

演習林を利用した研究など (2001年4月~2002年3月)

論文・学会発表

1. NAKANISHI, A., SHIBATA, H., INOKURA, Y., NAKAO, T., TODA, H., SATOH, F., and SASA, K. (2001) Chemical characteristics in stemflow of Japanese Cedar in Japan. *Water, Air, and Soil Pollution* 130 : 709-714

Abstract. To clarify the characteristics in stemflow of Japanese cedar (*Cryptomeria japonica*), we conducted the annual and extensive observation. We examined the chemistry of bulk and wet deposition, throughfall and stemflow at 26 forested sites in June and September 1998. The each sampling site was broadly distributed in all over the Japanese archipelago. The stemflow pH of Japanese cedar was significantly lower ($p < 0.01$) than precipitation and stemflow of broad-leaved species in both months. There were significant anion deficits in stemflow of Japanese cedar, suggesting that organic anions derived from plant sources play an important role in the stemflow acidity. Our results suggested that the strong stemflow acidity in Japanese cedar was derived from an internal biological characteristic rather than influences of external acidic deposition.

2. Yokota, M. & H. Umata (2001) A new species of the genus *Gastrodia* (Orchidaceae) from the northern Ryukyus. *Proceeding of the 65th Annual meeting of the Botanical Society of Japan.*

和文要旨：オニノヤガラ属 *Gastrodia* は東アジアからオーストラリアにかけて約40種を産する。トカラ列島の竹島から未記載種が発見されたので、その形態と類縁について概要を示す。

形態：腐生植物で、塊茎は棒状、長さ12~13cm、幅4~10mm。茎は長さ5~25cm、茶褐色、2~3個の鱗状葉をつけ、3~8花を頂生する。花は半開し、萼片と側花弁が癒合した円筒形の花冠は、端部は黄褐色で基部は黒褐色、外面に疣状突起があり、長さ14~17mm、幅8~10mm、先端は5裂し、やや開出し、内側の2裂片は広卵形、長さ5mm。唇弁は長さ10mm、幅6mm、卵状広楕円形、橙黄色~黄褐色、上面に縦に板状の隆起と基部に1対の楕円形の隆起があり、楕円形の隆起には乳頭状突起がある。薬柱は長さ10mm、幅3mm。子房は長さ5mm、花柄は長さ10mm、茶褐色。果実は長さ25mm、茶褐色、果柄は長さ14~15cm。

本種は *Codonanthus* 節に属し、ハルザキヤツシロラン *G. nipponica* に最も近いが、花数が多く、花冠の端部が開出し、花弁が広卵形である点で異なる。アキザキヤツシロラン *G. confusa* やクロヤツシロラン *G. pubilabiata* とは、薬柱腹部の翼が発達せず、唇弁が卵状広楕円形で、唇弁の端部はあまり尾状に伸びない点で異なる。ムニンヤツシロラン *G. boninensis* やナンゴクヤツシロラン *G. shimizuana* とは、唇弁基部の1対の隆起が楕円球状で、顕著な乳頭状突起がある点で区別される。日本は、*Codonanthus* 節の分化の中心であると思われる。

(注) 新種名は *Gastrodia tokaraensis* Yokota et Umata, 和名はトカラヤツシロランと名付けた。

3. 馬田英隆. (2002). 無葉緑ランタカツランの生態と菌根共生に関する研究. NIOC賞受賞論文, pp.4-14 名古屋国際蘭会議 (編)

要約：(1) タカツラン、キノコそしてスダジイとの関係

タカツランと共生を樹立したキノコはすべてが木材腐朽菌であった。これらのキノコは自然条件下ではスダジイを腐朽することによって炭化物をタカツランに供給していると考えられ、三者の間には生態的に非常に密接な関係が存在していると言える。しかし、このような無葉緑ランにおける菌根共生を森林生態系の中でどの様に位置づけるかについては今後の研究課題である。なぜなら、例えば寄生植物のナンバンギセルはススキの根に寄生するとその生長を阻害し(黒木ら, 1970; Tashima et al, 1972), サトウキビに寄生するとその収量に甚大な被害を及ぼした(草野, 1903; Kusano, 1908)。これらのことはナンバンギセルによるホストからの養分収奪がいかに激しいかを物語っている。タカツランの場合、キノコとの共生関係はタカツランに一方的に有利な片利共生であると思われる。したがって、茎長が30mにもなるという長大なタカツランとの間に共生が樹立したとき、ホストであるキノコは当然大きな影響を蒙り、またその影響はスダジイにも及ぶと思われるが、これらのことについては全く判っていない。

なお本文では述べなかったが、ブナ科の樹木と外生菌根共生を結ぶホンシメジはタカツランの種子発芽を誘導した(Umata, 1997b)。タカツランの菌根共生の対象として、スダジイと外生菌根を形成する菌根菌にも対象を広げる必要