

街路樹変調に関する調査

— イチョウの光合成について —

佐賀県林業試験場 原 信 義

近年、佐賀市の街路樹は枝葉の枯死、季節はずれの変色、落葉の諸変調が目立っている。この総合的な解析のため赤外線航空写真の撮影を行ない原因究明を進めているが、このように障害を受けた樹木は生理上如何に影響されているかを知るために、イチョウの葉の可視障害の程度と光合成能力のちがいを、およびクロロフィル含有量との関係について、調査したので報告する。

材料および方法

市街地の国道34号線沿いに30~40年生のイチョウ並木が4kmにわたり949本植栽されている。これらのイチョウは殆んどが何らかの障害を受けており、この内

から葉の変調の異なる8木を選び、各木から道路に面した標準と思われる新梢3本を48年9月20日の17時に切り取り、水揚げをして9月21日の9~14時まで光合成の測定を行なった。なお、山麓地から同一樹齢と思われる2本を選び対照とした。

光合成測定は通気式のアクリル樹脂製同化箱(130cm×50×50)を用い、照明は白熱電灯により照度は30KLuxとし、葉温測定は銅コンスタントの熱電対を用い25~29°Cとし、ガスの測定は赤外線CO₂分析器を使用した。

また、クロロフィルの分析は光合成測定した母木から標準と思われる4枚の葉を採取、これらをA.O.A.C.の方法により測定した。

供 試 材 料

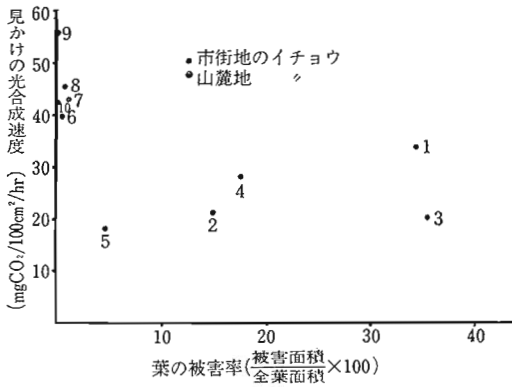
No.	供試木の番号	採取場所	葉の被害程度	枝の長さ(平均) cm	枝の直径(平均) mm	着葉数(枝3本の計) 枚	葉面積(全部の葉数) cm ²
1	A-76	佐賀市 国道34号線	+3.0 (黄色, 先枯, 葉小)	52.0	8.3	45	766.41
2	RA-330	"	+3.0 (" " "中)	45.6	4.8	30	680.90
3	RA-331	"	+3.0 (やや黄色, " " " ")	45.0	6.8	39	985.00
4	RA-401	"	+3.0 (" " " ")	46.7	8.7	41	1211.33
5	RA-426	"	+2.5 (やや緑色, " " " ")	43.0	7.7	40	911.60
6	A-90	"	+2.0 (やや黄色, 枯なし " ")	52.3	7.3	37	1094.46
7	A-118	"	+1.0 (" " " ")	45.0	6.4	36	993.81
8	RA-328	"	+0.5 (緑色 " " "大)	38.7	7.0	32	1462.50
9	cont-1	佐賀郡 大和町 於保	0 (濃緑色 " " "中)	44.3	7.2	40	782.73
10	cont-2	佐賀郡大和町東山田	0 (やや黄色 " " " ")	47.7	7.5	34	942.24

結果および考察

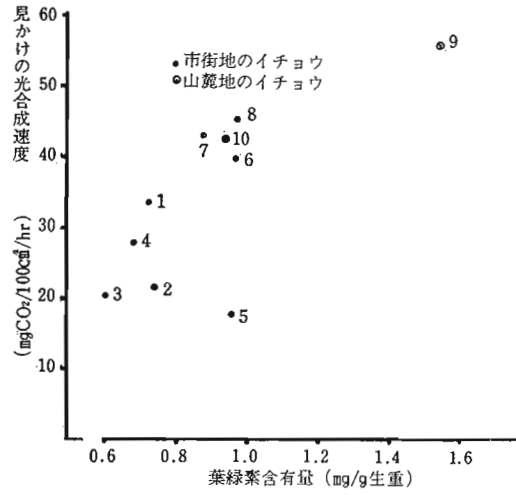
光合成量を測定した結果、市街地のイチョウは17.95~45.24mgCO₂/100cm²/hrで個体により大差を示している。これらの光合成量と被害率(葉の無被害面積に対する葉の枯れた面積の比)、との関係を示すと図1の通りである。被害率が5%以下では光合成量は40mgCO₂/100cm²/hr内外で、被害率が6~35%では光合成は約1/2に低下している。また山麓地のイチョウは可

視障害は認められないが、光合成量は42.29, 55.46mgCO₂/100cm²/hrで個体によって大差を示している。

光合成量とクロロフィル含有量との関係は図2に示したがクロロフィル含有量は0.606~1.546mg/gで障害の程度により差が認められ、その量と光合成量との間には0.736の相関を示している。市街地のイチョウは大部分が被害率6%以上で生理機能が相当低下していると思われ、その原因の究明と適切な処置が望まれる。



図一 光合成速度と葉の被害との関係



図二 光合成速度と葉緑素含有量との関係