明かなり。之に屬すべき岩石は篠栗町生ヶ谷に小岩脈をなせり。



第八圖　石英岩の現出狀態

珪長岩 Felsite　篠栗町陣ヶ田尾峠の蛇紋岩中に岩脈狀をなし、灰色緻密質にして一見玄武岩の分解せるものを想はしむるが如き岩石あり。全岩甚しく變質せるを以つて其の岩石學的性質を詳細に知るを得ざるも、恐らく珪長岩に屬するものなるべし。是と同種の岩石は糟屋演習林大倉團地の蛇紋岩中にも產す。露出良好ならずして產狀明らかならざるものあるも、是又岩脈をなすものの如し。尙糟屋演習林生ヶ谷團地の蛇紋岩中のものは岩脈狀のものと岩床狀のものとあり。

閃綠岩類の現出狀態　調査區域內に於て標式的の閃綠岩 Diorite と認むべきものは殆んどなし。唯久原村桂木の谷に露出する火成岩はその一部は眞の閃綠岩に屬すべきも、その大部分は石英並にアルカリ長石の量多くして花崗閃綠岩に近く、又往々黑雲母を混えて黑雲母花崗岩に類す。その露頭良好ならざるを以つて產出狀態明かならざるも恐らく岩株 Stock をなせり。

閃綠岩と見らるるなほ一つの岩石は篠栗町鳴淵附近に露はるるものにして、局部的には角閃岩並に長石を主成分とし嘗て鈴木博士によつて閃綠岩と命名せられたるも、全般的に見れば長石の量甚しく少くして火成角閃岩 Amphibololite (＝角閃石岩 Hornblendite) と稱するを適當とするを以つて、後章に於て火成角閃岩なる名目の下に一括して記載すべし。

以上は皆兎も角も深造岩的構造を有する粗粒完晶質のものなるが、此の外本地域

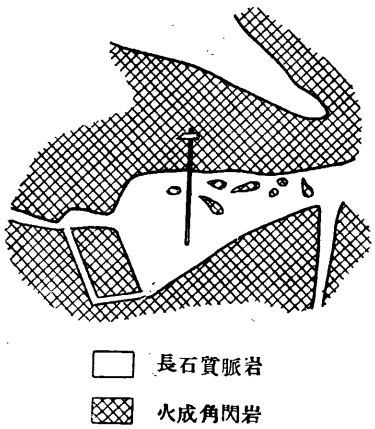
内の各所に小露出をなせる、微粒完晶質なる綠色の岩石あり。その或物は恰かも輝綠岩 Diabase の如き觀を呈すれども、之を顯微鏡下に檢すれば角閃石と斜長石とより成りて、鑛物成分上閃綠岩に相當す。然も一般に細粒にして且つ小岩脈又は小岩床をなし、その現出の狀態より見れば一の脈岩に類す。仍て假に此の岩石を閃綠岩質脈岩 Dioritic dyke rock と稱す。

本岩の一部は烈しく片理 Schistosity を帶び、遂には野外に於ても又顯微鏡下に於ても斜長石角閃岩 Plagioclase Amphibolite と區別すること能はざるに至る。殊に鳴淵系角閃岩の如く結晶の粒度大にして、且つ屢々多量の斜長石を伴ふものに於て然りとす。然れども本岩が一の火成岩にして決して成層岩の變質せるものに非ざることは、各所に於て明かに角閃岩の層を横斷することによつて明かなり。例へば九州帝國大學糟屋演習林のうち新建と桂木との字界に露はるる閃綠岩質脈岩は、附近の角閃岩が北六十度東なる走向を有し北方七十五度乃至八十度に急斜するに對し、脈岩自身は西北—東南に走つて略之れに直交し、且つ附近の角閃岩は之が接觸變質をうけ一部は絹雲母綠泥片岩となり、且つ多くの金紅石を含めるに因つてもその迸入性のものなることを知らるべし。

火成角閃岩及び長石質脈岩の現出狀態 玆に火成角閃岩 Amphibololite と稱するは從來角閃石岩 Hornblendite と稱されたるものと同一岩石なるも、單に角閃石岩と稱する時は角閃岩と混同する虞あるを以て、特に火成の二字を冠して變成岩たる角閃岩とは全然別種の岩石たるを明にしたるに外ならず。本岩石は專ら調査區域の東南部に出で鳴淵系の地域に限るかの如き觀あり。就中最も大塊をなすものは篠栗本町の東郊より鳴淵の北方を過ぎ小浦附近に達するものにして、略東西に走り鳴淵系の南北兩部の境界をなす地體構造線に相當する所に迸入したるものにして、大なる岩脈をなし且つ多くの支脈を出してその兩側の成層岩中に小岩床を成せり。

標式的の火成角閃岩は殆んど粗大なる角閃石の結晶のみよりなるも、部分によりては少量の斜長石を雜ふることあり。その量を增加するに從ひ局部的に角閃斑糲岩式の岩石に移化し、更らに斜長石の多量なるものにありては閃綠岩と稱するを適當と

するが如きも、斯くの如きは極めて稀有の事例に屬し大部分は普通なる火成角閃岩に屬す。此の種の火成角閃岩は屢々蛇紋岩と共出し、而も鳴淵奥の院の谷に小岩床をなして露出するものの如きは、火成角閃岩の主成分たる角閃石は普通なる綠色種より淡綠色のものに變質し、更らに一部に於ては殆んど無色の透明質のものとなり、これと同時に角閃石中の鐵分を排除して角閃石の外側に稍多量の磁鐵鑛を結晶せしめ、變質の度更らに一層進みたるものにありては角閃石は遂に化して蛇紋石となりて、恰かも、蛇紋石の一部は火成角閃岩より變質せるものの如き觀を呈す。一方又蛇紋石の一部にも結晶粗大にして且つ角閃石の假晶をなすものありて、少くとも蛇紋岩の一部は火成角閃岩より變質成生されしを想はしむ。然れども篠栗町鳴淵に於ては火成角閃岩は蛇紋岩中に岩脈狀をなし、兩岩の境界判然たるのみならず、蛇紋岩は火成角閃岩の岩脈に沿ひて一部多量の滑石を生じ、却つて火成角閃岩が蛇紋岩中に迸入せるを示せり。此の火成角閃岩と蛇紋岩との關係を明確にすることは、本地域の地質を闡明する上に於て甚だ重要なる事柄に屬するも、是等兩種の岩石は他の岩石に比し風化霉爛すること甚しく、爲に兩者の關係を明にするが如き露出に乏しきを遺憾とす。然れども多くの場合火成角閃岩は山頂の高所を占め、附近の低地には總て蛇紋岩の露出することは大いに注意すべき事實なりとす。



第九圖　長石質脈岩の現出狀態

火成角閃岩は又屢々一種の興味ある脈岩を伴ふ。此脈岩は殆んど全く長石のみよりなりて白色を呈し、前記火成角閃岩中に細脈をなし、或は更らに密接なる關係を呈し、宛かも火成角閃岩の破碎したる間を充たせるの狀を呈す(第九圖)。斯くの如く殆んど全く鐵苦土鑛物のみより成り、且つ甚だ鹽基性なる火成角閃岩が、之れと全く反對に殆んど全く長石類のみより成り、且つ比較的酸性なる岩石と密接に關係して產出するは岩石學上甚だ興味ある問題なり。蓋し兩岩は各岩漿分體作用の一極端を代表するものにして、その間の關係を吟味するは眞に興味深きことなり。

上述の長石質脈岩 Feldspathic dyke rock は、火成角閃岩中に脈狀をなすのみならず、又單獨に鳴淵系の角閃岩中に小岩脈又は小岩床をなして產することあり。時に少量の角閃石を雜へ、角閃石の多量となれるものは所謂閃綠岩乃至角閃斑糲岩に漸移す。

橄欖岩及び蛇紋岩の現出狀態　橄欖岩は調査區域の地域の東北端なる鉾立山附近に露はれ、東北より西南に長く連亘す。これ即ち新建系と鳴淵系との境界をなせる地體構造線に沿ひて迸入したるものにして、大なる岩脈をなし、南端は變質して全く蛇紋岩となり兩岩石は互に遷移し其の境界を劃し難し。即ち標式的の橄欖岩にありては橄欖石及び透角閃石を主成分鑛物とし、僅に橄欖石を横切る不規則なる割目に沿ひ蛇紋化せるのみなるも、蛇紋石化作用の進展するに連れ橄欖石先づ不規則なる蛇紋石の集合と化し、次で透角閃石も亦蛇紋石となり全岩石殆んど蛇紋石のみよりなるに至る。斯くの如くにして蛇紋岩は橄欖岩の變質によつて生ぜしものにして、その變質の途中に於て種々特有なる斑紋を生じ所謂竹葉石をなせり。

蛇紋岩が橄欖岩より變質せること上述の如くなりと雖も、蛇紋岩の一部には火成角閃岩より變成せるが如きものあること、既に火成角閃岩の項にて記載せる通りなり。されど是等岩石より一旦變質して蛇紋岩となれるものは、肉眼的には勿論顯微鏡的觀察によるも、原岩石が橄欖岩なりしか將又火成角閃岩なりしかを決定すること、決して容易ならざるも、橄欖岩より變成せるものは火成角閃岩より變質せるものに比しニッケルの含有に於て優り、礬土の含有に於て劣るが如し。

前述の如く、橄欖岩並に是れが變質によつて生じたる蛇紋岩は、古期成層岩系の境界を示す地體構造線に當る所に迸入せるものなるが、是等の岩石が角閃岩と接する場合其の間に通常狹き接觸變質帶を作ることによつても、其の迸入性なることを知るべし。就中角閃岩が細長なるブロックとして橄欖岩乃至蛇紋岩中に捕獲せられたる場合、此の接觸變質の現象最も著しく、例へば篠栗町五塔ノ瀧附近にて蛇紋岩中に取り込れたる角閃岩塊は、蛇紋岩との接觸部に於ては多量の滑石を生じて滑石片岩となり、接觸部を遠ざかるに從つて淡蒼色の角閃岩を經て、漸次普通の角閃岩に遷移するを見

るべし。

火成岩相互の關係　以上各種の火成岩に關する記載により、是等の總てが皆迸入性 Intrusive の岩石にして、從つて當然その周圍の古期成層岩（即ち主として角閃岩）より新時代に屬するを知る。唯その相互の年代的關係即ち迸入乃至溢流の新古に至つては尙明かならざるもの多し。

先づ比較の標準として中央部に最も廣大なる面積を占め、東北より西南に連互する橄欖岩並に是より變質せる蛇紋岩を撰ばむに、本岩は新建・鳴淵系の境界をなす斷層線に沿ひて迸入せるものなるを以つて、少くとも新建系乃至鳴淵系よりも新期の岩石にして、鳴淵系の上部を二疊石炭系とすれば、早くも二疊石炭紀又は其の後の迸入にかかり、恐らく古生代最後の大變動期に屬するものなるべし。

橄欖岩の西方に隣接する黑雲母花崗岩は、兩者の境界線を崖錐堆積物によつて蔽はるるを以つて直接の關係を知り難きも、花崗岩と同一根源にして稍後れて貫入せる巨晶花崗岩及び半花崗岩が、岩脈狀をなして蛇紋岩中を貫通することは旣に述べたるが如くなるを以つて、黑雲母花崗岩も亦恐らく橄欖岩乃至蛇紋岩より後期の火成岩に屬す。而して久原村桂木の谷に露出する花崗閃綠岩及び石英閃綠岩は、花崗岩漿の分體せるものに外ならざるを以つて、黑雲母花崗岩と略同時期のものなるべく、久原村柳原北方の花崗斑岩並に微花崗岩も是と相前後して噴出せるものなるべし。是等の花崗岩類並に是に隨伴して產出する酸性脈岩類は、岩質上南朝鮮馬山浦附近を標式的產地として、是より北九州一帶に亘つて發達する馬山岩質花崗岩 Masano-granite の一部をなすものにして、南朝鮮並に北九州に於ける同種の岩石は屢々玢岩質凝灰岩を主とする中生層、即ち所謂慶尙層に接觸變質を與へ、古第三紀層によつて不整合に被蔽さるるを以つて、第三紀以前 Pre-Tertiary 恐らく白堊紀の噴出に係るものとせらる。從つて本地域の花崗岩類並に酸性脈岩類も是と同時期のものなるべし。唯本地域に於ては上述の花崗岩類並に酸性脈岩類と、是も均しく馬山岩質花崗岩の一員たる珪長岩とは、珪長岩が單に蛇紋岩中に脈狀をなせるにより蛇紋岩以後に迸入せるものなるを知るに止まり、花崗岩類との直接の關係を明にし得ず。然れども加藤博士に據れば若松市

附近にては珪長岩は馬山岩質花崗岩中に岩脈をなし、他方巨晶花崗岩並びに半花崗岩によつて貫かると云ふを以つて、本地域に於ても花崗岩類並びに酸性脈岩の噴出は黒雲母花崗岩・角閃黒雲母花崗岩・閃綠花崗岩・石英閃綠岩・花崗斑岩・微花崗岩等の花崗岩質岩石の活動に始まり、珪長岩の迸入之れに次ぎ、巨晶花崗岩及び半花崗岩は珪長岩より稍遲れ、最後に石英岩の貫入行はれたるものと暫定す。

調査區域の中央部に於て橄欖岩並に蛇紋岩が稍廣大なる面積を占むるに對し、南部に於て比較的廣域を占むるは火成角閃岩並に蛇紋岩なり。この中火成角閃岩は一部蛇紋岩に遷移し、一部蛇紋岩中に脈狀をなし蛇紋岩と略同時又は之より少しく遲れて迸入せることを知るのみにして、爾餘の火成岩との關係は全く不明なり。唯糟屋演習林上ノ山團地の東南端に露出する火成角閃岩に於て、表面風化すること甚しきも、半花崗岩質の岩脈の之を貫けるが如きものあるを以つて、恐らく花崗岩は火成角閃岩より後期のものならんと想像するのみなり。

以上諸岩石の外なほ本地域内に屢々廣き分布を有するは、余等が假に閃綠岩質脈岩と稱する岩石にして、本岩は屢々新建系並びに鳴淵系の角閃岩を貫くを以て、それよりも若きこと疑ひなし。但し他の火成岩との關係に至りては尙明ならざるも、角閃岩中に斯くまで分布せる本岩石が他の火成岩を貫くこと絕無なるを見れば、恐らく他の火成岩以前のものなるべし。想ふに本岩の一部は彼の新建系並に鳴淵系とその時代を同ふし、新建・鳴淵の兩系は各々當時の噴出岩 Eruptive rocks 即ち凝灰岩及び熔岩を代表し、本岩は之が噴出の火道に當る岩頸 Neck 幷に岩脈 dyke 及び其の間に迸入したる岩床 Sheet を代表するものに非ざるか。

以上により調査區域中三郡山塊の本體を構成する部分の主要なる地質的現象を時代順に列記すれば略次の如くなるべし。

時代	成層岩ノ堆積	火成岩ノ迸入	斷層ノ成生
古生代	新建系 鳴淵系	閃綠岩質脈岩	

古生代末			陣ケ田尾斷層
古生代乃至中生代		橄欖岩 火成角閃岩 花崗岩類 酸性脈岩	

第二節　第三紀層及び第四紀層

第三紀層　今回の調査區域内に於ける第三紀層の地域は頗る小範圍にして、且つそれが研究に從事せし時日も少なかりし爲め、本研究の結果よりして當地方附近の第三紀層を論ずるは餘りに大膽に過ぐるの懼あり。故に先づ德永・長尾兩博士の研究其他を總括したるものによりて當地方附近の第三紀層に付いて記し、次に筆者の調査せし範圍の第三紀層に付きて記さん。

福岡縣西部には福岡市の四圍に夾炭第三紀層存在し、筑豊及び宗像炭田と同一累層に屬す。この中福岡市の東方に於て稼行するものは糟屋炭田にして、西方にて採掘さるるものは福岡（又は早良）炭田なり。而して糟屋炭田に付きては曩に鈴木博士・井上博士・門倉學士等の記述あり。又德永博士は特に石炭層の詳細なる報告と鮮明なる地圖とを公にせられたり。長尾博士も亦當地方の地質學及び層位學上の研究を發表され、以上諸學者によりて當地方の第三紀層は大いにその地質學上の意義を深めつつあり。

上述のうち本地域を詳査せる長尾博士は、本地域を便宜上下記の四區に分ち・

イ　糟屋炭田南部　　多々良川以南宇美附近

ロ　同　北東部　　篠栗附近

ハ　同　北西部　　香椎新宮附近

ニ　福岡炭田

更に之を地質學上下記の六累層に分ちたり。

一　炭　燒　累　層
二　勝　田　累　層　（德永博士の所謂第四炭層群を含む）
三　宇　美　累　層　（第三炭層群を含む）
四　名　島　累　層
五　新　原　累　層　（第二炭層群を含む）
六　須　惠　累　層　（第一炭層群を含む）

以上の累層は累計厚さ九百米以上に達するが如し。然して是等の內篠栗附近のものに就き「篠栗附近にては炭層を挾む古第三紀層の露出ありて南北に走り西に傾斜す。東に於て古期岩層を不整合に被ひて最下部を出し西方は斷層に境せらる」と記載せり。此篠栗附近の夾炭層は（一）最下部に礫岩・砂岩・頁岩より成る地層ありて常に數枚の赤紫色頁岩を挾む。（二）その上に主要炭層を挾む累層あり。炭層は主なるもの二つありて、下を臭石、上を本組といひ、本組には特に珪化木多し。（三）この上に砂岩・頁岩の厚き互層（礫岩層を有す）二〇〇米のものを隔てて（四）砂岩・頁岩の累層ありて二層の主要炭を含むものにして下層を切土、上層を二組と言ひ、共に松岩あり。（五）以上の諸累層の上方には厚さ三〇〇米以上に達する地層ありて、炭層に乏しくて種々の色を帶べる砂質頁岩・細粒砂岩の互層あり。（六）最上部をなせるものは石炭層又は炭質頁岩を挾める累層にして、砂岩に富む。以上の中（一）（二）は勝田累層、（三）（四）は宇美累層、（五）は名島累層、（六）は新原累層及び一部は須惠累層と考へらる。

尙ほ篠栗附近の古第三紀層の構造は略々南北の走向を示し西に傾斜し、南端に於いて北に凹面を向けて彎曲し、二・三の斷層にて斷たる。然して斷層の方向は何れも北々西—南々東なり。

次に筆者の調査せし範圍の第三紀層に付き記せんに、こは東は糟屋演習林生ケ谷團地より西方に伸びて鬼ケ浦團地に到る丘陵地の範圍に屬するものにして、その間には高田炭坑あり。本區域は地質學上下より順次に左の如く分たる。

（一）最下部に礫層あり。所々黃褐色砂岩のレンズを挾み宇穴口に於ては本礫層は黃褐色又は灰綠色の砂岩層となる。厚さは一〇〇米以下ならん。

（二）（一）の上に黄褐色頁岩あり。上端に「本組炭層」を挾む。その上にクリーム色を呈せる凝灰質砂岩來る。その上部は屢々薄き灰黄色凝灰質砂岩を挾む淡黄色の凝灰質頁岩によつて蔽はれ、更らにその上に淡黄褐色並にクリーム色の頁岩よりなる累層を戴く。何れも珪化木を伴ふこと多きを特徴とす。厚さは二百五十米乃至三百米ならん。

（三）（二）の上に來るものは淡黄褐色の凝灰質頁岩と凝灰質砂岩との互層なり。上部になるに連れて凝灰質砂岩はその厚さを減じ、凝灰質頁岩はその厚さを増し色も淡黄色に變じ來る。「切土」なる炭層の所在せる所ならんも演習林内にはその露頭を發見し得ざりき。厚さは百五十米内外ならん。以上の内（一）は長尾博士の勝田累層下部に、（二）は勝田累層上部及び宇美累層下部に、（三）は宇美累層中部に對比さるべきものならん。

本第三紀層は古期岩層を不整合に被ひて發達し、走向は基底礫岩にてはその不整合線の變化に連れて變り南にては北三十度東なるも、北するに連れて南北より北三十度西位になり、上方の層になるにつれて一般に北四十度西位の走向を示す。傾斜は何れも西方へ十二度乃至十八度を示せり。本地域には北々西—南々東の走向を有する數條の平行なる斷層線あるものならんも、筆者の調査せし範圍にてはそれを決定するに足る資料を得られざりしを遺憾とす。

化石は蒲田池南方の灰白色凝灰質頁岩中より不完全なる植物化石一箇を得たるのみなり。

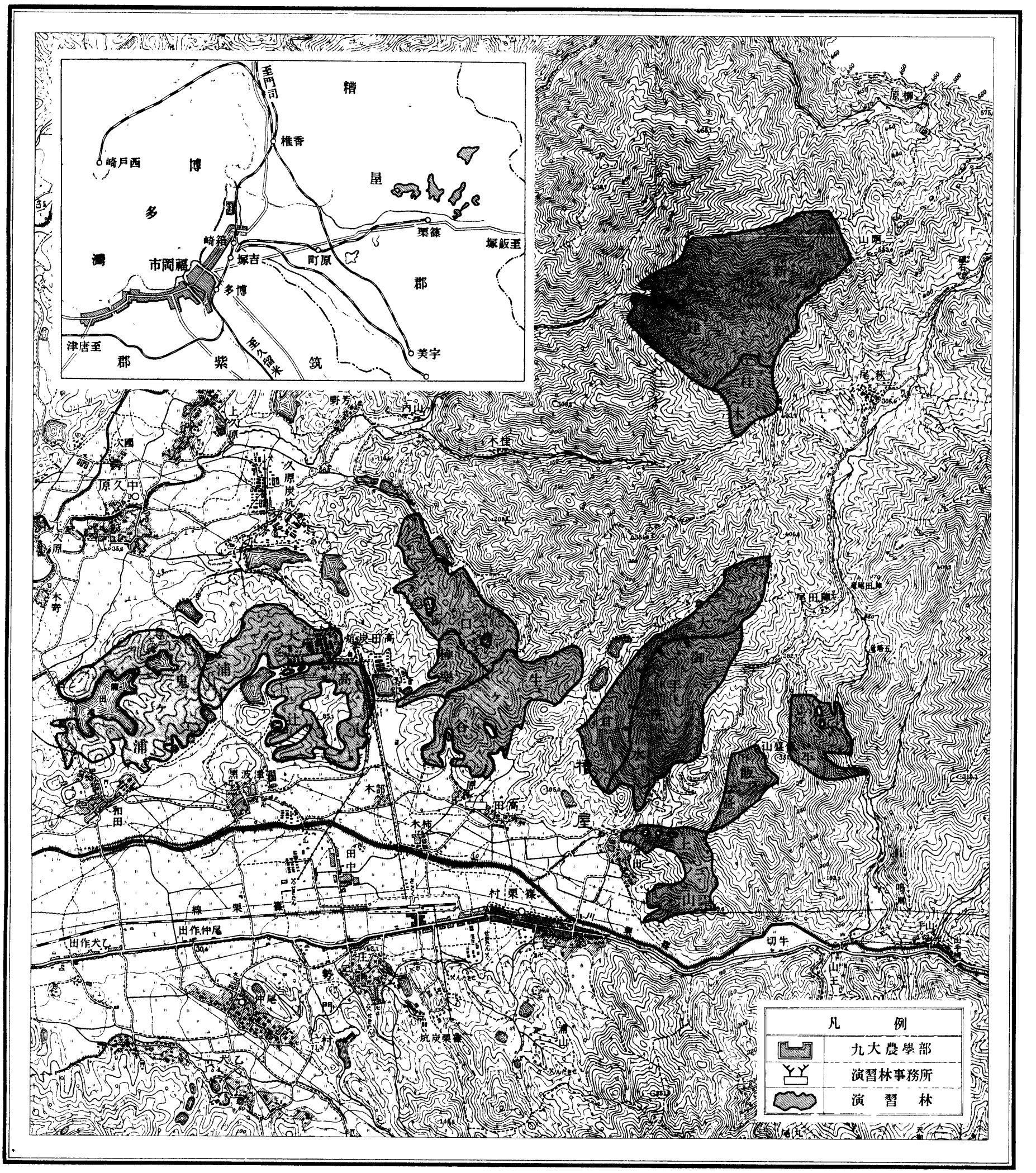
第四紀層　第四紀層は主として久原川及び金出川の流域に發達す。是をその産出狀態に依つて

河成段階層	Fluviatile terrace deposit
冲積層	Alluvial deposit
崖錐堆積層	Talus deposit

の三者に分つ。

河成段階層　糟屋郡久原村久原炭坑附近に於て海拔三十米乃至四十米の平坦臺地

九州帝國大學農學部附屬糟屋演習林位置圖



尺之一分千五万二

米 0 1000 2000

町 0 10 ½ 里

をなすものにして種々の砂層及び礫層より成り、礫は概ね角閃岩・花崗岩等よりなり大小の不同甚しく充分なる飜別作用を受けたるものと認め難し。本層は地表に於ては一見第三紀層を整合に被覆するの狀をなせども、道路の切割等に於ては不整合的關係明かなるものあり。この關係より見るに本層は第三紀以後のものなること疑なく恐らく洪積世 Diluvium に屬するものなるべし。

冲積層 久原川及び金出川の冲積原を構成するものは主として砂・礫・粘土の類なれども多く田園と化してその地質を明らかにせず。

崖錐堆積層 鉾立山の西方傾面に黑雲母花崗岩を蔽ひて發達す。主として斑糲岩並びに蛇紋岩よりなる大小不規則なる岩塊とその間を充たす砂土よりなり、雜然として堆積して毫も流水による飜別の痕を認めず。

第三節　九州帝國大學農學部附屬糟屋演習林の地形及び地質

九州帝國大學農學部附屬糟屋演習林は福岡縣糟屋郡篠栗町・勢門村及び久原村の三ケ町村に跨り、北緯三十三度三十七分十一秒乃至同三十三度三十九分二十六秒、東經百三十度十三秒乃至同百三十度三十三分十九秒の間に介在する左記七小團地より成り面積三百七十町八反餘歩を占む。

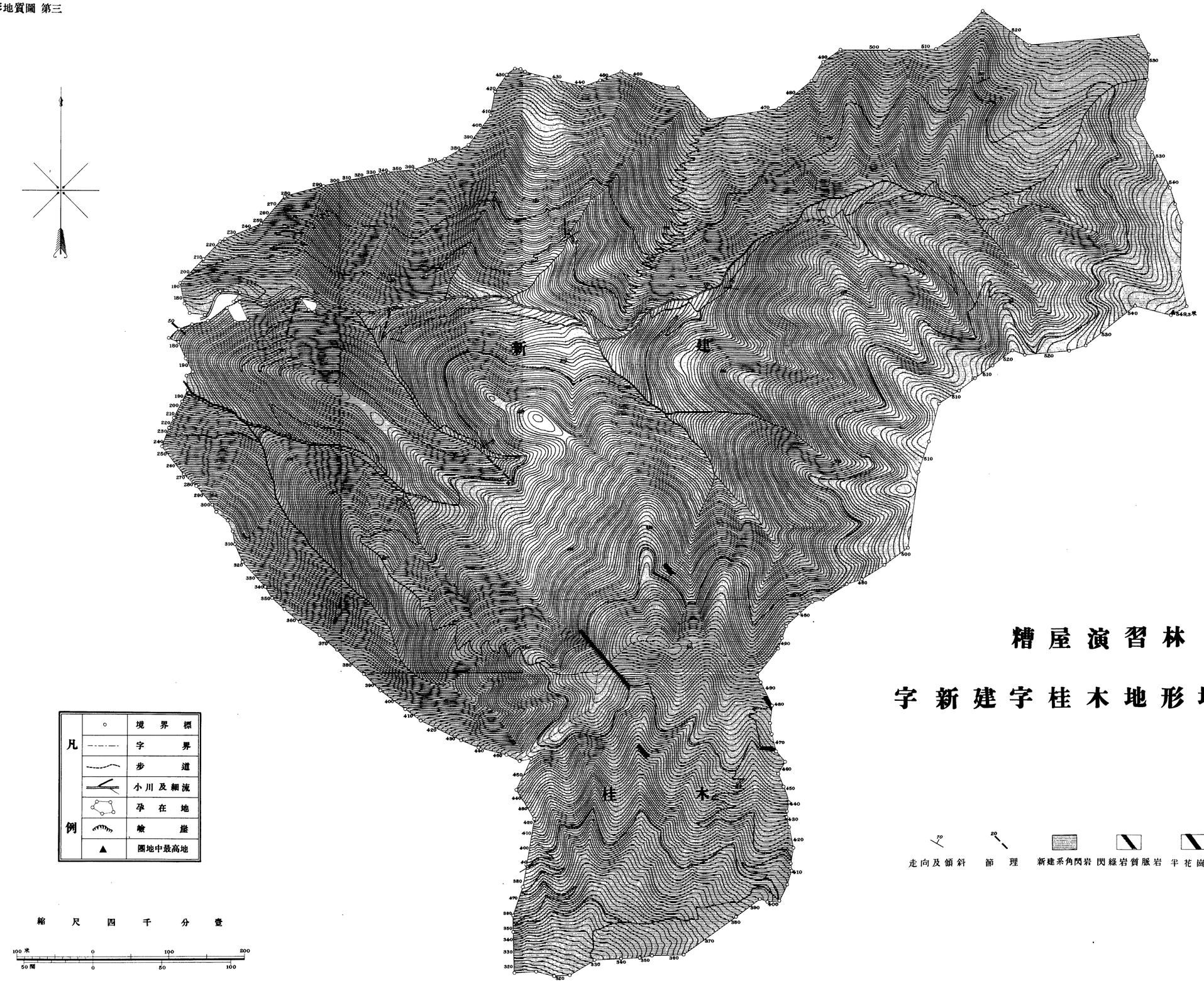
團地名	鬼ケ浦		生ケ谷			大倉		上ノ山	荒平	飯盛	新建		計
團地面積	町 93,9228		67,3324			70,7119		15,7008	17,9425	13,3404	91,8214		370,8002
字名	鬼ケ浦	高辻	生ケ谷	穴口	極樂	大倉	御手洗水	上ノ山	荒平	飯盛	新建	桂木	計
字面積	町 44,3427	49,5801	30,5225	27,4224	9,3805	28,7916	41,9203	15,7008	17,9425	13,3404	79,5618	12,2526	370,8002

是等の各團地は孰れも今回の調査區域内に包含せらるるを以つて其の地形並びに地質の大略は當然前章並びに前節に於て說明せる處なるも、更らに便宜のため以下各團地に分つて地形及び地質を重ねて記述すべし。

新建團地の地形及び地質　新建團地は糟屋郡久原村に屬し久原川の支流たる新建谷並びに桂木谷上流一帶の山地を占め、東は三頭山より横峠に連なる山嶺を以つて篠栗町と界し、北側は拾谷國有林に接し、西側は部落有原野に、又南側は村有林によつて界せらる。此うち新建谷に面する七十九町五段六畝餘は新建、又桂木谷に面する斜面十二町二段五畝餘は桂木と稱せられ、兩者を合するときは總面積九十二町八段二畝餘に及んで糟屋演習林中鬼ヶ浦團地に次いで廣大なる面積を占む。

新建團地は調査區域中にて最大の河川たる金出川の支流鳴淵川の上流域と、久原川の流域とを分つ分水嶺附近の山地を占むる爲め、各團地中にても地勢最も急峻を極む。尤も調査區域を含む北九州一帶の地域は既述せるが如く嘗て一度準平原化せられたるを以つて、本地域内に於ても山頂附近は比較的緩傾斜をなすも、其の後地盤の上昇に伴つて回復せる河流の侵蝕力は深く山地を削下せる結果、前記新建・桂木の兩溪谷に面する斜面は山勢甚だ急にして、例へば梶木學士及び樋口勝氏實測の地形圖によるも、本團地内の最高點は海拔五百四十九米三、又最低點は同百七十二米にして兩地點の水平距離は圖上に於て千三百三十米と測定せらるるを以て、平均水平距離百米に對しても實に二十八米二强の高距差を有すべし。殊に上述の溪流に接する部分は岩骨裸出して谷底に毫も平地を見ず。新建谷の北斜面の如き水平距離三百四十米にして二百米の高距の差を有す。即ち水平距離百米に對する高距差五十八米八餘に達し極めて急なるV字谷を形成す。

新建團地の地形嶮峻なること上述の如くなりと雖、溪谷に臨める一部を除けば他の團地に比し土壤比較的厚く土質も亦良好なり。之れ蓋し本團地の殆んど全部新建系の角閃岩によつて構成さるるが爲に外ならず。尤も新建系の角閃岩にも犬鳴街道筋に產するものの如く極めて片理に富むもの、又は萩ノ尾附近の黑雲母花崗岩に接するものの如く花崗岩の接觸作用を受けたるもの等あるも、本團地產のものは塊狀緻密なるを特徵とし、新建系の角閃岩として最も標式的のものなり。從つて山地急なるにも不拘、片理發達せる角閃岩の地域に於て往々見るが如き、地滑りを生じたるが如き證左を認むることなし。而して本地域の角閃岩は或は北或は南に傾き、傾斜隨所に同じ



糟屋演習林

字新建字桂木地形地質圖

からざるも、走向は殆んど常に東西に近く孰れも此成層面に平行なる板狀の節理を有し、同時に又是に略々直交する南北の節理の發達すること尠なからざる爲め、塊狀の角閃岩も大小の岩塊に分たるべく、是等の節理面は岩塊の風化霉爛に好適の條件を與ふるに似たり。然かも尙新建系の角閃岩が鳴淵系のものに比し甚しく微少なる結晶の集合よりなることは一層風化作用を容易ならしめ、以て比較的厚き土壤を形成するに至りしものなるべし。

角閃岩中には時に之と一見整合的關係を示す層狀の含銅硫化鐵鑛床を胚胎することあり。新建谷に沿へる太郎坊、新建演習林事務所の東南、及び新建團地の西境附近にて新建谷に瀉ぐ一支谷の上流等に、嘗て銅鑛を試掘せる舊坑を見るべし。是等の舊坑は現在にては全く荒廢して內部の狀況を窺知し難きも、附近の岩石の布置と坑外に堆積されたる癈石とより推測するに、略北七十度東に走る硫化鑛床を目的とし、黃鐵鑛及び磁硫鐵鑛に伴ふ黃銅鑛を採掘せるものの如し。

角閃岩以外の岩石としては僅に巨晶花崗岩 Pegmatite・石英岩 Silexite 及び閃綠岩質脈岩 Dioritic dyke rock の小岩脈あるのみなり。この中巨晶花崗岩は桂木演習林の東境に近く、北八十度西に走る角閃岩の成層面に平行なる岩脈をなすものにして、幅二尺に滿たず。是を構成せる石英及び長石の結晶も比較的小さく、一部は寧ろ半花崗岩 Aplite と稱するを適當とす。

石英岩 Silexite は巨晶花崗岩の北方約六十米、巡視步道と桂木演習林の東方境界線との交點附近に露出する幅一尺內外の小脈岩なり。本岩は前記巨晶花崗岩と異り角閃岩の層理を橫切りて西北に走る。この延長とも思はるるものは西北に約二百米距りたる新建演習林地內に露はれ、此處にては幅三尺以上に達するも、兩者の間は厚く土壤に蔽はる爲め正確なる關係を知ること困難なり。

閃綠岩質脈岩 Dioritic dyke rock も石英岩と同じく角閃岩の層理を橫切つて西北より東南に走り、新建・桂木兩演習林の境界附近に露出す。即ち新建演習林の巡視步道の切取面に露はるるものは幅一間餘にして、兩側の角閃岩に綠泥石を生ぜしめ純然たる角閃岩に比し一層濃綠色ならしむ。これを東南に追跡すれば新建・桂木兩字の境界たる山頂部にて一旦見失ふも、桂木演習林の步道の北側に於て再び發見すべ

く、茲に於ても岩脈の幅前露頭に於けるものと大差なく、兩側の角閃岩は顯微鏡的には多少本岩迸入の影響を示すも、肉眼的には岩脈との境界附近の約二尺の間に之に平行なる板狀の節理を生ぜるを見るのみなり。

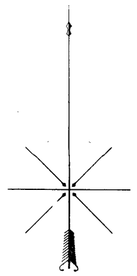
荒平・飯盛及び上ノ山團地の地形及び地質　是等の團地は何れも糟屋郡篠栗町に屬し、陣ケ田尾峠より金出に流れて篠栗町北方にて篠栗川に合する一小支流と、篠栗川(金出川)の支流たる鳴淵川との間に介在する山地を占め、北東の團地を荒平、中央なるを飯盛、南西なるを上ノ山と名付け、面積はそれぞれ十七町九段四畝餘、十三町三段四畝餘及び十五町七段餘にして三者を合するときは四十六町九段八畝餘となる。是等の團地は凡て民有林原野にて團繞せらる。即ち荒平の西部及び飯盛の周圍、上ノ山の東部及び北部は部落有林野にして其の他は個人の所有に屬し、荒平の中央部及び上ノ山の北部には個人の所有たる小介在地あり。

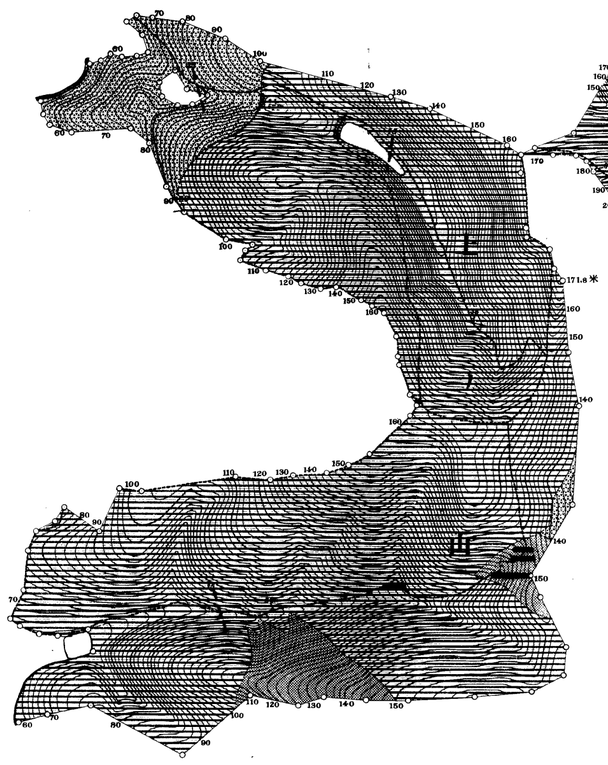
以上の諸團地は西は篠栗町金出附近より東北に向ひ、飯盛山の北方に入り陣ケ田尾峠に於て急に終る谷の東側の流域を占め、東及び南は荒平團地にては鳴淵川の西岸を、飯盛團地にては一部は鳴淵川、一部は篠栗川の流域を占む。從つて第二章地形のうち「地形と地質との關係」の所にて述べし如く、河川爭奪の結果斬首 beheaded されて乾れ谷となりし、陣ケ田尾峠より金出に流るる谷の流域たる西方の地勢は、比較的緩傾斜をなすも、東方及び南方の地勢は前述せし如く一度準平原化されたる後地盤の隆起せる結果、再び活動を開始せる河流の侵蝕力の結果と、荒平團地にては特にこれに河川の爭奪の結果倍加されし侵蝕力の加はりし爲めに、山勢は甚だ急峻にして試みに梶木學士及び樋口氏實測の地形圖並びに參謀本部發行二萬五千分の一地形圖篠栗によるに、荒平團地にては最高點は海拔三百四十五・二米、最低點は東方にては海拔百十四米にして、兩地點の水平距離は圖上に於て三百五十八米と計測さるるを以つて、平均水平距離百米に對しても六十四・二米の高距差を有する事よりしてもその山勢の急峻度を知らる。同樣にして求めたる飯盛、荒平兩團地の急峻度即ち平均水平距離百米に對する高距差はそれぞれ飯盛四十六・六米、上ノ山二十八・一米なり。

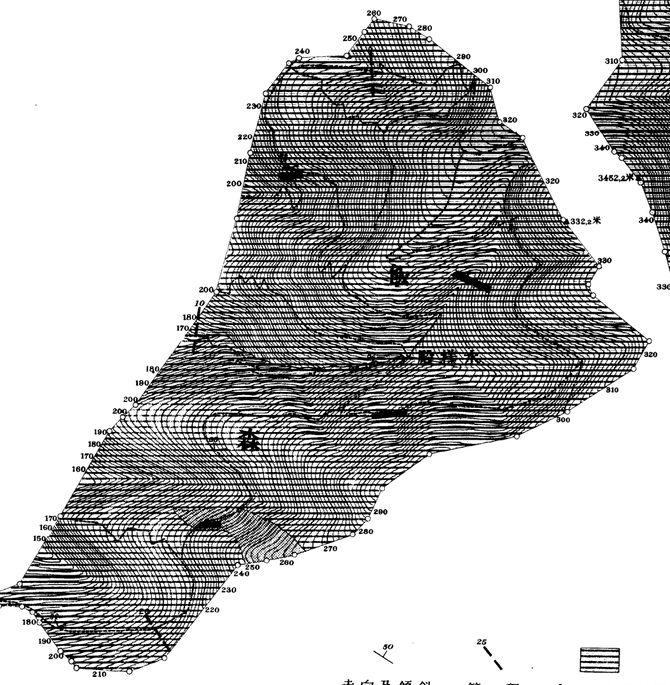
以上諸團地の地形は前述の如くにして、比較的緩傾斜の所にては土壤比較的厚く

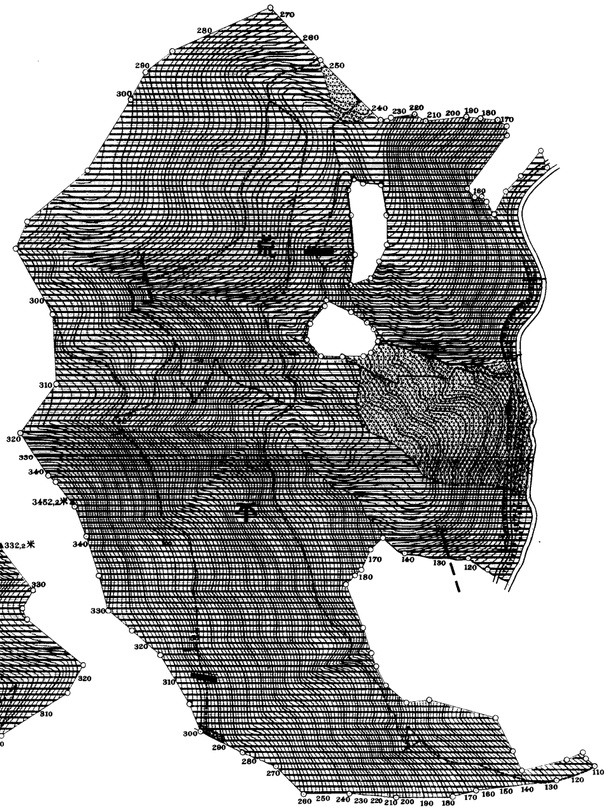
糟屋演習林

字荒平字飯盛字上ノ山地形地質圖









走向及傾斜　節理　鳴淵系角閃岩　閃綠岩質脈岩　半花崗岩　石英岩　蛇紋岩　火成角閃岩(=角閃石岩)

凡例			
○	境界標		湖池
	孕在地		濕地
	車道		切取
	歩道		土堤
	小川及細流	▲	團地中最高地

縮尺四千分壹

100米　0　100　200

50間　0　50　100

新建團地のそれには及ばざるも、土地肥沃適潤なり。然るに地勢急峻なる所にて岩骨裸出する所にても樹木は充分に繁茂し居れり。蓋し本團地の殆んど大部分鳴淵系の角閃岩によつて構成さるるが爲なり。

上ノ山・飯盛兩團地及び荒平團地の南部の角閃岩 Amphibolite は、鳴淵系の角閃岩として標式的のものにして、新建系のそれに比するときは一般に甚しく粗粒にして、黑色柱狀の角閃石の結晶の凡そ一定方向に排列せるを肉眼にても認め得べき場合多く、又角閃石以外に多量の白色の斜長石を伴ふあり。この兩者は片狀に排列して角閃片岩又は片麻岩狀角閃岩に移化せることあり。本岩の風化せるものは黃褐のもの最も多く時に黑灰色・灰色・赤褐色等を呈す。

荒平團地東北部に發達せる角閃岩は質堅硬にて比較的著しからざる片理を示し、その中に黃銅鑛其他の鑛物を胚胎す。本岩は堅硬なる爲めに風化侵蝕等に對する抵抗力强きを以つて、この部分のみ特に急峻なる地勢を示せり。以上より見るに本角閃岩は鳴淵系の角閃岩と其の所屬を異にせるものにあらざるやの感を抱かしむるも、これ單に鳴淵系角閃岩が後より迸入せる橄欖岩・蛇紋岩等の接觸變質作用の結果變質せるものならん。

本地域の角閃岩は殆んど常に東西に近き走向を有し、上ノ山團地のものは北七十度東より東西乃至北七十度西の範圍にあり。傾斜は垂直より北又は南に七十五度の間を示す。飯盛團地及び荒平團地のものの走向傾斜も上ノ山團地のものと殆んど等しきも、本岩全體の圖上における分布上より見たる走向傾斜(即ち傾斜儀にて甚しく擾亂褶曲せる地層一部の走向傾斜を測りしものに非ずして一般的の走向傾斜)は、第三章第一節に述べしが如く、走向は東西乃至東北東—西南西にして北方に傾けり。次に本岩の節理をみるに前述の成層面に略々平行なる板狀節理を有し、又これより少しく不分明なるも此節理面に垂直に近きもの發達し、是等の兩節理面の爲めに本岩石に物理的並びに化學的分解促進の好條件を與へ、新建系のそれには及ばざるもそれに次ぐ厚き土壤を形成するに至りしならん。

蛇紋岩 Serpentine は荒平團地の東部及び北部、上ノ山團地の東部及び北西部に見らる。荒平團地のものを見るに殆ど蛇紋石のみより成る。その橄欖岩より變成せし

や火成角閃岩より變成せしやを判定する確證は得られざりしも、周圍の岩石等より想像するときは、恐らく橄欖岩より變質して生ぜしものならん。風化するときは魚鱗の如くに割れ且つ表面滑らかに成れる爲め、本岩より成る所は地勢急峻なる所は勿論、餘りに急峻ならざる所にても地滑りを生じ易し。上ノ山團地の西部にあるものは火成角閃岩より變化せるものと思はれ、當團地の東方に當る鎌ヶ谷及び當團地の東緣より東西流して篠栗川に注ぐ一小支流にては、蛇紋岩と火成角閃岩とは互ひに遷移して其の境界を劃し難きが如く、且つ蛇紋岩の或るものは結晶粗大にして角閃石の假晶をなすものあり。然れども兩岩石は風化さること甚しきが故に、判然たる兩者の關係を明示するが如き露頭無く、この部分のみにて當地方の兩岩石の關係を論ずるの根據となす程の確證は得られざりき。上ノ山團地西北部に露出する蛇紋岩に就いては、大倉團地の蛇紋岩と同一なるを以つてその部に於て述ぶべし。ここに注意すべきは此處に露はるる本岩中には石綿の脈の幅三糎位のものを介有することなり。

火成角閃岩 Amphibololite (=Hornblendite) は上ノ山團地の東南部及び南部、飯盛團地の南部等に見らる。黑色なる柱狀の角閃石を主とし時に少しく白色の斜長石を混ゆ。角閃石の柱狀結晶は幅及び厚さは何れも〇・三～〇・五糎內外にして長さは二糎內外の大さに達するものあり。風化するときは黃褐色となる。本岩は本團地の角閃岩即ち鳴淵系の角閃岩を貫きて迸入したるものにして、恐らく古生代末頃に行はれしならん。上ノ山團地の東南部並びに飯盛團地の南部のものは第三章第一節のうち「火成岩相互の關係」の所にて述べしが如く、表面風化すること甚しきも、半花崗岩質岩脈にて貫かるるが如く思はる。この火成角閃岩より成る土地は土壤淺くして山背に岩骨を露出し居れり。

半花崗岩 Aplite は圖上に示せる如く荒平團地に一ケ所、飯盛團地に四ケ所、上ノ山團地に四ヶ所あり。上ノ山團地其東南部のもの三ケ所及び飯盛團地西部のものの火成角閃岩を貫ける事は前に述べし如くにして、其他のものは何れも角閃岩を貫きて小岩脈をなす。是等の半花崗岩は其規模小にして小なるものは幅五十糎、大なるものも二米を越ゆるものなし。其角閃岩を貫けると火成角閃岩を貫けるとを

問はず、盡く角閃岩の成層面に沿ひ小岩脈をなすを以つて、常に東西に近き走向を有せり。造岩鑛物中主なるものは石英及び長石にしてその他のものの存在することは稀なり。本岩は花崗岩漿の一部にしてその凝結の最後に行はれたるものなることは、第三章第一節のうち「酸性脈岩類の現出狀態」の所にて述べし所なり。

石英岩 Silexite は荒平團地の西南端に於て角閃岩中に小岩脈をなして現はる。幅一米内外のものにして殆ど石英のみより成るも往々長石を混へ、且つその迸入性のものなることは他の所に露出する本岩石より推察さる。

以上の他に前述の石英岩の數米北方及び飯盛の殿樣水の東北方の小谷中の二ケ所に小露出をなせる、暗綠色完晶質にして微粒なる岩石あり。これ即ち閃綠岩質脈岩 Dioritic dyke rock なり。顯微鏡下にて檢するに斜長石と角閃石とよりなり閃綠岩に相當するものにして片理 Schistosity 著しき爲め、斜長石を有して片理に富む角閃岩即ち斜長角閃岩 Plagioclase Amphibolite との區別頗る困難なり。然れども閃綠岩質脈岩は斜長角閃岩に比すれば寧ろ等粒質にして且つ其の結晶の大さに於ても少しく大きく、特に前者が後者の層を横斷する事等は、其の成層岩より變成せる鳴淵系角閃岩にあらざることを明示せり。今飯盛團地に露出せるものを見るに、その小岩脈の走向は北五十度西なるに、その附近の角閃岩は北七十六度東の走向を有し北方に七十五度の急傾斜を示せり。同樣に荒平團地南部に露出するものを見るに、岩脈の走向は北六十度西にして、その附近の角閃岩は東西の走向を有し南方に五十度内外に傾斜せり。兩岩石の接觸部に於ける關係は、露出不充分なる爲めに當團地のもののみにては充分に究明する能はざりしも、當糟屋演習林内の新建と桂木との字界に露はるる閃綠岩質脈岩が、附近の新建系角閃岩に接觸變質を與へ居る事等よりして、當閃綠岩質脈岩の迸入性なることも明らかなり。

大倉團地の地形及び地質　本團地は糟屋郡篠栗町に屬し東は陣ケ田尾峠より金出に流るる谷を挾んで荒平・飯盛及び上ノ山團地に對し、西は大倉を隔てて生ケ谷團地と相對する山地を占め、その兩谷の分水嶺をなす山背を畧々境として東南なるを御

手洗水、西北なるを大倉と呼び、面積は御手洗水四十一町九段二畝餘、大倉二十八町七段九畝餘にして、兩者を合するときは七十町七段一畝餘となる。北東部は官行造林地と境し、南西部及び字御手洗水に接する部分は大部分民有原野と境を接す。

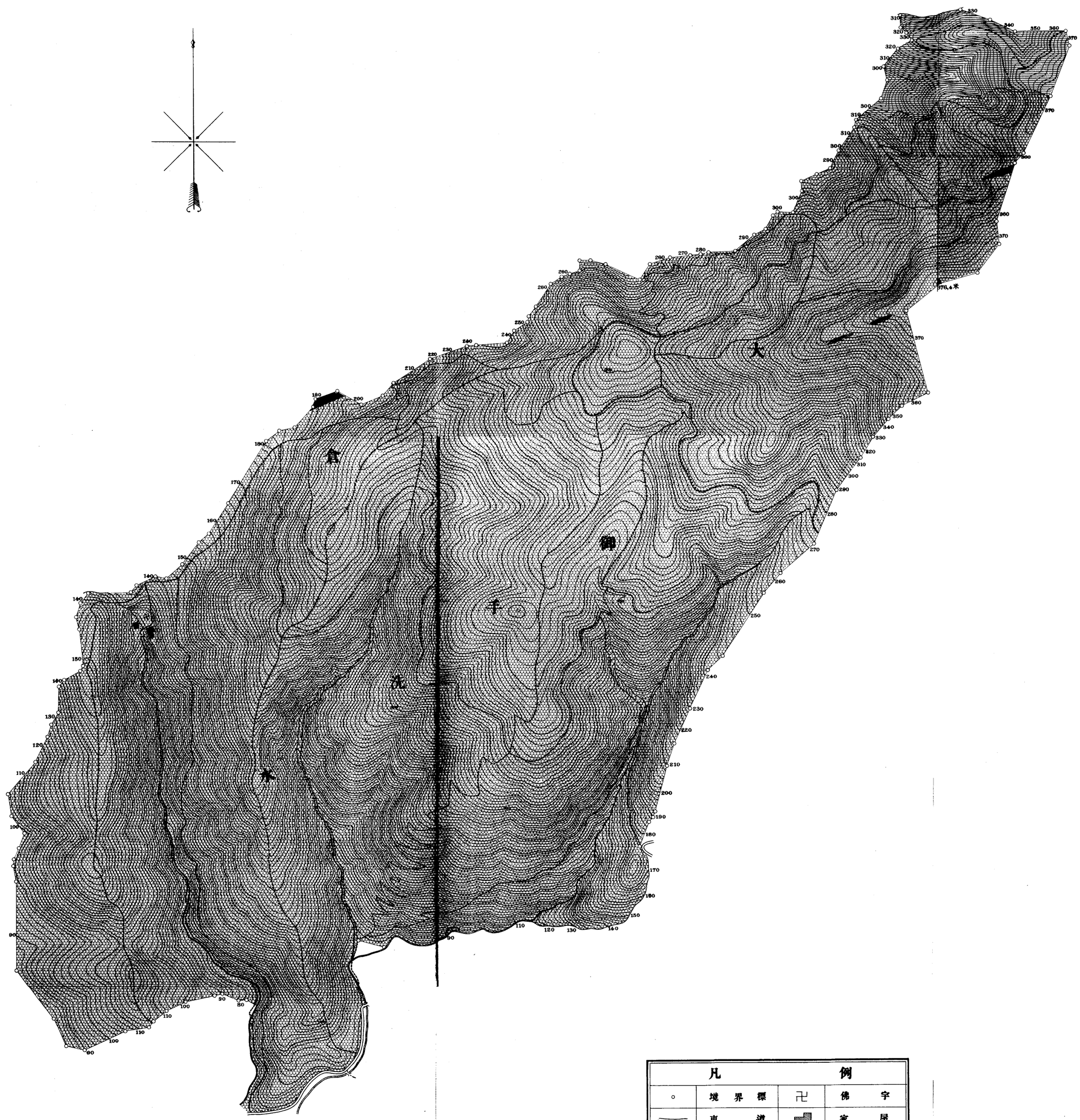
本團地の東南方斜面は前述せし乾れ谷の流域なるを以つて、傾斜一般に急峻ならず、且つそれを刻める小谷は何れも南北の方向なる事は注目に値す。然して是等の小谷の傾斜に就いて仔細を見るに、本谷の中流以南にてこれに注げる小谷の傾斜に於て本谷の中流以北にて流入するものに比し傾斜概して急にして谷の横斷面も亦V字谷をなす。これ即ち前述の乾れ谷の生ぜし爲めにその下刻作用を激減し、その當然の結果として支谷の下刻作用も亦激減せしにも關はらず、篠栗川は依然として下刻作用を續けしが爲めに、此等の小谷はこの乾れ谷の支流として働くよりも、寧ろ篠栗川の支流としての作用をなすに至りて南北の方向を取りしものならん。尙西方なる大倉の谷は北東—南西の方向に流るる一つの構造谷ならん。

本團地は地勢餘り急峻ならざるにも關はらず所々に地滑りを生じ、且つ土壤相當に厚きにも關はらず岩骨の露出する所多く、爲めに地力著しく減退せり。これ本團地はその大部分が蛇紋岩より成るが爲めにして、蛇紋岩の風化せるものは滑り易きに他ならず。

當團地の大部分を占むる蛇紋岩 Serpentine は、全體より見るときは北東—南西に長く延びて當地方に廣く分布し、南なる鳴淵系角閃岩と北なる新建系角閃岩とを分つ。蓋し本岩は新建系と鳴淵系とを境したる地體構造線に迸入したる大なる岩脈なり。是を構成する鑛物は殆んど蛇紋石のみより成り、その周圍の岩石との關係より見るに大部分は恐らく橄欖岩より變化せしものならん。然れども所々にこの蛇紋石の結晶粗大にして、火成角閃岩にて見らるるが如き角閃石の假晶をなすものあり。尙此處に甚だ興味あるはこの假晶の見らるるは必ず現在の山背に產する蛇紋岩に限れり。これ恐らくは橄欖岩或はそれより變成せし蛇紋岩中に火成角閃岩が迸入して橄欖岩に作用し、且つ同時に火成角閃岩自身も變成して蛇紋岩となりしものなるべく、その山背に於て見らるるのみにして谷底に未だ見當らざるは、この部分が接觸變質の爲めに侵蝕に對する抵抗力の特に强大になれるに依るにあらざるやを思はしむ。然れども

糟屋演習林

字大倉字御手洗水地形地質圖



凡例			
○	境界標	卍	佛宇
	車道		家屋
	牛馬道		橋
	步道		嶮崖
	小川及細流	▲	團地中最高地

走向及傾斜　蛇紋岩　滑石(滑石片岩)　珪長岩　新建系角閃岩

縮尺四千分壹

100米 0 100 200

50間 0 50 100

一旦前記の兩者より變成して蛇紋岩となれるものは、原岩石の何れより來りしものかを決定することの容易ならざる事、第三章第一節「橄欖岩及び蛇紋岩の現出狀態」の所にて述べしが如し。

蛇紋石は更に變成の度進みて滑石 Talc 或は滑石片岩 Talc schist となる事有り。本團地の東北部及び北部境界線の中央部附近には走向北七十五度東なる滑石或は滑石片岩を露出す。色は灰白色にして少しく透明なり。恐らく火成岩類の迸入の結果その影響を受けて生ぜしならん。本團地の東北端を占むるものは角閃岩 Amphibolite なり。黑灰色緻密にして頗る堅硬なり。これ恐らく新建系角閃岩の後より迸入せる火成岩類の影響を受けて變質せしものならんも、當區域のみにては露出頗る惡るく、加ふるに其の範圍も狹小なるを以つて詳細なる觀察をなす事能はず。大倉團地の殆ど中央部を、山腹に沿ひて走る所謂「三尺道」の終る所の下方に、俗に「大岩」と稱する本岩石の大塊有り。

本團地の最高點より西南に走る山嶺を西南に約八十米行きし所に、蛇紋岩を貫きて青灰色緻密質なる岩石の岩脈狀を爲して露出するを見る。露出不良にして明確なる觀察を爲す能はざるも珪長岩 Felsite ならん。外見上或る種の鹽基性岩の分解變化せるものの如きも、其の變質の度甚しくして新鮮なるものを得られざりし爲め、その岩石學的性質の詳細を窺知し得ざりしを遺憾とす。

生ケ谷團地の地形及び地質　本團地は糟屋郡篠栗町及び久原村に屬し、東は大倉の谷を挾んで大倉團地と相對し、西は小谷を隔てて鬼ケ浦團地と對峙し、南は篠栗の平野に臨み、北は久原川の一支流に終る。本團地は三つの字に分れ、北部なるを穴口と呼び面積二十七町四段二畝餘、中央部西半分を極樂と呼び面積九町三段八畝餘有り。又南部なるを生ケ谷と呼び面積三十町五段二畝餘有り、三者を合するときは六十七町三段三畝餘なり。本團地の西側及び字生ケ谷の南東部は民有地にして、字生ケ谷の南部及び字穴口の東側は田畑に接し、字生ケ谷の東部は官行造林と境し、尙字生ケ谷の南部には民有の孕在地有り。

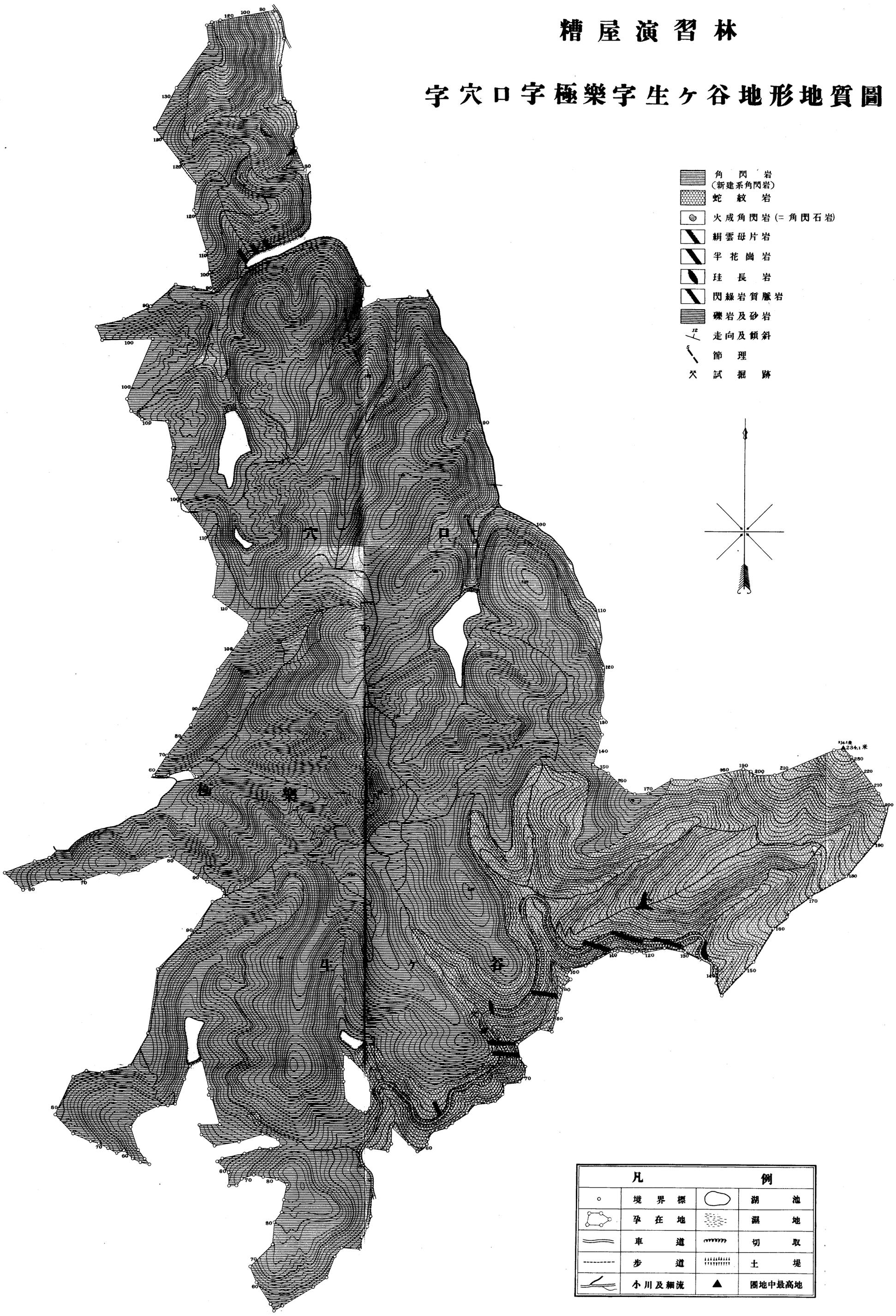
本團地は主として第三紀層の礫岩よりなるを以つて地勢平夷にして丘陵地をなし

その刻める河谷も餘り深からず。然れどもその東部には古期成層岩並に火成岩及びそれより變質せる變成岩等發達せるを以つて、此の部分にては谷はV字谷をなす。尙第三紀層の部分に於ける谷は多く西北一東南の方向を示し、古期岩類の部分に於ける谷の東北一西南の方向なるもの多きに對し、甚だしく其の趣を異にす。これ即ち當地方第三紀層に於いて見らるる共通的の構造谷の方向なり。山勢は平夷なる丘陵地をなせども、當團地の第三紀層の成層岩は礫岩よりなり、且つその古期岩類との不整合面にも相當の凸凹ある事等の爲め、その影響を受けて他の第三紀層よりなる部分に比して、少しく地勢の起伏多し。然して古期岩類より成る所と第三紀層より成る所との境界も、その部分にては地形的には漸移的にして、少し離れて遠望する時は一つの撓曲をなすを知る。蓋し當團地に於ける是等兩地層の境界は斷層に非ずして撓曲なるに起因するなり。蛇紋岩 Serpentine は本團地の東南部を占め、その露出は演習林事務所の北側より東北方に通ずる林道の崖に於てよく見らる。その狀態は大倉團地のそれと同一なるを以つてそれに讓るとするも、此所のものは屢々東西に近き片理を有す。且つ本岩を貫きて珪長岩・半花崗岩・火成角閃岩等の貫入せるもの多き故、所々に絹雲母片岩等を生ぜり。本岩より成る所は他の團地にても述べし如く地滑りを生じ易し。本蛇紋岩の北部の境附近に於いて種々の火成岩の貫入多きは注意すべき事ならん。

新建系の角閃岩 Amphibolite は本團地の東北方を占め、第三紀層の基底をなす礫岩の下に不整合に存在するが故に、谷の底部は本岩よりなり、その上に位する礫岩は山嶺を占む。本團地の角閃岩は露域極めて狹小なるを以つて、その一般的性質の說明は新建團地の角閃岩の記載に讓るべし。走向は北八十度西にして、傾斜は或は北に向ひ或ひは又南に傾斜して一定ならざるも、一般に急傾斜をなす。字極樂の北部にあらはるゝものは極めて緻密にして暗綠色を呈するも、矢張り角閃岩なり。字穴口南部のものは斜長石よりなる細粒白色の部分と角閃石より成る黑綠色の部分とより成り、片狀構造をなして、所謂斜長角閃岩 Plagioclase Amphibolite なり。閃綠岩質脈岩 Dioritic dyke rock は、本團地の北部に於ては凡そ北六十度西の走向を有する岩脈をなし、角閃岩を貫きて露出し、南部のものも略々同一の走向を示して蛇紋岩中に貫入せるもの

糟屋演習林

字穴口字極樂字生ヶ谷地形地質圖



凡		例	
○	境界標		湖池
	孕在地		濕地
	車道		切取
	步道		土堤
	小川及細流	▲	團地中最高地

縮尺四千分壹

100米 0 100 200

50間 0 50 100

を見る。微粒なるも完晶質にして角閃石と斜長石とよりなり、烈しき片理を帶びるものと餘りその片理の著しからざるものと有り。その周圍の岩石との識別は鳴淵系角閃岩中にあるもの程の困難を感ぜず。此の角閃岩を貫くものも南の蛇紋岩中のものも、岩脈の方向は是れに貫かれたる岩石の片理とは或る角度をなす。

珪長岩 Felsite は字穴口の角閃岩中に一ヶ所、又字生ケ谷の蛇紋岩中に四ヶ所ありて、小岩脈又は岩床をなすも、何れも著しく分解してその岩石學的性質明かならず。肉眼にては暗灰綠色にしてその質頗る緻密なり。周圍のものに對する接觸變質の度も餘り著しからざるが如し。半花崗岩 Aplite は林道の溝に露はるゝ蛇紋岩中に一小露頭を見るのみにて、石英と長石とより成り、その長石は絹雲母に變化せり。

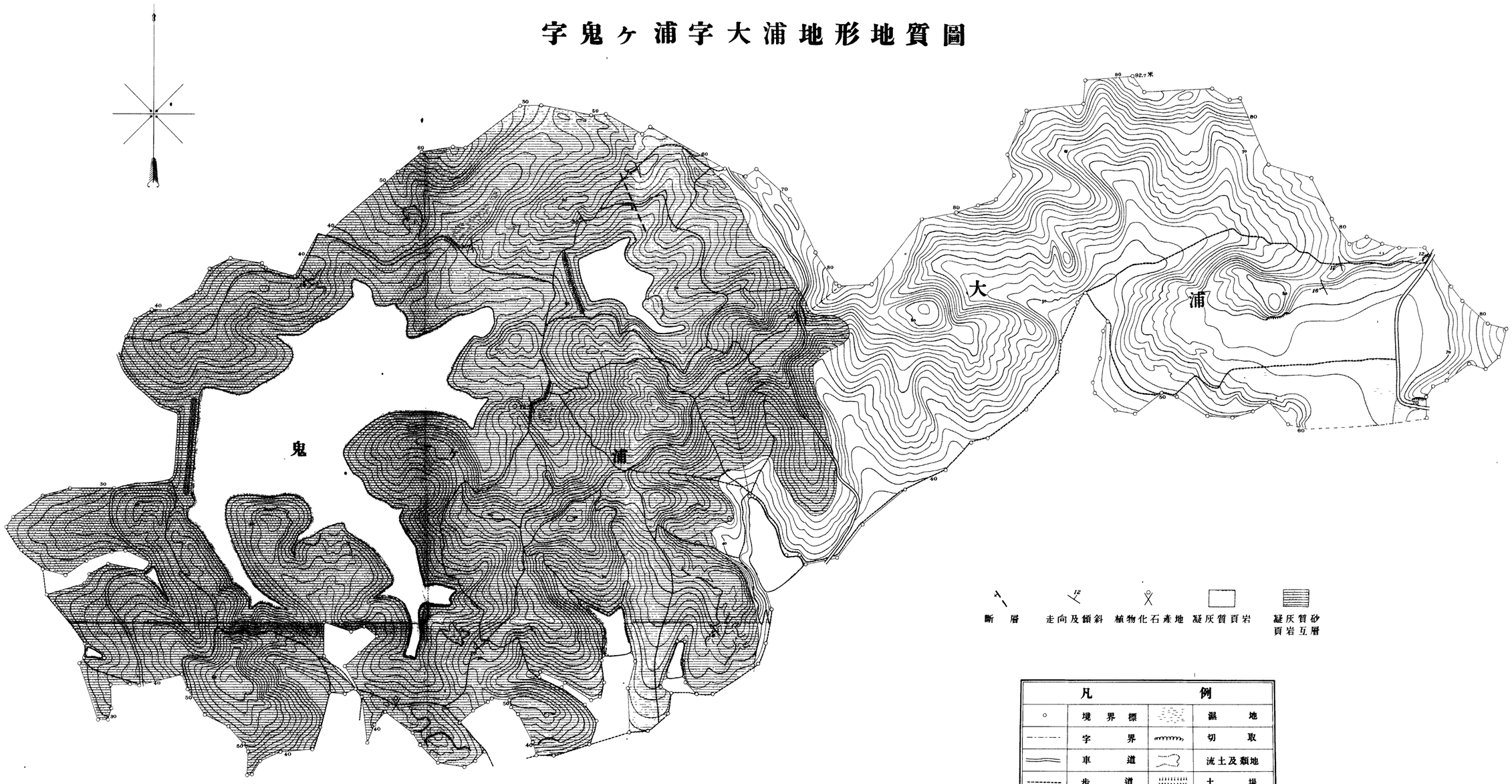
絹雲母片岩 Sericite schist は字生ケ谷の林道の崖に數ケ所有り。淡綠色片狀の岩石にして石英・絹雲母・斜長石其他より成り、波狀の剝理面を有し、眞珠光澤を放つ絹雲母片を認めらる。片理に富みその片理の方向は凡そ北八十度西より東西を示し、傾斜は北に七十五度位なるも、褶曲の度著しき所多し。本岩と蛇紋岩との境は漸移的なり。火成角閃岩 Amphibololite (=Hornblendite) は字生ケ谷東部に方一米位の小露頭あるのみにして、蛇紋岩を貫けり。本岩は粗粒塊狀にして暗綠色の岩石なり。而して半自形・柱狀の角閃石の結晶間隙を充して、白色の斜長石を見る。本岩石の詳細なる記載は他の團地にて記せしが如し。以上の古期岩類を不整合に蔽ひて第三紀層發達す。本團地附近にては其の最下部に來るものは礫石にして第三紀層の基底をなし、所々に砂岩の「レンズ」を挾む。當團地は殆んど全部此種の岩石より成り、その走向は字生ケ谷の南部にては北三十度東なるも、北するに連れて南北となり。更らにそれより字穴口に至るに連れて走向は逆に北三十度西になる。即ち本礫岩の走向はその不整合線の方向の變化に連れて、その方向を變ずるを知る。傾斜は一般に西へ十度乃至十五度を示す。本礫岩をなす礫は圓磨又は半圓磨され角閃岩・角閃片岩・閃綠岩類・花崗岩等を主とし、その飜別作用 sorting 充分ならず。膠結物は凝灰質の砂又は粘土樣のものにして、新鮮なるものにては凝灰質のものは黃褐色又は黃白色をなし、粘土樣のものは灰綠色を呈するもの多く、風化するときは黃褐色又は黑褐色となる。本礫岩はその礫の排列も餘り正しからざる爲に、走向傾斜の測定頗る困難なるも、その間

に薄き砂岩等を挾有する所にては可成り明瞭に知らる。當團地南部にては、砂岩の所は僅かに字極樂の西部山頂部附近に見るのみなり。概ね黃褐色を呈し厚さ七・八米にして北七十度西に走り西方へ十二度に傾斜するも、北方穴口附近にては本礫岩層は殆んど黃褐色又は灰綠色の砂岩となり、礫岩は却つてその中に「レンズ」狀をなす。然れども走向傾斜分布等より推考して、この北方に砂岩の發達せるは斷層撓曲等に起因するものに非ずして、沈積相 Facies の變化によるものなるを知る。本岩より成る所は土地水濕を保ち難く、地味瘠惡にして所々に不毛の裸地を生ぜり。本礫岩層の厚さは當團地にては百米以下ならん。然してその沈積の餘り規則正しからざる事、礫岩中の礫の飜別作用を受ける事の不充分なる事、及び沈積相の變化の著しき事等より想像するに、本層は極めて淺き所に沈積せしものならん。當團地內には標準となるべき炭層の露出もなく、且つ化石も皆無なりし爲めにその地質時代を決定し難きも、恐らく長尾巧博士の古第三系始新世 Eocene に屬すべき、直方層群中の勝田累層の下部に相當するものの一部分ならん。

鬼ヶ浦團地の地形及び地質　鬼ヶ浦團地は糟屋郡勢門村及び久原村に屬し、金出川北方を東北東より西南西に走る小丘陵地を占む。字大浦の北境及び字高辻の南西部並に鬼ヶ浦西南端の民有林に接續するの他は、概して池沼及び田畑を以つて境とす。但し字高辻の民有孕在地はその大部分高田炭坑の硬炭捨場となり、著しく地形を變更せり。字鬼ヶ浦は面積四十四町二段四畝餘有り、字高辻は四十九町五段八畝餘有り。兩者を合するときは九十三町九段二畝餘有りて糟屋演習林中最も廣大なる面積を占む。本團地は低平なる丘陵をなし東より西に徐々に低下するも、よく注意するときはこの丘陵より區別さるる一つの段階地をその丘陵の脚部に見る。即ち蒲田池附近に見らるる海拔五十米位の高距を有する段階地なり。これ第二章地形のうち「海蝕段階」の所にて述べし海蝕段階なり。先づ丘陵地を見るに西北より東南に走る數條の平行線によりて切斷されて、其線上にては丘陵の高距は特に低くして鞍部又は谷狀をなすも、本演習林內の露頭のみよりしては其平行線の性質を解明するを得ざるを遺憾とす。然れども德永・長尾兩博士は炭礦の資料よりしてこの地に西

糟屋演習林

字鬼ヶ浦字大浦地形地質圖



北より東南に走る數條の斷層を引かれ居らるるを見れば、假令兩博士の斷層線が一致したる所にあらざるとは言へ、この地に斷層のある事は確實ならん。故に先に述べし鞍部又は谷は斷層によりて生ぜし、ケルンバット (Kernbut) 又はケルンコル (Kerncol) ならん。而して谷の發達は餘り著しからず傾斜も亦緩にして、その谷壁の傾斜も頗るゆるやかなり。次に海蝕段階を見るに、その表面頗る平坦にして谷のこれを刻む事も頗る少なく、その成因並びに成生せる時期等は第二章「海蝕段階の地形」にて述べしが如し。本團地をなす土地はその由來せる岩石の岩質の關係よりして水濕を保ち難く、地味痔せ所々に不毛の裸地を見る。

字高辻及び字大浦を構成する岩石は何れも頁岩及び凝灰質頁岩を主とし、所々に砂岩を挾む。字高辻のものを見るに東部即ち下部は黄褐色頁岩にして、その上端に石炭を挾む。高田炭礦事務所の西方には厚さ數糎の石炭の露頭有り。これ即ち「本組炭層」なり。本露頭の續きは現在にては掘り盡されて野外にての追跡は不可能なり。その上に來るものはクリーム色を呈せる凝灰質頁岩にして砂岩を挾む事稀なり。更に其の上に來るものは淡黄色の凝灰質頁岩にして、厚さ數糎の黄灰色凝灰質砂岩を挾む事屢々なり。以上の岩石は何れも凡そ北四十度西の走向を有し、傾斜は何れも西南にして十二度より十八度の間にあり。所によりては四十度位の傾斜を示す所あるも、これは斷層の影響によるものに非らずして、その下に位せし石炭を掘り取られし爲めに土地が落込みし結果によるものなりと思はるるもののみなり。
德永・長尾兩博士によればこの地を斷層の走るものあらんも、地表の露頭のみにてはそれを決定し得ず。且つ兩博士によりその位置を異にするを以つて、我等今回の調査に於てはこれを地質圖上に記入する事を差控へたり。

字大浦にては字高辻の所にて述べしクリーム色の凝灰質頁岩より初まり、その上に淡黄色凝灰質頁岩を有す。その上に淡黄褐色とクリーム色の凝灰質頁岩の累層在り。この累層は字鬼ヶ浦の一部にも及べり。地層は概して北三十度西の走向を有し西方に十二度內外傾斜す。

以上字高辻及び大浦に發達せし地層は當地方の主要炭層を挾むものにして、珪化木

を伴ふ事多きを特徴とす。本地層は其の厚さ大約二百五十米乃至三百米位ならん。地質時代は長尾博士の勝田累層上部及び宇美累層下部に相當するものならん。以上の地層の上に直ちに整合的に來るものは、字鬼ヶ浦に廣く發達せる淡黄褐色の凝灰質頁岩と凝灰質砂岩との互層なり。下部にてはその砂岩と頁岩とは各々數糎より數十糎の厚さを有す。蒲田池南方にて白色凝灰質頁岩中より不完全なる植物化石一個を得たり。上部になるに連れて凝灰質砂岩はその厚さを減じ凝灰質頁岩はその厚さを増して、色も淡黄色に變じ來る。上述の地層は大凡北五十度乃至四十度西の走向を有し、傾斜は西南に十二度乃至十六度位を示せり。此所にても斷層あるものならんも其の位置を決定し得ざりし事前述の如し。本互層は其の厚さ百五十米内外のものにして地質時代は長尾博士の宇美累層中部に對比さるべきものならん。然して「切土」なる炭層の所在する筈なるも演習林内にてはその露頭は一ヶ所も發見し得ざりき。

第四章　岩　石

以上の地質を構成する岩石はその種類甚だ多し。其の主要なるものを列記すれば次の如し。

I 火成岩類

1.	黑雲母花崗岩	Biotite granite.
2.	角閃黑雲母花崗岩	Hornblende biotite granite.
3.	花崗閃綠岩	Granodiorite.
4.	石英斑岩	Quartz porphyry.
5.	微花崗岩	Microgranite.
6.	巨晶花崗岩	Pegmatite.
7.	半花崗岩	Aplite.
8.	石英岩	Silexite.
9.	珪長岩	Felsite.
10.	石英閃綠岩	Quartz diorite.