

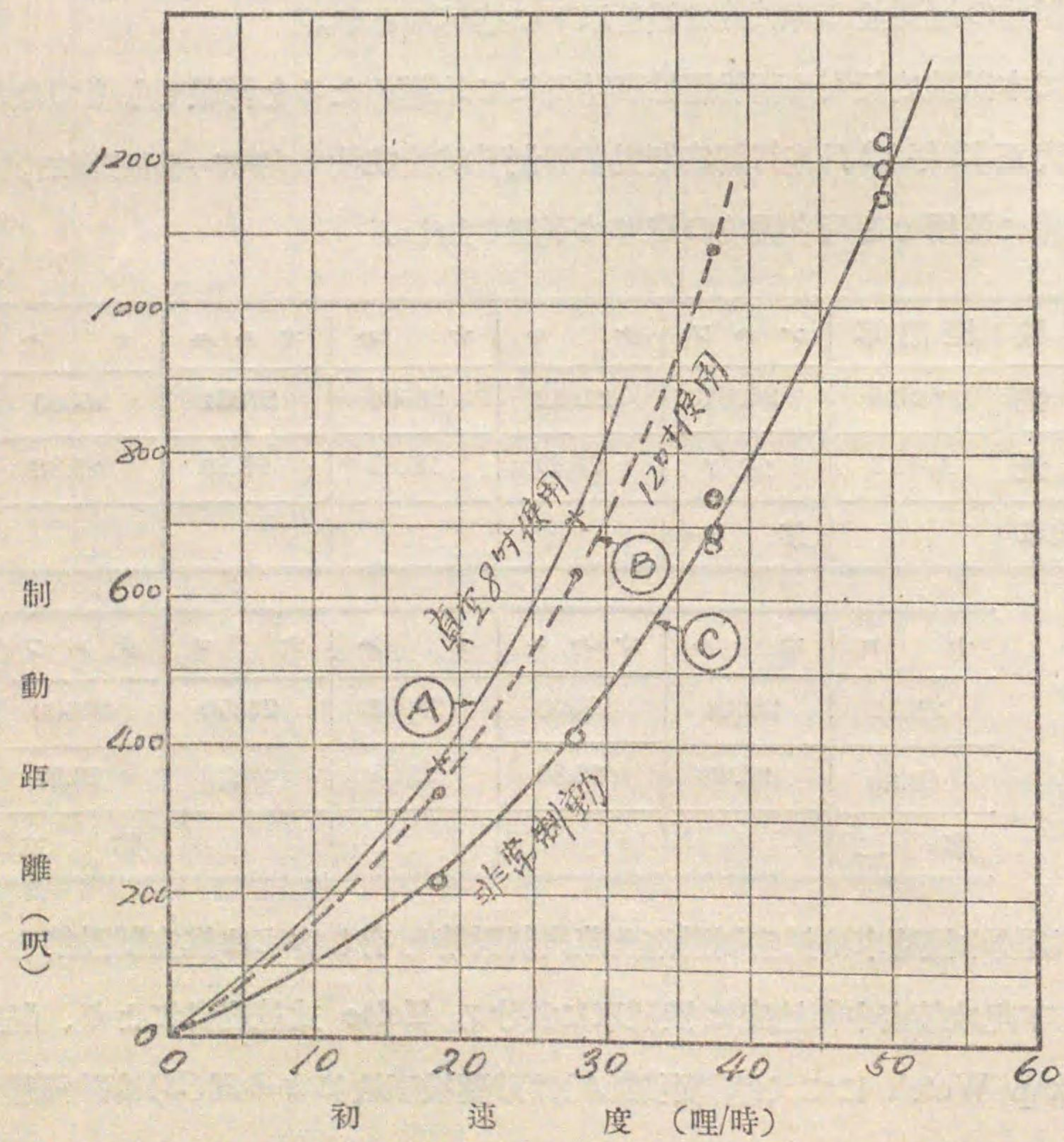
によりて側定せる値なり。

第六十四表乃至第六十六表に示す成績中より平坦線に於ける制動距離と列車初速度との關係を求め制動方法別にして第三十二圖に之を示せり。

供試制動裝置の概要は下の如し。

	制動管徑 (吋)	制動倍率	制動管數 (1輛當り)
機關車	12	3.92	1
炭水車	20	5.90	2
客車	15	6.05	2

第三十二圖 真空制動機試驗成績



【第六十四表】

大正13年12月2日 現行真空制動裝置試驗成績(其の一)  
東海道線靜岡—濱松間施行

天候	牽引機	現車	牽引重量 (噸)	列車總重量 (噸)	列車總長 (呎)	制動車數	乘車人員
晴	18910	11	224.0	398.8	673	11	72

列車番號	試驗區間	勾配	制動方法		初速度 哩/時	停車に要せし 距離(A) 呎		時間 秒	衝			最後部車輛に 制動のかかる 迄の時分 秒
			取扱	用真空度 吋		距離(B) 呎	角柱の傾倒 1號 2號 3號		動 滑板の 移動 吋			
1	金谷-友田	1/100 下	A.A	20	28.0	820	810	30.0	×	—	—	5.6
2	同上	"	"	20	28.0	832	818	29.4	×	—	—	5.4
3	同上	"	"	12	28.0	822	837	31.4	×	—	—	6.2
4	友田-堀内	"	"	20	37.5	1194	1243	34.2	×	×	—	6.2
5	同上	"	"	20	37.5	1308	1309	35.4	×	×	—	6.6
6	堀内-掛川	L	"	8	18.5	384	—	21.8	—	—	—	6.2
7	掛川-橋上	"	"	8	28.0	746	750	31.0	×	—	—	6.0
8	同上	1/100 下	"	12	28.0	805	810	30.2	×	—	—	6.0
9	同上	L	"	12	18.5	377	330	20.6	×	—	—	5.8
10	橋上-井袋	"	"	12	28.0	704	706	27.0	×	—	—	6.6
11	井袋-中泉	"	"	20	37.5	1053	1081	30.8	×	—	—	5.6
12	同上	"	"	20	49.5	1729	1702	38.2	×	—	—	5.4
13	中泉-天龍川	"	"	12	37.5	1159	1154	34.2	×	—	—	6.0

【備考】 距離(A)は砂囊投下法による測定値  
距離(B)は砂袋投下法による測定値



【第六十五表】 現行真空制動

大正13年12月3日

天候	牽引機	現車	乗車人員(上り)	乗車人員(下り)
晴	18910	11	85	73

列車 番號	試験 番號	試験區間	勾配	制動方法		初速度 哩/時
				取扱	使用 真空度 時	
三〇二 列車	51	天龍川—中泉	L	非常	—	49.5
	52	中泉—袋井	"	"	—	37.5
	53	同上	"	"	—	49.5
	54	袋井—梅橋	"	"	—	28.0
	55	梅橋—掛川	"	"	—	18.5
	56	掛川—堀ノ内	"	"	—	18.5
	57	同上	1/100下り	"	—	37.5
	58	金谷—島田	"	"	—	28.0
三〇一 列車	59	金谷—友田	1/100下り	非常	—	37.5
	60	同上	"	"	—	28.0
	103	同上	"	P.A	12	28.0
	61	友田—堀ノ内	"	非常	—	37.5
	62	同上	"	"	—	28.0
	101	同上	"	P.A	20	28.0
	63	堀ノ内—掛川	L	非常	—	18.5
	64	掛川—梅橋	"	"	—	28.0
	104	同上	1/100下り	P.A	20	37.5
	65	梅橋—袋井	L	非常	—	28.0
66	袋井—中泉	"	"	—	37.5	
67	同上	"	"	—	49.5	
68	中泉—天龍川	"	"	—	37.5	

装置試験成績 (其の二)

東海道線静岡—濱松間施行

列車總重量 (噸)(上り)	列車總重量 (噸)(下り)	列車總長 (呎)	制動車
399.5	398.9	673	11

停車に要せし			衝動				最後部車輛 に制動のか かる迄の時 秒
距離(A)	距離(B)	時間	角柱の顛倒			滑板の 移動	
呎	呎	秒	1號	2號	3號	時	
—	1225	29.4	×	×	—	ナシ	3.4
738	741	22.8	×	×	—	"	4.0
1150	1138	27.4	×	×	—	"	3.4
416	416	16.6	×	×	—	"	4.0
215	212	13.0	×	×	—	"	4.2
222	215	13.2	×	×	—	"	4.2
763	—	22.8	×	×	—	"	3.6
475	468	18.2	×	×	—	"	3.8
819	822	22.2	×	×	—	"	4.2
502	500	19.2	×	×	—	"	4.0
738	739	28.4	×	—	—	"	5.0
801	798	24.2	×	×	—	"	4.0
460	465	17.8	×	×	—	"	3.6
652	648	23.0	×	×	—	"	5.4
212	210	12.2	×	×	—	"	3.2
421	410	17.0	×	×	—	"	3.2
1034	1023	27.8	×	×	—	"	3.8
428	432	16.8	×	×	—	"	3.4
675	673	20.8	×	×	—	"	3.4
1189	1186	28.4	×	×	—	"	4.0
691	—	21.2	×	×	—	"	3.2



【第六十六表】 現行真空制動裝置試驗成績(其の三)

東海道線静岡-濱松間

大正13年12月4日

天候	晴	牽引機	18910	現車	11	牽引重量(噸)	294.1	列車總重量(噸)	393.9	列車總長(呎)	673	制動車數	11	乘車人員	73
----	---	-----	-------	----	----	---------	-------	----------	-------	---------	-----	------	----	------	----

列車番號	試驗番號	試驗區間	勾配	制動方法		初速度 哩/時	停車に要せし		衝		動 滑板の 移動 時	最後部車輛 の か か る 迄 の 時 秒
				取扱	使用 真空度 吋		距離(A) 呎	距離(B) 呎	時間 秒	角柱の顛倒 1號 2號 3號		
114	114	天龍川-中	L	P. A	20	1568	1532	35.2	×	—	—	5.2
115	115	中-泉	"	"	12	1080	1072	32.0	×	—	—	5.2
116	116	同-井	"	"	20	846	834	24.4	×	—	—	5.6
117	117	袋井-梅	"	"	12	634	630	24.2	×	—	—	6.0
118	118	梅橋-掛	"	"	12	331	324	18.4	×	—	—	6.0
119	119	同-川	"	"	8	713	711	29.4	—	—	—	5.4
120	120	掛川-堀ノ内	"	"	8	373	378	22.0	×	—	—	5.8
121	121	同-上	1/100 Fp	"	12	1180	1177	34.0	×	—	—	5.2
22	22	金谷-島田	"	A. A	12	1307	1297	36.2	×	—	—	5.0

【第六十七表】 Kunze-Knorr 式と Westinghouse 式 M-N  
との試験成績比較

勾配	制動機別 取扱法	Westinghouse M-N 型				Kunze-Knorr P 型			
		初速度 哩/時	制動率 %	制動距離 呎	制動時間 秒	初速度 哩/時	制動率 %	制動距離 呎	制動時間 秒
L	8#/10" 減壓	19.5	9.0	506	29.1	20.7	13.6	469	24.5
		19.5	12.4	448	25.0	21.2	—	442	22.0
	常用	32.0	11.1	1193	40.6	29.3	—	770	29.0
		32.5	9.5	1311	44.0	29.8	15.9	885	32.0
L	12#/10" 減壓	19.5	23.3	342	18.0	19.9	—	375	20.2
		20.5	20.8	359	18.5	21.2	21.3	450	21.3
	常用	31.5	—	832	28.3	28.3	—	653	24.0
		32.0	24.1	828	28.5	29.6	20.7	686	25.5
L	非常	19.5	60.7	136	7.5	20.6	34.2	286	14.0
		20.0	62.6	139	8.0	20.6	34.8	286	14.5
		20.5	56.3	148	8.3	21.2	35.6	301	14.7
		51.0	59.7	968	22.5	50.2	35.7	1228	26.5
		52.0	62.2	957	22.5	50.8	35.4	1320	28.5
						53.0	34.2	1415	29.7

【第六十八表】 制動方法と列車制動率との關係

Westinghouse M-N 型 大正13年6月施行  
Kunze-Knorr P 型 大正12年5月施行

制動法	制動機別	Westinghouse M-N 型	Kunze-Knorr P 型
8#/10" 減壓	常用制動	10.2	14.7
12#/10" 減壓	常用制動	21.9	22.5
非常制動	非常制動	60.8	34.5



第五節 旅客列車制動試驗成績に對する考察

各種空氣制動裝置附旅客列車及真空制動裝置附旅客列車の制動試驗成績の大意を取纏め各種制動機の比較に便ならしめんとす。

(1) Westinghouse M-N 制動裝置と Kunze-Knorr P 型制動裝置

Westinghouse M-N 型附旅客列車 (大正 13 年 6 月施行)

牽引車	オケン	大型ボギー客車	現車	列車重量	制動車數
28903號	5020號	11輛	12輛	434.0噸	11輛

Kunze-Knorr P 型附旅客列車 (大正 12 年 5 月施行)

牽引機	オケン	ボギー客車	現車	列車重量	制動車數
38637號	5020號	11輛	12輛	401噸	11輛

上記の如き列車にて静岡、濱松間に於て施行せる Westinghouse 式の成績と國府津、大船間に於て施行せる Kunze-Knorr 式の成績とにより兩者制動作用の一部を比較せんとす。

先づ列車初速度と制動距離制動時間等の關係を求むるに第六十七表の如し。

上記試験に於て Kunze-Knorr 式が Westinghouse 式に比し常用制動に於ては制動距離短かく、非常制動の場合には反對に長き結果を示す。

此は主として制動力の相違に因るものなるべく制動方法と列車制動率との關係を表示すれば第六十八表の如し。

但し Westinghouse M-N 型の非常制動の際には吐出弁を凡て使用せり。

尙空走時間の關係は第六十九表に之を示す。

【第六十九表】 制動方法と空走時間の關係

制動法	制動機別	
	Westinghouse M-N 型	Kunze-Knorr P 型
常用制動	5.0	7.0
非常制動	2.0	5.5

(2) Westinghouse M-N 制動裝置と同 P-M 制動裝置

Westinghouse M-N 型附旅客列車 (大正 13 年 11 月施行)

牽引機	大型ボギー客車	列車重量	制動車數
28902號	11輛	400.0噸	11輛

Westinghouse P-M 型附旅客列車 (大正 13 年 11 月施行)

牽引機	大型ボギー客車	列車重量	制動車數
28902號	11輛	399.0噸	11輛

大正 13 年 11 月静岡、濱松間に於て同一列車にて施行せる兩種制動機試験の結果につき、兩者制動作用の一部を比較せんとす。

先づ制動方法別に列車初速度と制動距離及制動時間の關係を求むるに第七十表の如し。

次に上記試験列車に於ける列車制動率、空走時間等の關係を求め第七十一表に之を示す。

【第七十一表】

Westinghouse M-N 型と P-M 型との試験成績比較 (其の二)

制動方法と列車制動率及空走時間

制動方法	Westinghouse M-N 型		Westinghouse P-M 型		
	減壓 #/o"	列車制動率 %	空走時間 秒	列車制動率 %	空走時間 秒
常用	8	12.6	5.8	6.5	8.0
	12	25.4		19.8	
	20	52.1		47.6	
非常	—	66.7	2.0	60.0	2.3



【第七十表】

Westinghouse M-N 型と P-M 型との試験成績比較 (其の一)

制動機別 取扱法		Westinghouse M-N 型				Westinghouse P-M 型			
勾配	制動法	初速度	制動率	制動距離	制動時間	初速度	制動率	制動距離	制動時間
		哩/時	%	呎	秒	哩/時	%	呎	秒
L	8 #/〇"	18.5	13.9	400	23.4	18.5	6.0	560	34.2
	減 壓	19.0	12.3	420	25.0	18.5	7.1	570	35.0
	常 用	27.0	13.2	795	33.2	28.0	6.9	1190	48.4
	制 動	28.0	11.1	895	38.8	29.0	5.8	1295	52.2
L	12 #/〇"	18.5	26.3	317	17.6	18.5	21.0	369	21.0
	減 壓	28.0	25.8	593	23.8	28.0	19.5	696	28.0
	常 用	37.5	24.5	1050	32.2	37.5	19.0	1260	38.0
	制 動	37.5	24.2	1027	31.6	37.5	17.1	1251	38.4
L	20 #/〇"	37.5	51.3	721	20.2	37.0	46.4	794	23.4
	減 壓	37.5	52.1	770	22.4	37.5	50.2	812	23.0
	常 用	49.5	52.1	1220	27.2	49.5	44.7	1422	31.2
	非 常	18.5	67.0	119	7.8	18.5	60.2	115	7.8
L	非 常	18.5	68.1	114	7.2	18.5	59.7	122	7.8
		18.5	65.9	120	7.8	18.5 <sup>x</sup>	59.9	113 <sup>x</sup>	7.4
		28.0	67.3	250	11.2	23.0	60.2	253	11.6
		28.0	66.7	232	10.6	28.0	60.2	239 <sup>x</sup>	11.2
		28.0	66.6	239	10.6	28.0	60.2	243	11.0
		37.0	66.8	393	13.4	37.5	59.7	416	14.4
		37.5	67.3	395	13.8	37.5	59.7	418	14.4
		37.5	66.8	450	14.6	37.5	60.0	509	16.8
		48.0	67.0	756	19.4	49.5	59.7	857	21.6
		49.5	68.0	758	20.4	49.5	60.3	922	22.8
		49.5	66.7	742	19.0	49.5	59.7	710 <sup>x</sup>	19.2

(3) 列車重量 400 噸制動車 11 輛の場合に於ける各種制動機による旅客列車制動試験成績の比較

大正 12 年 5 月施行せる Kunze-Knorr P 型制動機、同 13 年 11 月施行せる Westinghouse M-N 制動装置、及 P-M 制動装置並に同 13 年 12 月施行せし現行真空制動装置の 4 種制動機制動試験成績の結果を制動方法別に考慮し各々の制動作用の比較を試みんとす。

凡て前掲の各試験成績より作製せる列車初速度と制動距離の関係圖より數値を求め第七十二表に比較表を示せり。

(4) Westinghouse M-N 制動装置に於ける吐出弁の影響

大正 13 年 6 月施行せる Westinghouse M-N 制動装置旅客列車の制動試験に際し非常制動の場合に於ける吐出弁 (Vent Valve) の影響を調査せし故、茲に其の概要を述べんとす。

本試験に使用せる列車は「オケン」及「ボギー」客車 11 輛計現車 12 輛を 18900 型機關車を以て牽引せるものにして、吐出弁は「オケン」を除きて炭水車及客車十一輛に設備し試験は

- A. 吐出弁は全部使用せず
- B. 炭水車吐出弁のみ使用す
- C. 客車吐出弁のみ使用し、炭水車吐出弁使用せず
- D. 吐出弁全部使用す。

上記 4 種につきて施行せり。

而して A 及 B の場合に於ては前部より第三輛目位迄は M 型三動弁に於ける By-pass piston の作用により非常制動壓を得れども、第四輛目以後の車輛にては By-pass piston 作用せざるものなるべく制動筒壓力は前部車輛のものに比約し 10 #/〇" 低し。

C 及 D の場合には全部完全に非常制動作用を爲す。

今此等制動方法別に列車初速度と制動距離其他との關係を表示するに第七十



【第七十二表】 各種制動機制動試驗比較表

(其の一) 常用制動試驗に於ける制動距離 (呎)

制動方法	8#/ロ"減壓及8吋真空度使用										列車管減壓 12#/ロ" 及 12 吋真空度使用							
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Westinghouse M-N 型	180	310	470	680	1000	130	230	350	490	650	870	1030	1410	1740	1030	1360	1700	2100
Westinghouse P-M 型	210	400	610	980	1420	160	270	400	590	800	1070	1360	1700	2100	—	—	—	—
Kunze-Knorr P 型	—	—	430	610	830	—	—	370	510	690	880	1100	1370	—	—	—	—	—
現行真空制動裝置	170	280	420	590	810	160	260	370	520	700	940	—	—	—	—	—	—	—

(其の二) 非常制動試驗に於ける制動距離 (呎)

初速度 (哩/時)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Westinghouse M-N 型	50	50	140	200	280	370	480	600	780
Westinghouse P-M 型	50	90	140	210	290	400	530	700	910
Kunze-Knorr P 型	—	—	270	400	540	700	870	1060	1270
現行真空制動裝置	100	170	250	350	460	610	780	970	1190

〔備考〕 列車重量 約 400 噸  
制動客車 11 輛

三表の如し。

【第七十三表】 吐出弁が制動效果に及ぼす影響 (其の一)

測定項目	20		32		51	
	距離	時間	距離	時間	距離	時間
吐出弁全部使用せず	—	—	449	15.5	1115	26.0
炭水車のみ使用す	164	9.0	427	14.0	1055	24.4
客車のみ使用す	153	8.8	386	13.4	976	22.6
全部使用す	139	8.0	340	12.0	960	22.4

(其の二)

吐出弁取扱	減速率 (哩/時/秒)			空走時間 (秒)
	20哩/時	32哩/時	51哩/時	
全部使用せず	—	2.35	2.02	3.2
炭水車のみ使用す	—	2.41	2.13	2.6
客車のみ使用す	—	2.75	2.20	2.5
全部使用す	—	2.90	2.20	2.0

尙第三十三圖に初速度約 50 哩/時にて施行せる非常制動試験の際に於ける速度線圖及壓力線圖を吐出弁取扱方法別にして圖示せり。

第六節 附圖並に附圖に関する説明

以下に掲ぐる附圖 (客附第 1 圖乃至 162 圖) は旅客列車制動試験に於て求めたる速度曲線及壓力曲線等を示すものなり。

客附圖第一乃至第二十二は大正 13 年 11 月 26 日及 28 日東海道線静岡濱松間に施行せし Westinghouse P-M 制動裝置附旅客列車の常用制動試験の結果にして、機關車に於て Teloc 式速度計にて 2 秒毎に觀測せる速度變化の曲線及機關車並に客車 3 輛にて自記壓力記録器にて測定せる壓力變化の曲線を示し尙速度曲線より求めし減壓率の値を 哩/時/秒にて示せり。

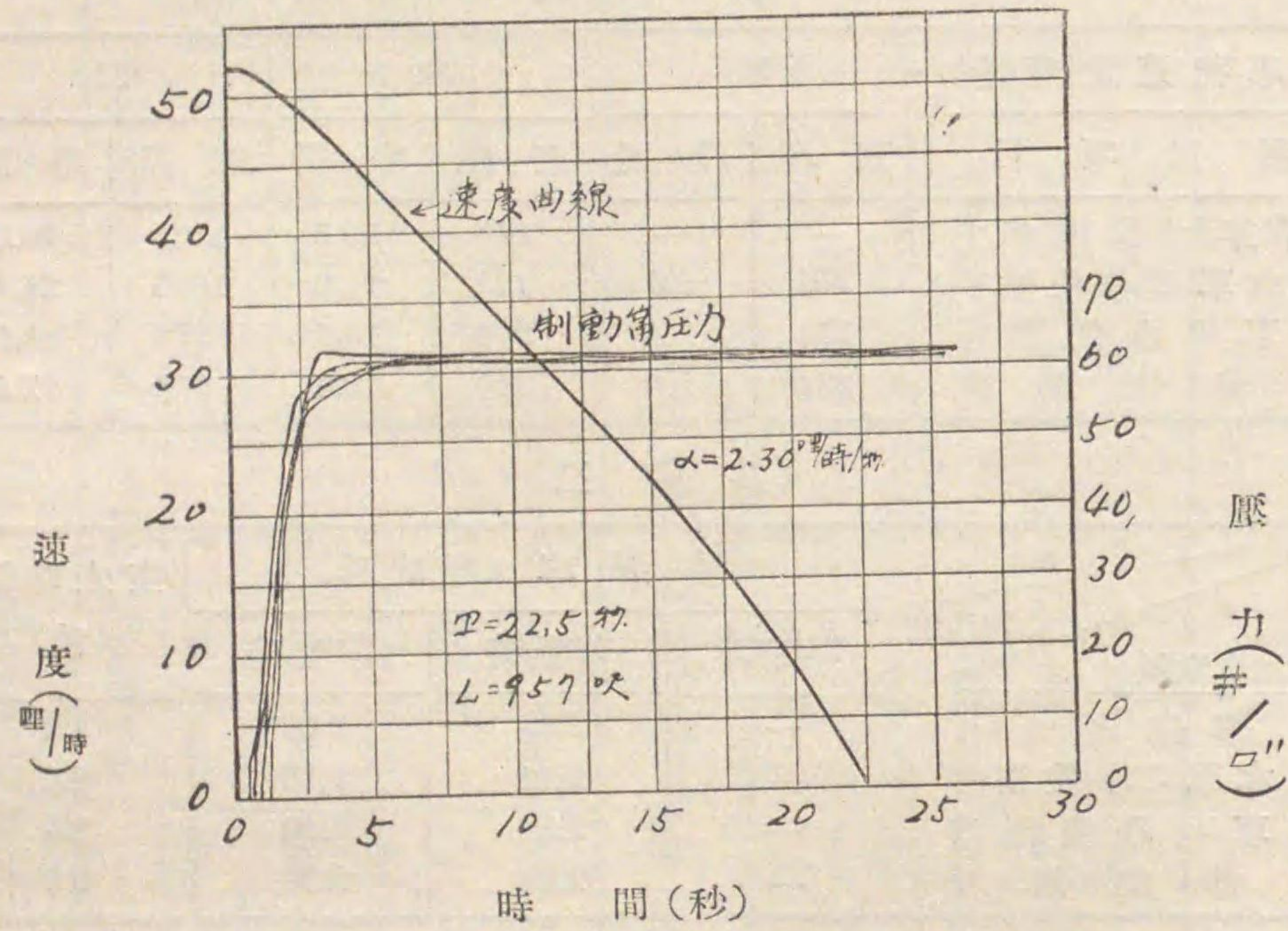
客附圖第二十三乃至第四十は同上 13 年 11 月 27 日施行の非常制動試験に對する成績にして前項同様の測定結果なり。



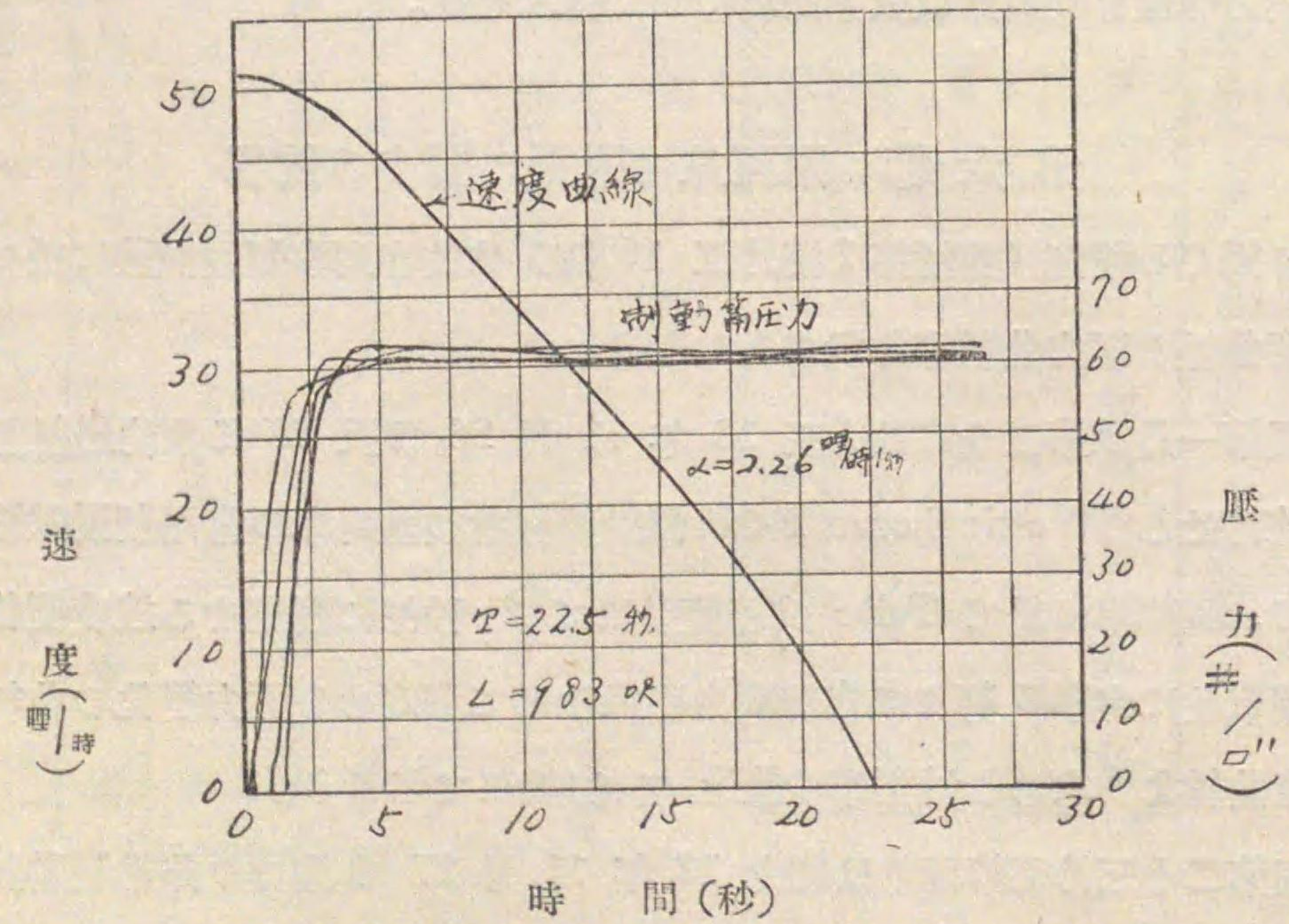
第三十

Westinghouse M-N 制動裝置

吐出弁全部使用す



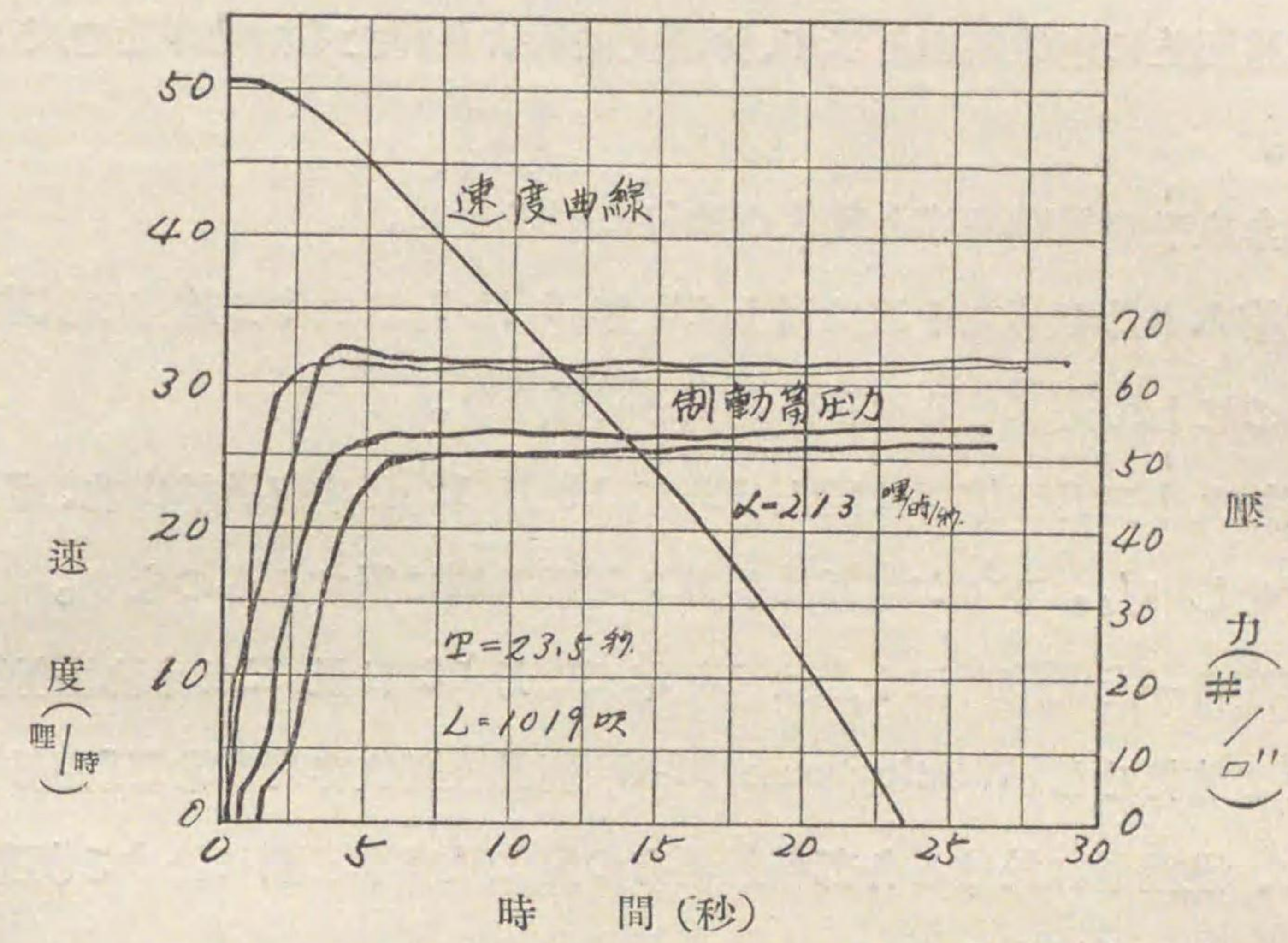
吐出弁客車のみ使用す



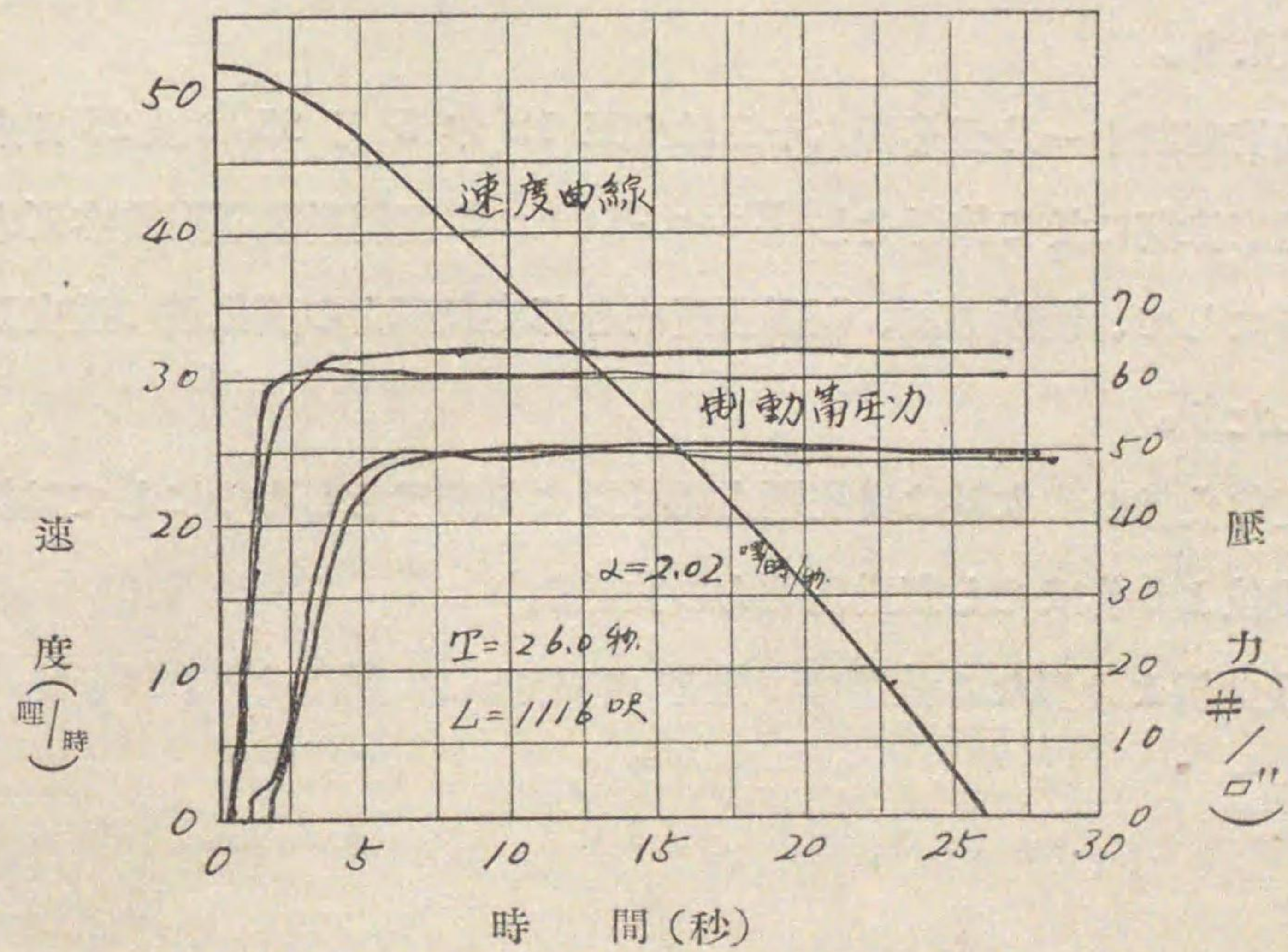
三圖

に於ける吐出弁の影響

吐出弁炭水車のみ使用す



吐出弁全部使用せず





客附圖第四十一乃至第五十九は大正 13 年 6 月 4 日及 5 日東海道線静岡、濱松間に於て施行せる Westinghouse M-N 制動装置附旅客列車の制動試験成績にして、自記壓力記録器にて測定せし壓力變化の曲線及試験車記録圖より得たる速度線圖並に距離線圖を示す、尙速度曲線より得たる減速率を哩/時/秒にて附記せり。

尙制動弁取手の異動順序を變化の時毎に圖示せり。

客附圖第六十乃至第九十二は同上 13 年 6 月 7 日及 8 日施行の試験成績に對するものにして圖示せる項目は前項と同様なり。

客附圖第九十三乃至第百は同上 13 年 11 月 12 日東海道線山北、沼津間に於て施行せし  $1/40$  下り勾配線に於ける制動試験に對するものなり。

客附圖百一乃至第百二十二は 13 年 11 月 13 日及 15 日東海道線静岡、濱松間に於て施行せし Westinghouse M-N 制動装置旅客列車常用制動試験の結果にして、機關車に於ける各部空氣壓力の變化及客車三輛に於ける制動筒壓力の變化並に速度曲線を示す。

客附圖第百二十三乃至第百四十は同上 13 年 11 月 12 日施行せし非常制動試験成績なり。

客附圖第百四十一乃至第百六十二は大正 12 年 5 月 25 日及 26 日東海道線大船、國府津間に於て施行せし Kunze-Knorr P 型制動装置附旅客列車制動試験の成績にして、制動方法、制動装置内各部空氣壓力の變化並に速度及距離線圖を示したり。

壓力變化曲線の内太線は自記壓力記録器より圖示せしものにして點線は壓力計の觀測値より作成せし制動筒壓力の曲線なり。

尙速度曲線より得たる減速率の値を 哩/時/秒にて附記せり。

(終)

## 附 圖

### 旅客列車の部



## 客附圖第一乃至第二十二

大正13年11月26日施行

Westinghouse P-M制動裝置

列車編成

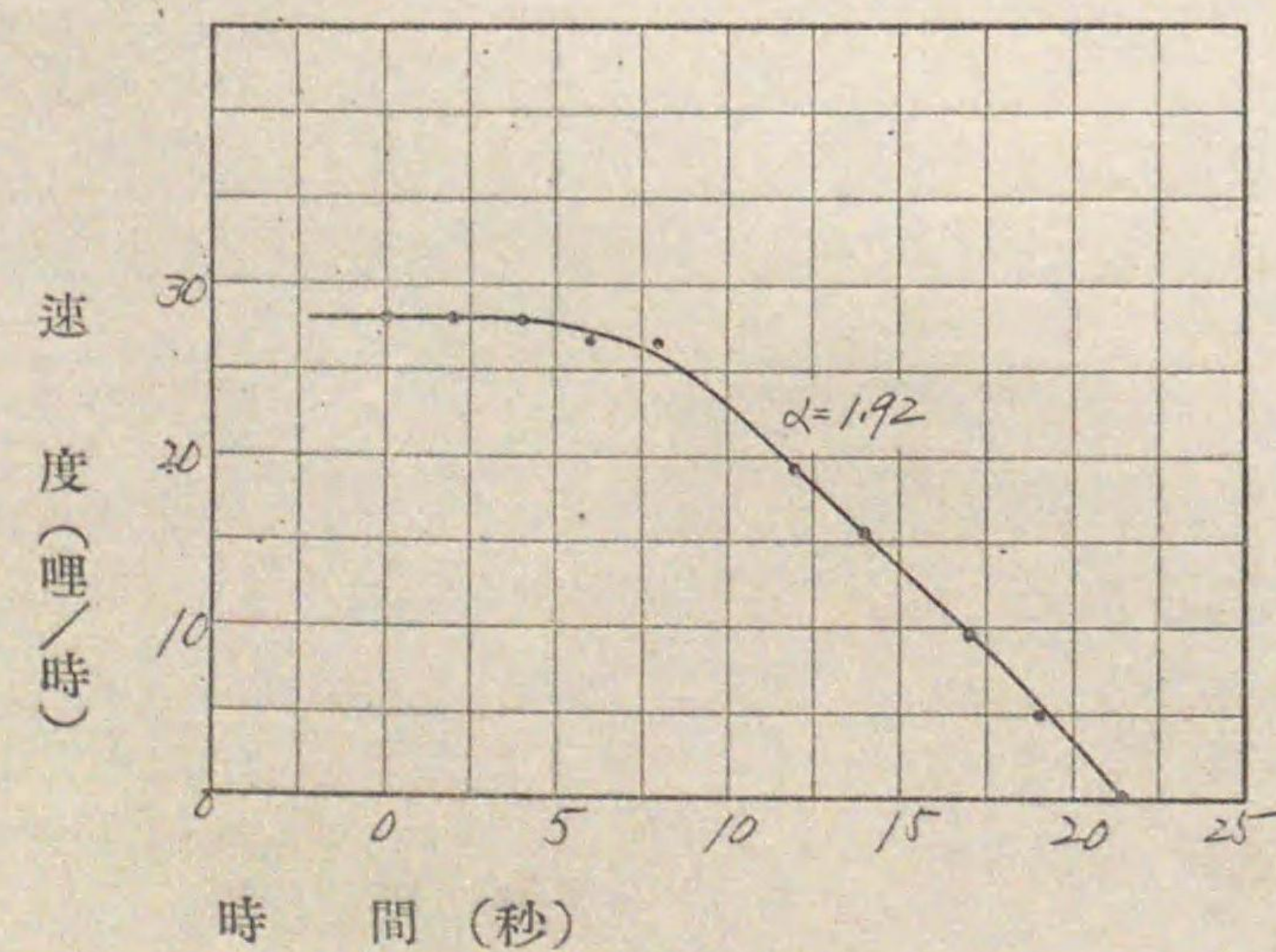
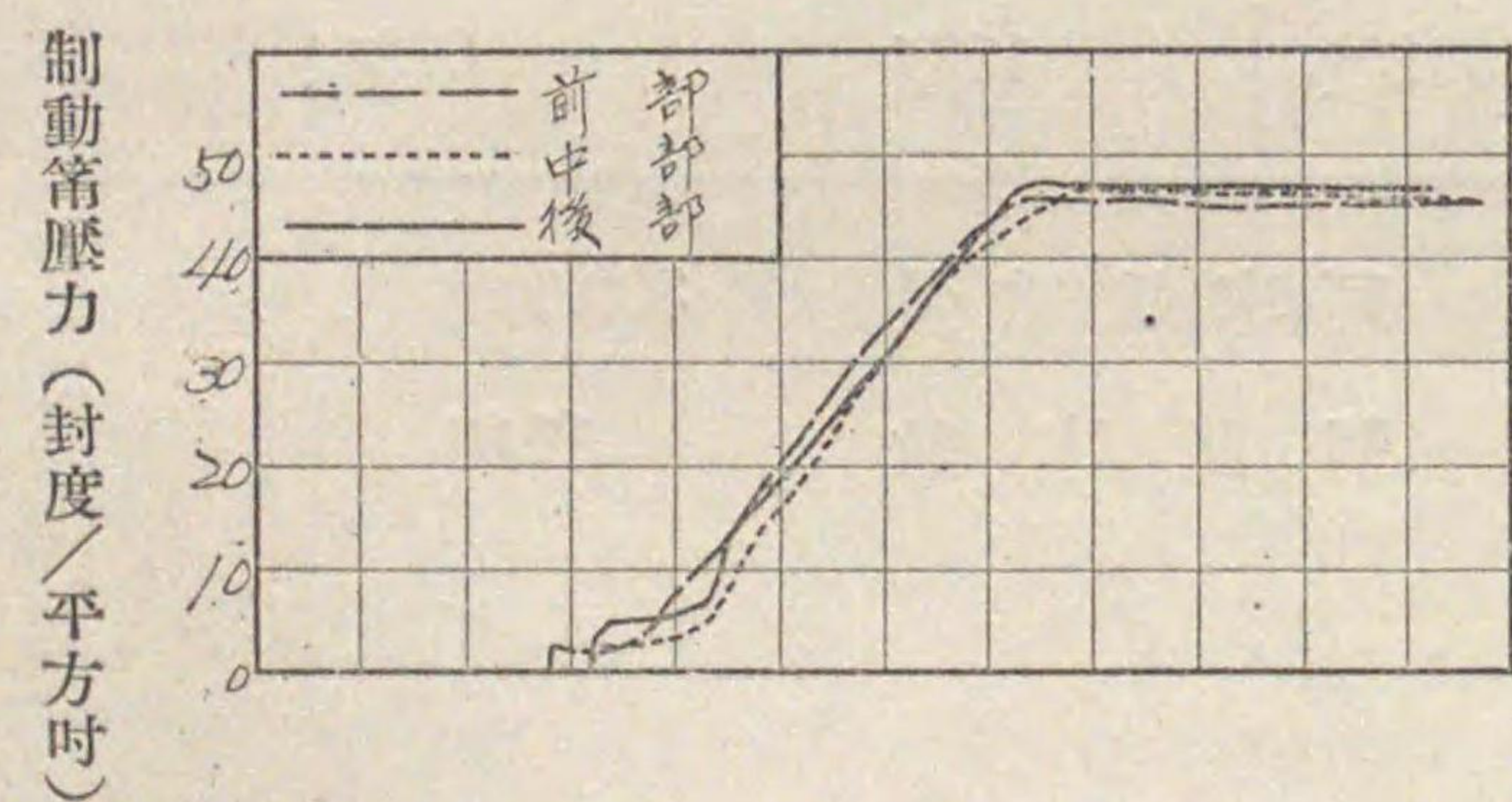
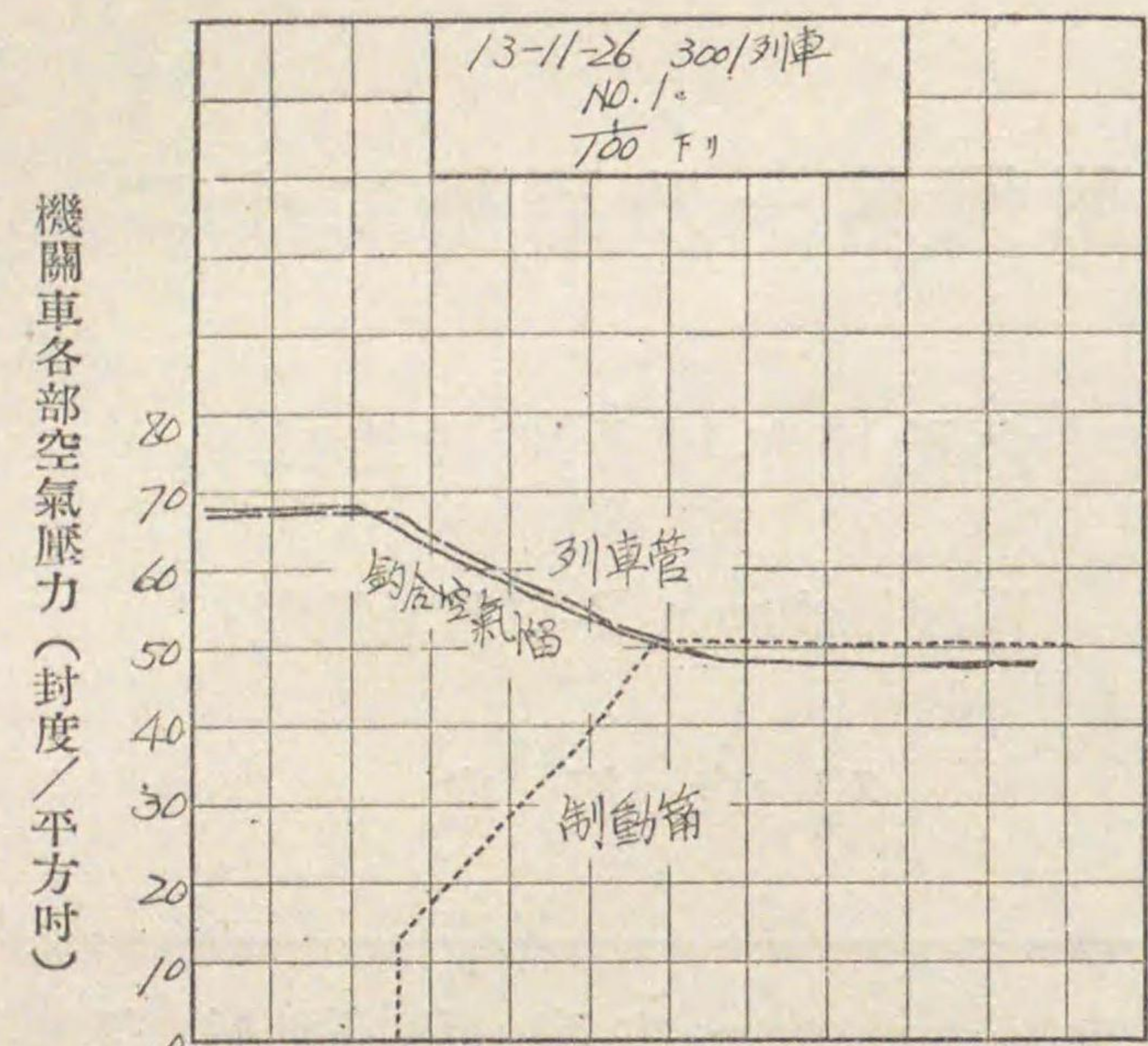
キ	ボギー客車	列車總長
28902號	11輛	673呎

列車總重量 399.1噸

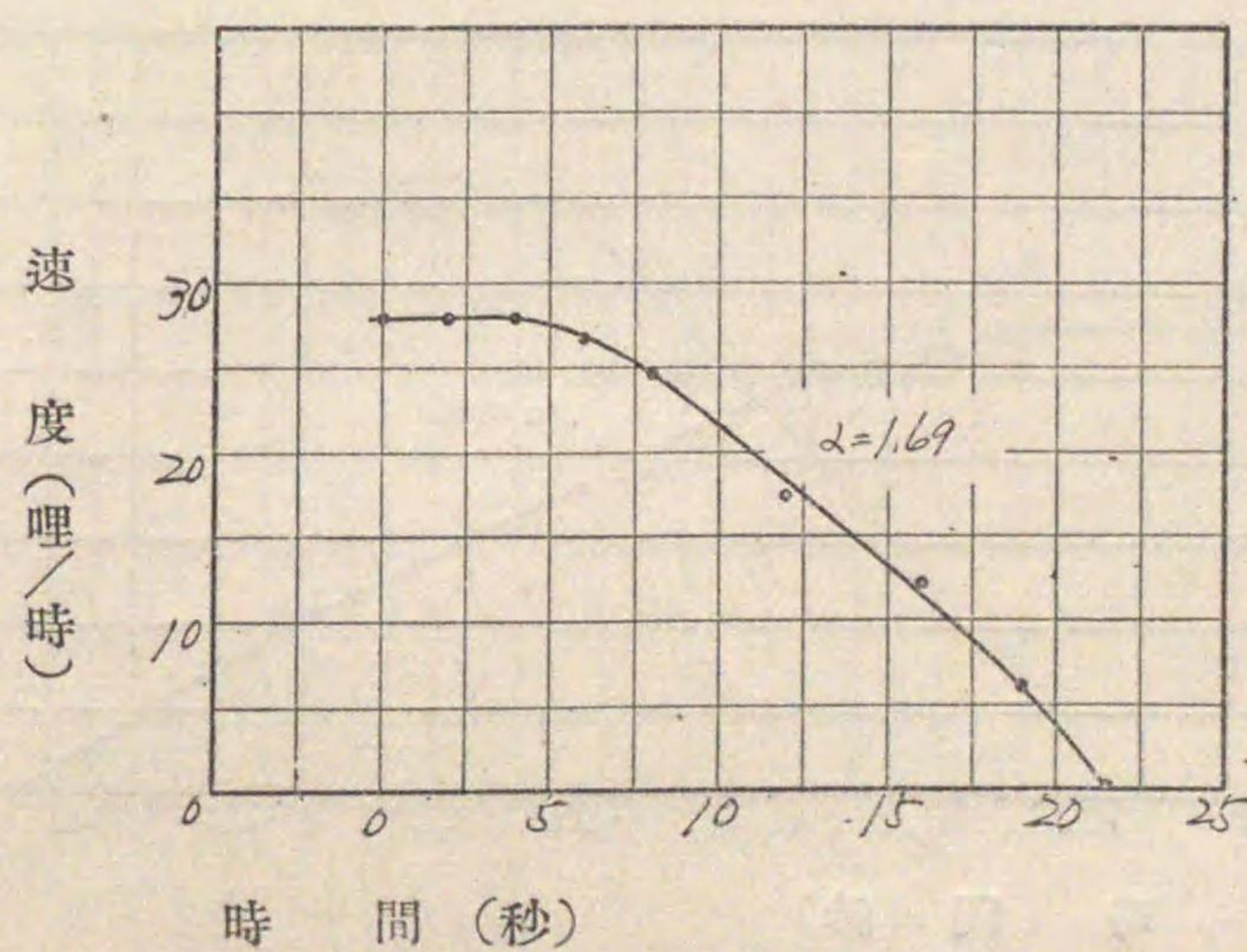
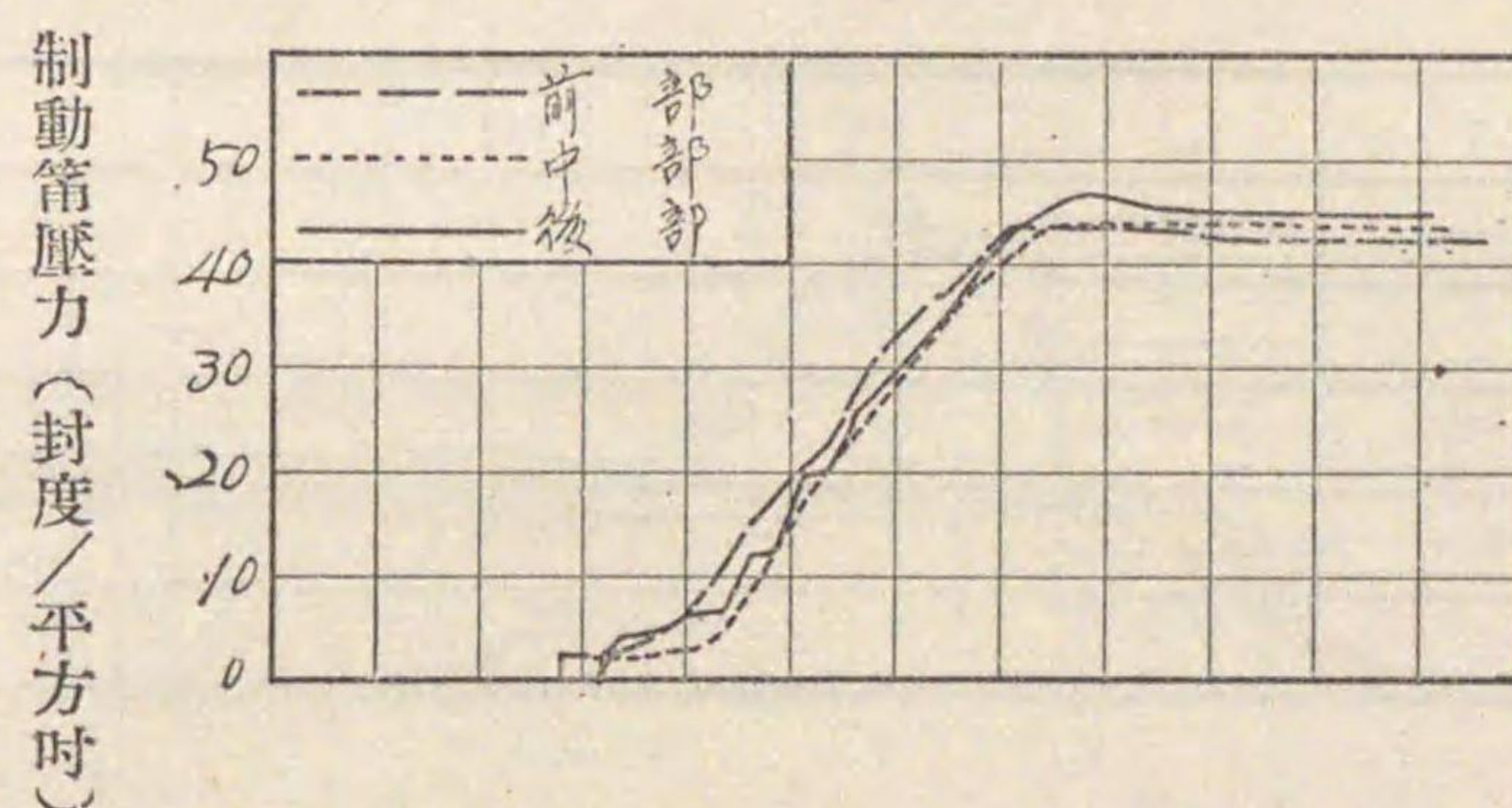
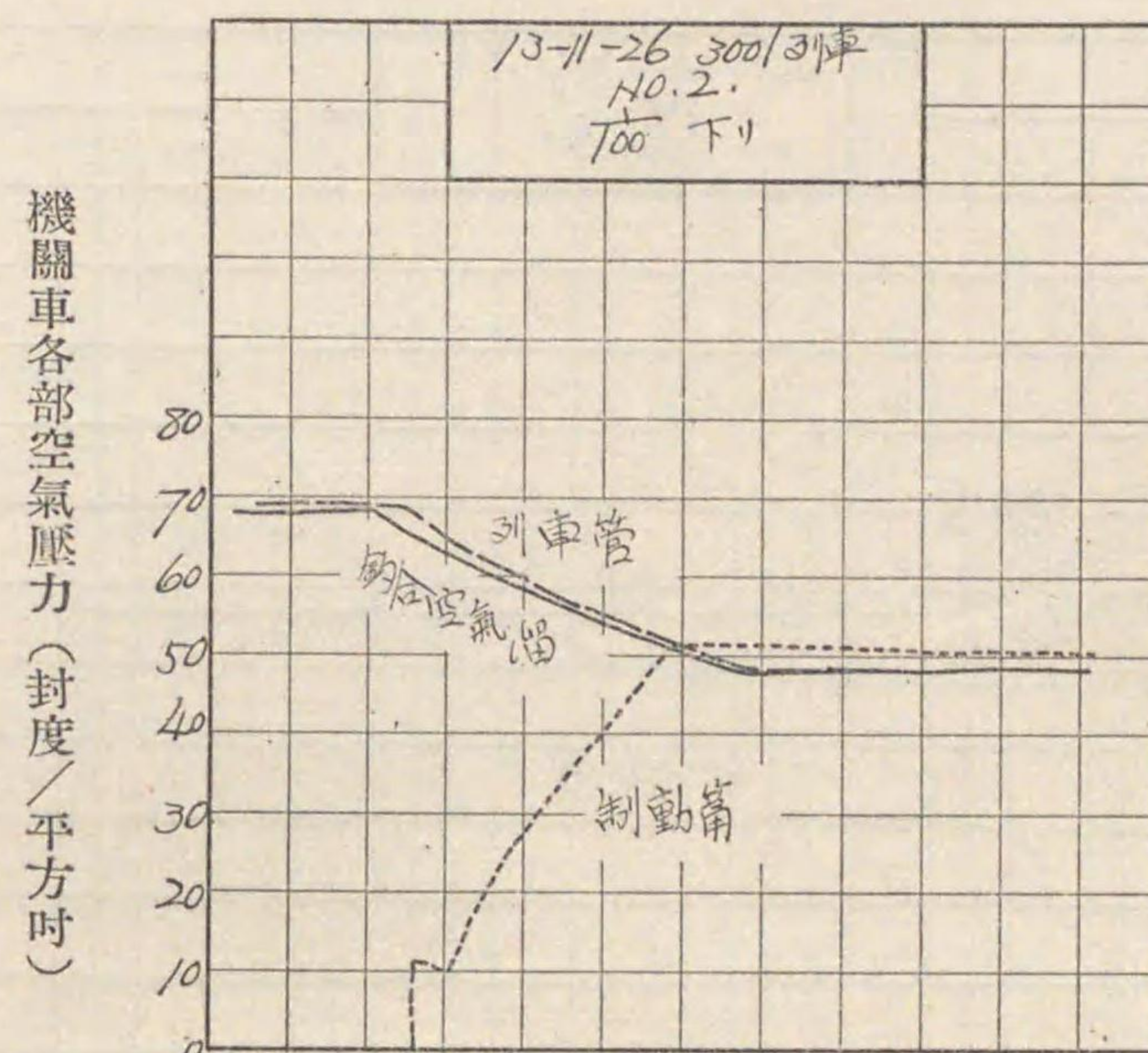
制動車數 11輛



客附圖第一

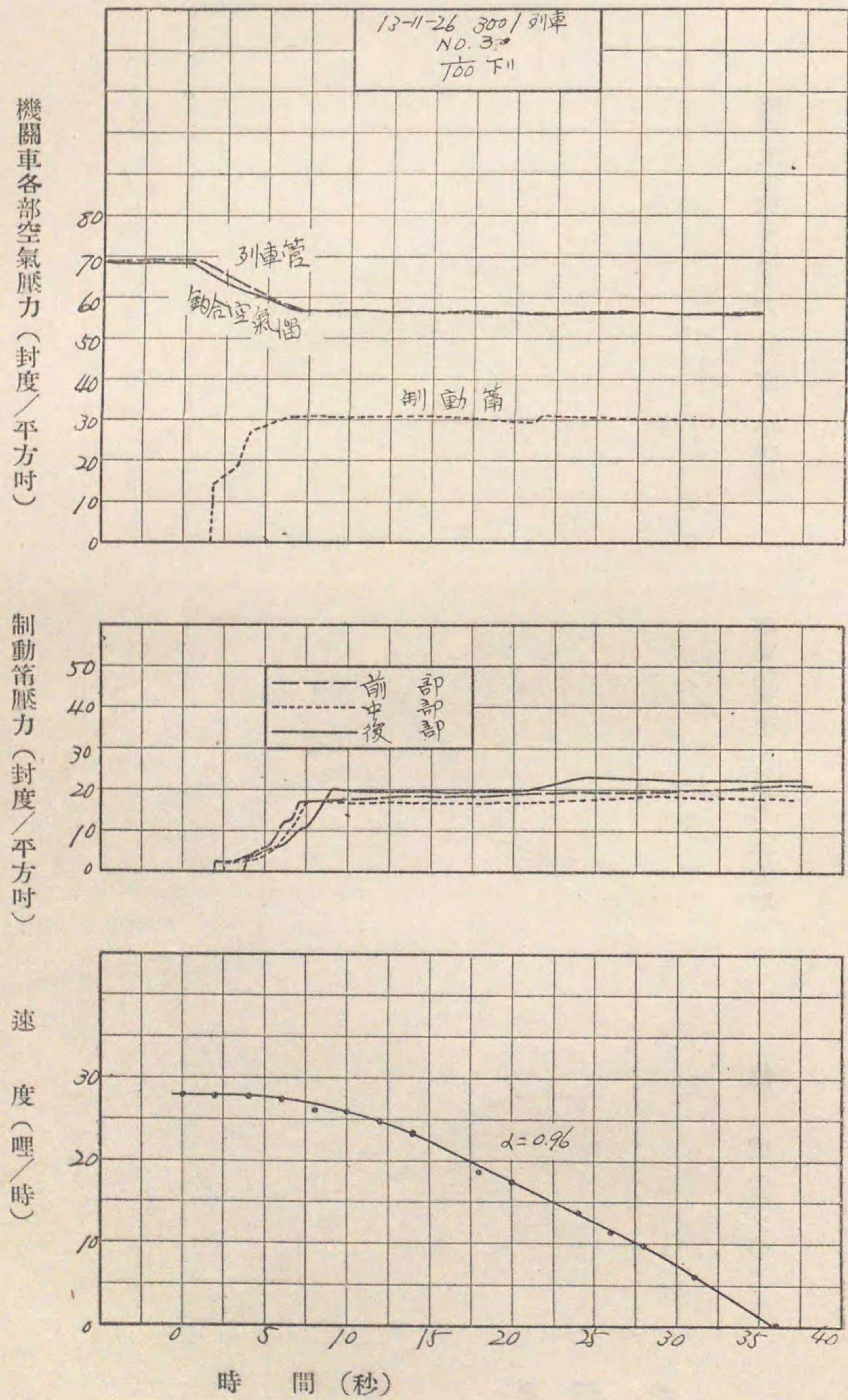


客附圖第二

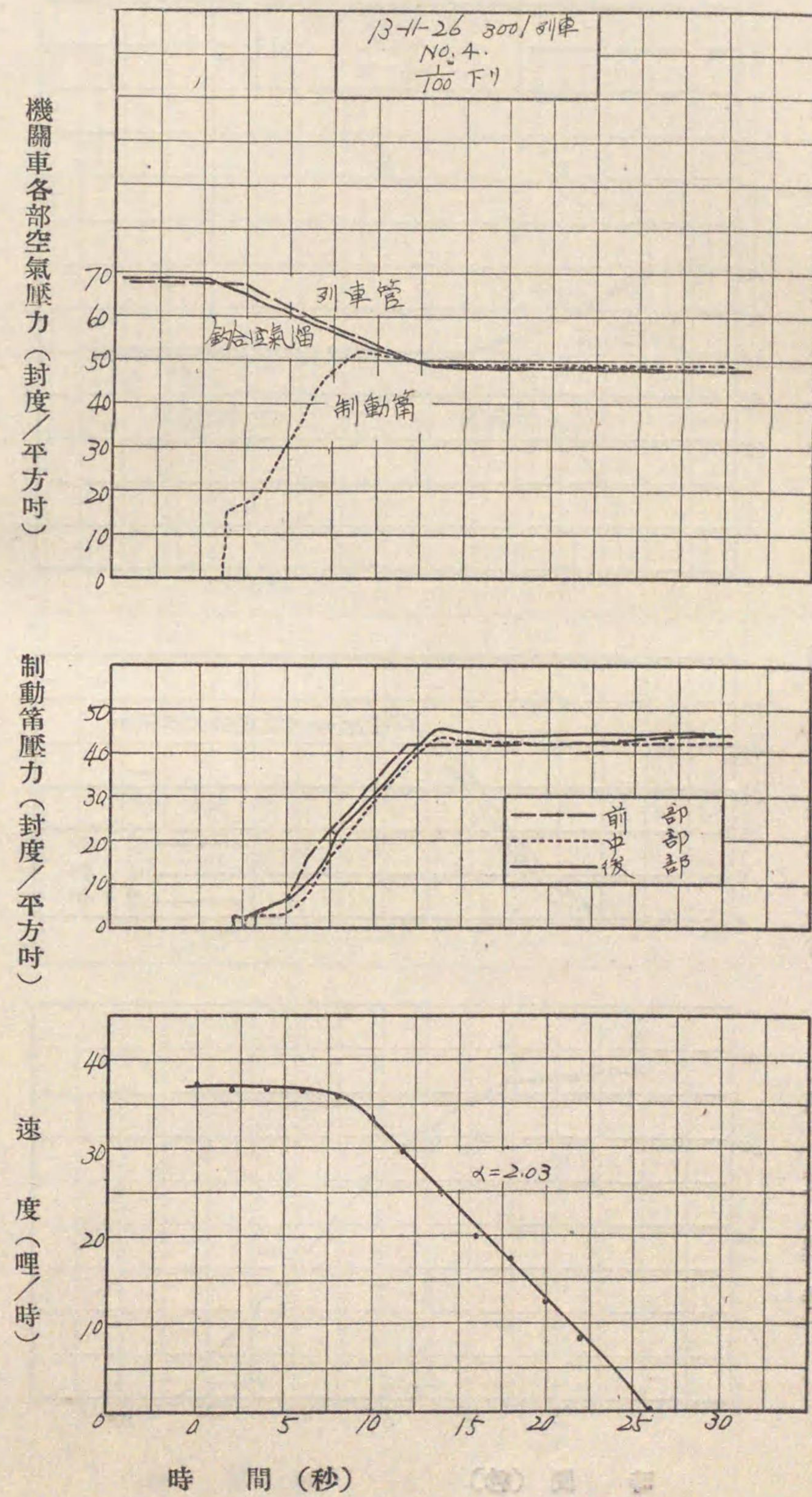




客附圖第三

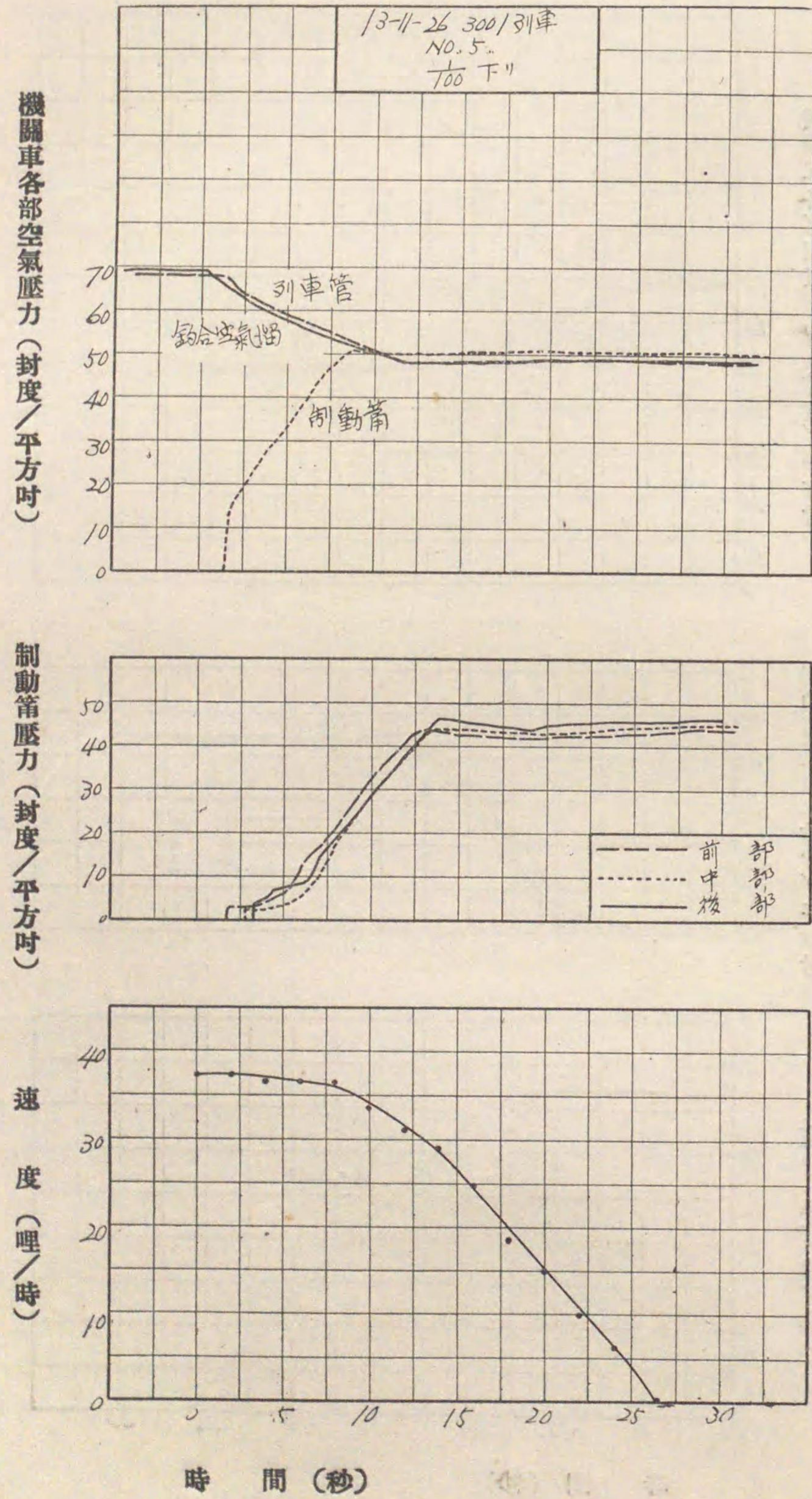


客附圖第四

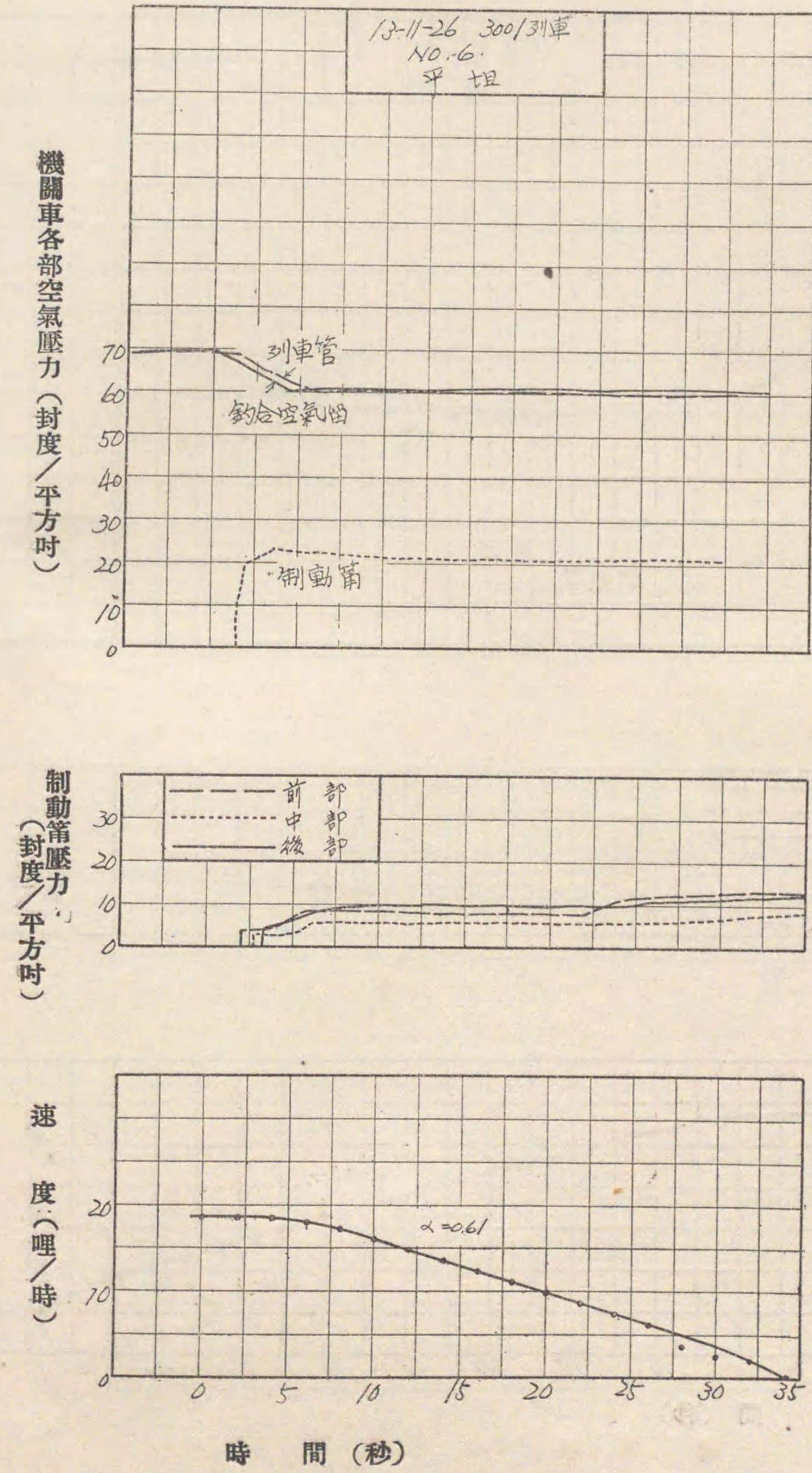




客附圖第五

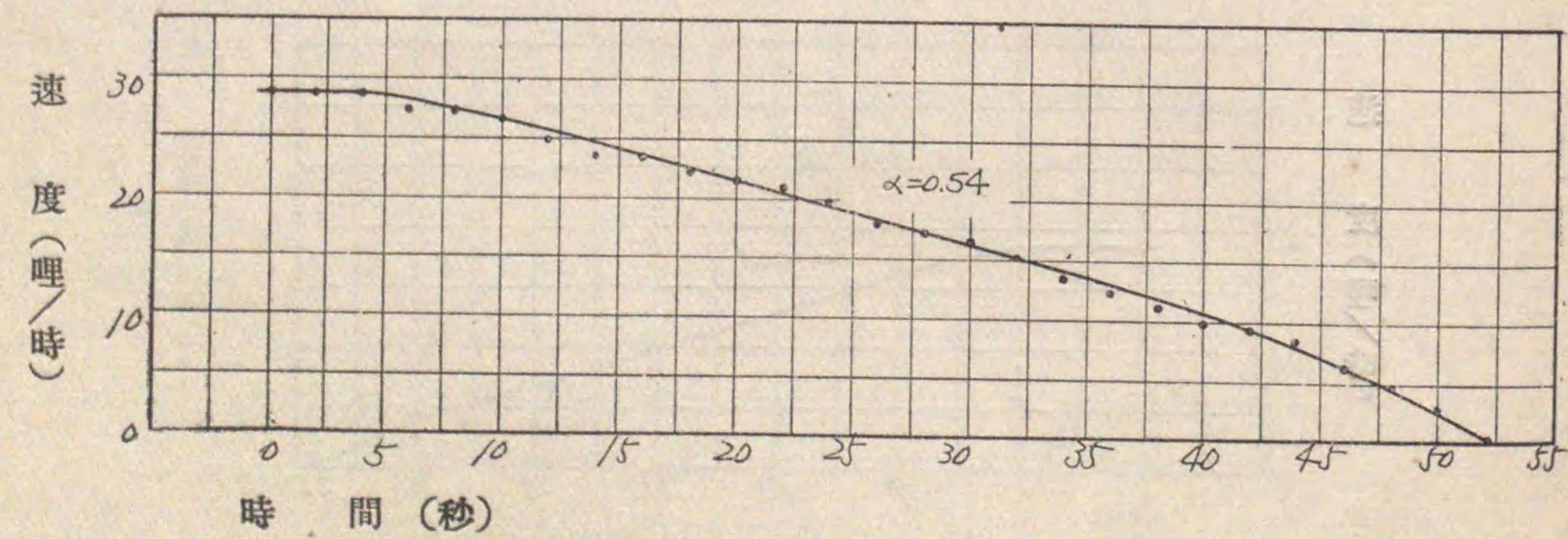
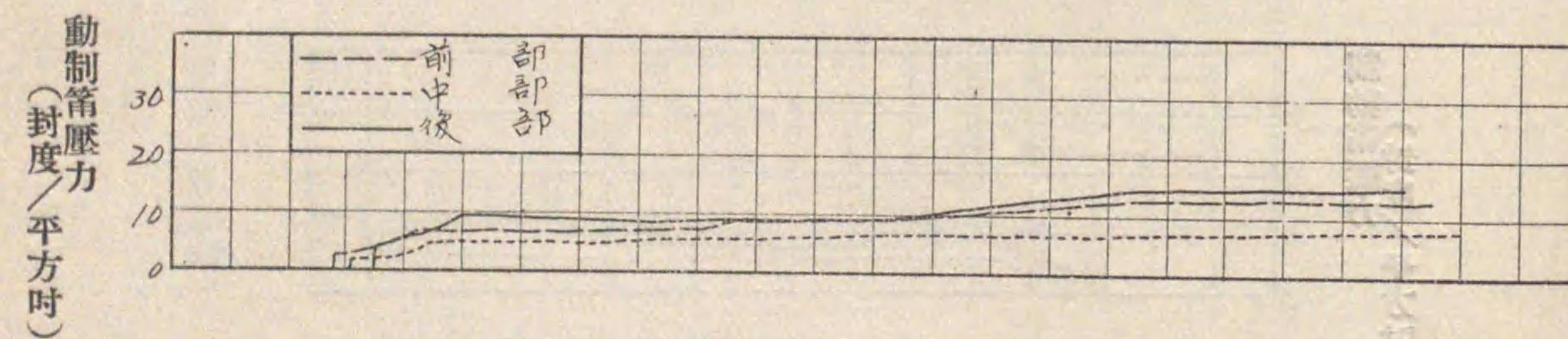
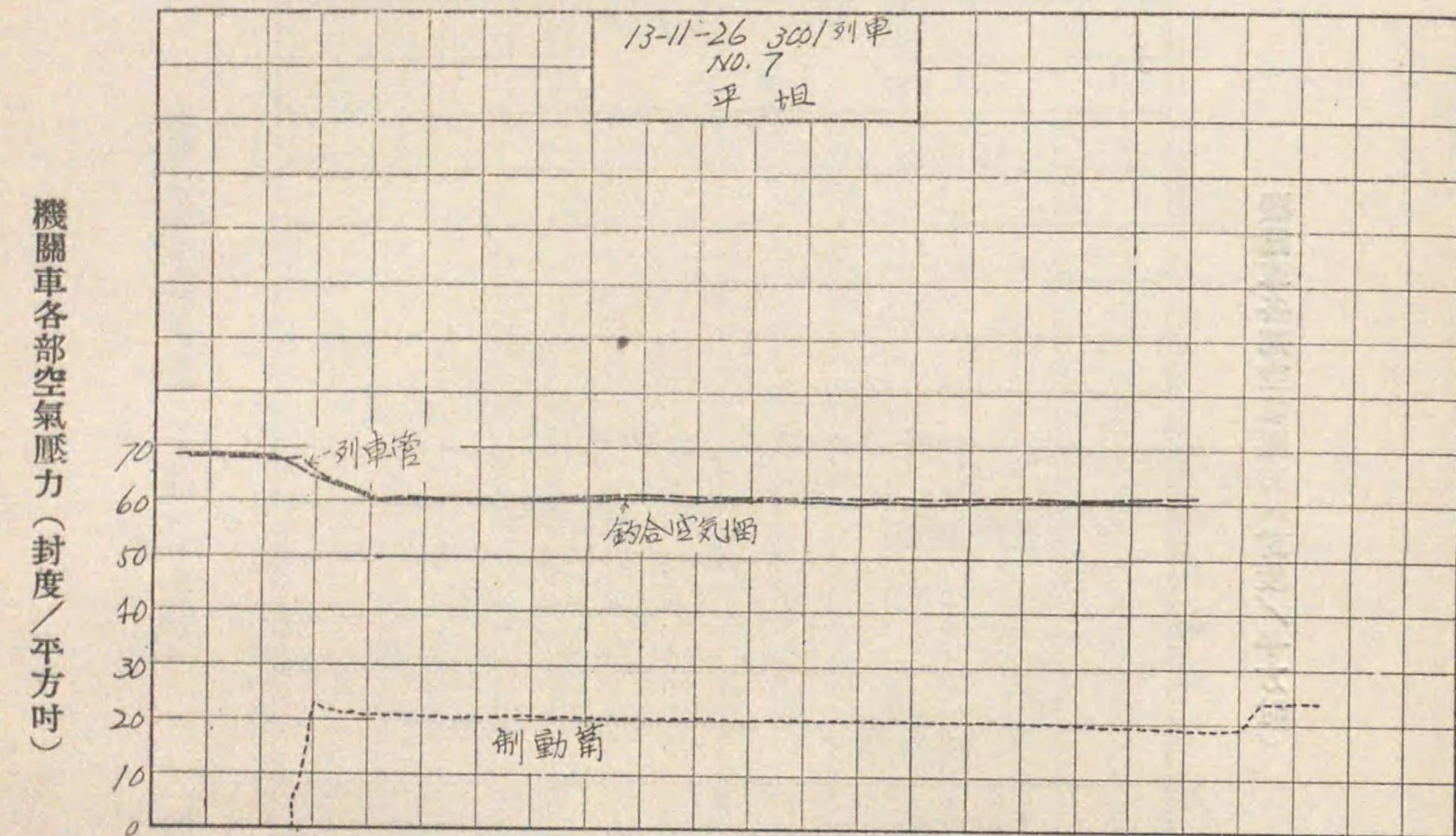


客附圖第六

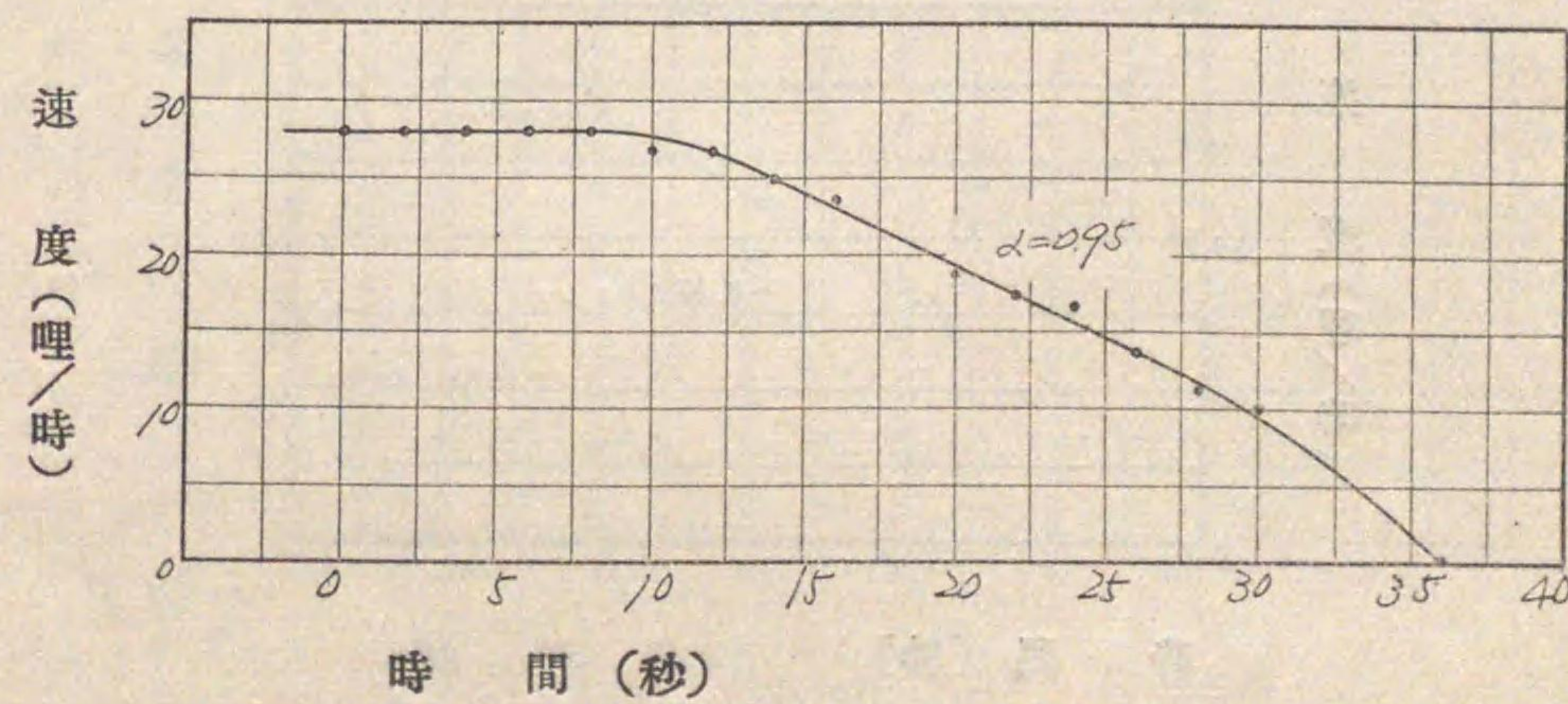
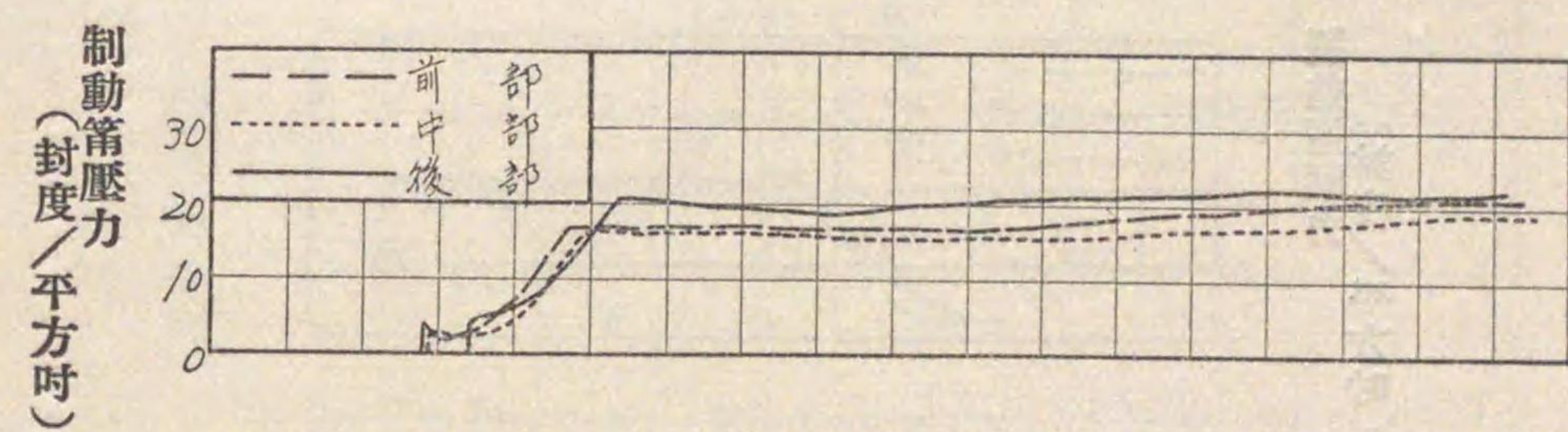
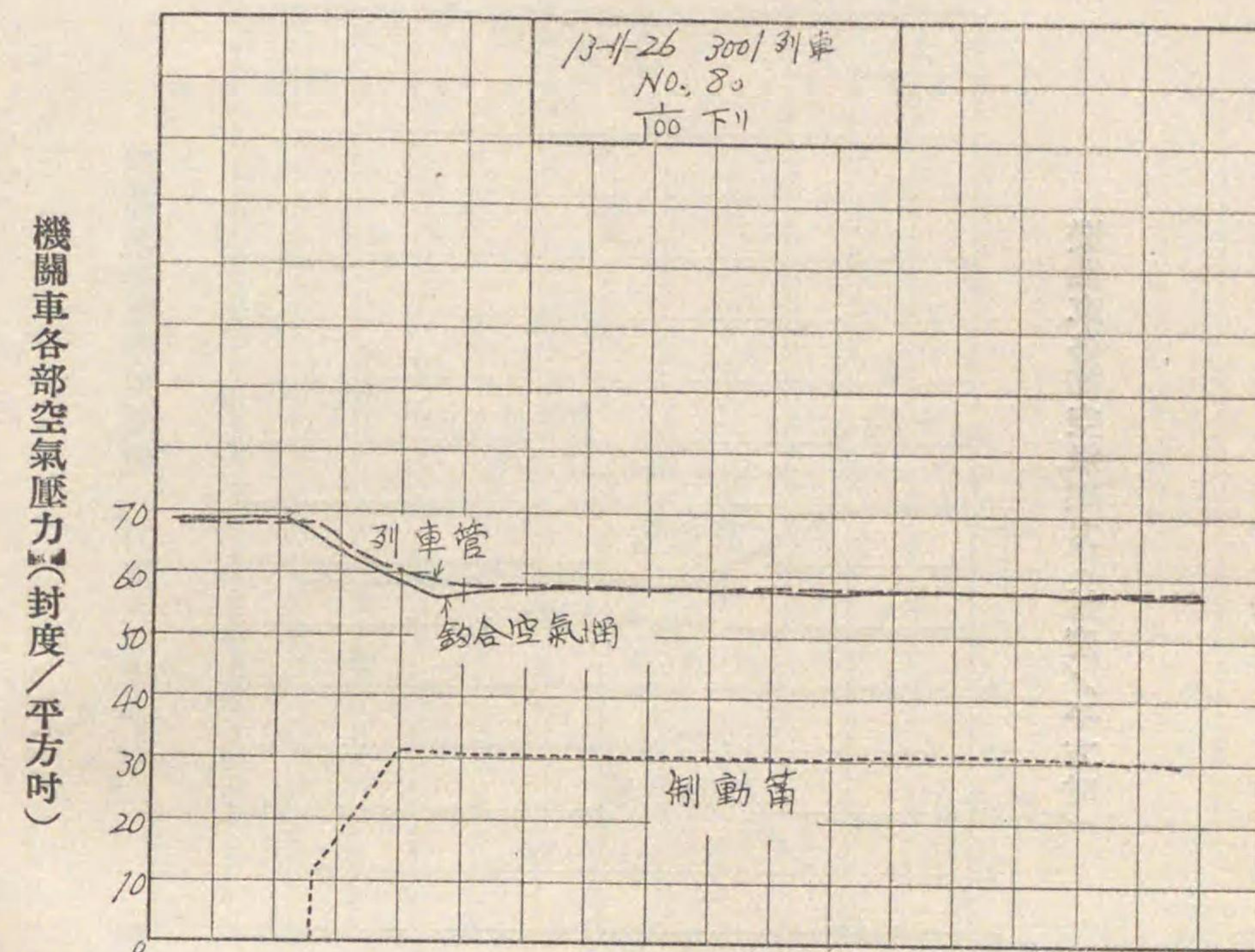




### 客附圖第七

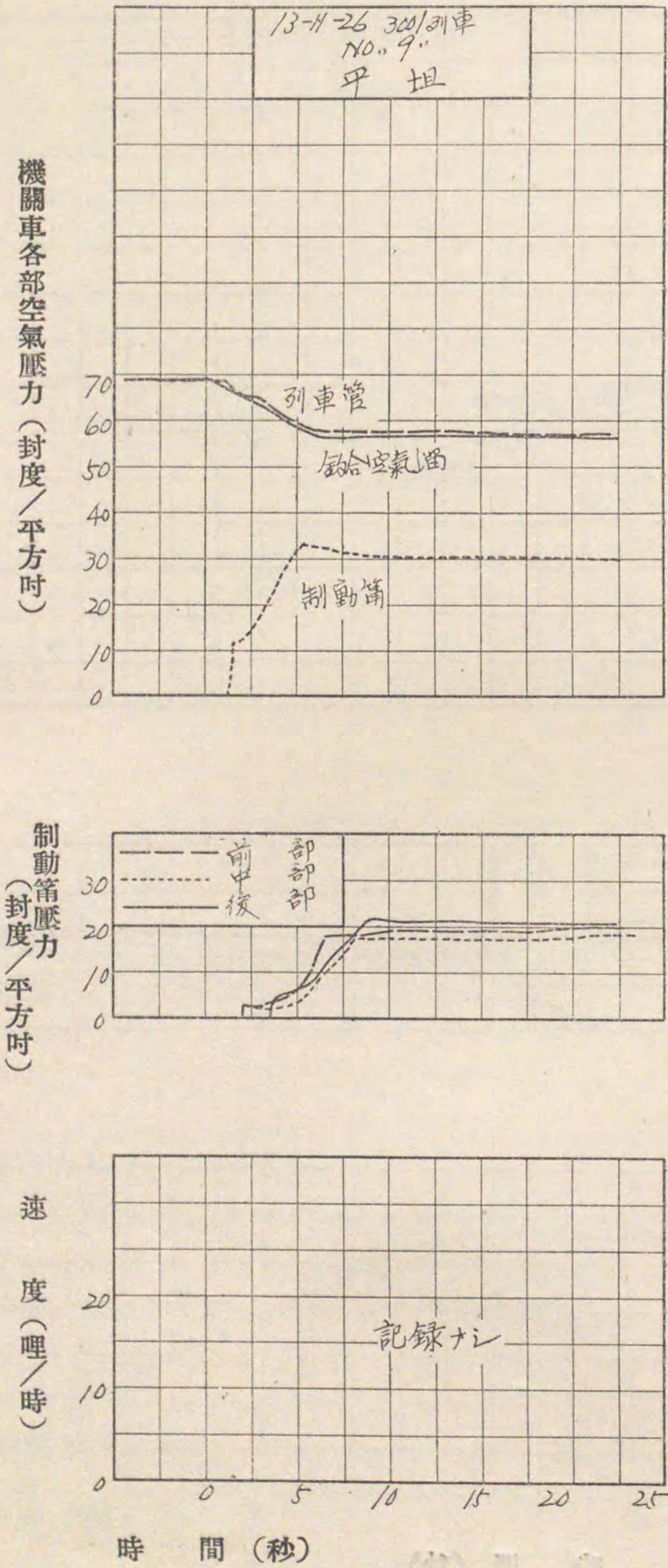


### 客附圖第八

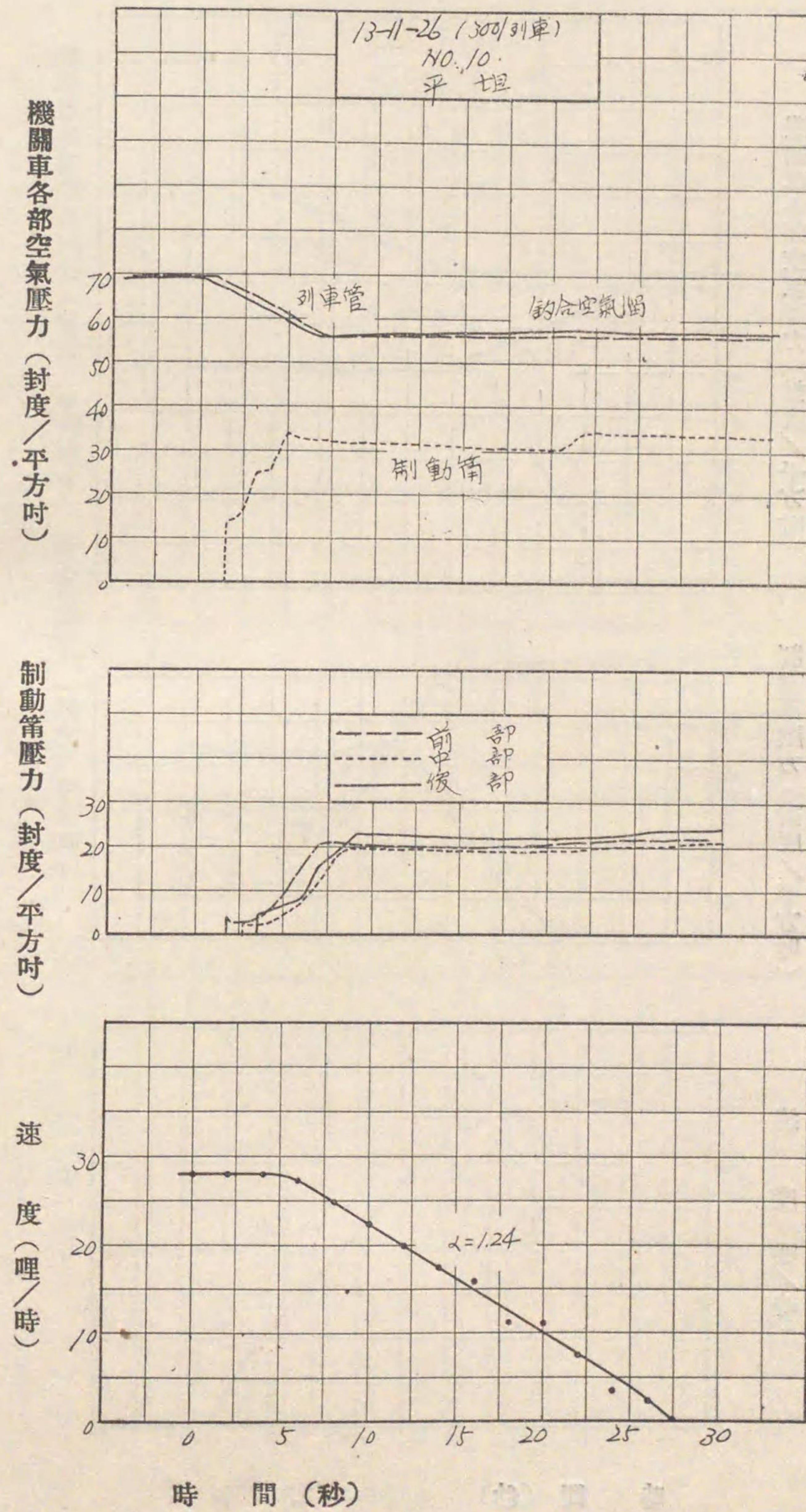




客附圖第九

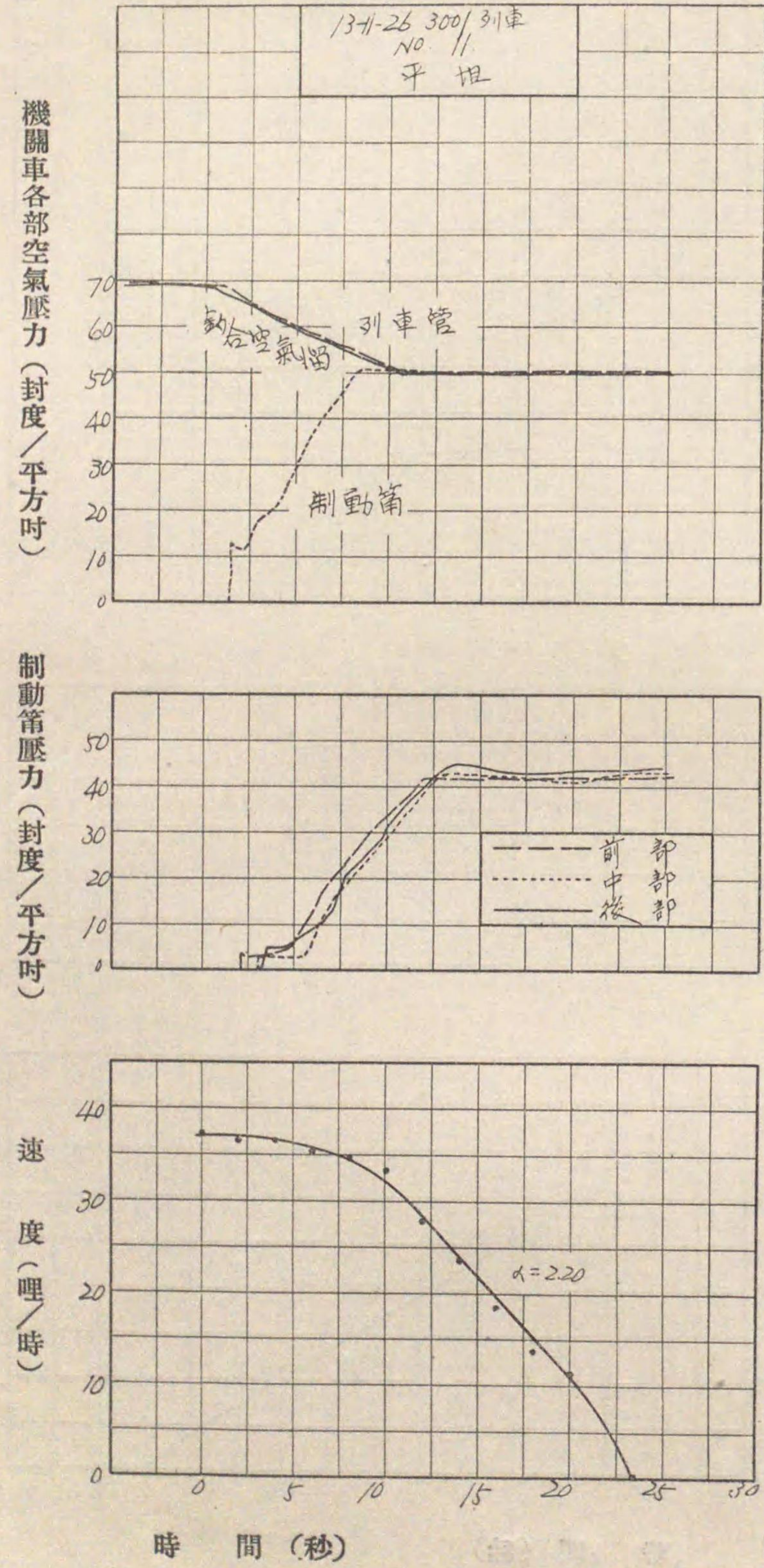


客附圖第十

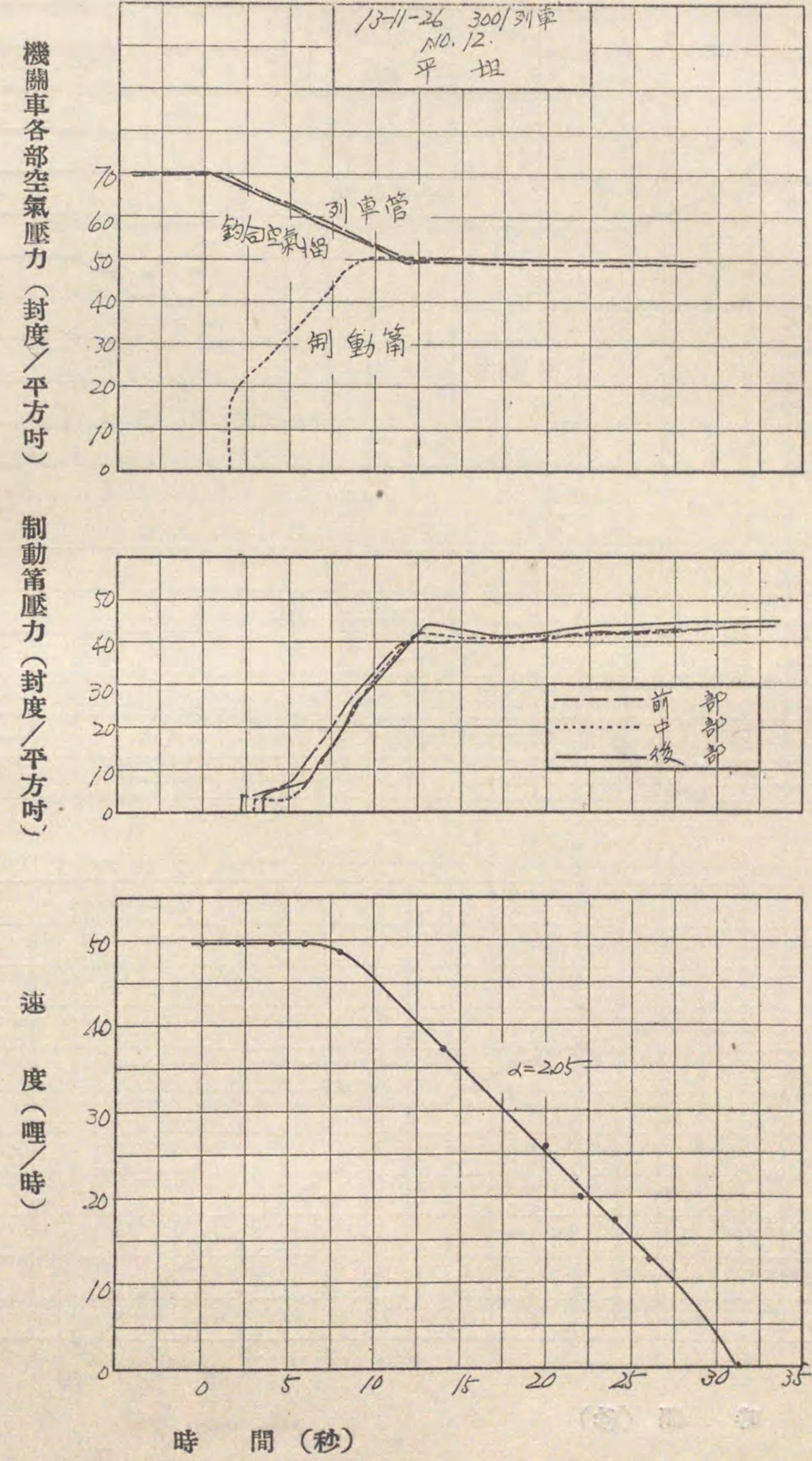




客附圖第十一

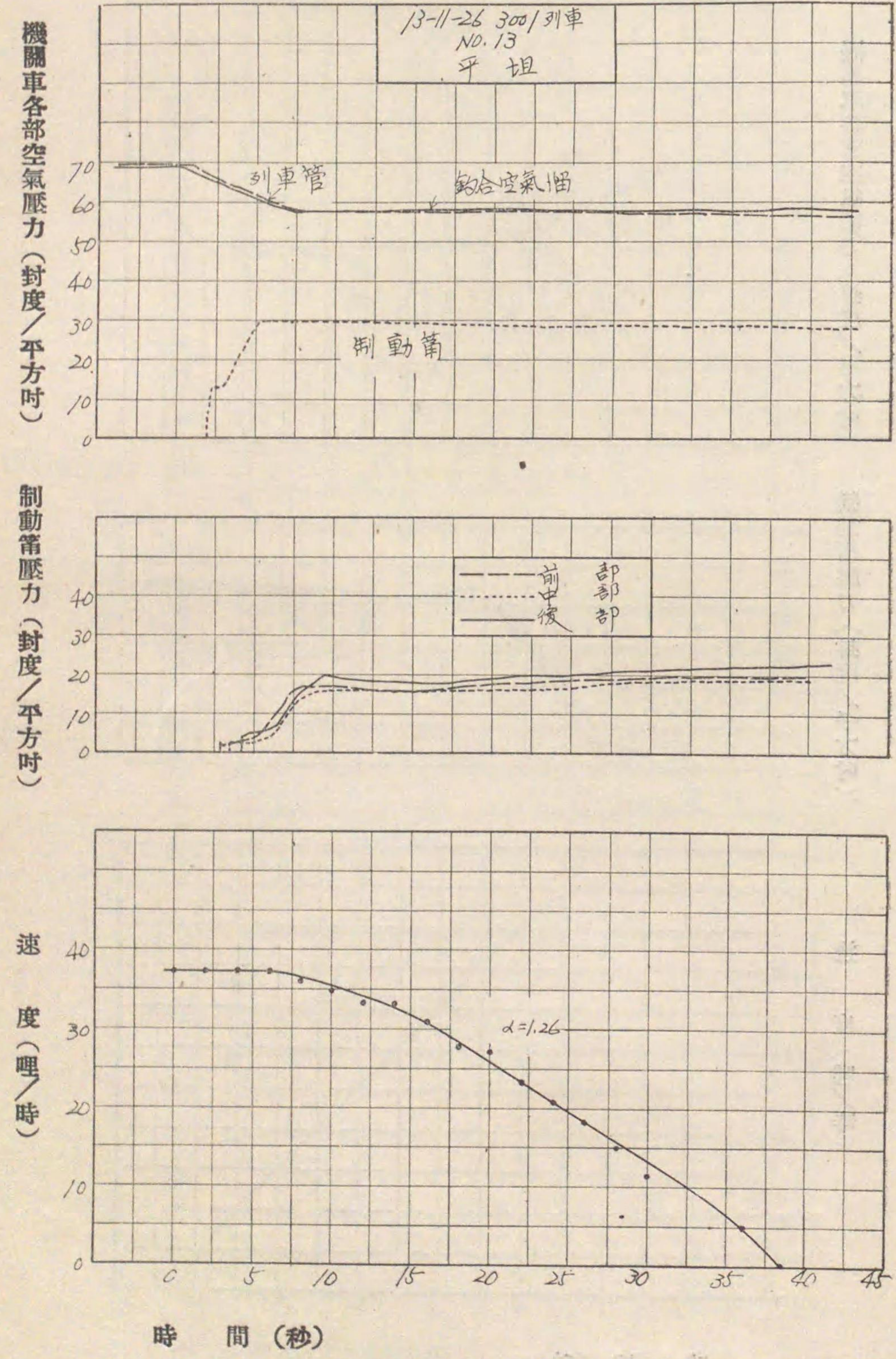


客附圖第十二

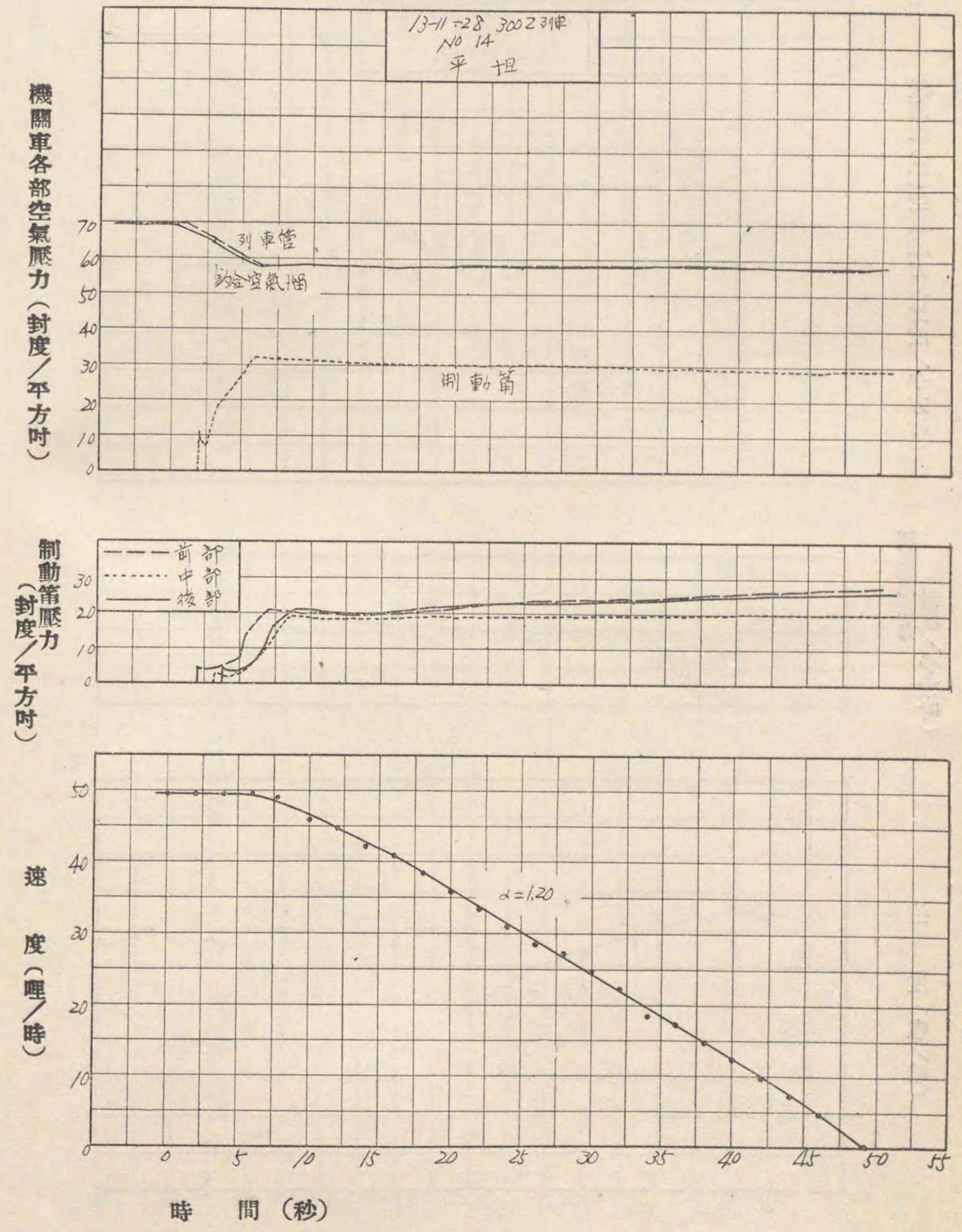




客附圖第十三

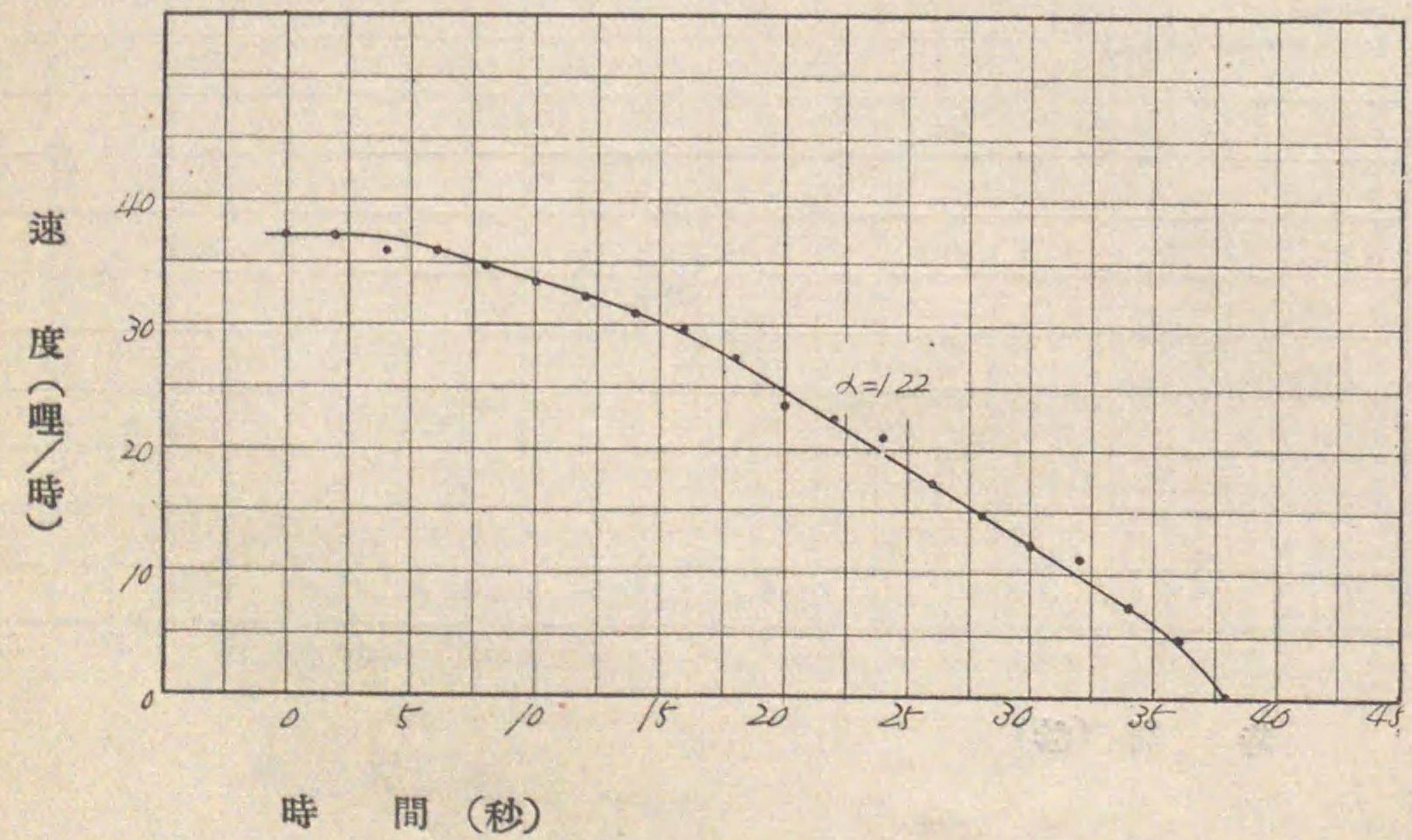
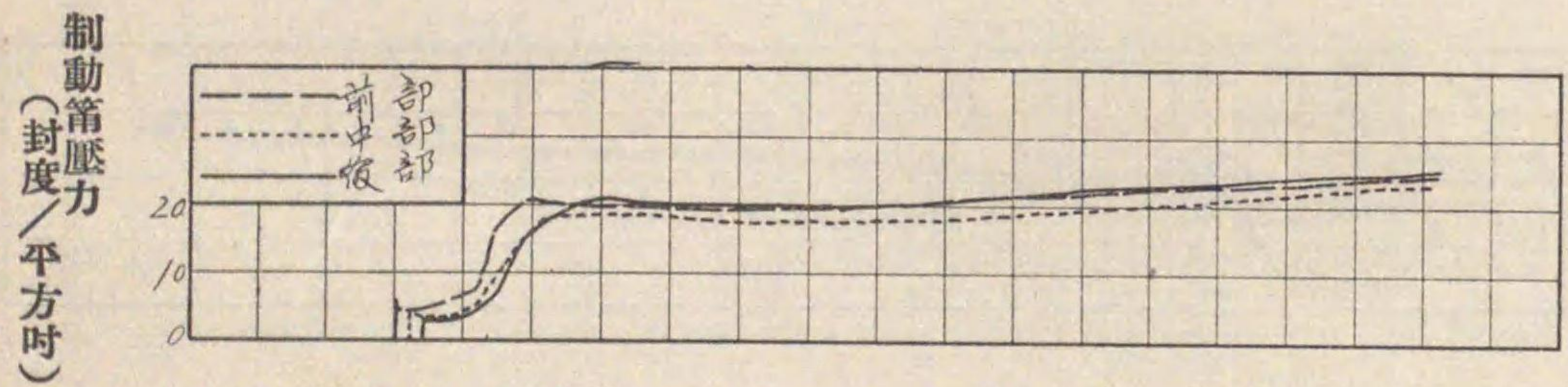
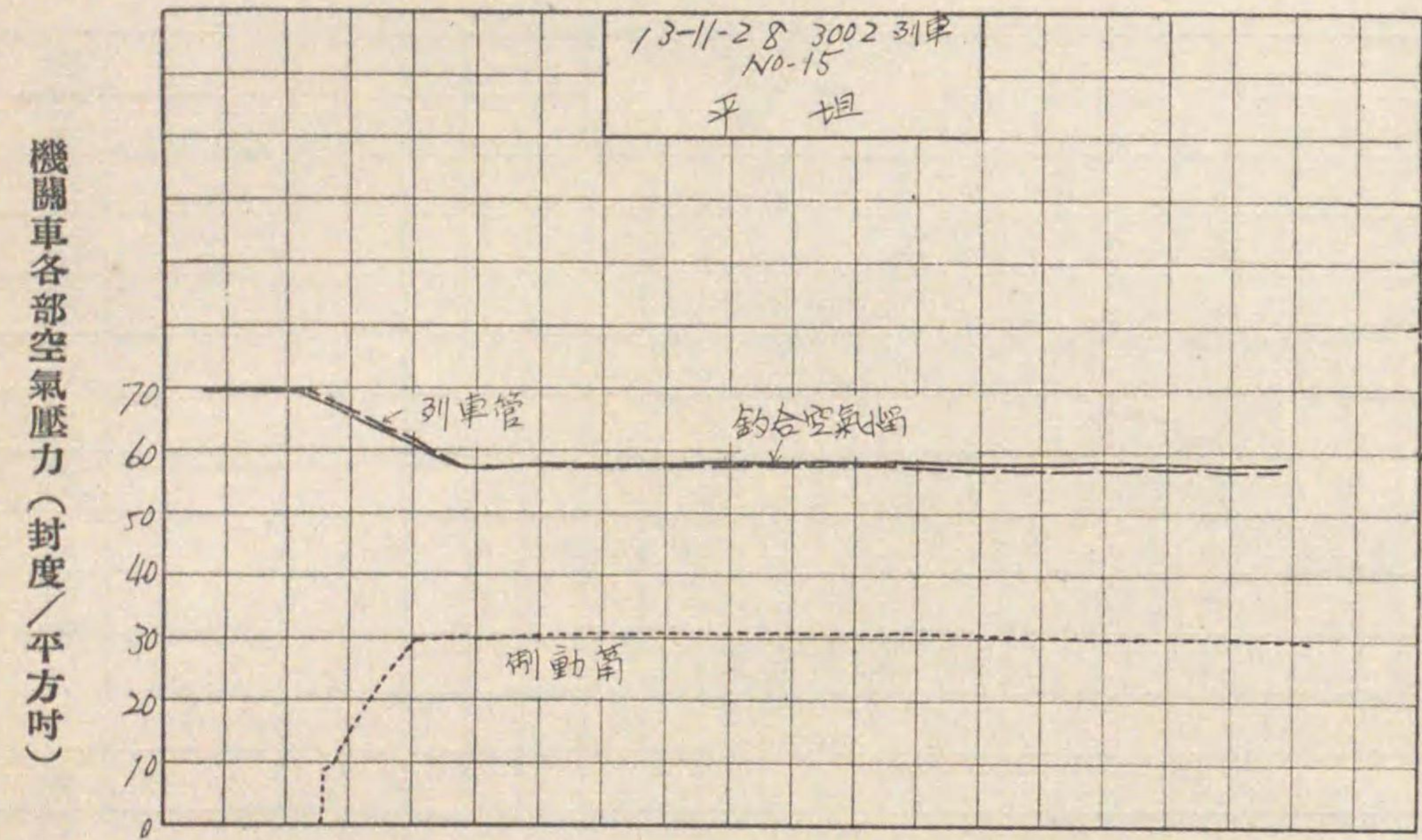


客附圖第十四

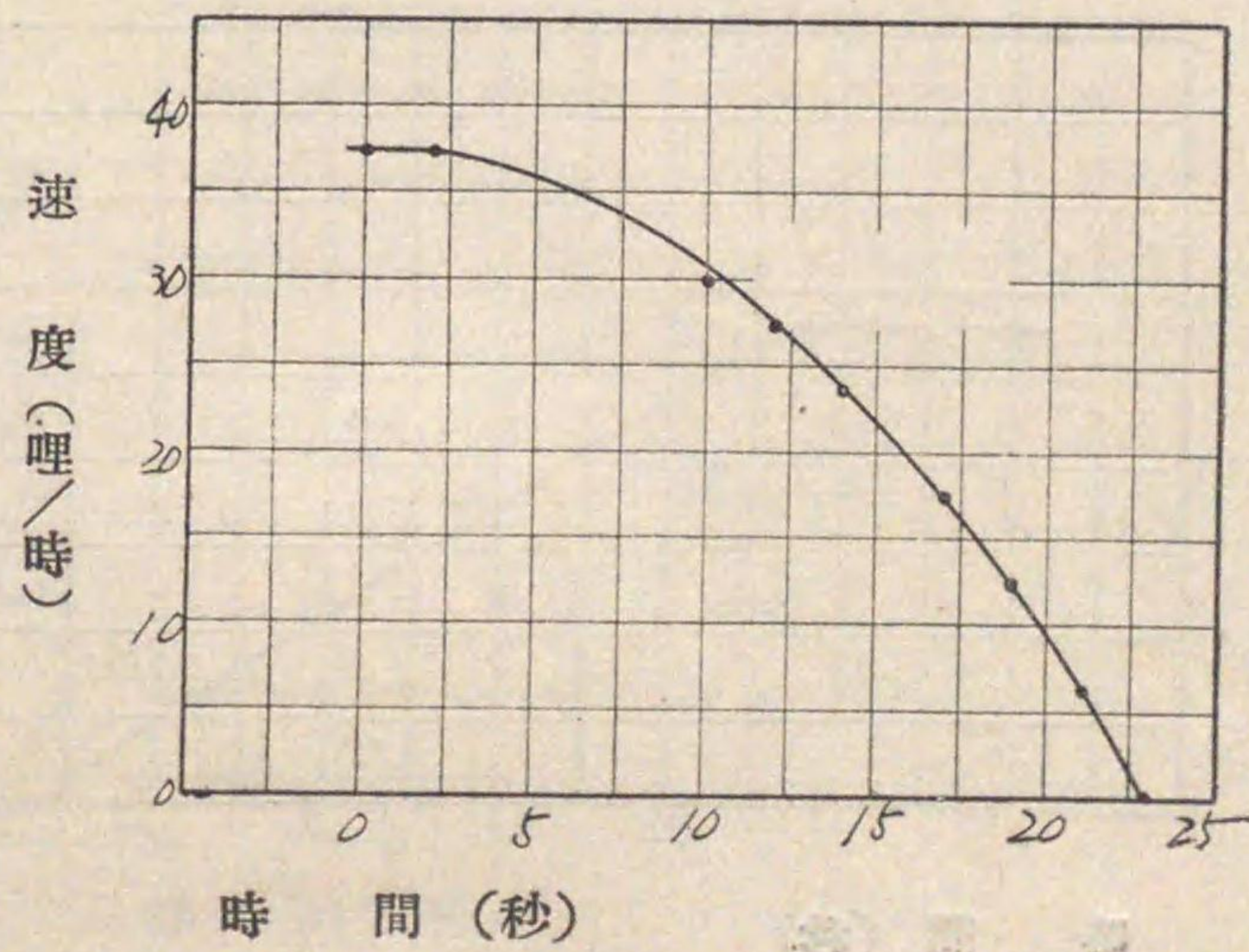
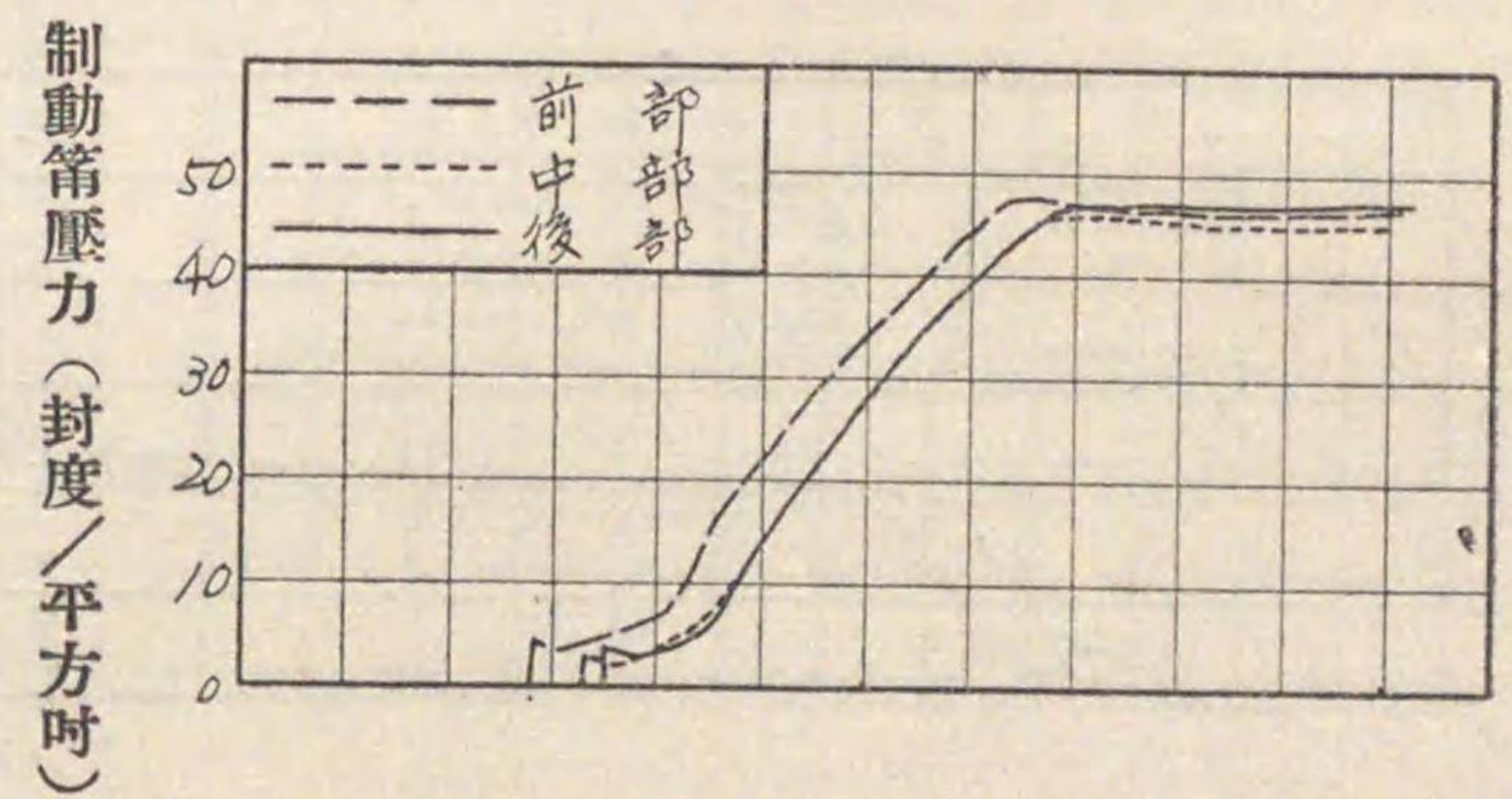
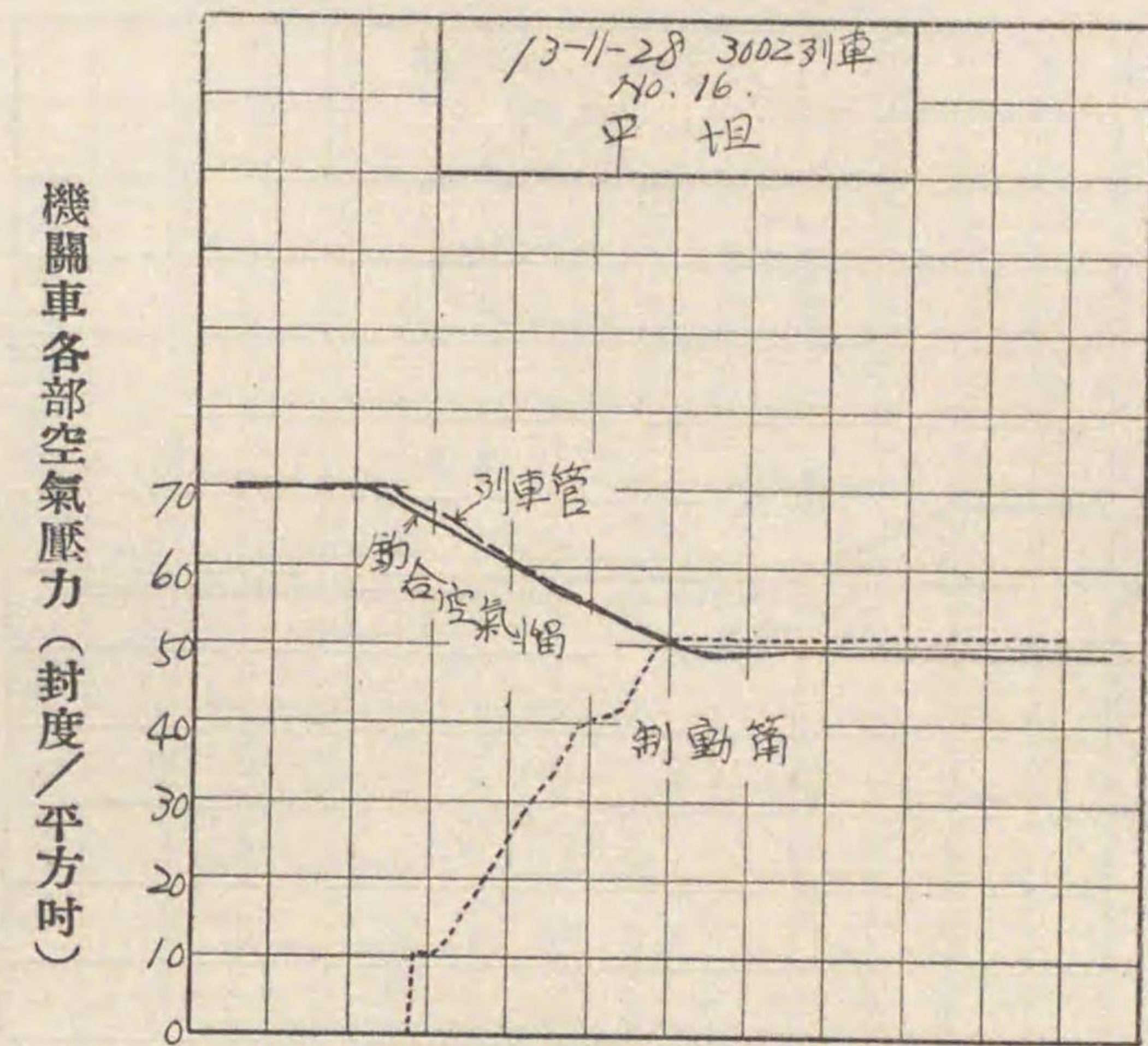




客附圖第十五

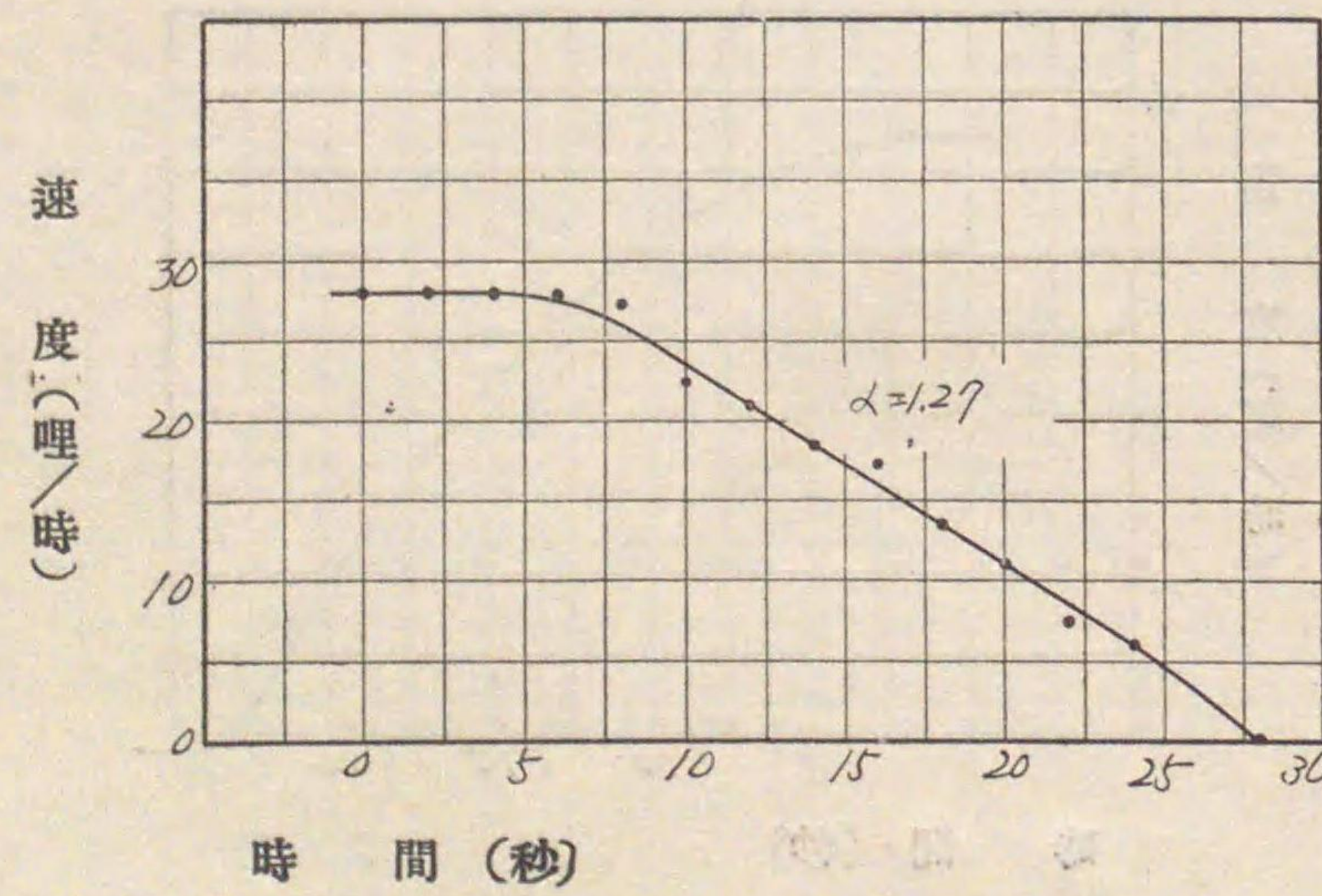
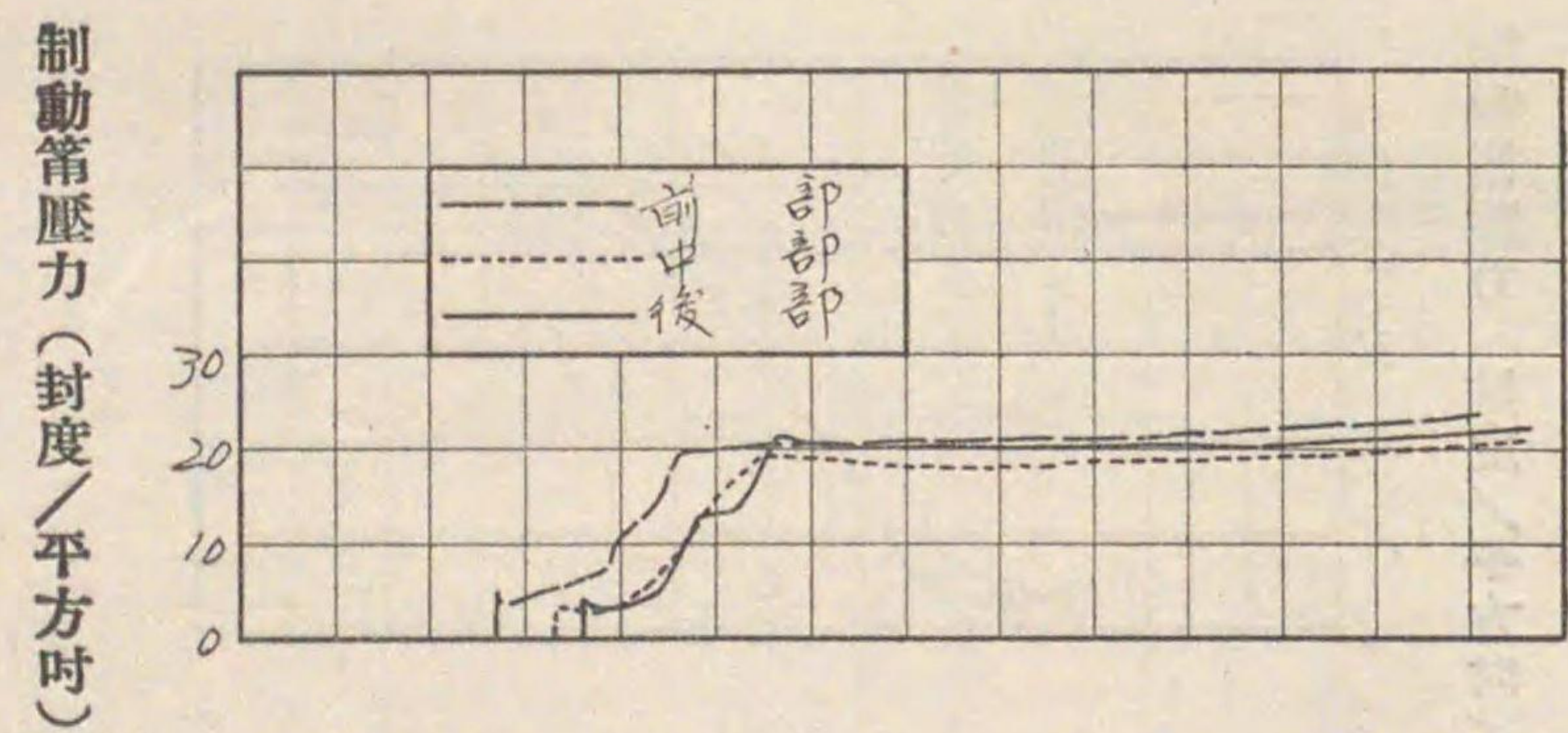
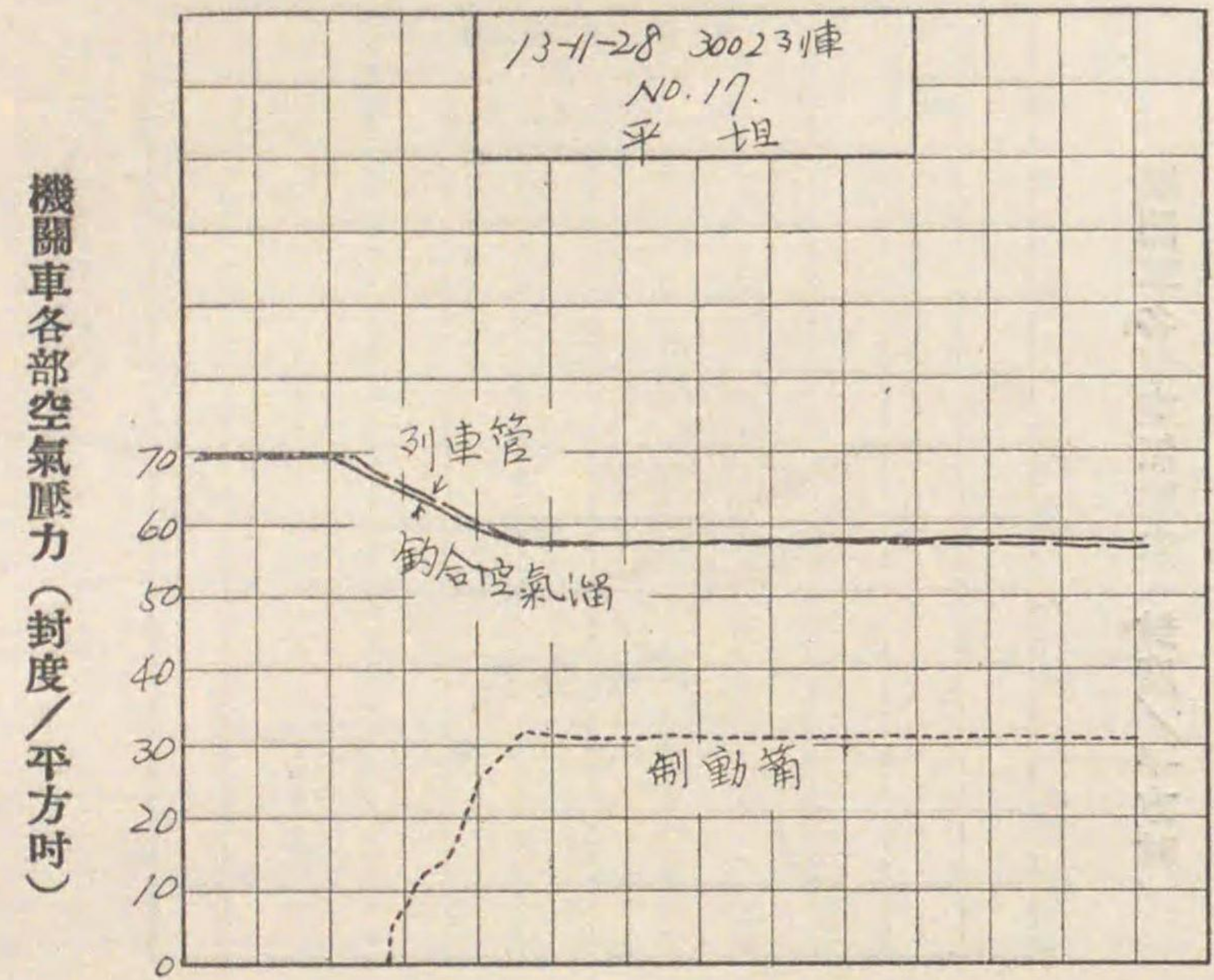


客附圖第十六

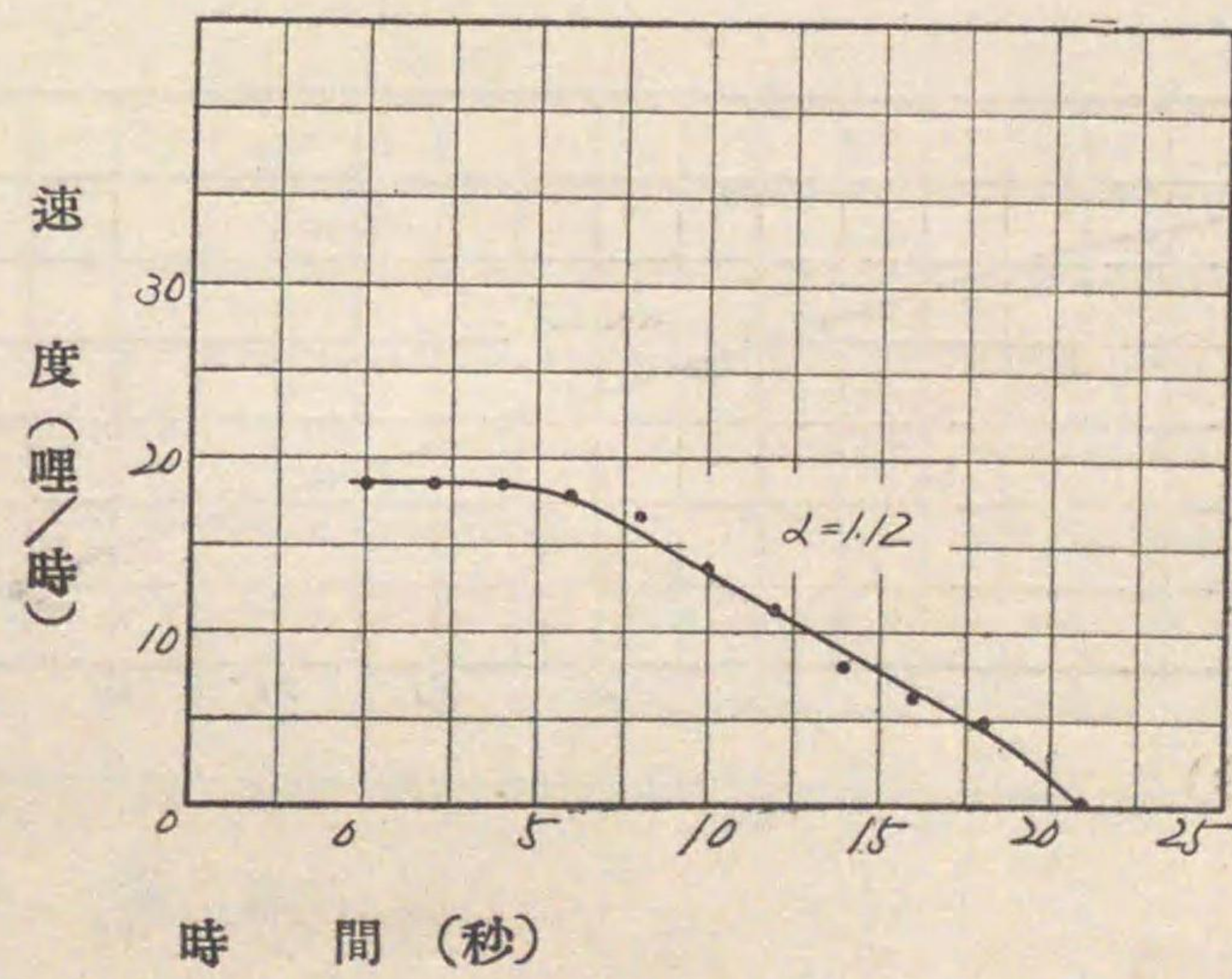
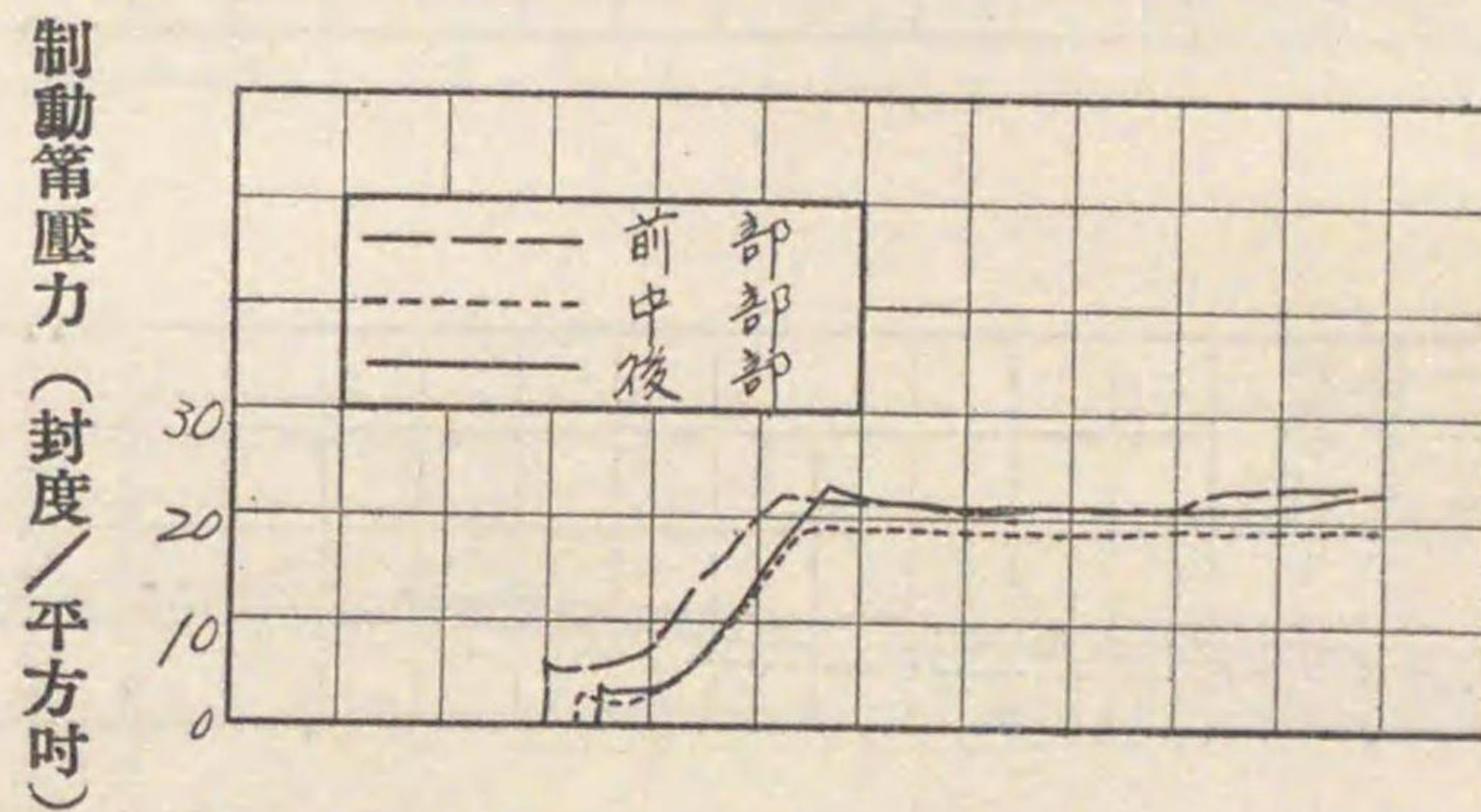
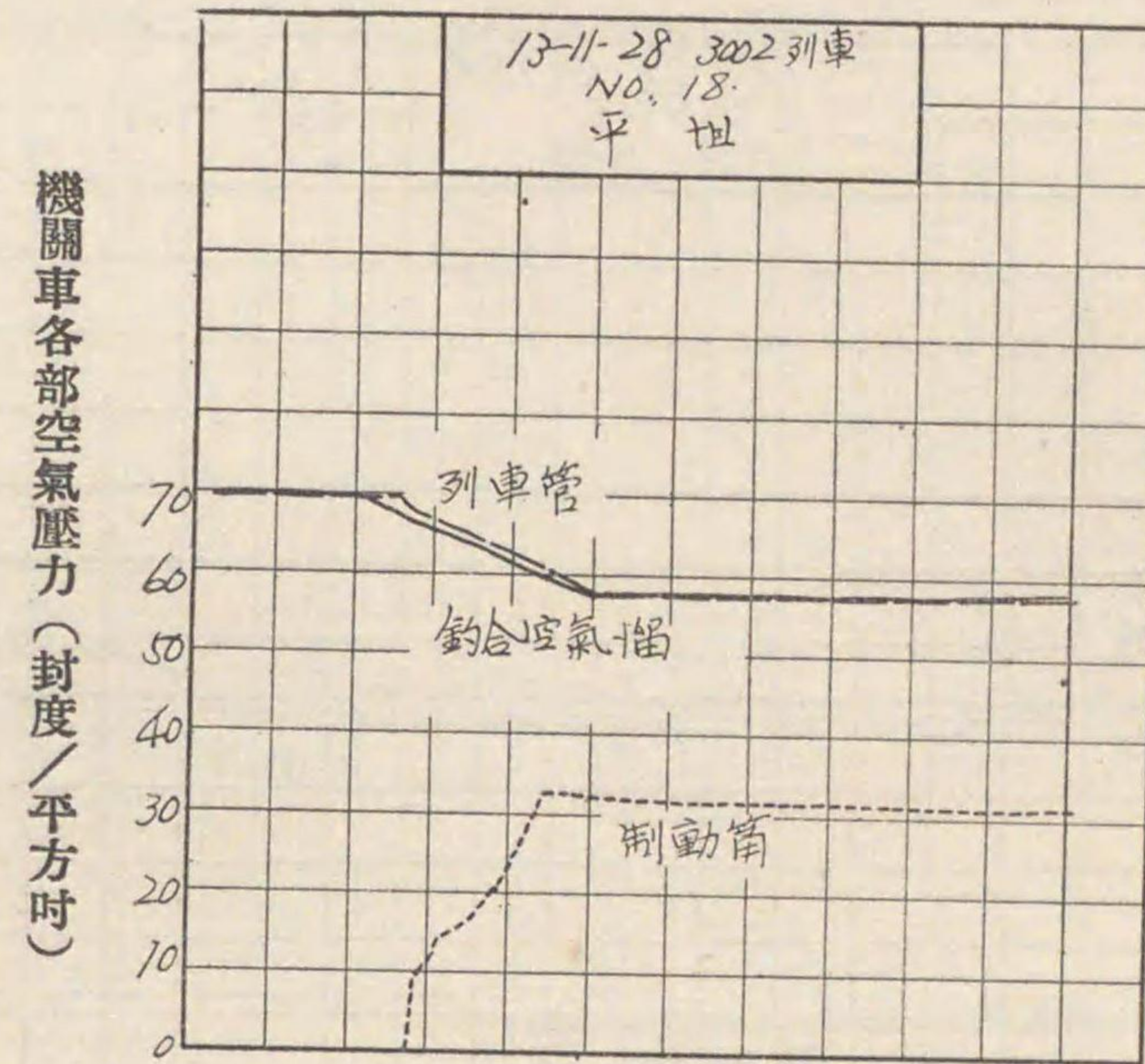




### 客附圖第十七

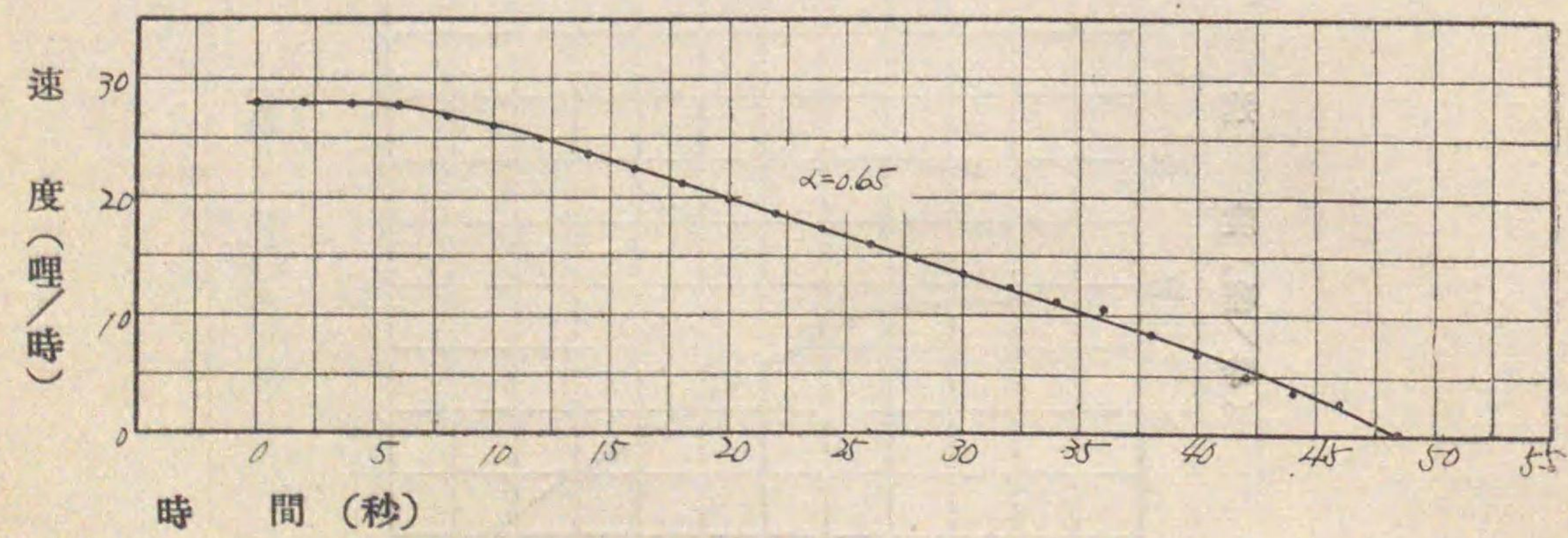
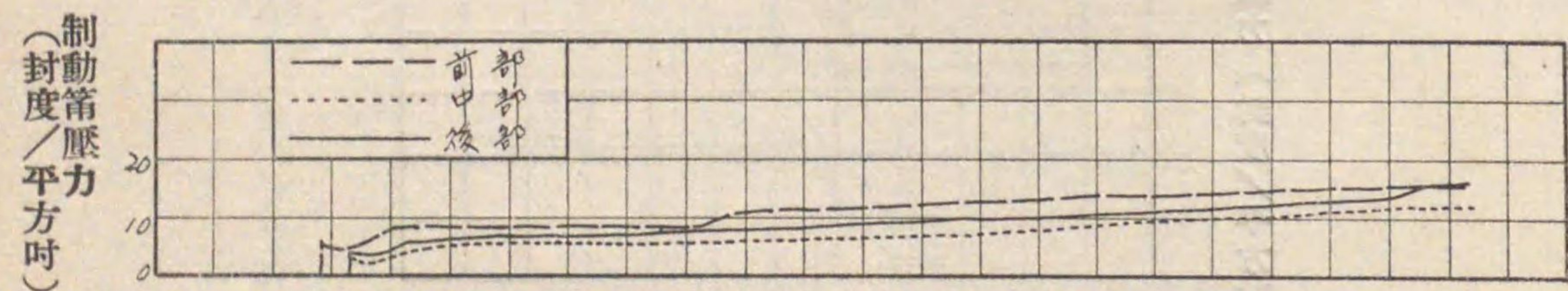
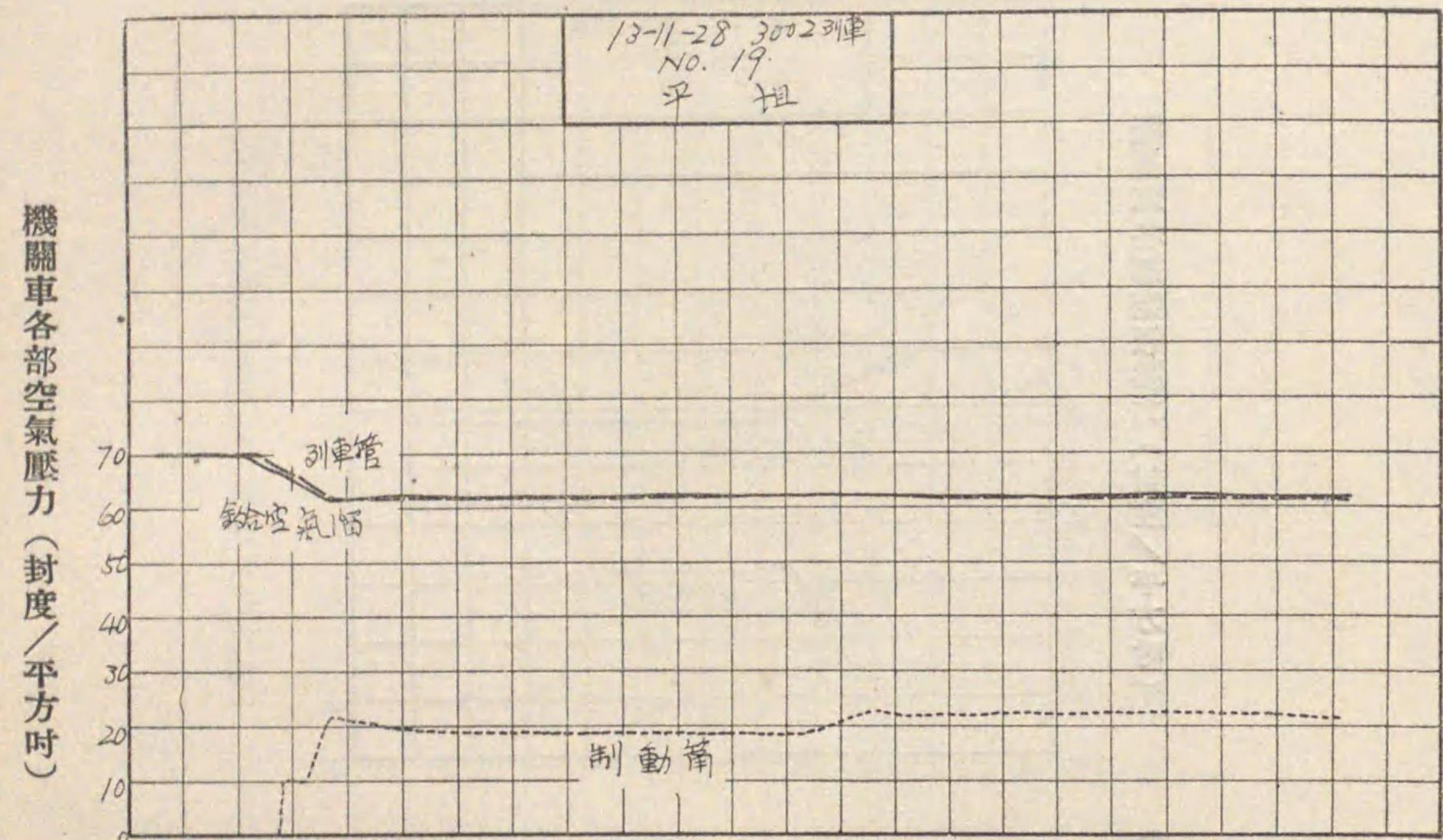


### 客附圖第十八

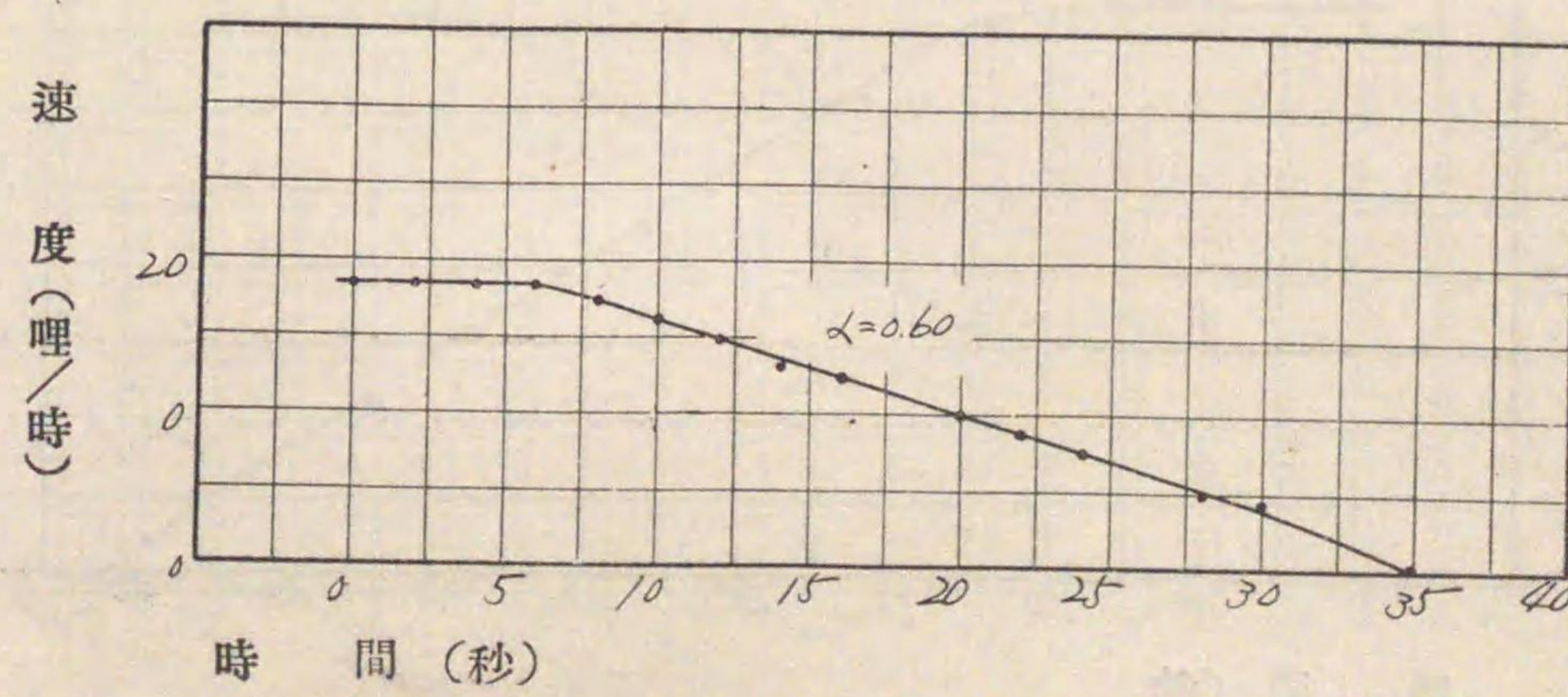
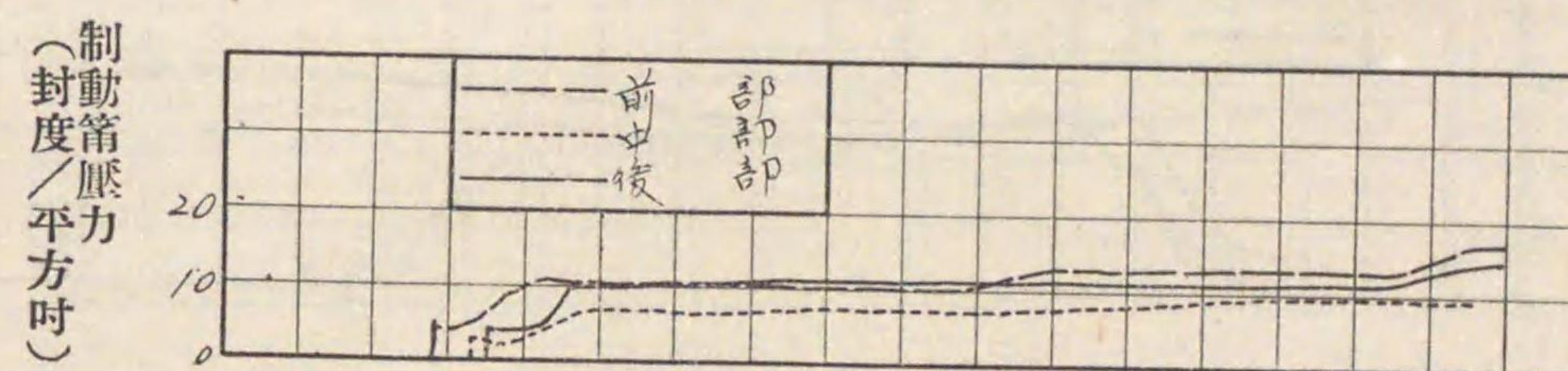
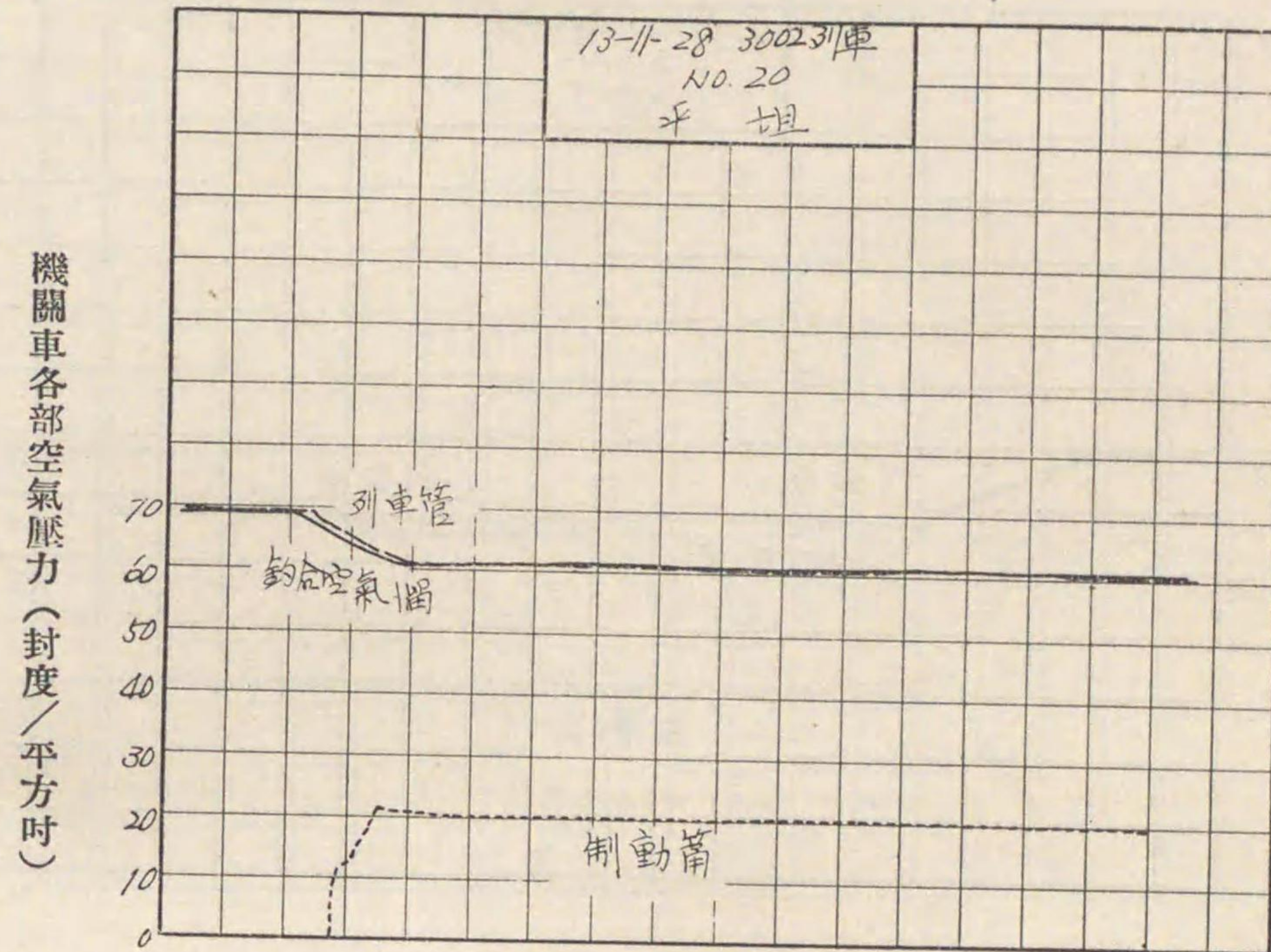




### 客附圖第十九

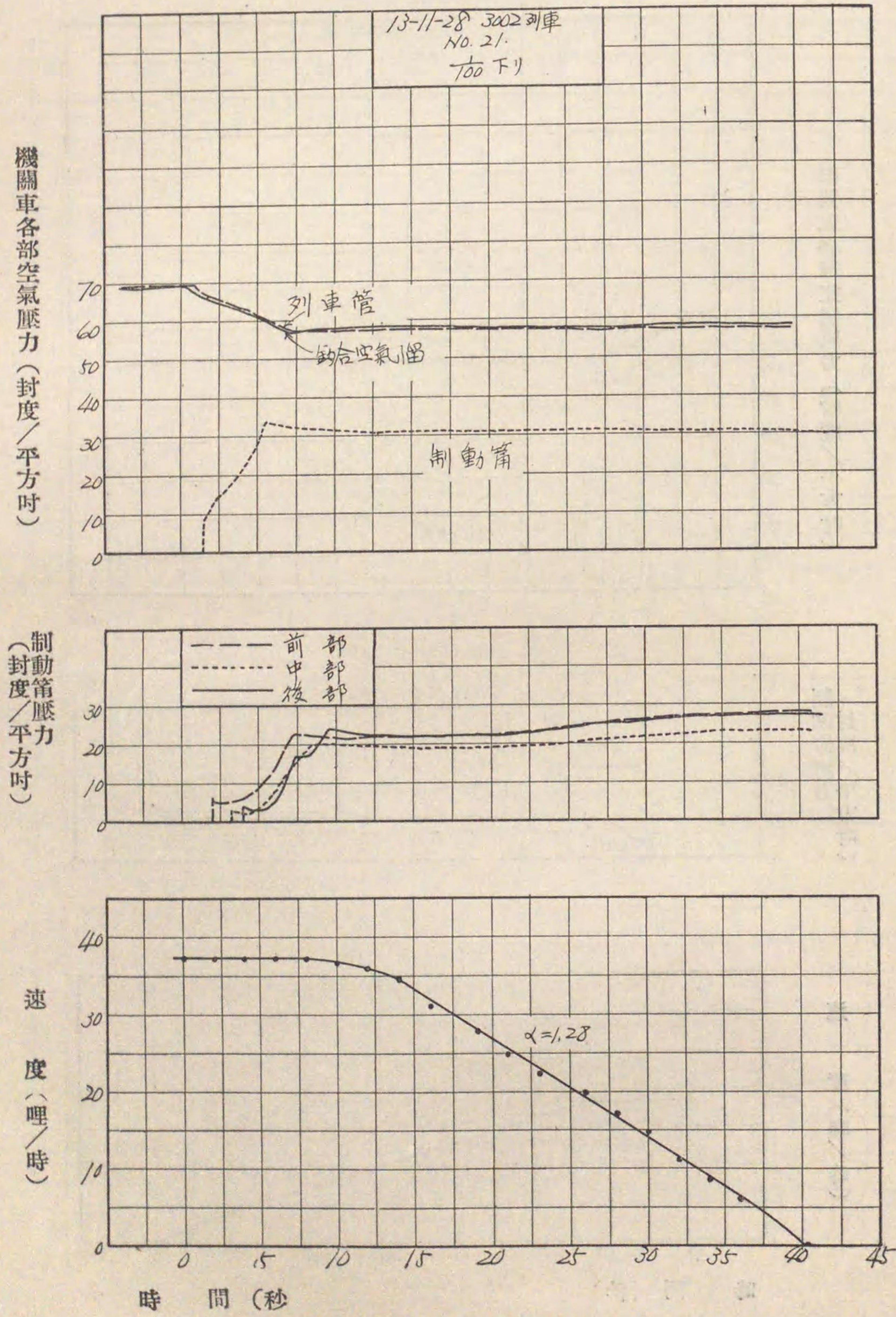


### 客附圖第二十

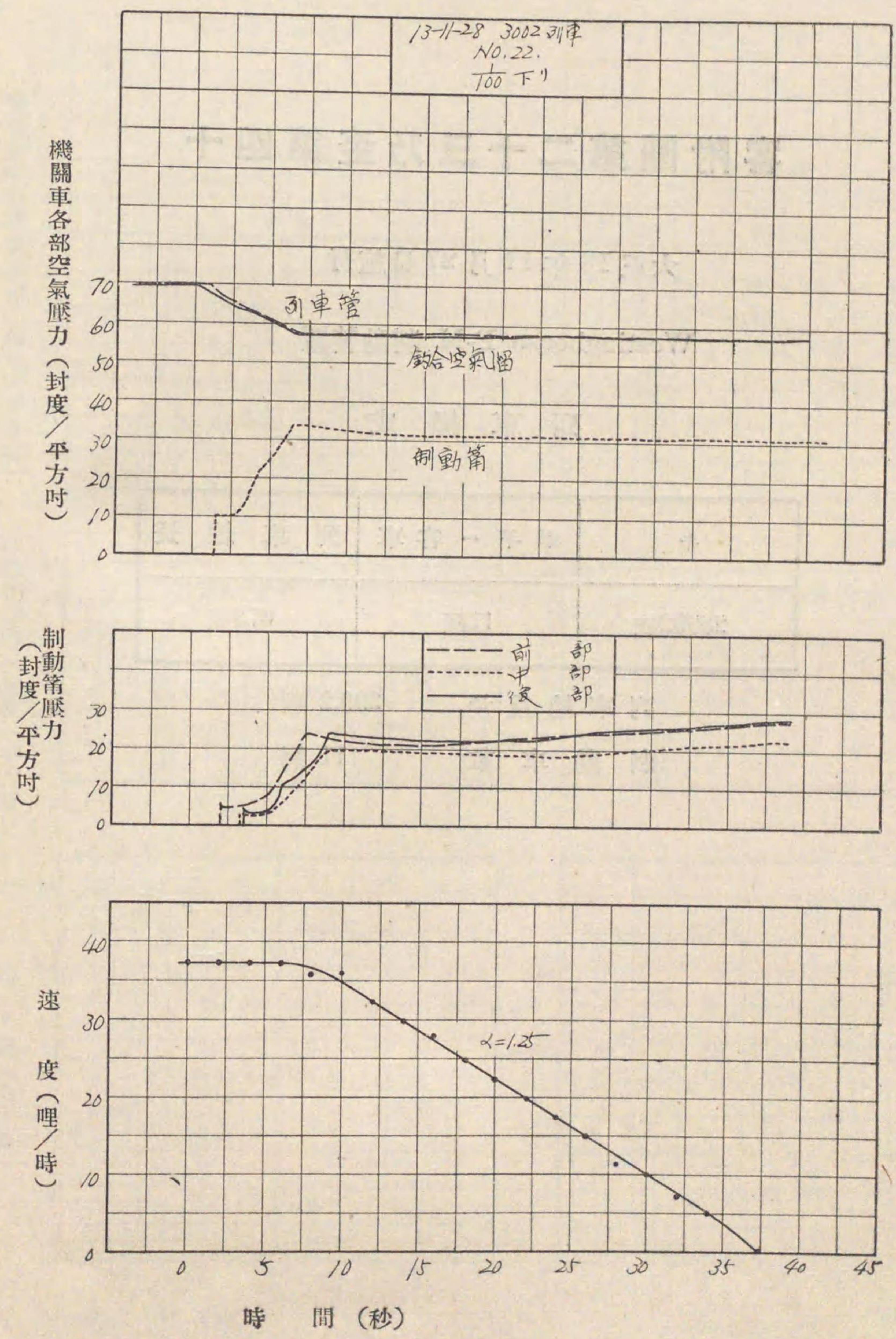




客附圖第二十一



客附圖第二十二





### 客附圖第二十三乃至第四十

大正 13 年 11 月 27 日施行

Westinghouse P-M 制動裝置

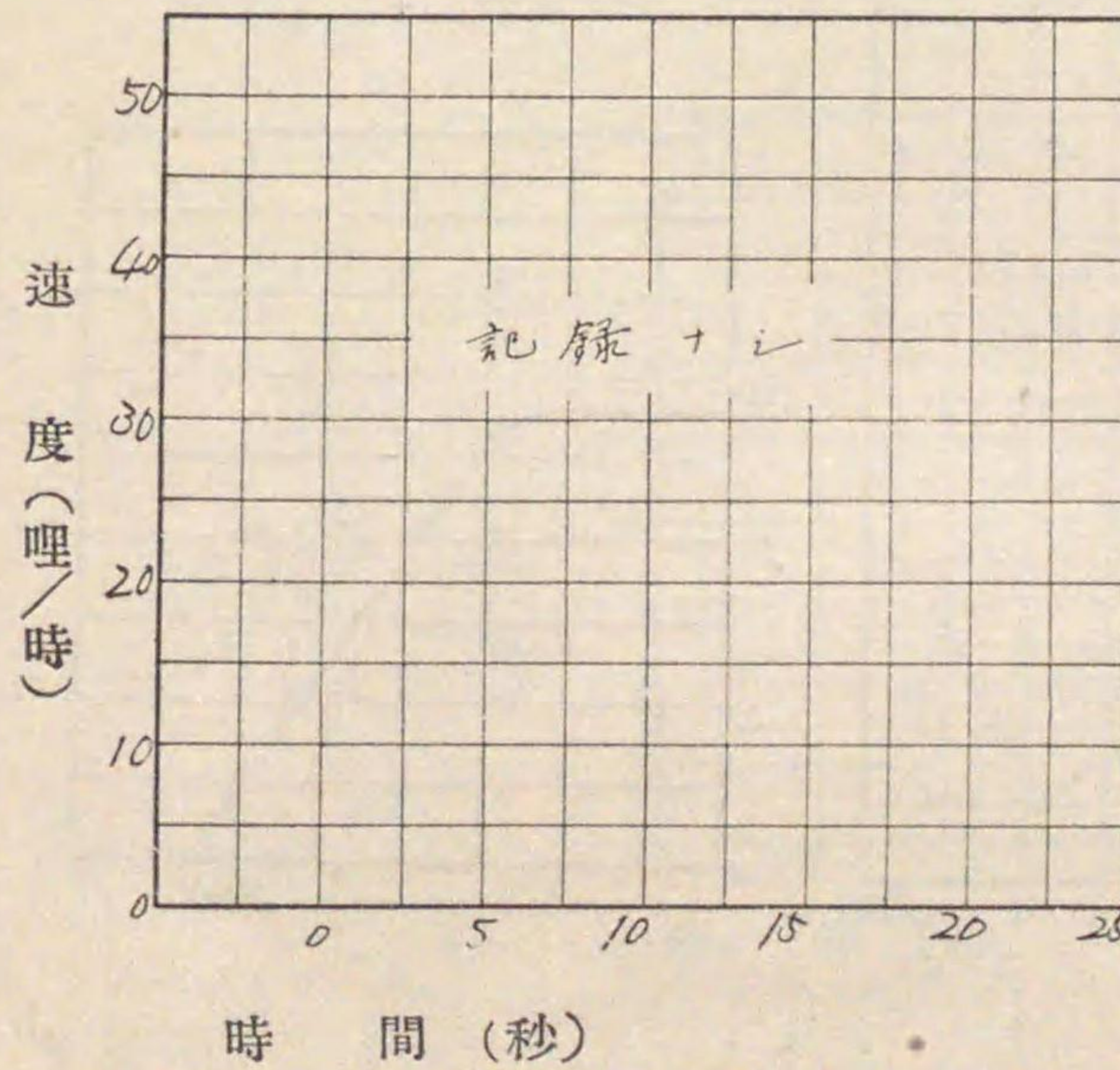
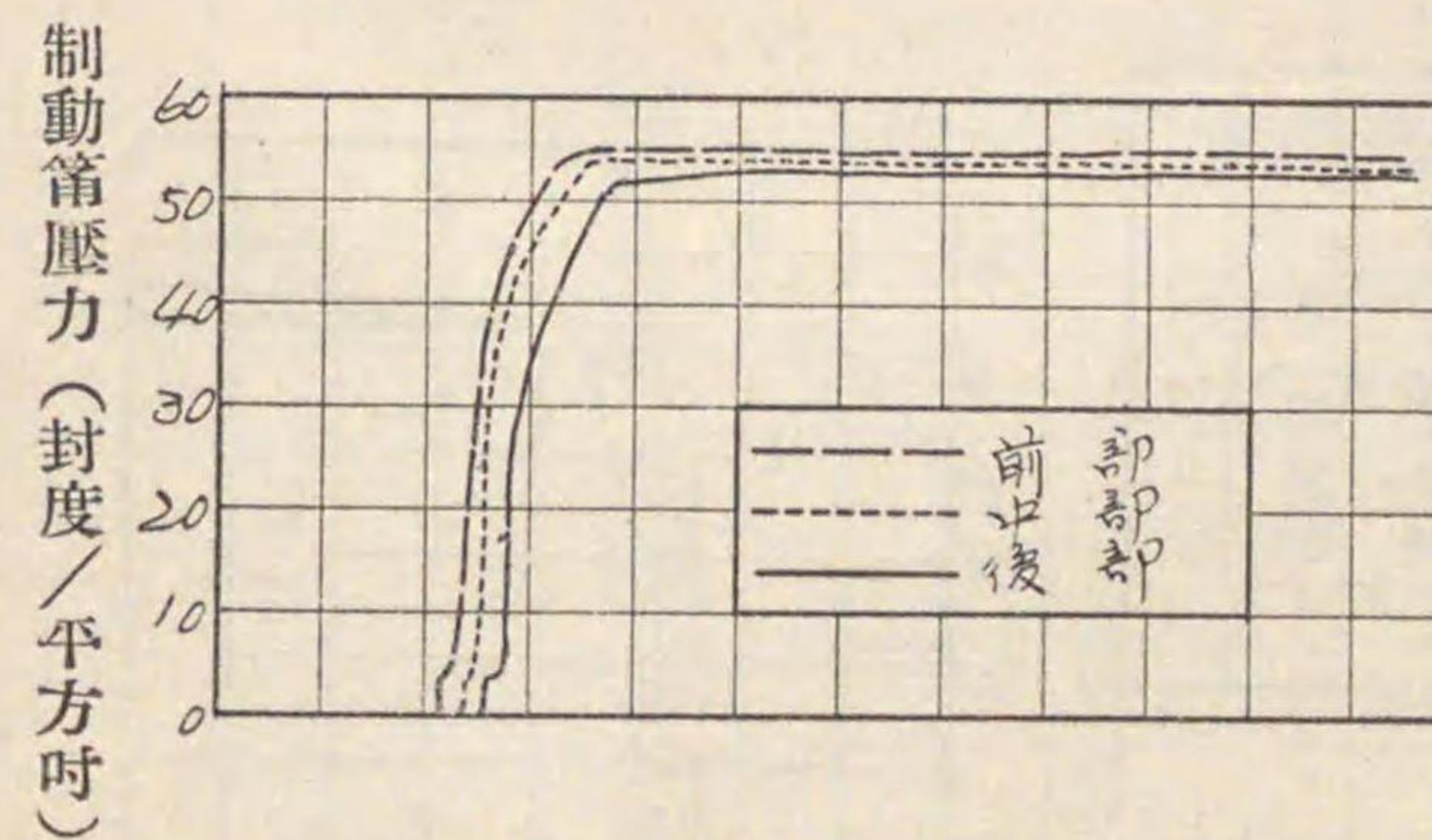
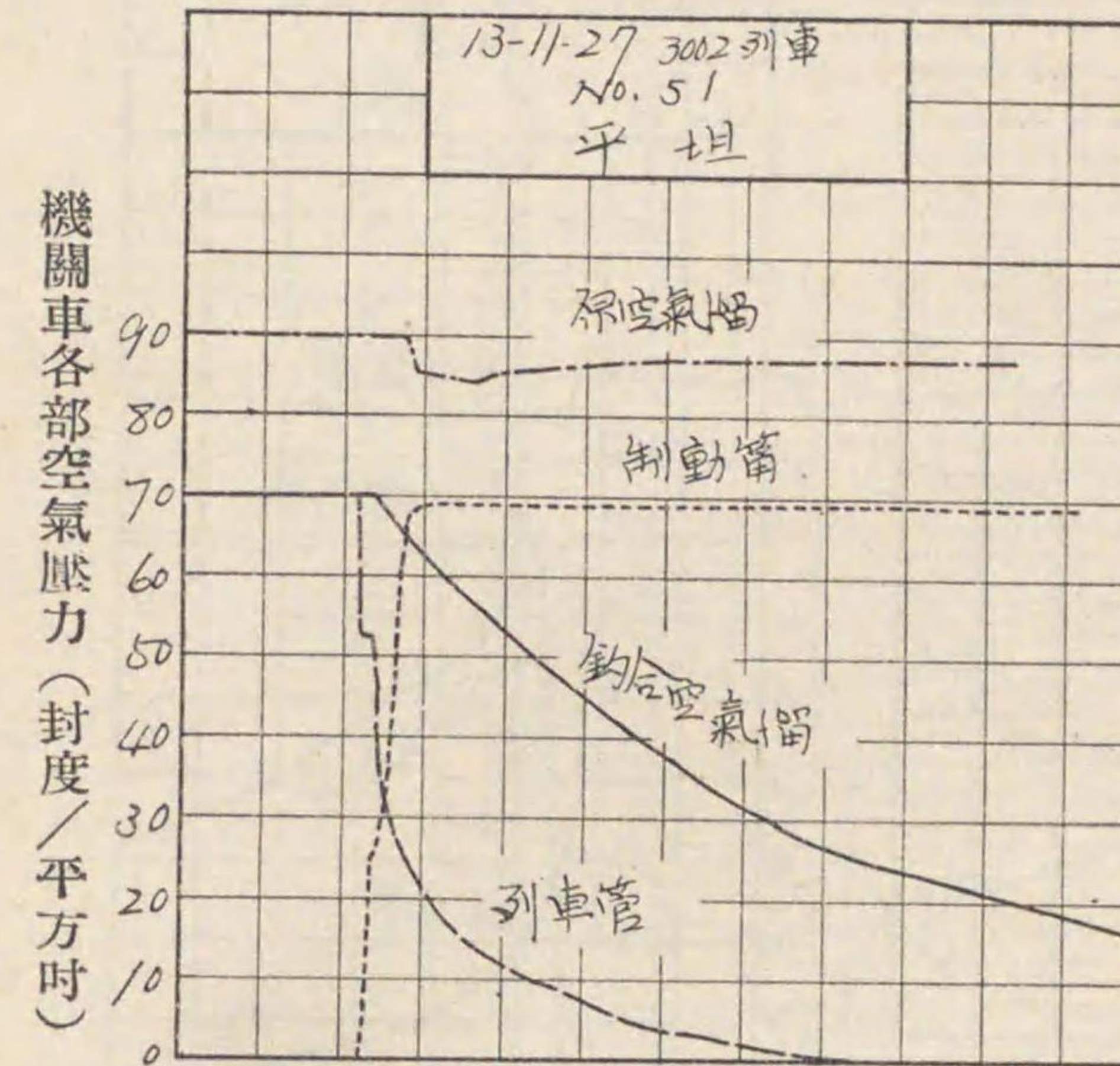
#### 列車編成

キ	ボギ一客車	列車總長
28902號	11輛	673呎

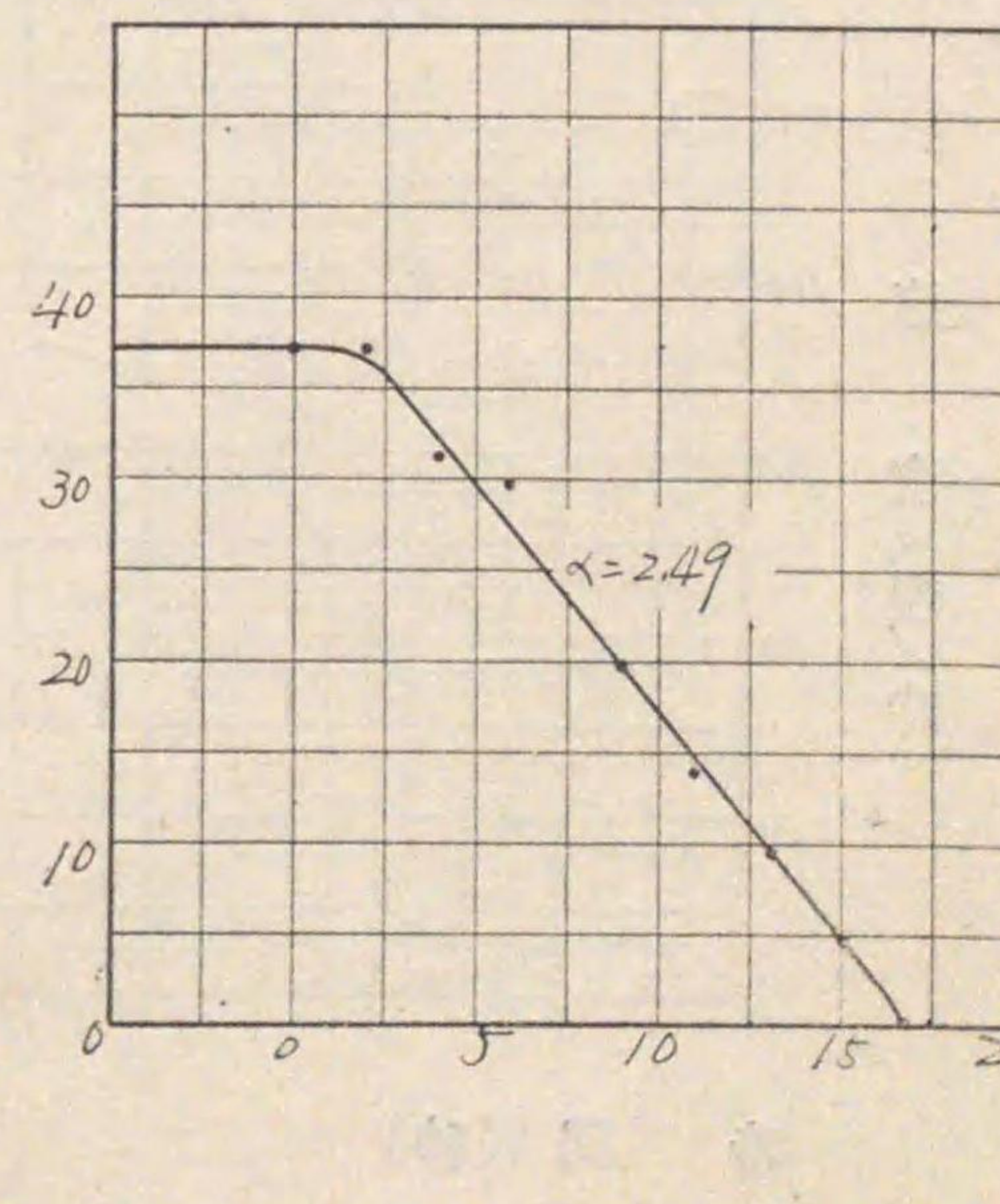
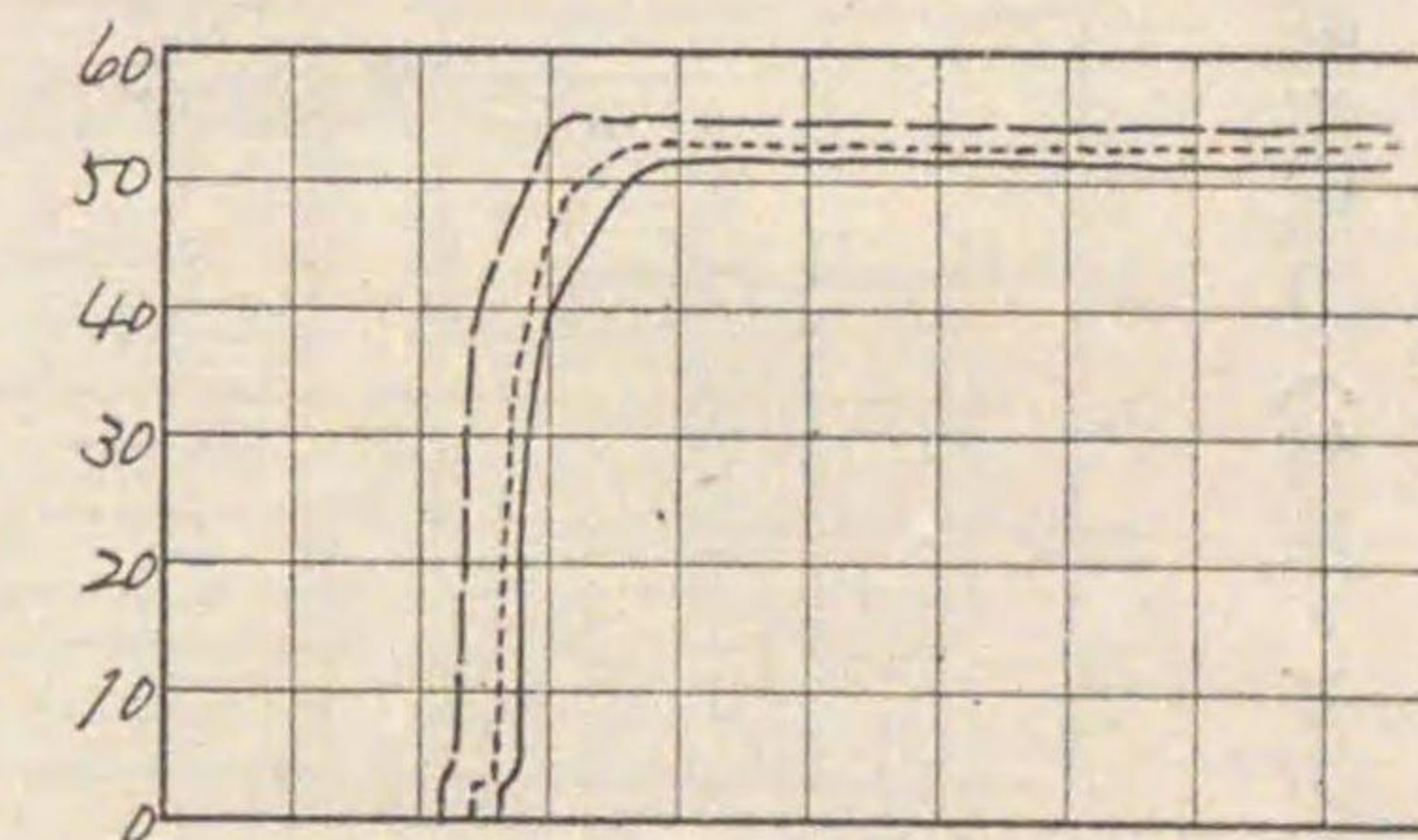
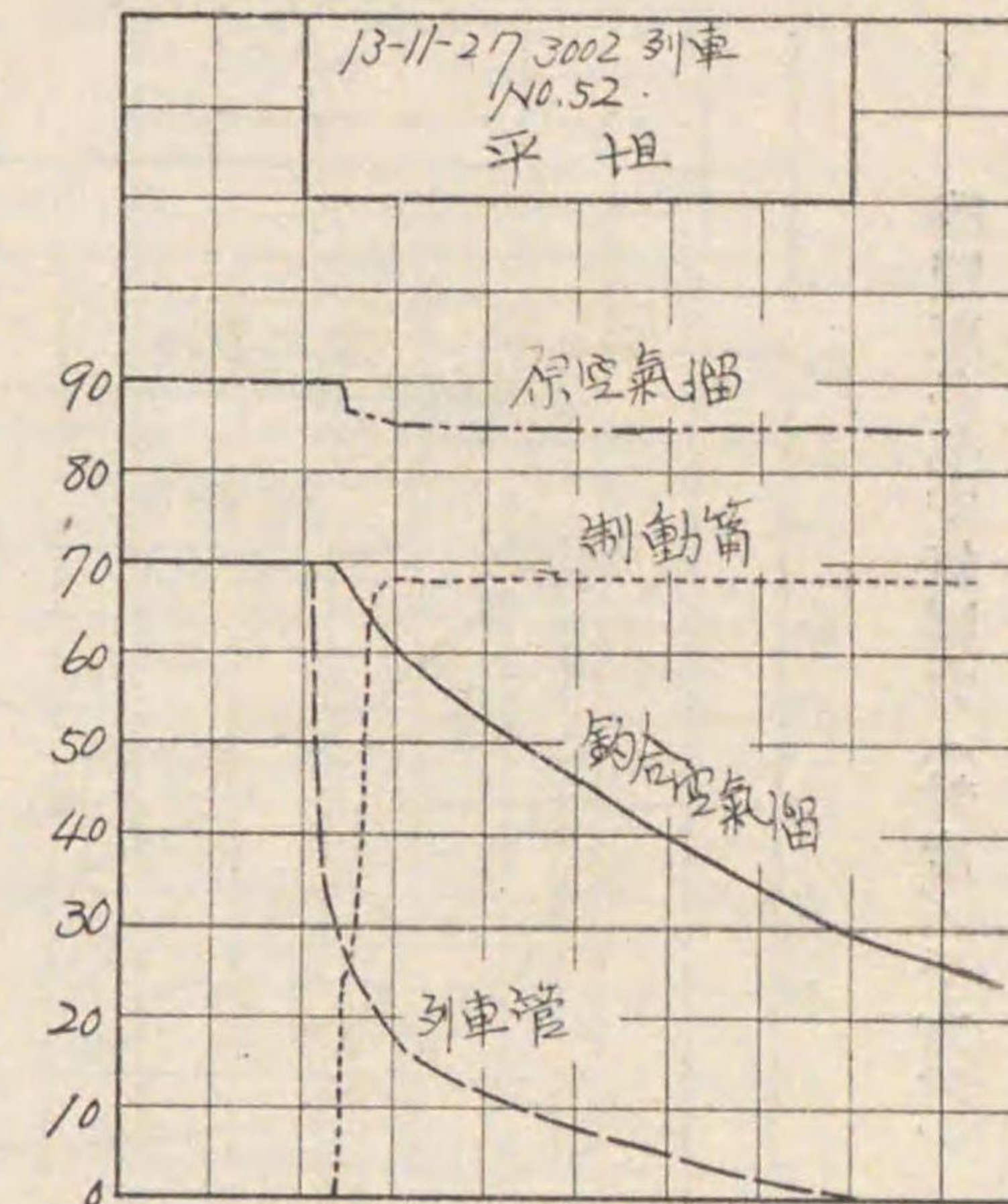
列車總重量 399.2 噸

制動車數 11 輛

客附圖第二十三

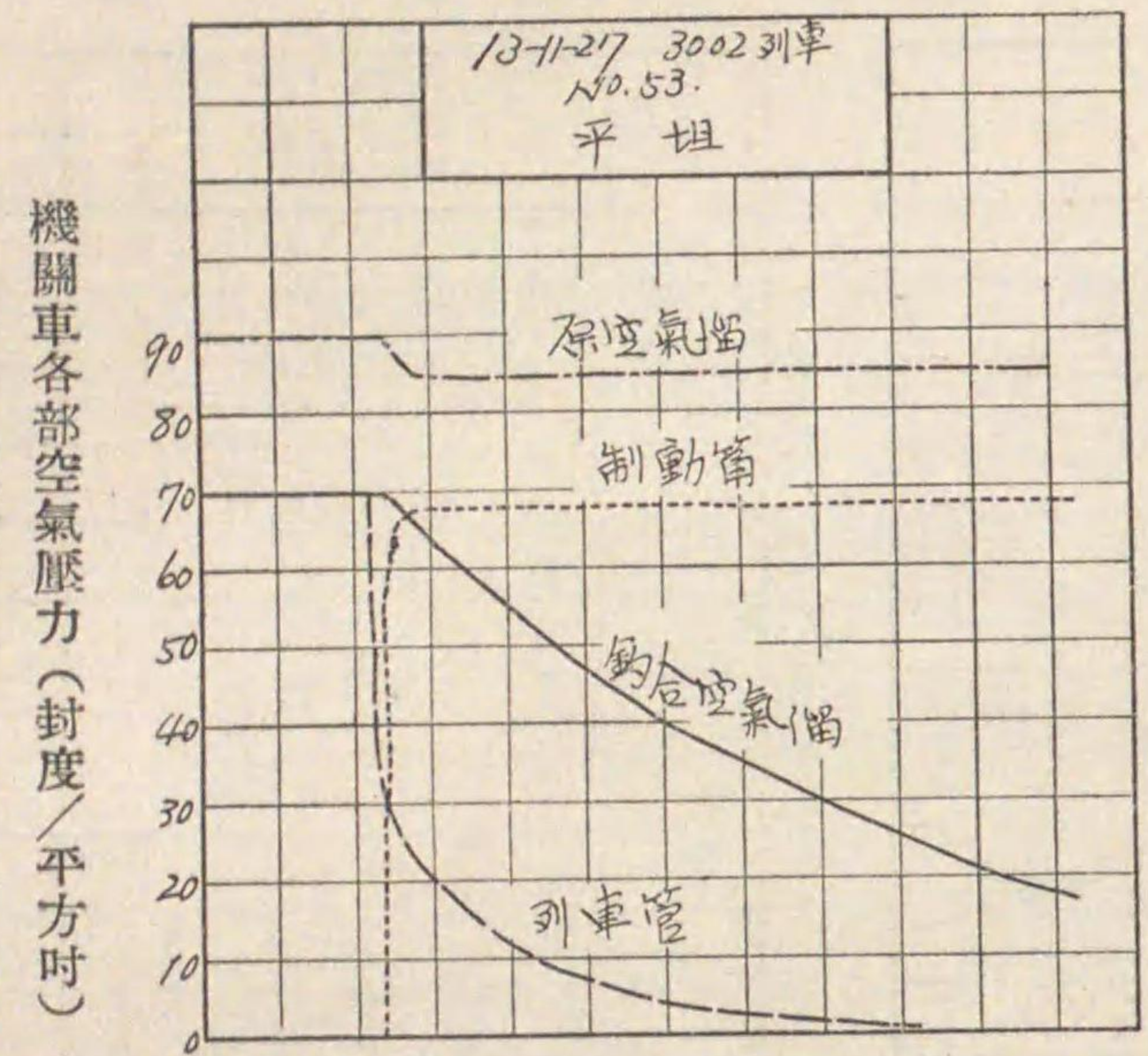


客附圖第二十四

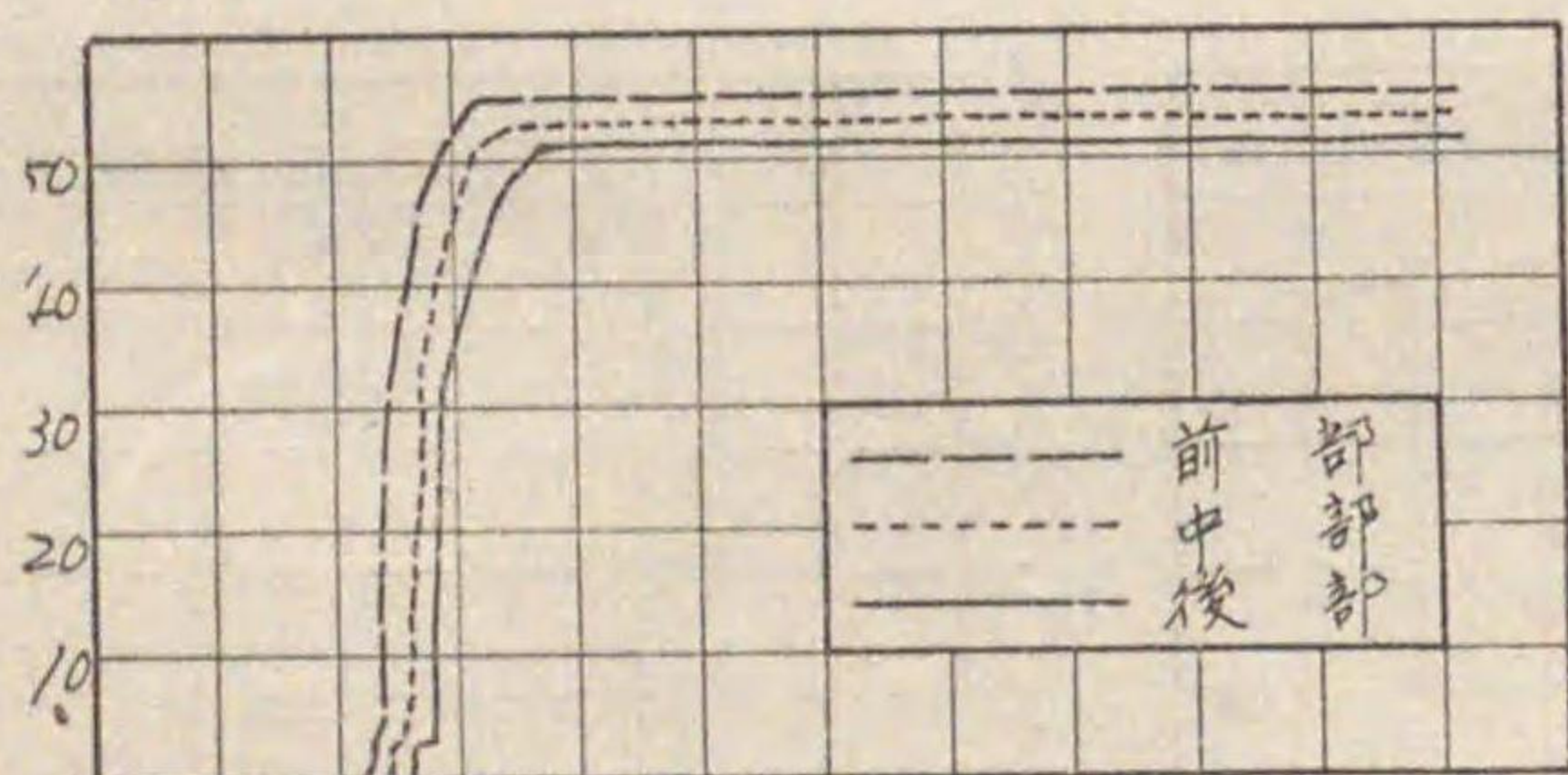




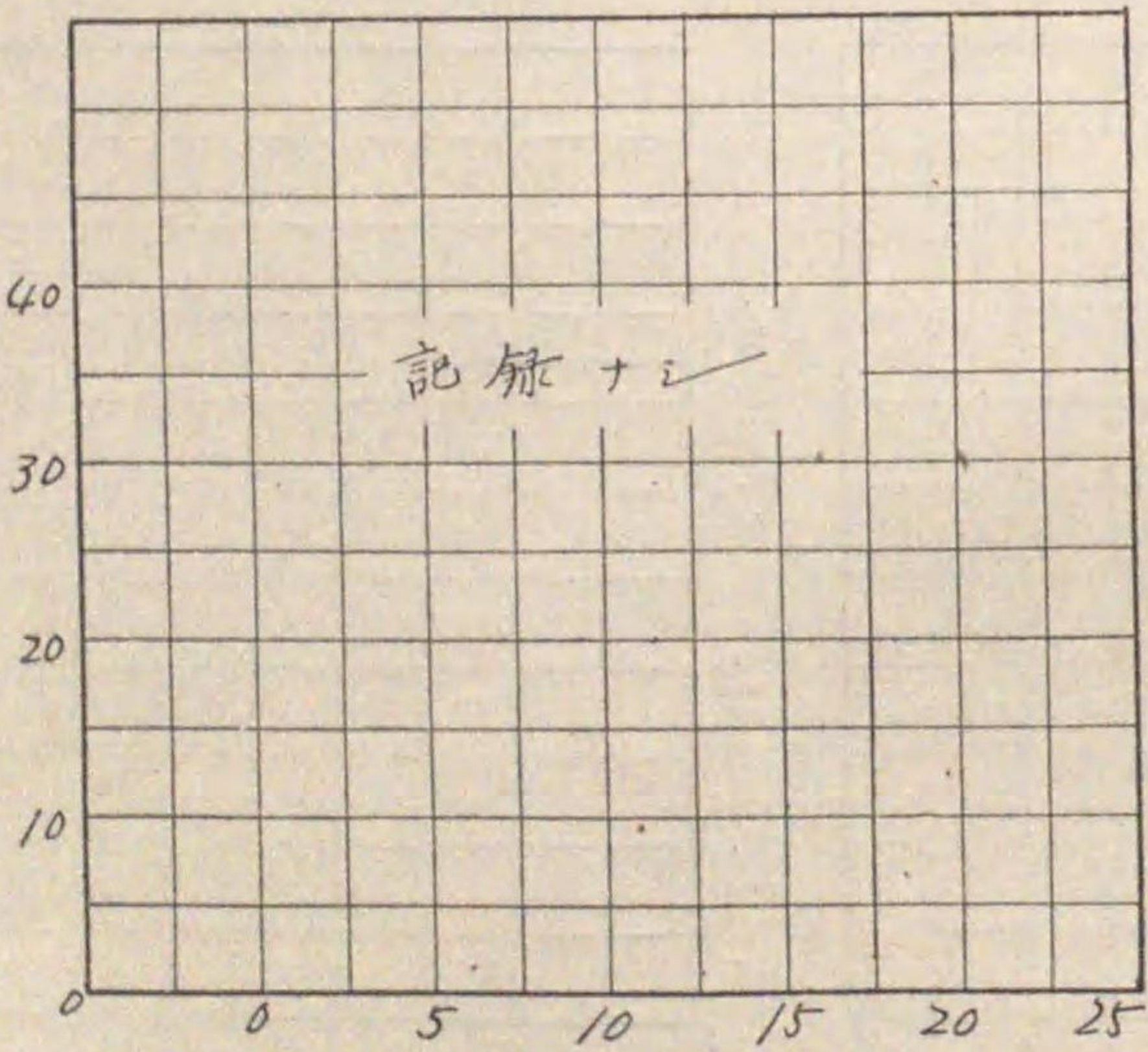
客附圖第二十五



制動管壓力 (封度/平方吋)

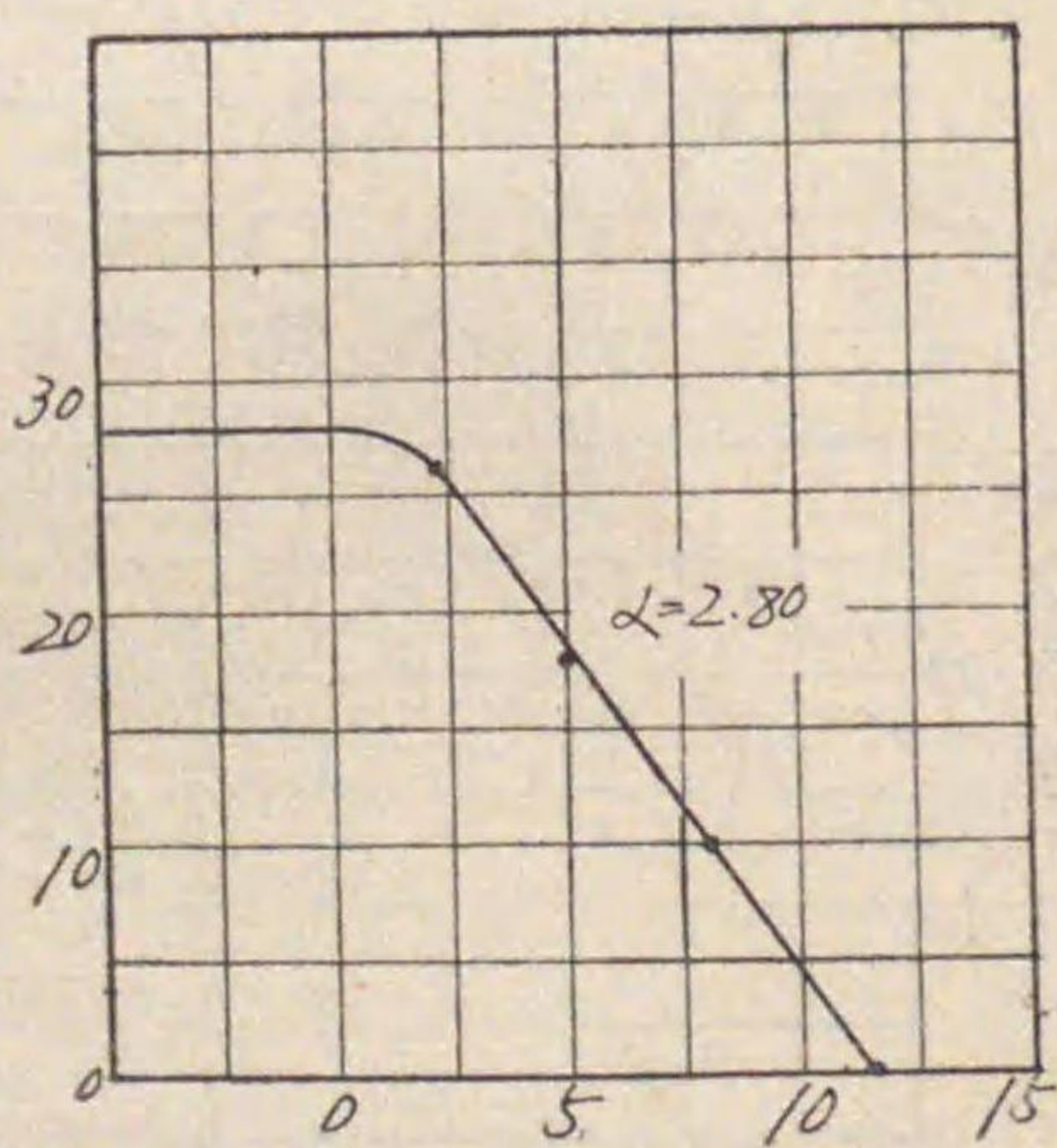
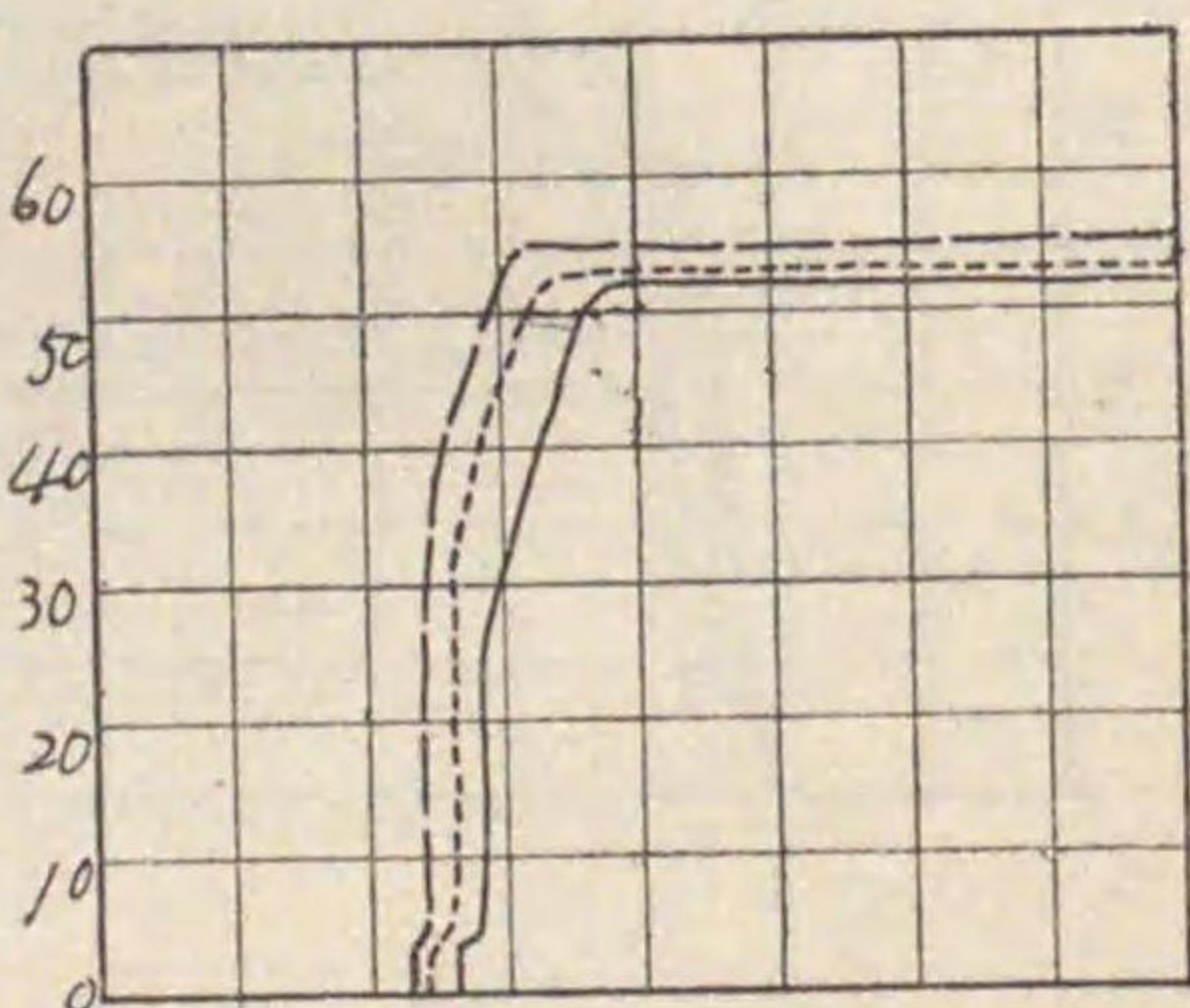
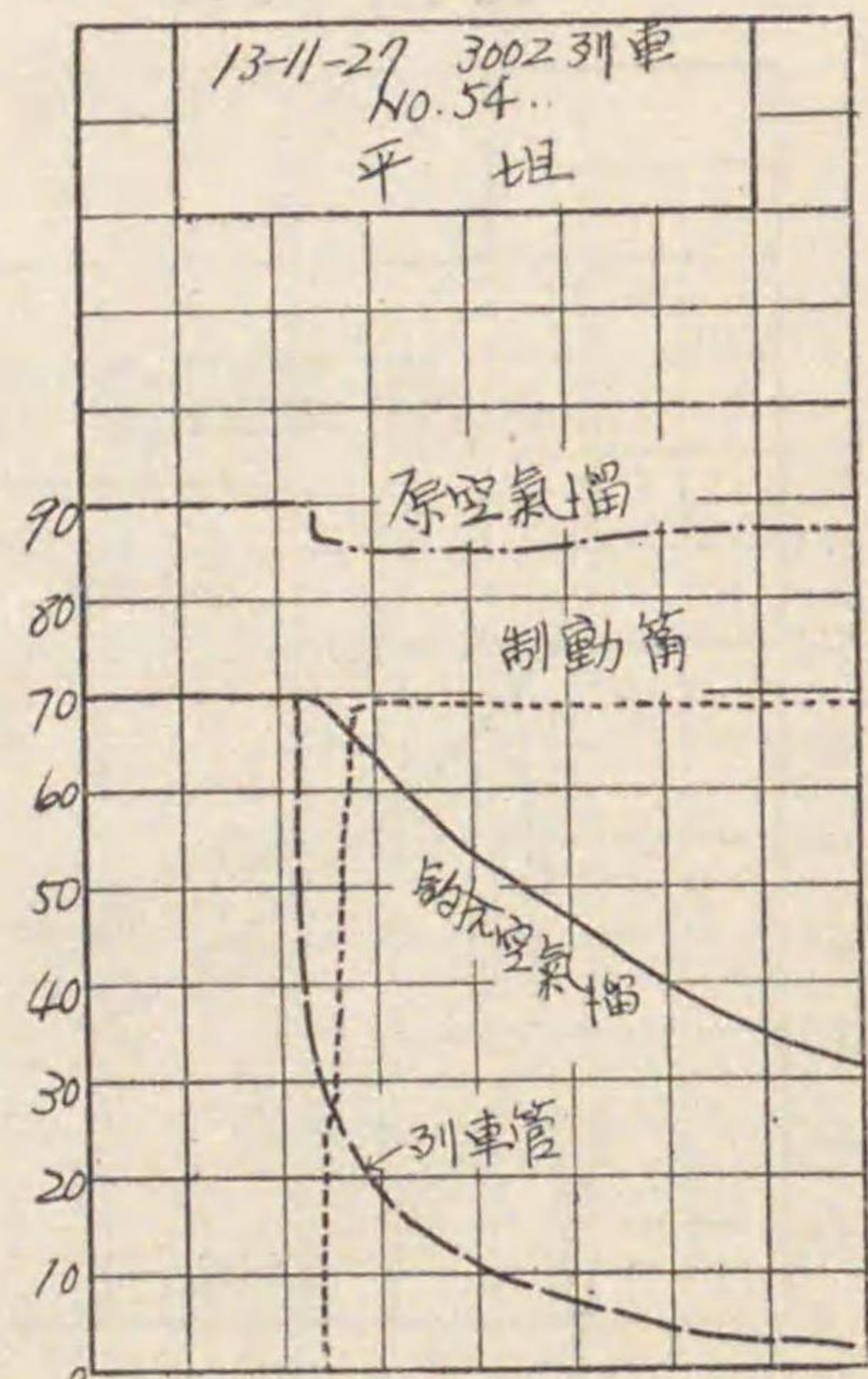


速度 (哩/時)

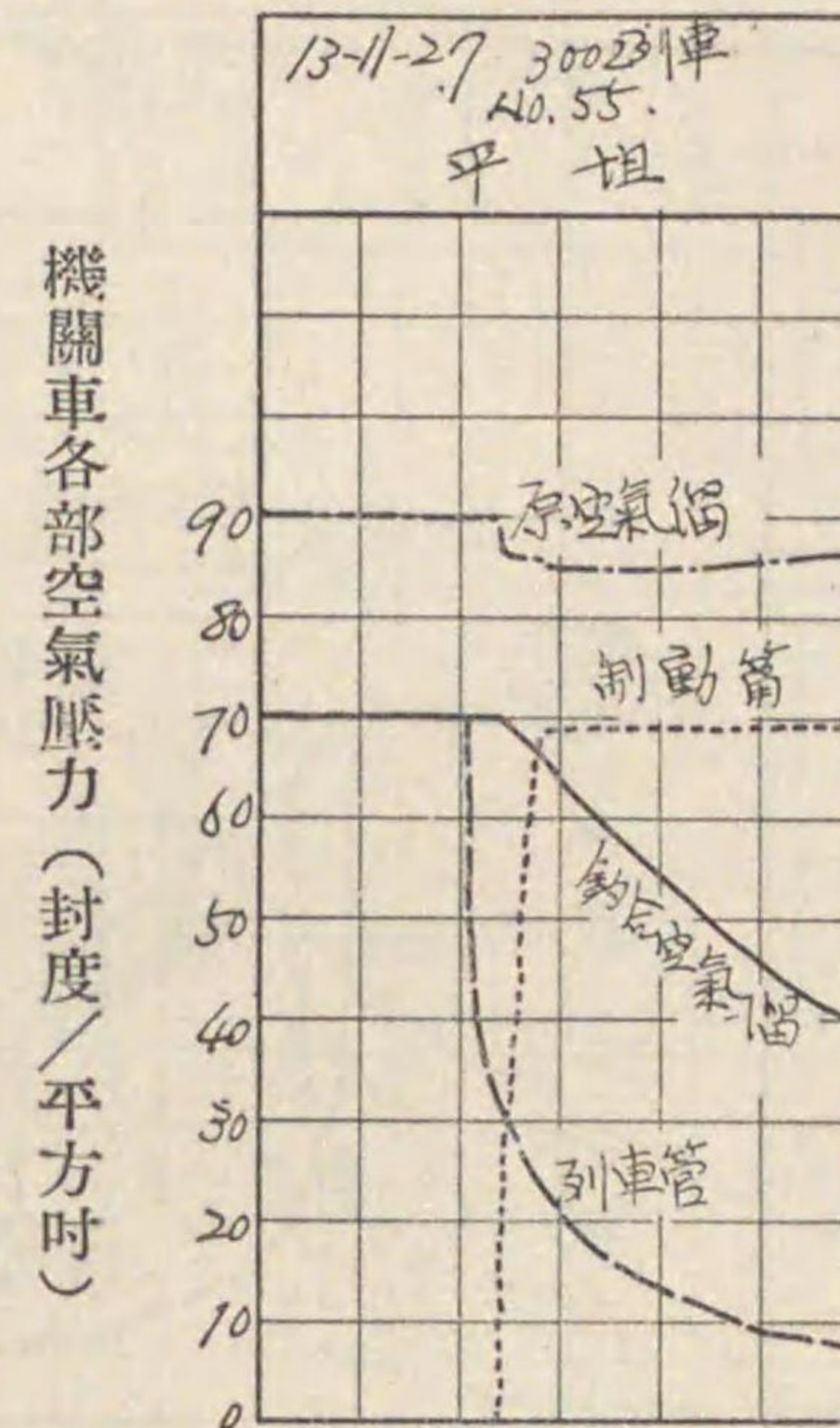


時間 (秒)

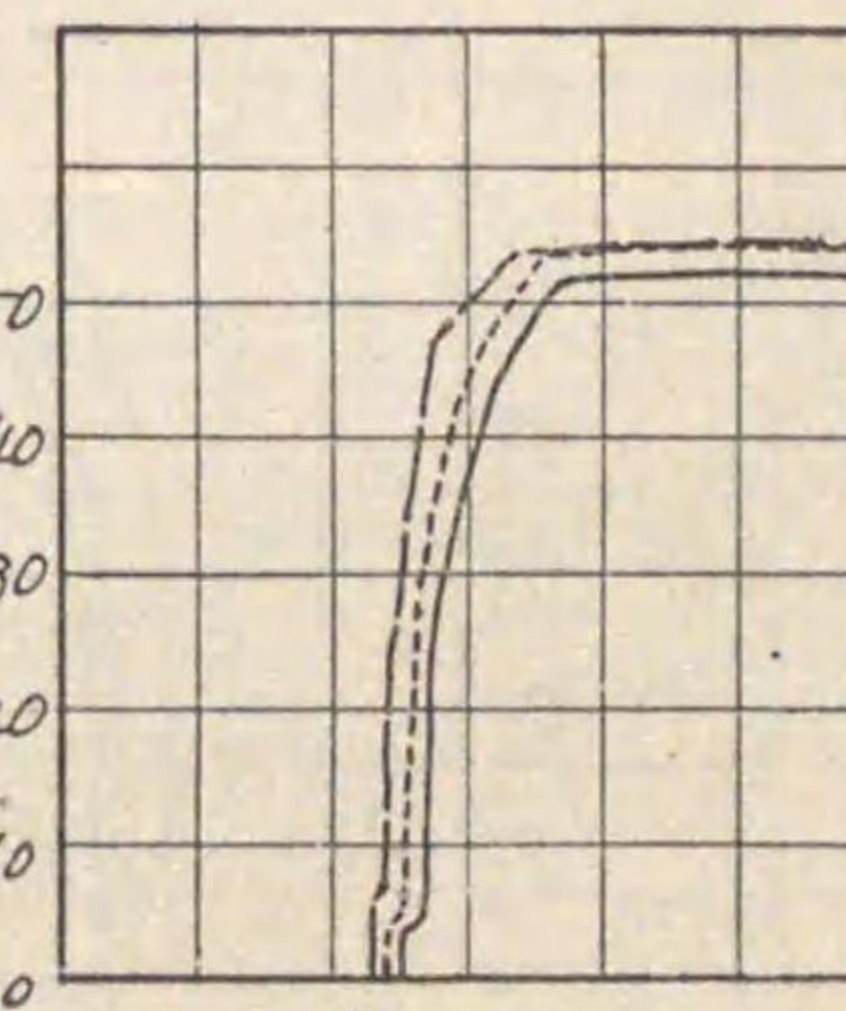
客附圖第二十六



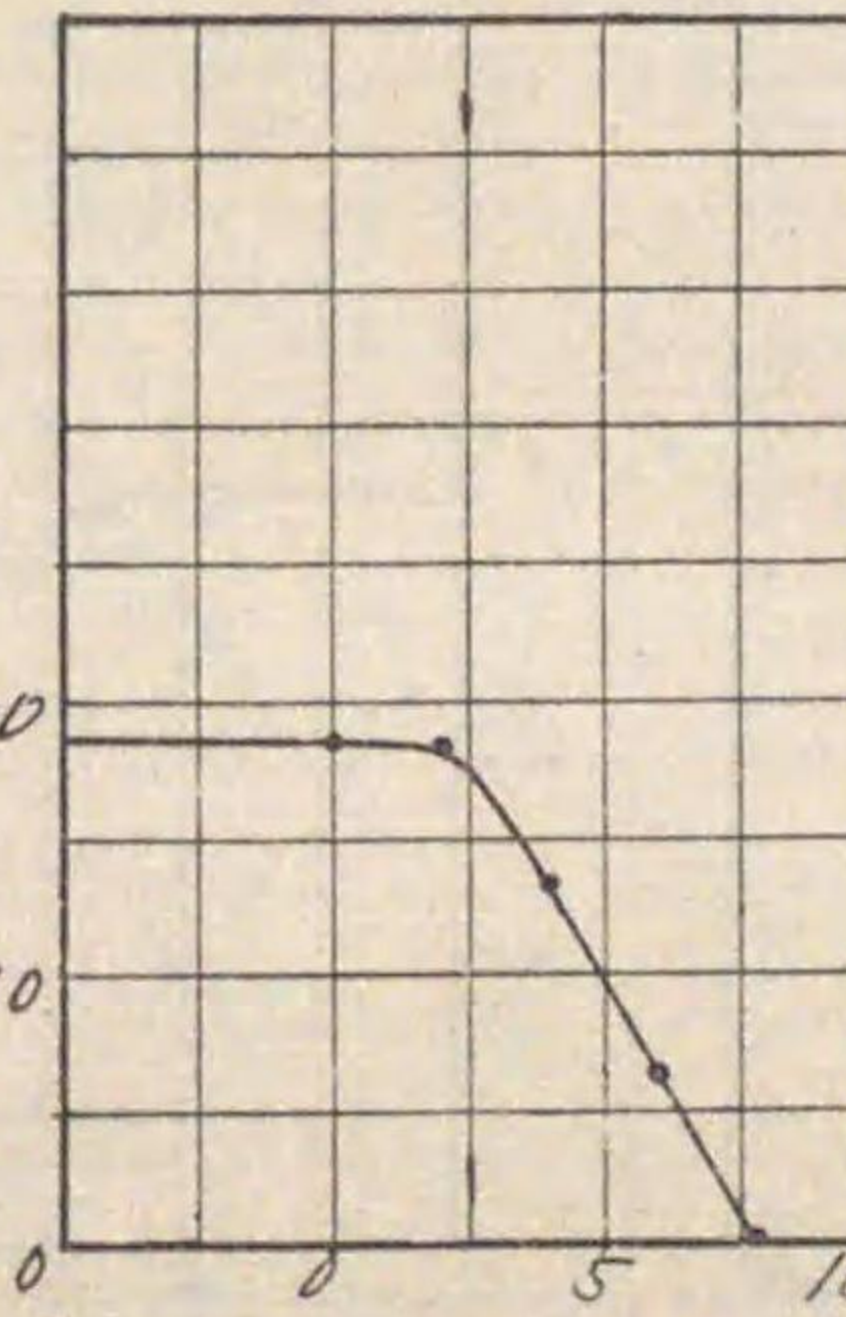
客附圖第二十七



制動管壓力 (封度/平方吋)

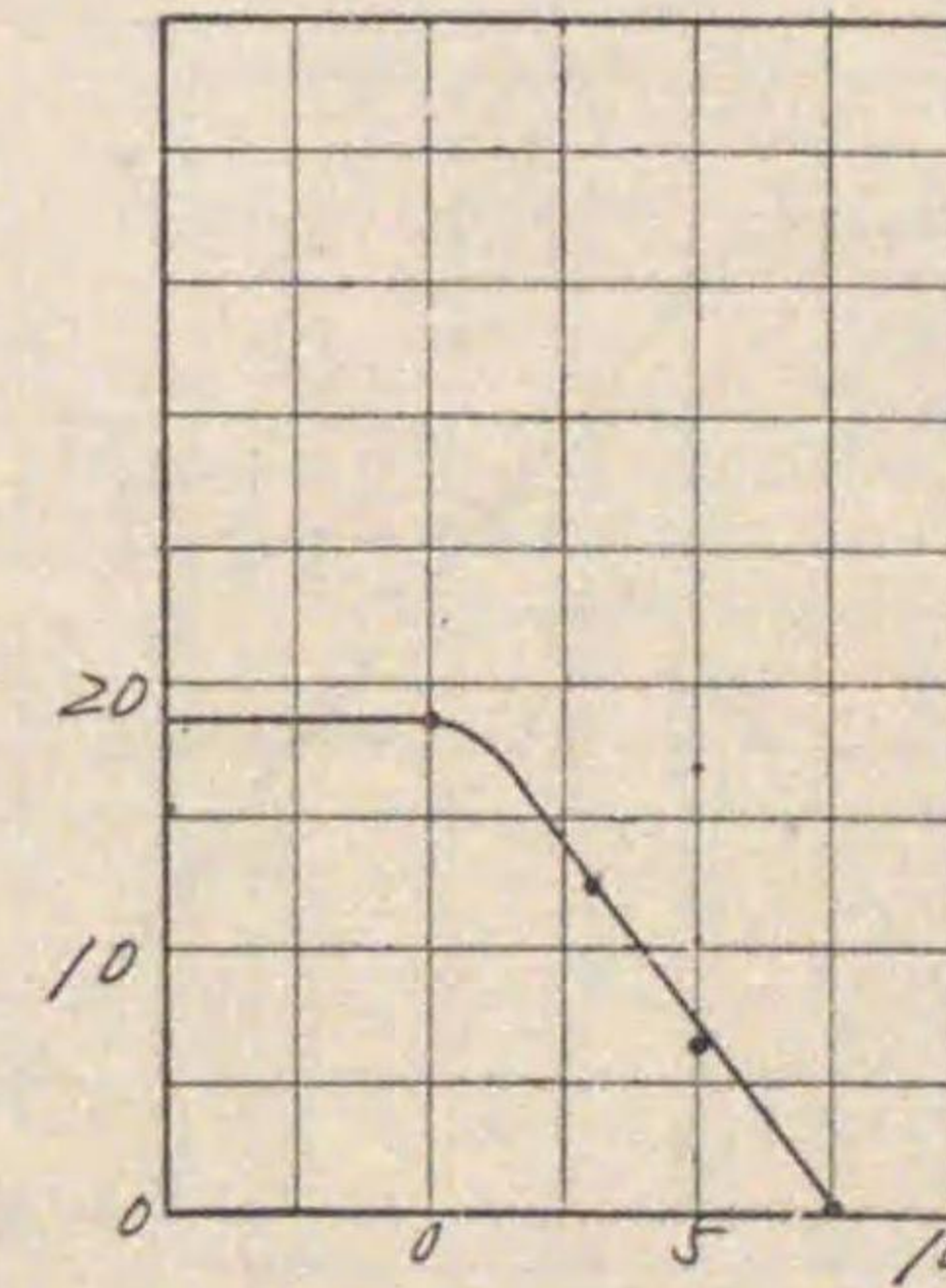
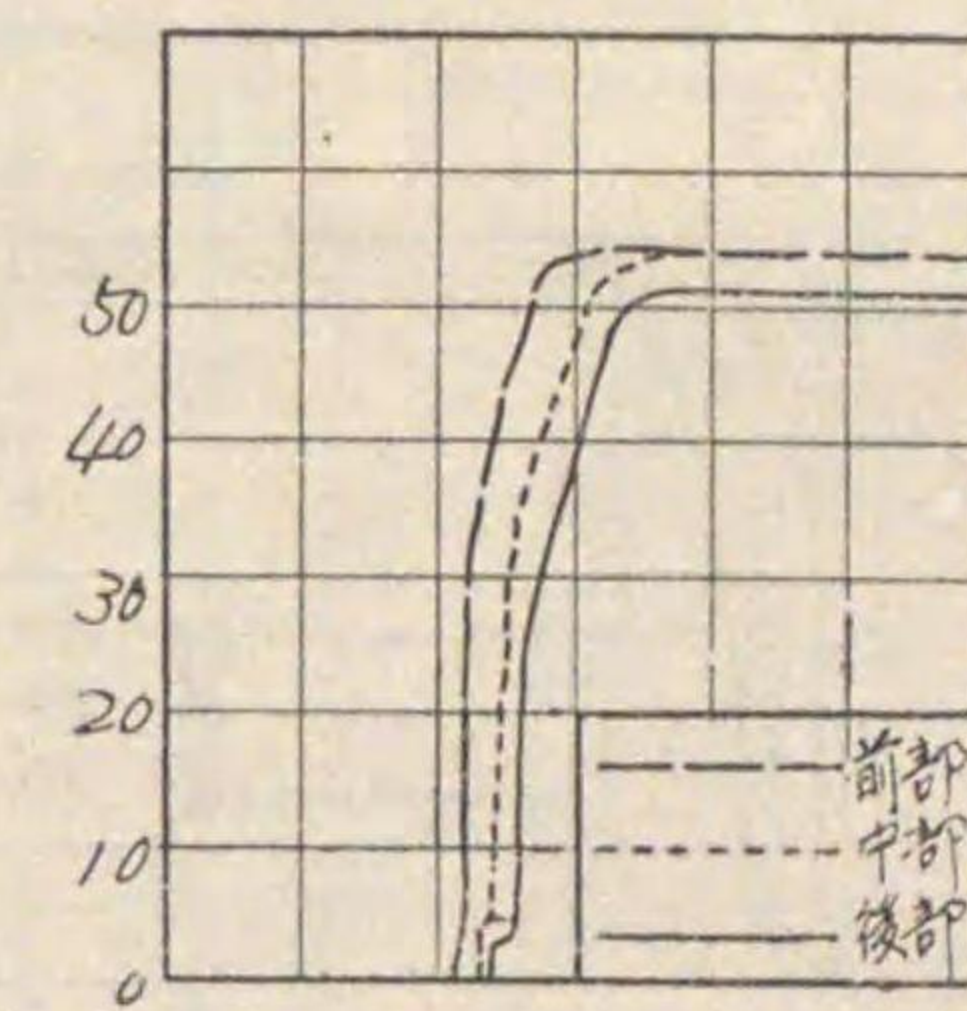
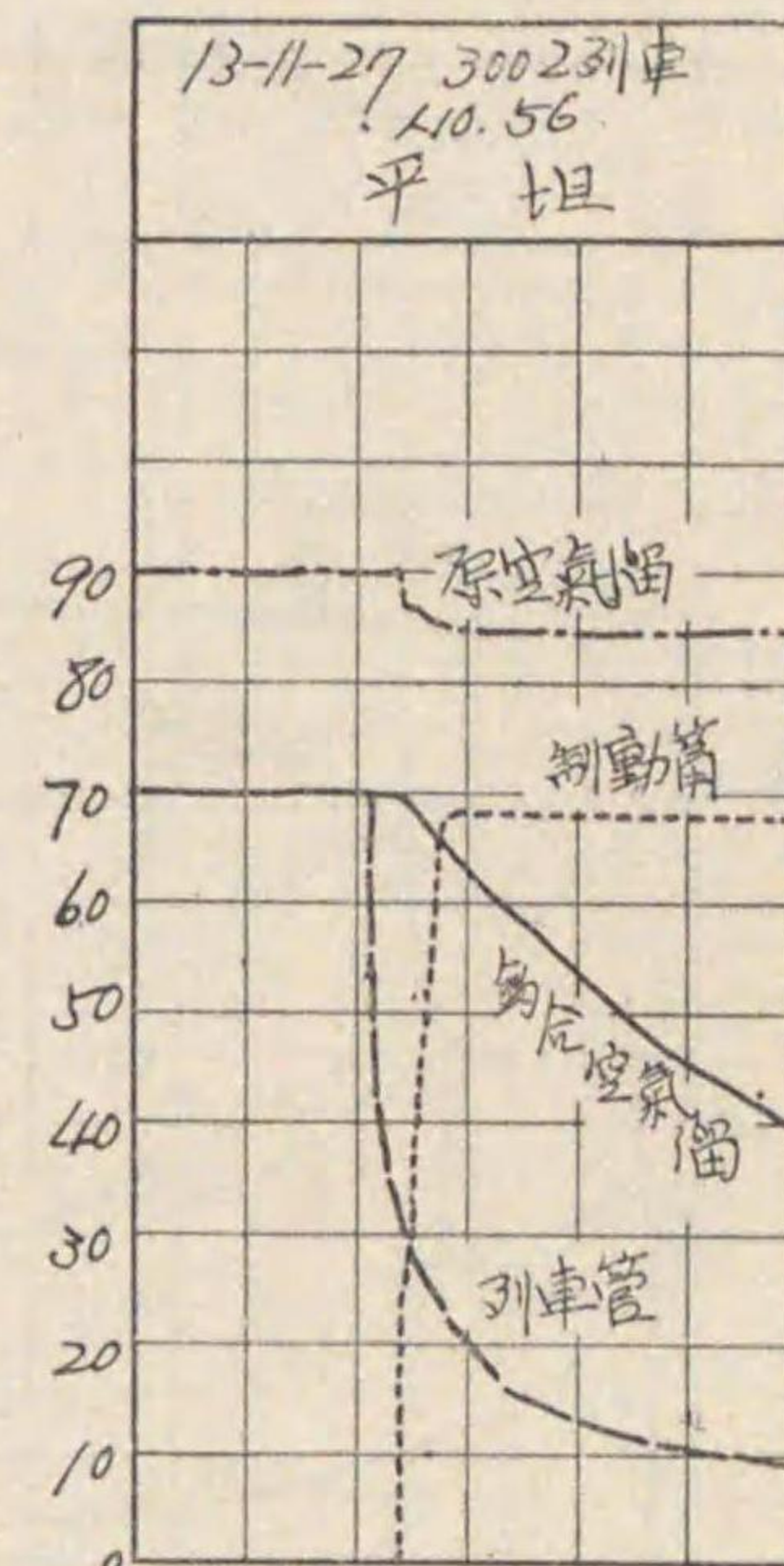


速度 (哩/時)



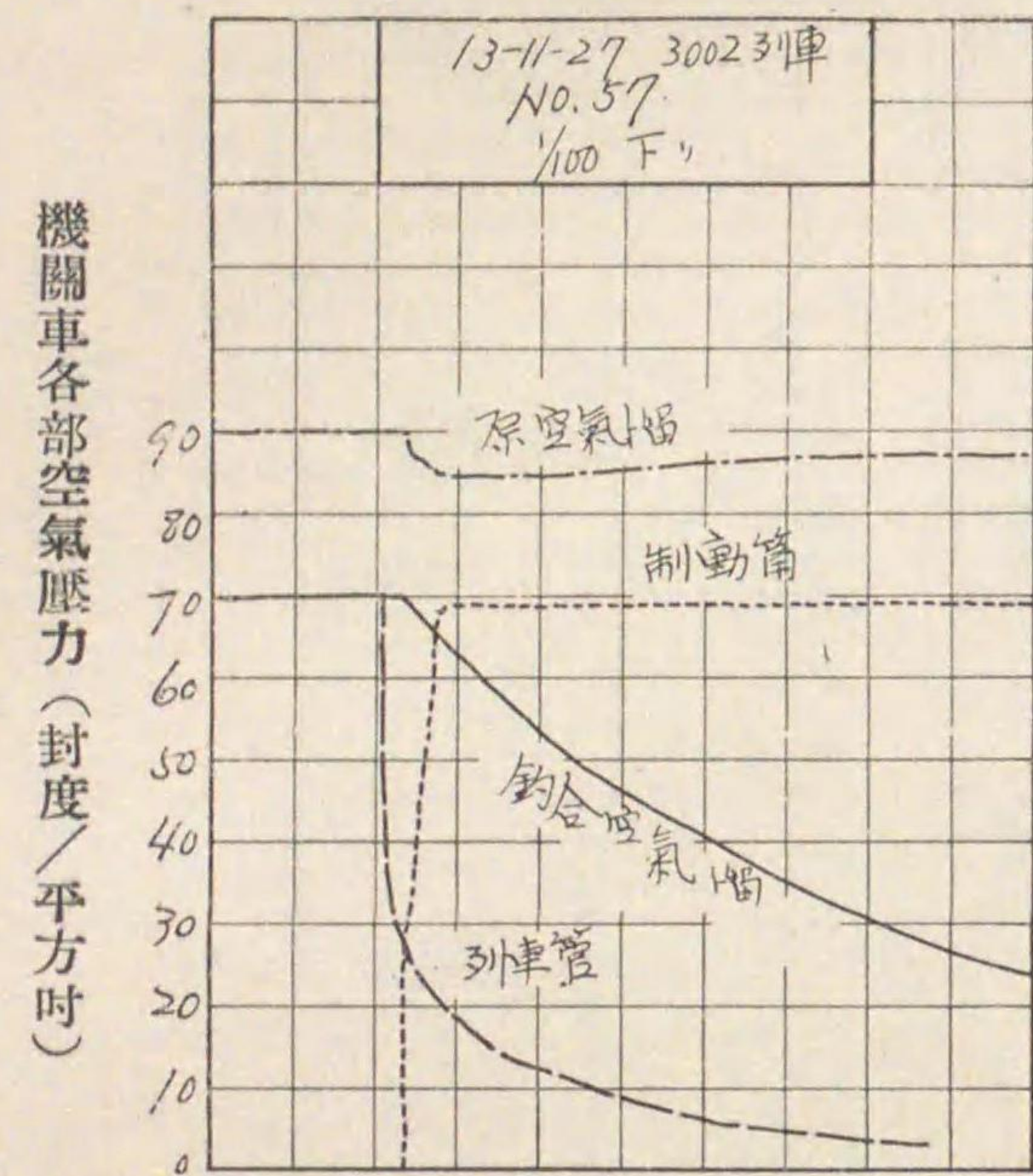
時間 (秒)

客附圖第二十八

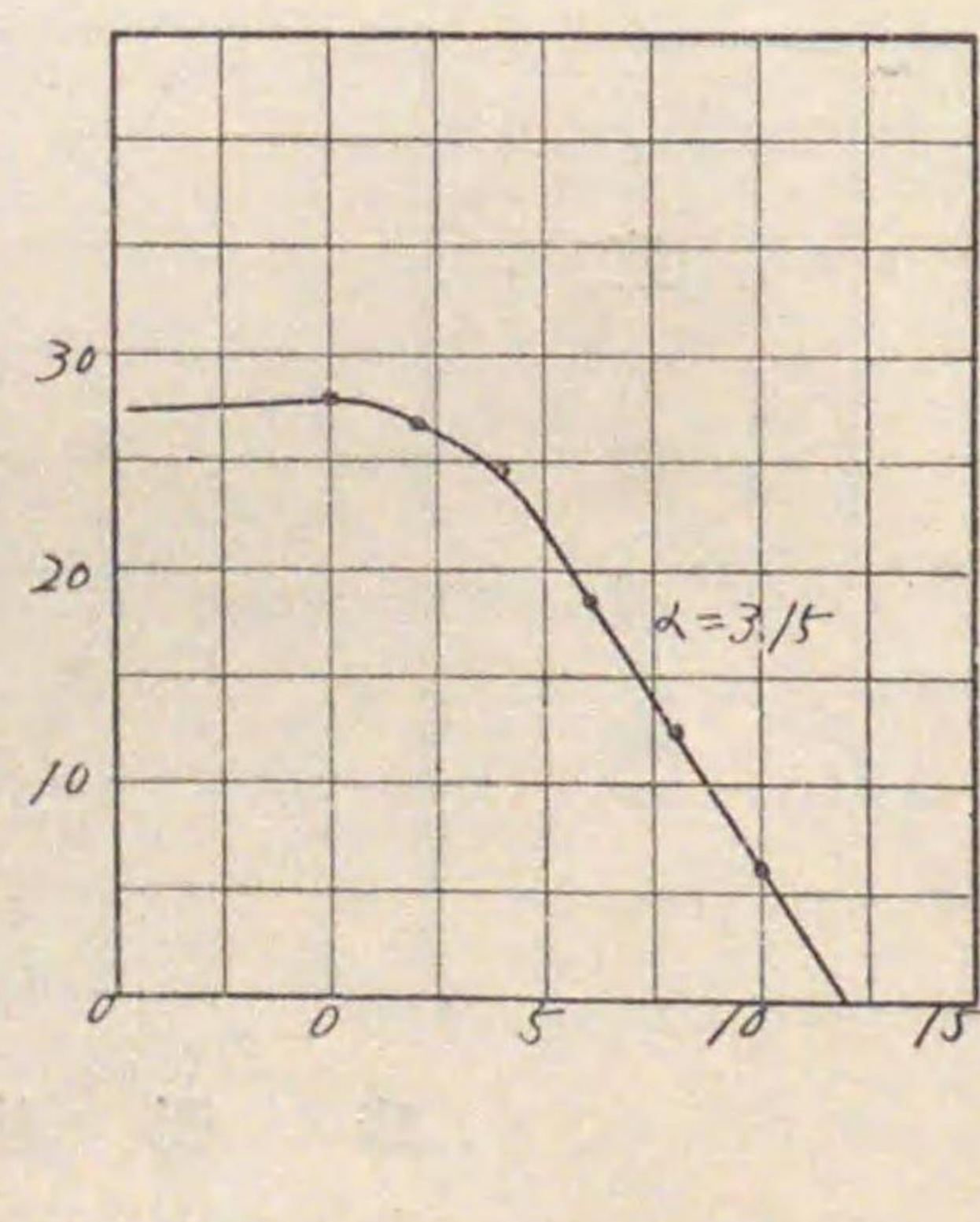
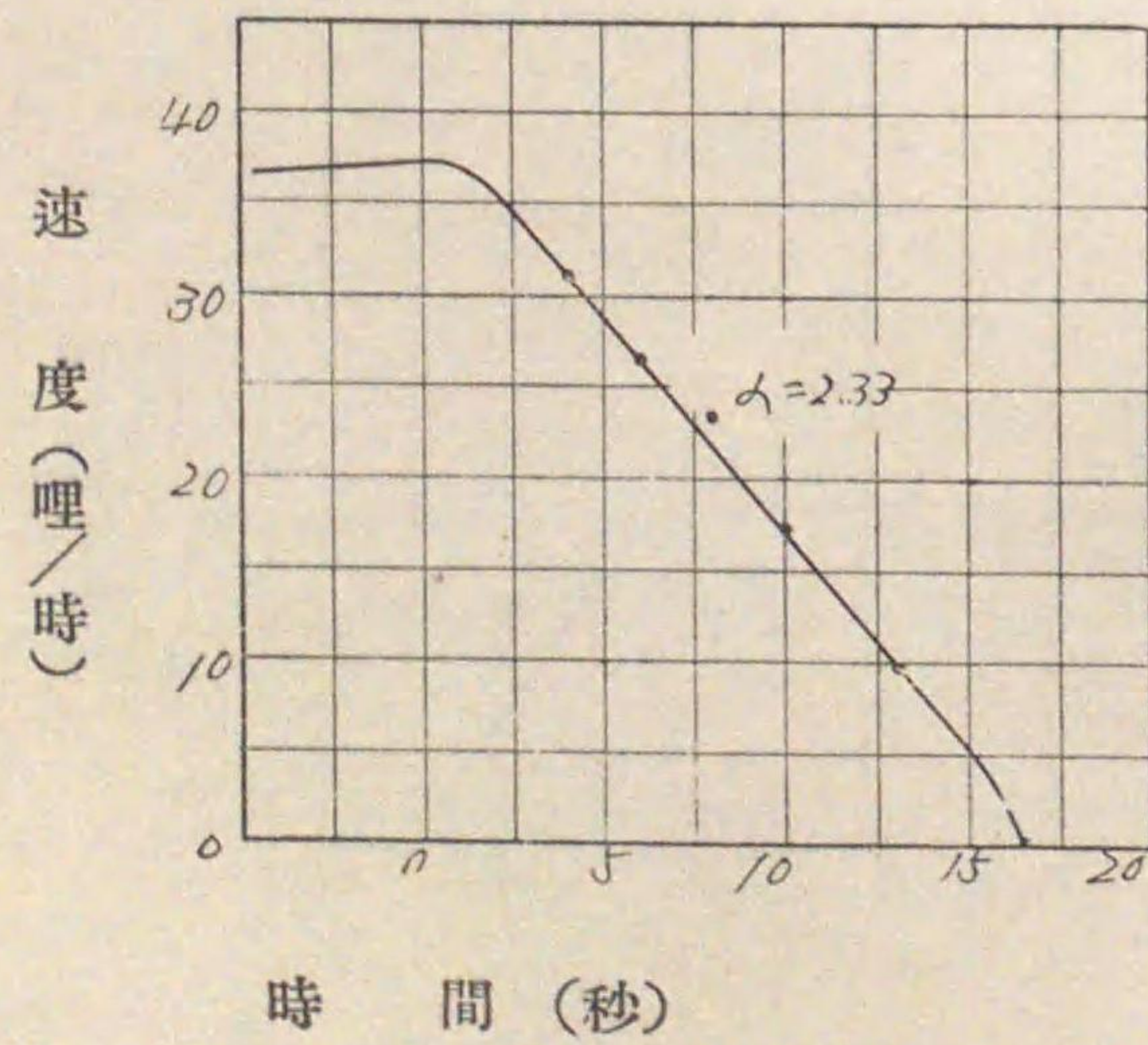
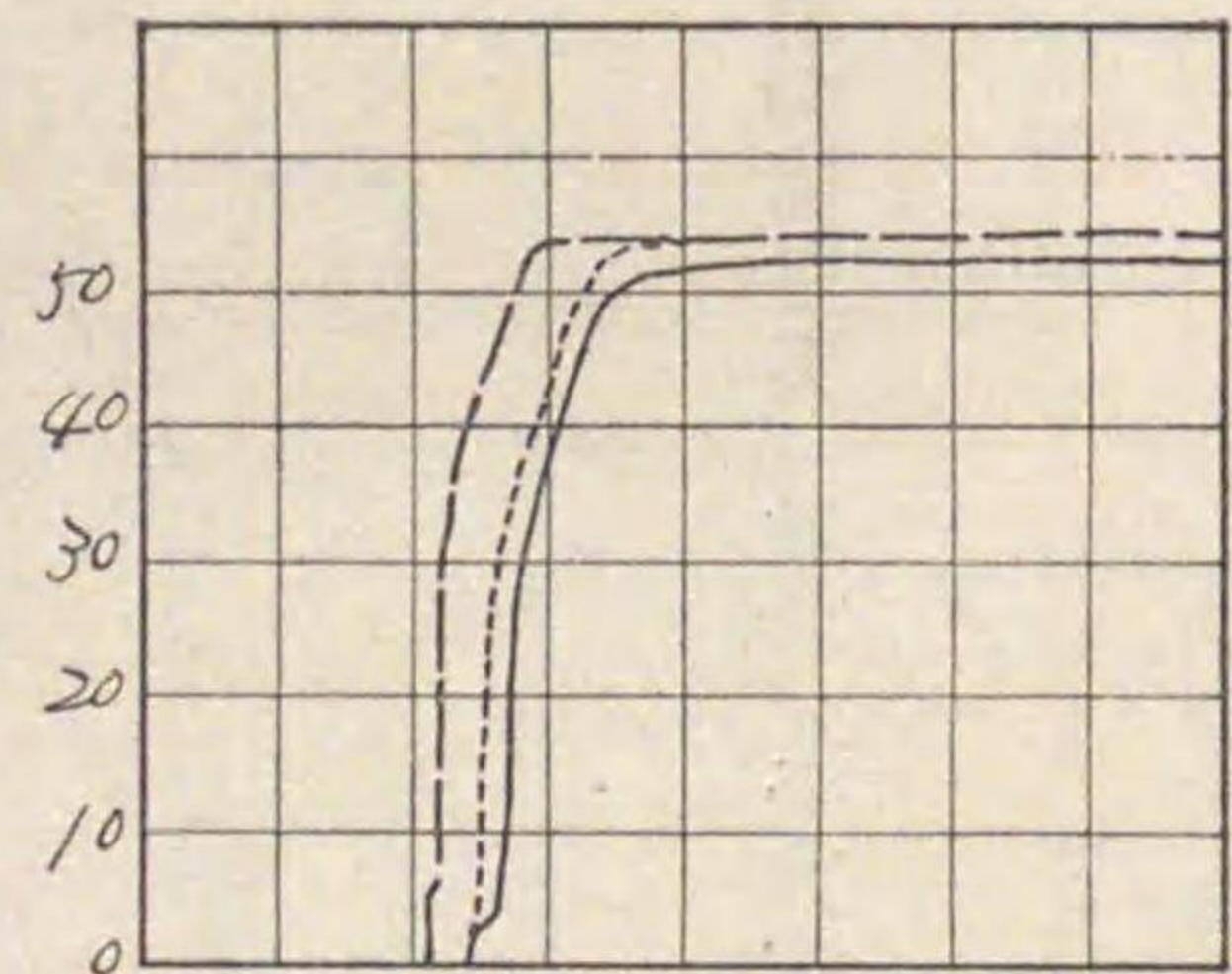
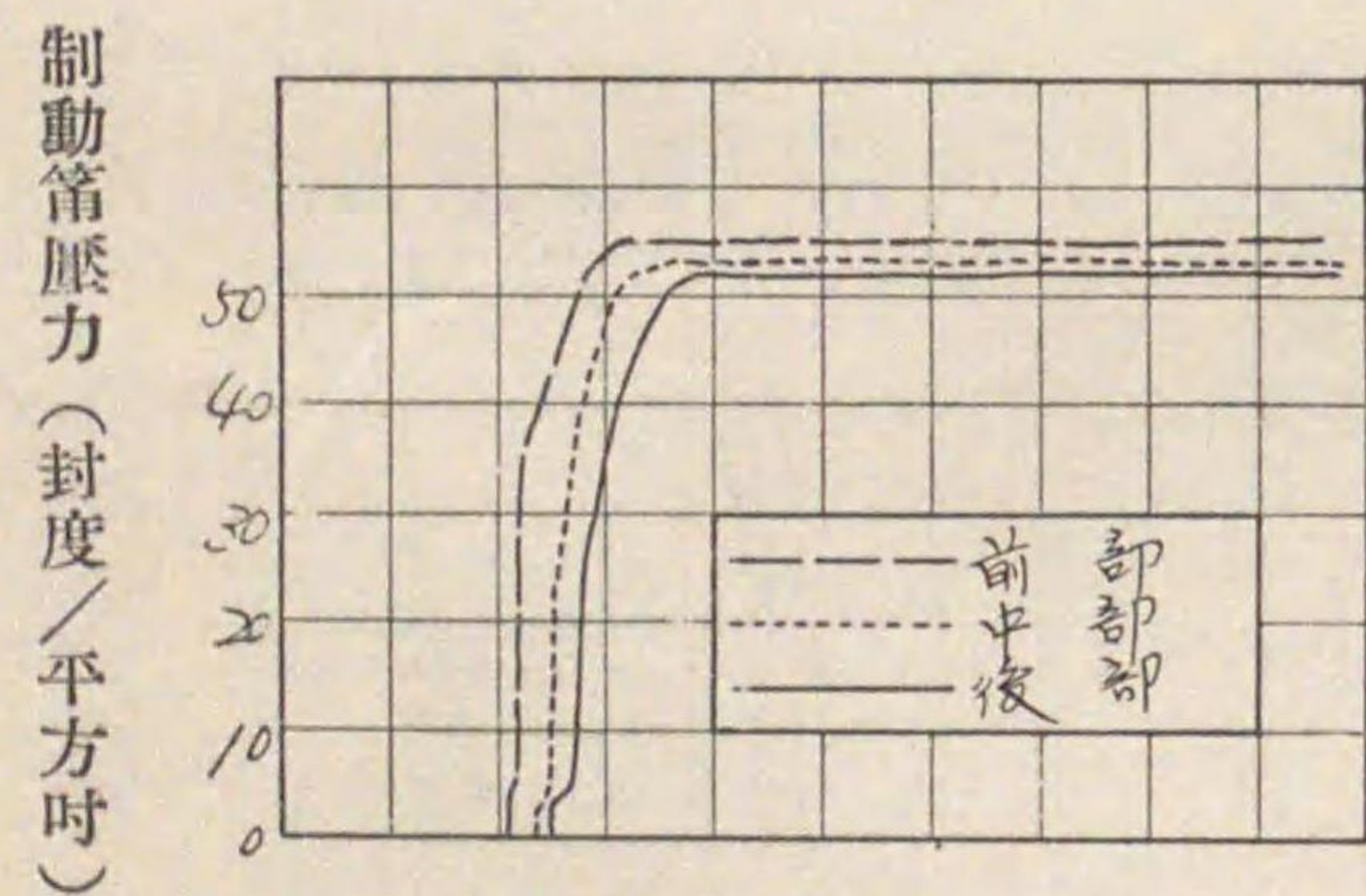
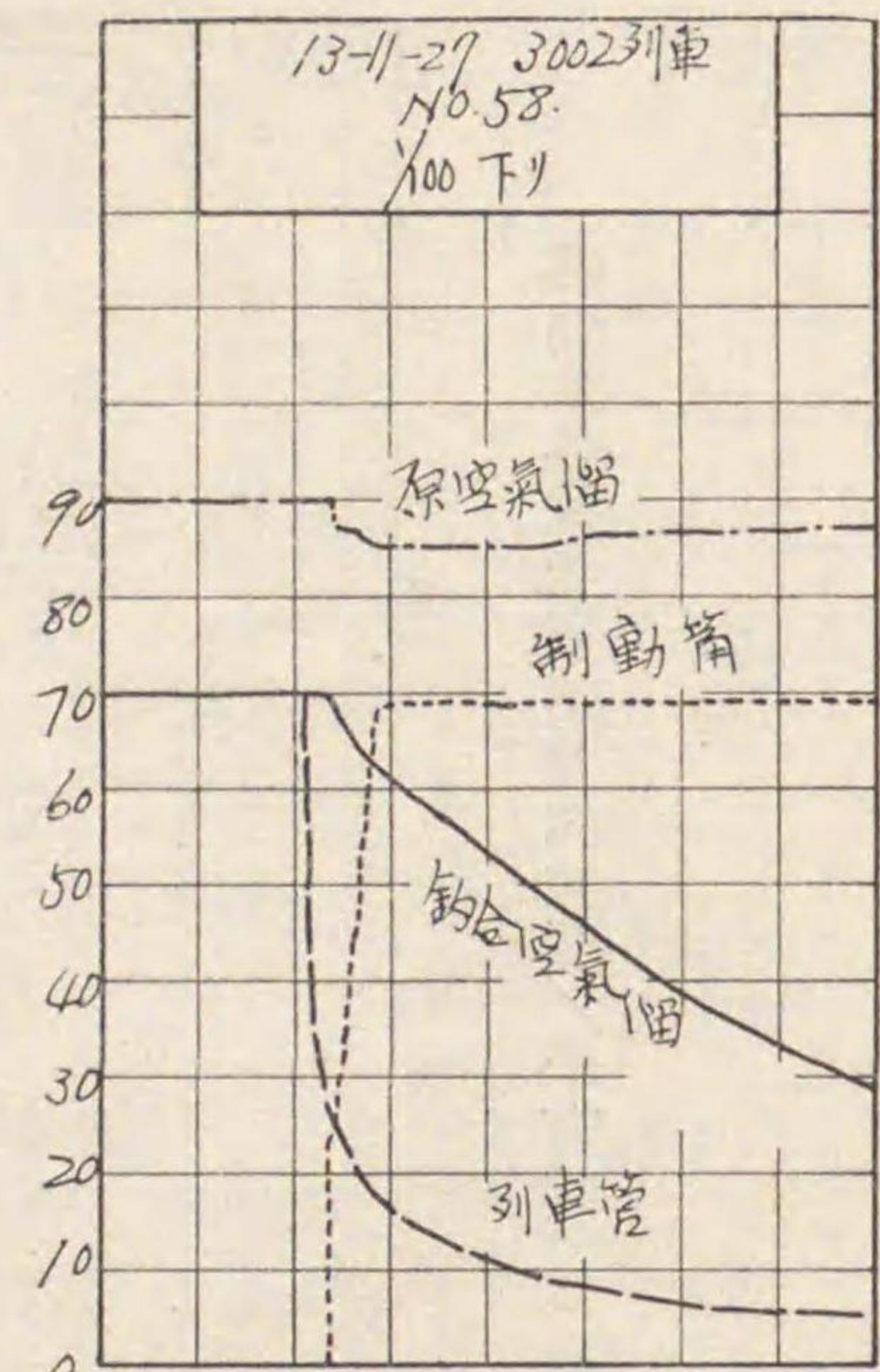




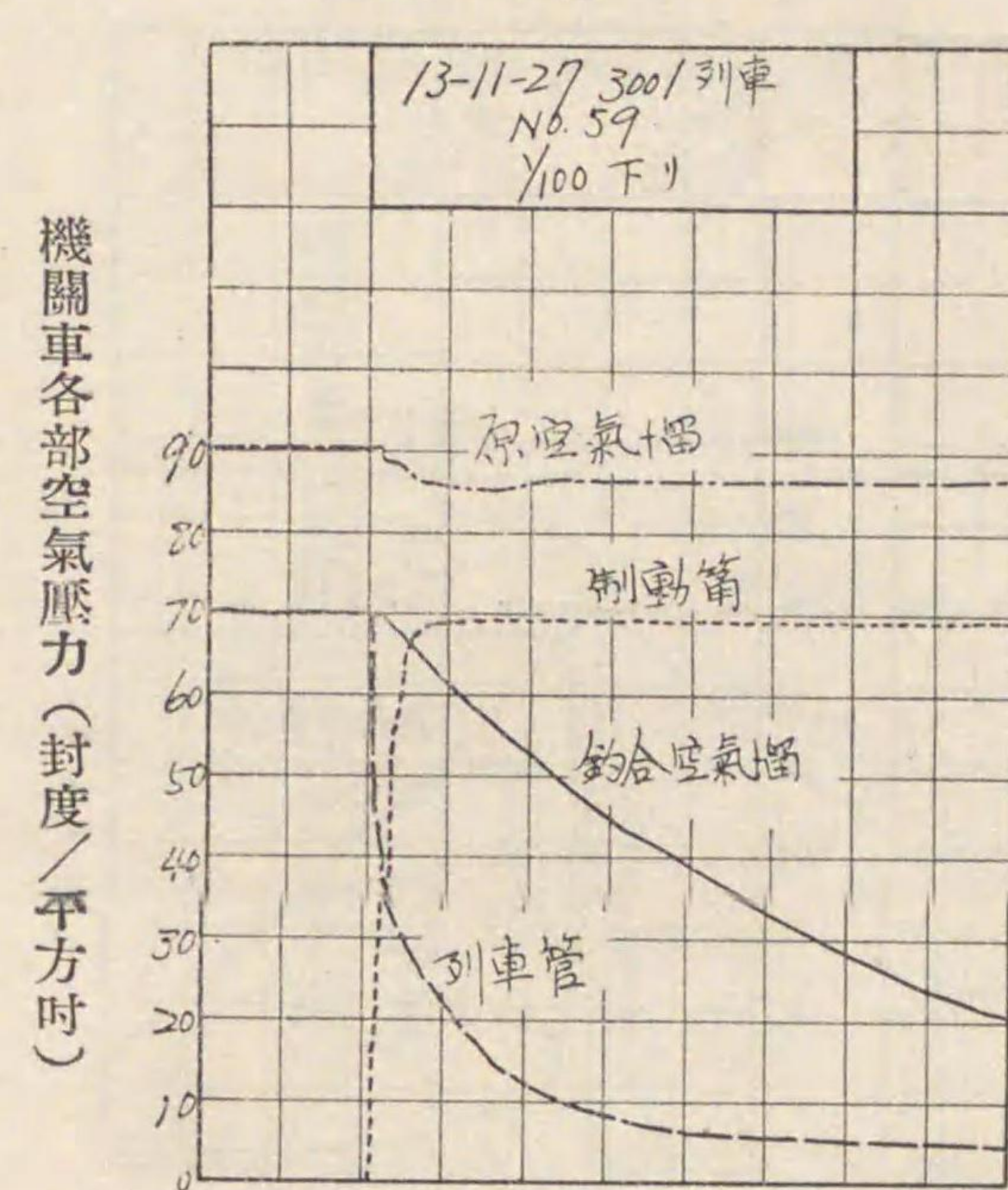
客附圖第二十九



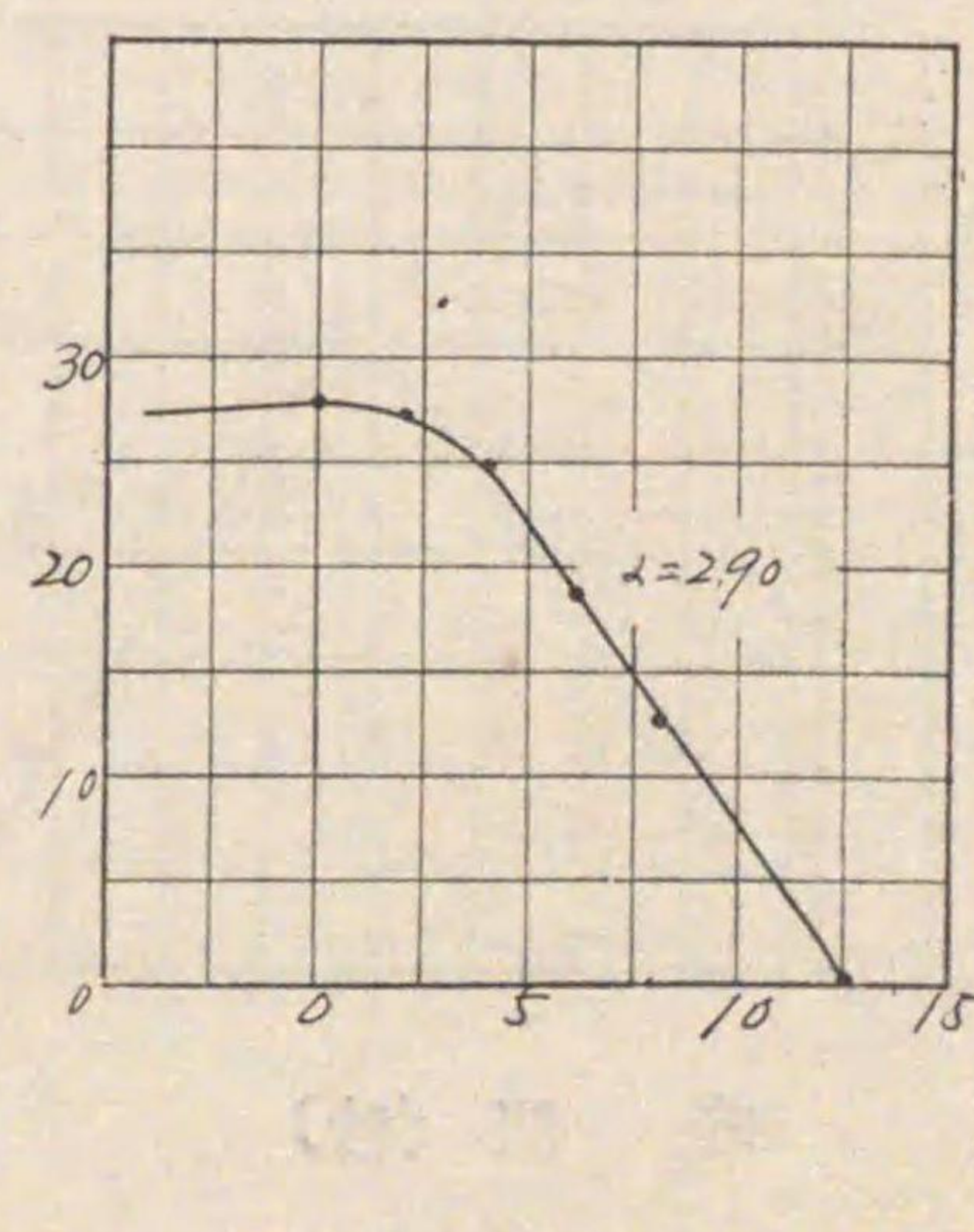
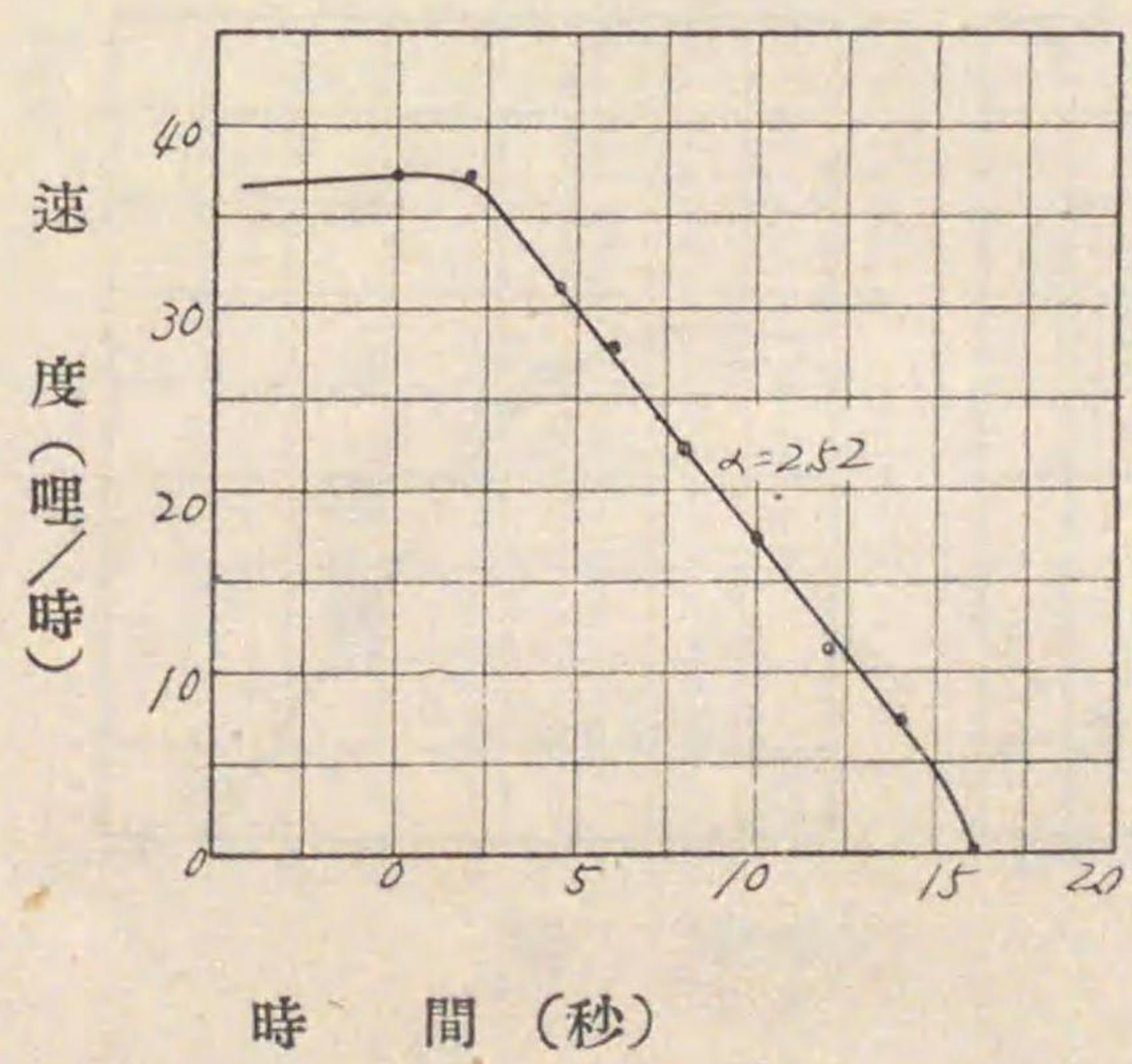
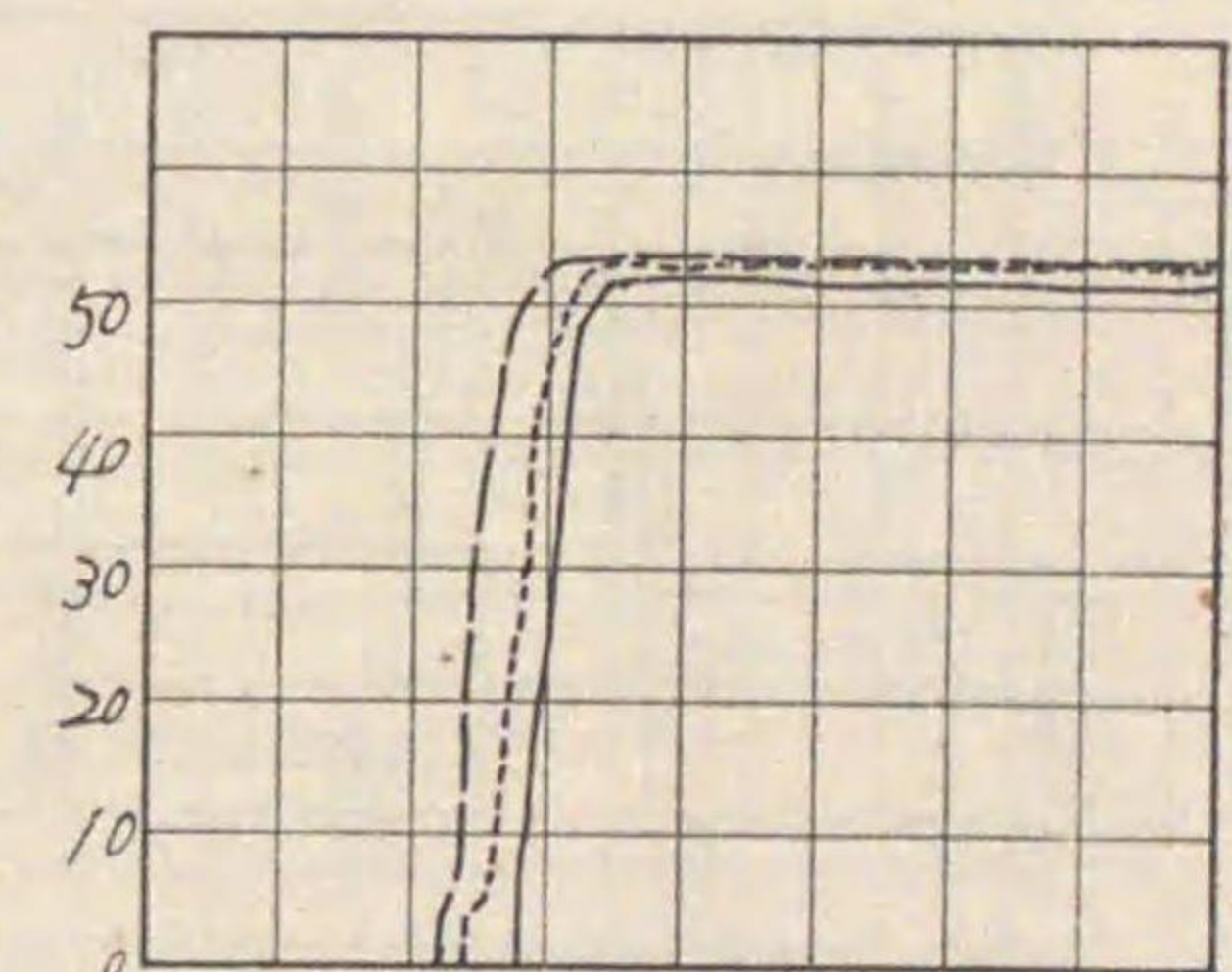
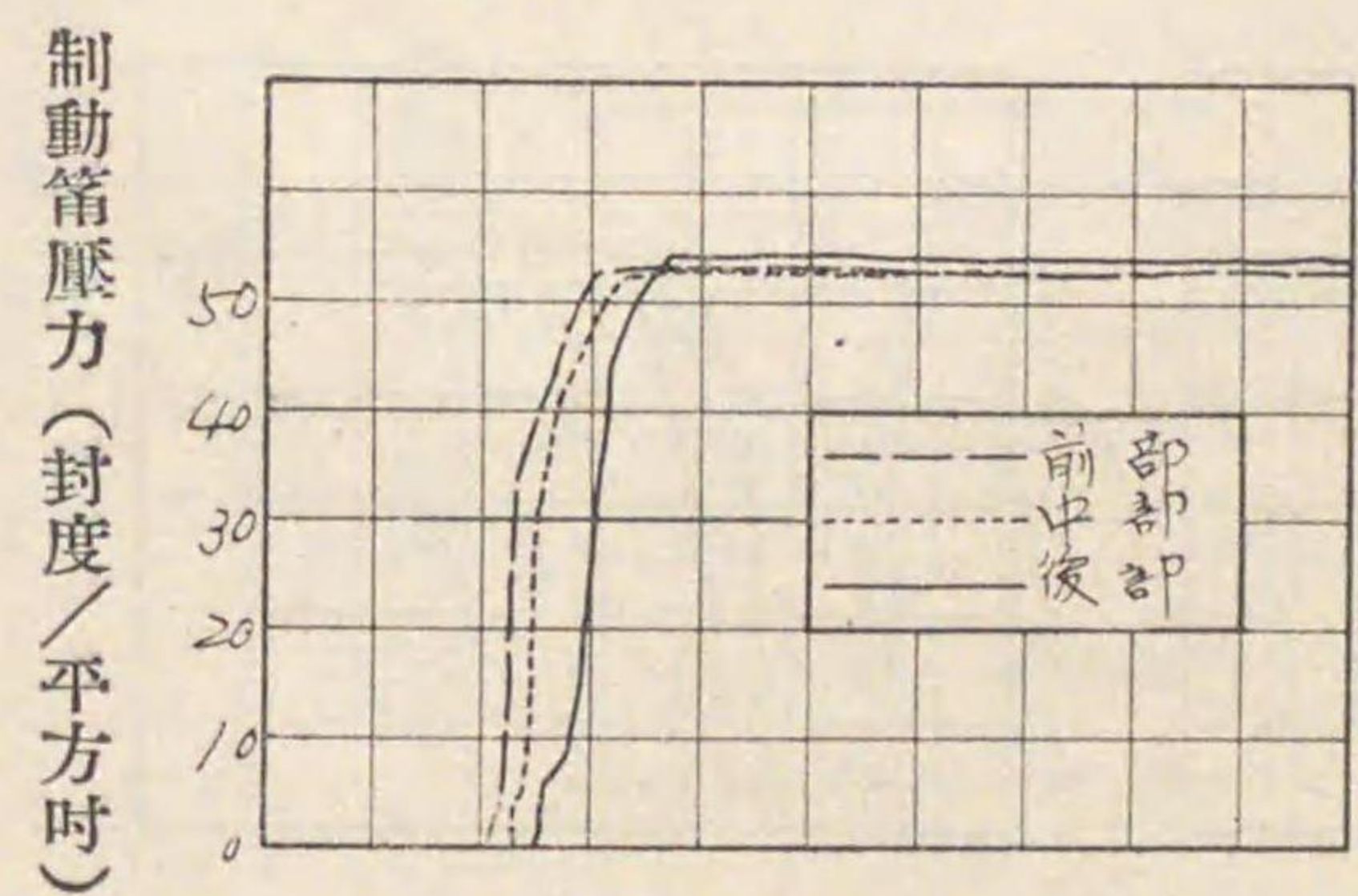
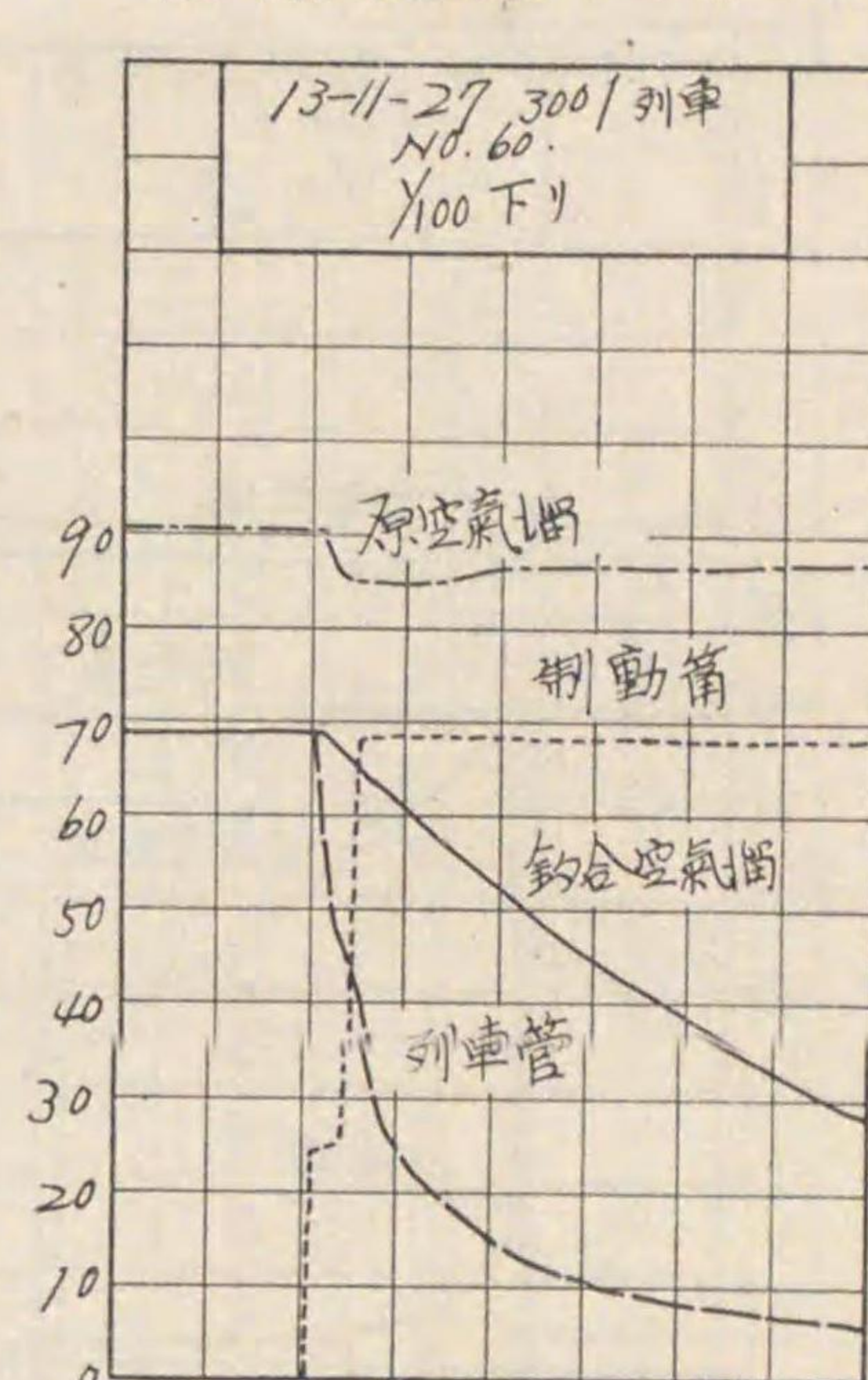
客附圖第三十



客附圖第三十一

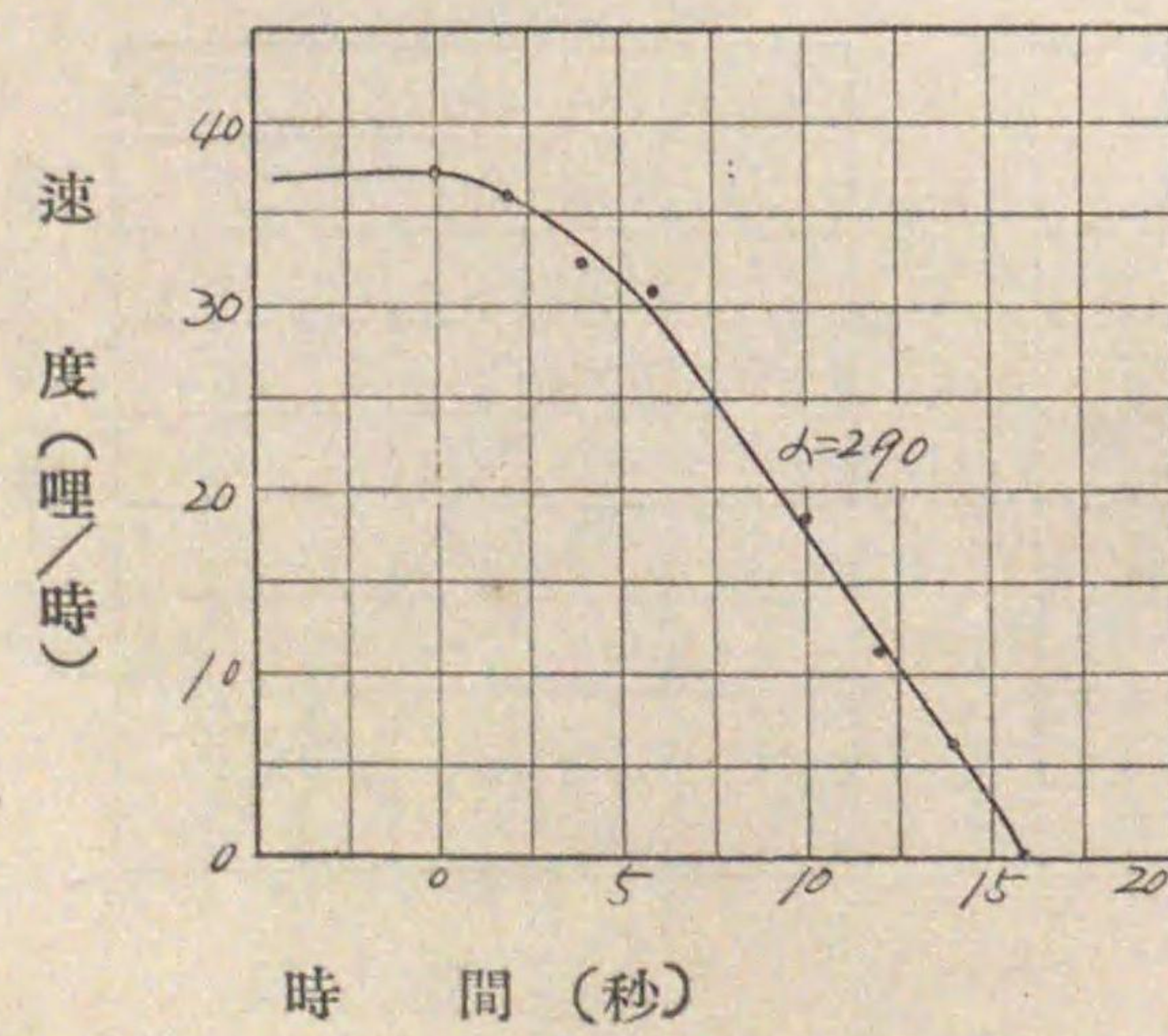
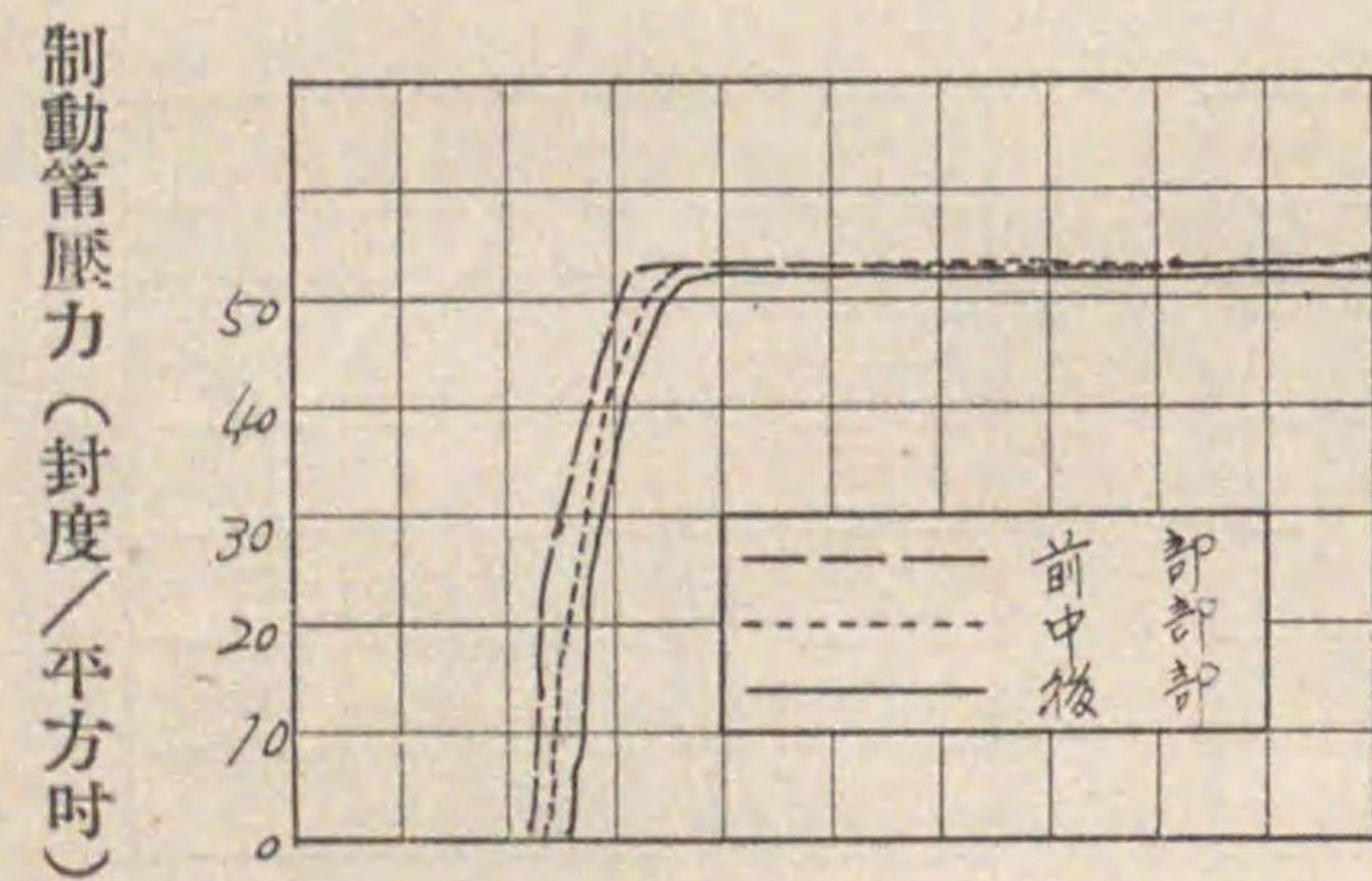
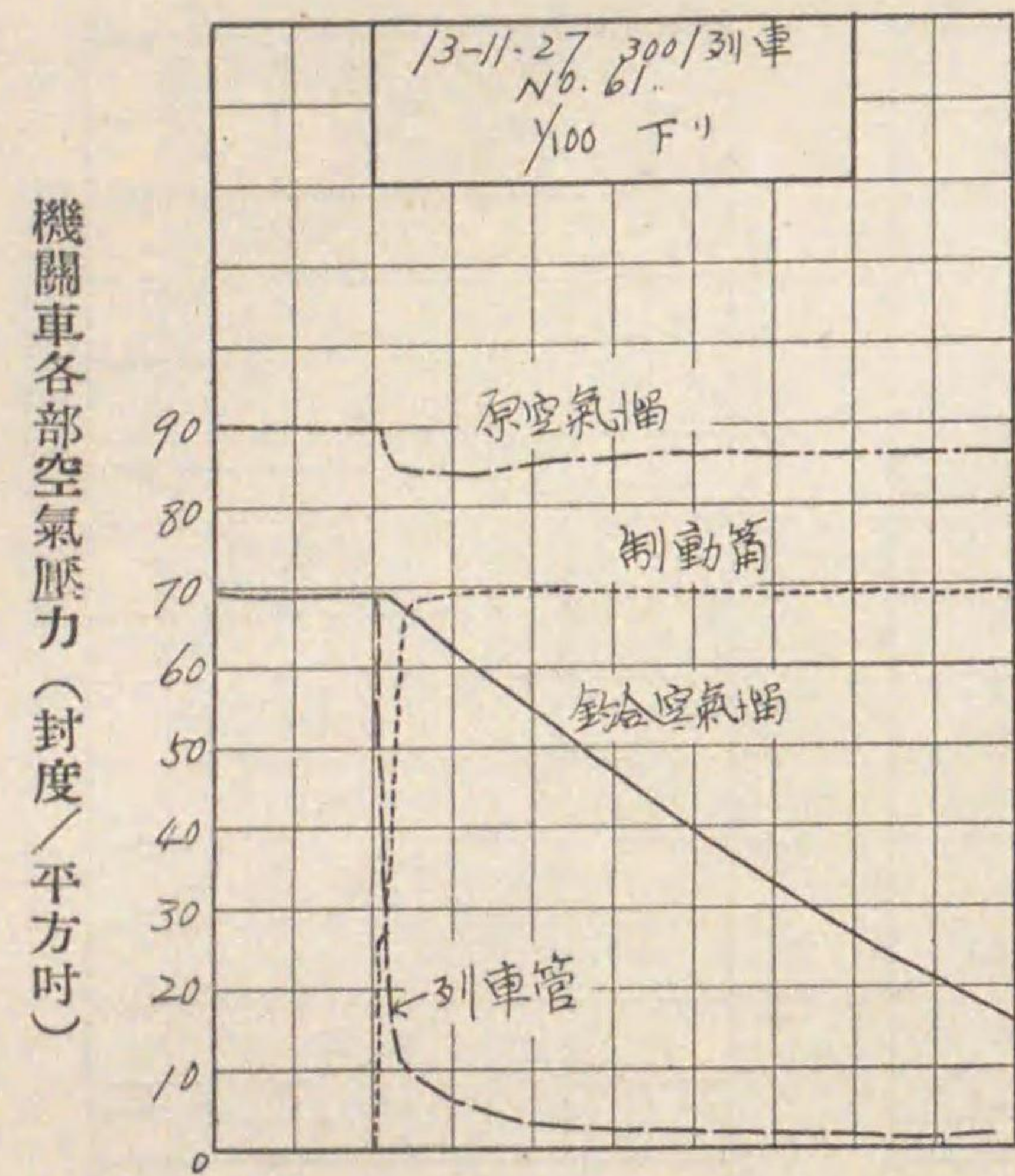


客附圖第三十二

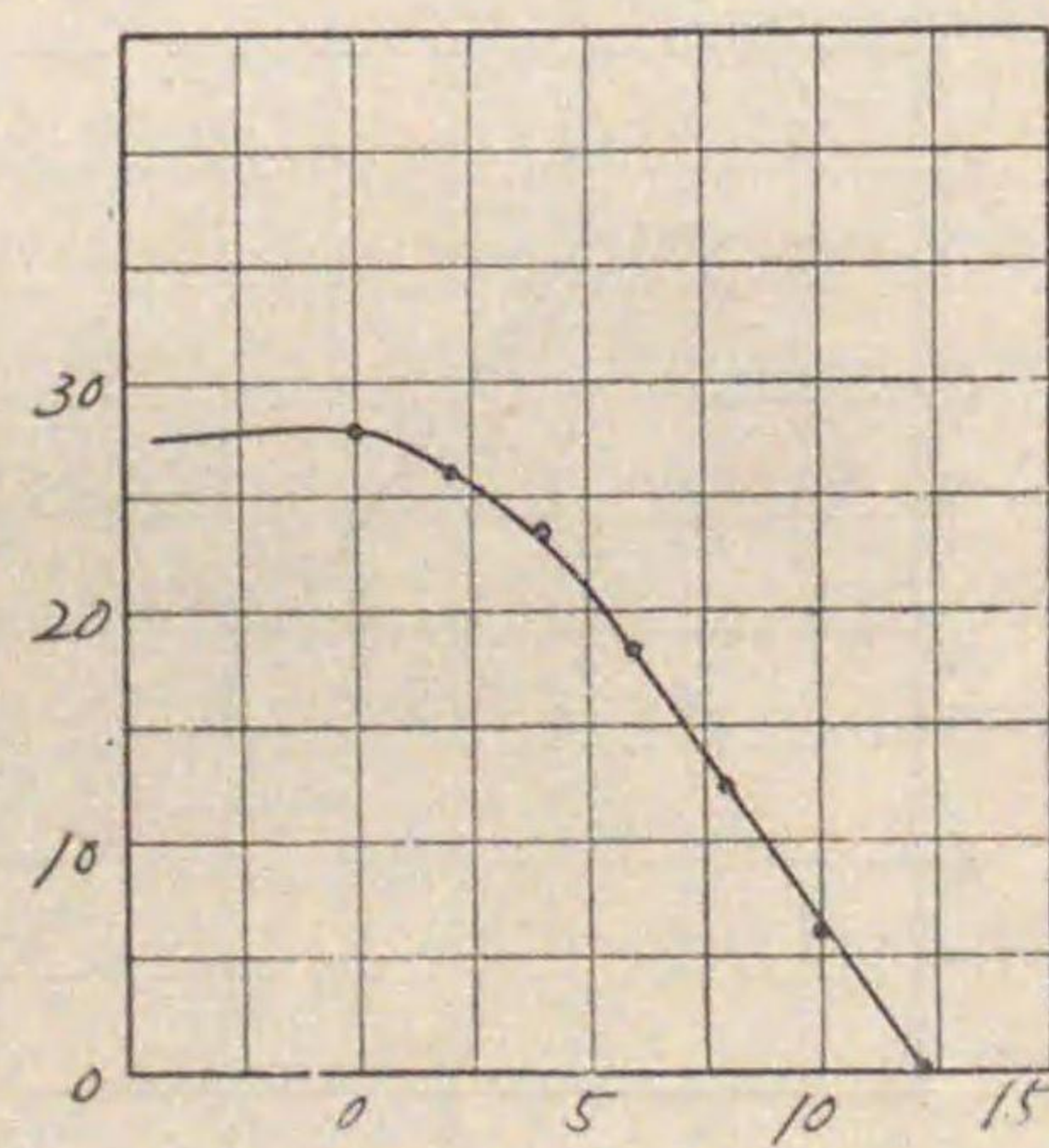
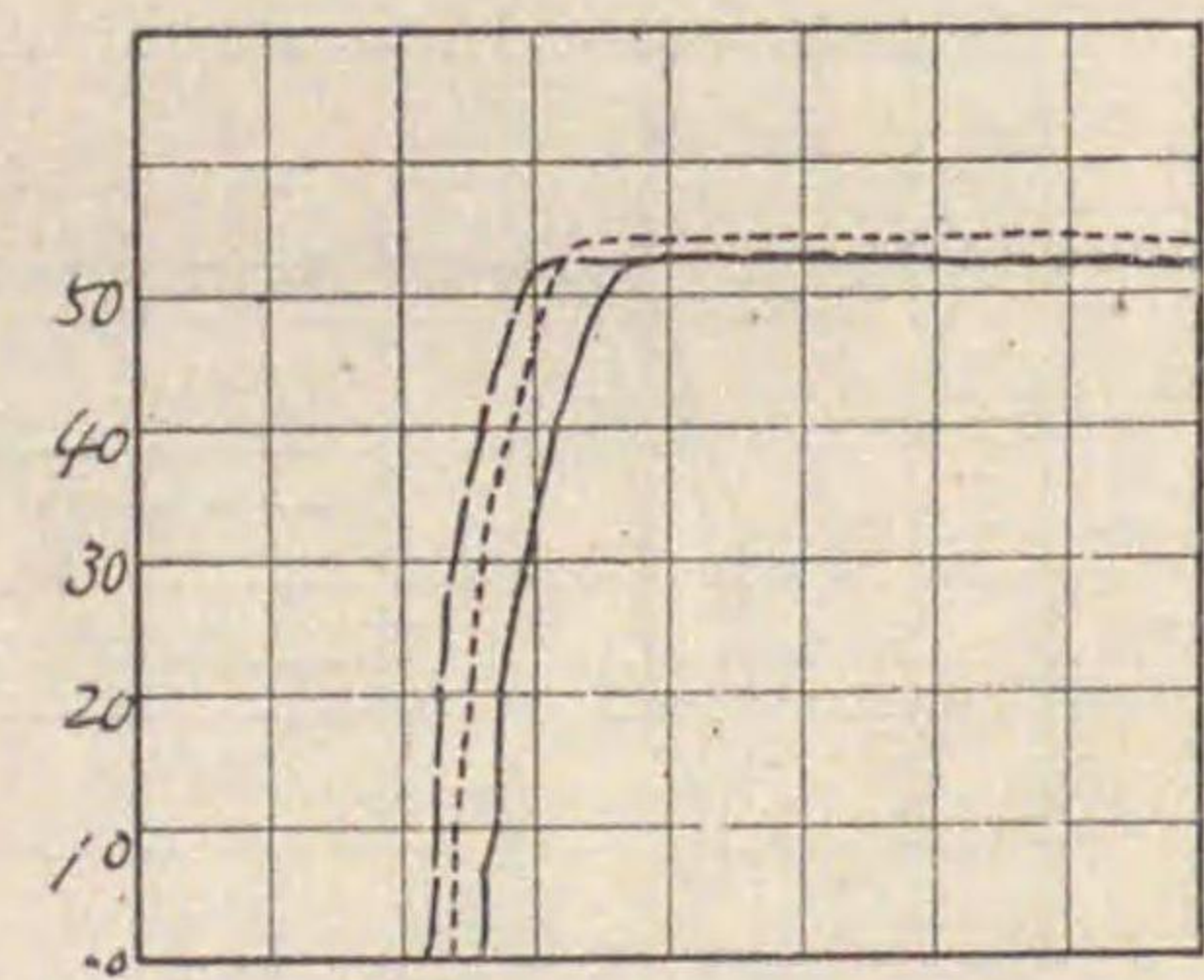
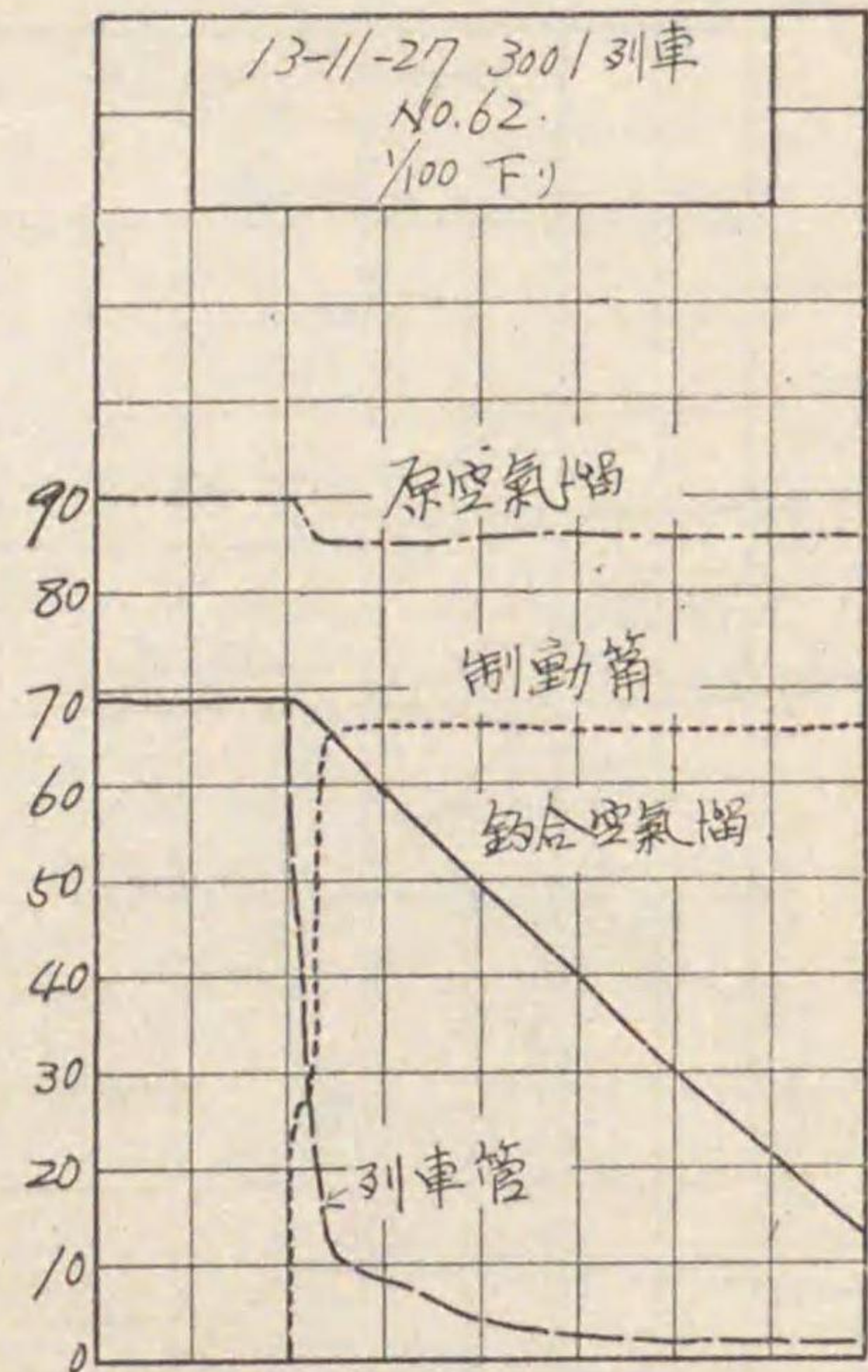




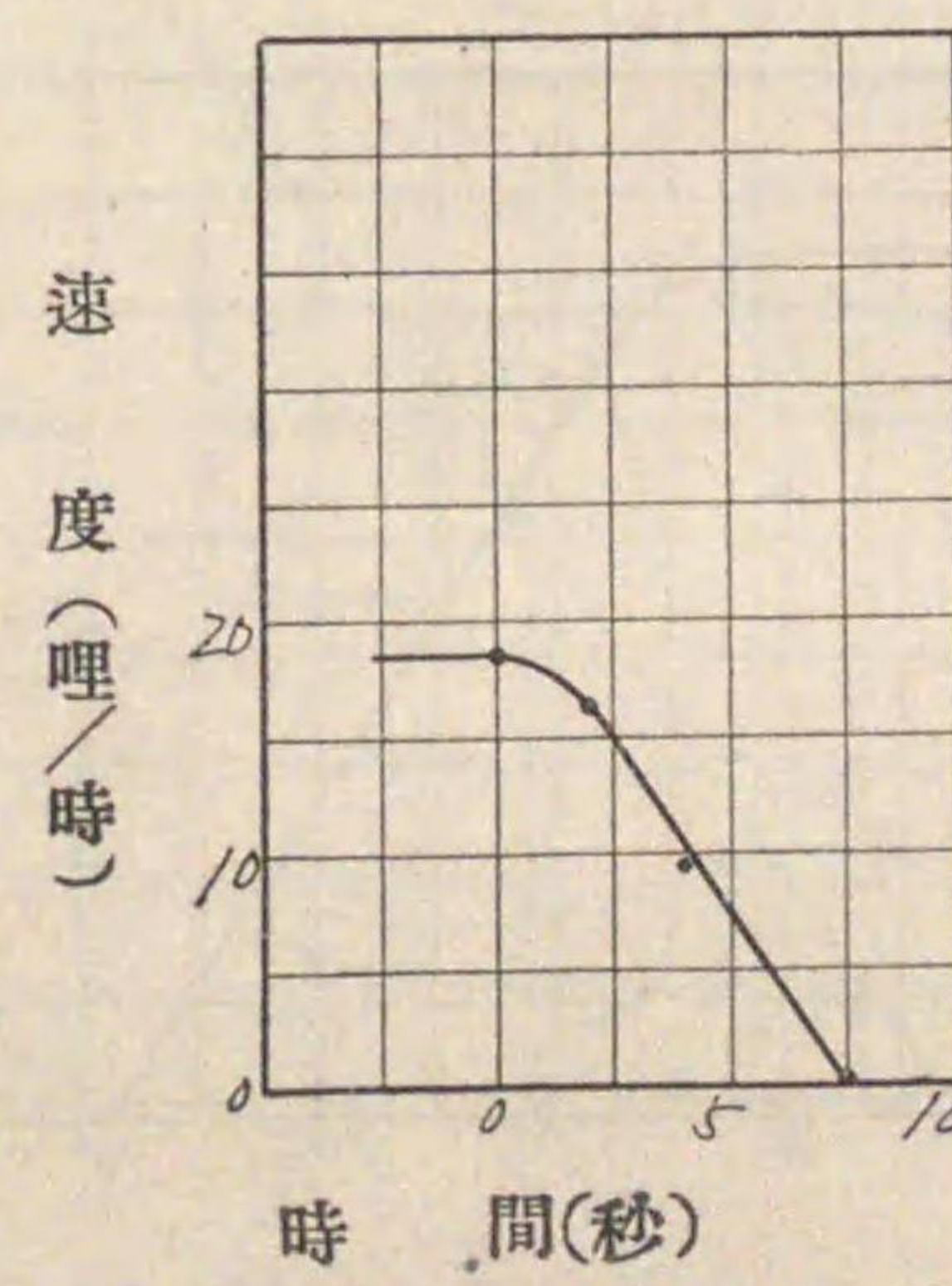
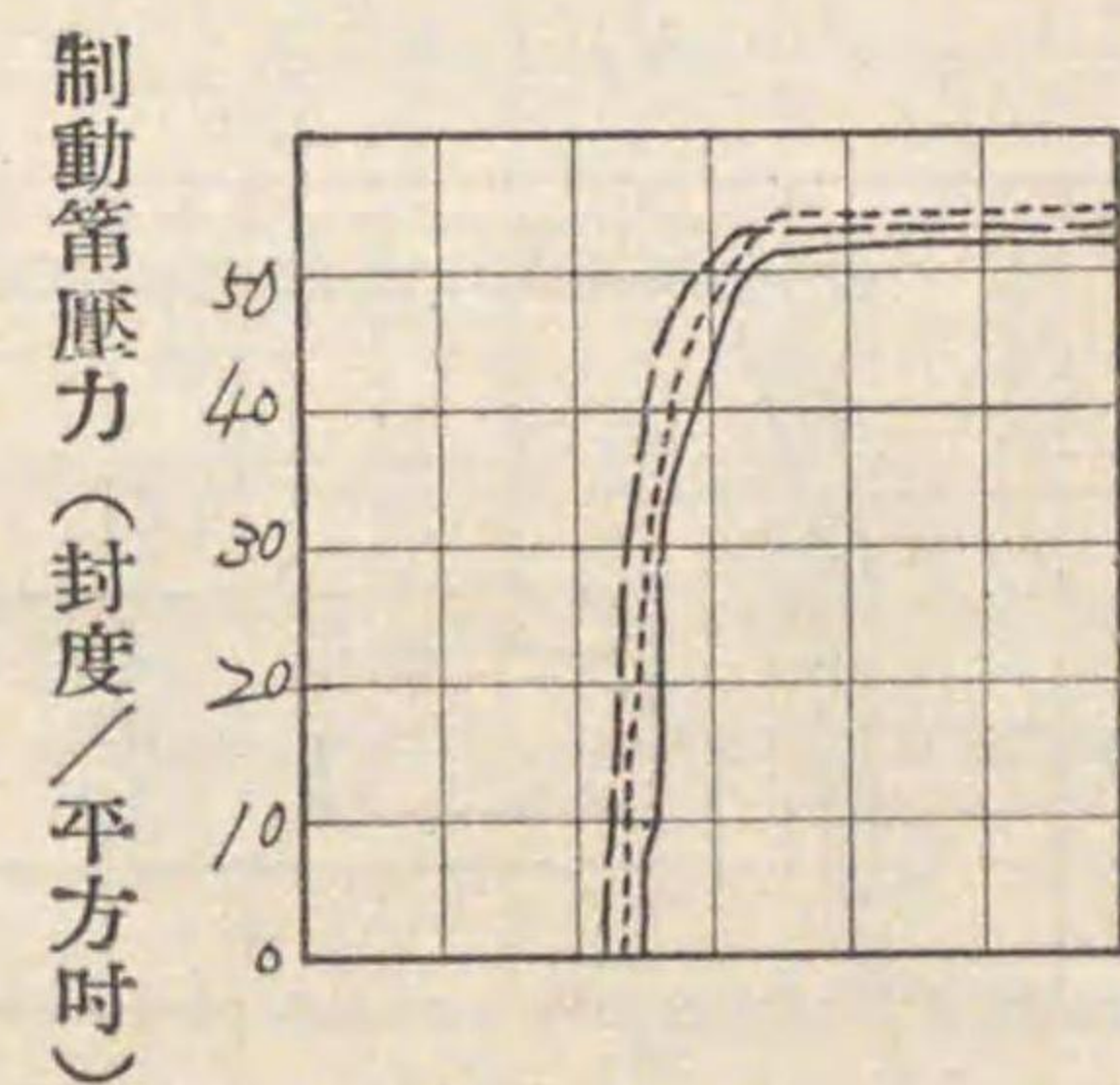
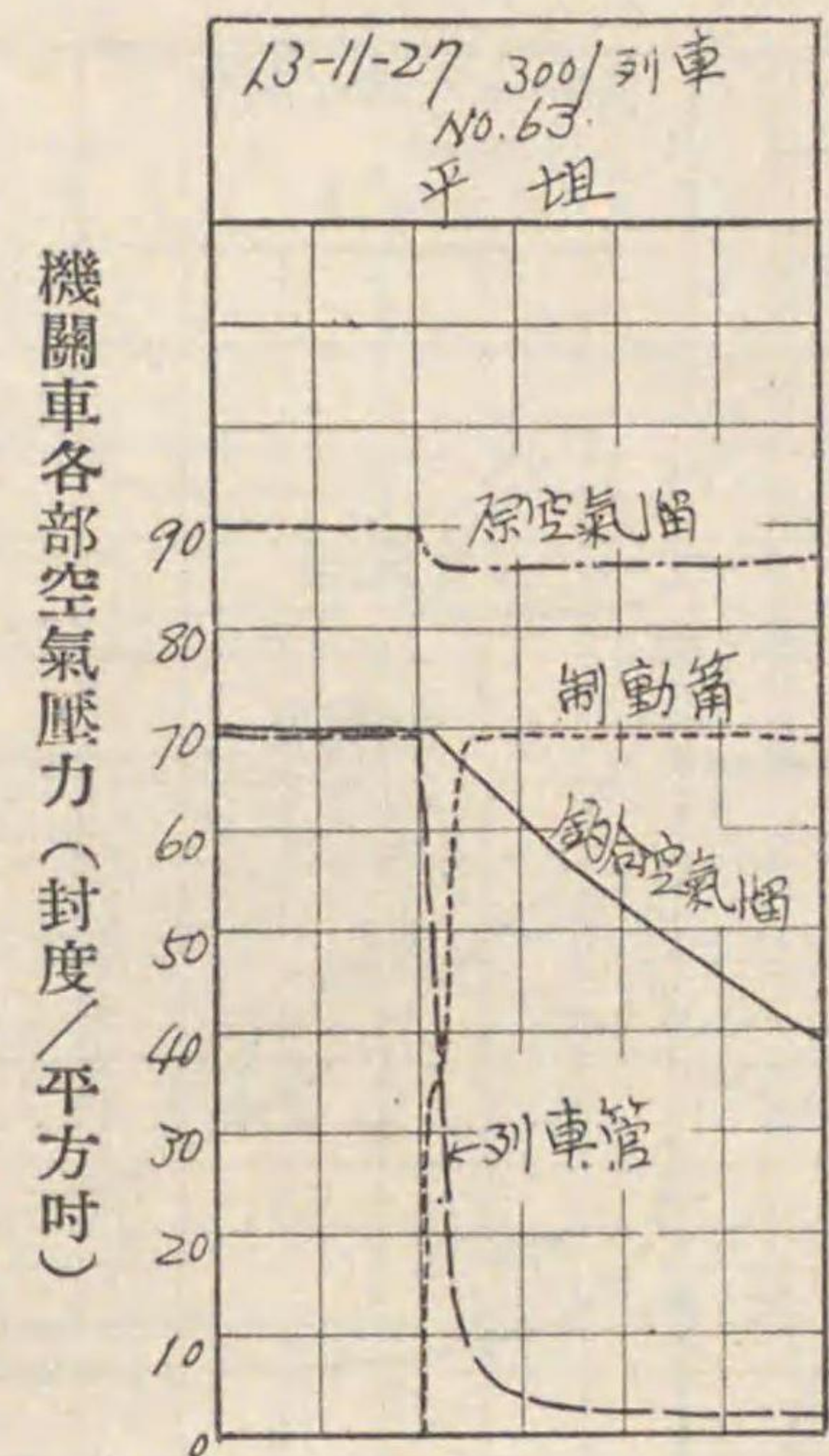
客附圖第三十三



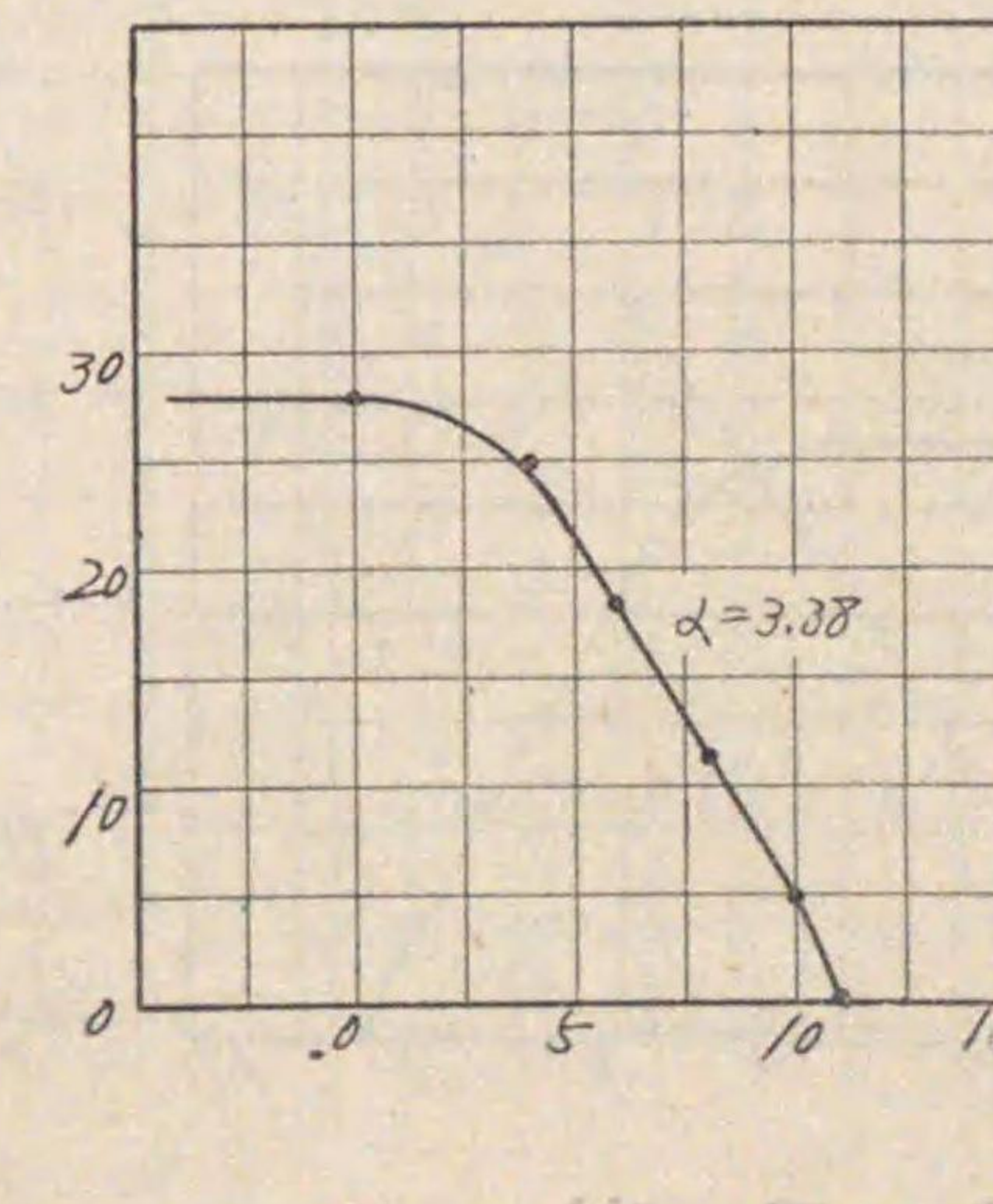
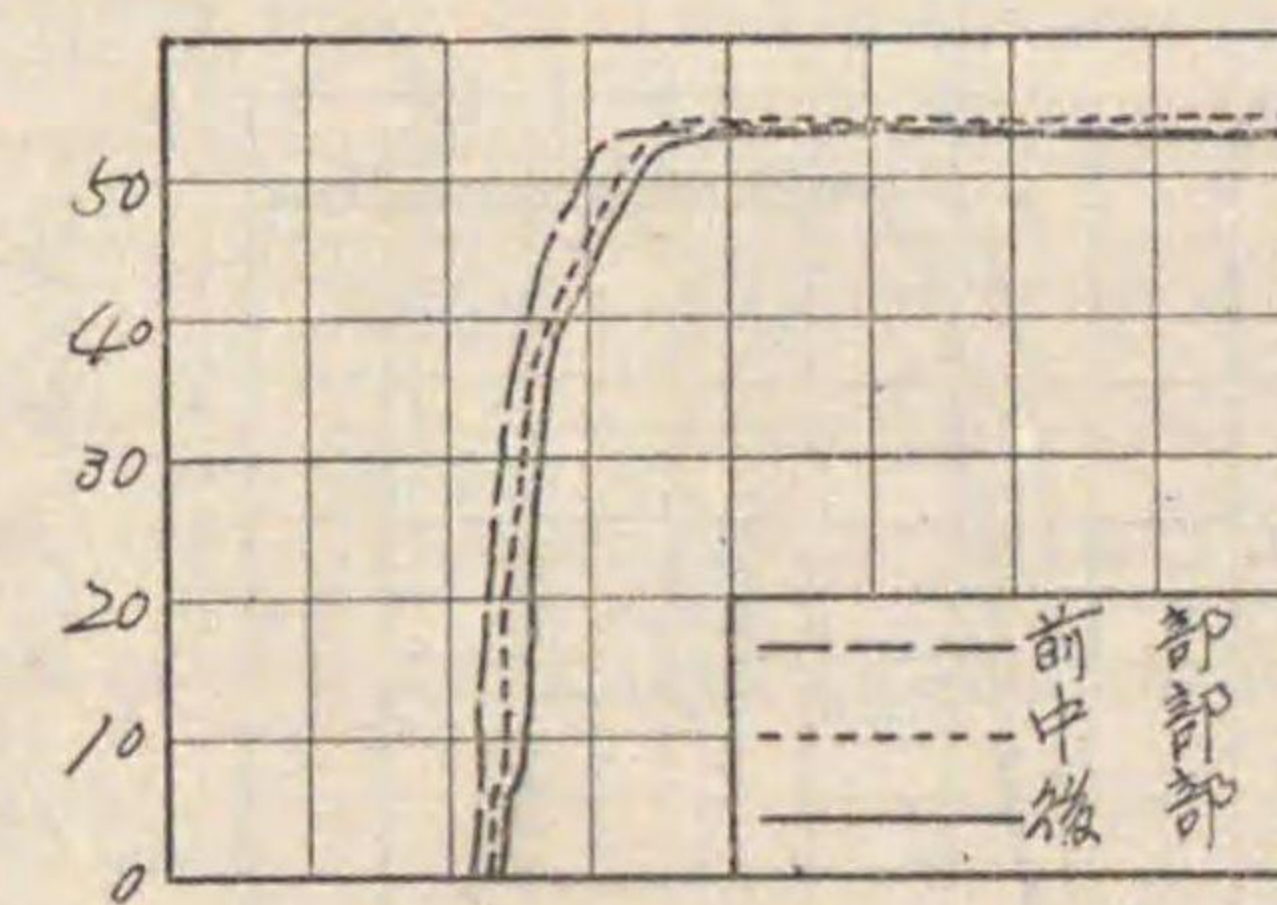
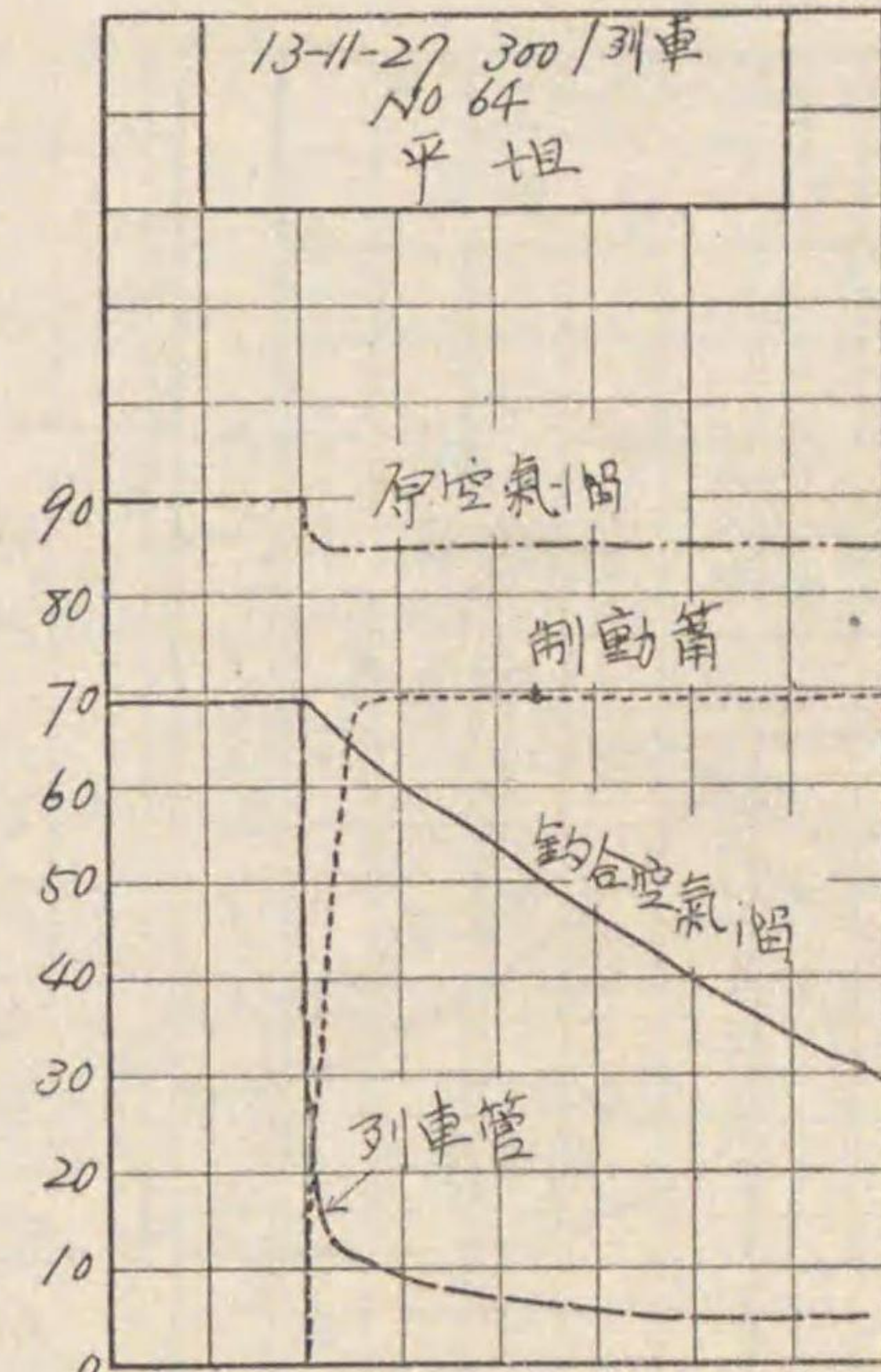
客附圖第三十四



客附圖第三十五

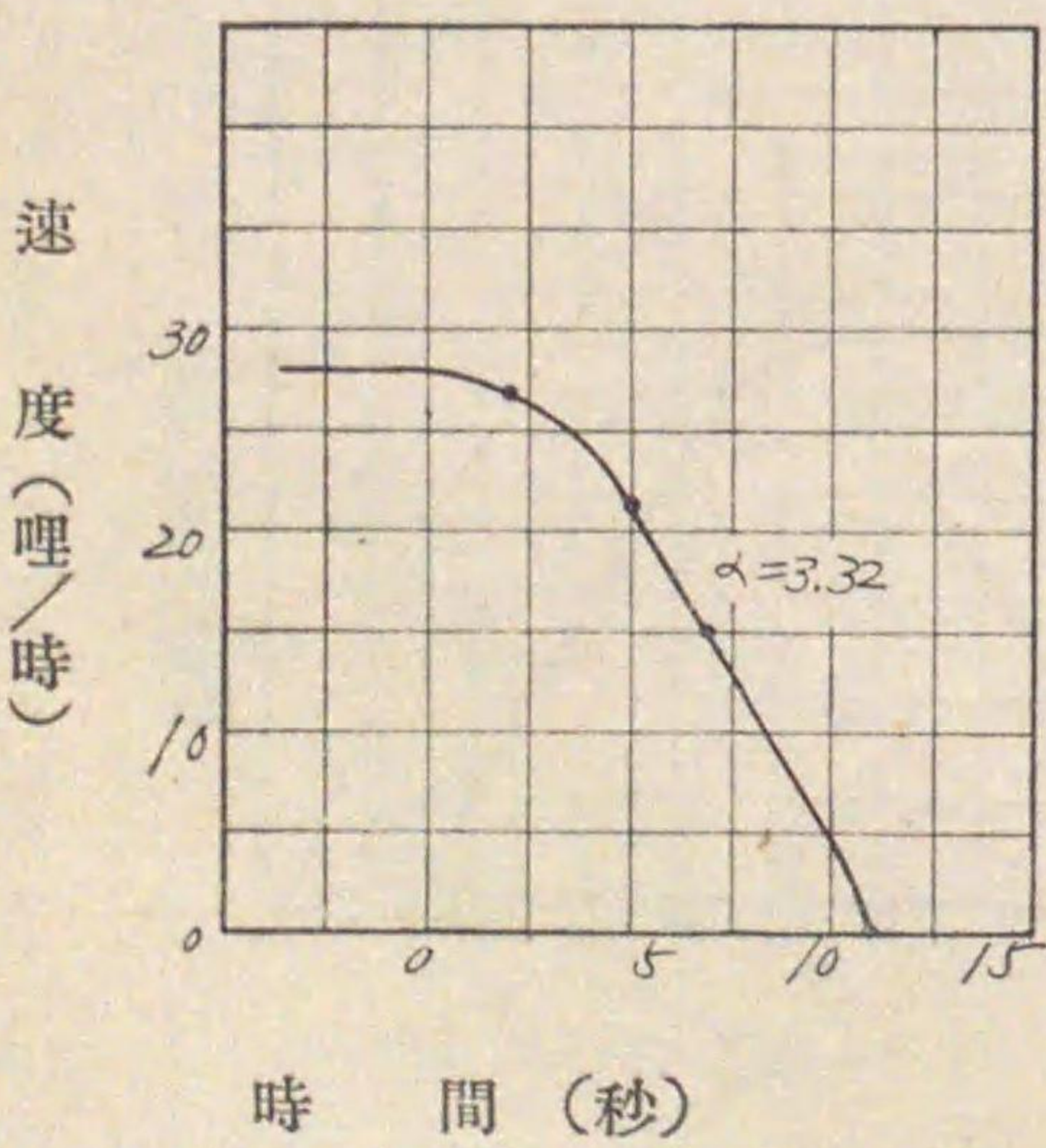
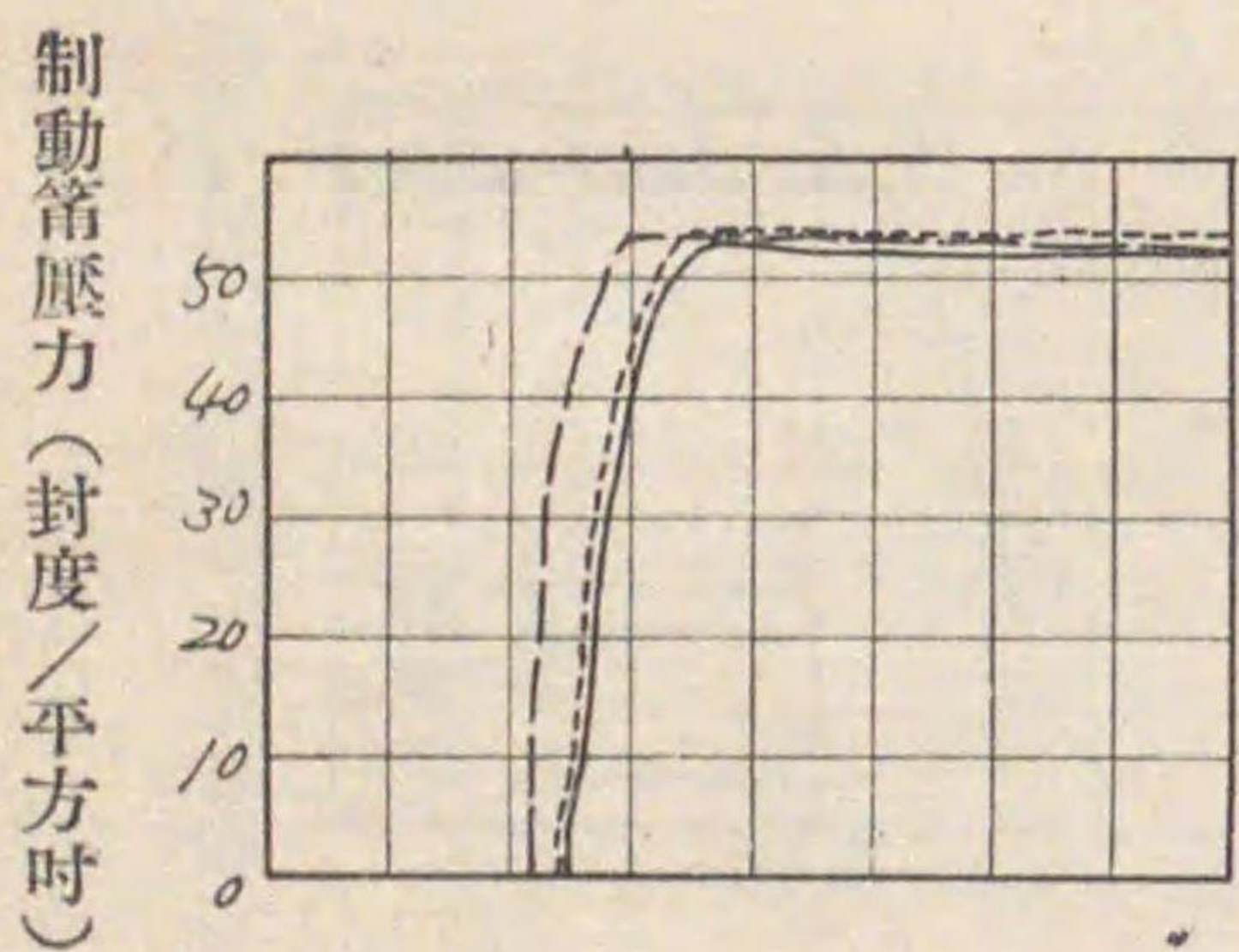
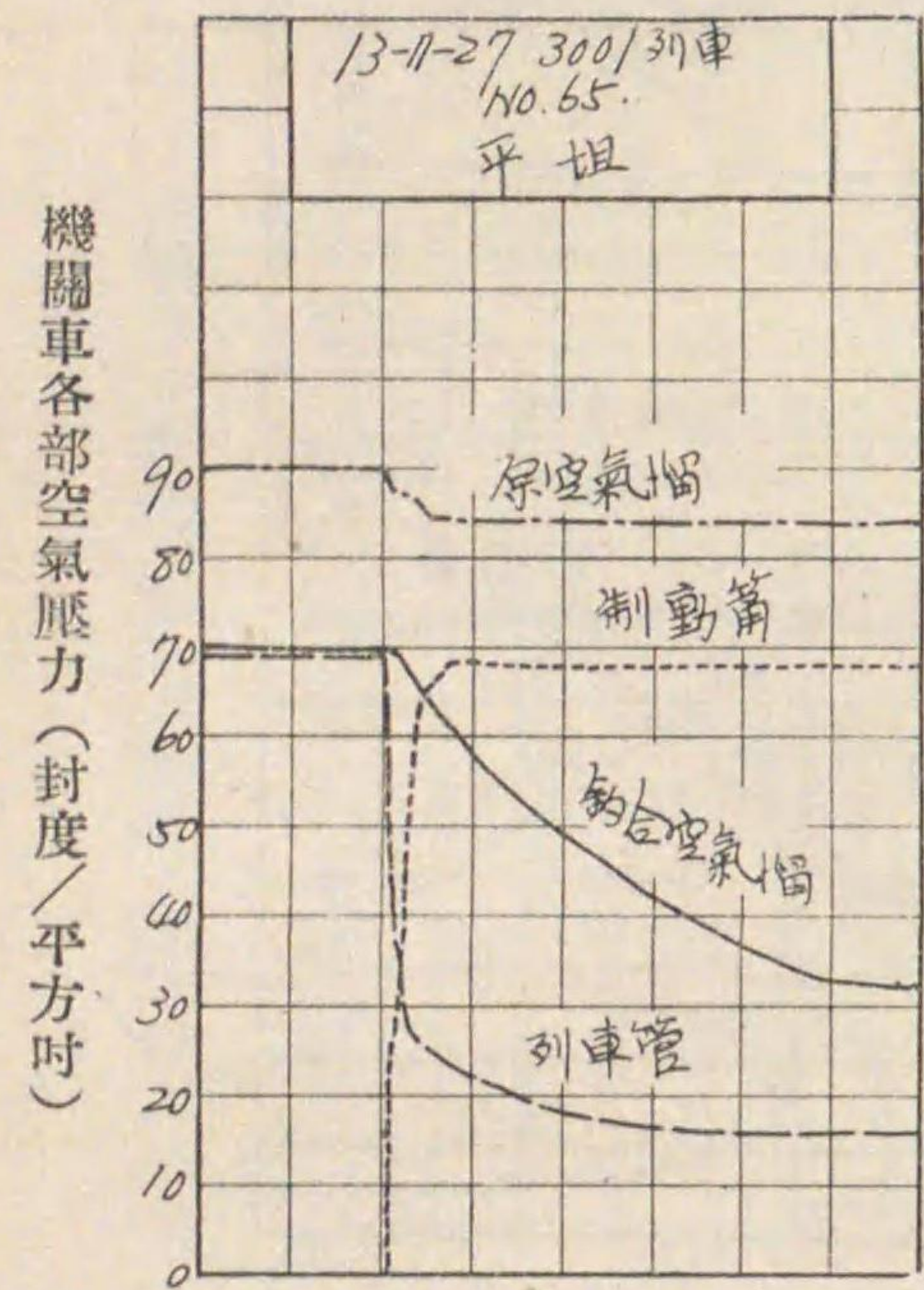


客附圖第三十六

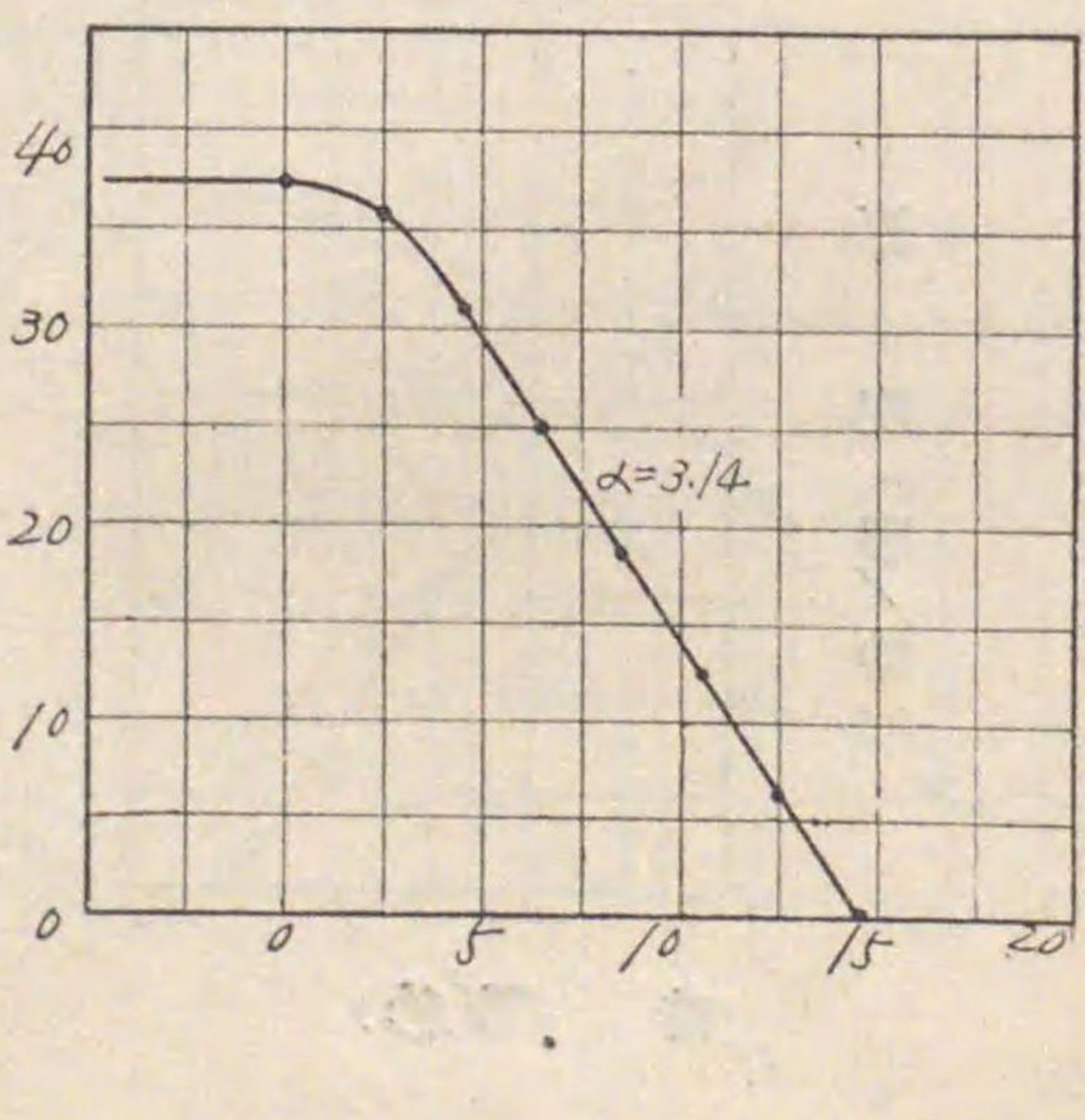
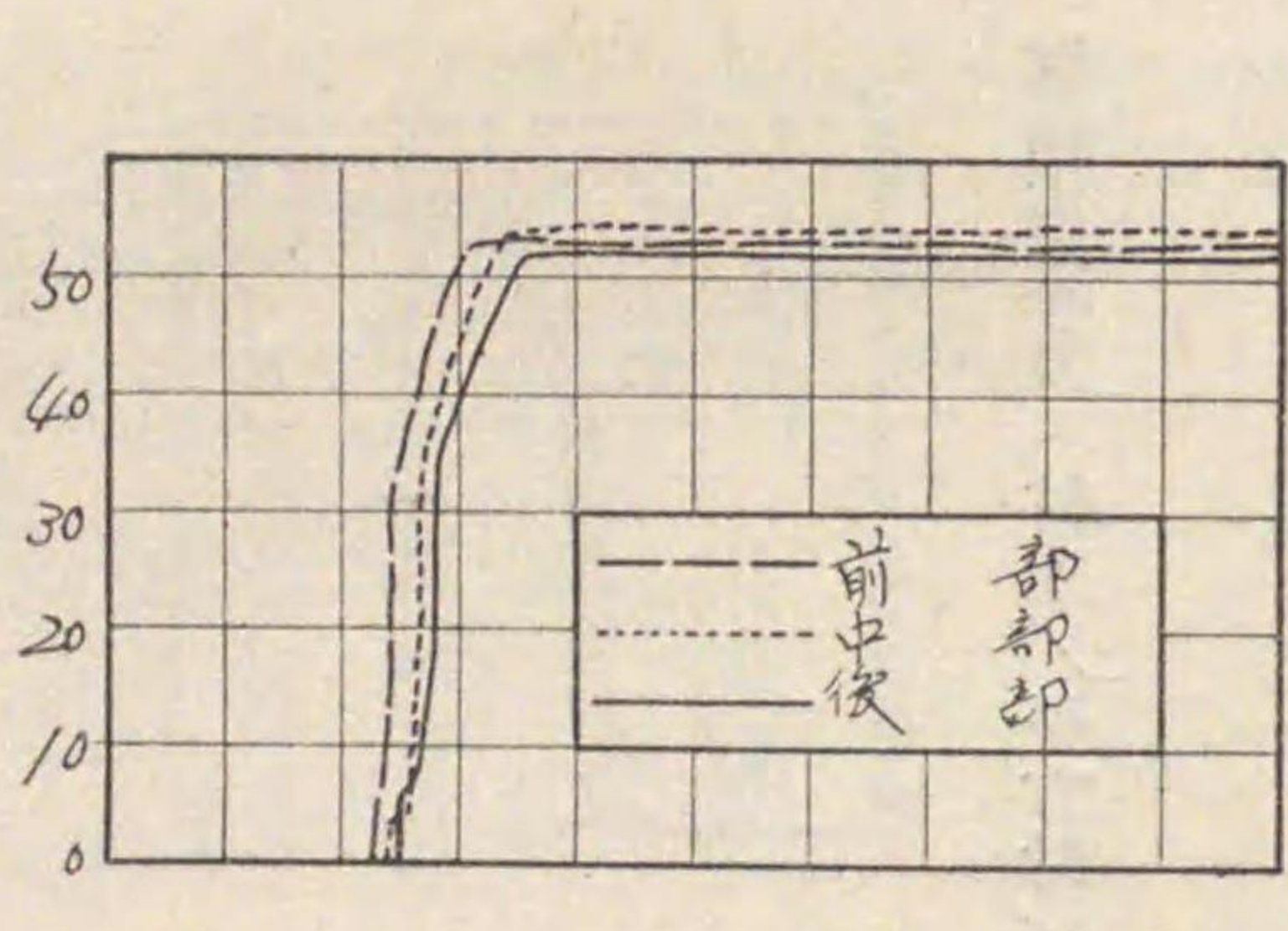
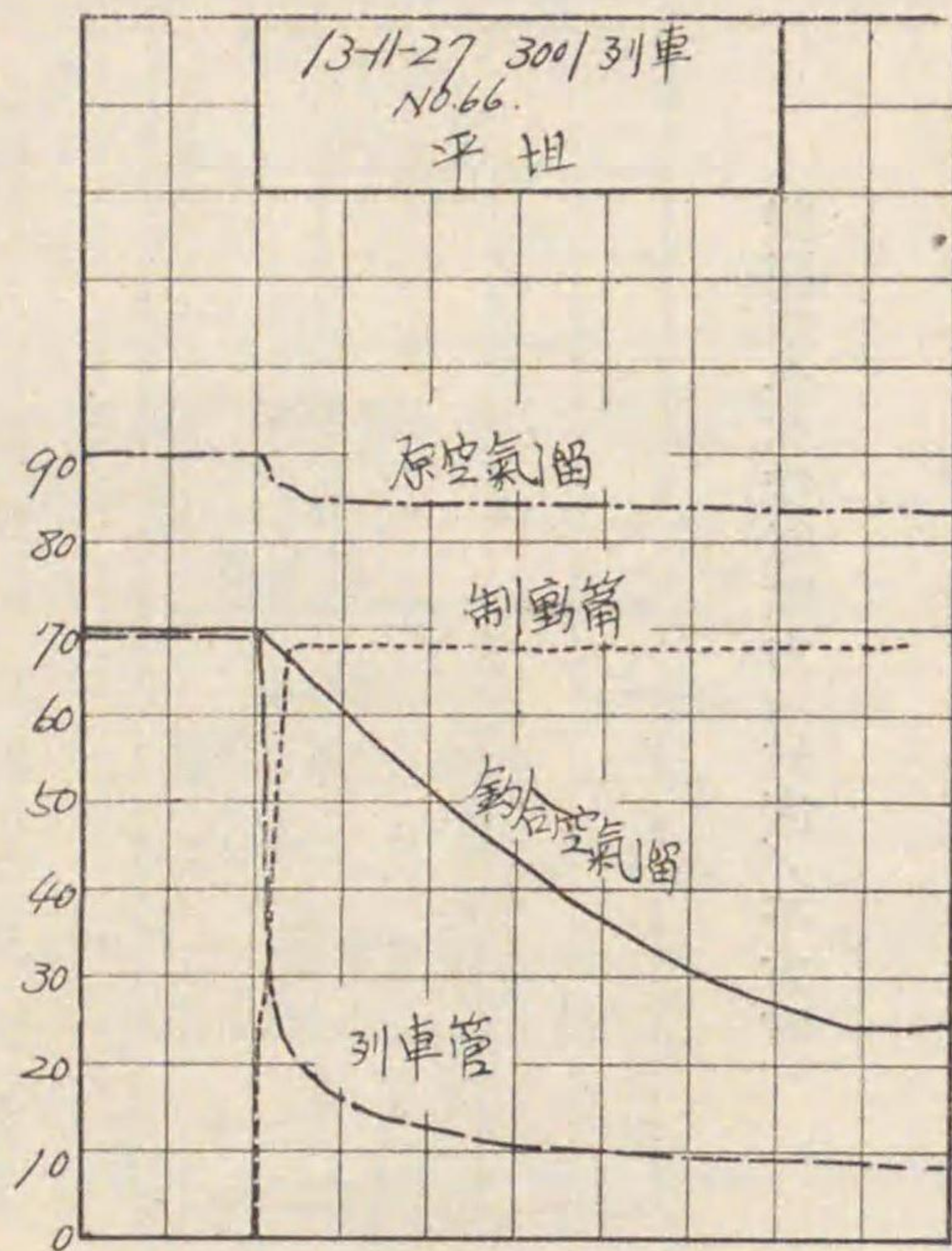




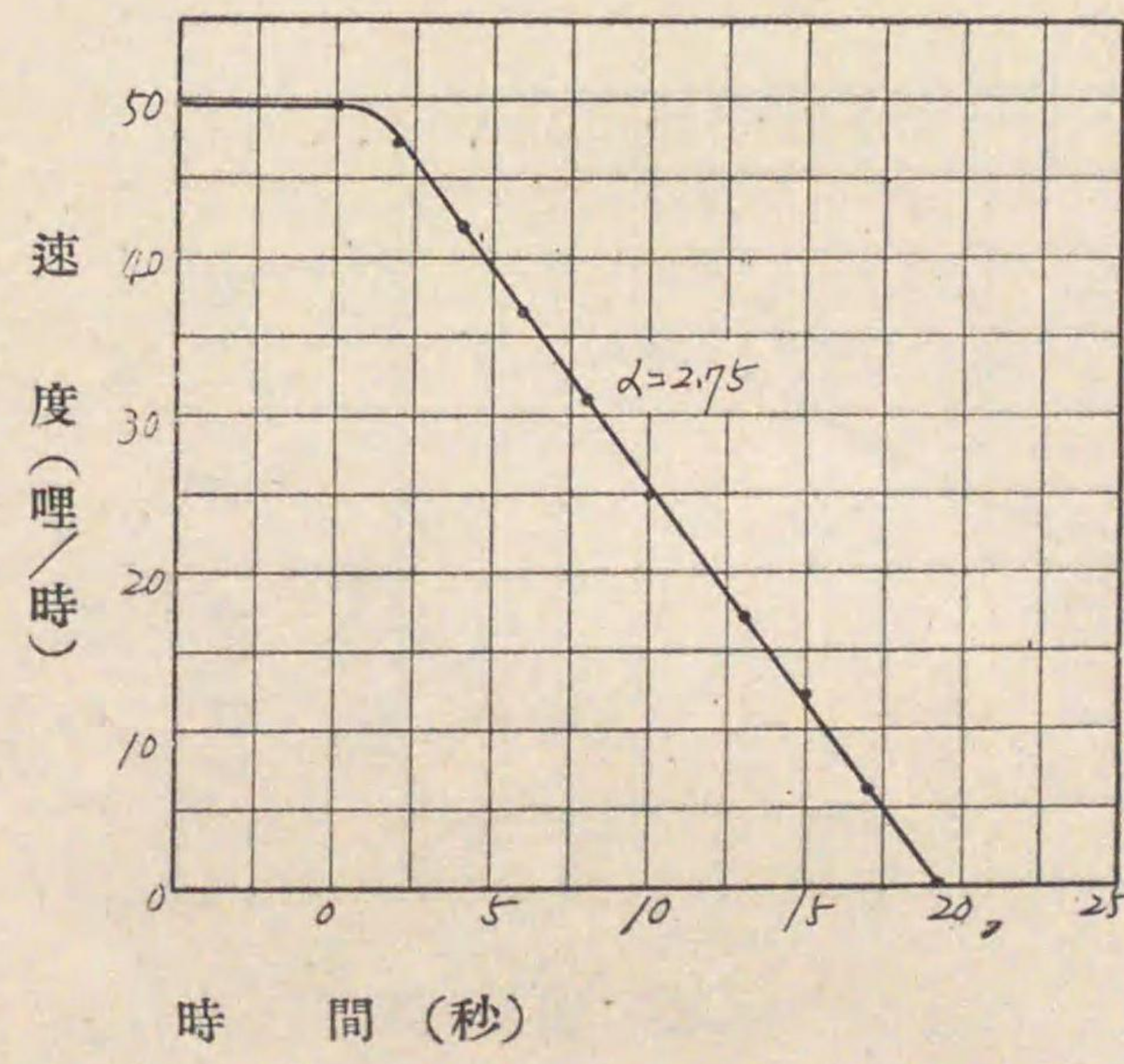
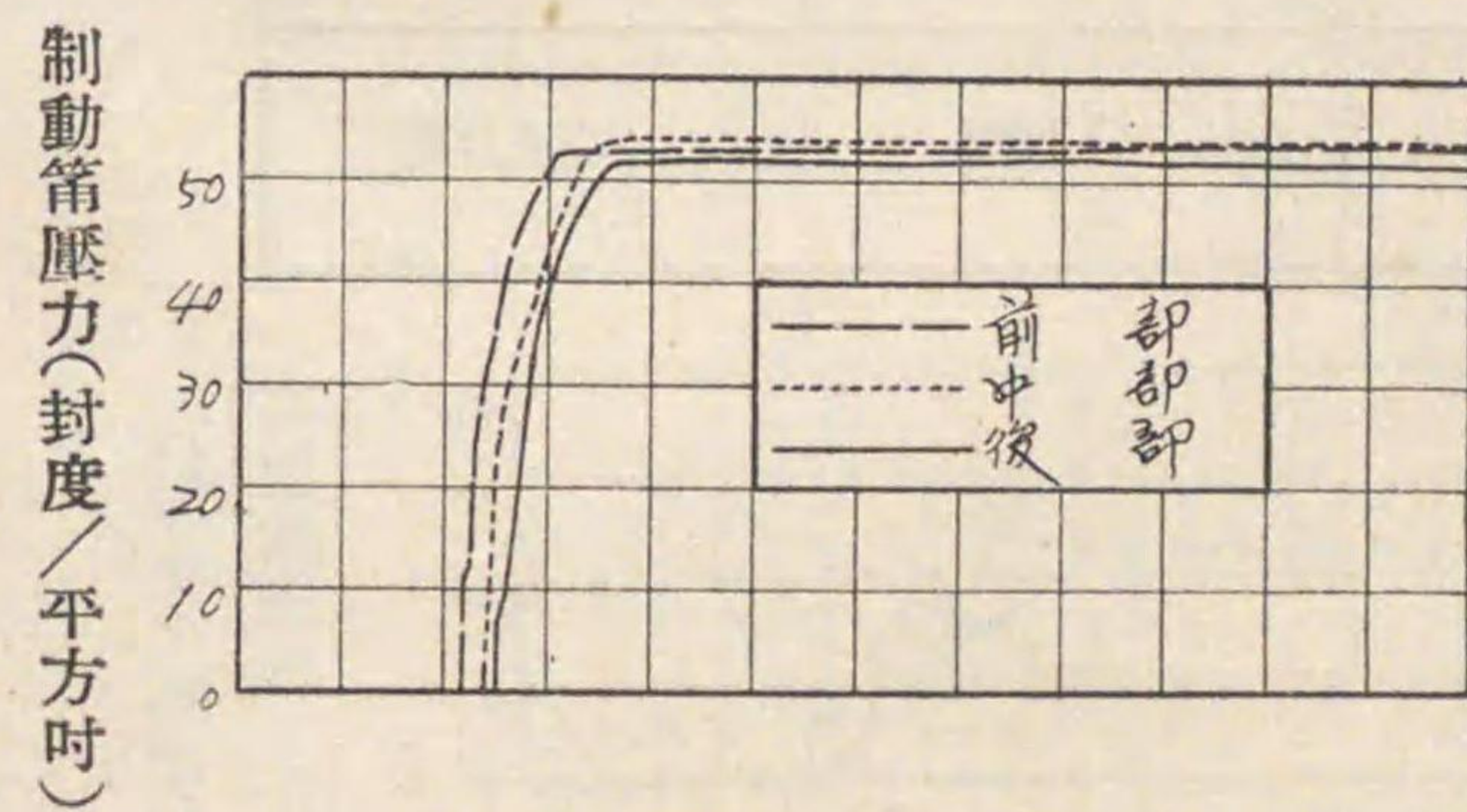
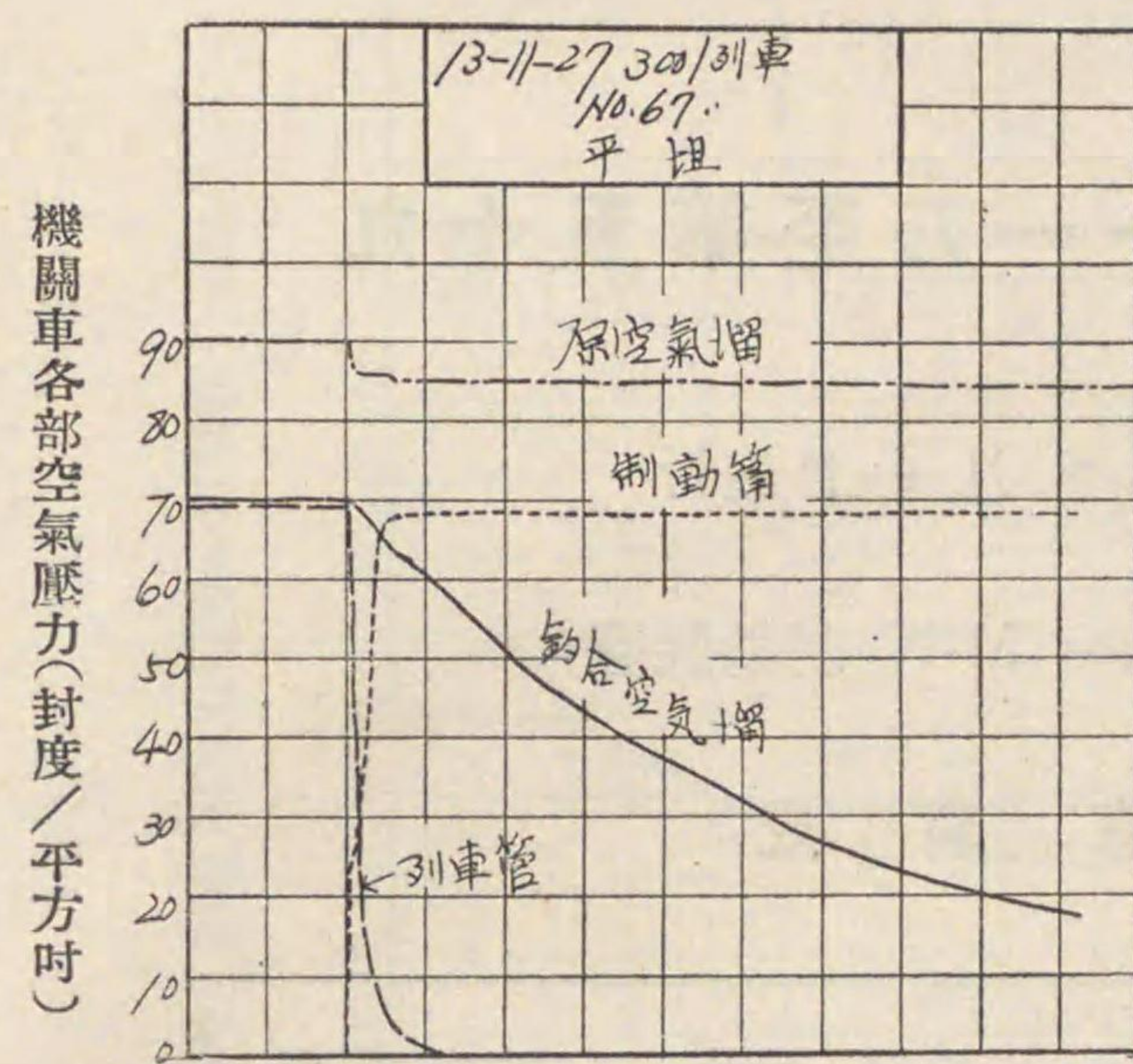
客附圖第三十七



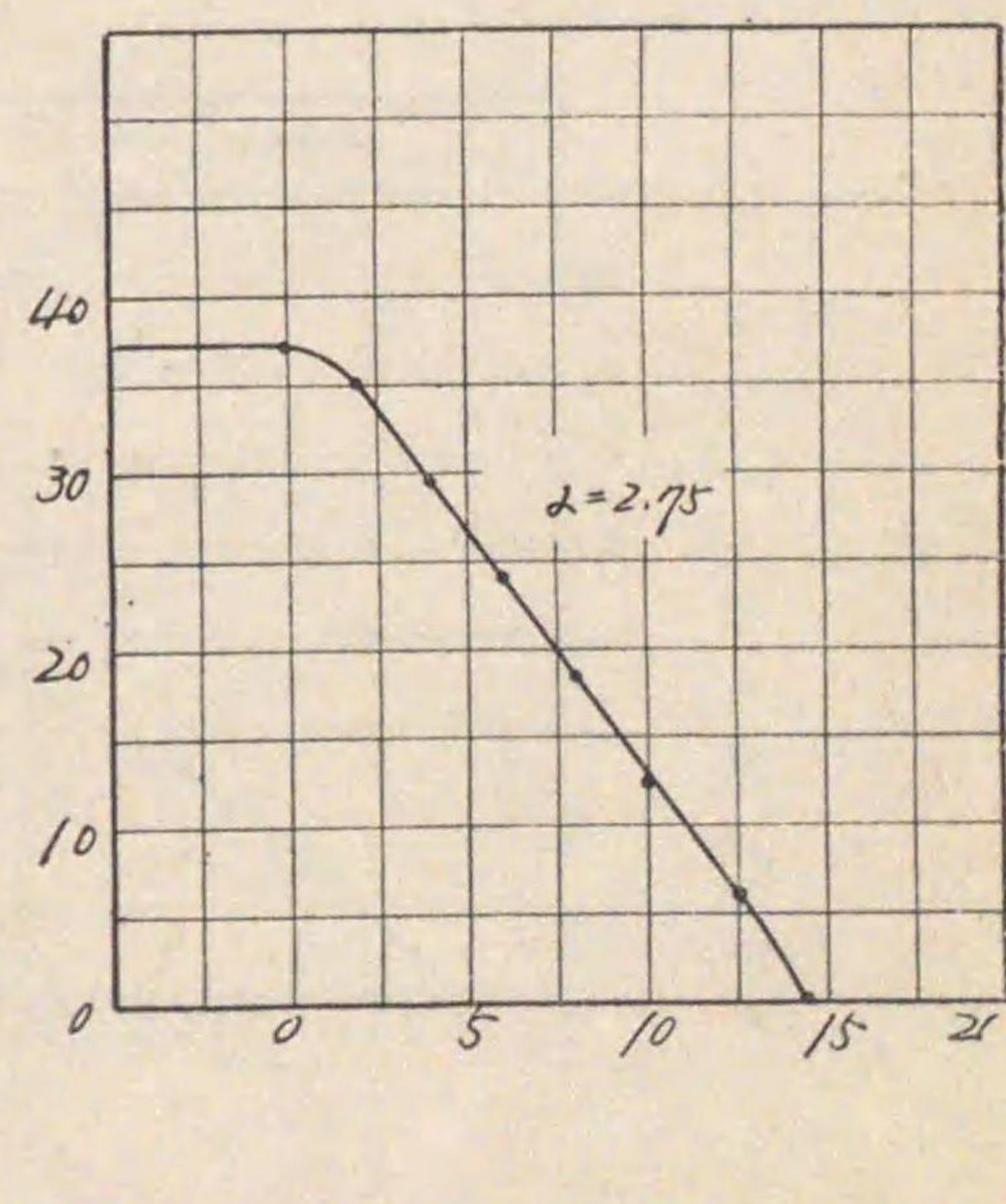
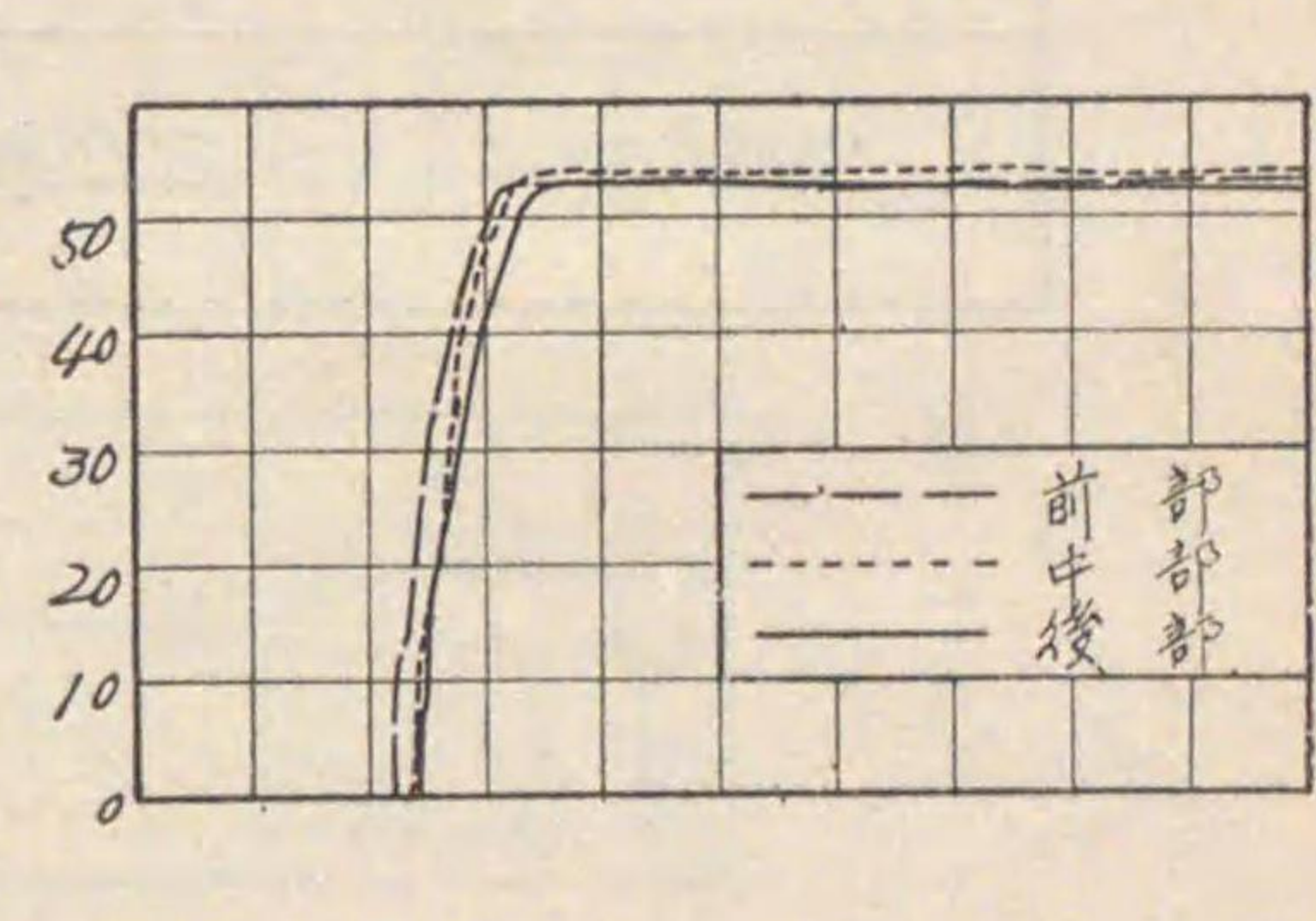
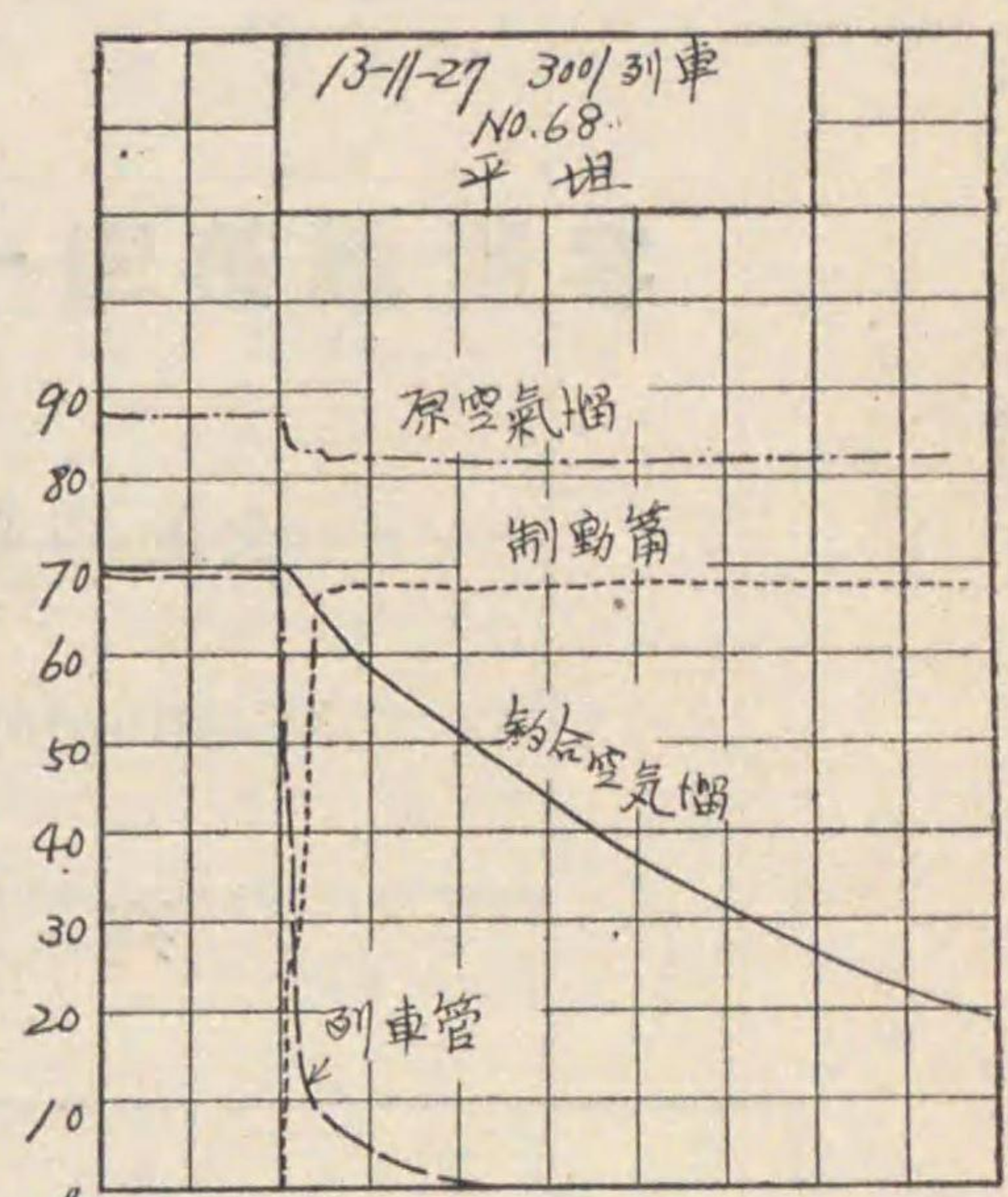
客附圖第三十八



客附圖第三十九



客附圖第四十





客附圖第四十一乃至第五十九

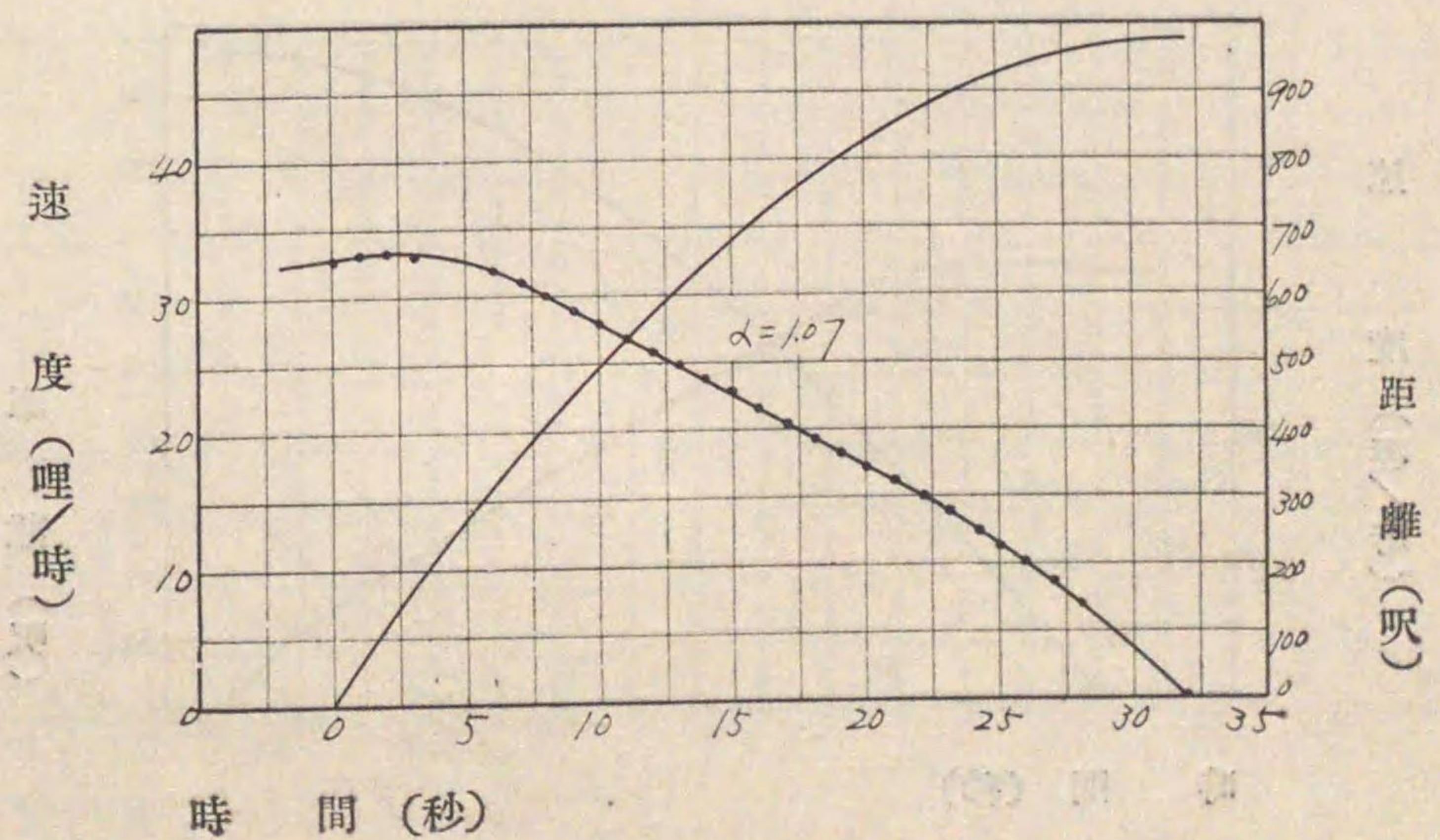
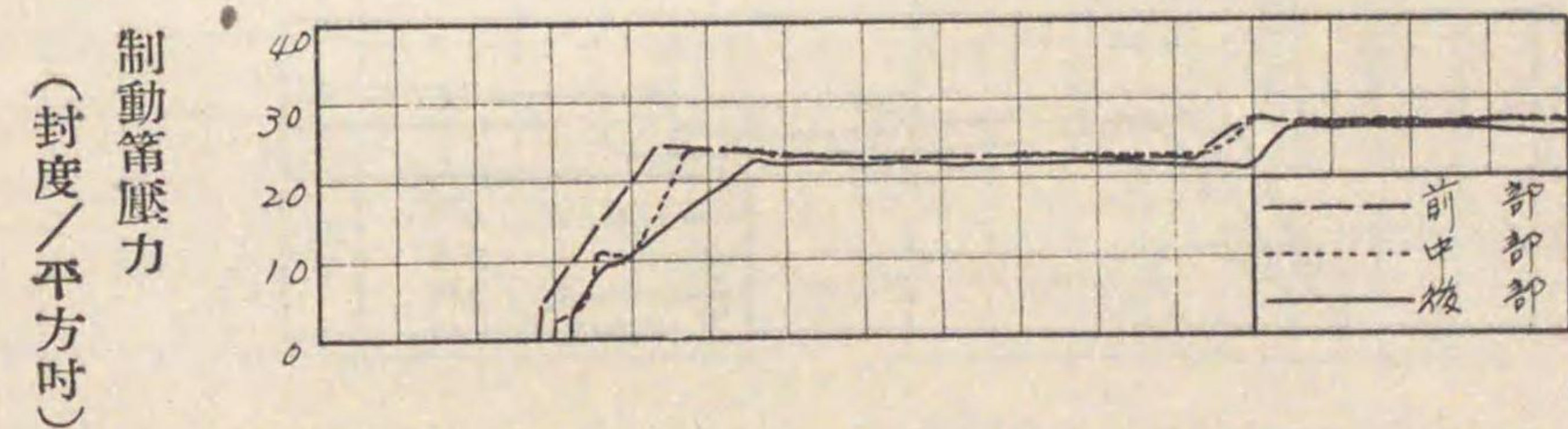
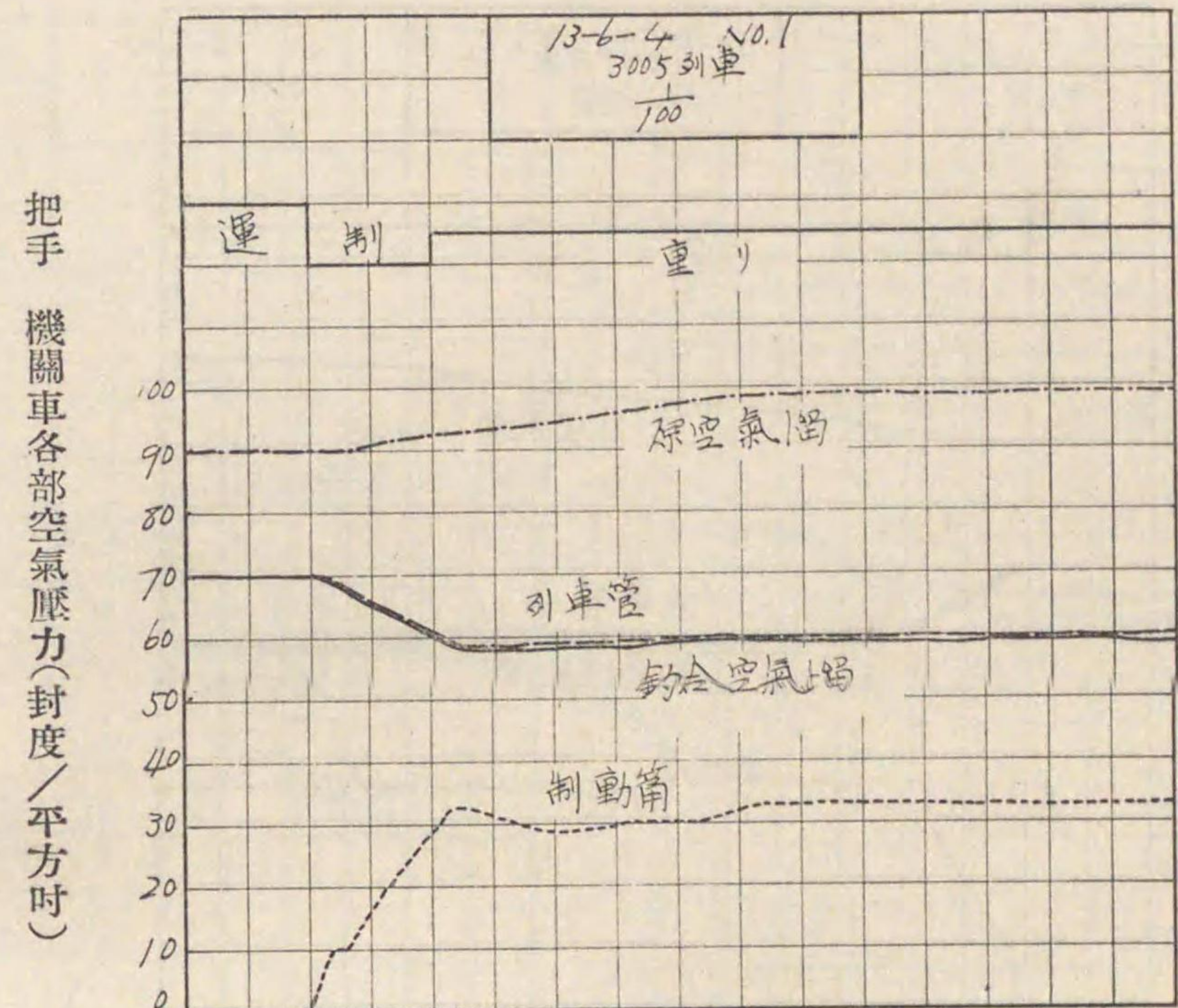
大正13年6月4日施行

Westinghouse M-N 制動裝置

列車編成

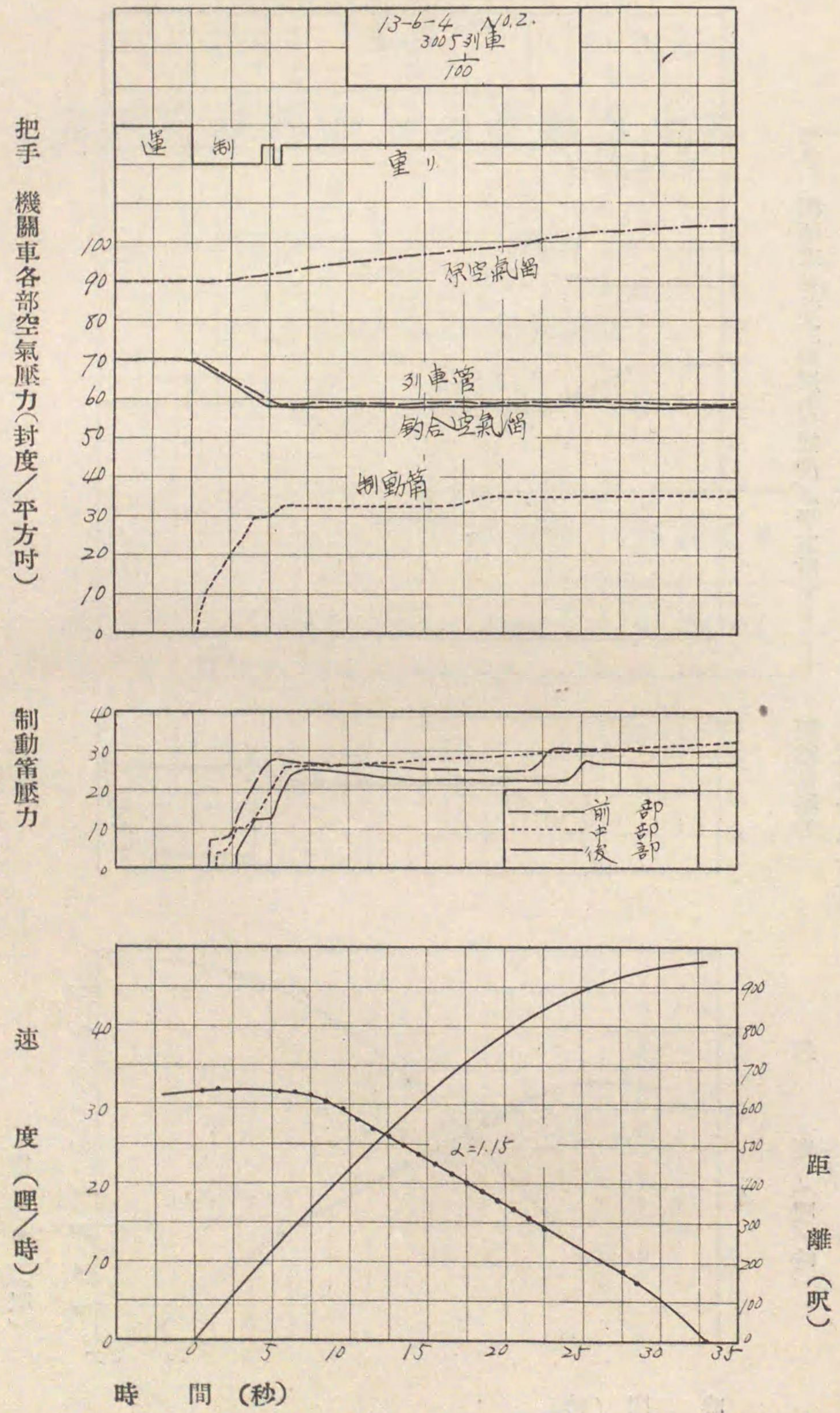
キ	オケシ	ホギ一客車	列車重量
28903號	5020號	11輛	434.0噸

客附圖第四十一

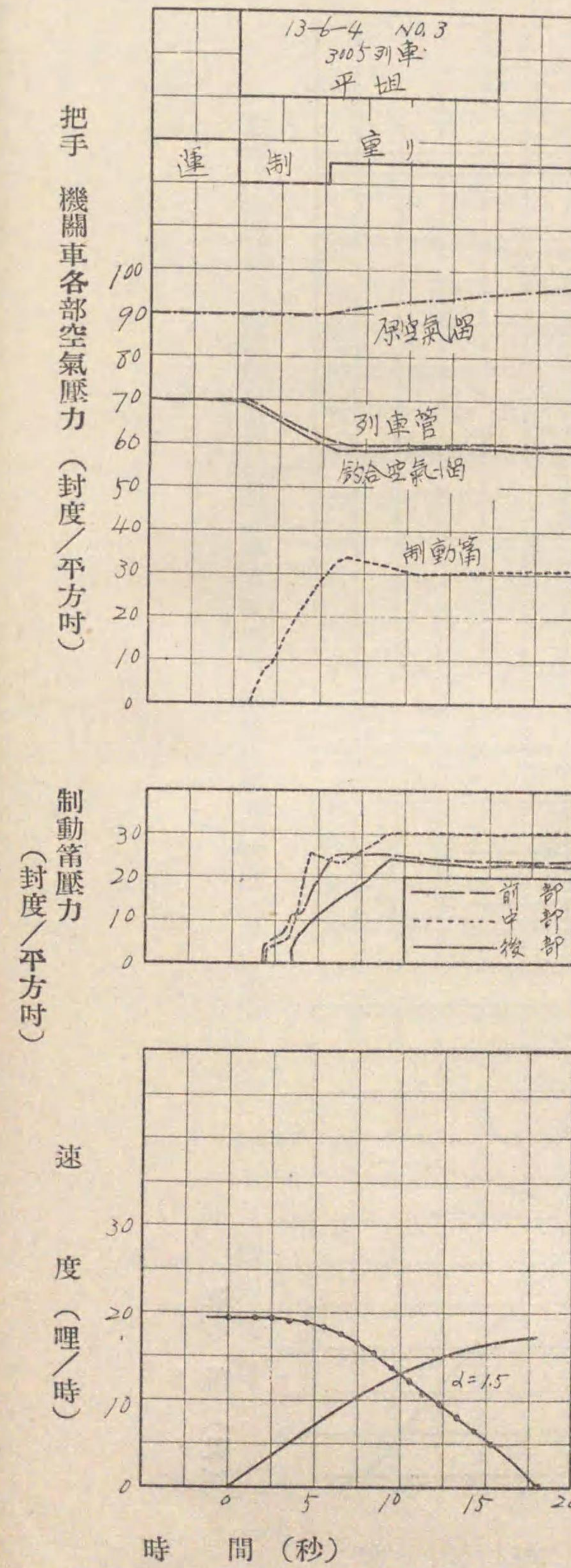




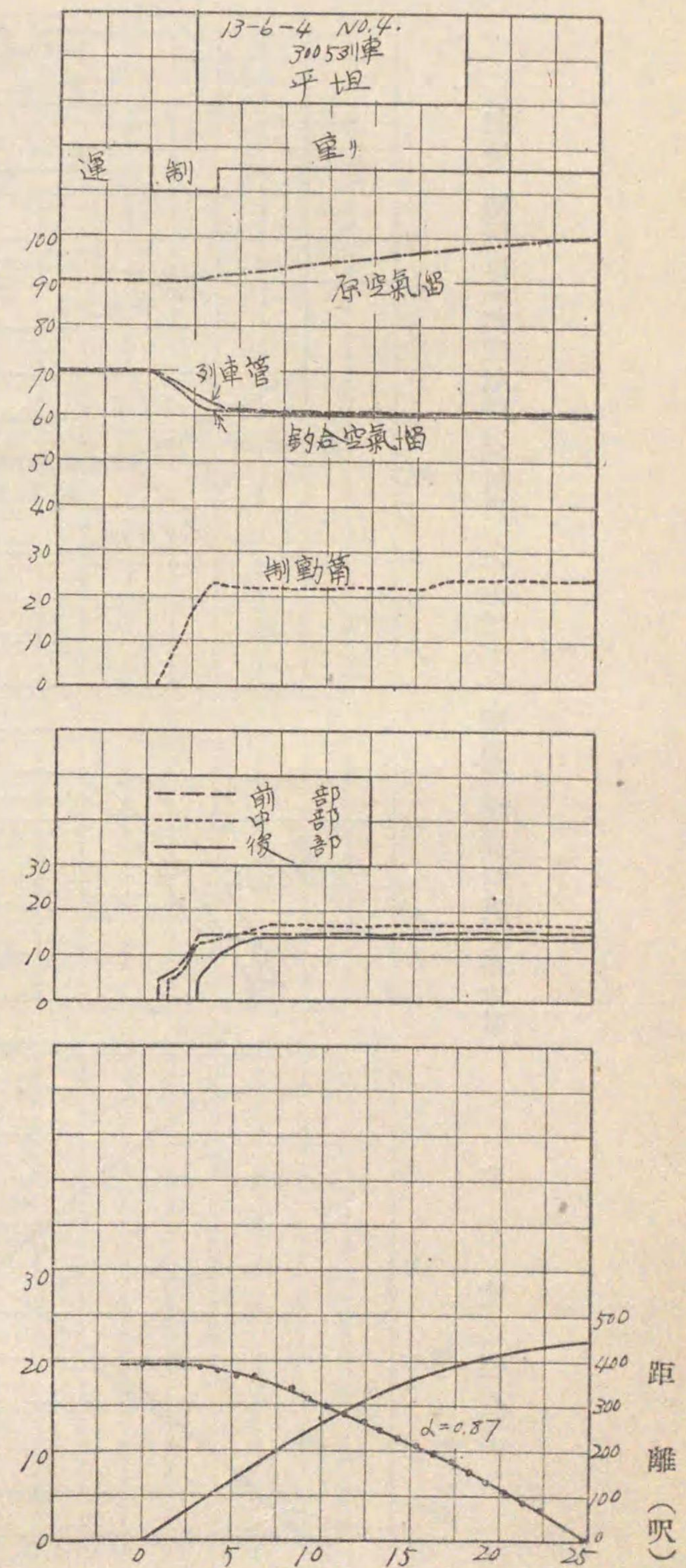
客附圖第四十二



客附圖第四十三

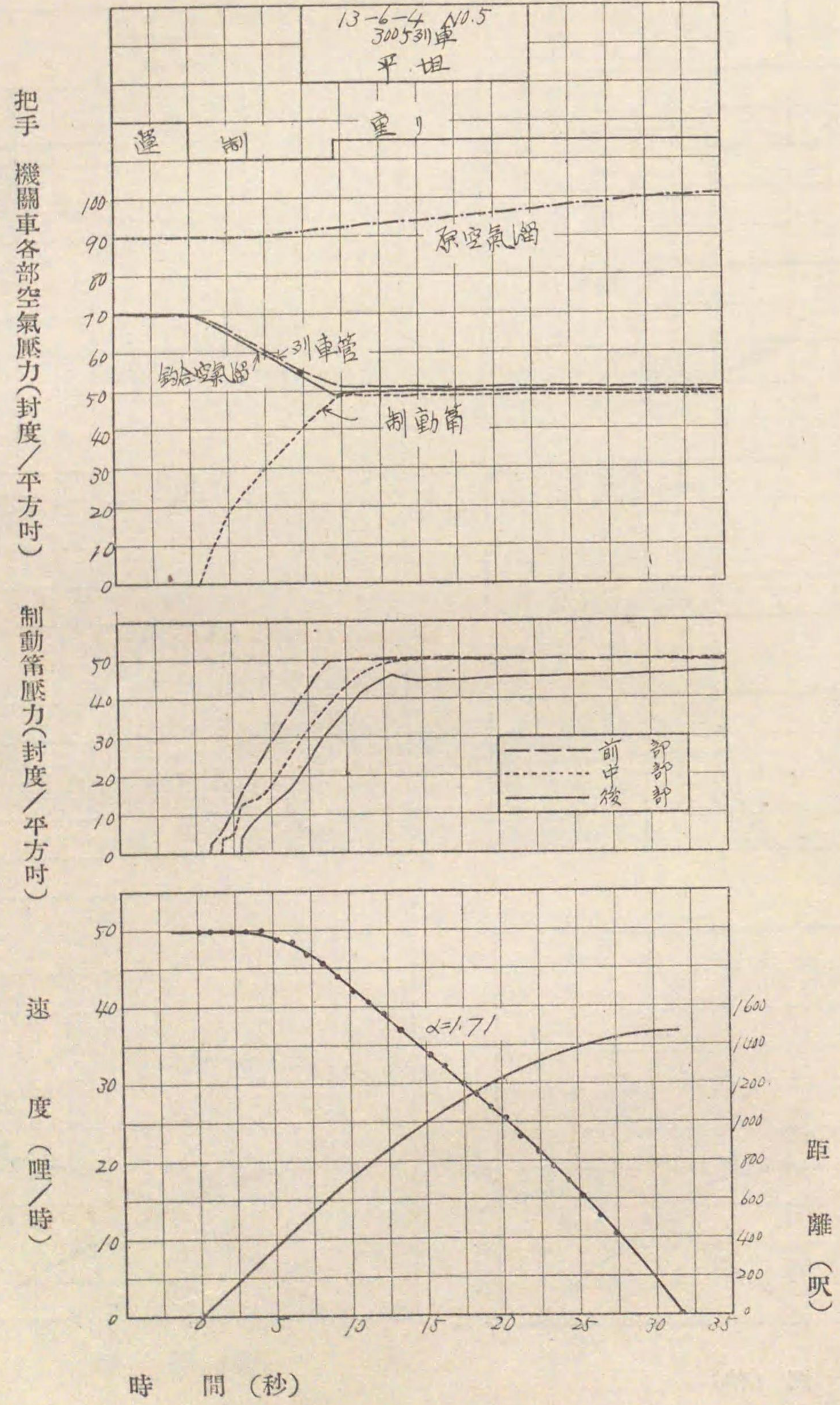


客附圖第四十四

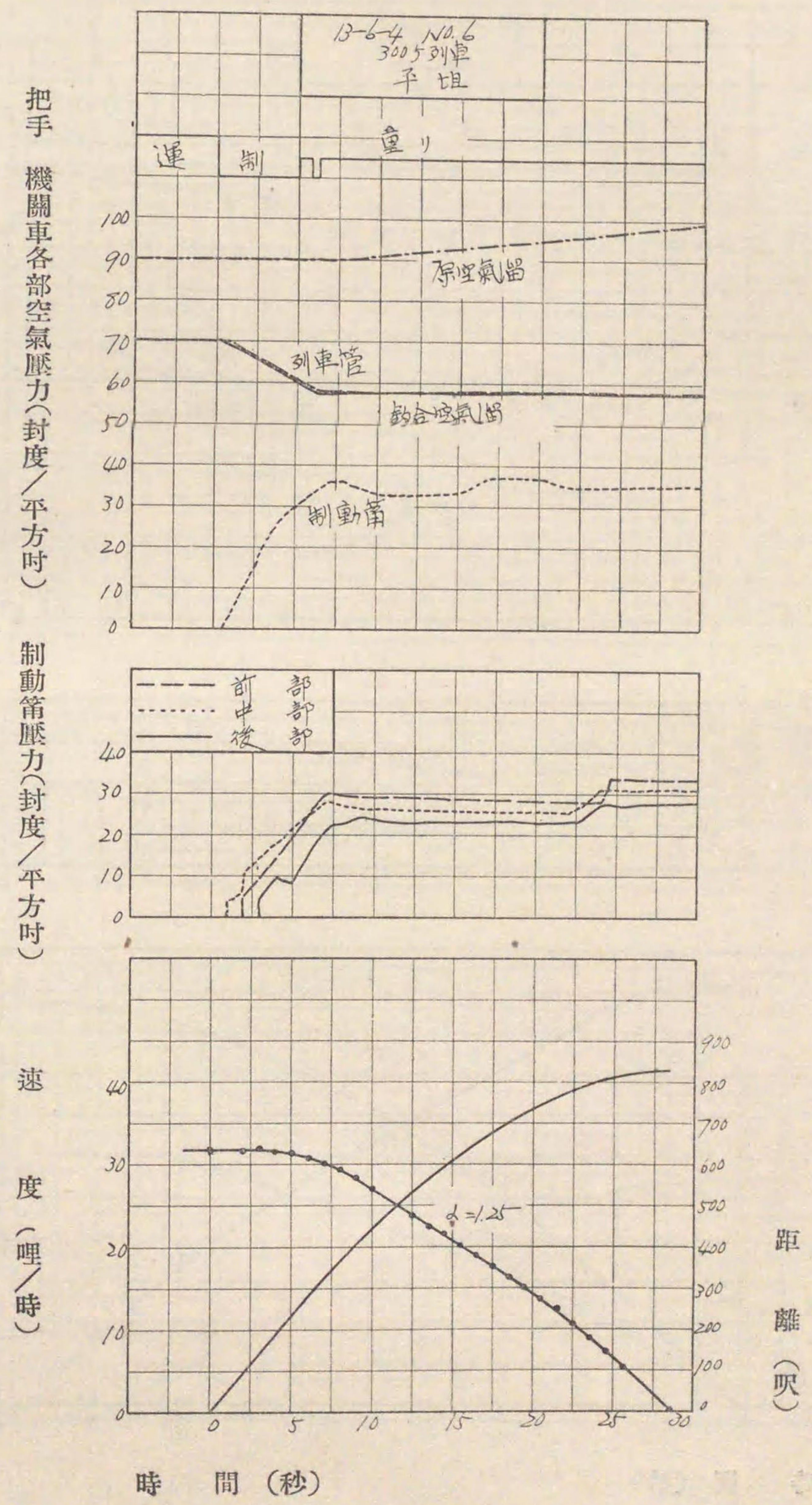




客附圖第四十五

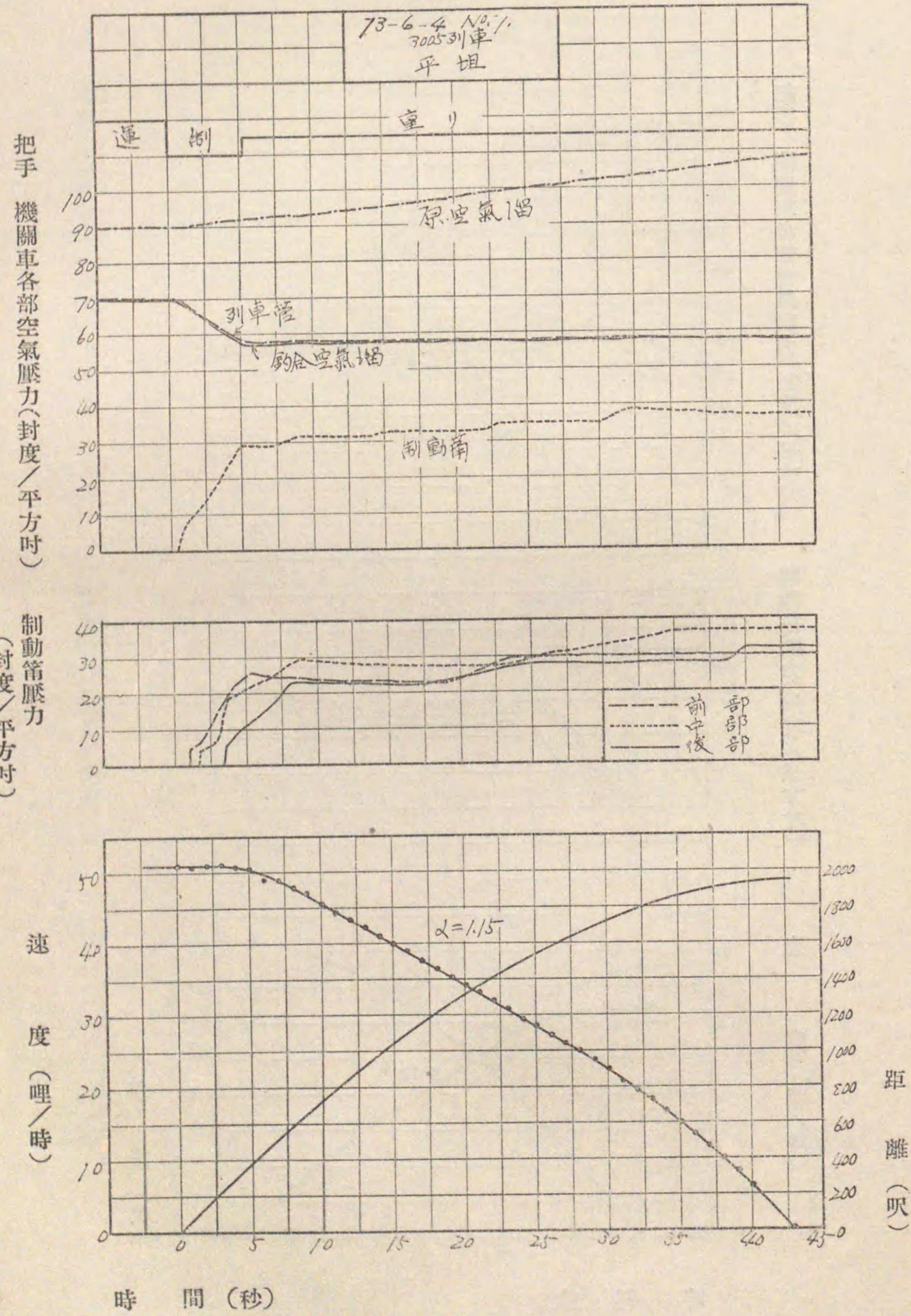


客附圖第四十六

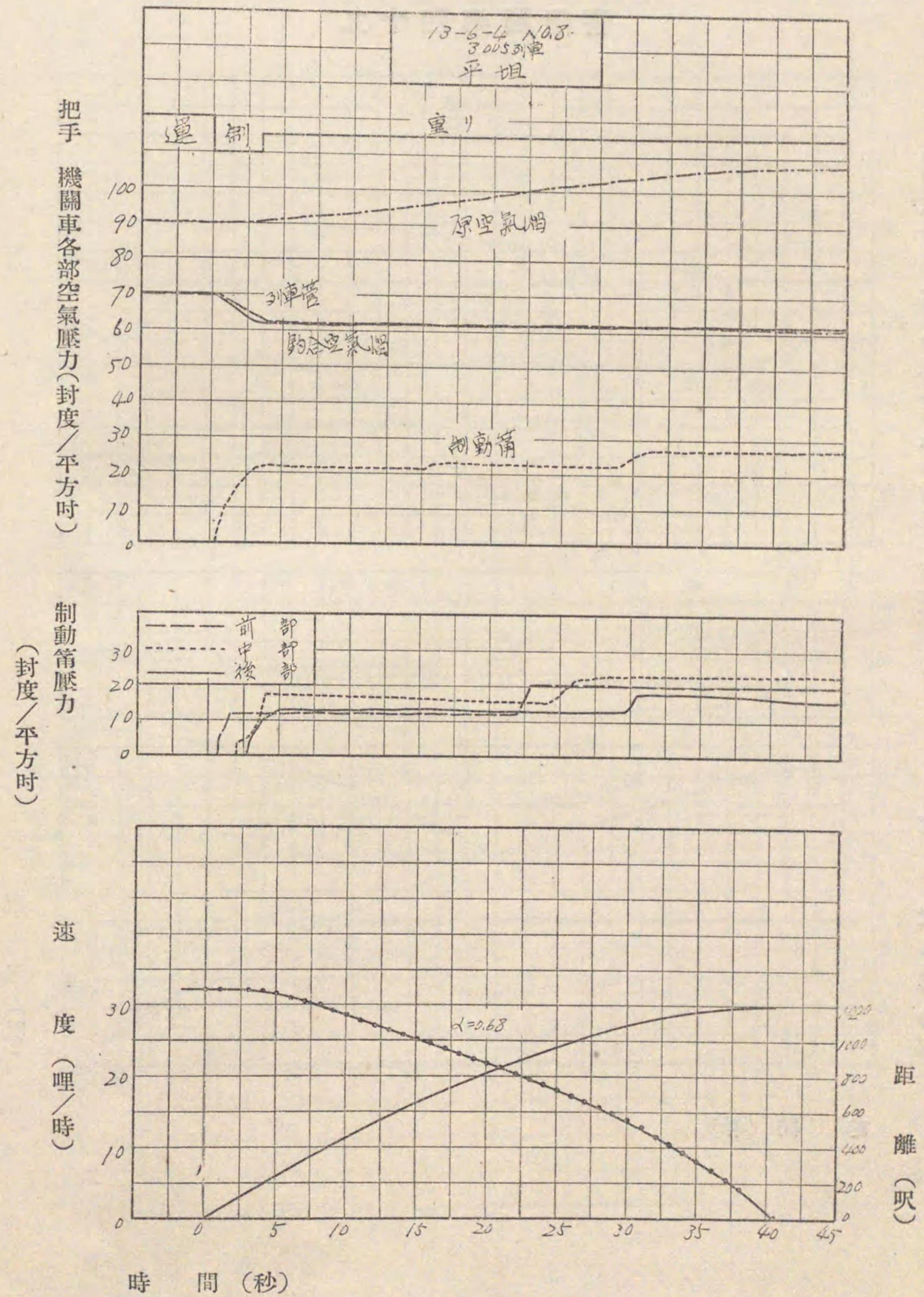




客附圖第四十七

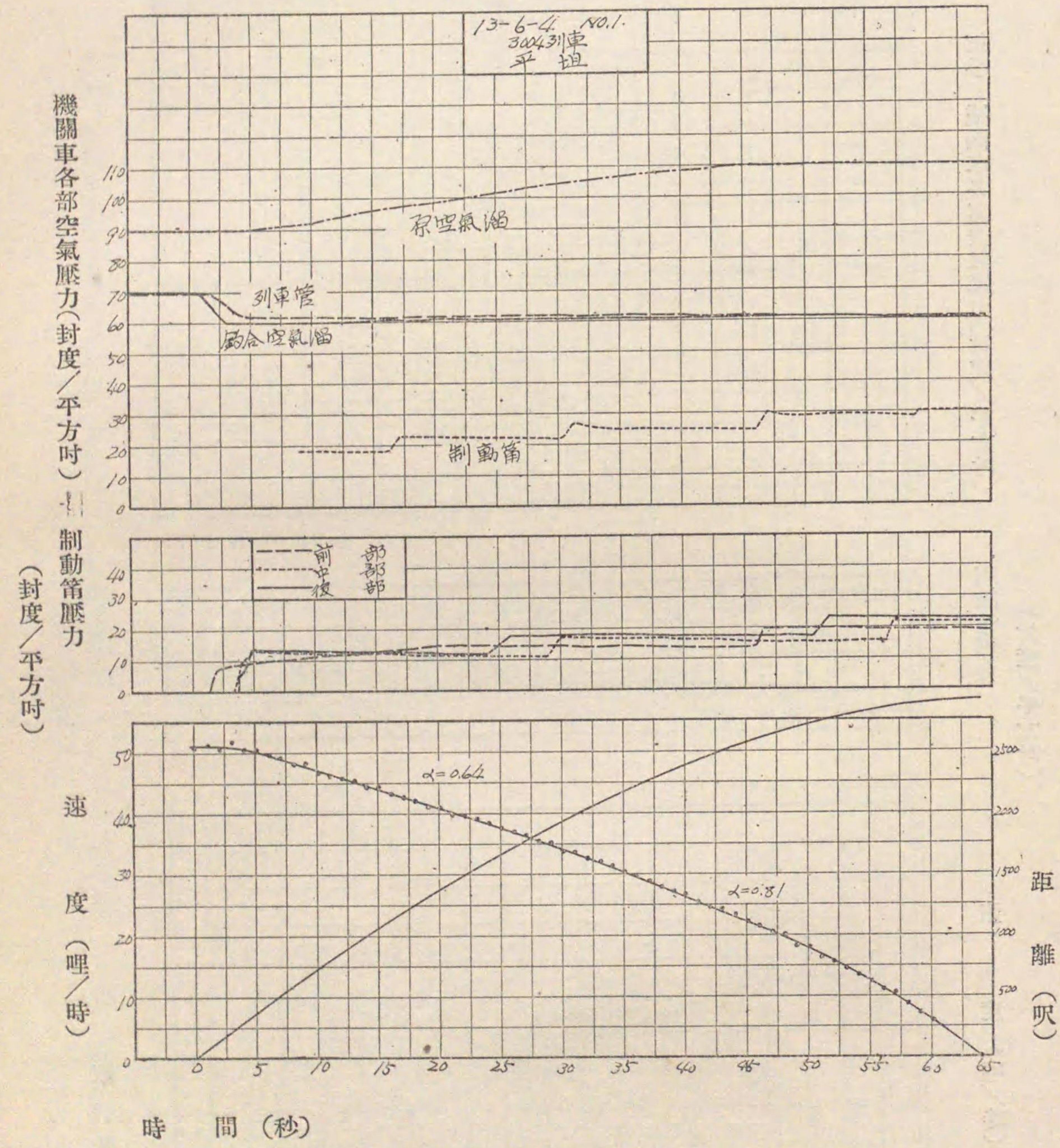


客附圖第四十八

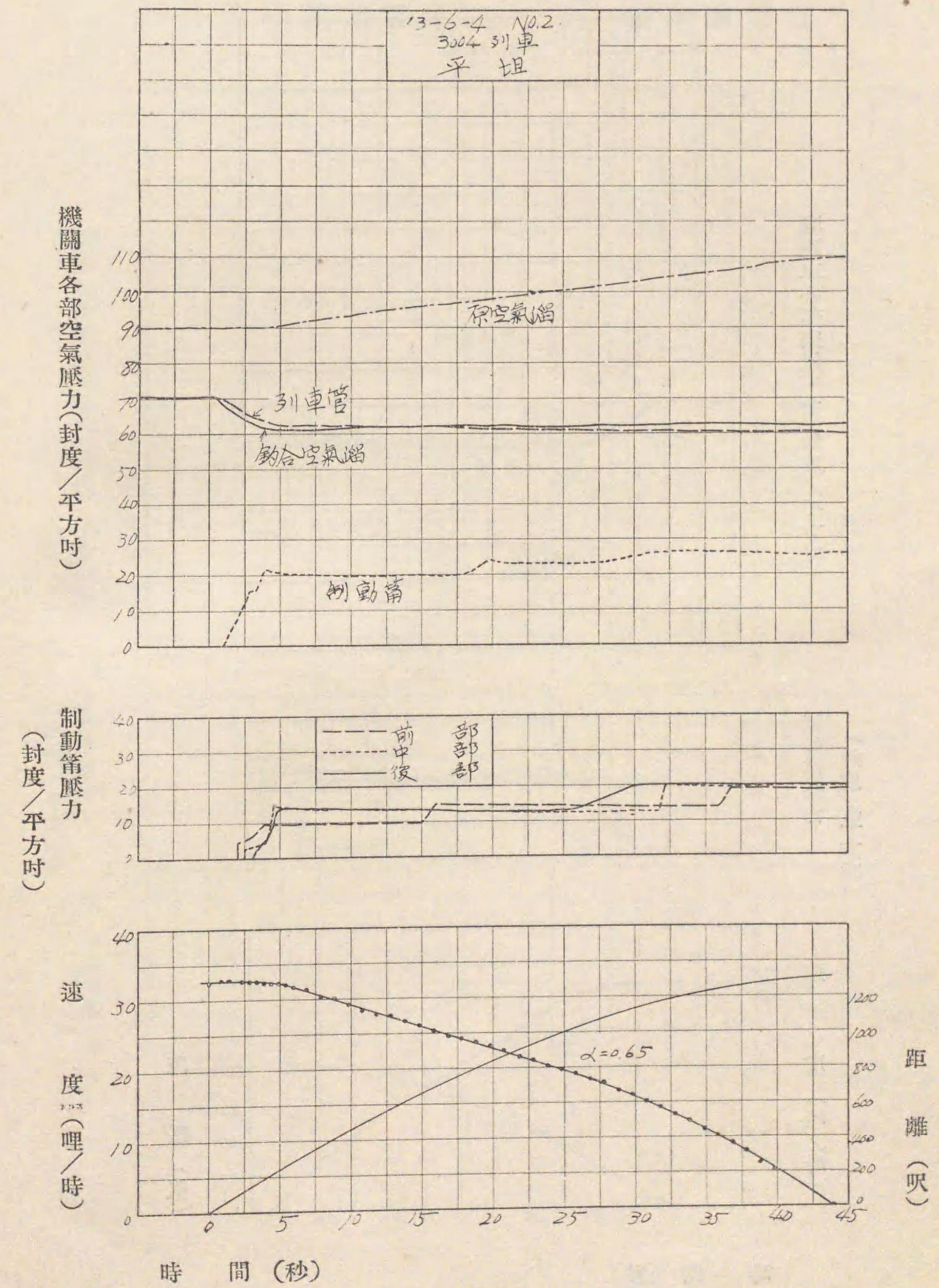




客附圖第四十九

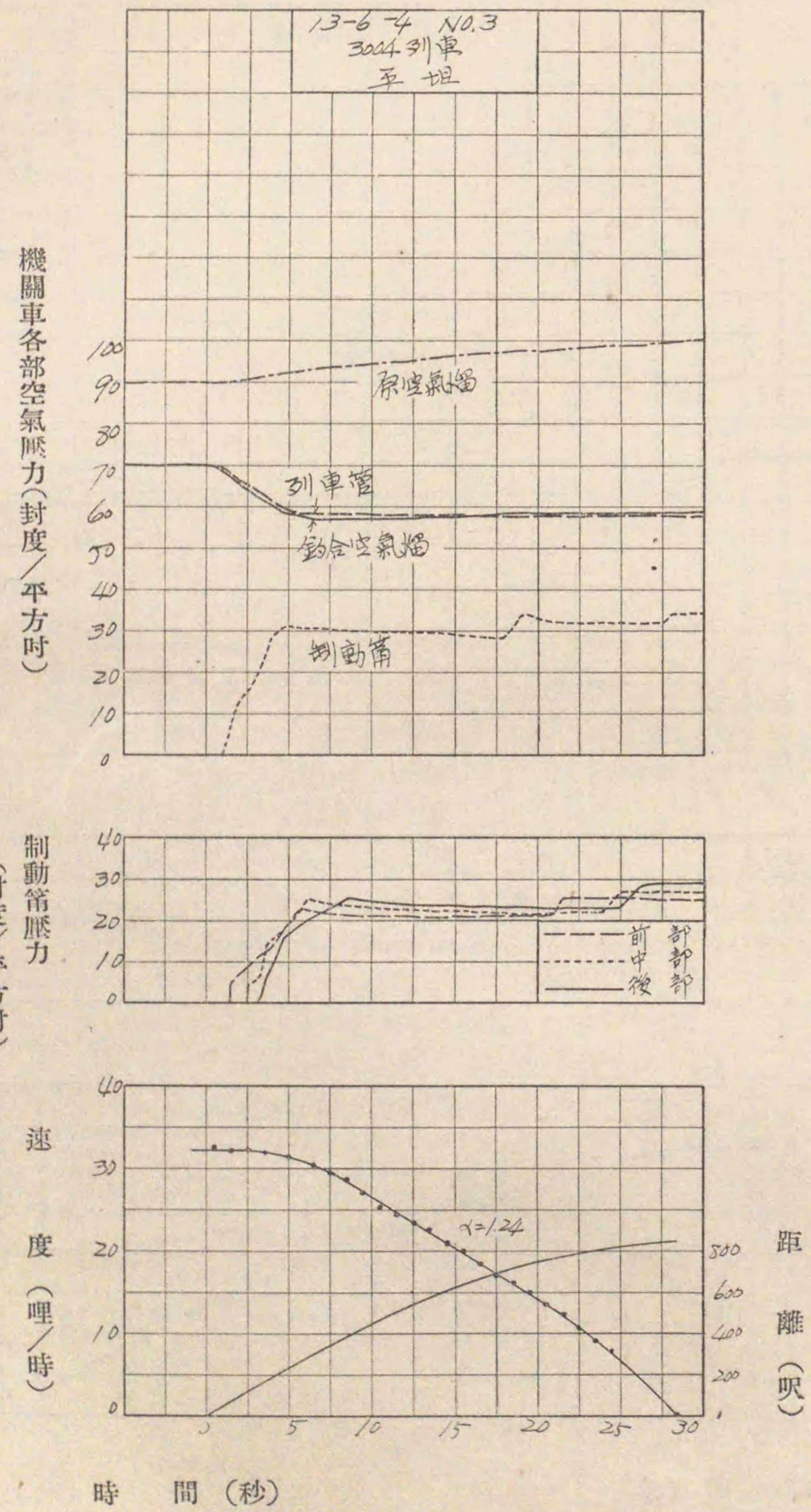


客附圖第五十



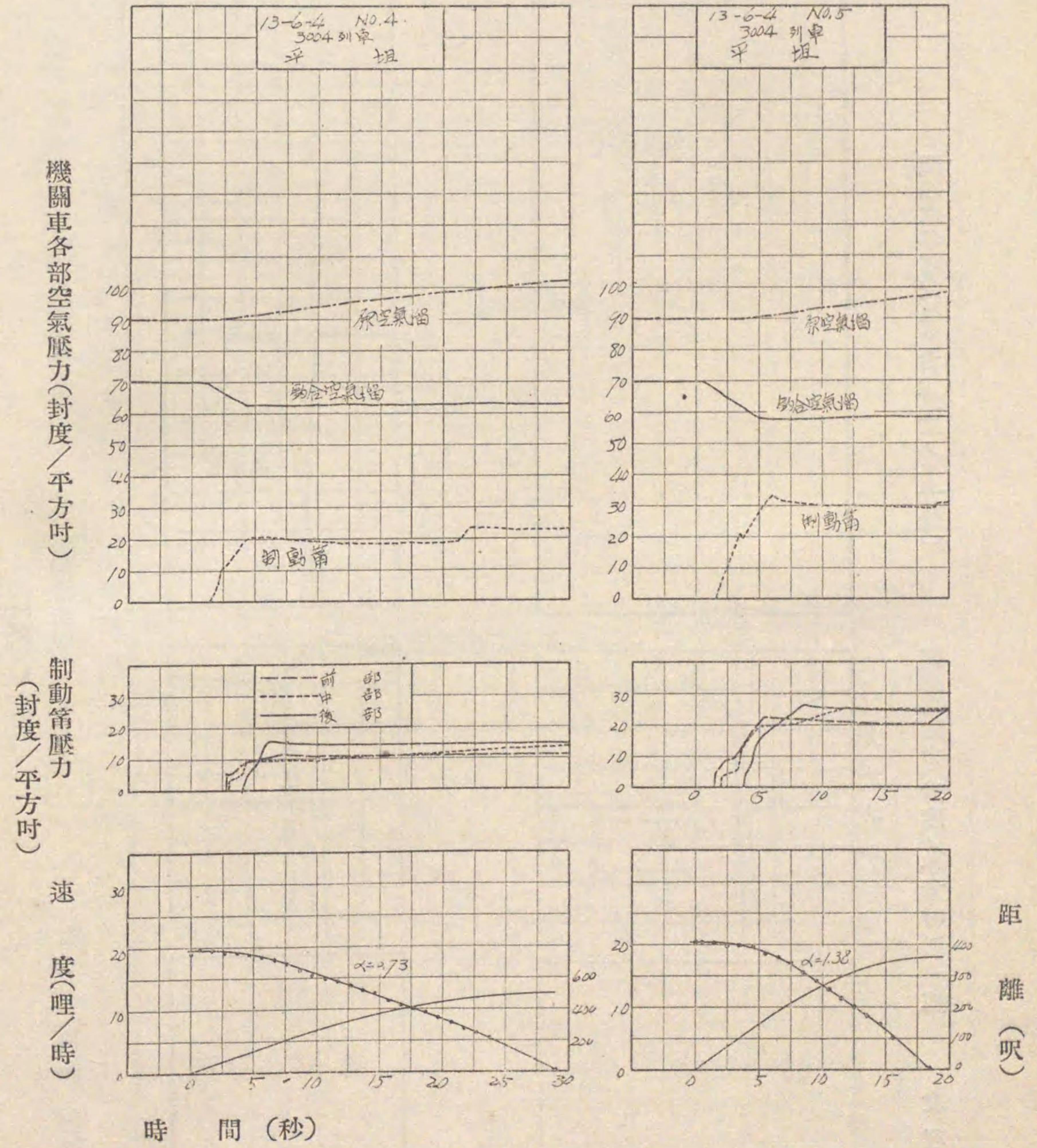


客附圖第五十一



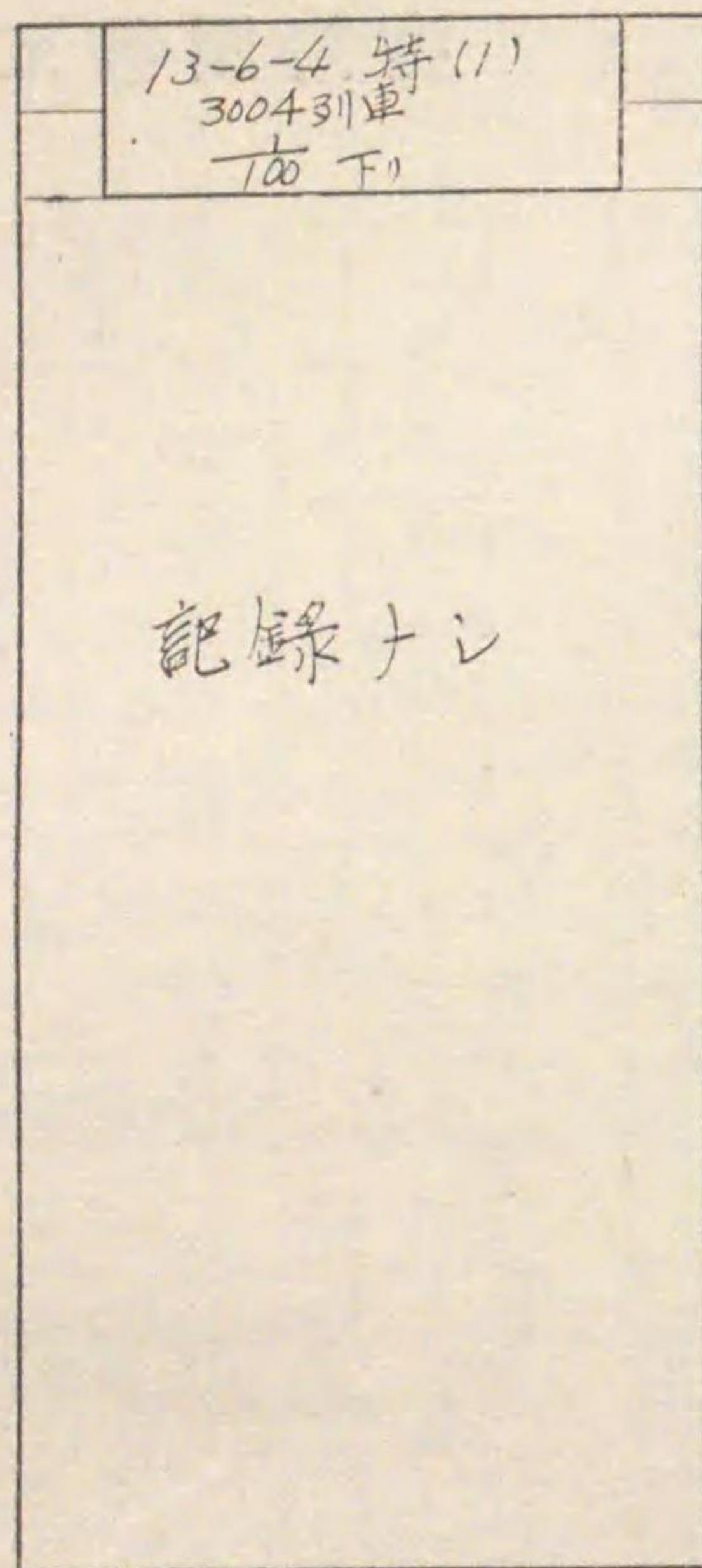
客附圖第五十二

客附圖第五十三





客附圖第五十四

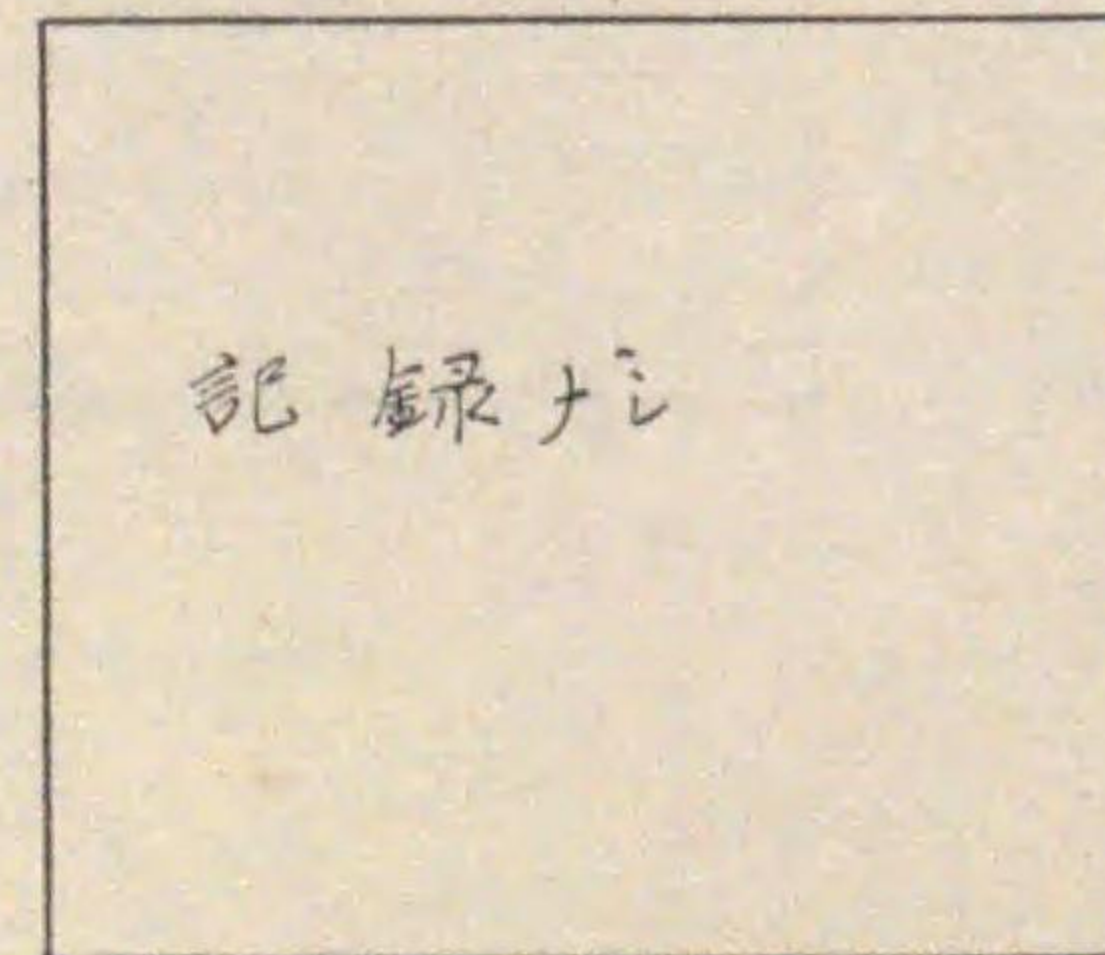
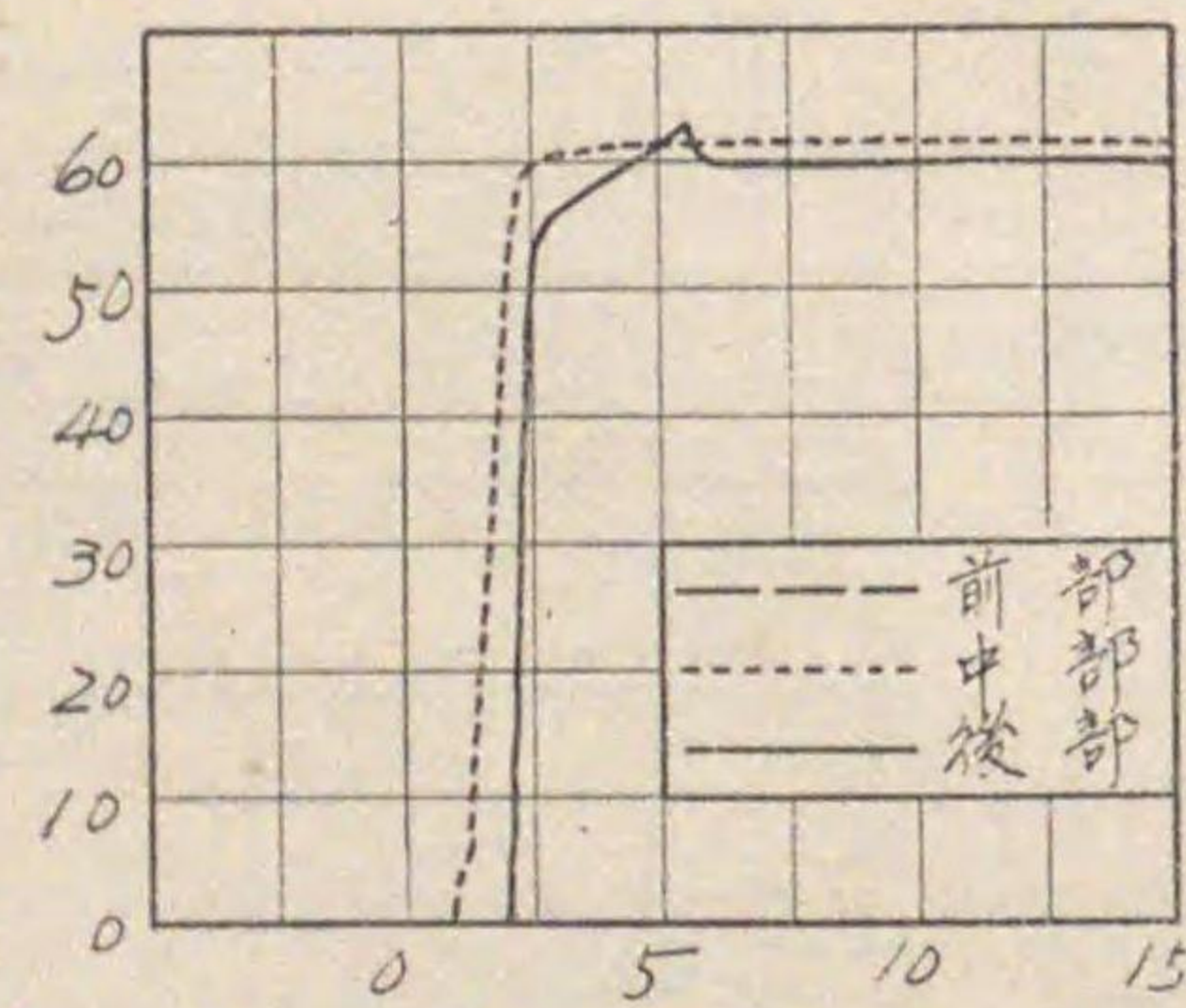


機關車各部空氣壓力(封度/平方吋)

制動管壓力(封度/平方吋)

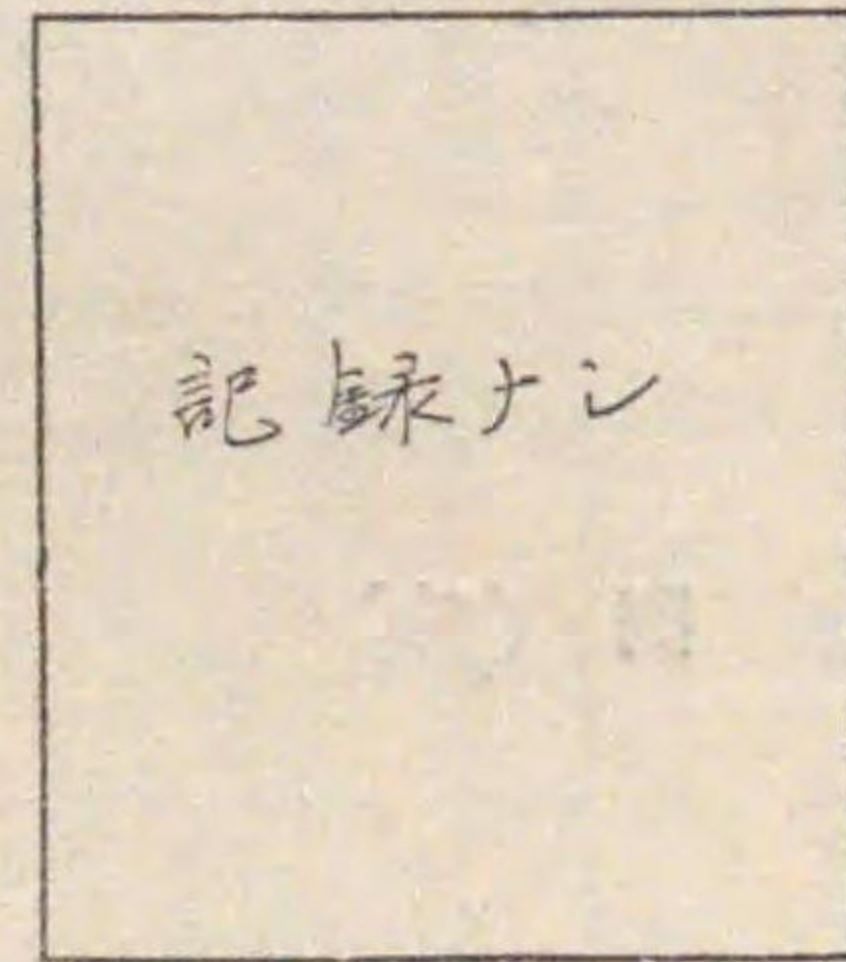
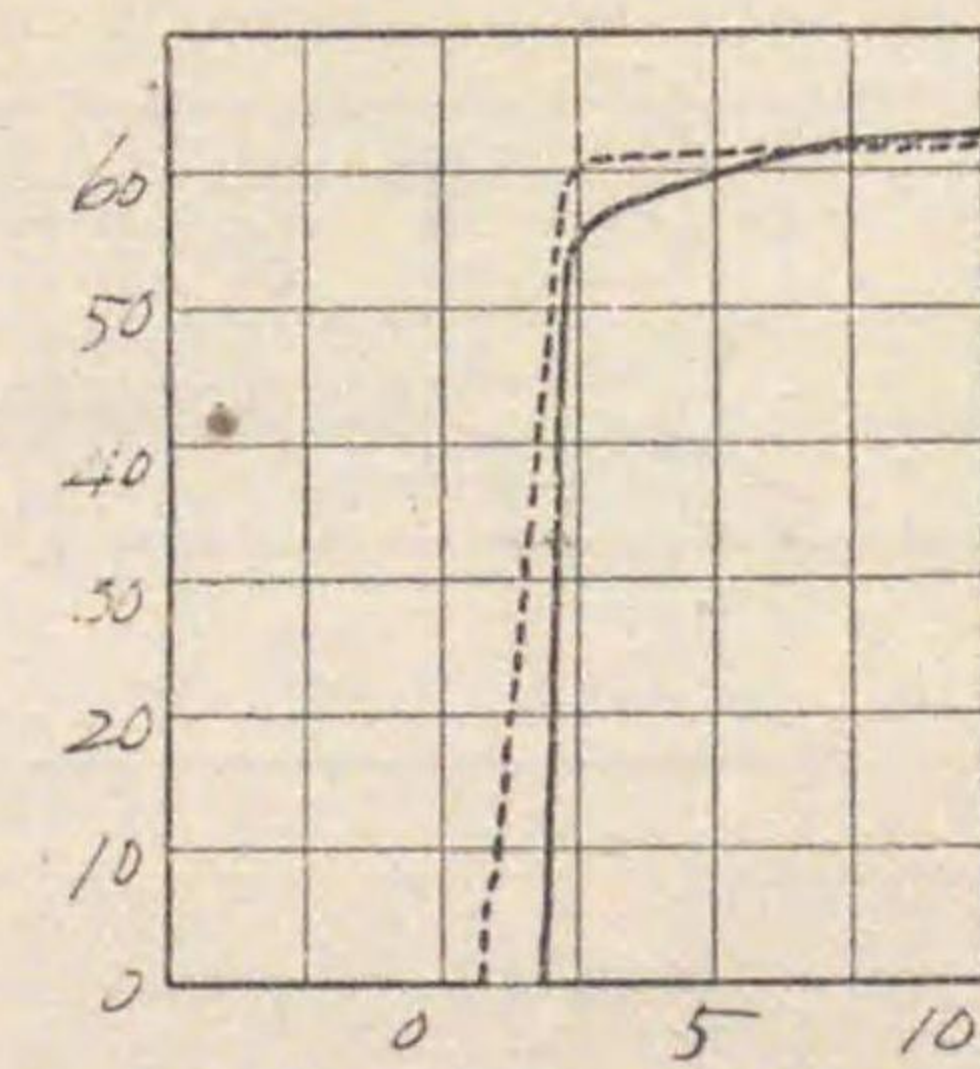
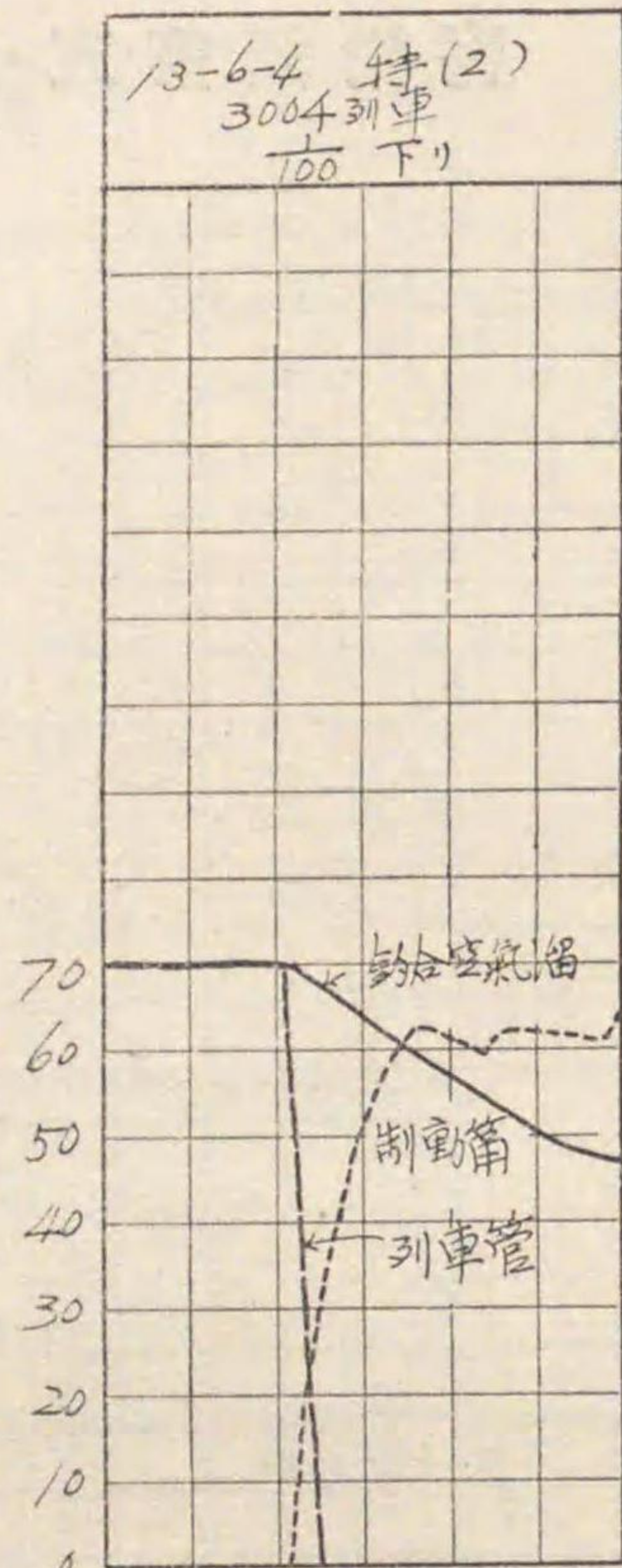
速

度(哩/時)



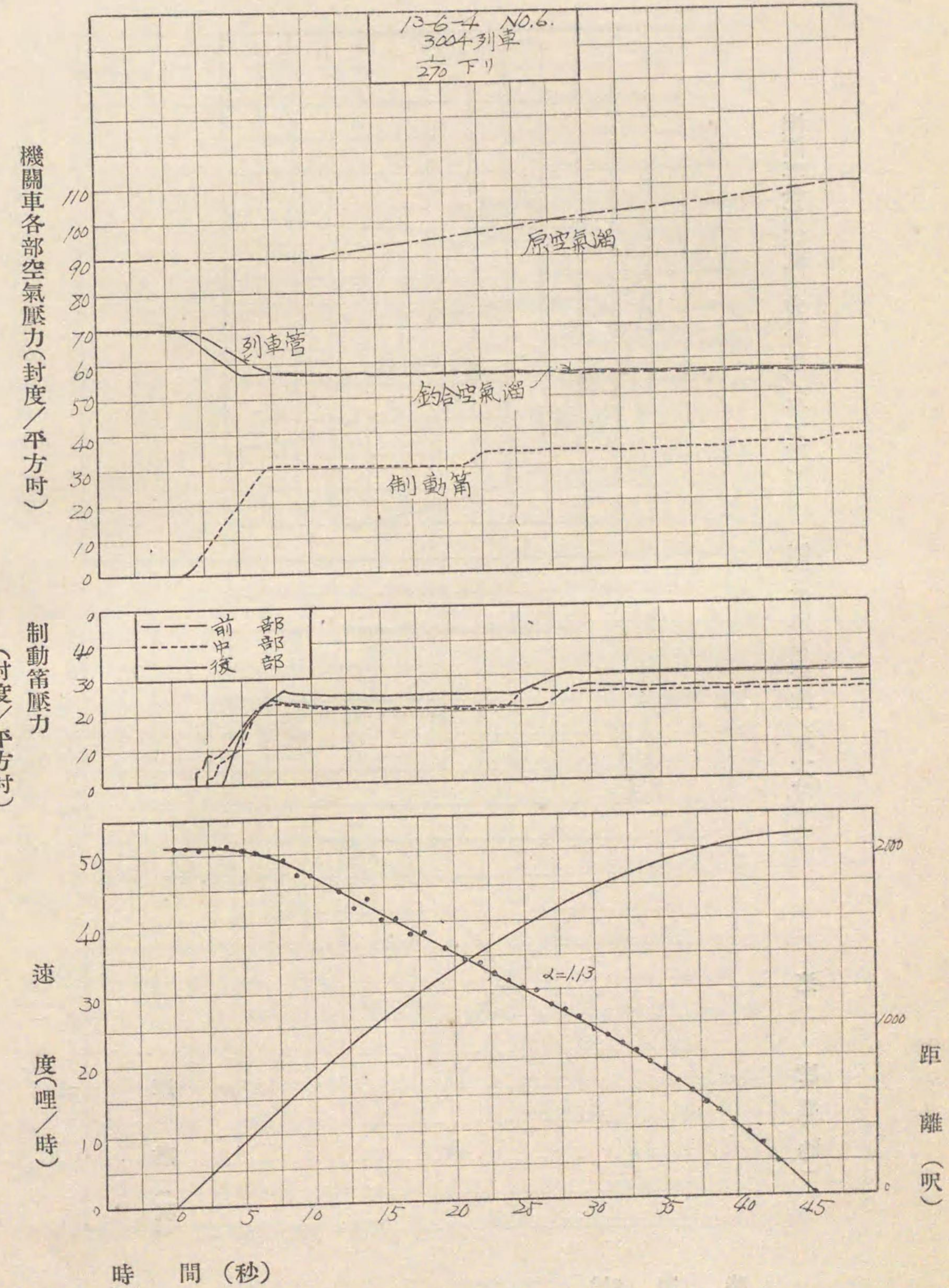
時間(秒)

客附圖第五十五



時間(秒)

客附圖第五十六



機關車各部空氣壓力(封度/平方吋)

制動管壓力(封度/平方吋)

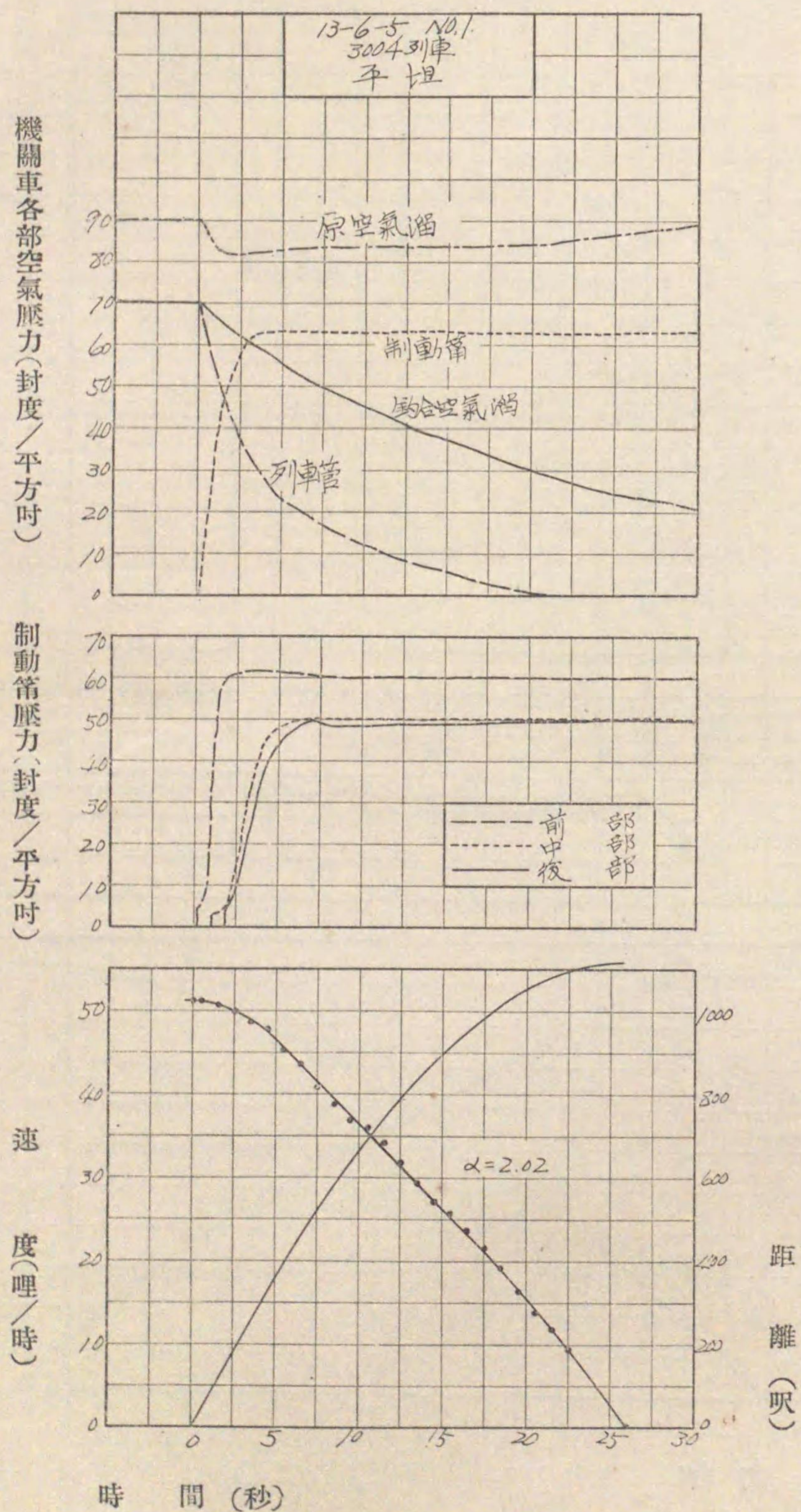
速度(哩/時)

距離(呎)

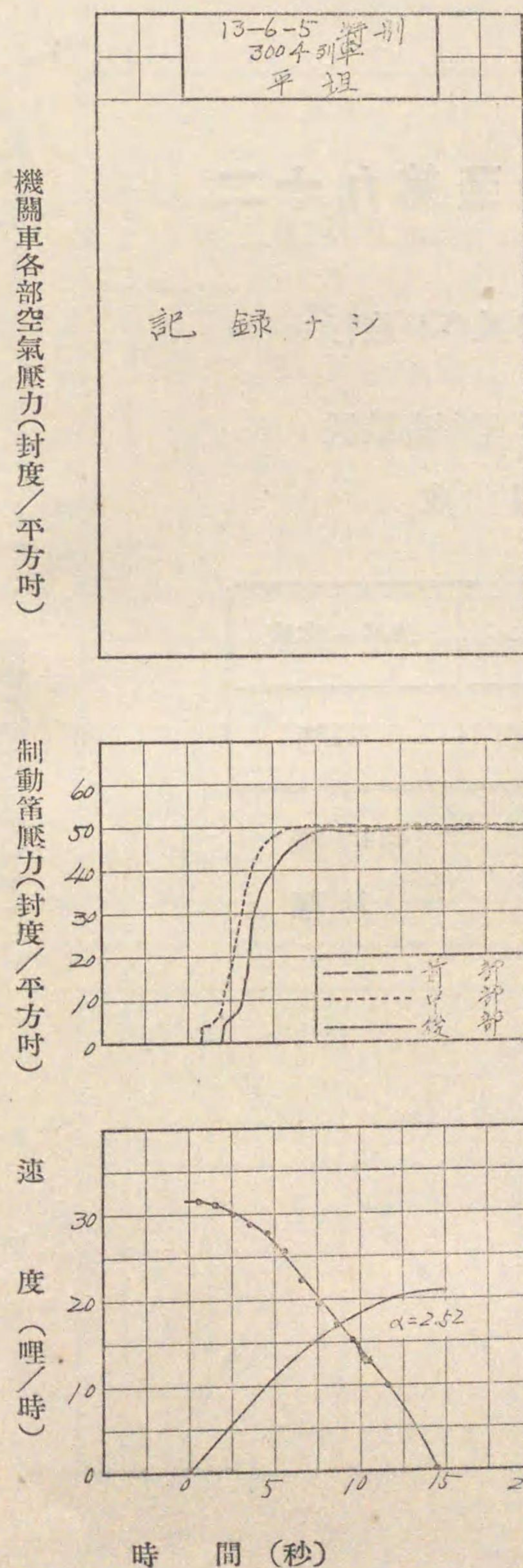
時間(秒)



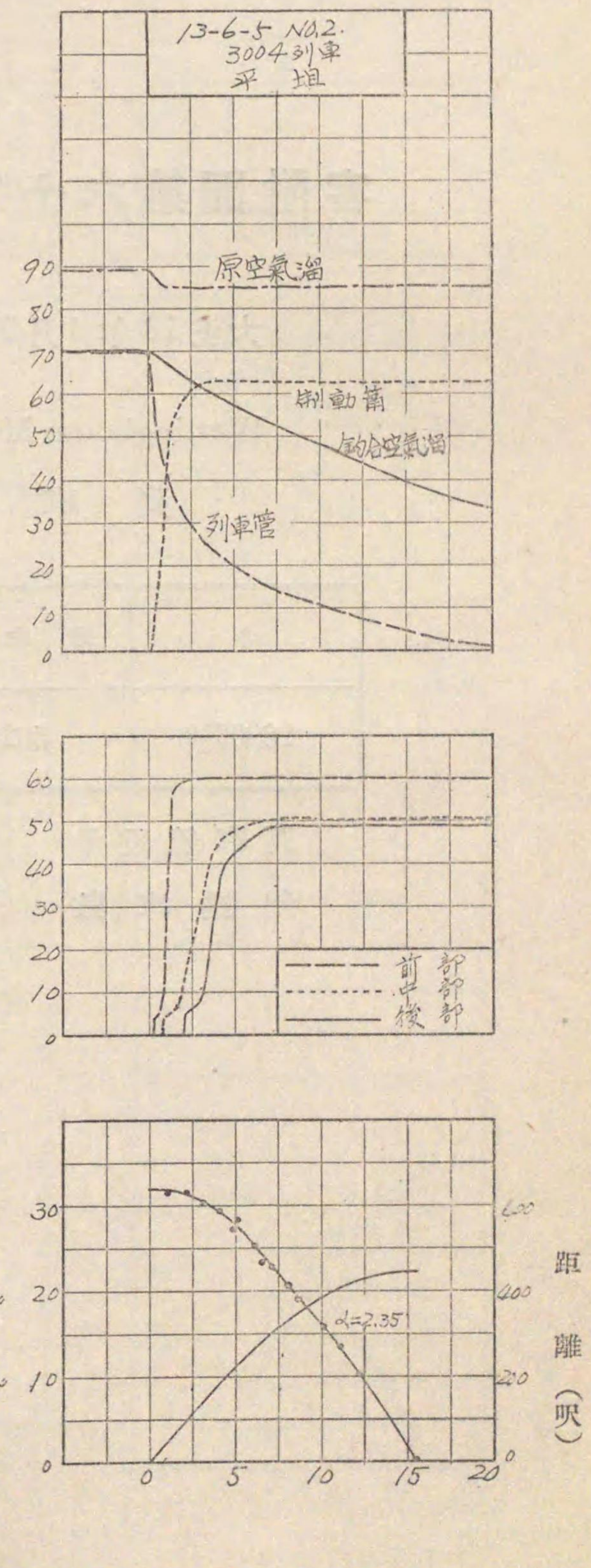
客附圖第五十七



客附圖第五十八



客附圖第五十九





### 客附圖第六十乃至第九十二

大正 13 年 6 月 7 日及 8 日施行

Westinghouse M-N 型制動裝置

列車編成

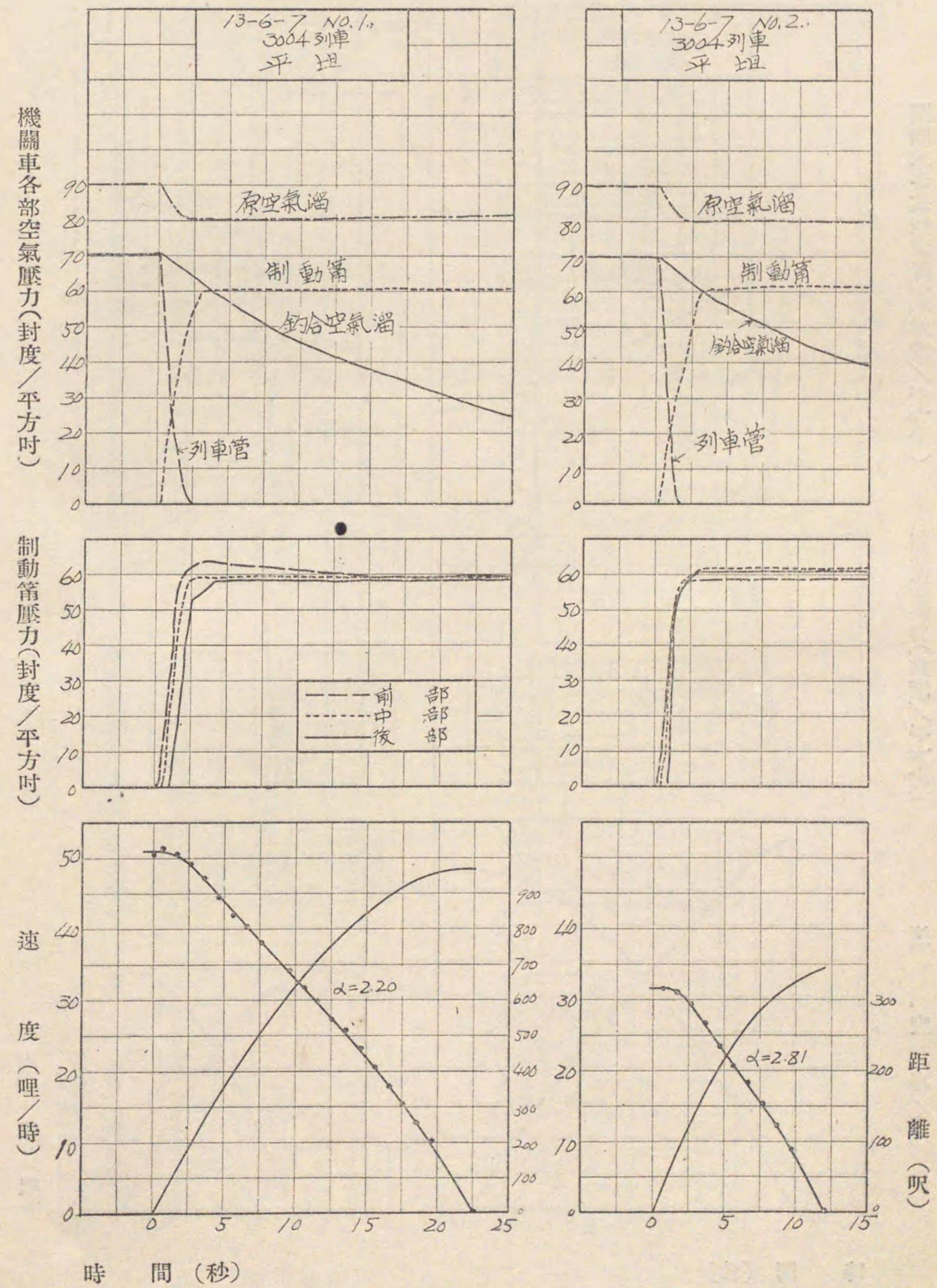
キ	オケン	ボギー客車
28903號	5020號	11輛

列車總重量 434.0 噸

制動車數 11 輛

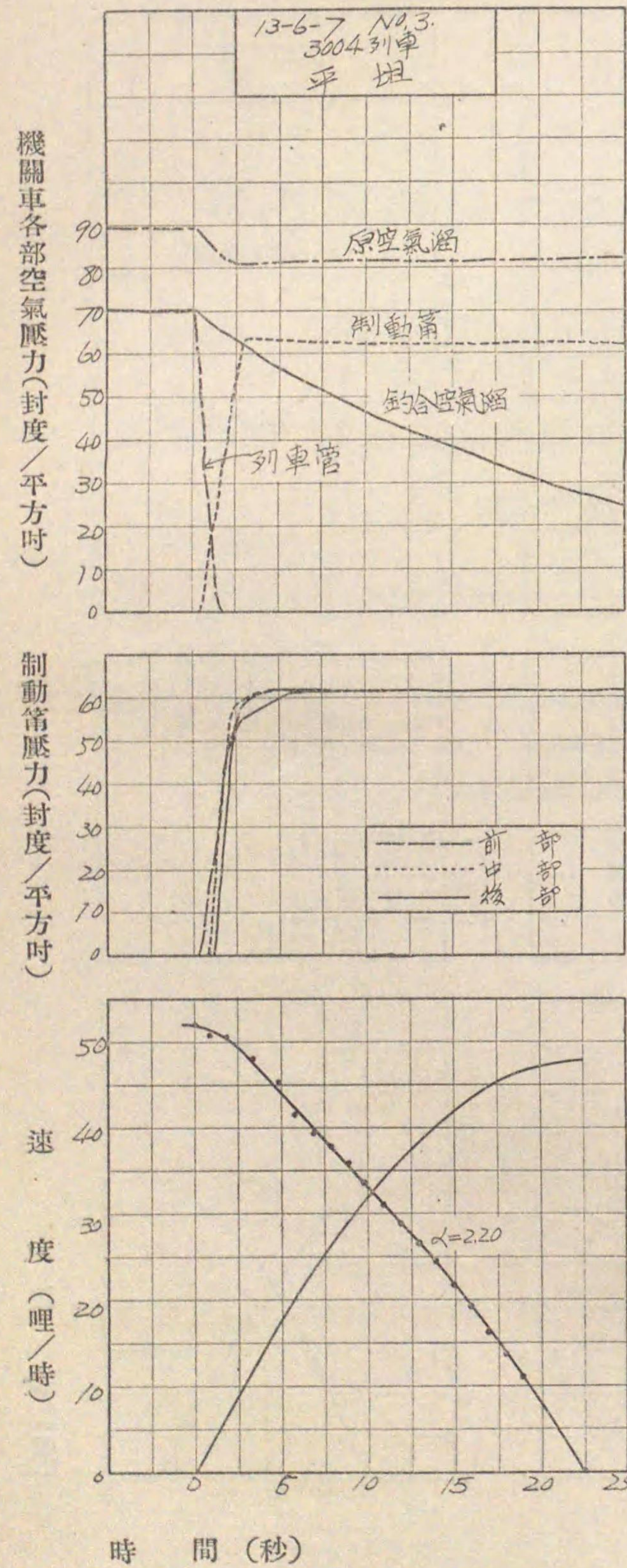
客附圖第六十

客附圖第六十一

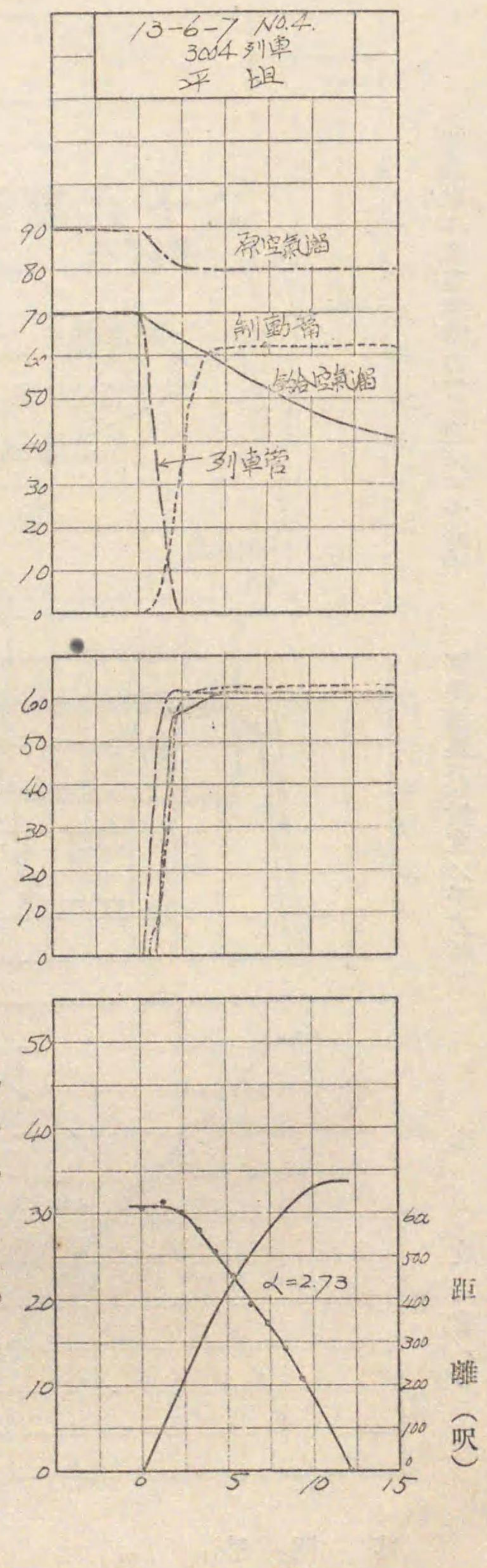




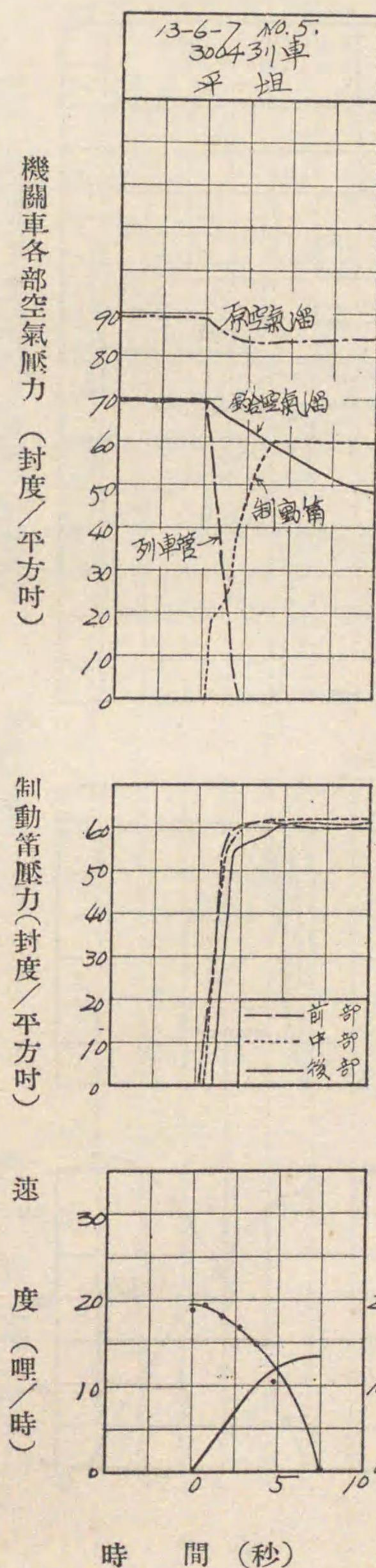
客附圖第六十二



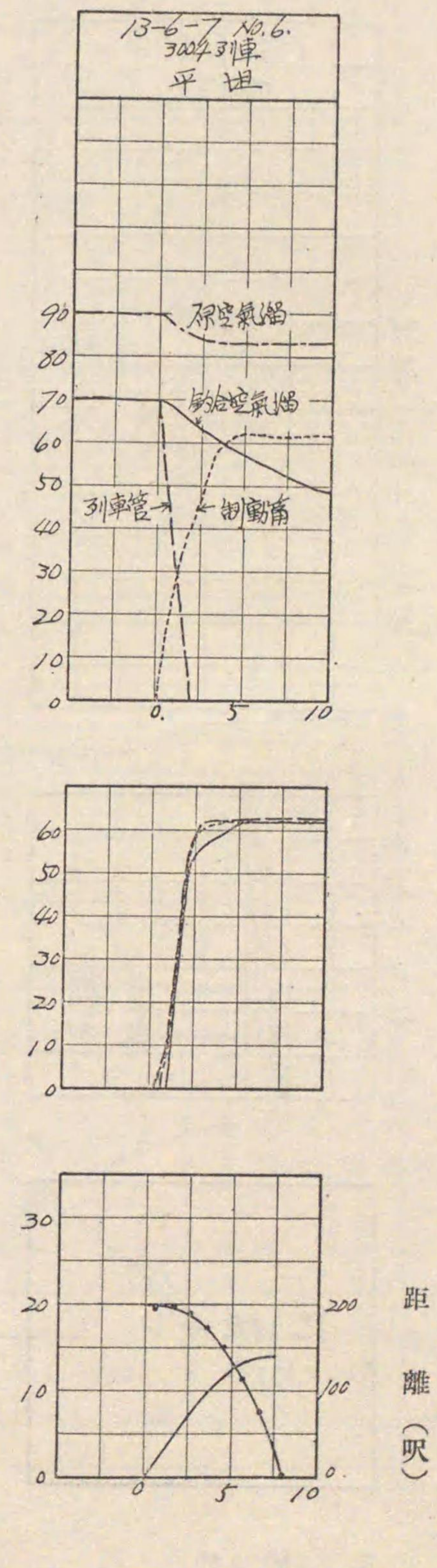
客附圖第六十三



客附圖第六十四

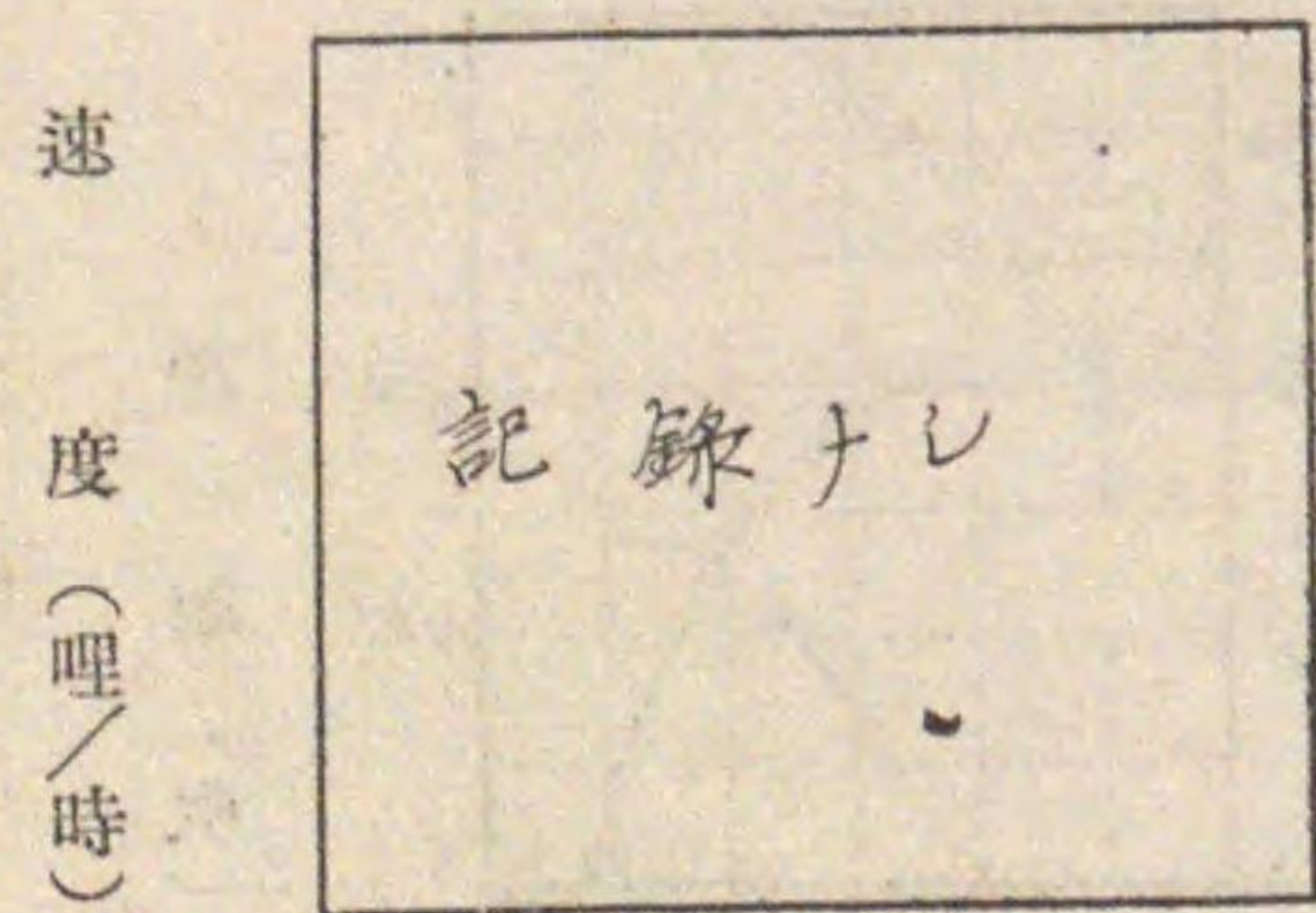
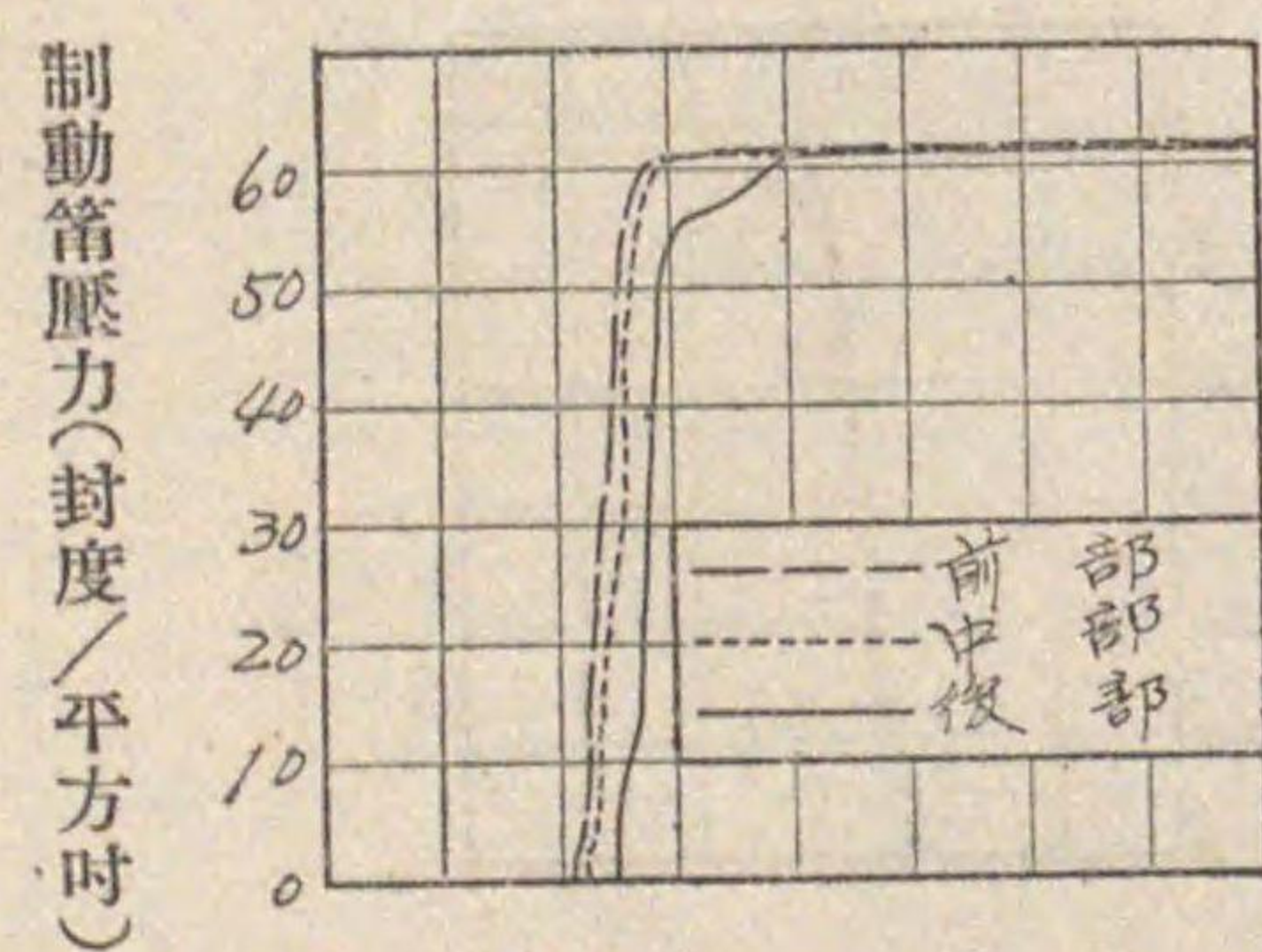
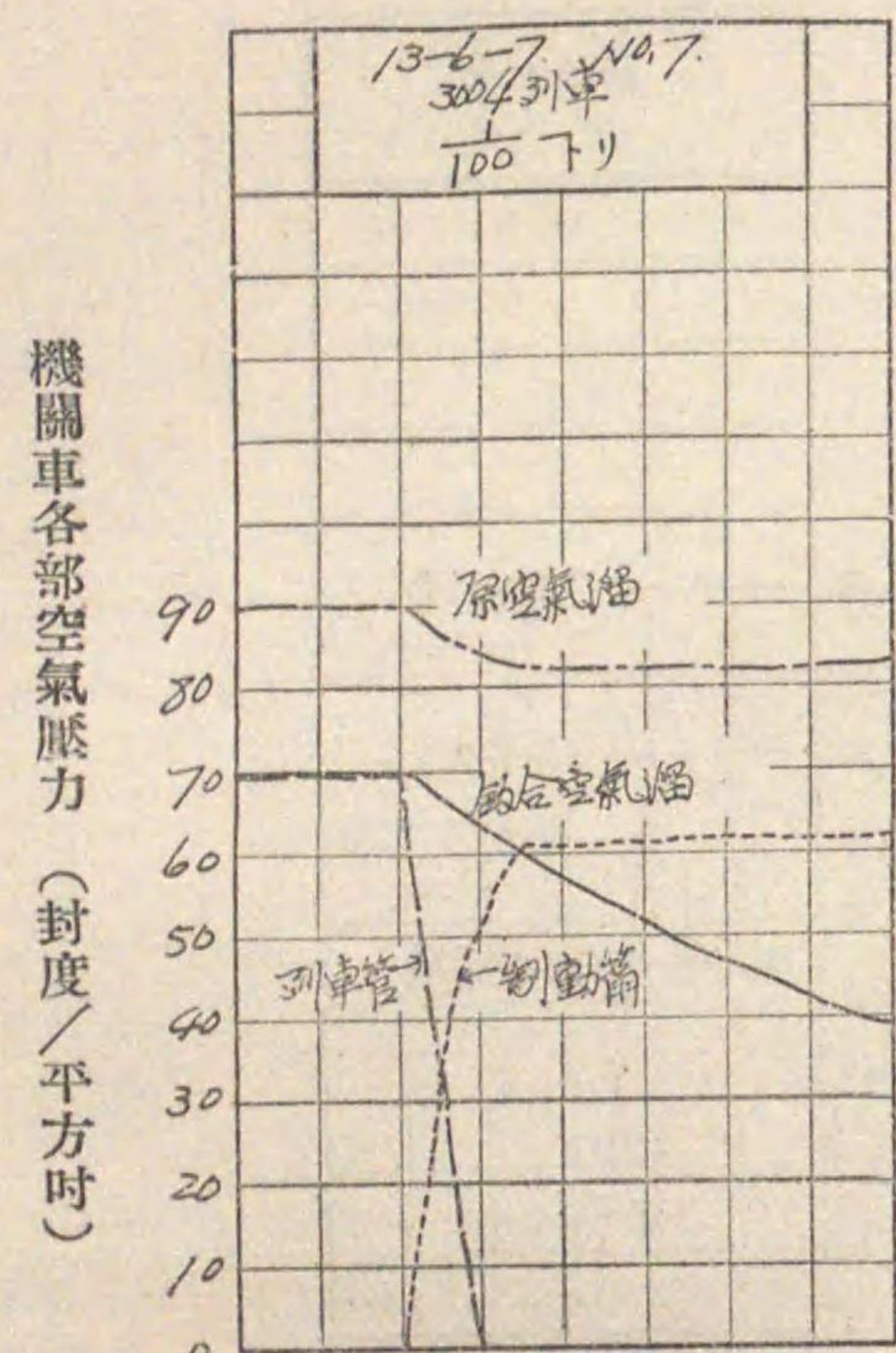


客附圖第六十五



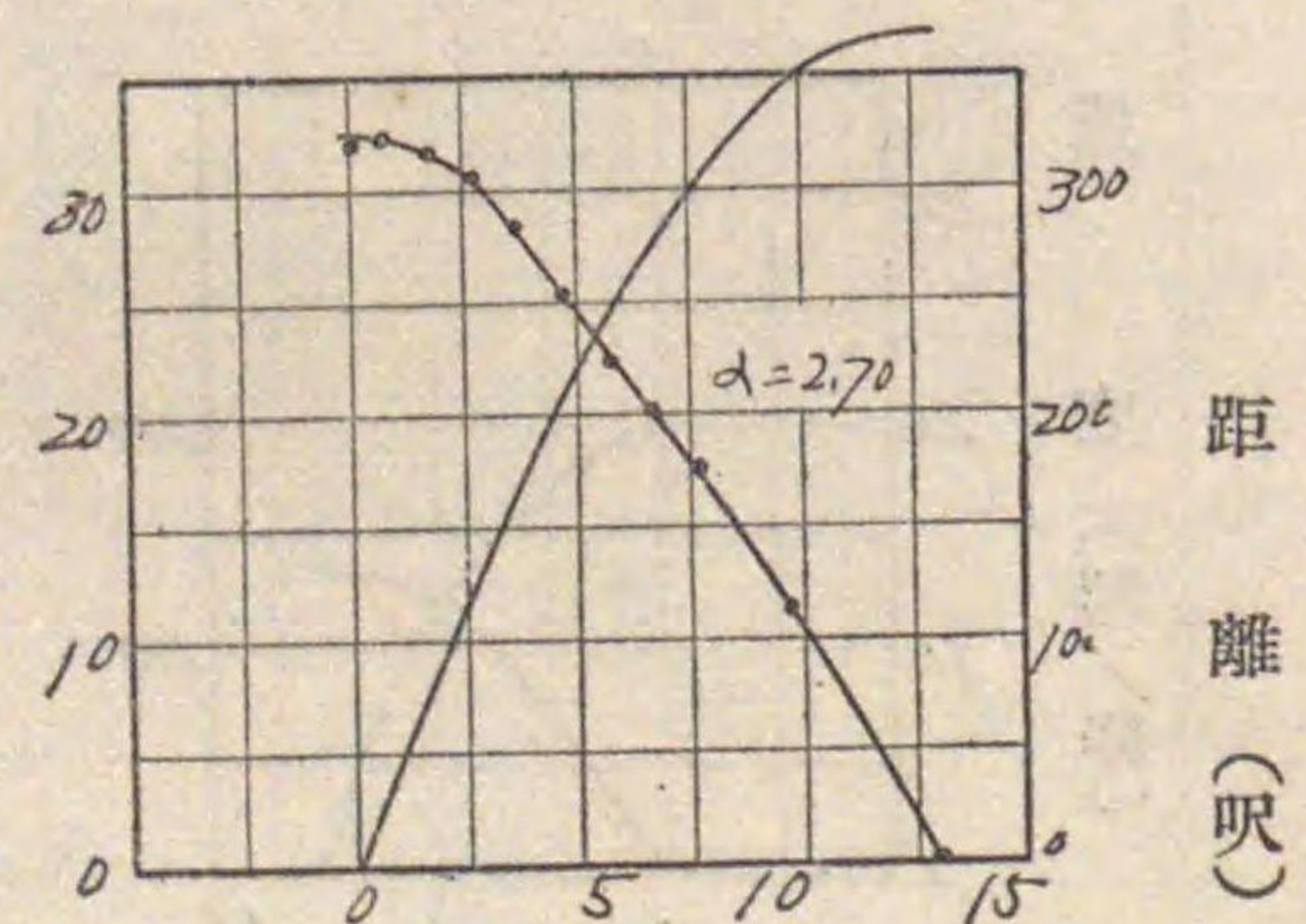
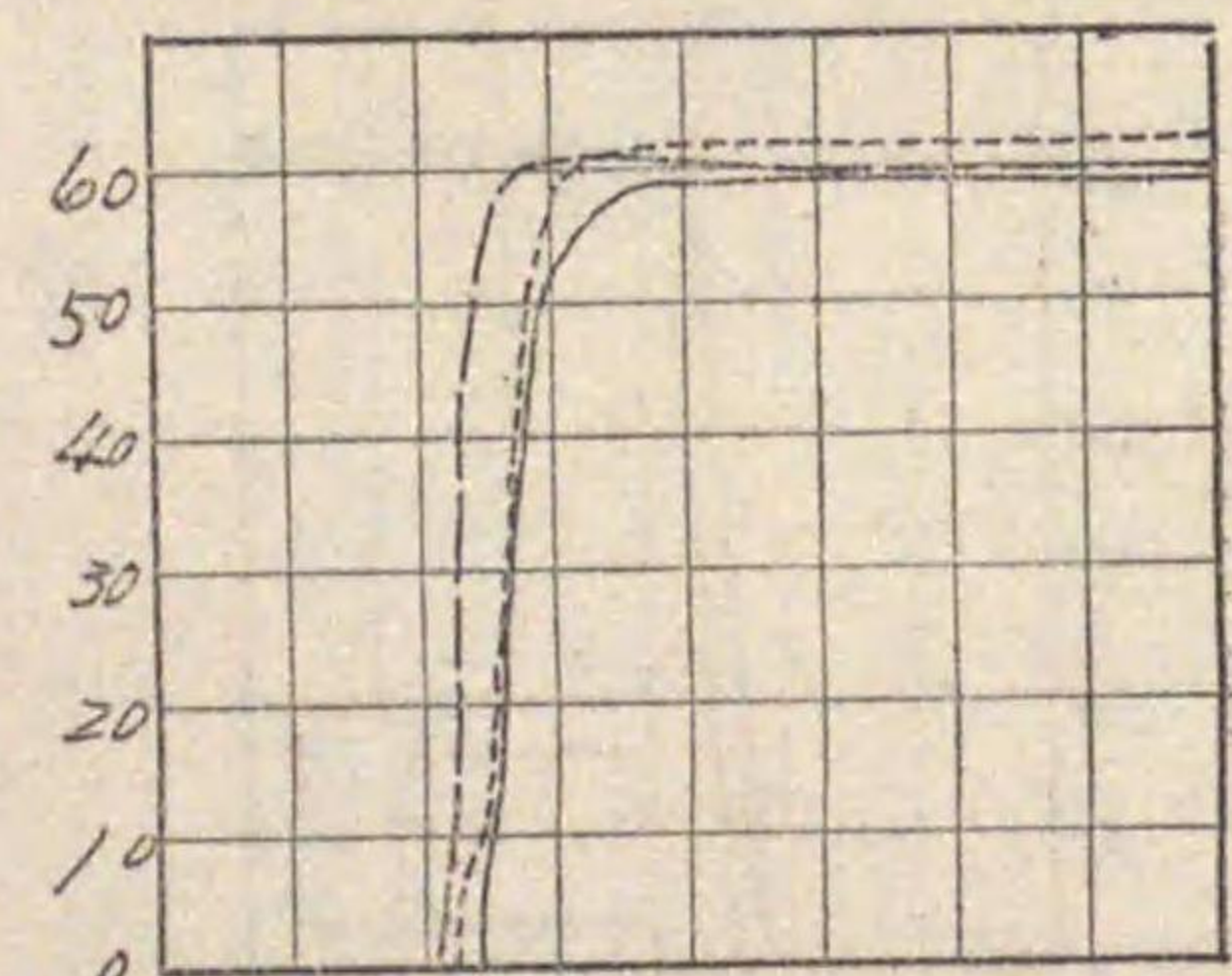
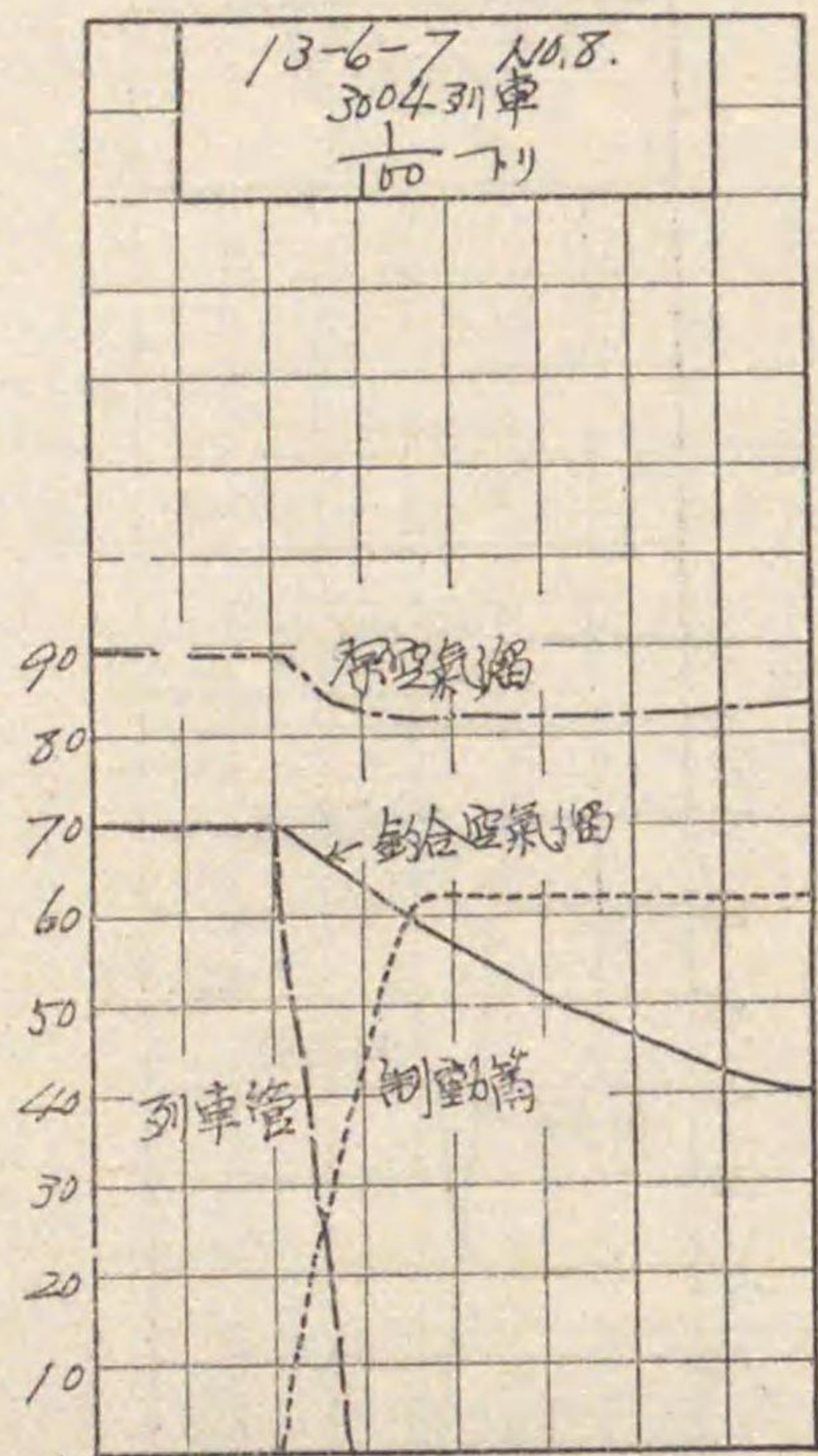


客附圖第六十六



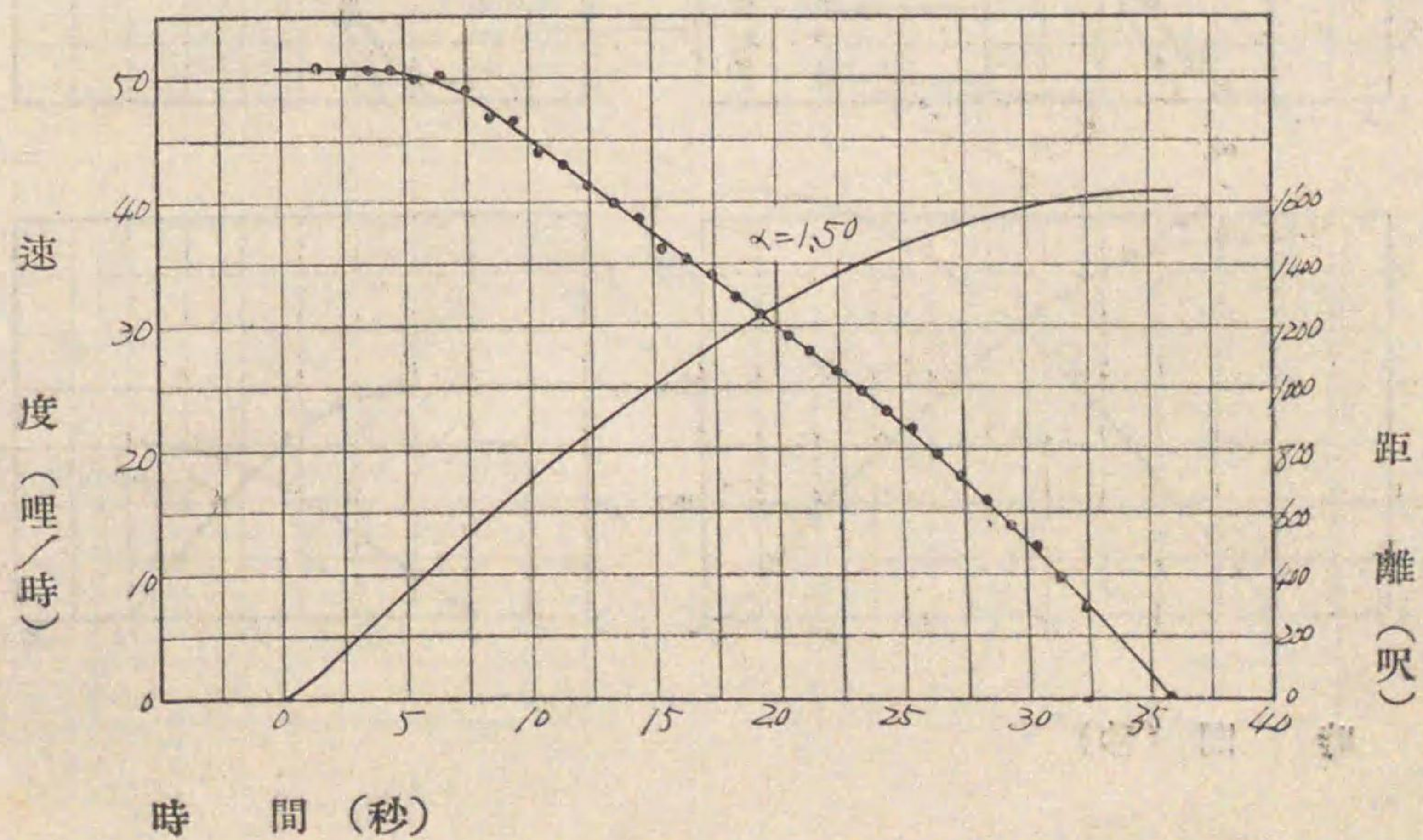
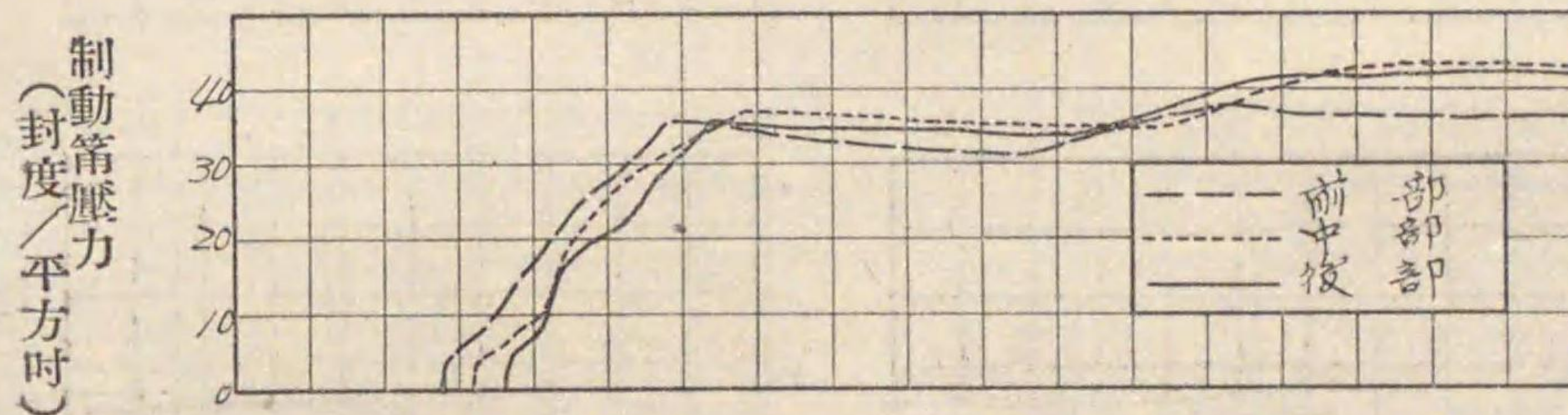
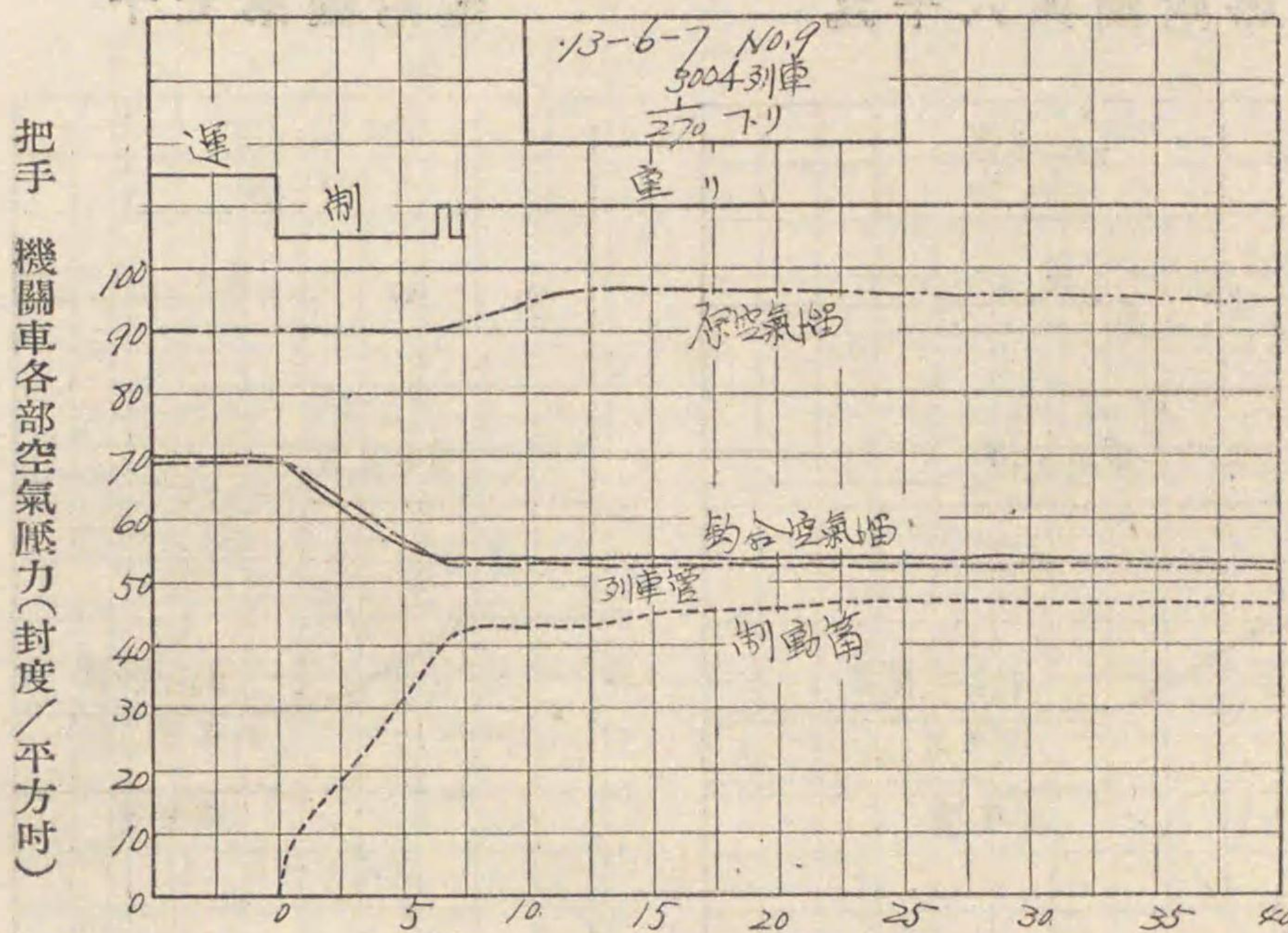
時間 (秒)

客附圖第六十七



距離 (呎)

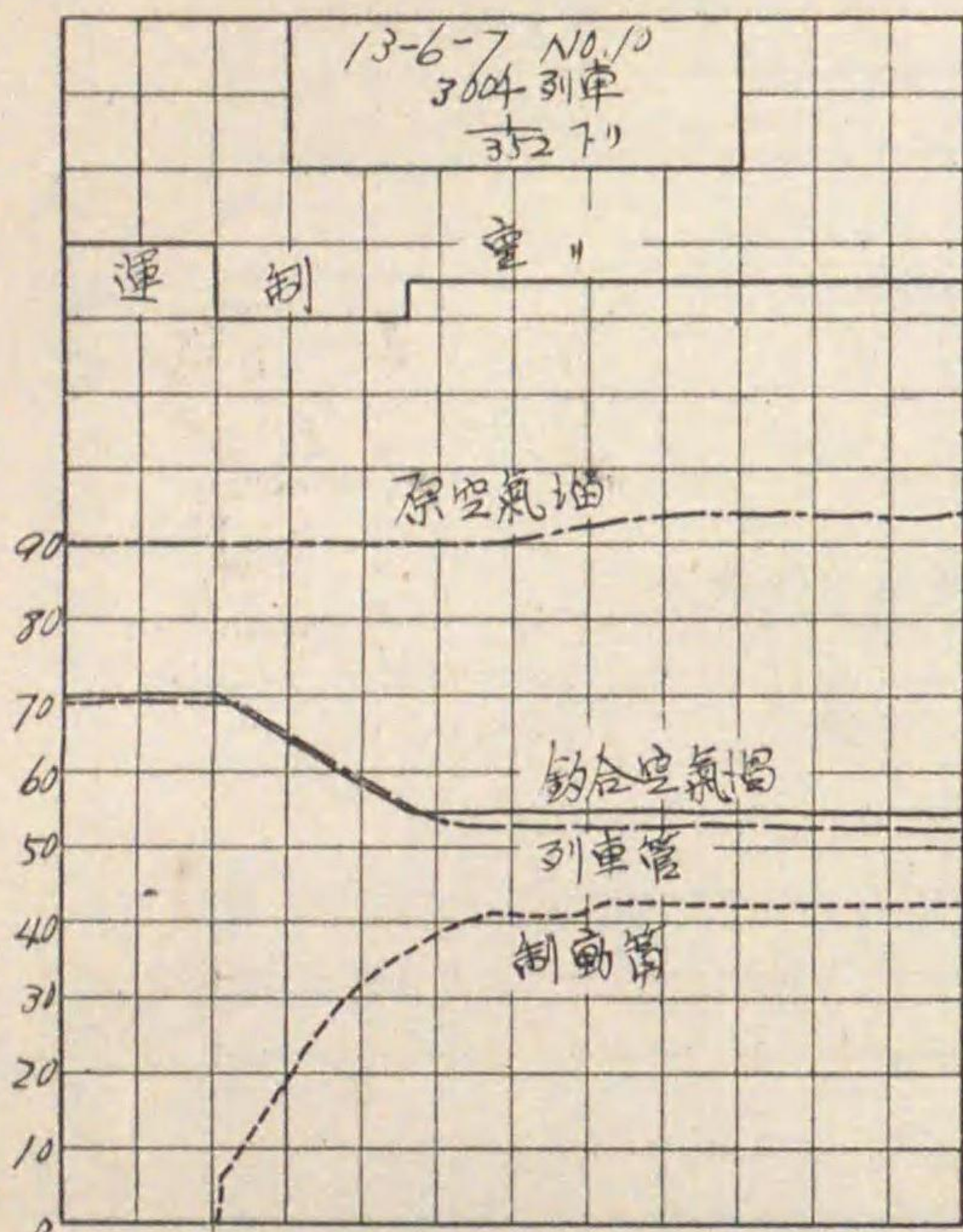
客附圖第六十八



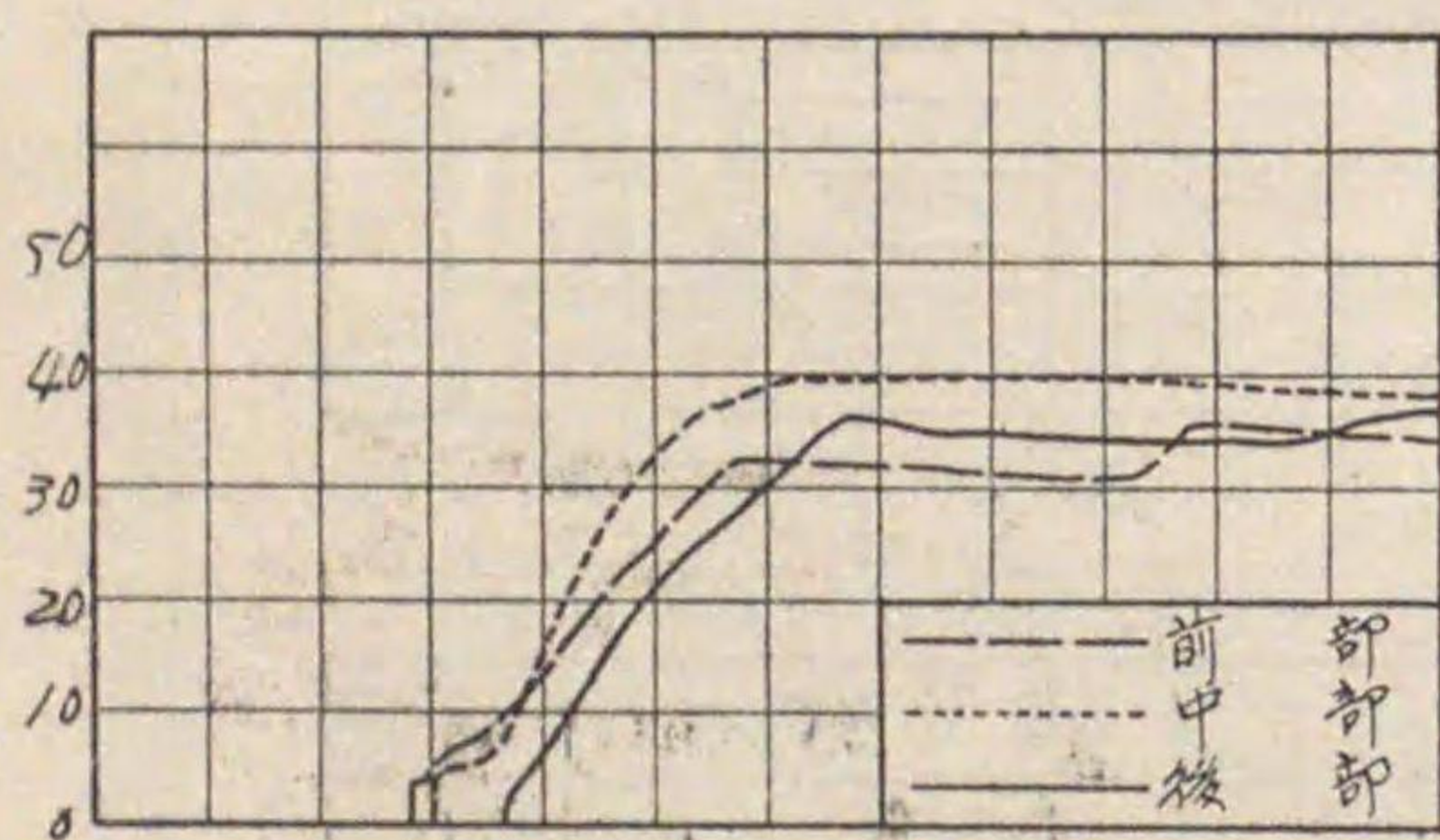


客附圖第六十九

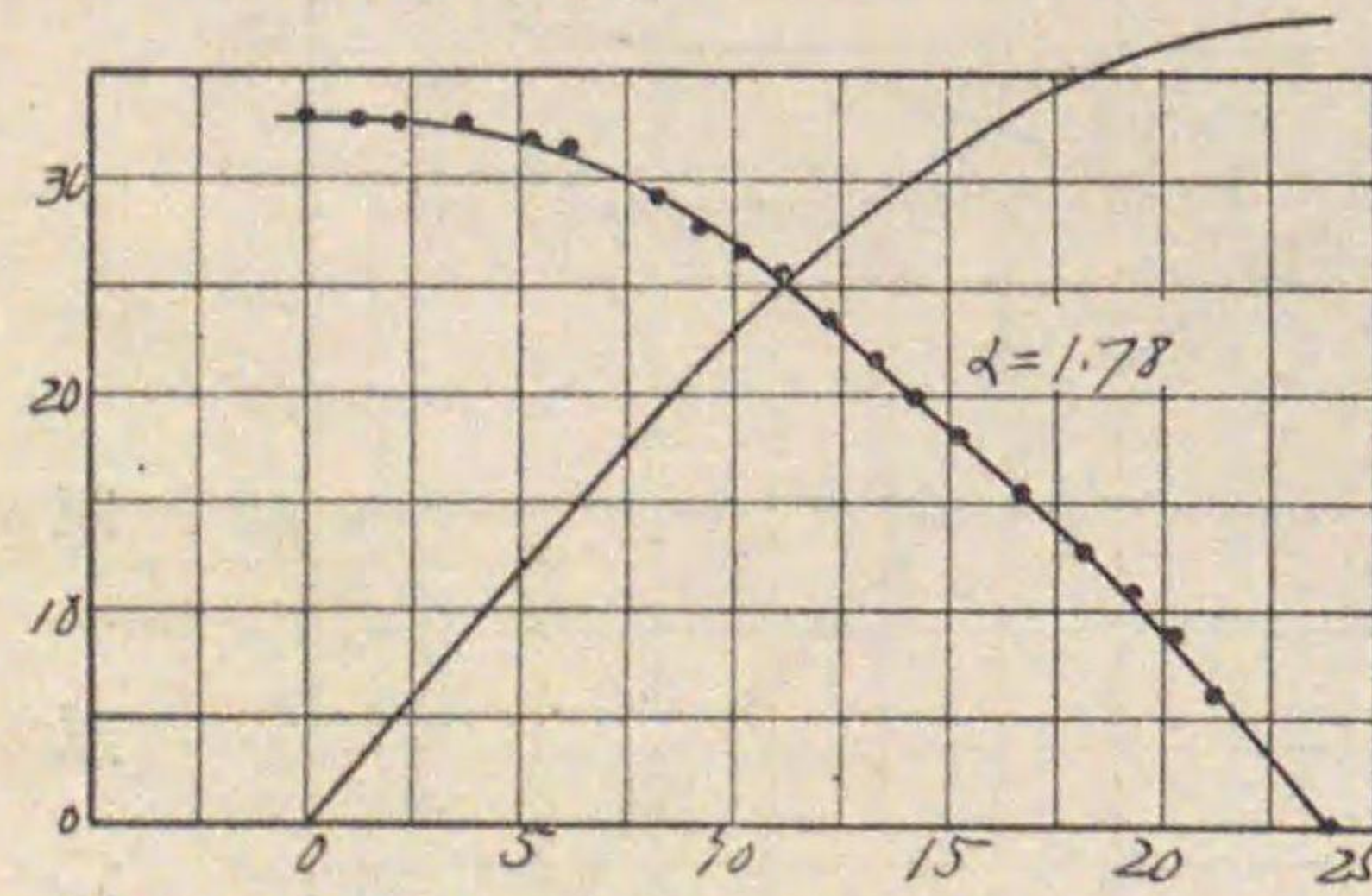
把手  
機關車各部空氣壓力(封度/平方吋)



制動管壓力(封度/平方吋)

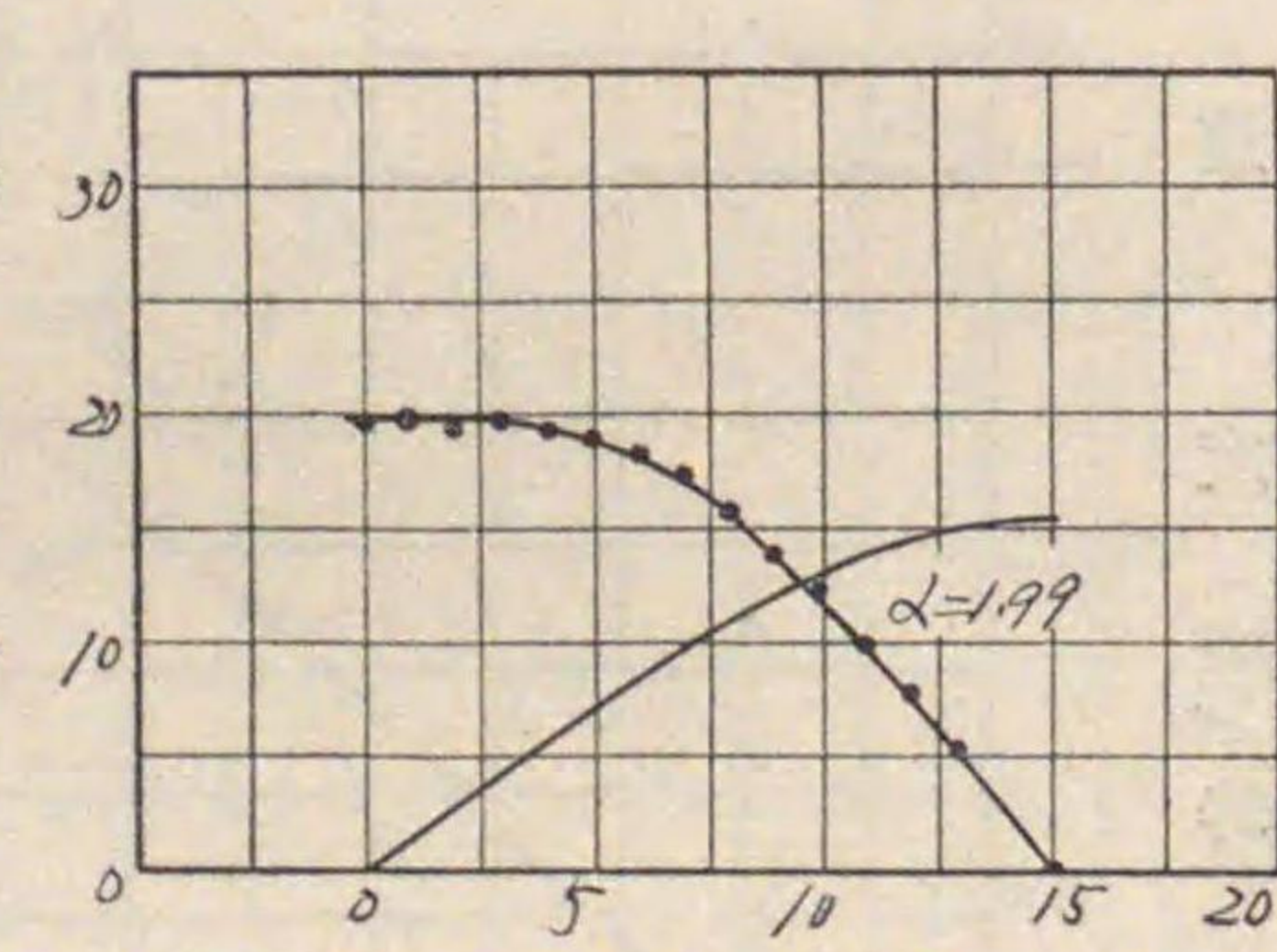
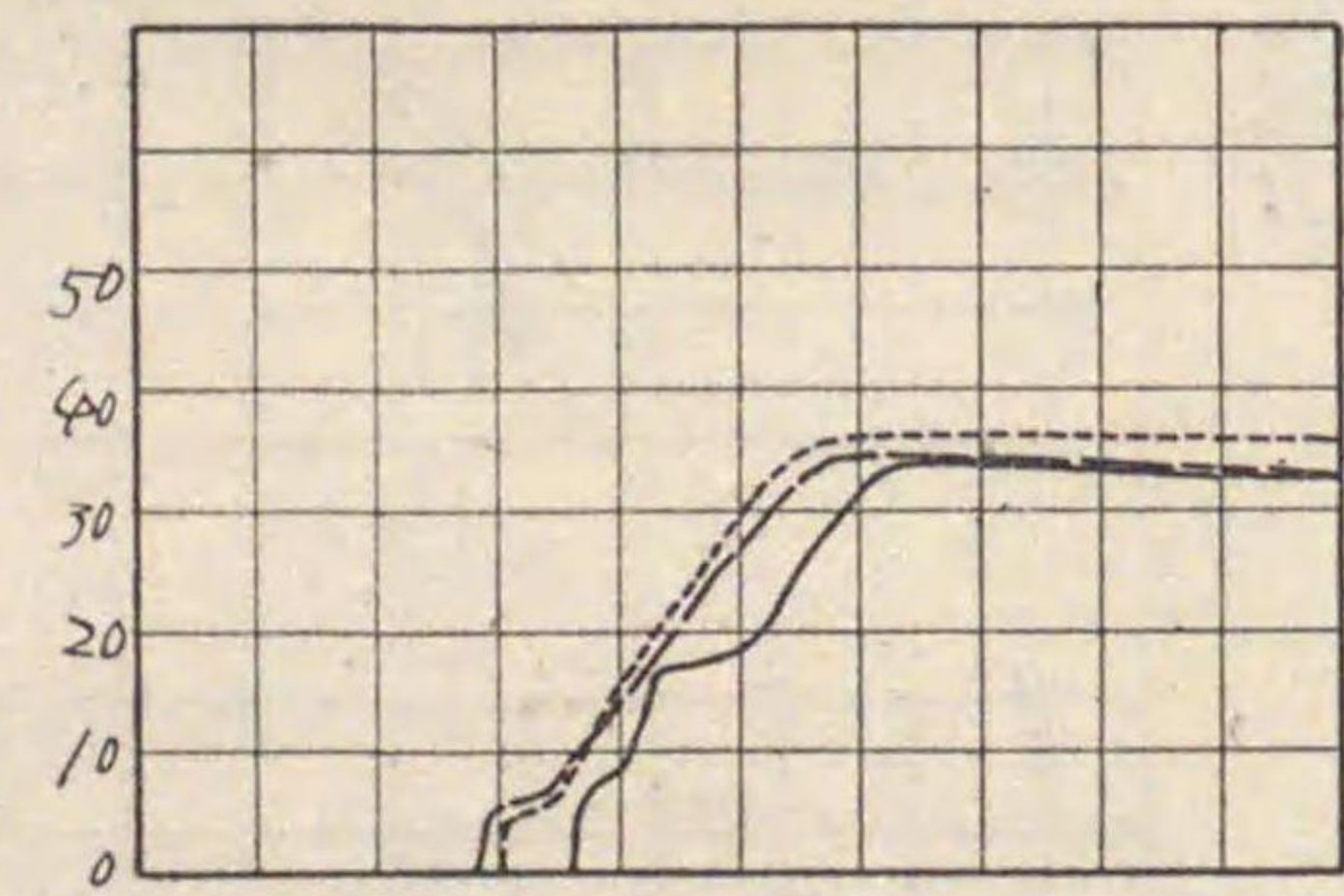
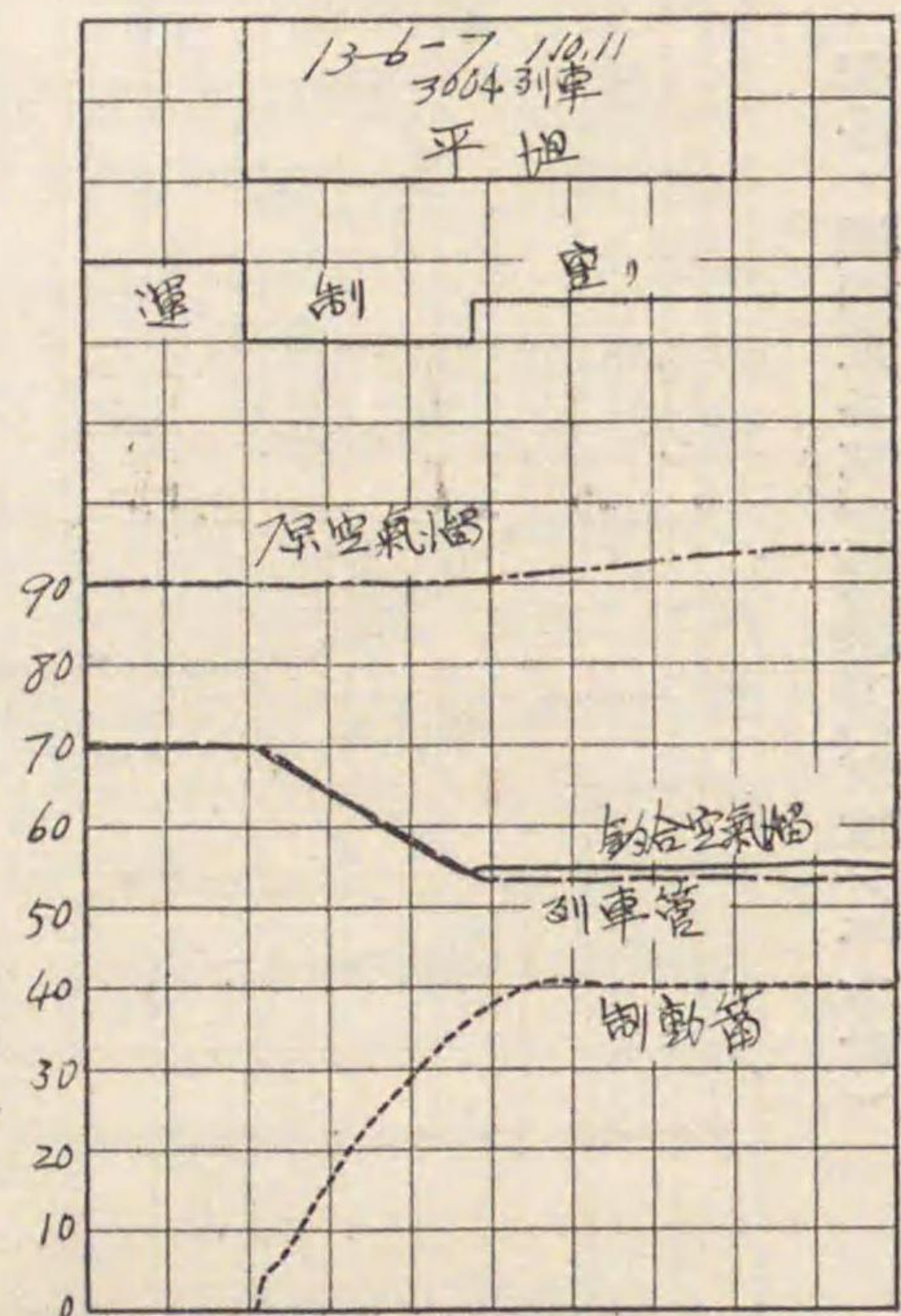


速度(哩/時)



時間(秒)

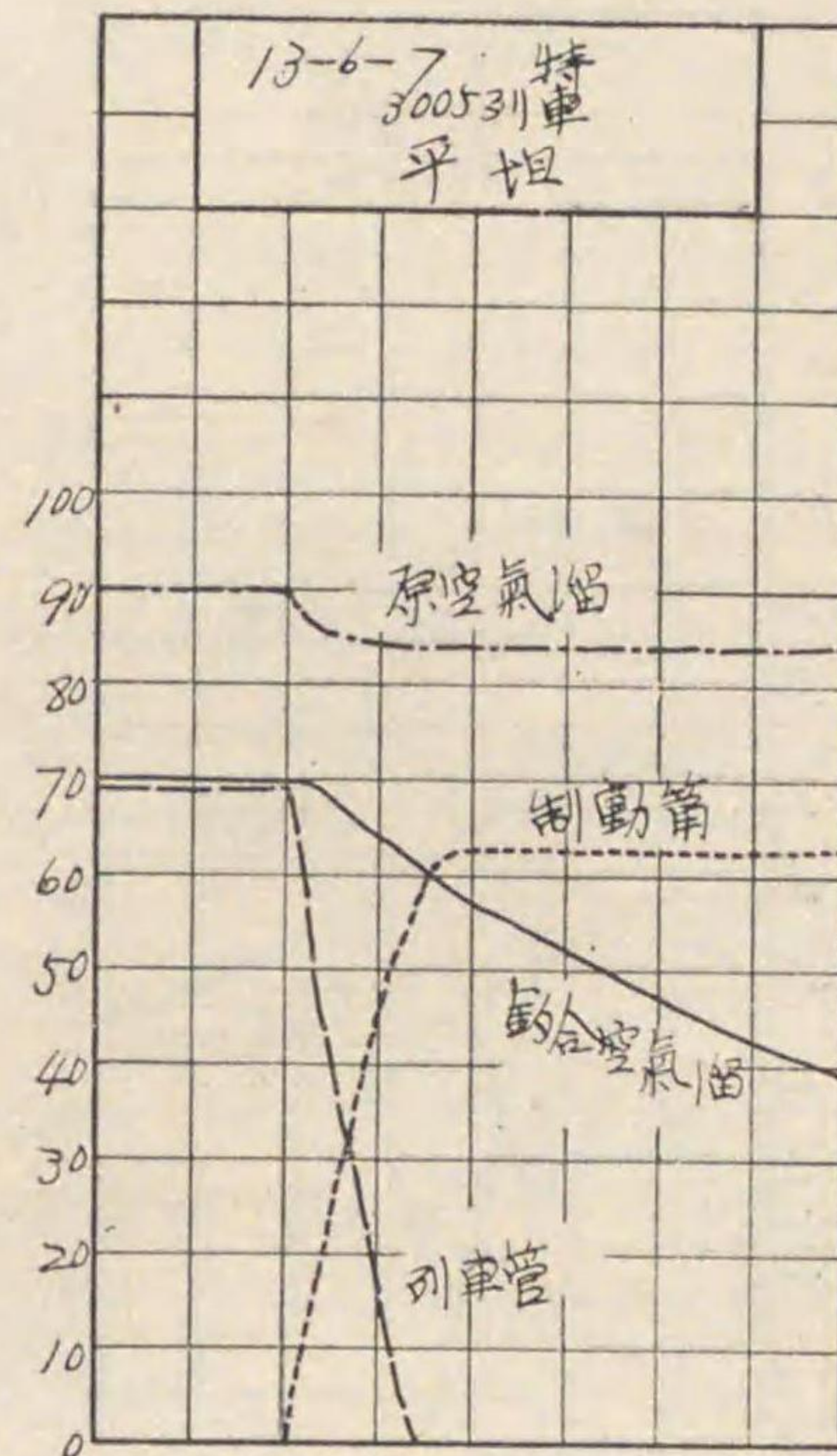
客附圖第七十



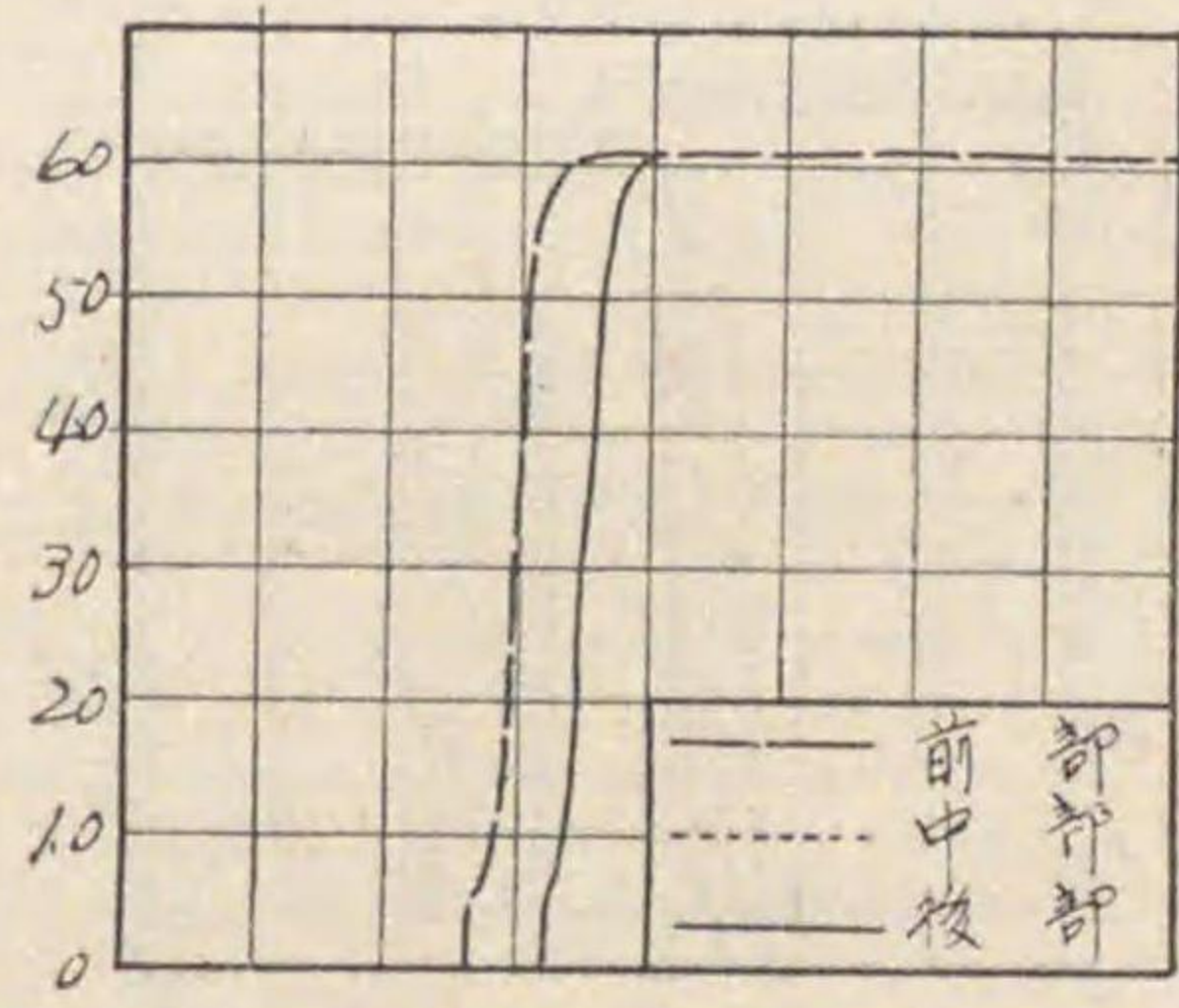
距離(呎)

客附圖第七十一

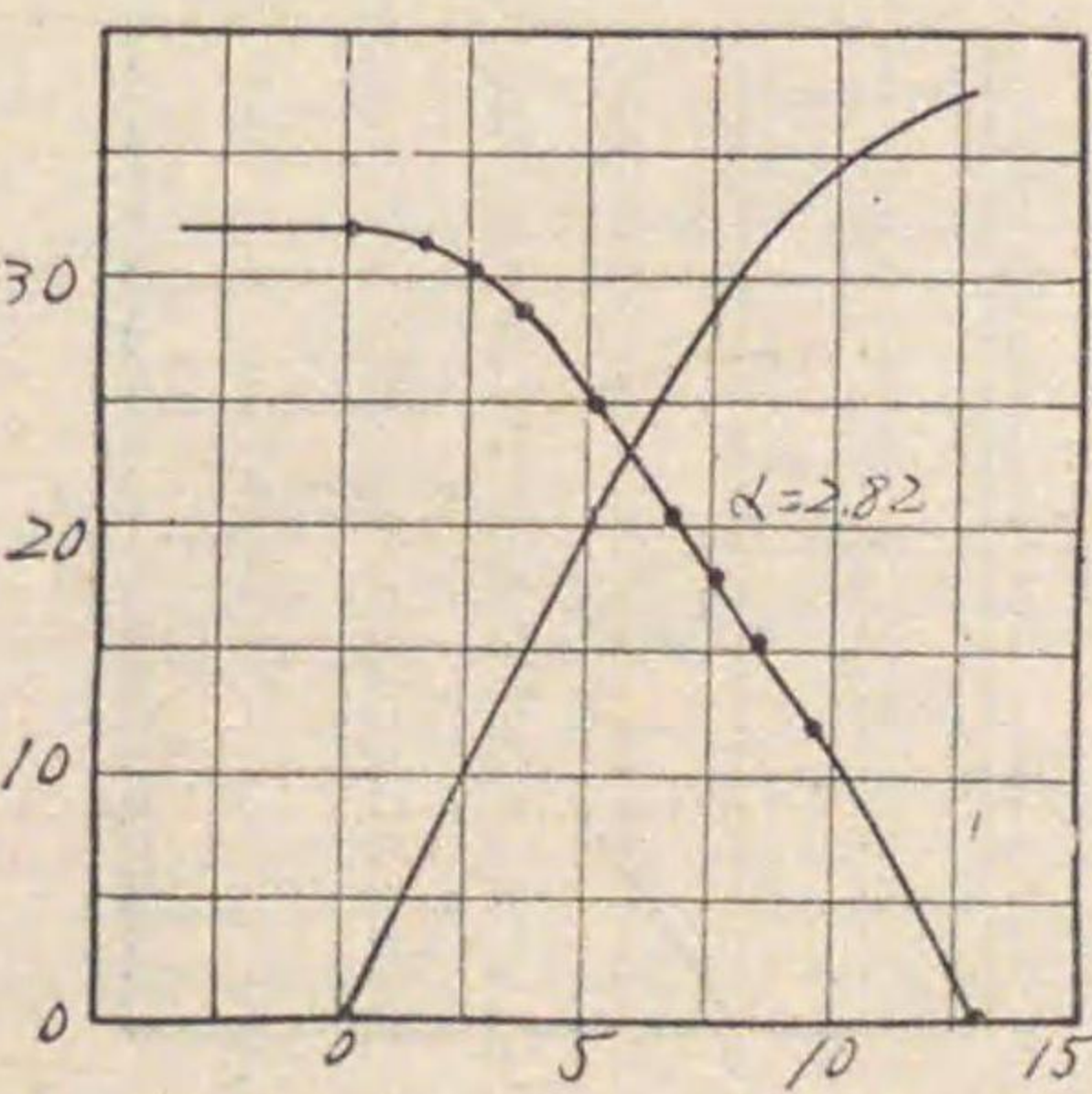
機關車各部空氣壓力(封度/平方吋)



制動管壓力(封度/平方吋)

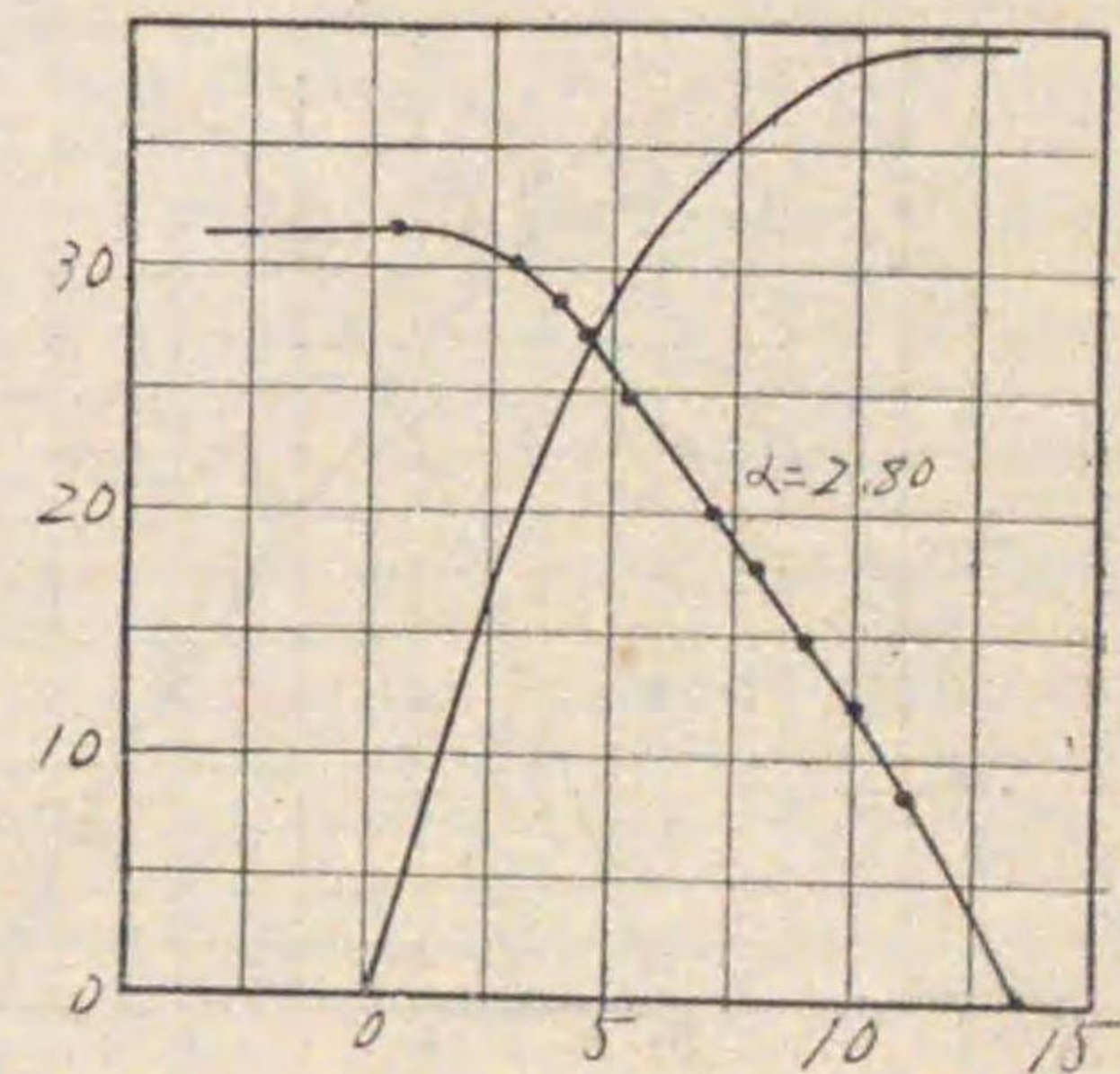
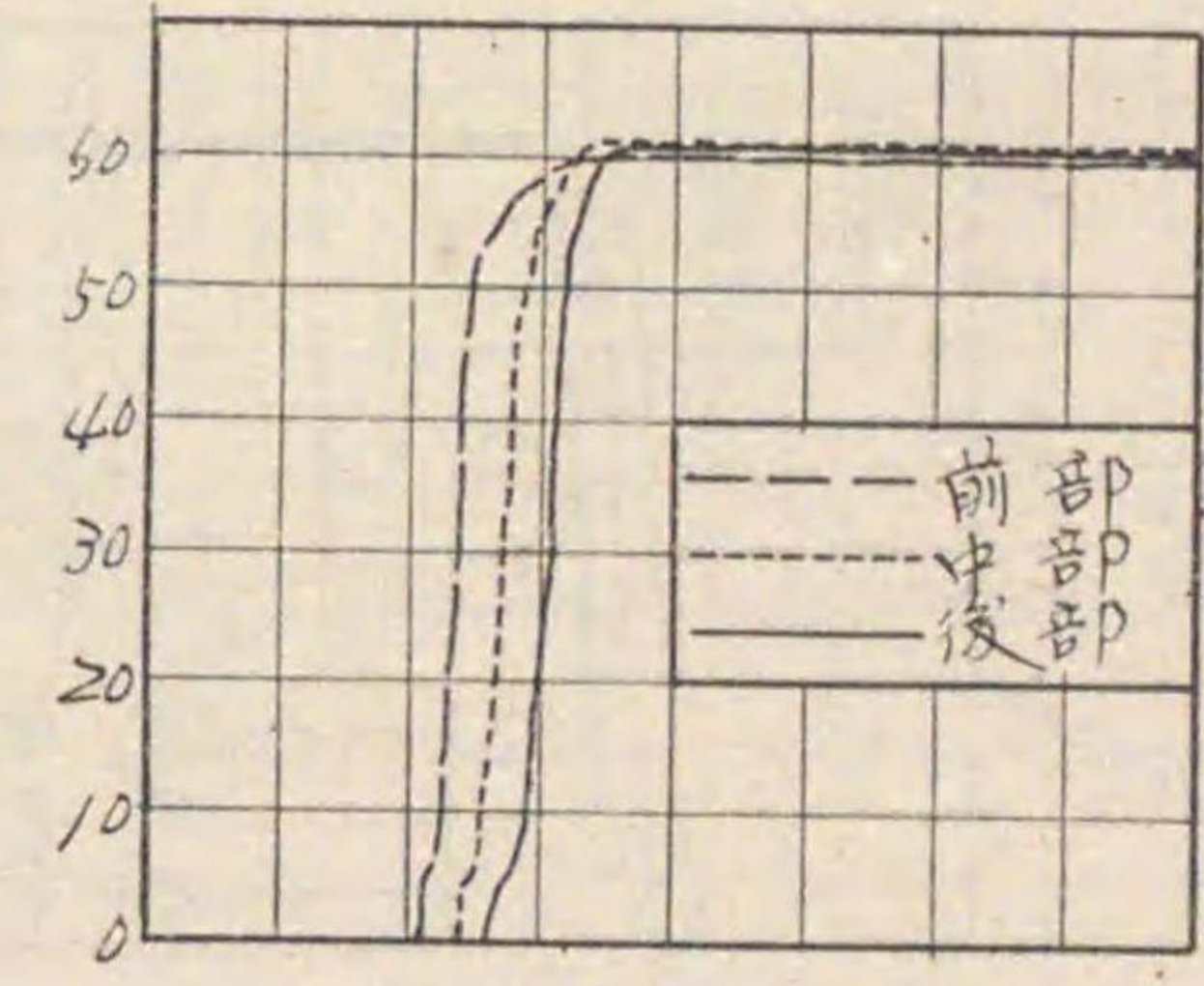
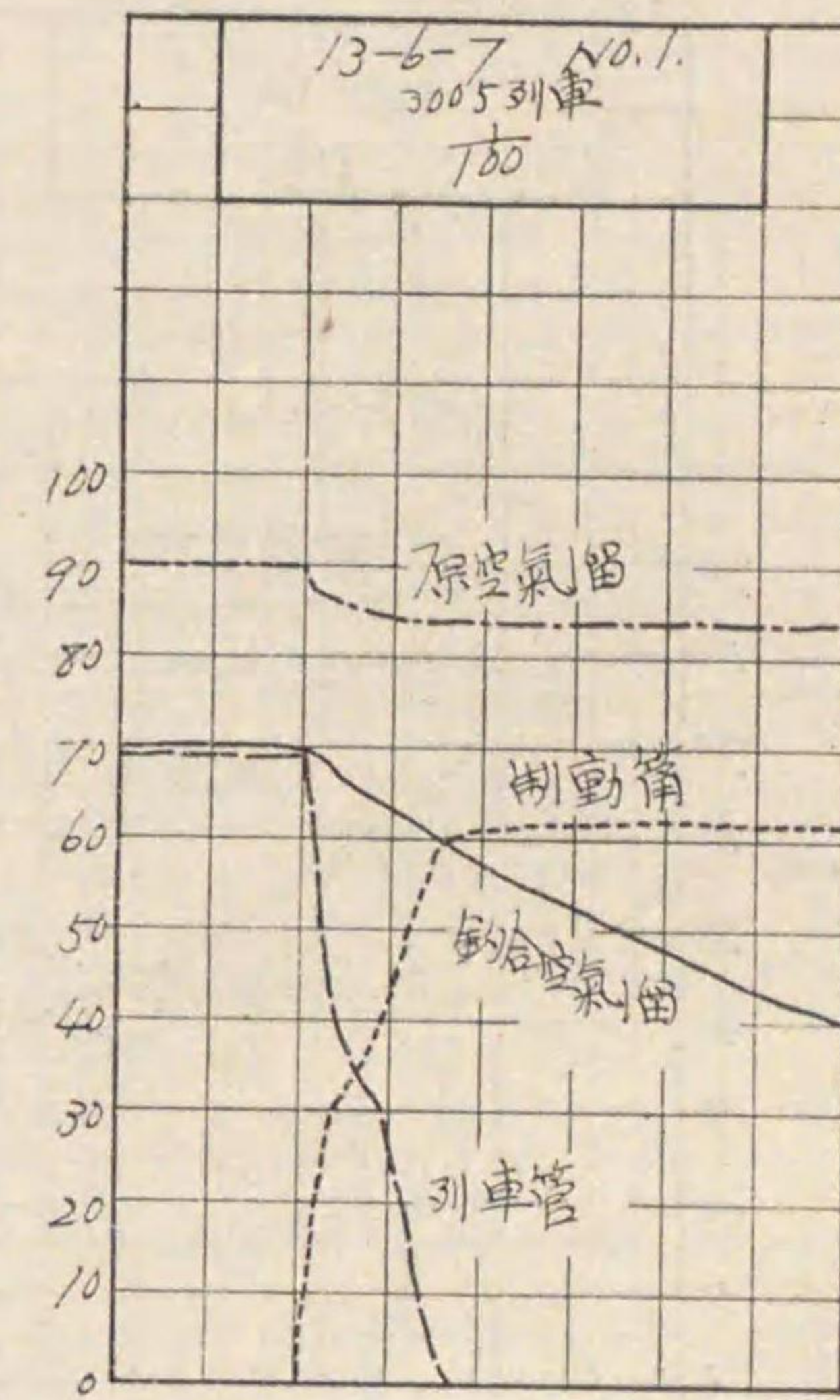


速度(哩/時)



時間(秒)

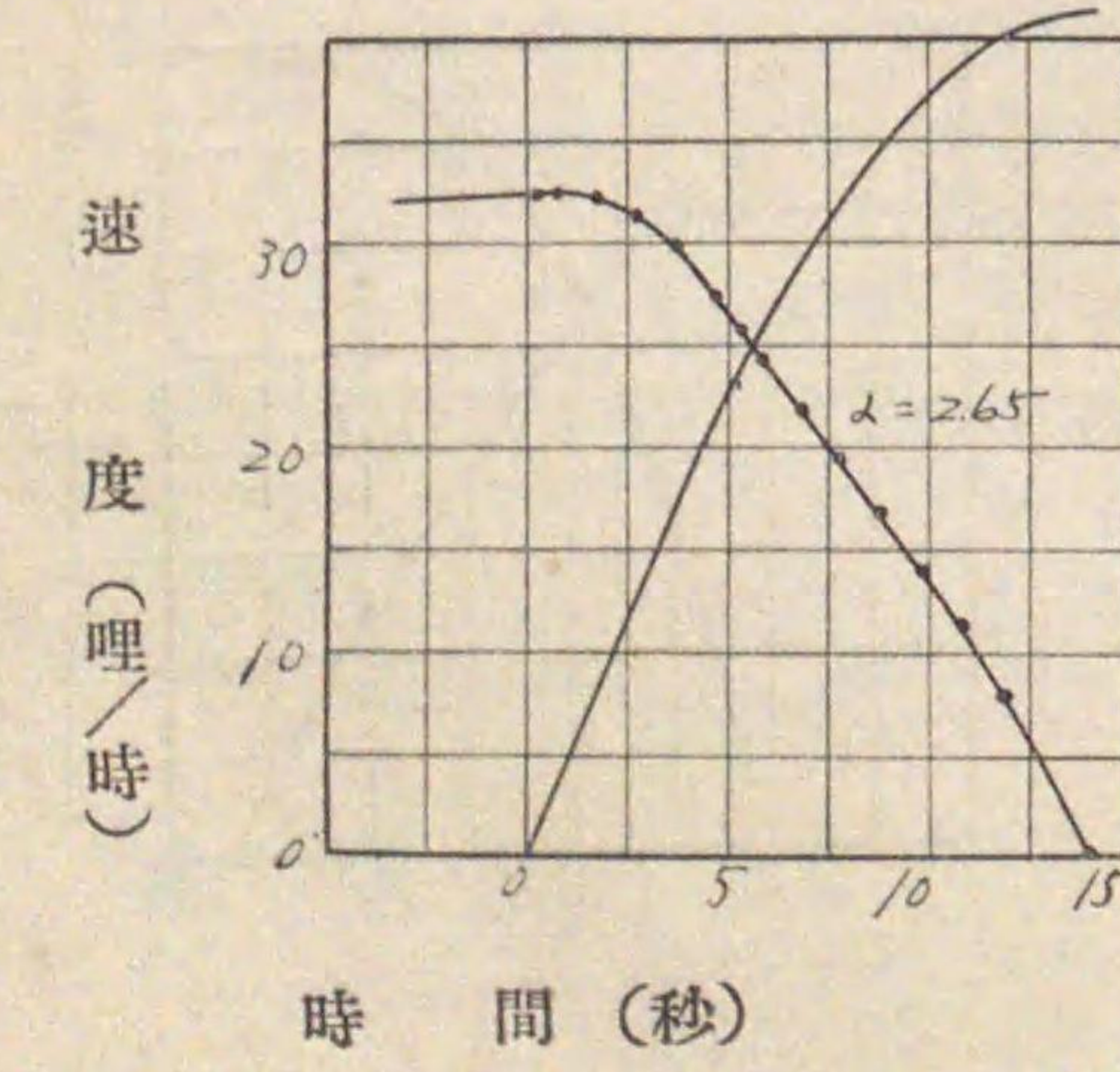
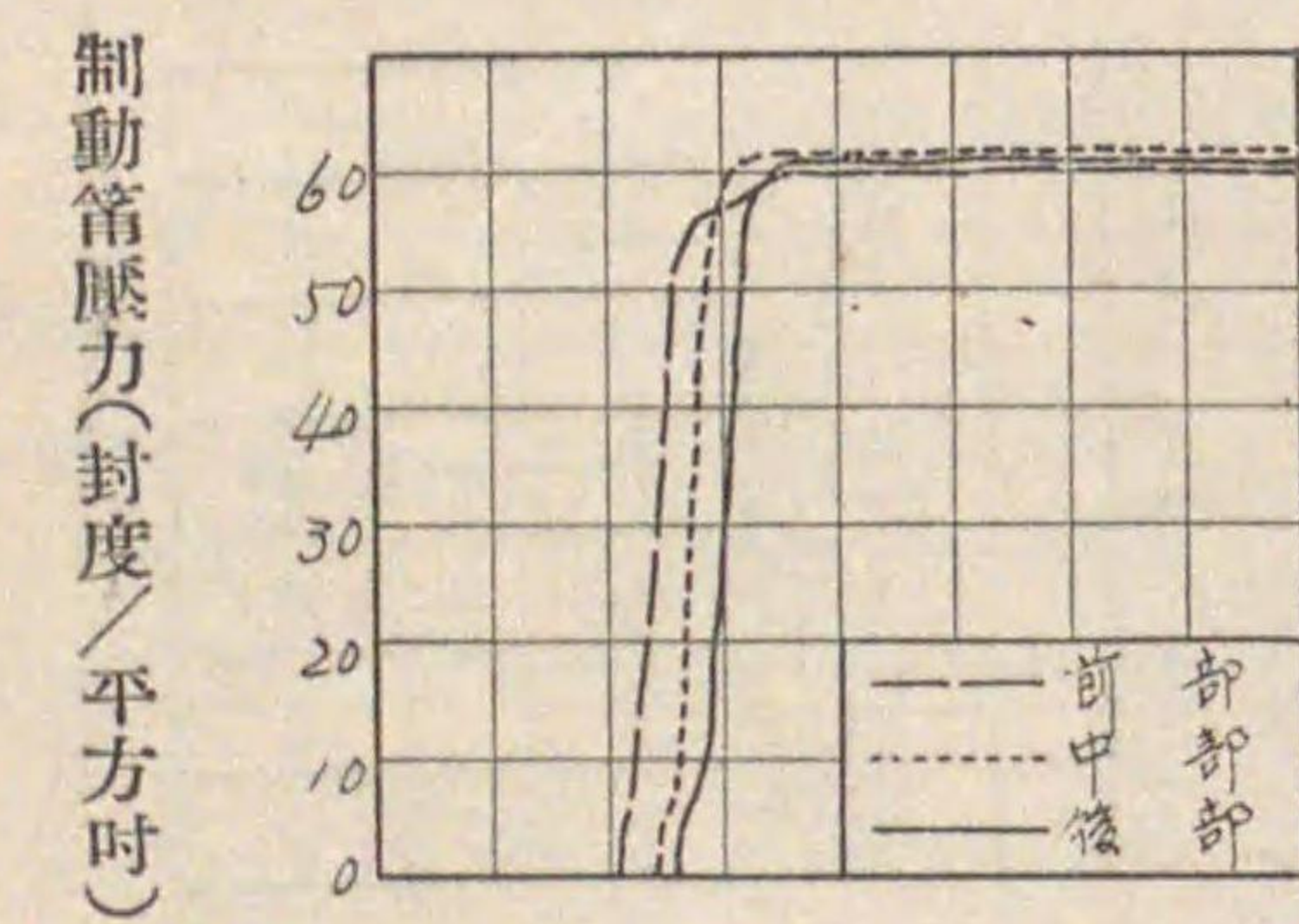
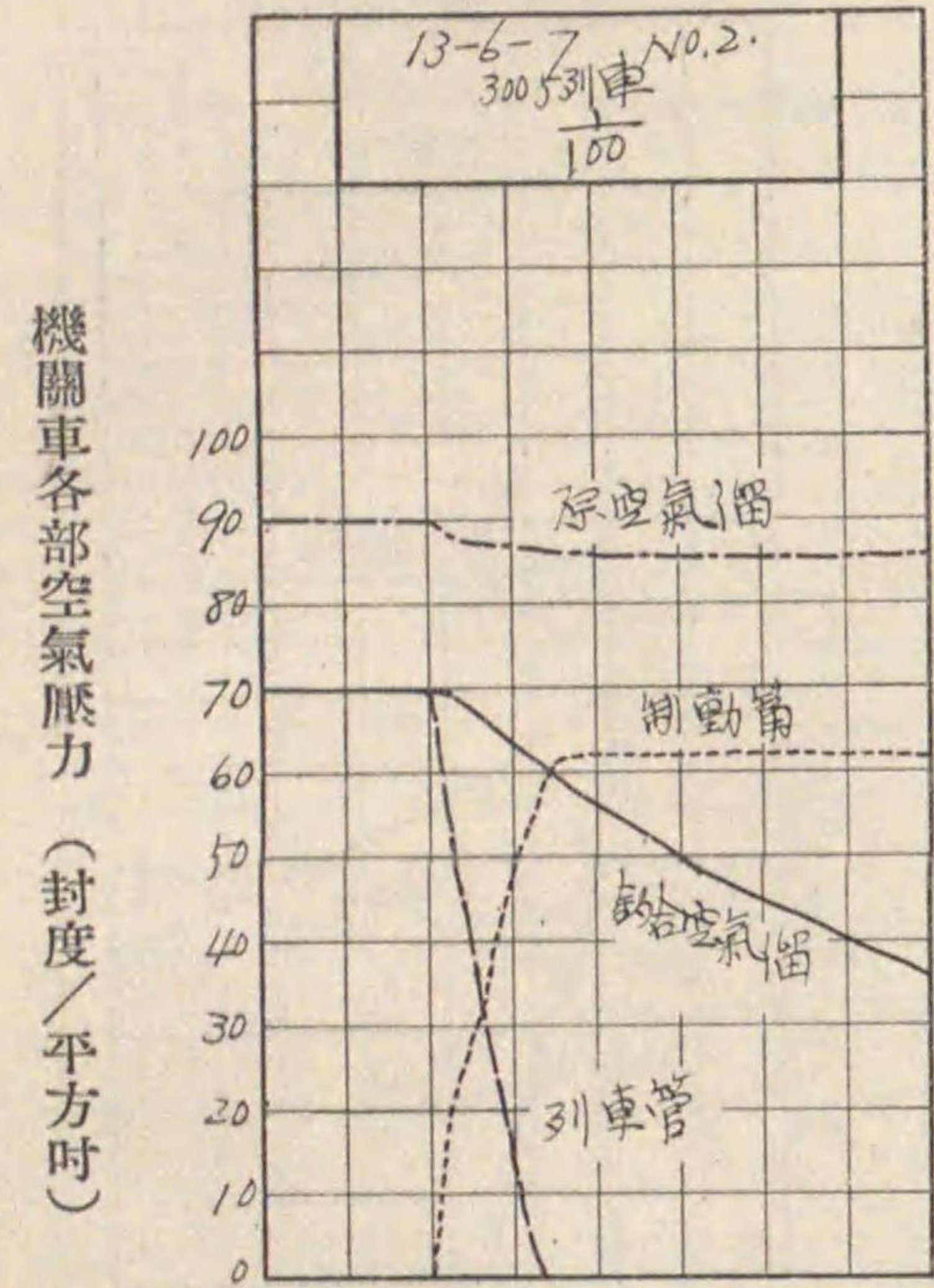
客附圖第七十二



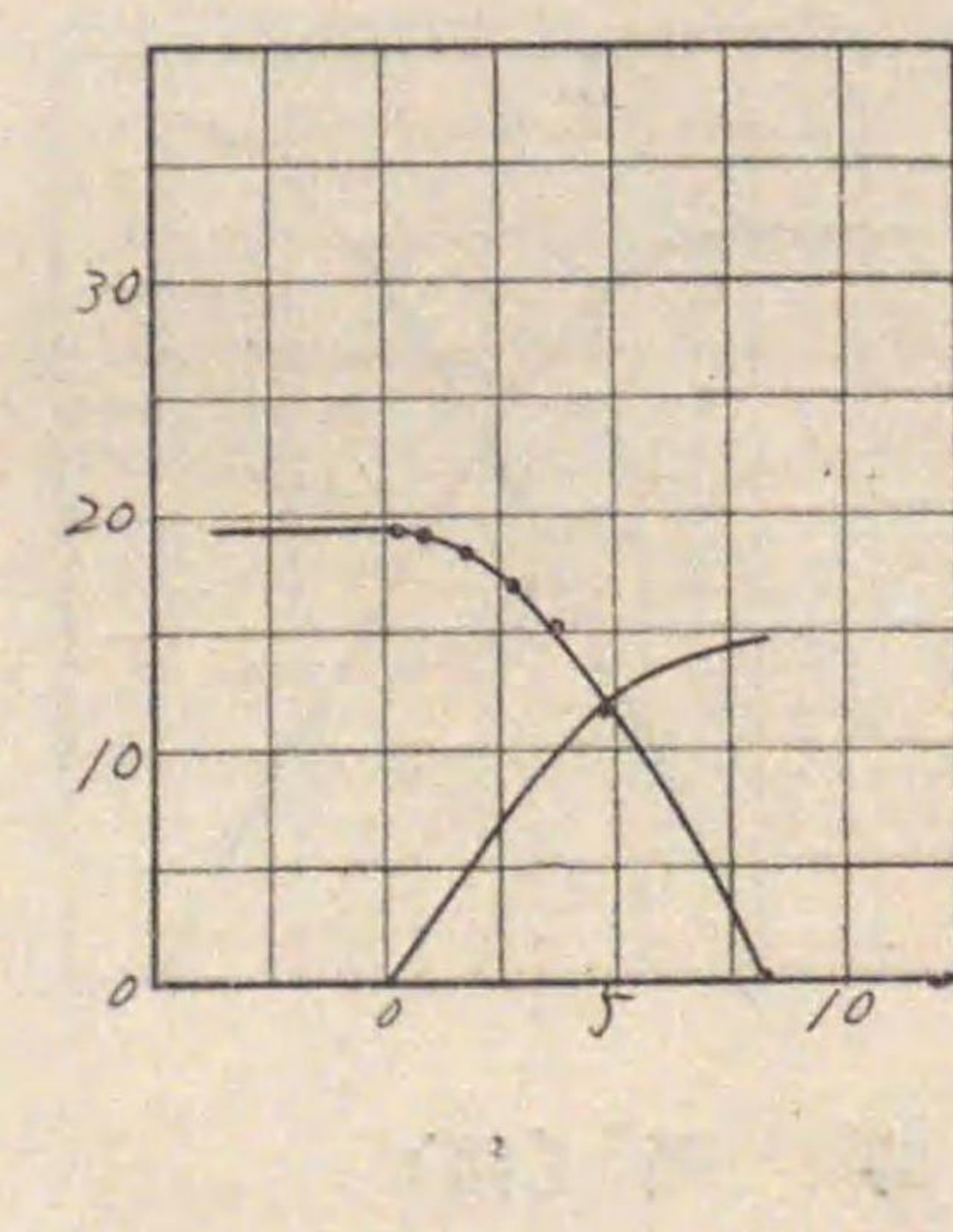
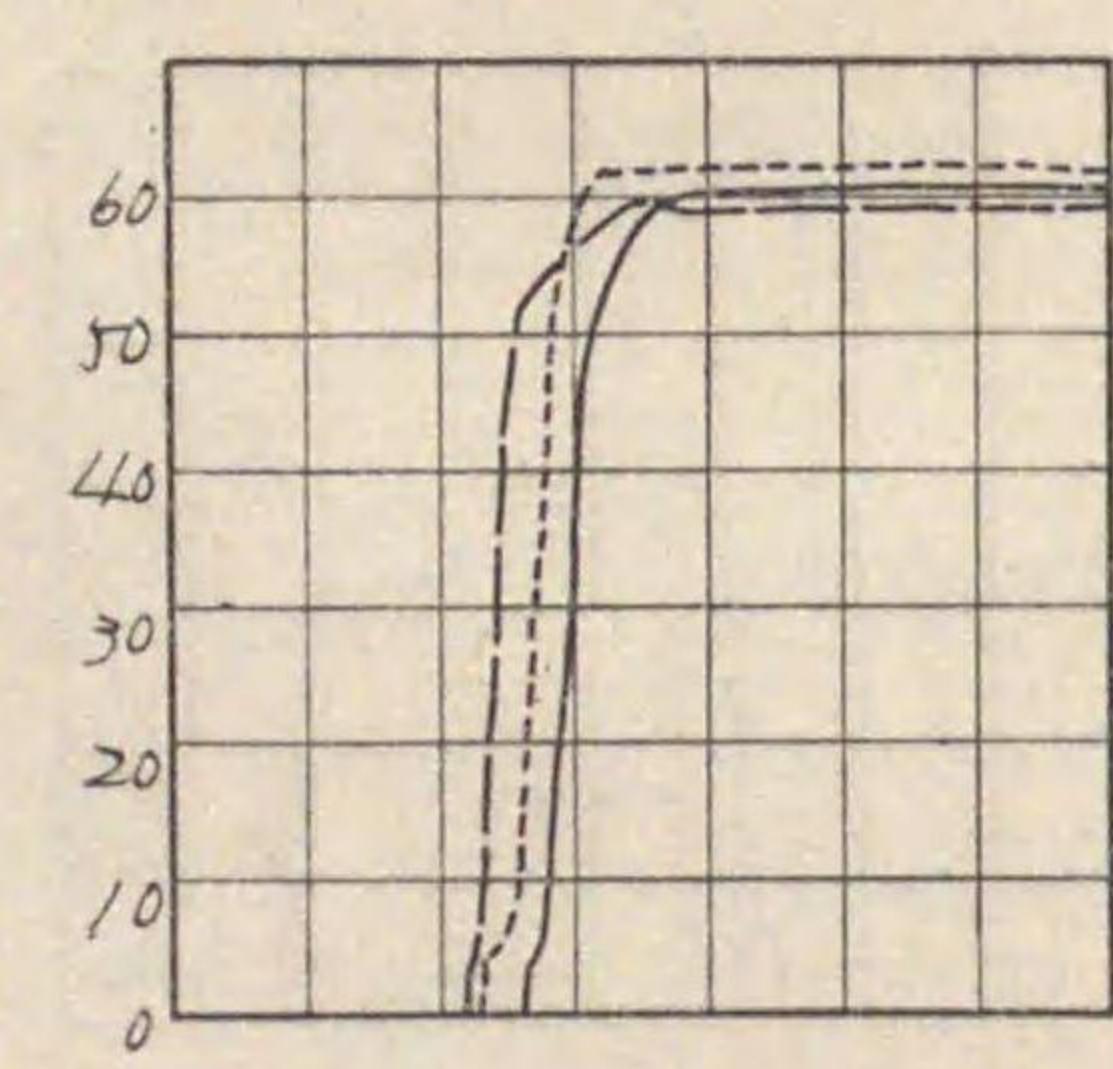
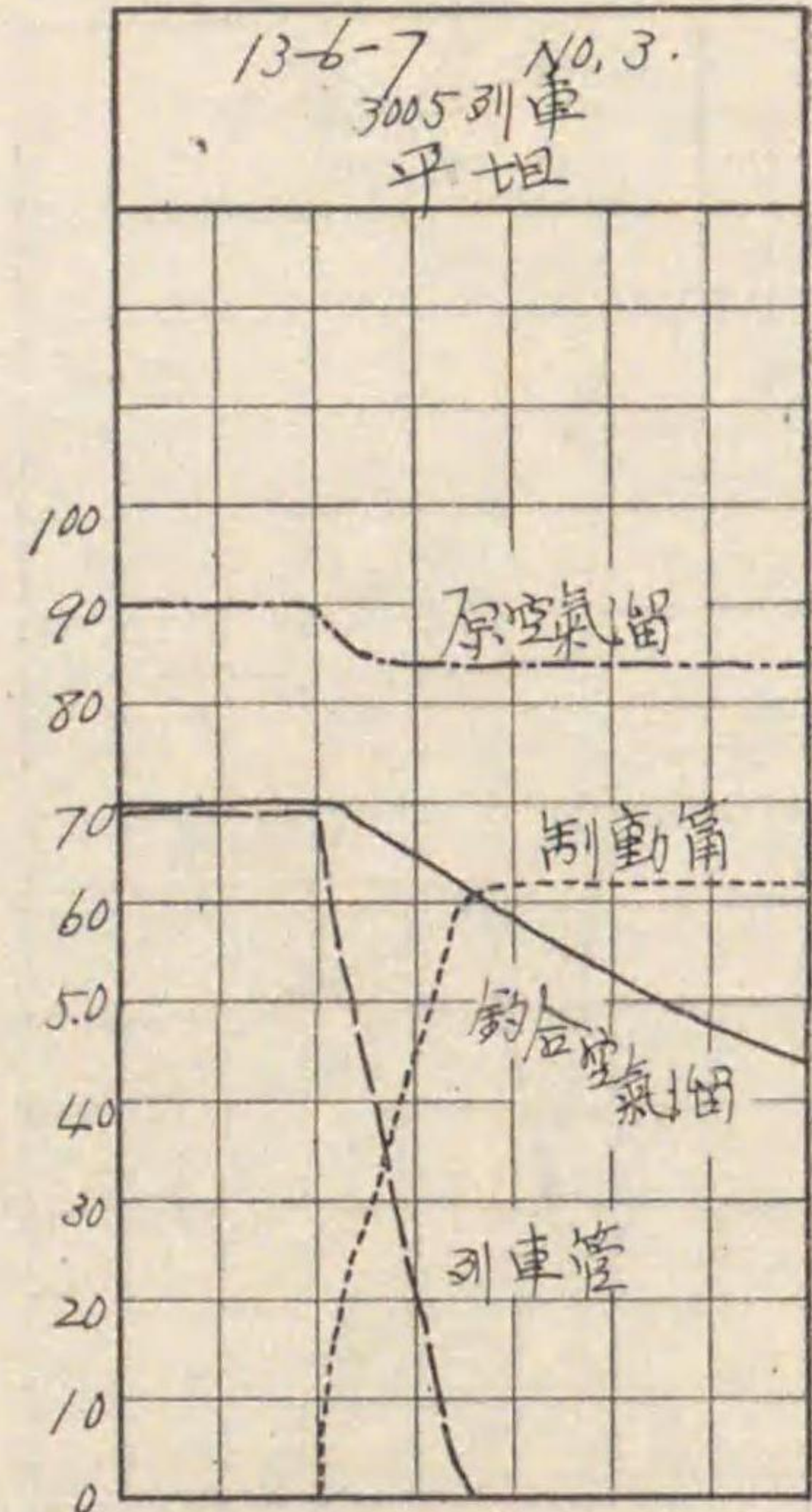
距離(呎)



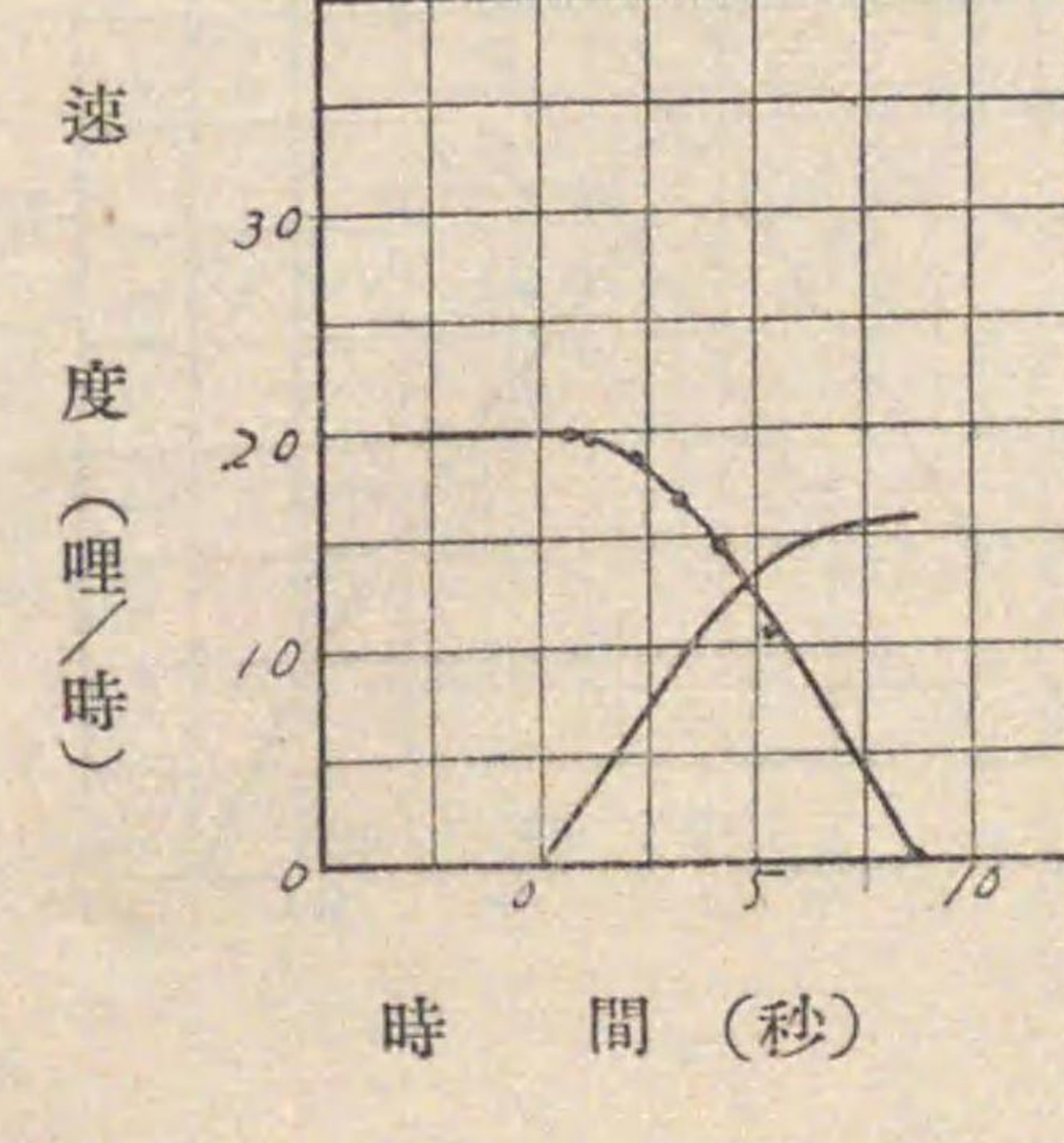
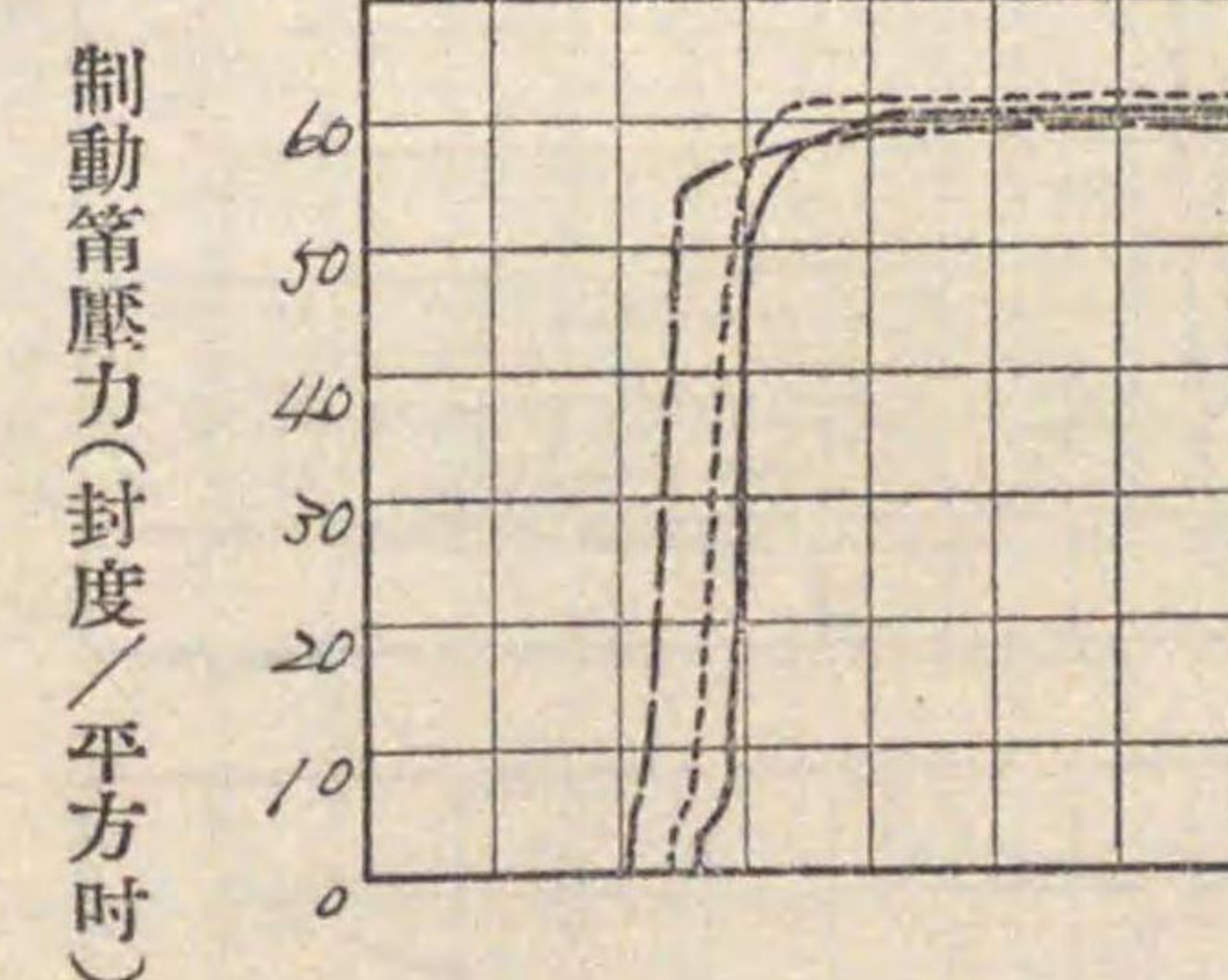
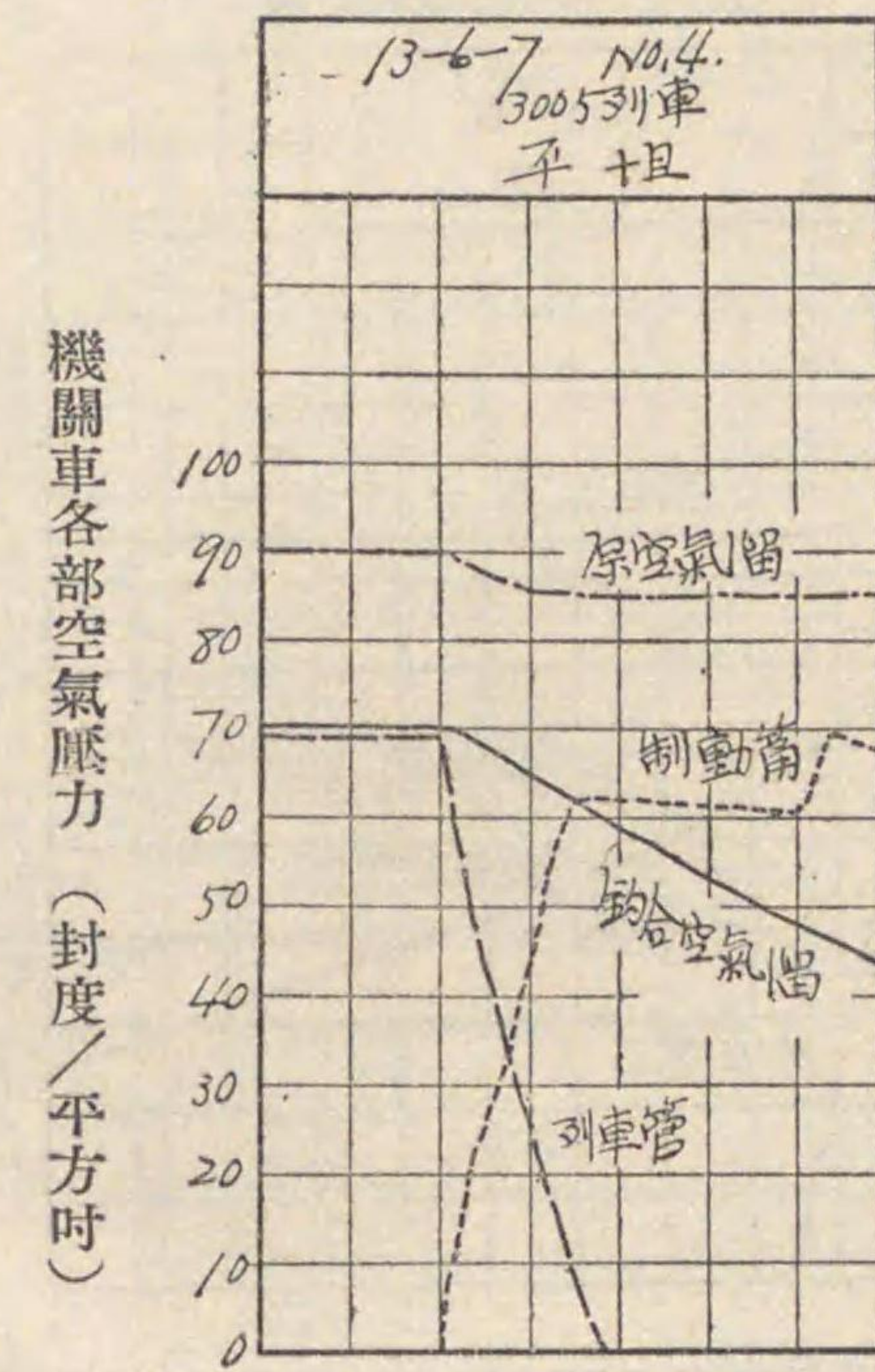
客附圖第七十三



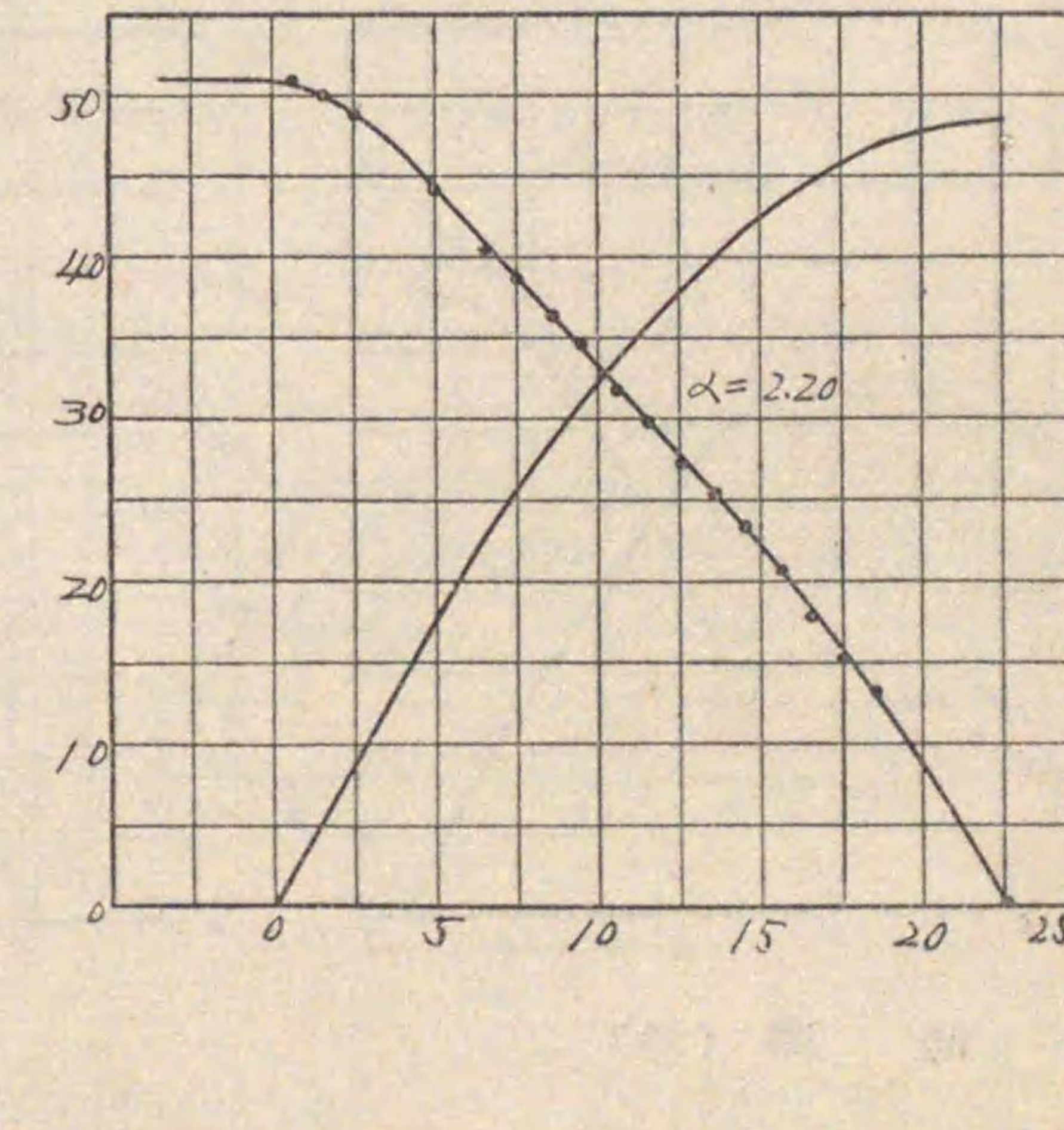
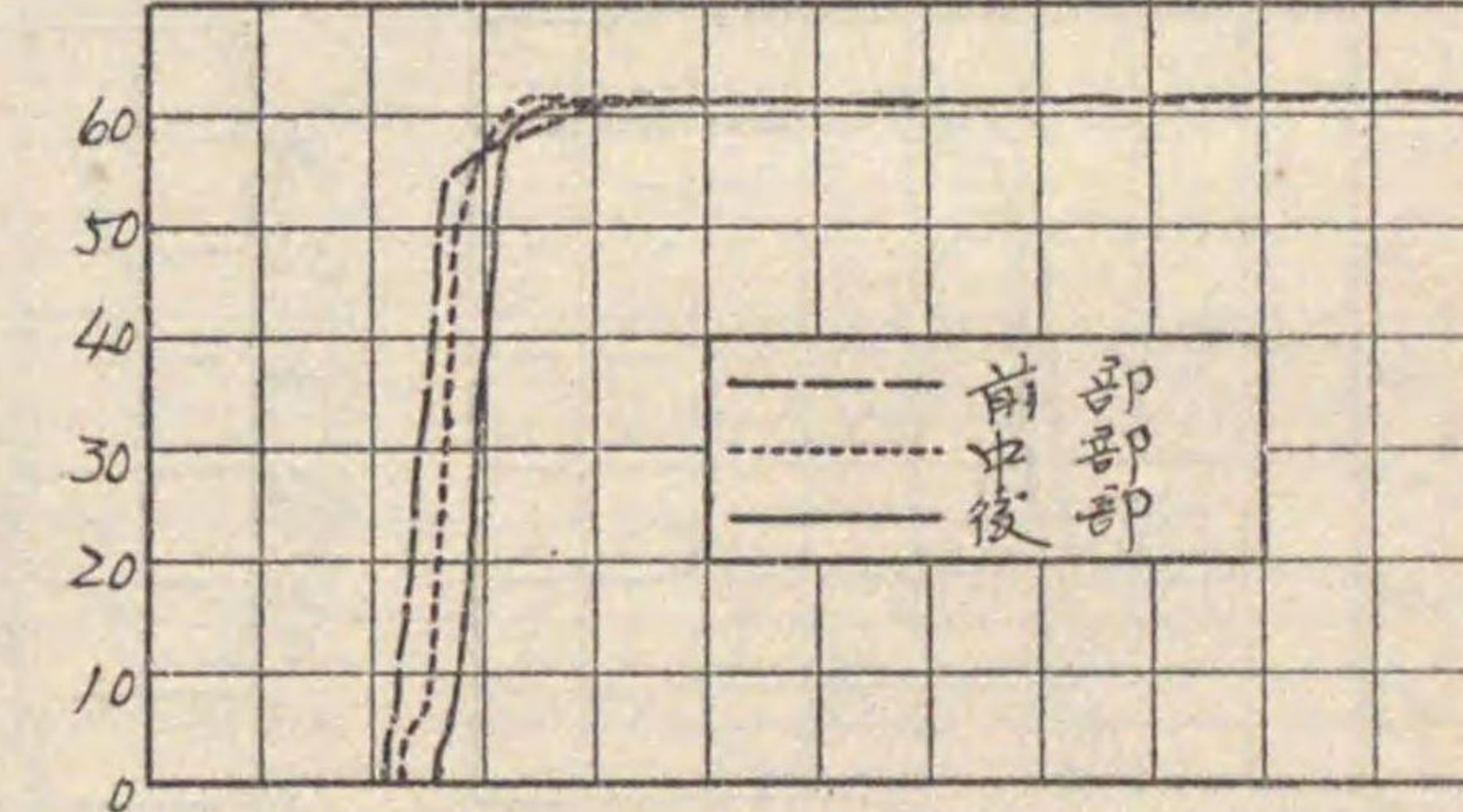
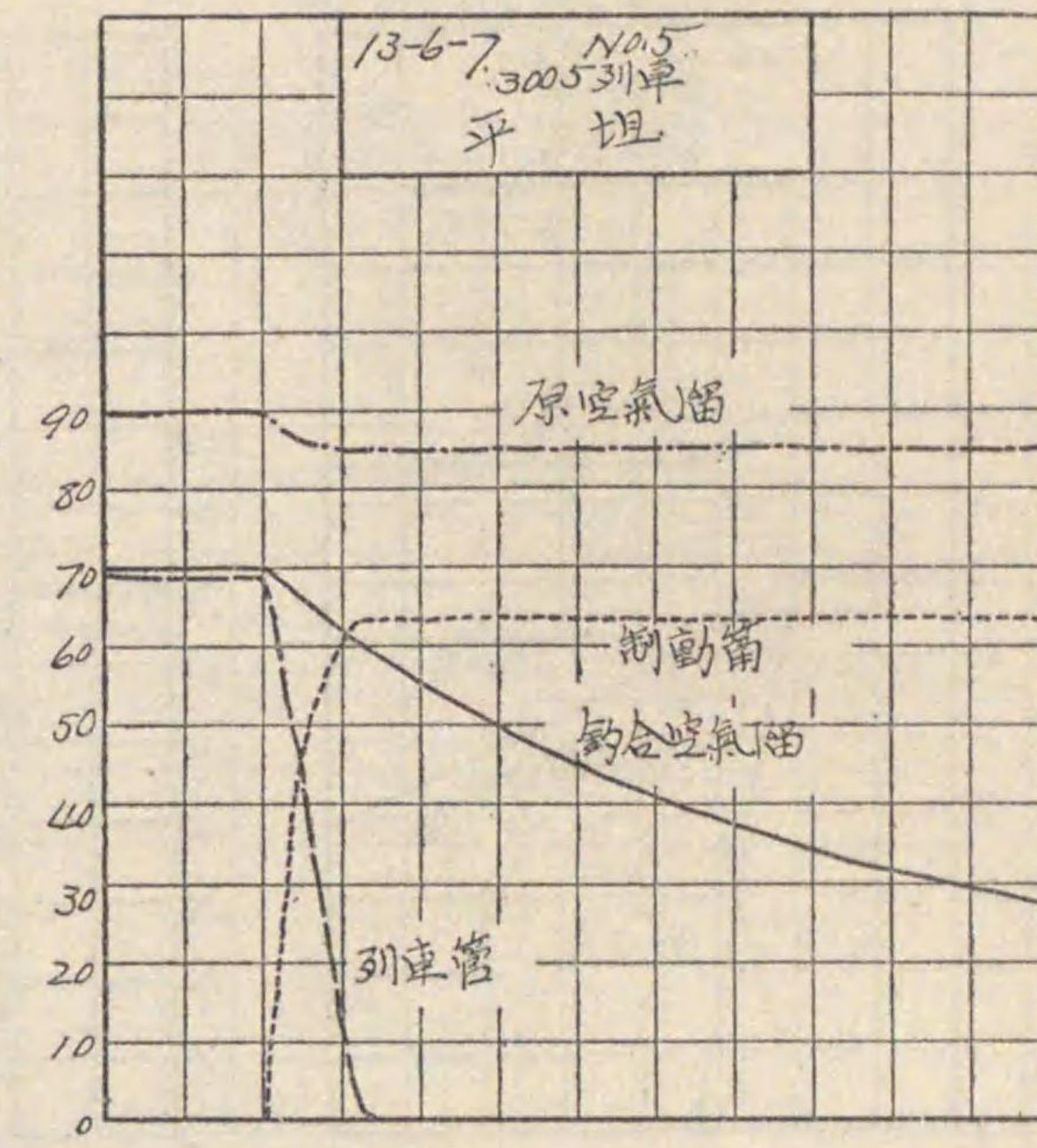
客附圖第七十四



客附圖第七十五

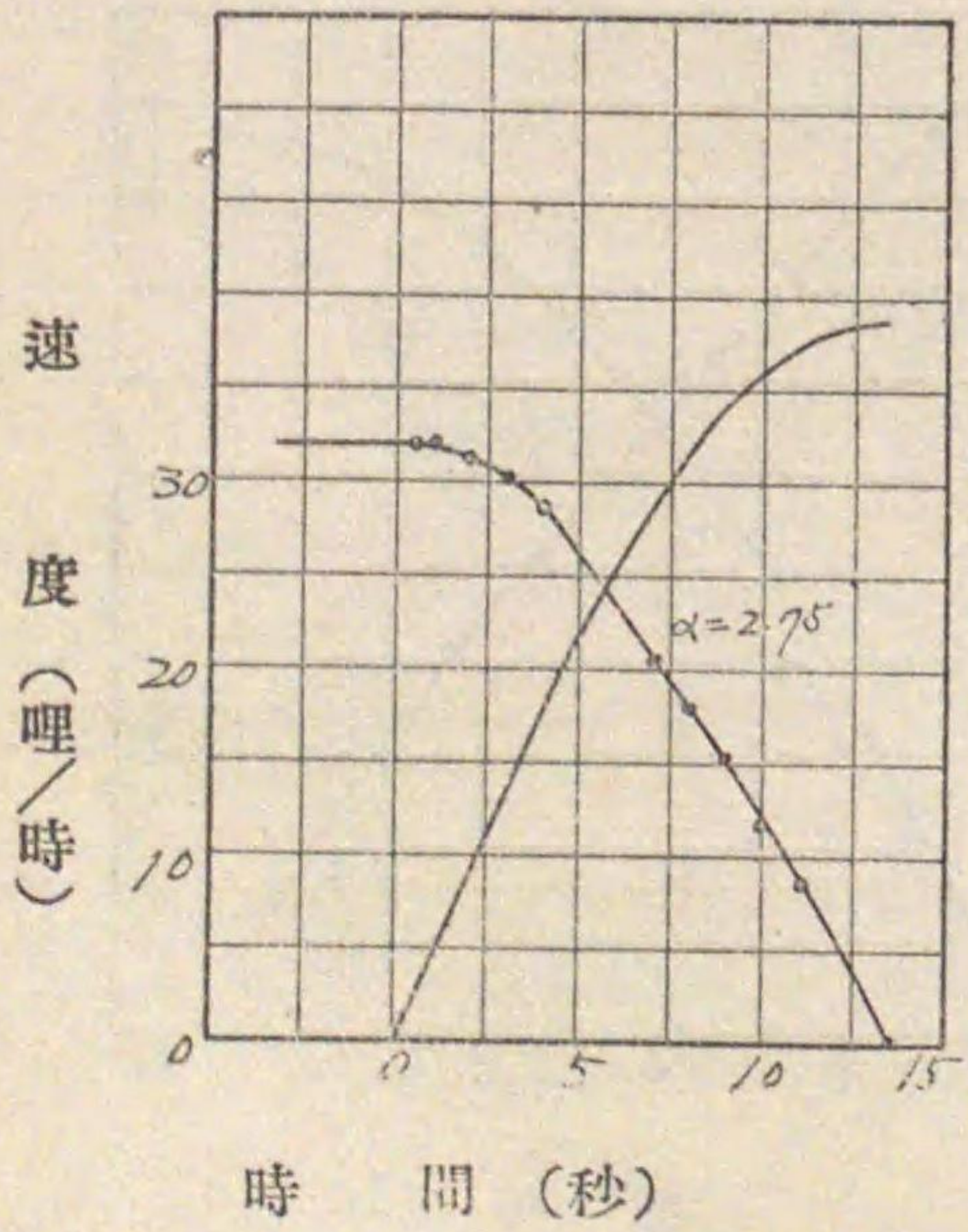
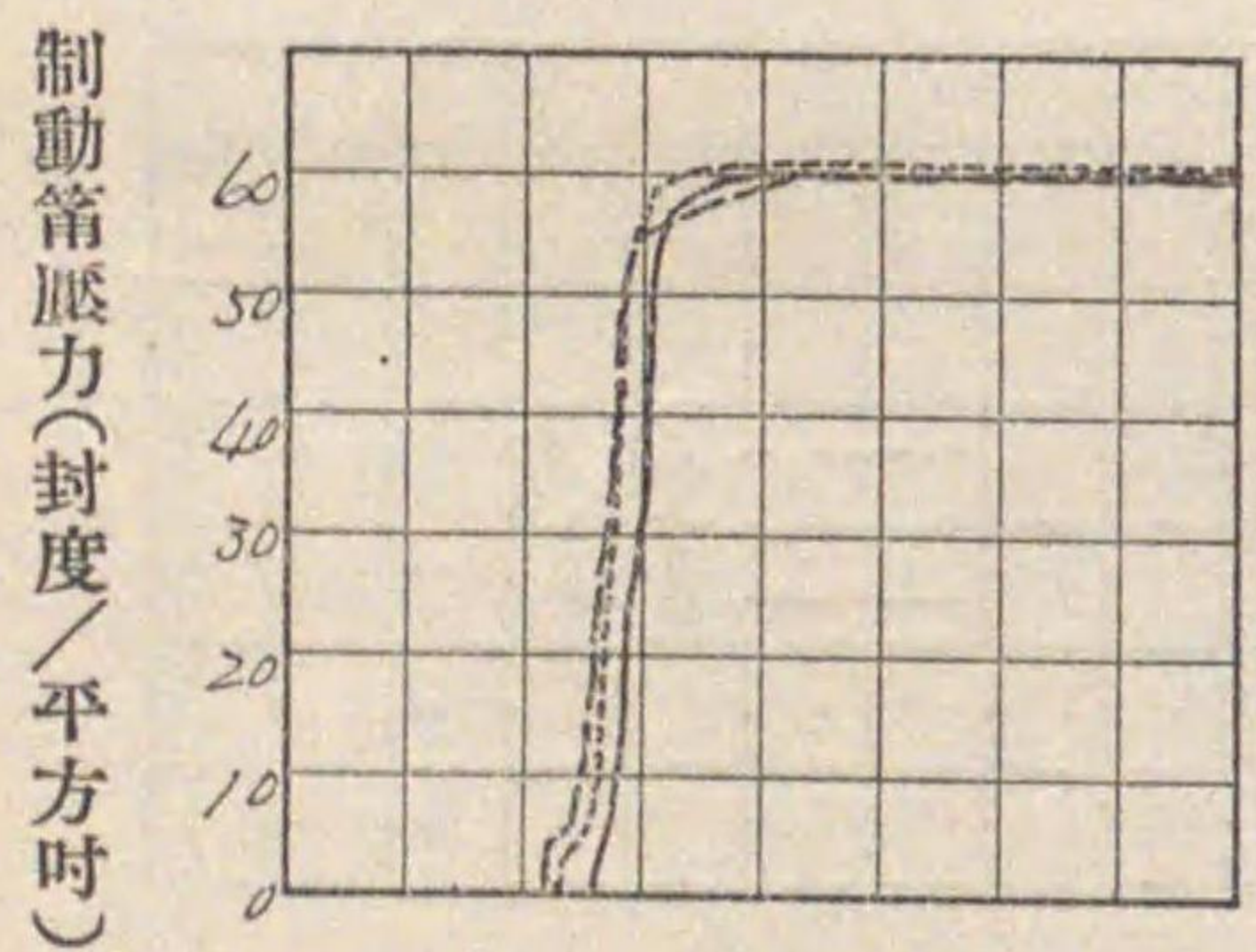
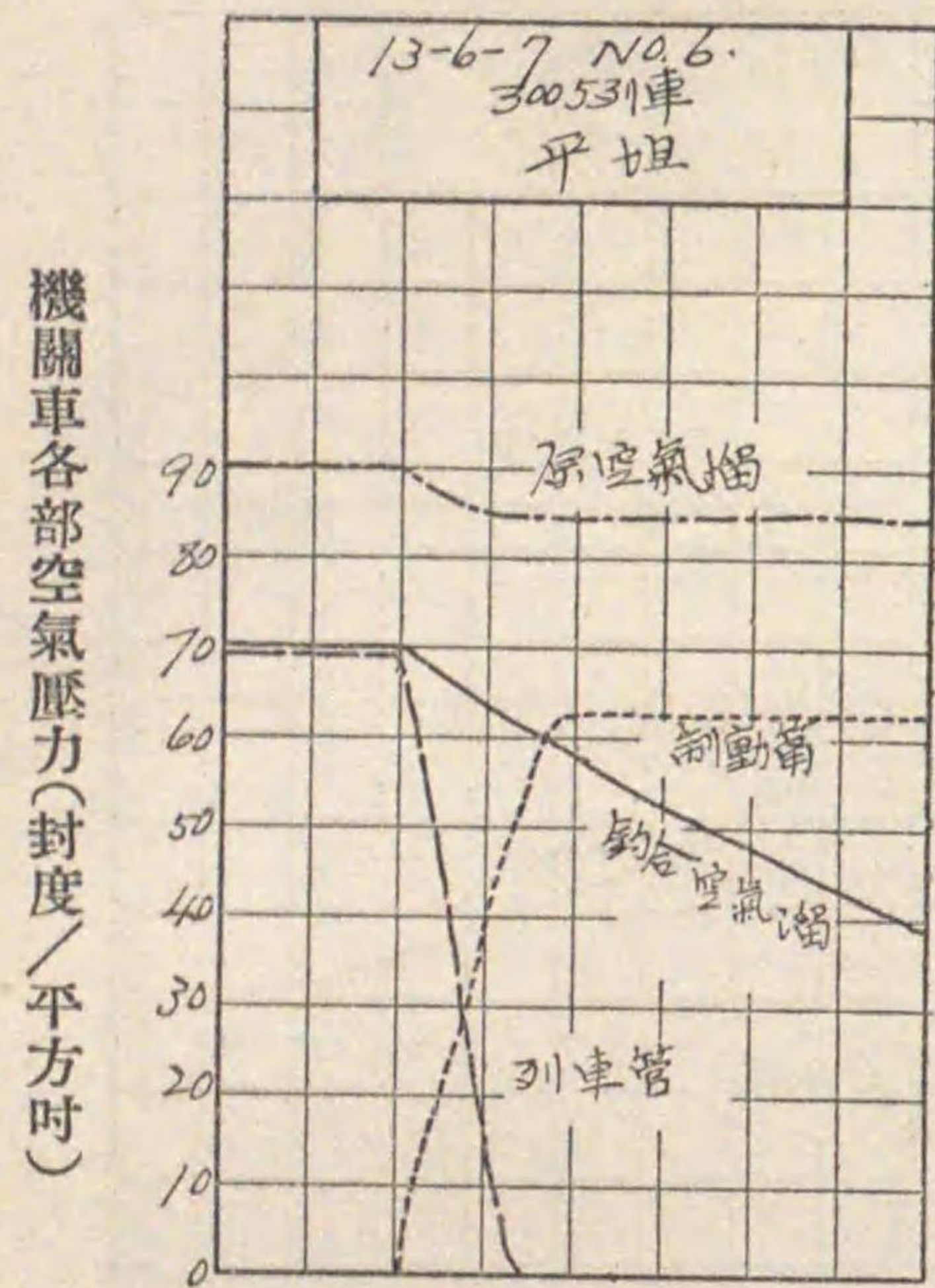


客附圖第七十六

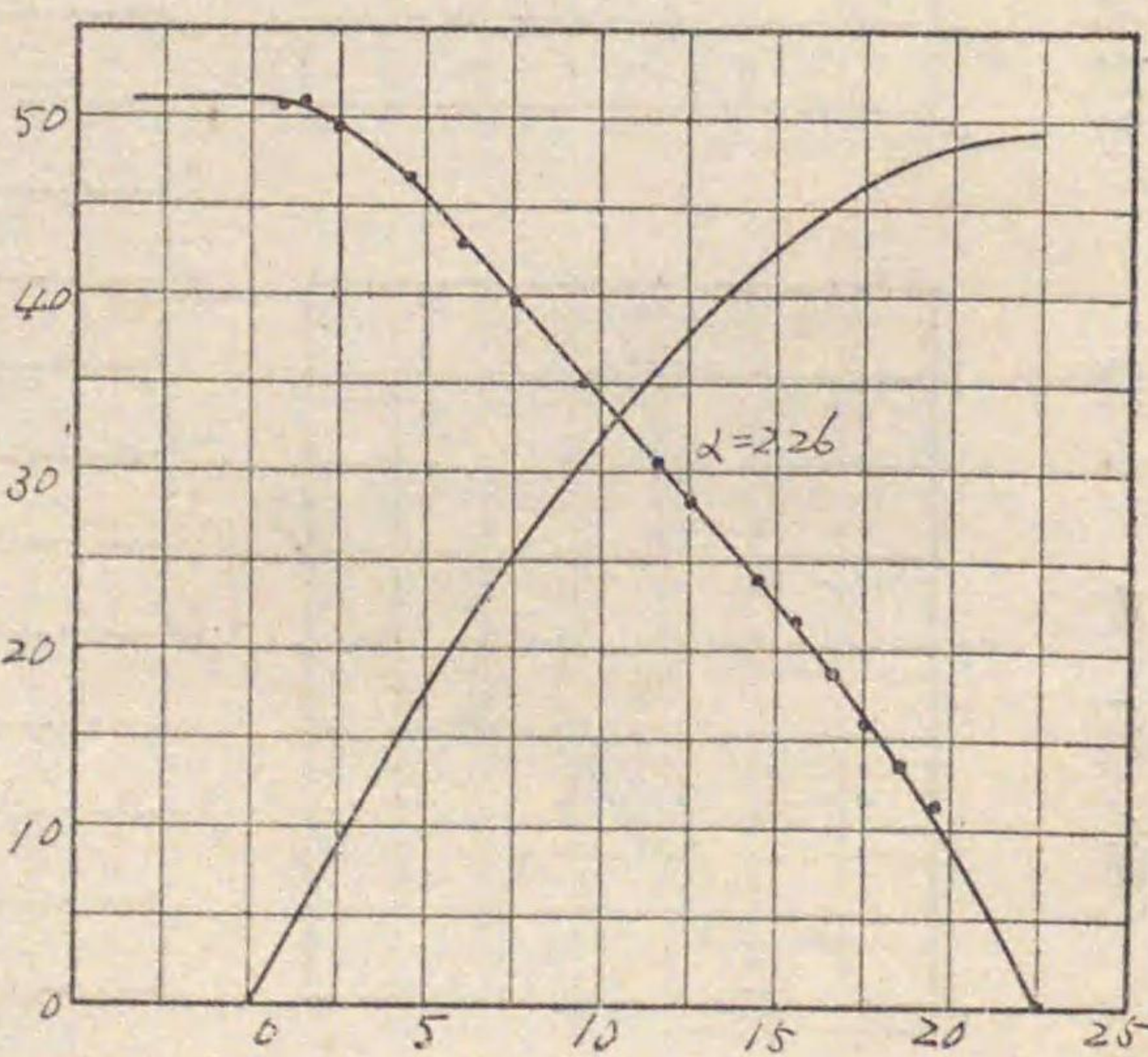
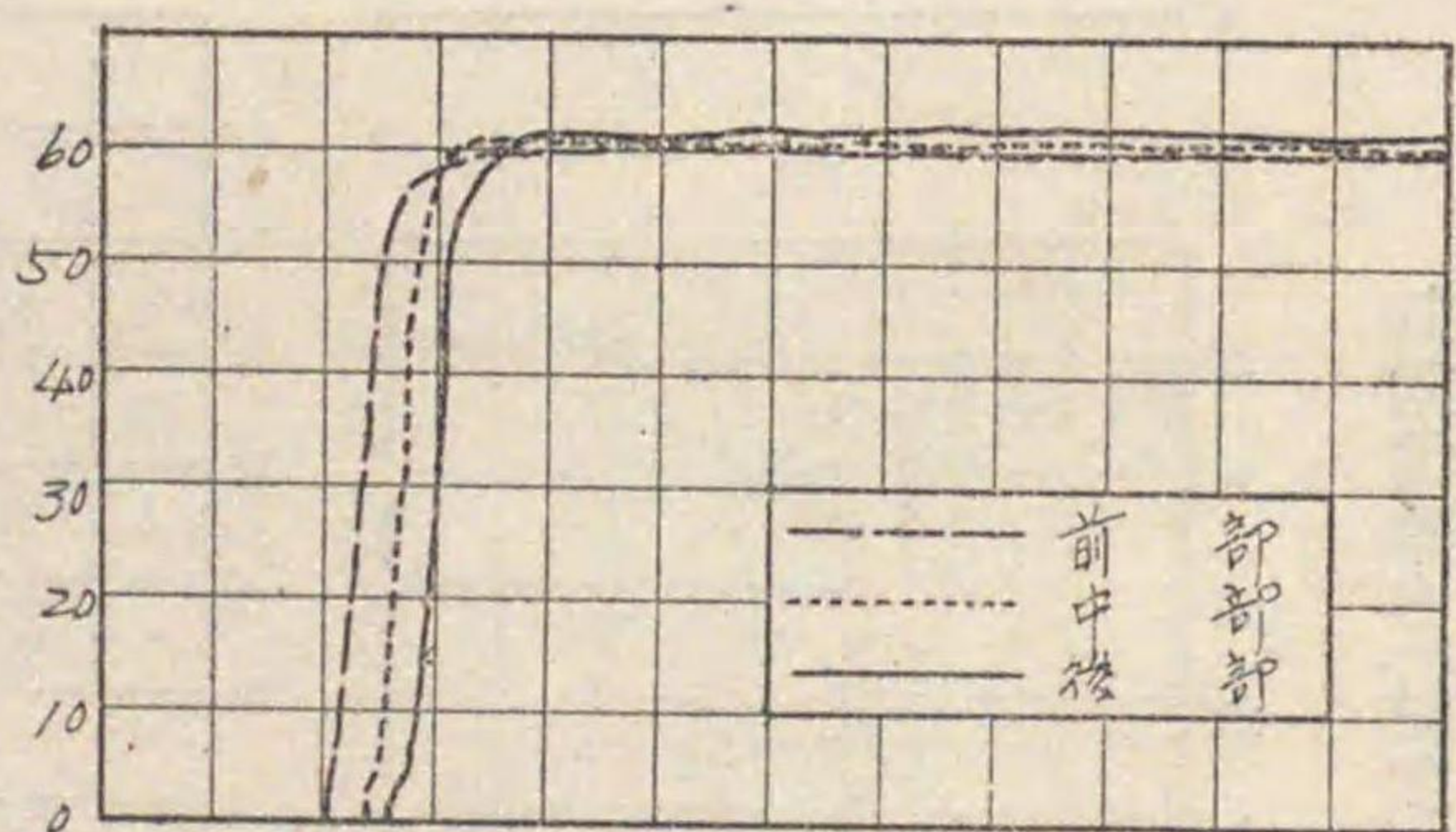
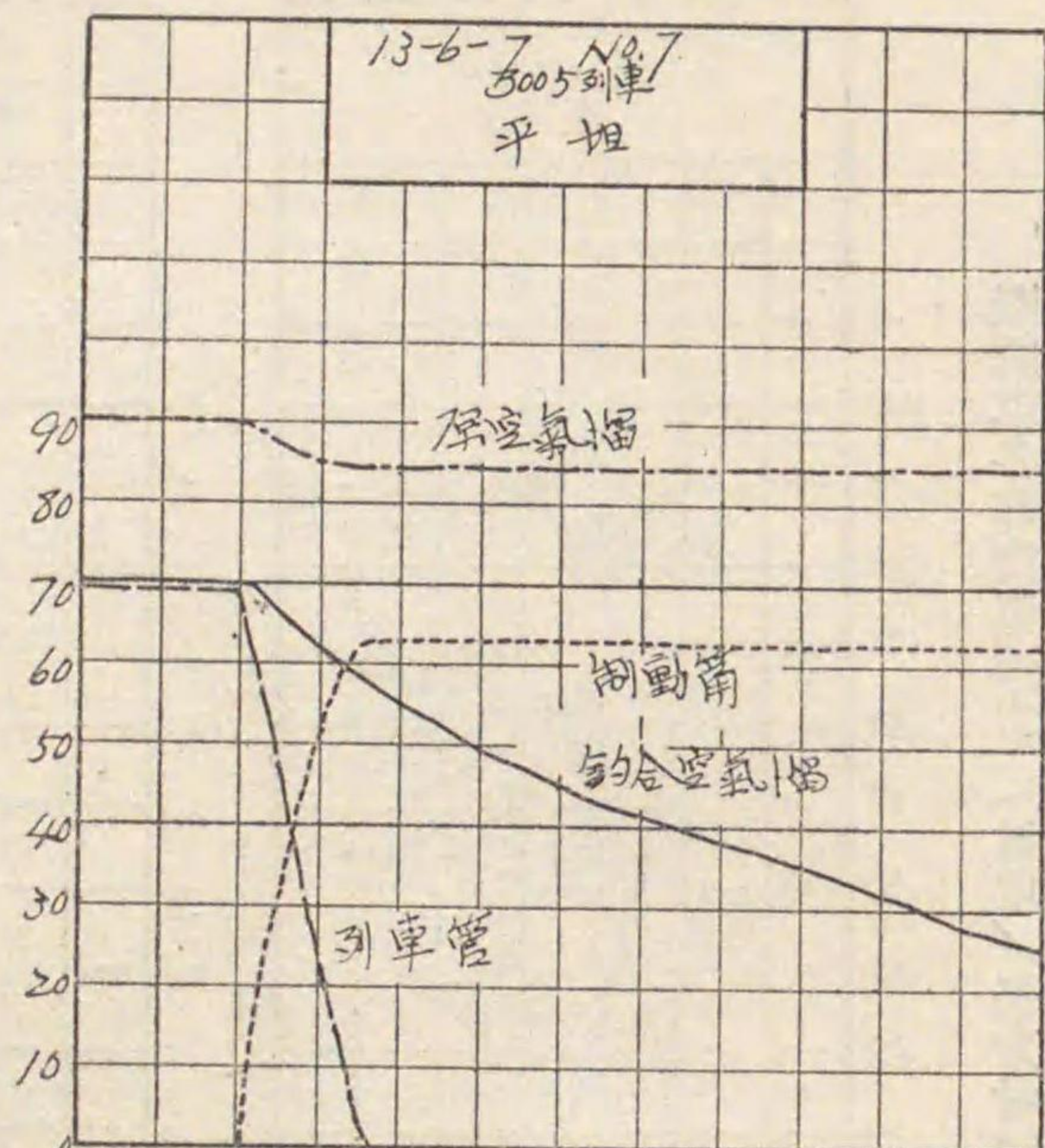




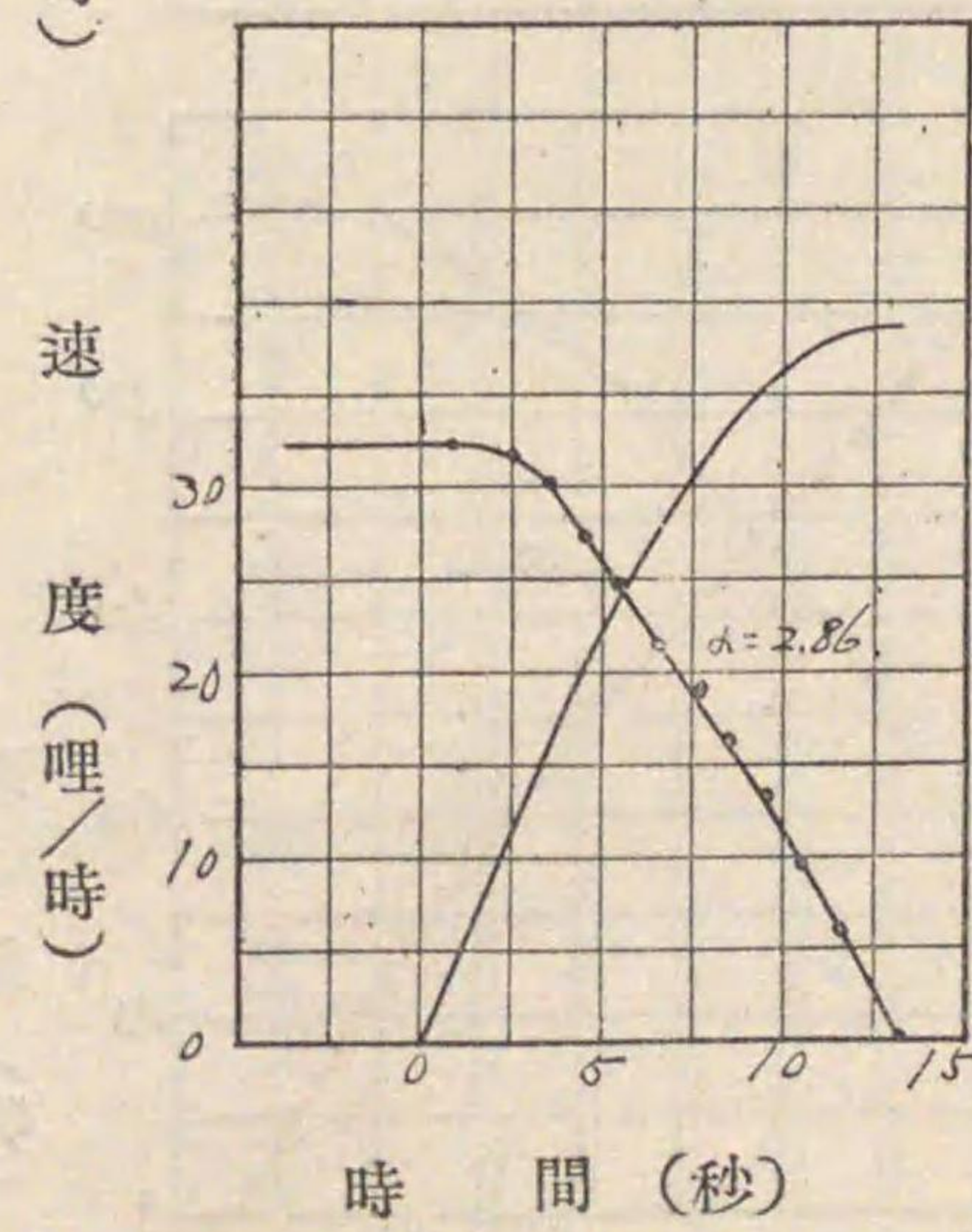
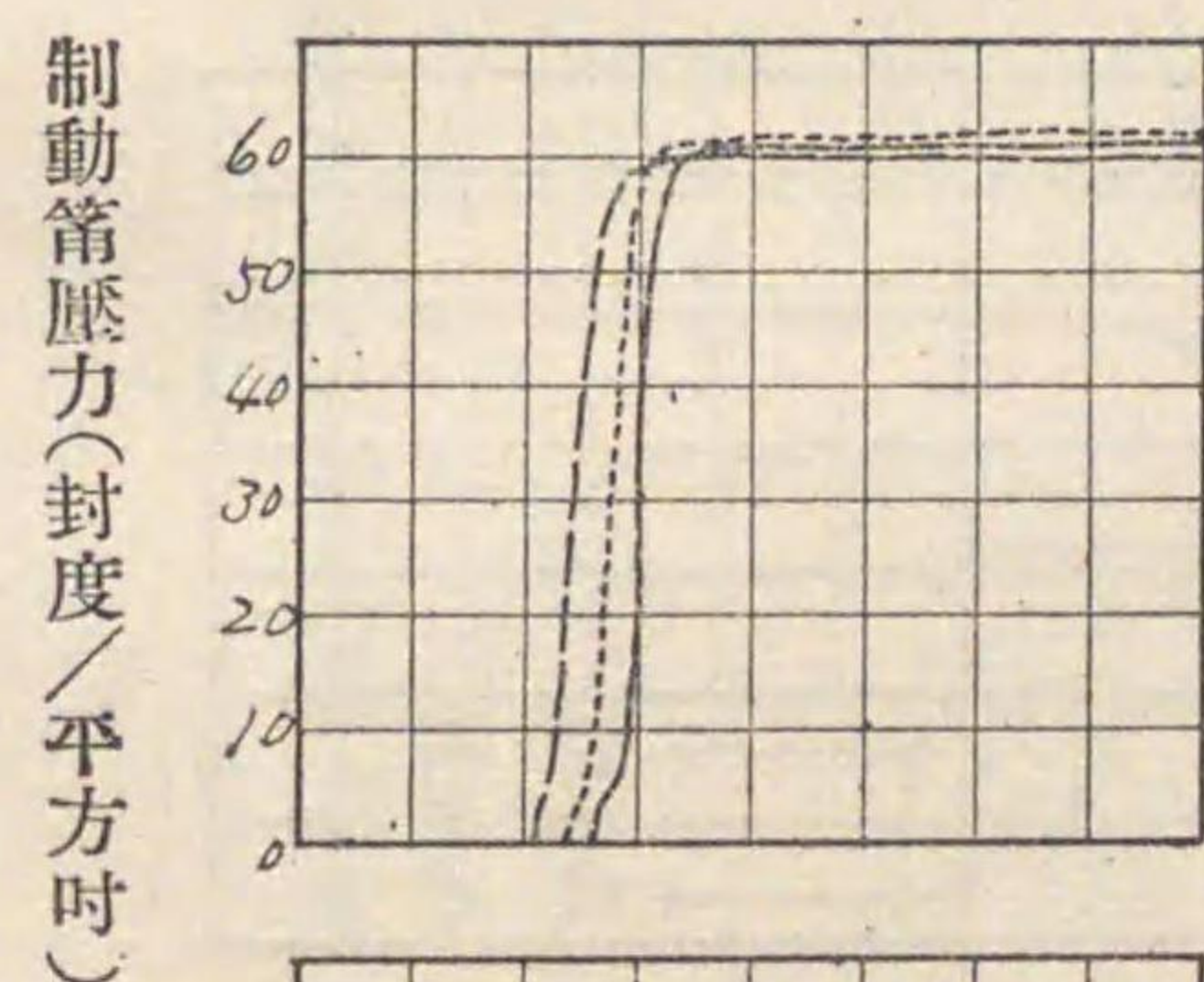
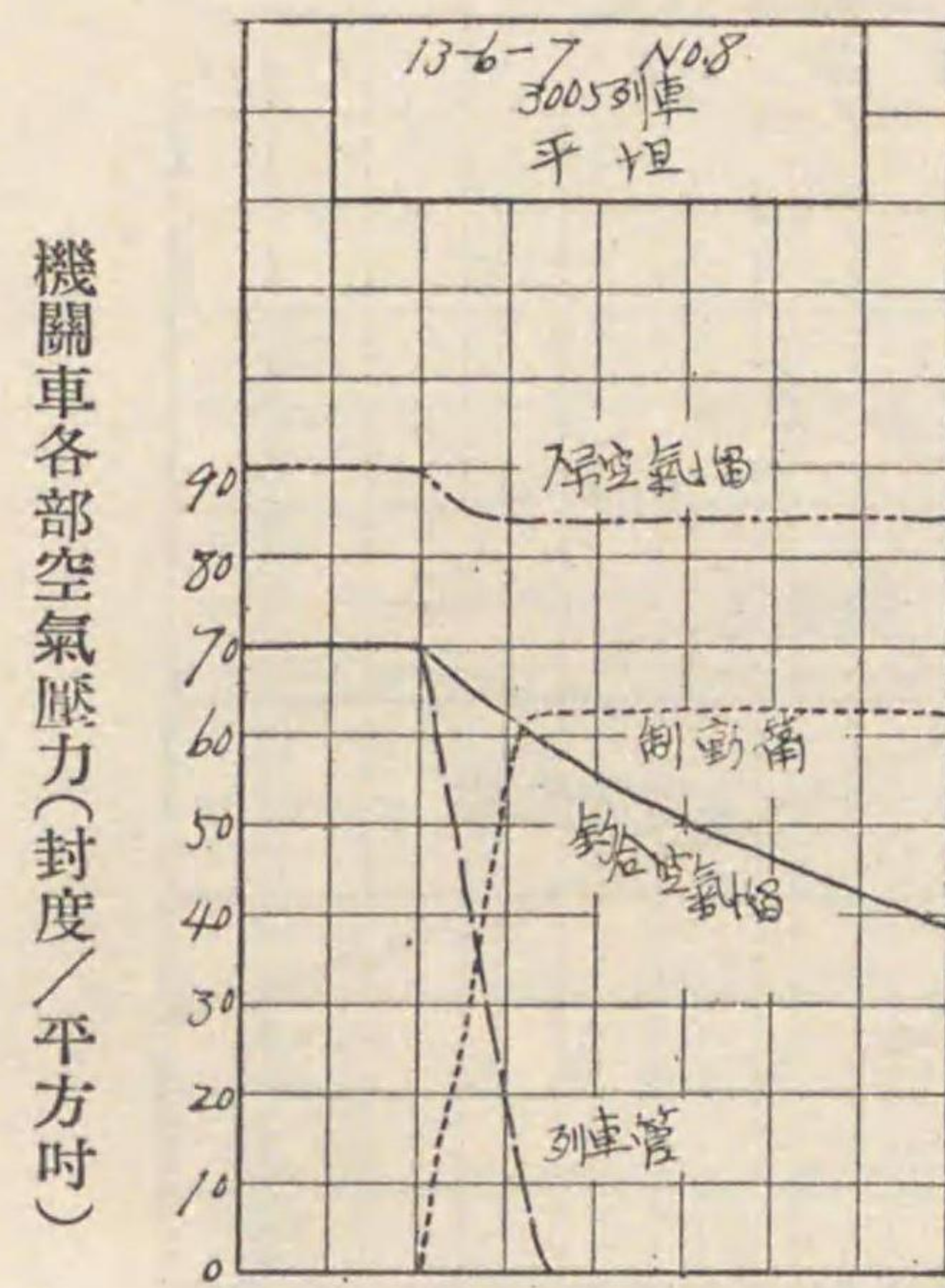
客附圖第七十七



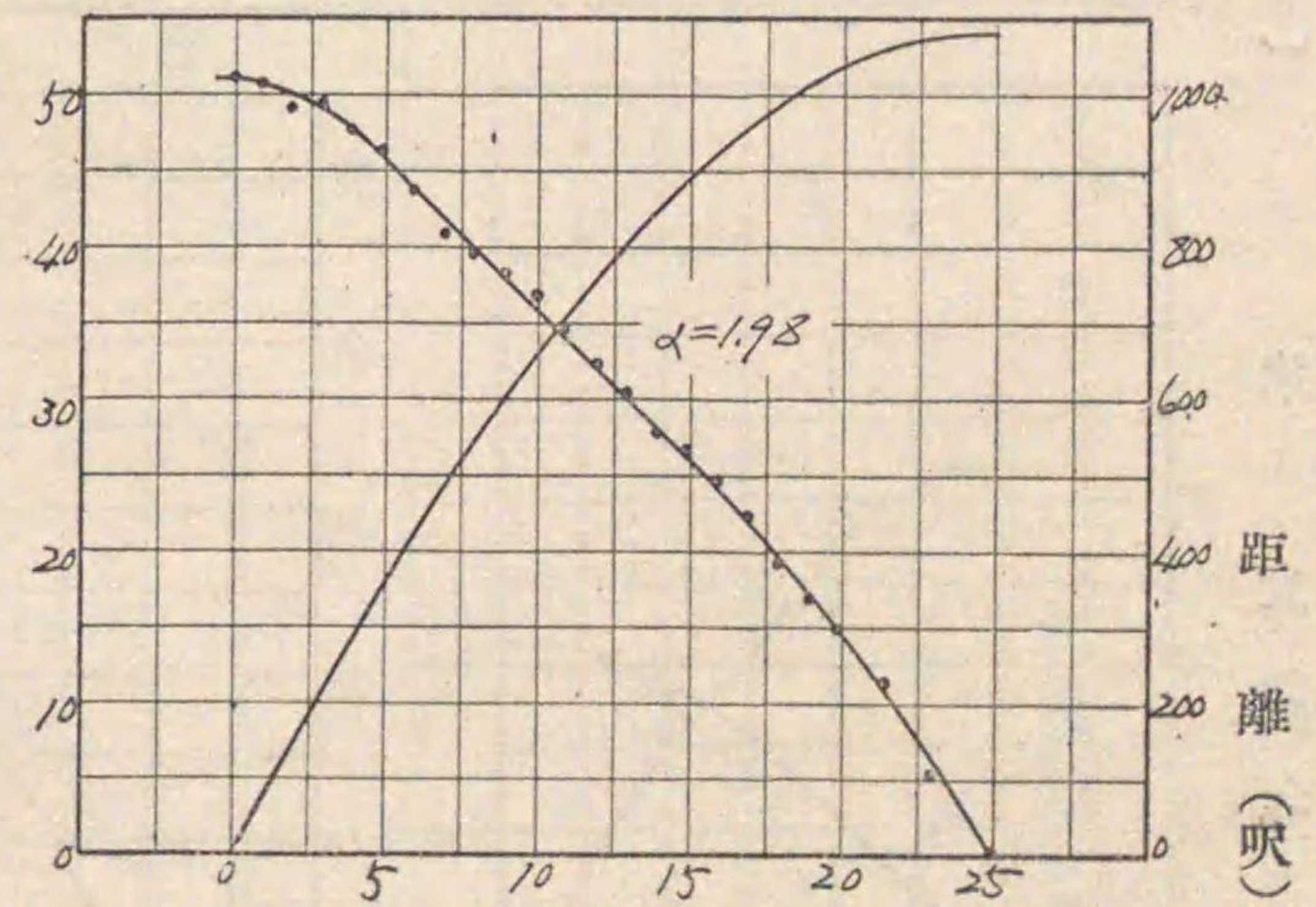
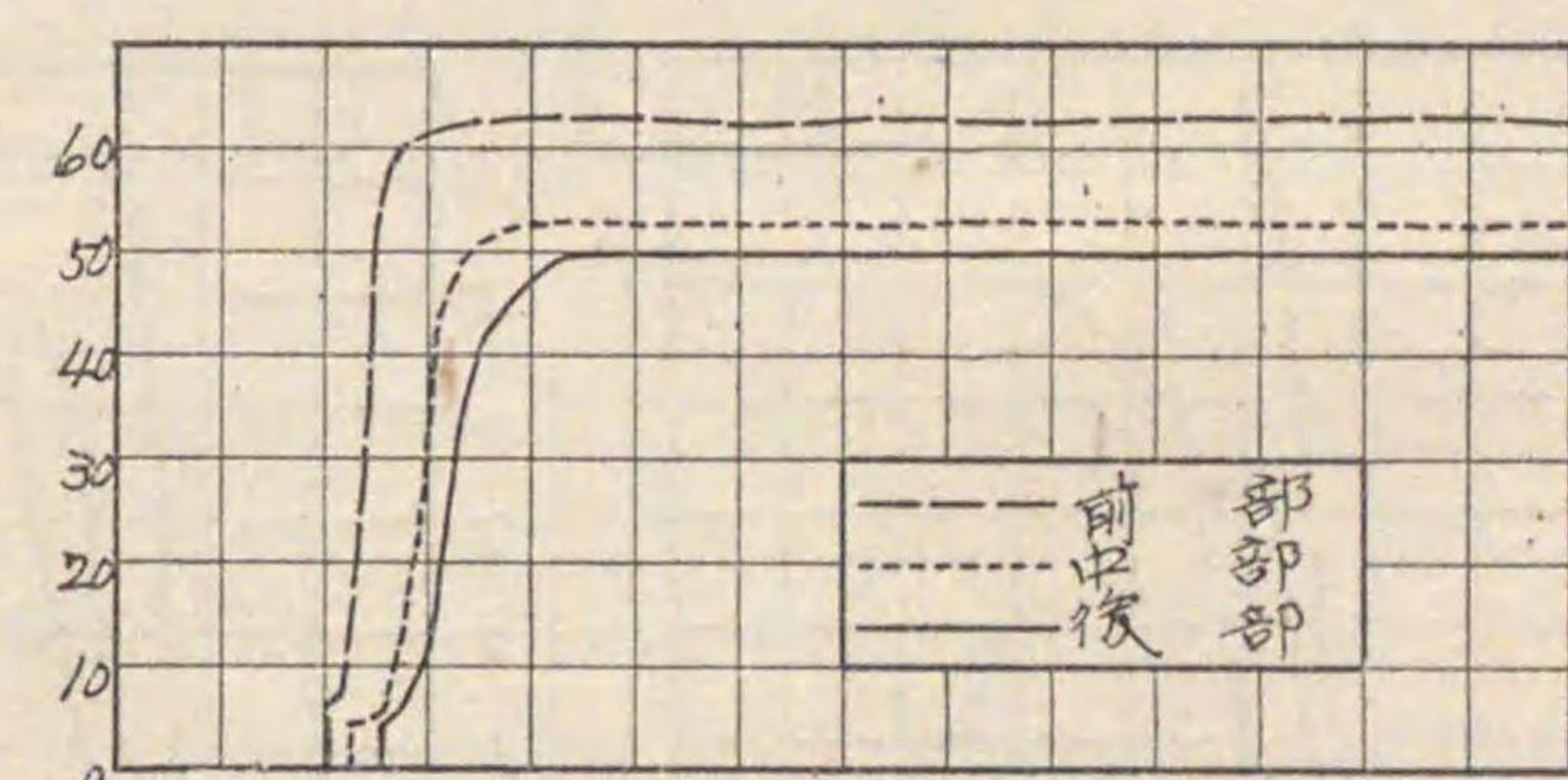
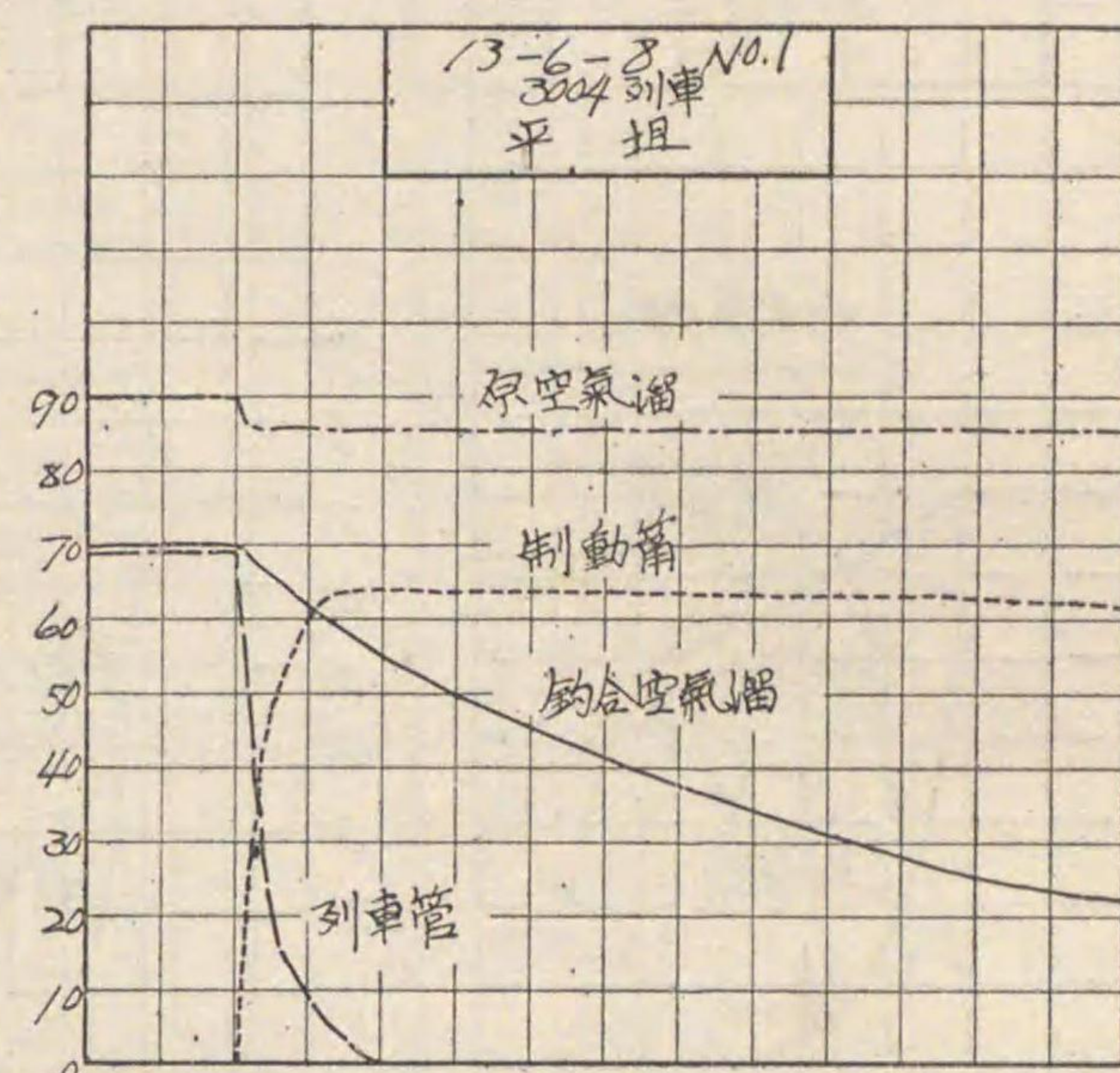
客附圖第七十八



客附圖第七十九

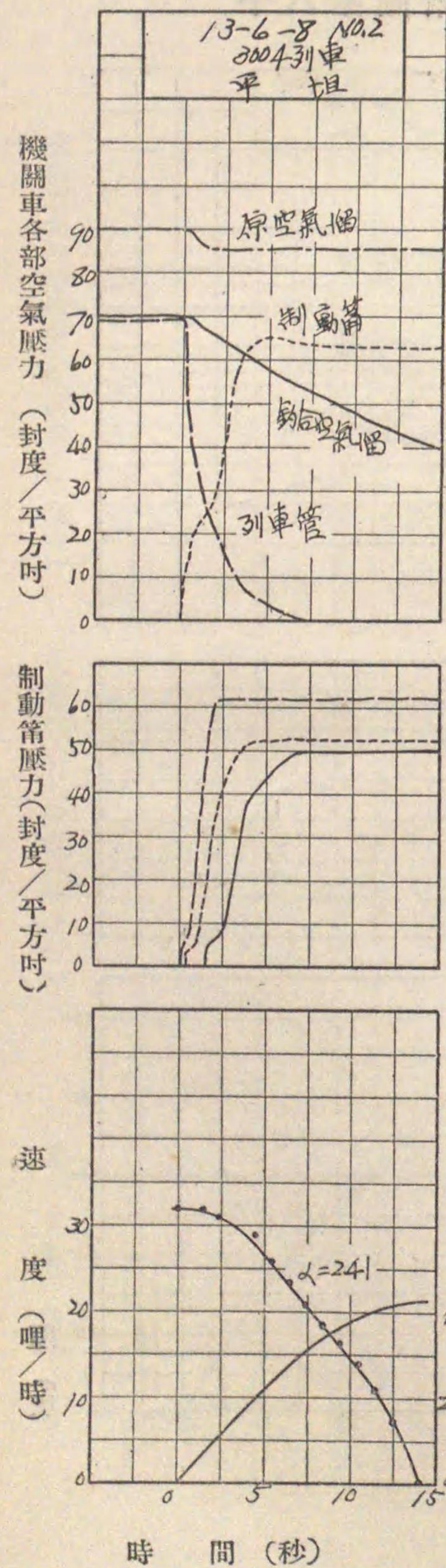


客附圖第八十

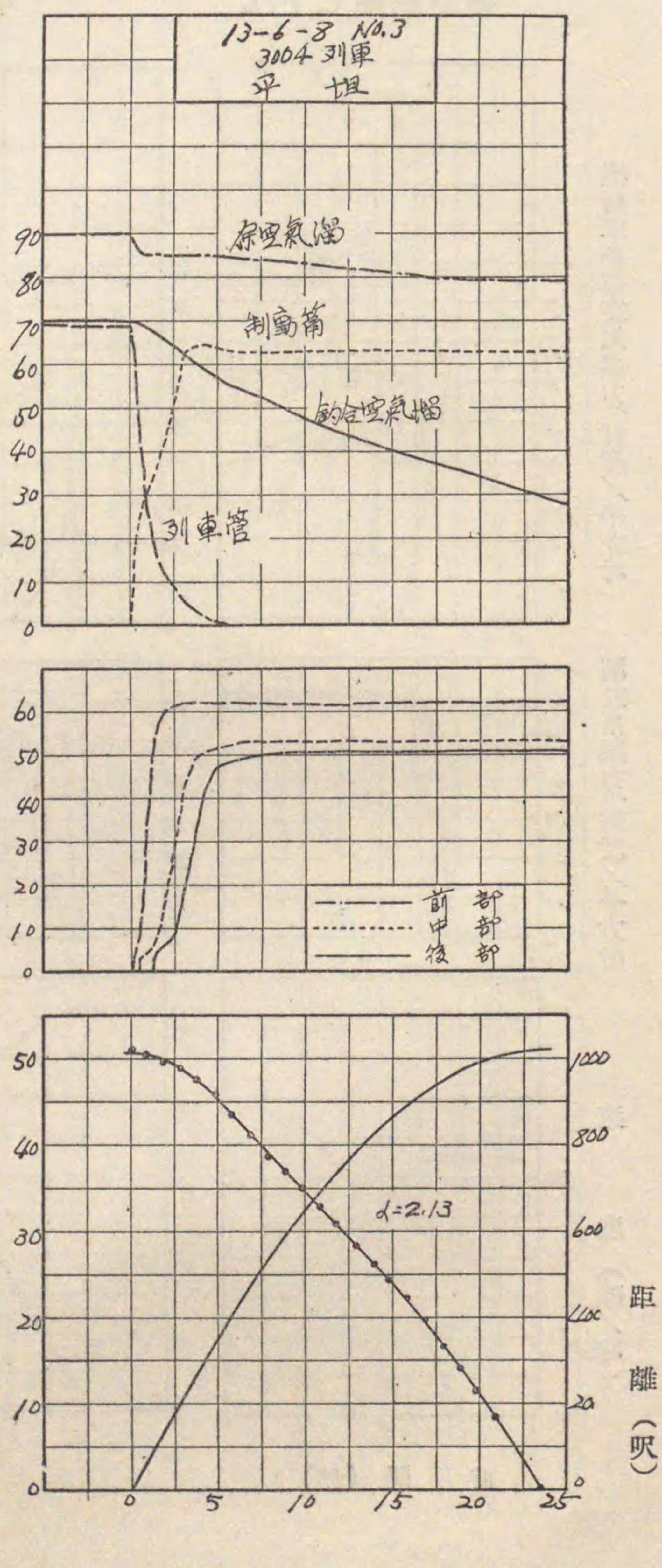




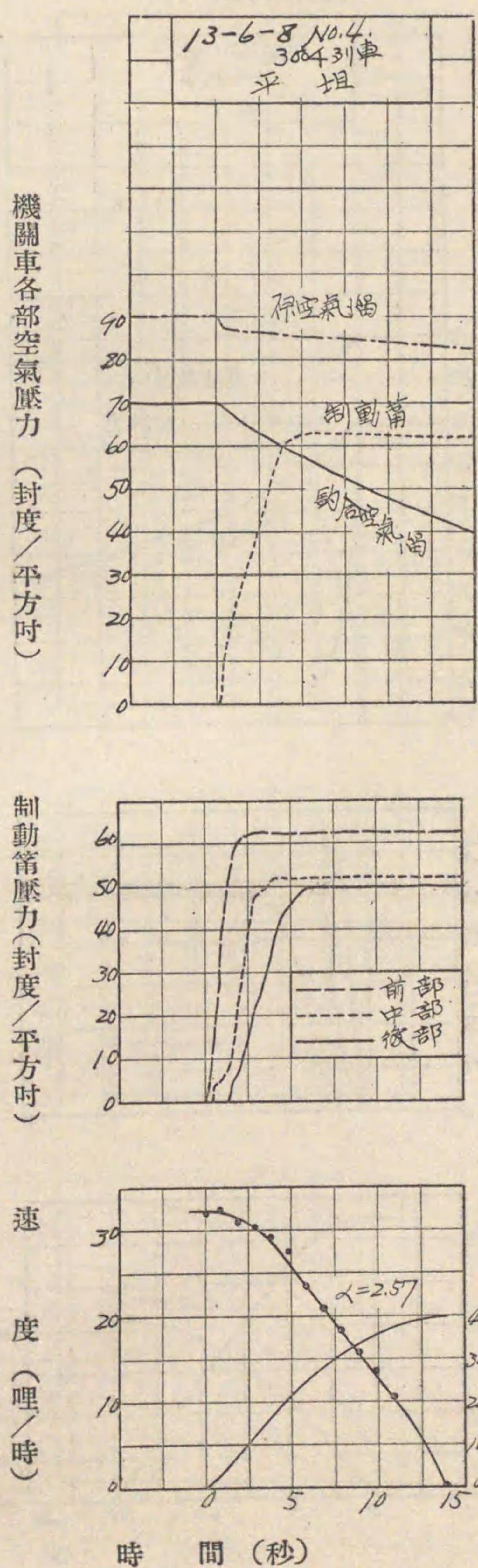
客附圖第八十一



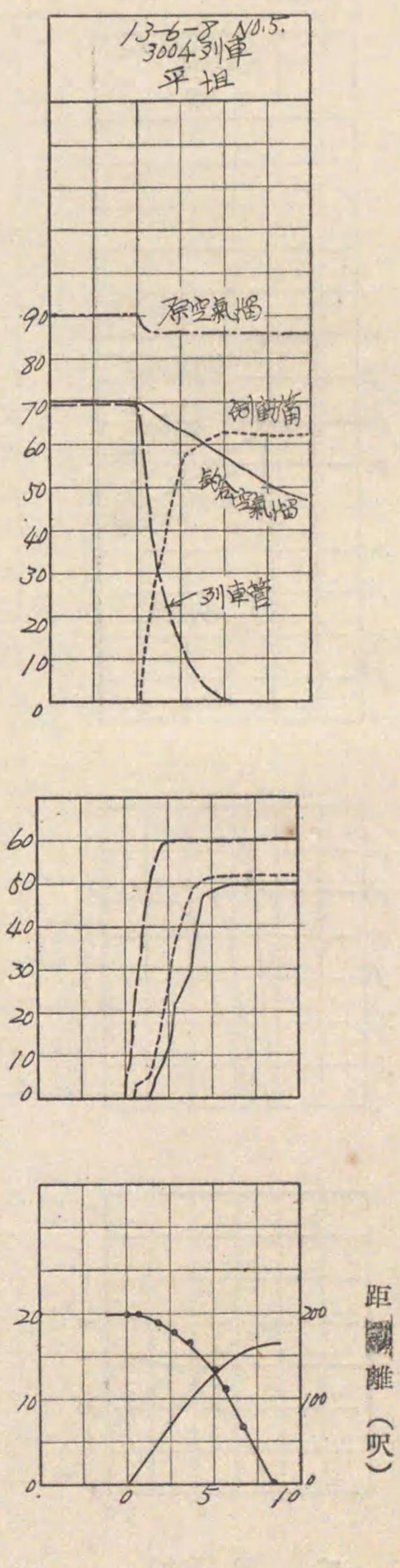
客附圖第八十二



客附圖第八十三

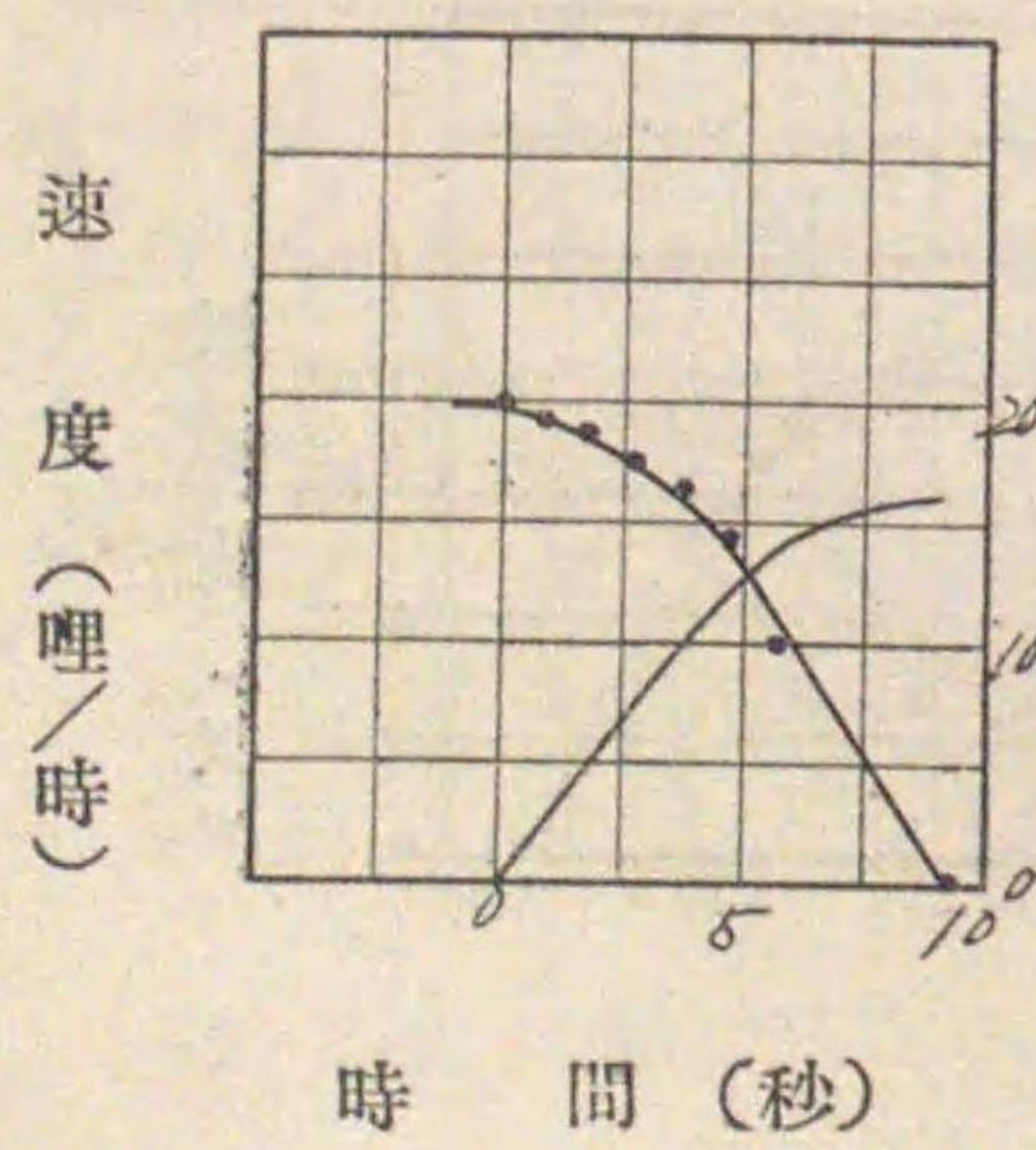
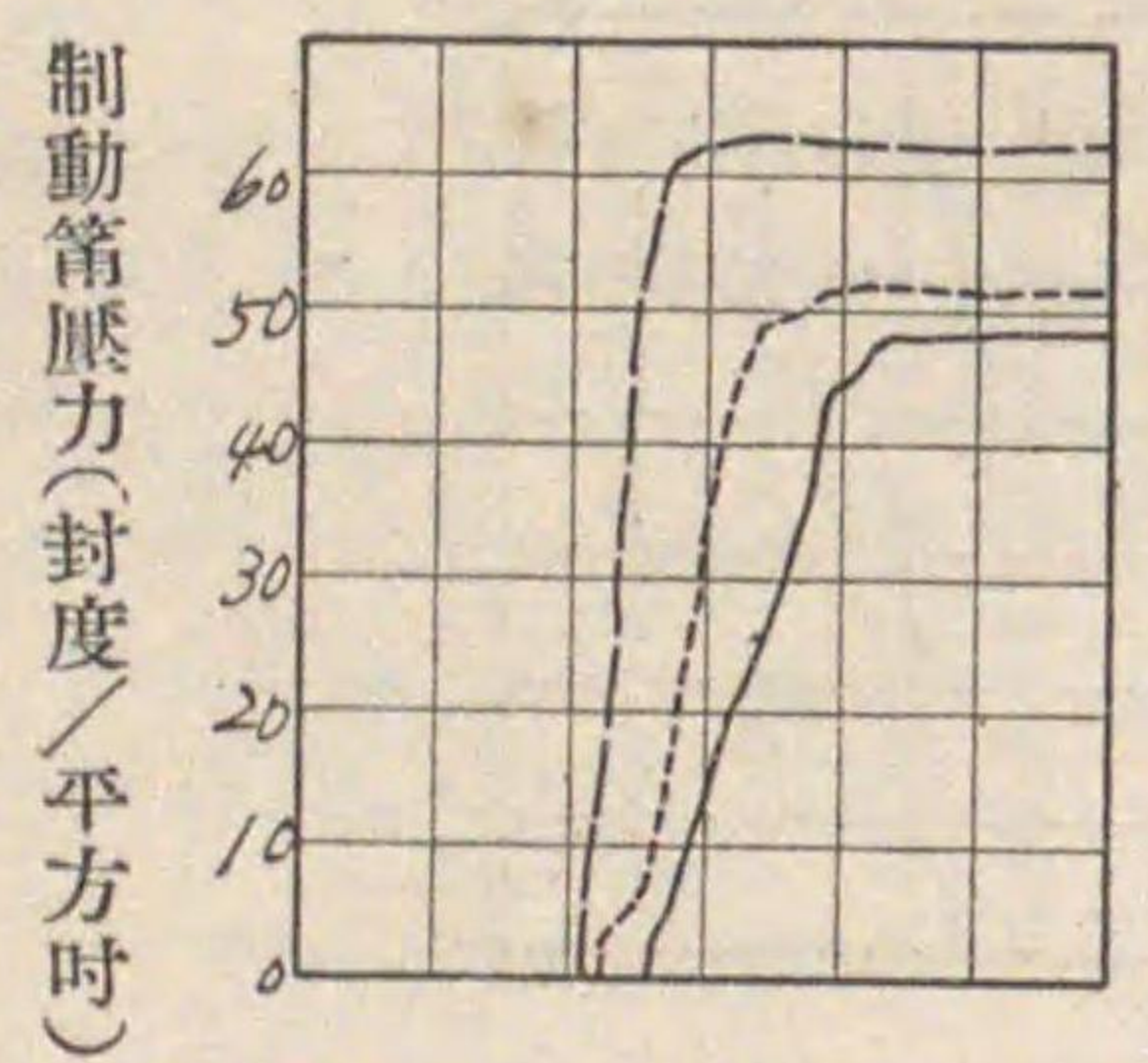
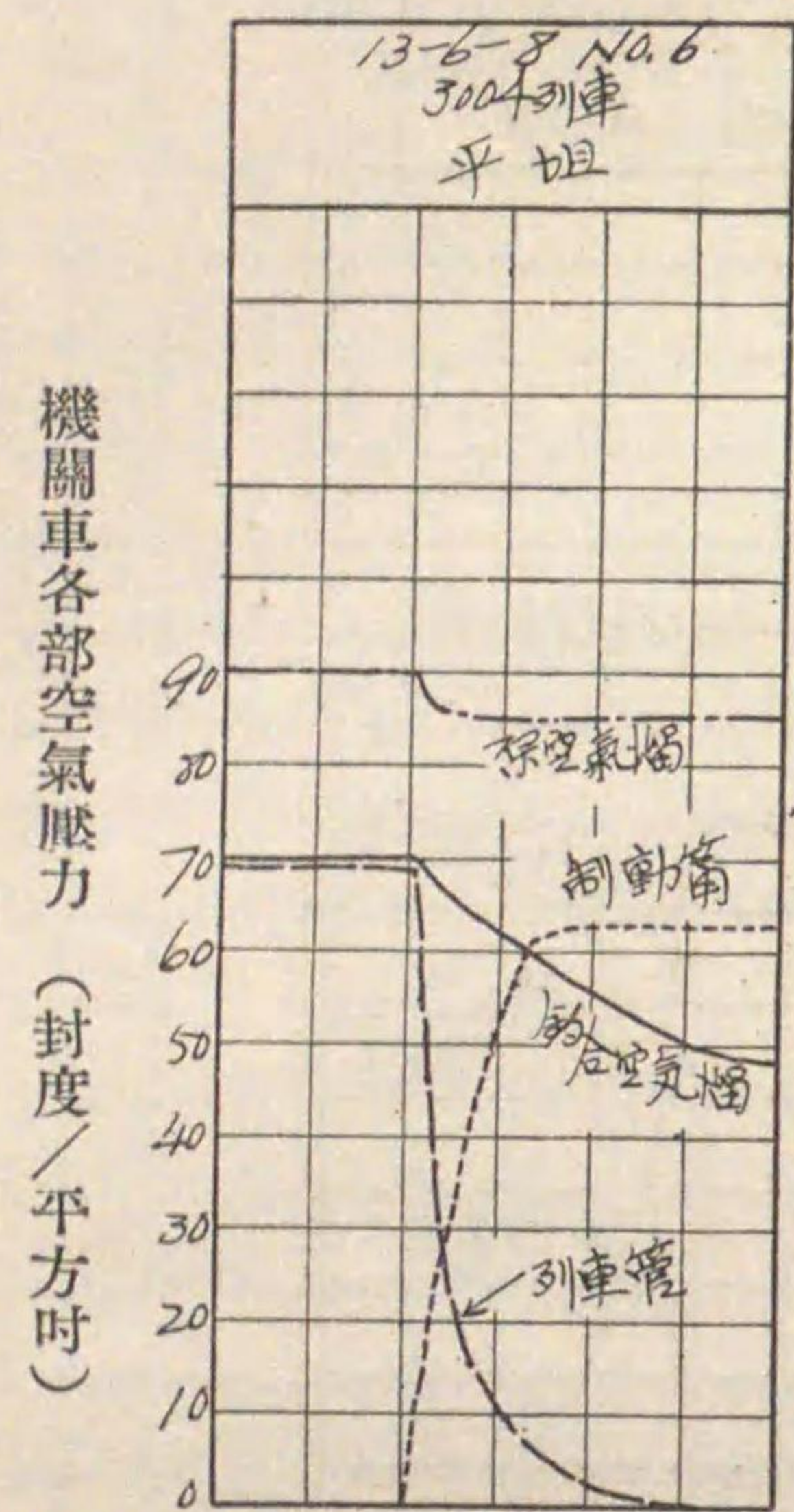


客附圖第八十四

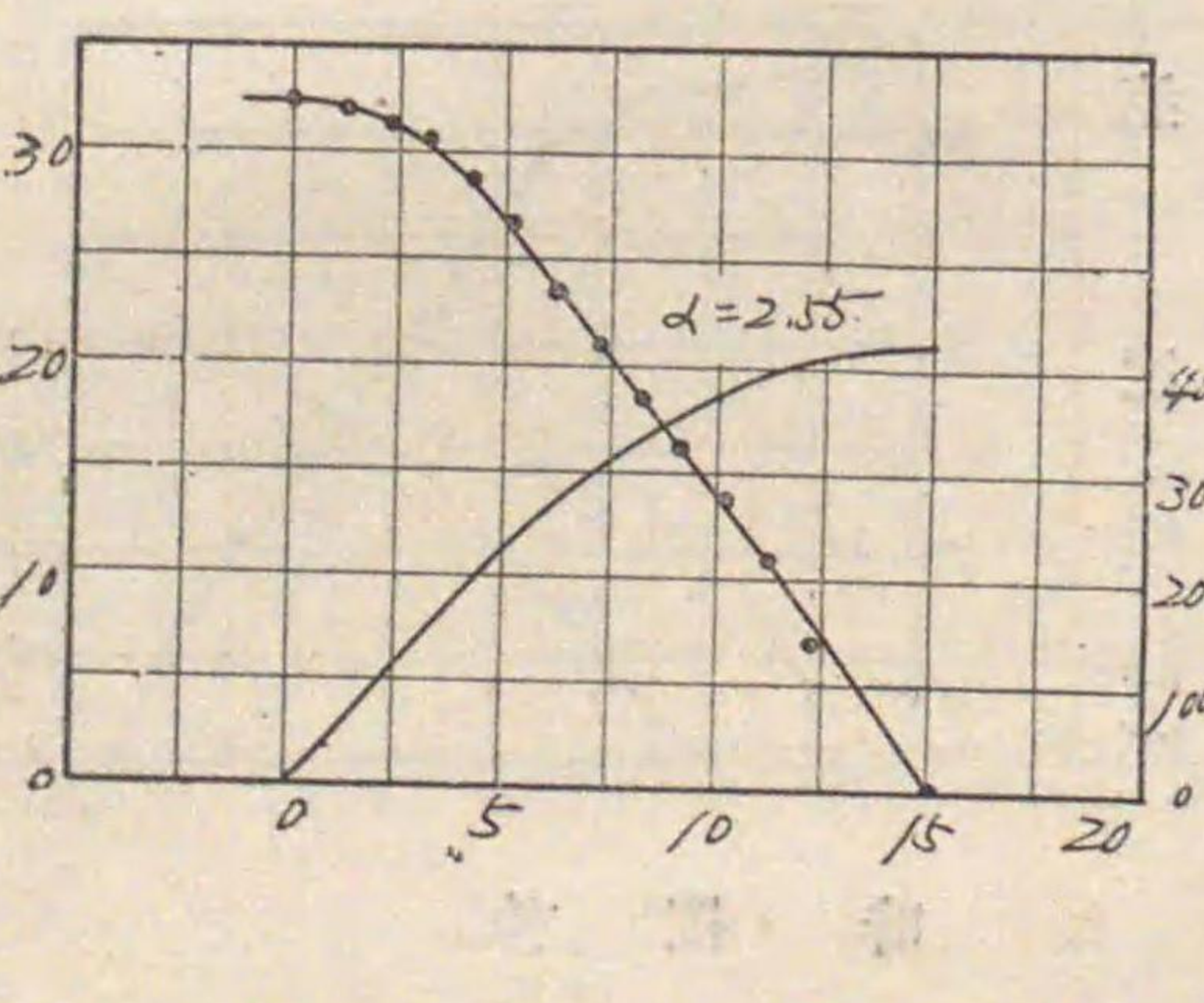
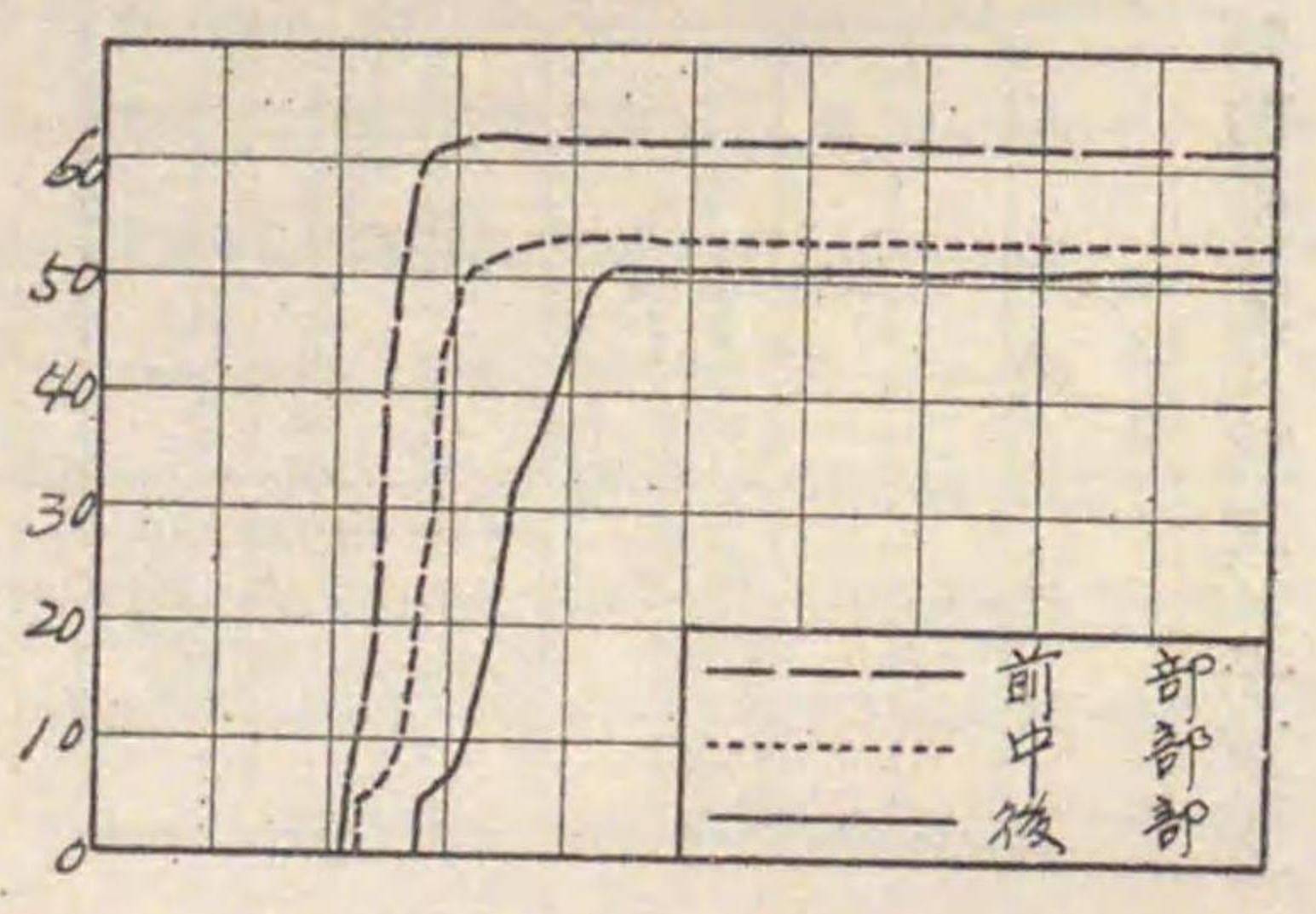
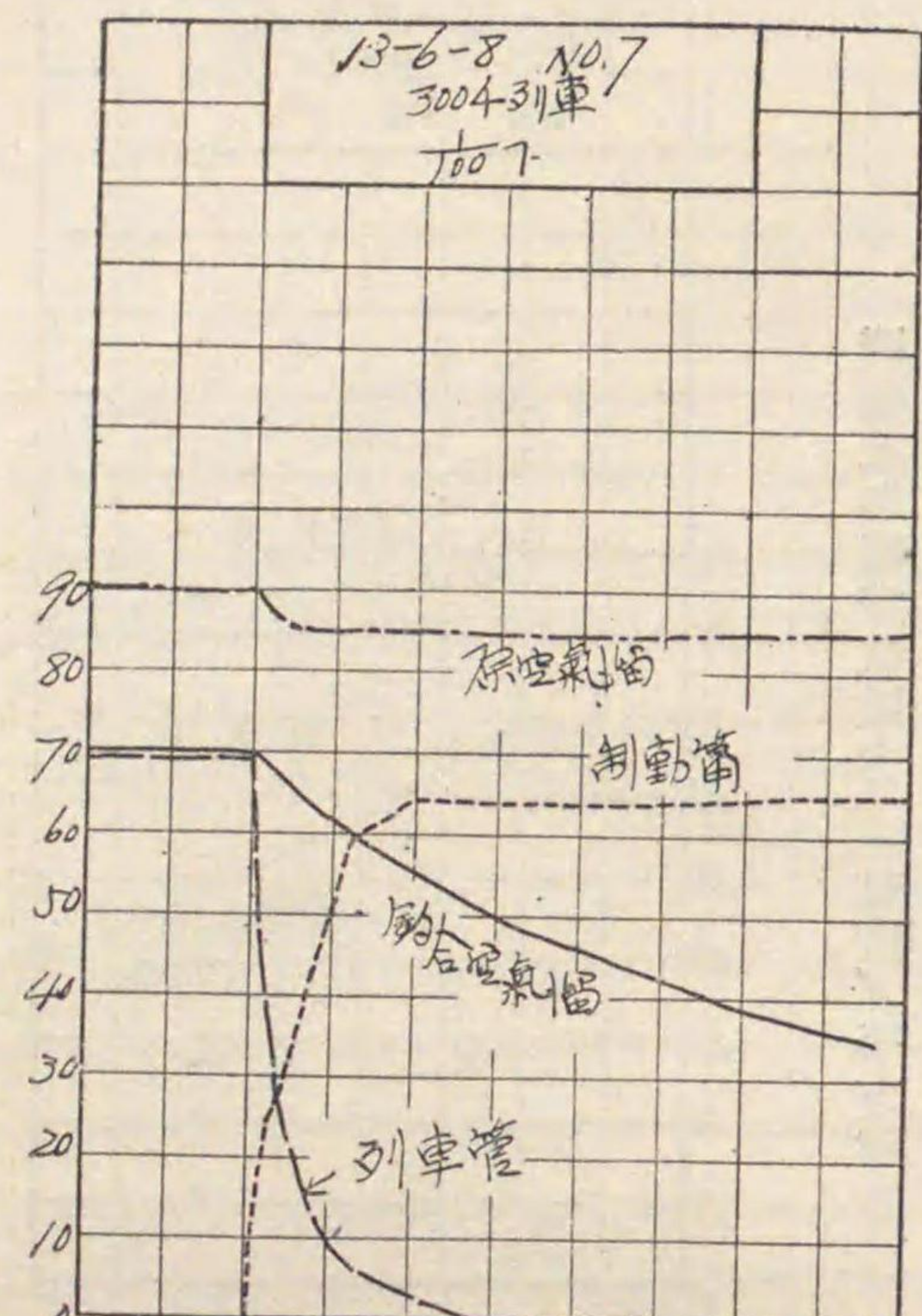




客附圖第八十五

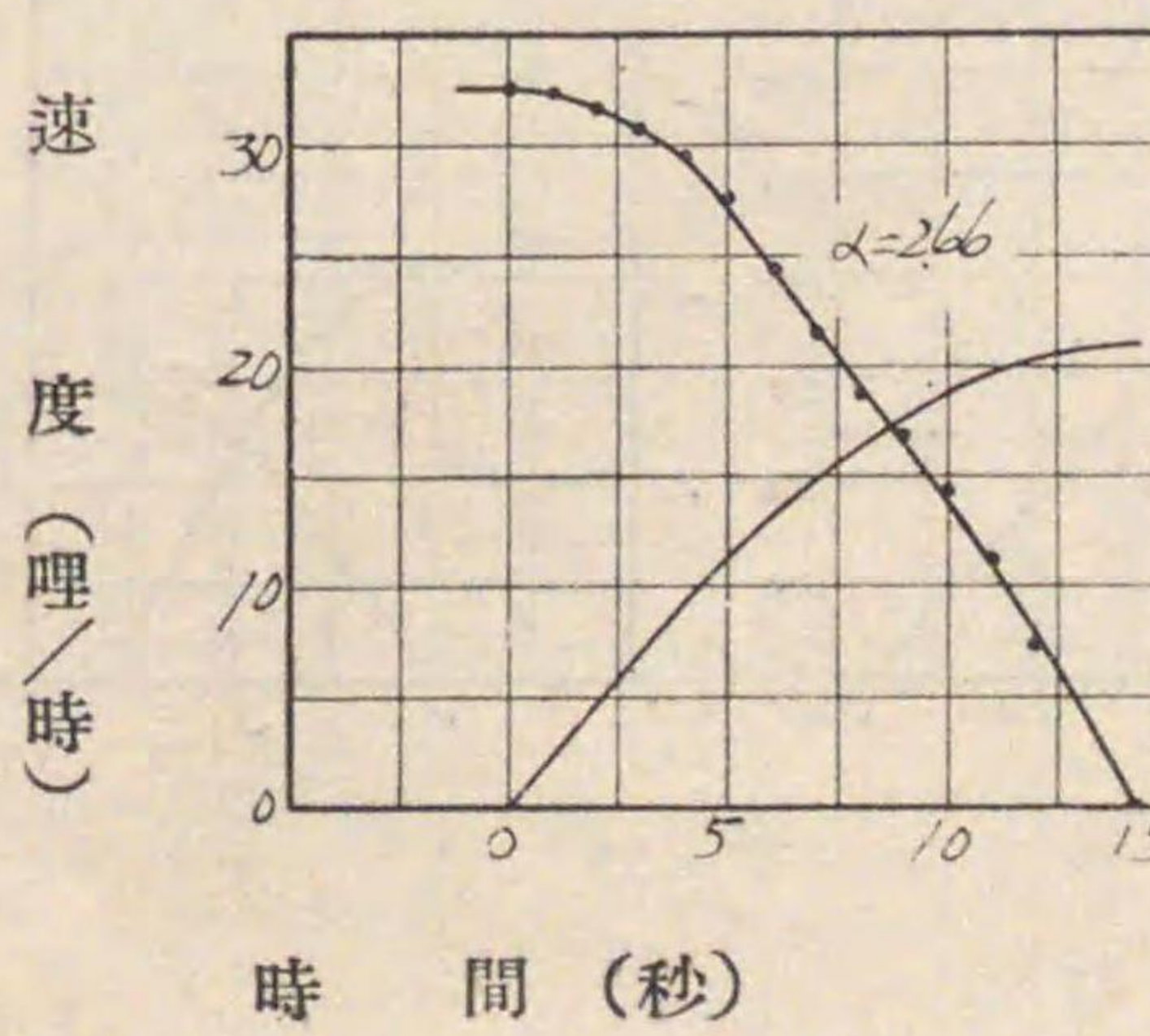
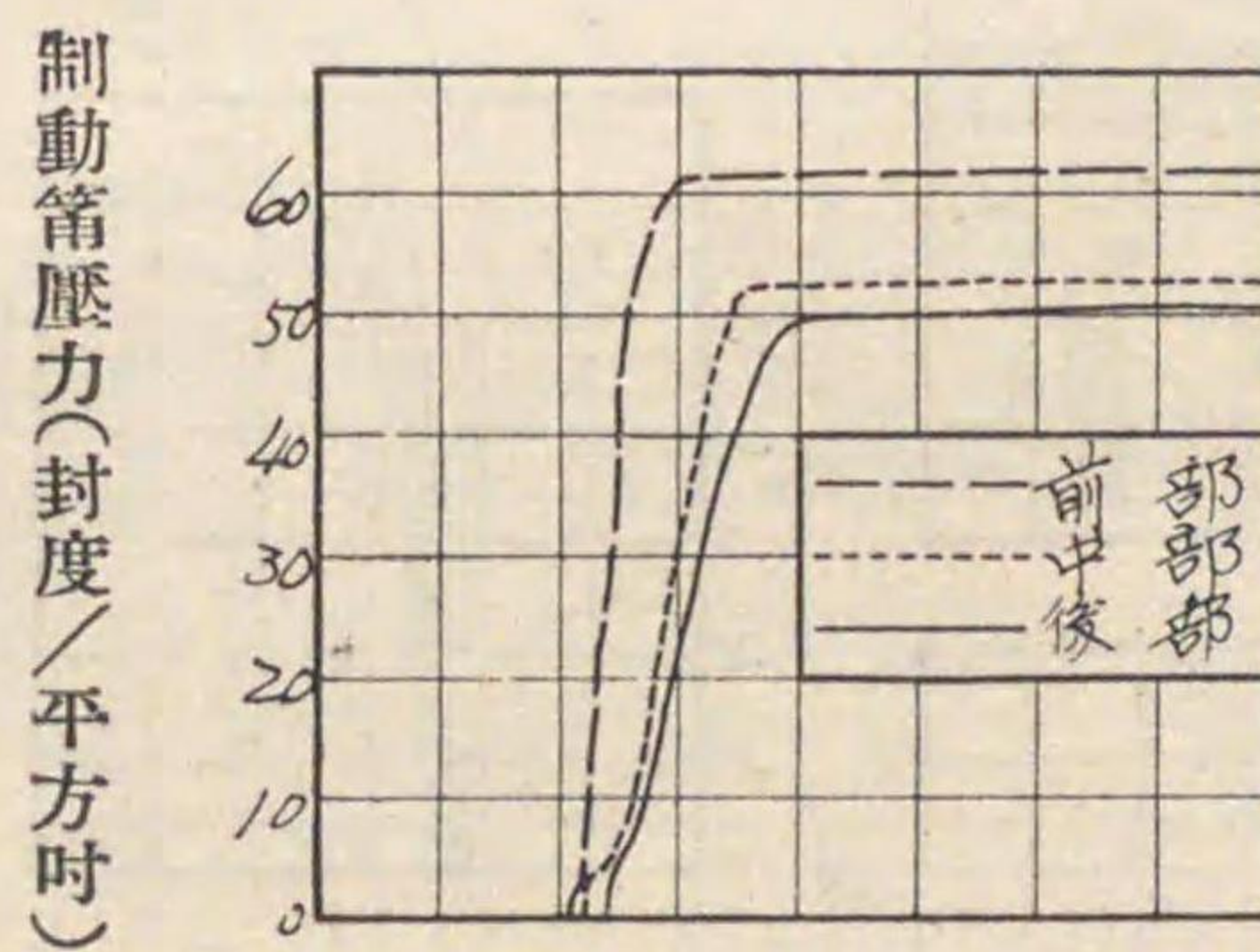
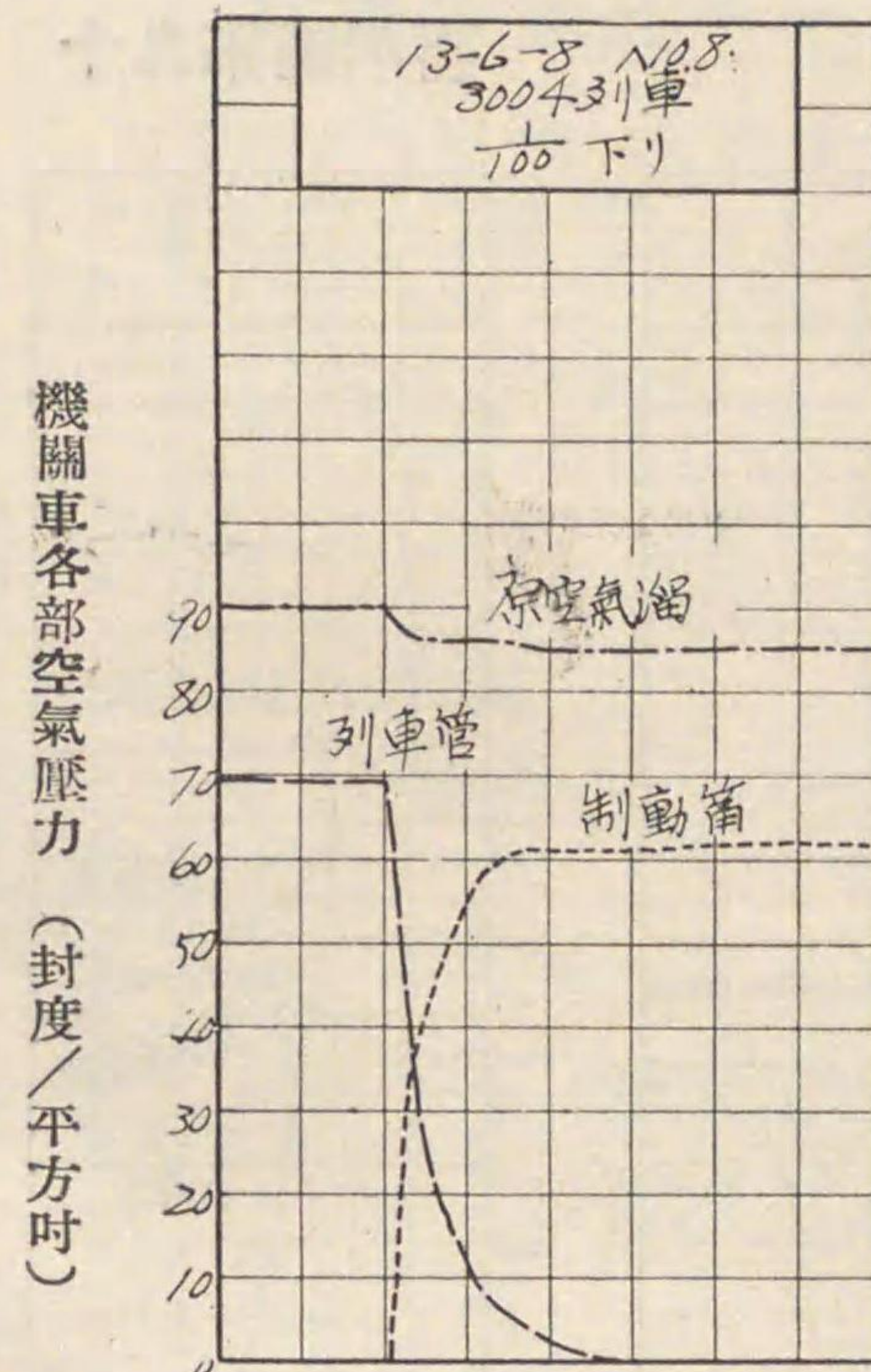


客附圖第八十六

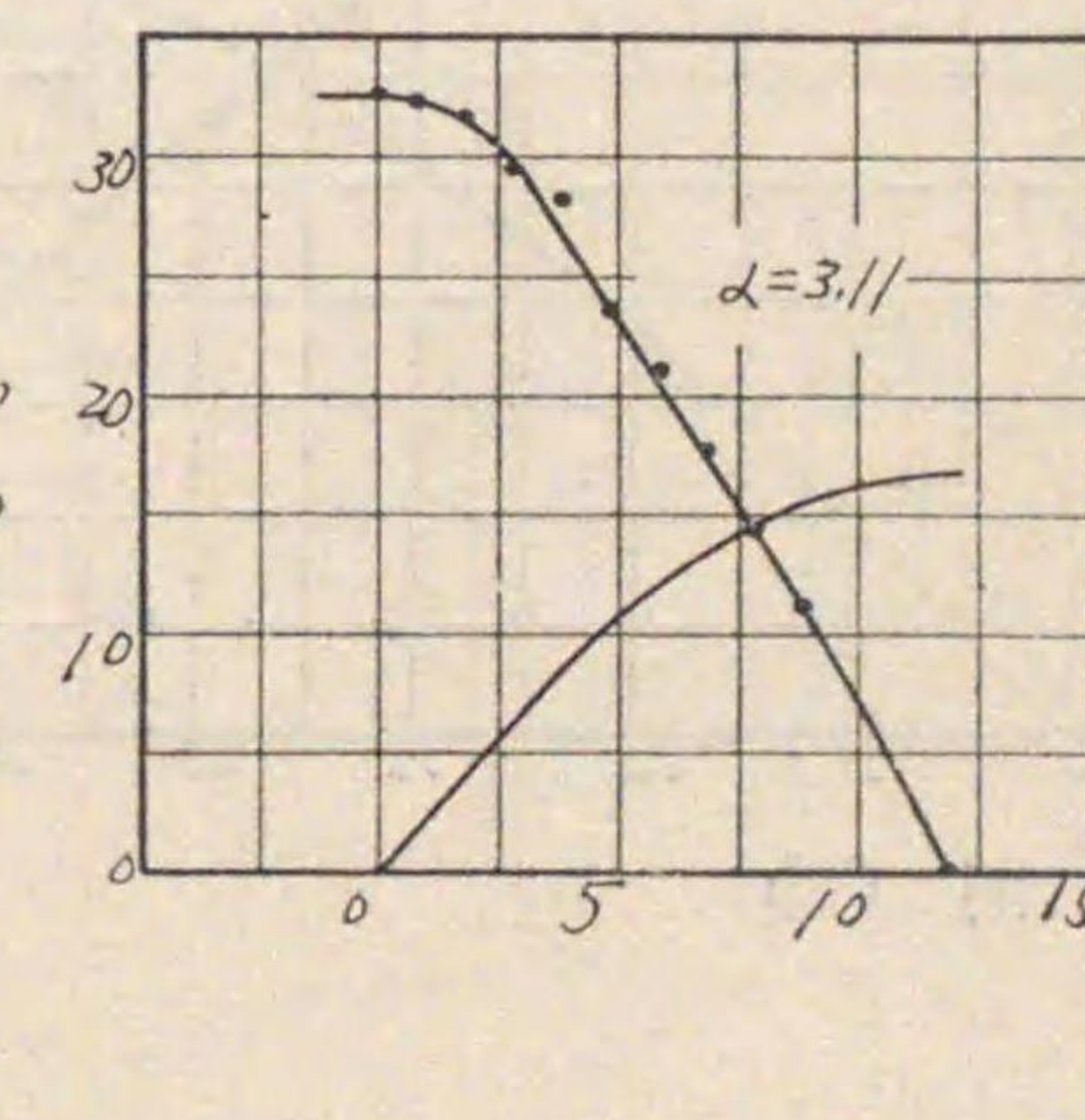
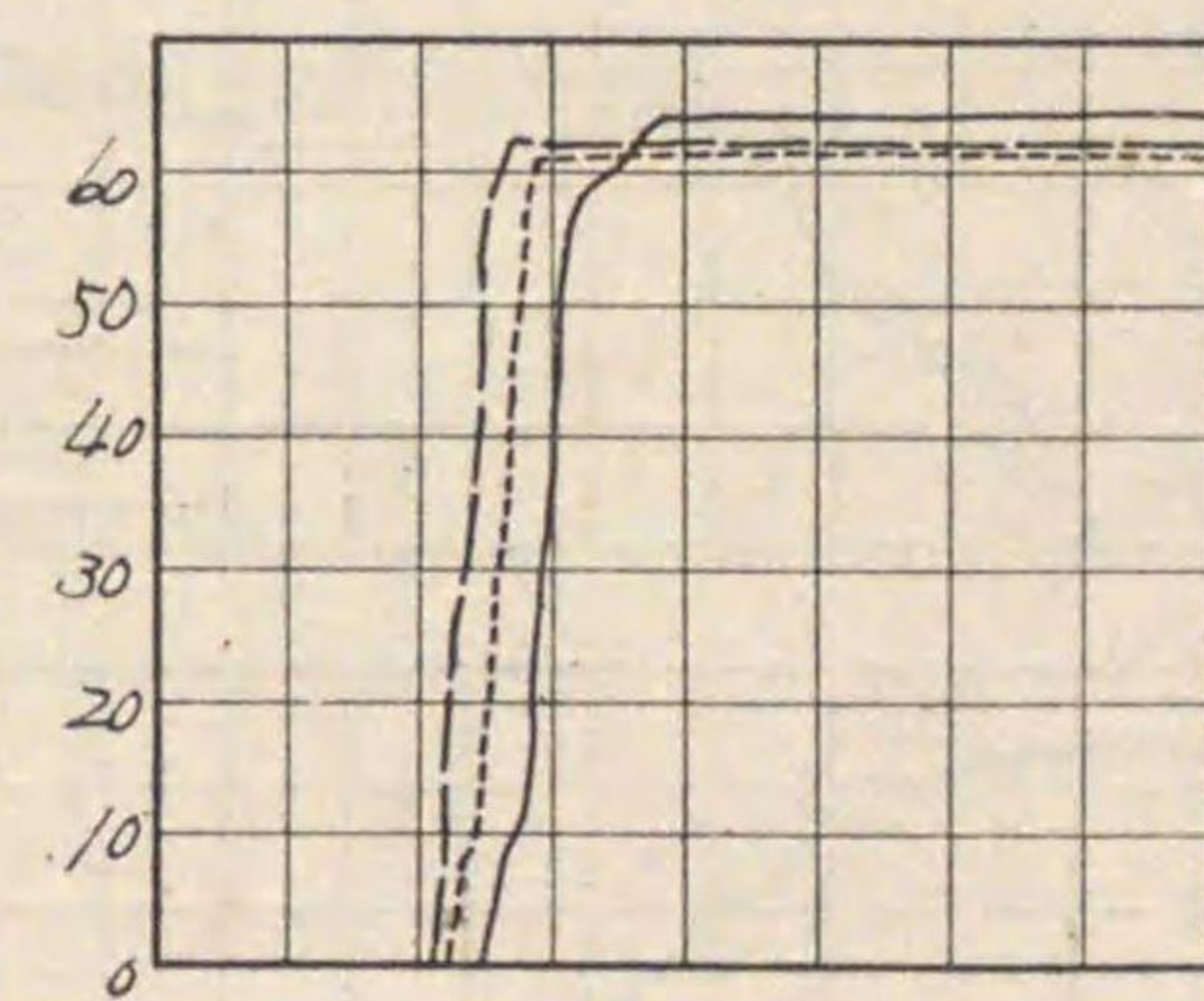
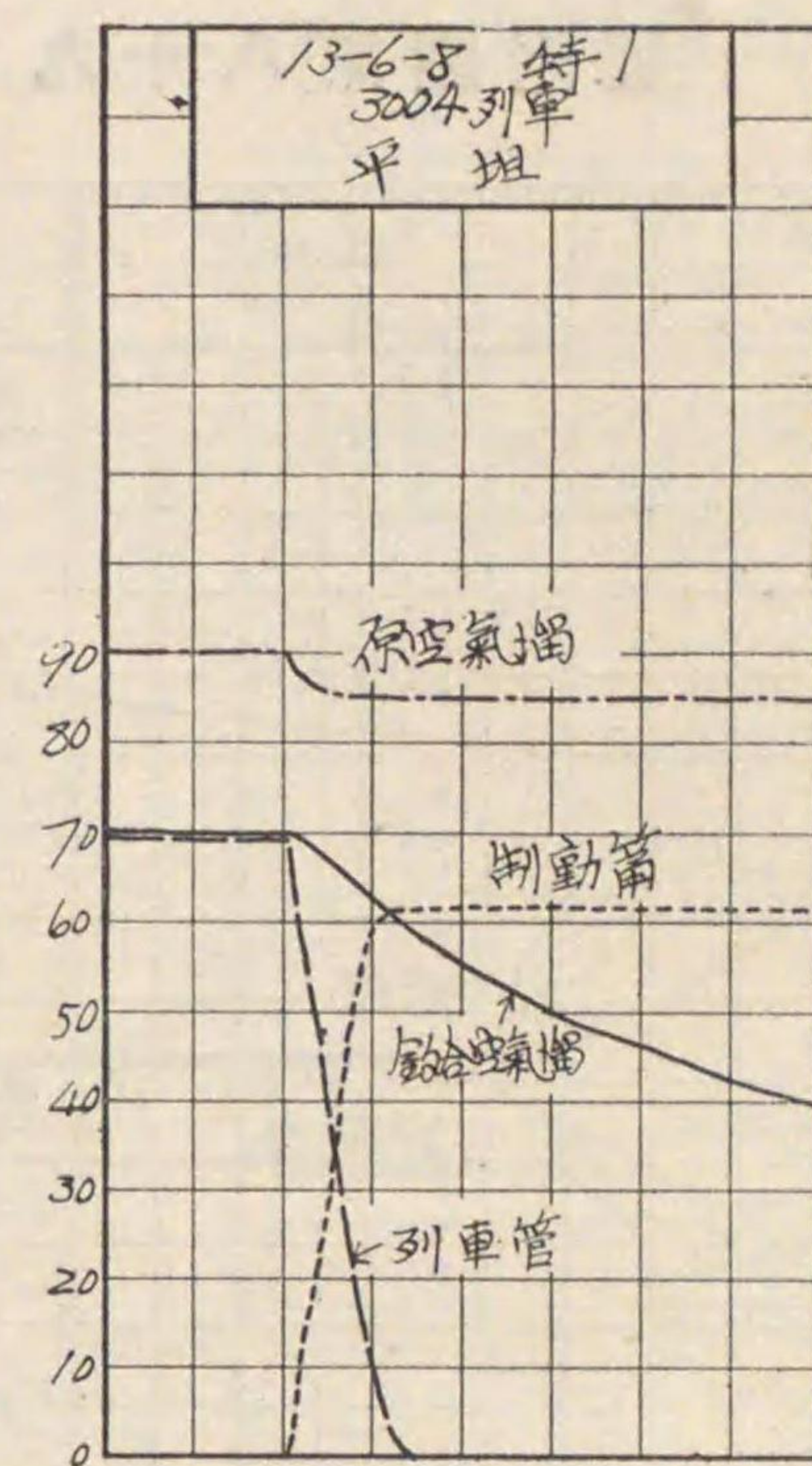


距離 (呎)

客附圖第八十七



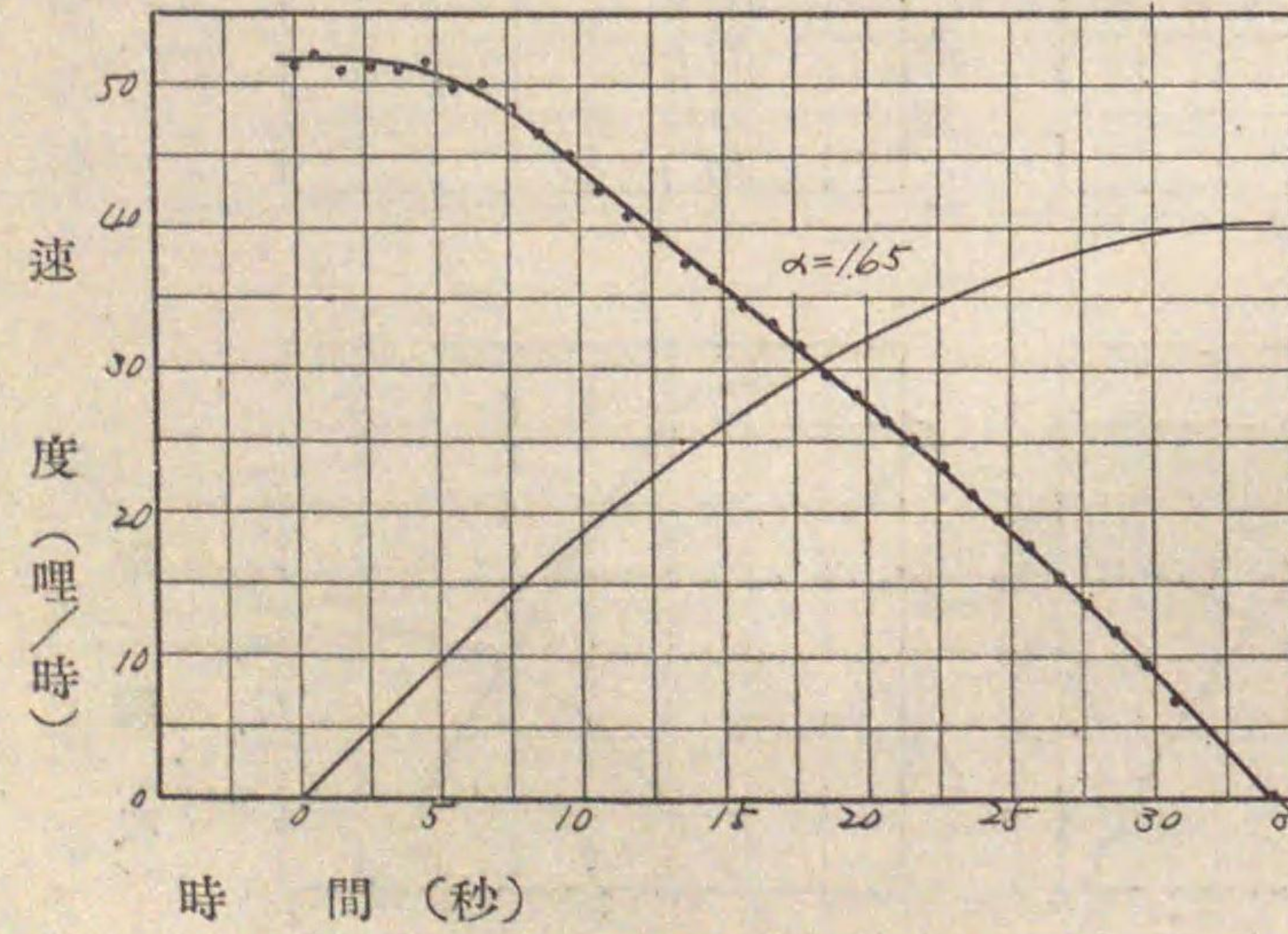
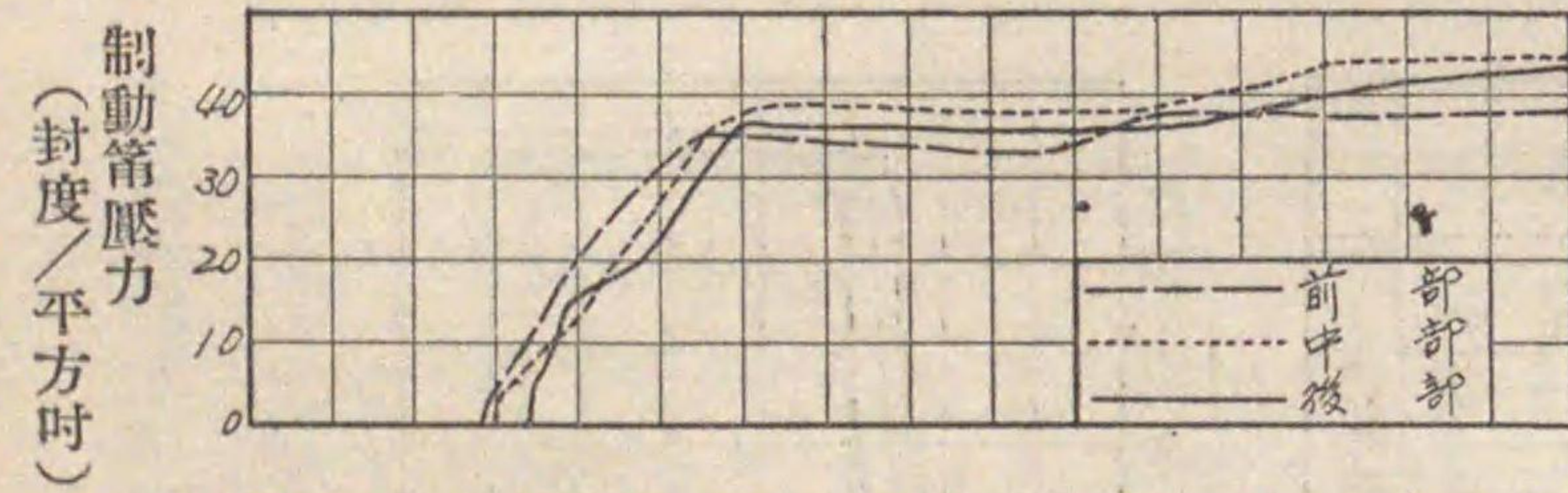
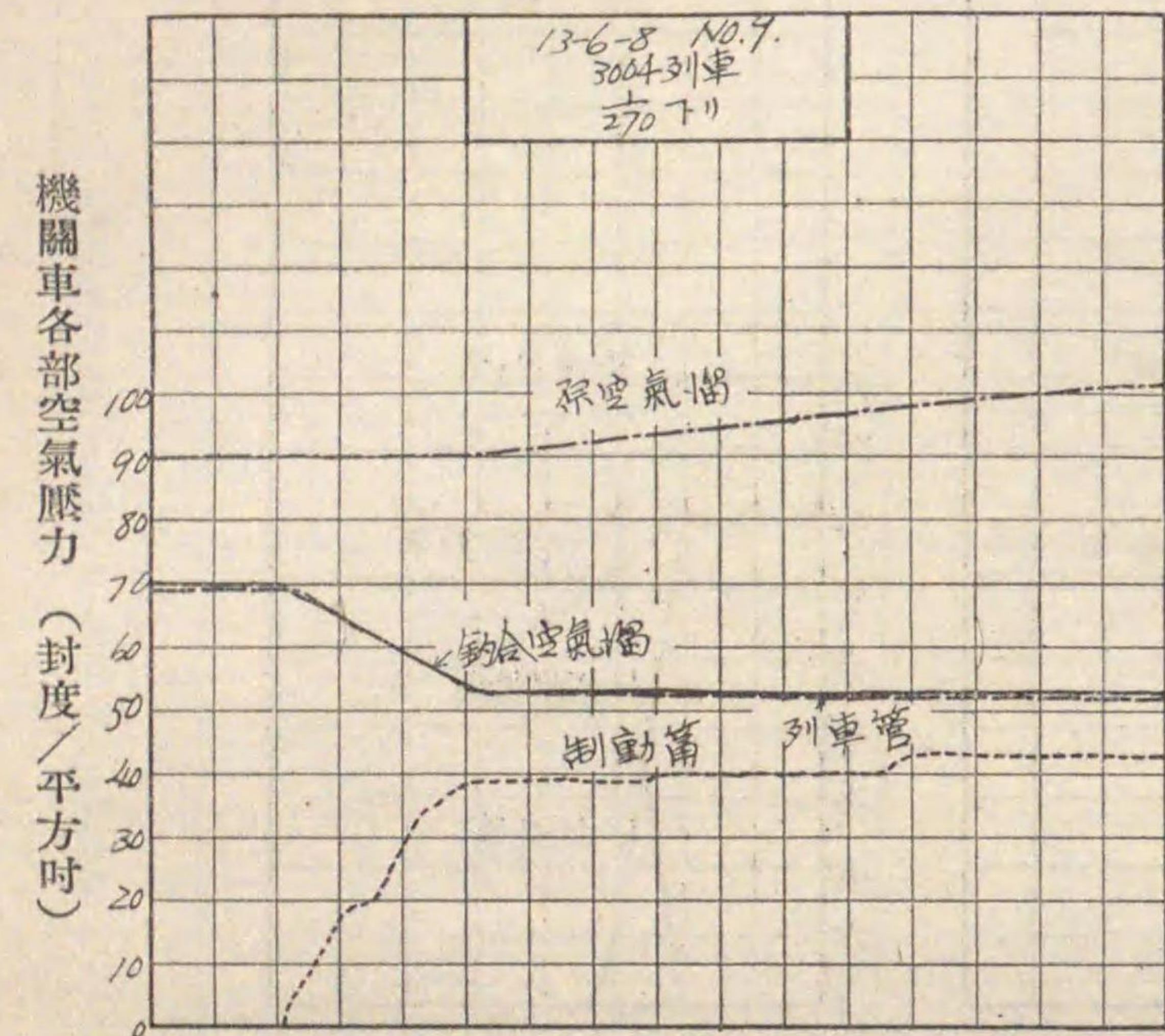
客附圖第八十八



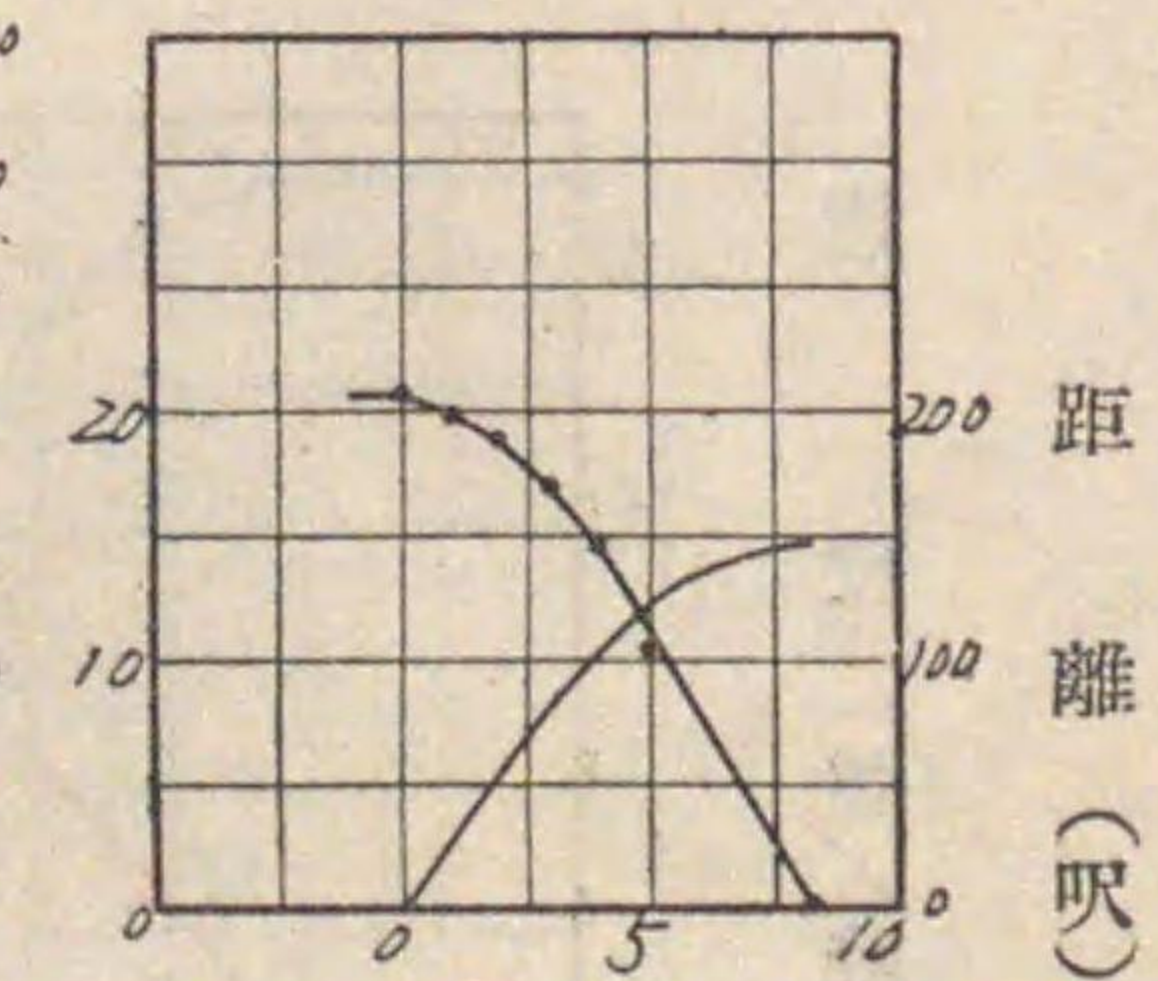
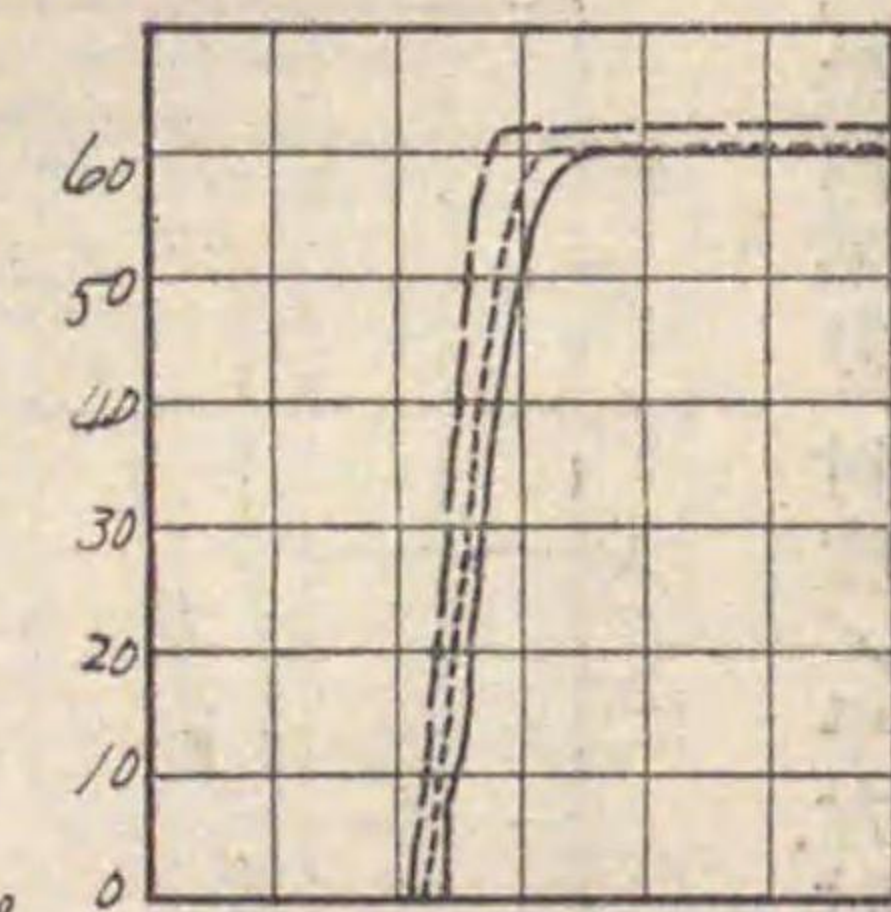
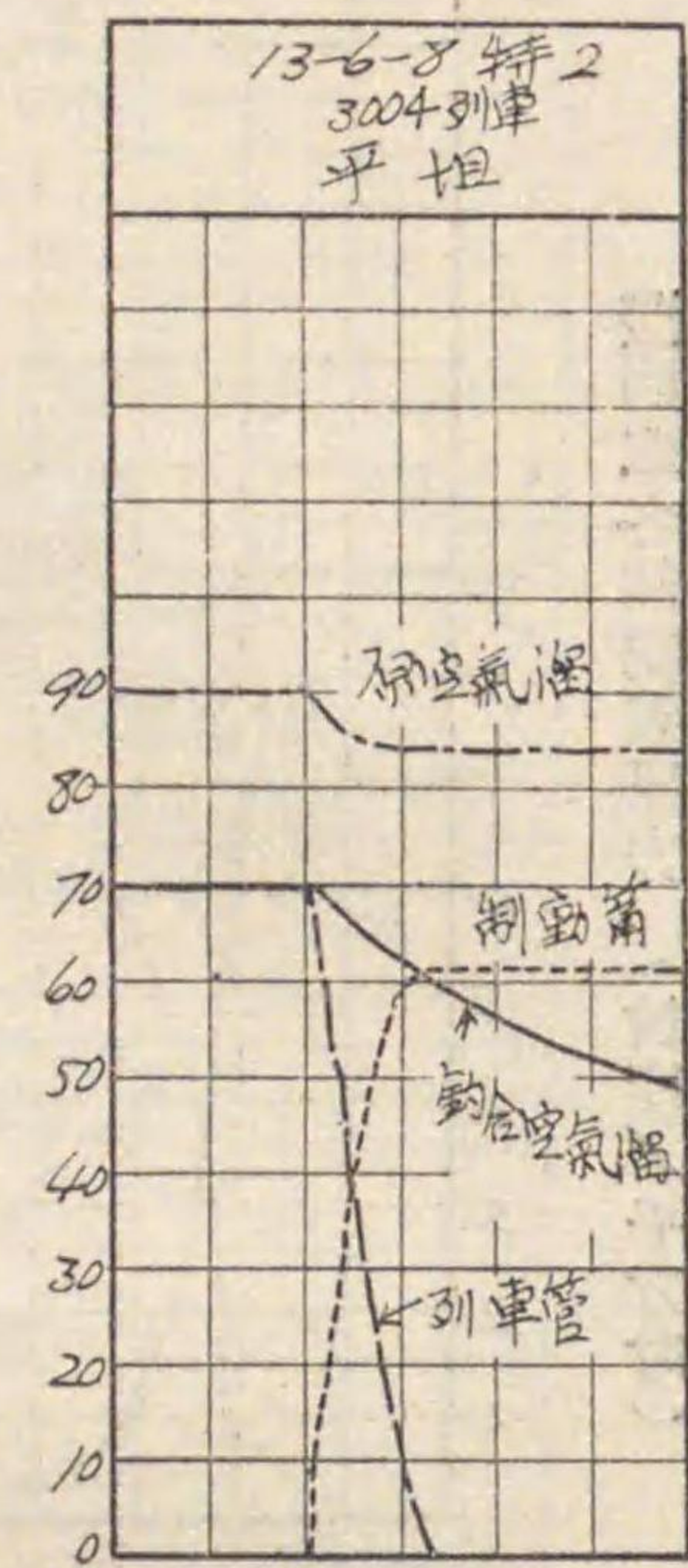
距離 (呎)



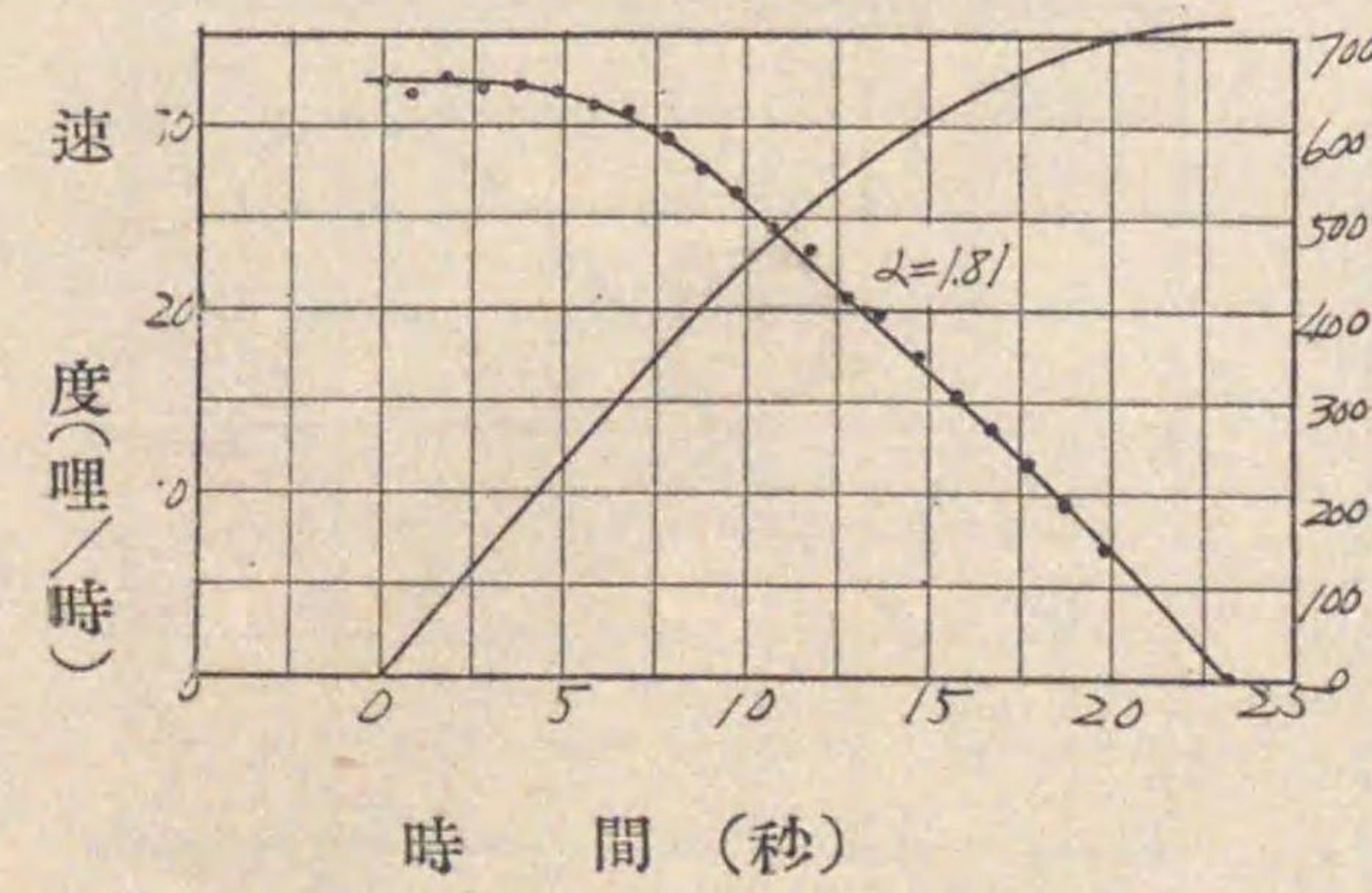
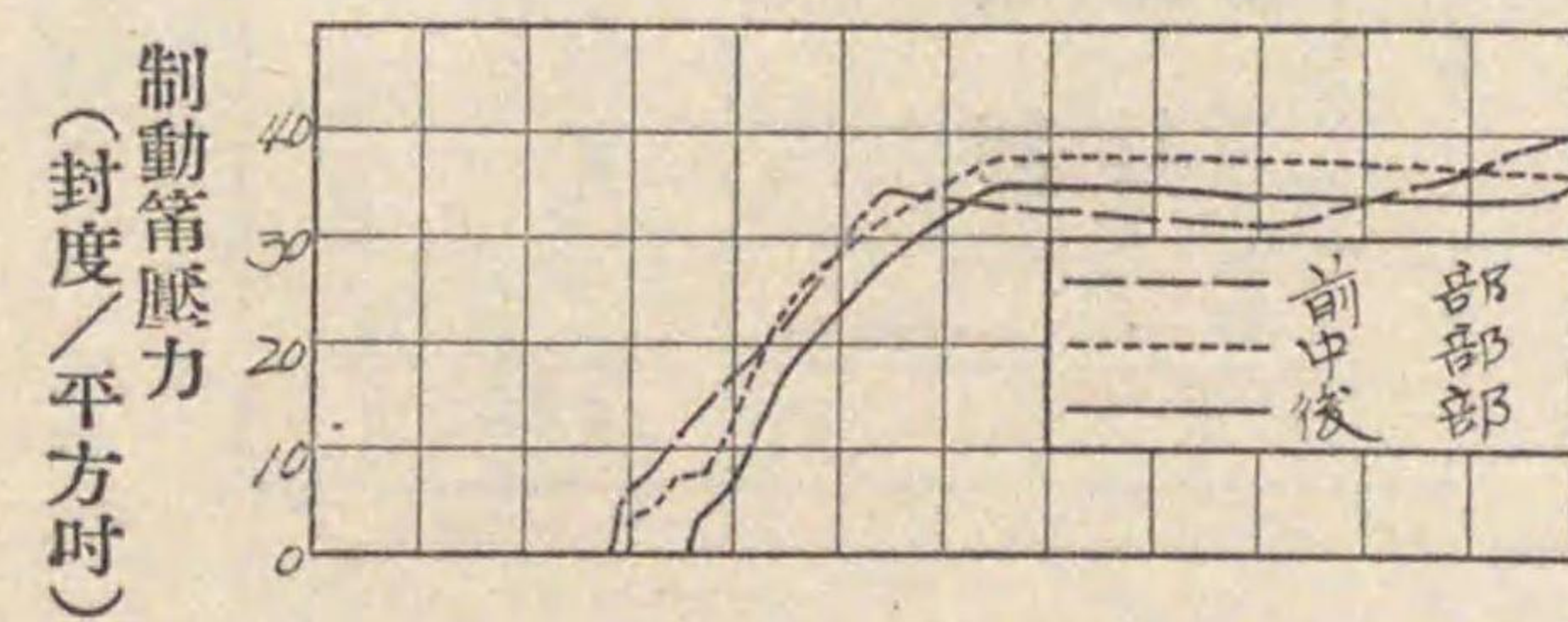
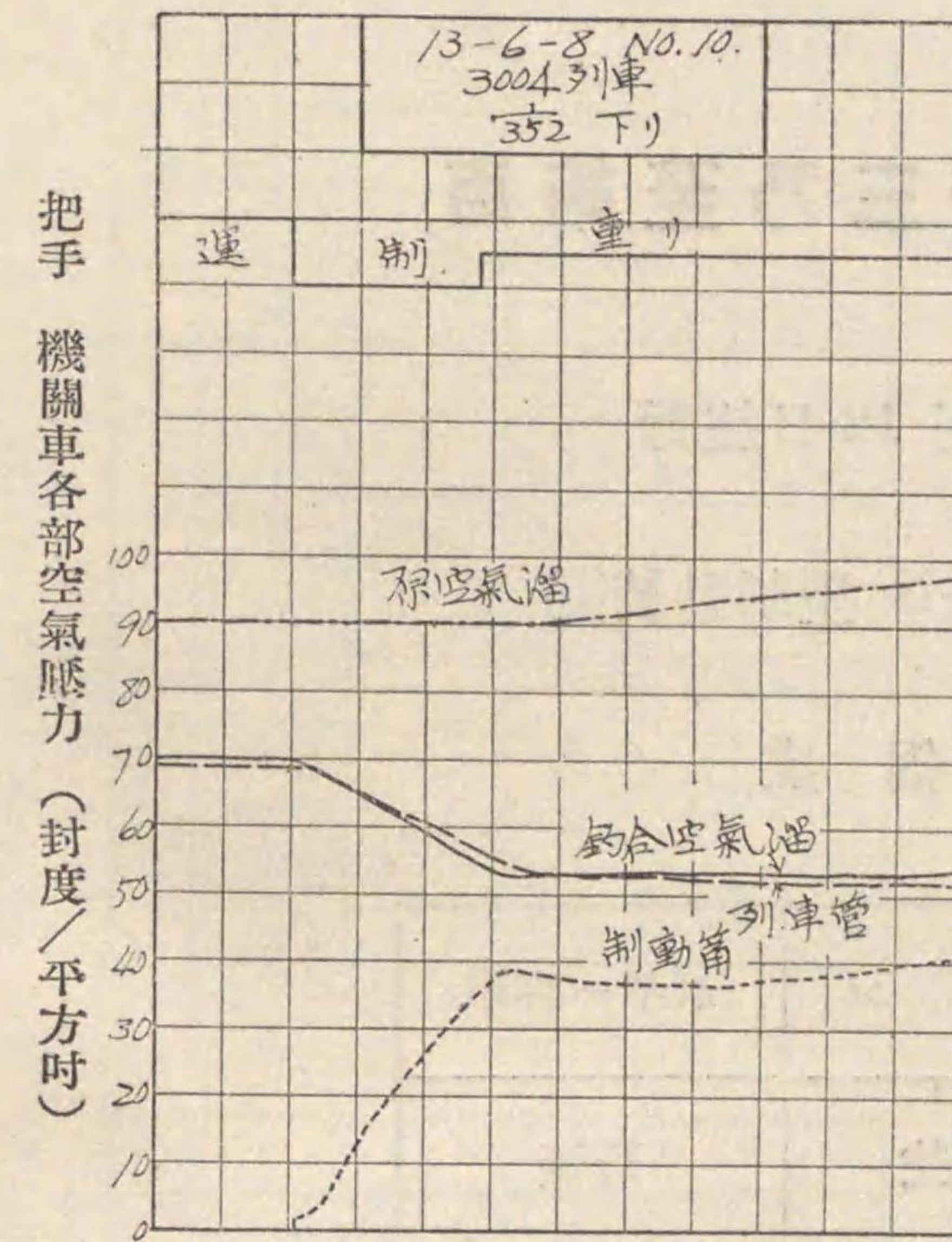
客附圖第八十九



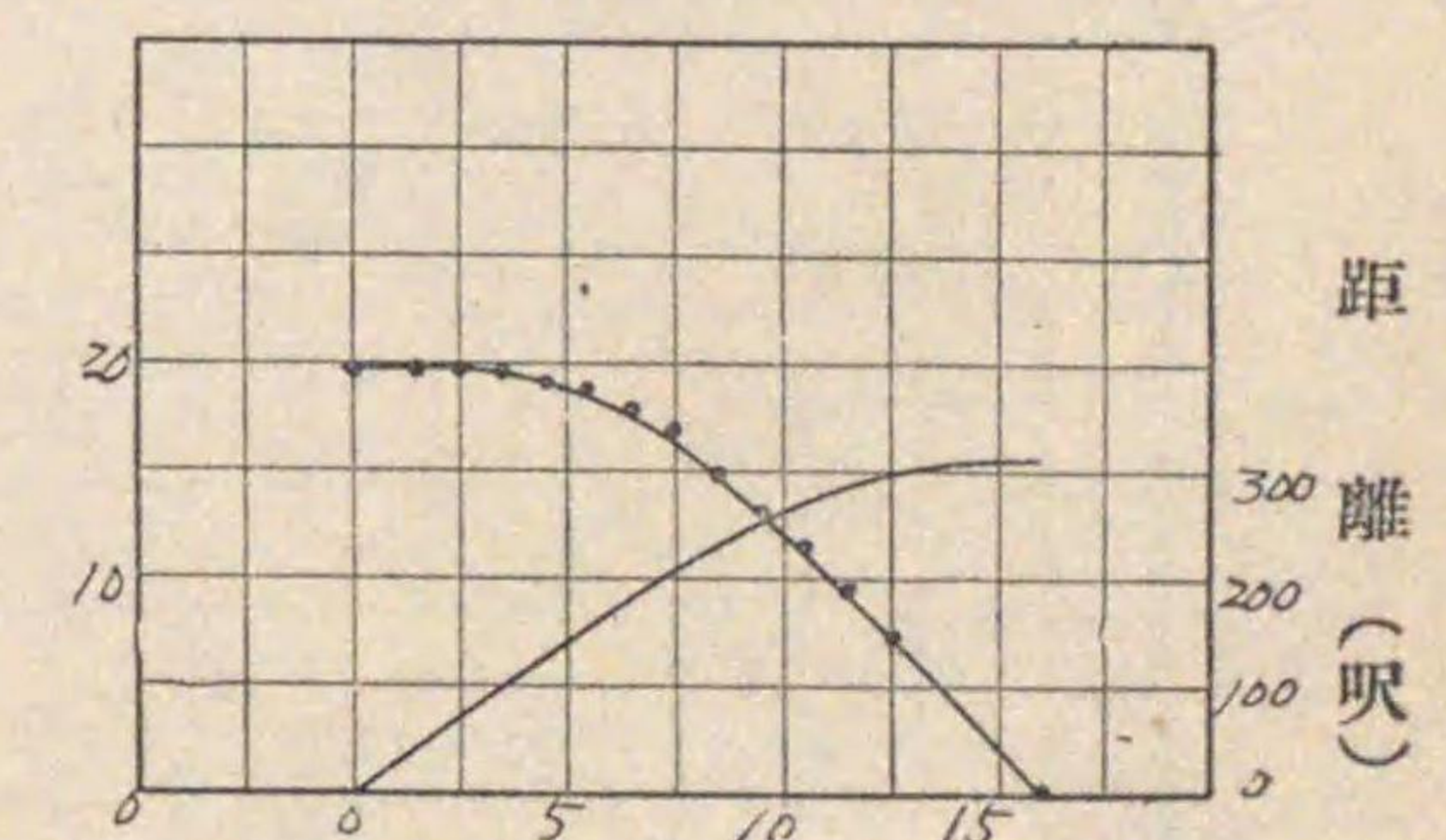
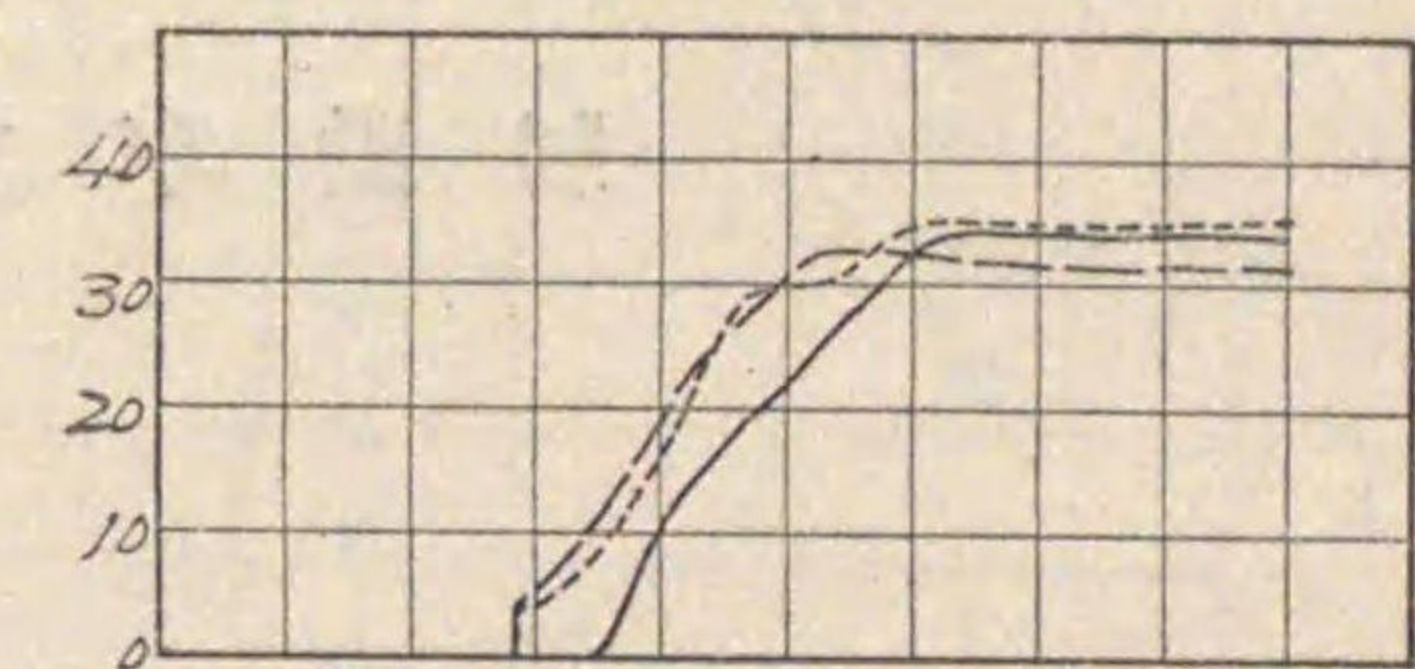
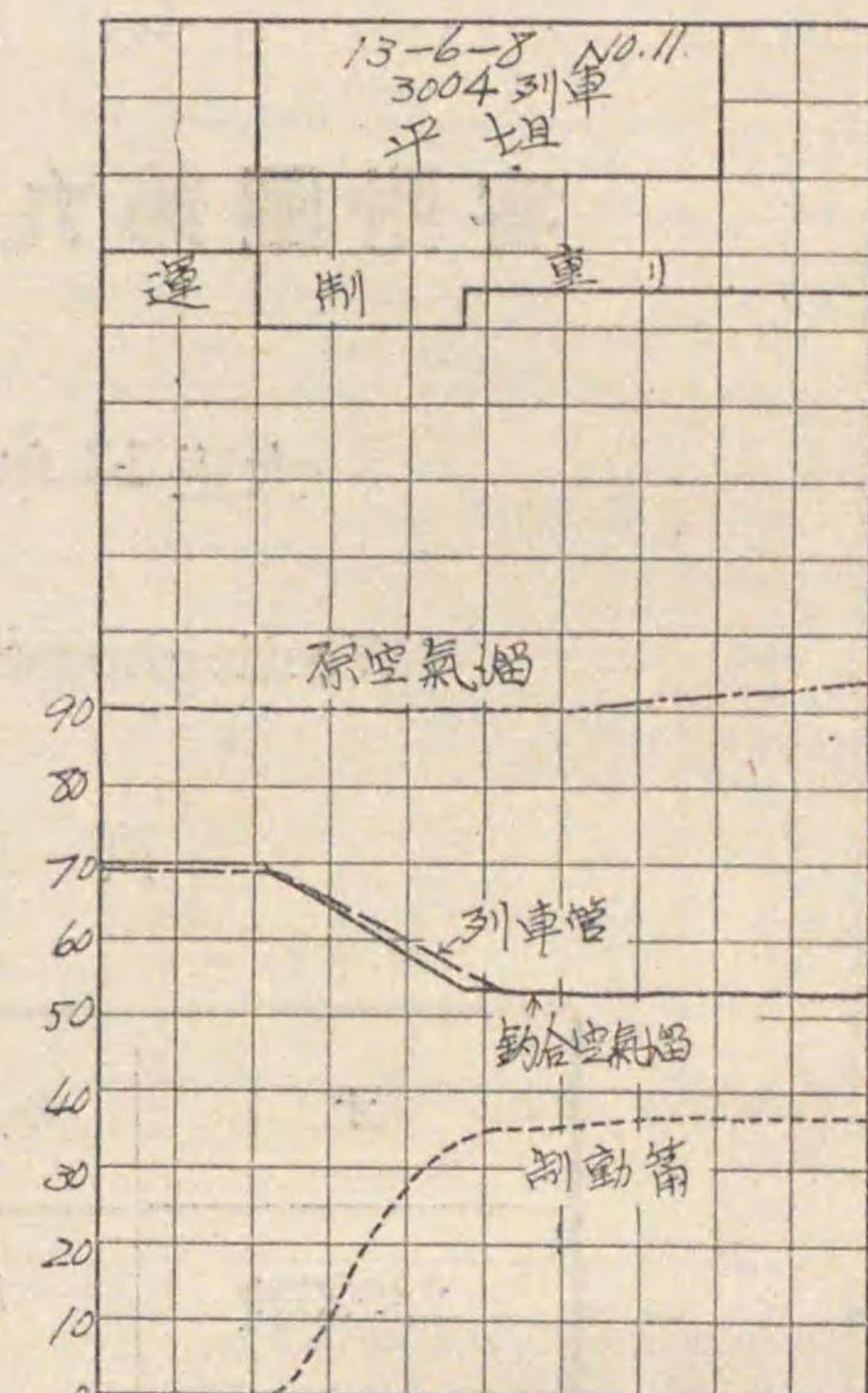
客附圖第九十



客附圖第九十一



客附圖第九十二





### 客附圖第九十三乃至第百

大正13年6月12日施行

Westinghouse M-N 型制動裝置

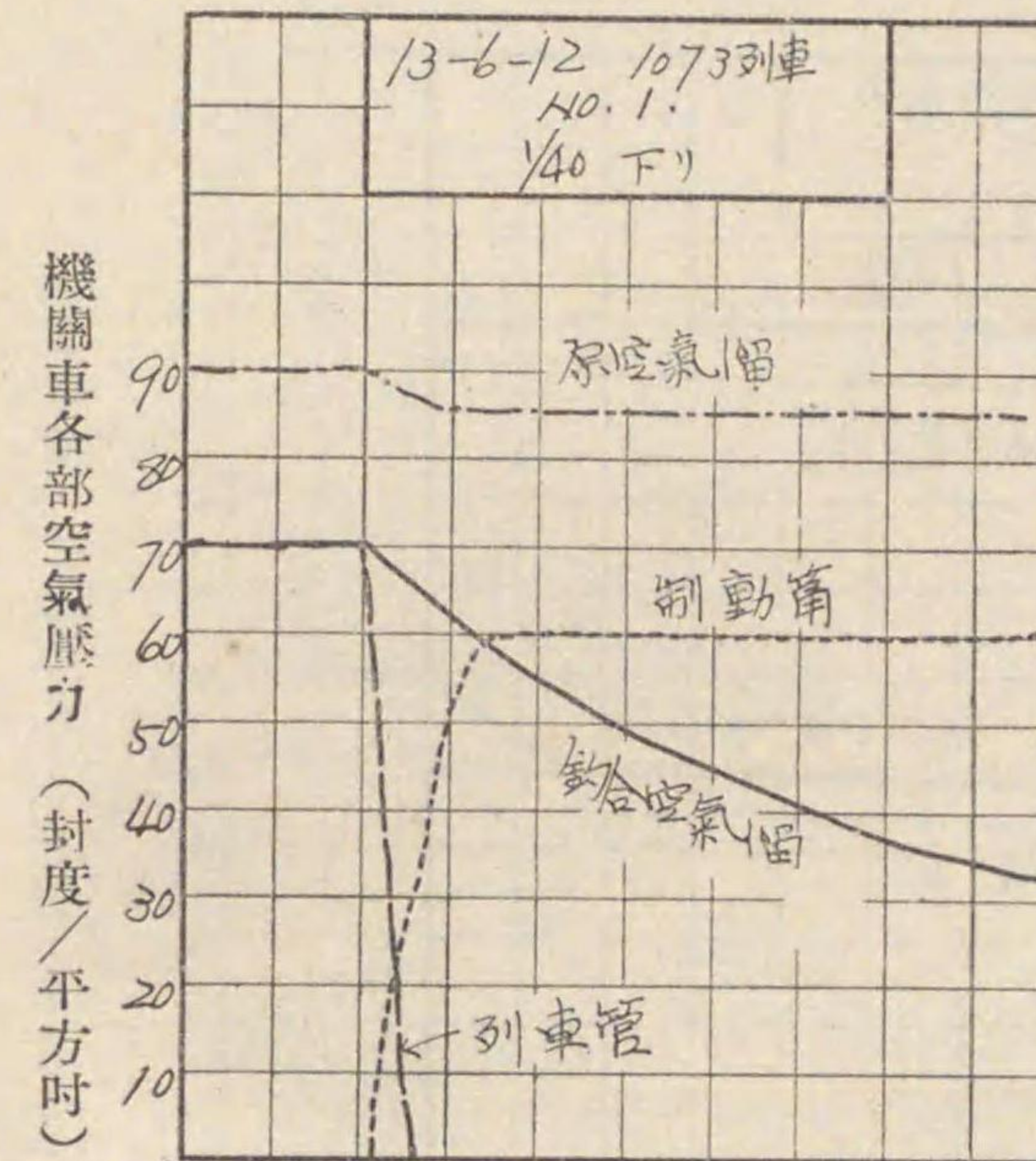
列車編成

オ	キケン	ボギー客車
28903號	5020號	11輛

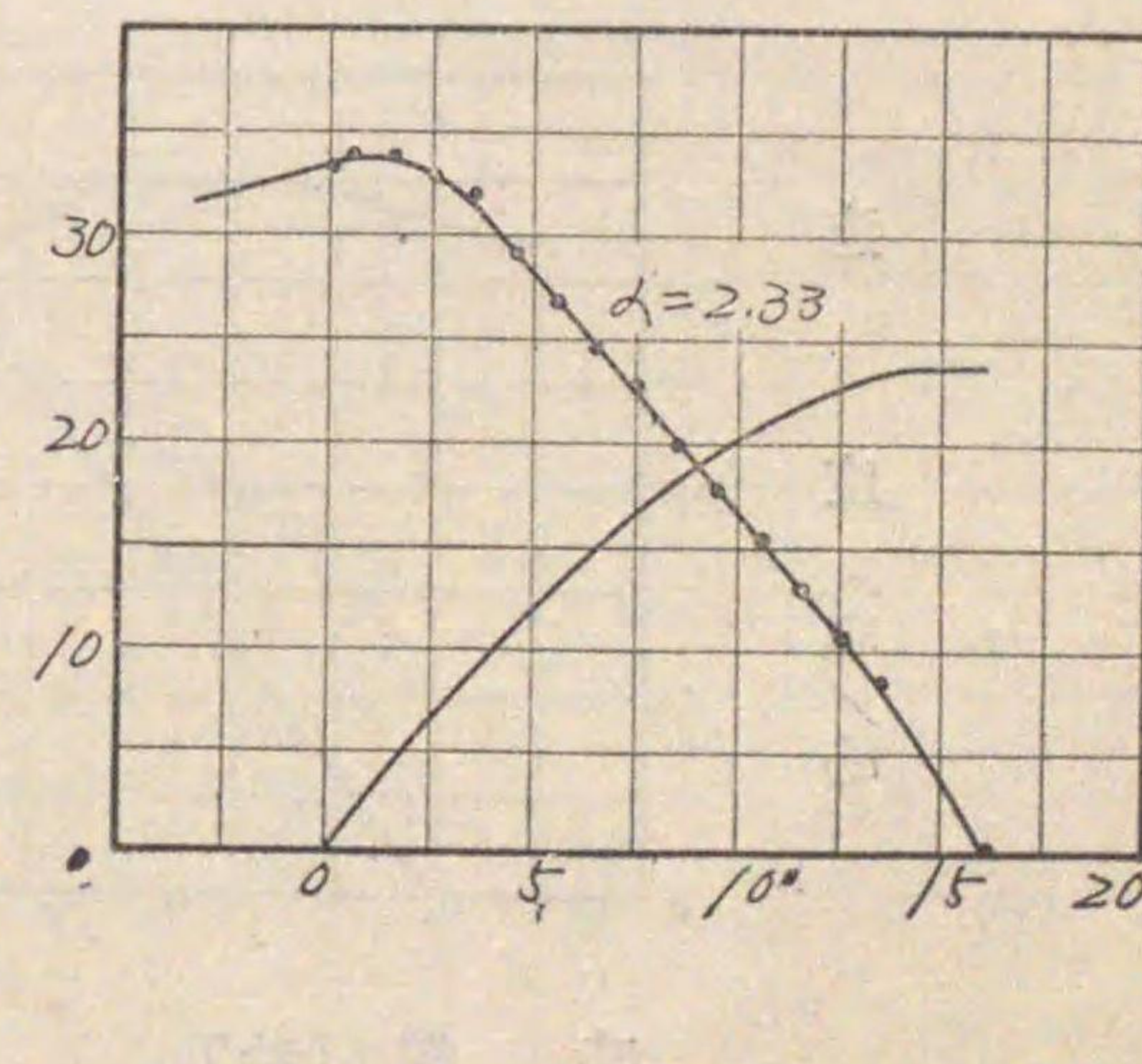
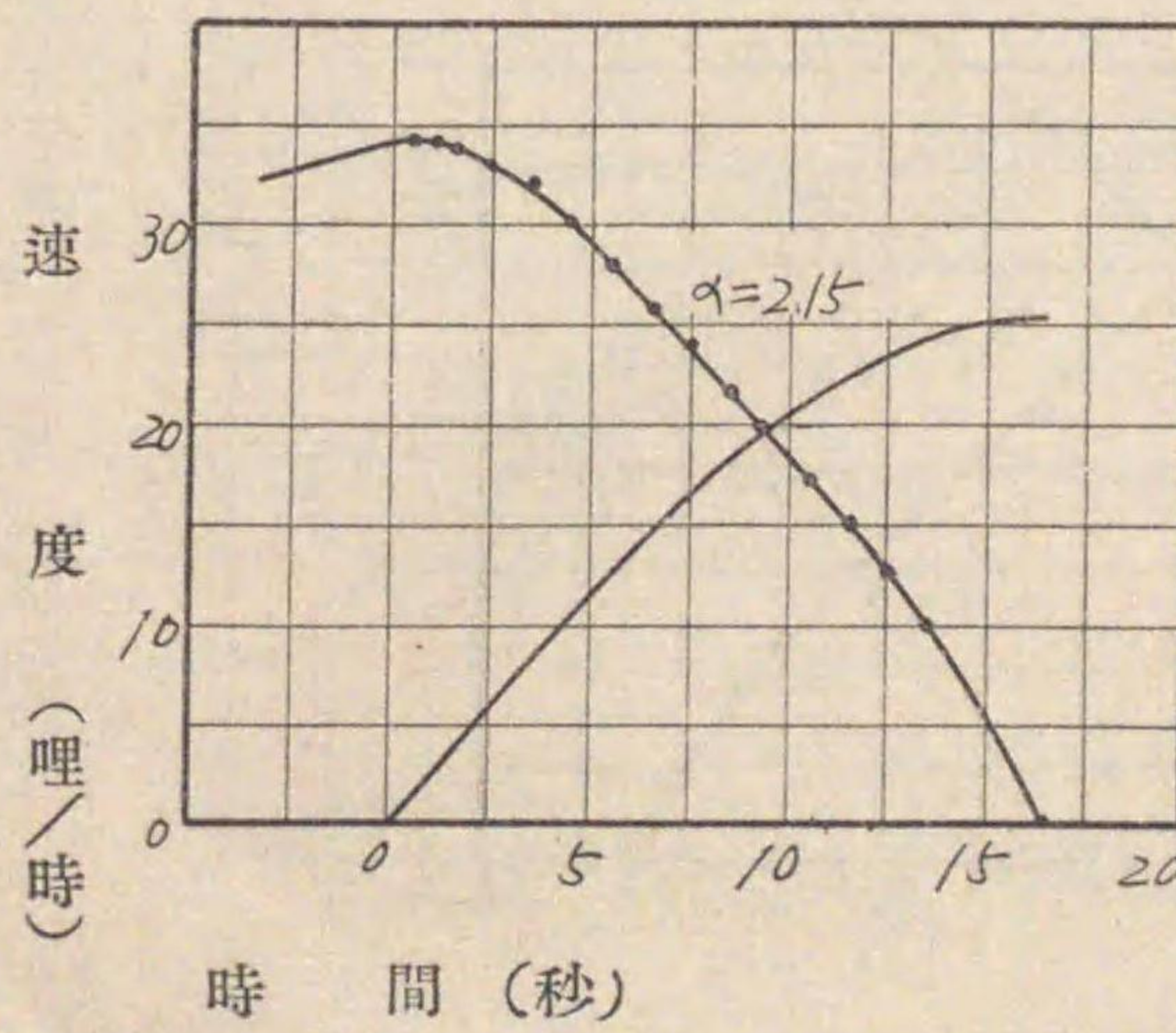
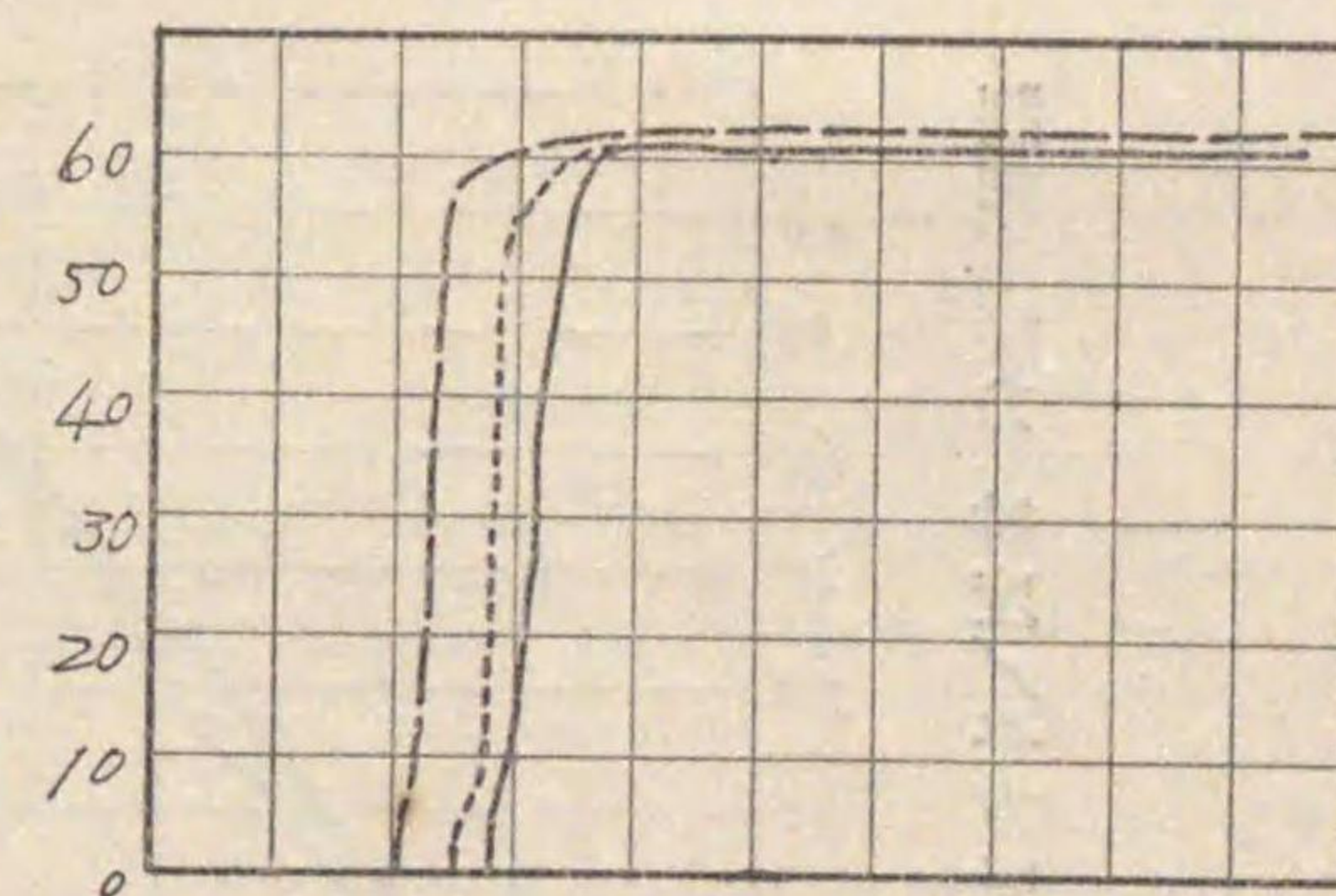
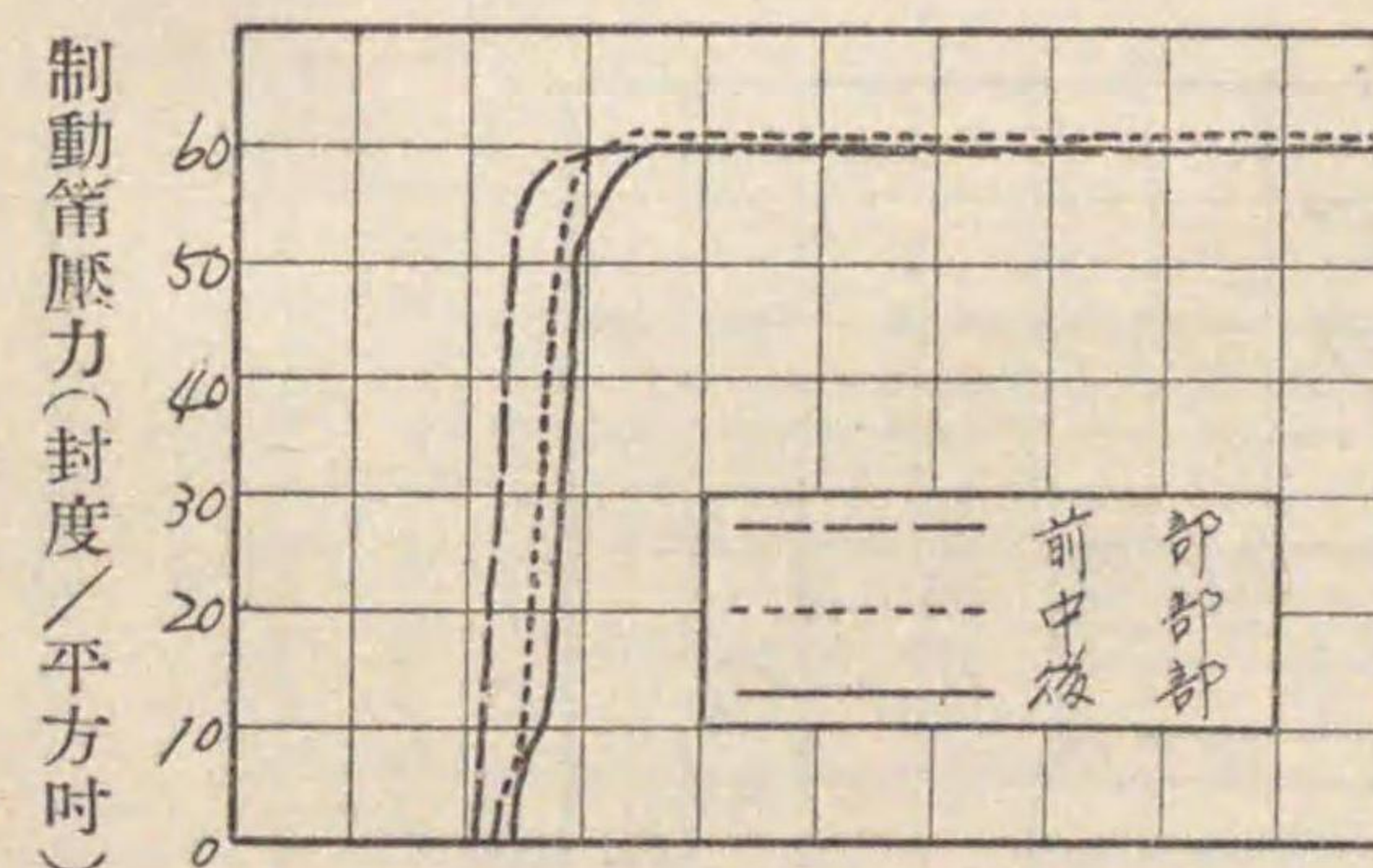
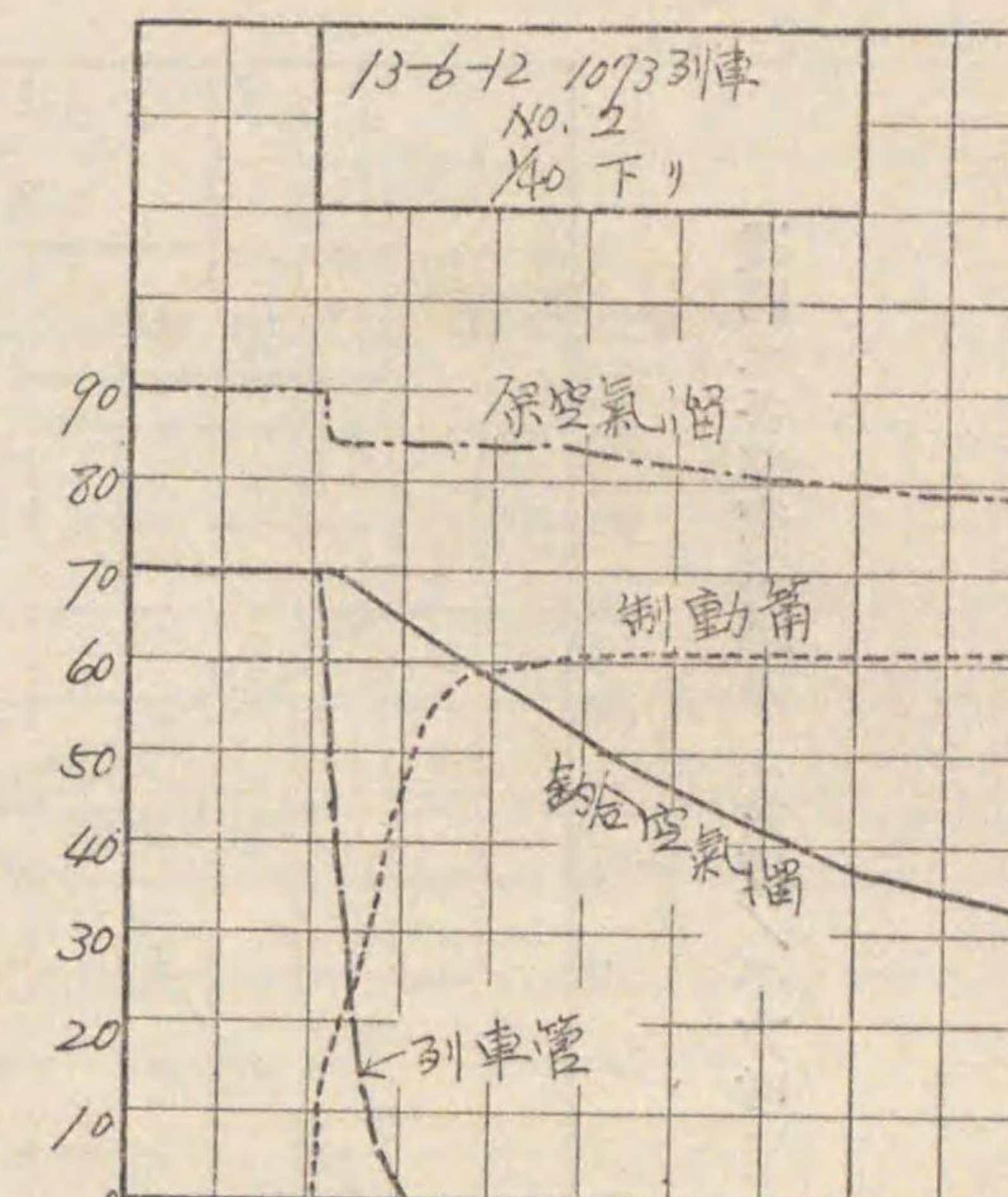
列車總重量 434.0 噸

制動車數 11 輛

客附圖第九十三

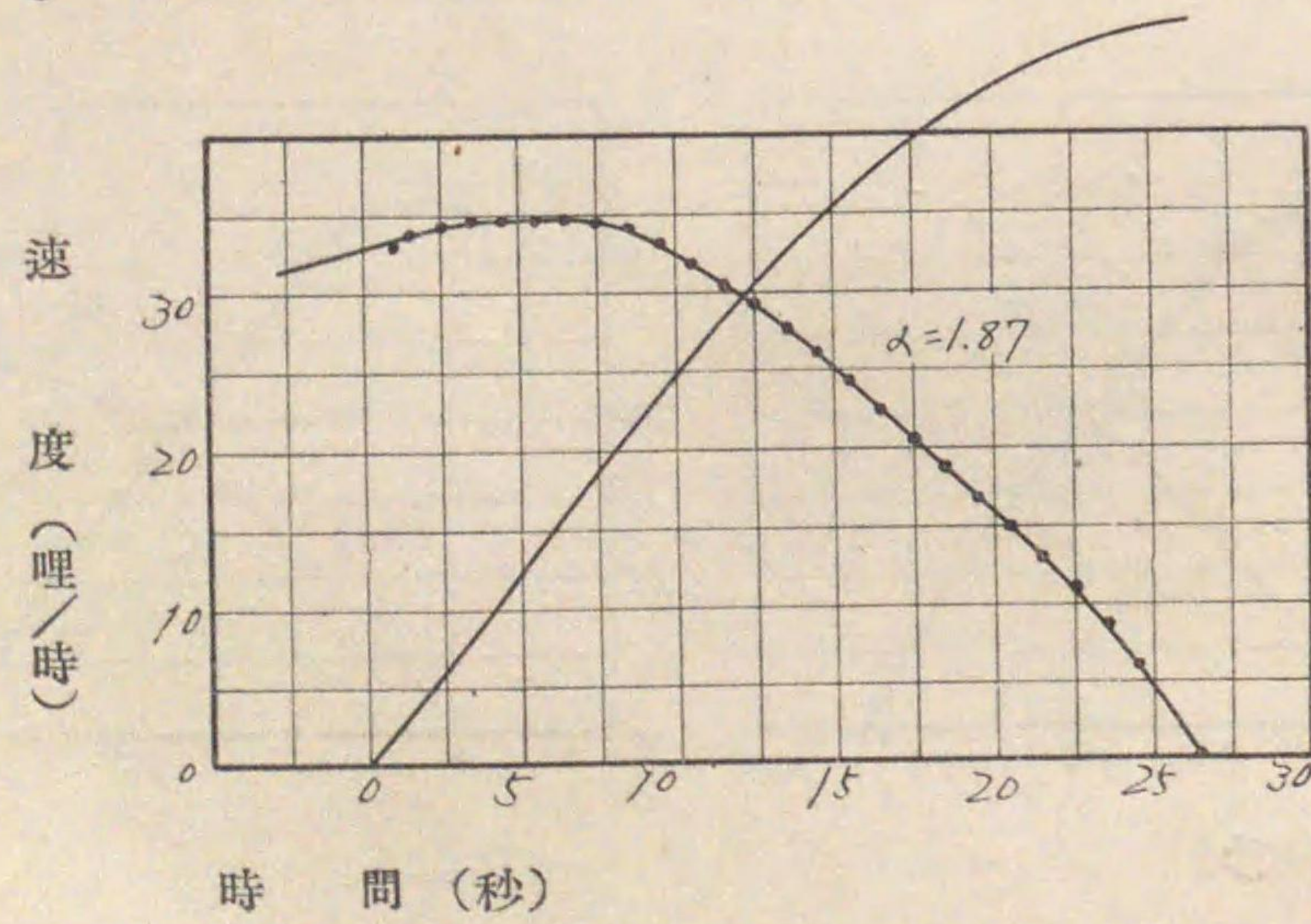
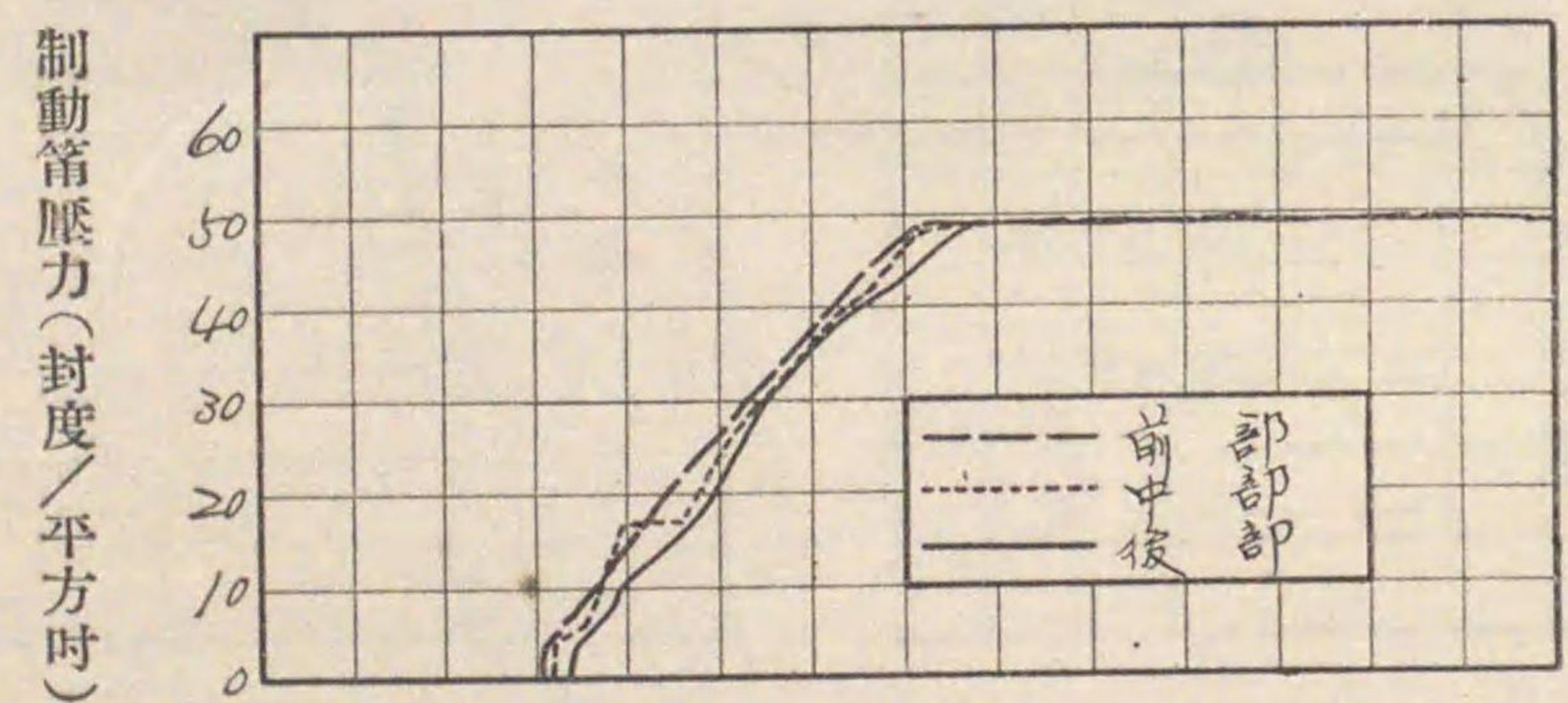
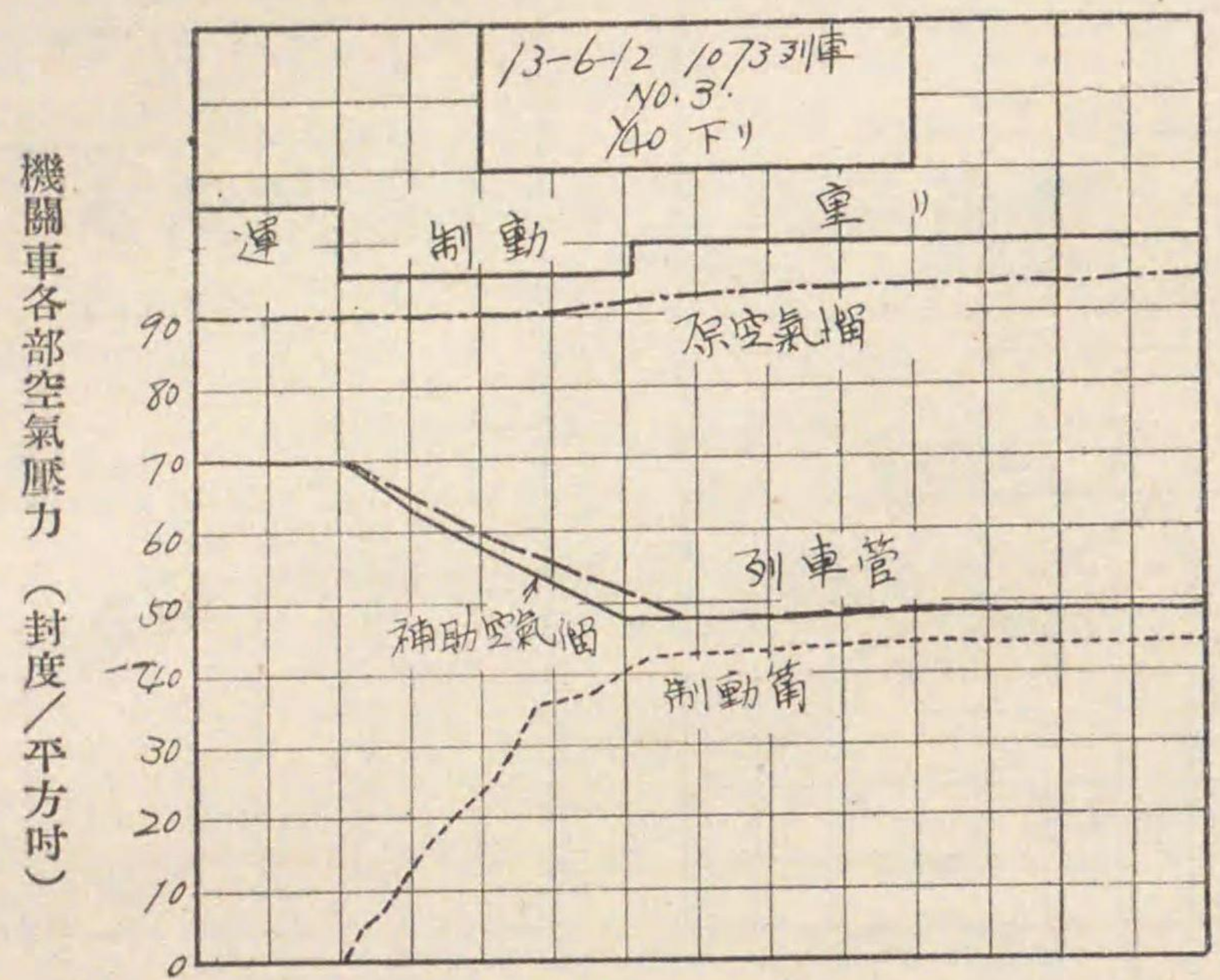


客附圖第九十四

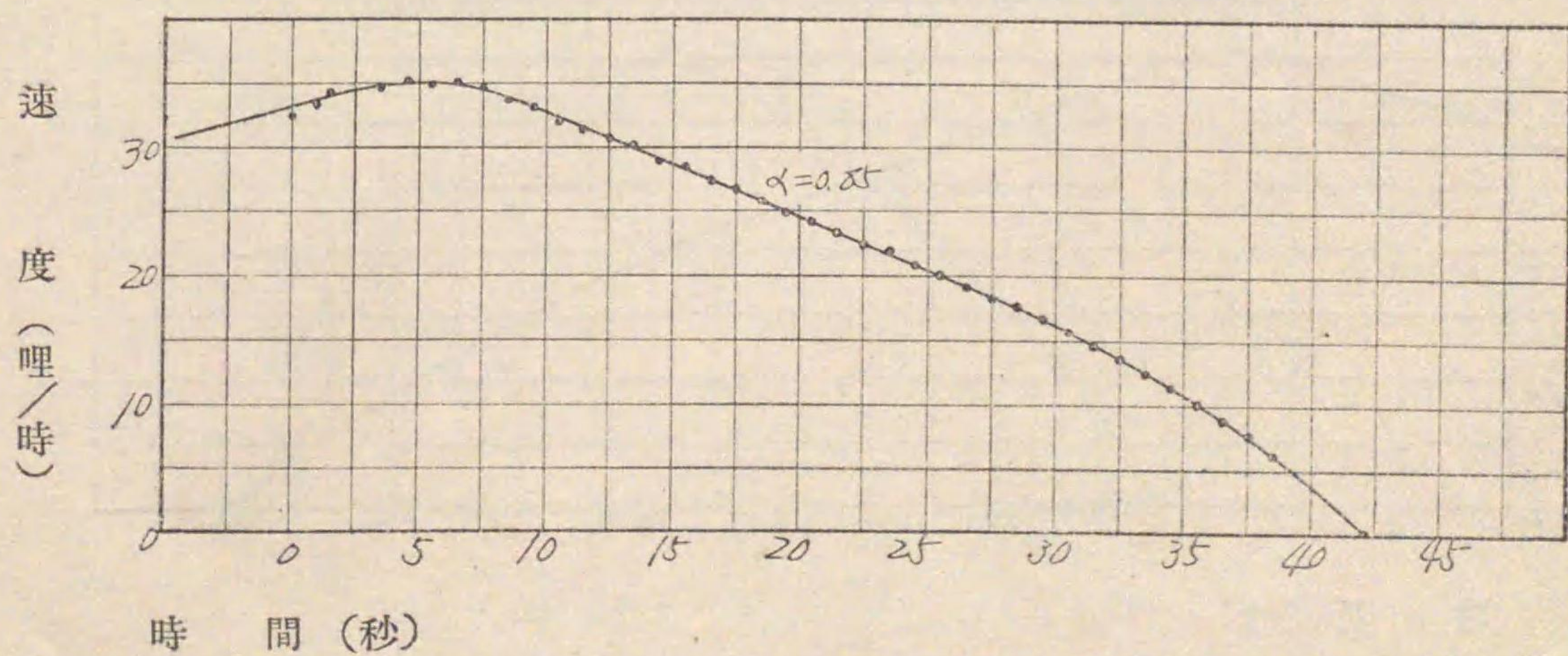
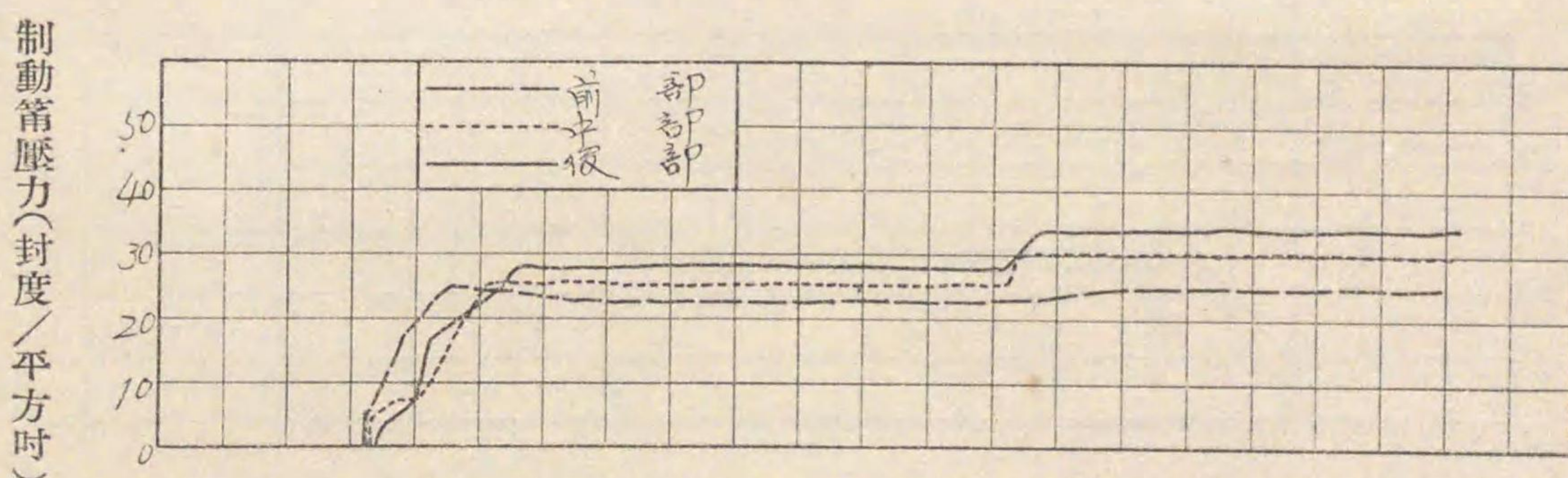
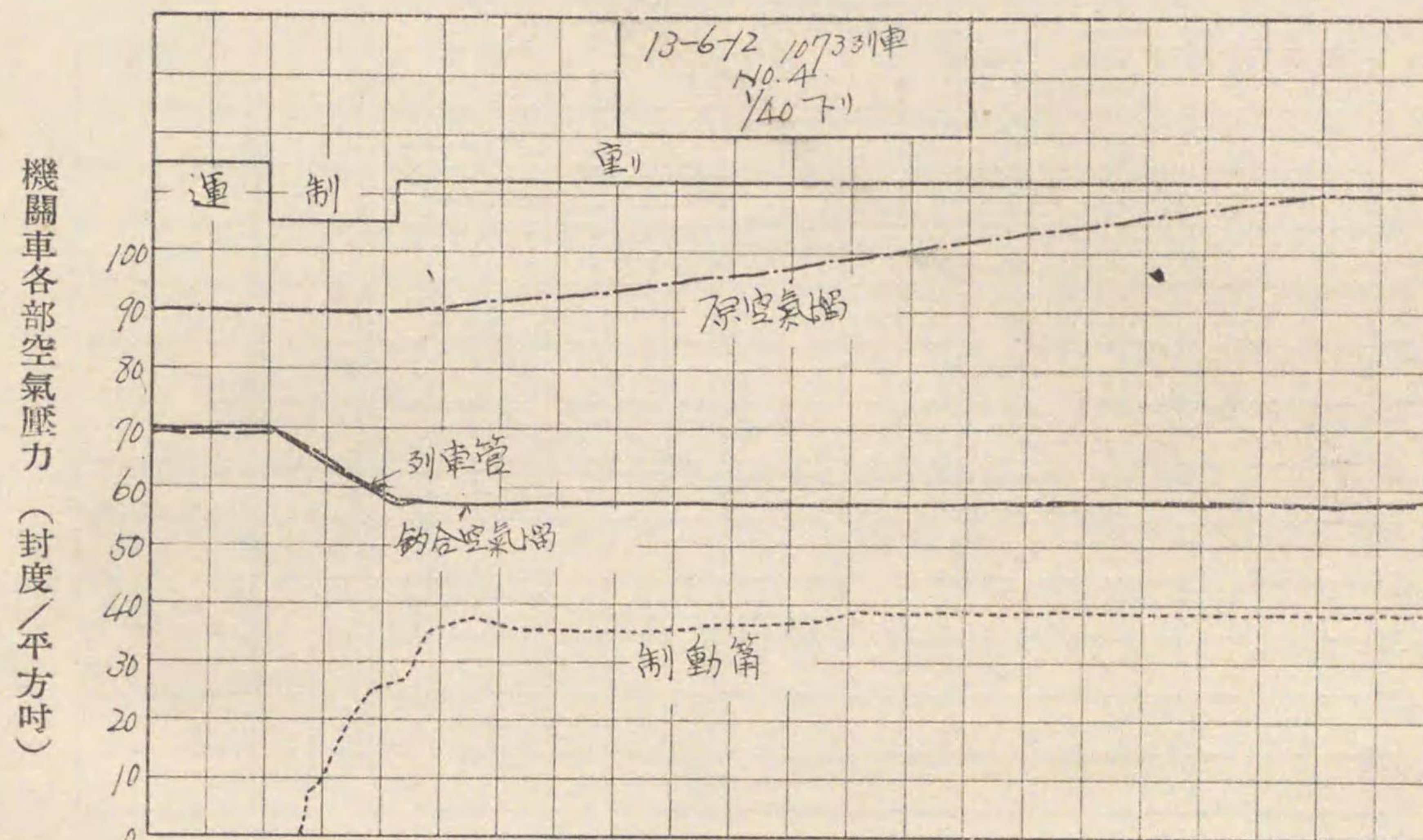




客附圖第九十五

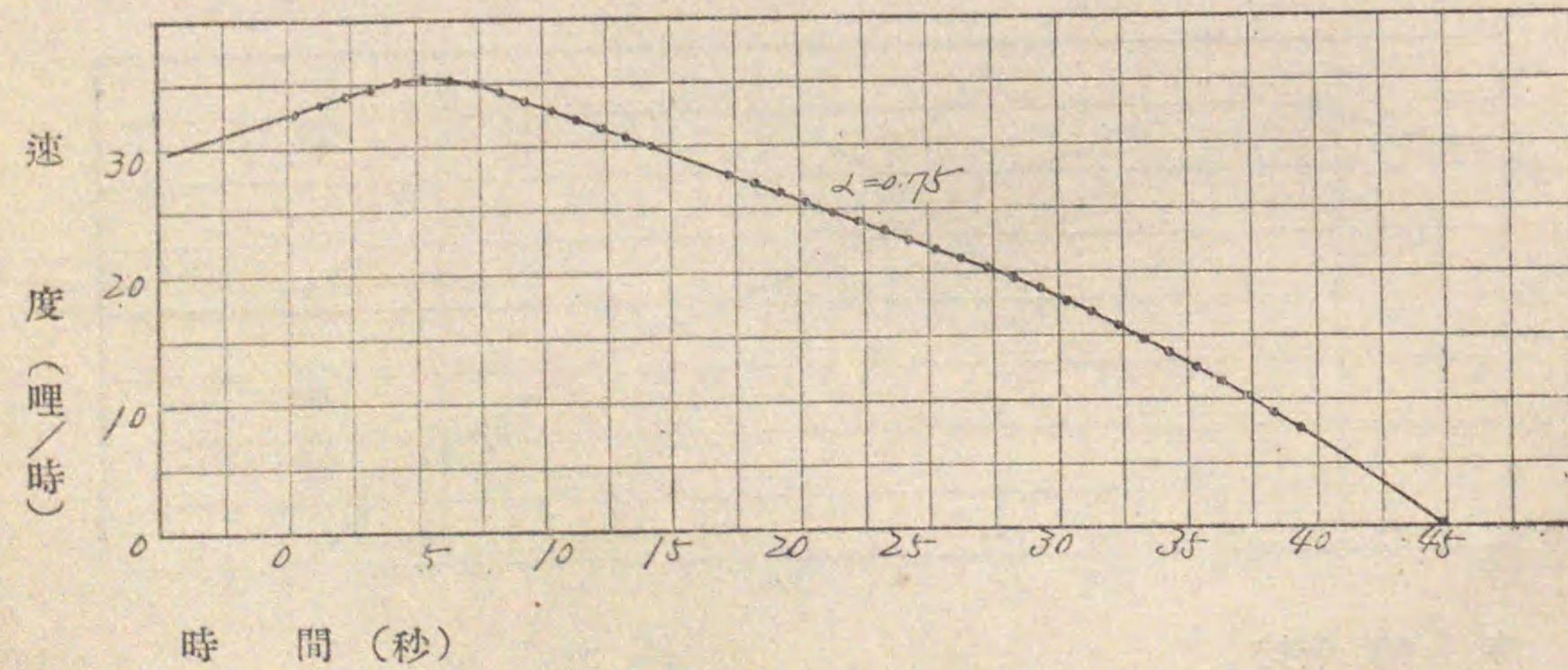
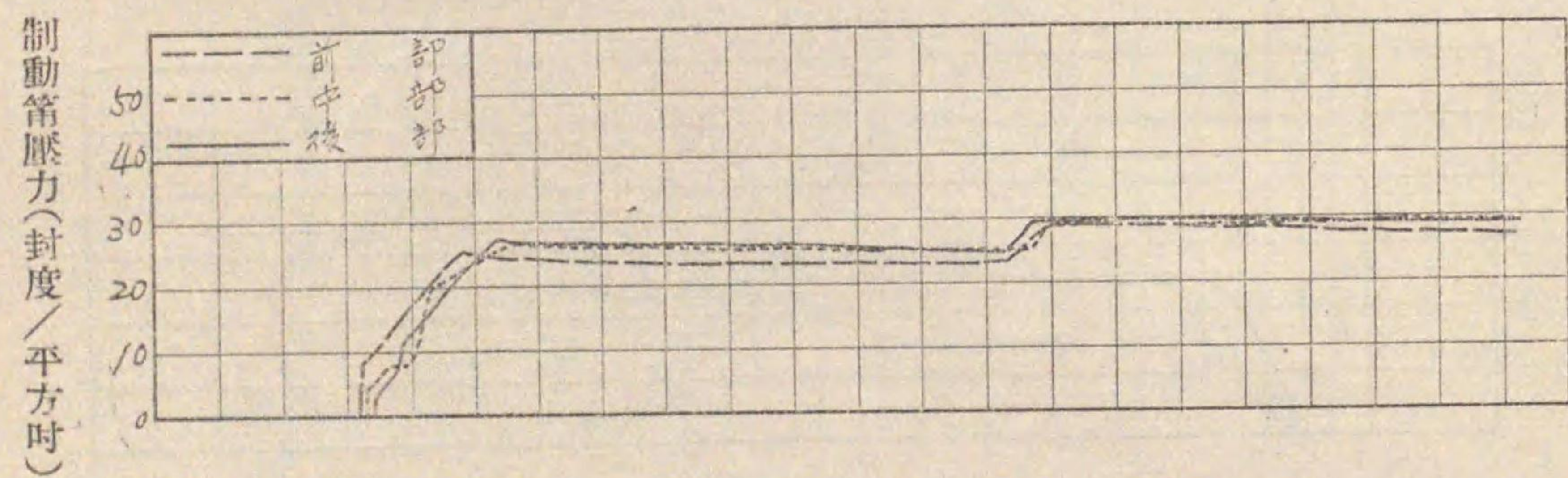
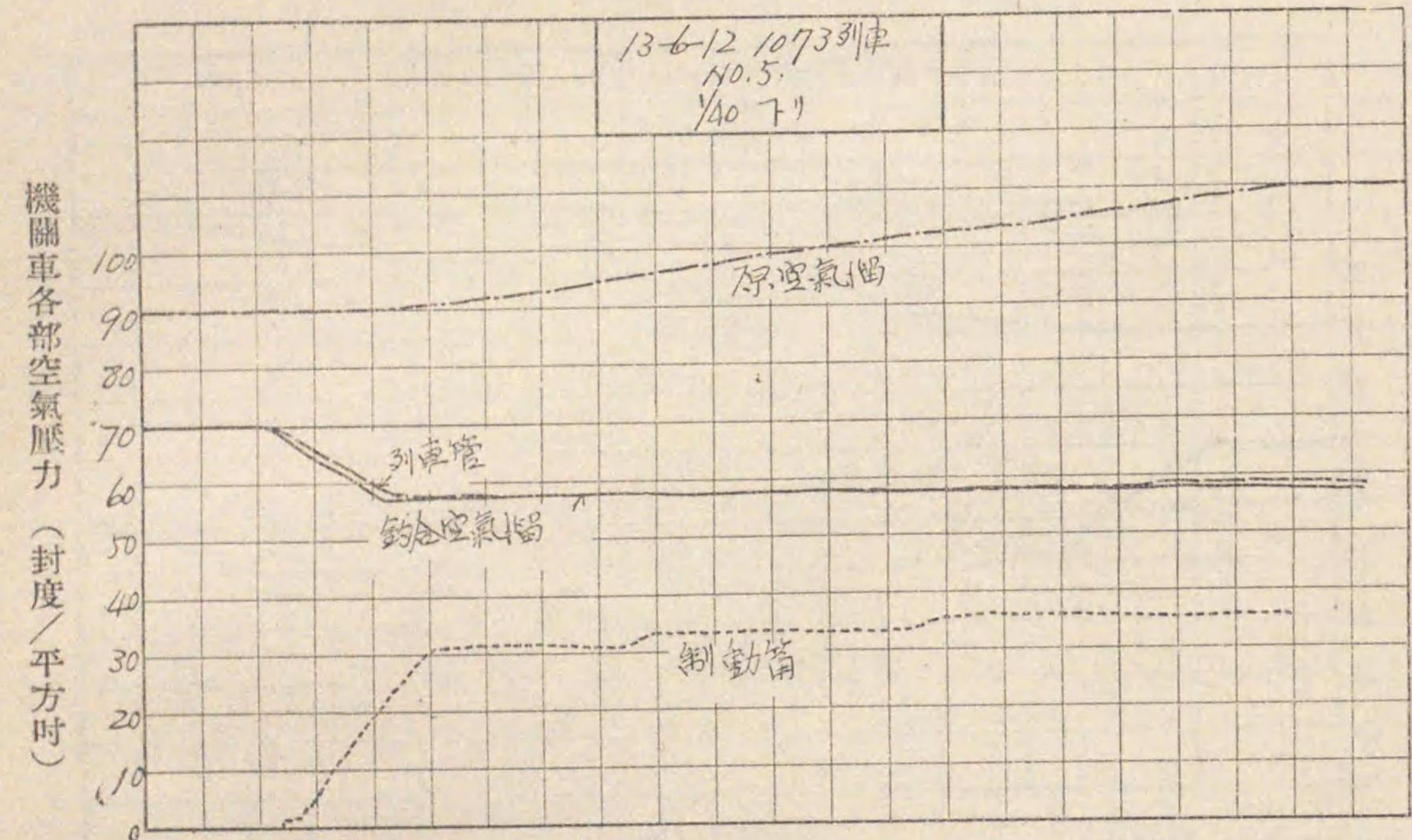


客附圖第九十六

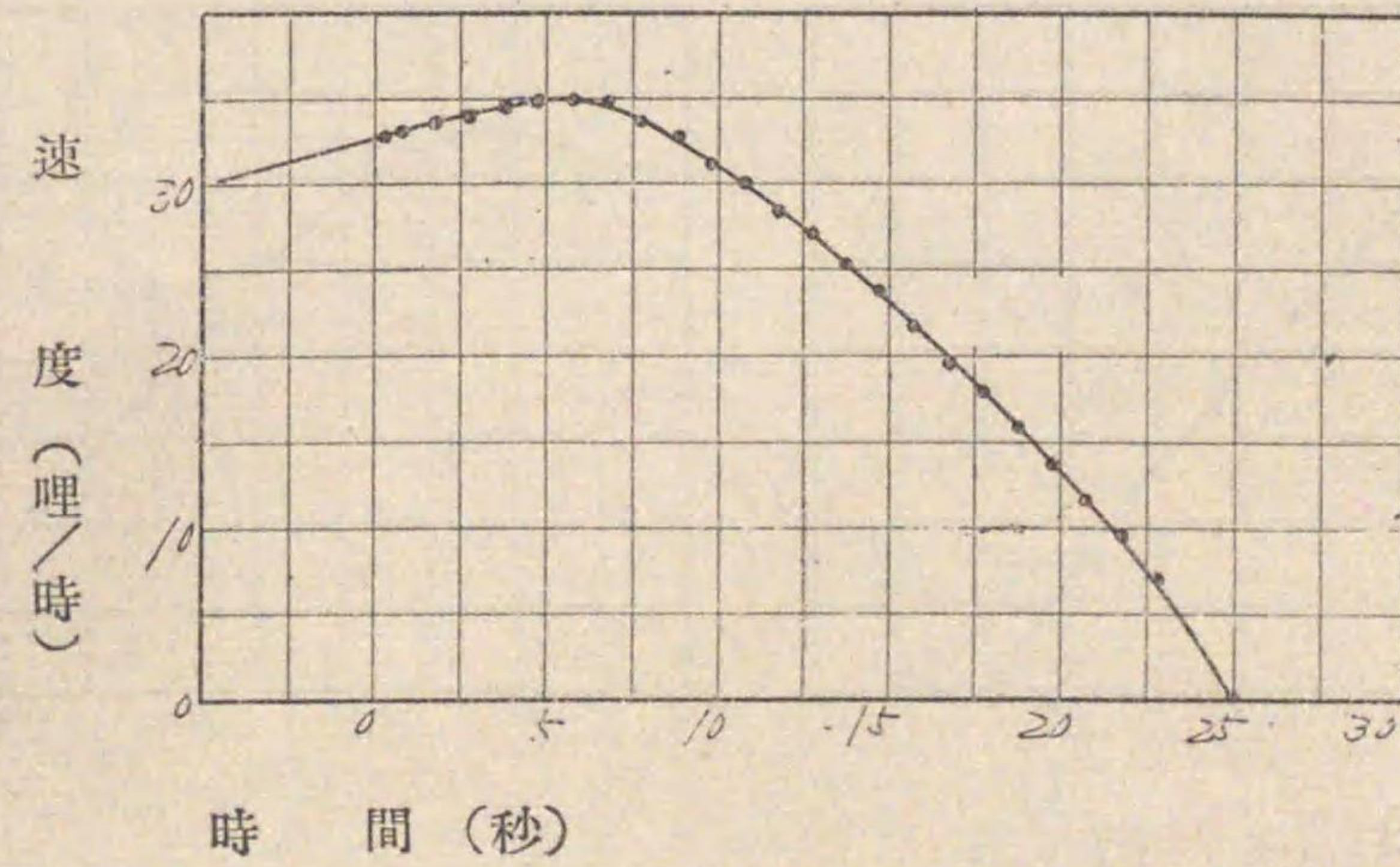
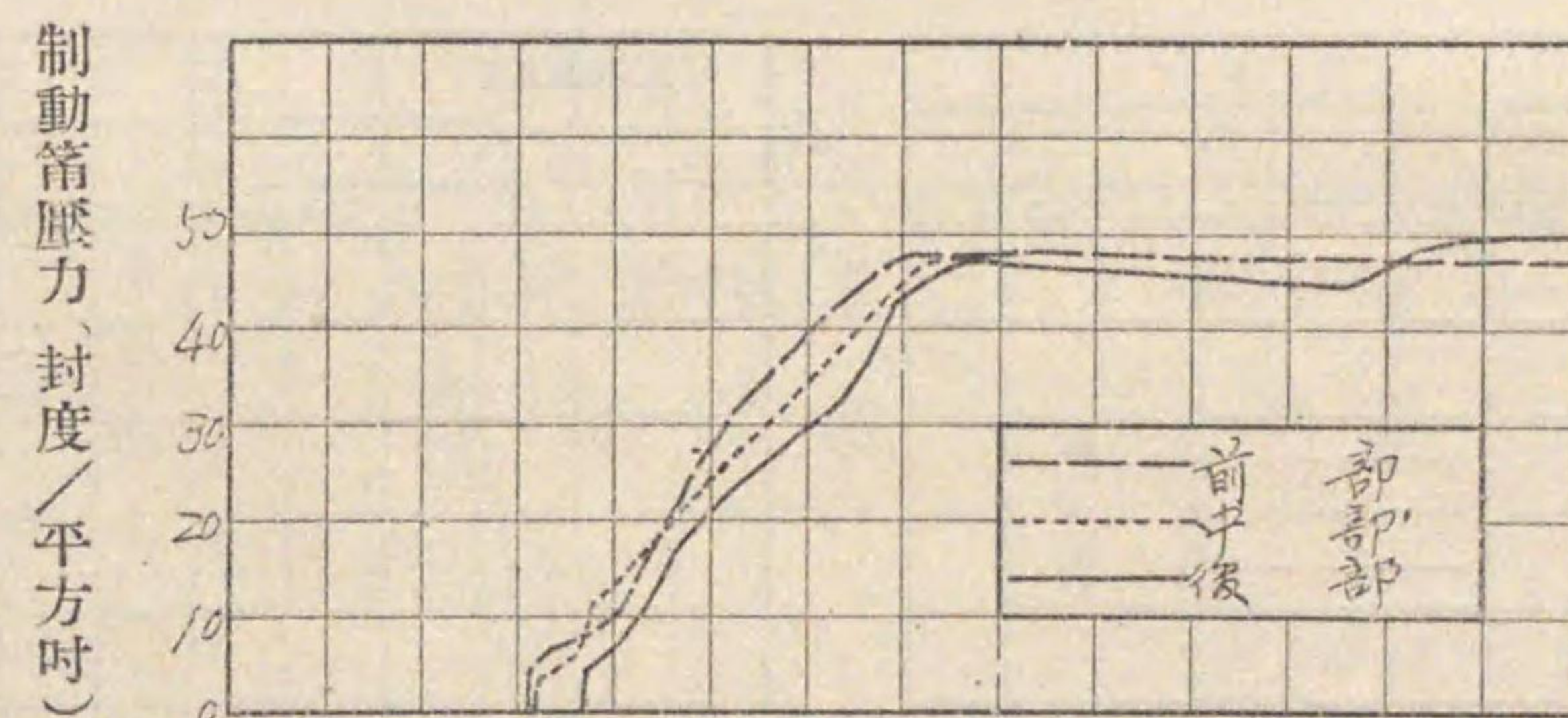
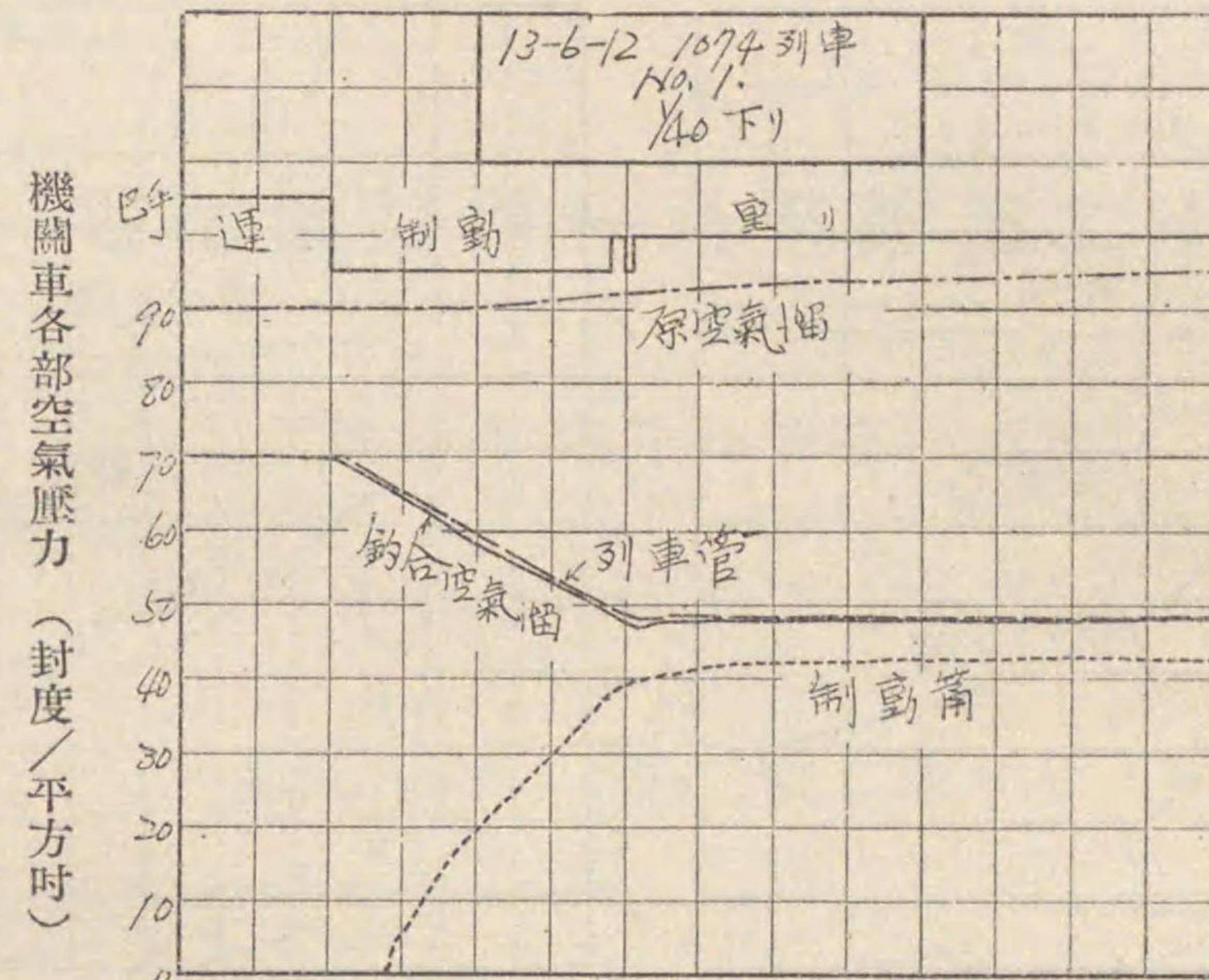




客附圖第九十七



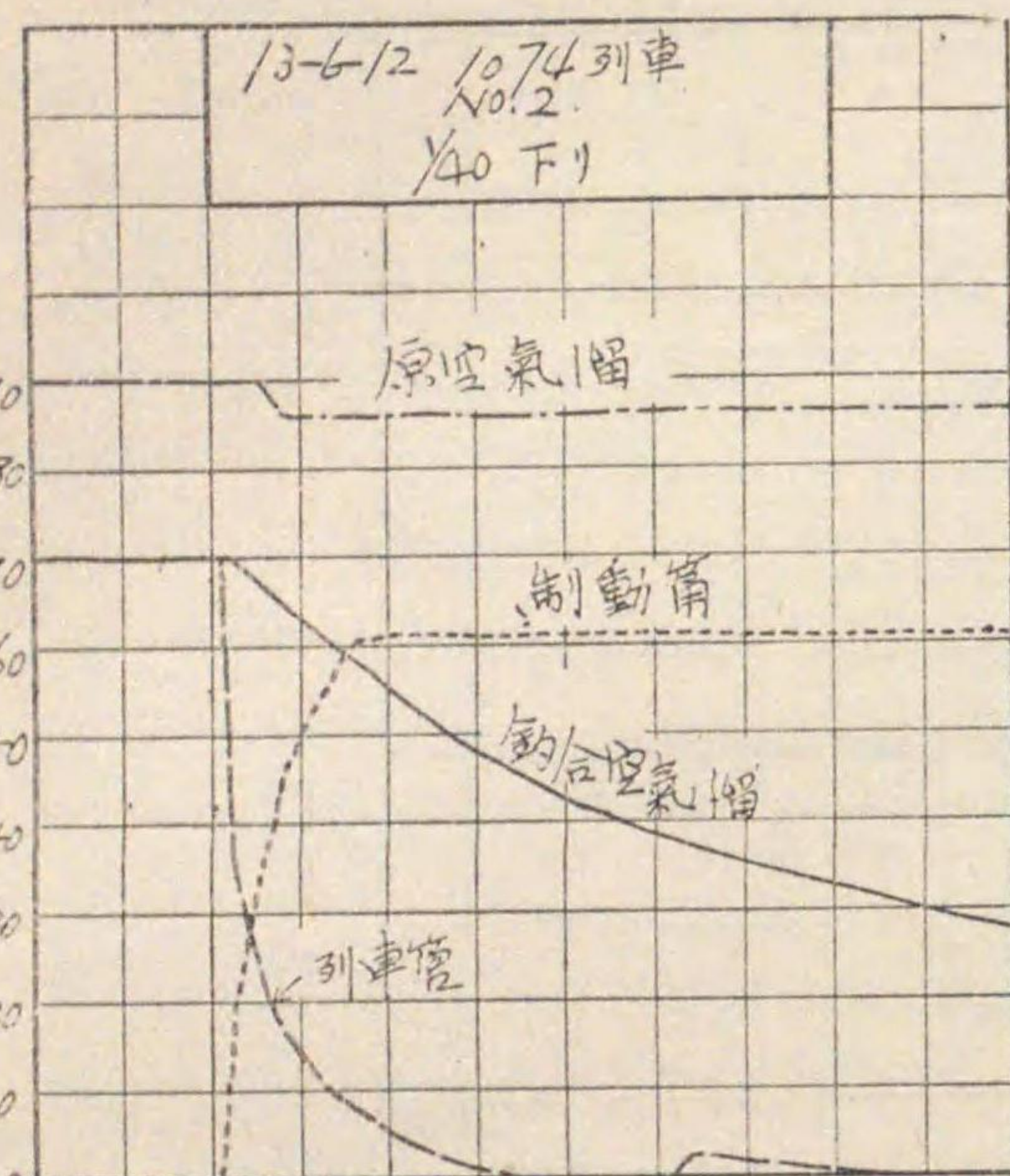
客附圖第九十八



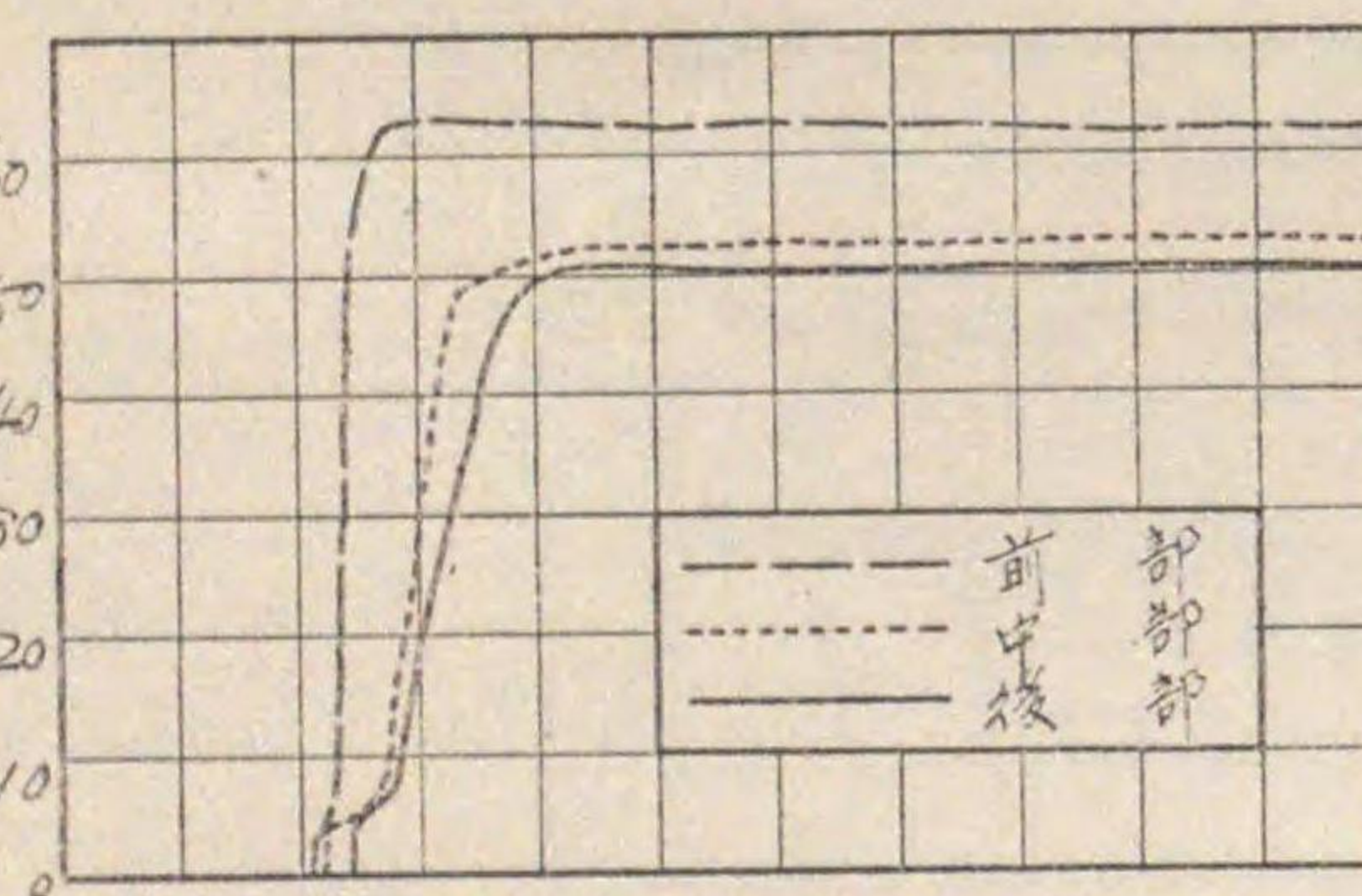


客附圖第九十九

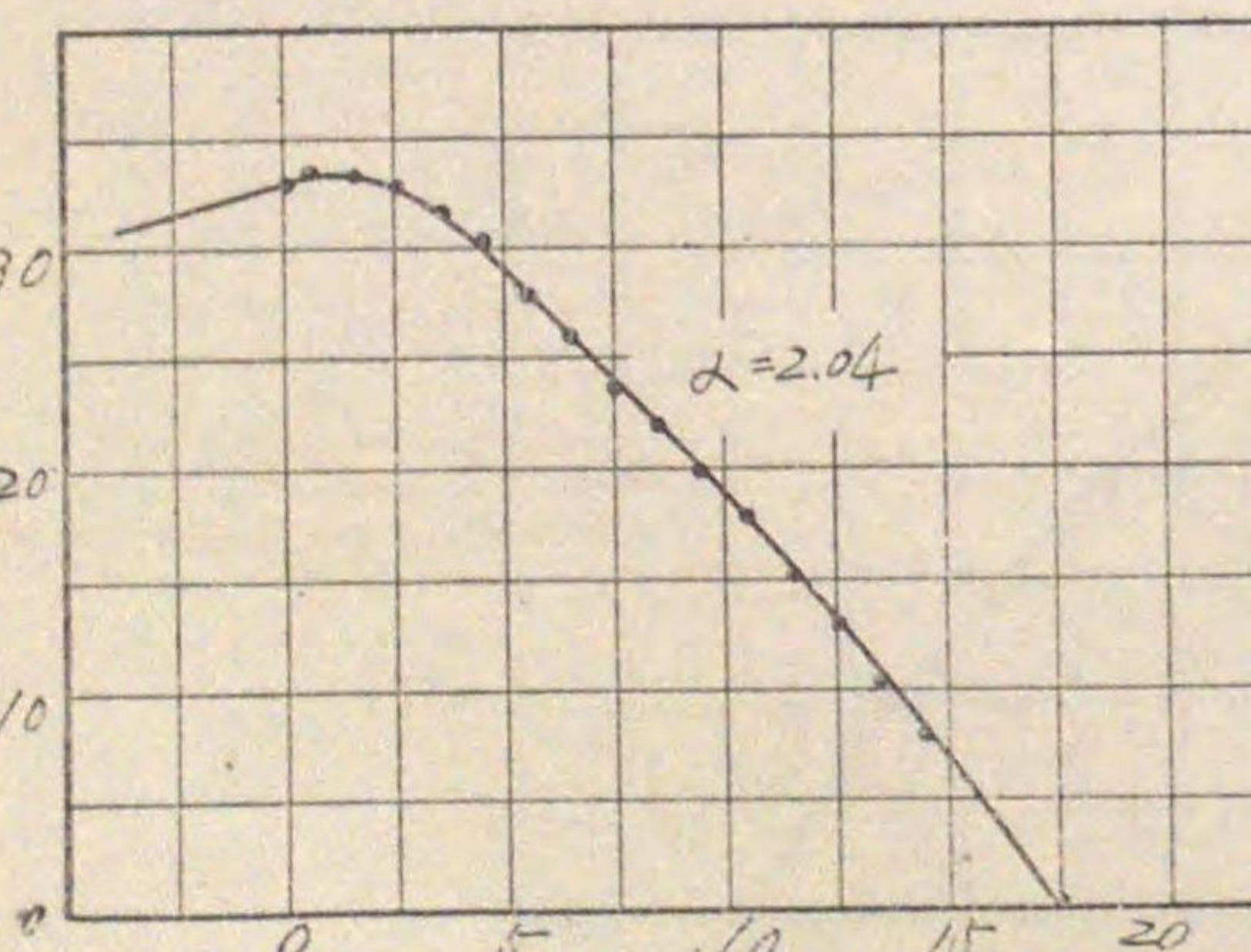
機關車各部空氣壓力 (封度/平方吋)



制動管壓力 (封度/平方吋)

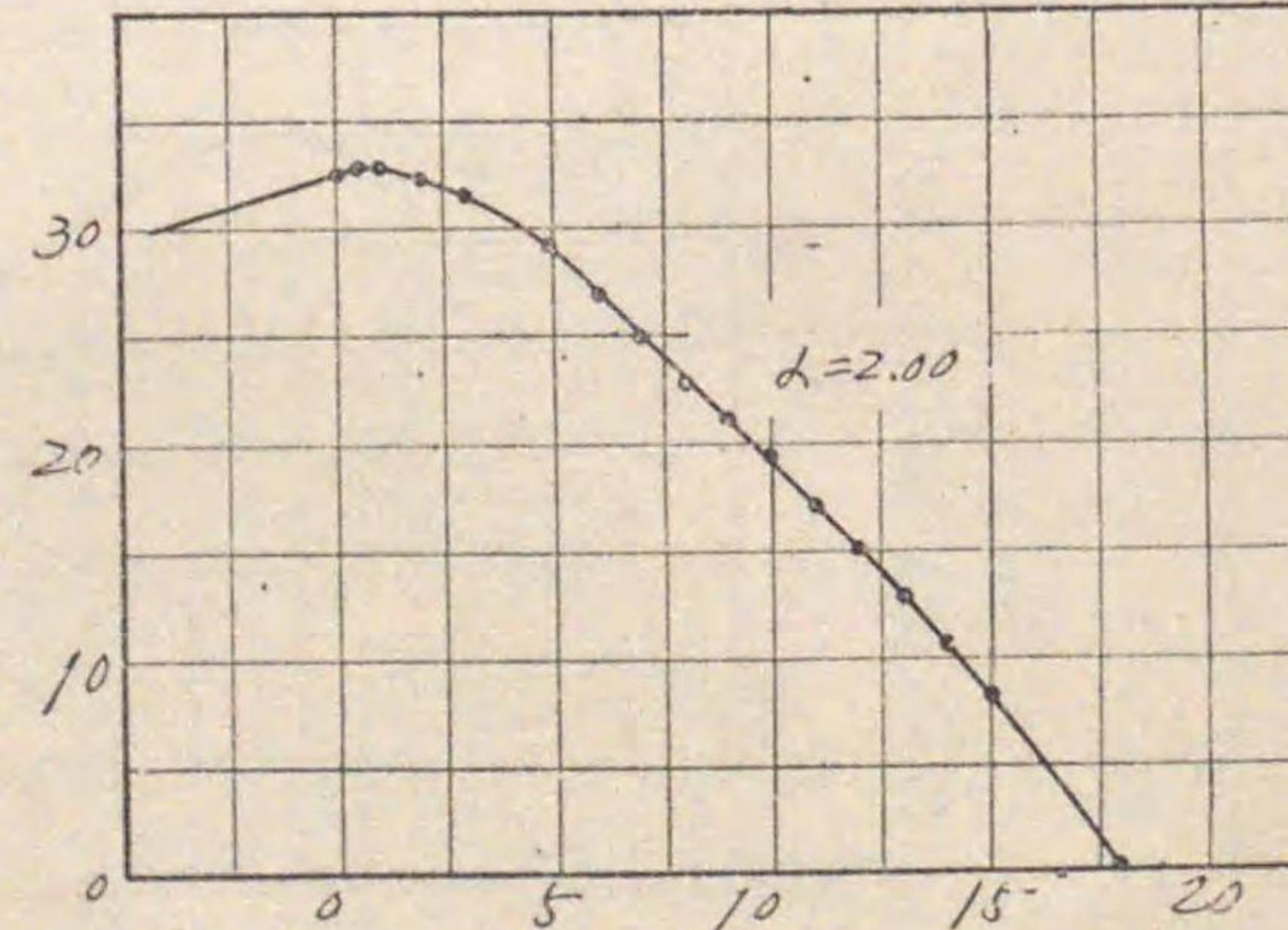
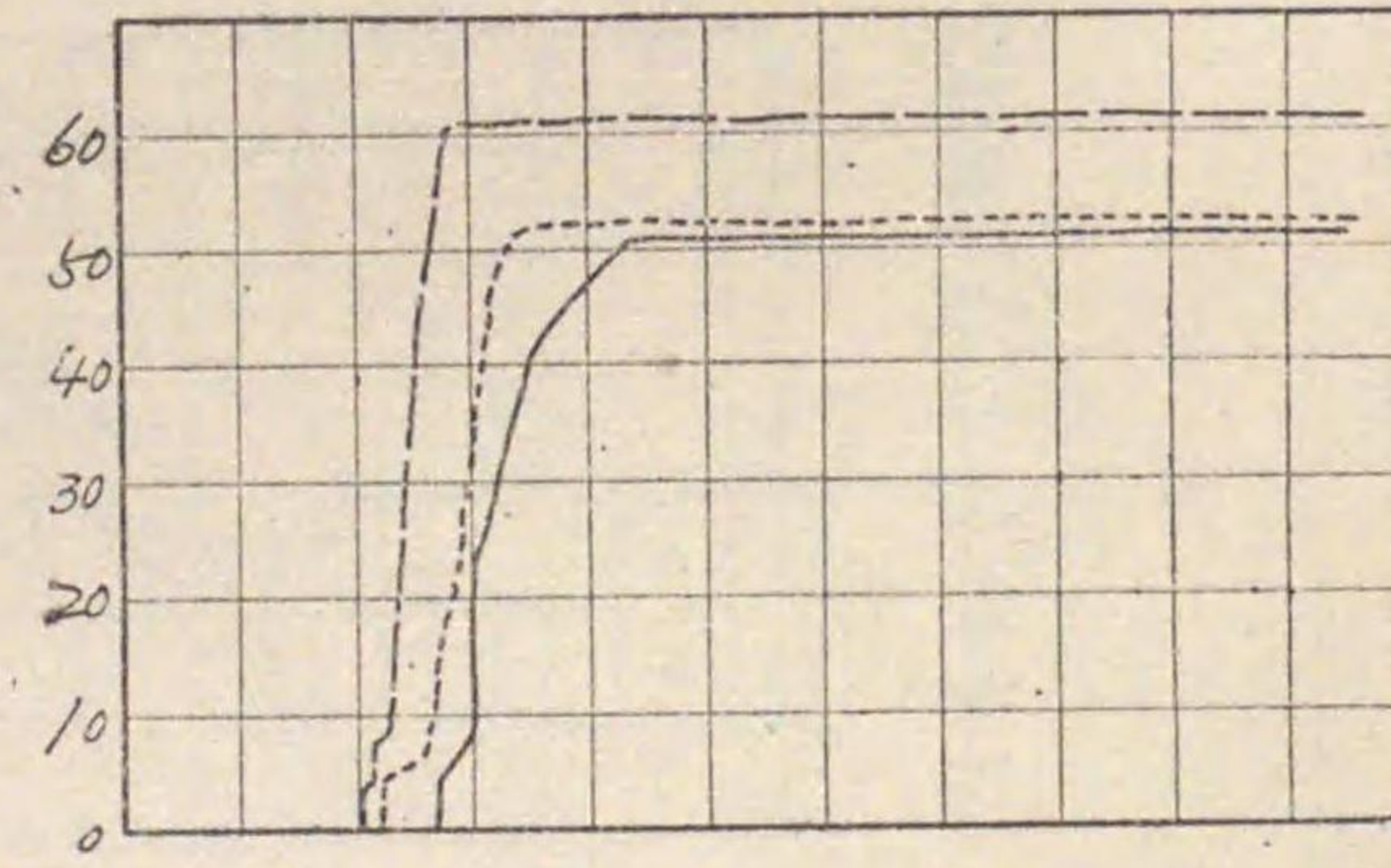
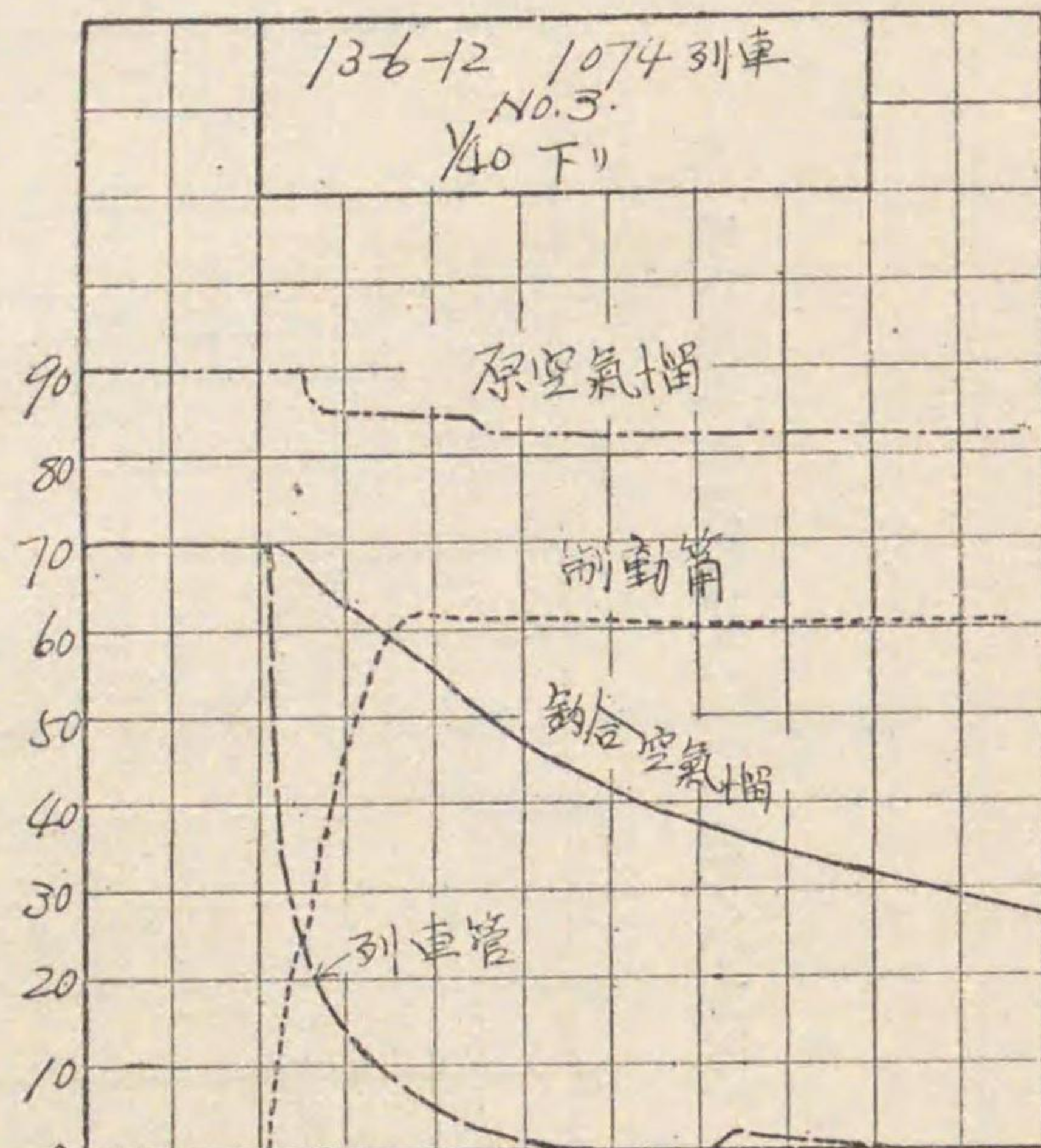


速度 (哩/時)



時間 (秒)

客附圖第一百



客附圖第一百一乃至第一百二十二

大正13年11月13日及15日施行

Westinghouse M-N 制動裝置

列車編成

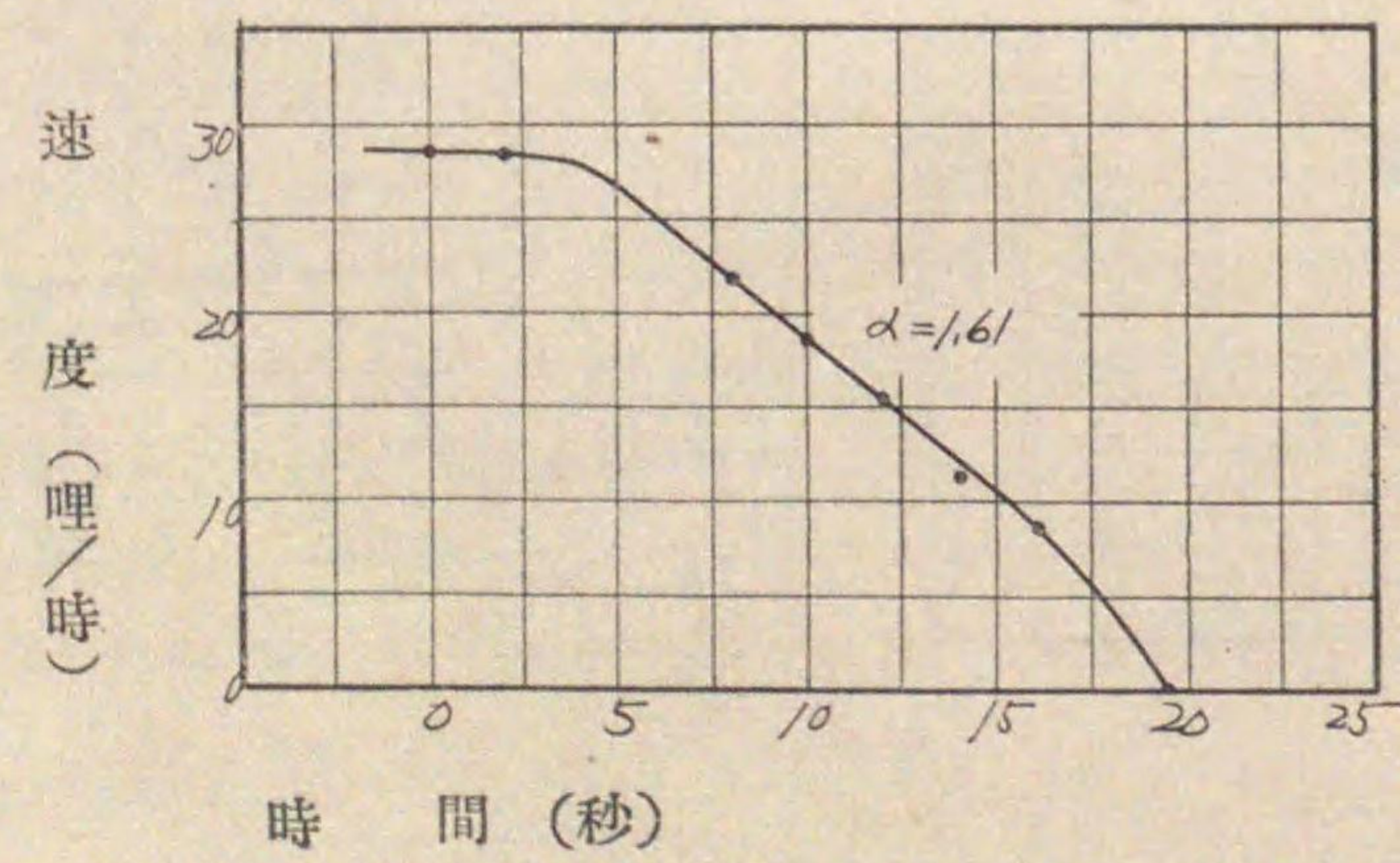
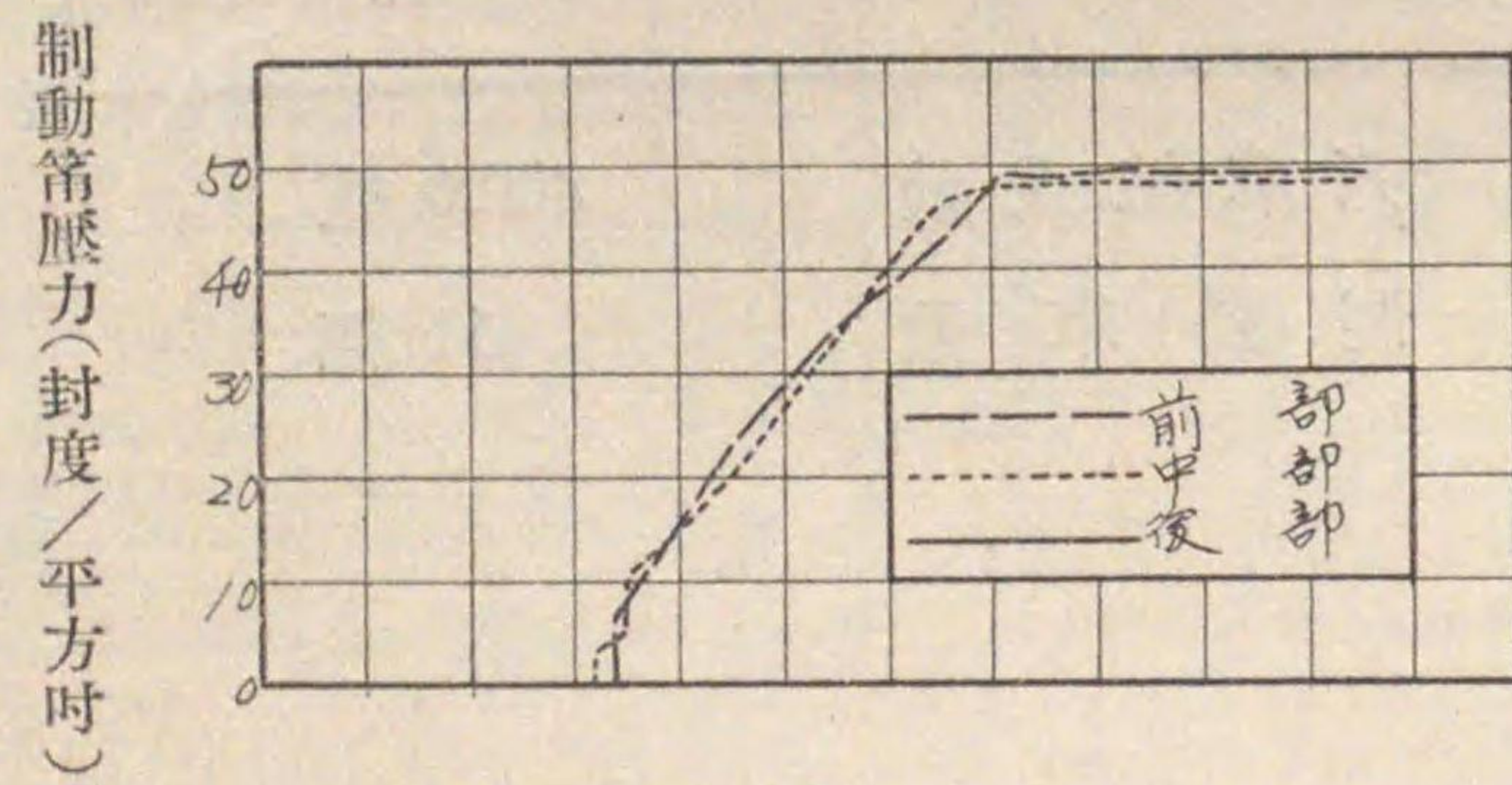
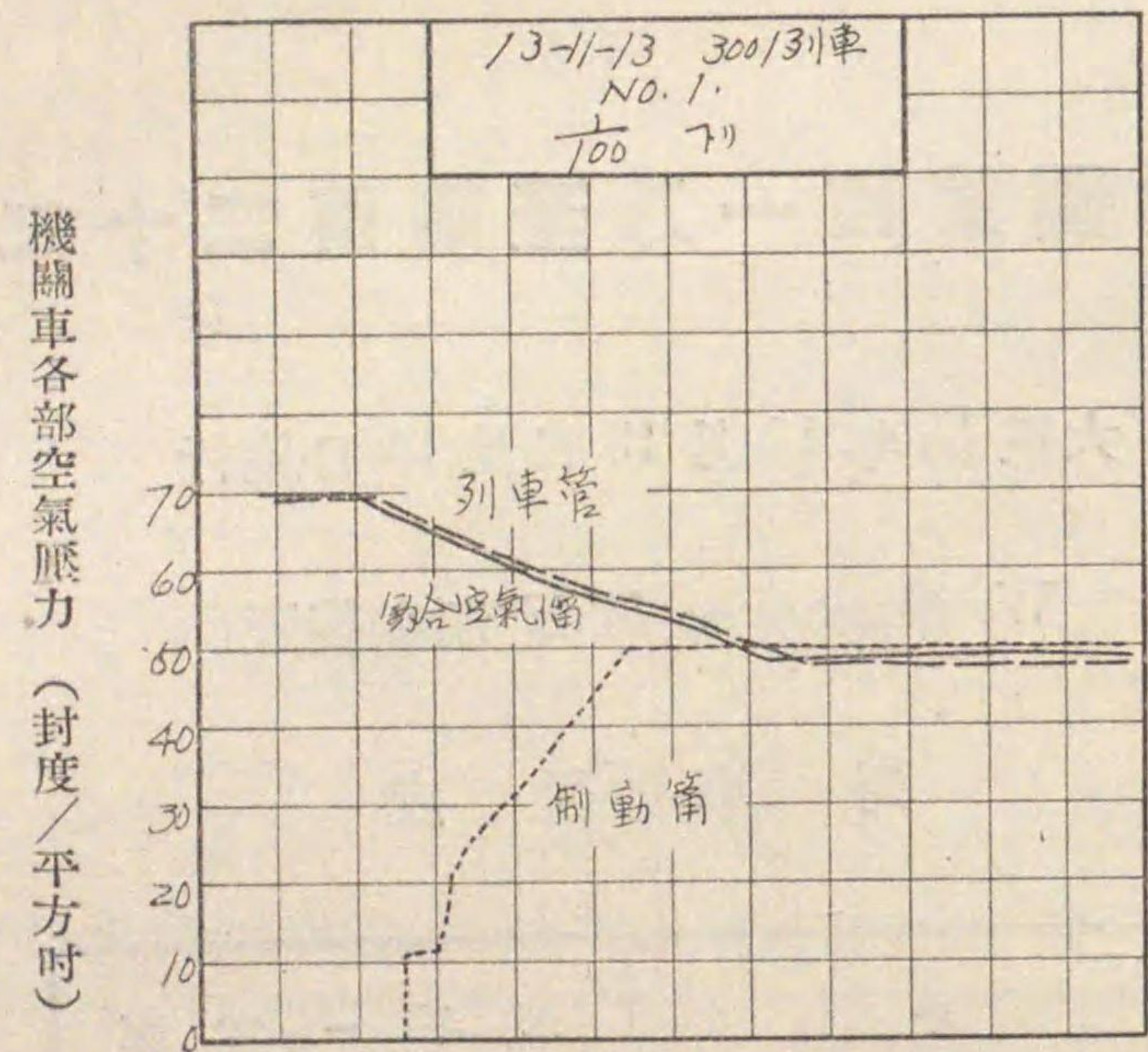
キ	ボギ一客車
28902號	11輛

列車總重量 400.0 噸

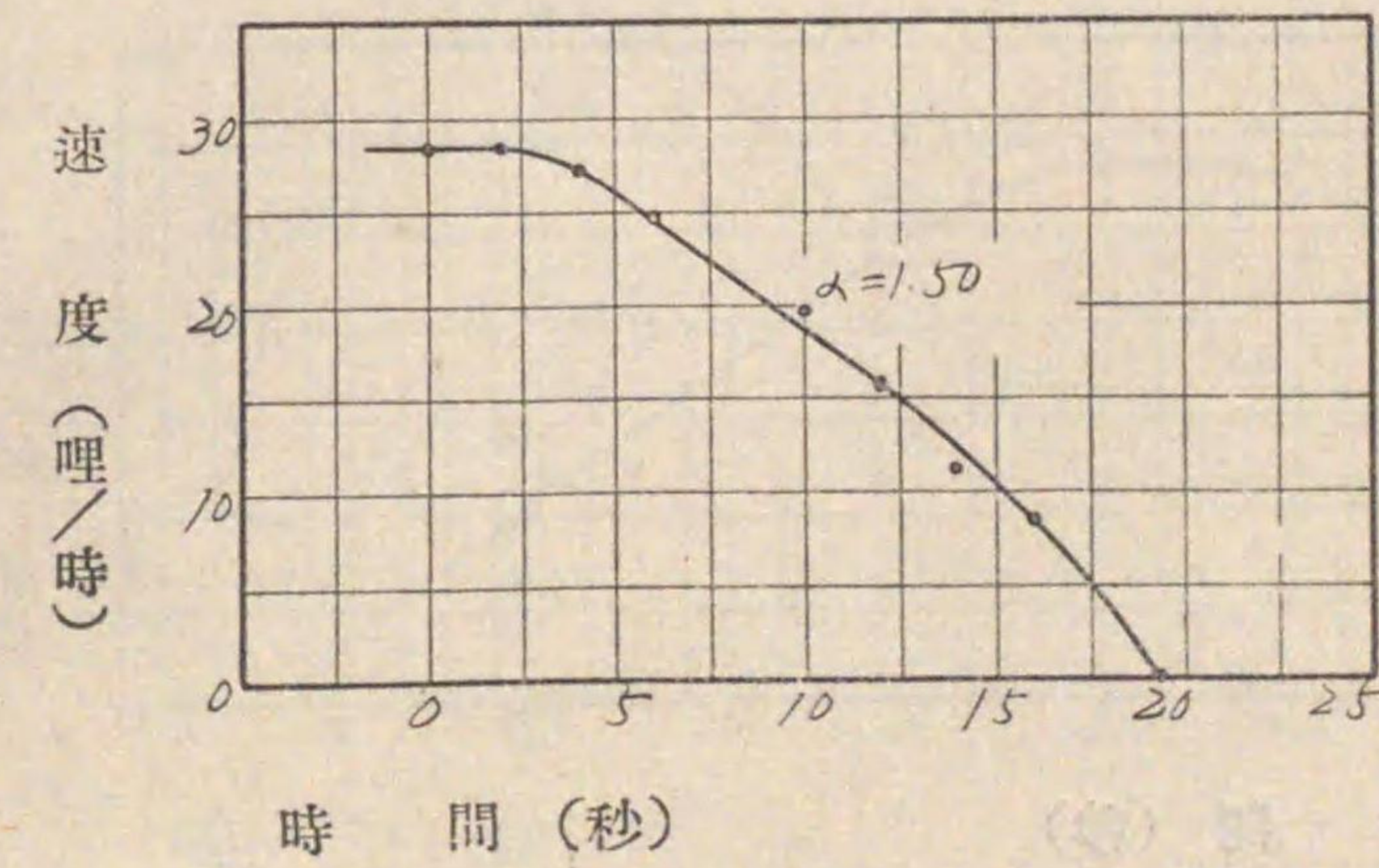
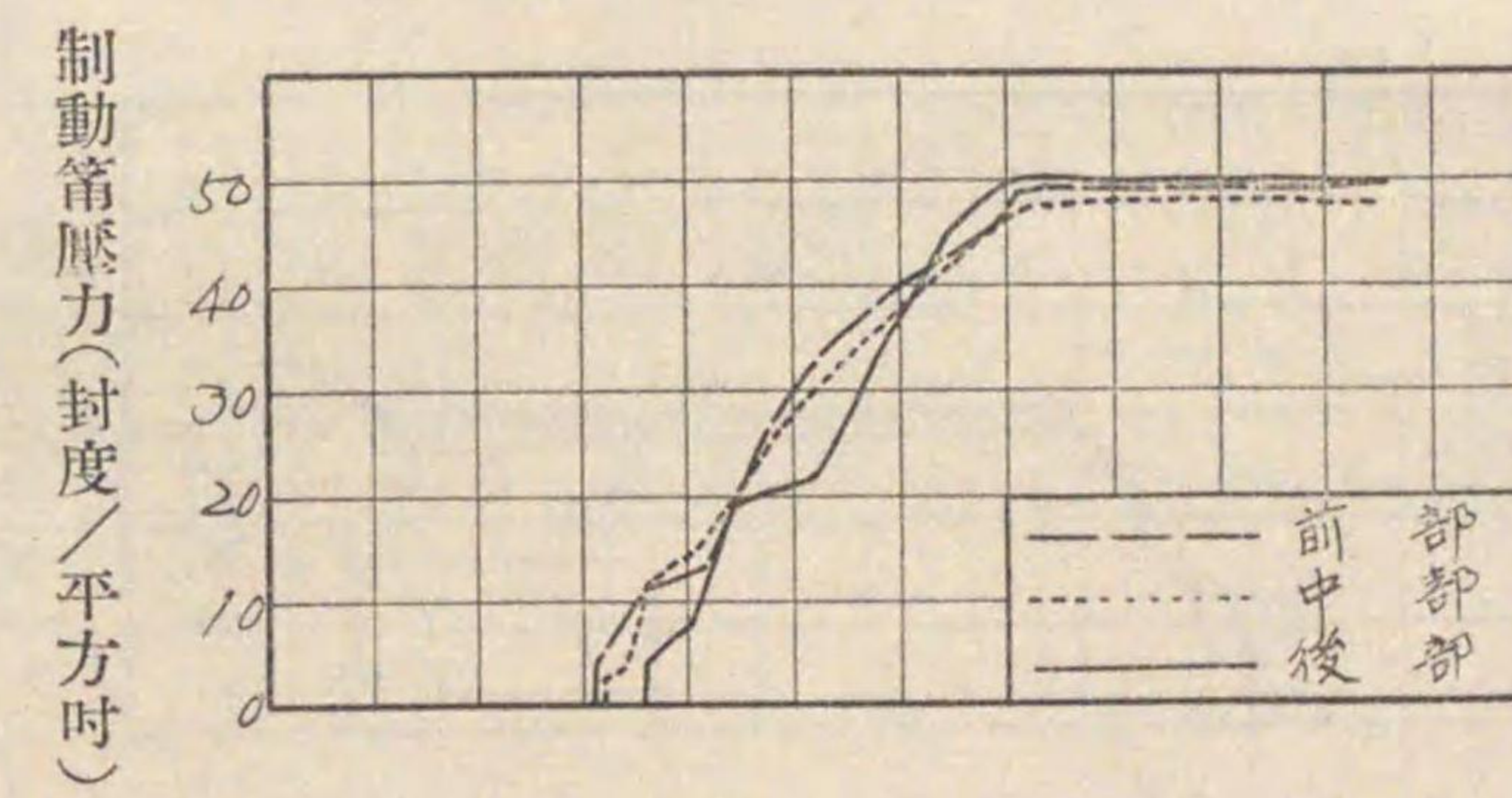
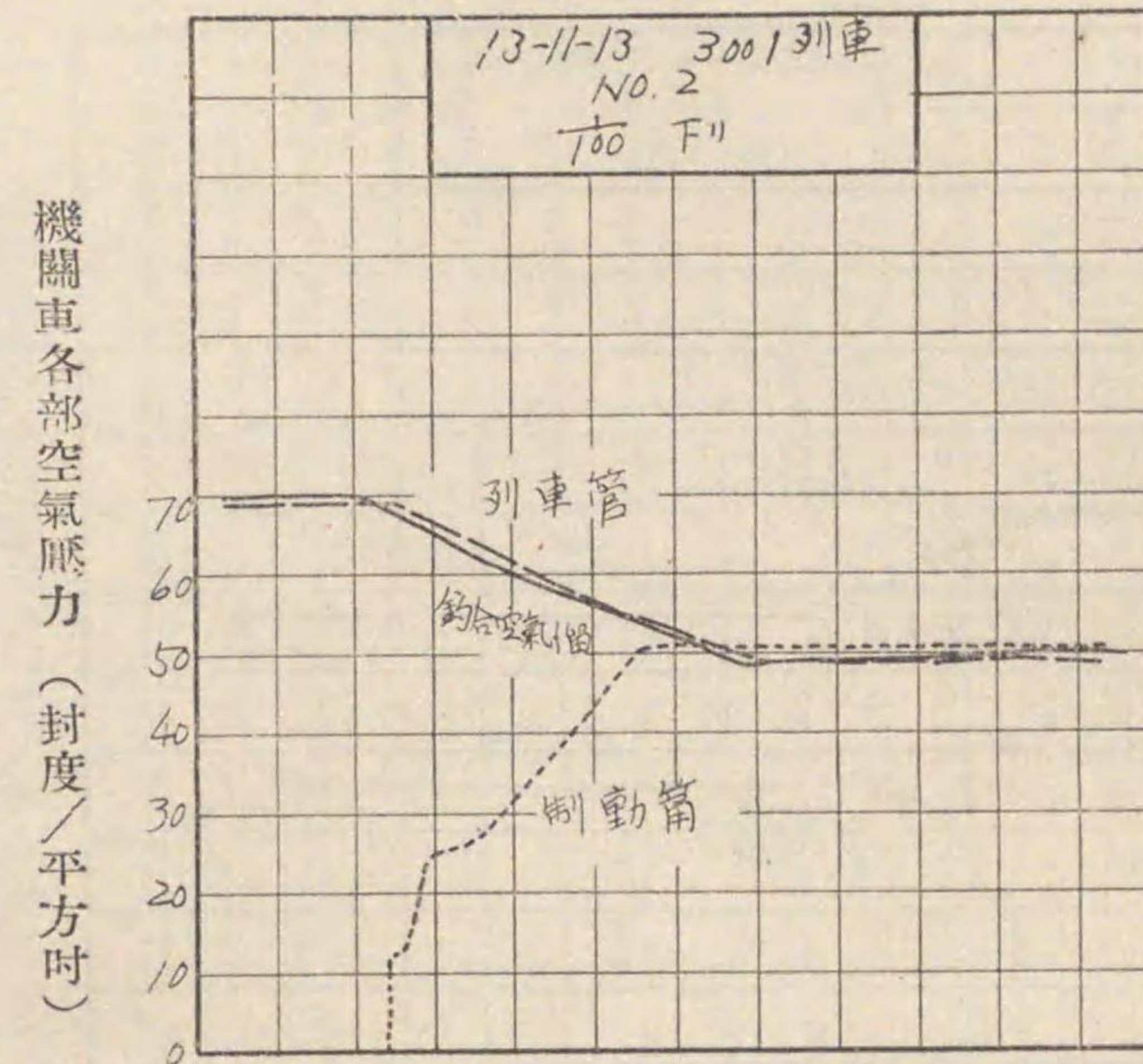
制動車數 11 輛



客附圖第百一

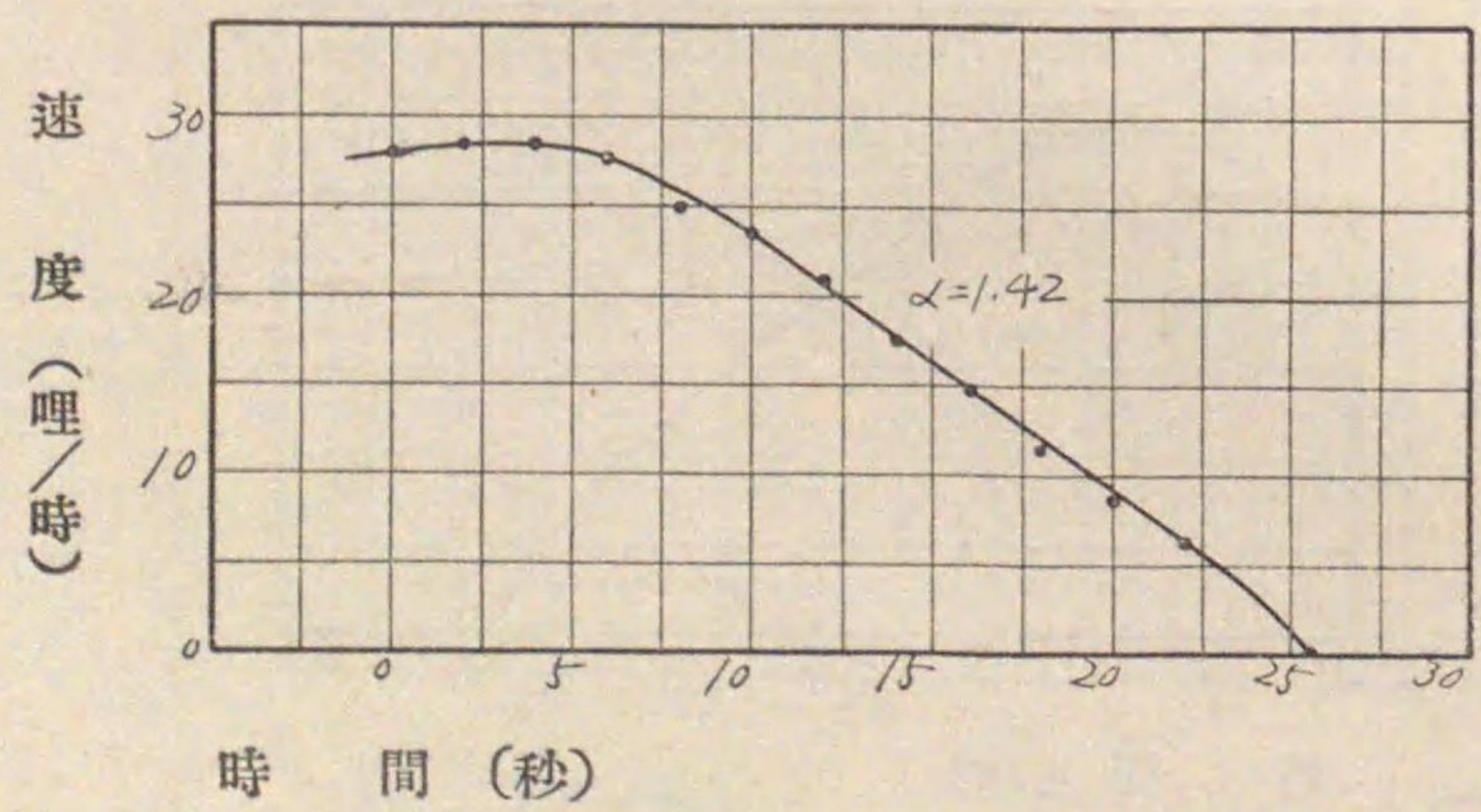
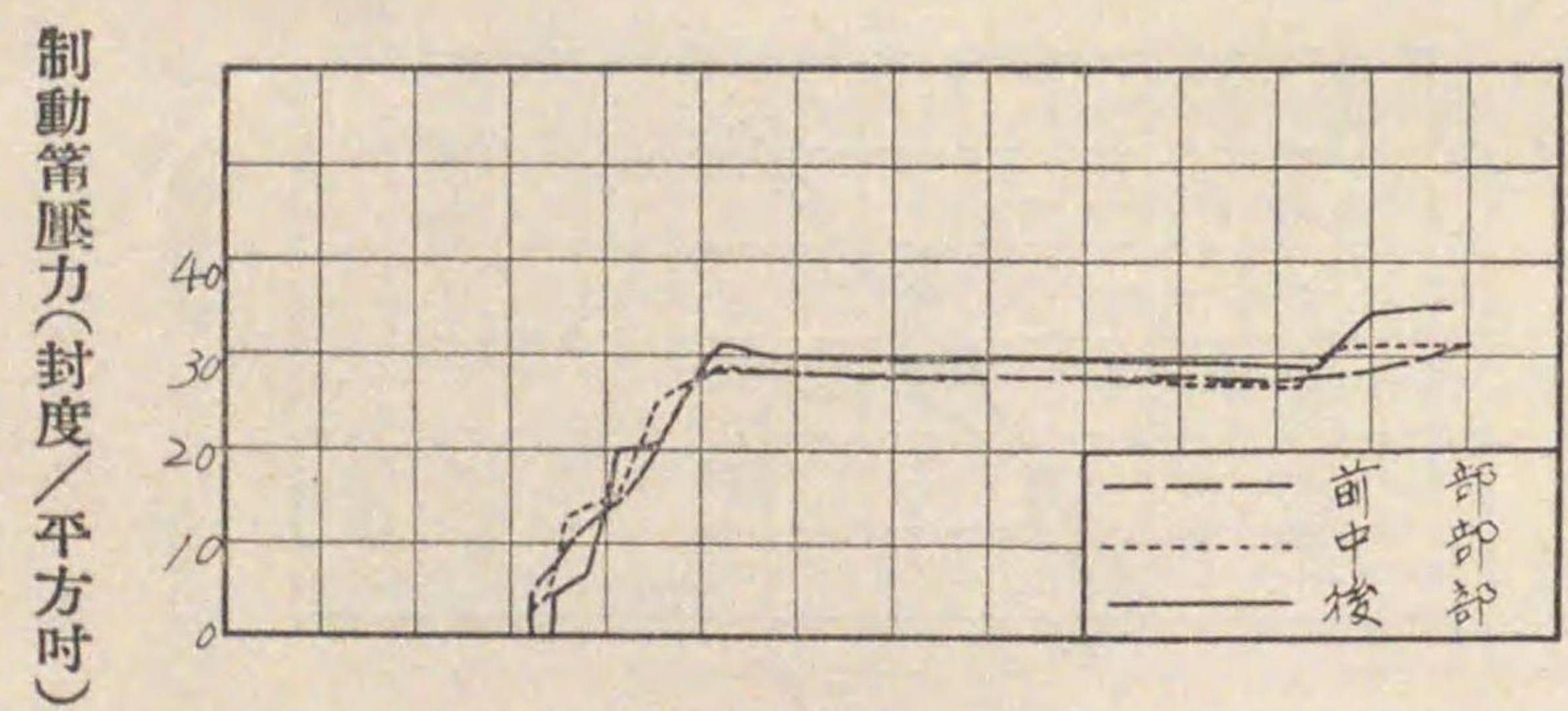
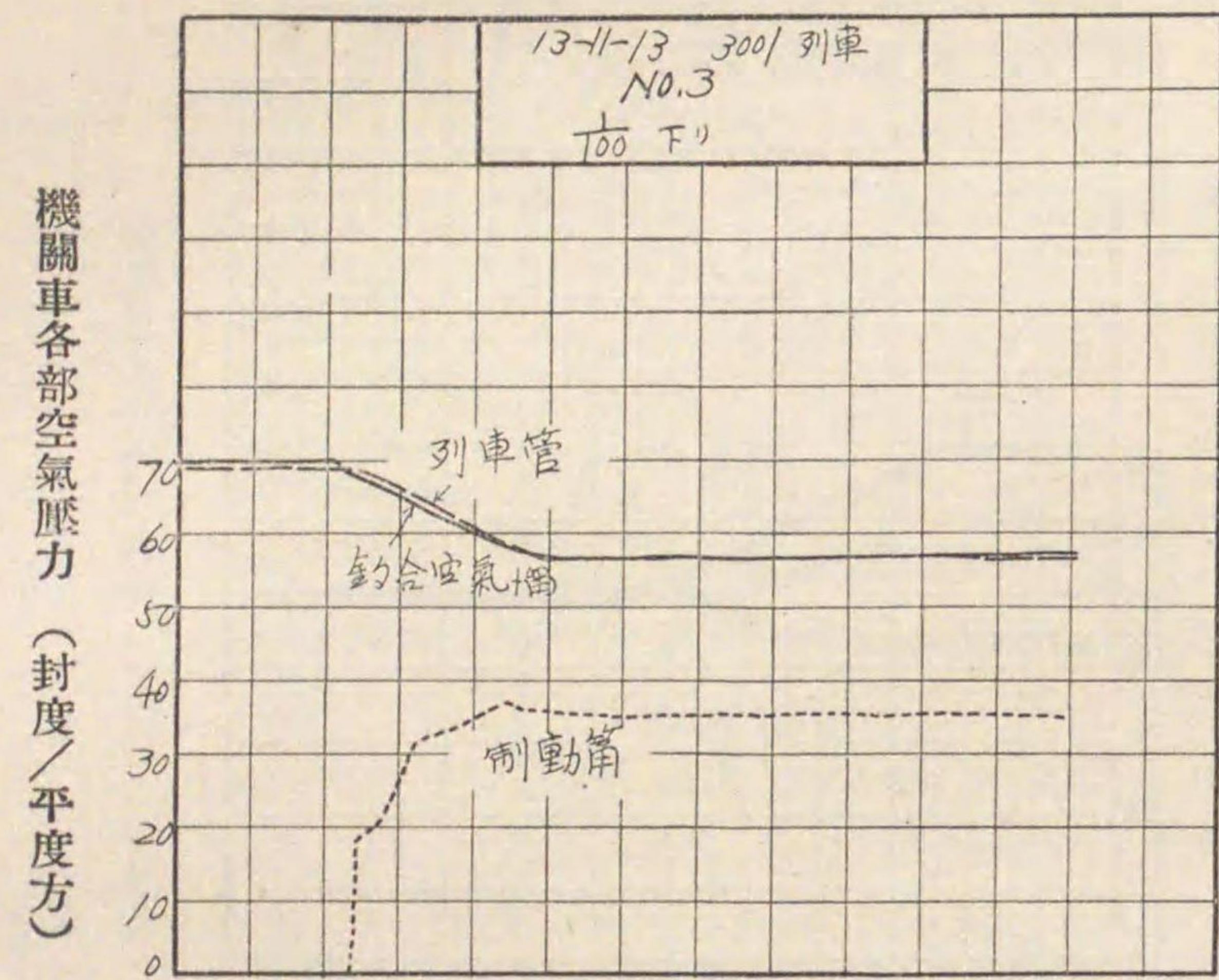


客附圖第百二

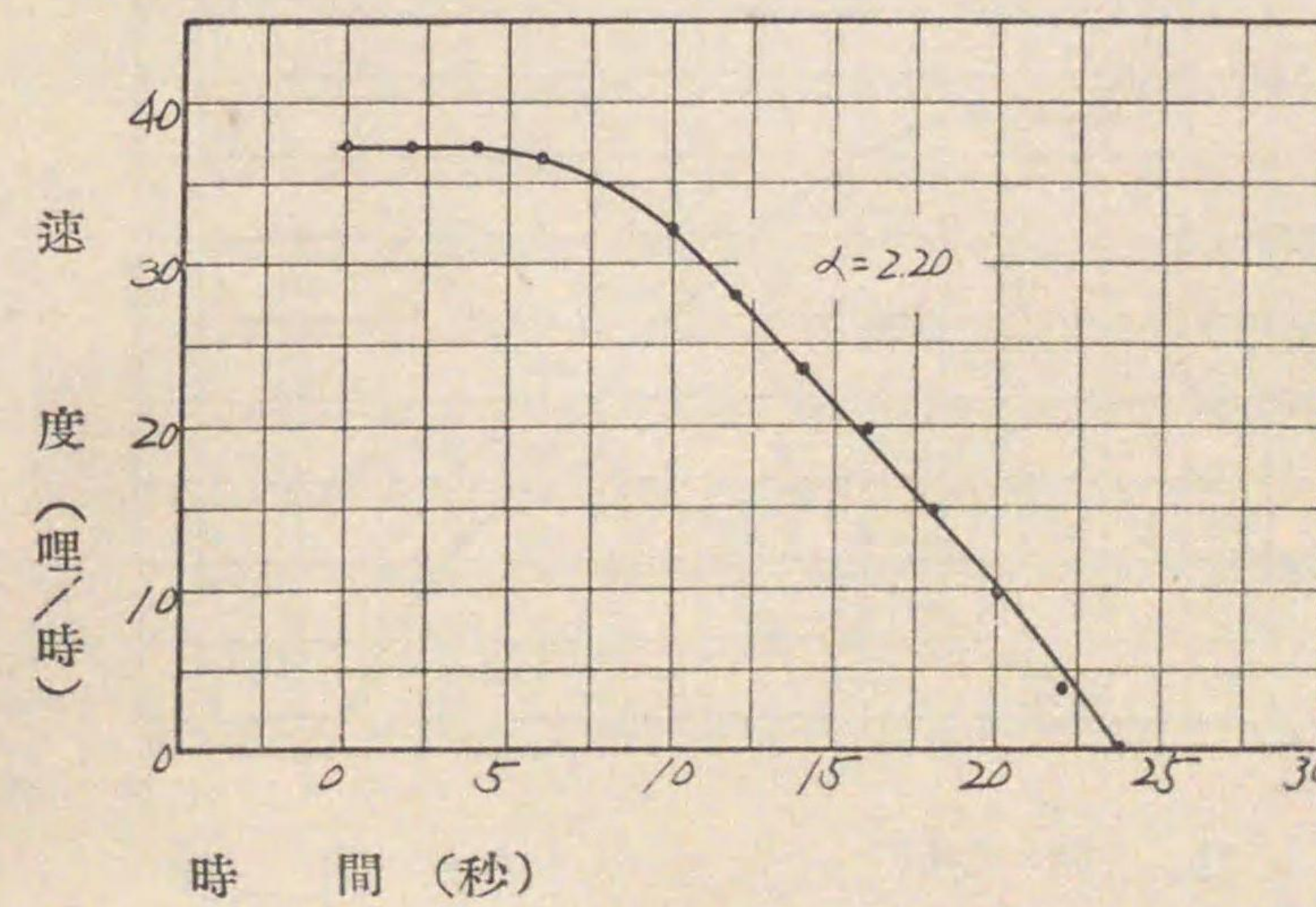
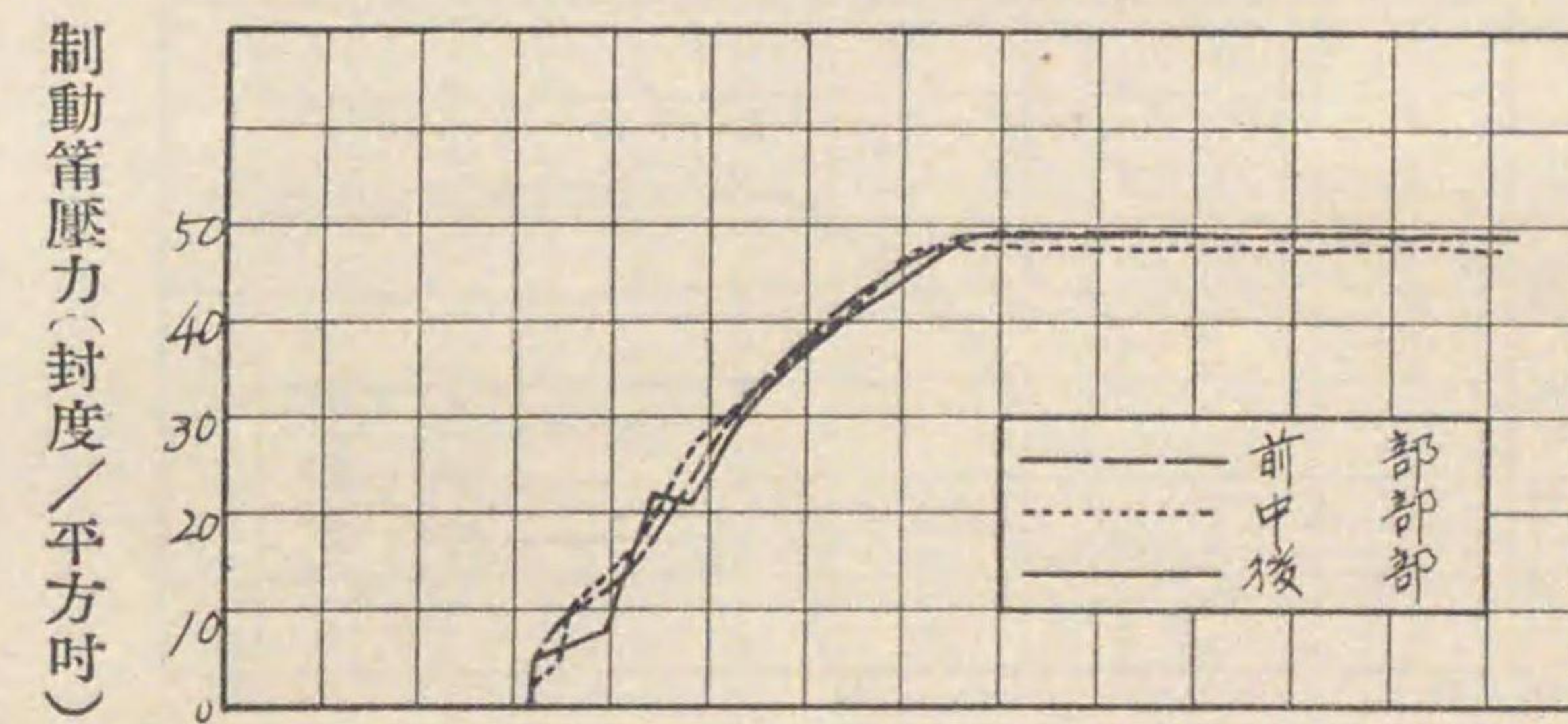
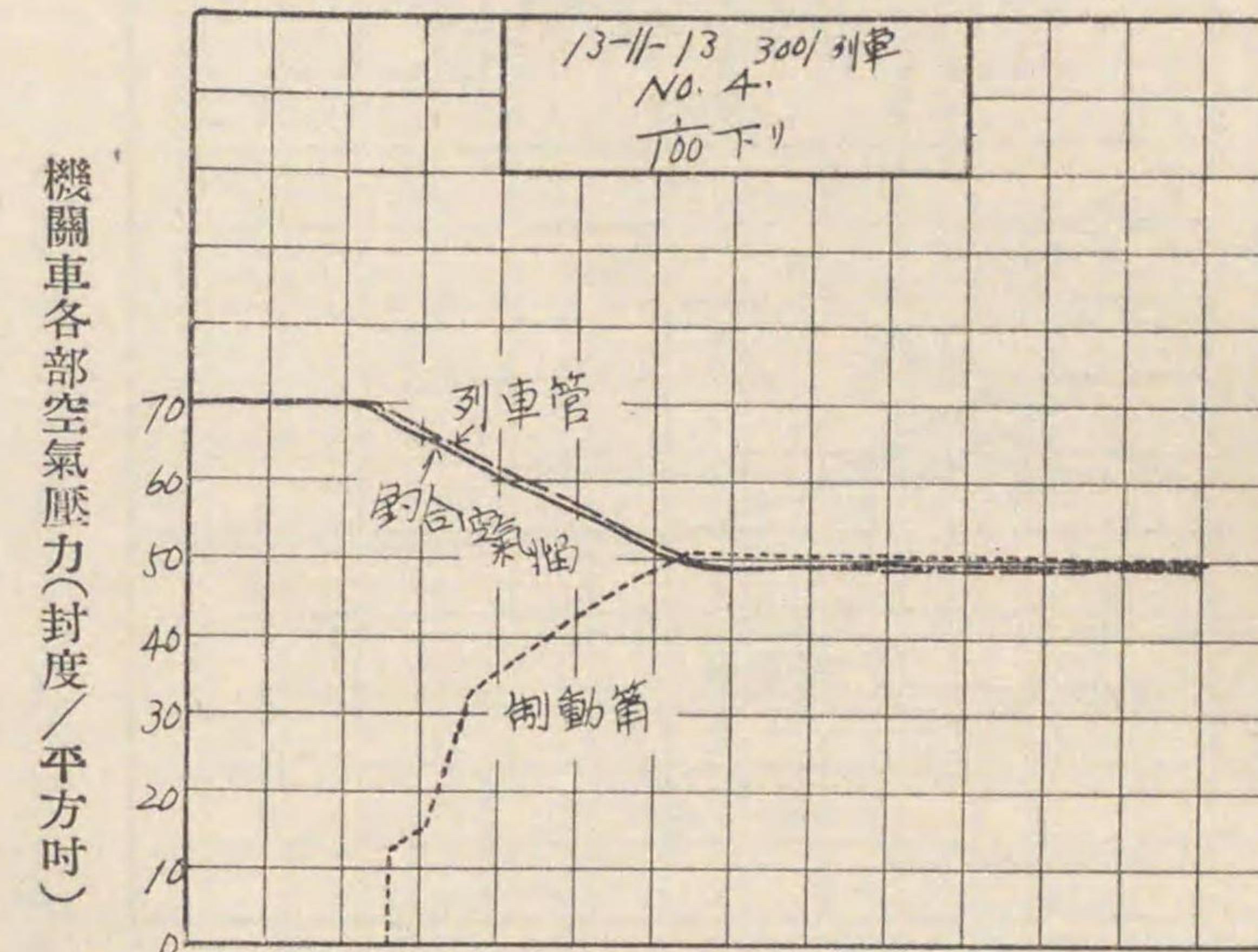




客附圖第三百

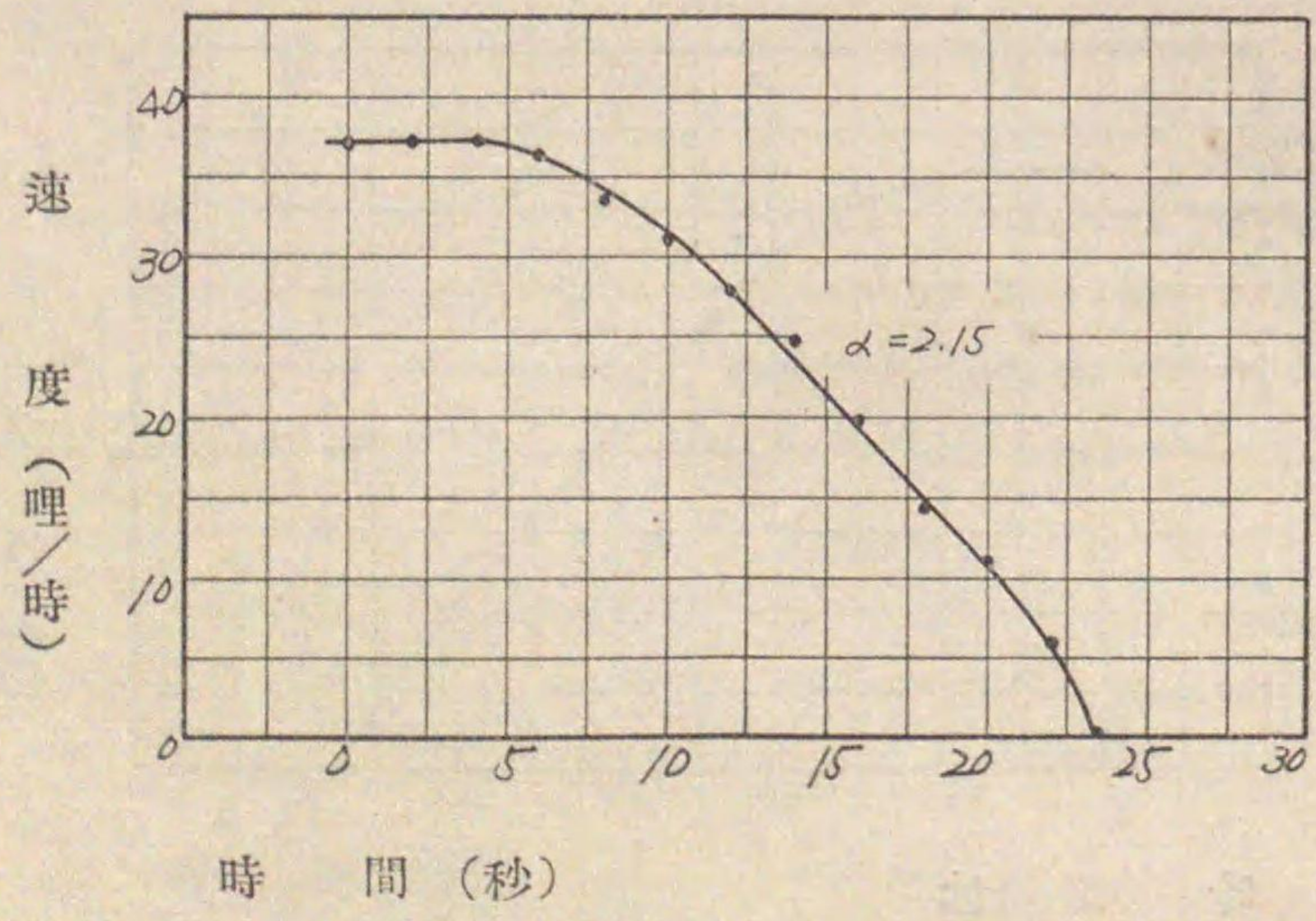
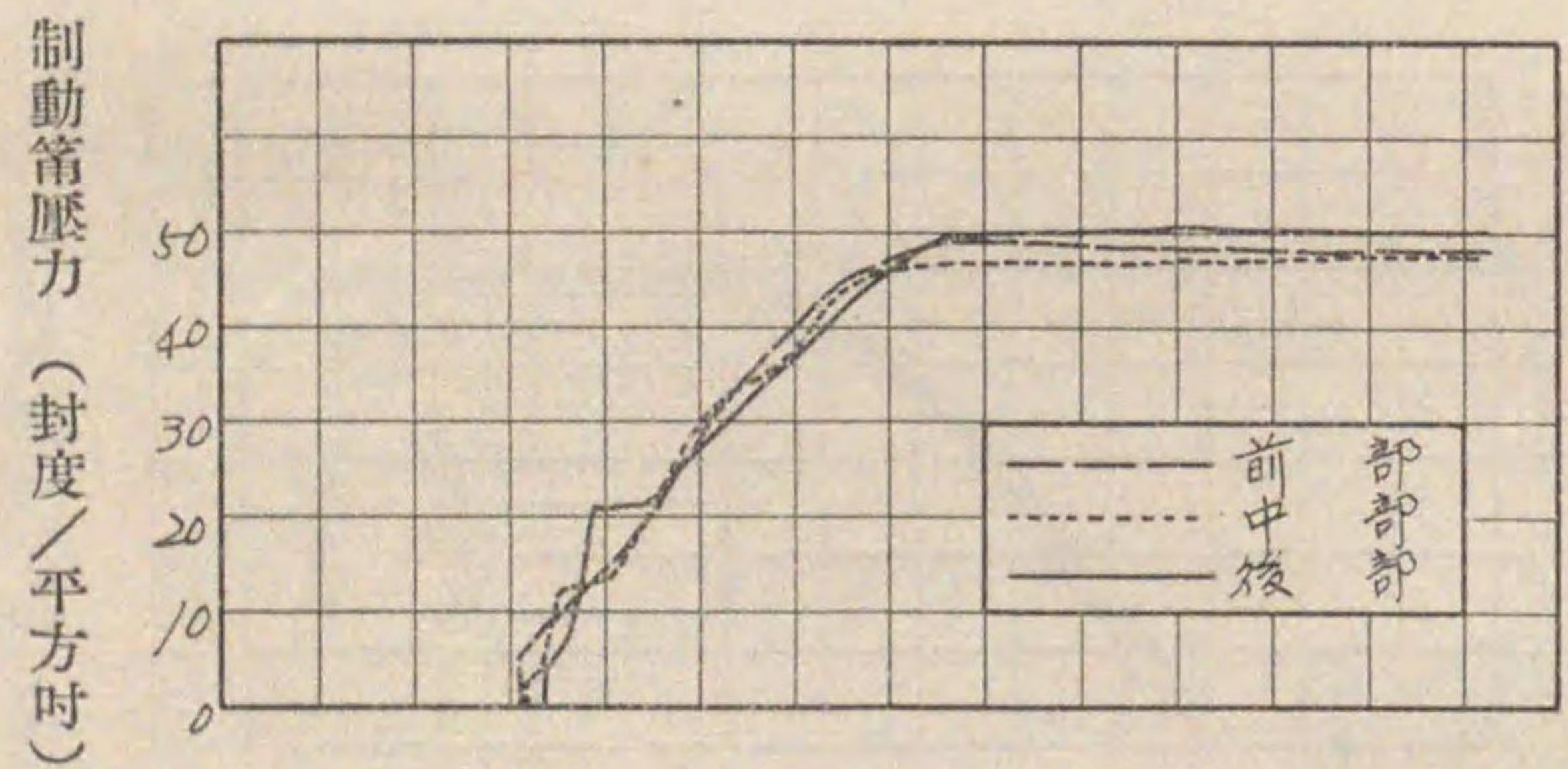
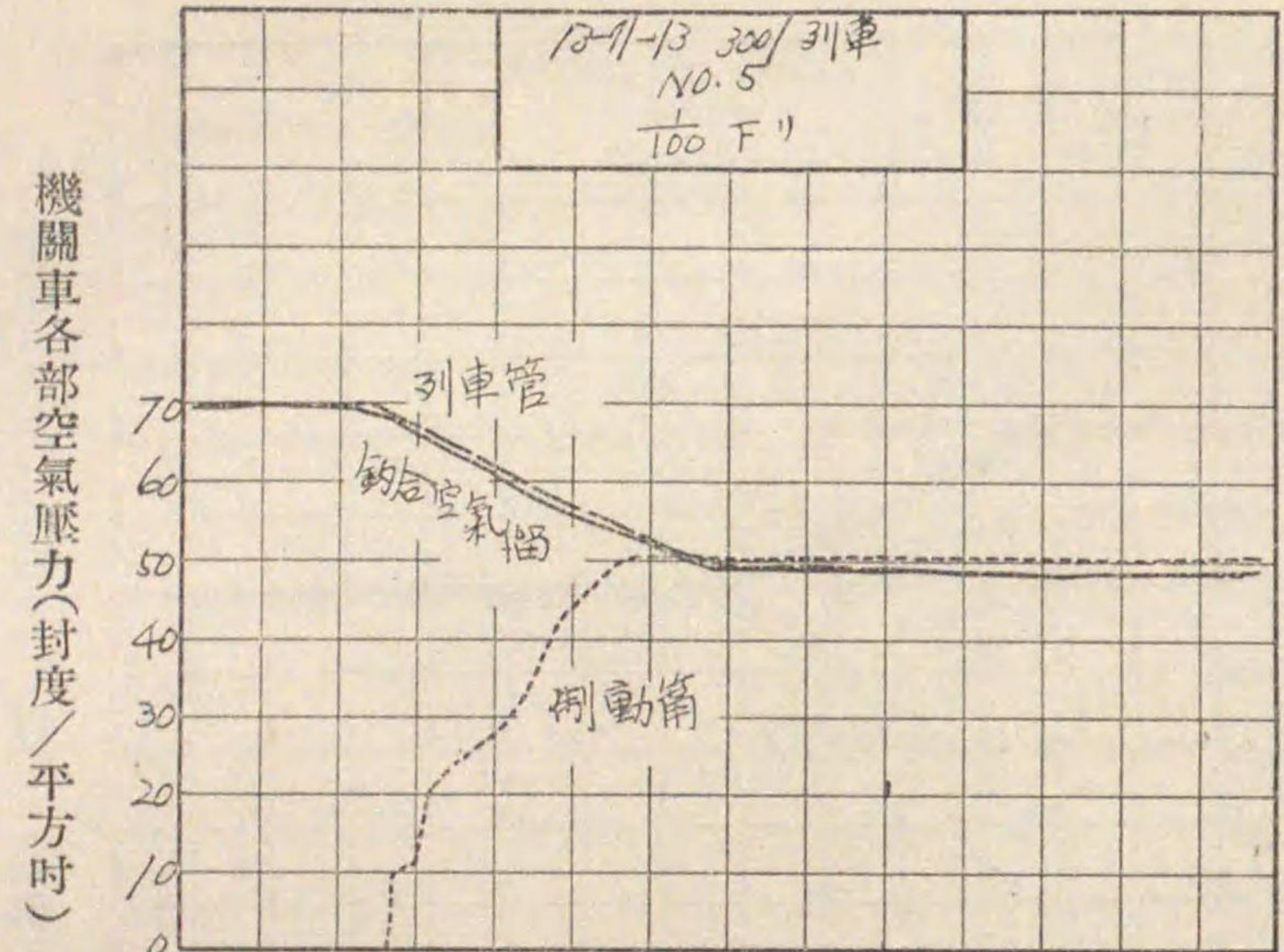


客附圖第四百

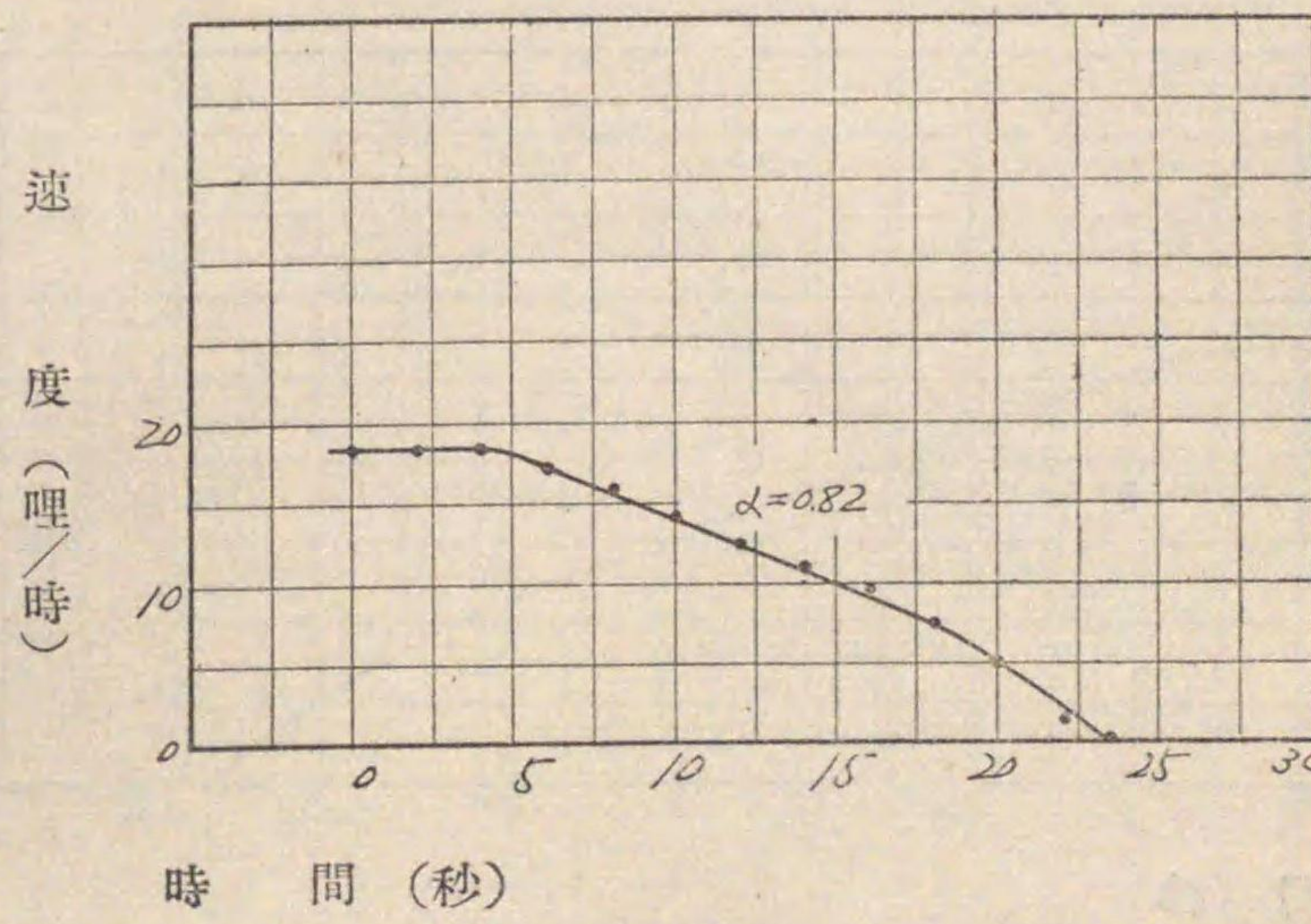
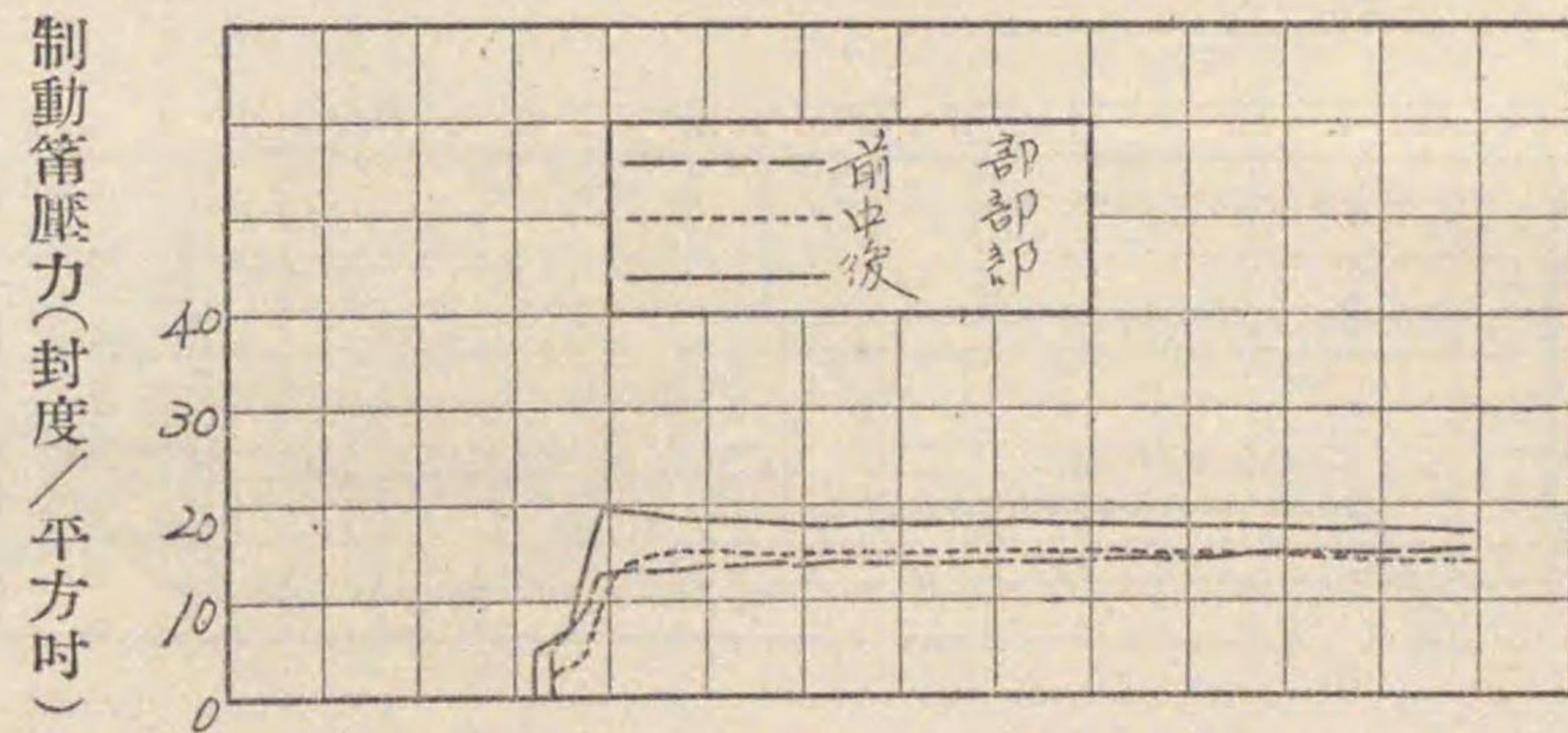
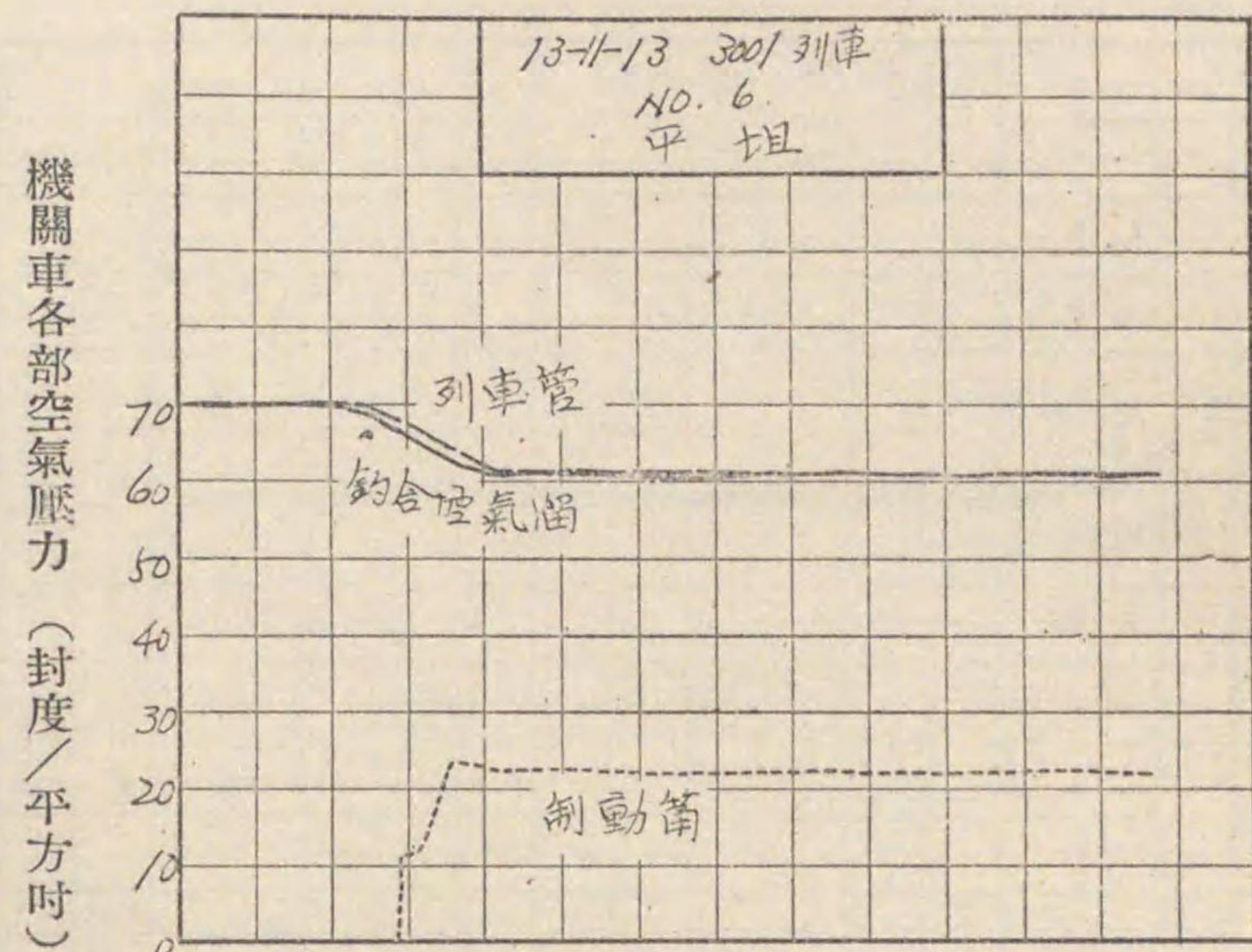




客附圖第百五

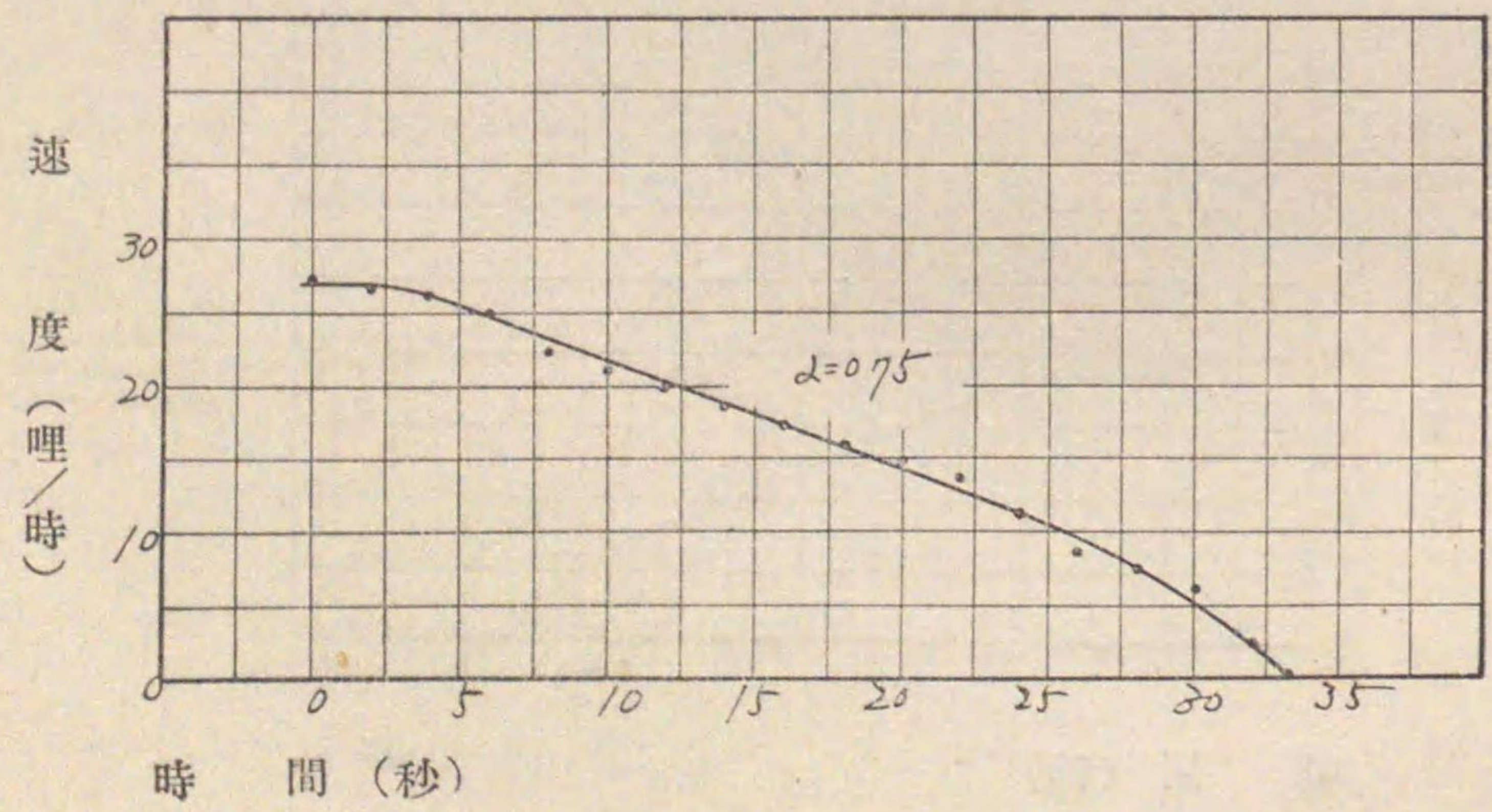
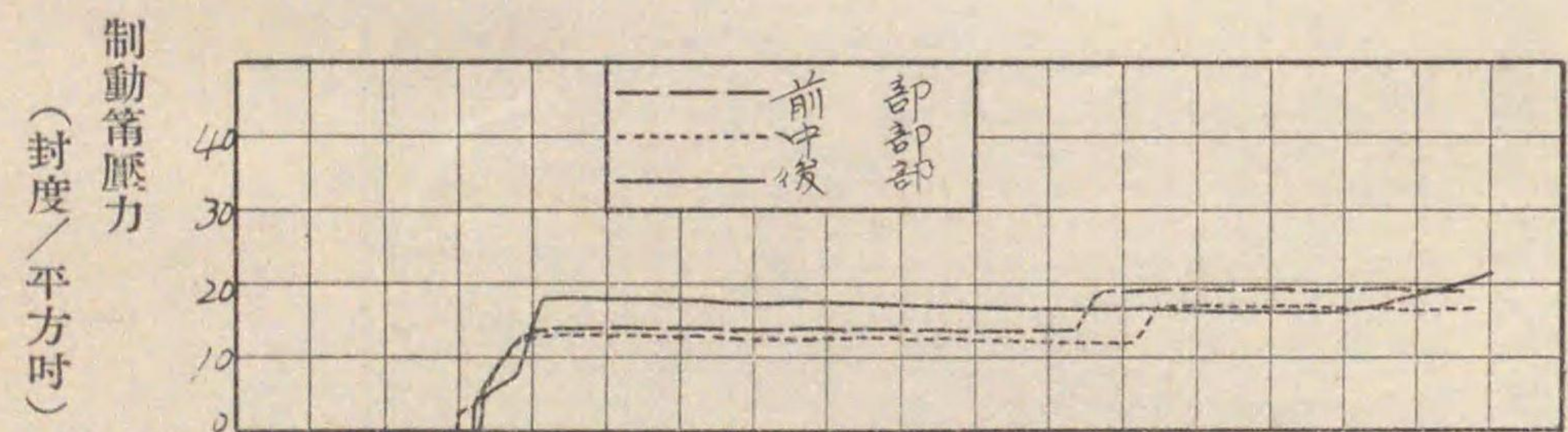
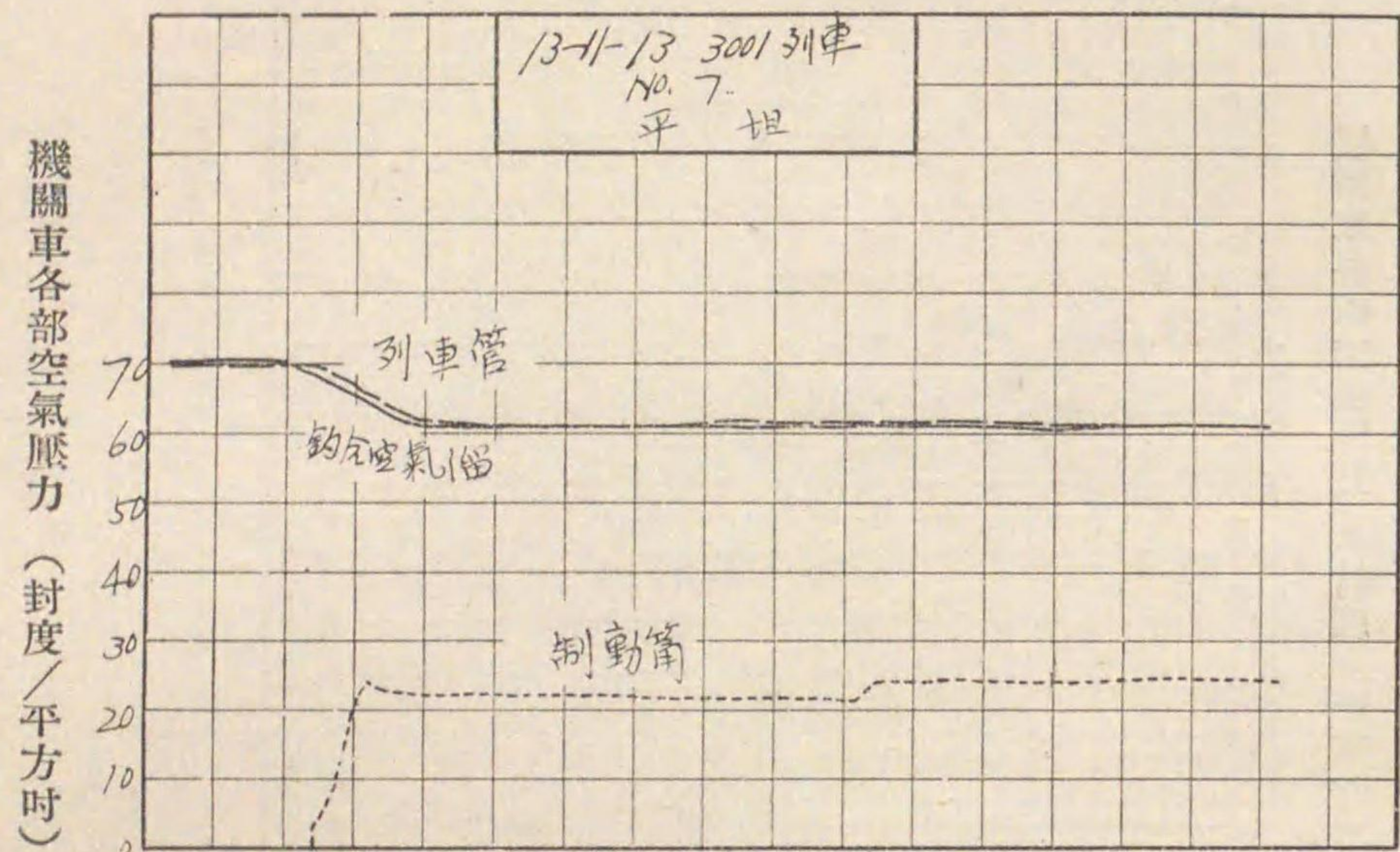


客附圖第百六

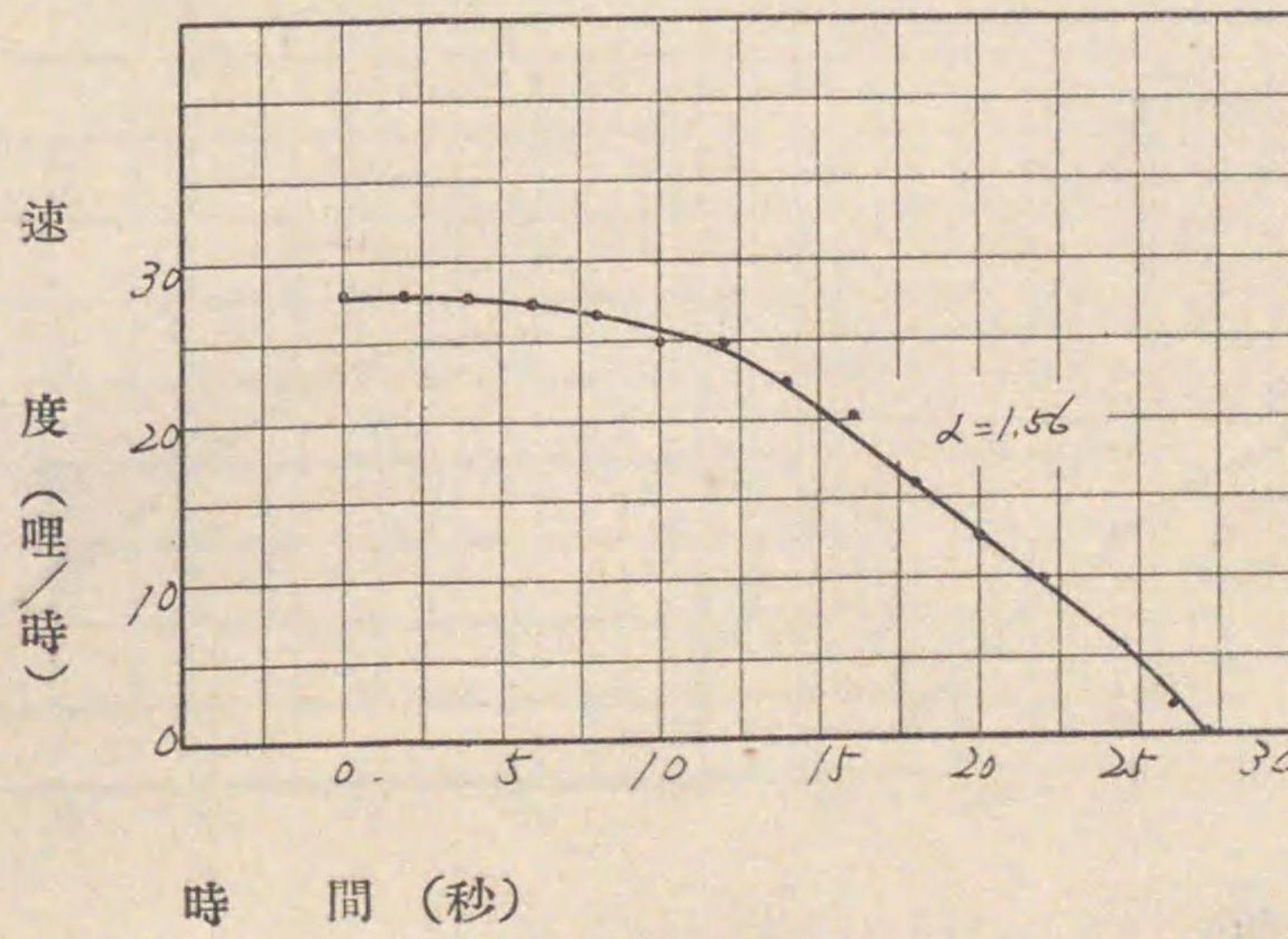
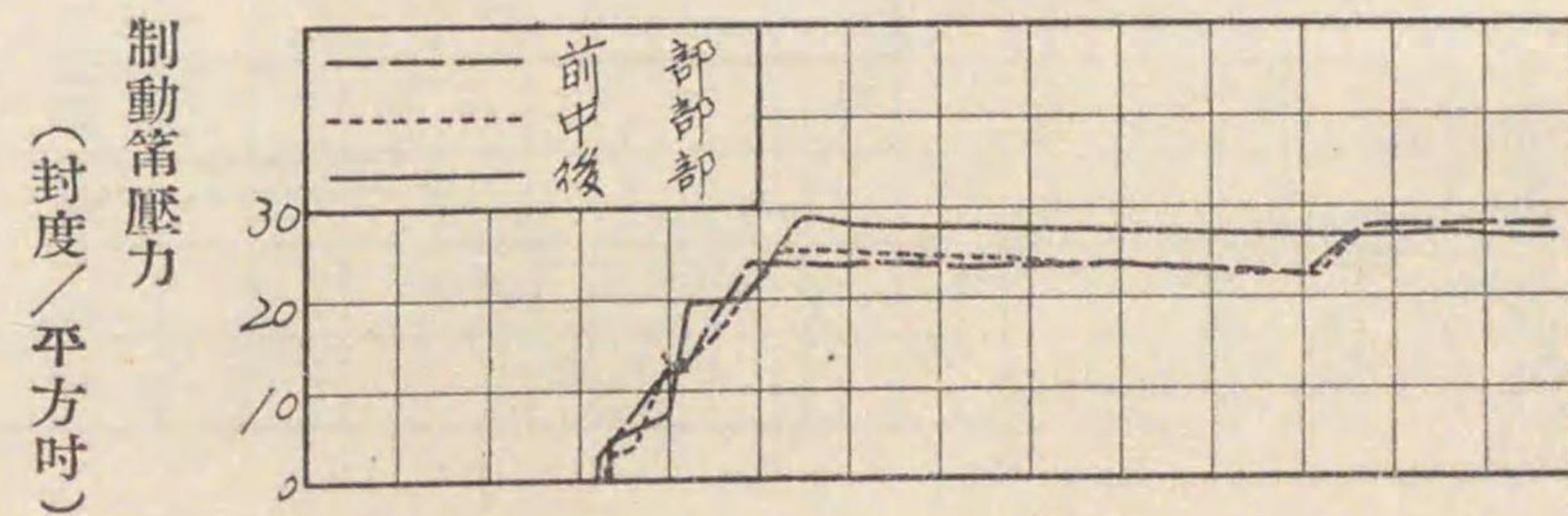
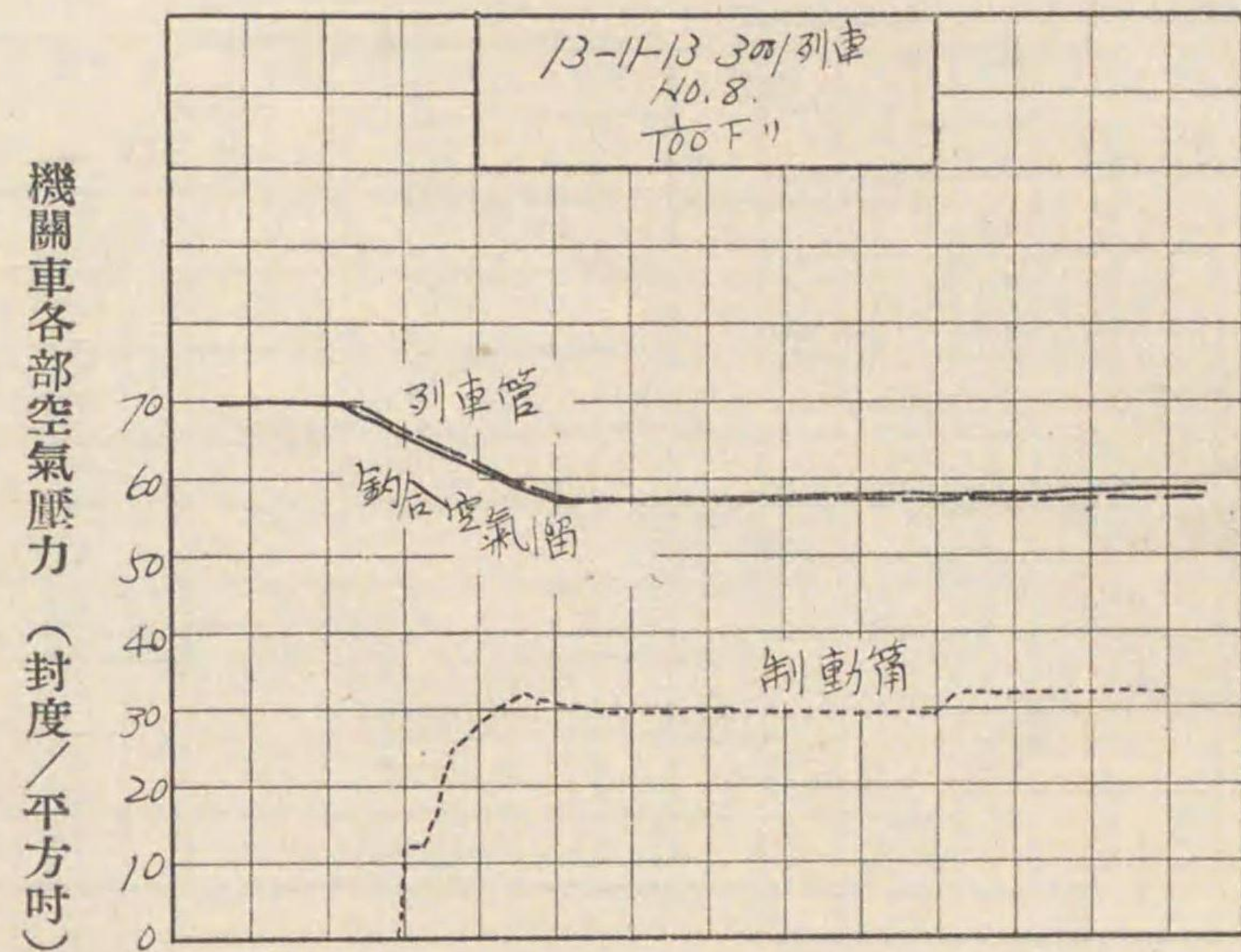




客附圖第七

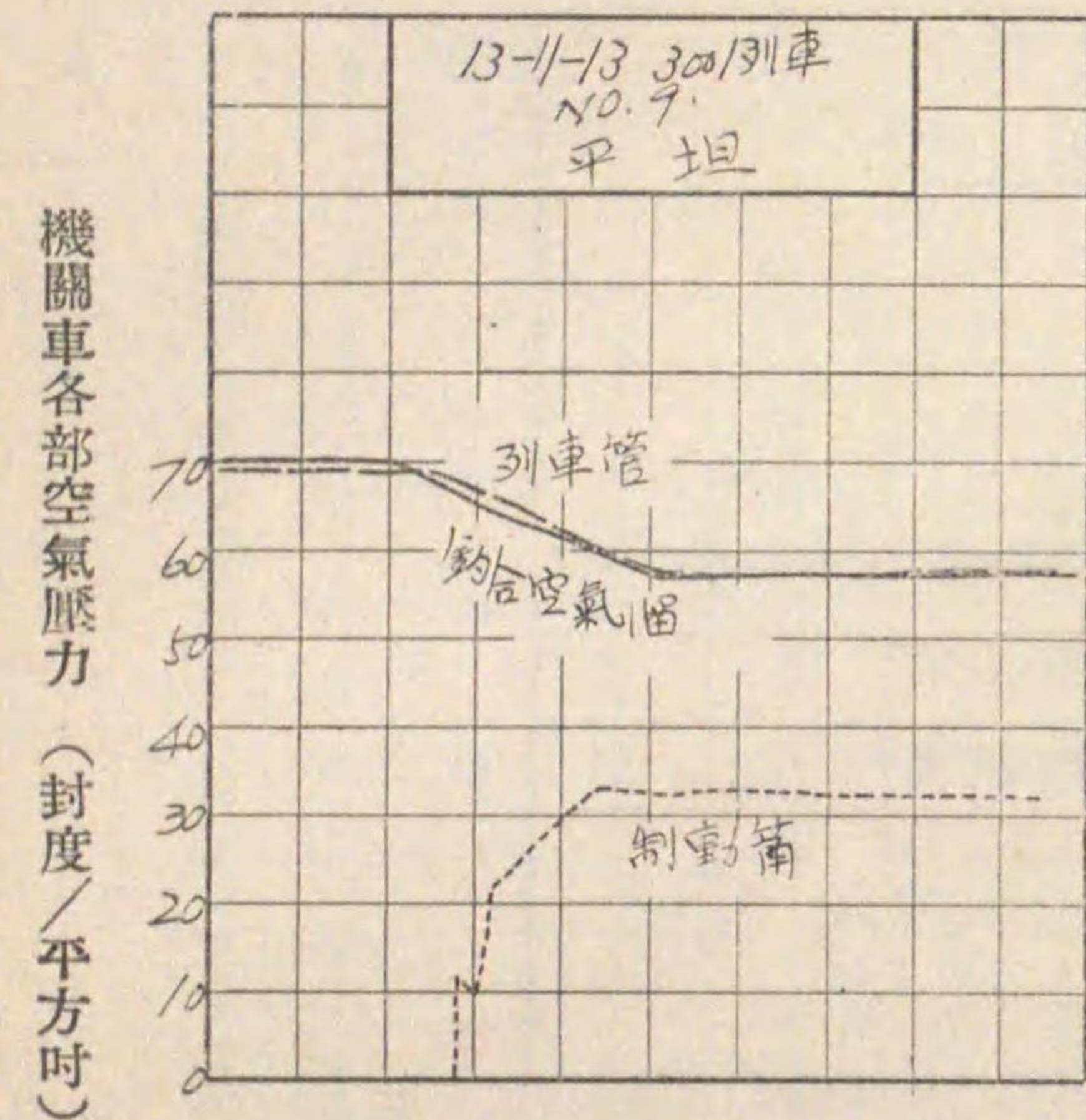


客附圖第八

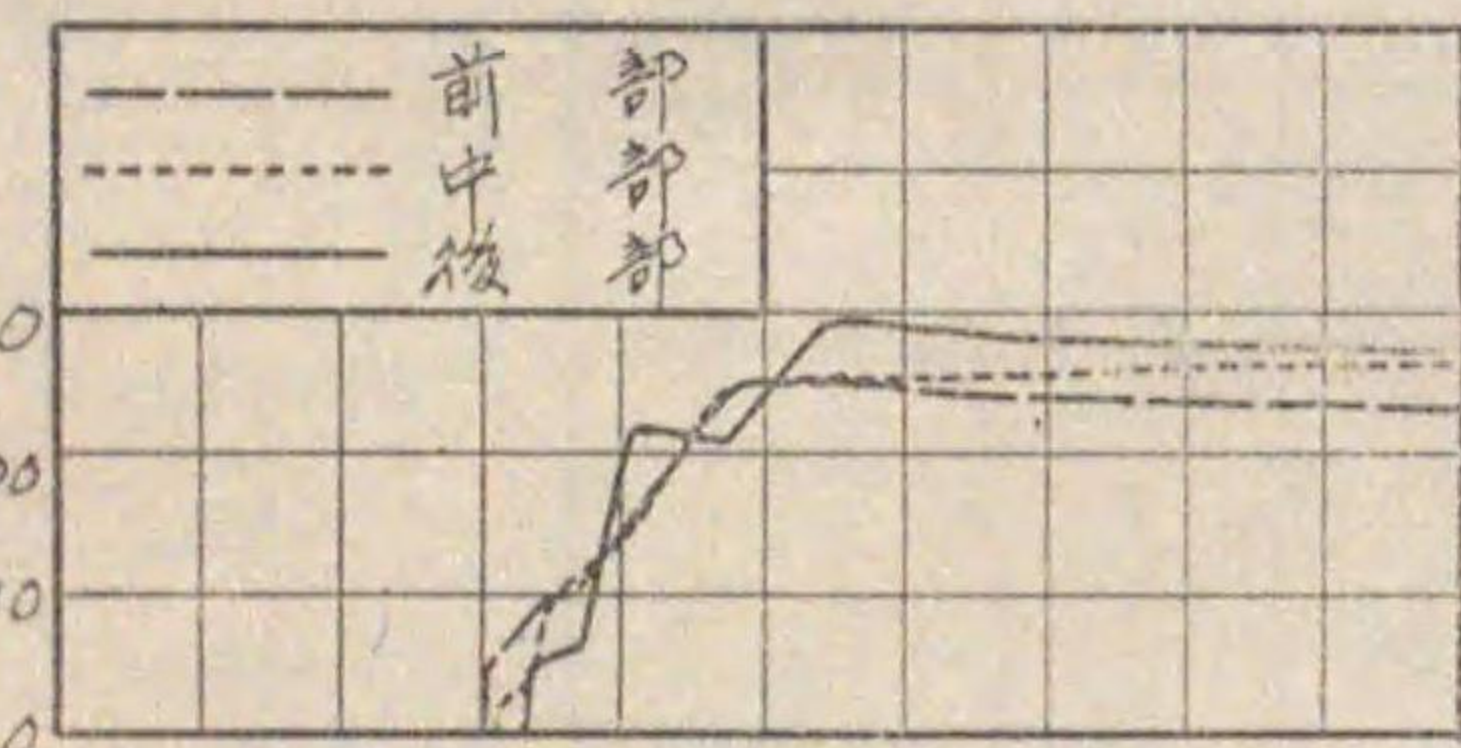




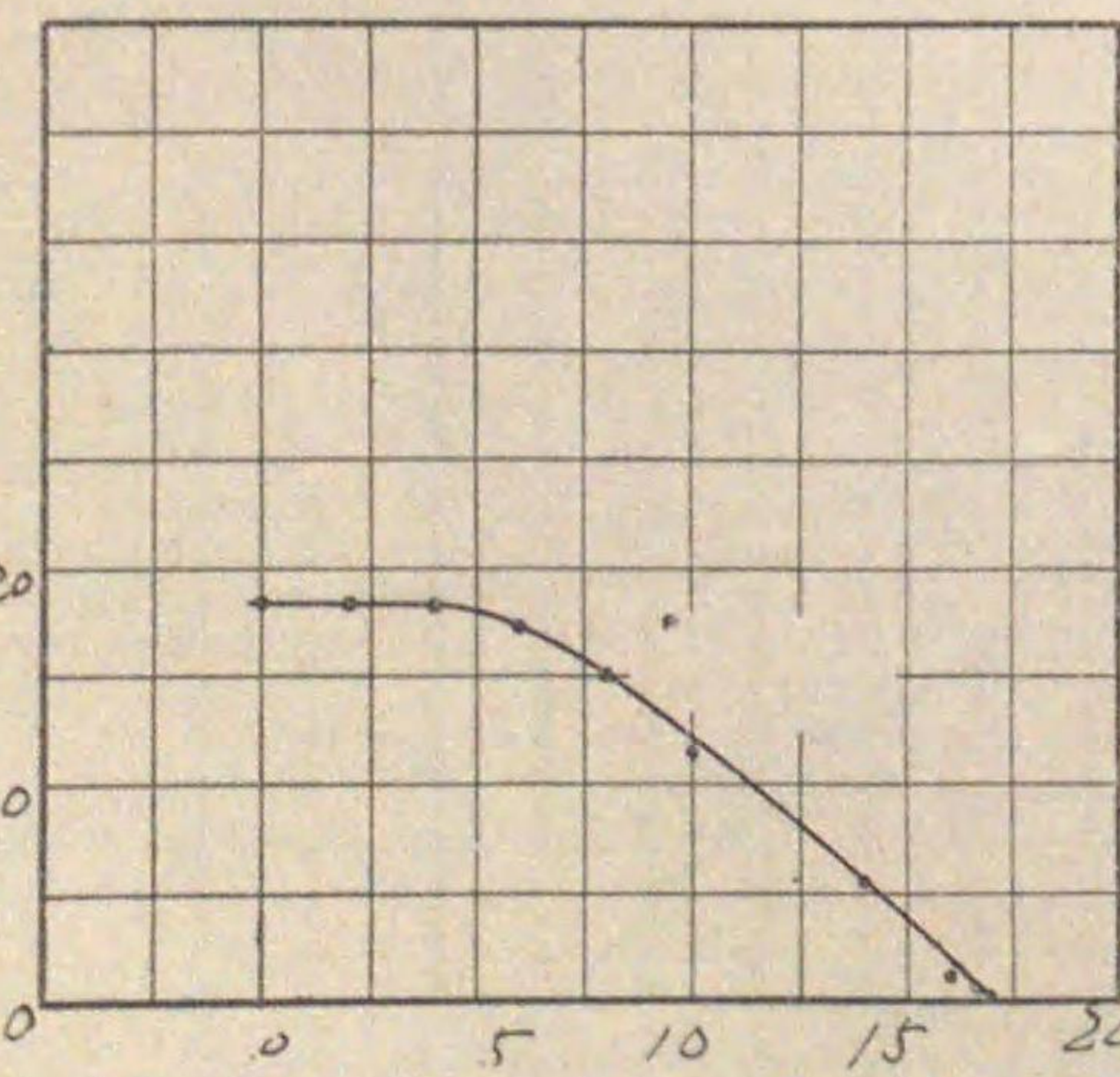
客附圖第九



制動管壓力 (封度/平方吋)

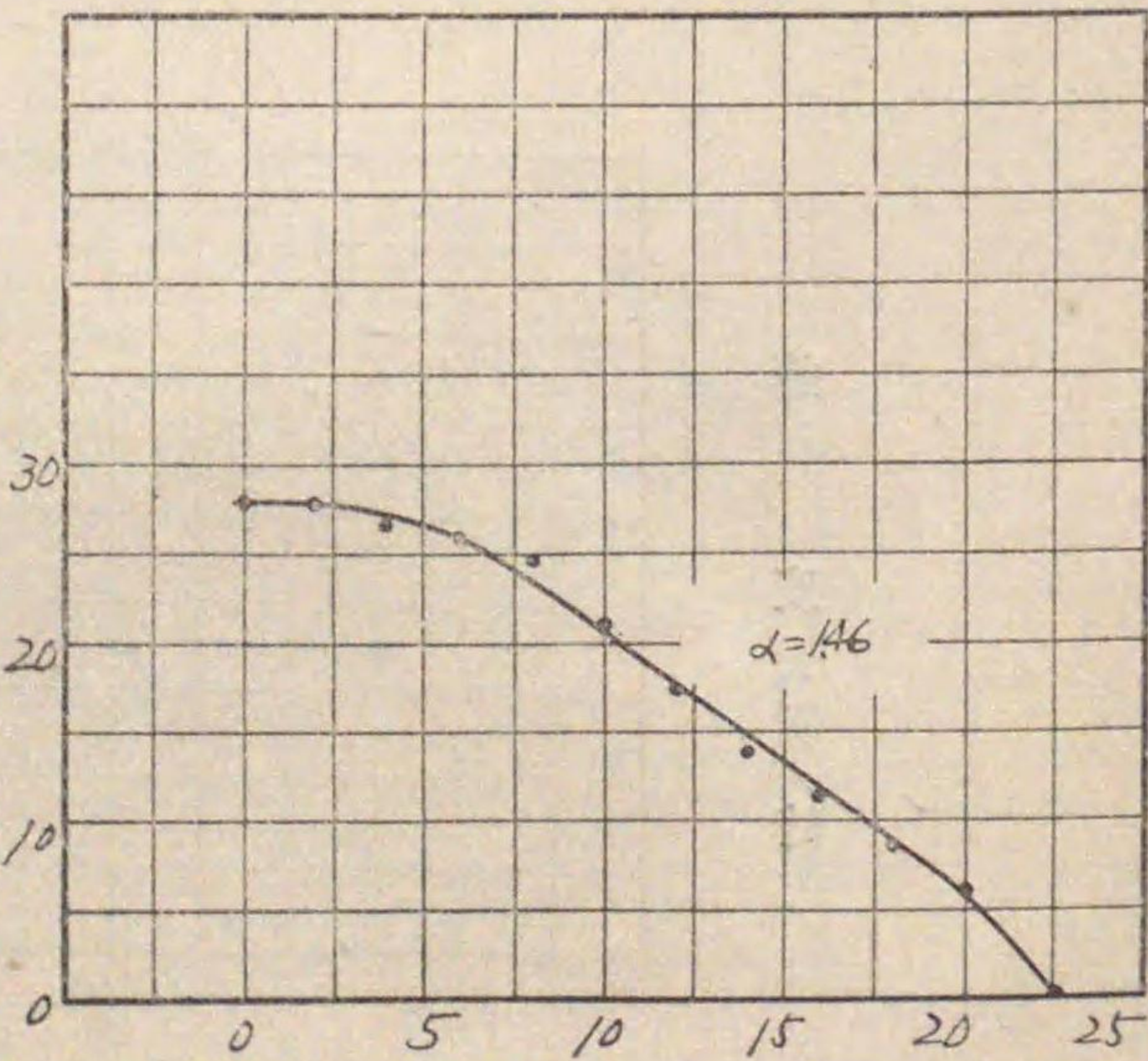
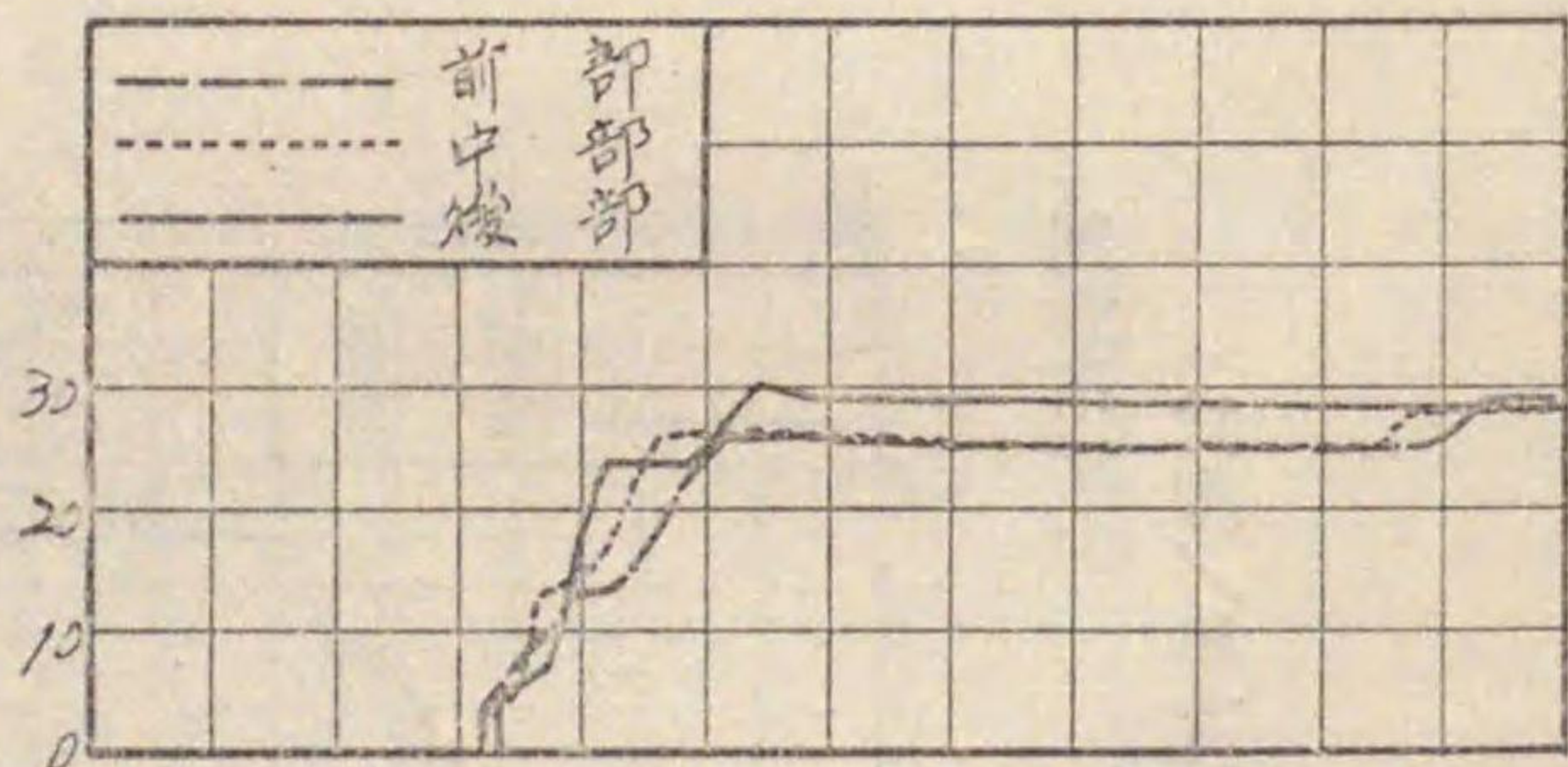
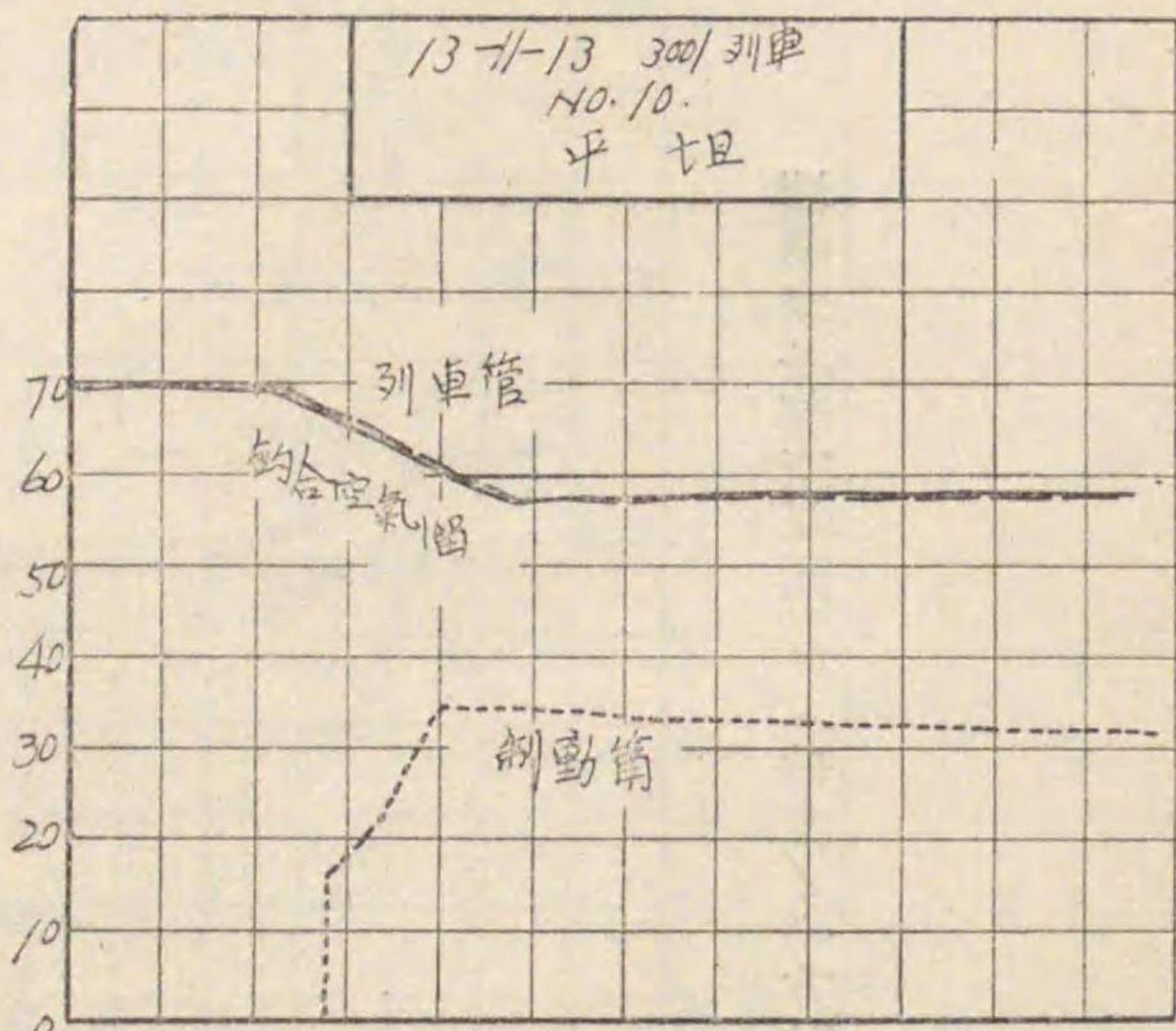


速度 (哩/時)



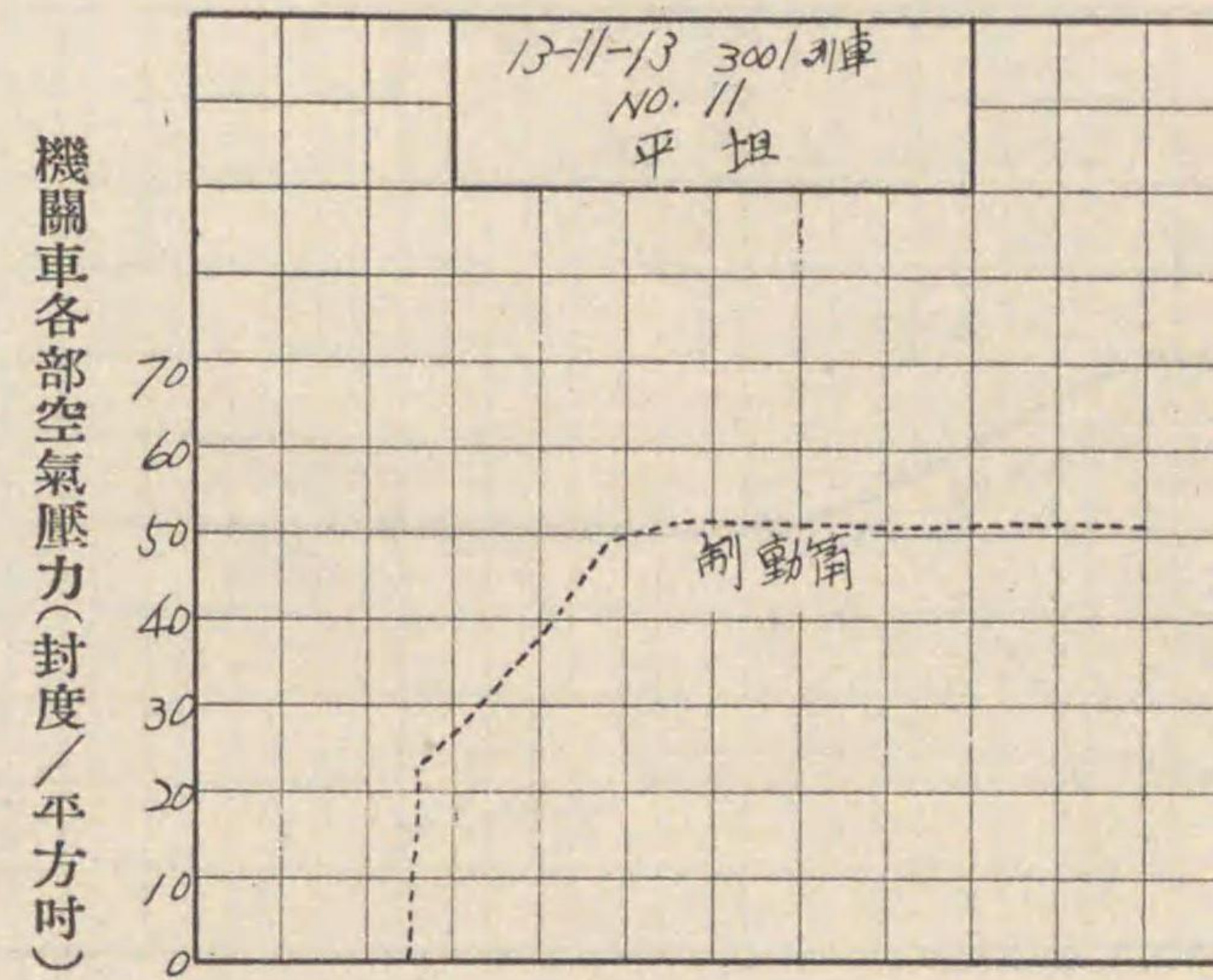
時間 (秒)

客附圖第十

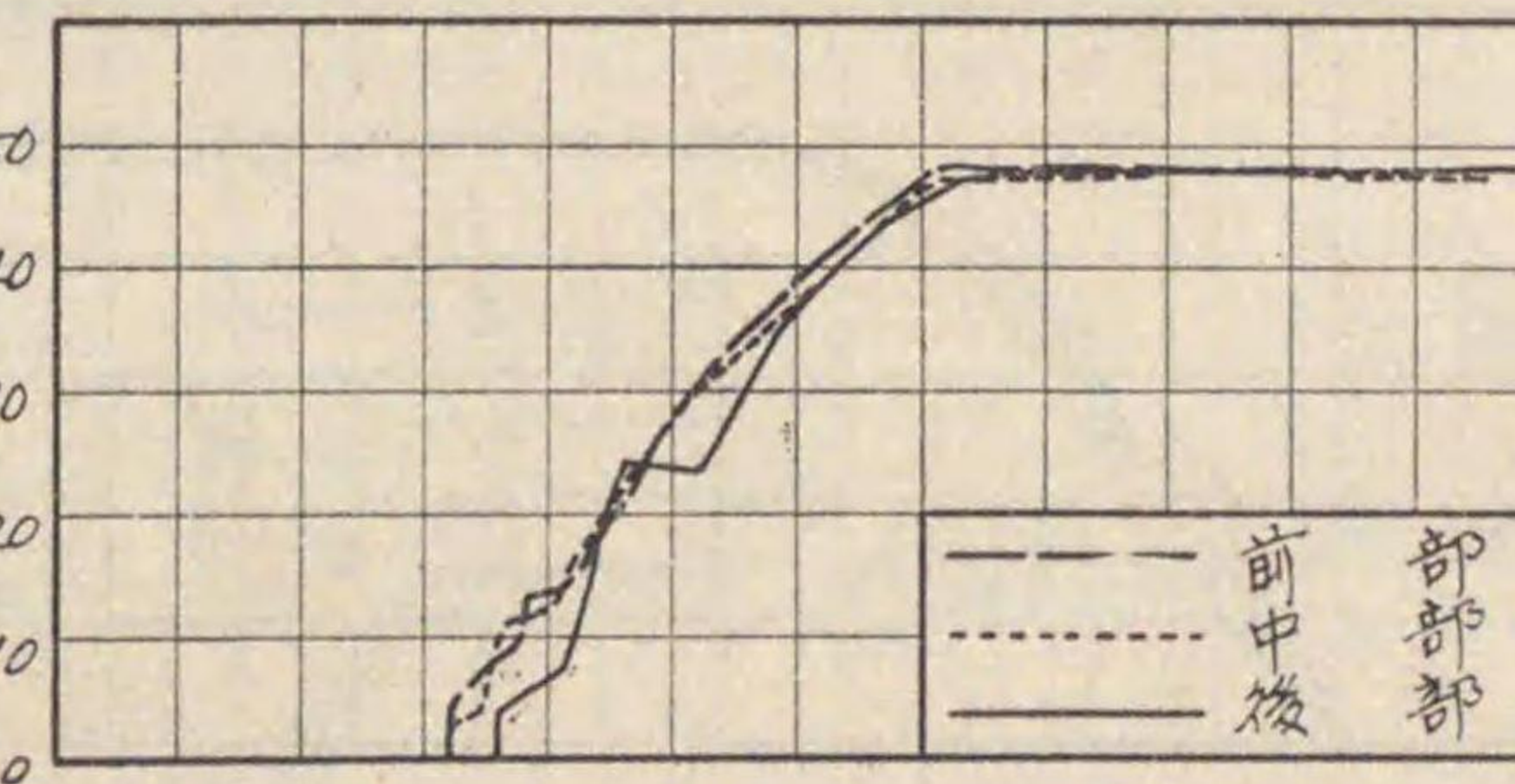


時間 (秒)

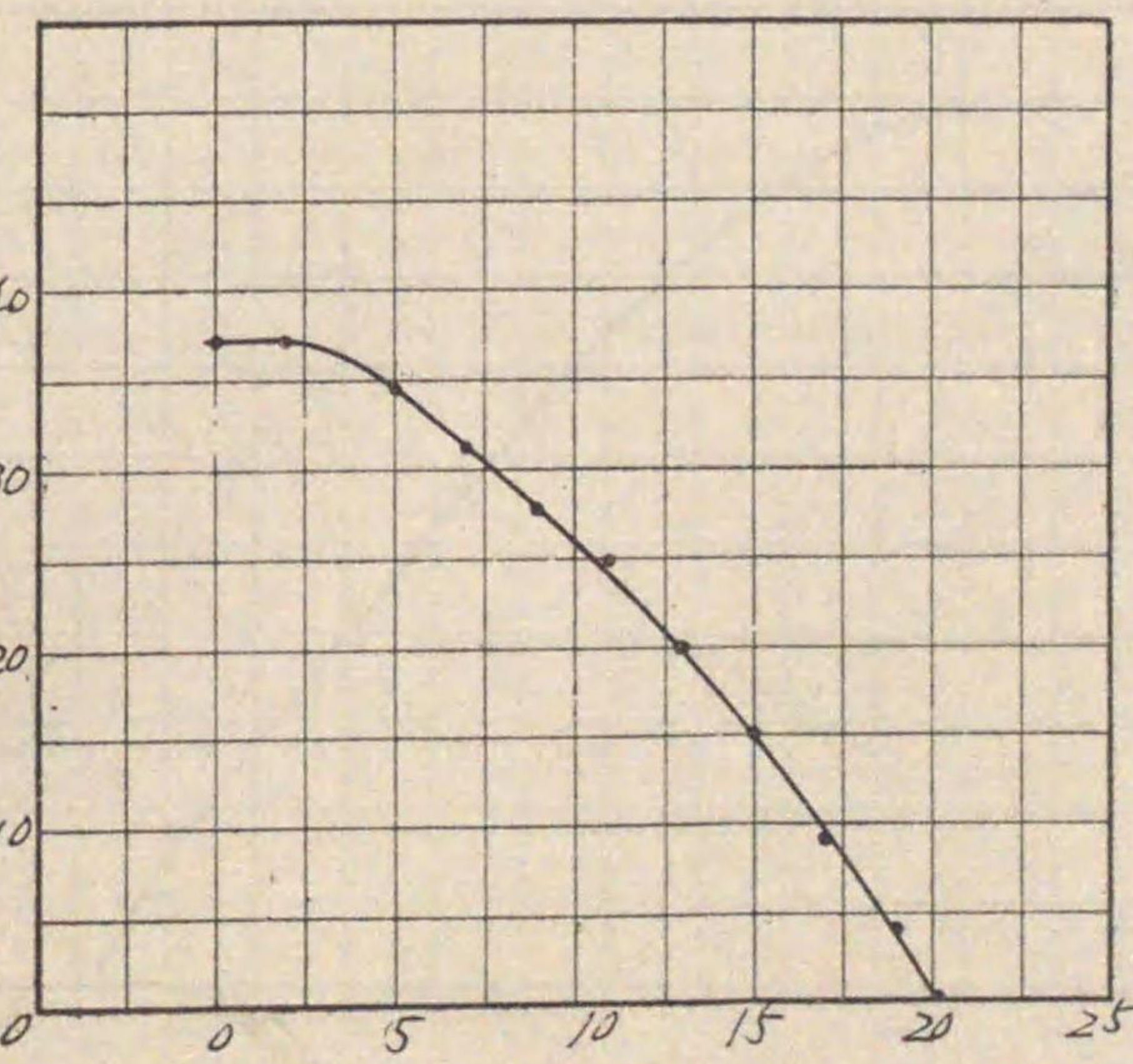
客附圖第十一



制動管壓力 (封度/平方吋)



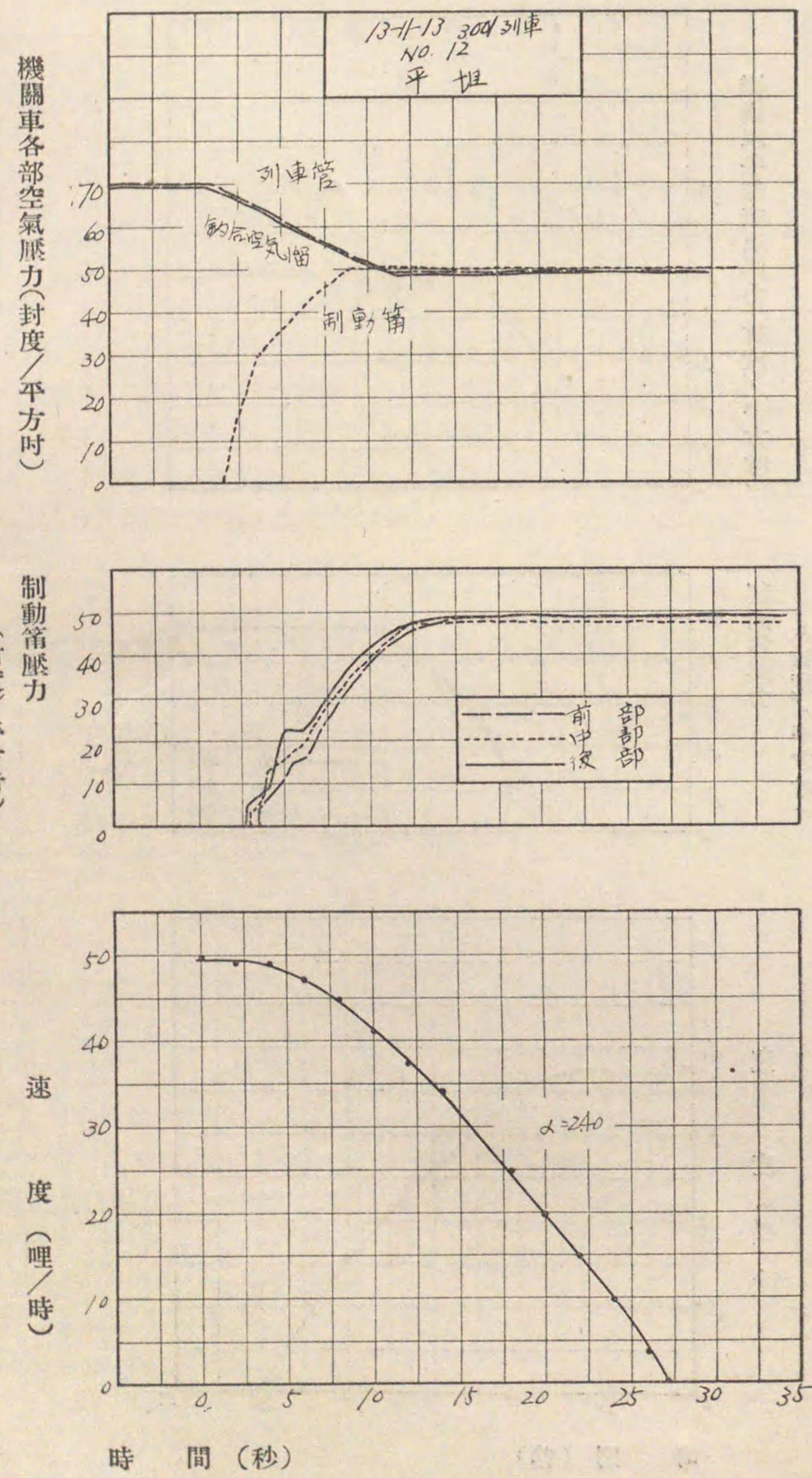
速度 (哩/時)



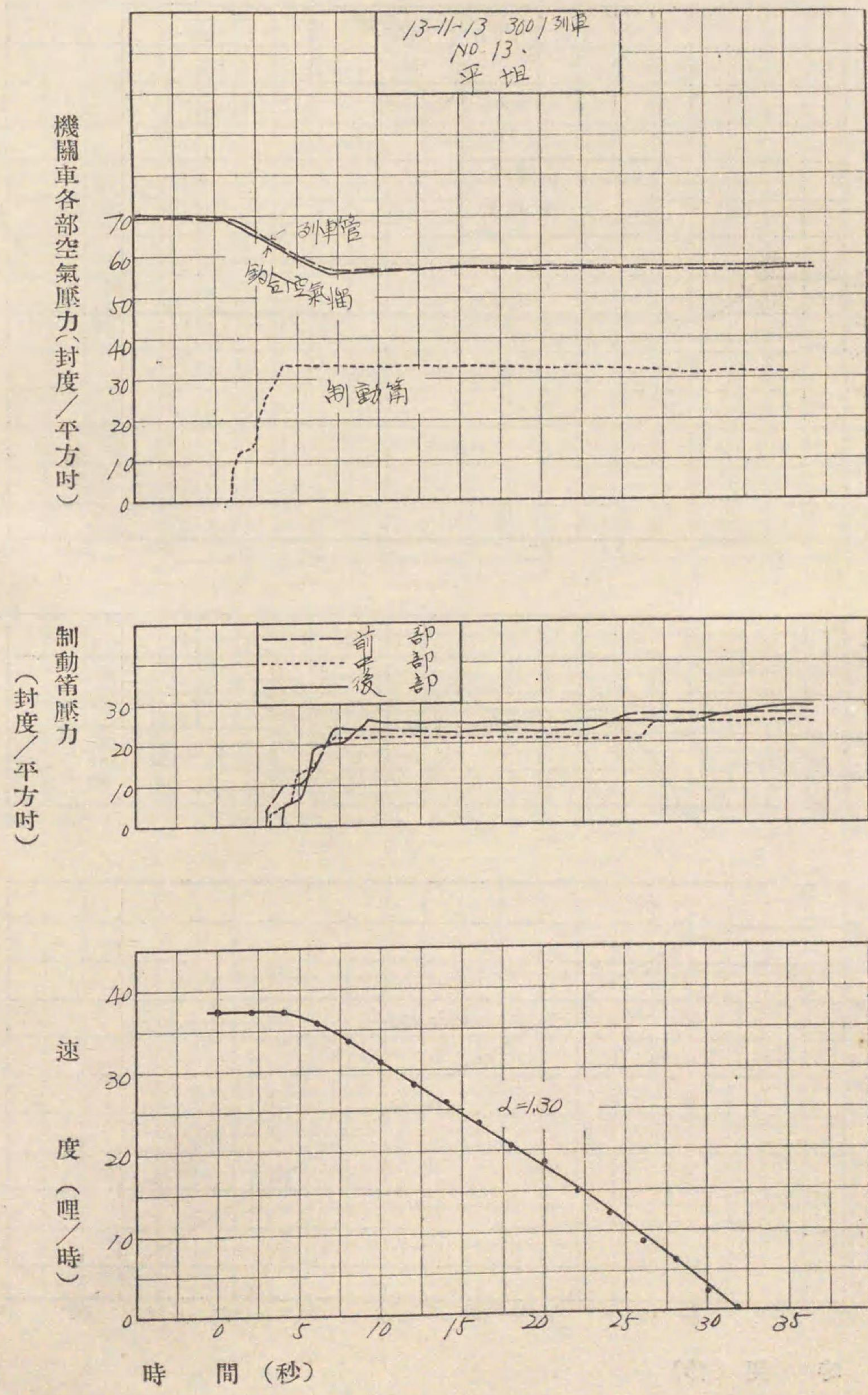
時間 (秒)



客附圖第一百十二

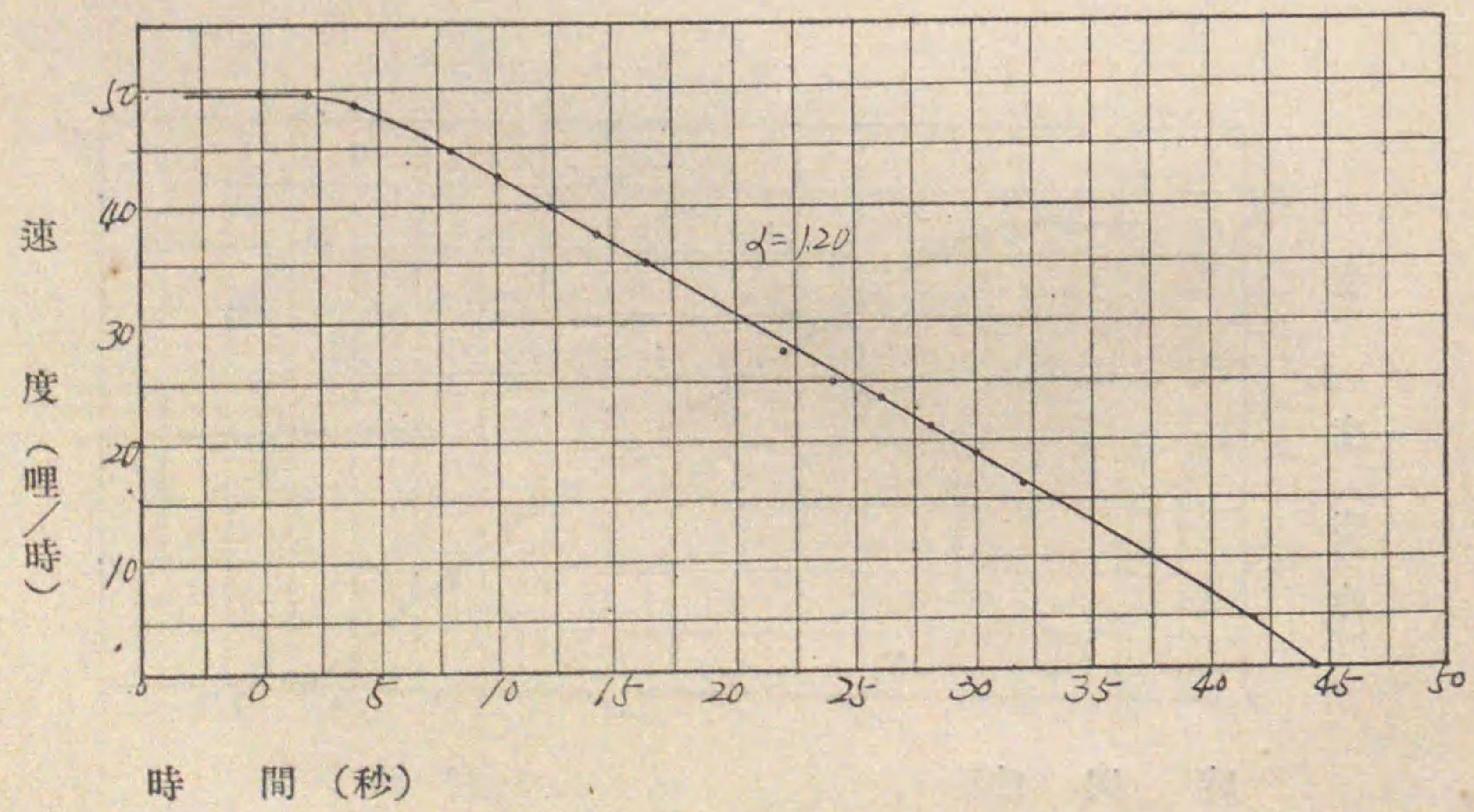
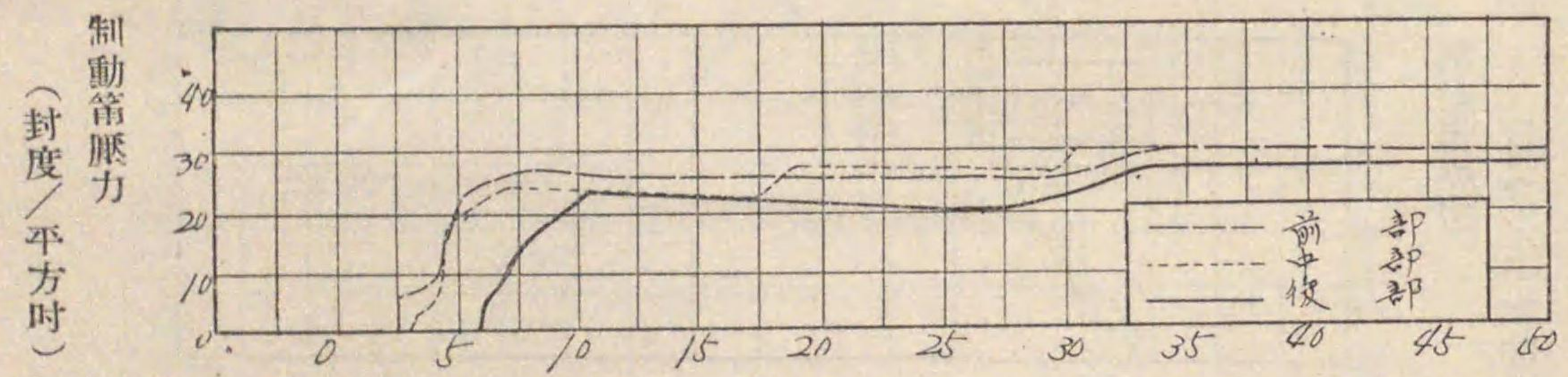
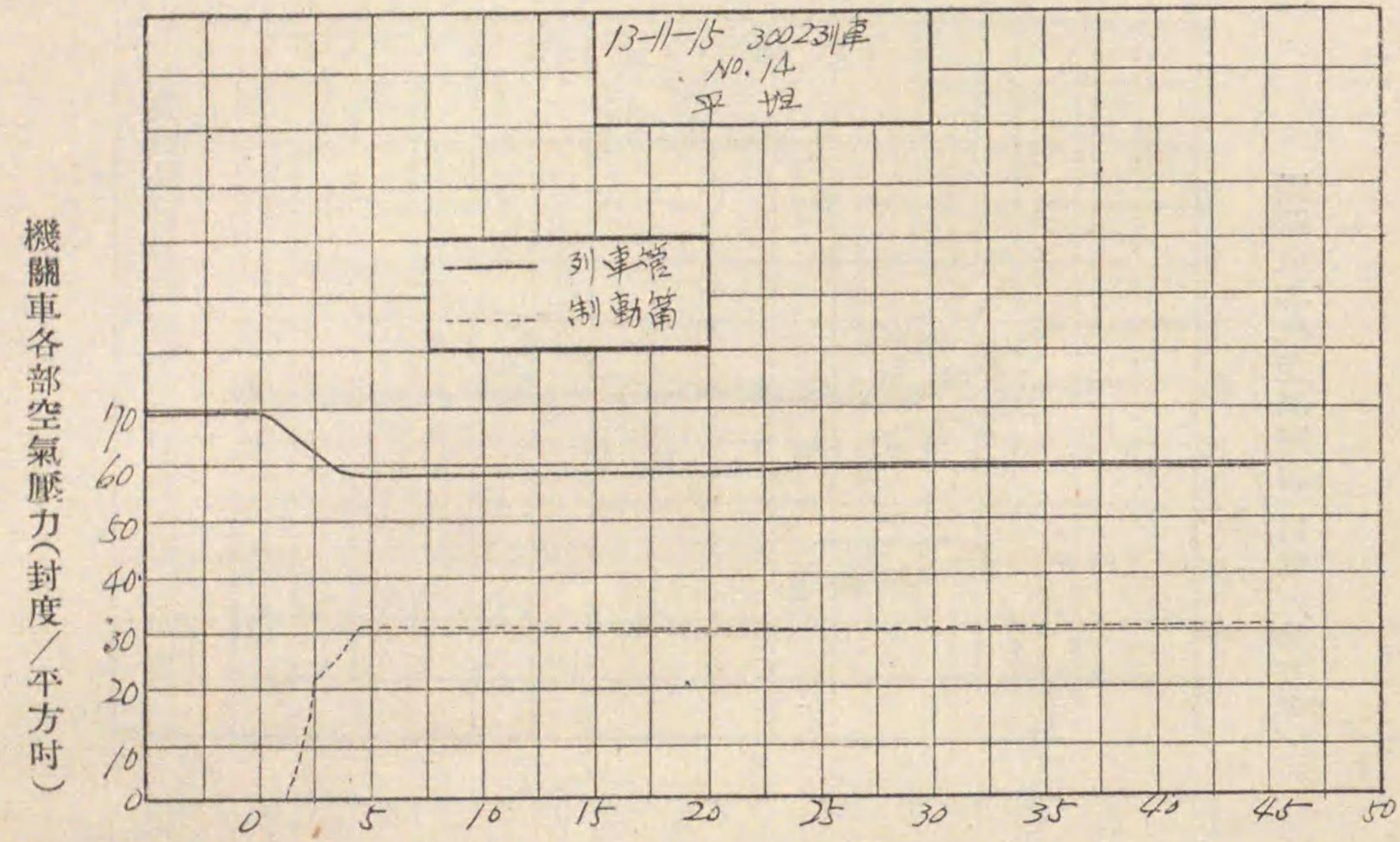


客附圖第一百十三

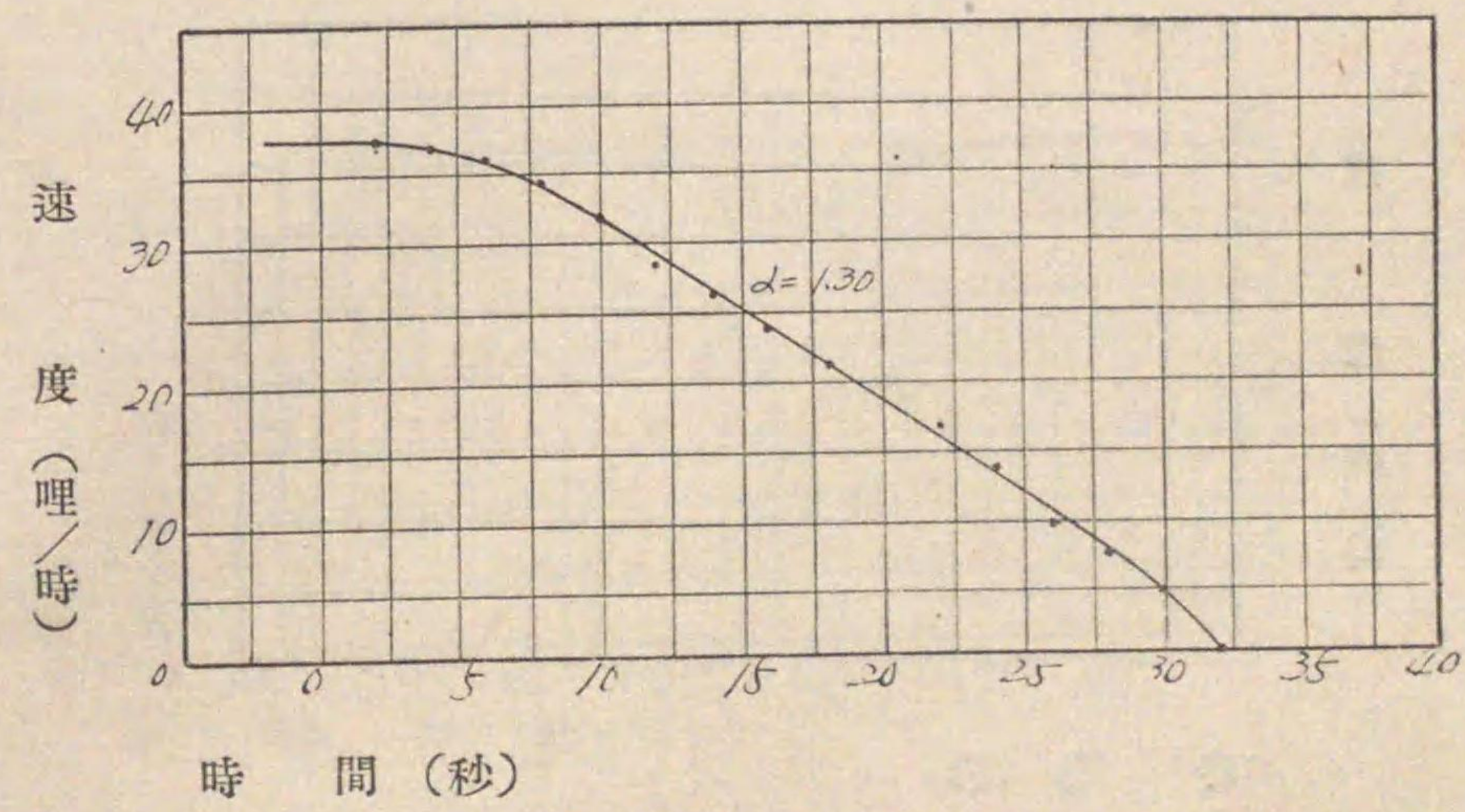
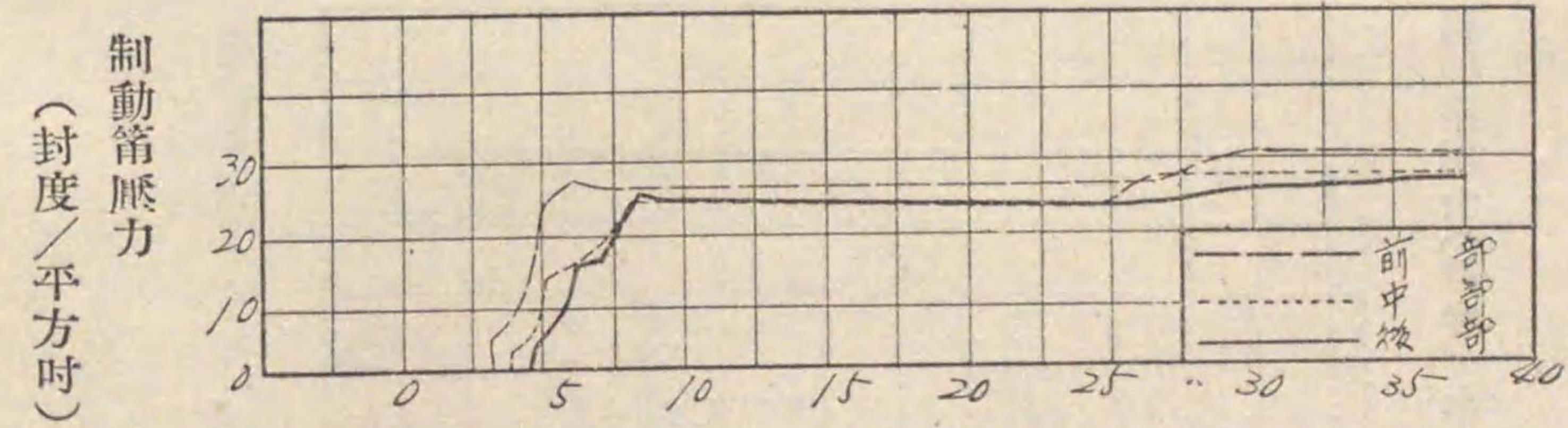
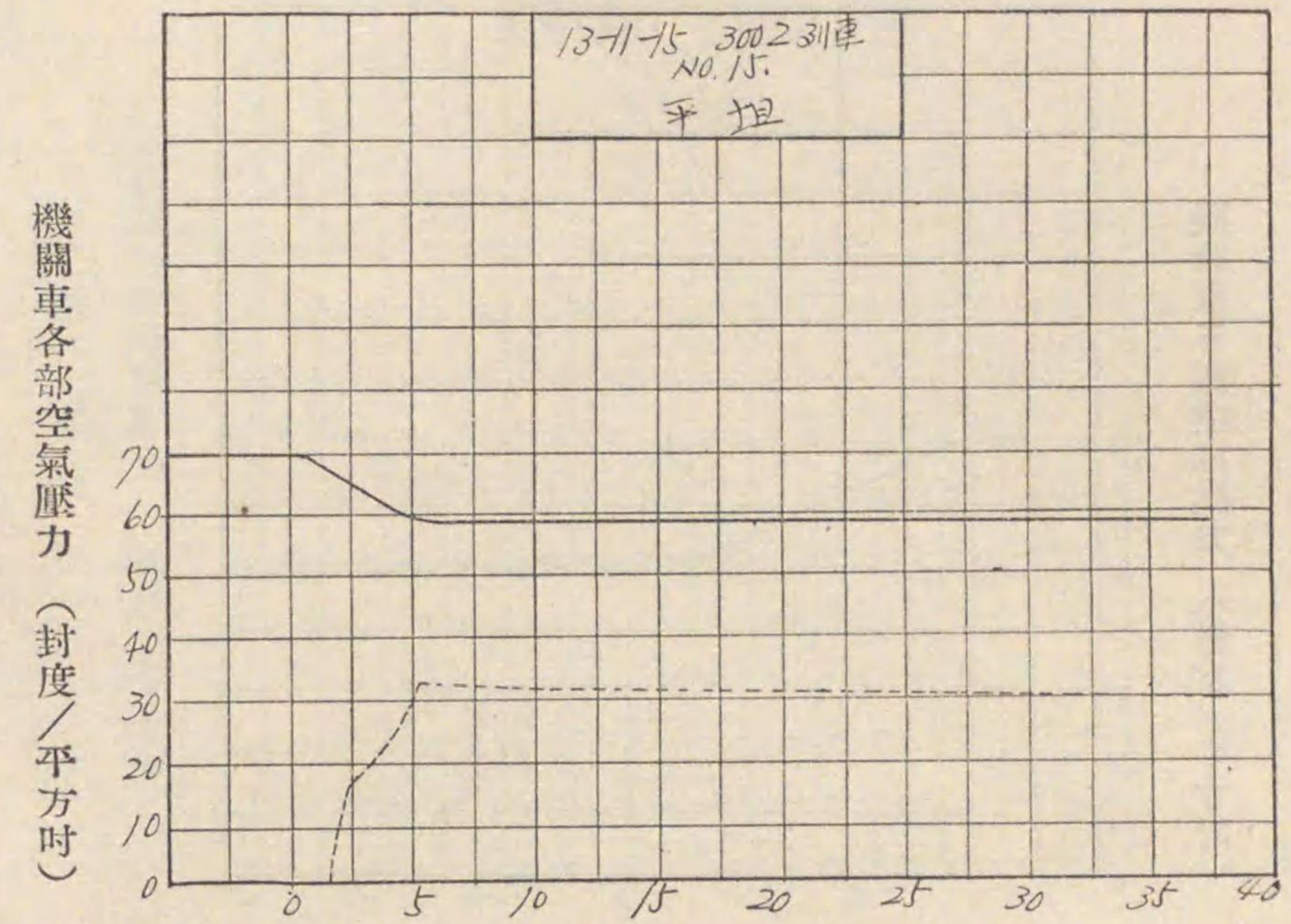




客附圖第百十四

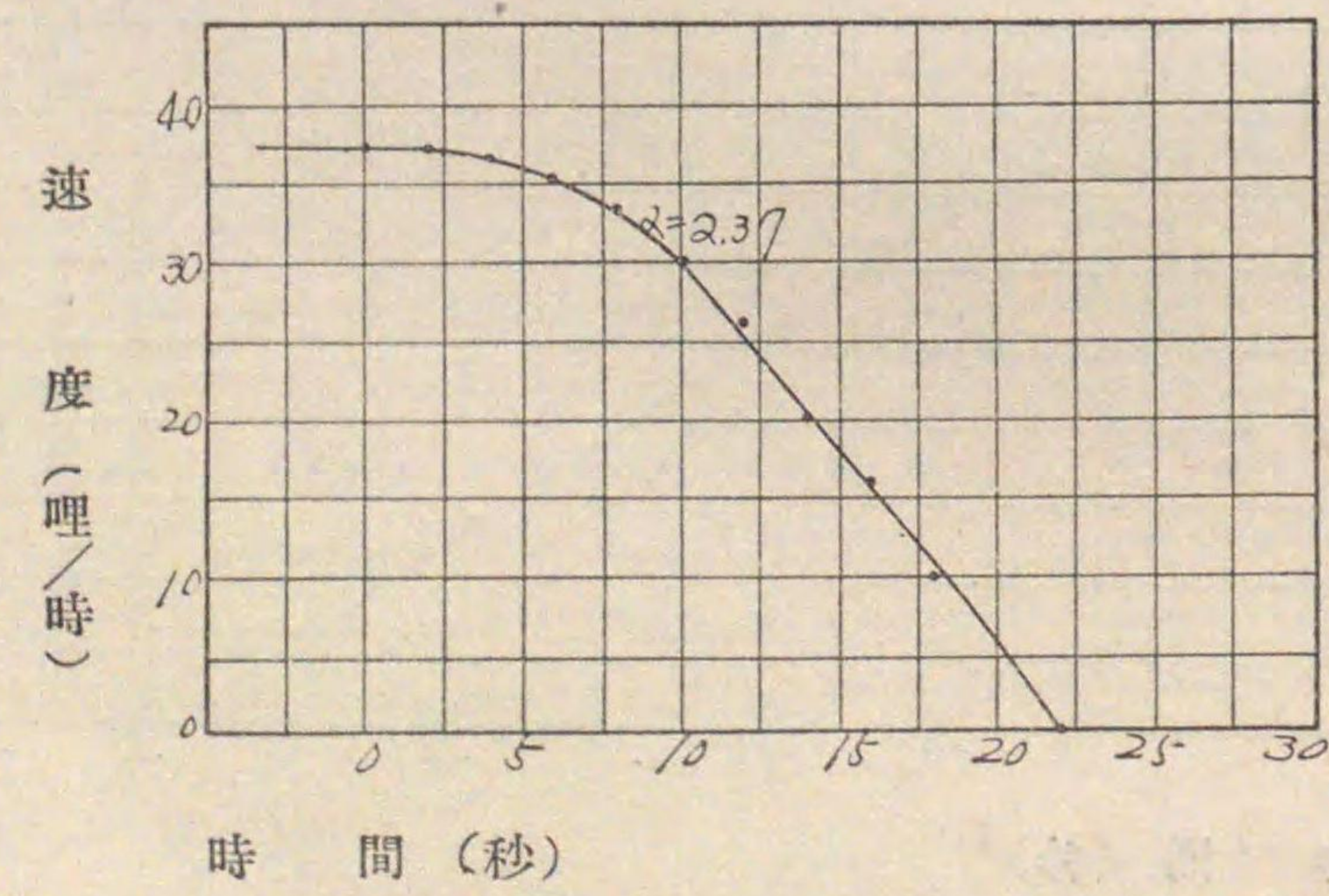
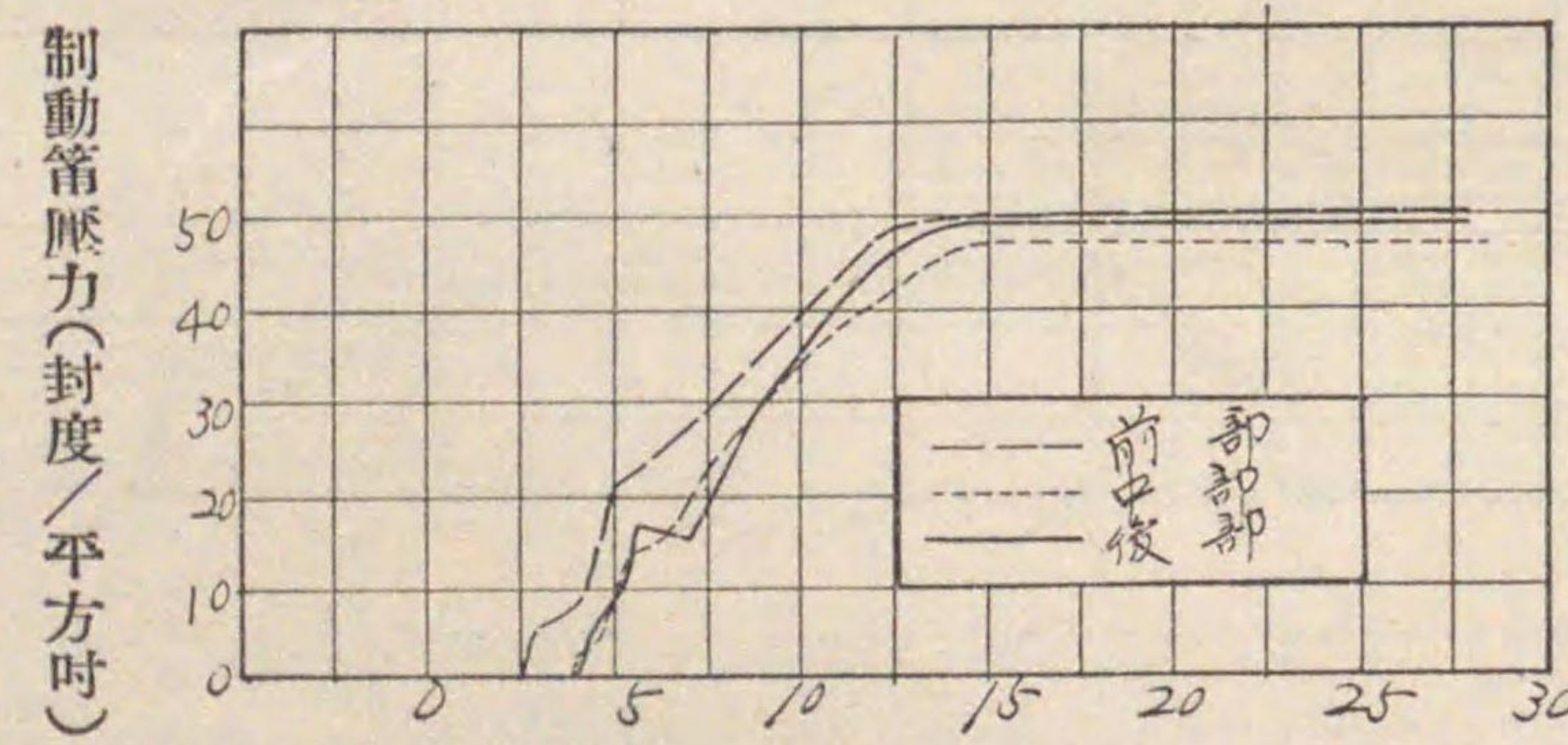
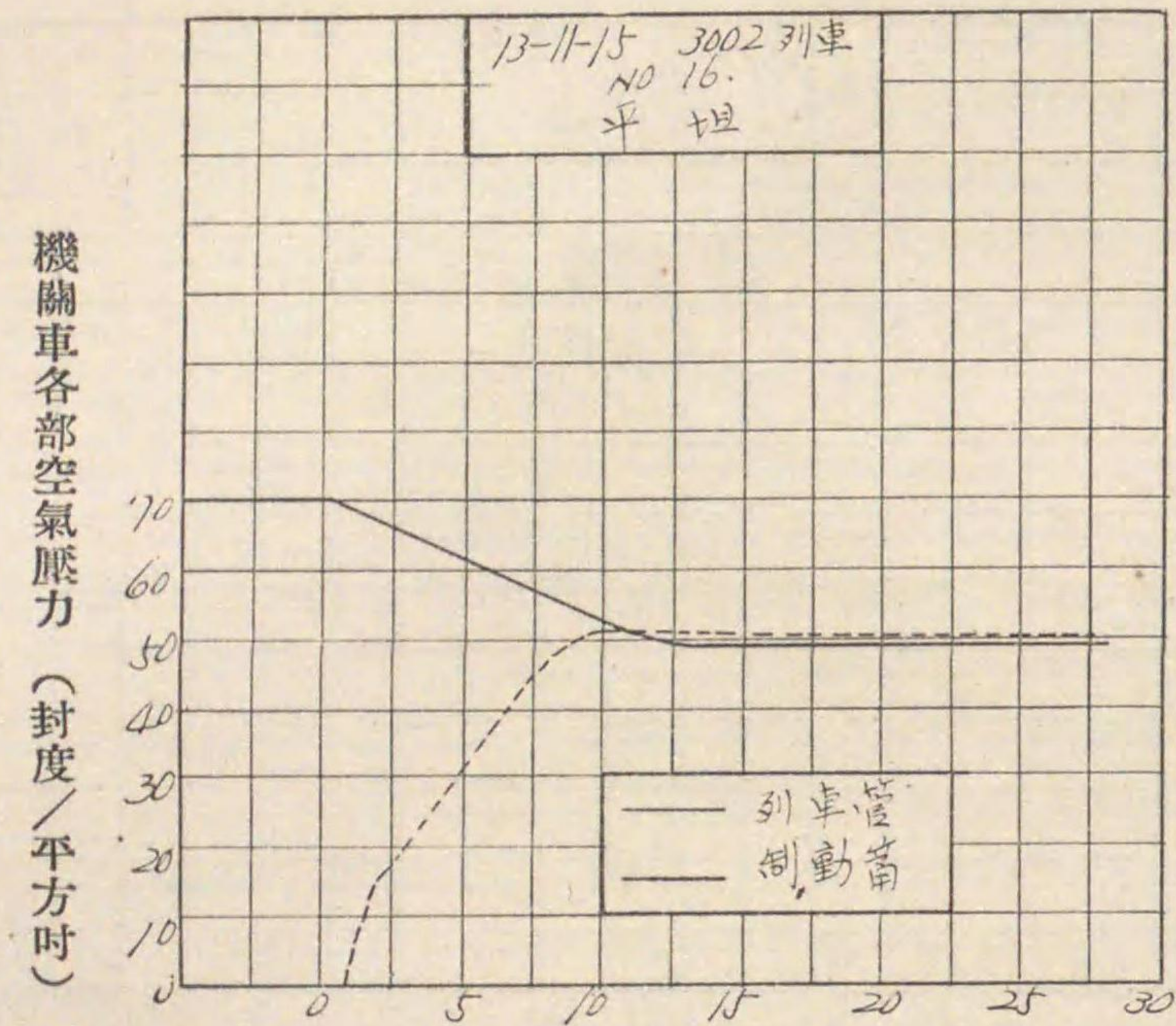


客附圖第百十五

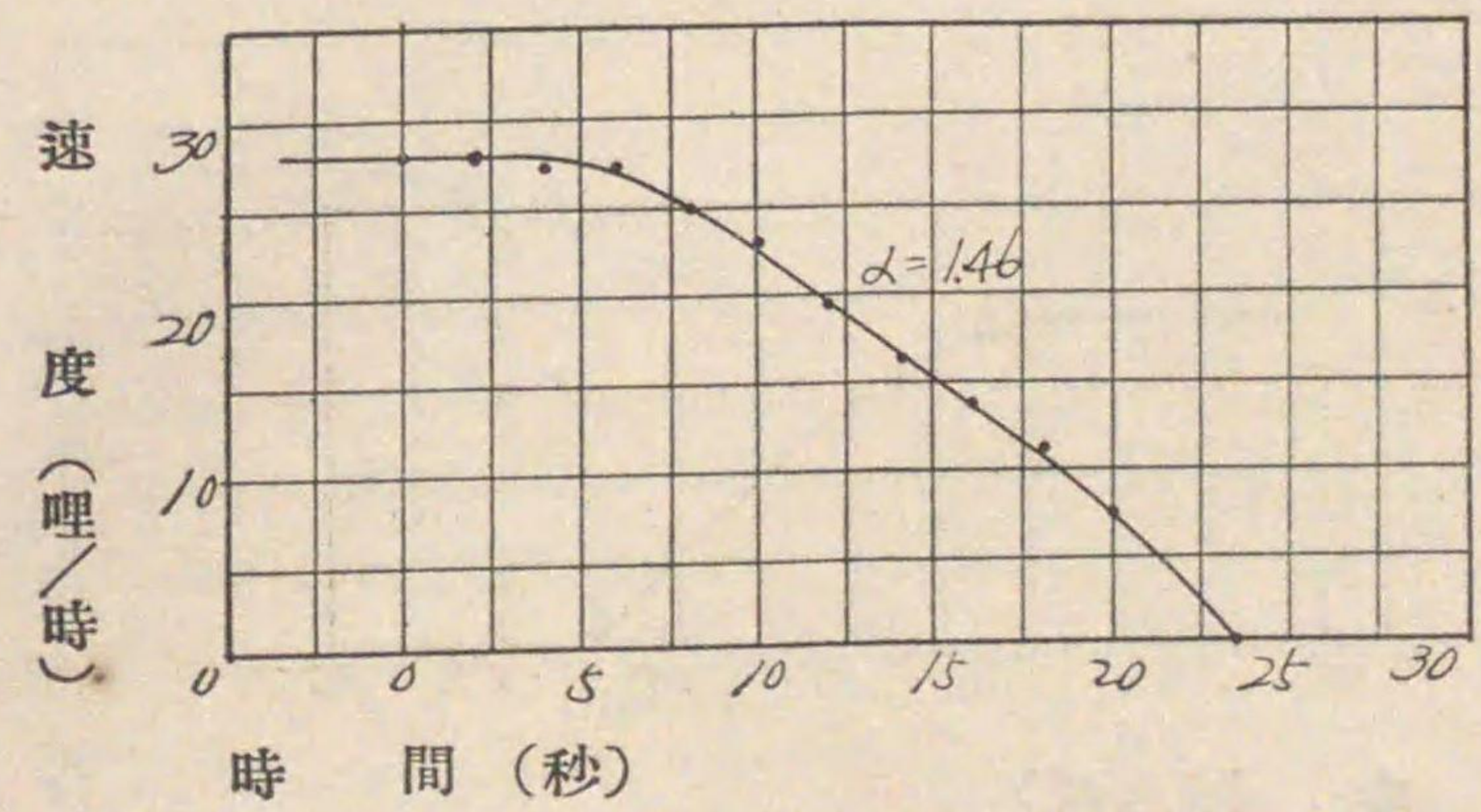
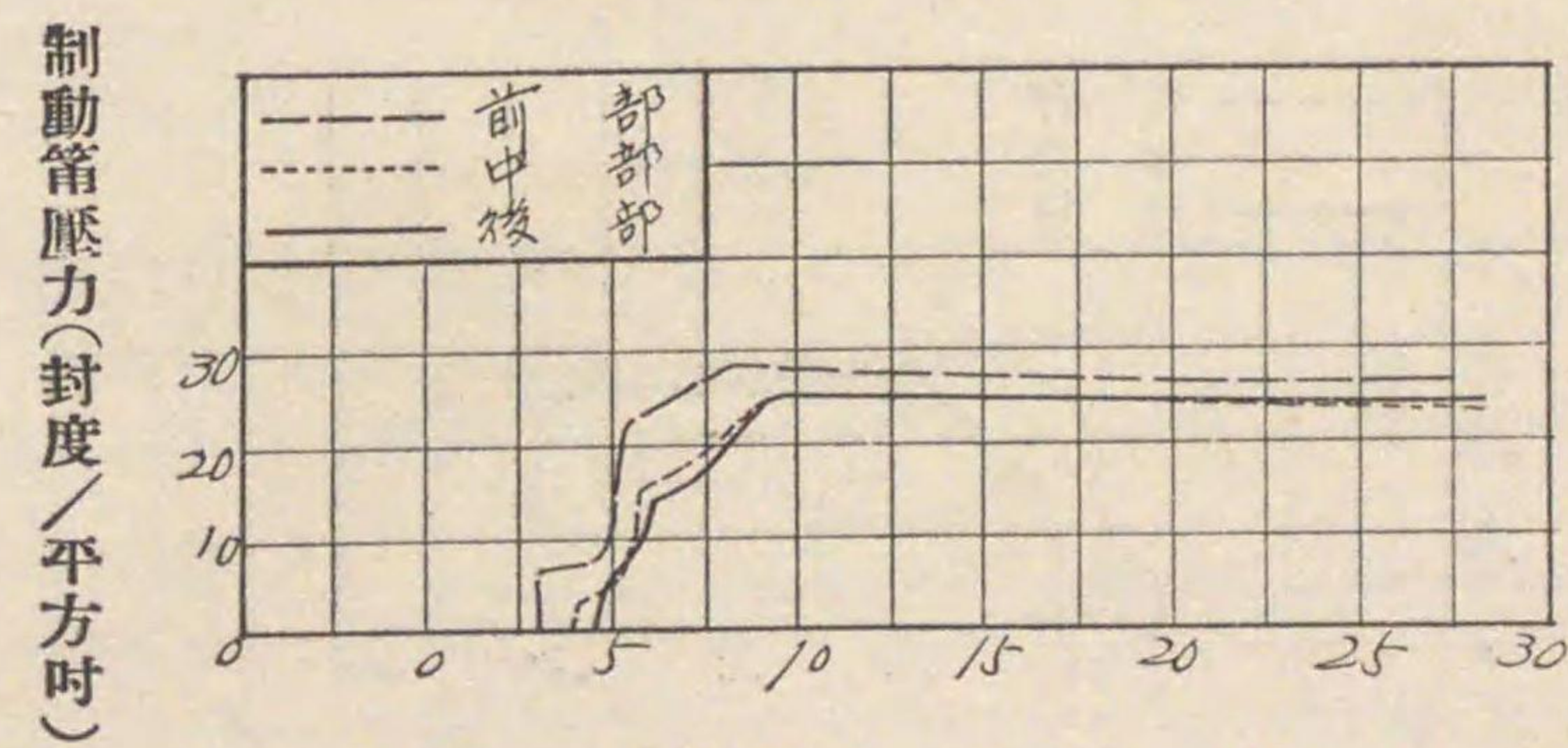
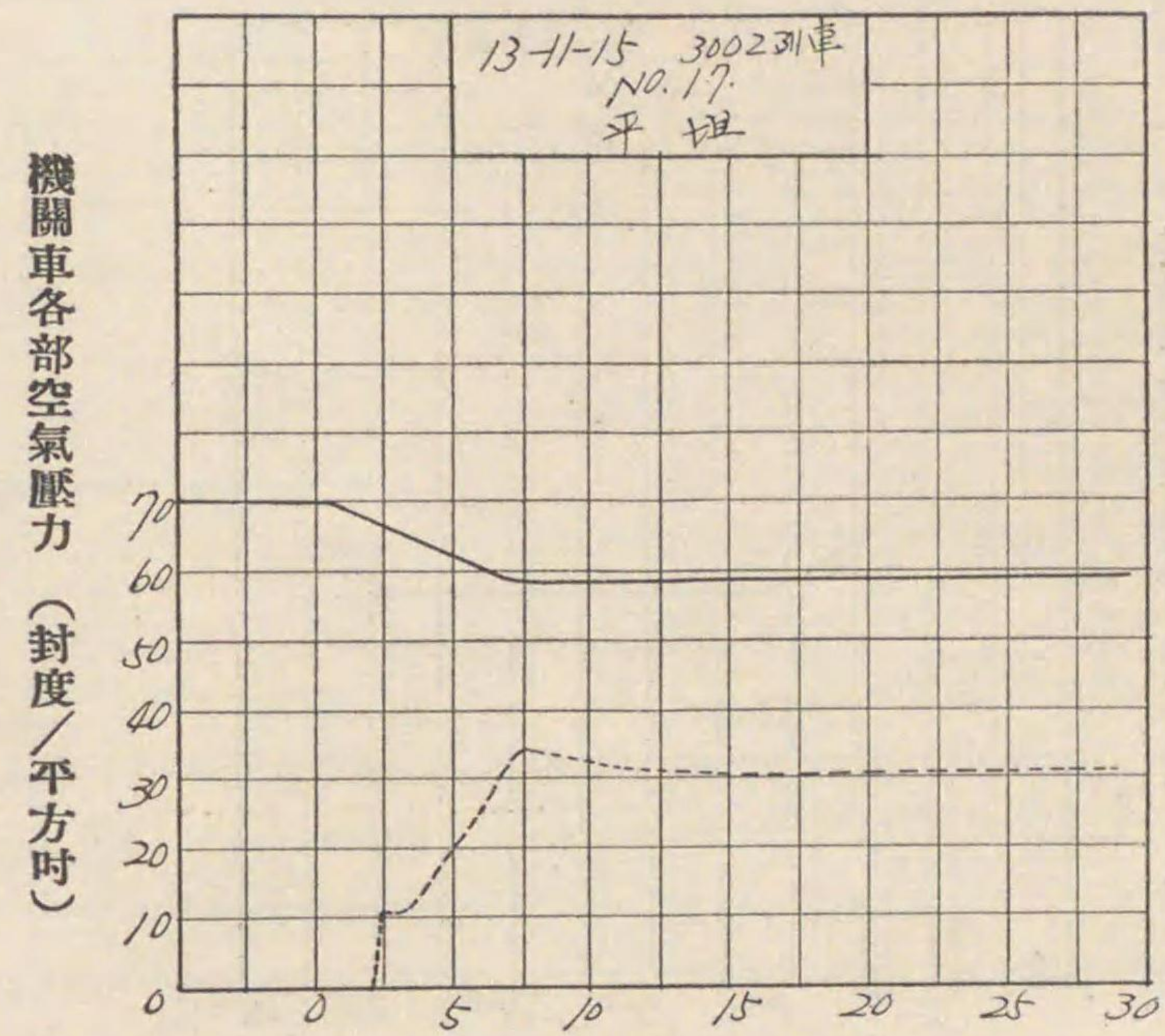




客附圖第一百十六

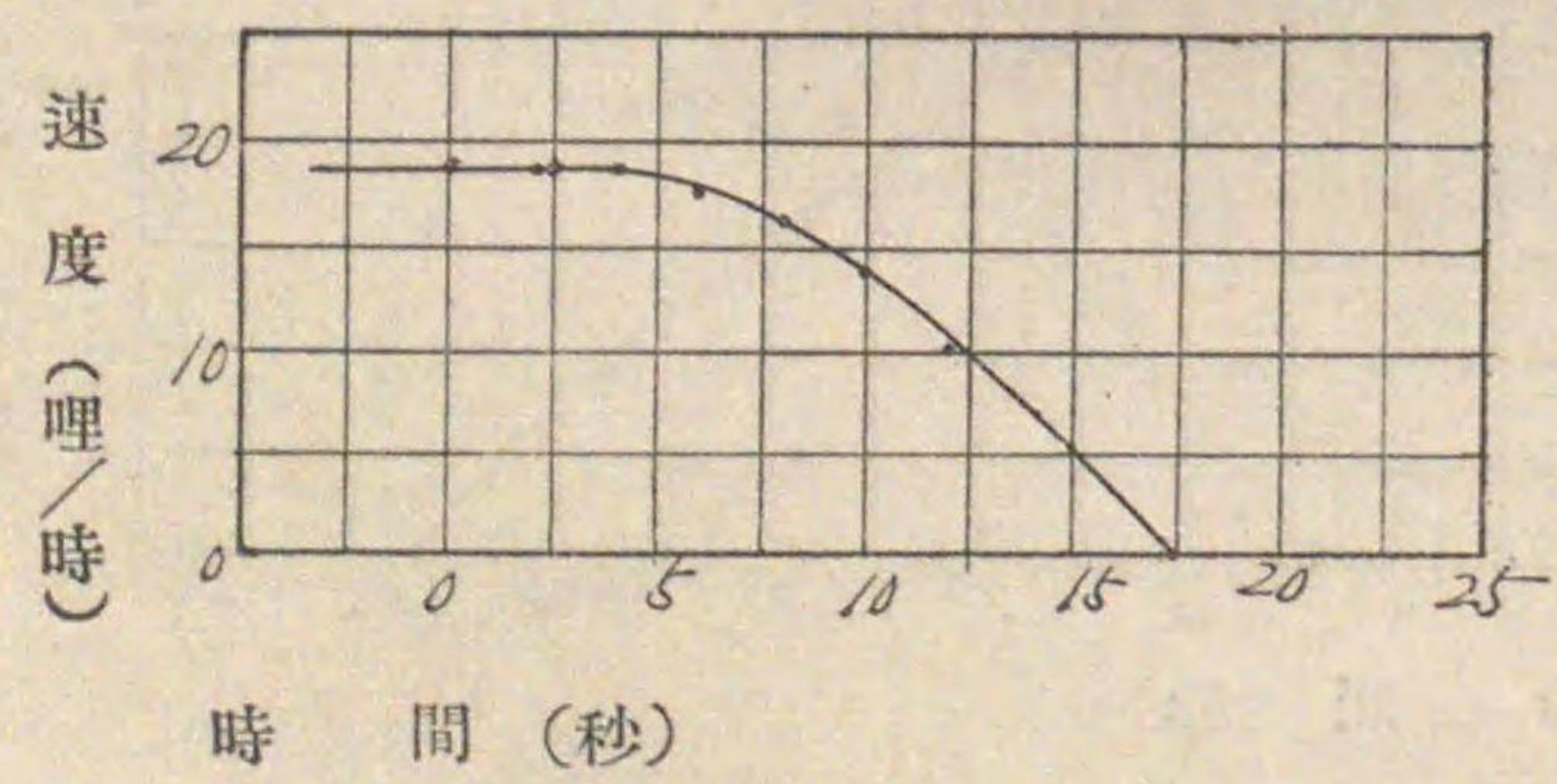
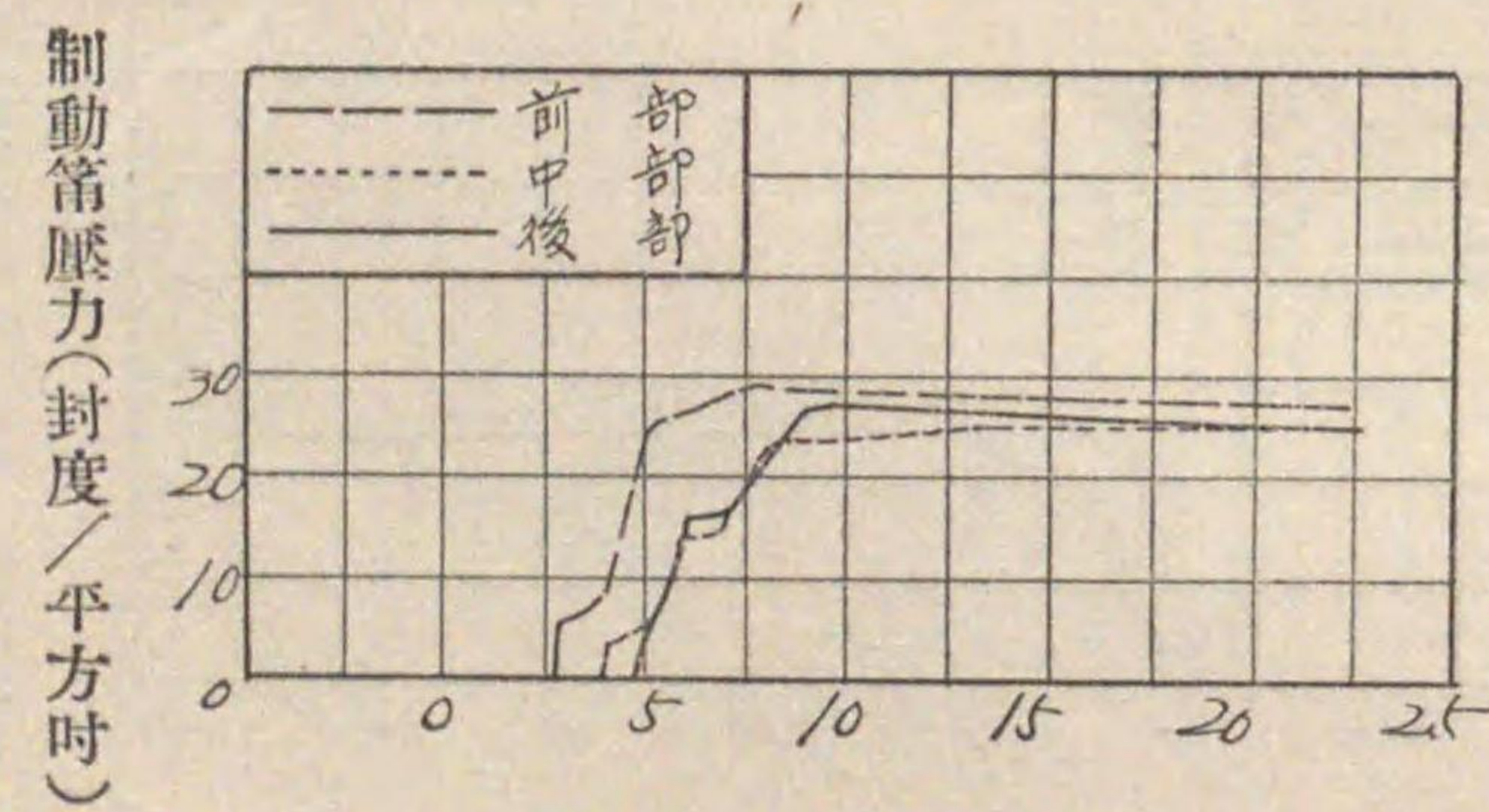
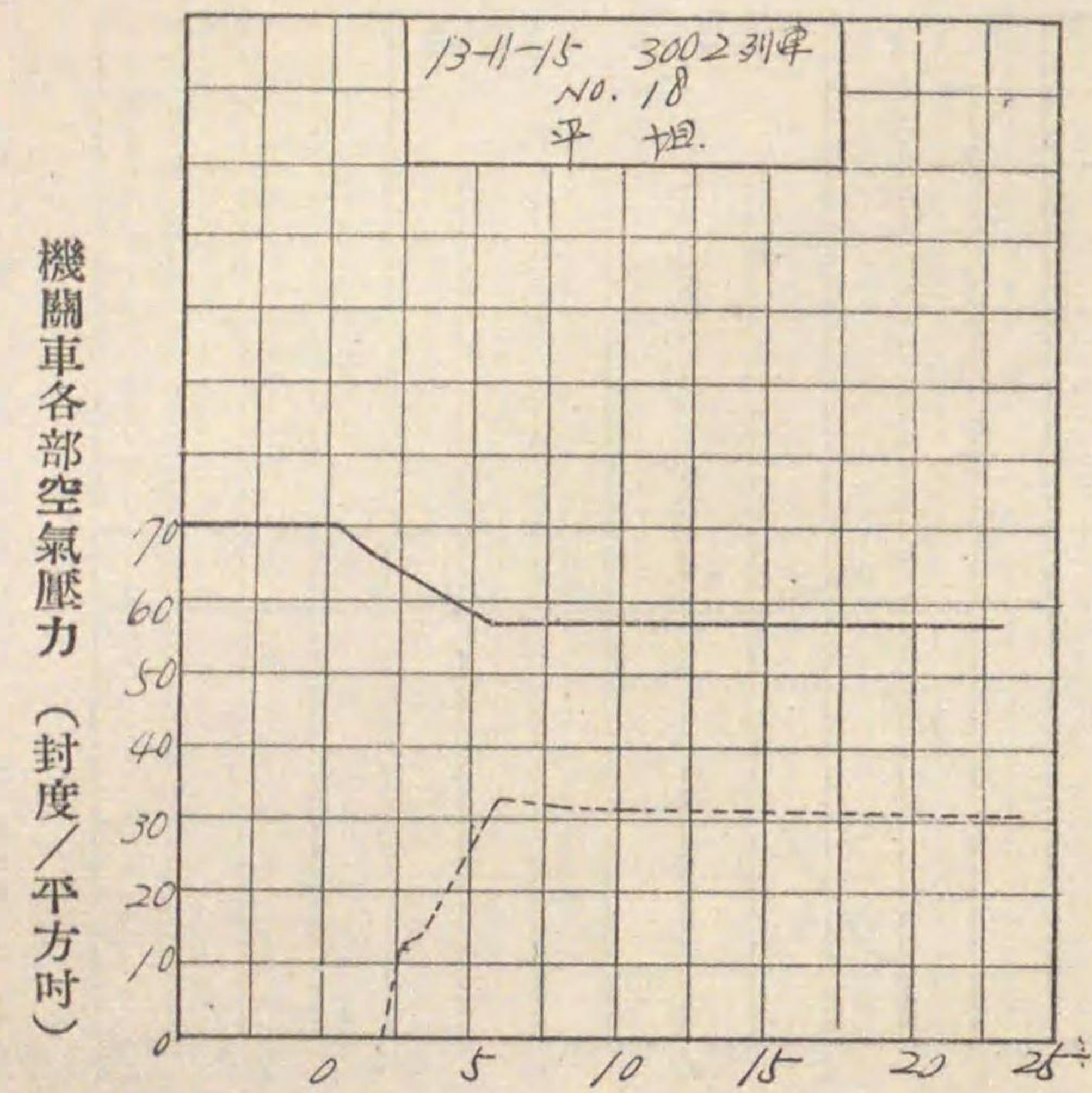


客附圖第一百十七

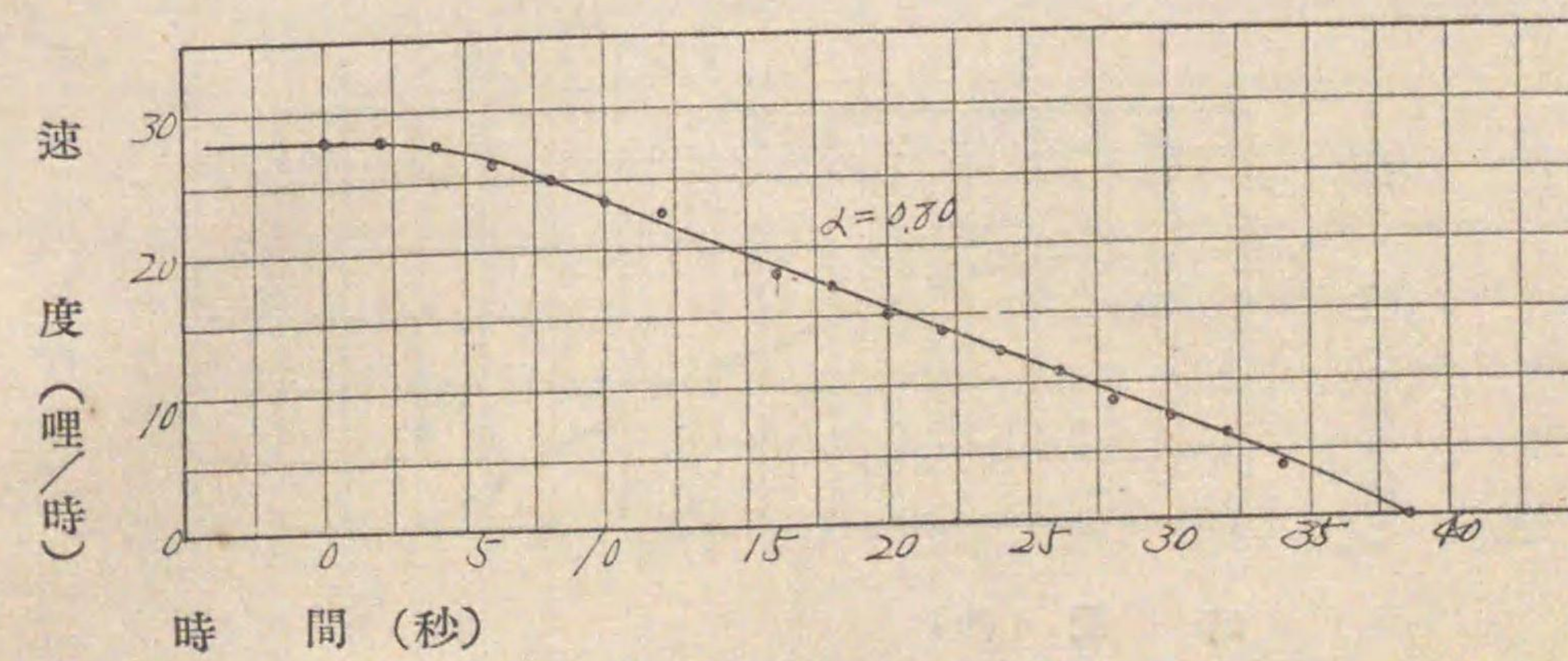
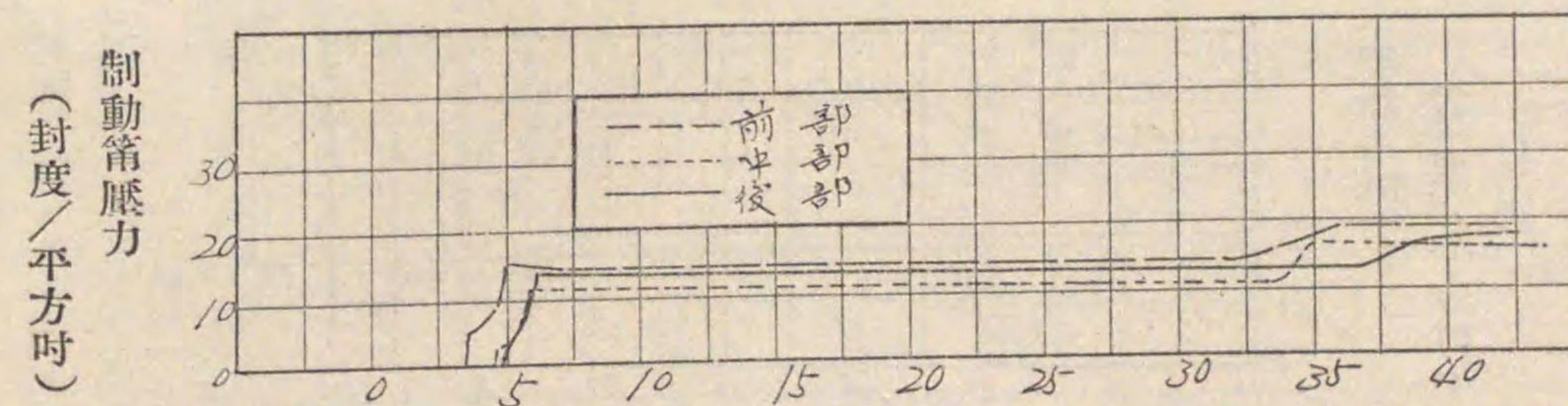
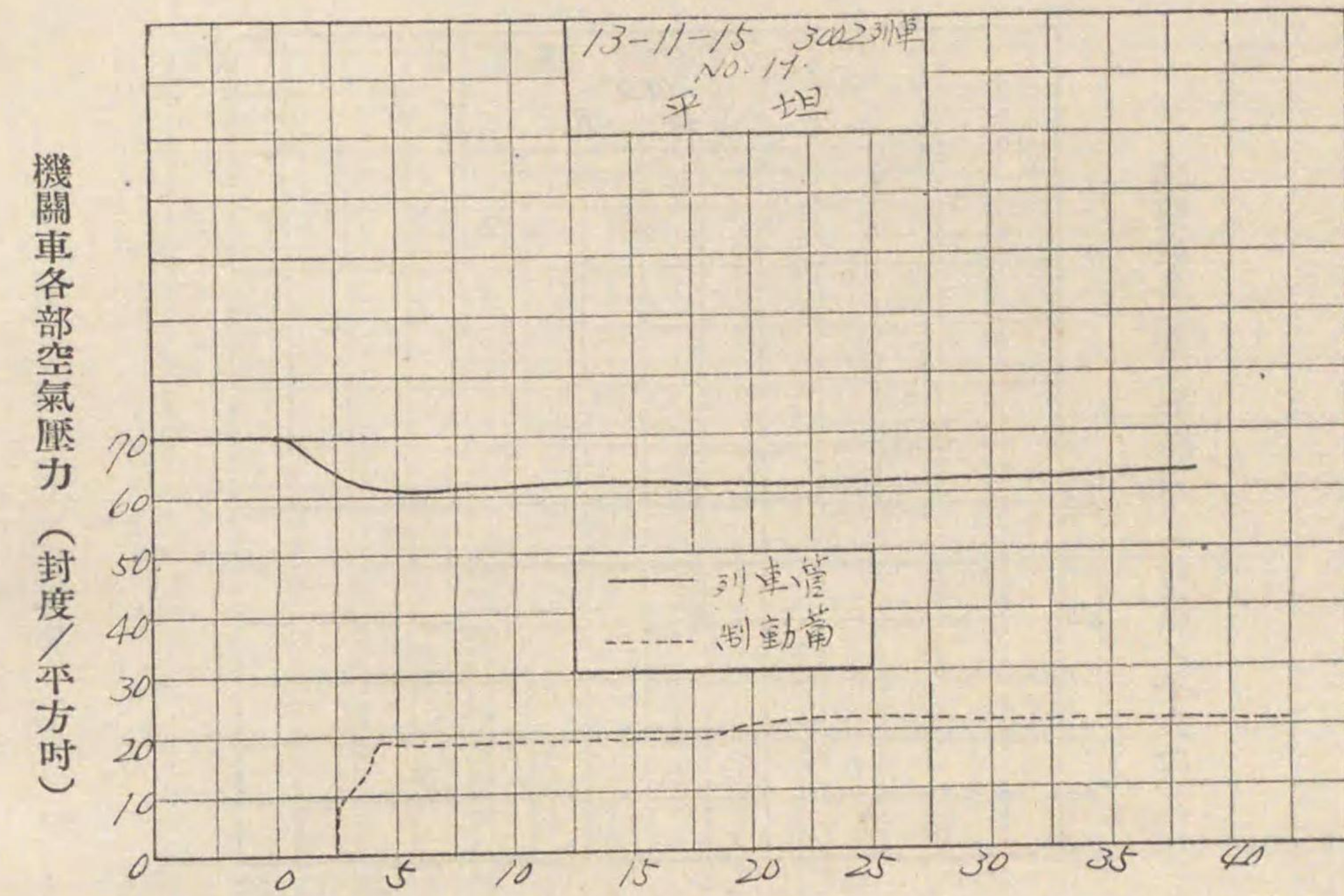




客附圖第百十八

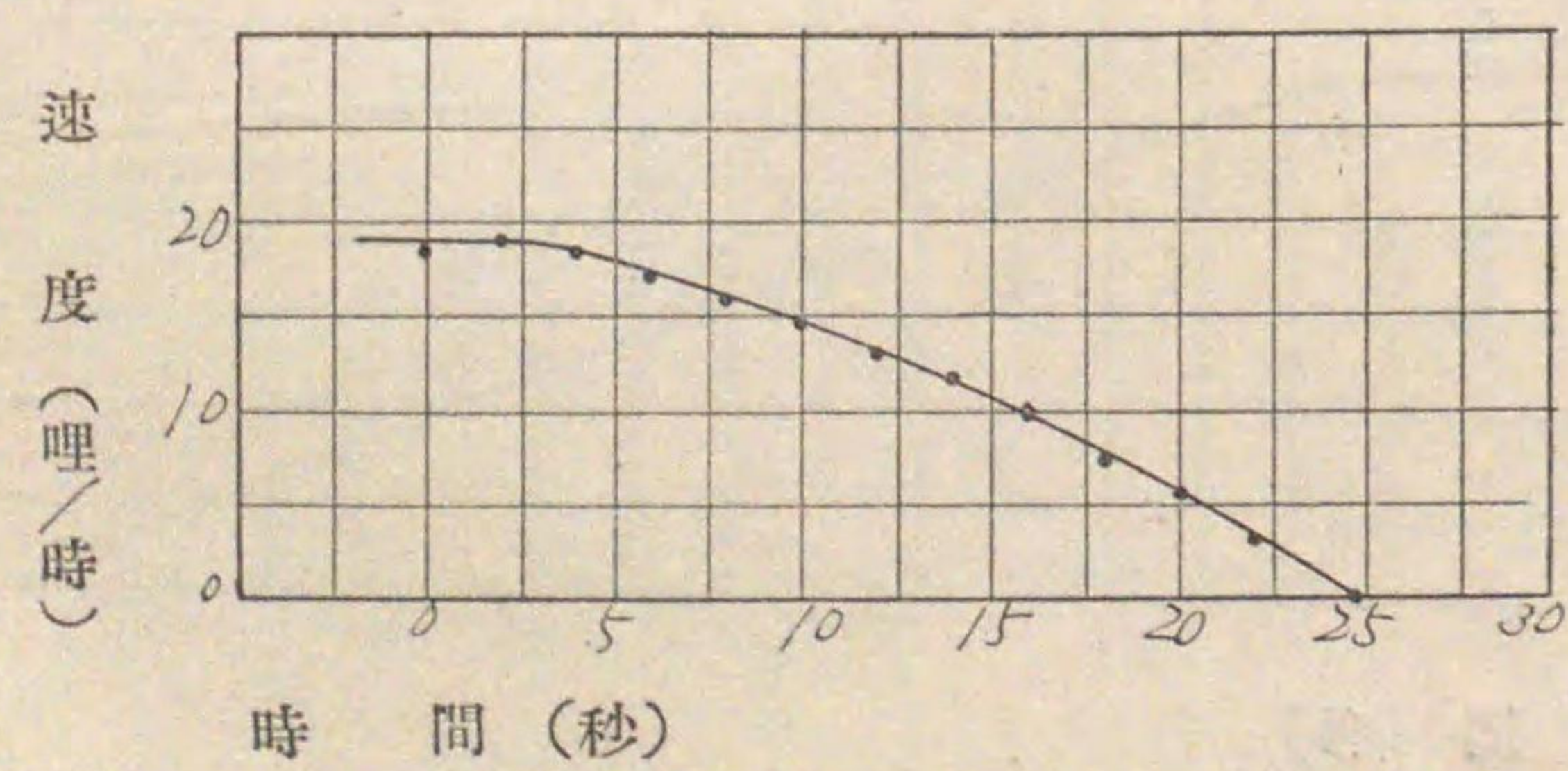
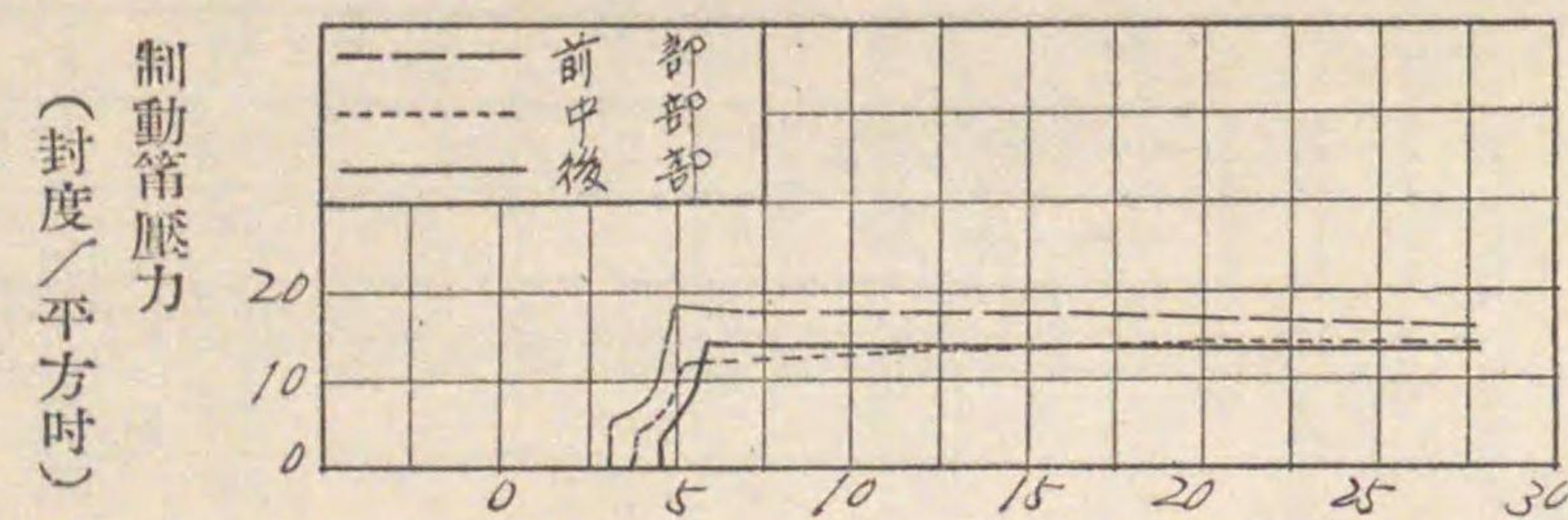
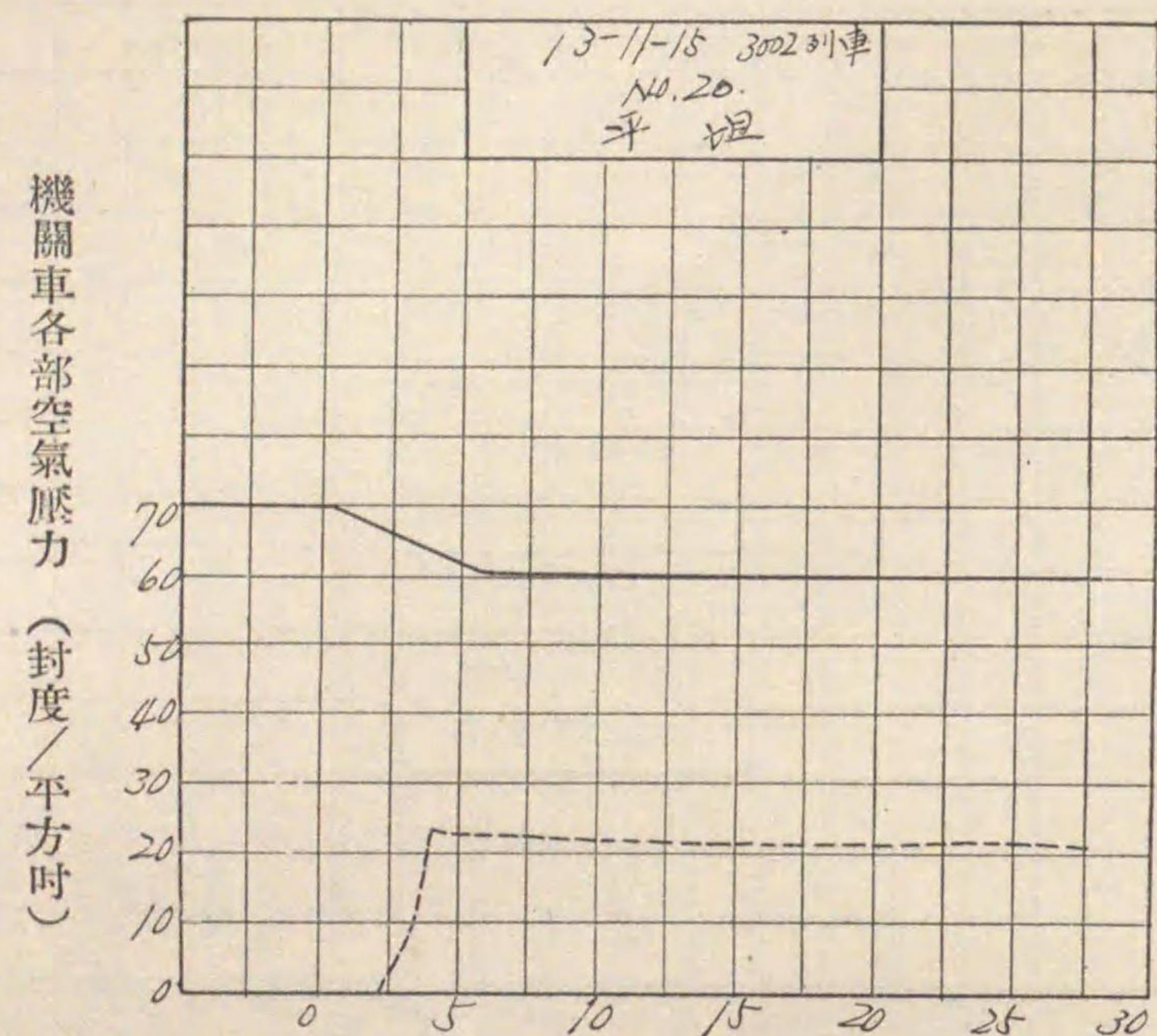


客附圖第百十九

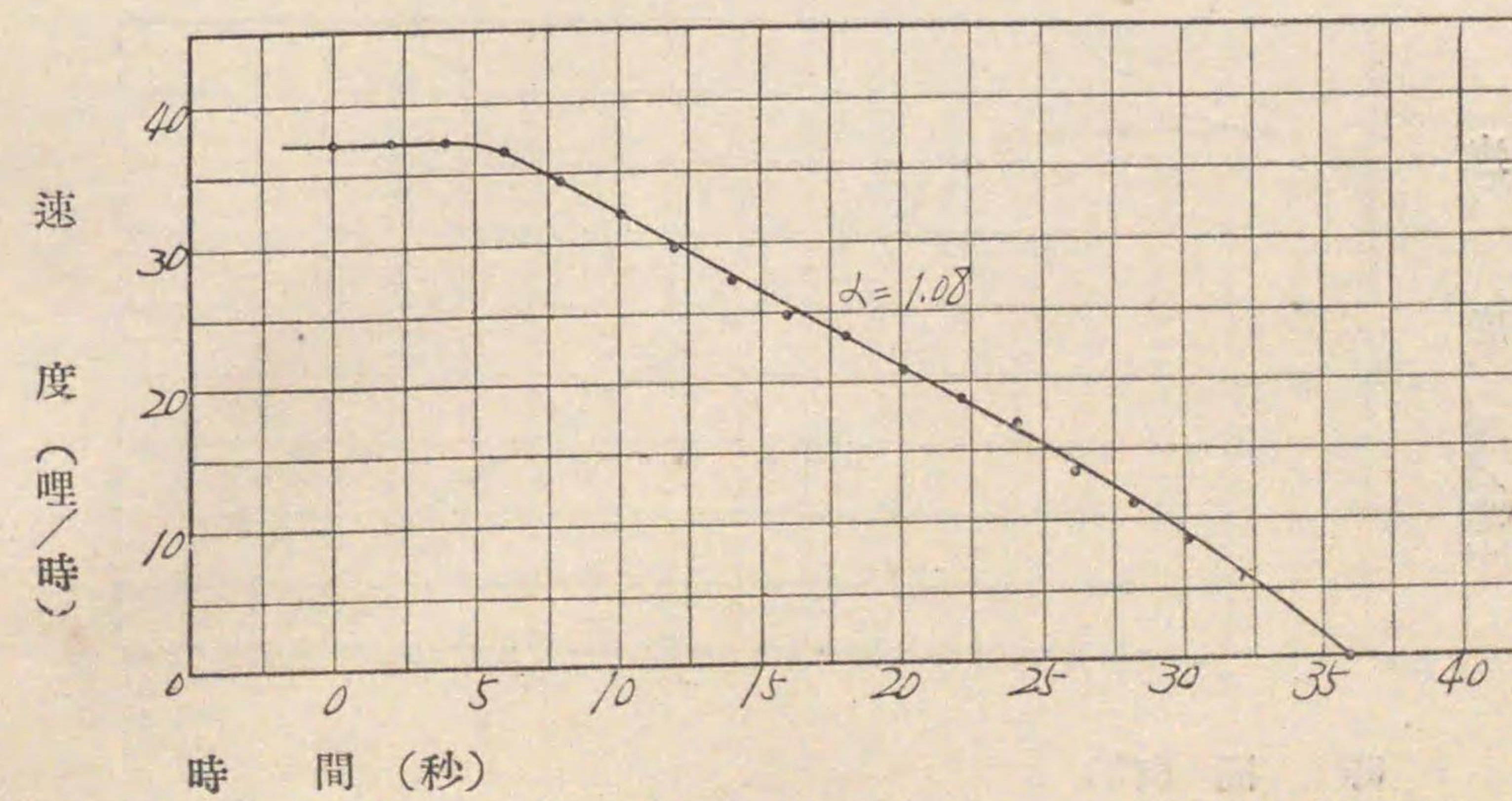
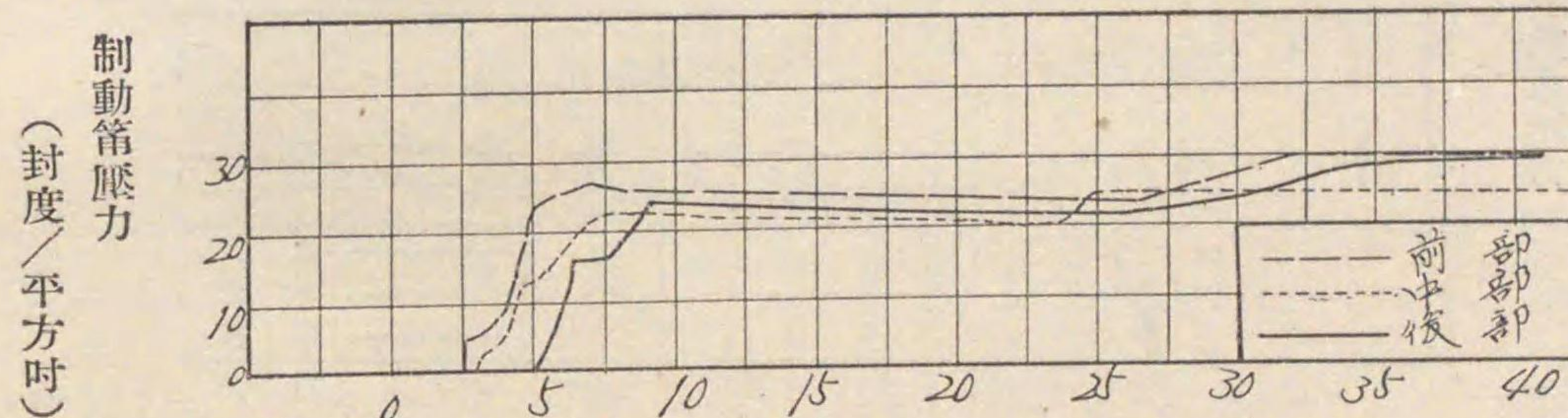
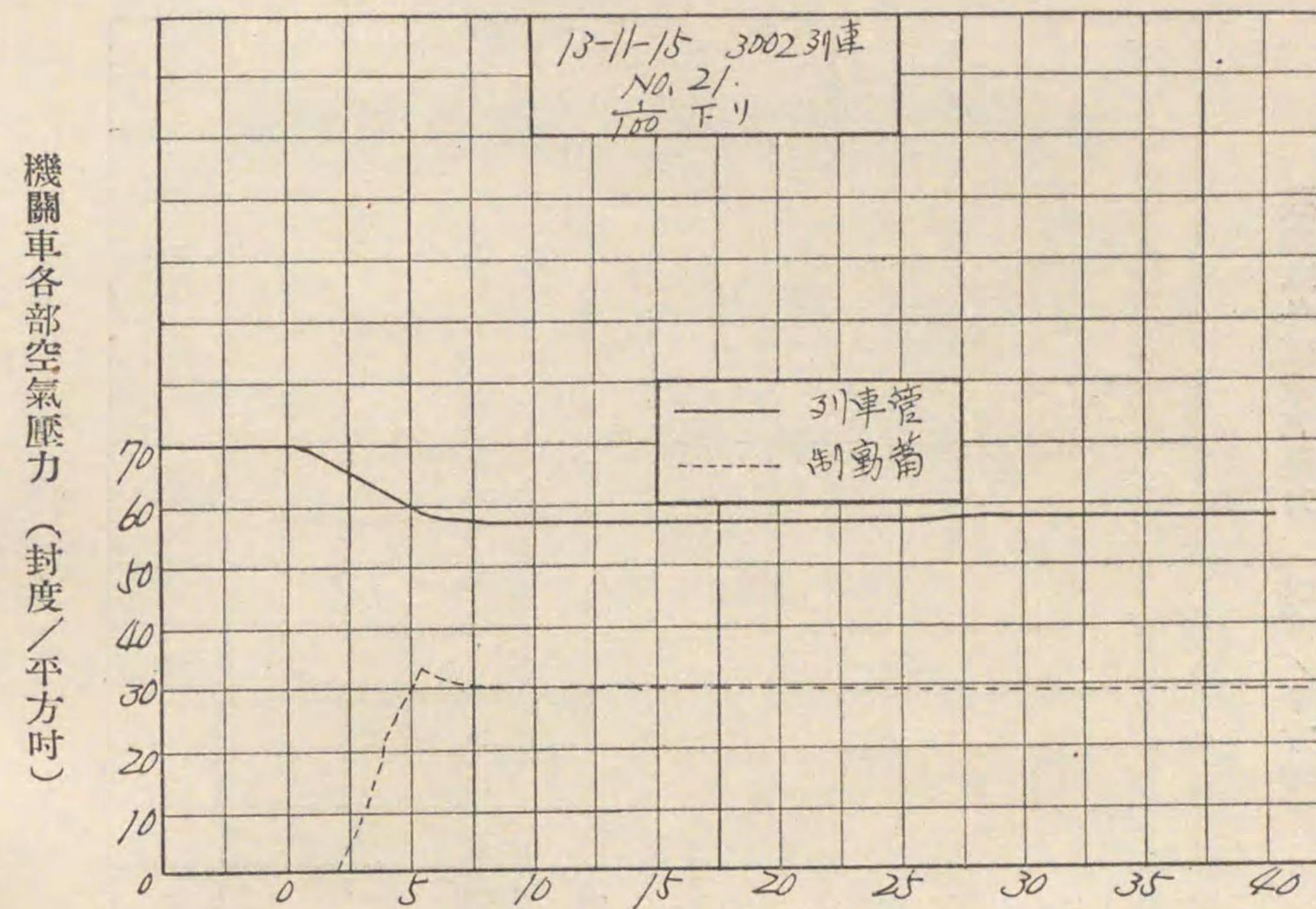




客附圖第一百二十

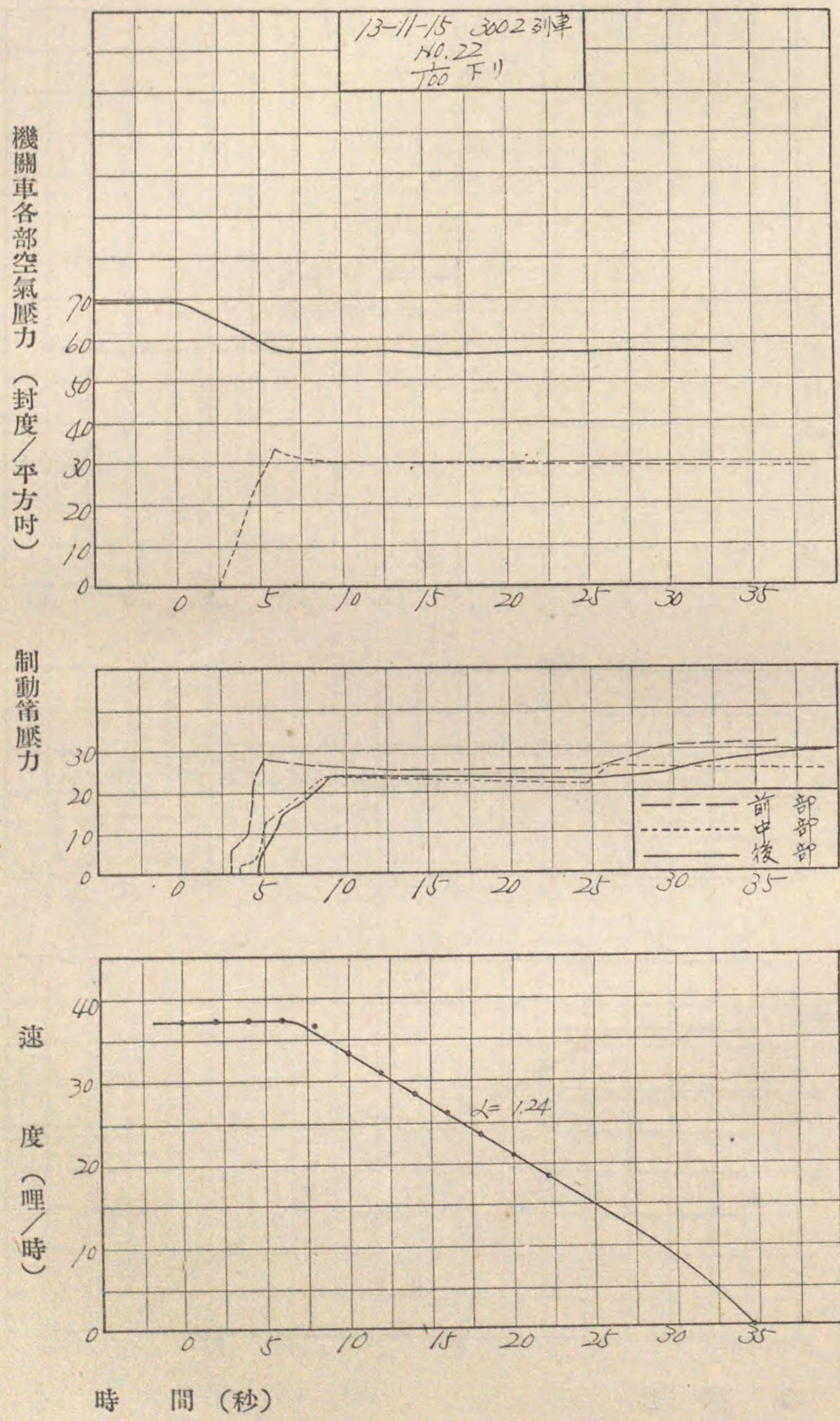


客附圖第一百二十一





客附圖第百二十二



客附圖第百二十三乃至第百四十

大正 13 年 11 月 14 日施行

Westinghouse M-N 型制動裝置

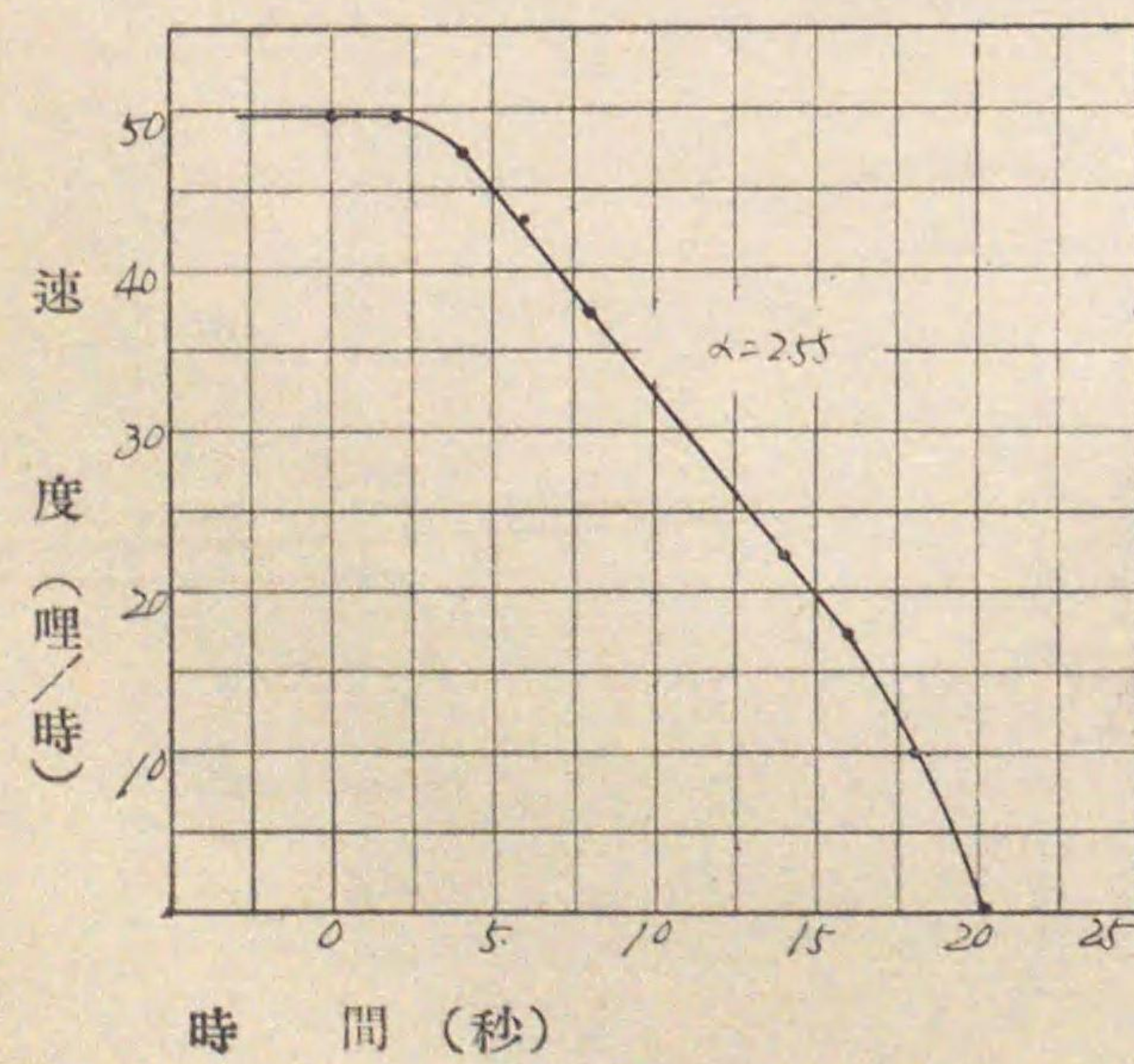
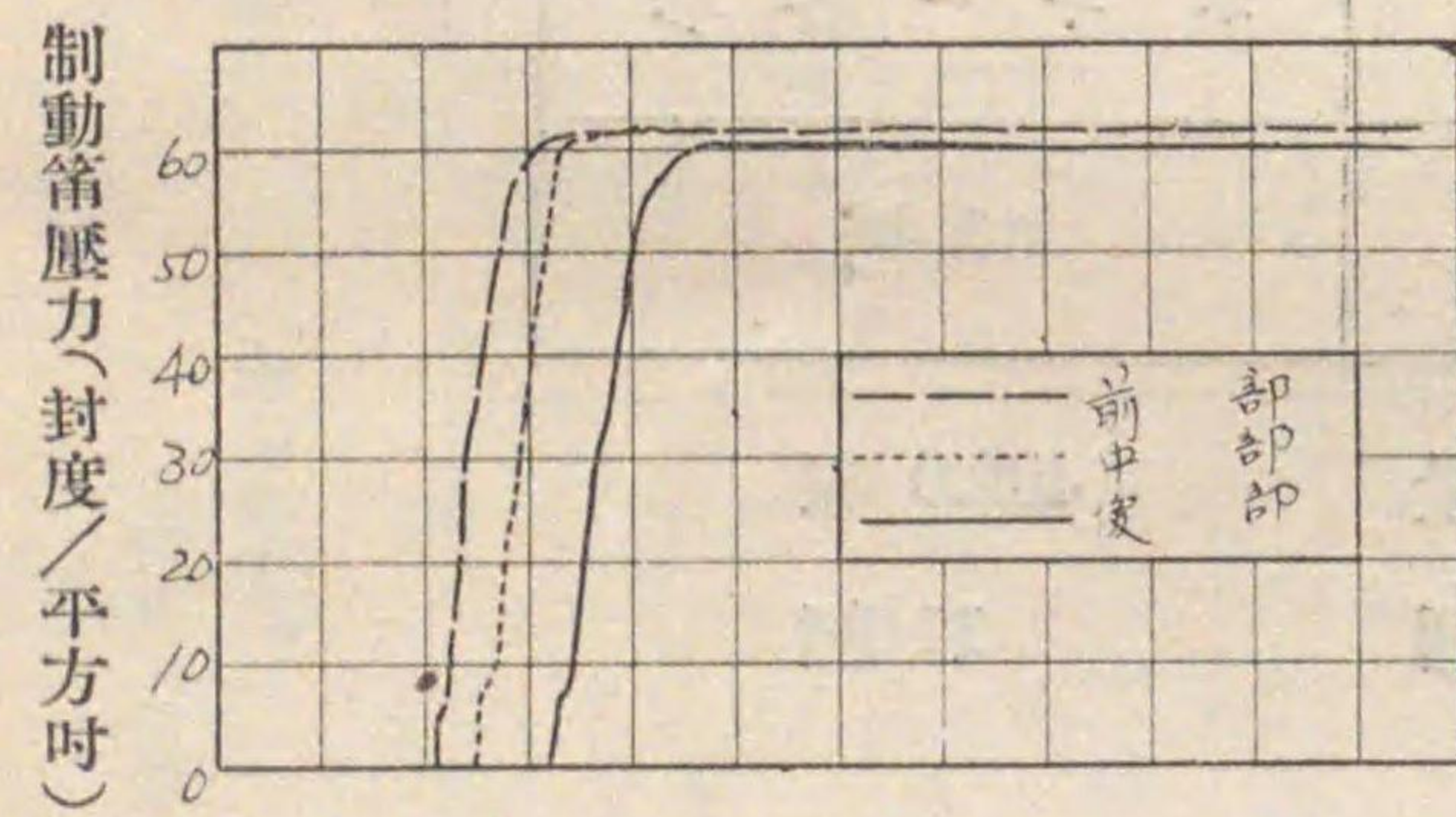
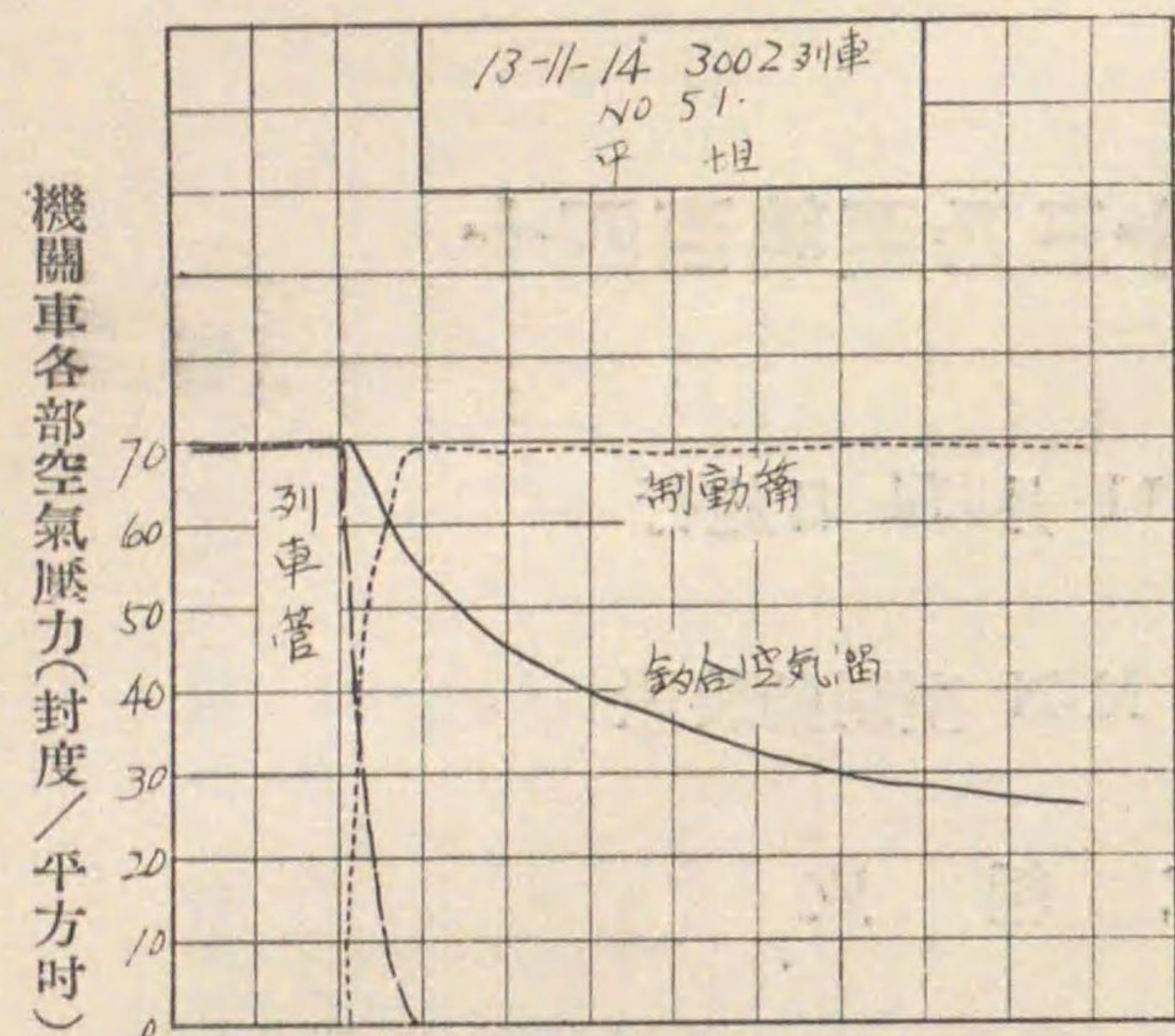
列 車 編 成

キ	ボキ - 客車
28902號	11 輛

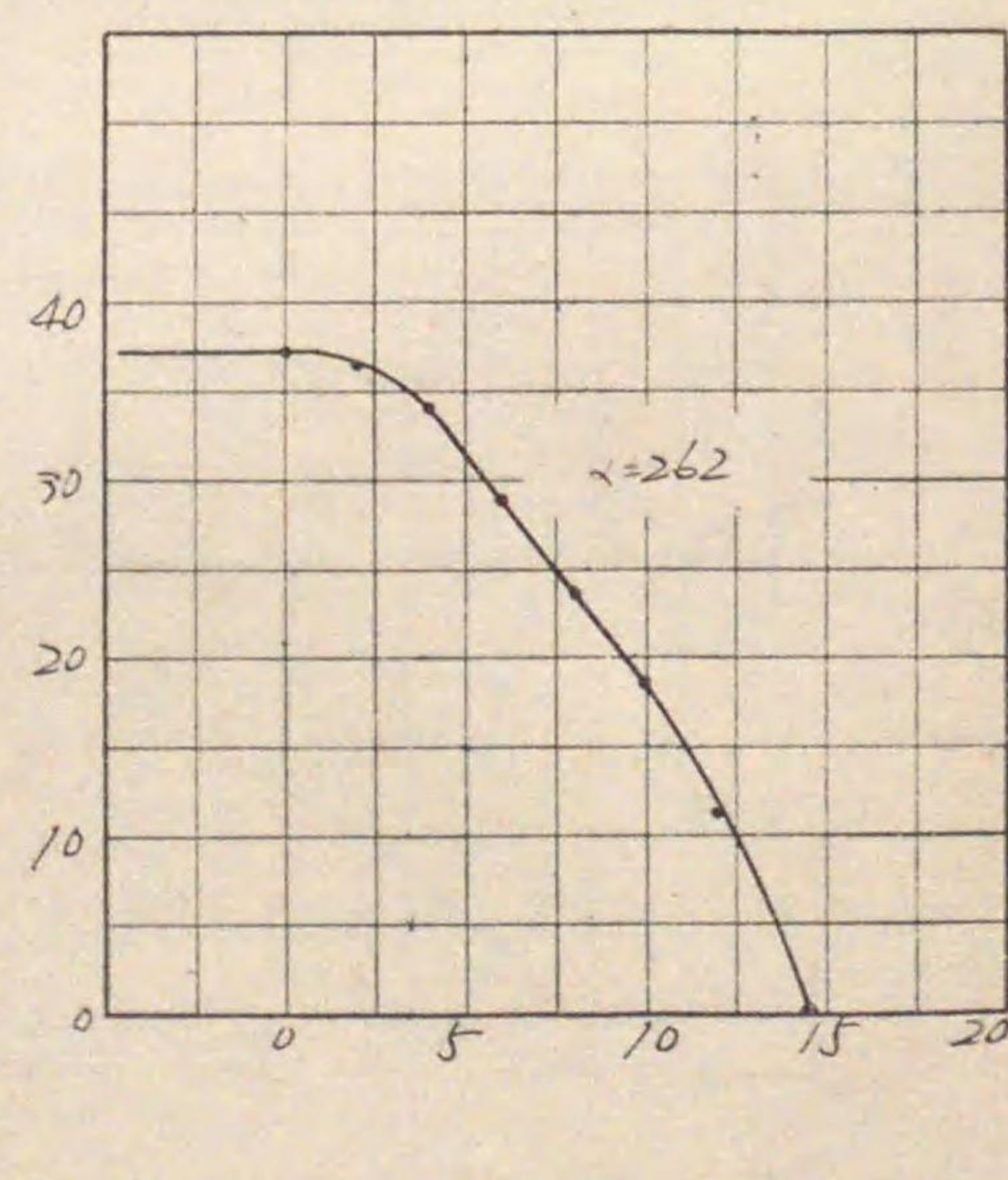
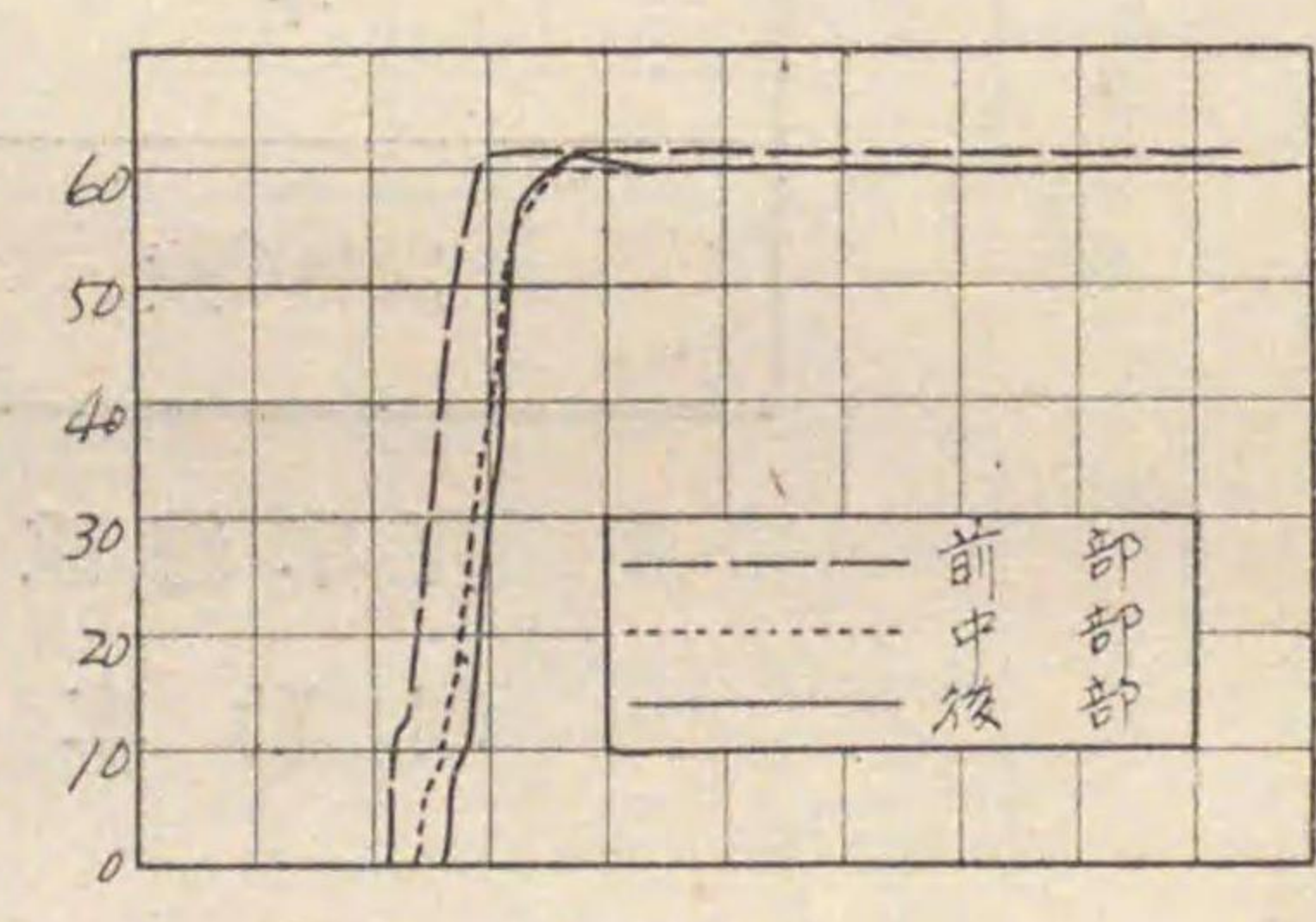
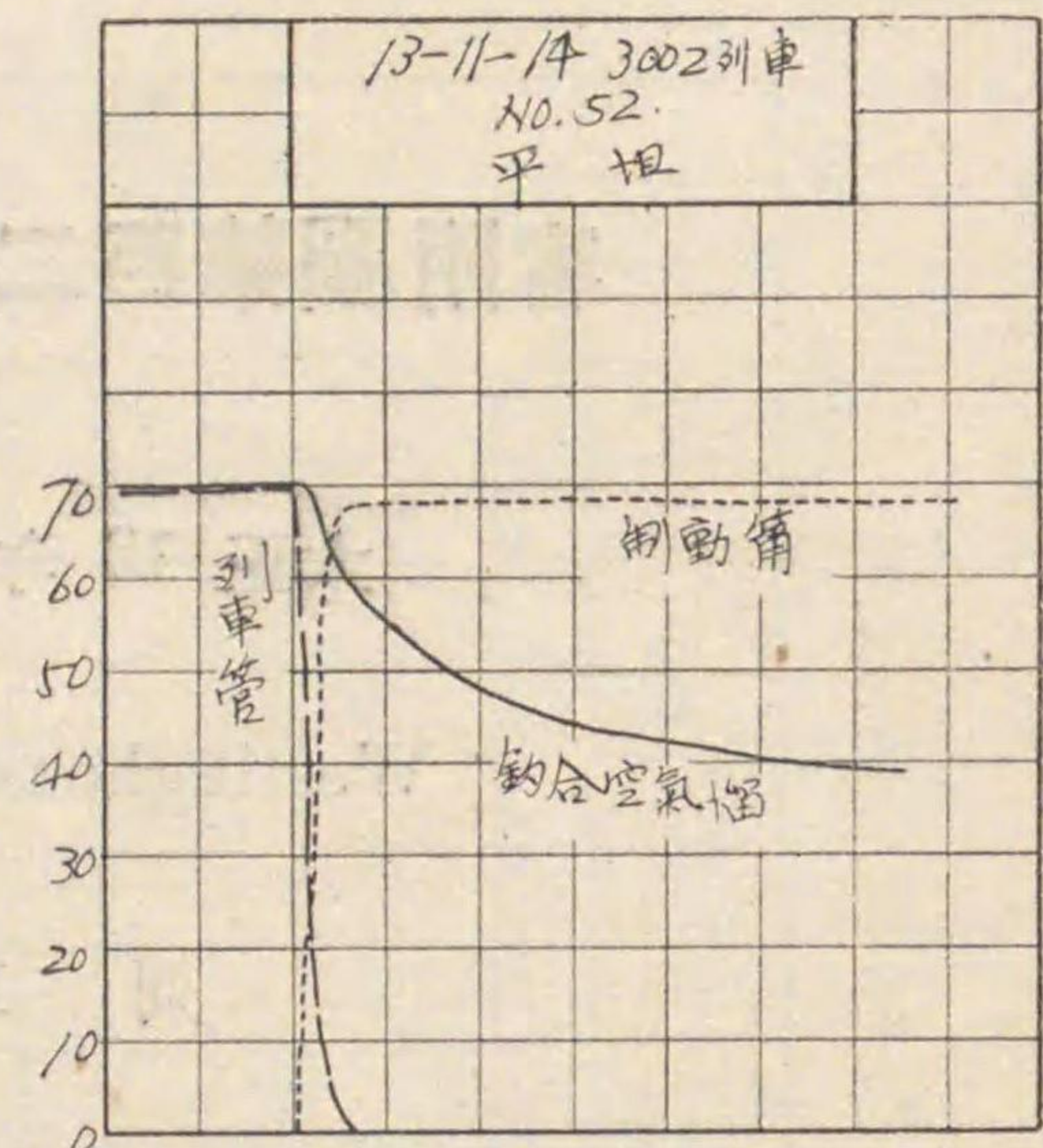
列車總重量 402.0 噸  
制 動 車 輛 11 輛



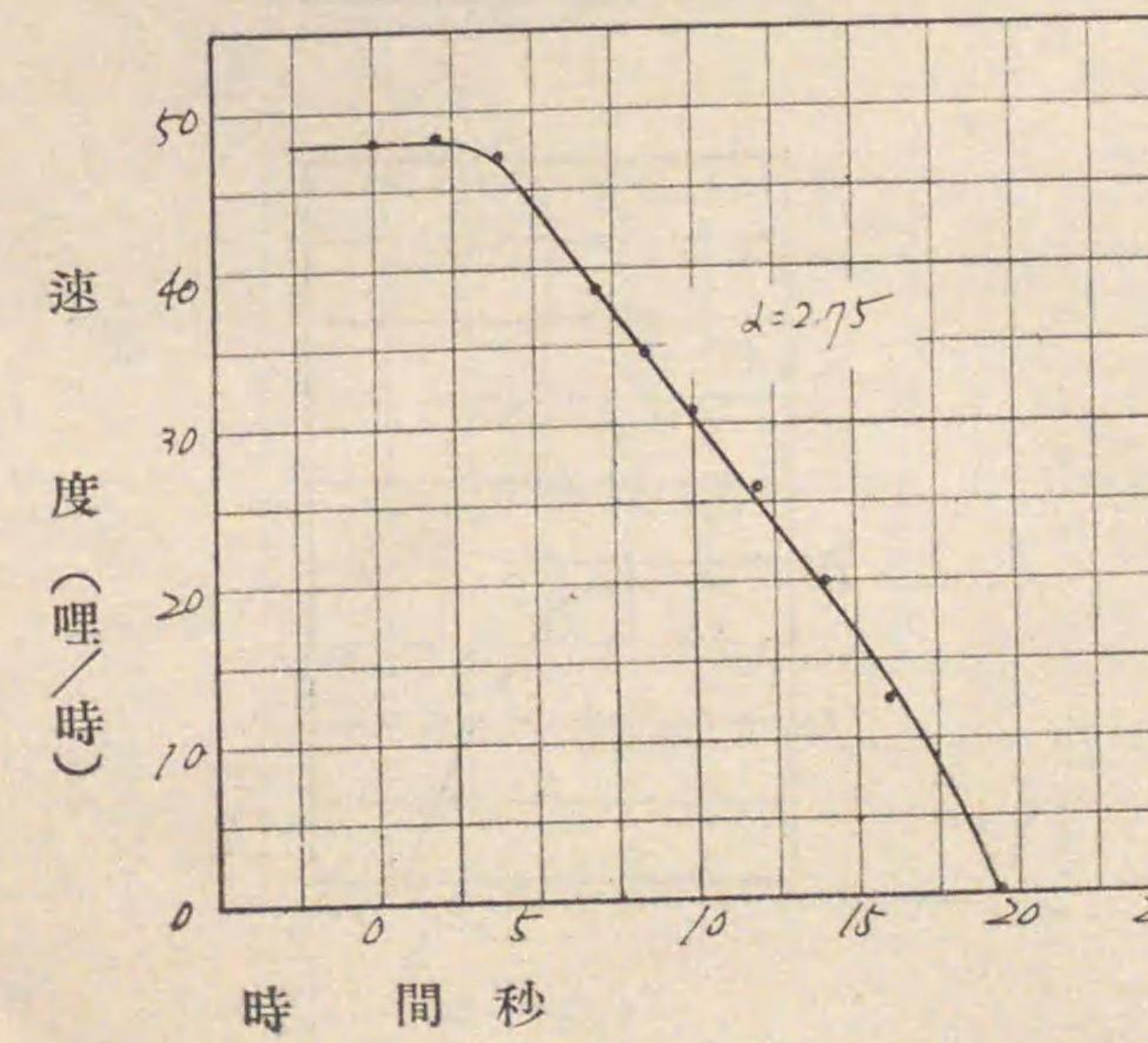
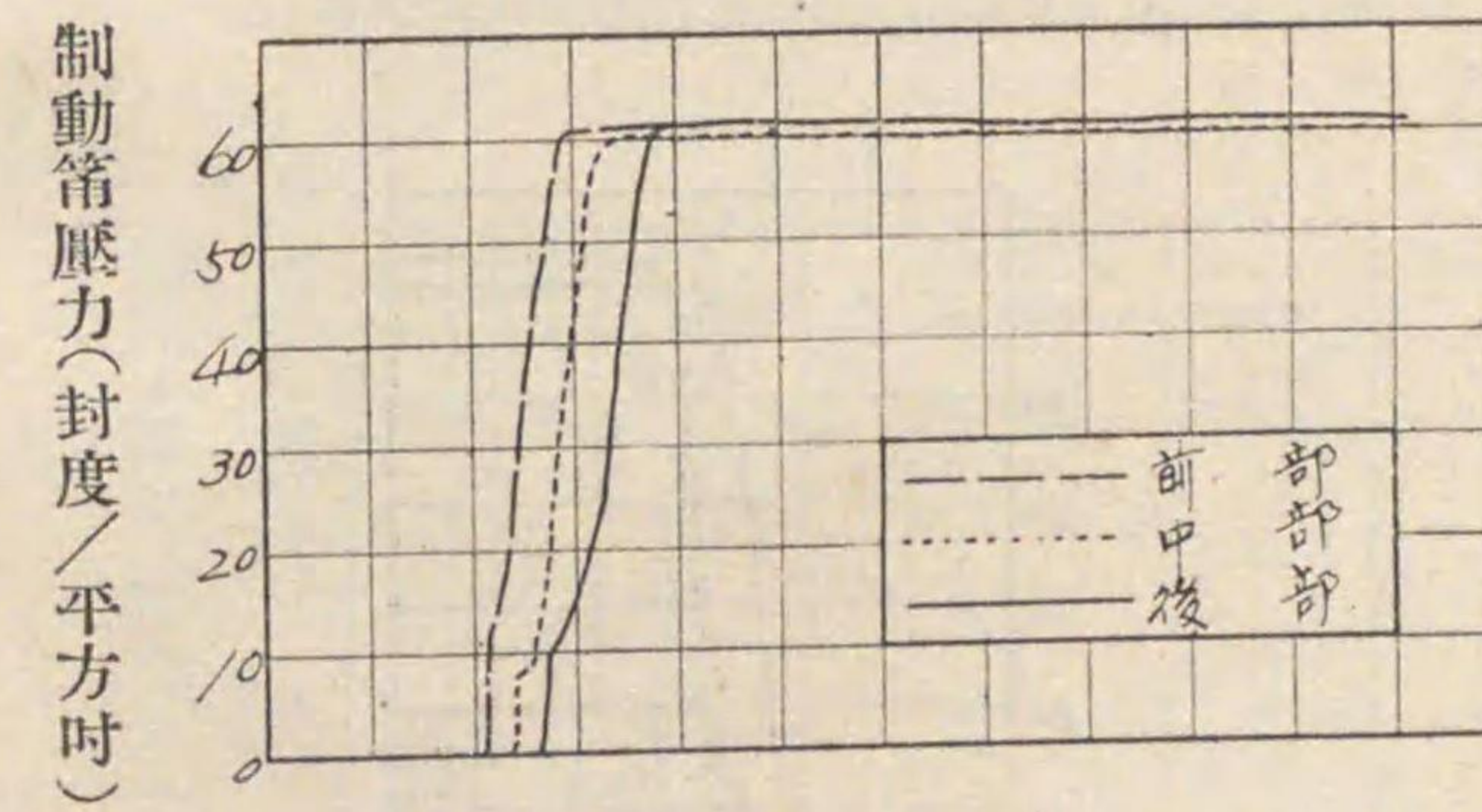
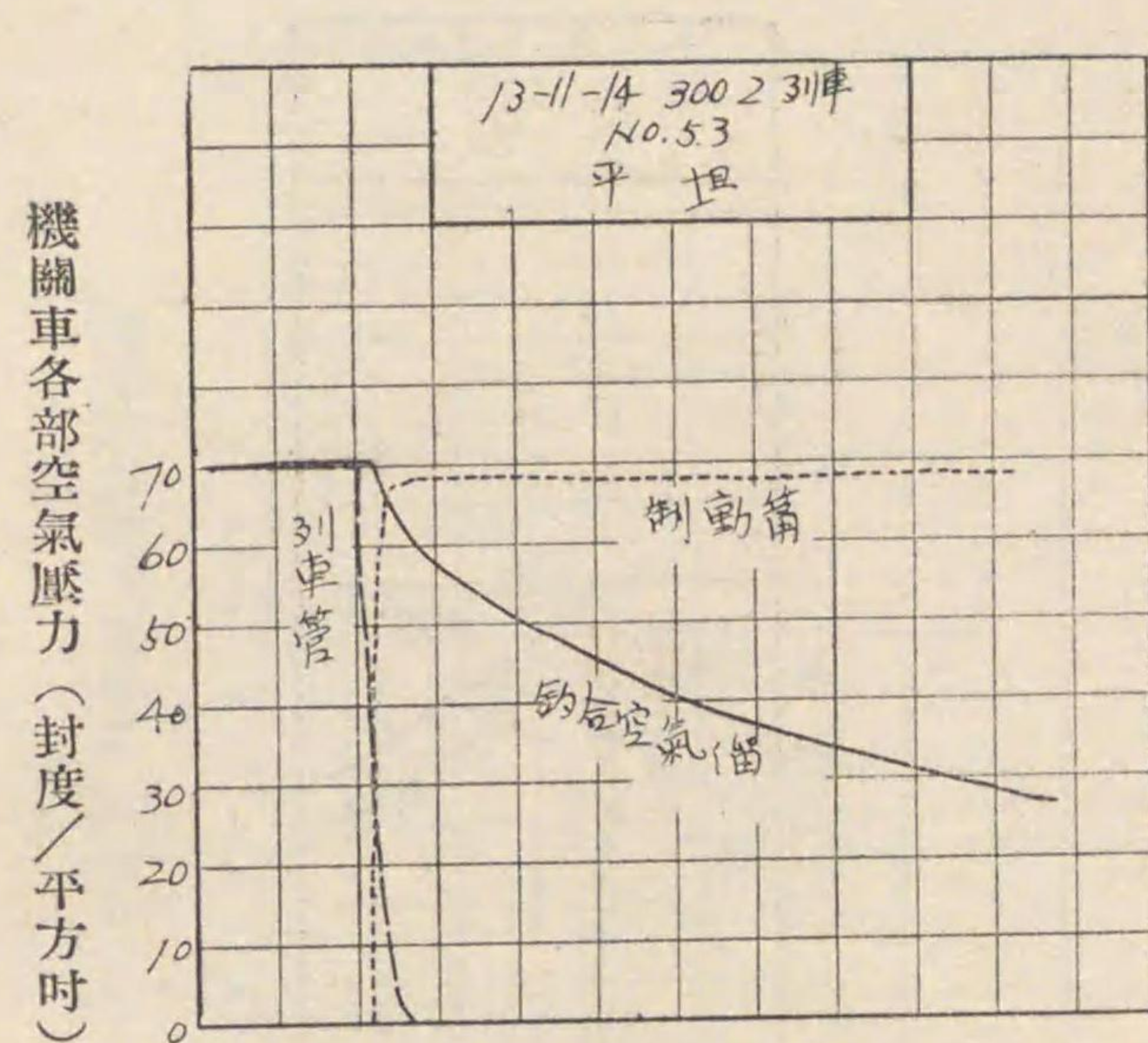
客附圖 第二百二十三



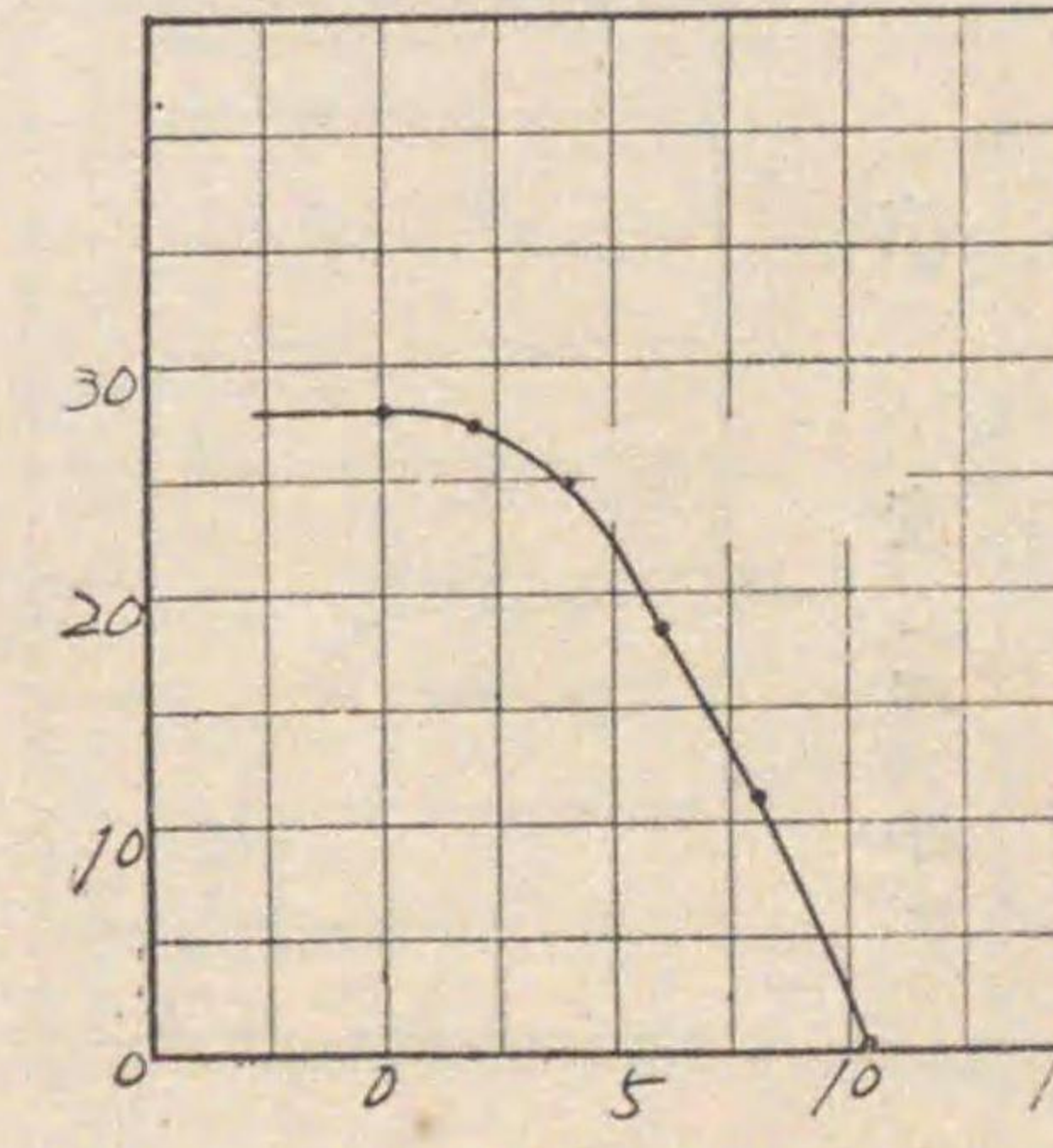
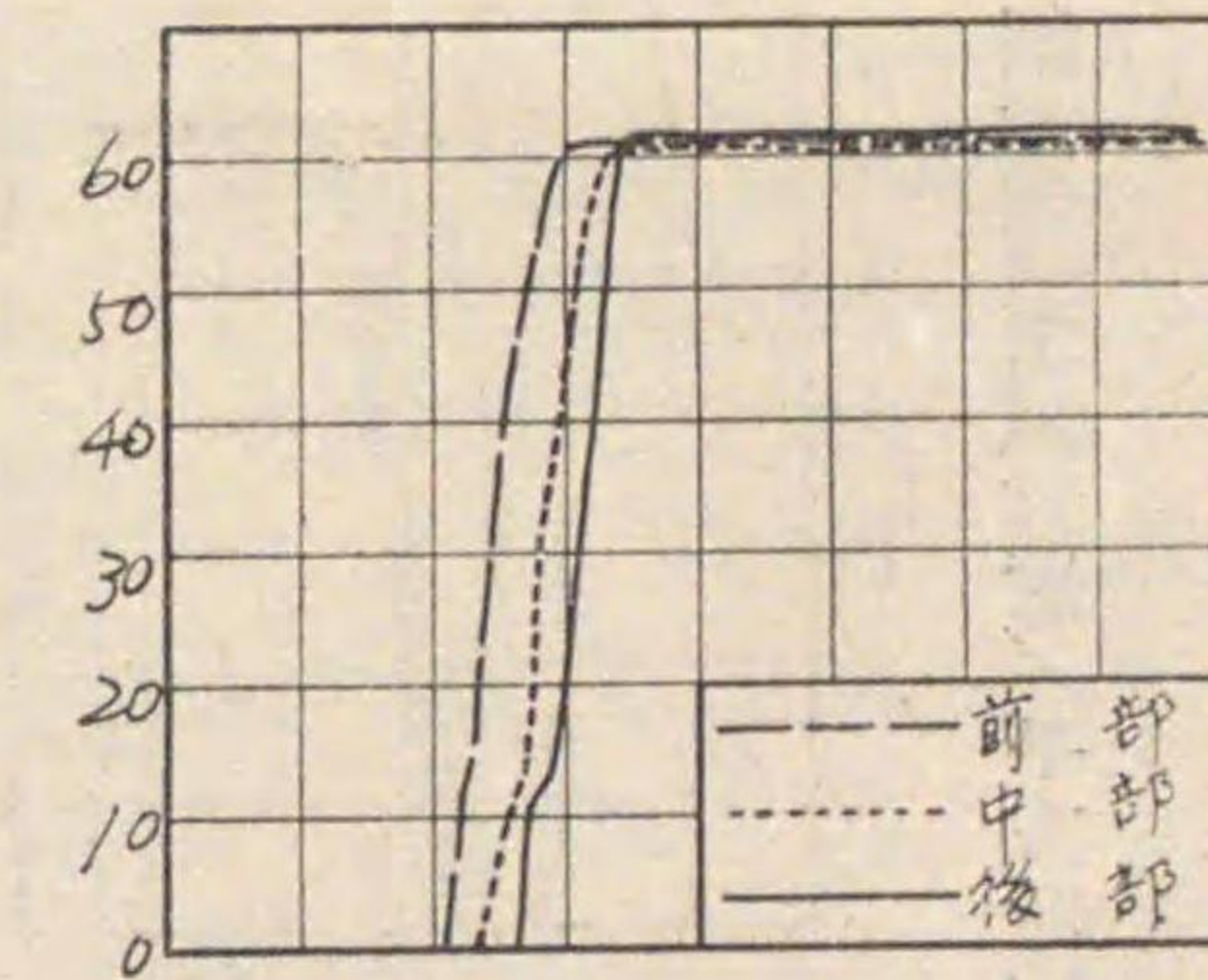
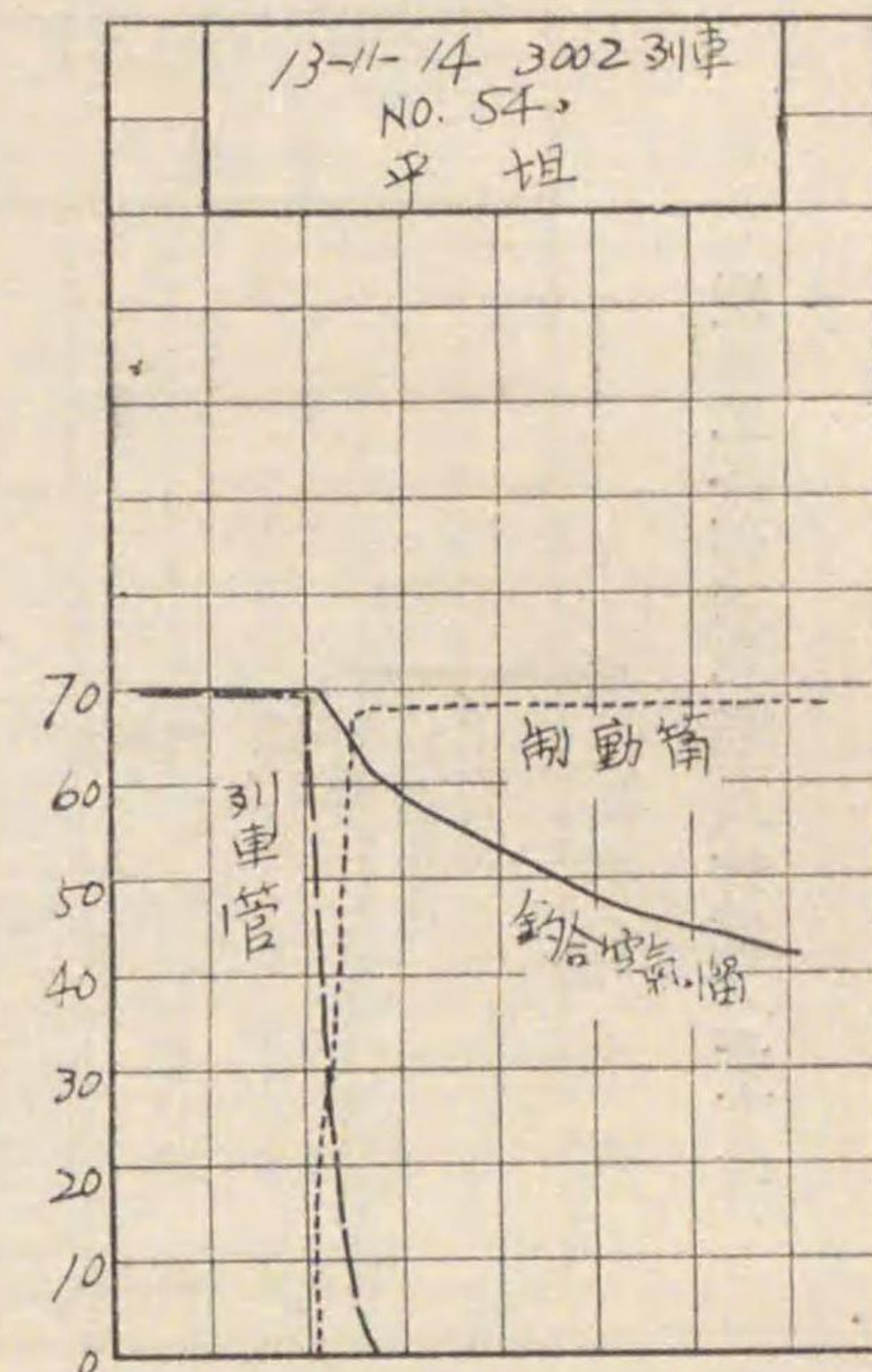
客附圖 第二百二十四



客附圖 第二百二十五

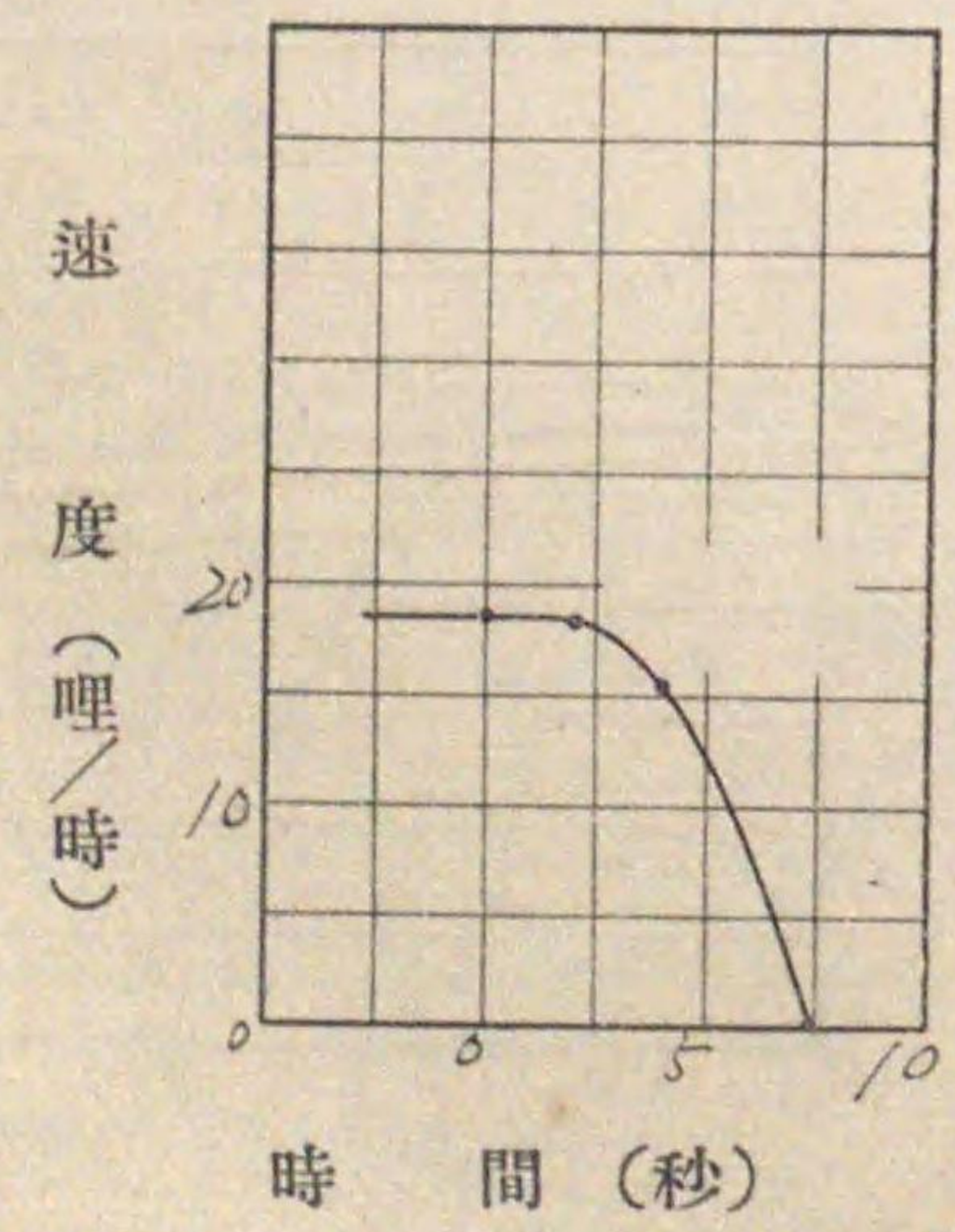
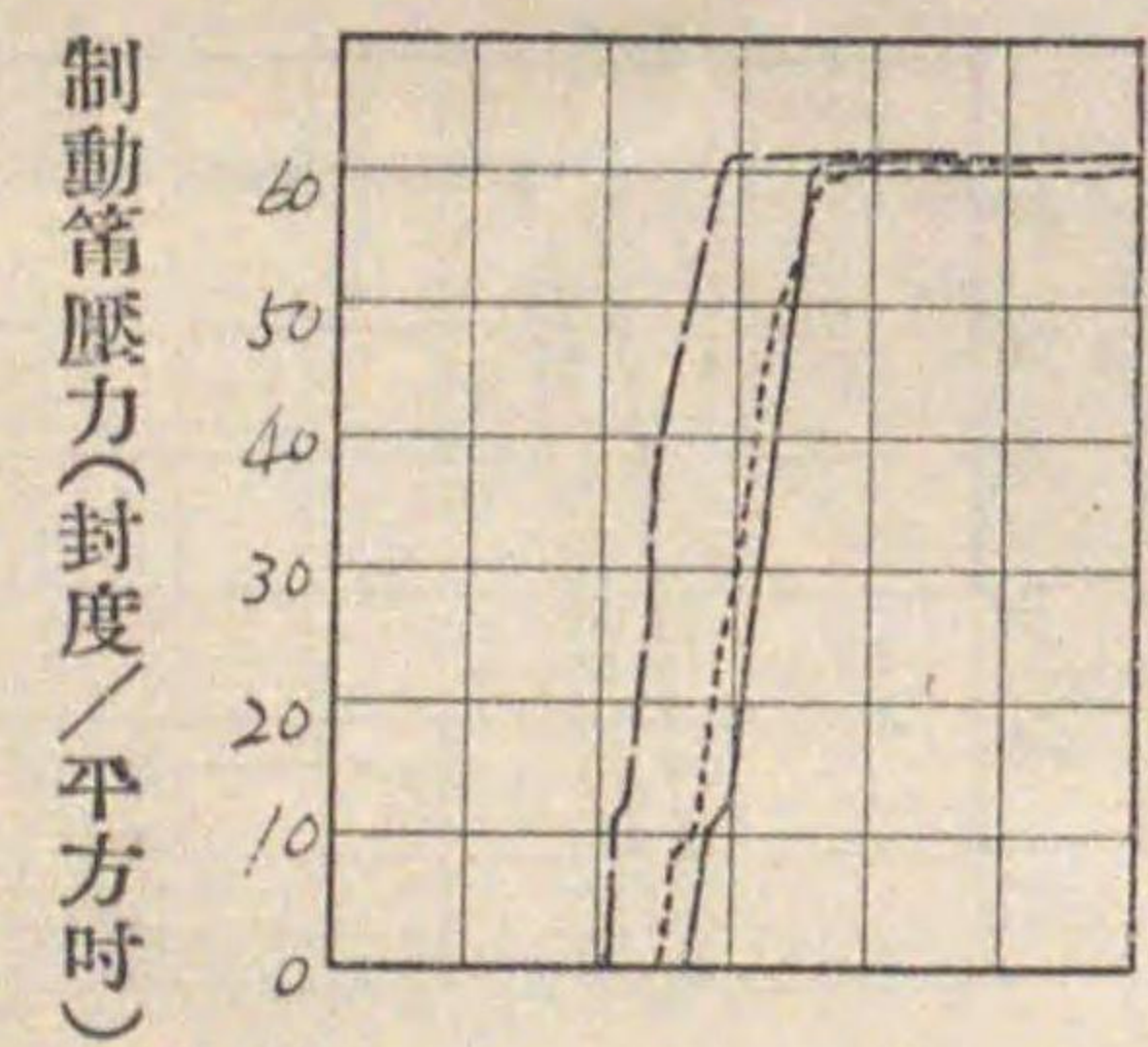
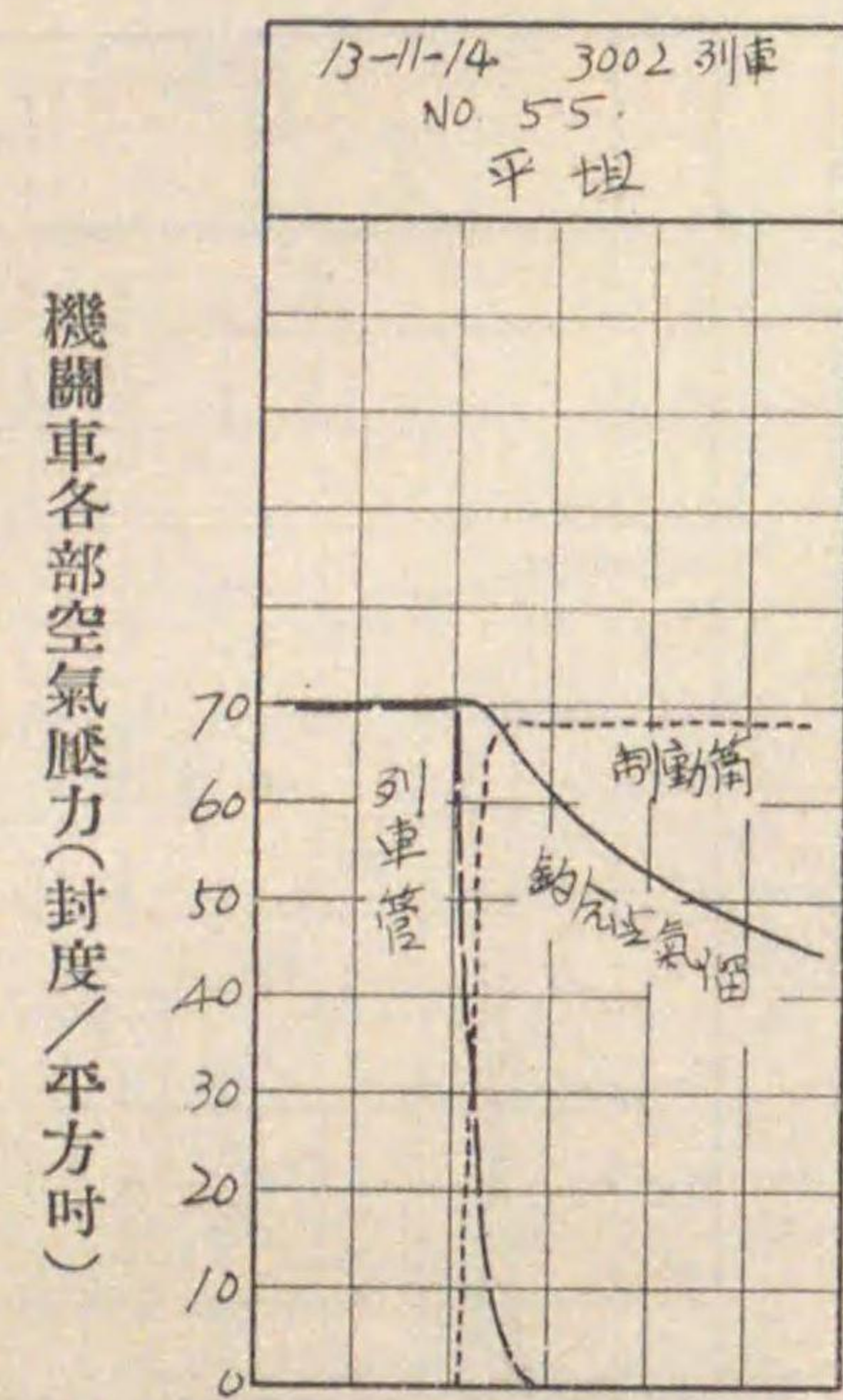


客附圖 第二百二十六

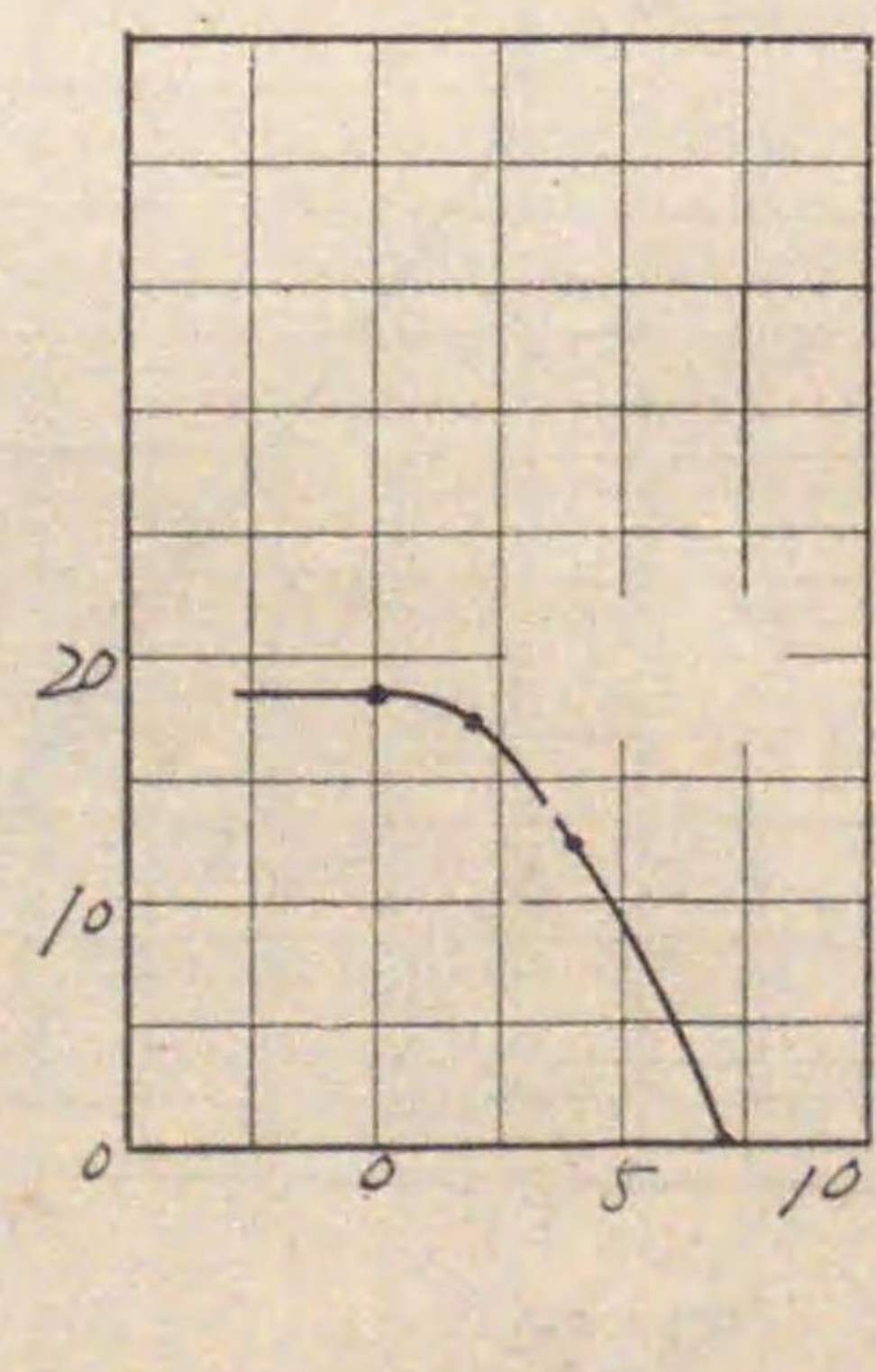
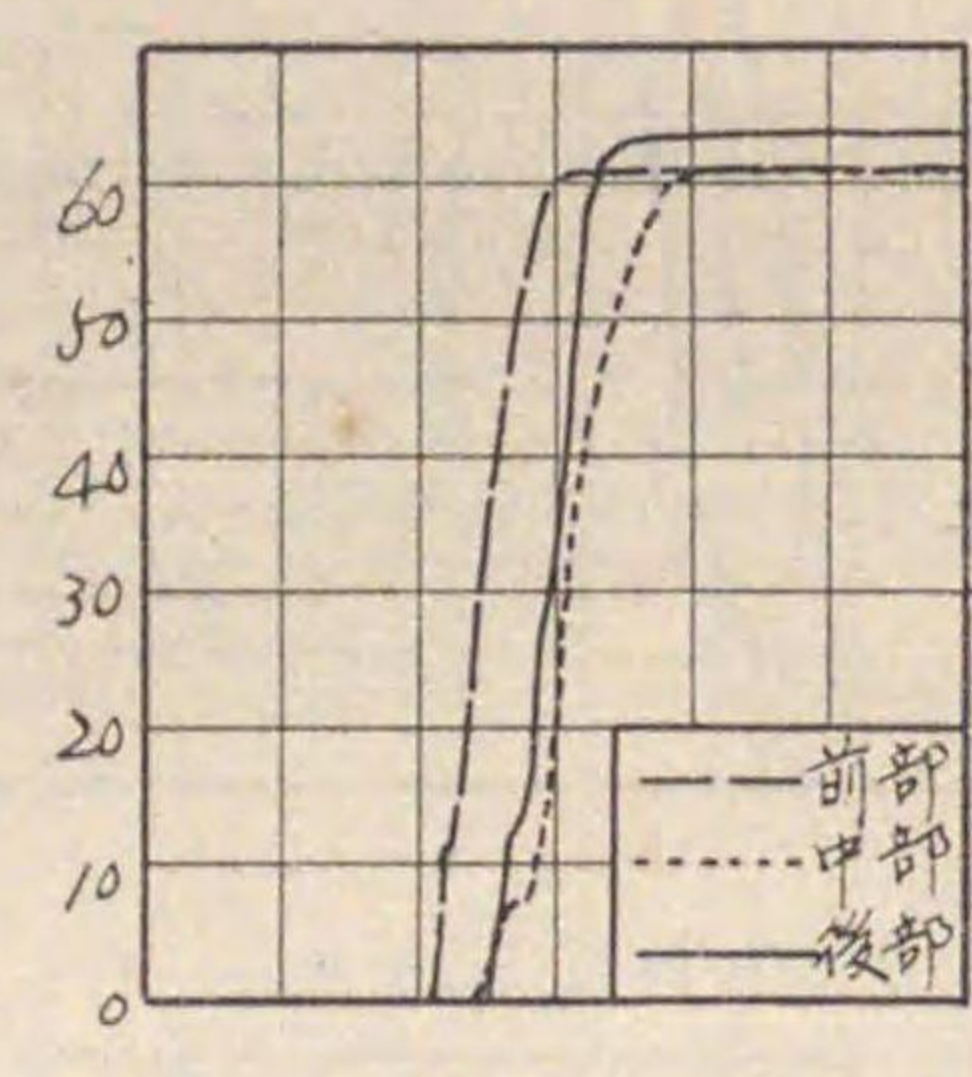
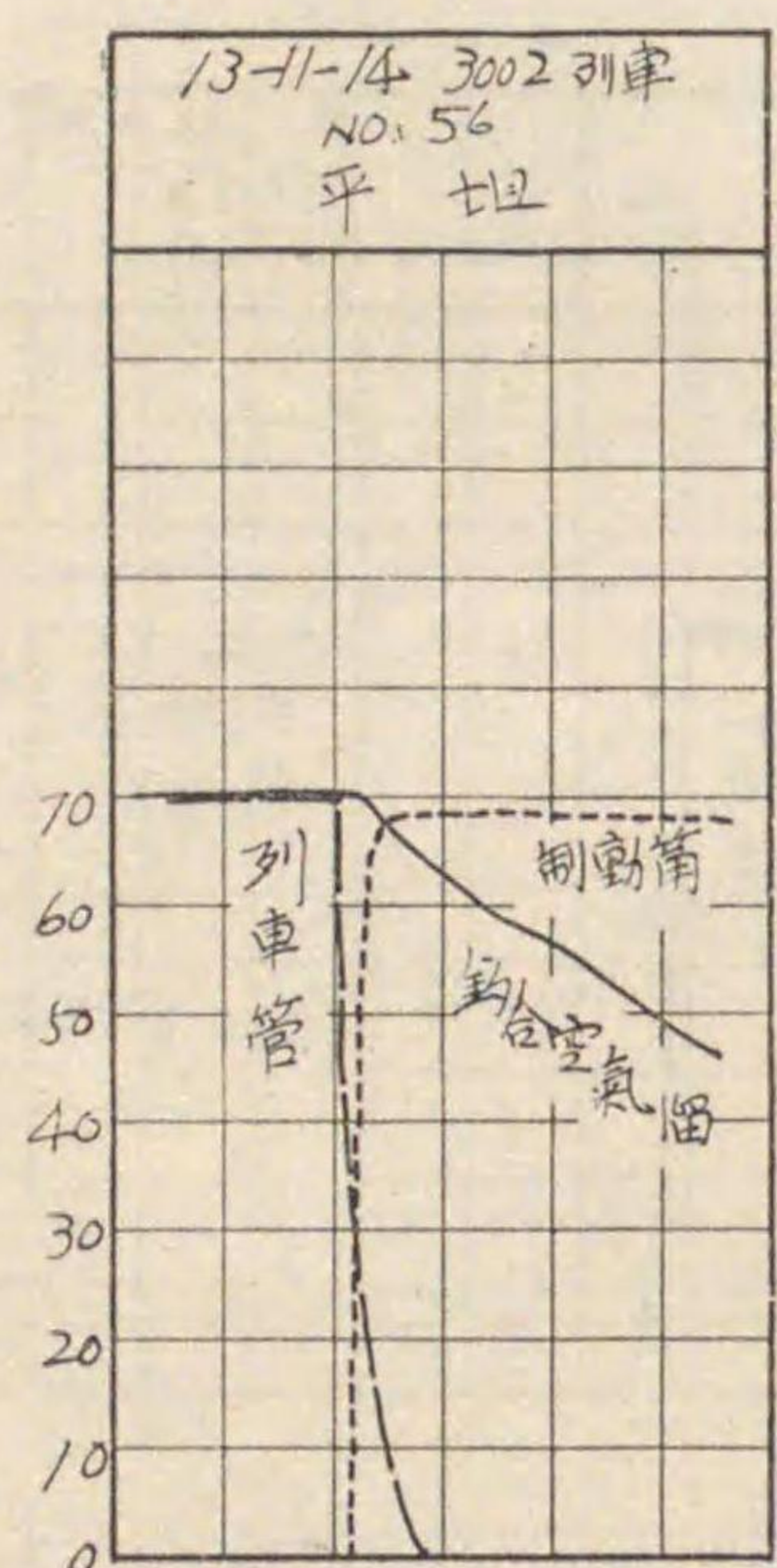




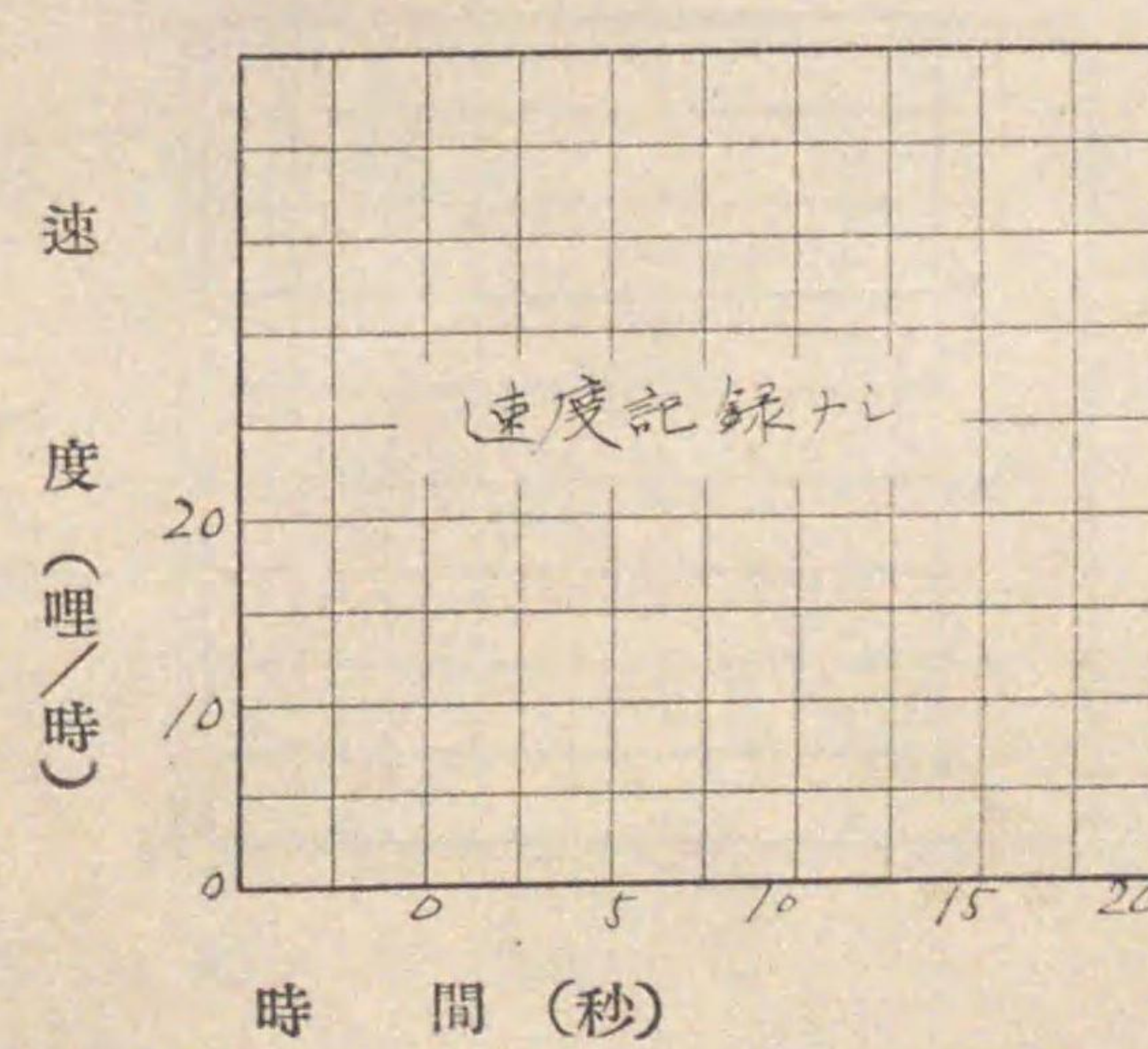
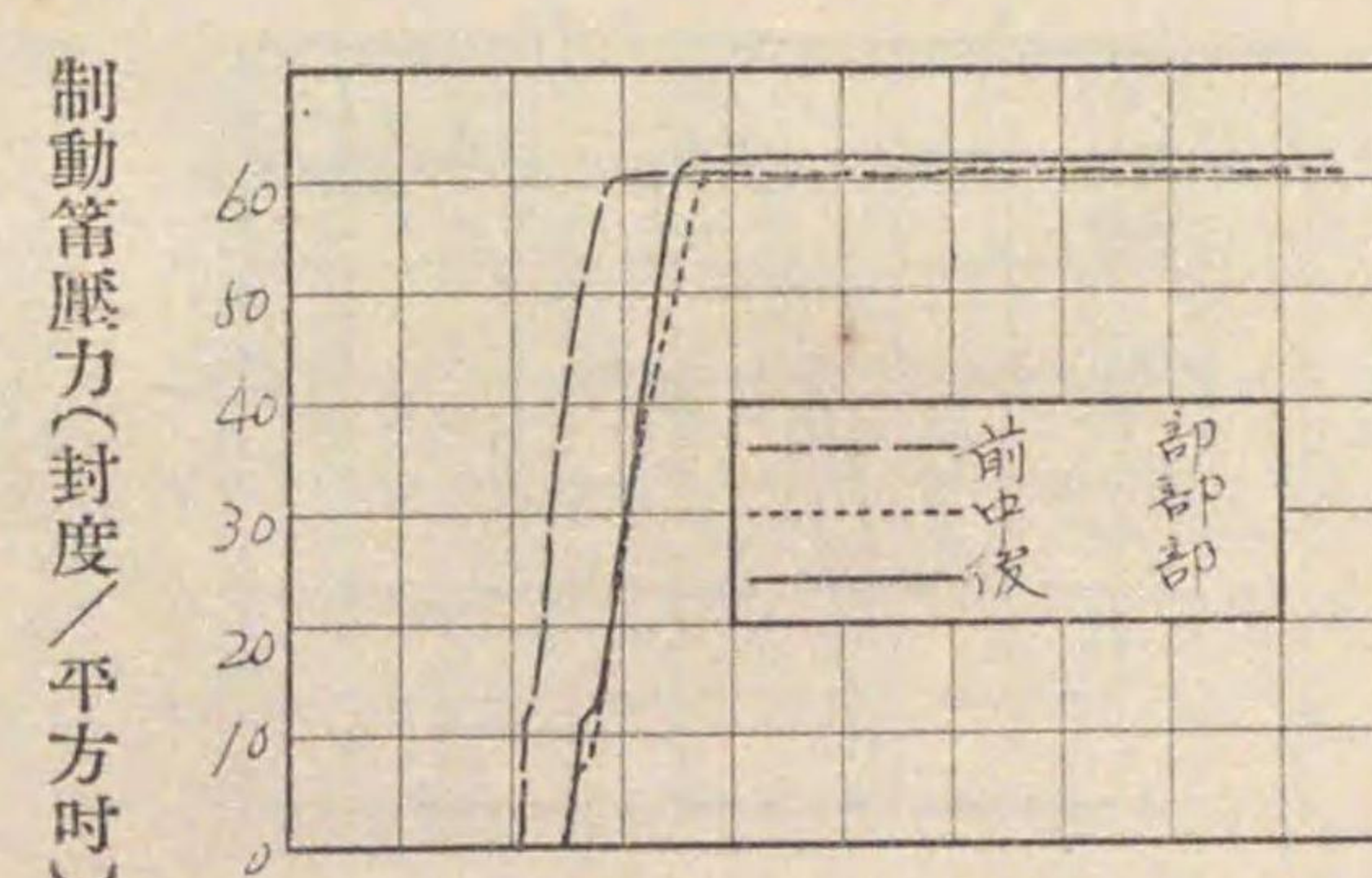
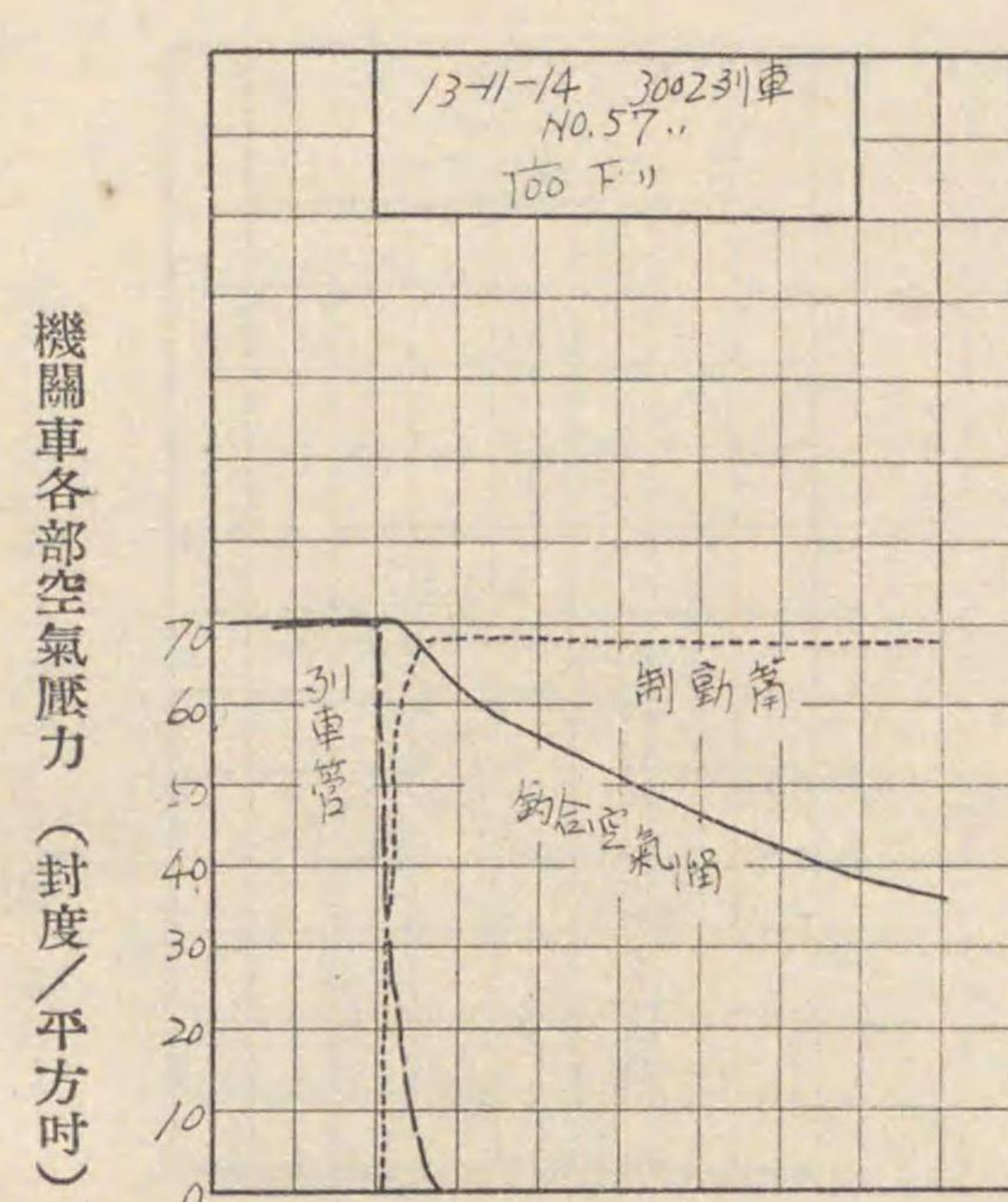
客附圖第二百二十七



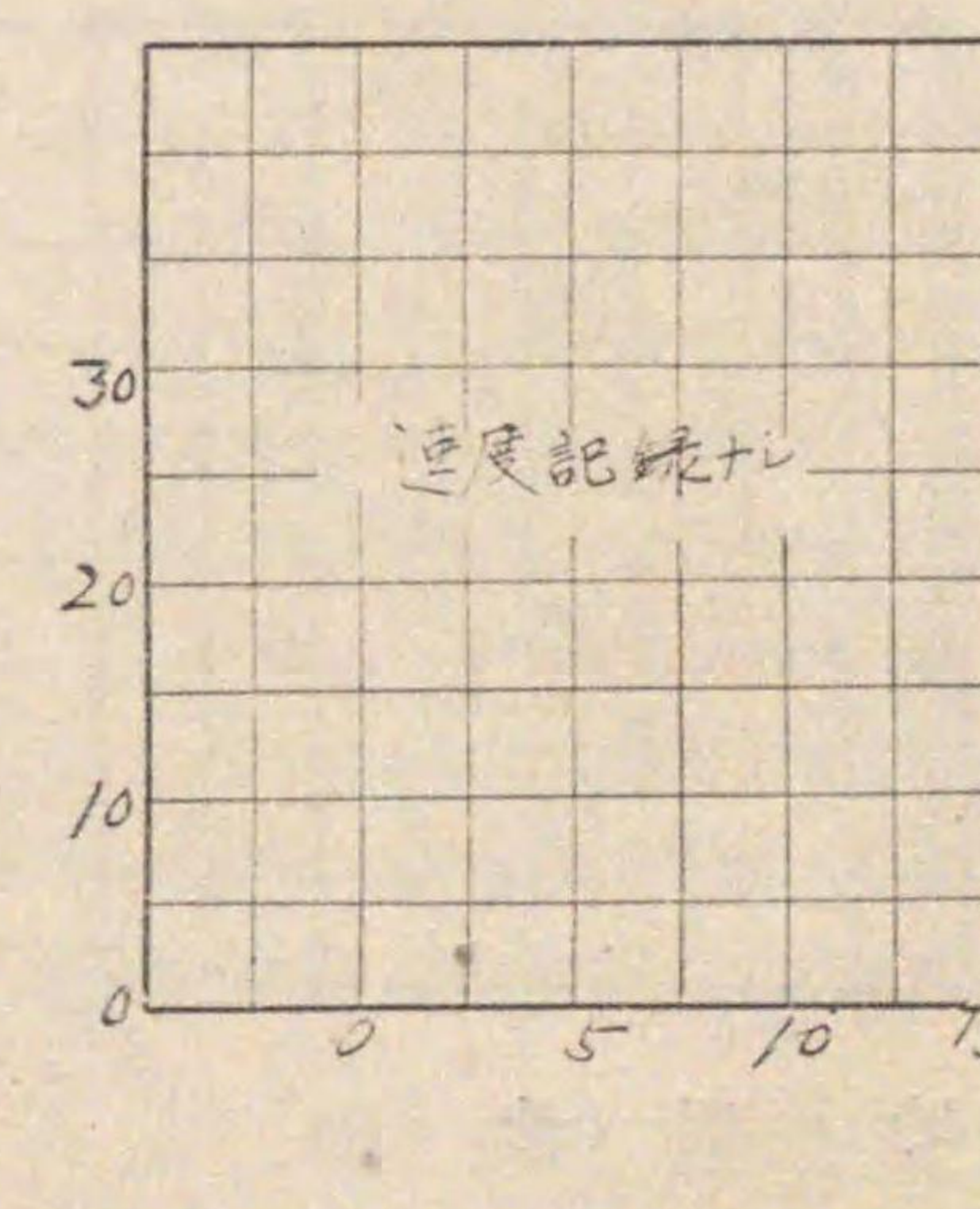
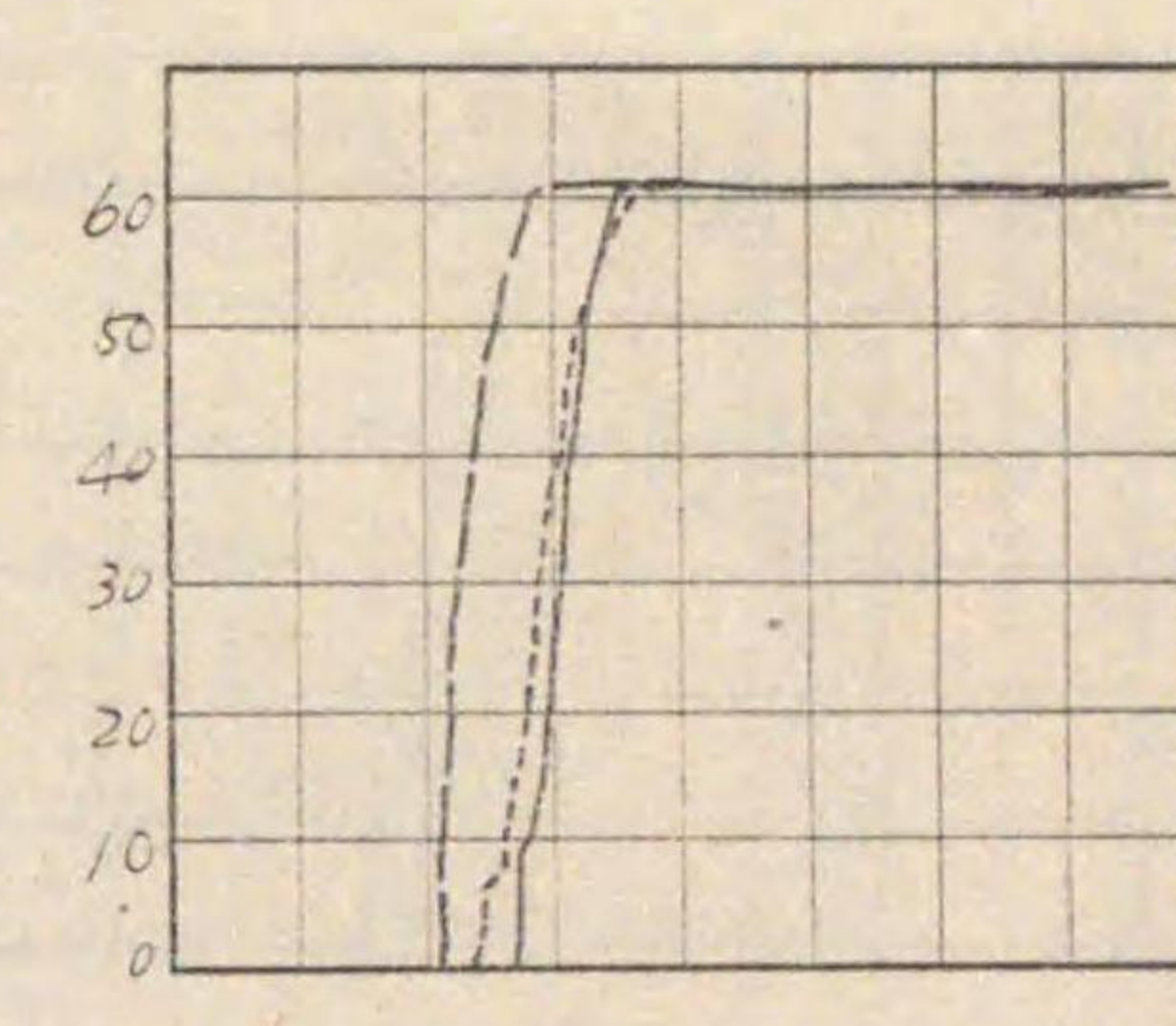
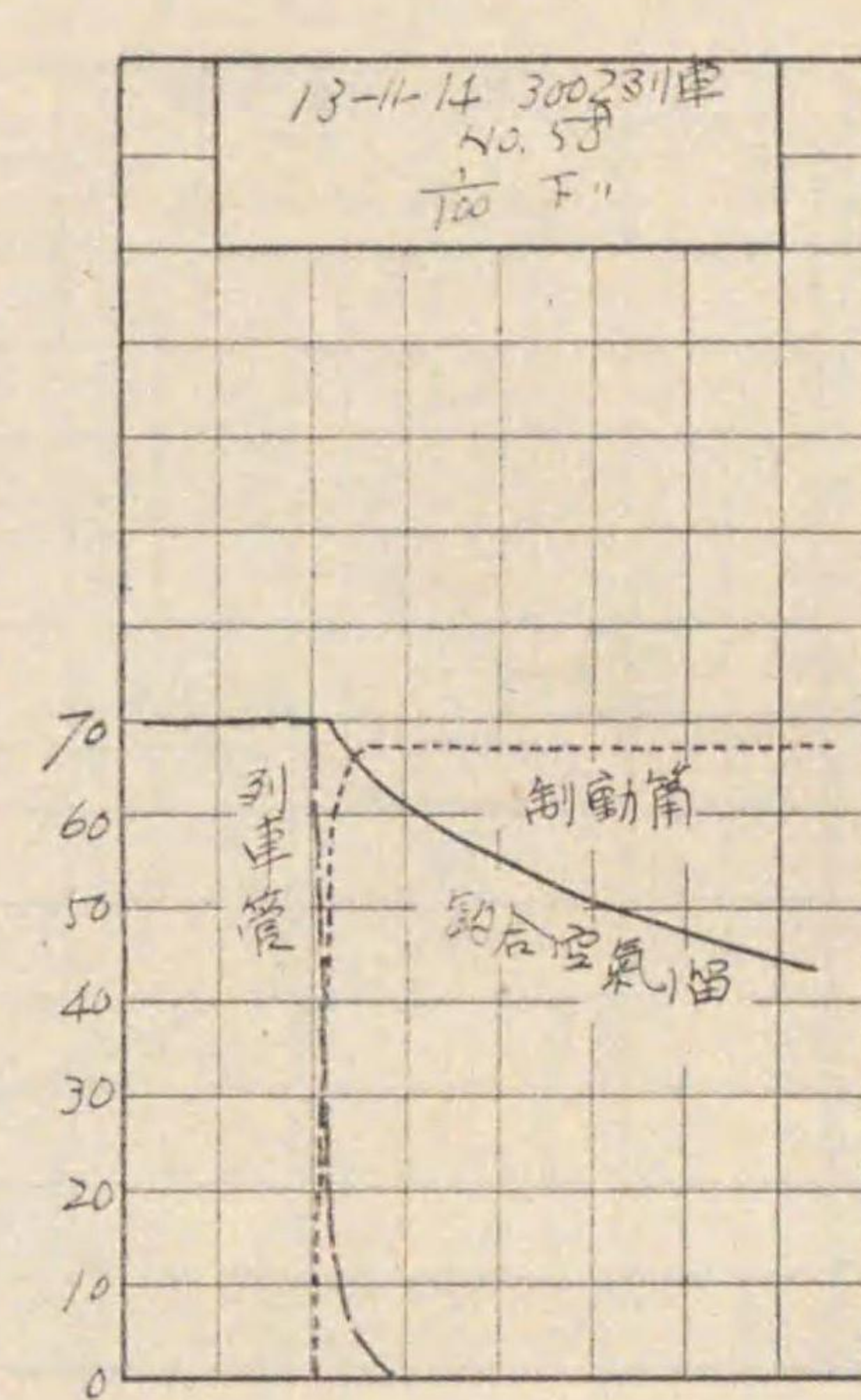
客附圖第二百二十八



客附圖第二百二十九

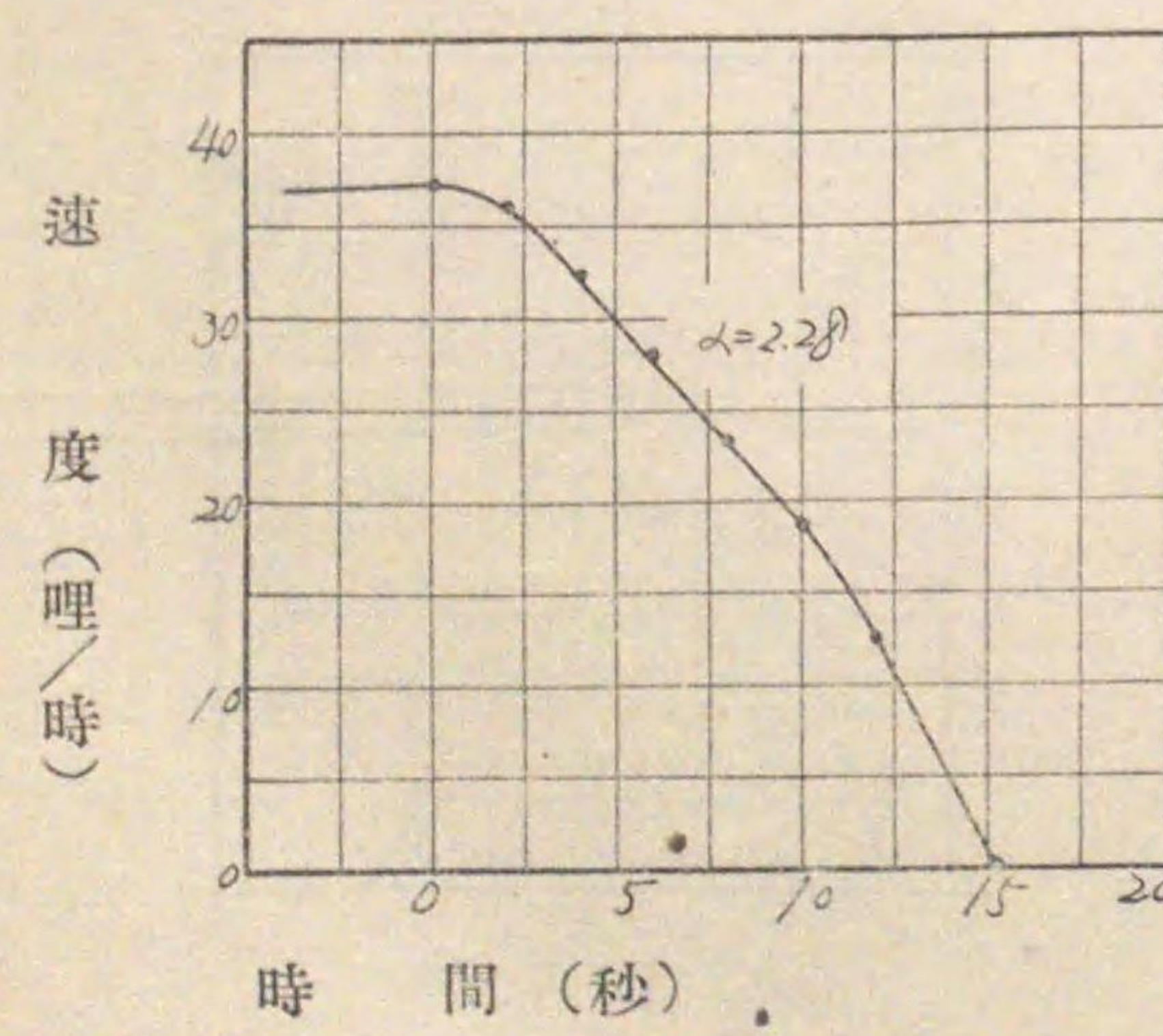
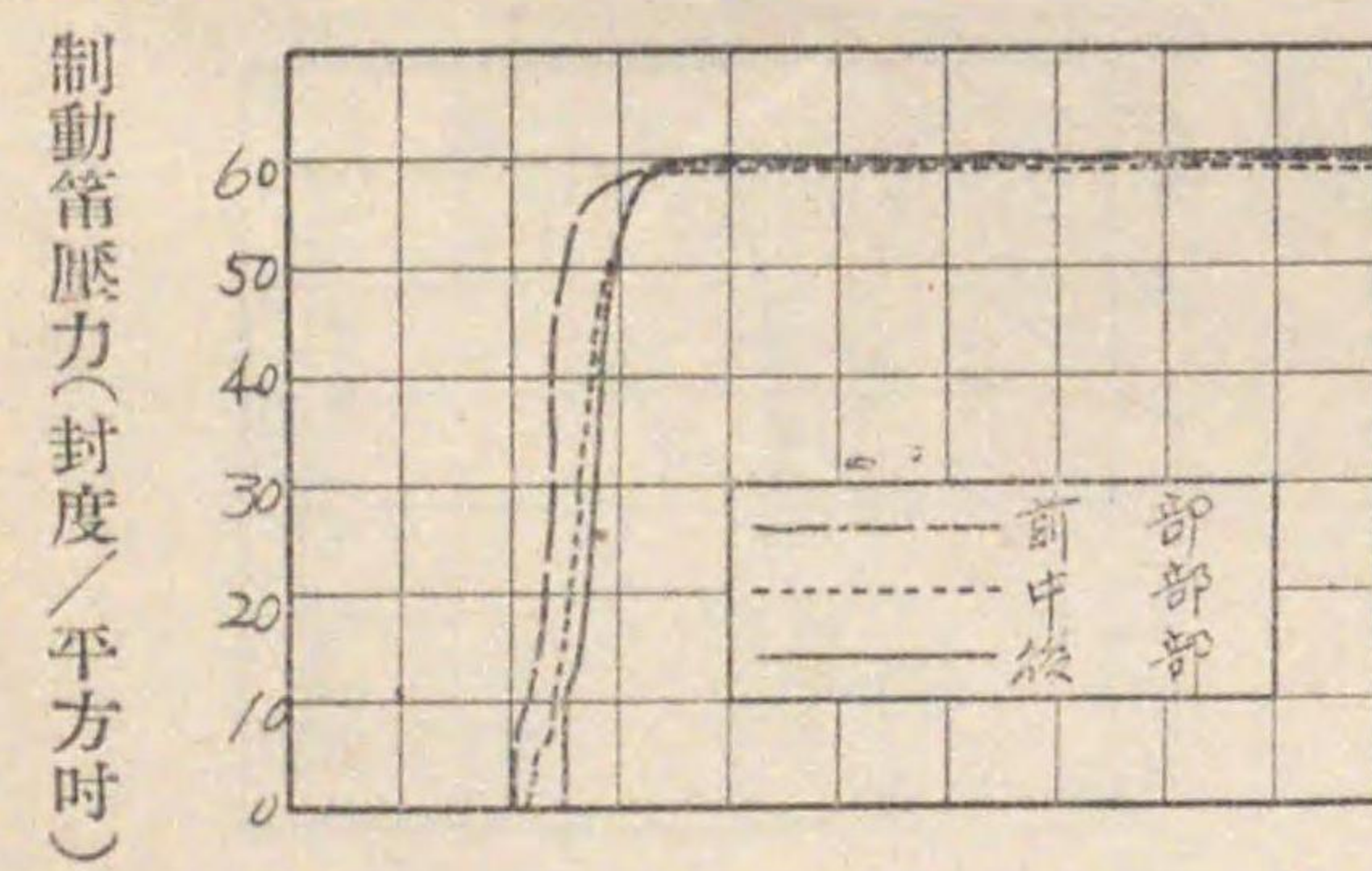
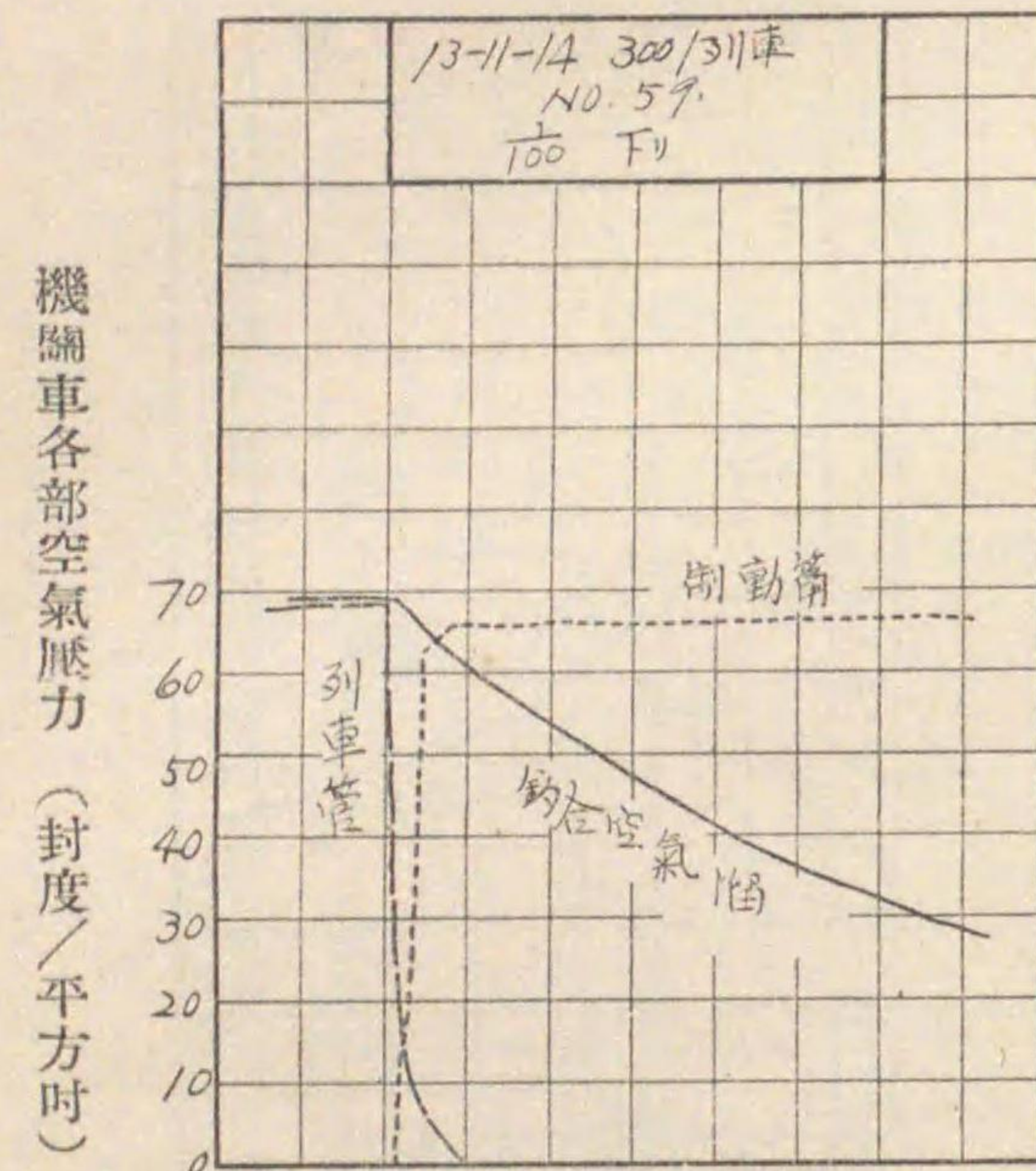


客附圖第三百三十

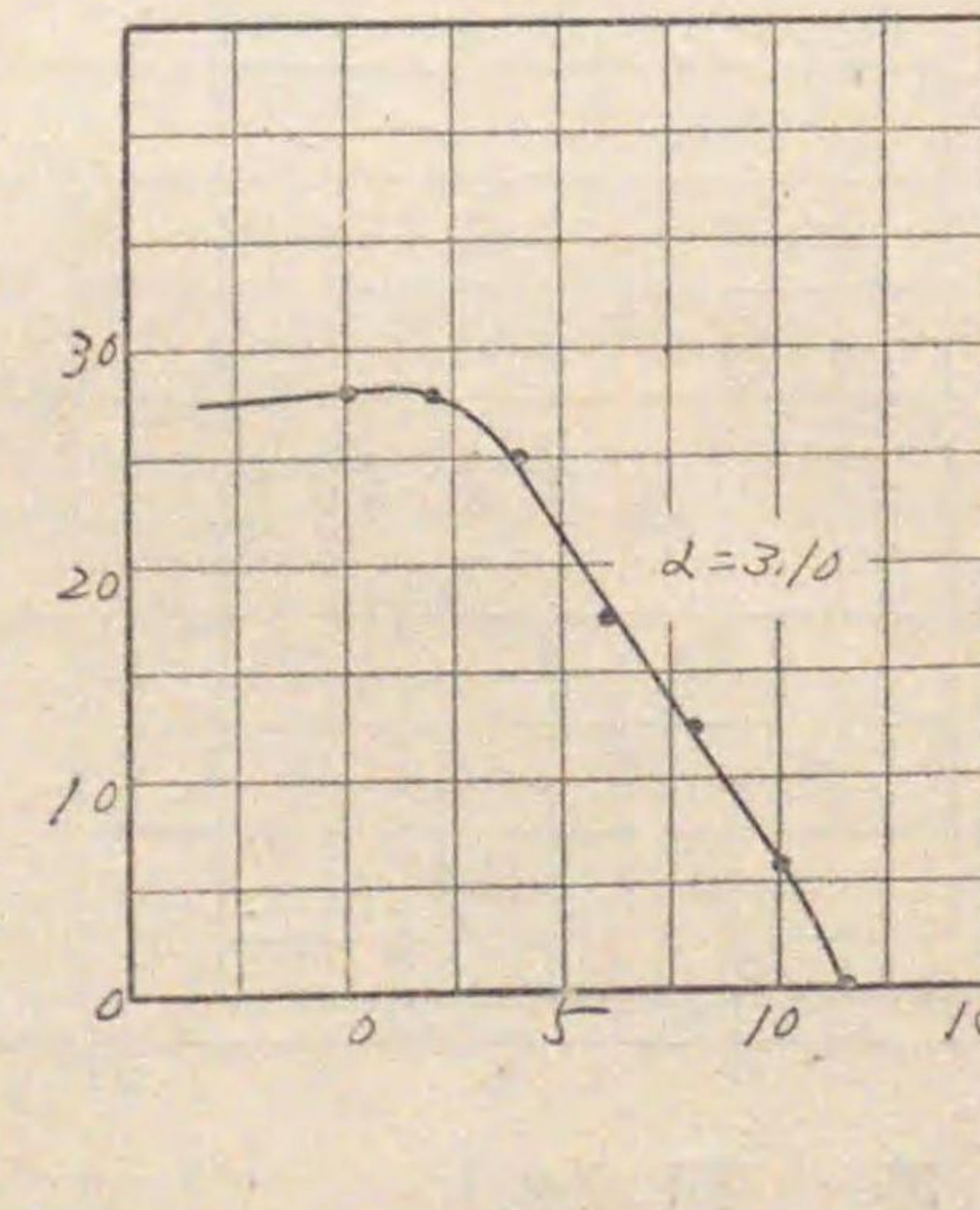
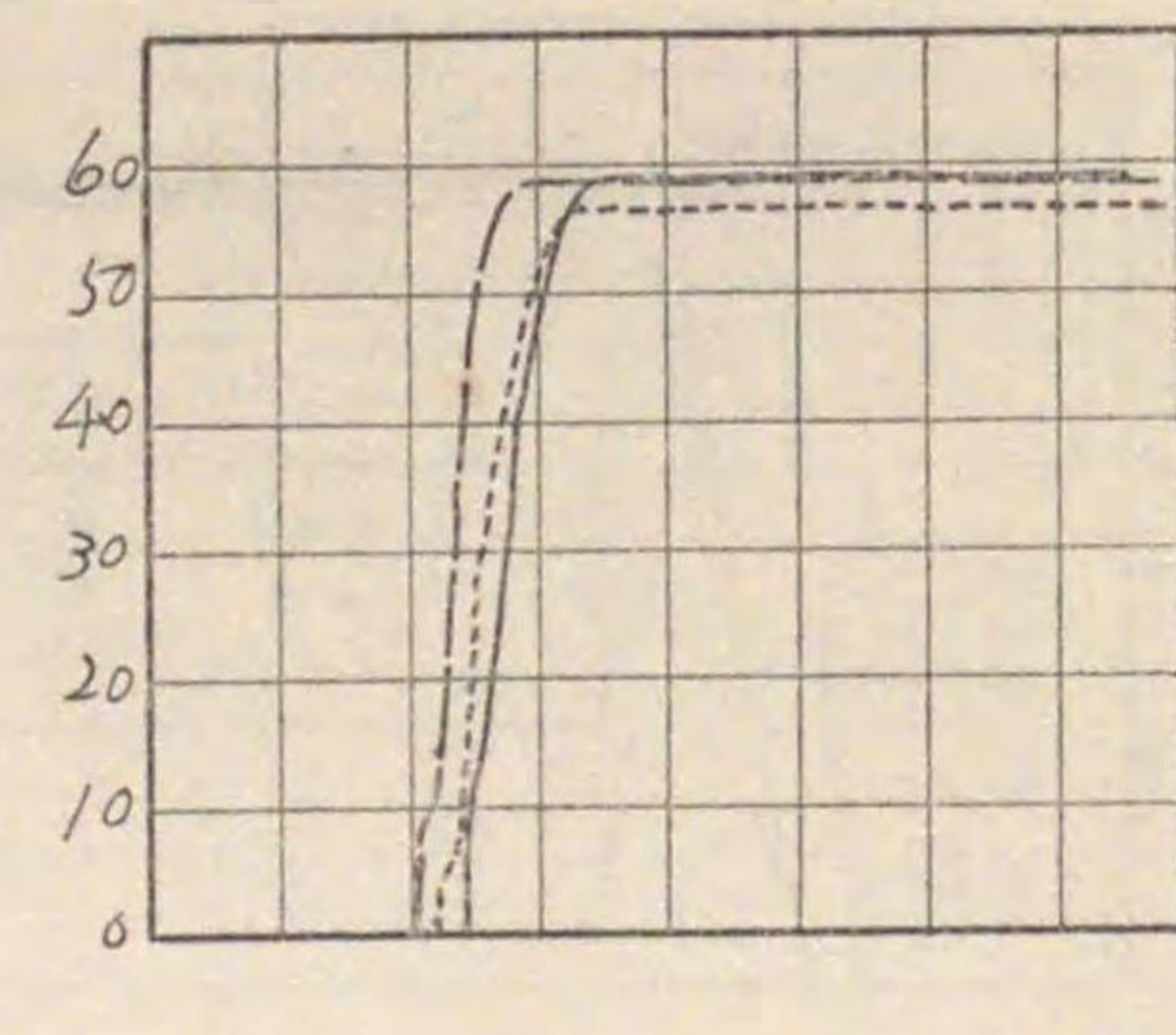
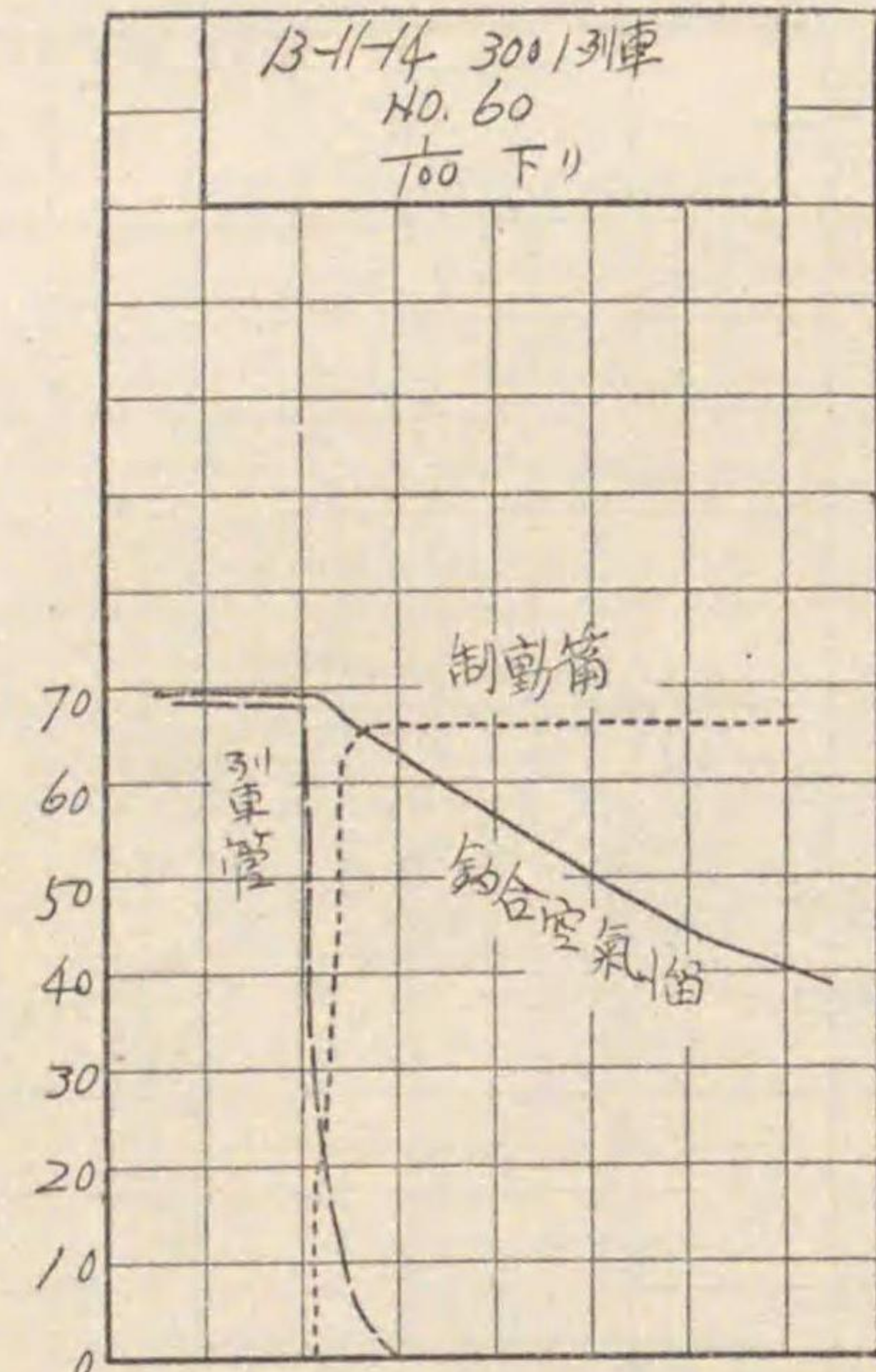




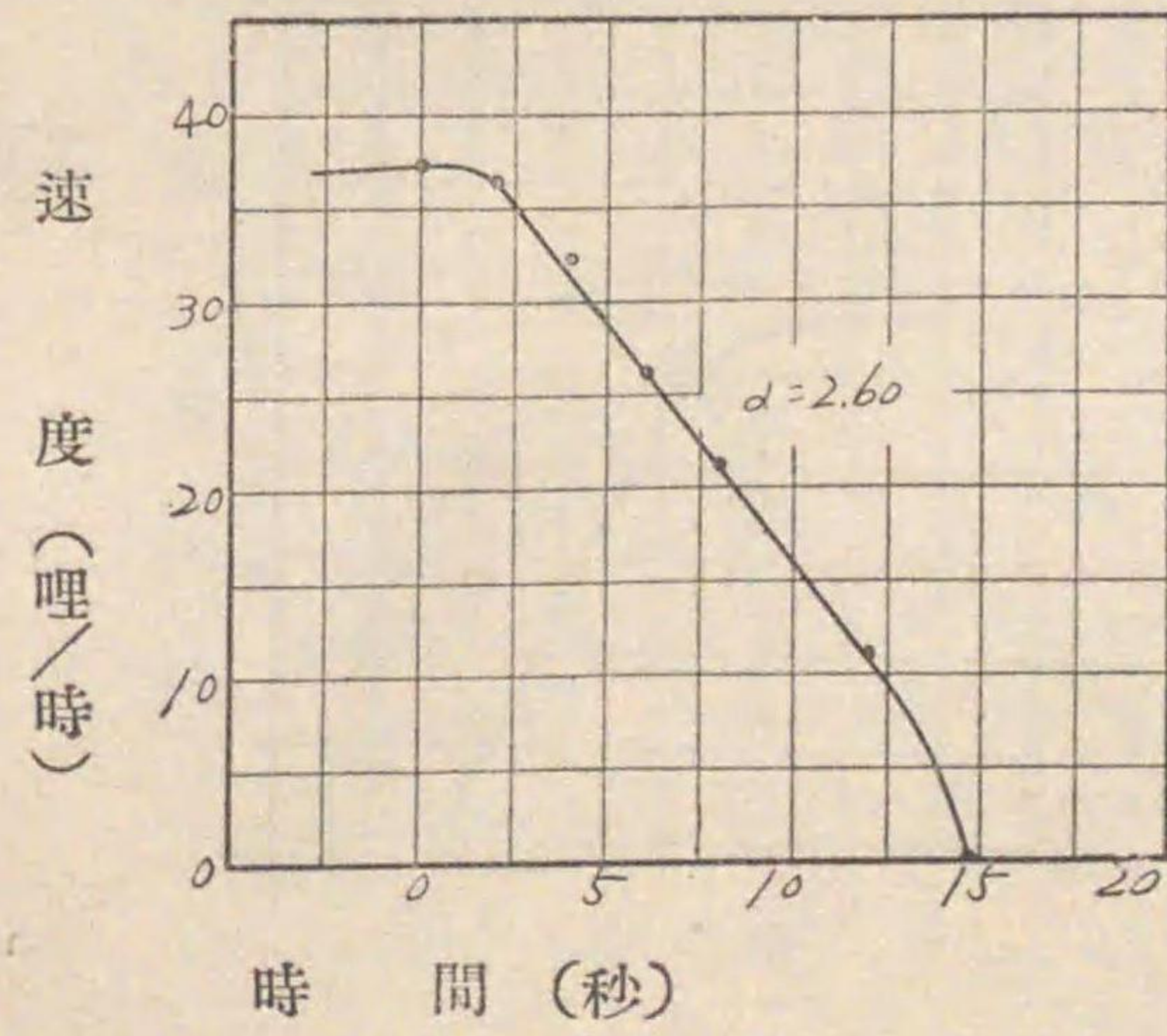
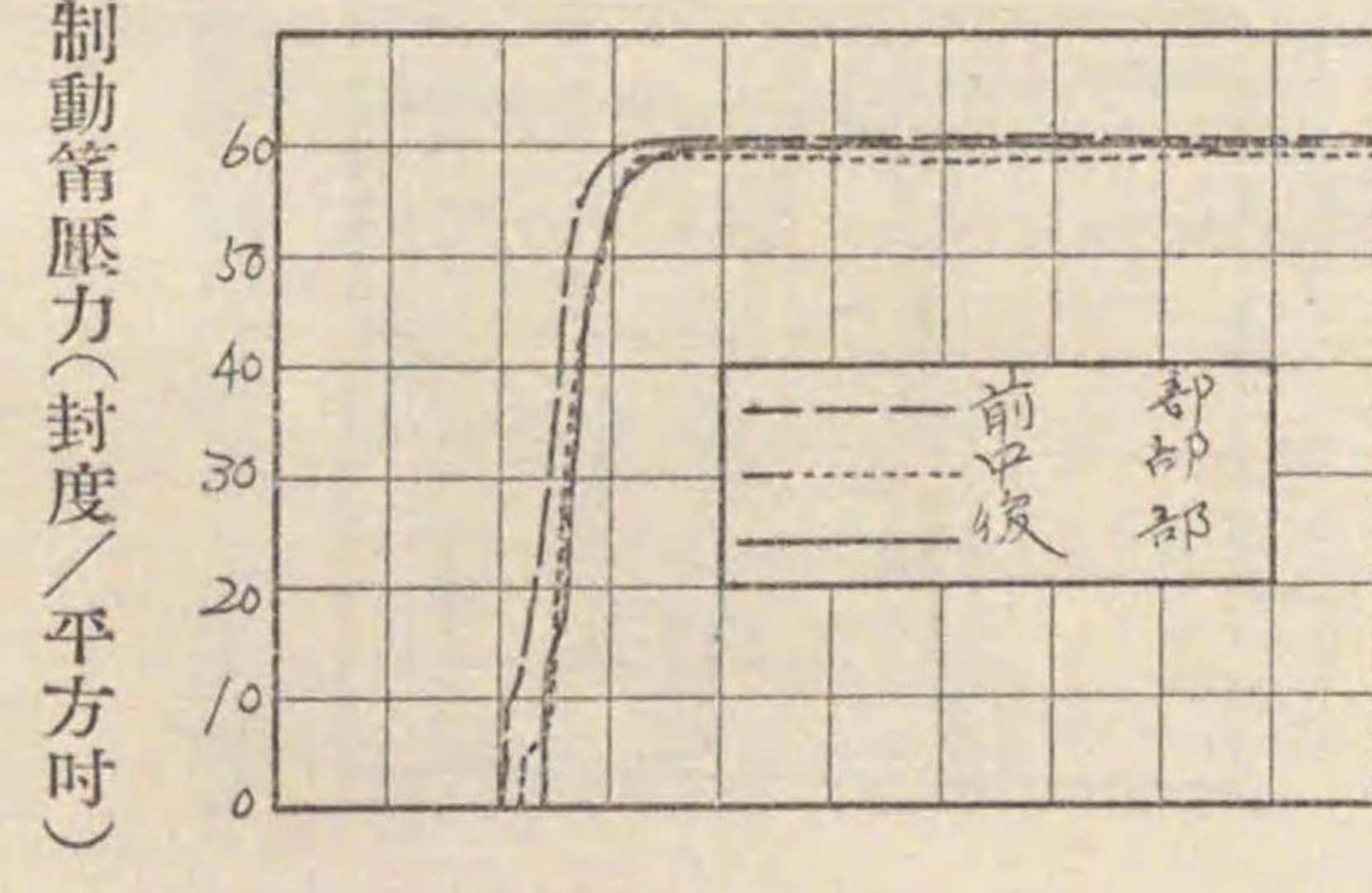
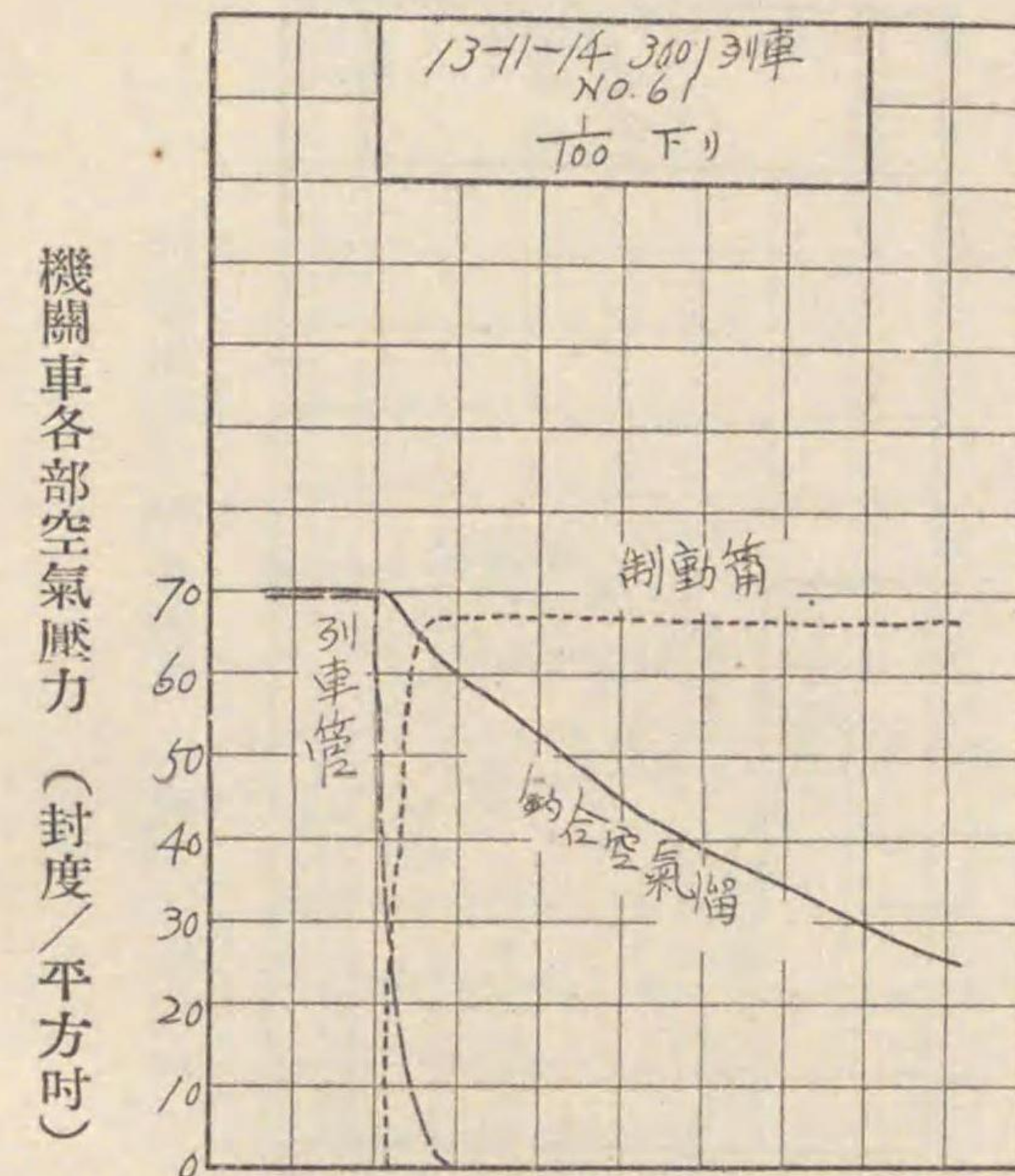
客附圖第三百三十一



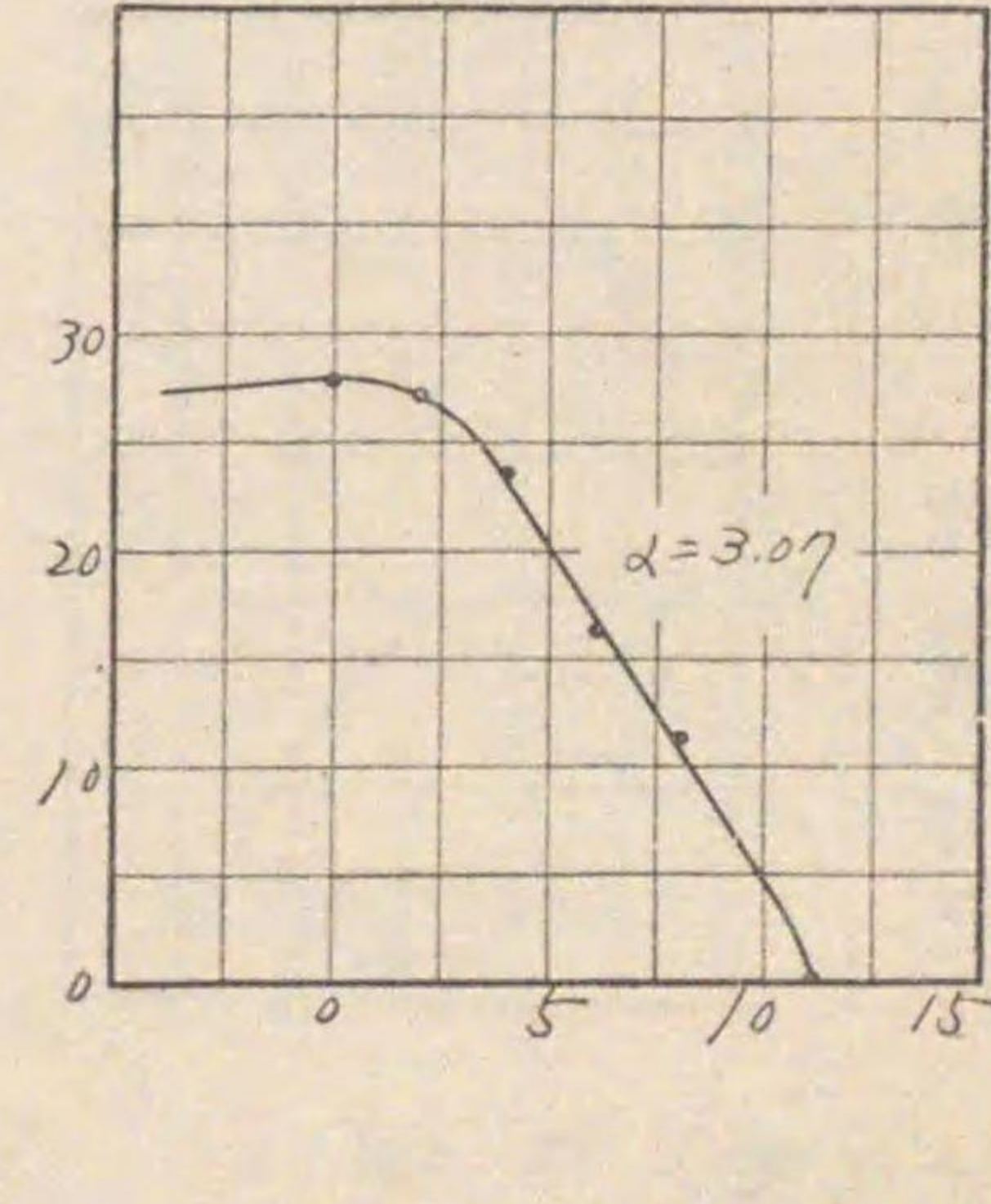
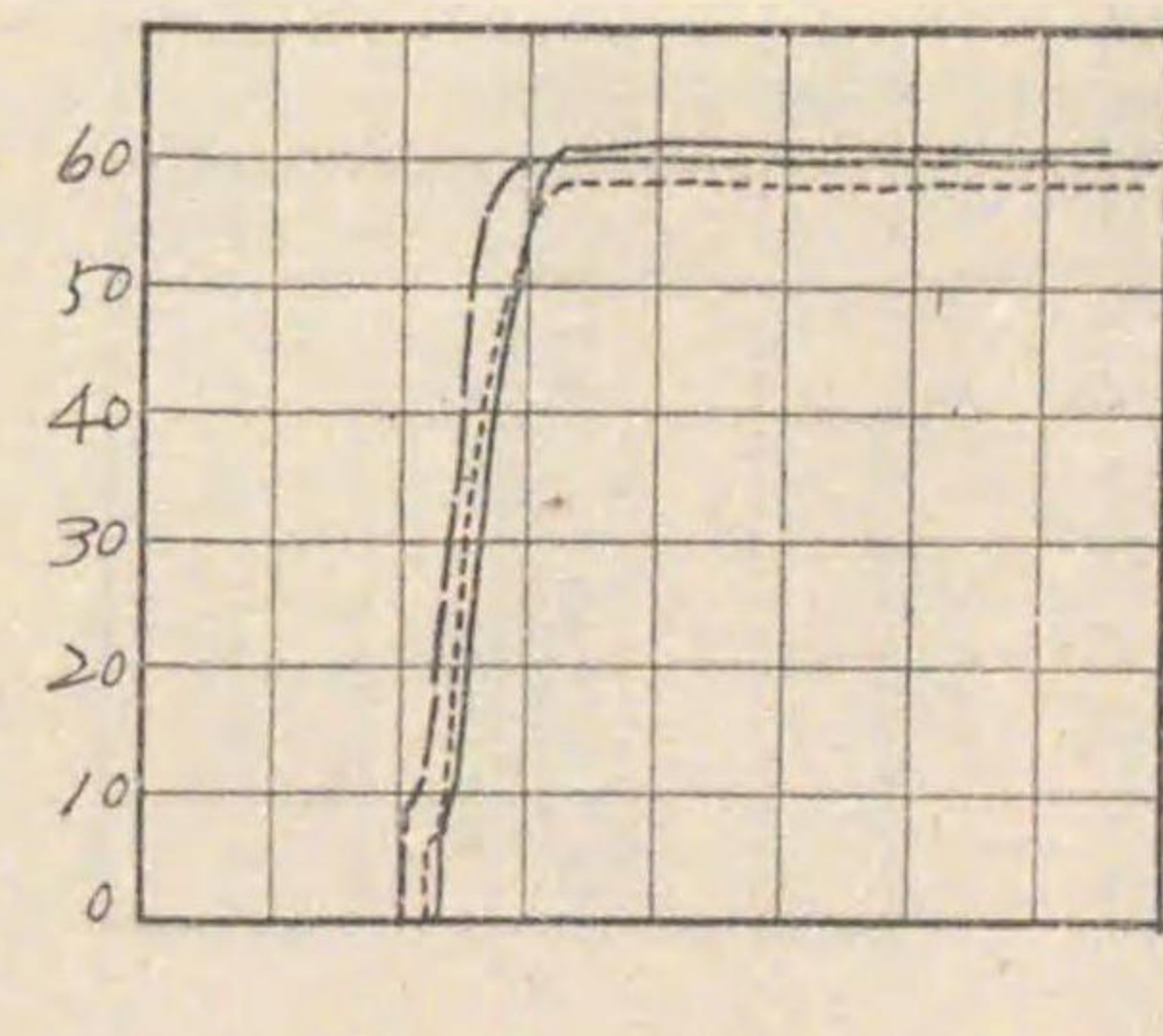
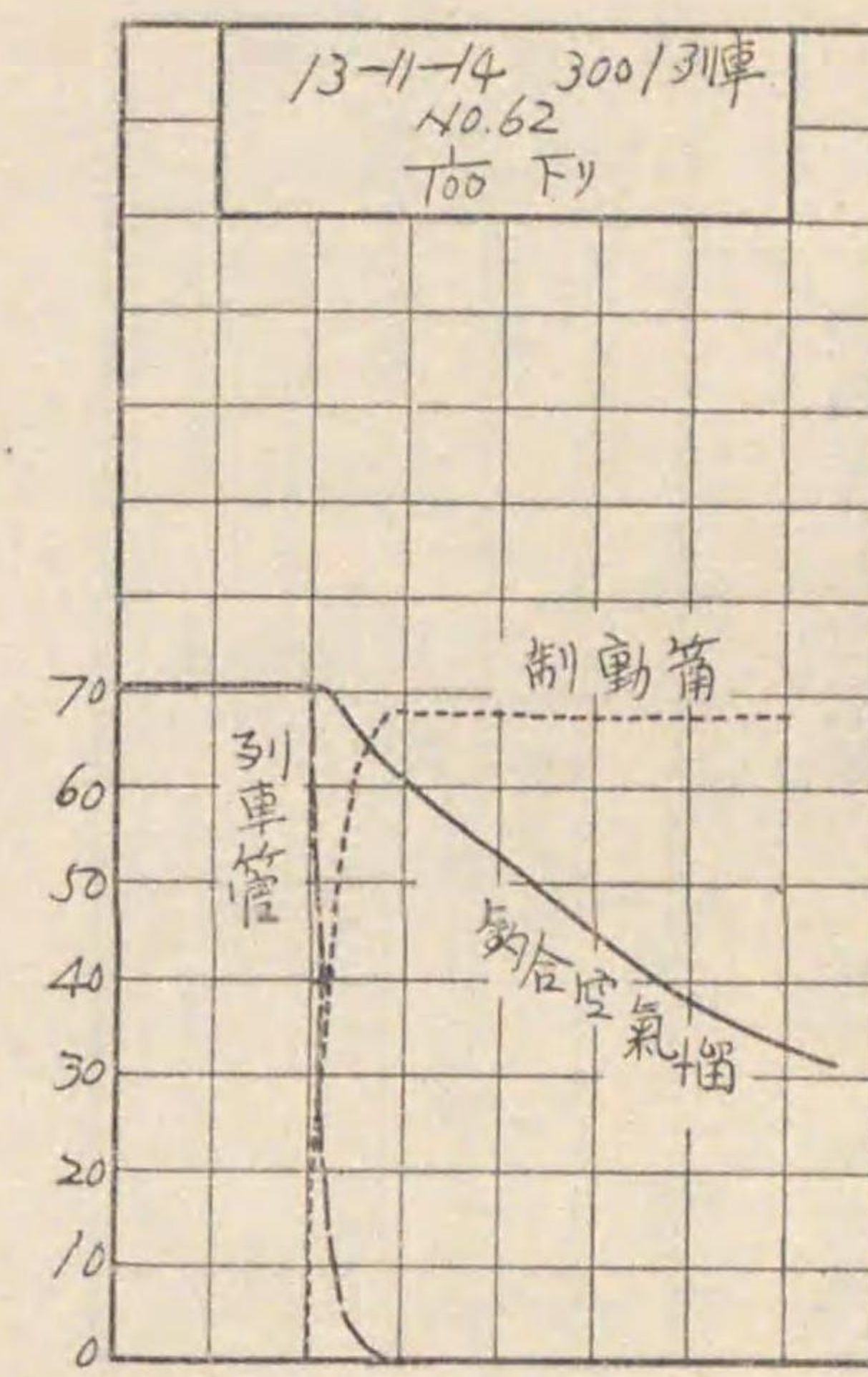
客附圖第三百三十二



客附圖第三百三十三

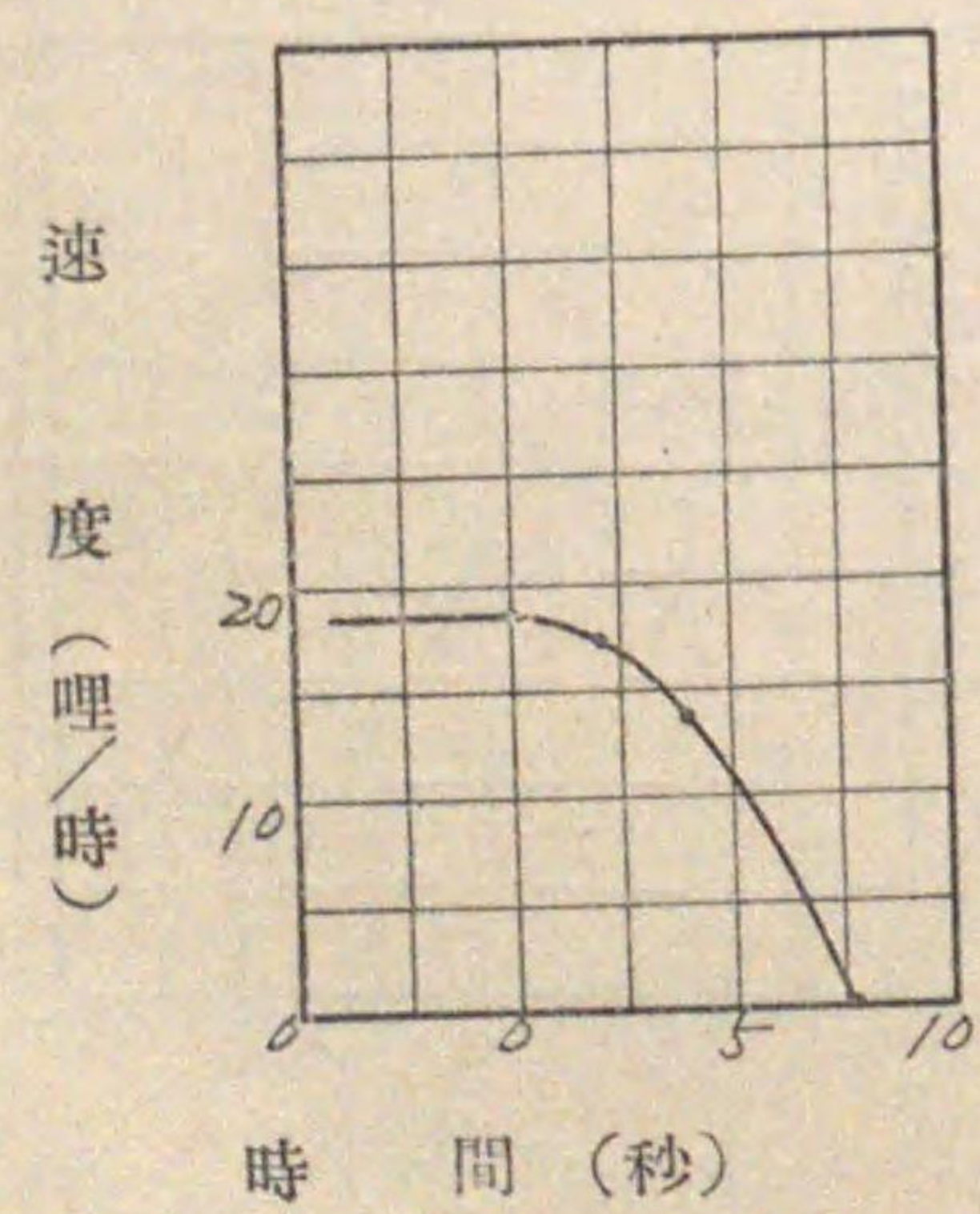
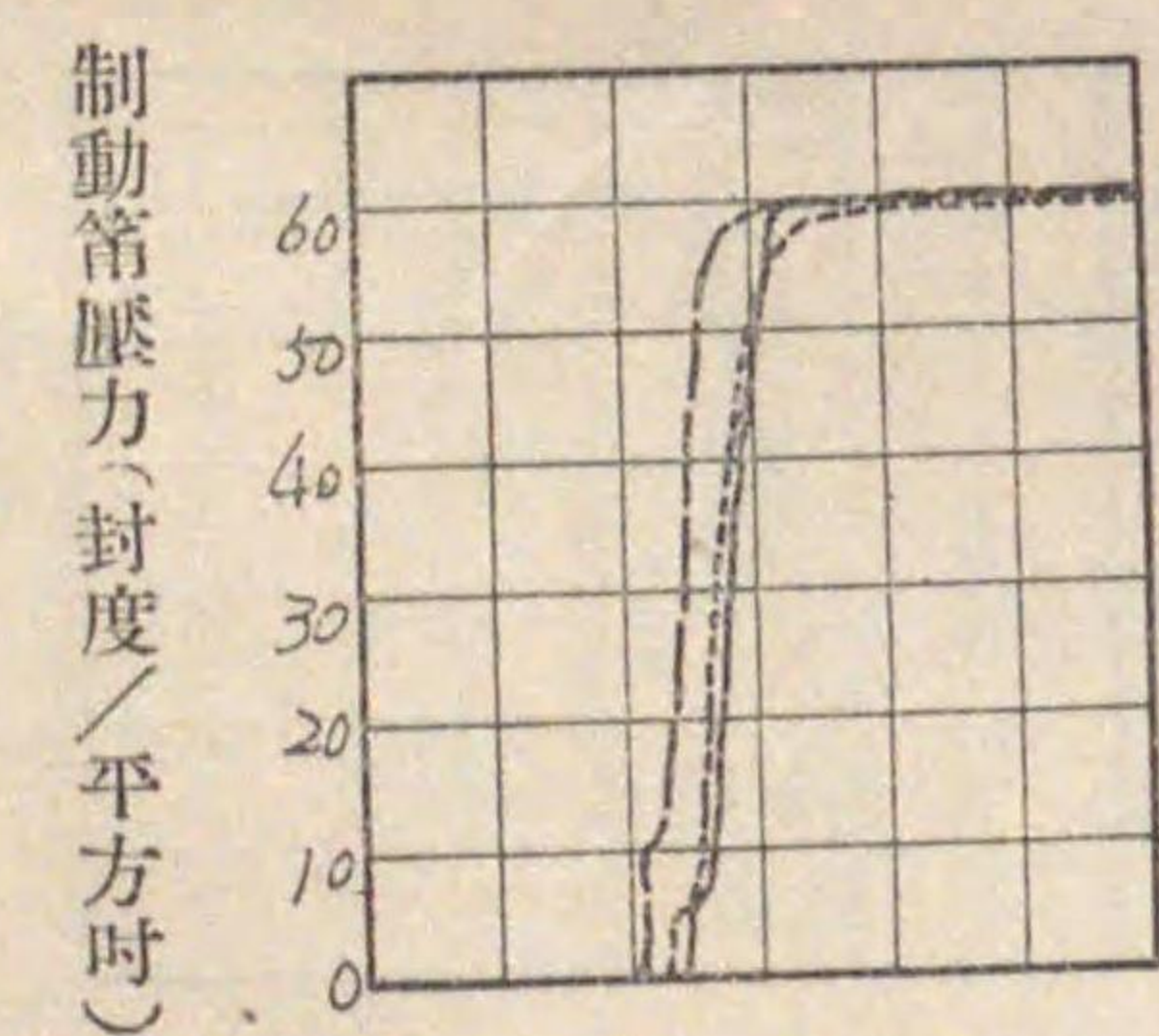
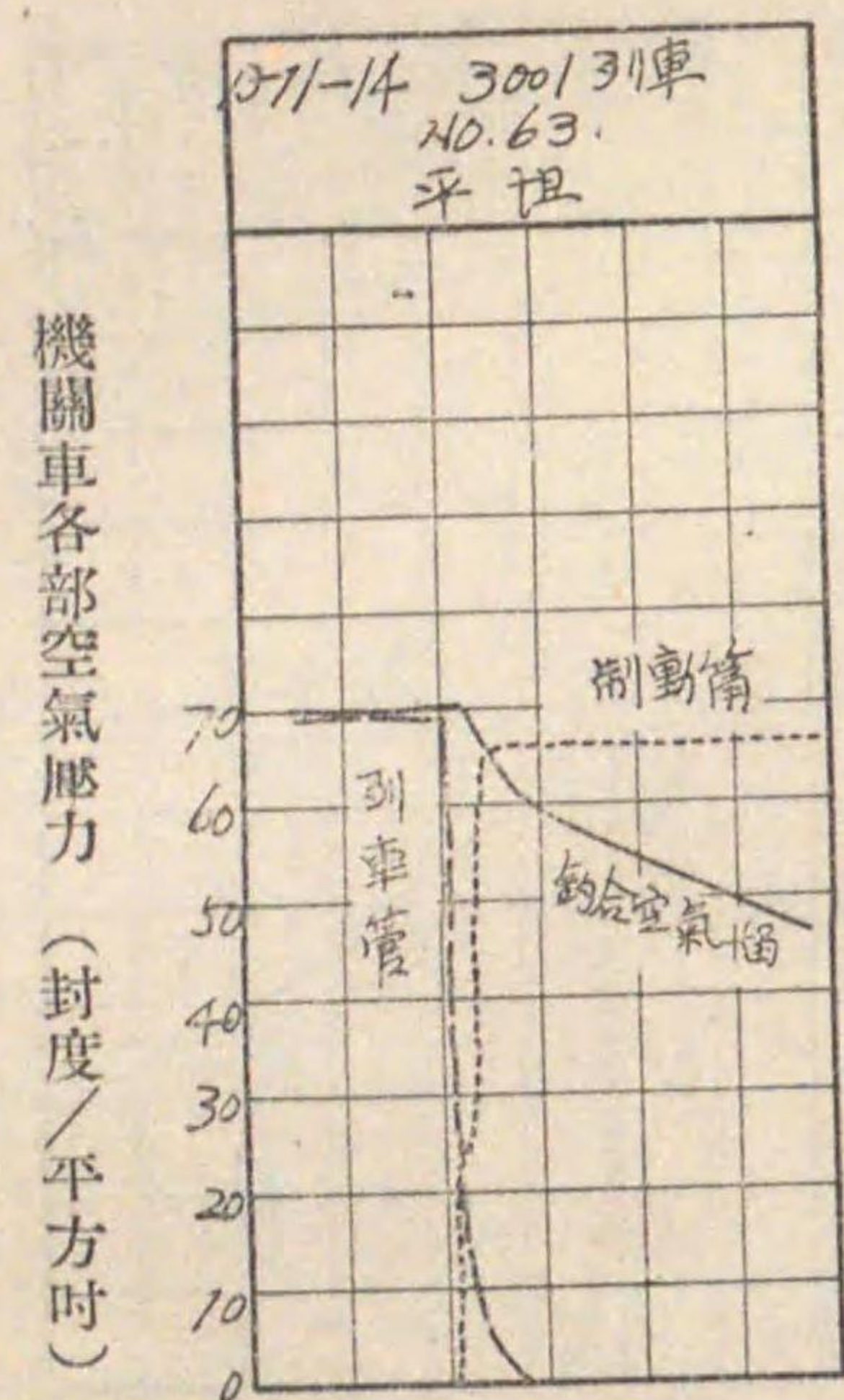


客附圖第三百三十四

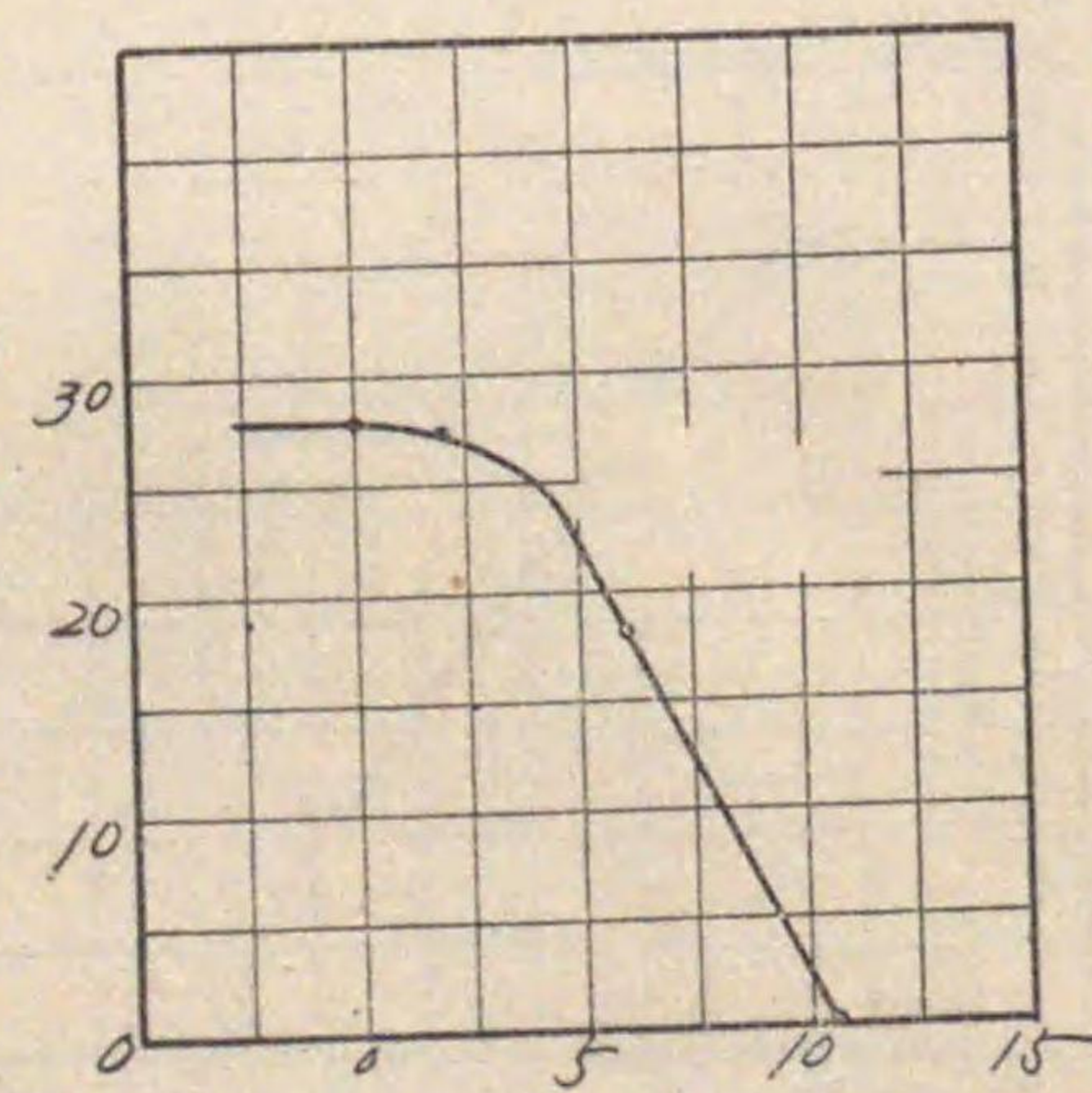
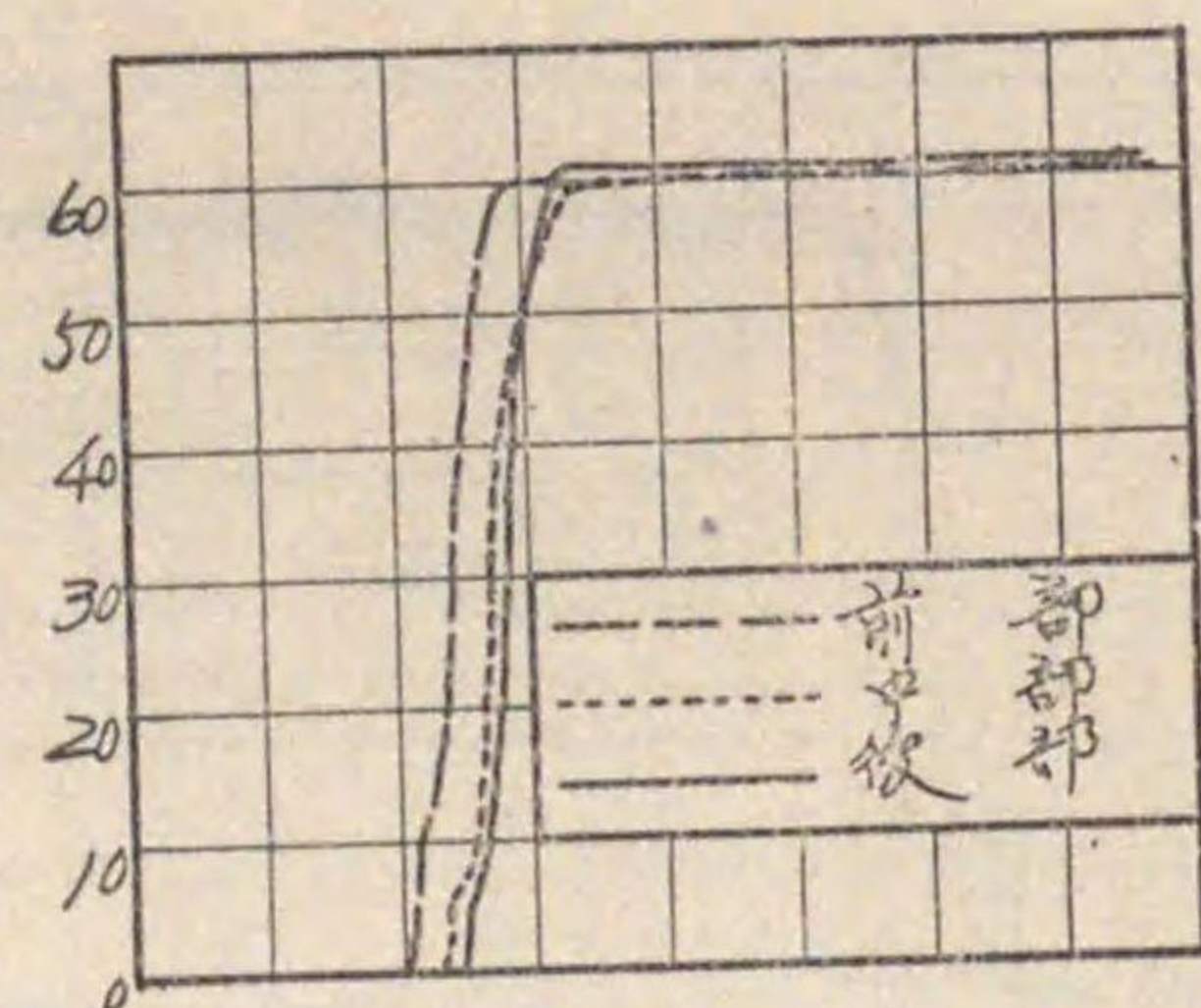
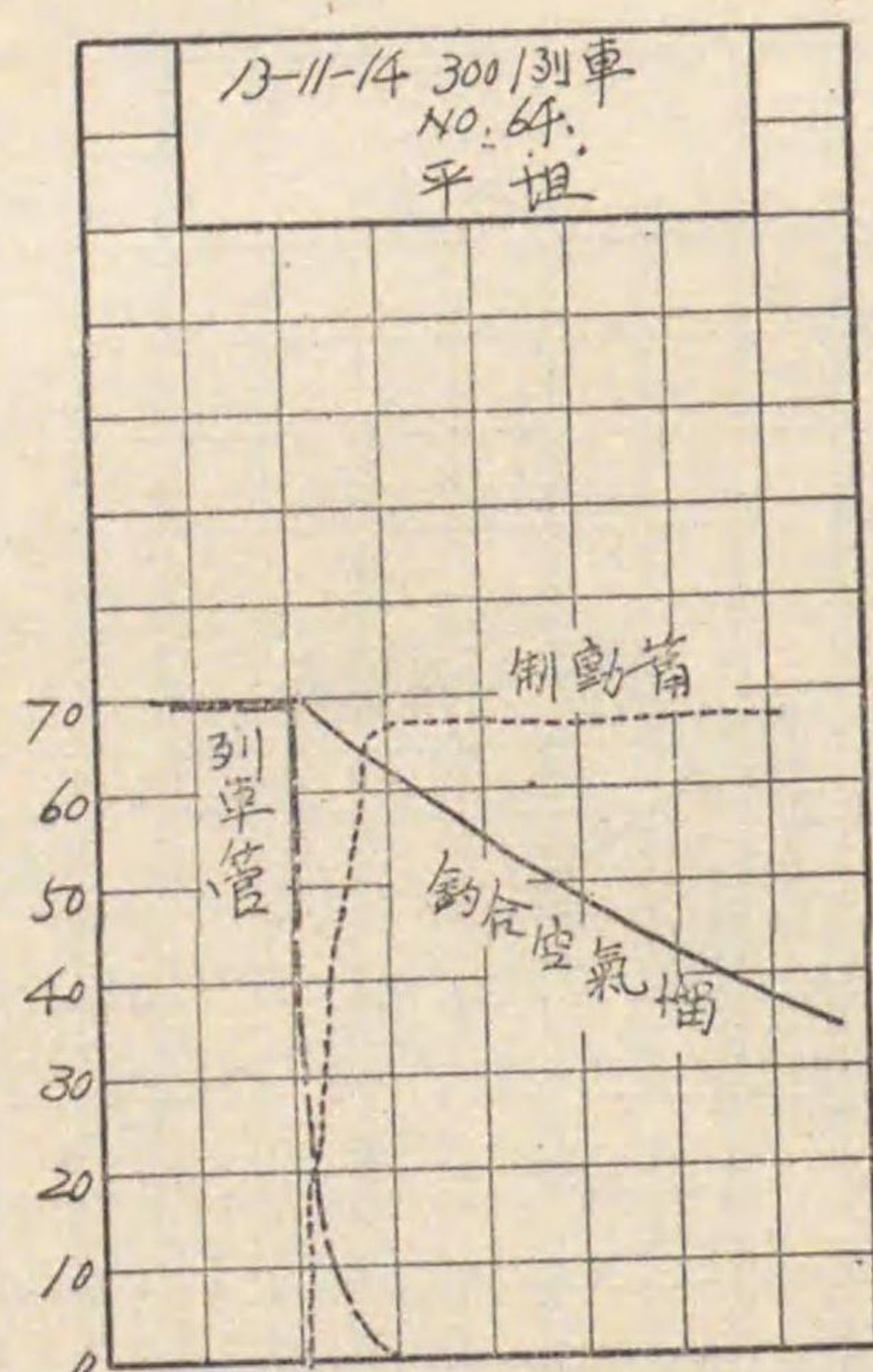




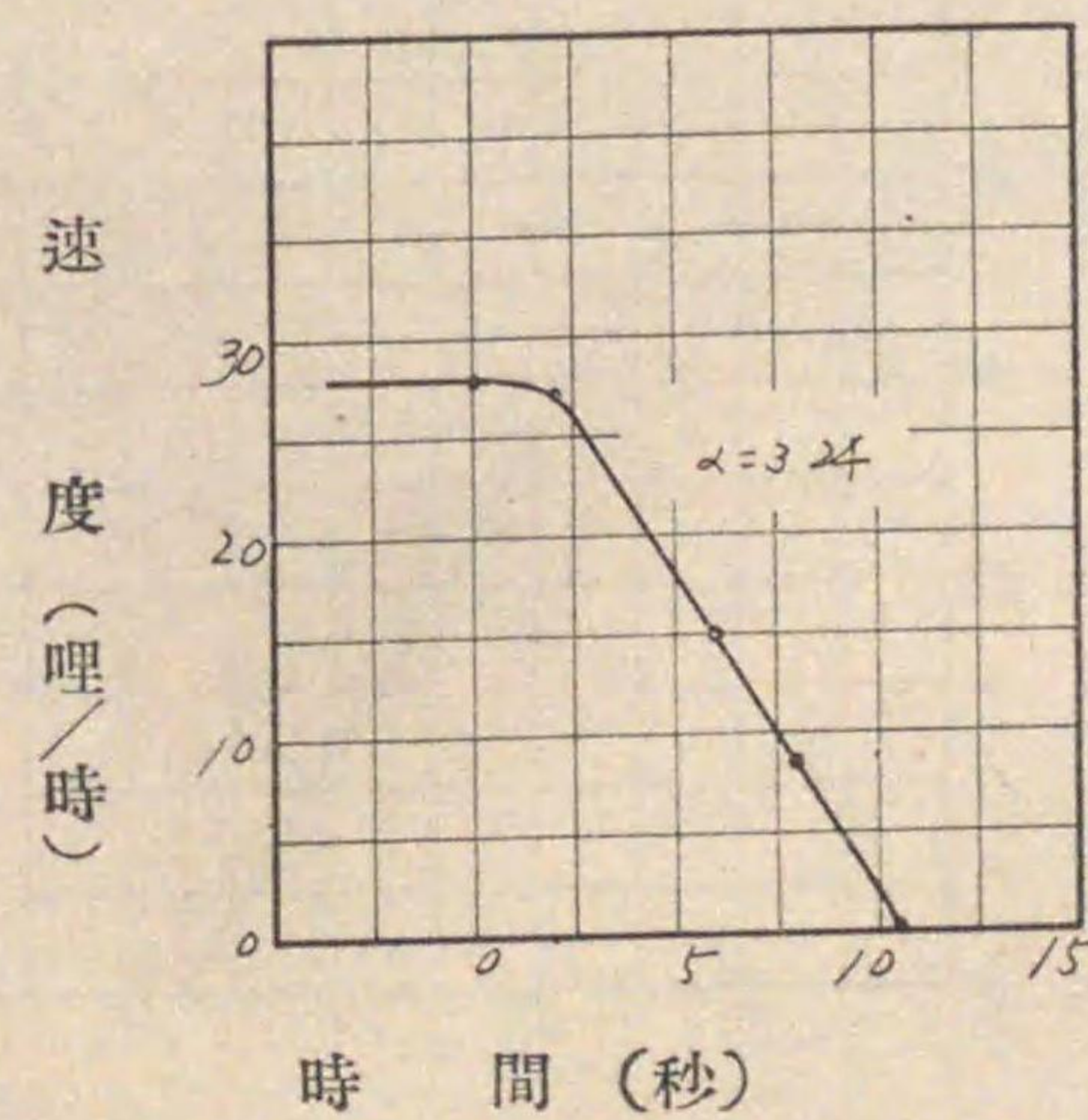
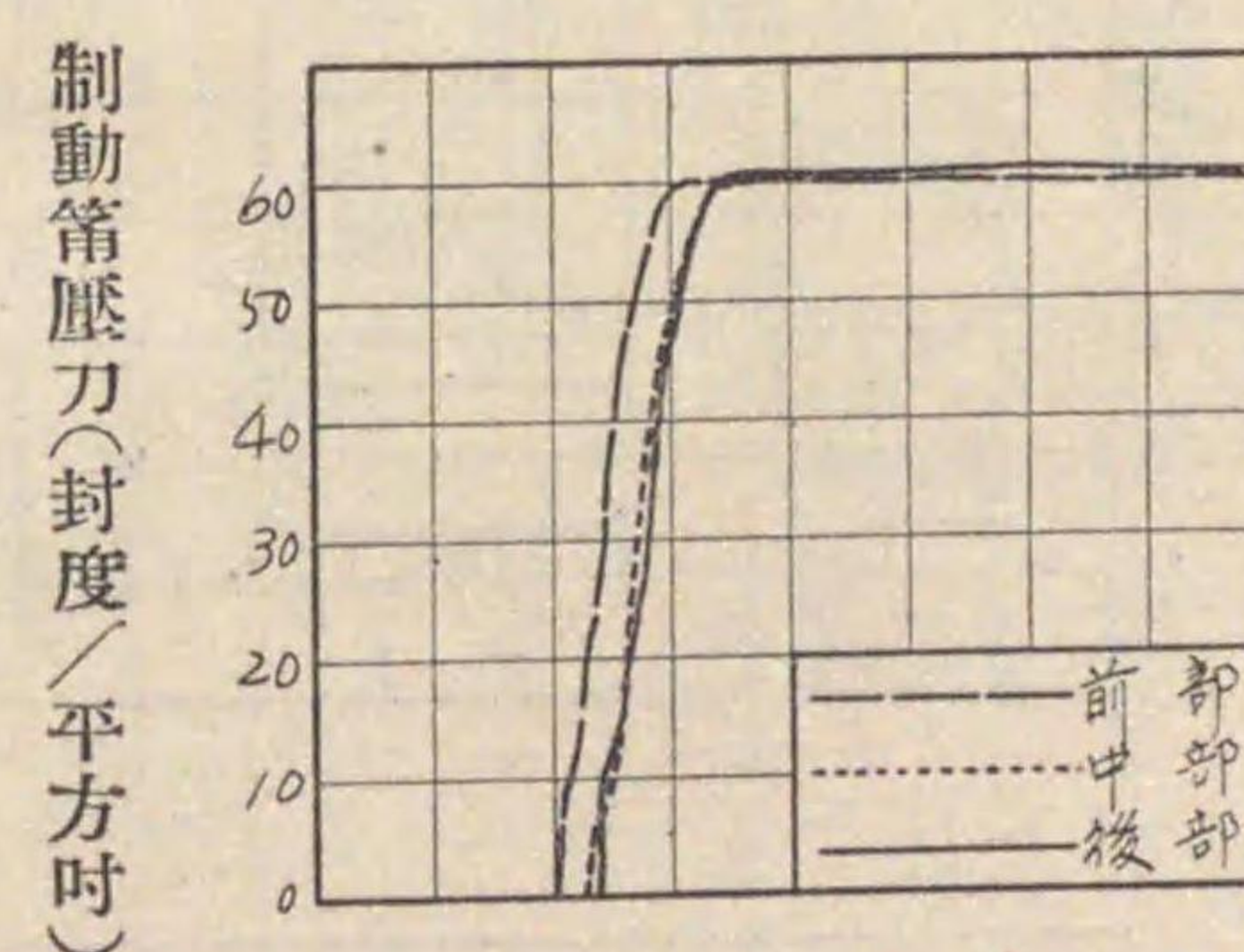
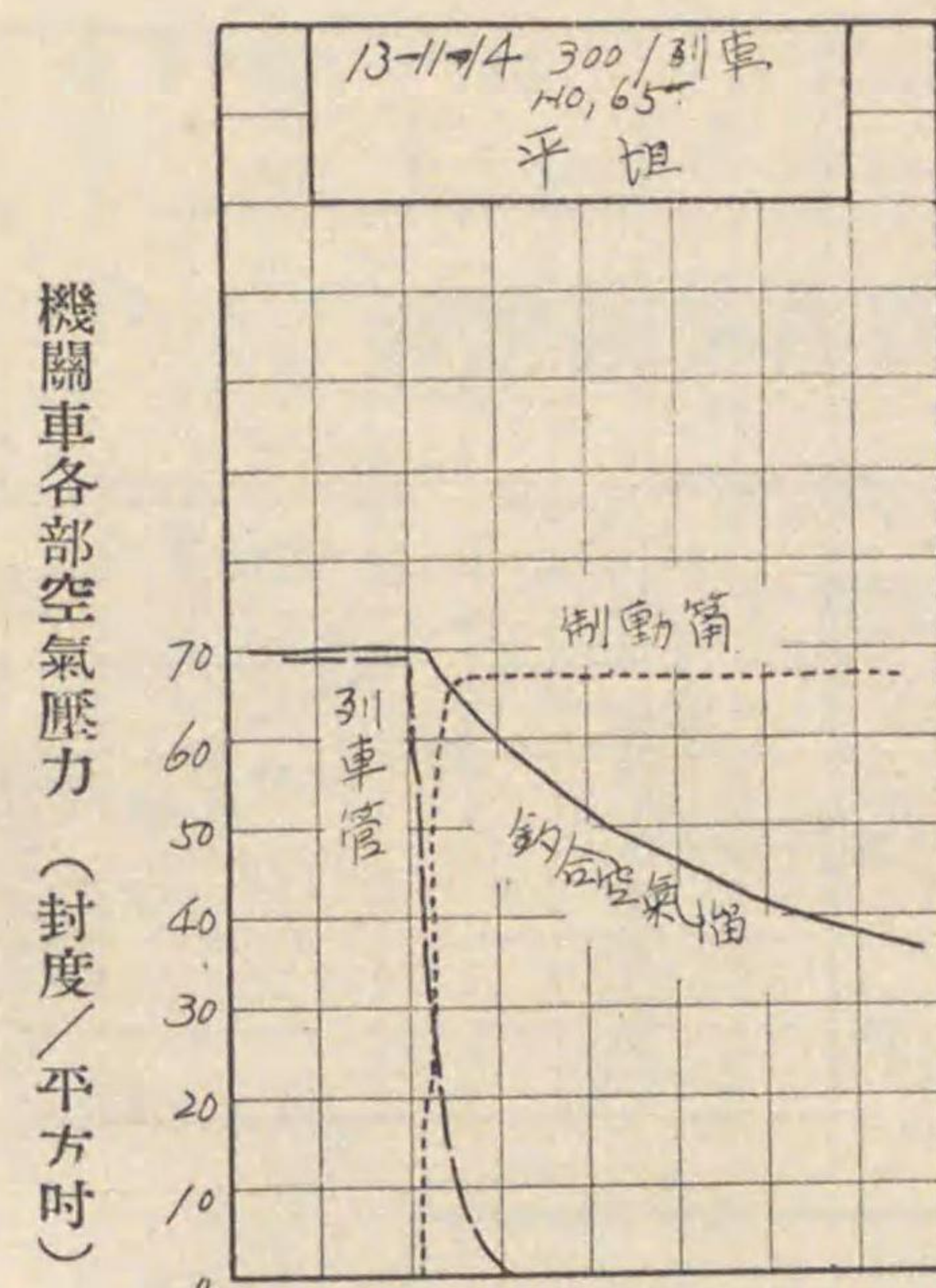
客附圖第三百三十五



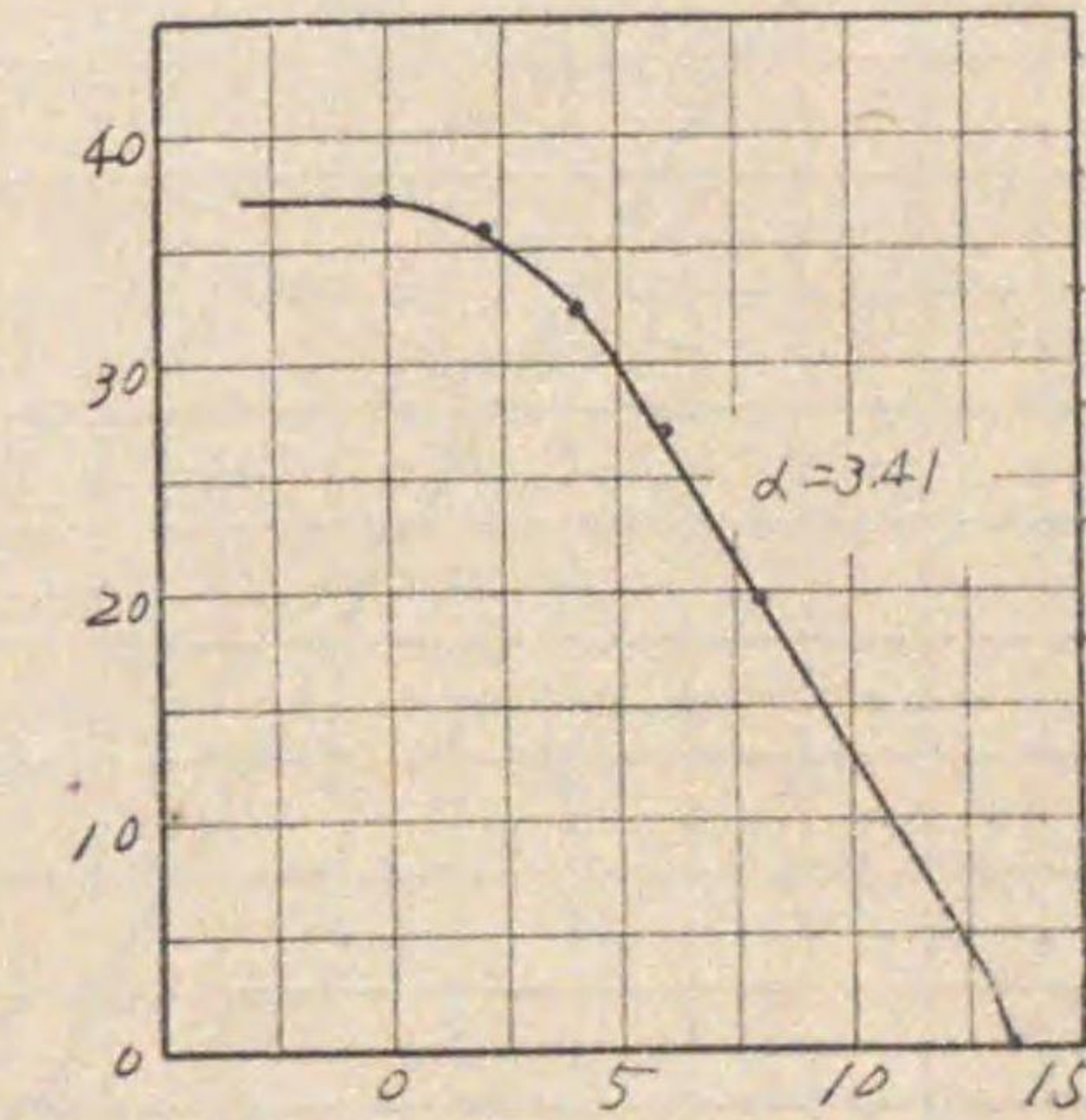
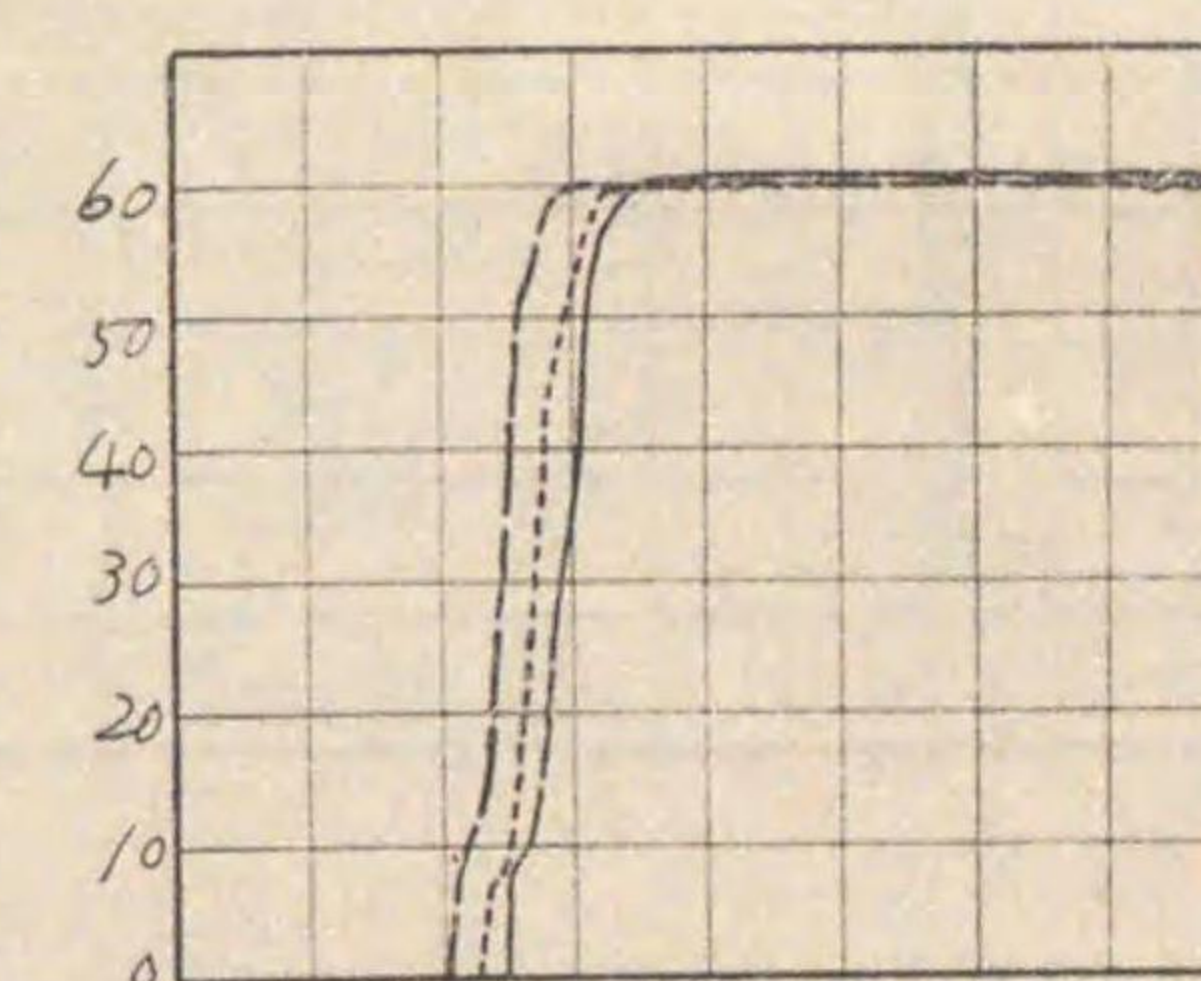
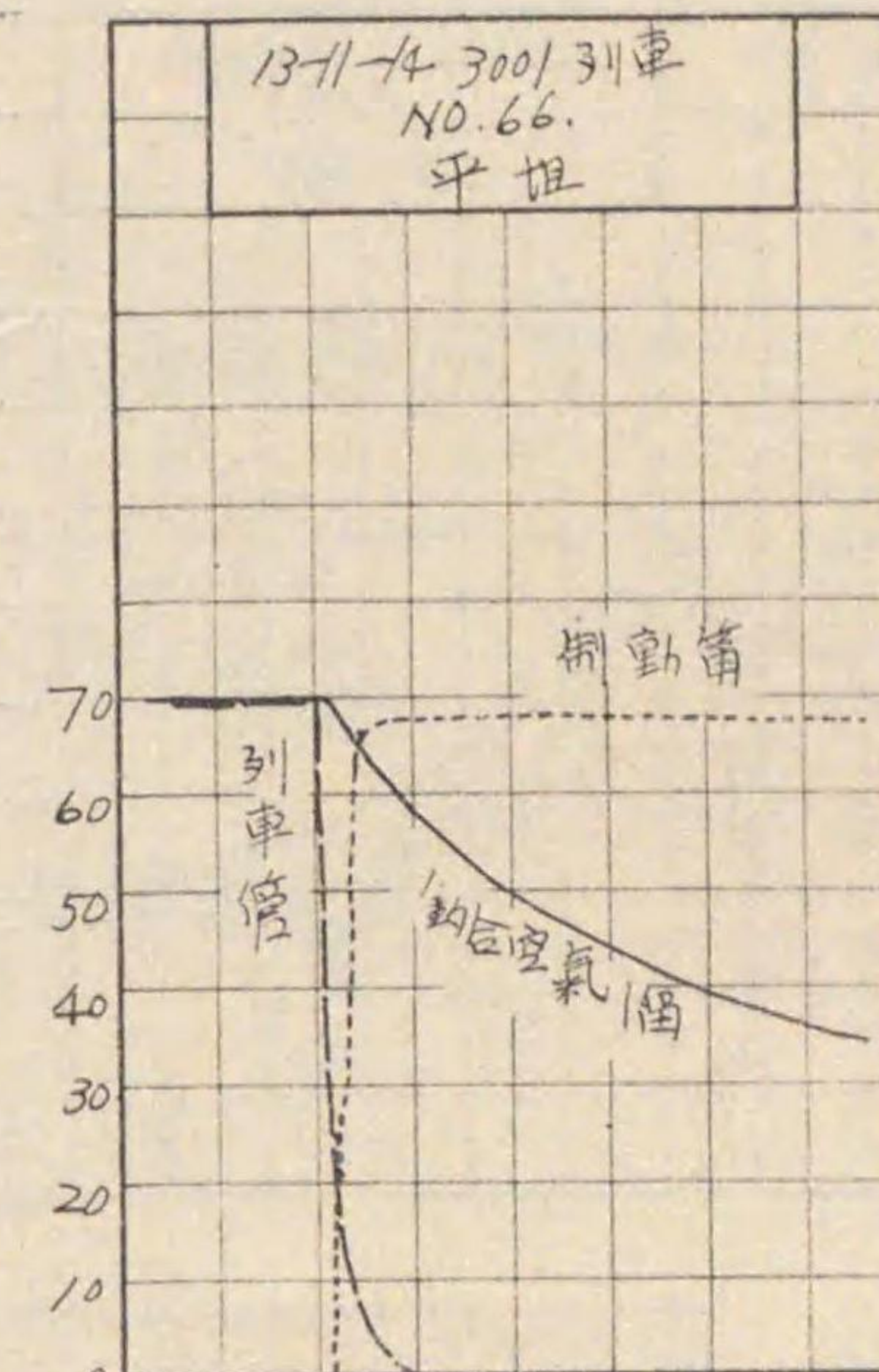
客附圖第三百三十六



客附圖第三百三十七

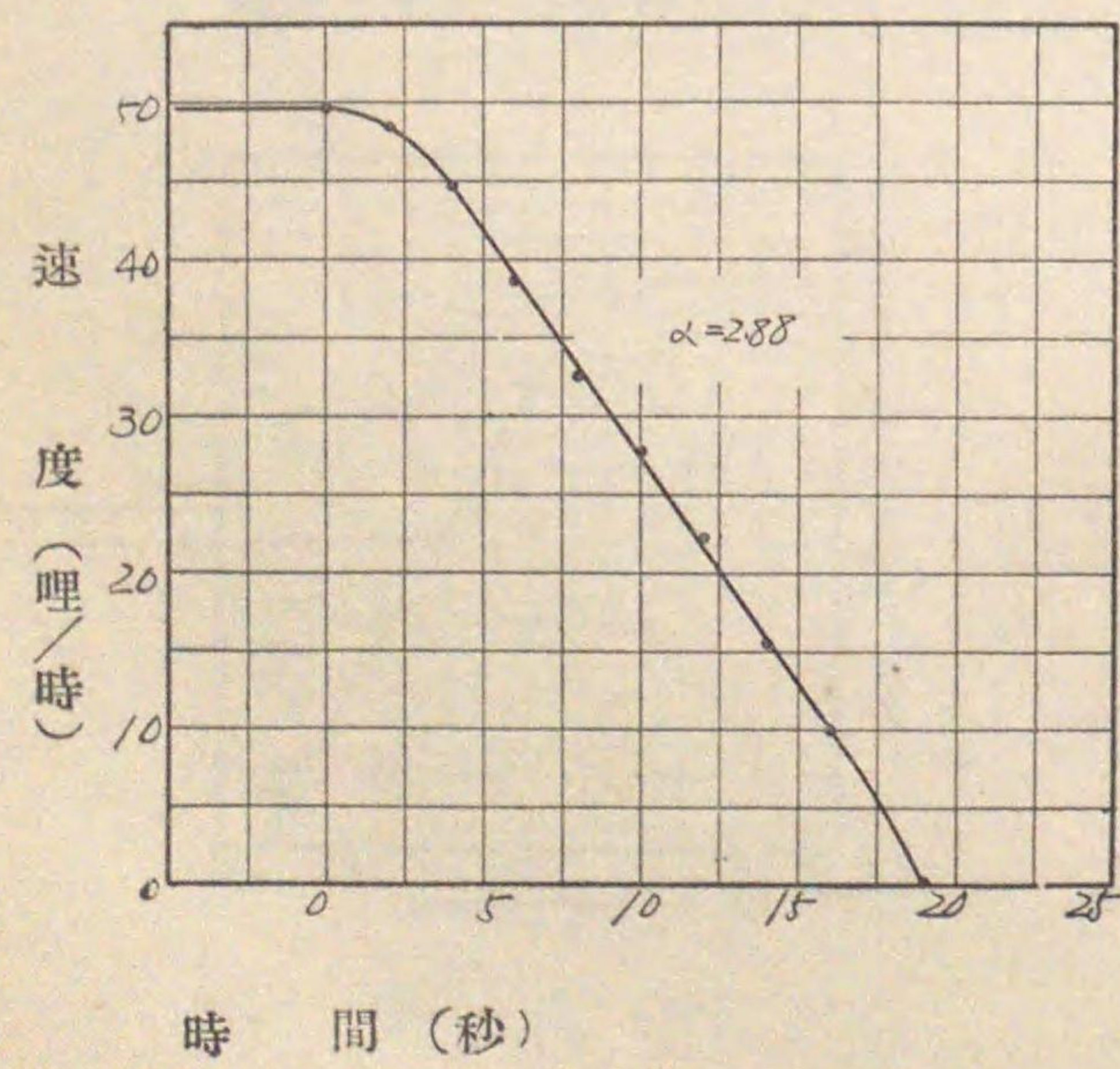
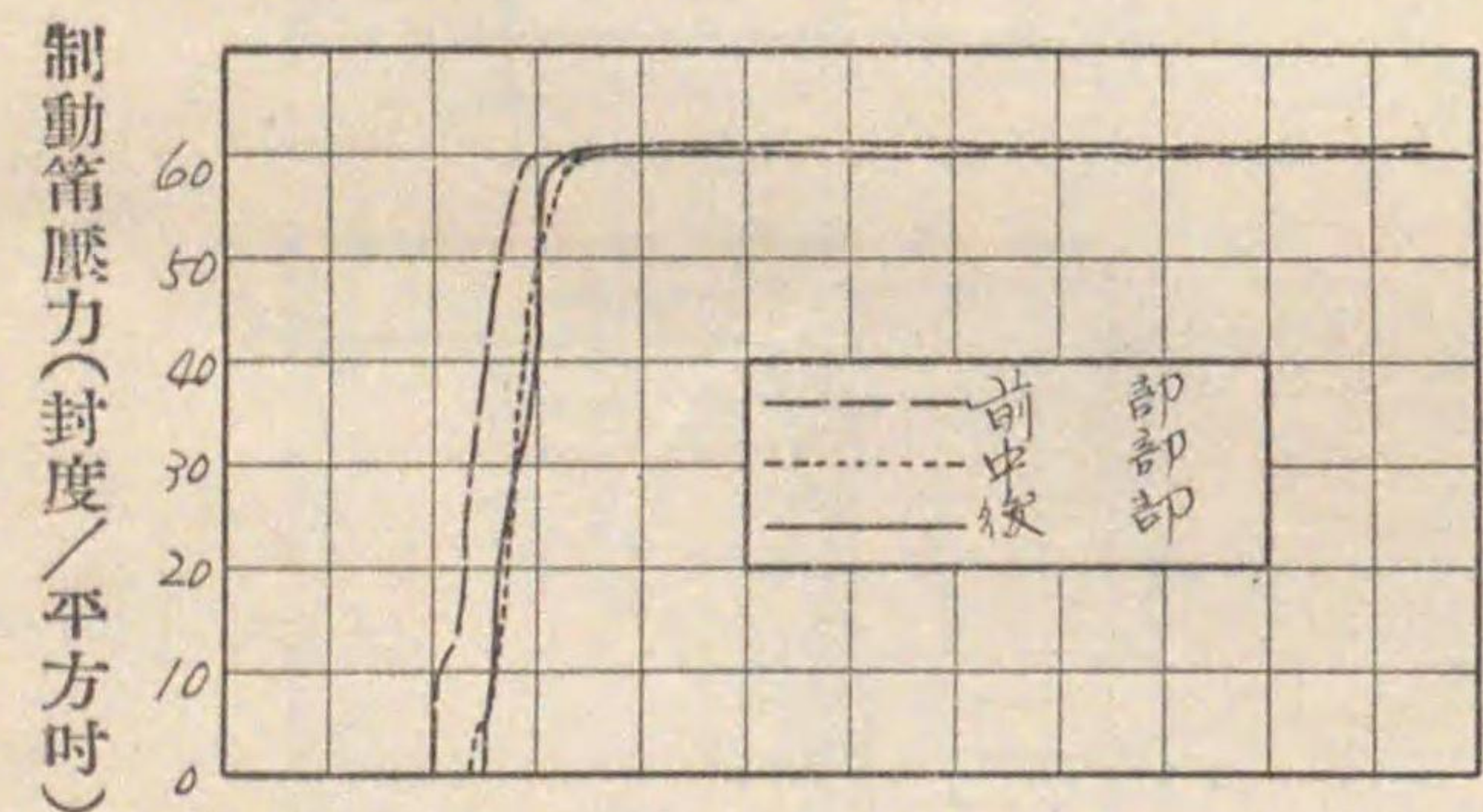
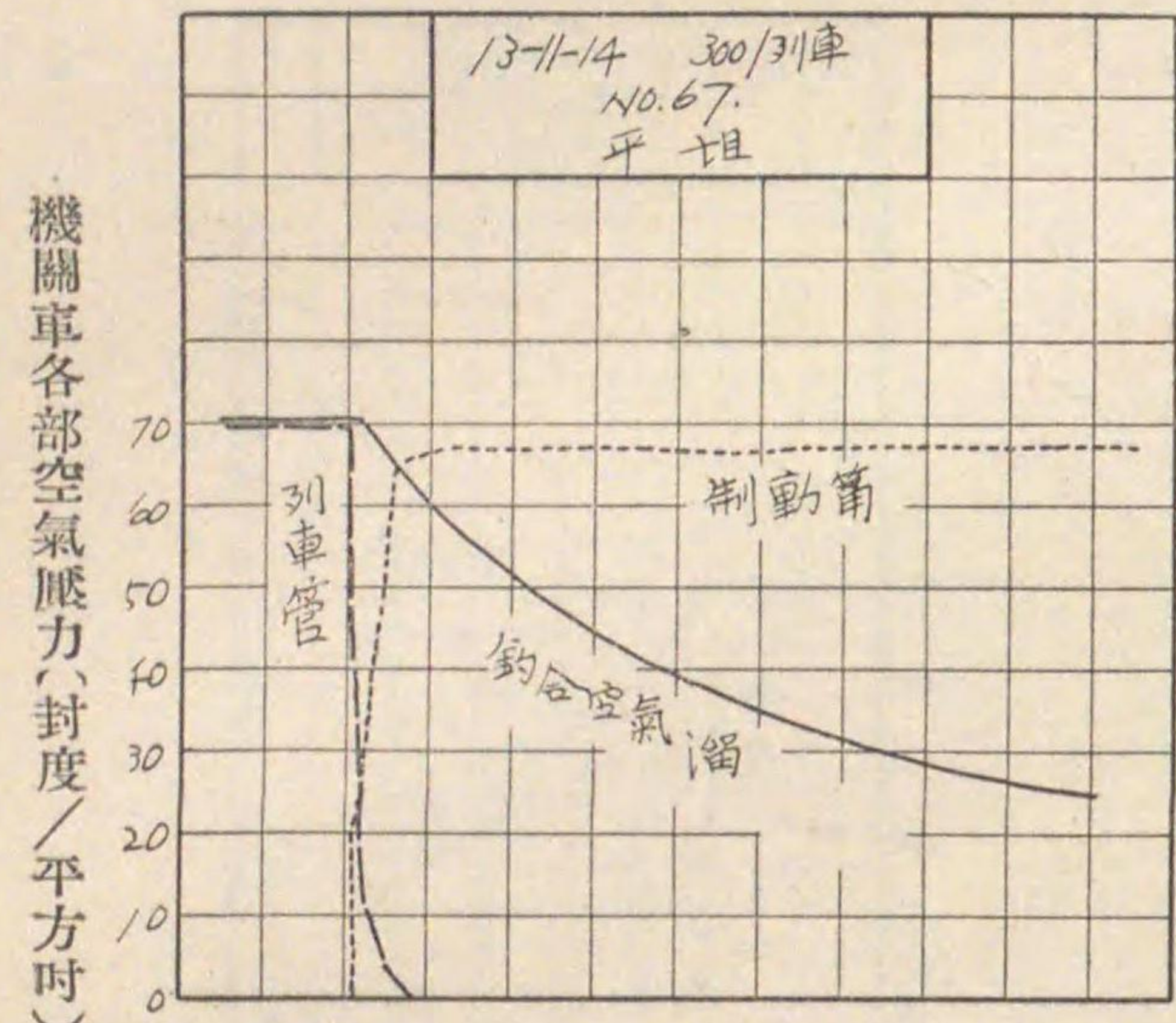


客附圖第三百三十八

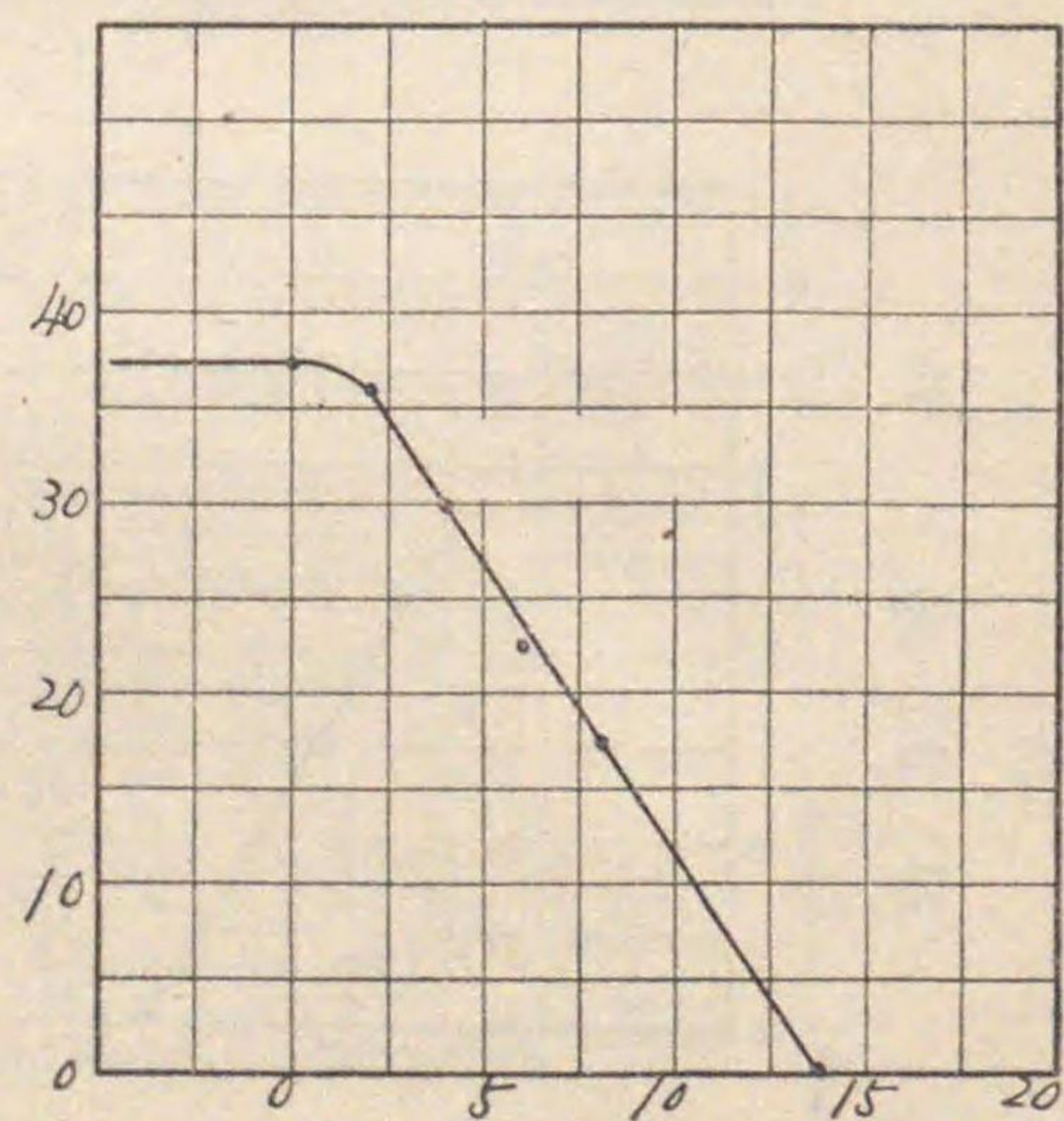
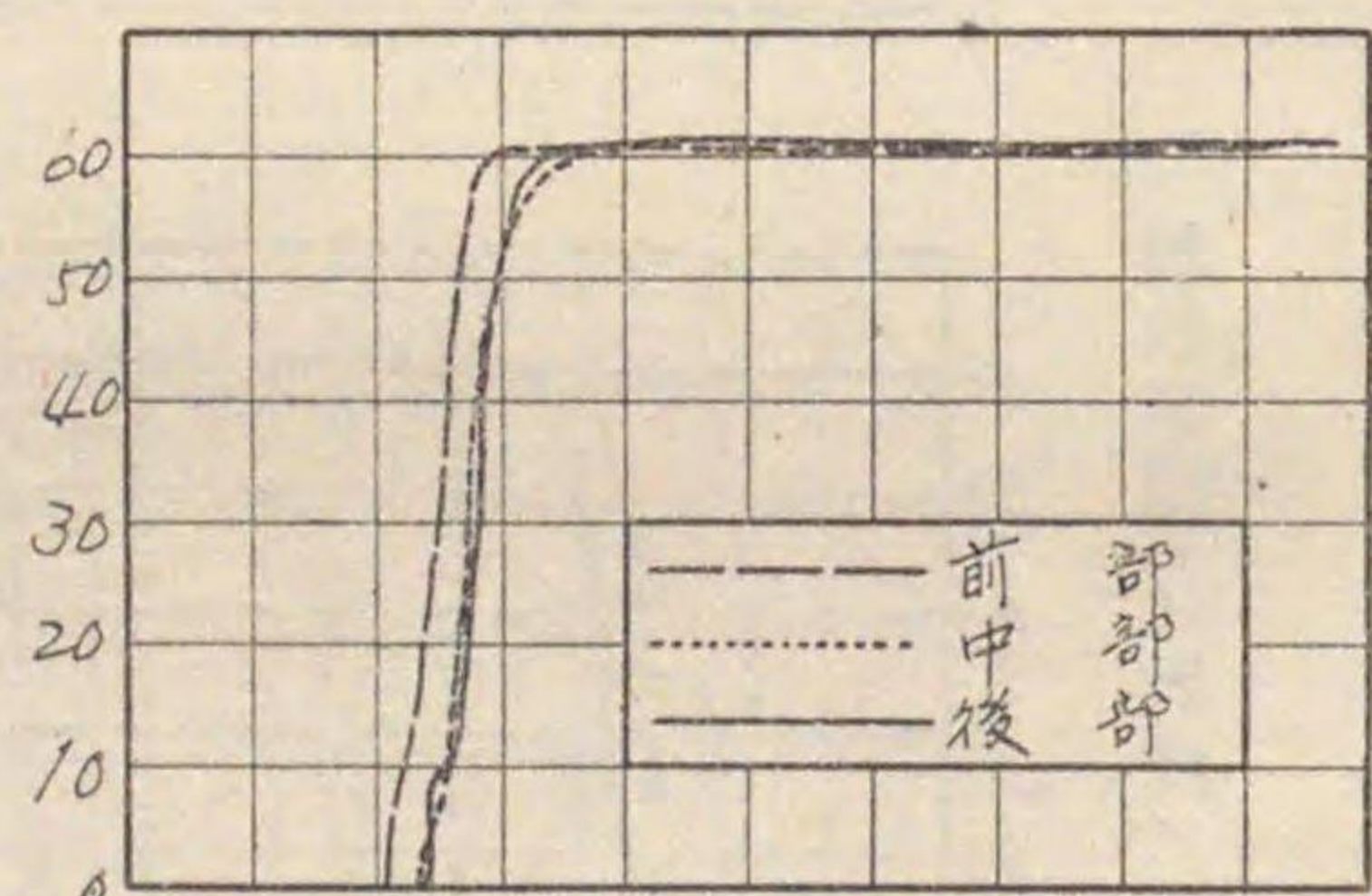
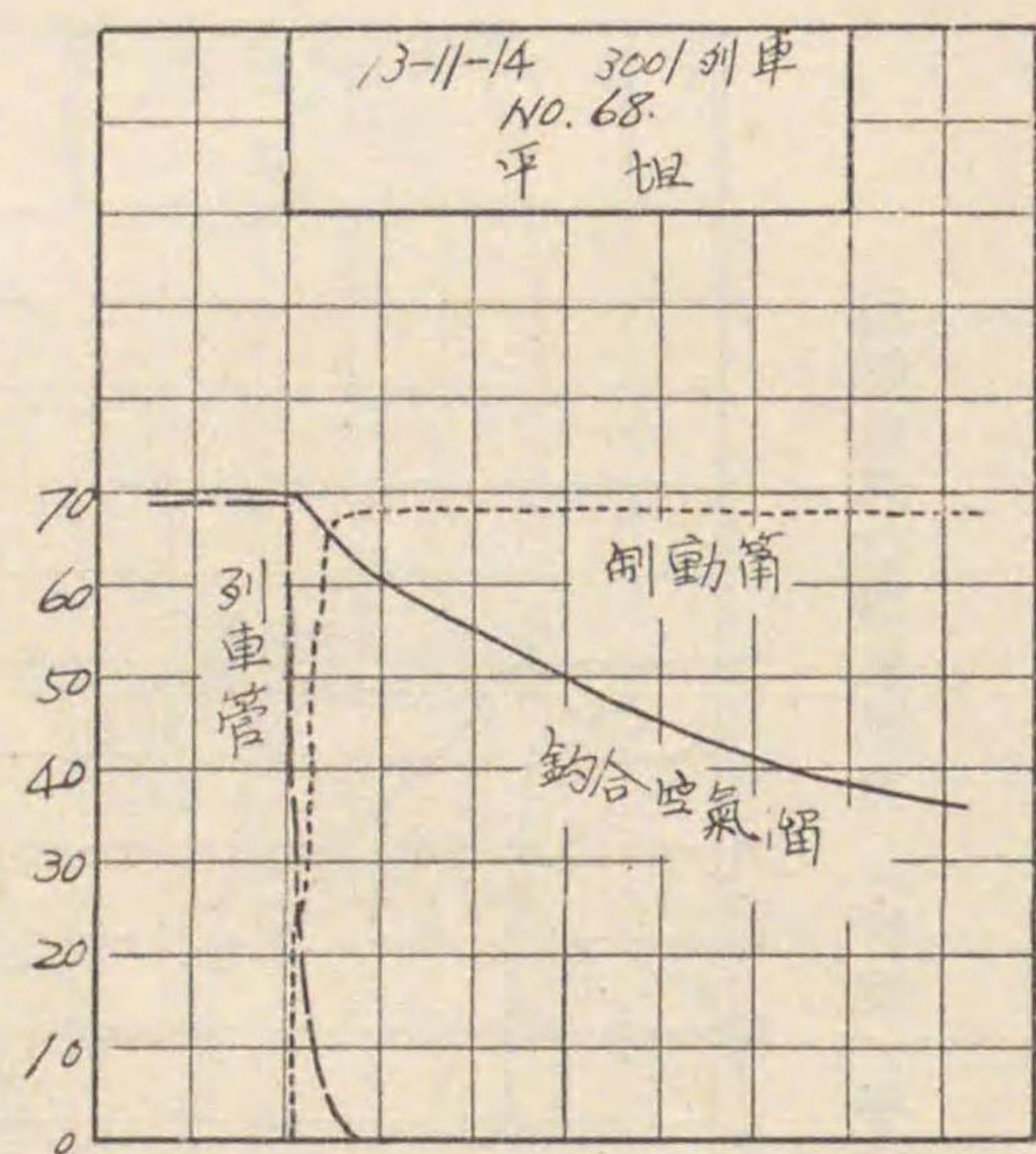




客附圖第百三十九



客附圖第百四十



客附圖第百四十一乃至第百六十一

大正 12 年 5 月 25 日 施行

Kunze-Knorr P 型 制動裝置

列車編成

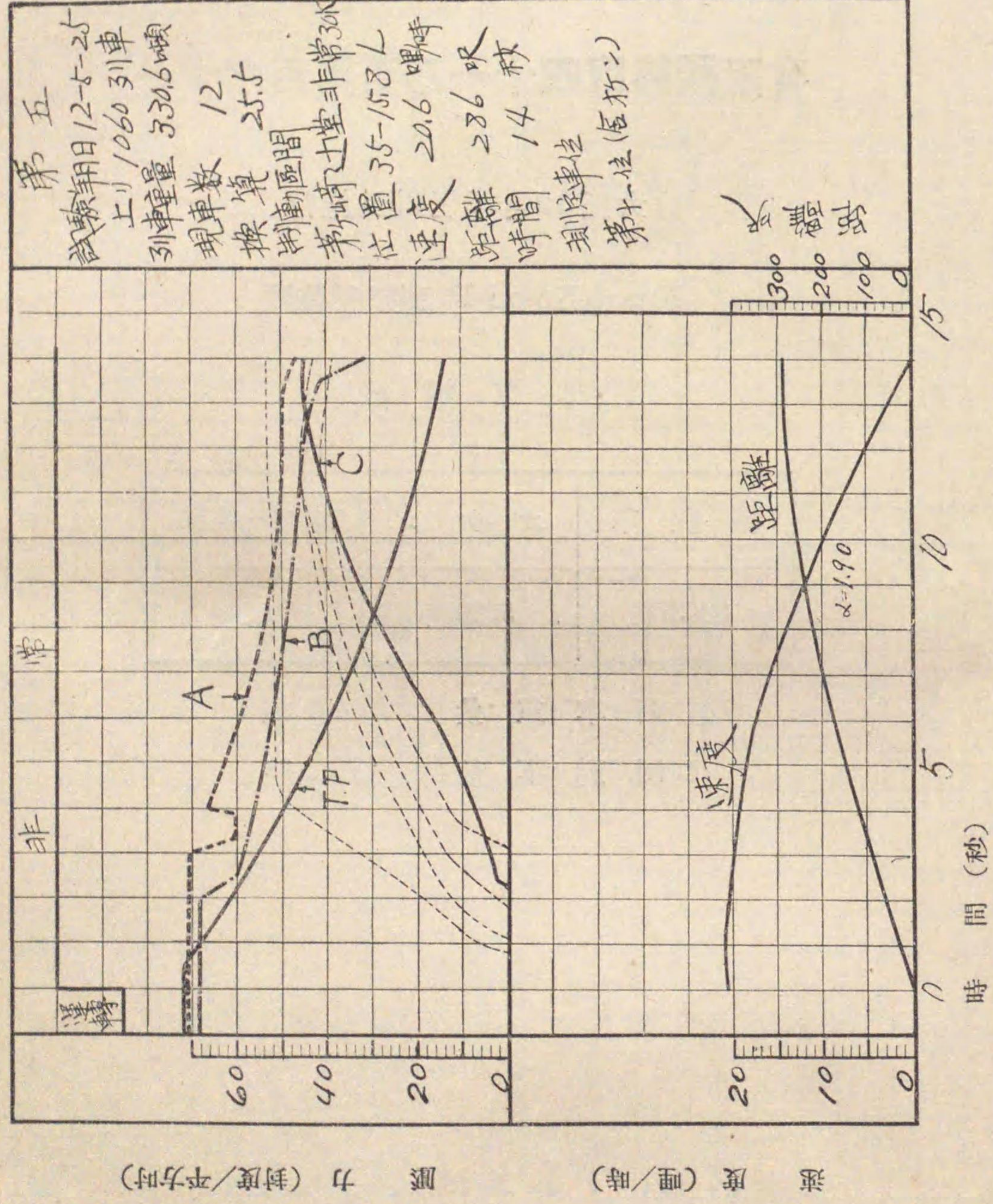
機關車	オケン	ボギー客車
38637號	5020號	11輛

列車重量 401 噸

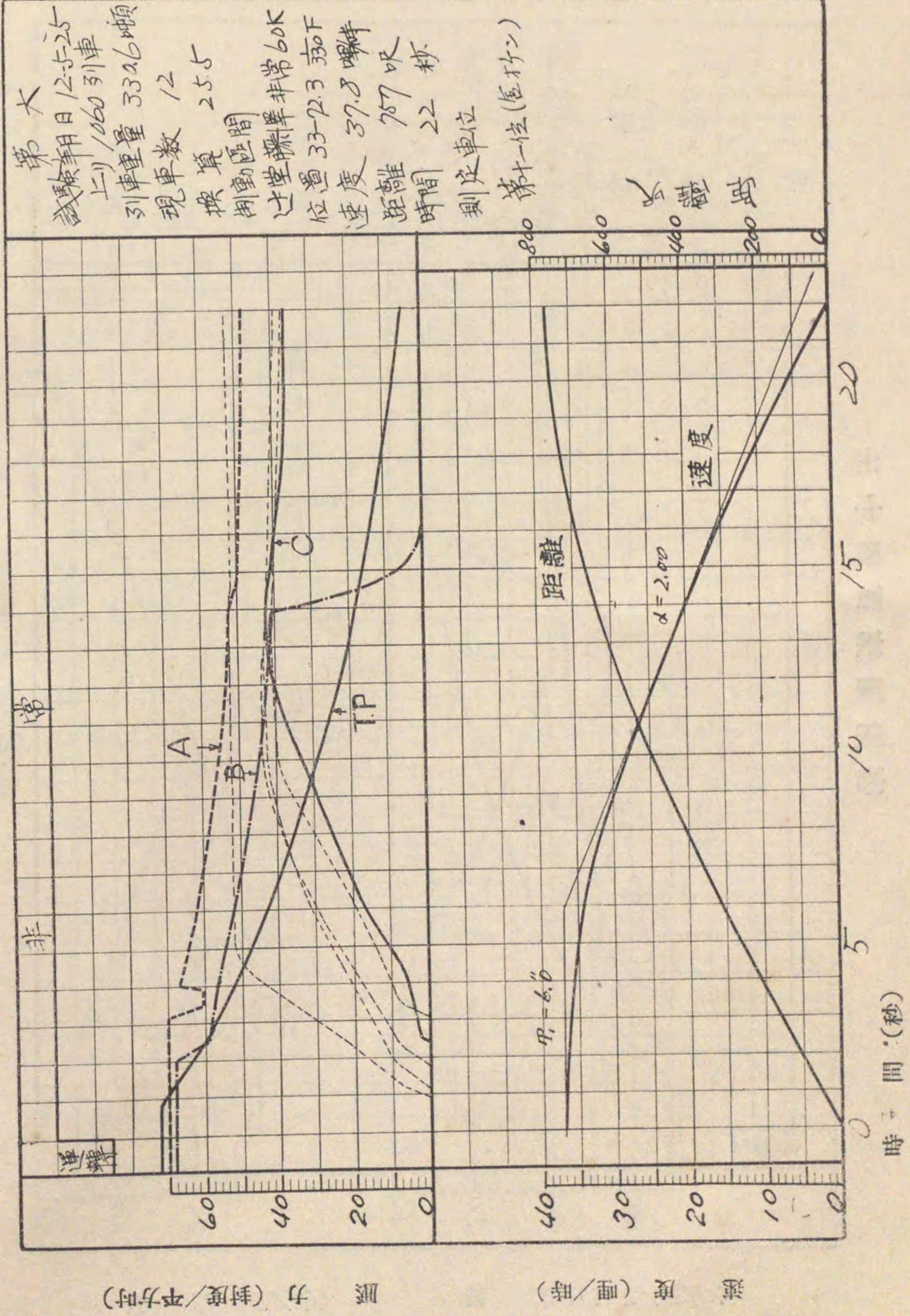
制動車數 11 輛



客附圖第四百四十一

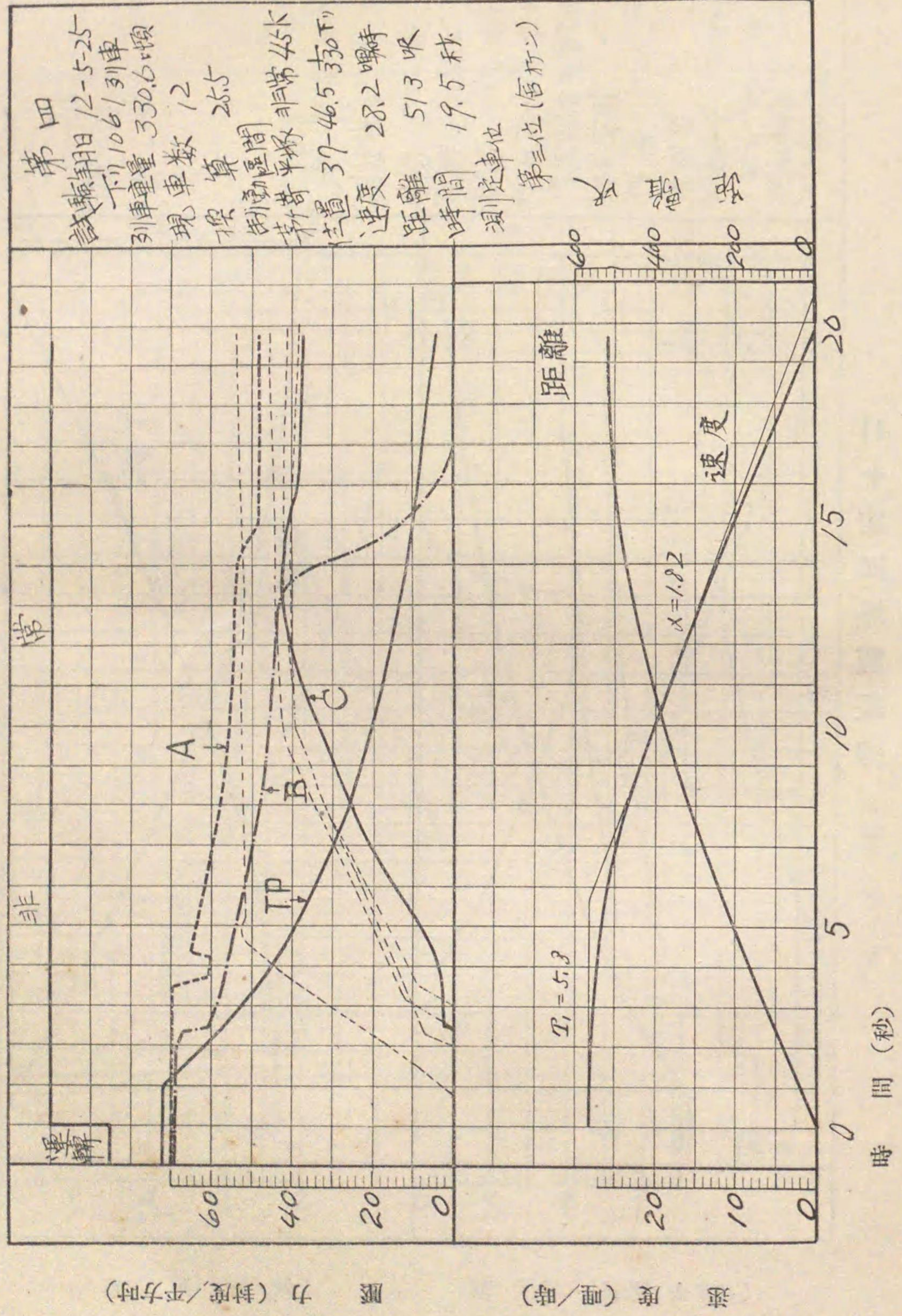


客附圖第四百四十二

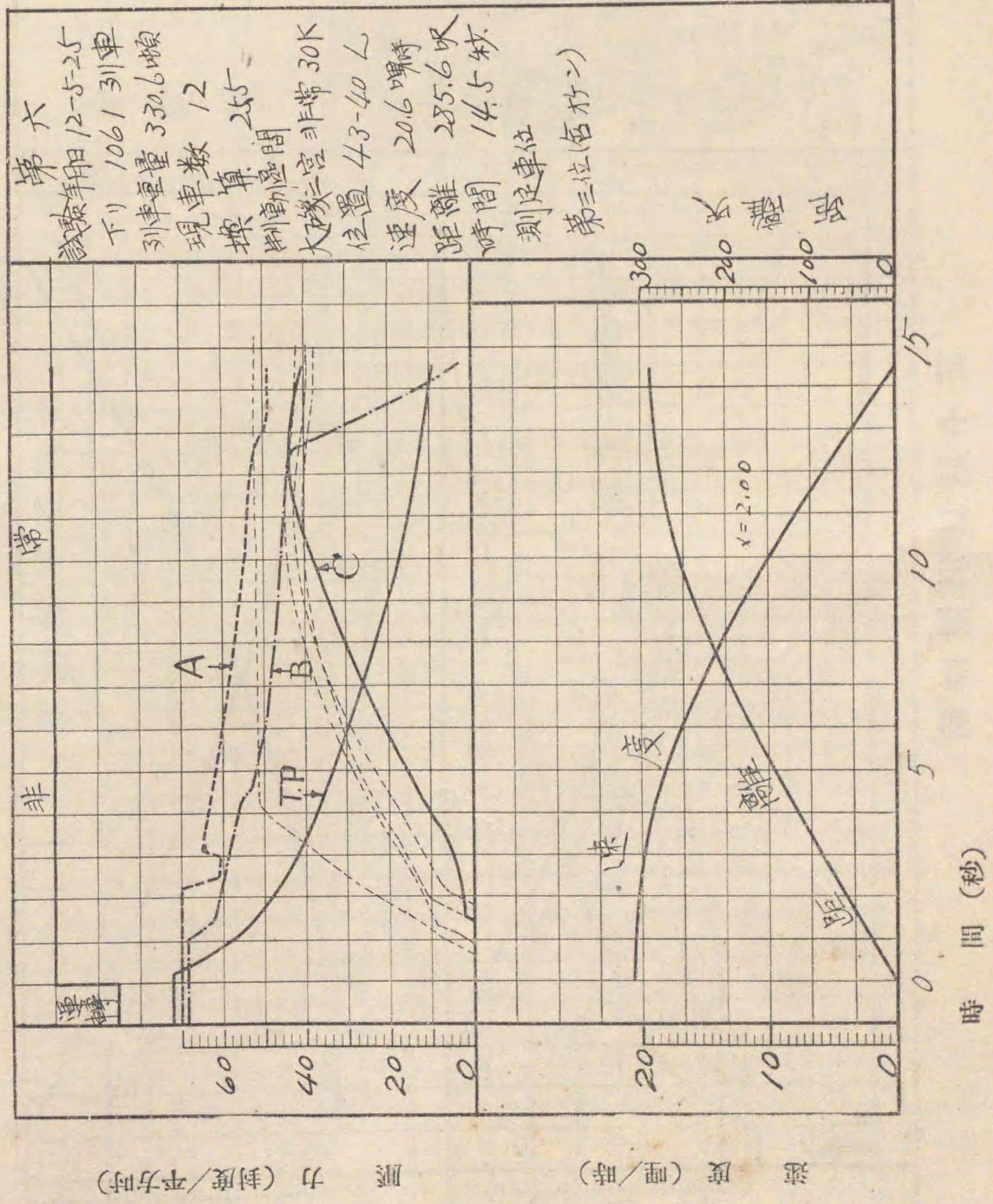




客附圖第四百四十三

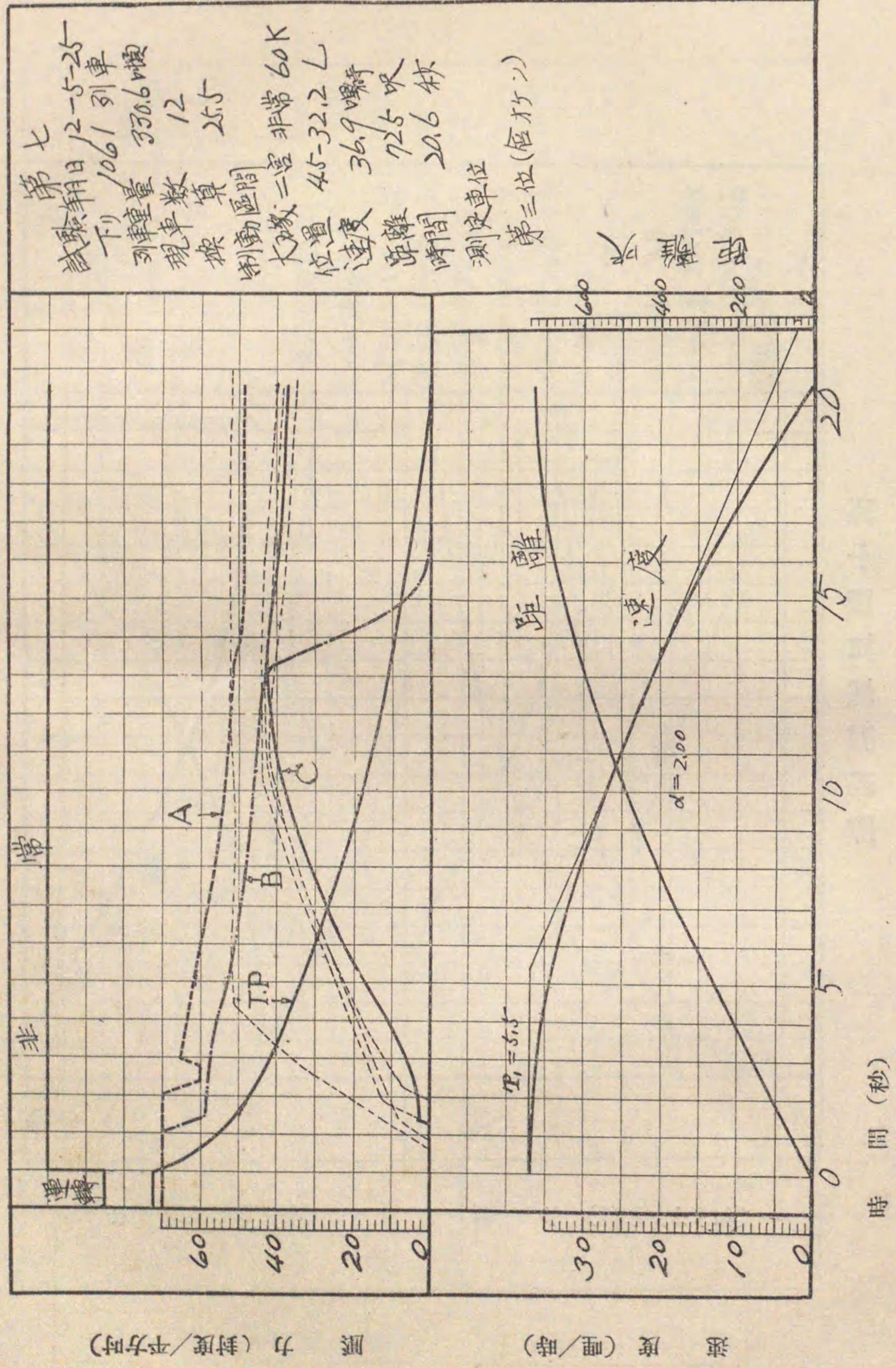


客附圖第四百四十四

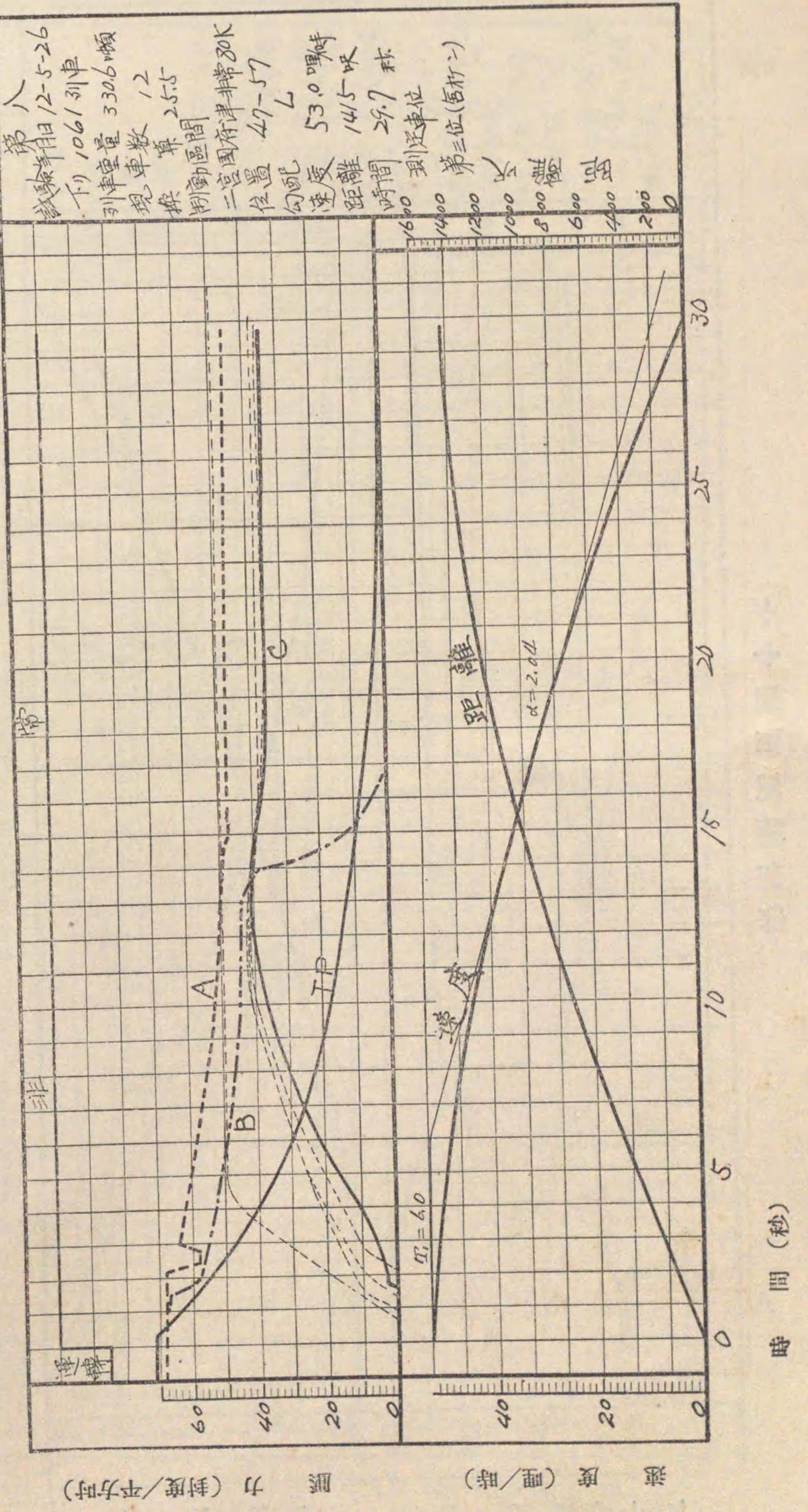




客附圖第四百四十五

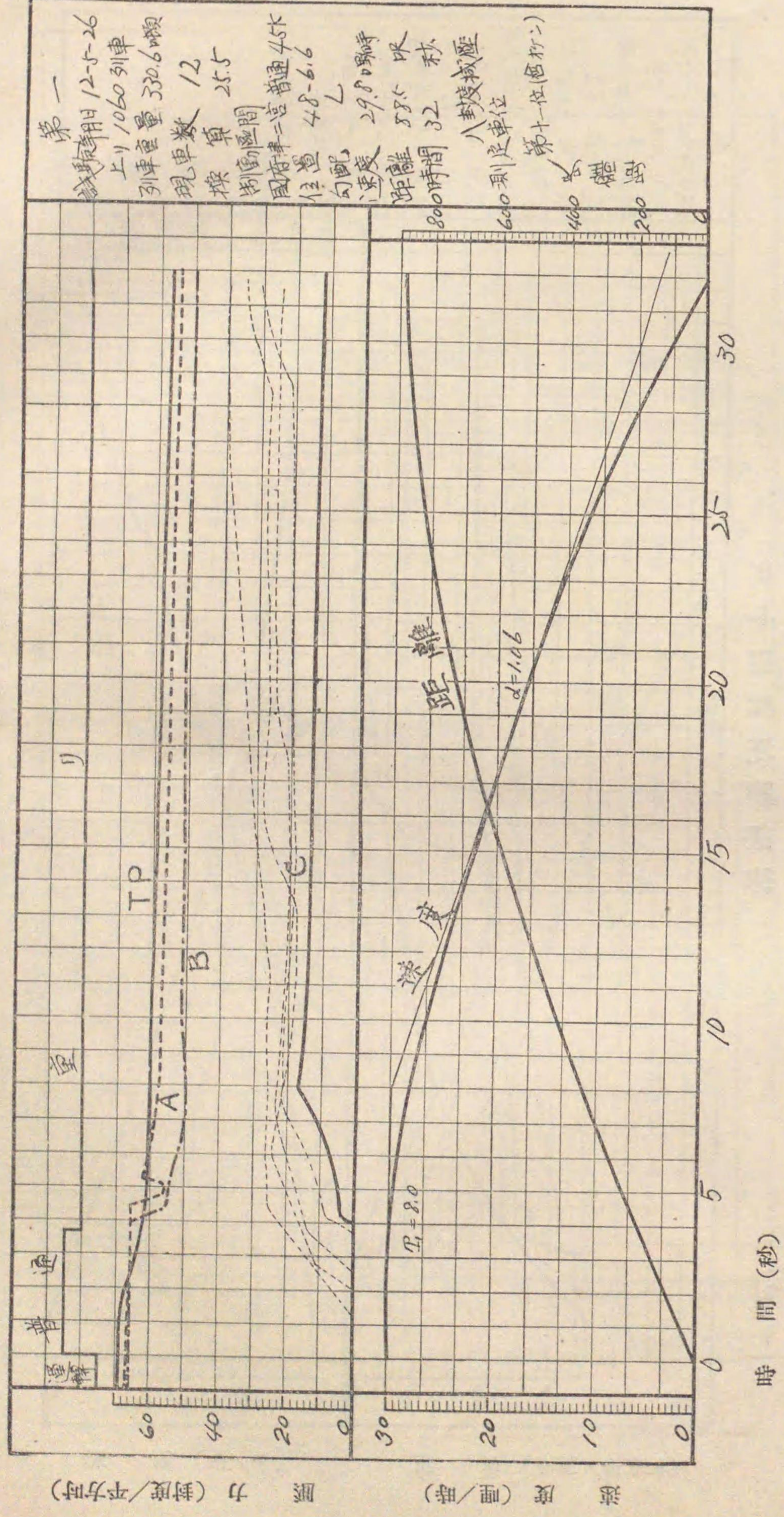


客附圖第四百四十六

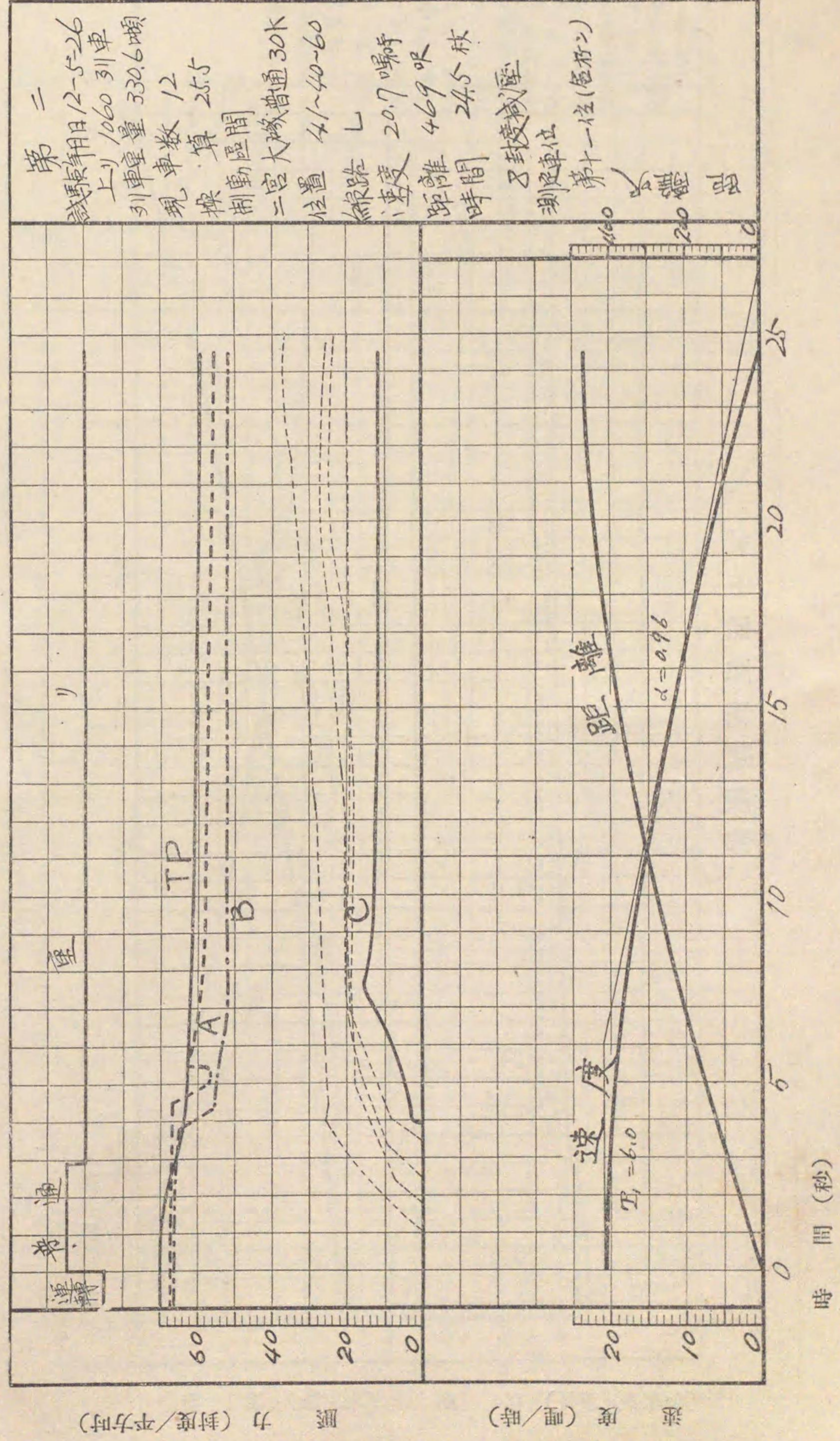




客附圖第四百四十七

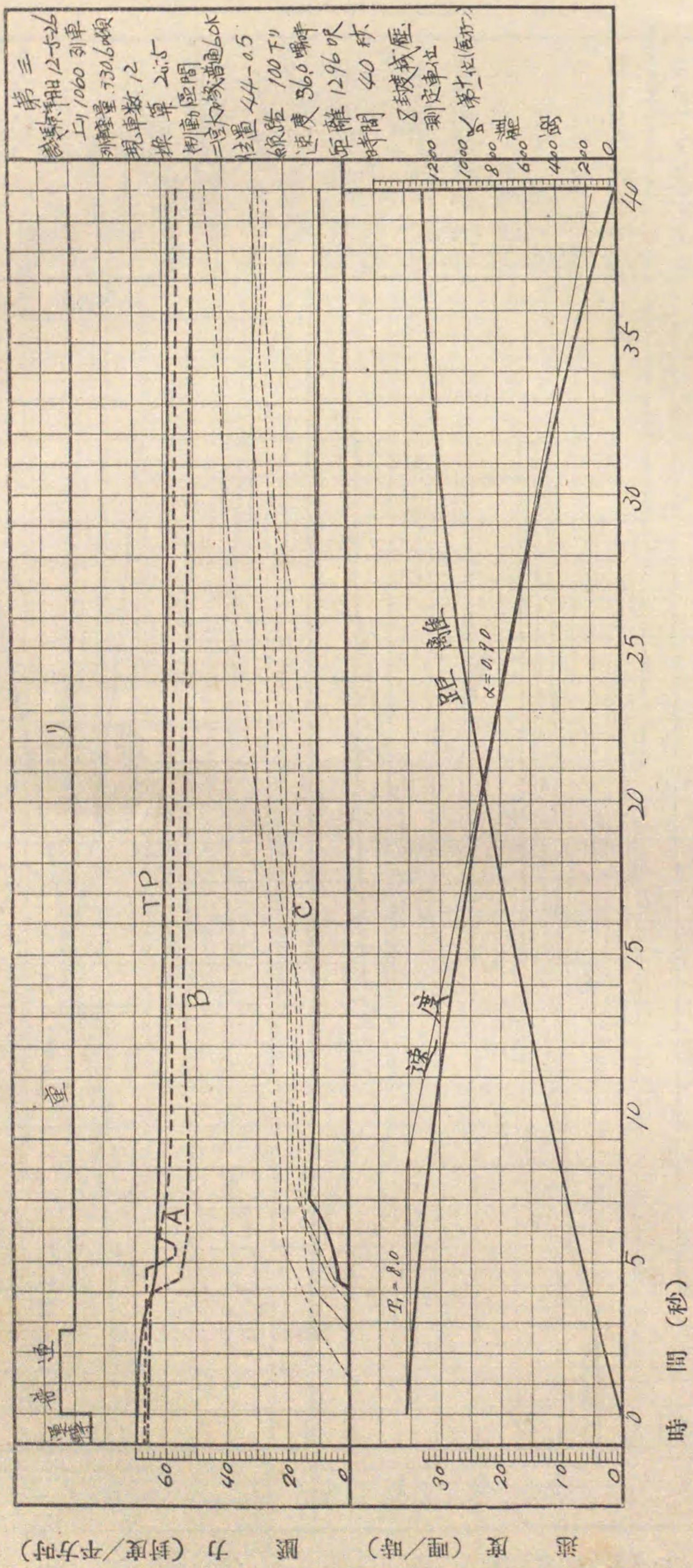


客附圖第四百四十八

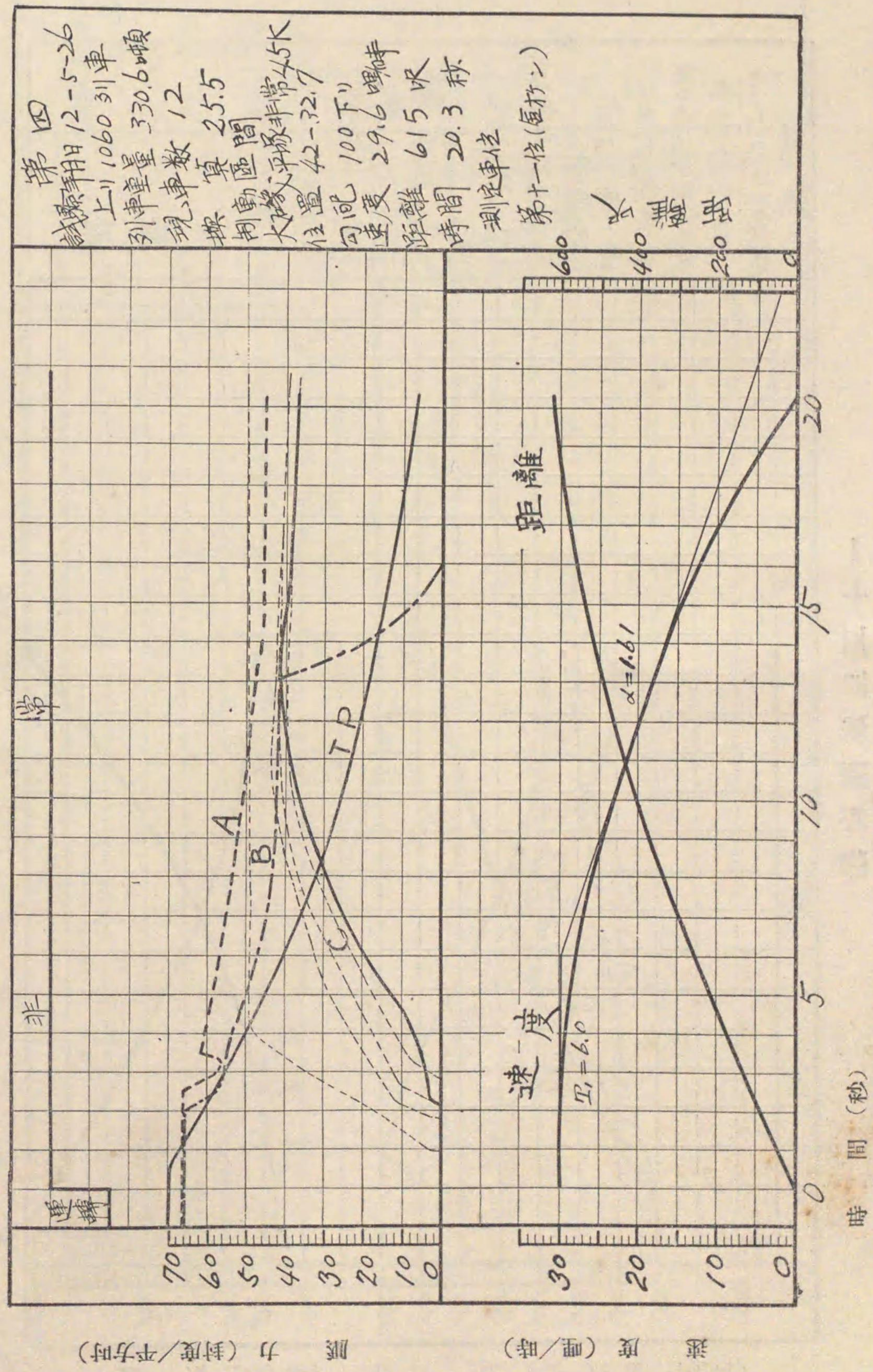




客附圖第四百四十九

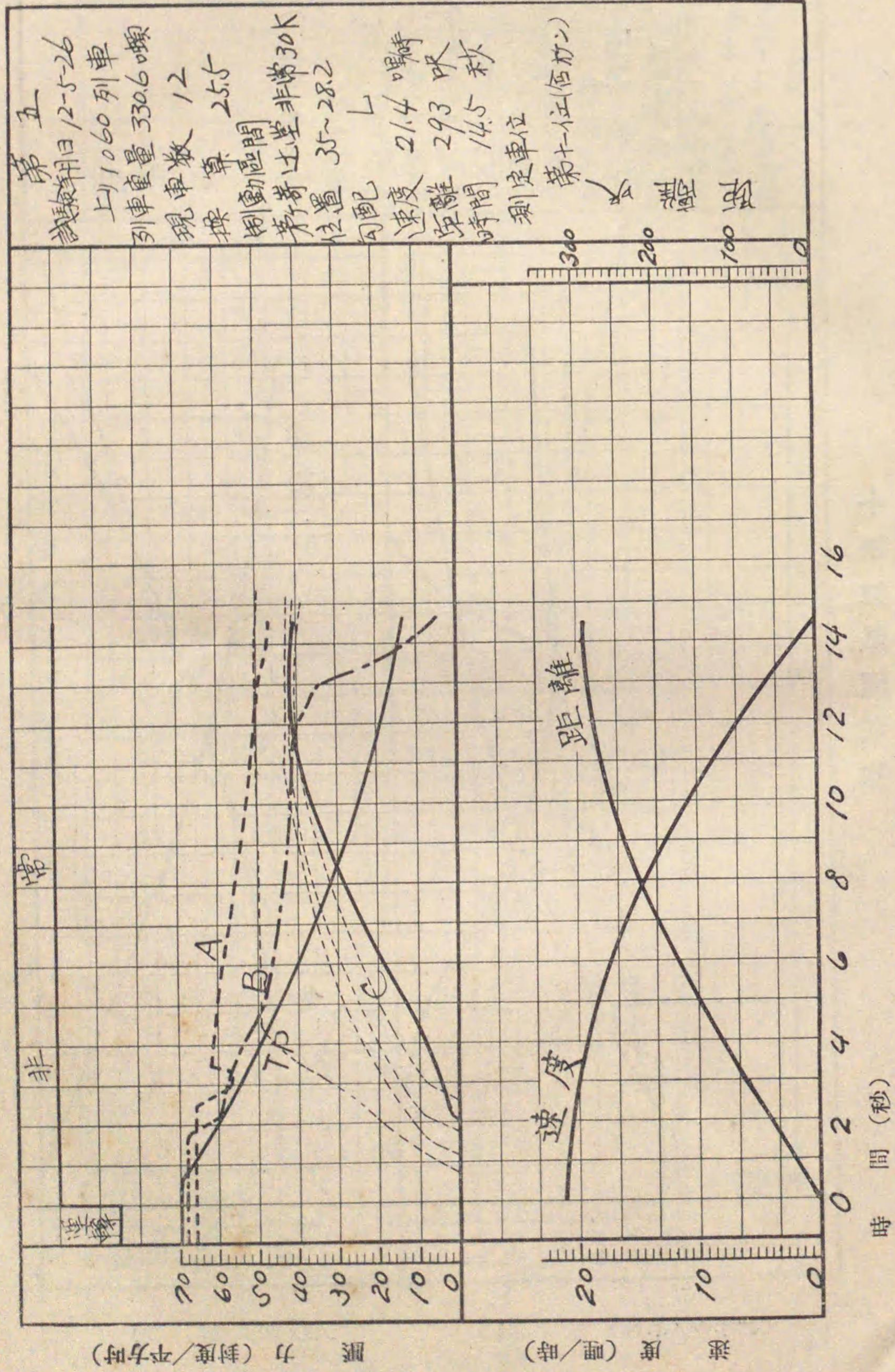


客附圖第四百五十

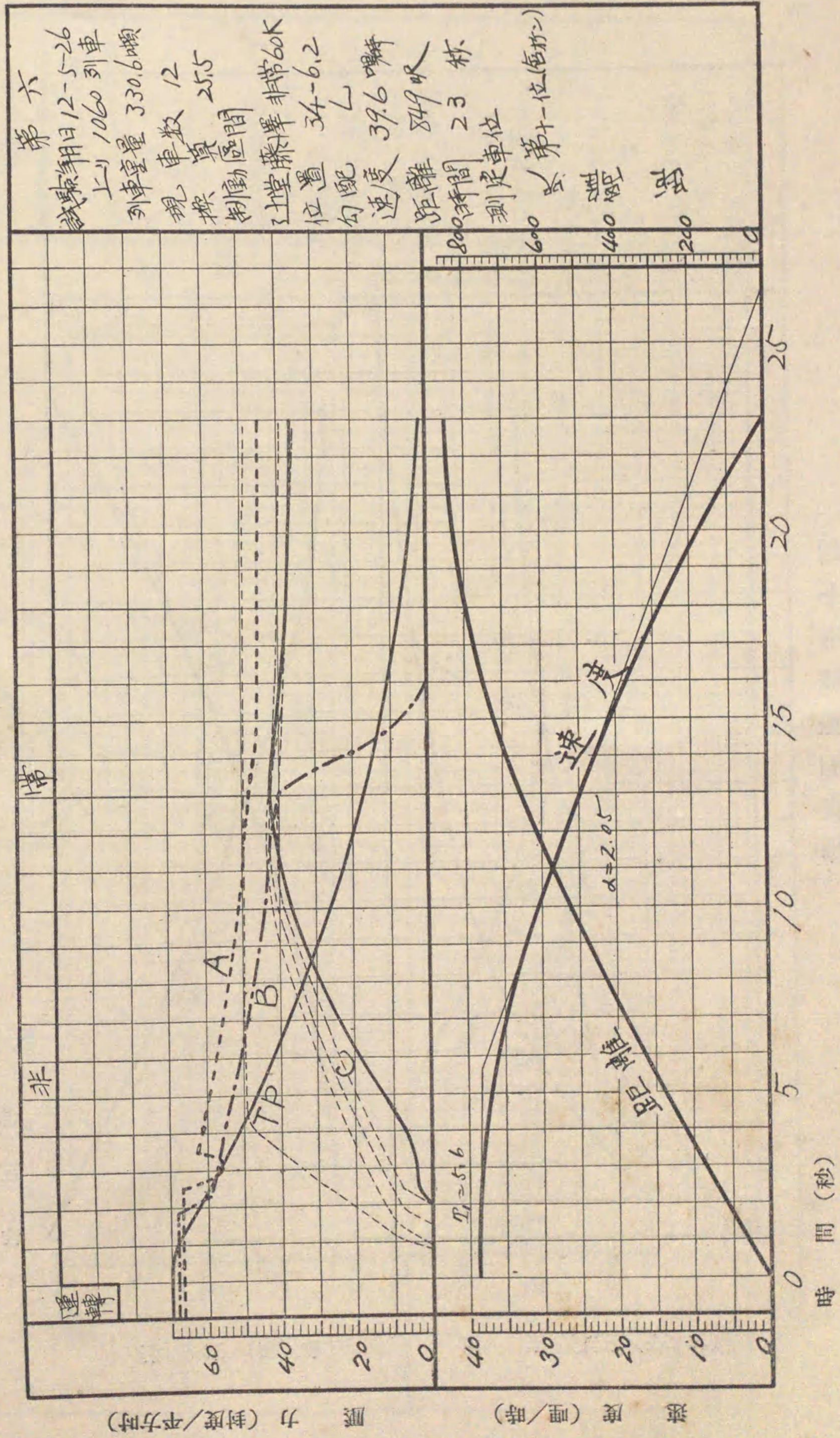




客附圖第百五十一

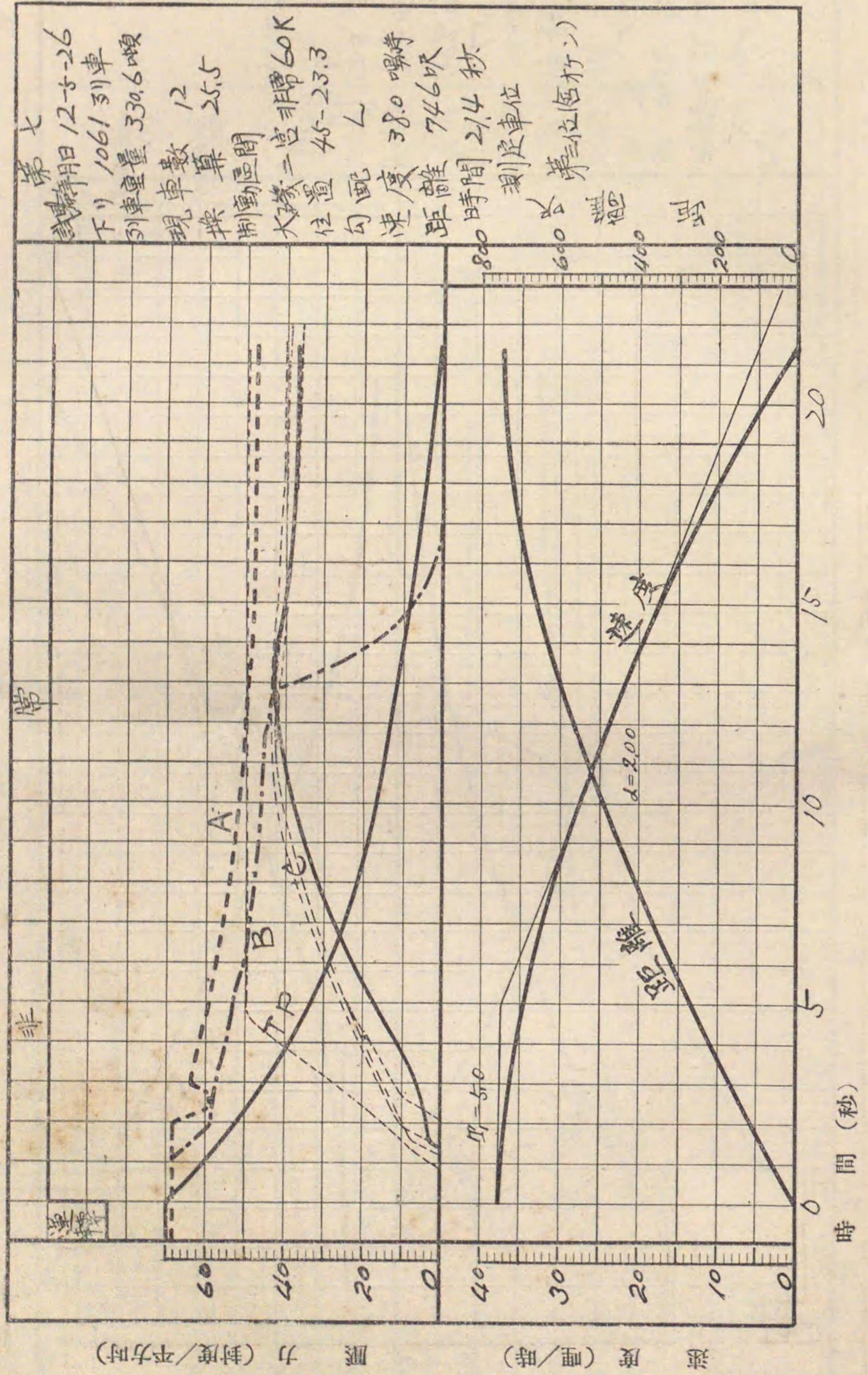


客附圖第百五十二

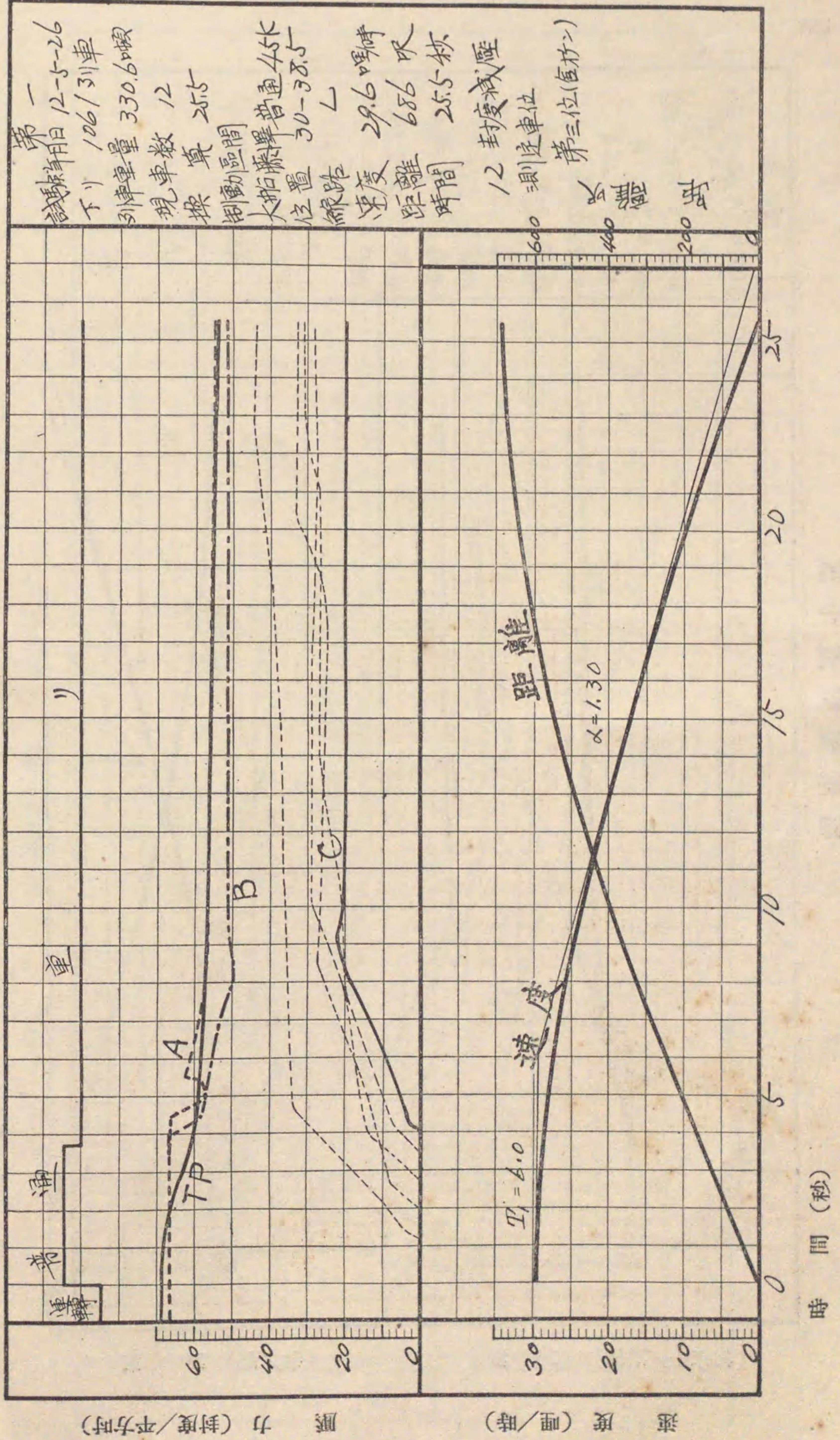




客附圖第百五十三

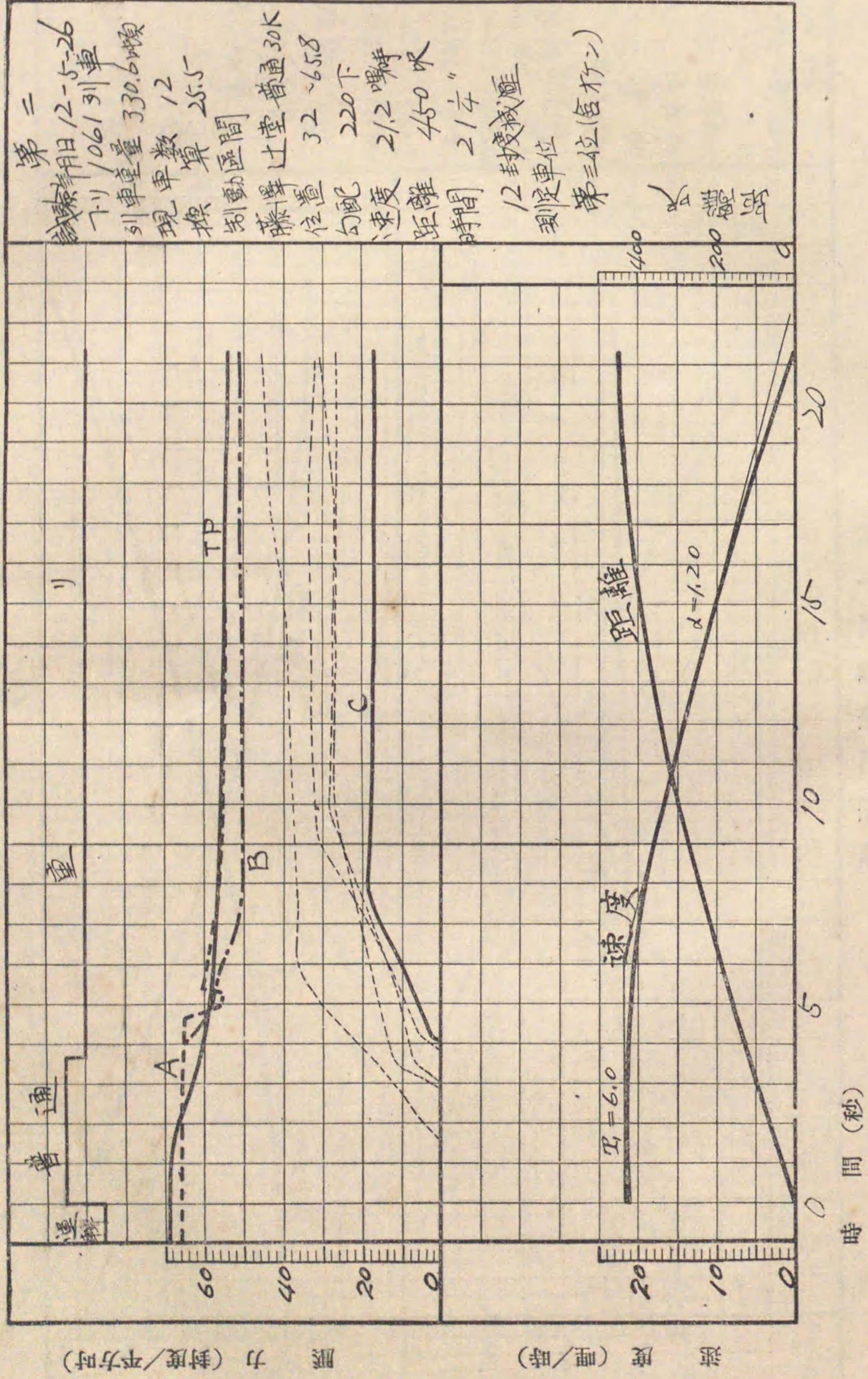


客附圖第百五十四

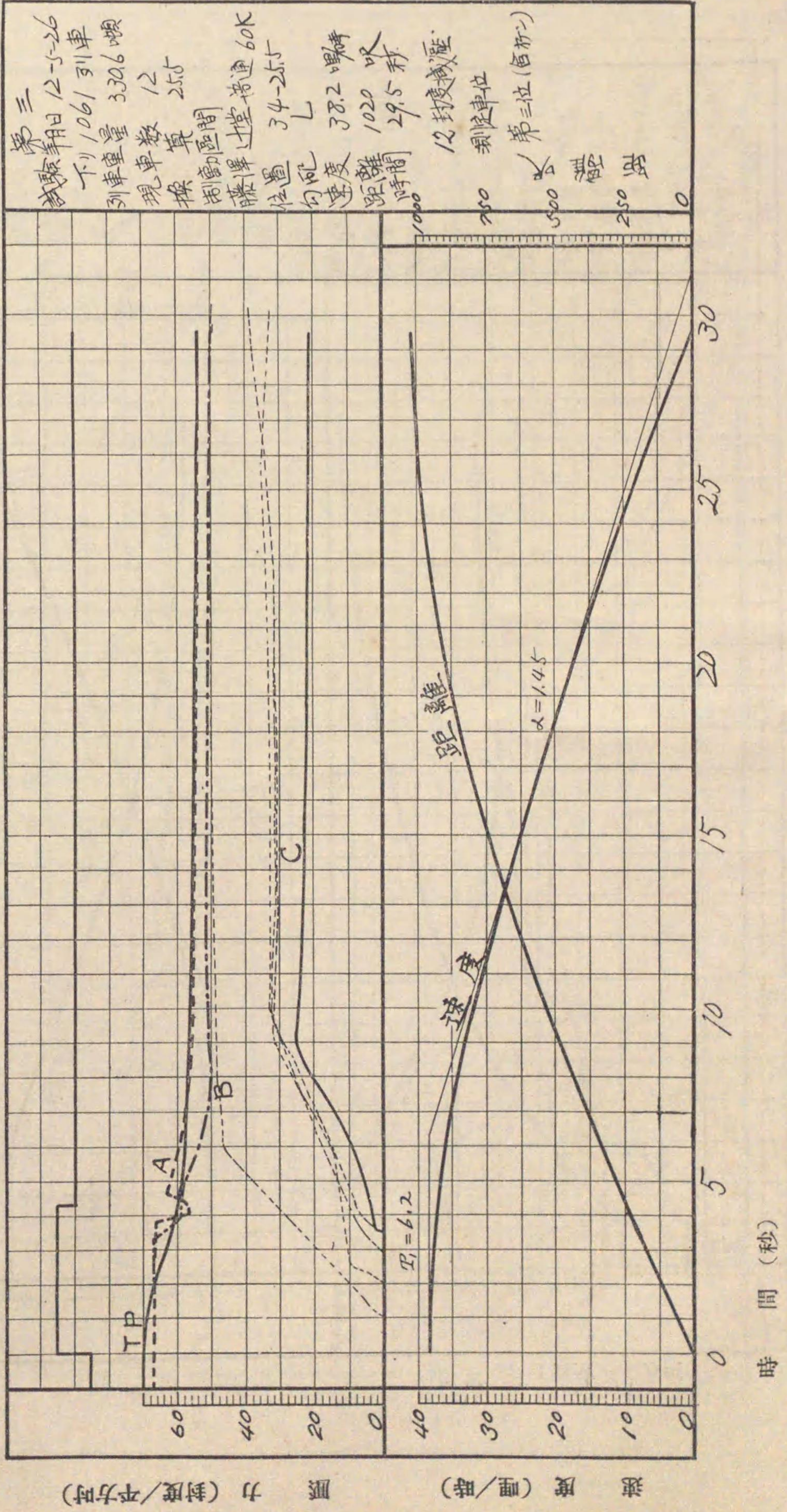




客附圖第五十五

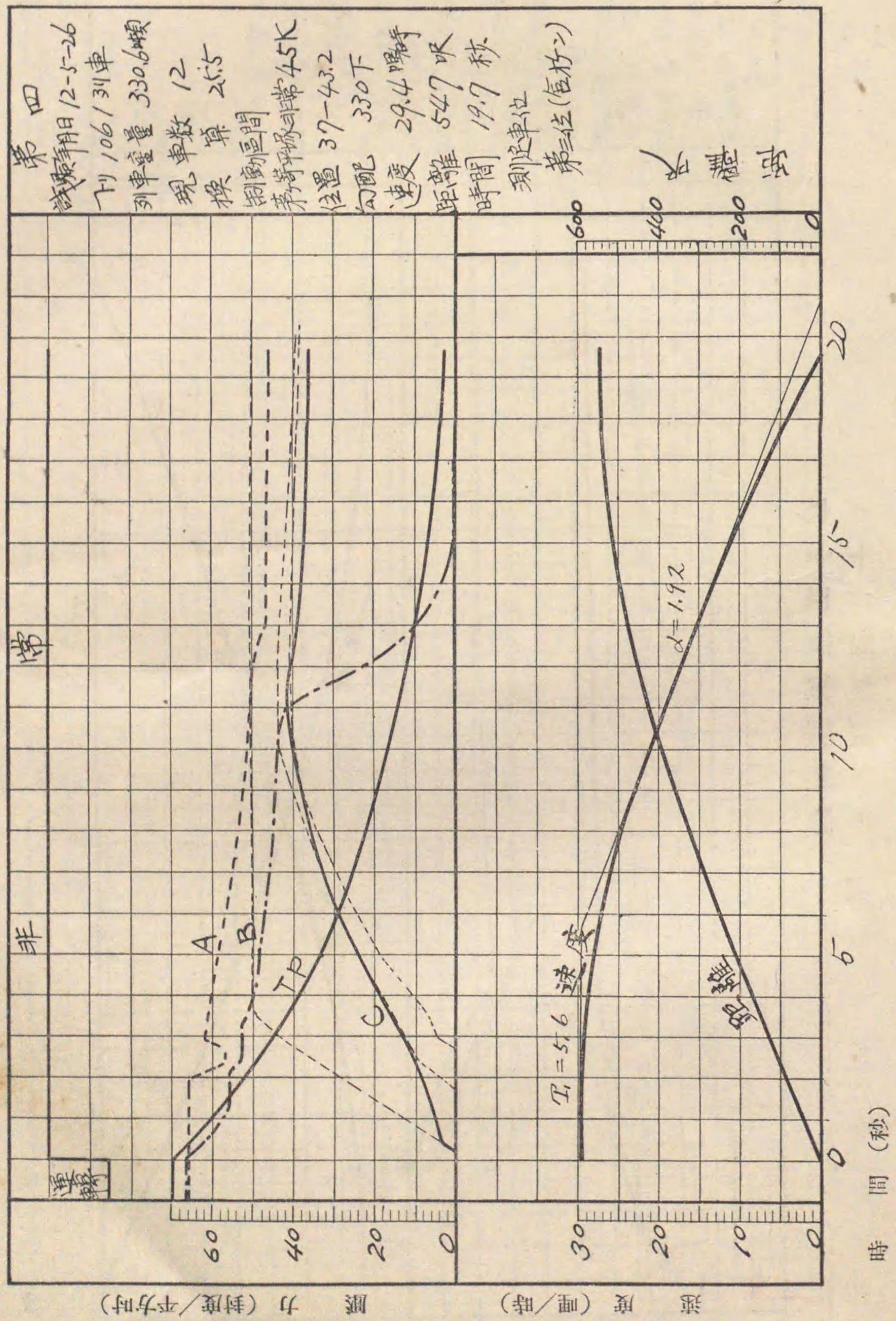


客附圖第五百五十六

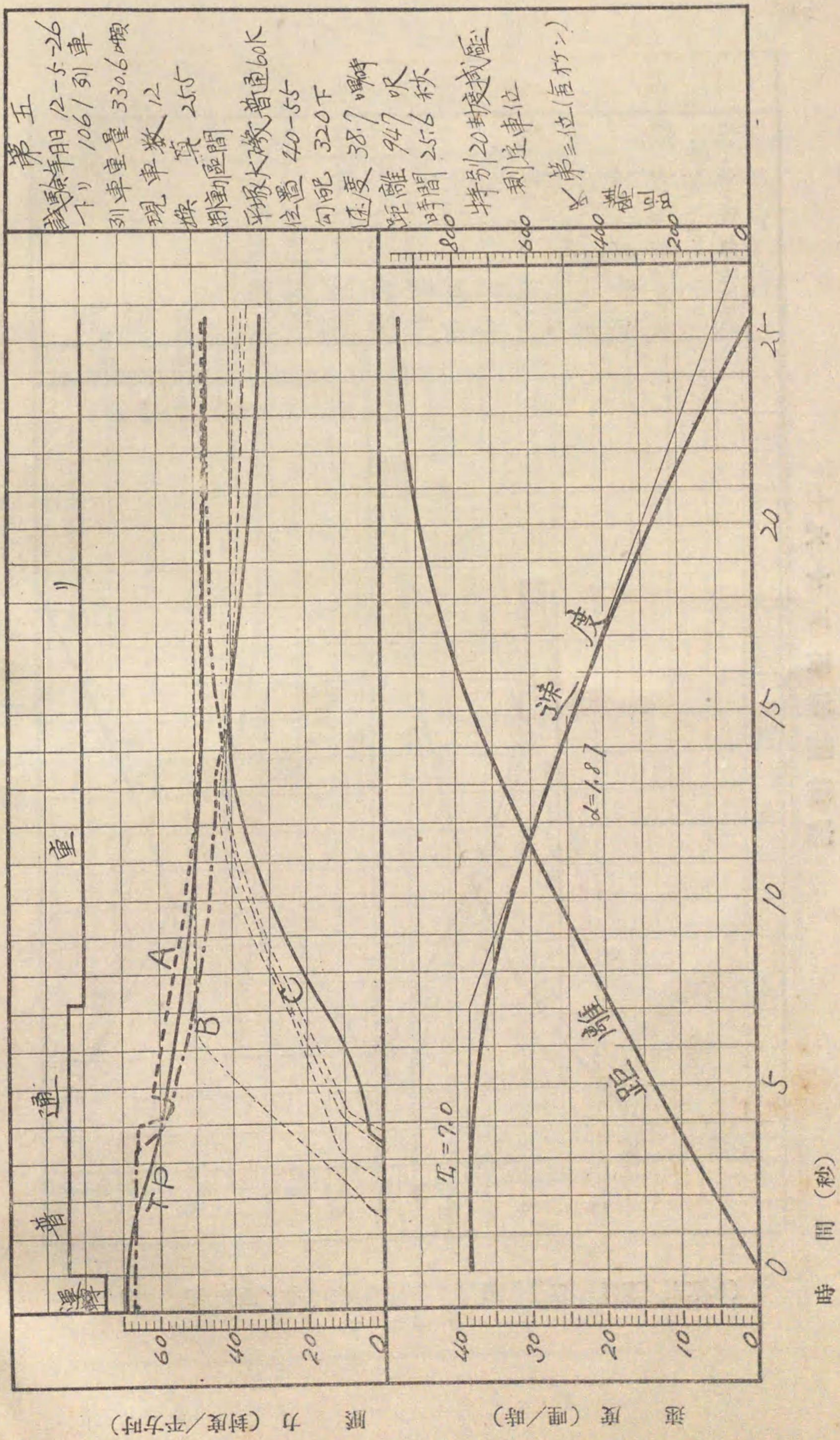




客附圖第百五十七

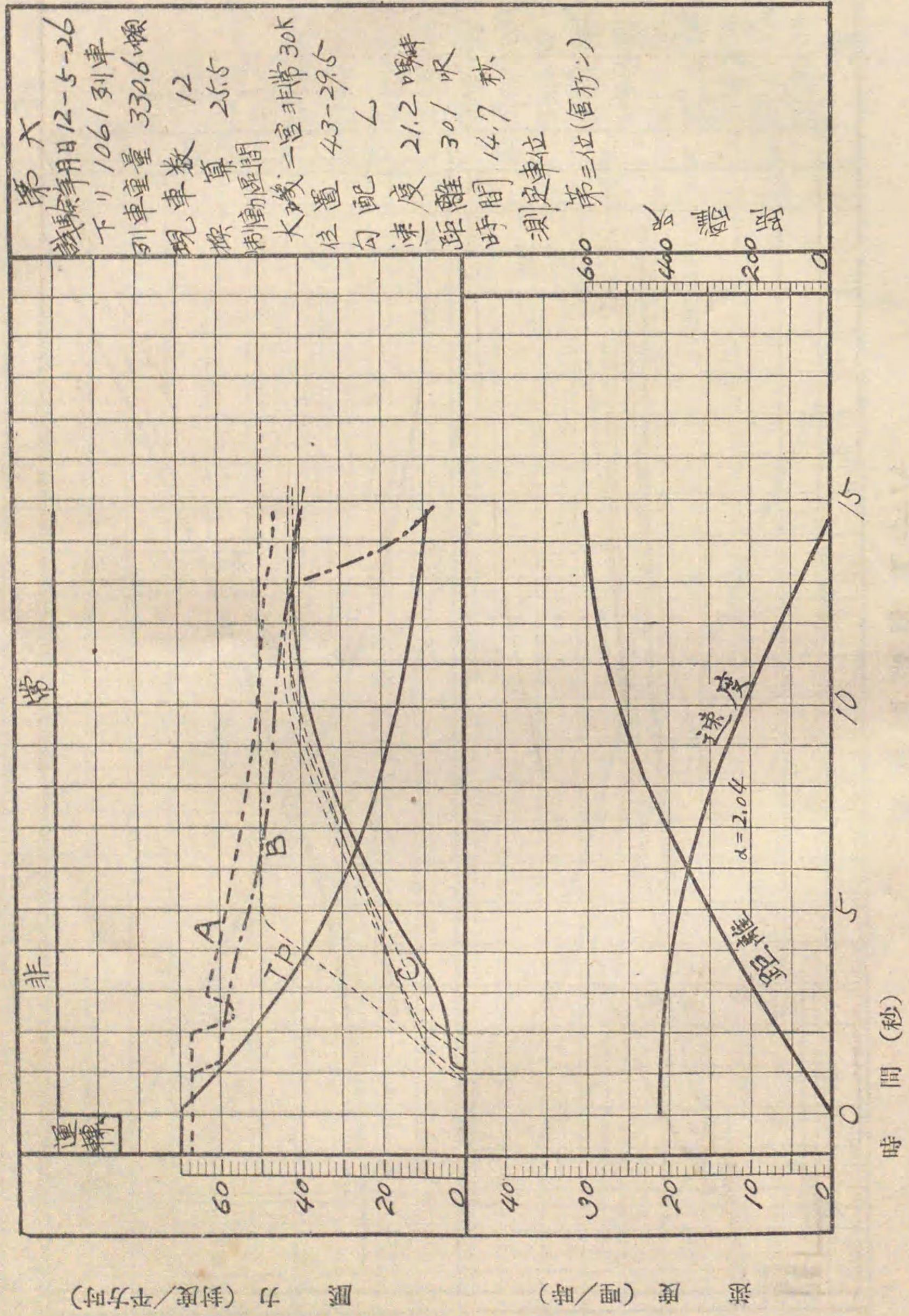


客附圖第百五十八

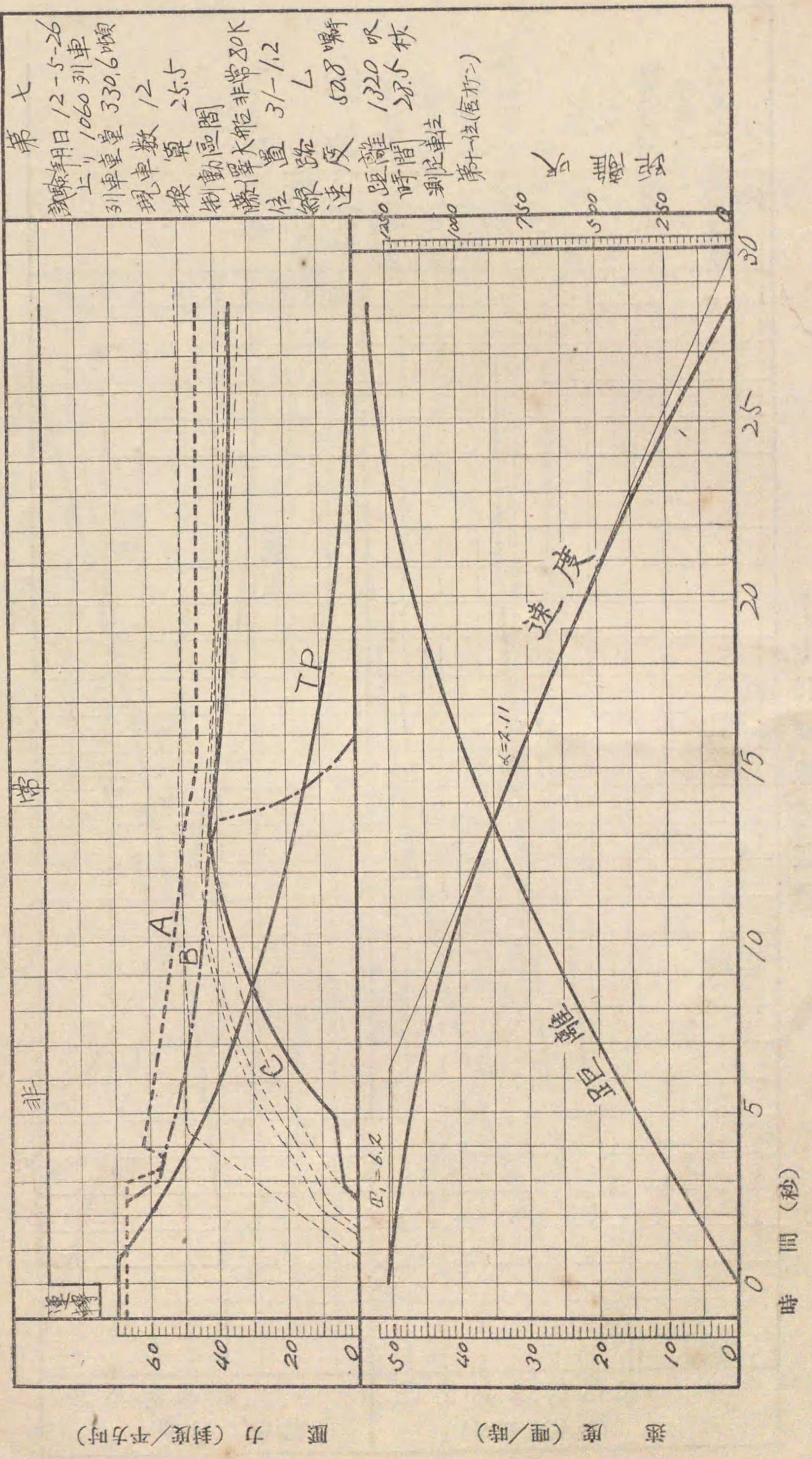




客附圖第百五十九

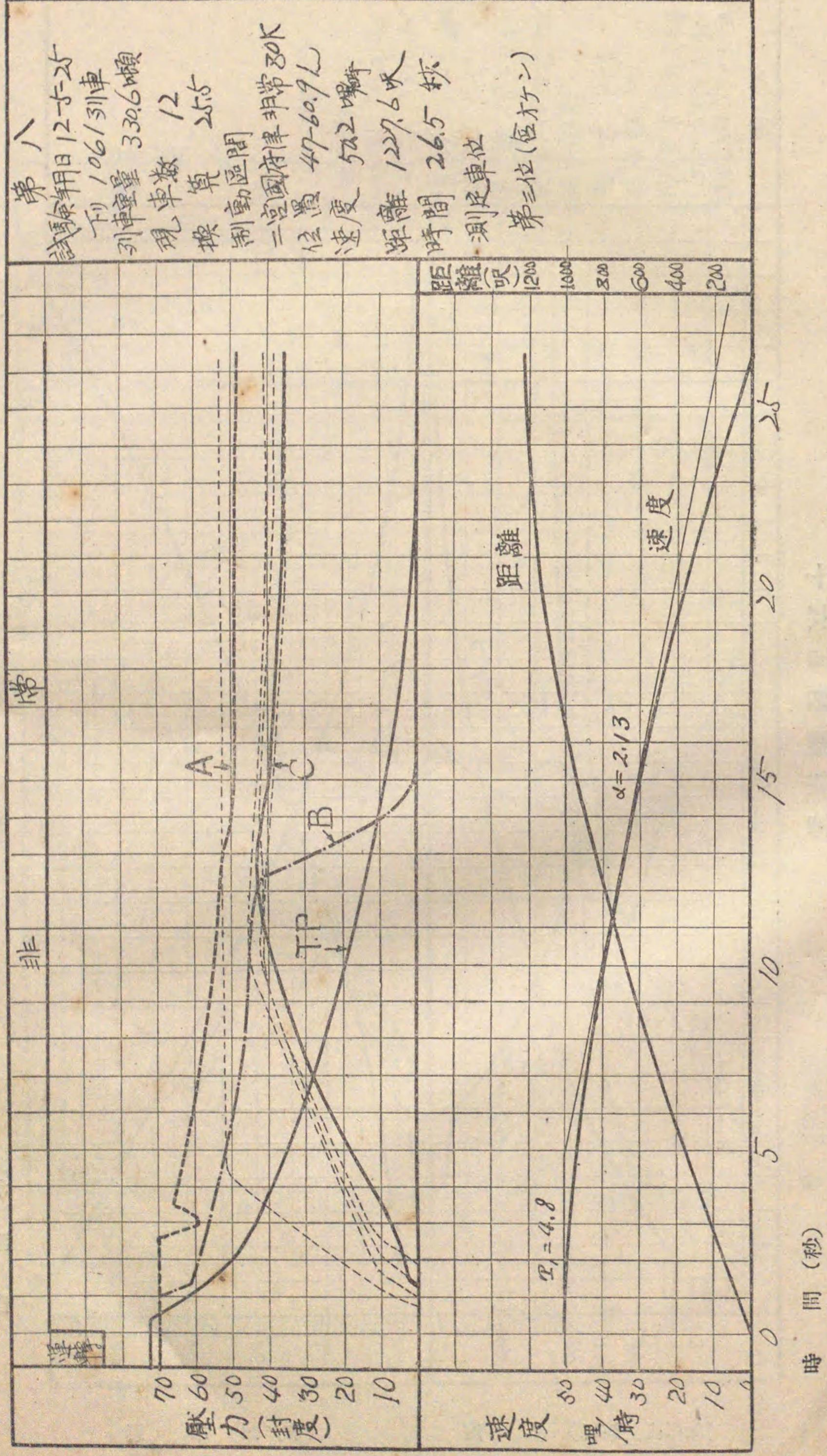


客附圖第百六十





客附圖第百六十一





Y994

J10161

(東京神田三秀舎印行)