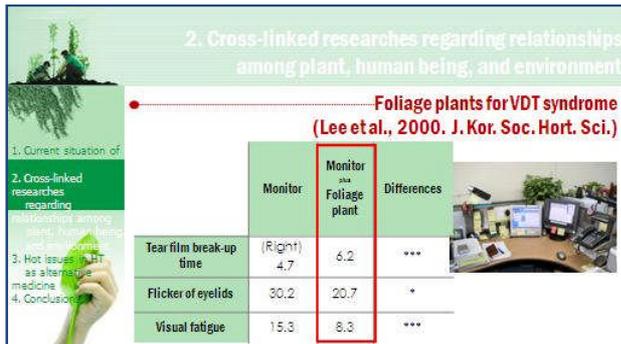


に対する答えを得るために4つの環境が設定されました。オフィス内に植物を置かないグループ。オフィス内に観葉植物のみを置いたグループ。3つ目はオフィスに花の鉢植え植物を置いたグループ。最後は観葉植物と花の鉢植えの両方を置いたグループです。4つのグループを比較しました。その結果によると、観葉植物と花の鉢植えのある環境でストレスが最も軽減され、作業効率が上がりました。

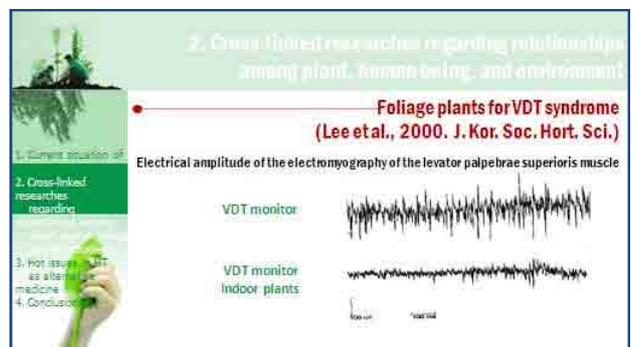


この写真は私のオフィスのデスクです。コンピュータ・スクリーンの後ろに植物があることを除いては他の教授のデスクと違いはありません。私のテスト結果から私は常にコンピュータ・スクリーンの隣にみどりの植物を置くようにしています。なぜでしょうか？VDT 症候群（テクノストレス眼症）は現代社会で働く教授の最大の問題のひとつです。皆さんの多くが長時間コンピュータで作業をした後、問題を経験なさっていることでしょう。

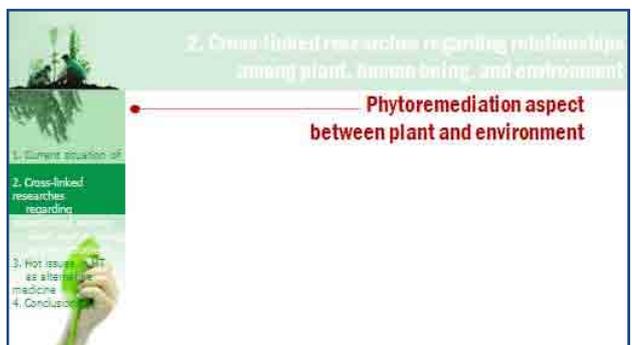
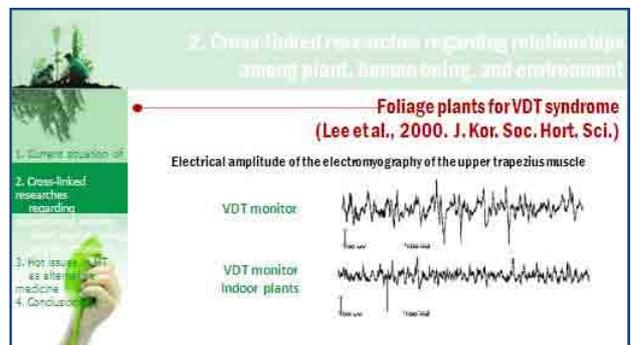
それらの問題が一般的に VDT 症候群として知られているものなのです。観葉植物の VDT 症候群緩和への影響を調べるために、眼科医と精神科医とのコラボレーションを行いました。病院事務局の職員を2つのグループに分け、さまざまな精神物理学的反応を測定しました。1つのグループにはその環境にみどりの植物を見せず、他のグループにはそれぞれのコンピュータ・スクリーンの隣にみどりの植物を置きました。モニターとみどりの植物があった人々が涙液層破壊にかかった時間はモニターだけしかなかった人々に比べると遅かったのです。モニターの隣にみどりがあった人々はまばたきする頻度が少なかったです。さらに、視覚的疲労はモニターのみの人々に比べて、みどりの植物のあった人々は50%程度に減少しました。

驚くことに、上部僧帽筋はモニターだけを見ていた時に比べて、みどりの植物を見た時によりリラックスした状態になります。瞼の緊張もまたモニターの隣に植物がある場合に減少します。ちょっと考えてみませんか？

私たちは何も特別な装置を使ったわけではありません。これはモニターのみを置いた人々と自然に両方が認識できるようにモニターの隣にみどりの植物を置いた人々を比較しただけです。これらの結果から植物はオプションではなく、生活の質と健康の改善のために不可欠であると言えます。私たちにとって最良の生活は視界の中にみどりが見えることなのです。



同様の結果が上眼瞼挙筋についても得られました。



人間と植物との物理的側面を調べてみましょう。

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

Improvement of Indoor Air Quality and Thermal Environment by Using Plants

1. Current situation of  
2. Cross-linked researches regarding  
3. Hot issues (SIT as alternative medicine)  
4. Conclusions

Issues

- Increased time indoor (over 90% of the time)
- Indoor air quality and thermal environment : crucial factors for quality of life

Air Pollutants in a sealed building (CO<sub>2</sub>, VOCs, O<sub>3</sub>, dust, etc)

Reduced ventilation

Bioeffluents

Sick Building Syndrome

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

New House attacks resident!!!  
Can Indoor plants save resident!!!

- SBS (Sick Building Syndrome)
- NHS (New House Syndrome)
- BRI (Building Related Illness)



私たちは時間の大部分を室内で過ごします。それゆえ、室内の空気の質が私たちの生活の質に決定的な役割を果たしているといっても過言ではないのです。ほとんどの屋内建材は石油化学製品から作られています。だから、大量の化学物質が室内に放出されます。

例えば、密封された建物の中には、石油化学製品由来の多くの揮発性有機化学物質、人からの二酸化炭素、コピー機やファックス機、レーザープリンタから出るオゾン、粉塵、人体から放射される有機物質(さらに悪いもの)さえもが存在します。これらすべてが私たちの生活に悪影響を及ぼすのです。

1970年代の石油危機以後、ほとんどの住居は熱損失を防ぐために、適切な換気がないように建築されました。それ以来、多くの人々が病気を患い始めました。前にお話ししましたように多くの汚染物質が室内で生み出されています。「シックハウス症候群」と関連する症候群には「ニューハウス(新築)症候群」や建物関連の病気、多種化学物質過敏症などがあります。関連のある症候群として、アトピー性皮膚炎やぜんそくが韓国では深刻な問題となっており、日本でも例外ではないと思います。

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

VOCs (volatile organic compounds)

- Organic chemical compounds which have significant vapor pressures and which can affect the environment and human health
- 2-100 times more VOCs in indoor environments than outdoor
- Released from burning fuel, such as gasoline, wood, coal, natural gas, solvents, paints, glues, and other products that are used and stored at home and at work
- Examples: benzene, formaldehyde, solvents such as toluene and xylene, and perchloroethylene

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

Various mechanism of VOCs removal by plants

Absorption through stomata during photosynthesis and metabolic conversion as organic materials

Absorption through soil tension due to transpiration and evaporation

Absorption through rhizosphere microorganism in the



VOCとは揮発性有機化合物の略です。1件の新しい家には400から500の化学物質があらゆる化学製品から放出されています。典型的な例をいくつか挙げると、ベンゼン、トルエン、キシレン、クロロフォルム、ホルムアルデヒドなどがあります。それらの中には発がん性のものがあります: 微熱やぜんそく、めまいを片頭痛や疲労の原因となるものもあります。それらの中には発がん性のものがあります: 微熱やぜんそく、めまいを片頭痛や疲労の原因となるものもあります。

事実、植物はいくつかの既知のメカニズムを通じて室内の汚染された空気を浄化してくれます。最初に、光合成の中で、植物は二酸化炭素とさまざまなVOC(揮発性有機化合物)を気孔から吸収し、それらを自分たちの養分に変換します。次に、土壌表面で蒸発がある時や植物の根が水分を吸収する時、土壌がマイナスの表面張力となり、最終的に、外部の空気が土壌に入ってきます。結果として、土壌そのものがVOCを吸収するのです。第3のメカニズムは土壌中の根圏微生物が分解する時に起こり、VOCを除去します。私たちの研究では、植物そのものというよりも根圏微生物が空中の大量のVOCを速やかに除去するのに重要な役割を果たしているのです。

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

Special chamber and instruments for the measurement of VOCs removal by plants



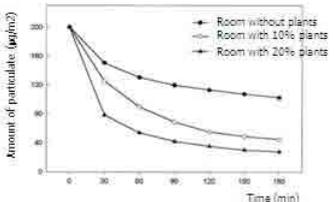
1. Current situation of
2. Cross-linked researches regarding
3. Hot issues in HT as alternative medicine
4. Conclusions

植物の VOC 除去能力を調査するために、特別な部屋が作られました。さらに、さまざまな VOC 測定のために精巧な機器が用いられました。

ご覧のように、植物は空気中のさまざまな VOC や他の物質を除去します。私はこの分野に関して韓国内外のジャーナルにたくさんの論文を発表しています。

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

Removal of particulate using plants



1. Current situation of
2. Cross-linked researches regarding
3. Hot issues in HT as alternative medicine
4. Conclusions

私たちは 10%の植物を置いた部屋と 20%の植物を置いた部屋を使って実験を行い、より多くの植物のある部屋の方がより多くの粉塵を除去することを発見しました。

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

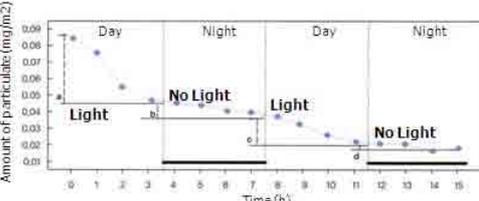
Representative plants for purification of specific compound

Nitrogenous compounds	Benjamin, Spathiphyllum schottii.
Anemine	Rhaphis excelsa, spathiphyllum schottii., pechira squatiola.
Denzone	Hedera helix L., spathiphyllum schottii., gerbera
OO	Rhaphis excelsa, pechira squatiola, spathiphyllum schottii.
Trichloroethylene	Dracaena deronensis., spathiphyllum schottii., gerbera, ohrysantheum
Formaldehyde	Boston fern, ohrysantheum, gerbera, phoenix palm, syngonium, Ficus elastica.
Toluene, Xylene	Ficus elastica, yellow palm, phoenix palm, syngonium podophyllum
Ozone	Spathiphyllum schottii., hedera helix L., Ficus benjamina L.
SO <sub>2</sub>	spathiphyllum schottii.
Anion	Sansiveria
Acetone	Spathiphyllum schottii.

1. Current situation of
2. Cross-linked researches regarding
3. Hot issues in HT as alternative medicine
4. Conclusions

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

Removal of particulate using plants



1. Current situation of
2. Cross-linked researches regarding
3. Hot issues in HT as alternative medicine
4. Conclusions

ここで、植物による活発な粉塵除去の秘密を見ることができます。日中、大量の粉塵が減少し、その後、夜間にはあまり変化はありませんでした。しかしながら、もう一度、粉塵が日中に減少しました。それから、夜間にはわずかな減少が見られたのみでした。これは植物が光合成を通して日中、粉塵を活発に吸収することを示しているのです。

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

Removal of particulate using plants



1. Current situation of
2. Cross-linked researches regarding
3. Hot issues in HT as alternative medicine
4. Conclusions

皆さんは植物が不活発にも活発にも室内の粉塵を除去するという話を聞いたことがありますか？微粒子が植物の葉の中に沈み込むから消えると思う方もいらっしゃるでしょう。実際、多くの方が部屋に長く置かれた植物の葉に粉塵がついているのをご覧になっているでしょう。

2. Cross-linked researches regarding relationships among plant, human being, and environment

O<sub>3</sub> sensitivity or removal capacity using plants (Jung et al., 2010, HEB)



1. Current situation of
2. Cross-linked researches regarding
3. Hot issues in HT as alternative medicine
4. Conclusions

植物がオゾン(オゾンの ppb レベル) にさらされるとどのようなことが起こるのでしょうか？私たちはこの実験にシッサスを用い、ごく少量のオゾンにシッサスに暴露させました。