

# 15. 昭和五年十一月廿六日伊豆地震に 伴ひたる光の現象に就て

地震研究所 武者 金 吉

(昭和六年三月十七日發表—昭和六年三月二十日受理)

## I. 資料聚集の動機と聚集の方法

大地震に光の現象を伴ふたと云ふことは、洋の東西を問はず、古來の地震記録に散見する所で、Galli の如きも若干の資料を聚集し之を發表して居る。Montessus はこの現象に對して疑を抱いて居るが、自分は十五六年前地震現象に興味を感じ始めた當時、此等の記載が單なる流言浮説に非ずして、或る程度まで事實に基いたものであらうことを考へたのであつた。<sup>1)</sup> 爾來地震史料を涉獵するに當り、常にこの事實に對して注意を怠らなかつたのであるが、親しく其の現象を目撃する機會を掴むことは出来なかつた。然るに昭和五年十一月廿六日伊豆地震に際し、全く偶然の事情から、この現象を観察することが出来た。なほ他にもこの現象を見た者が少くないことが分つたので、十一月廿七日末廣所長の許可を得て、資料を聚集することになつた。

つては成るべく勞少くして多くの資料を集めたいと云ふ考から、東京府、神奈川縣、静岡縣、及び千葉縣(但し一部)の各中等學校に宛て、照會狀を發送し、回答を求めた。特に中等學校を選んだのは、小學校の生徒では、其の報告が餘りに不得要領であらう事を懼れたためである。震央附近は中等學校の少ない所なので、特に静岡縣田方郡のみは、各町村役場に書類を一括して送り、管内の各小學校に分配すべく依頼した。發送した照會狀は約百五十通であつたが、回答を送つて呉れた學校は約三分の一に過ぎなかつた。それも全校の生徒について調査して呉れた所

1) 音響を伴つたとか山が崩れたとか云ふのならいざ知らず、地震に際して空が光つたとか火の玉が飛んだとか云ふ事は、到底根據なくして想像し得べきことでなく、また歴史の編纂者が机上で造り出せる文句ではないと信ずる。

もあり、單に一教員の觀察を送附して來た所もある。其の外友人及び未知の人々から惠與されたものを加へて、約千五百の報告と若干のスケッチを聚集することが出來た。

## II. 光の觀察された範圍と觀察者の分布

光の現象の觀察された範圍は、照會狀を發送した範圍が狭かつたのと、回答を送つて呉れぬ學校が少なからずあつたために、確實には分らない。集め得た資料の範圍では、北は埼玉縣北足立郡白子村、南は静岡縣下田附近、東は千葉縣市原郡千種村、西は静岡縣焼津である。尤も更に廣い範圍に亘つて照會し、回答を集めたとしても、この點に關して充分なる結果は得られなかつたであらうと思はれる。何故ならば、震度の餘り強くなかつた土地では、戸外に出る者もなく、雨戸を開くこともしないので、見えるべき光も見ずにしまつたであらうからである。

次に光を見て報告して呉れた人々の數を、東京横濱の兩市は區に、其他は町或は村に纏めて、地圖の上に記入して見た。其の結果を見るに、光を見た人々の數が、場所によつて著しく違ふ。勿論これは回答を送つて呉れた學校が全地域に平等に分布されて居ないこと、また學校によつて全校の生徒について調査して呉れた所と呉れない所とがあつた等の事情も考慮しなければならぬ。多分この事情が與つて力があるのだらうとは思ふが、併しそれだけでは多少説明に困難な點もあるやうに思はれる。其中最も著しいのは多摩丘陵と相模川流域である。

多摩丘陵に於ては光を見た人々の數が著しく少ない。この丘陵は、かなり dissect された丘陵で、人口が比較的少ないことは勿論であるが、或は寺田教授の御説の如く、この地域が比較的震度が小であつたのかも知れない。相模川流域に於ては厚木中學校、厚木高等女學校、大根村の奈珂中學校、藤澤町の藤澤中學校及び湘南中學校が、孰れも熱心に調査して呉れたのであるが、光を觀た人々がこの地域全體に平等に分布しないで、相模川の右岸に多く、左岸には比較的少ない。この理由は今のところ不明である。尤も町村の全人口と其の町村の中等學校生徒の數との割合等をも調べて見なければ、確實な事は分らない。

### III. 光の出現時間及び繼續時間

光の現象の現はれたのが十一月廿六日午前四時三分の地震の前であつたか、地震と同時であつたか、また地震の發した後であつたかと云ふ事については、餘り多くの資料がない。發震の時間が曉方であつて、其の當時起床して戸外に出て居た者の少ない事も、この調査を困難にする一つの理由である。兎に角今までに集まつた僅かな資料に基いて見るに、午前四時三分の地震の前に既に光の現象が現はれたのではあるまいかと考へられる。其の推論の基礎となつた資料は次の如くである。

- (1) 十一月廿五日午後五時頃静岡縣田方郡長岡に於て大仁高女の一生徒が南東の方向に電光の如き色彩の光を認めた。
- (2) 十一月廿五日午後九時頃小田原より北方に餘り強からざるオレンジ色の光を認めた。
- (3) 十一月廿五日午後十時頃、富士大宮口五合目と御殿場との間に於て、箱根山方面に物凄く青い光を暫くの間認めた人が二人ある。
- (4) 十一月廿六日午前一時頃、牛込區山吹町通に於て、北方の空に強烈な光を認めた人が多くある。
- (5) 十一月廿六日午前三時五十分頃、横須賀市逸見町から西北に一種異様の光を認め、地震の發した頃には、大部分消失して居た。
- (6) 網代沖に出漁中の一漁夫は、地震の直前に電光の如き光を認めた。
- (7) 熱海初島附近に出漁中の一漁夫は、始め箱根の方から光り出し、天城山の方へ光つて行き、又天城山の方から箱根山の方へ光つて行つたのを見て、不思議な現象だと思つて居ると、間もなく船が動搖した。
- (8) 平塚町火藥廠内を巡廻して居た一吏員は、大きな地震の起る少し前に、箱根の上空と東の上空とに光を認めた。

尤も光の速度より地震波の速度の方が遅いから、(4)及び(5)の如く地震の直前に光を見たと言ふのは除外すべきであらう。地震の前から光が現はれたと言ふ事は、昔の記録にもあつて、元祿十六年關東地震、天保元年七月二日畿内地震、弘化四年善光寺地震、安政二年江戸地震等に

其の例がある。<sup>2)</sup> 但し今回の地震には多くの「先き揺れ」を伴つたのであるから、或は「先き揺れ」に伴ふた光であつたかも知れない。

大多數の報告者が光を見たのは、地震に驚いて戸外に飛出したり、雨戸を開いたりした時であるが、それがどの位の間繼續したかについては、正確な事は分らない。資料の中から、これに關係のあるものを拾ひ出して時間の順に並べて見ると次ぎの如くなる。

- (1) 發震直後より十五分位の間小田原から箱根方面及び八幡山方面に光を認めた。
- (2) 四時十五分頃千葉縣君津郡真舟村より三浦半島の方に光を認めた。
- (3) 發震後二十分頃府下荏原郡駒澤町より東南に、神奈川縣足柄上郡岡本村より西方に、同足柄下郡下府中村より(方向不明)、静岡縣田方郡韮山村より南方に、同郡中郷村より西から東に光を認めた。
- (4) 四時二三分頃沼津市より東方に光を認めた。
- (5) 發震後三十分頃神奈川縣足柄下郡下曾我村より南東に、小田原より南方に、平塚町より箱根山の上空に、千葉縣君津郡湊町より浦賀方面に光を認めた。
- (6) 四時四十分頃小田原町より西方に光を認めた。
- (7) 箱根町では發震後四十分位を経て霰が降つて來た時分に、漸く四邊の暗いのに氣がついた。
- (8) 發震後一時間頃神奈川縣足柄下郡吉濱村より伊豆半島方面に光を認めた。
- (9) 伊東町役場の報告によれば、光は發震後一時間位繼續したと云ふ。
- (10) 五時頃静岡縣田方郡内浦村より北北東に光を認めた。

此等の資料は、各々の報告者が正確な時計を持つて居た譯ではないから、もとより嚴密な意味に於て正確なものとは云はれない。幾分の割引をして考へなければならぬが、少くも震央附近に於て、發震後相當に長い間光が繼續したことは認められると思ふ。併し地震の最中が最も顯著であつたことは、多數の報告によつて疑ない事である。

2) 古記録との比較参照。

#### IV. 光を見た方向

各報告者が光を認めた方向を、市は區に、其他は町或は村に纏めて、之を五萬分の地形圖に記入し、矢の方向は光を見た方向を示し、矢の長さは其の方向に光を認めた人の數に比例させた。併しそれでは餘り複雑になつて、全體を大觀するに不便であるから、寺田教授の御注意によつて、五萬分地形圖を四等分し、各々のセクションの中に含まれる矢を纏めて、其のセクションの中央に記入する方法を採つた。爰に掲げるものは即ち其れである。

其の結果を見るに、箱根天城を連ねる地域を圍繞する所では、大多數の矢が其の地域を指し、其の地域に著しい光の現はれたことを示して居る。この事は前に記した初島附近に於ける漁夫の觀察や、神奈川縣足柄下郡吉濱に於ける小田原中學校生徒の觀察とよく一致する。<sup>3)</sup> 殊に箱根に於ては、Caldera の中で旺に發光したのであつて、この事は箱根町の人々が確實に認めて居る。同地の人々の語る所によると、三島道の方でも、東の方でも、また神山駒ヶ嶽の中腹でも光つた。其の光り具合は大體輪廓は圓くて、或る一ヶ所で光り、それが消えると他の場所と云ふ風に位置を變へて光つた。形も大きいのと小さいのとあつた。小田原町からの報告にも、この光は箱根山上に出たものとは思はれない、Caldera の中の低い場所から發したのだと思ふと云ふのがあつた。<sup>4)</sup>

箱根より天城にかけての地域に光を發したことは、前述の如く確實と認められるが、其他の地域に於ては、不可解の點が少くない。第一に、海の方を向いて居る矢が少なからずあることである。また海の方に光を認めたと云ふ事を明記してある報告も二三ある。茅ヶ崎海岸では、互に全く關係のない二人の報告者が海の方で光つたと云つて居る。横濱久保山及び大森海岸でも海の方で光つたのを認め、品川では東京灣の方から光つたと云ふ人と房州館山方面に光を認めたと云ふ人があつた。海中から發光したとすれば、この謎は至極無雜作に解けてしまふが、其の可能性があつたか、自分には分らない。海岸にある家は、多くは海に面し

3) 伊東上空より日金山上空にかけて著しい光の現はれたことを報告して居る。

4) 「この電光は箱根山上に出たものとは思はれず内輪山中の低き場所からだと思ひます」。

て建て、あるから、自然海の方が光るやうに感ぜられたのかも知れない。或は寺田教授の御説の如く、海上に雲があつて其れに光が映じたのだと、斯う解釋も下される。これについては、神奈川県三浦郡秋谷の一中學生の觀察した所は中々重要である。それに依ると、地震が起ると同時に、火の様なものが箱根の少し左の方(秋谷から見て)から上り、またゴーと云ふ音と共に、前と同じやうなものが上り、次いでサーチライトの光の様な一線となつて延び、葉山の上空あたりを通つて、横須賀方面に於て燃え映るやうに強く光つて消えた。光は二本出たと云ふことである。若しこの報告に誤りがなければ、(1) 横須賀上空あたりに雲があつた。(2) 丹那の邊からサーチライト状の光を放射した。(3) 其の光が前記の雲に映じた。而して小田原から茅ヶ崎邊にかけて、海の方に認めたと云ふ光は、この「一線となつて延びた」光であつたかも知れない、と斯う解釋することも出来る。

また相模川流域に於ては、光を見た方向の大多数が南東である事は、極めて著しい事實であつて、これまた一の謎である。これは前記の如く、横須賀方面の雲に映じた光を觀察したのだと解すれば、一應は説明がつくが、それだけでは未だ不十分の感がある。どうしても三浦半島北部あたりに著しい光を發したとしなければ、説明は出来ないやうに思はれる。これについて興味のあるのは、神奈川県伊勢原町で厚木中學校の一生徒の觀察したものである。彼は箱根方面と東京方面に光を認め、横須賀方面にはサーチライトの光を認めたとて、其の状況を圖示して居るが、其れは眞のサーチライトには非ずして、正しく自分が假にオーロラ状と名づけた光である。<sup>5)</sup> また逗子開成中學校の一生徒は逗子より北三十度東に、オーロラの如き光を認めて居る。

東京附近に於て光を認めた人々が、主として南と南東に見たことも一つの不可解な點である。これも矢張東京から南及び南東方向の地域に實際に光が現はれたとしなければ、充分に説明が出来まいと考へる。併し斯くの如く震央を距ること遠い所に、何故に光が現はれたかと云ふことも今のところ説明が出来ない。また光を發した地點も目下のところ明かにすることが出来ない。

5) 發光の状況参照。

## V. 發光の狀況

### A. 形 狀

各々の報告者の記載して居る形狀は随分まちまちであるが、大別すると次ぎの如くなる。(但しこれは報告者の記して居る所を其のまゝ分類したのであつて、これだけの種類の光が實際に現はれたと云ふ意味ではない)(1) オーロラ狀、(2) 電光狀、(3) 線狀及び帶狀、(4) サーチライト狀、(5) 喇叭狀、(6) 火球狀、(7) 雲狀、(8) 其他。

- (1) オーロラ狀と假に名づけたものは、「放射狀」「太陽の昇る時の如し」「扇形に擴がつた」「地雷火の爆發したやうな形」等と形容されて居るものである。オーロラを親しく見たことのある或る科學者が、大層よく似て居ると云はれた相であるし、自分も同様の感を起したので、斯く名づけたのである。
- (2) 電光狀と稱するものは頗る曖昧なもので、必ずしもジグザグの電光と云ふ意味ではない。幕電の如きものも勿論含まれて居るに相違ない。従つてこの中にはオーロラ狀の中に分類すべきものが少なからずあると思ふが、識別することが出來ないから暫くこの儘にして置く。また空の光である故に、直ちに電光を聯想して、電光狀と記載したのも少なくないに相違ない。故にこの種類は最も確實性に乏しいものと考へる。
- (3) 線狀及び帶狀と名づけたものも、充分要領を得ないものが多い。「細長く」光つた、「帶狀」に光つたと云つても、オーロラ狀の光を、森や家屋を距てゝ其の上部だけを眺めた場合もあるだらうと思はれる。
- (4) サーチライト狀と稱するものは、文字通りサーチライトの光の如きもので、これは確かにあつたらしい。静岡縣多賀小學校の報告によると「探照燈より白光を帶び、柱狀に天空に輝光を放出し」云々とある。また静岡縣田方郡中郷村々長清水吉彦氏は「丹那盆地の稍南方の山の東側、即ち箱根山脈の向ふ側と思はるゝ地點に、南下より北上に斜めに發射するサーチライト狀の火光を見ました」云々と報告して居る。但しこの中でも「探照燈の如く數列」「探照燈の光の如くバツと上方に」「探照燈より幅が廣く長さ短し」等はオーロラ狀の中に入るべきものかと考へる。

- (5) 喇叭状と名づけたものは「ラツバ形」「漏斗形」「カップ形」等と形容されて居るもので、或はサーチライト状の光が雲の塊を照射した場合かとも思はれるが、暫くこの儘にして置く。
- (6) 火球状と命名したものは文字通り火の玉である。この種の光を観察したと云ふ報告が數例ある。其の一二を記せば、靜浦の一漁夫は鷺巣山からトテモ大きな火の玉が飛び出し、南に向つて飛んだのを海上から見た。靜岡縣 庵原郡 松野村の天野八代氏は、眞東から少し北へ寄つた方向に、星より大なる青色の火の玉が昇り、其の玉からサーチライトの如き青い光が二三回發し、忽ち赤色に變じ、電光の如くなること數回、その後久しく空が淡紅色であつたと報告して居る。<sup>6)</sup>
- (7) 雲状と名づけたものは、多分雲の塊に光が映じたものであらうと思ふ。
- (8) 其他と稱するのは (1) から (7) までの孰れにも屬せしめられぬものを總て含めたのであるが、この中には随分如何はしいものもあるやうである。

便宜上以上の如く分類はしたものの、餘りに簡単な記載が多いために、充分確實のものとは云はれない。併し少くもオーロラ状、サーチライト状、火球状の三種は、實際に現はれたものらしく自分には思はれる。資料の中から形狀に關する記載を摘出して表にすると次ぎの如くなる。


(1) オーロラ状 (37%)

1. スパークの如し . . . . .	22
2. スパークに似て非なり . . . . .	1
3. バツと } パーツと } 光つた . . . . .	71
4. 圓くバツと . . . . .	3
5. サツと光つた . . . . .	1
6. ポーツと光つた . . . . .	3
7. ポーツと明るく . . . . .	1
8. ボカツと發したやうに . . . . .	1
9. 太陽の昇る時の如し . . . . .	6

<sup>6)</sup> 火の玉が出た後暫く空が赤かつたと云ふ例が他にもある。其の理由は自分には不明である。



- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 10. | 日の出の如く放射状に . . . . .  | 2 |
| 11. | 太陽地平線より昇る時と同じ、大きさも殆んど太陽に<br>等しく、圓くピカピカ光れり、但し太陽より薄ボン<br>ヤリの感あり . . . . . | 1 |
| 12. | 太陽の没した瞬間の如し . . . . .   | 1 |
| 13. | 湧出すやうに光つた . . . . .   | 1 |
| 14. | 青い様な光が噴出すやうに光つた . . . . .   | 1 |
| 15. | 扇形に擴がつた、光芒に縞あり . . . . .  | 1 |
| 16. | 扇形 . . . . .  | 6 |
| 17. | 扇形電光の如し . . . . .   | 1 |
| 18. | 輪廓は平い末廣形 . . . . .  | 2 |
| 19. | 放射状 . . . . .   | 7 |
| 20. | オーロラ状 . . . . .   | 3 |
| 21. | 一點より四方に散るやうに . . . . .  | 2 |
| 22. | 地雷火が爆發したやうな形 . . . . .  | 1 |
| 23. | 稻妻が曲線でなく集つて火薬が爆發したやうである   | 1 |
| 24. | 物が破裂したやう . . . . .  | 1 |
| 25. | 遠くの電光を見る如き光 . . . . .   | 1 |
| 26. | 半圓形 . . . . .   | 4 |
| 27. | 地平線を圓心とせる平圓形 . . . . .  | 1 |
| 28. | 圓形 . . . . .  | 8 |
| 29. | 橢圓形 . . . . .   | 3 |
| 30. | 球状 . . . . .  | 2 |
| 31. | やゝ圓形 . . . . .  | 1 |
| 32. | 圓の如く境が明瞭でない . . . . .   | 1 |
| 33. | マグネシウムを焚いた時の様にパアと光つた . . . . .  | 2 |
| 34. | セルロイドを燃したやう . . . . .   | 1 |
| 35. | パツと瓦斯の燃え上つたやう、またセルロイドの燃<br>えた時のやう . . . . .                             | 1 |
| 36. | 電光の光り方と少し違つて横の線のやうでなくポー<br>ツと光つた . . . . .                              | 1 |
| 37. | 圓のくづれた形 . . . . .   | 1 |
| 38. | 圓い形をしてギザギザがあつた . . . . .  | 1 |
| 39. | 少し圓い様な形でギザギザがあつた . . . . .  | 1 |
| 40. | 柳の出る花火のはねた時の様にパツと四方に擴る、<br>但し光に筋なし . . . . .                            | 1 |
| 41. | 120°-130° の形で擴がつた . . . . .   | 1 |

42. 160°位の形で擴つた . . . . . 1
43. 大きな焰のやうな形 . . . . . 1
44. 焰形で電光形を示さず . . . . . 1
45. 球形に火花のやうに . . . . . 1
46. 遠くの火事のやうにポーズと明るく圓く . . . . . 1
47. 火災の如き形、色青く暫くの後ピカピカと二三回軽く輝き忽ち消ゆ . . . . . 1
48. 火災の如く明るく火災にしては出現の時期早すぎ、消ゆることも早し . . . . . 1
49. 遠くの火事の如し . . . . . 2
50. 雲の間に明るく薄赤色にポーズと現はれて直ぐ消ゆ . . . . . 1
51. 横に一時パツと光つた . . . . . 1
52. 細長くして半圓形 . . . . . 1  
()
53. 最初圓形暫時にして横に擴りて消ゆ . . . . . 1
54. 始め圓くだんだん擴がりポーズと消ゆ . . . . . 1
55. パツと圓形に波狀に流る . . . . . 1
56. はじめ圓く次第に橢圓形になり飛散す . . . . . 1
57. 始め圓い様であつたが急に其がくづれて長い棒のやうになり消ゆ . . . . . 1
58. 輪狀でゆらめきパツと消ゆ . . . . . 1
59. 輪狀にパツと光つて消ゆ . . . . . 1
60. 横に一面擴つてパツパツと . . . . . 1
61. 三角のやうに . . . . . 2
62. 動く度に長い三角や稲妻のやうに變る . . . . . 1
63. 半月形に光り時々電光を交ゆ . . . . . 1
64. チカチカやつて居て、終りにパーと虹の様な色になつた . . . . . 1
65. 穹窿狀(府下豊多摩郡大久保町より東南に) . . . . . 1



66. (府下荏原郡世田ヶ谷町より東に) . . . . . 1



- 67. (神奈川県中郡秦野町より東に) . . . . . 1



- 68. (神奈川県中郡大根村より南東に) . . . . . 1



- 69. (神奈川県中郡成瀬村より南東に) . . . . . 1



- 70. (神奈川県中郡比々多村より南西に) . . . . . 1



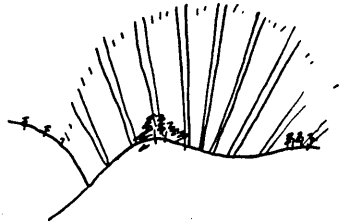
- 71. (府下南多摩郡町田町より東 25° 南に) . . . . . 1



- 72. (神奈川県高座郡海老名村より南東に) . . . . . 1



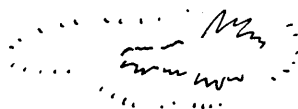
- 73. (千葉県君津郡湊町より富士方向に) . . . . . 1



74. (神奈川県三浦郡逗子町より北30°東に) . . . . . 1



75. (神奈川県高座郡茅ヶ崎より箱根及び海の方に) . . . . . 1



76. (茅ヶ崎より大山方面に) . . . . . 1



77. (神奈川県中郡岡崎村より東に) . . . . . 1



合計 . . . . . 209

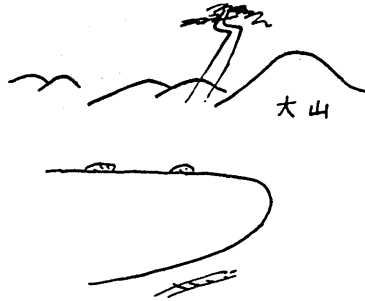
## (2) 電光状 (27%)

1. 普通の電光 . . . . . 1
2. 普通の電光のやうにシュツシュツと . . . . . 1
3. 電光の如く光つた . . . . . 98
4. ピカツと光つた . . . . . 6
5. 線香花火のやうにピカツと光つた . . . . . 1
6. 電光に似る、但しジグザグを認めず . . . . . 1
7. 電光の如くチカチカ光つた . . . . . 1
8. 電光の如くチラチラ光つた . . . . . 1
9. 電光に似たる閃光 . . . . . 1
10. ジグザグの強烈な電光 . . . . . 1
11. 落雷の如し . . . . . 1
12. 電光の大きいやうな形 . . . . . 2
13. 閃光的で稍振れたやうに思はる、電形を認めず . . . 1
14. 電光に似て非なり . . . . . 1

15. 普通の電光と色が違ふ、紫色 . . . . . 1
16. 電光に似て少しユツクリ光つた . . . . . 6
17. マグネシウムを燃したる如く電光より發光時間長  
し . . . . . 1
18. 電光の様で細長い . . . . . 2
19. 電光の如く横に長く . . . . . 1
20. 電光に似た光が縦に見えた . . . . . 1
21. 稲妻の様にピカツと下から上へ眞直の線になつて . 1
22. 斜めに閃いた . . . . . 1
23. 一筋の電光を認め、二三秒の後空明るくなつたが、  
光條を認めず . . . . . 1
24. 稲妻の様なもの下より上へ光つた . . . . . 1
25. 横に電光状 . . . . . 1
26. 普通の電光よりも細く強く横に直線的に . . . . . 1
27. 電光の淡きが如し . . . . . 1
28. 電光より幅廣く電光ほど鋭からず . . . . . 1
29. 電光に似る（電光ほど光の帶強くなく寧ろ電光が雲  
へでも反映したやう） . . . . . 1
30. 稲妻のやうに廣く光つた . . . . . 1
31. 雲の中に電光の發せる如く（夏の雷鳴なき時の稲妻  
の如し）パツと光りて忽ち消ゆ . . . . . 1
32. 遠くの電光のやうに . . . . . 1
33. 電光よりも稍鈍き閃光 . . . . . 1
34. 電光の如く線香花火の如くパーと . . . . . 1
35. 夕焼と強烈なる電光とを一所にしたやうな光 . . . . 1
36. 南國の夏の夜の空模様のわるい時にある電光の光り  
方と殆んど同じ、比較的低く向ふの山蔭に沿ふて横  
に長く見えた . . . . . 1
37. 電光の如きモヤ長く續く . . . . . 2
38. （本所區柳島元町より南及び南東に） . . . . . 1



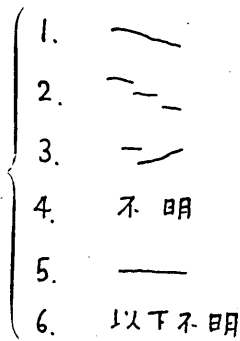
39. (神奈川県鎌倉郡川口村片瀬より) . . . . . 1



合計 . . . . . 149

(3) 線状及び带状 (19%)

- 1. 細長い . . . . . 7
- 2. 細長く光つた . . . . . 5
- 3. 細い光 . . . . . 1
- 4. 青白き曲線、細き光 . . . . . 1
- 5. 細長く西方に走つて消ゆ . . . . . 1
- 6. 細長く擴つた . . . . . 3
- 7. 筋となつて光つた . . . . . 1
- 8. 線状 . . . . . 5
- 9. 横に細く . . . . . 2
- 10. (府下北豊島郡板橋町より南々東に) . . . . . 1



11. (府下北豊島郡瀧ノ川町より西に) . . . . . 1



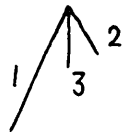
- 12. (神奈川県中郡大磯町より東京横濱方面に) . . . . . 1



- 13. 細長く上に昇る . . . . . 1
- 14. (府下豊多摩郡大久保町より東南東に) . . . . . 1



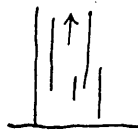
- 15. 1, 2, 3 の順序で圖の如く光つた(府下北豊島郡高田町より南 2°-3° 西に) . . . . . 1



- 16. 短い糸の様に光つた . . . . . 1
- 17. 鏡に光の反射したる時の様な状態、幾分水平の線をなしたる時もあり . . . . . 1
- 18. 電光に似て細長い . . . . . 1
- 19. 太い線状 . . . . . 2
- 20. 直線状に上空に昇る . . . . . 1
- 21. 横に棒状 . . . . . 2
- 22. 棒の如く横に(府下豊多摩郡淀橋町より南に) . . . . . 1



- 23. 流星の如く棒を横へし形 . . . . . 1
- 24. 縦の棒の如き形、電光より稍長時光る . . . . . 1
- 25. 太い棒の様な光が縦に光る . . . . . 1
- 26. 上の方を向きて棒状をなす(神奈川県愛甲郡荻野村より南 30° 東に) . . . . . 1



27. 太く長い . . . . . 9  
 28. 太く長く光つて来てパツと擴つて光つた . . . . . 2  
 29. 水平線のやうに横に長い形をして光つた . . . . . 2  
 30. (芝區二本榎西町より東—西に) . . . . . 1



31. 眞直より少し斜め(神奈川縣中郡平塚町より西に) . . . 1



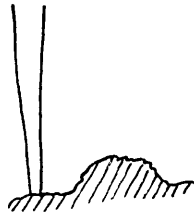
32. 帶狀をなす . . . . . 11  
 33. 水平に帶狀 . . . . . 1  
 34. 細長き帶狀 . . . . . 1  
 35. 三條の帶狀をなす . . . . . 1  
 36. 青味を帯びた帶の様な光 . . . . . 1  
 37. 帶狀で細長く彎曲せり . . . . . 1  
 38. 幅廣く筋を引く . . . . . 1  
 39. 眞中が稍廣く左右に長く . . . . . 1  
 40. 南北に細長く兩端は尖る . . . . . 1  
 41. 一面に横に擴る . . . . . 2  
 42. 長い光 . . . . . 1  
 43. 縦に走る . . . . . 1  
 44. 横に走る . . . . . 4  
 45. 横に長く光つた . . . . . 12  
 46. 横に廣し . . . . . 1  
 47. 横に眞直 . . . . . 1  
 48. 幅廣く長い . . . . . 1  
 49. 長く引いて大きく擴つた . . . . . 1  
 50. 東北に向つて光が流れた様に見える . . . . . 1  
 51. 眞直の様に見える . . . . . 1  
 52. 弧を描いて東へ進み東南で消ゆ . . . . . 1  
 合計 . . . . . 106

(4) サーチライト狀 (9%)

1. 青白き光直立す . . . . . 1



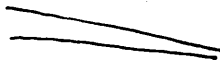
2. 斜めに發射するサーチライト状の火光ポーとして暫くの間光を投ぐ . . . . . 1
3. 細長き柱状 . . . . . 2
4. 探照燈より白光を帯び柱状に天空に輝光を放出す . 1
5. 探照燈を照したやうな放射状 . . . . . 1
6. 探照燈のやうに元が細く先の方が太くなつて居た . 2
7. 探照燈のやうに細長く . . . . . 1
8. 二つの探照燈の交錯したるが如く二條の稍黄色の光東より北にかけて二筋 . . . . . 1
9. 探照燈の如く數列 . . . . . 1
10. 燈臺の光の様な形 . . . . . 1
11. 縦に光る、探照燈の如く下はせまく上するに従ひ幅廣くなる . . . . . 1
12. 上が太い柱状 . . . . . 1
13. サーチライトの光形 . . . . . 1
14. 火の燃ゆるが如き光を認め、次いで探照燈の光の如き一線となり消失 . . . . . 1
15. 細長く眞直に立ち、稻妻の如く白色を帯び、其の光は等幅に非ずして、横面に凸凹あり、下にやゝ細く上に太くして、傘を開いたやうであつた . . . . . 1
16. (府下豊多摩郡長崎町より西方に) . . . . . 1



17. (府下豊多摩郡幡ヶ谷町より眞南に神奈川県小田原町より東に) . . . . . 2



18. (静岡県田方郡函南村丹那より南西に) . . . . . 1



19. 一直線状に赤色の火光立昇る . . . . . 1  
 20. 火柱が立つた . . . . . 1  
 21. 花火のやうな火柱 . . . . . 1  
 22. 大人の三抱位の火柱立ち其の先彎曲して消ゆ . . . . . 1  
 23. 探海燈の光の如くバツと上方に . . . . . 3  
 24. 箒の様にボーツと大きく . . . . . 2  
 25. サーチライトの如く . . . . . 10  
 26. 丁度探海燈の様、探海燈より幅が廣く長さ短し . . . . . 1  
 27. 父は「探海燈かな？」と云つた . . . . . 1  
 28. 電光の如き火柱、赤色、雲間にありて下まで届かず、  
 二三回斜に見ゆ . . . . . 1  
 29. 上から下へ、上の尖つた . . . . . 1  
 30. (神奈川県横須賀市より西南西に、同縣中郡大根村よ  
 りほど南に、同郡北秦野村より東南東に) . . . . . 3



31. (神奈川県中郡平塚町より南西に) . . . . . 1



32. 圖の如し(静岡県田方郡修善寺町より箱根方面に) . . . . . 1



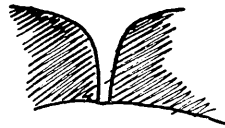
合計 . . . . . 48

(5) 喇叭状 (1%)

- 1. ラツパ形 . . . . . 1
- 2. 漏斗形 . . . . . 1
- 3. カツプ形 . . . . . 1
- 4. (神奈川県中郡西秦野村より伊勢原方面に) . . . . . 1



- 5. (丹那より東に) . . . . . 1



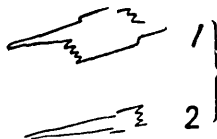
合計 . . . . . 5

(6) 火球状 (1%)

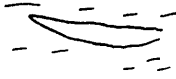
- 1. 花火を揚げた時の如く圓い形をして上る、玉形のものゝ側に橙色をしたものがついて上つた . . . . . 1
  - 2. 青色の星より大なる玉より探照燈の如く二三度青い光を發し、忽ち赤色に變じ、電光の如くなること數回、其後久しく空淡紅色を呈す . . . . . 1
  - 3. 始めは火の玉の如く見え、だんだん擴がつて空一帯あかるくなり、下の方は赤く夕燒のやうに見え、稻妻のやうに光つて十數秒で消ゆ . . . . . 1
  - 4. 玉が昇ると共に一面に明るくなつた . . . . . 1
  - 5. 大きな火の玉が鷺巢山より出て南に飛んだ . . . . . 1
- 合計 . . . . . 5

(7) 雲状 (2%)

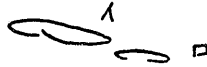
- 1. 雲形 . . . . . 1
- 2. (府下荏原郡大崎町より西方に) . . . . . 1



- 3. (府下荏原郡碑灸町より南々西に) . . . . . 1



- 4. (イ、ロ、交互に明滅)(府下荏原郡東調布町より殆ど南に) . . . . . 1



- 5. 細長く割合に短い(神奈川縣足柄下郡足柄村より箱根方面に) . . . . . 1



- 6. (神奈川縣中郡大根村より南に) . . . . . 1



- 7. 圖の如くで割れたやうに見えた(神奈川縣高座郡小出村より東に) . . . . . 1



- 8. 一團の白雲あり、その雲全體が地震最中淡赤色(雲に反映せる火事の如く)を呈し、瞬時にして止む . . . 1
- 9. 雲の動いて居る様に . . . . . 1
- 10. 雲の塊が三回ばかりパツと明るくなつた . . . . . 1
- 合計 . . . . . 10

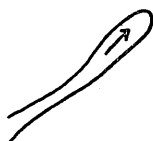
(8) 其他 (4%)

- 1. 山の中腹に圓く光る、但し大小あり . . . . . 2
- 2. 圓い光が一直線に並んで其の一つはクルクル廻つた、高さは電柱の頭部位 . . . . . 1
- 3. 丸い光るもの . . . . . 1
- 4. 太陽よりズツト大きい圓い光 . . . . . 1

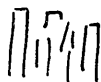
5. (神奈川県 愛甲郡高峰村より南東に、同郡中津村より南東に) . . . . . 2



6. (神奈川県中郡高部屋村より東に) . . . . . 1



7. 槍の穂先のやう . . . . . 1  
 8. 煙状 . . . . . 1  
 9. 火を燃す時煙が昇る如く . . . . . 2  
 10. ゆらめくやうな光 . . . . . 1  
 11. 線香花火のやうにキラキラ光る . . . . . 1  
 12. 花火のやう . . . . . 1  
 13. 電燈のやうに光つた . . . . . 1  
 14. 三線交叉、短冊形 . . . . . 1  
 15. 長方形 . . . . . 2  
 16. 四角 . . . . . 1  
 17. (神奈川県足柄上郡櫻井村より南東に) . . . . . 1



18. (神奈川県中郡岡崎村より南東に) . . . . . 1



19. 三角形の長い棒の様なもの光つて雲へ入つた . . . 1  
 20. クチャクチャに亂れて居た . . . . . 1  
 21. アミーバの如き形の光 . . . . . 1  
 合計 . . . . . 25

## B. 色 彩

色彩についての記載を各々の報告の中から摘出して大別すると、次表の如くなつて、青色殊に青白色が多いことがわかる。

## (1) 青 (28%)

1. 青色	61
2. 眞青	1
3. 澄み直つた青	1
4. 青白色	138
5. 青い様な色	4
6. 青みがゝつた色	3
7. 青味を帯ぶ	7
8. 稍青味を帯ぶ	3
9. 青つぼい色	1
10. 青い様な銀の様な色	1
11. 空色	1
12. 淡青色	2
13. 水色	1
14. 濃い水色	1
15. 淡い水色	3
16. 淡い水色に青色を混す	1
17. 淺黄色	1
18. 銀青色	1
19. 青味を帯びたネオンサイン式の色	1
20. 白の様な青の様な色	2
21. 淡青白色	5
22. 青白く殊に白色が多い	1
23. 銀白青みがゝる	1
24. 灰青白色	1
25. 白青色	4
26. 燈用瓦斯の光に似て淡く、光澤ありて硝子を通して見るが如し	1
27. マグネシウムを燃やした時の様	5
合計	252

## (2) 赤+黄 (12%)

1. 橙色 . . . . .	15
2. オレンジ色 . . . . .	3
3. 黄橙色 . . . . .	2
4. 橙色を帯ぶ . . . . .	2
5. 淡い橙色 . . . . .	2
6. 橙色に白が混つたやう . . . . .	2
7. 薄い桃色の様な橙色の様な混合色 . . . . .	1
8. 青橙色 . . . . .	1
9. 青味を帯びた橙色 . . . . .	3
10. 橙色の中に黄青白色等 . . . . .	1
11. 赤黄 . . . . .	18
12. 赤黄の混合色 . . . . .	7
13. 淡赤黄色 . . . . .	1
14. 赤に稍黄色を帯ぶ . . . . .	3
15. 赤味を帯びた黄色 . . . . .	2
16. 赤い様な黄い様な . . . . .	1
17. 赤色と卵色の混り . . . . .	1
18. 薄紅に黄味を帯びた色 . . . . .	1
19. 赤黄がゝる . . . . .	1
20. 赤く少し黄 . . . . .	1
21. 黄赤色 . . . . .	12
22. 淡黄赤色 . . . . .	1
23. 黄に赤を帯びた様な色 . . . . .	6
24. 黄がゝつた赤 . . . . .	2
25. 黄色で少し赤味がさす . . . . .	2
26. 淡い黄赤色 . . . . .	1
27. クリーム色に赤味を帯ぶ . . . . .	1
28. 黄色赤色 . . . . .	1
29. 黄、赤 . . . . .	1
30. 黄白赤色 . . . . .	1
31. 樺色 . . . . .	2
32. 黄色に樺色を帯ぶ . . . . .	1
33. 赤に樺色 . . . . .	1
34. 赤茶色 . . . . .	2
35. 赤褐色 . . . . .	1

36.	赤と褐色の混り	1
37.	帯黄褐色	2
38.	褐色を帯び青も少し混す	1
39.	紫がゝつた褐色	1
40.	夕焼の金色に近し少し赤い	1
41.	夕焼に黄色を帯び少し青が入る	1
42.	火炎の色に黄味を帯ぶ	1
43.	火災の時の空の色に黄を混す	1
44.	上は黄色じみ、だんだん赤色になる	1
45.	上が樺、下が黄	1
46.	金色に赤色の混つたもの	1
47.	紫黄色	1
	合計	116

## (3) 黄色 (12%)

1.	黄色	33
2.	黄金色	3
3.	濃黄色	1
4.	電氣のやうに黄色	1
5.	淡黄色	6
6.	淡黄色のやうな色	1
7.	やゝ黄色	7
8.	黄味を帯ぶ	3
9.	黄色つぼい	1
10.	金づんで居た	1
11.	黄白色	11
12.	明るい黄白色	3
13.	淡黄白色	3
14.	帯黄白色	6
15.	黄みがゝつた白	1
16.	黄い様な白い色	2
17.	白黄色	4
18.	金色に白色を混す	1
19.	淡白黄	1
20.	白淡黄色	1
21.	白みがちの黄色	1



22.	白色、黄色がゝつて居る	1
23.	白色に近い黄色	1
24.	白に少し黄混る	2
25.	白と黄の混合色	1
26.	白がゝつた黄色	2
27.	Chrome-yellow tint No. 1	1
28.	Dark yellow	1
29.	黄色白色	1
30.	黄に白みを帯ぶ	1
	合計	102

## (4) 電光色 (11%)

1.	電光色	67
2.	明るい電光の色	1
3.	電気の火花の如き色	2
4.	電光より鈍し	1
5.	電光より少し色は弱い	1
6.	電光の濃い色	3
7.	電光よりやゝ淡き色	1
8.	電光に赤味を帯ぶ	9
9.	電光のやうで幾分赤色(黄色)を帯ぶ	1
10.	電光より黄がゝつて居た	2
11.	電光より青味を帯ぶ	9
12.	電光の様でやゝ黒み走つた色	1
13.	電光より白色を帯ぶ	1
	合計	99

## (5) 赤+青 (9%)

1.	赤みがゝつた青	19
2.	赤青い色	6
3.	赤と青とを合せたやうなもの	4
4.	赤く青く	2
5.	赤い様な青い様な	1
6.	赤青	2
7.	桃色に淡青色	1

8. 青と赤の斑 . . . . .	1
9. 花色 . . . . .	1
10. 青赤い色 . . . . .	5
11. 青に赤を帯ぶ . . . . .	1
12. 青色に少し赤のかゝつた色 . . . . .	1
13. 青白色と赤色とが混じて居た . . . . .	2
14. 青白く少し赤し . . . . .	2
15. 紫 . . . . .	4
16. 薄紫 . . . . .	1
17. 少し紫がゝる . . . . .	1
18. 白色紫色を帯びた色 . . . . .	1
19. 紫色と白色の混色 . . . . .	1
20. 青紫色 . . . . .	5
21. 紫青 . . . . .	1
22. 白に青紫を混ぜたみたいな色 . . . . .	1
23. 青紫にやゝ黄色の入つた色 . . . . .	1
24. 赤味を帯びた青紫色 . . . . .	1
25. 赤紫 . . . . .	4
26. 紫に少し赤味を帯ぶ . . . . .	10
27. 青くやゝ青紫色を帯ぶ . . . . .	1
28. 銀色と薄紫に薄い赤を混ぜた色 . . . . .	1
29. 赤に放電の時の色を混ぜた様な色 . . . . .	1
合計 . . . . .	82

## (6) 青+黄 (9%)

1. 青黄色 . . . . .	13
2. 青く黄く . . . . .	1
3. 青く幾らか黄みがかかる . . . . .	1
4. 青みを帯びた黄色 . . . . .	1
5. 青白黄 . . . . .	2
6. 空色に黄色まじる . . . . .	1
7. 水色と黄色の混つた様な色 . . . . .	2
8. 黄色と青色の混つた色 . . . . .	1
9. 青の少し入つた電氣の色より少し黄色い様な色 . . . . .	1
10. 青白い黄色い様な色 . . . . .	1
11. 青白い色と黄色の光が入亂れて居た . . . . .	1

12.	青白く黄味を帯ぶ	1
13.	蒼白色にやゝ黄を帯ぶ	1
14.	青白黄色	1
15.	青色にて周囲黄みがかかる	1
16.	白と青と黄色を帯ぶ	1
17.	黄青	6
18.	黄青い光	2
19.	帯黄青色	2
20.	黄に青味を帯ぶ	1
21.	黄色に少し青味がかかる	2
22.	黄がかつた青	16
23.	黄い様な青色のかかつた色	1
24.	黄味を帯びて青白い	1
25.	薄く黄みがゝつた蒼白色	1
26.	薄黄色い様な青い様な色	1
27.	黄色を帯びた淡い空色	1
28.	黄に青	1
29.	黄と青、赤も少し含む	1
30.	緑色	1
31.	緑青色	1
32.	黄がかつた緑色	1
33.	黄色の混つた緑色	1
34.	淡黄緑白色	1
35.	黄緑色に白を帯びた如き色	1
36.	黄緑を混じたやうな色	1
37.	黄色に紫の混つた色	1
38.	紫黄色	1
39.	紫白色	1
	合計	76

## (7) 赤色 (7%)

1.	赤色	30
2.	眞赤	2
3.	焰色	2
4.	普通の火の色	1
5.	淡赤色	11

6. 桃色 . . . . .	2
7. 赤色か桃色 . . . . .	1
8. 赤みがかかる . . . . .	1
9. 赤みを帯ぶ . . . . .	3
10. 鈍い赤色 . . . . .	1
11. 赤色づいた色 . . . . .	1
12. 火色より稍淡色 . . . . .	1
13. やゝ赤味を帯ぶ . . . . .	2
14. 赤白色 . . . . .	4
15. 赤い様な白い様な色 . . . . .	1
16. 白い様でポーツと赤い色を帯びた色 . . . . .	1
17. 黒味を帯びた赤 . . . . .	1
合計 . . . . .	65

## (8) 電燈色 (4%)

1. 電燈色 . . . . .	10
2. 電氣の光の様な色 . . . . .	17
3. ガス入電球より發する色 . . . . .	1
4. 艶消電球の如き色 . . . . .	1
5. 電燈より濃い色 . . . . .	1
6. 電氣の光より淡し . . . . .	1
7. 白い電燈のやうな色 . . . . .	1
8. 電球の光つた色に少し赤色を帯ぶ . . . . .	1
9. 電氣の光に赤を混す . . . . .	1
10. 電燈の光に少し黄色の入つた様な色 . . . . .	1
11. 電燈の光に少し青味を含む . . . . .	2
12. 電氣の光と螢の光を合せた様な色 . . . . .	1
13. 電氣の薄い黄色で、すぐ紫色になる . . . . .	1
合計 . . . . .	39

## (9) 白色 (4%)

1. 白色 . . . . .	28
2. 白い様な色 . . . . .	2
3. 白みがかつた色 . . . . .	1
4. 白銀の様な色 . . . . .	1

5. 白熱 . . . . .	1
合計 . . . . .	33

## (10) 其他 (4%)

1. サーチライトの様 . . . . .	4
2. サーチライトの弱い様な色 . . . . .	1
3. サーチライトより白光を帯ぶ . . . . .	1
4. セルロイドを燃したやう . . . . .	1
5. 最も強い瓦斯燈のやうな色 . . . . .	1
6. 瓦斯の如き色 . . . . .	1
7. レントゲンの光線に少し赤味を加へたやう . . . . .	1
8. 日光のやうな色 . . . . .	1
9. 曇ガラスのやうな色 . . . . .	1
10. 星の光の様な色 . . . . .	2
11. 金星の色 . . . . .	1
12. 虹のやうな色 . . . . .	1
13. 上が紫で下が黄 . . . . .	1
14. 螢光(弱きもの) . . . . .	4
15. 紫、白、黄色 . . . . .	1
16. 黄白紫色 . . . . .	1
17. 青黄赤 . . . . .	3
18. 何とも云へぬ土色と黄色と混ぜたやうな色 . . . . .	1
19. 赤黄緑白空色 . . . . .	1
20. 赤に青黄を混す . . . . .	2
21. 赤色薄黄色紫等混合 . . . . .	1
22. 燈色 . . . . .	1
合計 . . . . .	32

## C. 光度其他

各地で観察された光の光度は頗る強烈であつたらしい。東京附近に於ても「其の光が家の中を照して如何にも恐ろしかつた」(府下井荻町)、「近くの人顔が見える程」(府下品川町)であり、また「物凄きこと何とも譬へやうがなかつた」と云ふ(赤坂區)。厚木町では「晝間の様で」あつた。静岡縣大仁から約十キロの距離にある達磨山がありあり見えた。静岡縣賀茂郡稻生澤村本郷では、五六町距つて居る中村の家々がよく見えた。

光の現はれた大體の位置と其の光を観察した位置との距離が相當に正確にわかつて居る例として、三浦半島秋谷に於ける逗子中學校生徒の報告は極めて貴重なるものである。その報告によれば、箱根の左の方から光が出て、其の時には月の光以上に一面に明るくなつたと云ふことである。この「箱根の左」を假に丹那盆地とすると、秋谷との間の距離は約五十五キロである。また伊豆山邊としても四十八キロである。千葉縣君津郡巖根村に於ては、箱根方面に光を認めたが、其の光景は「壯觀にして形狀しがたき程」であつたと云ふ。この光が真に箱根より發したとすれば、其の距離は約八十五キロである。箱根と巖根村とを連ねる線は丁度三浦半島北部を過ぎるが、若し其の光が三浦半島北部に發したとしても、約三十キロである。震央附近に於ては、其の光度は一層強烈であつて、丹那盆地で聞いた所によると、「腰が抜ける程光つた」相である。また箱根町に於ては、光つて居る間は用を辨ずるに一向不自由を感じなかつた。地上に切れて落ちて居る電線まで明らかに見えて、其を避けて歩むことが出来た。無電局から舊本陣石内家に人が駆けつけて來るのに、滅茶々に裂け崩れて居る道を恙なく駆けつけて來ることが出来た程に明るかつたと云ふことである。

各々の光の發光時間については、各報告者の記すところ區々として一定しないが、時間を數量的に記載したものには、「二秒」、「十秒位」、「約一分弱」、「二三分」等がある。沼津市の吉井幸吉氏は、同地から丹那方面に見えた光について詳しい報告を寄せられたが、同氏によると、光り續けた時間は一分間餘、或は其れ以上であつたと云ふ。また丹那盆地の一農家で自分が親しく聞いた所によると、東の山の後ろから朝顔の花のやうな光が出て、十分位續いて居たと云ふことである。

發光時間を電光と比較したものも少ない。

- (1) 「電光に似て少しゆつくり光つた」(府下中野町)
- (2) 「電光に似て速度ゆるやか」(府下大久保町)
- (3) 「緩漫なる稻妻様」(府下杉並町)
- (4) 「稻妻のやうにしてピカピカするのが稍遅し」(神奈川縣足柄上郡酒田村)
- (5) 「電光より少し遅く光り」(神奈川縣高座郡海老名村)
- (6) 「稻妻より光る時間長し」(神奈川縣箱根湯本)
- (7) 「電光より稍長時に亘つて見ゆ」(静岡縣庵原郡庵原村)

## (8) 「電光より發光時間長し」(千葉縣安房郡國府村)

以上の資料によると、今回現はれた光は、電光の如く瞬間的の現象にあらずして、やゝ緩漫な光であつたらしい。

發光と震動との間に相互關係があるらしい資料も若干ある。即ち下の如くである。

- (1) 「地震の揺れ方激しき毎に光る様に思はれた」(府下豊多摩郡上井草)
- (2) 「震動する度毎に光る」(府下荏原郡駒澤町)
- (3) 「強く揺れが来る毎に光りたるやうに感ず」(府下荏原郡大井町)
- (4) 「震動の度毎にバツバツと光る」(赤坂區高樹町)
- (5) 「餘震の来る度毎に光つた」(箱根湯本)
- (6) 「揺れ方と時間的に一致したと思ふ」(荏原郡碑衾町)
- (7) 「地の動くと同じ様に(光が)動き」(神奈川縣中郡川瀬村)
- (8) 「光つたり消えたりし、其と同時に地震が揺つた」(神奈川縣中郡城島村)
- (9) 「震動につれて光つたり消えたり」(横濱市)
- (10) 「光の起つた際は殊に震度が大であつた」(鎌倉町)
- (11) 「振動毎に光を放つ」(神奈川縣三浦郡田浦町)
- (12) 「揺れる毎に光が湧き出す様な氣がした」(神奈川縣鶴見)
- (13) 「怪光につれて地震起る」(前同)
- (14) 「揺れて居る其の周期を同じうして明るくなり暗くなる」(千葉縣君津郡周南村)
- (15) 「揺れる度毎に」(千葉縣君津郡貞元村)
- (16) 「グラグラ振動する度毎にバツバツと輝く」(千葉縣君津郡湊町)
- (17) 「地震の揺れる度に光つた」(芝區白金町)
- (18) 「地面の動く度にピカリピカリと光りました」(府下荏原郡荏原町)
- (19) 「地震の震動と共に明暗」(日本橋區北島町)
- (20) 「強い地震が来る度毎に光つた」(府下豊多摩郡代々幡町)
- (21) 「地震が相當激しくなる時に見え始め、ゆるやかになれば消えた」(府下荏原郡世田ヶ谷町)
- (22) 「強震の襲來毎に數回に亘つて光を發せり」(府下豊多摩郡杉並町)

- (23) 「ひどく揺れる度毎に稲光のやうに廣く見えた」(府下荏原郡世田ヶ谷町)

また揺れ方の強弱と光の光度とが比例したと云ふ報告には次のものがある。

- (1) 「劇震と電光の強さと比例するやうであつた」(箱根町)
- (2) 「最も強く揺れた時が最も光が強かつた」(神奈川縣足柄上郡酒田村)
- (3) 「地震の強弱に應じて輝光に強弱を生ず」(静岡縣田方郡多賀村)

#### D. 音響の有無

今回の地震に伴つた光は音響を随伴したかどうかと云ふ事については、照會をする際に特に注意を促すことをしなかつたために、明かに記載してあるものは少ない。兎に角音響についての記載は次の如くである。

- (1) 「光つてから約一分の後遠鳴のやうな音を聞いた」(府下南葛飾郡小松川町)
- (2) 「光が現はれる時に無氣味な人の呻く様な轟きがあつた、但し最初に現はれた時」(府下南多摩郡町田町)
- (3) 「火の燃えるやうな形の光が見え、同時にゴーと云ふ音と共に前の如き光が出た」(神奈川縣三浦郡秋谷)
- (4) 「稲光の消えた後地の底でポーと音がした」(神奈川縣高座郡寒川村)
- (5) 「先づ電燈が消え、大きな音が聞え、直ちに大地震が起つた」(神奈川縣高座郡綾瀬村)
- (6) 「韮山の方に火柱が立ち、地鳴がし、家屋が震動した」(静岡縣駿東郡清水村)
- (7) 「ポーッと明るく雲の間に光る、ウナリの聞ゆる十秒前」(静岡縣清水市)
- (8) 「音はしなかつた」(神奈川縣厚木町)
- (9) 「何かの爆發かと噂し合つたが爆音は聞えなかつた」(静岡縣沼津市)
- (10) 「この前送電線に鳥が引かゝつた時は大きな音がしたが、今回の光には全く音を伴はなかつた」(神奈川縣箱根町)



- (11) 「午前四時三分 ゴウツと山鳴りがして間もなくゴロゴロと大きな地震があつた、其の時皆家から飛び出すとバアと光るのを認めた」(神奈川県足柄下郡湯河原)

此等の資料に基いて考へて見るに、今回現はれた光には音響を伴はなかつたらしい。「遠鳴」「ウナリ」「地鳴」「山鳴」など、云ふものは、普通に地震に伴ふ地鳴であらうと考へる。

## VI. 古記録との比較

地震に伴ふ光の現象の文献は、自分が今日まで聚集した所のものが、本邦の例だけで九十一例、其中明治以前のもの六十七例である。この数は、少しく努力すれば、倍にすることは大して困難でないと信ずる。其等の資料について見るに、地震に伴ふ光の現象には、大別して四種あるらしく思はれる。即ち

- (1) 單に地震に伴ふもの。
- (2) 地震のために生じた山崩れに伴ふもの。
- (3) 地震津浪に伴ふもの。
- (4) 地震によつて生じた裂罅から火焰を噴出するもの。

今回の伊豆地震に觀察されたものは、其中(1)及び(2)の二種であつて、孰れも古記録に記す所と著しい類似を示して居る。

### 1. 地震に先つて光の現はれたこと

今回の光の現象が十一月二十六日午前四時三分の地震の前から既に現はれたのではなからうかと云ふことは、前に記した通りであるが、昔の記録にも次ぎの如き例がある。

- (1) 「廿二日大地震以前より折々光り物白氣夜半に相見へ申候所に、廿二日の夜月の色かわり、光り物相見へ、星ながれ候事繁く」(元祿十六年關東地震)
- (2) 「大地震の發りは五六日前より日々暮時頃より夜四時頃迄西北之空電いたし、此光り常之稻光よりは分而強く、何れも怪敷思候許に而御座候」(天保元年畿内地震)
- (3) 「又京の人の言を聞くに、大震の前夜には空一面に光り物ありて、地面よりも光り出現し、大體晝の如なりしゆゑ人々訝りて

何なることやと云合ひしが果して翌日にかの大震なりしと是も飛州の話」(前同)

- (4) 「夜に相成四時前電光有之候をは 須坂陶器場職人 久兵衛米子村におゐて見受、其外見受候者有之、正四ツ時頃滔々の音とひとしく大地震に而……」(弘化四年善光寺地震)
- (5) 「飯綱山の方に火の如き雲出候間、不思議に存、見つめて居候處、其雲くるくると廻り消るや否山鳴致し、直に大地震になり」(前同)
- (6) 「地震の少し前に洋の方に 四斗樽といふものゝ 大さなる物ありて、左右へわかる、一つは房總の方へ赴き、一つは江戸の方へ赴くと見えしが間もなく大地震あり」(安政二年江戸地震)
- (7) 「二日の夕海上へ漁獵に出たりしが、地震の前東北の方一時に明るくなり、各著たる衣服の染色模様迄鮮かに見え分る程也しが、やがて海底より鳴渡りて船底へ砂利を打當る様に聞えて恐ろしかりしが、又一團の火炎空中を鳴渡りしかば、彌恐ろしく成て、船を陸へ付しに、はや地震の後にて」(前同)

## 2. 光度極めて強烈なりしこと

光の光度の強烈なりしことは前述の通りであるが、この點も古記録の記載とよく一致する。

- (1) 「流光如晝」(貞觀十一年陸奥地震)
- (2) 「大體晝の如く」(天保元年畿内地震)
- (3) 「屋の内隅々まで晝の如く見へ」(弘化四年善光寺地震)
- (4) 「衣服の染色模様まで鮮かに見分けられ」(安政二年江戸地震)

## 3. 山崩れに著しき光を伴ひたること

山崩れに伴ふ發光は、今回の地震に於ては、静岡縣田方郡梶山に於て觀察されて居るが、慶長元年七月九日豊後薩摩の地震には速見高崎山崩壊して火が出たと云ひ、また弘化四年善光寺地震には、岩倉山崩壊して、家の隅々まで晝の如く明るくなつたと云ふ記録がある。

## 4. 形状の類似すること

- a. 「東西雲なくして 稻光の如く ひかり有之候」(元祿十六年關東地

震)、「電光の様には無之、空惣ひかりに光」(天正十七年駿河遠江地震)、「電の如ならず、その幅何十丈とも量りがたきが、一面に火氣たちて須臾に消る」(安政二年江戸地震)、「月輪之如く空光申候」(弘化四年善光寺地震)等の記録があるが、これは多分自分の所謂オーロラ状の光であらうと考へる。後法興院記に明應七年八月廿六日東海道地震に現はれた光を記載して、其の中に「カラカサノセイ」と云ふ言葉が用ひられてあるが、これは「傘の精」で、オーロラ状の光が恰もサツと傘を開くに似て居るから、斯く呼ばれたのであらうと想像する。

b. 今回の地震に火球状の光の観察せられたことは、前に記した通りであるが、この例も古來の記録に少なからず發見せられる。

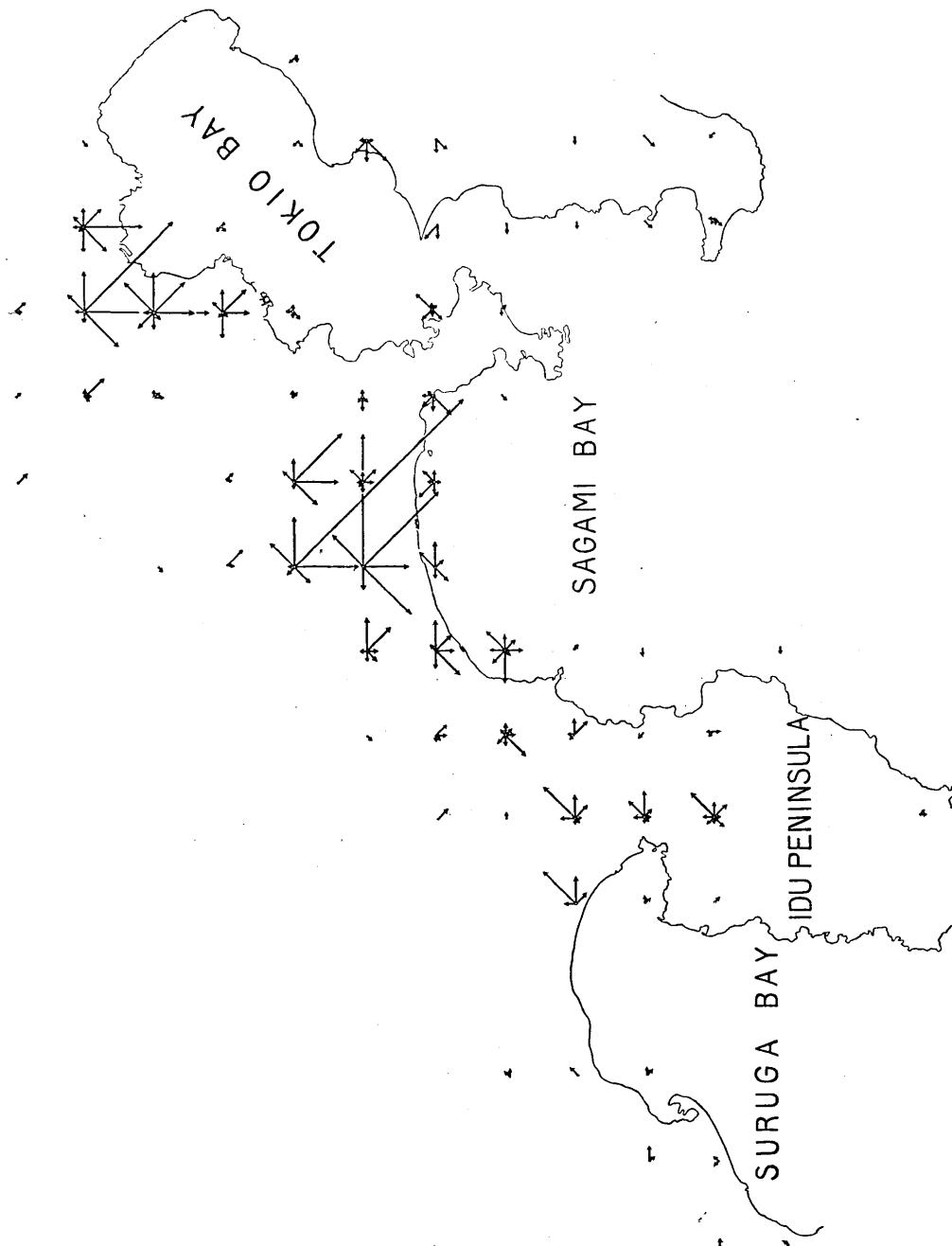
- (1) 「東をさして飛ぶものあり、其の形提灯のごとし」(寛文十二年江戸地震)
- (2) 「大地震動して車輪の如くなる火の玉飛違ふこと透間なし」(元祿十一年土佐地震)
- (3) 「何やら火の玉の如きもの飛ぶを見ると云ふ」(享保十九年江戸地震)
- (4) 「大なる火の玉折々飛行致候」(弘化四年善光寺地震)
- (5) 「大釜程の光物飛出申候」(前同)
- (6) 「火玉南より北にとぶ」(安政元年十一月五日南海道地震)
- (7) 「四斗檜といふものゝ大ききなる物ありて左右にわかる」(安政二年江戸地震)
- (8) 「蹴鞠ほどの光り物」(前同)
- (9) 「坊主の首火の付たる木を喰へて東より西の方へ飛行」(前同)

c. サーチライト状の光ではないかと思はれるものも、僅か一例ではあるが、安政二年江戸地震の記録にあつて、「虹の如くその長十丈ほどなるすぐの氣」と記してある。また「火柱」と稱するものも、或はこの種の光を云ふのではなからうかと考へる。

d. 彎曲した光を認めたと云ふ例が今回の地震の一つある。即ち小田原で、大人の三抱へ位の火柱が立ち、其の先きが伊豆半島の方に曲つて消えたのを見たと言ふ人がある。これに類似するものは安政二年江戸地震の記録にあつて、「數丈の火氣赤く見へ、鍋つるの如く曲りて折れたるを看たり」とある。

## VII. 結 語

- (1) 昭和五年十一月廿六日午前四時三分に發した伊豆地震には著しい光の現象が現はれた。
- (2) 其の光は地震の發する前から現はれ、發震後暫くの間繼續した。
- (3) 其の光は五十キロを距てた所でも尙ほ月光以上の光度を有した。
- (4) 形狀は少くもオーロラ狀、サーチライト狀、火球狀の三種があつた。
- (5) 色は青白色と見た者が最も多い。
- (6) 音響は伴はなかつたらしい。
- (7) 昔の記録と比較するとよく一致する。
- (8) 當時この地域に雷雨はなかつたから、この光は普通の電光ではない。
- (9) この光は送電線のない所でも見られた。
- (10) 送電線から著しく發光するのを見たと言ふ報告が一つもない。
- (11) 故に自分はこの光の現象が直接地震と關係あるものではないかと考へる。
- (12) 但し發光の機巧は自分には分らない。



光を見たる方向  
矢は光を見たる方向を示し矢の長さは同じ方向に光を見たる人の數に比例させてある

15. *On the Luminous Phenomenon That Attended the Idu Earthquake, November 26th, 1930.*

By Kinkiti MUSYA,

Earthquake Research Institute.

In the old records of earthquakes in Japan it is often stated that a luminous phenomenon was observed at the time of great seismic disturbances. The writer of this thesis has long been in the belief that those statements are not entirely groundless. Fortunately he was able to observe the phenomenon at the time of the earthquake which occurred in Idu on November 26th, 1930. It has also been found that many people witnessed the same spectacle. So the author asked the teachers and pupils of about 150 intermediate schools in the affected area to furnish him with data concerning the phenomenon. As a result he received about 1,500 replies with some sketches.

According to those data the phenomenon was observed in the regions including the coast of Suruga Bay, Idu Peninsula, the coast of Sagami Bay, the valley of Sagami River which flows into Sagami Bay, the coast of Tôkyô Bay and Bôsô Peninsula. Of course the light may have been observable in a wider area.

It seems that the light appeared before 4:3 a.m., November 26th, when the earthquake began, and in the vicinity of the epicentre it continued at least for an hour after that time. From the many reports there is no doubt that the light was the most conspicuous in the midst of the shock. The directions in which it was seen mostly point, as shown in the map, in the vicinity of the epicentral area, to the northern part of Idu Peninsula where the epicentre of the earthquake is considered to have situated. This proves that the luminescence was remarkable in the region round the seismic centre. Especially conspicuous was the light observed in the caldera of the Hakone volcano, where, it is reported, ball-shaped lights with great brilliancy were ranged in a row and presented a very magnificent spectacle.

The map further reveals that in the Sagami River valley the light was mostly seen in the southeast; in the vicinity of Tôkyô mostly in the south and southeast; and in various other places in the direction of the sea. The author, however, cannot as yet account satisfactorily for these facts.

As regards the shape the lights assumed the reports are varied. The greater part of them were radiate like the rays of the rising sun. The author calls them aurora-shaped. Some were search-light-shaped and others fire-ball-shaped.

The colour of the lights differs according to the eye-witnesses. Bluish lights were greatest in number, followed by reddish yellow, yellow and reddish blue.

The intensity of the luminescence was great. A reliable report states that at a place 50 km. from the spot deemed to be the source the light was greater than the moonlight.

The duration of each light was longer than lightning. Some careful observers report that the same light was perceived for more than a minute. No sound seems to have accompanied the luminescence.

According to the old records of earthquakes in Japan the luminous phenomenon accompanying seismic disturbances seem to be of four kinds: (1) the one merely attending an earthquake; (2) the one attending a landslip; (3) the one attending a tsunami caused by an earthquake; and (4) the emission of flames from fissures formed in an earthquake. Of these (1) and (2) were observed on the occasion of the earthquake of November 26th, 1930, and they coincide with the accounts in old records in four points: (a) that the light began to appear before the earthquake occurred; (b) that the light was very strong; (c) that landslips were attended by luminescence; and (d) that there were aurora-shaped, search-light-shaped and fire-ball-shaped lights.

It has been ascertained by the investigation of the Central Meteorological Observatory that there was no thunderstorm in the affected area at the time of the earthquake. So those lights could not be lightning. The light appeared where there were no high-voltage electric wires, nor has there been a single report stating that those wires were seen to emit considerable light. The phenomenon, therefore, cannot be accounted for by the sparks from electric wires. Although he is as yet unable to explain the mechanism of the phenomenon, the writer believes them to be directly related to the earthquake.