## 抄録 J.Aquat. Plant Manage. (Vol. 27, 1989)

Influence of Iron on *Hydrilla's* Response to Fluridone (D. F. Spencer & G. G. Ksander)

0,0.05,0.25,0.5 mg/1の各濃度のフルリダン処理を、それぞれ1、3、5週間クロモに施した。植物は処理前、処理後および処理中に、0から5 mg/1の濃度の鉄を含む水にさらされた。フルリダン処理からの回復は処理時の植物体中の2価の鉄イオン量と関係していた。処理水の鉄イオン濃度はフルリダンの毒性を低下させなかった。3週間薬剤にさらされた植物は、処理前の植物体中の鉄イオン濃度が高い場合にも回復しなかった。これらの結果は、これまでに報告されているフルリダンの様々な効果をある程度説明し、野外のクロモにフルリダンを散布する場合、その場所での効果の予測に役立つものと思われる。

Influence of External Iron Concentrations on Active Iron for Four Species of Aquatic Macrophytes (D. F. Spencer & G.G.Ksander)

様々な鉄濃度の水中で4種の水生植物を育て、組織中の総鉄分量および2価鉄量を測定した。組織中の2価鉄は総鉄分量の29%を占めた。2価鉄の量と培養液中の鉄分濃度との関係は直角双曲線で表わされた。組織中の2価鉄量が最大値の2分の1の時の培養液中の鉄分濃度の推定値から、植物は2つのグループに分けられることが示唆された。 雌雄同株と異株のクロモの値は Potamogeton gramineus L. の値と似通っていた。リュウノヒゲモと P. nodosus Poir. は互いに似た値をもったが、前のグループの値よりも高かった。これらの結果はフルリダン散布の効果を予測するのに役立つであろう。

Photolytic Degradation of Fluridone (M.A. Mossler, D.G. Shilling & W.T. Haller)

フルリダンの分解を引き起こす光の波長を、様々な光源とフィルターを用いて特定した。310-380nmの波長を持つ水銀灯にさらされた除草剤の半減期は212 時間だった。1.4-2.9mW cm<sup>-2</sup>の全波長を含む自然光下では半減期は15時間から36時間だったが、400nm 以上の波長はフルリダンを分解しなかった。300nm から400nm の間の波長では64時間の半減期を示した。さらに、297nm 以上の光をフィルターを用いて297-325, 325-355, 35

5-380 および 380nm 以上という 4 段階に分けた実験を行った。前 2 段階のフルリダンの半減期はそれぞれ26時間と 840 時間だったが、後 2 段階では光分解は起らなかった。これらの結果は、297-325nm の波長がフルリダンの分解に特に有効であることを示している。

Fluridone and N-Methylformamide Residue Determinations in Ponds (J.A. Osborne, S.D. West, R.B.Cooper & D.C.Schmitz)

フルリダンの光分解産物である NMF (N-メチルフォルムアミド)を、0.014haのクロモの生育する2つの実験池において、フルリダンとともに167日間モニターした。NMFは催奇性のある、肝障害や細胞障害などを起す物質として知られている。この研究以前には、除草剤としてフルリダンを散布した後の自然環境下で NMFはモニターされなかった。1池では1987年12月に150ppbの、2池では1987年10月に466ppbのフルリダンが散布された。NMFとフルリダンの分析に用いた59の水サンプルで、2ppbの検出限界において NMF は見出されなかった。フルリダン残量は677から1ppbの範囲にあり、167日後には1ppb以下に減少した。

Allelopathic Potential of Sixteen Aquatic and Wetland Plants (S.D.Elakovich & J.W.Wooten)

17種の水生植物の水抽出物のアレロパシー活性が、レタスの実生テストおよびレムナテストによって調べられた。レタスの実生テストでは、統計的に有意な成長阻害が、テストされた範囲での最高濃度(250ppt)ではすべての植物によって、中濃度(125ppt)では15種によって、低濃度(25ppt)では6種の抽出液によって起こった。レムナの葉状体の成長は、最高濃度(200ppt)では16種のうち12種で、中濃度(100ppt)では5種で阻害された。もっとも阻害作用の強かった6種の抽出物のうち3種のものが、2つの検定で共通していた。

Characterization of Allelochemicals in American Eelgrass (T.S. Cheng & D.N. Riemer)

アメリカセキショウモ (Vallisneria americana Michx.) の水抽出物質を、pH 調整およびエチルエーテル・エチルアセテート (1:1) により、中性、酸性そしてアルカリ性液に分画した。中性分画液はレタスの発芽と実生の成長を阻害した。高速液体クロマトグラフ

(HPLC)によってこの中性の分画液をさらに F-1 と F-2 とに分画した。高濃度において F-1 はコウキクサのクロロフィル a 合成およびフロンド数の増加を低下させた。フロンドの大きさは F-1 を施されたものはコントロールのものに比べて極端に小さく、フロンドはより濃緑で発根しなかった。 HPLC による分析で、中性分画液には没食子酸、バニリン酸、p-クマリン酸、フェルリン酸が認められた。このうち没食子酸とバニリン酸が主な成分で、p-クマリン酸とフェルリン酸の量は微量だった。

Influence of Allelochemicals and Aqueous Plant Extracts on Growth of Duckweed (D.L.Sutton & K.M. Portier)

無菌および管理された条件下でのコウキクサの成長に 対して、10-6、10-4、10-2 モル濃度での4種の他感作用 物質のうち、没食子酸はハイドロキノンに次いでもっと も効果が弱かった。成長10日後に、10-6モルおよび10-4 モルのカテコールとリチル酸の両方が、対照に比べてそ れぞれ平均で34%と57%のコウキクサ個体数の減少を示 した。アカウキクサの仲間 (Azolla caroliniana Willd.)の1g/1あるいはそれ以下の濃度の水溶液と、 ヒルムシロの仲間 (Potamogeton illinoensis Morong) のシュート0.1g/1水溶液はコウキクサの成長を 促進したが、それ以上の濃度では成長が低下した。ハリ イの仲間 (Eleocharis interstincta (Vahl) R. & S. と E. cellulosa Torr.) の乾燥シュートの水抽出液も コウキクサの成長を低下させた。緑色(採集時に生きて いたもの)と褐色(採集時に枯死していたもの)のモクマ オウ属の針葉、ランタナの葉およびイネ科植物( Stenotaphrum secundatum) もコウキクサの成長を 阻害することがわかった。

Inter-Relationships Between Salvinia rotundifolia and Spirodela polyrhiza at Various Interaction Stages (M.Agami & K.R.Reddy)

小葉を持つ浮漂植物のオオサンショウモとウキクサの収量と植物体中の栄養塩量を、単植時と混植時で比較した。置換実験を行う一方、それぞれの種の収容力を単植時に調べた。オオサンショウモの成長率は培養液の種類によって変化し、比較的高い成長率(5.8から11.4g 乾重/㎡/日)は10%から50%濃度の改良ホーグランド液で

見られたが、3種の排水液の中では一次処理水のものが一番成長がよかった。混種において、オオサンショウモの成長率はウキクサのそれよりも高かった。初期密度の等しい混植においては、オオサンショウモはウキクサの2倍の収量となった。オオサンショウモの現存量はウキクサの存在には影響されず、単植時と混植時で同じ値であった。混植時には、オオサンショウモよりも多くの窒素とリン(1.5倍程度)をウキクサが蓄積したが、単植時には両種の窒素量とリン量は同じであった。

Abscisic Acid Induction of Aerial Leaf Development in *Myriophyllum* and *Proserpinaca* Species Cultured *In Vitro* (M.E. Kane & L.S. Albert)

異形葉をもつ7種のフサモ属 (Myriophyllum humile, M. heterophyllum, M. pinnatum, M. aquaticum, M. spicatum, M. verticillatum, M. tenellum) と2種の Proserpinaca (P. palustris と P. intermadia) の気中葉の発生に対するアブシジン酸 (ABA) の影響を調べた。2分の1濃度のムラシゲ・ スクーグ液に86.7mM のしょ糖と0μMから100μM の ABA を添加し、25度16時間明条件下で20日間、それぞ れの植物のシュートを培養した。M. tenellum を除く すべての種が、くし状に裂けた葉を水中のシュートに発 生させた。1.0μM以上の濃度のABAを加えた液にお けるすべての種の水中シュートは、気中で形成される葉 に特徴的な解剖的・形態的形質を持つ葉を展開した。こ の形質は、①気孔の形成、②葉および表皮細胞の短縮化、 ③葉脈の発達と葉身の広葉化(Proserpinaca spp.)、 ④表皮中の葉緑体の再分布および⑤クチクラ化を含んで いる。内生的なABAは、異形葉を持つ多数の両生植物 の気中葉形成の制御において共通の役割を果たしている ことが示唆された。葉の成長を制御するABAとエチレ ンの相互作用の可能性について論議している。

Karyotypes of *Hydrilla* (Hydrocharitaceae) Populations in the United States (K. A. Langeland)

アメリカの11ヵ所の地理的に異なった集団から集めたクロモの染色体の標準化された長さと両腕比には有意差が無かった。全長が $1.69\,\mu\mathrm{m}$ から $5.54\,\mu\mathrm{m}$ の5つのアクロセントリック染色体、2つのサブメタセントリック染色体、1つのメタセントリック染色体からなるこれ

らの集団の核型は、これまでに出版されている核型と類似していた。3倍体の24の染色体が2倍体のみが以前に報告されていた場所で観察され、内部倍数性が示唆される。

Laboratory Host Range Studies with a Leaf-Mining Duckweed Shore Fly(M.Mansor & G.R. Buckingham)

フロリダのアオウキクサの仲間(Lemna spp.)から採集された双翅目の食葉性ハエ(Lemnaphila scotlandae Gresson)について、19種の水草と1種の藻類を用いた二者選択産卵実験(2種の植物をひとつの容器に入れてどちらを選ぶかを見る)を行った。卵はウキクサ科の6種に産みつけられたに過ぎなかった。これらの種のうち3種のみで幼虫が成虫にまで成長し、3種すべてがウキクサの仲間であった。非選択産卵実験(ひとつの容器に1種植物)では、イボウキクサやチリウキクサに比べてコウキクサに、より多くの卵が産みつけられた。この食葉性のハエは、アオウキクサ属の生物制御の潜在的な候補者と考えられる。

Eurasian Watermilfoil Seed Ecology From an Oligotrophic and Eutrophic Lake (J. D. Madsen & C. W. Boylen)

ホザキノフサモの分布拡大における種子の役割を調べたが、野外でどの程度重要な役割を果たしているかは、まだはっきりと断定できなかった。分布拡大における種子の相対的な重要性を決める一番の要素のひとつは、底質の栄養塩の状態およびすべての生産力を支配する水のアルカリ度(水中の無機炭素量)という点での、その場所の肥沃度であろう。この他の要素、たとえば花穂の密度や雄花の密度なども種子の生産に重要だろう。花への分配は、水深、現存量、生産量、利用可能な底質中の栄養塩量、攪乱、被食によっても影響を受けるだろう。

(國井秀伸 訳)

## ○文献リスト、<1992-(3)>

- 稲村達也. 水稲への雑草害から見たクログワイの生育許 容限界. 雑草研究 37:290-295.
- 岩村政浩. 佐賀県のタヌキモ類(2)ノタヌキモ *Utri*cularia aurea Lour. 佐賀の植物 (28): 16— 23.

- 清沢桂太郎. 車軸藻節間細胞に対するpH 緩衝液の毒性. 薬類 40:215-227.
- 大隈光善. 畦畔・水路雑草キシュウスズメノヒエ、チクゴスズメノヒエの生態と防除. 農業技術 47:71-75.
- 倉成靖任・三浦孝一. 佐賀県におけるイセウキヤガラの 分布と生態. 佐賀の植物 (28):59-62.
- 須藤俊造. 海藻・海草相とその環境条件との関係をより 詰めて求める試み. 藻類 40:289-305.
- 野原精一. コカナダモの駆除試験研究Ⅱ. 「尾瀬の保護 と復元」(20):57-65.
- 浜田善利・小林嘉光・椎葉昭二・信國弘. 熊本の水生シ ダ植物の現況. 熊本県記念植物採集会会誌 Botany (42): 23-34.
- 松田行雄. 湿原植生の群落学的研究 VI. 天狗原の12年間の動態. 長野県植物研究会誌 (25): 22-26.
- Masuyama, S. Clinal variation of frond morphology and its adaptive implication in the fern *Ceratopteris thalictroides* in Japan. Plant Species Biol. 7:87—96.

## <1993-(1)>

- 小野 一. 明石市およびその周辺に自生するオニバスの 現状. 兵庫の植物(3):35-38.
- 角野康郎. 釧路湿原の水生植物一危惧される水辺環境の変化. 水 35(3)(No. 488): 32-35.
- -----. イトクズモの発見と絶滅危惧種の問題. しぜんしくらしき(倉敷市立自然史博物館友の会)(4): 2-4.
- 小宮定志. 日本産食虫植物発見史(2). 食虫植物研会誌 44:13-19.
- 柴田千晶. 北海道東部地域の食虫植物. 食虫植物研会誌 44:6-11.
- 山本一潔. 相生市鉄砲山海岸の植生とシバナ群落. 兵庫 の植物 (3): 143-162.
- Haraguchi, A. Phenotypic and phenological plasticity of an aquatic macrophyte *Menyanthes trifoliata* L. J. Plant Res. 106: 31—35.
- Nohara, S. Annual changes of stands of *Trapa* natans L. in Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura, Japan. Jpn. J. Limnol. 54:59—68.